

**[최종성과물]**

# **건축리모델링기준**

**연구기관 : (사)대한건축학회**  
**세세부책임자 : 홍건호\_호서대 교수**

**2020. 03**

**국가표준 한국건축규정 개발 연구단**







AIK-G-009-2019

대한건축학회 기술표준  
STANDARD of Architectural Institute of Korea

# 건축리모델링기준

2019.12







# 머리말

이 ‘건축리모델링기준 Korean Building Code-Remodeling’은 기존 건축물의 리모델링을 위한 설계 및 시공에 관한 사항을 다른 응용분야의 기준으로 ‘건축기술기준’을 보완하고 있고 4개 전문 기준의 내용과 연계하여 리모델링에 특화된 기준입니다. 이 기준은 기존 건축물 리모델링과 연관된 설계자, 전문엔지니어와 시공자 등이 사용할 수 있습니다.

이 기준은 국토교통부 및 국토교통과학기술진흥원의 도시건축연구사업의 일환인 대한건축학회(주관연구기관)의 ‘국가표준 한국건축규정개발연구’(2014.11~2019.12)의 ‘건축기준의 선진화’ 세부과제에서 연구한 건축 관련 8개 기준 중의 하나입니다.

이 기준의 법정 위계를 살펴보면, ‘건축기준 선진화’의 목표를 “기준에 관한 행정적 규제는 현행 건축법-시행령-규칙-고시 등의 위계에 의하되 기술적 규제는 ‘고시’ 위계에 포괄적 내용을 담은 ‘건축기술기준’에 의하도록 함에 두었습니다. 그리고 ‘건축기술기준’의 하위에 전문적 내용을 다룬 ‘건축구조기준’, ‘환경설비기준’, ‘화재안전기준’과 ‘생활안전기준’ 등 4개의 기준을 두어 ‘건축기술기준’의 내용을 보다 구체화하고, 건축물의 규모와 행위 특성에 따른 응용적 내용의 ‘초고층건축물기준’, ‘소규모건축물기준’ 및 ‘기존건축물리모델링기준’ 등을 두었으며 이러한 응용적 기준에서도 다룰 수 없는 기술산업 및 상세한 현장실무분야는 관련 전문학술단체의 기술기준을 준용하도록 하였습니다.

이 기준은 기준과 시방서로 구성되며, 기준에서는 리모델링 설계 시 활용할 수 있는 기술적 내용으로 1. 총칙 2. 구조안전 3. 환경설비 4. 리모델링 특별고려사항으로 구성하고 있습니다. 기준의 1장 총칙에서는 적용범위와 참조기준, 다양한 리모델링 행위별 고려사항 등을 정의하고 있으며, 2장부터 4장까지는 전문 분야별 엔지니어들이 기존 건축물의 리모델링 설계 시 활용할 수 있는 내용을 규정하고 있습니다. 또한, 시방서에서는 리모델링공사의 시공과 직접적으로 연관되는 사항으로 공사계획, 자재, 시공, 시공 품질확인, 공사 안전관리 등으로 구성되어 있습니다.

2020. 03

‘건축리모델링기준’ 집필자 대표 홍건호

‘국가표준 한국건축규정 개발’ 책임연구원 전봉수

(사)대한건축학회 회장 이현수



## 집필진

홍건호(집필책임, 호서대학교 교수)	남정수(충남대학교 교수)
엄태성(집필간사, 단국대학교 교수)	윤현도(충남대학교 교수)
강수민(숭실대학교 교수)	이상현(단국대학교 교수)
김윤곤(대구대학교 교수)	최인락(호서대학교 교수)
김준희(연세대학교 교수)	현창국(동양구조E&R 대표)

## 자문위원

서수연(한국교통대학교 교수)	정 란(단국대학교 교수)
신영수(이화여자대학교 교수)	최창식(한양대학교 교수)
이범식(LH공사 연구위원)	홍성걸(서울대학교 교수)
이원호(광운대학교 교수)	

## 검증위원

김승진(아주대학교 공학연구소, 리모델링연구단)	신동우(아주대학교 교수, 리모델링연구단)
이동훈(무한종합건축사사무소, 리모델링협회)	이 석(㈜빌딩닥터그룹, 리모델링협회)
김창록(InC 건축사사무소, 리모델링협회)	이인영(오피스펼구조기술사사무소, 리모델링협회)

## 대한건축학회 기술표준 제정 심의위원

위원장	천의영(경기대학교 교수)
부위원장	이기학(세종대학교 교수)
심의위원	김선숙(아주대학교 교수)
	김재요(광운대학교 교수)
	김창수(서울과학기술대학교 교수)



# 목 차

## 제1편 건축리모델링기준

### 제1장 총칙

0101 일반사항	01
0102 용어 정의	02
0103 기호 정의	03
0104 참조 기준	03
0105 행위별 고려사항	05

### 제2장 구조안전

0201 일반사항	11
0202 하중계수와 강도감소계수	12
0203 기존구조물의 안전성평가	13
0204 구조해석	14
0205 보수·보강 설계	16
0206 내구성	21
0207 공사 중 구조안전	22
0208 시공품질 확인	

### 제3장 환경설비

0301 일반사항	27
0302 실내환경	28
0303 에너지 절감 및 친환경	30
0304 건축기계설비	32
0305 건축전기설비	34

### 제4장 리모델링 특별고려사항

0401 내진 성능평가 및 보강설계	39
0402 공동주택 수직증축 리모델링	40



## **제2편 리모델링공사 시방서**

0101 일반사항	43
0102 공사계획	44
0103 자재	45
0104 시공	46
0105 시공품질 확인	47
0106 공사 안전관리	47
부록 (1) International Existing Building Code 2012 번역	55
부록 (2) ACI 562-16 번역	265



# 건축리모델링기준

## 제 1 장 총 칙







## 제 1 장 총 칙

0101 일반사항 / 0102 용어 정의 / 0103 기호 정의 / 0104 참조 기준 / 0105 행위별 고려사항

### 0101 일반사항

#### 0101.1 목적 및 적용범위

- (1) 이 기준은 기존 건축물의 리모델링을 위한 평가, 설계 및 시공에 필요한 사항을 규정함으로써 안전성, 사용성, 내구성 및 친환경성을 확보하기 위한 최소한의 기술적 조건을 규정하는 것을 목적으로 한다.
- (2) 이 기준은 건축법 및 주택법에 규정된 리모델링을 수행하는 건축물(건물외구조물 포함)의 평가, 설계 및 시공에 적용한다. 구조성능 향상을 위한 보수·보강과 설계하중의 증가를 초래하는 용도변경의 경우에도 이 기준에 따라 안전성을 검토해야 한다.
- (3) 이 기준은 리모델링 공사 중 및 공사 완료 이후 구조안전, 화재안전, 환경설비 및 내진보강에 관한 일반사항을 규정한다.

#### 0101.2 기본 원칙

- (1) 리모델링 시 안전성, 사용성, 내구성 및 친환경성의 요구성능 향상을 초래하는 경우, 전체 건축물은 신축 건축물의 설계 요구조건을 충족해야 한다.
- (2) 리모델링 시 안전성, 사용성, 내구성 및 친환경성의 요구성능 향상을 초래하지 않는 경우, 이 기준에서 별도로 규정하지 않는 이상 건축물 성능의 변경 또는 개선없이 종전과 동일하게 사용할 수 있다.
- (3) 이 기준에서 별도로 규정하지 않는 사항에 대해서는 원칙적으로 건축기술기준 및 전문기준의 관련 규정을 따른다. 이 기준과 건축기술기준 및 전문기준의 규정이 상이한 경우에는 이 기준의 규정이 우선한다.
- (4) 이 기준에 언급되지 않은 재료와 설계 또는 시공 방법은 적합한 실험 또는 해석을 통하여 성능을 입증한 후 사용할 수 있다. 이 경우 관련 학술단체의 성능검증보고서를 첨부하여 발주처의 승인을 받아야 한다.



## 0102 용어 정의

건축기술기준 : 대한건축학회에서 제정한 기준으로 미국의 IBC와 같이 건축물의 구조적 강도, 피난의 용이, 안정성, 위생, 적절한 조명 및 환기, 에너지 보존과 건축물에서 발생하는 화재와 기타 위험으로부터 인명 및 재산의 안전과 비상상황 동안 소방대원과 긴급구조대원에게 적정수준의 안전제공을 통해 합리적 수준의 안전, 공공위생, 종합적 복지 및 에너지 효율 등을 확보하기 위한 최소한의 요구사항을 확립하기 위한 기준을 말한다.

건축물 : 건축법과 주택법에 규정된 건물과 건물의구조물

건물외구조물 : 건축법과 주택법의 적용을 받는 구조물 중 건물을 제외한 구조물

공동주택 : 하나의 건축물 안에서 여러 세대가 생활할 수 있는 구조로 된 주택, 아파트, 연립주택, 다세대 주택 등이 해당한다.

내진공학전문가 : 내진성능평가 및 내진설계에 관련된 경험과 공학적인 지식을 갖춘 전문가

내진보강 : 내진성능평가 결과 건축물이 목표로 하는 내진성능을 확보하지 못한 경우 이를 보강하여 건축물의 내진성능을 향상시키는 것을 말한다.

내화성능 : 화재시험이나 화재시험에 근거한 방법에 의하여 결정되는 것으로서, 건축부재, 구성요소 또는 구조시스템이 화재차단 능력을 유지하면서, 주어진 구조적 기능을 계속하여 수행할 수 있는 시간으로 표시한다.

대수선 : 건축법 제2조 제9호에 따라 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태를 수선·변경하거나 증설하는 것으로 증축, 개축 또는 재축에 해당하지 않는 것을 말한다.

리모델링 : 법령상으로 리모델링이란 건축물의 노후화를 억제하거나 기능 향상 등을 위하여 대수선하거나 일부 증축하는 행위를 말한다. 이 기준에서는 이와 같은 법령상의 정의를 포함하여 건축물의 일부 또는 전체 및 건축물의 제반 시설물(기계·전기설비, 주차시설, 공용시설 등)을 대상으로 노후화 등이 발생할 경우 보수, 수선, 개수 또는 증축 등의 방법으로 그 기능 및 성능을 사용할 목적에 적합하도록 유지 또는 개량하거나, 일부 기능 및 성능을 삭제 또는 추가시킴으로써 생활의 질적 향상을 제고하려는 행위 및 과정을 모두 포함하는 것으로 정의한다. 즉, 이 기준에서는 법령상의 정의 이외에 보수·보강과 용도변경 등의 행위도 리모델링에 포함되는 것으로 한다.

보강 : 최초 설계하중 이상의 하중 등 위해 요인에 대하여 구조물의 성능을 확보하기 위하여 저항내력을 증진시키는 것을 말한다.

보수 : 손상된 재료, 부재, 장비 또는 설비를 기존의 하중 또는 요구 성능에 대하여 양호한 상태를 유지할 목적으로 부분적으로 복구 또는 교체하는 것을 말한다.

성능검증보고서 적합한 해석 또는 실험을 통하여 재료 또는 시공방법이 요구되는 성능을 보유하고 있음을 객관적으로 입증할 수 있는 자료

수직증축 : 기존 건축물의 층수 및 높이의 증가를 포함하는 증축 행위를 말한다.

수평증축 : 기존 건축물의 면적을 앞·뒤·옆으로 넓히는 행위를 말한다.

안전성평가 : 기존 구조물과 부재에 대하여 현장조사 및 시험을 바탕으로 하중, 결함 및 손상, 부재상세, 재료상태 등을 파악하고, 이에 근거한 구조해석을 통하여 주요 부재에 대한 구조안전성을 검토하는 행위를 말한다.

용도 : 건축법 제2조에 따라 건축물의 종류를 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 것을 말한다.

용도변경 : 기존 건축물 또는 기존 건축물 일부의 용도가 변경되어 새로운 용도로 사용되는 경우를 말한다.



외부보강시스템 : 섬유복합체, 강판, 포스트텐셔닝 등 외부에 노출된 보강시스템으로 화재, 파손 또는 충돌에 의한 손상으로 인하여 보강효과를 상실할 수 있으므로 리모델링 구조설계 시 이에 대한 고려가 필요하다.

전문기준 : 대한건축학회에서 제정한 전문분야별 설계기준을 말한다. 전문분야별 설계기준으로는 건축구조기준, 환경설비기준 등이 있다.

중력저항부재 : 중력하중을 주로 부담하는 부재로서 부재단위의 성능검증이 가능한 부재를 말한다. 주로 보, 슬래브가 이에 해당한다.

증축 : 기존 건축물이 있는 대지에서 건축물의 건축면적, 연면적, 층수 또는 높이를 늘리는 것으로 증축은 기능향상을 고려하여 국토교통부령으로 정하는 규모와 범위로 하며 행위가 수평증축 및 수직증축으로 구분된다.

지진력저항시스템 : 전단벽, 모멘트저항골조, 가새골조 등 지진력에 저항하도록 구성된 구조시스템을 말한다.

횡력저항부재 : 풍하중, 지진하중 등의 횡력을 주로 부담하는 부재로서 전체 구조시스템 관점에서 성능검증이 요구되는 부재를 포함한다.

## 0103 기호 정의

$R_{ex}$  - 돌발하중 작용 후에 변화된 재료특성에 근거하여 구한 부재 공칭강도

$R_n$  - 부재 공칭강도

$U_L$  - 활하중에 의한 소요강도

$U_D$  - 고정하중에 의한 소요강도

$U_S$  - 적설하중에 의한 소요강도

$\phi$  - 강도감소계수

$\phi_{ex}$  - 돌발하중에 대한 강도감소계수(= 1.0)

## 0104 참조 기준

### 0104.1 관계 법령

- (1) 건축법 및 동시행령·규칙
- (2) 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- (3) 산업표준화법
- (4) 영유아보육법 시행규칙
- (5) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 및 동시행령·규칙
- (6) 주차장법 및 동시행령



- (7) 주택건설기준 등에 관한 기준
- (8) 주택법 및 동시행령·규칙
- (9) 체육시설의 설치·이용에 관한 법률 시행규칙
- (10) 실내공기질관리법 시행규칙

#### 0104.2 국내 기술기준, 지침 및 시방서

- (1) 건설폐기물의 처리 및 재활용 관련 업무처리지침, 환경부
- (2) 건축구조기준, 국토교통부
- (3) 건축구조기준 및 해설, 대한건축학회
- (4) 건축공사 표준시방서
- (5) 국가화재안전기준 NFSC
- (6) 수직증축형 공동주택 리모델링의 구조기준, 국토교통부
- (7) 소방시설 설치 및 유지·관리기준, 소방방재청
- (8) 자동화재탐지설비의 화재안전기준, 소방방재청
- (9) 접근편의성 및 생활안전 지침, 대한건축학회
- (10) 증축형 리모델링 안전진단기준, 국토교통부
- (11) 콘크리트구조기준, 한국콘크리트학회
- (12) 한국건축기준(안) KBC, NBCK,
- (13) 해체공사표준안전작업지침, 고용노동부
- (14) 환경설비기준(안), KBC-E, NBCK,
- (15) 건축물 내진설계기준
- (16) 기존 건축물 내진성능평가요령
- (17) 기존 건축물 내진성능향상요령
- (18) 에너지절약설계기준
- (19) 녹색건축인증기준

#### 0104.3 국외 기술기준 및 지침

- (1) Accessibility Guidelines for Buildings and Facilities, American National Standards Institute(2002), ADA
- (2) Code on Accessibility in the Built Environment (2013), Building & Construction Authority, Singapore
- (3) Code Requirements for Assessment, Repair, and Rehabilitation of Existing Concrete Structures and Commentary, ACI 562
- (4) Department of Building & Housing (2011), New Zealand Building Code, New Zealand
- (5) Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete



Structures, ACI440.2R

- (6) International Building Code, IBC, International Code Council
- (7) International Existing Building Code, IEBC, International Code Council,
- (8) National Construction Code, Australian Building Codes Board (2012), Australia
- (9) National Fire Safety Code, NFSC
- (10) Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, ASHRAE Standard 62, American Society of Heating and Air-Conditioning Engineers,

## 0105 행위별 고려사항

- (1) 이 절은 보수·보강, 대수선, 용도변경, 증축 등 리모델링 행위별로 구조안전, 환경설비, 화재안전 등에 관한 요구 성능을 확보하기 위한 일반사항을 기술한다.

### 0105.1 보수·보강

#### 0105.1.1 일반사항

- (1) 손상부의 보수를 위해 필요한 비손상부의 작업은 보수작업의 일부분으로 고려하며, 건축구조기준의 신축 건축물에 대한 요구사항을 따르지 않아도 된다.
- (2) 보강을 위하여 신규로 설치하는 구조부재와 연결부는 유사한 구조, 목적 및 위치에 사용하는 신축 건축물에 대한 건축구조기준의 상세규정을 준수하여야 한다.
- (3) 기존 건축물의 내진성능평가 결과에 따라 내진보강을 하는 경우에도 0105.1을 준수하여야 한다.

#### 0105.1.2 재료 및 구조시스템

- (1) 건축물의 준공 시 요구조건을 준수하였거나 또는 승인 후 사용한 기존 재료는, 현장조사 및 시험에 의하여 부적합한 것으로 판명되지 않는 이상 계속 사용할 수 있다.
- (2) 보수·보강에 사용하는 신규 및 대체 재료는 리모델링 설계 시 별도로 요구하는 경우를 제외하고 건축구조기준에서 신축 설계에 허용하는 재료를 사용하여야 한다.
- (3) 기존 건축물의 지진력저항시스템은 중간 또는 특수 시스템의 성능과 동등 이상임을 증명하지 않는 한 보통시스템 또는 일반규정만을 만족하는 구조시스템으로 간주한다.
- (4) 지진력저항시스템을 구성하는 수직부재는 지진하중뿐만 아니라 중력하중에 대한 안전성 확보 여부를 2장에 따라 평가하여야 하며, 보강이 필요한 경우 2장과 관련기준에 따라 구조설계를 실시하여야 한다.



### 0105.1.3 내진보강

- (1) 기존 건축물의 내진성능평가는 기존 건축물의 목표성능수준으로 평가하며, 리모델링 이후 목표성능수준이 변경되는 경우 재평가하여야 한다.
- (2) 내진보강설계에는 건축구조기준에 규정된 신축 설계를 위한 목표성능수준을 만족하여야 한다.

## 0105.2 대수선

### 0105.2.1 일반사항

- (1) 대수선의 정의는 건축법 제2조 제9호에 따른다.
- (2) 대수선의 범위는 건축법 시행령 제3조의2에 따른다.

### 0105.2.2 구조안전성 검토

- (1) 대수선으로 건축물의 기둥, 보, 내력벽, 주계단 등의 구조나 외부 형태가 수선·변경된 경우, 2장과 건축구조기준의 관련 규정에 따라 구조안전성을 확보하여야 한다. 다만, 설계하중의 증가가 없는 상태에서 대수선으로 인하여 구조성능이 증가하는 경우, 구조안전성 검토를 생략할 수 있다.
- (2) 중력하중만을 지지하는 기존 부재는 대수선 이전에 적용된 활하중에 대하여 설계할 수 있다.
- (3) 대수선 시 신설 부재와 그 연결부는 건축구조기준의 관련 규정에 따라 설계하여야 한다.
- (4) 대수선한 부재로부터 고정하중, 활하중 또는 적설하중이 전달되는 기존 부재는 대수선에 의한 설계하중을 전달할 수 있어야 한다.

## 0105.3 용도변경

### 0105.3.1 일반사항

- (1) 건축물의 용도변경은 건축법 제19조에 따른다.
- (2) 용도변경된 기존 건축물의 일부분이 내화등급을 가진 방화벽으로 나머지 부분과 분리되는 경우 용도변경 부분은 신규 용도에 대한 요구사항을 준수하여야 한다.
- (3) 기존 건축물의 일부가 신규 용도로 변경되고 용도변경된 부분이 내화성능을 가진 방화벽으로 건축물의 나머지 부분과 분리되지 않은 경우, 전체 건축물은 용도변경된 신규 용도에 대한 요구사항을 준수하여야 한다.

### 0105.3.2 구조

- (1) 용도변경에 의해 더 높은 설계범주나 중요도의 건축물로 재분류되는 경우, 해당 건축물의 신축에 적용되는 요구사항을 따라야 한다.



### 0105.3.3 내화 및 설비

- (1) 내화 및 설비에 대한 3장의 규정은 용도분류의 변경이 이루어지는 모든 건축물에 적용한다.

## 0105.4 증축

### 0105.4.1 일반사항

- (1) 일반 건축물의 증축 규모는 건축법 시행령 제2조에 따르며, 공동주택의 증축 가능 범위는 주택법을 따른다.
- (2) 수평증축이란 기존 건축물의 바닥면적을 앞·뒤·옆으로 넓히는 행위를 말한다.
- (3) 수직증축이란 건축물의 층수 및 높이의 증가를 포함하는 증축 행위를 말한다.

### 0105.4.2. 공동주택 리모델링을 위한 수평증축과 수직증축

- (1) 공동주택의 리모델링을 위한 안전진단과 수평증축 가능 여부 판정은 '증축형리모델링안전진단기준'을 따른다.
- (2) 공동주택에서 수직증축 리모델링의 대상과 구조형식에 따른 수직증축 가능 여부는 주택법 시행령을 따른다.

### 0105.4.3 구조

- (1) 건축물의 증축은 독립증축과 일체증축으로 구분하며, 독립증축의 경우 증축부를 신축 건축물로 설계하여야 하고 일체증축의 경우 전체 건축물을 신축 건축물로 설계하여야 한다.
- (2) 기존 구조물의 부재가 증축부의 지진력저항시스템에 포함되는 경우 해당 부재는 증축부의 지진력저항시스템으로 설계하여야 한다.
- (3) 증축부가 기존 구조와 구조적으로 독립된 경우, 기존 건축물의 구조시스템은 변경 없이 사용할 수 있다.

### 0105.4.4 내화

- (1) 리모델링을 하는 경우 건축법 시행령 제56조에 의한 용도 및 규모에 해당하는 건축물의 주요 구조부는 건축물의 피난 및 방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제3조에서 정하는 내화구조를 사용하여 화재에 대한 안전성을 확보하여야 한다. 다만, 독립증축의 경우 기존 건축물 부분은 현재 상태를 그대로 사용할 수 있다.







# 건축리모델링기준

## 제 2 장 구조안전



기준



## 제 2 장 구조안전

0201 일반사항 / 0202 하중계수와 강도감소계수 / 0203 기존구조물의 안전성평가 / 0204 구조해석 /  
0205 보수·보강 설계 / 0206 내구성 / 0207 공사 중 구조안전 / 0208 시공품질 확인

### 0201 일반사항

#### 0201.1 기본 원칙

- (1) 이 장은 리모델링을 수행하는 건축물과 건물외구조물(이하 구조물)의 안전성평가와 구조설계를 위한 조사 및 시험, 구조해석, 보수·보강 설계, 철거 및 가설재 설치, 시공품질 확인 등에 관한 사항을 규정한다.
- (2) 이 장에 별도로 규정하지 않는 한 구조물의 평가와 설계는 현행 건축구조기준의 규정을 따른다. 허용응력법으로 설계된 기존 구조물의 리모델링 시에도 현행 건축구조기준에 따라 구조안전성을 평가하고 설계하여야 한다.
- (3) 리모델링 공사 전과정에 걸쳐 이 규정에 따라 구조안전성을 평가하고 설계하여야 한다. 하중 및 전달경로의 변화와 균열·손상 및 보수·보강으로 인한 힘의 재분배를 고려하여 구조물과 부재의 안전성을 검토하여야 하고, 지반을 굴착하는 경우에는 주변 지반과 인접 기초에 미치는 영향을 고려하여야 한다.
- (4) 기존 구조물의 내진성능평가 및 보강을 수행하는 경우, 이 장의 규정뿐만 아니라 4장을 추가로 만족하여야 한다.

#### 0201.2 리모델링 단계별 고려사항

- (1) 리모델링은 조사 및 평가, 구조설계, 보수·보강 공사, 시공품질 확인 등의 단계로 진행한다.
- (2) 조사 및 평가 단계에서는 현장조사와 시험을 통하여 부재상세와 재료특성을 파악하고, 조사 결과에 근거하여 기존 구조물과 부재의 안전성을 평가한다.
- (3) 구조설계 단계에서는 조사 및 평가 결과를 바탕으로 적합한 구조보강 전략을 수립하고, 기존 부재의 성능 향상을 위한 보수·보강 설계를 수행하며, 신설되는 부재에 대하여 구조설계를 수행한다.
- (4) 보수·보강 단계에서는 설계도서에 따라 가설 지주 및 가새를 설치한 다음 철거 및 보수·보강 공사를 수행한다. 공사 중 구조안전성을 확보할 수 있도록, 공사현장의 여건 및 환경변화를 고려하여 적합한 공사계획 및 가설계획을 수립하여야 한다.
- (5) 시공품질 확인 단계에서는 보수·보강에 사용된 재료 및 공사품질의 적합 여부를 평가함으로써 리모델링 사후 구조물의 안전성과 내구성을 확보한다.



## 0202 하중계수와 강도감소계수

### 0202.1 하중 및 하중계수

- (1) 기존 구조물 안전성평가와 보수·보강 구조설계에 사용하는 하중과 하중계수는 현행 건축구조기준을 따른다. 다만, 기존 구조물의 하중을 실제 조사하는 경우, 안전성평가에 한하여 0203.3.2에 따라 하중계수를 저감할 수 있다.
- (2) 외부보강시스템의 경우, 0202.2에서 규정한 별도의 하중조합에 대해 추가로 검토해야 한다.
- (3) 기존 구조물 안전성평가와 보수·보강 구조설계 시 부재 및 접합부의 소요강도는 공칭강도에 강도감소계수를 곱하여 구한 설계강도보다 크지 않아야 한다. 강도감소계수는 0202.3을 따른다.

### 0202.2 외부보강시스템에 대한 고려사항

- (1) 외부로 노출된 보강시스템을 사용하는 경우, 0202.1이외에 (2)와 (3)을 추가로 만족해야 한다.
- (2) 외부보강을 제외한 기존 구조물의 설계강도는 식(0202.1)을 만족하여야 한다.

$$\phi(R_n) \geq 1.1U_D + 0.75U_L + 0.2U_S \quad (0202.1)$$

여기서  $U_D$ ,  $U_L$  및  $U_S$ 는 각각 고정하중, 활하중 및 적설하중에 의한 소요강도이고,  $\phi$ 는 0202.3에 규정된 강도감소계수이며,  $R_n$ 은 공칭강도이다. 단, 도서관 서고, 저장창고 등 건축구조기준에서 활하중 저감을 제한하는 용도의 경우, 식(0202.1)에서 활하중에 대한 하중계수는 0.75에서 1.0으로 증가시킨다.

- (3) 화재, 폭발, 충격 등 돌발하중에 의하여 외부보강시스템이 파손된 경우에 대비하여, 외부보강을 제외한 기존 구조물의 부재강도는 다음 식을 만족하여야 한다.

$$\phi_{ex}(R_{ex}) \geq 1.2U_D + 0.5U_L + 0.2U_S \quad (0202.2)$$

여기서,  $\phi_{ex}$ 는 1.0이고,  $R_{ex}$ 는 돌발하중 작용 후에 변화된 재료특성에 근거하여 구한 부재의 공칭강도이다. 도서관 서고, 저장창고 등 활하중이 지속적으로 작용하는 경우, 식(0202.2)의 활하중에 대한 하중계수로 0.5 대신 1.0을 사용하여야 한다.

### 0202.3 강도감소계수

- (1) 기존 콘크리트 구조물에 대하여 안전성을 평가하는 경우, 건축구조기준 0519에 규정된 강도감소계수를 사용할 수 있다.
- (2) 리모델링을 위한 보수·보강 설계에는 기존(보수·보강 포함) 및 신설 부재 모두 건축구조기준에 제시된 신축에 대한 강도감소계수를 적용하여야 한다.
- (3) 섬유복합체 및 유기재료와 같이 재료특성, 시공방법 및 환경조건에 따라 보수·보강된 부재의 강도, 연성 및 내구성의 성능저하가 예상되는 경우 해당 재료에 대하여 부분강도감소계수를 추가로 적용하여야 한다.



## 0203 기존 구조물의 안전성평가

### 0203.1 일반사항

- (1) 기존 구조물의 안전성평가는 구조물과 부재의 구조현황, 부재특성 및 재료특성을 파악하기 위한 충분한 조사와 시험에 근거하여야 한다. 조사 및 시험은 0203.2를 따른다.
- (2) 해석에 의한 안전성평가(0203.4)에 사용하는 구조물과 하중, 부재치수, 재료특성, 배근상세 등의 평가기준값은 실제 측정한 조사자료에 근거하여야 한다. 평가기준값의 결정은 0203.3을 따른다.
- (3) 사용하중 상태에서 구조물이 유지될 수 있는지를 판단하기 위하여 재하시험을 실시할 수 있다. 재하시험에 의한 안전성평가는 0203.5를 따른다.

### 0203.2 조사 및 시험

- (1) 부재치수와 배근상세는 원칙적으로 현장조사를 통하여 파악한다. 다만, 표본조사에 의하여 도면의 내용이 정확한 것으로 확인된 경우, 구조설계도면이나 시공·제작도면의 치수를 사용할 수 있다.
- (2) 안전성평가를 위한 콘크리트, 철근, 긴장재 및 강재의 재료강도는 원칙적으로 해당 구조물에서 채취한 시료에 대한 강도시험으로 결정하여야 한다. 다만, 공사기록이 남아 있는 경우 책임구조기술자의 판단으로 시험 개수를 줄이거나 생략할 수 있다.
- (3) 기존 콘크리트 구조물과 부재에 대한 조사와 시험은 건축구조기준 0519를 따른다.
- (4) 강구조 및 합성구조의 부재와 접합부에 대한 조사 및 시험은 건축구조기준 0719를 따른다.

### 0203.3 평가기준값

- (1) 해석에 의한 안전성평가에는 하중, 부재치수, 배근상세 및 재료특성의 입력값은 조사 및 시험으로 얻은 측정값으로부터 0203.3.1과 0203.3.2에 따라 결정한 평가기준값을 사용하여야 한다.

#### 0203.3.1 부재치수, 배근상세 및 재료특성

- (1) 구조해석 및 부재강도 평가에 사용하는 부재치수, 철근위치 및 피복두께의 평가기준값은 가능한 측정한 값을 사용하여야 한다.
- (2) 콘크리트 재료특성의 평가기준값은 배합강도와 실제강도의 차이, 표준공시체 강도와 현장콘크리트 강도의 차이, 재령에 따른 특성변화, 열화에 의한 성능저하, 시험 방법에 따른 불확실성 등을 고려하여 결정하여야 한다.
- (3) 철근, 긴장재 및 강재의 재료특성 평가기준값은 현장조사 및 시험에 의한 측정값을 이용하여 결정하는 것을 원칙으로 한다.

#### 0203.3.2 하중 및 하중계수

- (1) 안전성평가에 사용하는 하중과 하중계수는 0202.1을 따른다. 다만, 정밀한 현장조사를 통하여 하중조사를 수행



한 경우, (2)와 (3)에 따라 중력하중의 크기와 하중계수를 조정할 수 있다.

- (2) 현장조사를 통하여 하중조사를 별도로 수행한 경우에는 건축구조기준 0519에 따라 이를 평가에 반영할 수 있다.
- (3) 콘크리트 구조물의 경우, 정밀한 현장조사를 통하여 실제 하중 크기를 확인한 경우에는 소요강도를 구하기 위한 0202.1과 0202.2의 하중조합에서 고정하중과 활하중의 하중계수는 5%만큼 감소시킬 수 있다.

#### 0203.4 해석에 의한 안전성평가

- (1) 해석에 의한 안전성평가를 실시하는 경우, 조사 및 시험에 의한 측정값으로부터 0203.3에 따라 결정한 하중, 부재치수, 배근상세 및 재료특성의 평가기준값을 사용하여야 한다.
- (2) 기존 구조물의 안전성평가를 위한 구조해석은 0204를 따른다.
- (3) 기존 구조물의 안전성평가에는 그 구조물의 노후도와 손상 수준을 고려하며, 건축구조기준에서 요구하는 설계 및 안전에 관한 제반 요구사항을 만족시켜야 한다.

#### 0203.5 재하시험에 의한 안전성평가

- (1) 재하시험은 구조물과 부재의 실제 내하력을 정량화하여 안전성을 평가하기 위하여 실시한다.
- (2) 정적재하시험은 평가하중에 의한 최대하중 영향을 재현할 수 있도록 적용되어야 한다. 동적재하시험은 구조물 또는 부재의 동특성을 확인하기에 적합하여야 한다.
- (3) 책임구조기술자는 재하시험 전에 재하하중, 계측, 시험조건, 수치해석 등을 포함한 재하시험 계획을 수립하여 구조물의 소유주 또는 관리 주체의 승인을 받아야 한다.
- (4) 콘크리트 및 강구조 구조물에 대한 현장재하시험에 의한 안전성평가는 건축구조기준 2장의 관련 규정을 따른다.

## 0204 구조해석

#### 0204.1 일반사항

- (1) 이 규정은 기존 구조물의 안전성평가와 보수·보강 설계를 위한 구조해석에 적용한다.
- (2) 구조해석에는 선형탄성해석과 비선형해석을 사용할 수 있다.
- (3) 기존 부재를 보수·보강하거나 또는 수평중축·수직중축 등 부재를 추가로 덧붙이거나 신설하는 경우, 리모델링 이전부터 기존 부재에 작용하고 있던 초기하중의 영향을 구조해석에 고려하여야 한다.

#### 0204.2 선형탄성해석을 위한 부재 강성



- (1) 기둥, 보, 벽체, 바닥판 및 지붕시스템의 상대적인 휨강성과 비틀림강성을 구할 때에는 어떠한 합리적 가정도 사용할 수 있다. 다만, 채택한 가정은 해당 구조해석 전과정을 통하여 일관성을 유지하여야 한다.
- (2) 부재 휨강성은 해석 및 하중 조건을 고려하여 다음과 같이 결정할 수 있다.
  - 가. 설계하중에 대한 부재력(또는 소요강도)을 산정하기 위한 구조해석에는 부재 간 상대적인 강성 크기를 고려하여야 한다.
  - 나. 설계하중에 의한 횡변위를 산정하는 경우에는 균열에 의한 강성 감소를 포함하는 유효휨강성을 사용하여야 한다.
  - 다. 사용하중에 의한 구조물의 횡변위를 산정하는 경우에는 균열을 고려한 유효휨강성에 1.43배를 한 값을 적용할 수 있다. 다만, 이렇게 증가한 부재의 휨강성은  $EI_g$ 를 초과할 수 없다.
- (3) 축강성과 전단강성은 저감하지 않는다.
- (4) 기존 부재의 강성은 원칙적으로 신설 부재와 동일하게 적용한다. 현장조사 및 시험에 의하여 손상 또는 성능저하가 확인된 기존 부재는 별도의 보수를 하지 않는 한 구조해석 시 감소된 강성을 적용하여야 한다.
- (5) 기존 부재를 보수·보강하는 경우, 기존 부분과 신설 부분의 합성작용을 고려하여 부재의 전체 강성을 결정한다.

#### 0204.3 비선형해석

- (1) 비탄성변형과 힘의 재분배를 고려하기 위하여 비선형해석을 안전성평가와 보수·보강 설계에 사용할 수 있다. 이를 위한 재료, 부재 및 접합부의 비선형 모델링 방법은 예상되는 실제 거동에 부합하여야 한다.
- (2) 독립된 하중에 대한 비선형해석 결과를 단순히 중첩시킬 수 없다. 정적재하가 지배적인 경우 하중은 단조증가하는 것으로 가정할 수 있다.
- (3) 기존 부재는 원칙적으로 신설 부재와 동일한 모델링 방법을 사용할 수 있다. 다만, 기존 부재의 비선형 모델링은 현장조사 및 시험으로 구한 부재치수, 배근상세 및 재료특성에 근거하여야 한다.

#### 0204.4 안전성평가를 위한 고려사항

- (1) 기존 구조물의 안전성평가는 중력하중 및 횡하중의 영향을 포함하는 최대의 하중효과에 대하여 수행하여야 한다.
- (2) 구조해석은 힘의 평형조건과 변형적합조건을 만족하는 구조역학원리에 근거하여야 한다.
- (3) 구조해석 시에 재료특성, 부재치수, 배근상세, 지속하중, 건조수축 및 크리프, 긴장재의 프리스트레싱 및 기초의 영향을 고려하여야 한다.
- (4) 재료 및 부재의 성능저하와 그로 인한 힘의 재분배를 구조해석에 고려하여야 한다.
- (5) 원칙적으로는 3차원 구조해석을 사용하여야 한다. 다만, 2차원 구조해석으로 구조물의 거동을 명확히 파악할 수 있는 경우에는 2차원 평면해석을 사용할 수 있다.
- (6) 구조해석 시 과거 구조변경 및 보수 이력이 구조물의 거동에 미치는 영향을 고려하여야 한다.
- (7) 구조해석에 사용하는 하중, 재료특성, 부재치수 및 배근상세 등의 평가기준값은 조사 및 시험 자료에 근거하여야 한다.



### 0204.5 보수·보강 설계를 위한 고려사항

- (1) 보수·보강 설계를 위한 구조해석에는 리모델링 공사 중 또는 완료 이후 발생할 수 있는 최대 하중효과를 고려하여야 한다.
- (2) 철거와 보수·보강 공사 과정에서 예상되는 하중 및 구조변화가 미치는 영향을 고려하여야 한다.
- (3) 기존 부재, 보수·보강된 부재 및 신설 부재 모두를 해석모델에 포함시킨다. 보수·보강된 부재는 보수·보강이 완료된 이후의 부재특성 및 재료특성에 근거하여 모델링한다.
- (4) 보수·보강으로 인하여 부재 전체 또는 일부에서 재료가 변경된 경우, 이를 모델링 및 해석에 고려하여야 한다.
- (5) 보수·보강된 부재에서 신규 접합부 거동의 영향을 고려하여야 한다.

### 0204.6 지진해석 위한 고려사항

- (1) 구조물의 지진응답에 영향을 미치는 구조요소와 비구조요소의 상호작용을 고려하여야 한다.
- (2) 구조요소 및 비구조요소에서 발생하는 국부적인 손상과 파괴가 전체 구조물의 응답에 미치는 영향을 고려하여야 한다.
- (3) 기존 구조물에 대한 내진성능평가를 수행하는 경우 현재 구조상태 및 재료특성에 대하여 해석을 수행한다. 리모델링 구조보강 이후 보강효과와 검증을 위하여 성능평가를 하는 경우, 보수·보강 이후의 재료특성과 구조성능에 대하여 해석을 수행한다.
- (4) 내진성능평가 및 보강설계를 위한 구조해석은 이 규정 이외에 4장을 추가로 만족하여야 한다.

## 0205 보수·보강 설계

### 0205.1 일반사항

#### 0205.1.1 설계 원칙

- (1) 보수·보강된 부재, 접합부 및 구조물은 모든 단면에서 계수하중에 의한 소요강도 이상의 설계강도를 확보하여야 한다.
- (2) 보수·보강된 구조물과 부재는 사용성 확보에 필요한 충분한 강성을 갖도록 설계하여야 한다.
- (3) 보수·보강 설계 및 시공 시에는 그 이전부터 기존 부재에 작용하던 내부 힘과 변형의 영향을 고려하여야 한다.
- (4) 철거 및 보수·보강 공사 중에 발생하는 시공하중에 대하여 안전하도록 설계하여야 한다.

#### 0205.1.2 기존 및 신설 구조의 일체성 확보



- (1) 보수·보강을 위하여 신설되는 구조는 설계하중을 분담하고 전달할 수 있도록 기존 구조와 일체로 설계하여야 한다.
- (2) 기존 구조와 신설 부재 사이의 구조적인 상호작용을 고려하여야 하고, 그 접합부는 설계하중에 의하여 작용하는 부재력을 전달할 수 있어야 한다.
- (3) 기존 부재와 신설 부재 사이 접합부 또는 기존 재료와 신설 재료 사이 접합면에서는 하중전달 기구와 거동 특성을 고려하여 접합 설계를 수행하여야 한다.
- (4) 구조적인 보수·보강의 경우 신규 접합부는 사용하중에 대하여 접합성능을 유지하여야 한다. 또한 신규 접합부에서 부착력을 상실하더라도 부재가 추락해서는 안 된다.

## 0205.2 재료특성

### 0205.2.1 보수·보강 재료 및 공법 선정

- (1) 보수·보강 재료는 강도, 강성, 연성, 장기거동 및 내화성능 등 역학적인 재료특성을 고려하여 실제 공사에 적합한 것을 선정하여야 한다.
- (2) 보수·보강 설계에는 원칙적으로 건축구조기준에서 허용되는 재료와 공법을 사용하여야 한다. 새로운 재료와 공법은 건축구조기준에 규정된 절차와 방법에 따라 승인을 득한 후에 사용할 수 있다.

### 0205.2.2 콘크리트

- (1) 기존 콘크리트 부재는 현장조사 및 시험으로부터 결정된 부재치수와 재료특성을 설계에 사용하여야 한다.
- (2) 신설 부재의 경우 설계도서에 제시된 부재치수와 재료특성을 설계에 사용하여야 한다.

### 0205.2.3 철근

- (1) 기존 부재의 철근은 현장조사 및 시험에 의하여 확인된 철근의 위치, 상세 및 재료특성을 설계에 사용하여야 한다.
- (2) 신설 부재에 사용된 철근은 설계도서에 제시된 치수, 상세 및 재료특성을 설계에 사용하여야 한다.
- (3) 기존 구조물과 부재에 사용된 철근이 화재에 의해 손상을 입거나 또는 부식된 경우, 이를 존치시켜 보수·보강 설계에 사용할 수 있다. 이 경우 화재에 의한 재료특성 변화와 부식에 의한 단면 손실 및 정착·부착 성능 저하를 고려하여야 한다.

### 0205.2.4 강재

- (1) 기존 구조물 및 부재에 사용된 강재와 그 접합부는 현장조사 및 시험에 의하여 확인된 치수, 상세 및 재료특성을 설계에 사용하여야 한다.
- (2) 신설되는 강재 부재와 그 접합부는 설계도서에 제시된 치수, 상세 및 재료특성을 설계에 사용하여야 한다.



- (3) 기존 구조물과 부재에 사용된 강재가 화재에 의해 손상을 입거나 또는 부식된 경우라도, 책임구조기술자의 판단에 의해 이를 존치시켜 보수·보강 설계에 사용할 수 있다.

#### 0205.2.5 긴장재

- (1) 기존 프리스트레스트구조에 사용된 긴장재가 화재에 의해 손상을 입거나 또는 부식된 경우 철거하거나 새로운 재료로 교체하여야 한다.
- (2) 보수·보강을 위하여 신설되는 긴장재는 설계도서에 명기된 치수, 상세 및 재료특성을 설계에 사용하여야 한다..

#### 0205.2.6 섬유복합체 및 유기재료

- (1) 보수·보강에 사용하는 섬유복합체와 유기재료의 재료특성은 책임구조기술자의 판단에 의하여 다음 값 중 하나를 사용할 수 있다.
- 가. 관련 KS에 제시된 값
  - 나. 제조사가 제공하는 값
  - 다. 실험에 의하여 확인된 값
- (2) 보수·보강 공사조건과 실제 구조물의 사용환경에 의하여 섬유복합체 및 유기재료의 재료특성이 변하는 경우, 이를 설계에 고려하여야 한다.

### 0205.3 신규 접합부 설계

#### 0205.3.1 설계 일반

- (1) 접합면에서는 계수하중에 대한 해석으로 구한 부재력을 전달할 수 있도록 설계하여야 한다. 다만, 해당 부재가 지진력저항시스템을 구성하는 주요 횡력저항부재인 경우에는 그 부재의 최대강도에 대하여 접합면이 먼저 파괴되지 않도록 설계하여야 한다.
- (2) 접합면에 작용하는 인장, 압축, 전단 또는 이들의 조합력에 대하여 적합한 접합방법을 사용하여야 한다. 접합방법에 따른 신규 접합부 설계는 건축구조기준의 관련 규정에 따른다.
- (3) 새로운 접합방법 및 상세를 적용하는 경우, 별도의 실험 및 해석을 통하여 안전성을 검증해야 한다.

#### 0205.3.2 다우얼철근 접합

- (1) 전단력이 지배적인 신규 접합면에 다우얼철근을 배치한 경우, 전단마찰에 의한 접합면의 전단강도를 (2)와 (3)에 따라 산정한다.
- (2) 접합면의 직각방향으로 작용하는 압축력이 없거나 또는 접합면에 다우얼철근이 배치되지 않은 경우, 접합면에서 콘크리트 접합강도를 무시한다.
- (3) 접합면에 다우얼철근이 배치된 경우, 콘크리트의 접합강도는 무시하며 오직 다우얼철근의 인장항복에 의하여 받



회되는 전단강도만이 유효한 것으로 본다. 다우얼철근에 의한 접합면의 전단마찰 설계와 상세 요구사항은 건축구조기준 5장의 관련 규정을 따른다.

### 0205.3.3 콘크리트용 앵커 접합

- (1) 콘크리트용 후설치 앵커가 사용된 접합면에서는 앵커의 인발과 전단에 의한 앵커와 주변 콘크리트의 파괴모드를 모두 고려하여 앵커설계를 수행하여야 한다.
- (2) 접합면에 작용하는 인장력, 압축력, 전단력 및 이들의 조합력에 대한 콘크리트용 앵커 설계는 건축구조기준 5장의 관련 규정을 따른다.
- (3) 콘크리트용 후설치 앵커의 설치, 시험 및 검사 절차를 설계도서에 명기해야 한다.

### 0205.3.4 강재앵커 접합

- (1) 기존 강재단면과 신설 콘크리트의 접합을 위하여 강재앵커를 사용하여야 한다. 스티드앵커는 접합면에 인장, 전단 또는 그 조합력이 작용하는 경우에 사용할 수 있고, ㄷ형강앵커는 전단력이 작용하는 접합부에만 사용하여야 한다.
- (2) 강재앵커에 의한 접합강도 산정 및 접합부 설계는 건축구조기준 7장의 관련 규정을 따른다.

### 0205.3.5 합성수지 접합

- (1) 합성수지 접합에 의한 접합면 직각방향의 인장력 전달은 무시한다. 접합면 직각방향의 압축강도는 콘크리트 압축강도와 동일한 값을 사용한다.
- (2) 환경적인 요인과 시간 경과에 따라서 부착강도가 저하될 우려가 있는 접합부에서는 합성수지 접착으로 전단력을 전달할 수 없다.
- (3) 합성수지 접합을 기계적 정착(다우얼철근, 후설치앵커 등)와 함께 사용하는 경우, 합성수지의 부착강도를 무시한다.

### 0205.3.6 철근 이음

- (1) 기존 및 신설 부재의 접합과 일체성 확보를 위하여 철근을 이음하는 경우 겹침이음, 겹침용접이음 또는 맞댐용접이음을 사용할 수 있다.
- (2) 기존 부재에 사용된 철근의 정착강도와 이음길이는 건축구조기준 5장의 관련 규정을 따른다.

## 0205.4 공법별 설계 및 상세 고려사항

### 0205.4.1 콘크리트 단면 증설

- (1) 기존 부재의 전체 또는 일부에 콘크리트 단면을 증설하여 보강하는 경우에는 기존 및 증설 부분의 일체성 확보



를 위하여 콘크리트용 앵커, 다우얼철근 또는 강재앵커를 사용하여 접합하여야 한다.

- (2) 증설 부분이 기존 부재와 완전합성거동을 보이도록 설계·시공된 경우, 증설 부분을 포함한 전체 단면을 단일 부재단면으로 간주하여 건축구조기준 5장에 규정된 일반 철근콘크리트 부재 또는 건축구조기준 7장에 규정된 일반 합성부재의 설계방법을 적용한다.
- (3) 증설 부분이 기존 부재와 완전히 일체가 되지 않은 경우, 증설 및 기존 부분의 저항능력을 각각 계산한 후 더하여 전체 강도를 산정한다.
- (4) 증설 부분에 배치하는 주철근과 횡철근은 건축구조기준에 규정된 철근상세를 만족하여야 한다.

#### 0205.4.2 강판 보강

- (1) 기존 콘크리트 부재 표면에 얇은 강판을 부착하여 보강하는 경우, 강판은 기존 콘크리트 부재와 일체화되도록 콘크리트용 앵커를 사용하여 접합하여야 한다.
- (2) 강판 보강된 전체 부재의 휨강도와 압축강도는 건축구조기준 7장에 규정된 합성부재에 대한 설계방법을 준용할 수 있다.
- (3) 강판 보강된 부재의 전단강도는 기존 철근콘크리트 부재의 전단저항에 강판의 전단저항을 합하여 구한다.

#### 0205.4.3 섬유복합체 보강

- (1) 기존 콘크리트 부재에 섬유복합체를 붙이거나 매설하여 보강하는 경우, 접착, 부착 또는 앵커 접합에 의하여 섬유복합체와 콘크리트 사이 일체성을 확보하여야 한다.
- (2) 섬유복합체를 인장보강재로 사용한 경우, 보강된 부재의 휨강도는 변형률 적합조건과 힘의 평형조건을 고려하여 산정하여야 한다. 힘에 의한 극한한계상태는 섬유보강재의 극한인장변형률로부터 결정된다.
- (3) 섬유복합체를 전단보강용으로 사용한 경우, 전단강도는 콘크리트와 전단철근이 저항하는 전단강도와 섬유복합체가 저항하는 전단강도를 합하여 구한다.
- (4) 섬유복합체로 부재를 횡구속한 압축부재의 압축강도는 횡구속된 콘크리트와 주철근이 저항하는 압축강도를 합하여 구한다.
- (5) 보강을 위하여 사용된 섬유복합체로 외부로 노출된 경우, 기존 부재는 보강이 없는 상태에서도 0202.2에 규정된 하중조합에 의한 소요강도보다 큰 내력을 발휘하여야 한다.
- (6) 섬유복합체를 사용한 보수·보강 공사, 재료시험 및 품질확인의 절차를 설계도서에 명기하여야 한다.

#### 0205.4.4 포스트텐서닝을 이용한 보강

- (1) 기존 구조물의 내부 또는 외부에 포스트텐서닝을 하여 보수·보강을 할 수 있다. 이 경우 포스트텐서닝에 의하여 추가되는 부재력과 변형을 보수·보강 설계에 고려하여야 한다.
- (2) 기존 구조물로 긴장력이 전달될 수 있도록, 포스트텐서닝을 위한 콘크리트 또는 강재 정착구를 건축구조기준의 관련 규정에 따라 설계하여야 한다.
- (3) 긴장력 도입에 의한 즉시변형, 장기변형, 처짐, 길이변화, 정착부 활동 등이 인접 부재와 구조물에 미치는 영향을 고려하여야 한다.



- (4) 긴장재의 응력 손실을 고려하여 설계한다.
- (5) 외부에 설치되는 포스트텐서닝 보강시스템에 별도의 보호조치를 하지 않는 한 기존 부재는 보강이 없는 상태에서 0202.2에 규정된 하중조합에 의한 소요강도를 확보하여야 한다.
- (6) 긴장재 배치, 정착구 설치, 긴장력 도입 등 포스트텐서닝 보강시스템의 공사 절차를 설계도서에 명기하여야 한다. 또한 가설지주 설치, 기존 콘크리트 제거, 신설 보강재료 시공 등도 설계도서에 명기하여야 한다.

#### 0205.4.5 프리스트레스트구조의 보수·보강

- (1) 프리스트레스트구조의 보수·보강은 긴장재에 대한 조사 및 상태평가 결과를 기초로 하여야 한다.
- (2) 프리스트레스트구조의 보수·보강 설계는 공사 중에 발생할 수 있는 부분적인 철거·손상과 긴장력 손실을 고려하여 강도 및 사용성 요구조건을 만족하도록 하여야 한다.
- (3) 긴장력이 작용하는 상태에서 보수·보강을 위하여 표면 콘크리트를 제거하는 경우, 단면 감소에 의하여 증가하는 응력에 대하여 안전성을 검토하여야 한다.

#### 0205.4.6 기초 보강

- (1) 신설 또는 보수·보강된 부재를 통하여 기초와 지반까지 하중전달경로가 확보되어야 하며, 이를 위해 기존 기초를 보강하거나 또는 새로운 기초를 신설할 수 있다.
- (2) 단면 또는 기초판 확대를 통하여 기존 기초를 보강하는 경우 신규 접합면에서 일체성을 확보해야 한다. 기초를 신설하는 경우, 실험 또는 해석으로 입증하지 않는 한 신설 기초는 리모델링으로 인하여 증가되는 중력하중과 지진에 의한 하중효과만 분담하도록 설계하여야 한다.
- (3) 기초와 말뚝을 신설하는 경우, 신설 말뚝은 리모델링 이후 추가로 재하되는 연직하중(고정하중 및 활하중)과 지진하중에 대해서만 힘을 분담하는 것으로 본다.

#### 0205.5 내화성능

- (1) 보수·보강 재료와 공법은 요구되는 내화성능과 화재안전기준의 설계 요구사항에 적합하여야 한다. 용도변경으로 인하여 요구되는 내화성능이 기존 건축물보다 상향될 경우, 보수·보강 재료와 공법은 상향된 요구 내화성능을 만족시켜야 한다.
- (2) 보수·보강 이전의 기존 부재에 대하여 화재(고온)로 인하여 감소된 재료특성에 근거하여 산정된 설계강도가 0202.2에 규정된 하중조합에 의한 소요강도보다 크다면, 설계 시 추가적인 내화피복을 생략할 수 있다.
- (3) 화재로 인한 고온에서 보수·보강 재료의 성능저하를 설계에 고려하여야 한다.
- (4) 적절한 내화피복이 있을 경우, 보수·보강된 부재와 구조물의 보유 내화성능을 상향시킬 수 있다.

## 0206 내구성



### 0206.1 일반사항

- (1) 보수·보강 재료는 기존 부재와 구조물의 내구성에 악영향을 미치지 않도록 적합한 재료특성과 상세를 갖춰야 하며, 보수·보강 이후의 사용 환경에서도 내구성을 확보할 수 있는 재료이어야 한다.
- (2) 콘크리트 탄산화와 균열로 인하여 기존 건축물의 목표 수명기간을 확보할 수 없는 경우에는 이에 대한 적절한 보수공법을 검토하여야 한다.

### 0206.2 피복두께

- (1) 보수·보강 설계에서 콘크리트 피복은 원칙적으로 건축구조기준 0505.4에 규정된 최소피복두께를 만족하여야 한다. 실험 또는 해석에 의하여 성능이 입증된 경우에는 대체 재료나 방법을 철근, 긴장재 및 강재의 부식 방지를 위하여 사용할 수 있다.
- (2) 기존 콘크리트 피복으로 예상되는 사용수명 동안 부식방지 성능을 확보하기 어려운 경우, 추가적인 부식방지 조치를 추가로 고려하여야 한다.

### 0206.3 균열

- (1) 기존 부재에 균열이 존재하는 경우, 균열 발생 원인과 진행 여부를 평가하고 보수·보강 설계에서 이를 줄이기 위한 방안을 강구하여야 한다.
- (2) 보수·보강 설계 시 균열이 구조물과 부재의 내구성과 사용수명에 미치는 영향을 고려하여야 한다.
- (3) 균열 보수를 위한 재료와 공법은 현장조건에 적합하여야 한다.

### 0206.4 부식과 열화

- (1) 리모델링 시 철근 등 콘크리트에 매입된 보강재의 부식과 열화를 고려하여야 하며, 이를 위한 내구성 설계는 건축구조기준 5장의 관련 규정을 따른다.
- (2) 공사 여건 상 콘크리트 부재 내부에 발생된 부식 생성물을 제거할 수 없다면, 부식이 구조물의 내구성과 사용수명에 미치는 영향을 평가하여야 한다.
- (3) 리모델링에 의하여 증가되는 구조물의 사용수명 기간 동안 콘크리트 피복은 철근 등 보강재의 부식 방지에 충분하여야 한다.
- (4) 프리스트레스트구조의 경우, 보수·보강 설계 시 프리스트레싱을 위한 긴장재와 구성요소의 부식 방지를 고려하여야 한다.

### 0206.5 표면처리 및 도포

- (1) 콘크리트의 물리적인 손상 및 재료적인 열화와 철근 및 강재의 부식을 초래하는 환경조건에 구조물이 노출된 경우, 이를 방지하기 위한 수단을 강구하여야 한다.
- (2) 표면처리와 도포는 리모델링 이후 구조물의 내구성, 사용수명 및 유지관리 용이성 등을 고려하여 결정하여야 한다.



다.

## 0207 공사 중 구조안전

### 0207.1 일반사항

- (1) 리모델링 공사 시에는 가설계획을 포함한 철거 및 보수·보강 공사 절차를 설계도서에 명기하여야 하며 책임구조 기술자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 시공자는 설계도서 및 공사시방서에 따라 리모델링 공사 중 안전성을 확보할 수 있도록 철거, 가설 및 보수·보강 공사를 수행하여야 한다.
- (3) 시공자는 철거 및 보수·보강 공사현장에서 발생하는 환경 유해물질을 포함한 건설 폐기물을 관련 기준에 따라 적절하게 관리하여야 한다.

### 0207.2 가설재의 안전성

- (1) 리모델링 공사현장의 안전성 확보를 위하여, 철거 및 보수·보강 공사 중에 임시로 설치하는 비계 등과 같은 가설 지주, 가설가새 등 가설재에 대하여 구조적인 안전성이 확보될 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 가설지주와 가설가새는 공사현장의 작업조건과 주변환경을 고려하여 설계하여야 한다.
- (3) 가설지주와 가설가새는 보수·보강 공사 이전과 이후 모두에서 개별 부재 및 전체 구조물의 안정성 유지에 충분 하여야 한다.
- (4) 공사 중에 철거로 인하여 압축부재의 비지지길이가 변경되는 경우, 해당 압축부재에 대한 안정성을 추가로 검토 하여야 하며 필요하다면 별도의 횡지지를 설치하여야 한다.
- (5) 시공 중 변화된 현장조건 및 공사여건을 수용하기 위한 가설지주와 가설가새는 하중경로, 시공하중, 비지지길이, 인접 부재의 철거로 인한 하중과 내력의 재분배를 고려하여 설계되어야 한다.
- (6) 기존 부재의 강도가 시공하중을 포함한 모든 작용하중에 의하여 발생하는 부재력보다 크지 않는 한, 보수·보강을 완료할 때까지 가설지주와 가설가새를 계속 유지하여야 한다.







# 건축리모델링기준

## 제 3 장 환경설비







## 제 3 장 환경설비

0301 일반사항 / 0302 실내환경 / 0303 에너지 절감 및 친환경 / 0304 건축기계설비 / 0305 건축전기설비

### 0301 일반사항

- (1) 이 장은 리모델링된 건물의 환경 및 설비에 대한 소요성능 확보를 위한 요구 사항을 규정한다.
- (2) 리모델링 건물의 환경 및 설비기준과 관련해서는 “한국 건축설계규정-환경설비편” (Korean Building Code-Environment & Equipments, 이하 KBC-E)에 수록된 규정을 인용하였으며 리모델링에 필요한 추가적 사항을 기술하였다.
- (3) 설계일반
  - 1) 기존 건물에서 전면적인 리모델링을 실시하는 경우 KBC-E에 따라 설계를 하여야 한다.
  - 2) 기존 건물에서 노후화에 따라서 전면적 혹은 부분적인 리모델링이 이루어지는 경우 기존의 환경 조건과 설비의 진단이 필요하고 진단의 결과에 따른 환경설비 설계가 KBC-E의 규정에 부합하여야 한다.
  - 3) 재실 리모델링의 경우 기존설비를 유지하면서 리모델링이 가능하도록 가설 설비의 설계도를 작성한다.
  - 4) 리모델링을 위한 설계도서는 기존설계도서, 각종운전 및 검사기록, 진단 및 측정보고서, 보존 및 재생 검토서, 리모델링 설계도서로 구분한다.
  - 5) 관계전문기술자는 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사, 건축전기설비기술사 또는 발송배전기술사, 그리고 소음진동기술사 등이 있다.
  - 6) 건축법 시행령 제91조의3에 따라 연면적 1만제곱미터 이상인 건축물(창고시설은 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 국토교통부령으로 정하는 건축물에 가스·급수·배수(配水)·배수(排水)·환기·난방·소화·배연·오물처리 설비 및 승강기(기계 분야만 해당한다)를 설치하는 경우에는 국가기술자격법에 따른 건축기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사의 협력을 받아야 한다.
  - 7) 또한 건축법 시행령 제91조의3에 따라 연면적 1만제곱미터 이상인 건축물(창고시설은 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 국토교통부령으로 정하는 건축물에 전기, 승강기(전기 분야만 해당한다) 및 피뢰침을 설치하는 경우에는 국가기술자격법에 따른 건축전기설비기술사 또는 발송배전기술사의 협력을 받아야 한다.
  - 8) 소음·진동관리법제45조 및 소음·진동관리법 시행령 제10조에 따라 소음도 검사기관의 지정기준으로서 갖추어야 할 기술직 2명 중 소음·진동 관련 소음진동기술사가 필요할 수 있다.
  - 9) 수도법 시행령 제38조에 따라 위탁심의위원회의 위원 중, 상하수도 분야 기술사로서 상하수도기술사가 필요할 수 있다.



## 0302 실내환경

### 0302.1 일반사항

- (1) 리모델링 건물의 실내 환경은 열환경, 빛환경, 음환경, 공기환경으로 구분하고 아래에서는 각각에 필요한 설계 및 유지관리 기준을 나타낸다.
- (2) 리모델링 건물은 KBC-E의 “103 건축물의 용도 분류” 또는 건축법 제2조제2항 및 「건축법 시행령」 제3조의4 [별표 1]에 분류한다.

### 0302.2 열환경 계획

- (1) 건물의 리모델링 후에는 KBC-E의 “202 열환경 계획”에서 제시하는 건물의 용도와 목적에 따라 실내에서 필요한 온·습도 등의 열환경을 만족하여야 한다.
- (2) 또한 일반 건물의 경우 에너지이용 합리화법 시행규칙 제31조의2에 따라야 하며 공조설비 운전 기준은 에너지 관리기준 제48조를 따라야 한다.
- (3) 건물 리모델링 시에는 건축물의 에너지절약 설계기준 제12조의 규정에 적합하도록 선택적으로 실내 열환경을 설계하여야 하며 이에 필요한 난방 및 냉방설비의 용량계산을 위한 설계기준은 건축물의 에너지절약 설계기준 제8조에 따라야 한다.

### 0302.3 빛환경 계획

- (1) 건물의 리모델링 시에는 일조 등의 확보를 위한 건축물의 높이 제한과 관련하여 건축법 제61조 및 건축법 시행령 제86조를 따라 설계를 하여야 한다.
- (2) 주택의 경우 주택건설기준 등에 관한 규정 제59조제3항 및 제59조의2제3항의 규정에 따라 주택성능등급 인정 및 관리기준에 대한 사항을 표시한 [별표 1] 및 [별표 2]의 고시 기준을 만족하여야 한다.
- (3) 채광의 경우 단독주택 및 공동주택의 거실, 교육연구 및 복지시설 중 학교의 교실, 의료시설의 병실 또는 숙박시설의 객실 등에서 채광에 대한 규정을 따라야 하며, 관련된 규정은 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제17조제1항, 건축물의 에너지절약 설계기준 제5조5항, 그리고 학교보건법 시행규칙 제3조제1항제1호가 있다.
- (4) 작업장의 채광 및 조명은 산업안전보건기준에 관한 규칙 제7조 및 제49조를 따라야 한다.
- (5) 주차장의 경우 주차장의 채광은 건축물의 에너지절약 설계기준 제5조5항을 따라야 한다.
- (6) 리모델링 건물의 실내 조도 기준과 관련하여 작업의 활동유형과 내용에 따른 실내 공간의 조도기준은 KS A 3011을 따라야 한다.

### 0302.4 음환경 계획

- (1) 경계벽 및 간막이벽을 설치하여야 하는 대상 리모델링 건물은 건축법 시행령 제53조의 규정에 따라 경계벽 및 간막이벽의 세부 구조의 종류와 두께, 그 이외구조에 대한 성능확인을 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제19조에 따라야 한다.
- (2) 공동주택 리모델링의 경우 각 세대 간의 경계벽 및 공동주택과 주택 외의 시설간의 경계벽은 주택건설기준 등에



관한 규정 제14조(제1항, 제2항, 제5항)에 따라야 하며, 동 규정 제14조제1항과 관련한 차음구조는 국토교통부장관이 정하여 고시하는 벽체의 차음구조 인정 및 관리기준에 따라야 한다.

- (3) 또한 세대간 경계바닥은 주택건설기준 등에 관한 규정 제14조제3항 및 이와 관련하여 국토교통부장관이 고시하는 공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준에 따라야 한다.
- (4) 리모델링 공동주택의 주택성능등급 인정을 위해서는 음환경 관련 성능 및 기준인 주택건설기준 등에 관한 규정 제59조제3항 및 이와 관련하여 국토교통부장관이 고시하는 주택성능등급 인정 및 관리기준에 따라야 하며 한다.
- (5) 공동주택 리모델링 시 건설하는 지점의 소음도는 주택건설기준 등에 관한 규정 제9조에 따라야 하며, 공동주택 건설지점의 소음도(실외소음도)와 세대 안에 설치된 모든 창호를 닫은 상태에서 거실에서 측정한 소음도(실내소음도)는 국토교통부장관이 환경부장관과 협의하여 정하는 공동주택 소음측정기준에 따라야 한다.
- (6) 소음·진동관리법과 관련하여 소음을 방지하기 위한 방음벽, 방음림, 방음둑 등 방음시설의 설계·시공·사후관리 는 소음·진동관리법 제40조 및 방음벽의 성능 및 설치기준에 따라야 한다.

#### 0302.5 공기환경 계획

- (1) 리모델링 건물이 다중이용시설에 해당하는 경우 실내공기질관리법 제11조제2항에 따라 환경부장관이 고시한 오염물질방출건축자재를 실내에서 사용하여서는 안 된다.
- (2) 사무실을 리모델링하고자 하는 경우 사무실공기관리지침 제9조에 따라 오염물질방출량이 적은 건축자재를 사용하여야 한다.
- (3) 리모델링 건물의 실내에서 사용하는 건축자재의 인증을 표시하는 종류는 KS마크(한국표준협회), 환경마크(한국 환경산업기술원), HB마크(한국공기청정협회) 등이 있으며 KS마크는 KS F 3101, KS F 3104, KS F 3200, KS F 3126, KS F 3111, KS F 7305, KS F 3217을 따라야 하며, 환경마크는 환경표지 대상제품 및 인증기준 제3 조제2항 [별표 2]를, HB마크는 한국공기청정협회의 단체품질인증규격인 친환경건축자재 운영규정 제13조를 따라야 한다. 실내표지는 실내공기질 관리법 시행규칙 제10조를 따라야 한다.
- (4) 대통령이 정하는 규모 이상의 다중이용시설과 100세대 이상 공동주택(아파트, 연립주택, 기숙사)의 리모델링 후 실내 오염물질기준은 실내공기질관리법 시행규칙 제3조와 제4조, 그리고 제7조의2를 따라야 한다.
- (5) 숙박시설, 목욕장시설, 이용시설, 미용시설, 세탁시설, 위생관리용역시설과 같은 공중이용시설의 리모델링의 경우 실내 오염물질기준은 공중위생관리법 시행규칙 제8조를 따라야 한다.
- (6) 사무소 건물의 리모델링의 경우 쾌적한 사무실 실내 공기를 유지하기 위한 사무실 공기관리 지침 제2조를 따라야 하며, 학교 건물의 경우 학교보건법 시행규칙 제3조제1항제3호의2를 따라야 한다.
- (7) 리모델링을 하는 100세대 이상의 공동주택(기숙사제외), 주택을 주택 외의 시설과 동일건축물로 건축하는 경우로서 주택이 100세대 이상인 건물인 경우 다중이용시설 등의 환기기준은 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제11조를 따라야 한다.
- (8) 사무실의 경우 환기기준은 사무실 공기관리 지침 제3조를, 실내작업장의 환기기준은 산업안전보건기준에 관한 규칙 제84조를 따라야 한다.
- (9) 학교 건물은 학교보건법 제4조에 따라 학교의 장이 유지·관리하여야 하는 학교 교사 안에서의 환기기준은 학교 보건법 시행규칙 제3조제1항제1호 [별표 2]를 따라야 한다.



- (10) 단독주택 및 공동주택의 거실, 교육연구시설 중 학교의 교실, 의료시설의 병실 및 숙박시설의 객실 등의 리모델링 시에는 환기를 위한 창문 등이나 설비를 설치함에 있어 건축법 시행령 제51조를 따라야 한다.
- (11) 특히 100세대 이상의 공동주택(기숙사 제외), 주택을 주택 외의 시설과 동일건축물로 리모델링하는 경우로서 주택이 100세대 이상인 건축물 및 다중이용시설을 리모델링하는 경우, 환기설비의 설치에 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제11조제3항 [별표1의5], 제11조제4항을 따라야 한다.
- (12) 학교의 환기설비 설치기준은 학교보건법 시행규칙 제3조제1항제1호 [별표 2]를 따라야 한다.
- (13) 리모델링 건물 내에 설치하는 지하층의 환기설비는 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제25조를 따라야 한다.
- (14) 리모델링 건물의 자연환기를 설계하는 경우 건축법 시행령 제 51조에 따른 거실의 환기를 위하여 거실에 설치하는 창문 등의 면적은 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙제17조제2항을 따라야 한다. 실의 자연환기는 창, 문, 루버 또는 기타 외부로의 개구부를 통해 이루어지도록 하고 바깥공기를 최대한 균일하게 공급할 수 있도록 설치되어야 하며, 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제11조제3항 [별표1의4], 제11조제2항 [별표1의3]을 따라야 한다.

### 0303 건물에너지 절감 및 친환경

#### 0303.1 일반사항

- (1) 리모델링 건물의 열손실 방지 및 에너지 이용 효율화를 위한 내용은 외피설계, 에너지절약 설계, 그리고 친환경 건축물 인증으로 구분하여 각각에 필요한 설계 기준을 나타낸다.
- (2) 리모델링 건물의 열손실 방지 및 에너지 이용 효율화와 관련된 규정은 건축물 에너지효율등급 및 제로에너지 건축물 인증기준, 주택건설기준 등에 관한 규정, 건축물의 에너지절약 설계기준, 녹색건축인증기준, 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 등이 있다.

#### 0303.2 외피설계

- (1) 리모델링 건물의 외피 설계는 에너지 이용 합리화를 위한 건축물의 에너지절약설계기준의 의무사항 및 권장사항을 따라야 한다.
- (2) 건물을 리모델링하는 경우 거실의 외벽, 최상층에 있는 거실의 반자 또는 지붕, 최하층에 있는 거실의 바닥, 공동주택의 측벽 및 층간 바닥, 창 및 문의 열관류율은 건축물의설비기준등에관한규칙 제21조 제1항 제1호에 의한 기준을 따라야하며 관련 부위의 열관류율에 적합한 단열재의 등급 분류 및 두께는 건축물의 에너지절약 설계기준을 따라야 한다.
- (3) 연면적이 5천제곱미터 이상인 건축물(공동주택을 제외한다)로서 중앙집중식 냉·난방설비를 하는 건축물의 바깥쪽과 접하는 거실의 창 및 출입문은 건축물의 에너지절약 설계기준에서 정하는 기준에 적합한 공기차단성능을 갖



추어야 한다.

- (4) 단열조치, 바닥난방에서 단열재의 설치, 기밀 및 결로방지 등을 위한 조치는 의무사항이며, 건축물의 에너지절약 설계기준제4조를 따라야 한다.
- (5) 권장사항으로는 단열계획, 기밀계획, 자연채광계획, 환기계획 등의 외피설계 관련 사항은 건축물의 에너지절약 설계기준 제5조를 따라야 한다.
- (6) 단, 차고·기계실 등으로서 거실의 용도로 사용하지 아니하고, 난방 또는 냉방시설을 설치하지 아니하는 건축물 또는 공장·창고시설·위험물저장 및 처리시설·자동차관련시설·동물 및 식물관련시설 또는 분뇨 및 쓰레기처리시설에 해당하는 건축물로서 냉·난방 설비를 설치하지 아니하고 용도 특성상 건축물 내부를 외기에 개방시켜 사용하는 등 열손실 방지조치를 하여도 에너지절약의 효과가 없는 건축물은 제외한다.

### 0303.3 에너지절약 설계

- (1) 리모델링 건물은 건축물의 에너지절약 설계기준 제4조~제10조의 건축부문설계기준, 기계설비부문 설계기준, 전기설비부문 설계기준, 신재생에너지설비부문 설계기준등을 준수하여야 하며 특히, 건축부문 8번 항목 배점은, 0.6점 이상, 기계부문 1번 및 2번 항목 배점은 0.9점 이상, 전기설비부문 8번 항목 배점을 0.6점 이상을 획득하여야 한다.
- (2) 또한 건축물의 에너지절약 설계기준 제2조에 해당하는 건물인 경우 설계 시 에너지절약계획서를 제출하여야 하며 에너지절약계획서의 작성기준은 건축물의 에너지절약 설계기준 제12조, 제13조, 제14조에 따라야 한다.
- (3) 그리고 건축물의 에너지절약 설계기준 제2조제1항 제1호에 따른 업무시설 기타 에너지소비특성 및 이용 상황 등이 이와 유사한 건축물로서 당해 용도에 사용되는 바닥면적의 합계가 1만 제곱미터 이상인 건축물은 건축물의 에너지절약 설계기준제20조에 에너지 소요량을 평가하여야 한다.
- (4) 건축법 제2조제1항제2호에 따른 건축물로서 건축법 제66조의2에 따라 인증기준이 고시된 용도의 건축물은 건축물 에너지효율등급 인증규정을 따라야 한다.
- (5) 건축물 에너지효율등급 인증 기준은 녹색건축인증제도와 동일하게 공공기관은 1등급, 공공기관발주 공동주택은 2등급을 의무적으로 인증 받아야 한다.
- (6) 또한 건축법 시행령 [별표 1] 제5호부터 제16호까지, 제23호, 제24호 및 제26호부터 제28호까지의 용도의 건축물로서 증축 또는 개축하는 부분의 연면적이 1천제곱미터 이상인 건축물(해당 건축물의 건축 목적, 기능, 설계 조건 또는 시공 여건상의 특수성으로 인하여 신·재생에너지 설비를 설치하는 것이 불합리하다고 인정되는 경우로서 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 건축물은 제외한다)은 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제12조와 제15조에 따라 신·재생에너지 설비를 설치하여야 한다.

### 0303.4 친환경 건축물

- (1) 리모델링 건물이 건축법 65조제4항에 따라 녹색건축인증기준에 고시된 건축물인 경우 건축법 제65조제4항에 따라 녹색건축인증기준을 준수하여야 한다.
- (2) 연면적의 합계가 1만제곱미터 이상인 공공건축물은 녹색건축인증에 관한 규칙에 따른 친환경 건축물 인증을 취득하여야 하며 공공건축물 중 청사 또는 공공업무시설은 우수(그린2등급) 등급 이상을 취득하여야 한다.



## 0304 건축기계설비

### 0304.1 일반사항

- (1) 리모델링 건물의 건축기계설비 설계기준에 대한 사항은 에너지 공급, 기계설비와 위생설비로 구분하여 각각에 필요한 설계 기준을 나타낸다.
- (2) 리모델링 후의 거주 공간 또는 거주 공간으로 변경된 모든 공간에는 KBC-E 기준을 따라야 한다.
- (3) 건축기계설비의 목표는 리모델링 건물 내에 적절한 기계설비 및 위생설비의 설치 부족으로 인한 편의성의 손실로부터 사람들을 보호하는 것이며, 이를 위하여 건축기계설비를 설치하는 데에 있어 안전 및 방화에 지장이 없도록 하며, 위생설비에 관한 종합적인 계획을 수립하고 이를 적정하고 합리적으로 설치·관리하여 공중위생을 향상시키고 생활환경을 개선하게 하도록 하여야 한다.

### 0304.2 에너지 공급

- (1) 리모델링 주택에 가스공급시설을 설치하는 경우에는 주택건설기준 등에 관한 규정 제34조를 따라야 하며 도시가스의 경우 도시가스사업법제11조를 따라 가스시설공사계획의 승인을 얻어야 한다.
- (2) 리모델링 건물의 집단에너지 공급 기본계획은 집단에너지사업법 제3조를 따라야 하며 집단에너지 공급 대상지역의 지정 및 공고 등은 집단에너지사업법 제5조 및 집단에너지사업법 시행령 제6조를 참조한다.
- (3) 리모델링 건물 내 신설 등의 허가를 받아야 하는 열 생산시설 및 허가신청은 집단에너지사업법 제6조, 집단에너지사업법 시행령 제8조, 그리고 집단에너지사업법 시행규칙 제5조를 준수하여야 한다.

### 0304.3 기계설비

- (1) 기존 건축물 또는 기존 건축물 일부의 용도가 변경되어 리모델링을 할 경우 신규 용도로 사용되는 경우 추가적인 기계설비 규정에 대한 요구사항에 대해서는 신규 용도에 대한 기계설비기준의 규정인 KBC-E의 제4장 건축기계설비 설계기준을 따라야 한다.
- (2) 리모델링이 건물이 공동주택과 오피스텔인 경우 난방설비를 개별난방설비로 설치할 때에는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙제13조를 따라야 한다. 그 외 건축물에 설치하는 난방설비는 건축법 제63조와 주택건설기준 등에 관한 규정을 따라야 한다.
- (3) 리모델링 건물의 냉방설비는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙제23조 및 건축물의 냉방설비에 대한 설치 및 설계기준을 따라야 한다.
- (4) 리모델링 건물에 설치하는 복사 냉·난방설비는 건축법 제63조와 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제4조를 따라야 한다.
- (5) 리모델링 건물이 공동주택인 경우 환기시설의 설치에 주택법 제21조의3을 따라야 하며 공동주택 및 다중이용시설의 환기설비기준은 KBC-E 제2장 실내환경 설계기준의 환기기준 및 환기설비 설치기준을 따라야 한다.



- (6) 리모델링 주택의 배기설비는 주택건설기준 등에 관한 규정 제44조와 주택건설기준 등에 관한 규칙 제11조를 따라야 하며, 건강에 해를 끼치거나 거주자에게 불쾌감을 줄 정도의 악취, 연기, 증기, 연소 생성물, 기체 오염물질, 병원성 및 알레르기성 미생물 및 미생물 오염물질을 유발하는 모든 신규도입 장치, 장비 또는 작업에는 국소배기 장치가 구비되어야 한다.

#### 0304.4 위생설비

- (1) 리모델링 건물은 공중위생을 향상시키고 생활환경을 개선하기 위하여 중수 및 상·하수에 관한 종합적인 계획을 수립하여야 한다.
- (2) 수도시설의 세부적인 시설로, 취수시설, 저수시설, 도수시설 및 송수시설, 정수시설, 배수시설 등은 수도법 제18조, 수도법 시행령 제29조 그리고 수도법 시행규칙 제9조를 따라야 한다.
- (3) 위생기구의 절수설비 설치 및 대상은 KBC-E 제3장 건축물 에너지절감 및 친환경 설계기준에 따라야 하며, 물 사용기구의 물 사용량 표시 및 표시방법은 수도법 제16조 및 수도법 시행령 제26조를 따라야 한다.
- (4) 리모델링 건물에 설치하는 급수의 용도로 쓰이는 배관설비의 설치 및 구조는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제17조를, 음용수용 배관설비의 설치 및 구조는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제18조를 따라야 한다.
- (5) 공동주택의 리모델링 주택단지의 비상급수시설은 주택건설기준 등에 관한 규정 제35조를 따라야 하며 주택에 설치하는 급수시설은 주택건설기준 등에 관한 규정 제43조를 준수하여야 한다.
- (6) 리모델링 시 급수관의 세척 등 조치를 하여야 할 건물 또는 시설은 수도법 시행령 제51조를 따라야 한다.
- (7) 저수조의 설치기준은 수도법 제18조, 수도법 시행규칙 제9조, 그리고 수도시설의 청소 및 위생관리 등에 관한 규칙 제3조를 따라야 한다.
- (8) 리모델링 건물에 설치하는 배수의 용도로 쓰이는 배관설비의 설치 및 구조는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제17조를 따라야 하며, 주택의 경우 배수시설은 주택건설기준 등에 관한 규정 제43조 및 주택건설기준 등에 관한 규칙 제10조를 따라야 한다.
- (9) 수질오염물질의 배출허용기준 및 배출허용기준을 적용하지 아니하는 폐수배출시설의 경우 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 제32조, 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행규칙 제34조, 제35조를 따라야 한다.
- (10) 수질오염방지시설의 설치·설치면제·면제기준 및 면제자의 준수사항은 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 제35조 및 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 시행령 제33조를 따라야 한다.
- (11) 리모델링 건물의 빗물이용시설의 설치와 관리는 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 제8조, 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령 제10조, 그리고 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 제4조를 준수하여야 한다.
- (12) 중수도의 설치, 관리 및 수질기준은 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 제9조, 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령 제11조, 그리고 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙 제7조, 제8조를 따라야 한다.
- (13) 개인하수처리시설의 설치 및 설치 면제 대상은 하수도법 제34조, 하수도법 시행령 제24조, 그리고 하수도법 시행규칙 제26조를 따라야 한다.
- (14) 리모델링 건물의 폐수종말처리시설의 설치에 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률 제48조와 수질 및 수생태계



보전에 관한 법률 시행령 제60조를 따라야 한다.

## 0305 건축전기설비

### 0305.1 일반사항

- (1) 리모델링 건물과 구조물의 전기 기기, 기구, 기계 계통의 안전을 위하여 공사구간 내에서 수행된 작업과 이와 관련된 모든 신설되는 전기설비 및 배선은 KBC-E의 제5장 건축전기설비 설계 기준을 준수하여야 하며 KBC-E에 명시되어 있지 않은 내용은 전기사업법, 전기공사업법, 전력기술관리법, 전기통신사업법, 전파법, 정보통신공사업법 및 관계령, 규칙, 건축전기설비 설계기준 등을 따라야 한다.
- (2) 건축법이 적용되는 모든 리모델링 건물은 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제20조, 전기설비기술기준 제34조, 전기설비기술기준의 판단기준 제42조, 제43조에 따라 피뢰설비를 설치하여야 하며 주택건설기준 등에 관한 규칙을 적용받는 리모델링 건물에는 주택건설기준 등에 관한 규정 제32조, 제32조의2, 제33조, 제39조, 제40조 및 제42조에 따라 통신시설, 지능형 네트워크 설비, 보안등, 폐쇄회로 텔레비전, 전기시설 및 방송수신을 위한 공동수신설비를 설치하여야 한다.
- (3) 또한 방송통신설비의 기술기준에 관한 규칙 제20조에 규정된 리모델링 건물은 그 규칙에 따라 통신설비를 시설하여야 한다.
- (4) 그 외 주차장법 시행규칙 제6조에 규정된 건축물 및 구조물은 그 규칙이 정한 바에 따라, 의료법 시행규칙 제34조에 규정된 건축물은 그 법에서 정한 전기시설을 갖추어야 한다.

### 0305.2 수변전 설비

- (1) 리모델링 건물의 수변전 기기를 계획, 시설할 때에는 건축물의 에너지절약 설계기준의 전기설비부분을 따라야 한다.
- (2) 리모델링 건물 내 전기실의 위치선정 및 구조 등은 건축전기설비 설계기준을 따라야 한다.

### 0305.3 예비전원 설비

- (1) 리모델링 건물이 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 제2조 및 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 제15조에서 규정한 특정소방대상물인 경우 국가화재안전기준(NFSC)에서 정한 다음의 기준에 따라 비상전원(비상전원수전설비, 자기발전설비, 축전지설비)을 확보하여야 한다.
- (2) 또한 비상급수시설은 주택건설기준 등에 관한 규정 제35조, 비상용 승강기는 승강기 검사기준 3.1.11, 피난용승강기는 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제29조와 제30조, 그리고 배연설비는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제14조에서 정한 기준에 따라 비상전원을 확보하여야 한다.
- (3) 국가화재안전기준(NFSC)에 규정된 발전기를 위한 연료를 리모델링 건물에 준비할 경우 그 용량은 503.1.1의 각



항에서 규정된 소방설비의 자동작동시간 이상을 사용할 수 있는 양으로 하여야 한다.

- (4) 리모델링 건물에서 축전지를 소방용으로 시설하고자 하는 경우는 국가화재안전기준(NFSC)의 403.1.1의 각항의 규정에 따라야 한다.

#### 0305.4 배선설비

- (1) 리모델링 건물의 배선기구는 전기용품안전 관리법 제5조에 의한 안전인증 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 리모델링 건물에서는 건축물의 에너지절약설계기준의 전기설비부분에서 적용한 대기전력차단장치를 설치하고 공공기관은 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 제13조에 따라 대기전력저감 장치를 설치하여야 한다.

#### 0305.5 반송설비

- (1) 리모델링 건물의 승용승강기의 설치는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제5조를 준수하여야 한다.
- (2) 건물에 설치하는 승강기의 구조는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제6조와 승강기 검사기준에 따라야 하며, 주택의 승강기 설치의 주택법을 적용받는 공동주택에는 주택건설기준 등에 관한 규정 제15조를 준수하여야 한다.
- (3) 비상용 승강기의 설치 대상 리모델링 건물은 건축법 시행령 제90조에 따라야 하며, 주택건설촉진법을 적용받는 공동주택에는 주택건설기준 등에 관한 규정 제15조에 따라 비상승강기를 시설하여야 한다. 또한 고층건축물에 설치되는 피난용 승강기의 설치 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제29조와 제30조를 따라야 한다.
- (4) 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령 제3조의 적용받는 리모델링 건물에는 법에서 정한 바에 따라 장애인용 에스컬레이터, 장애인용 승강기 또는 휠체어리프트를 설치하여야 하며, 장애인용 승강기 등의 구조 및 세부설치기준은 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률 시행령 제4조와 승강기 검사기준(안전행정부고시 제2009-67호)에 따라야 한다.

#### 0305.6 감시 및 제어설비

- (1) 리모델링 건물의 전기설비 자동제어는 건축물의 에너지절약 설계기준을 따라야 하며 중앙감시설비는 건축전기설비 설계기준 제3장에서 정한 고려사항을 감안하여 설치장소를 선정하여야 한다.
- (2) 주차관제설비를 리모델링 건물 내에 시설하는 경우는 건축전기설비 설계기준 제10장에 따른다.

#### 0305.7 정보통신 및 약전설비

- (1) 기존 건물 또는 기존 건물의 일부의 용도가 변경된 리모델링의 경우 신규 용도에 대한 KBC-E 제5장의 정보통신 약전설비 기준을 만족하여야 한다.







# 건축리모델링기준

## 제 4 장 리모델링 특별고려사항







## 제 4 장 리모델링 특별고려사항

0401 내진 성능평가 및 보강설계 / 0402 공동주택 수직중축 리모델링

### 0401 내진 성능평가 및 보강설계

#### 0401.1 적용범위

(1) 리모델링 시 지진하중에 대한 내진성능평가 및 보강설계 대상 구조물은 다음과 같다.

가. 구조물을 증축, 개축, 또는 대수선을 하는 경우

① 기존 구조물과 구조적으로 독립된 경우, 증축 구조물에 대해서만 수행한다.

② 기존 구조물로부터 구조적으로 독립되지 않은 경우, 전체 구조물에 대하여 수행한다. 다만, 증축 또는 개축 부분이 기존 구조물의 내진성능에 미치는 영향이 크지 않은 경우, 책임구조기술자의 판단에 의해 제외할 수 있다.

나. 건축물의 용도변경으로 인하여 중요도계수가 상향된 경우

① 한 건축물이 여러 종류의 용도로 사용될 경우, 당해 중요도 중 가장 높은 중요도를 적용하여야 한다.

② 구조적으로 독립된 부분이 더 높은 중요도를 가진 다른 부분에 대하여 접근로나 탈출로를 제공하거나 인명 안전요소를 공유할 경우에는 높은 중요도를 적용하여야 한다.

(2) 수직중축형 리모델링을 하는 공동주택의 경우 0401 이외에 0402의 규정에 따라 내진설계를 수행할 수 있다.

#### 0401.2 책임구조기술자의 자격 및 전문가 검토

(1) 리모델링을 위한 내진 성능평가 및 보강설계의 책임구조기술자는 지진공학 및 내진설계에 전문적인 지식을 갖춘 건축구조기술사이어야 한다.

(2) 리모델링을 위한 건축물의 내진성능평가 및 보강설계 결과는 2인 이상의 내진공학전문가로부터 그 타당성을 검증받아야 한다.

#### 0401.3 목표성능 및 지진위험도

(1) 목표성능과 지진위험도는 건축물 내진설계기준 2장에 따라 신축과 동일하게 적용한다. 지반가속도와 설계응답스펙트럼은 각각 건축물 내진설계기준 3장 및 4장을 따른다.

(2) 부분적인 철거, 증축(수평 또는 수직) 또는 보강으로 인하여 평면비정형 또는 수직비정형이 발생하는 경우, 건축물 내진설계기준 5장에 따라 내진설계범주를 재분류해야 한다.

#### 0401.4 내진성능평가 절차

(1) 리모델링 시 기존 구조물의 내진성능평가는 다음 (2)~(6)의 절차에 따라 실시한다.



- (2) 0203.2에 따라 조사 및 시험을 통하여 측정된 기존 구조물의 부재상세와 재료특성에 대한 평가기준값을 결정한다.
- (3) 0401.2에 따라 구조물에 요구되는 지진위험도와 목표성능을 결정한다.
- (4) 기존건축물내진성능평가요령 4장에 규정된 선형 또는 비선형 상세평가 절차를 사용하여 목표성능의 만족 여부를 평가한다.
- (5) 기초 및 지하구조의 안전성평가는 기존건축물내진성능평가요령 8장의 규정을 따른다.
- (6) 비구조요소의 내진성능평가는 기존건축물내진성능평가요령 9장의 규정을 따른다.

#### 0401.5 내진보강설계 절차

- (1) 내진성능평가 결과에 근거하여 기존 구조물에 대한 적합한 내진보강 방법을 선정하여 구조설계를 실시한다. 내진보강 방법 선정 및 구조설계 시 다음 사항에 주의하여야 한다.
  - 가. 중력하중에 대하여 구조안전성을 충족하지 못한 경우, 중력하중에 대한 보수·보강을 먼저 실시한 이후에 내진보강설계를 수행하여야 한다.
  - 나. 내진보강을 수행하고자 하는 기존 구조물의 재료와 구조형식에 적합한 보강방법을 결정한다. 시스템보강과 개별 부재보강을 사용할 수 있으며, 시스템보강을 사용하는 경우 기초 및 지반까지의 하중전달 경로가 확보되는지 확인하여야 한다.
  - 다. 기초를 포함한 전체 구조물의 보수·보강 구조설계는 0205에 따라 실시한다. 이때 하중 및 하중계수, 강도감소계수, 부재상세 및 재료강도는 0202와 0203을 따른다.
- (2) 내진보강 후 구조물의 내진성능 향상 효과는 건축물 내진설계기준 15장 성능기반설계 규정 또는 기존건축물내진성능평가요령 4장에 규정된 상세평가 절차에 따라 입증하여야 한다. 기초 및 지하구조물의 내진성능 확인은 기존 건축물내진성능평가요령 8장의 규정을 따른다.
- (3) 특수공법을 사용하는 경우 구조실험과 정밀해석을 통해 내진성능 향상 효과를 입증하고 제3자 검토를 통해 성능입증의 타당성을 검증받아야 한다. 특수공법의 성능입증 및 검증 방법과 절차는 기존건축물내진성능향상요령 9장을 따른다.
- (4) 건축, 기계/전기 설비, 배관 등 비구조요소에 대하여 내진성능평가를 수행하며, 필요할 경우 기존건축물내진성능향상요령 9장의 규정에 따라 내진보강을 수행하여야 한다.

### 0402 공동주택 수직증축 리모델링

- (1) 이 규정은 철근콘크리트 공동주택 중 증축형 리모델링 안전진단 기준에서 정하는 안전진단 결과 ‘수직증축 리모델링 가능’으로 판정된 경우에 적용한다.
- (2) 수직증축형 리모델링 시 증축 범위를 고려하여 구조계획의 적정성과 구조안전 확보 여부에 대하여 전문기관의 검토를 받아야 한다.
- (3) 내진설계를 포함한 수직증축형 리모델링 구조설계는 수직증축형 리모델링 구조기준을 따른다.



# 리모델링 공사 시방서



기준



## 제 2 편 리모델링 공사 시방서

0101 일반사항 / 0102 공사 계획 / 0103 자재 / 0104 시공 / 0105 시공품질 확인 /  
0106 공사 안전관리

### 0101 일반사항

#### 0101.1 목적

- (1) 이 리모델링 공사 시방서(이하 ‘이 시방서’)는 건축법 및 주택법에 규정된 리모델링을 수행하는 건축물(건물외구조물 포함)의 일부 또는 전체의 해체에 관한 계획, 관리, 리모델링 기간 중 거주자 및 시공자의 안전을 확보하기 위한 가설, 설비, 통로, 시공자재 등의 사항을 규정함으로써 리모델링 공사 중에 발생할 수 있는 각종 재해를 방지하고 시공품질, 친환경성 및 공사환경의 쾌적성 등을 확보하는 것을 그 목적으로 한다.

#### 0101.2 적용범위

- (1) 건축법 및 주택법에 따라 리모델링 공사를 목적으로 기존건축물의 일부 또는 전체를 해체하는 공사 및 리모델링 공사 중 안전 확보와 공사현장에 인접한 공공 또는 사유재산의 보호에 적용한다.
- (2) 리모델링을 위한 기존건축물 해체공사는 구조물의 안정성을 검토하여 요구되는 필수적 보강조치를 취한 상태에서 리모델링에 요구되는 전체 및 부분해체를 실시하며, 이 기준에서 언급되지 않은 해체공사 안전관리에 관한 규정은 고용노동부고시 해체공사표준안전작업지침에 따른다.
- (3) 해체공사 시 건축공사와 공통되는 일반사항에 대해서는 KCS 41 10 00 건축공사 일반사항에 따르며, 일반적인 해체공사는 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항 및 KCS 41 85 02 분별해체 공사에 따른다.
- (4) 이 시방서의 일반사항과 일반사항 이외의 시방 내용 간에 상호 모순이 있을 경우에는 일반사항 이외의 시방에 명시된 내용을 우선 적용한다.
- (5) 이 시방서에서 제시되지 않은 사항은 ①계약서 ②질의회신(다음의 ③부터 ⑥에 대한 것), ③현장설명서, ④공사 시방서, ⑤도면, ⑥타 표준시방서의 순으로 적용하며, 이들 내용상에 상호모순이 있는 경우에는 해체공사의 안전상 문제가 없는 범위에서 전문가의 의견에 따른다.

#### 0101.3 관련 법규 및 기준

##### 0101.3.1 관련 법규

- (1) 건축법
- (2) 건설기술진흥법
- (3) 건설산업기본법
- (4) 대기환경보전법
- (5) 산업안전보건법
- (6) 석면안전관리법



- (7) 소음·진동관리법
- (8) 폐기물관리법
- (9) 환경정책기본법
- (10) 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률
- (11) 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률
- (12) 국토해양부 공고 건설환경관리 표준시방서
- (13) 국토해양부 공고 순환골재 품질기준

#### 0101.3.2 관련 기준

- (1) KCS 10 10 30 환경관리
- (2) KCS 21 20 15 환경관리시설
- (3) KCS 34 70 00 생태조경공사
- (4) KCS 41 10 00 건축공사 일반사항
- (5) KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항
- (6) KCS 41 85 02 분별해체 공사
- (7) KCS 41 85 03 해체폐기물의 처리 및 자원재활용

## 0102 공사 계획

### 0102.1 공사의 신고

(1) 리모델링 공사의 착공, 공사, 준공 시 해당 관계기관에 필요한 신고서류를 법률이 정한 기간 이내에 제출하며, 사전에 신고내용을 발주자 대리인(담당 허가권자)에게 보고 및 승인을 획득한다.

### 0102.2 설계도서의 취급

- (1) 리모델링 공사를 위한 구조물 해체 시공 전에 해당 리모델링 공사와 관계되는 설계도서 및 공사관계도서를 작성하여 발주자 대리인(담당 허가권자)에게 승인받는다.
- (2) 설계도서 및 공사관계도서는 공사의 시공을 위한 목적 이외에는 제3자에게 사용하도록 하지 않고 또한 그 내용을 누설하지 않아야 한다. 단, 이들 공사관계도서가 시판 중인 경우나 사전에 발주자 대리인(담당 허가권자)의 승인을 얻은 경우에는 예외로 한다.

### 0102.3 공사의 일시중지에 관한 사항

- (1) 다음의 ①부터 ④종의 어느 하나에 해당되어 공사의 일시중지가 필요할 경우에는 즉시 그 상황을 발주자 대리인(담당 허가권자)에 보고하고, 그 지시에 따른다.
  - ① 제3자 또는 공사관계자의 안전을 확보하기 위한 경우
  - ② 공사착수 후에 주변의 환경문제 등이 발생한 경우
  - ③ 매장 문화재가 발견된 경우



#### 0102.4 공사기간 변경에 관한 자료 제출

(1) 계약서의 규정에 근거하여 발주자가 공사기간 변경에 대한 협의를 할 경우에는 협의대상이 되는 사항에 대하여 공사기간 변경 일수의 산출근거와 변경 공정표 및 기타 협의에 필요한 자료를 발주자 대리인(담당 허가권자)에게 제출하여 승인을 획득한다.

#### 0102.5 의문점에 대한 협의

- (1) 설계도서에 정해진 내용에 의문점이 생기거나 설계도서에 따르는 것이 곤란 또는 불합리한 경우에는 발주자 대리인(담당 허가권자)과 협의하고 그에 따른다.
- (2) (1)의 협의결과에 따라 설계도서의 수정 또는 변경이 필요한 경우에는 계약서의 규정에 따라 조치하며, 변경이 필요 없는 사항은 발주자 대리인(담당 허가권자)의 지시사항 및 협의결과를 기록하여 둔다.

#### 0102.6 사전조사

- (1) 리모델링 공사계획 수립 시에는 인명, 인접 재산 및 공공의 권리를 보호하는 방식으로 구조적 안전성능, 기존건축물의 형태와 규모 및 부지, 공사주변의 환경조건, 해체폐기물 반출을 위한 도로사정, 처리장 등의 정보나 기술적인 사전조사를 실시하여 공기, 경제성, 안전성, 환경영향 등을 검토한 후 리모델링을 위한 기존건축물의 해체 및 보강공법을 확정하고, 이를 발주자 대리인(담당 허가권자)에게 제출하여 승인을 득한다. 리모델링을 위한 기존건축물의 해체공사와 관련된 해체대상 건물의 규모 및 부지, 환경조사 등의 세부사항은 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항을 따른다.
- (2) 리모델링 공사를 위한 해체시공에 관계하는 조사는 분별해체 등의 계획에 관계되는 조사와 구조형식, 부재크기, 변형 등 구조적 안전성능에 관계되는 조사로 구분하며 그 세부사항은 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항 및 KCS 41 85 02 분별해체공사에 따른다.

### 0103 자재

#### 0103.1 일반사항

- (1) 리모델링 공사에서는 환경에 관한 법규를 존중, 준수하여 친환경시공이 가능하도록 자재의 사양을 정한다.
- (2) 이 시방서에서 기술된 이외의 사항은 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항 및 KCS 41 10 00 건축공사 일반사항에 따른다.

#### 0103.2 자재 및 장비의 선정

- (1) 리모델링 공사에는 한국산업표준에 적합하거나 우수재활용제품 인증마크(GR 마크)를 획득한 친환경 및 재활용 자재나 제품, 그리고 환경마크, 탄소마크, 환경성적표지 등 공인된 친환경 자재를 우선 사용한다.
- (2) 공사용 장비 및 각종 기계·기구에는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.
- (3) 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는



범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.

- (4) 공사에 따르는 소음, 진동 등의 억제에 도움이 되는 건설장비, 기계·기구를 우선적으로 이용하고 작업 장소 또는 작업시간을 충분히 고려하여 공사현장의 주변지역 환경 및 작업환경의 보전에 노력한다.
- (5) 리모델링 공사를 위한 해체공사에서 발생하는 해체잔재는 가능한 한 재사용 및 재활용이 가능하도록 하며, 폐기물로 처리되는 량이 최소화되도록 하여 폐기물 감량에 노력한다.

## 0104 시공

### 0104.1 일반사항

- (1) 리모델링 공사에서는 녹색기술인증, 친환경 신기술 등 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.
- (2) 리모델링 공사를 위한 건축물의 일부 또는 전체 해체 시 가능한 한 사전 분별해체 및 분리선별을 철저히 실시하여 해체잔재의 재활용 촉진에 기여하도록 노력한다.
- (3) 리모델링 공사를 위한 건축물의 일부 또는 전체 해체 시 주변의 소음, 진동, 분진 등 공해에 대한 법규를 조사한 후, 이에 따라 적절한 조치를 하여야 하고, 착공 전 설명회를 통하여 인근 주민의 이해를 도모하도록 한다.
- (4) 건설사업 및 건설업의 이미지 향상을 위하여 작업환경 개선 및 작업현장 미화 등에 노력한다.
- (5) 이 시방서에서 기술된 이외의 사항은 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항 및 KCS 41 10 00 건축공사 일반사항에 따른다.
- (6) 이 시방서에 기재되지 않은 사항이라도 해체공사에 필요한 사항은 발주자 대리인(담당 허가권자)과 협의하여 시공자의 책임으로 면밀히 검토하여야 한다.
- (7) 리모델링 공사를 위한 해체시공의 계획수립에 대해서는 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항에 따른다.
- (8) 시공 전 사전조치는 KCS 41 85 01 해체공사 및 자원 재활용 일반사항에 따르며 석면을 포함한 기타 지정폐기물은 KCS 41 85 02 분별해체공사에 따라 제거하거나 회수한다.

### 0104.2 해체공법 및 공법의 선정

- (1) 해체공법은 여러 가지 종류가 있으며, 이러한 공법은 단독으로 사용되는 경우도 있으나 대부분의 경우 2~3종류의 공법을 조합한 형태로 작업이 실시되며, 해체 건물의 종류에 따라 여러 종류의 공법을 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 각종 병용작업은 일반적으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건 하에서 채용되는 것으로 구분되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항이 모두 준수되어야 한다.
- (2) 해체공법의 선정은 재해에 대한 안전성, 구조적 안정성, 작업성, 경제성, 환경문제 등을 고려하여 사전조사에 근거하여 선정한다.

### 0104.3 보강공법 및 공법의 선정

- (1) 보강공법은 여러 가지 종류가 있으며, 리모델링 대상 건물의 상황에 따라 여러 종류의 공법을 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 각종 병용작업은 일반적으로 널리 채용되고 있는 것과 특수조건 하에서 채용되는 것으로 구분되지만 이러한 경우 적용되는 각 공법에 대하여 관련된 유의사항이 모두 준수되어야 한다.



- (2) 보강공법의 선정은 리모델링 공사를 실시하는 과정에서의 구조적 안전성, 작업성, 경제성, 환경문제 등을 고려하여 사전조사에 근거하여 선정한다.
- (3) 보강공법의 선정, 시공 및 품질확인에 대하여 이 지방서에서 언급되지 않는 사항은 KCS 41 10 00 건축공사 일반사항 및 신축공사에 준하여 공사를 실시한다.

#### 0104.4 가설공사

- (1) 리모델링 공사를 위한 해체 및 보강작업을 위해 필요한 가설공사는 KCS 21 00 00 가설공사에 따른다.

### 0105 시공품질 확인

#### 0105.1 일반사항

- (1) 리모델링 공사의 시공품질 확보를 위하여 건축구조기준에 규정된 품질관리 규정 이외에 이 규정을 추가로 만족하여야 한다.
- (2) 보수·보강 재료에 대한 검사와 시험을 수행하고 실제 시공이 설계도서와 일치하는지 확인하여야 한다.

#### 0105.2 재료시험

- (1) 보수·보강 재료의 품질확인을 위한 재료시험 방법 및 횟수는 건축구조기준 또는 관련 KS에 따른다.
- (2) 재료시험 결과와 이에 따른 조치는 설계도서와 건축구조기준의 관련 규정을 따라야 한다.

#### 0105.3 시공품질 조사

- (1) 사용된 보수·보강 재료 및 공법의 특성에 적합한 시공품질 조사 방법을 채택하여야 한다.
- (2) 시공자가 시공품질을 확인한 결과, 공사품질이 기준에 미치지 못하는 경우에는 이를 책임구조기술자에게 알려야 하며, 책임구조기술자는 시공품질 확보를 위한 별도의 대책을 제시하여야 한다.

### 0106 공사 안전관리

#### 0106.1 공사 중 주의사항

- (1) 기존건축물의 필수 출입구, 구조 요소, 화재 예방 장치 및 보건시설·장치는 건축물에 대한 대수선, 증축 및 보수·보강 작업 중에도 항상 유지되어야 한다. 다만 아래의 경우에는 예외일 수 있다.
  - ① 이러한 필수요소나 시설·장치가 변경될 예정이거나 이에 대한 적절한 대체 수단이 있는 경우
  - ② 기존 건축물이 존재하지 않는 경우(신축)

#### 0106.2 공사 중 구조안전

- (1) 리모델링 공사를 위한 기존 구조부재의 해체 공사를 실시할 경우, 각 단계별 구조해석을 통한 구조안전성을 검증하여야 하며, 리모델링의 설계자는 주택법 제 68조(증축형 리모델링의 안전진단), 주택법 제 69조(전문기관의 안



전성 검토 등), 제 70조(수직증축형 리모델링의 구조기준)에 따라 국토교통부 장관이 정하여 고시하는 구조기준(국토교통부 고시 제 2017호, 2017.2.14.)에 맞게 구조설계도서를 작성하여야 한다. 공사중 구조안전과 관련된 세부사항은 이 기준의 제1편 설계기준의 제2장 구조를 따른다.

### 0106.3 공사 중 거주자의 안전

(1) 기존건축물의 일부에 대하여 리모델링 공사를 수행하는 경우, 개구부, 안전표지판(화재 안전 포함), 피난로 등의 거주자의 안전을 확보할 수 있는 조치를 취하여야 한다.

### 0106.4 공사 중 화재안전

(1) 공사 중 화재안전은 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기준 NFSC 101 및 이 기준의 제1편 설계기준의 제3장 화재안전에 따른다.

### 0106.5 보행자 보호

(1) 공사, 해체, 폐기물 처리 중에 공사현장 주변을 이동하는 보행자는 0105.5 및 표 1에 따라 보호되어야 한다. 또한 안전을 위한 보행신호를 보행자의 이동방향에 따라 제공하여야 한다.

표 1. 보행자 보호

공사 높이	공사현장에서 보도경계선까지의 거리	필요한 보호 유형
2.4 미터 미만	1.5 미터 미만	공사 난간
	1.5 미터 이상	없음
2.4 미터 이상	1.5 미터 미만	가설울타리 및 자봉이 있는 보행자 통로
	1.5 미터 이상, 공사 높이의 1/4 미만	가설울타리 및 자봉이 있는 보행자 통로
	1.5 미터 이상, 공사 높이의 1/4 이상, 1/2 미만	가설 울타리
	1.5 미터 이상, 공사 높이의 1/2 이상	없음

(2) 보행자 보호에 관한 0105.5의 규정은 보행자가 위협에 처할 수 있는 공사기간 전체 동안 유지되어야 하며, 건물주 또는 대리인은 공사의 완료와 동시에 임시 보행자 통로, 폐기물 및 기타 장애물을 제거하고 공공재산을 공사 이전 상태로 복원시켜야 한다.

#### 0106.5.1 보행자 통로

(1) 리모델링 공사를 위하여 보행자 통로를 가설울타리와 같은 구조물로 막거나 또는 보행자 통행을 방해한 경우, 공사 중 또는 해체 및 폐기물 처리가 진행 중인 공사현장 주변에 보행자의 안전한 통행을 보장하기 위한 통로를 제공해야 한다.

(2) 보행자 통로는 보행자의 이동규모를 수용하기에 충분한 폭을 확보해야 하며, 그 폭은 최소 1.2 m 이상(단, 보도



폭이 충분하지 않은 경우는 예외로 할 수 있다.)이어야 한다.

#### 0106.5.2 보행자 통로 보호벽

(1) 공사현장 주변의 보도가 차도로 이어지는 위치에서는 안전한 통행을 위하여 보행자 통로에 보호벽을 설치하여야 한다.

#### 0106.5.3 안전난간

(1) 공사장에서 설치되는 안전난간의 높이는 최소 1m 이상이어야 하며, 보행자를 공사현장 주변으로 안전하게 안내해야 한다.

#### 0106.5.4 가설 울타리

- (1) 공사현장 주위의 가설울타리는 KCS 21 20 05 현장가설공급설비 및 가설시설물에 따라 설치해야 한다.
- (2) 가설울타리가 도로교통안전에 장애가 되거나 조망권, 영업권 등으로 인한 민원이 발생할 경우에는 높이와 설치방법을 조정할 수 있다.
- (3) 기타 철조망울타리 등의 가설울타리는 공사감독자의 승인을 받은 후 설치할 수 있다.

#### 0106.5.5 지붕이 있는 보도

(1) 대중의 통행과 기존건축물의 출입을 위해서 지붕이 있는 보도를 설치하여야 하며, 항상 적절한 조명이 설치되어 있어야 한다. 지붕을 포함한 보행자 통로는 모든 적재하중을 견디도록 설계되어야 한다.

#### 0106.5.6 굴착부위 인접

(1) 도로경계선에서 1.5미터 이하의 거리에 있는 모든 굴착부위는 높이가 1.8미터 이상인 가설울타리로 둘러싸여야 한다. 도로경계선에서 1.5미터 이상 떨어져 있는 경우에는 발주자 대리인(담당 허가권자) 또는 안전관리자의 지시에 따라 가설울타리를 설치하여야 한다.

### 0106.6 인접 재산의 보호

- (1) 인접한 공공 및 사유 재산은 공사 및 해체 작업 중 발생할 수 있는 손상으로 부터 보호되어야 한다.
- (2) 공사 또는 해체 작업 중 물(지하수, 공사용수, 우수 포함)의 유출 및 침식을 방지하기 위한 적절한 조치가 마련되어야 한다.
- (3) 공사 중 굴착작업이 필요한 경우에는 인접 건축물의 소유주에게 굴착 사실을 서면으로 통보하여야 한다. 이와 같은 사항은 굴착예정일로부터 10일 이전에 수행되어야 한다.

### 0106.7 도로, 골목 및 공공재산의 임시 사용

#### 0106.7.1 자재의 보관 및 취급

(1) 공사 또는 해체에 필요한 자재와 장비를 보관하고 취급하기 위하여 도로, 골목 및 공공 재산을 임시로 사용하는 경우, 해당 관할기관의 관련 규정과 함께 이 기준에 명시된 규정에 따라야 한다.

#### 0106.7.2 장애물

(1) 공사 자재 및 장비는 소화전, 급수관, 화재안전 또는 보안장치, 배수관 또는 맨홀로 접근하는 것을 방해하도록 배치하거나 보관할 수 없으며, 또한 이와 같은 자재나 장비는 교통신호의 정상적인 확인을 방해하거나 대중교통 이용



을 방해할 수 있는 위치 또는 교차로로부터 6 m 이내에 배치하거나 보관할 수 없다.

#### 0106.7.3 공공설비

(1) 공사 자재, 울타리, 창고 등은 소화전, 연결 송수관, 전주, 맨홀, 화재경보기 또는 배수구에 대한 접근을 방해하지 않도록 배치하여야 하며, 하수도의 물 흐름을 방해하지 않아야 한다.

#### 0106.8 피난로 및 피난시설

##### 0106.8.1 계단

(1) 높이 15 m 또는 4층 이상으로 증축하거나 또는 높이 15 m를 초과하는 기존건축물을 리모델링하는 경우, 별도로 설치된 영구적인 계단이 없다면, 조명이 설치된 임시계단이 적어도 하나 이상 제공되어야 한다.

##### 0106.8.2 피난로 유지관리

(1) 피난로는 대수선, 증축 및 보수·보강 또는 해체 등 기존건축물의 리모델링 공사기간 내내 유지관리되어야 한다. 다만, 승인된 임시 피난로는 예외로 한다.

#### 0106.9 소화기

##### 0106.9.1 비치 장소

(1) 기존건축물 리모델링 공사에 해당하는 공사, 대수선, 증축 및 보수·보강 또는 해체 중인 모든 건축물은 소화기구/자동소화장치 화재안전기준 NFSC 101에 따라 승인된 휴대식 소화기를 1대 이상 구비하여야 하며, 다음과 같이 평상시의 위험요소를 감안하여 일정 크기 이상의 것을 비치하여야 한다.

- ① 가연성 물질이 축적된 모든 층의 각 계단
- ② 모든 창고
- ③ 인화성 및 가연성 액체의 저장과 사용을 포함하여, 특수한 위험이 있는 곳에는 추가의 휴대용 소화기를 비치한다.

##### 0106.9.2 화재 위험

(1) 공사 중 모든 화재 위험으로부터 안전을 확보하기 위하여 국가화재안전기준 NFSC 또는 이 기준의 제1편 설계기준의 제3장 화재안전을 준수하여야 한다.

#### 0106.10 급수관

##### 0106.10.1 설치 장소

(1) 옥내소화전설비 화재안전기준 NFSC 102에 의해 급수관이 요구되는 건축물에는 리모델링 공사 중 하나 이상의 급수관을 설치하여야 한다. 소화용 급수관은 공사 중인 건축물높이가 소방차 접근한계인 12 m를 넘지 않을 때 설치되어야 한다.

(2) 급수관은 계단에 인접하여 접근성이 좋고 소방호스에 연결이 용이한 곳이 설치하여야 한다. 급수관은 공사 진행에 맞추어 건축물 최고층의 데크 또는 바닥까지 설치하여야 한다.

##### 0106.10.2 해체되는 건축물



(1) 건축물 전체 또는 일부에서 해체가 진행되고 이 건축물에 급수관이 있는 경우, 급수관은 작동 가능한 상태로 유지되어야 한다. 또한, 급수관은 건축물과 함께 철거되지만 철거되는 바닥의 아래층에서는 철거하지 않는다.

### 0106.10.3 세부 사항

(1) 급수관은 옥내소화전설비 화재안전기준(NFSC 102)의 규정에 따라 설치하여야 한다.

## 0106.11 자동 스프링클러시스템

### 0106.11.1 입주 전 완료

(1) 이 시방서에 의해 자동스프링클러시스템이 요구되는 건축물 또는 그 일부에서는 스프링클러설비 화재안전기준 NFSC 103에 제시한 경우를 제외하고, 자동스프링클러시스템 설치가 확인되고 승인될 때까지 건축물의 해당 부분을 사용할 수 없다.

### 0106.11.2 밸브 작동

(1) 스프링클러 제어밸브의 작동은 적절한 권한을 부여받은 자에게만 허용된다. 신설 부분을 연결하기 위하여 스프링클러장치를 반복적으로 정지/작동시킨 경우, 스프링클러 제어밸브를 점검하여 기능이 작동 중인지 확인하여야 한다.

### 0106.12 접근성

(1) 비계, 받침대, 자재 호이스트, 자재 보관창고 또는 공사용 트레일러를 포함하는 공사와 직접 관련된 구조물, 현장 설비, 장비 등은 접근성이 요구되지 않는다.

### 0106.13 소방용 급수장치

(1) 가연성 물질이 현장에 반입될 경우, 소화 및 방화를 위한 급수시설이 현장에 설치되어야 한다.

### 0106.14 기타

(1) 공사 중 안전조치, 안전표지 및 안전보호구, 안전교육, 사고보고 및 응급조치는 KCS 10 10 25 안전 및 보건관리 규정을 참고한다.

(2) 위생과 관계된 배관, 배연, 환기 등의 보건시설은 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 국토교통부령 제467호에 따라 공사 또는 해체 중에 제공되어야 한다.

(3) 이 시방서에서 언급하지 않은 공사 중 안전에 필요한 그 밖의 행위는 KCS 21 00 00 가설공사, KCS 21 10 00 가설공사 일반사항, KCS 21 20 05 현장가설공급설비 및 가설시설물, KCS 21 60 05 비계공사 일반사항, KCS 10 10 25 안전 및 보건 관리, KCS 21 70 05 안전시설공사 일반사항을 참고하여 조치를 취한다.



기준



## 부 록



기준



## 부록 (1) : International Existing Building Code 2012 번역

번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>제1장 범위 및 행정사항</b></p> <p><b>1부 - 범위와 적용</b></p> <p><b>101. 일반사항</b></p> <p><b>[A] 101.1 제목</b> 이 규정은 [관할기관]의 기존 건축물 기준(the Existing Building Code of [NAME OF JURISDICTION])로 알려져 있다. 이하 이 기준이라고 명한다.</p> <p><b>[A] 101.2 범위</b> 이 규정은 기존 건축물의 보수, 개축, 용도 변경, 증축 및 이전에 적용된다.</p> <p><b>[A] 101.3 목적</b> 이 기준의 목적은 기존 건축물의 보수, 개축, 용도 변경, 증축 및 이전에 영향을 받는 공중 보건, 안전 및 복지를 지키기 위한 최소한의 요구 사항을 준수하기 위해 대안적인 접근법을 사용할 수 있는 유연성을 제공하는 것이다.</p> <p><b>[A] 101.4 적용</b> 이 기준은 101.4.1 절 및 101.4.2 절의 기준에 따라 인원에 관계없이 모든 기존 건축물의 보수, 개축, 용도 변경, 증축 및 이전에 적용된다.</p>	<p><b>CHAPTER 1 Scope and administration</b></p> <p><b>PART 1-SCOPE AND APPLICATION</b></p> <p><b>SECTION 101 GENERAL</b></p> <p><b>[A] 101.1 Title.</b> These regulations shall be known as the Existing Building Code of [NAME OF JURISDICTION], hereinafter referred to as "this code."</p> <p><b>[A] 101.2 Scope.</b> The provisions of the International Existing Building Code shall apply to the repair, alteration, change of occupancy, addition and relocation of existing buildings.</p> <p><b>[A] 101.3 Intent.</b> The intent of this code is to provide flexibility to permit the use of alternative approaches to achieve compliance with minimum requirements to safeguard the public health, safety and welfare insofar as they are affected by the repair, alteration, change of occupancy, addition and relocation of existing buildings.</p> <p><b>[A] 101.4 Applicability.</b> This code shall apply to the repair, alteration, change of occupancy, addition and relocation of all existing buildings, regardless of occupancy, subject to the criteria of Sections 101.4.1 and 101.4.2.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 101.4.1. 이전에 사용되지 않은 건물</b>  완료 시점에 존재하는 법에 따라 의도된 목적으로 점유 또는 사용되지 않은 건물 또는 부분은 해당하는 경우 새로운 건설을 위하여 국제 건축법 또는 국제주거법(International Building Code or International Residential Code)의 조항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[A] 101.4.2 이전에 사용된 건물</b>  이 기준의 적용일에 기존 건물의 합법적 거주는 이 기준, 국제 화재 기준 또는 국제 재산 관리법에서 특별히 다루어 진 경우 또는 담당공무원의 특별히 고려하는 경우를 제외하고는 변경 없이 계속 될 수 있다.</p> <p><b>[A] 101.5 건설중 안전</b>  관련 철거를 포함하여 이 규정에서 다루는 모든 공사는 제 15 장의 요건을 준수해야 한다.</p> <p><b>[A] 101.6 부록</b>  이 기준 담당관은 이 기준의 부록에 따라 건물, 구조물 또는 개별 구조 부재의 복원 및 보강을 요구할 권한이 있다.</p> <p><b>[A] 101.7 타 기준 위반에 대한 정정</b></p>	<p>[A] 101.4.1 Buildings not previously occupied. A building or portion of a building that has not been previously occupied or used for its intended purpose in accordance with the laws in existence at the time of its completion shall comply with the provisions of the International Building Code or International Residential Code, as applicable, for new construction or with any current permit for such occupancy.</p> <p>[A] 101.4.2 Buildings previously occupied. The legal occupancy of any building existing on the date of adoption of this code shall be permitted to continue without change, except as is specifically covered in this code, the International Fire Code, or the International Property Maintenance Code, or as is deemed necessary by the code official for the general safety and welfare of the occupants and the public.</p> <p>[A] 101.5 Safeguards during construction. All construction work covered in this code, including any related demolition, shall comply with the requirements of Chapter 15.</p> <p>[A] 101.6 Appendices. The code official is authorized to require rehabilitation and retrofit of buildings, structures or individual structural members in accordance with the appendices of this code if such appendices have been individually adopted.</p> <p>[A] 101.7 Correction of violations of other</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>이 기준에서 보수 또는 수선을 별도로 규정하지 않는 경우, 재산, 주택 또는 화재 안전 유지 기준에 의해 실시되거나 법률에 따라 채택된 규칙이나 조례에 따라 실시된 보수 또는 수선은 해당 규칙, 규칙 또는 조례의 요구 사항을 준수해야하며 이 기준에 부합할 필요는 없다.</p> <p><b>102. 적용</b></p> <p><b>[A] 102.1 일반사항</b></p> <p>일반 요구사항과 특정 요구사항이 상충되는 경우, 특정 요구사항을 적용해야 한다. 특별한 경우 이 기준의 다른 부분이 다른 재료, 건설 방법 또는 기타 요구 사항을 명시하는 경우, 가장 제한적인(불리한) 것이 적용된다.</p> <p><b>[A] 102.2 타 규정</b></p> <p>이 기준의 조항은 지방, 주 또는 연방법의 조항을 무효화하지 않는다.</p> <p><b>[A] 102.3 지칭</b></p> <p>장 및 절 번호 또는 번호로 특별히 규정되지 않은 조항에 대한 지칭은 이 기준의 장, 절 또는 조항을 표기하도록 구성된다.</p> <p><b>[A] 102.4 지칭된 기준과 표준</b></p> <p>이 기준에서 언급된 기준과 표준은 각 기준의 규정된 범위와 제 102.4.1 조 및 제 102.4.2 조에 추가로 규정된 바와 같이 이 기준의 요구 사항의 일부로 간주된다.</p>	<p>codes. Repairs or alterations mandated by any property, housing, or fire safety maintenance code or mandated by any licensing rule or ordinance adopted pursuant to law shall conform only to the requirements of that code, rule, or ordinance and shall not be required to conform to this code unless the code requiring such repair or alteration so provides.</p> <p><b>SECTION 102 APPLICABILITY</b></p> <p>[A] 102.1 General. Where there is a conflict between a general requirement and a specific requirement, the specific requirement shall be applicable. Where in any specific case different sections of this code specify different materials, methods of construction or other requirements, the most restrictive shall govern.</p> <p>[A] 102.2 Other laws. The provisions of this code shall not be deemed to nullify any provisions of local, state, or federal law.</p> <p>[A] 102.3 Application of references. References to chapter or section numbers or to provisions not specifically identified by number shall be construed to refer to such chapter, section, or provision of this code.</p> <p>[A] 102.4 Referenced codes and standards. The codes and standards referenced in this code shall be considered part of the requirements of this code to the prescribed extent of each such reference and as further regulated in Sections 102.4.1 and 102.4.2.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>예외: 기준의 적용이 장비 또는 기기의 명문화된 조건을 위반하는 경우, 명문화된 조건이 적용된다.</p> <p><b>[A] 102.4.1 이해충돌</b> 이 기준의 조항과 참조된 기준 및 규범 간에 충돌이 있는 경우, 이 기준의 규정이 적용된다.</p> <p><b>[A] 101.4.2 이해충돌규정</b> 참조된 기준 또는 표준에 대한 참조의 범위가 이 기준의 범위에 속하는 주제를 포함하는 경우, 이 기준의 조항은 참조된 기준 또는 표준의 조항보다 우선한다.</p> <p><b>[A] 102.5 부분 무효</b> 이 기준의 일부 또는 조항이 불법 또는 무효로 결정되는 경우, 이는 다른 부분 또는 조항을 무효화하거나 불법으로 만들지 않는다.</p>	<p>Exception: Where enforcement of a code provision would violate the conditions of the listing of the equipment or appliance, the conditions of the listing shall govern.</p> <p>[A] 102.4.1 Conflicts. Where conflicts occur between provisions of this code and referenced codes and standards, the provisions of this code shall apply.</p> <p>[A] 102.4.2 Conflicting provisions. Where the extent of the reference to a referenced code or standard includes subject matter that is within the scope of this code, the provisions of this code as applicable, shall take precedence over the provisions in the referenced code or standard.</p> <p>[A] 102.5 Partial invalidity. In the event that any part or provision of this code is held to be illegal or void, this shall no have the effect of making void or illegal any of the other parts or provisions.</p>	
<p><b>2부- 행정 및 실행</b></p> <p><b>103. 건물안전부서</b></p> <p><b>[A] 103.1 실행기관 설립</b> 건물 안전부서 (Department of Building Safety)가 설립되며, 담당 책임자는 기준관련 공무원이다.</p>	<p><b>PART 2-ADMINISTRATION AND ENFORCEMENT</b></p> <p><b>SECTION 103 DEPARTMENT OF BUILDING SAFETY</b></p> <p>[A] 103.1 Creation of enforcement agency. The Department of Building Safety is hereby created, and the official in charge thereof shall be known as the code official.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 103.2 임명</b> 기준담당 공무원은 관할권의 수석 임명권자가 임명한다.</p> <p><b>[A] 103.3 위임</b> 이 관할권의 규정된 절차 및 임명 권한의 동의에 따라 기준담당 공무원은 직무 공무원, 관련 기술 임원, 검사원, 계획 심사관 및 기타 직원을 임명할 권한을 갖는다. 그러한 직원은 기준담당 공무원이 위임한 권한을 가진다.</p> <p><b>104. 기준담당 공무원의 의무와 권한</b></p> <p><b>[A] 104.1 일반사항</b> 기준담당 공무원은 이 기준의 조항을 시행하도록 승인되어진다. 기준담당 공무원은 이 규정의 적용을 명확히 하기 위해 이 기준의 해석, 정책과 절차의 채택 권한을 가져야한다. 이러한 해석, 정책 및 절차는 이 기준의 의도 및 목적을 준수해야 한다. 그러한 정책 및 절차는 이 기준에서 특별히 규정된 요구 사항을 포기하는 영향을 지니지 못한다.</p> <p><b>[A] 104.2 신청서와 허가서</b> 기준담당 공무원은 신청서를 받고 시공 문서를 검토하고 수리, 개조, 추가, 철거, 거주 인원 변경 및 건물 이전에 대한 허가서를 발급한다. 그러한</p>	<p>[A] 103.2 Appointment. The code official shall be appointed by the chief appointing authority of the jurisdiction.</p> <p>[A] 103.3 Deputies. In accordance with the prescribed procedures of this jurisdiction and with the concurrence of the appointing authority, the code official shall have the authority to appoint a deputy code official, the related technical officers, inspectors, plan examiners, and other employees. Such employees shall have powers as delegated by the code official.</p> <p><b>SECTION 104 DUTIES AND POWERS OF CODE OFFICIAL</b></p> <p>[A] 104.1 General. The code official is hereby authorized and directed to enforce the provisions of this code. The code official shall have the authority to render interpretations of this code and to adopt policies and procedures in order to clarify the application of its provisions. Such interpretations, policies, and procedures shall be in compliance with the intent and purpose of this code. Such policies and procedures shall not have the effect of waiving requirements specifically provided for in this code.</p> <p>[A] 104.2 Applications and permits. The code official shall receive applications, review construction documents, and issue permits for the repair, alteration, addition,</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>허가가 발급 된 건물을 조사한다. 이 기준의 조항을 준수하도록 한다.</p> <p><b>[A] 104.2.1 예비회의</b>  허가 신청인 또는 기준담당 공무원이 요청한 경우, 기준담당 공무원은 건축 허가 신청 전에 허가 신청자와 만나 이 기준 조항의 특정 적용 가능성을 확립하기 위해 제안된 작업 계획 변경 또는 점유 변경을 논의해야 한다.</p> <p>예외 : 수리 및 레벨 1의 변경</p> <p><b>[A] 104.2.1.1 건물 평가</b>  기준담당 공무원은 예비 회의에서 합의된 상황을 기반으로 등록된 설계 전문가가 기존 건물을 조사하고 평가하도록 요구한다. 설계 전문가는 이 기준의 규정에 부합하지 않을 경우 기준담당 공무원에게 통보해야 한다.</p> <p><b>[A] 104.3 주의사항 및 명령사항 공지</b>  기준담당 공무원은 이 기준을 준수하기 위해 필요한 모든 통지 또는 명령을 공지해야 한다.</p> <p><b>[A] 104.4 조사</b>  기준담당 공무원은 필요한 모든 검사를 실시하거나 승인된 대행사 또는 개인의 검사 보고서를 승인할 권한을 갖는다. 그러한 검사 보고서는 서면으로 작성되어야하며 승인된 기관의 책임자에 의해 인증</p>	<p>demolition, change of occupancy, and relocation of buildings; inspect the premises for which such permits have been issued; and enforce compliance with the provisions of this code.</p> <p>[A] 104.2.1 Preliminary meeting. When requested by the permit applicant or the code official, the code official shall meet with the permit applicant prior to the application for a construction permit to discuss plans for the proposed work or change of occupancy in order to establish the specific applicability of the provisions of this code.</p> <p>Exception: Repairs and Level 1 alterations.</p> <p>[A] 104.2.1.1 Building evaluation. The code official is authorized to require an existing building to be investigated and evaluated by a registered design professional based on the circumstances agreed upon at the preliminary meeting. The design professional shall notify the code official if any potential nonconformance with the provisions of this code is identified.</p> <p>[A] 104.3 Notices and orders. The code official shall issue all necessary notices or orders to ensure compliance with this code.</p> <p>[A] 104.4 Inspections. The code official shall make all of the required inspections, or the code official shall have the authority to accept reports of inspection by approved agencies or individuals. Reports of such inspections shall be in writing and be</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>되어야한다. 기준담당 공무원은 임명 당국의 승인을 받음에 있어, 발생하는 특이한 기술적인 문제를 보고하는 데 필요하다고 판단되는 전문가의 의견을 수렴할 권한이 있다.</p> <p><b>[A] 104.5 신분증</b> 기준담당 공무원은 이 기준에 따라 업무 수행시 또는 구조물이나 건물을 검사 할 때 적절한 신분증을 지녀야 한다.</p> <p><b>[A] 104.6 출입권한</b> 이 기준의 조항을 시행하기 위한 검사가 필요한 경우 또는 기준담당 공무원이 구조물에 이 기준을 위반하거나 위반하는 조건이 있다고 판단할 만한 합당한 근거가 있는 경우, 구조가 안전하지 않거나 위험한 경우, 기준담당 공무원은 이 기준에 의해 부과 된 의무를 조사하거나 수행 할 수 있는 합리적인 시간에 구조물에 들어갈 수 있다. 그러한 건축물이나 건물이 비어있는 경우, 기준담당 공무원은 먼저 소유주 또는 구조물을 관리하거나 통제하는 사람을 찾아 정당한 출입을 요청해야 한다. 진입을 거부하는 경우, 기준담당 공무원은 출입을 보장하기 위해 법에 의해 제공되는 구제 수단을 이용해야 한다.</p>	<p>certified by a responsible officer of such approved agency or by the responsible individual. The code official is authorized to engage such expert opinion as deemed necessary to report upon unusual technical issues that arise, subject to the approval of the appointing authority.</p> <p>[A] 104.5 Identification. The code official shall carry proper identification when inspecting structures or premises in the performance of duties under this code.</p> <p>[A] 104.6 Right of entry. Where it is necessary to make an inspection to enforce the provisions of this code, or where the code official has reasonable cause to believe that there exists in a structure or upon a premises a condition which is contrary to or in violation of this code which makes the structure or premises unsafe, dangerous, or hazardous, the code official is authorized to enter the structure or premises at reasonable times to inspect or to perform the duties imposed by this code, provided that if such structure or premises be occupied that credentials be presented to the occupant and entry requested. If such structure or premises be unoccupied, the code official shall first make a reasonable effort to locate the owner or other person having charge or control of the structure or premises and request entry. If entry is refused, the code official shall have recourse to the remedies provided by law to secure entry.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 104.7 부서 기록</b>  기준담당 공무원은 접수된 신청서, 허가증 및 증서, 징수된 수수료, 검사 보고서, 발행된 통지 및 명령의 공식 기록을 보관해야 한다. 그러한 기록은 공적 기록을 보관하는 기간 동안 공식기록으로 보관되어야 한다.</p> <p><b>[A] 104.8 책임</b>  기준담당 공무원, 항소위원회 위원 또는 이 기준의 시행을 위탁받은 직원은 이 기준 또는 기타 관련 법 또는 조례에서 요구하는 의무를 수행함에 있어 선의에 의해 그리고 거짓 없이 관할권을 행사하는 동안 그로 인하여 개인적으로 책임을 질 필요는 없으며, 또는 그 직무의 수행에서 누락 된 행위로 인격 또는 재산에 초래된 손해에 대한 개인적 책임으로부터 해방된다. 합법적인 직무 수행 및 이 기준의 규정에 따라 그 공무원 또는 직원이 수행한 행위로 인해 공무원 또는 직원에 대해 제소된 소송은 소송 절차의 최종 종료까지 관할 법정 대리인이 변호해야한다. 기준담당 공무원 또는 하급자는 본 기준의 규정에 따라 제정된 모든 소송 또는 소송 절차의 비용에 대해 책임을 지지 않는다.</p> <p><b>[A] 104. 9 인증된 재료와 장비</b>  기준담당 공무원이 승인한 재료, 장비 및 장치는 해당 승인에 따라 건설 및 설치되어야 한다.</p>	<p>[A] 104.7 Department records. The code official shall keep official records of applications received, permits and certificates issued, fees collected, reports of inspections, and notices and orders issued. Such records shall be retained in the official records for the period required for retention of public records.</p> <p>[A] 104.8 Liability. The code official, member of the Board of Appeals, or employee charged with the enforcement of this code, while acting for the jurisdiction in good faith and without malice in the discharge of the duties required by this code or other pertinent law or ordinance, shall not thereby be rendered liable personally and is hereby relieved from personal liability for any damage accruing to persons or property as a result of any act or by reason of an act or omission in the discharge of official duties. Any suit instituted against an officer or employee because of an act performed by that officer or employee in the lawful discharge of duties and under the provisions of this code shall be defended by legal representative of the jurisdiction until the final termination of the proceedings. The code official or any subordinate shall not be liable for cost in any action, suit, or proceeding that is instituted in pursuance of the provisions of this code.</p> <p>[A] 104.9 Approved materials and equipment. Materials, equipment, and devices approved by the code official shall be constructed and installed in accordance</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 104.9.1 기존 사용된 재료와 장비</b> 이 기준의 새로운 재료에 대한 요구 사항을 충족하는 중고 재료의 사용이 허용된다. 사용된 장비 및 장치는 기준담당 공무원의 승인을 받아야 재사용 할 수 있다.</p> <p><b>[A] 104.10 수정</b> 이 기준의 이행에 실질적인 어려움이 있는 경우, 이 규범의 엄격한 적용이 비실용적이며 이에 따른 기준의 수정적용이 기준의 의도 및 목적을 준수하며 건강, 접근 가능성, 생명 및 화재 안전 또는 구조적 요구 사항을 감소시키지 않는다면, 기준담당 공무원은 소유자 또는 대리인이 기준을 적용할 때, 개개의 사건에 대한 수정 권한을 부여해야 한다. 허가된 수정 세부사항은 건물 안전부서의 파일에 기록되고 입력되어야 한다.</p> <p><b>[A] 104.10.1 홍수 위험 지역</b> 홍수위험지역 건물에 보수, 수선 및 추가가 상당한 수정을 가져 오는 기존 건물의 경우, 기준담당 공무원은 다음과 같은 결정이 내려지지 않는 한 홍수대비와 관련된 조항을 수정해서는 안 된다.</p> <p>1. 신청자는 부지의 크기, 형상 또는 지형의 독특한 특성으로 홍수대비 건설규정이 적절하지 못하다는 것에 대한 적절하고 충분한 이유를 제시했다.</p> <p>2. 수정을 허락하지 않으면 예외적인 어려움이</p>	<p>with such approval.</p> <p>[A] 104.9.1 Used materials and equipment. The use of used materials that meet the requirements of this code for new materials is permitted. Used equipment and devices shall be permitted to be reused subject to the approval of the code official.</p> <p>[A] 104.10 Modifications. Wherever there are practical difficulties involved in carrying out the provisions of this code, the code official shall have the authority to grant modifications for individual cases upon application of the owner or owner's representative, provided the code official shall first find that special individual reason makes the strict letter of this code impractical and the modification is in compliance with the intent and purpose of this code, and that such modification does not lessen health, accessibility, life and fire safety, or structural requirements. The details of action grant-ing modifications shall be recorded and entered in the files of the Department of Building Safety.</p> <p>[A] 104.10.1 Flood hazard areas. For existing buildings located in flood hazard areas for which repairs, alterations and additions constitute substantial improvement, the code official shall not grant modifications to provisions related to flood resistance unless a determination is made that:</p> <p>1. The applicant has presented good and sufficient cause that the unique characteristics of the size, configuration or</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>발생한다.</p> <p>3. 수정의 승인으로 인해 홍수가 증가하고 공공 안전에 추가적인 위협이 되거나 특별 공공 비용이 발생하지 않으며 불쾌감을 유발하거나 대중의 희생을 초래하거나 기존 법이나 법령과 상충하지 않는다.</p> <p>4. 수정은 홍수 위험을 고려하여 구호를 제공하는 데 필요한 최소한의 것이다.</p> <p>5. 설계홍수높이와 건물 높이의 차이로 홍수 보험비용이 증가된 위험에 비례 할 것이라는 점과 생명과 재산에 대한 위험을 증가시킨다는 내용을 신청자에게 서면으로 통지한다.</p> <p><b>[A] 104.2 대안 재료, 설계 및 건설방법, 장비</b>  이 기준의 조항은 제시된 대안이 승인 된 경우에 한해서 이 기준이 특별히 명시하지 않은 재료의 설치를 방지하거나 설계 또는 시공 방법을 금지하는 것은 아니다. 기준담당 공무원은 제안 된 설계가 만족스럽고 이 기준의 조항을 따르고 있으며, 제공되는 재료, 방법 또는 작업이 품질, 강도, 유효성, 내화성, 내구성 및 안전면에서 이 기준에서 규정한 것과 적어도 동등한 경우에 대체 재료, 설계 또는 구성 방법을 승인해야 한다.</p>	<p>topography of the site render compliance with the flood-resistant construction provisions inappropriate.</p> <p>2. Failure to grant the modification would result in exceptional hardship.</p> <p>3. The granting of the modification will not result in increased flood heights, additional threats to public safety, extraordinary public expense nor create nuisances, cause fraud on or victimization of the public or conflict with existing laws or ordinances.</p> <p>4. The modification is the minimum necessary to afford relief, considering the flood hazard.</p> <p>5. A written notice will be provided to the applicant specifying, if applicable, the difference between the design flood elevation and the elevation to which the building is to be built, stating that the cost of flood insurance will be commensurate with the increased risk resulting from the reduced floor elevation and that construction below the design flood elevation increases risks to life and property.</p> <p>[A] 104.11 Alternative materials, design and methods of construction, and equipment. The provisions of this code are not intended to prevent the installation of any material or to prohibit any design or method of construction not specifically prescribed by this code, provided that any such alternative has been approved. An alternative material, design, or method of construction shall be approved where the code official finds that the proposed design is satisfactory and complies with the intent</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>[A] 104.11.1 연구보고서 이 기준에서 구체적으로 규정되지 않은 재료 또는 구조체의 승인을 위해서 필요한 경우 근거 자료는 승인된 출처의 유효한 연구보고서로 구성된다.</p> <p>[A] 104.11.2 시험 이 기준의 규정 준수에 대한 증거가 충분하지 않거나 재료 또는 방법의 규범의 요건을 준수하지 않거나, 대체 재료 또는 방법에 대한 주장을 입증하기 위해서 기준담당 공무원은 관할권의 비용을 들이지 않고 기준을 준수해야한다는 증거로 시험을 요구하는 권한을 가진다. 시험방법은 이 기준 또는 기타 공인된 시험 표준에 규정된 바에 따른다. 공인된 시험 방법이 없을 경우, 기준담당 공무원은 시험 절차를 승인해야 한다. 시험은 승인된 기관에 의해 수행되어야 한다. 그러한 시험에 대한 보고서는 필요한 기간 동안 기준담당 공무원이 보관해야 한다.</p> <p><b>105 허가</b></p> <p>[A] 105.1 필수사항</p>	<p>of the provisions of this code, and that the material, method, or work offered is, for the purpose intended, at least the equivalent of that prescribed in this code in quality, strength, effectiveness, fire resistance, durability, and safety.</p> <p>[A] 104.11.1 Research reports. Supporting data, where necessary to assist in the approval of materials or assemblies not specifically provided for in this code, shall consist of valid research reports from approved sources.</p> <p>[A] 104.11.2 Tests. Whenever there is insufficient evidence of compliance with the provisions of this code or evidence that a material or method does not conform to the requirements of this code, or in order to substantiate claims for alternative materials or methods, the code official shall have the authority to require tests as evidence of compliance to be made at no expense to the jurisdiction. Test methods shall be as specified in this code or by other recognized test standards. In the absence of recognized and accepted test methods, the code official shall approve the testing procedures. Tests shall be performed by an approved agency. Reports of such tests shall be retained by the code official for the period required for retention.</p> <p><b>SECTION 105 PERMITS</b></p> <p>[A] 105.1 Required. Any owner or</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>건물의 보수, 증축, 개조, 이전, 철거 또는 용도변경을 하거나 전기, 가스, 기계 또는 기타 제품을 보수, 증축, 수선, 이전, 철거 또는 용도변경 또는 본 기준에 의해 하려는 규제되거나 그러한 작업을 수행하려는 소유자 또는 공인 대리인은 먼저 기준담당 공무원에서 먼저 신청서를 제출하고 필요한 허가를 받아야 한다.</p> <p><b>[A] 105. 1.1 연간허가</b> 이미 승인된 전기, 가스, 기계 또는 배관 설비에 대한 각각의 수선에 대한 개인 허가 대신, 기준담당 공무원은 자격을 갖춘 사람, 회사 또는 기업에 연간허가를 발급할 수 있다.</p> <p><b>[A] 105.1.2 연간허가기록</b> 연간허가가 발급된 사람은 그러한 연간허가하에 이루어진 변경사항에 대한 상세한 기록을 보관해야 한다. 기준담당 공무원은 언제든지 그러한 기록에 접근 할 수 있어야하며, 그러한 기록은 지명된 기준담당 공무원에게 제출되어야 한다.</p> <p><b>[A] 105.2 허가가 면제된 사항</b> 이 기준의 허가요건 면제는 이 기준의 조항이나 다른 법령을 위반하는 작업수행에 대한 승인을 부여한 것으로 간주되지 않는다. 다음사항에 대해서는 허가가 필요하지 않다.</p>	<p>authorized agent who intends to repair, add to, alter, relocate, demolish, or change the occupancy of a building or to repair, install, add, alter, remove, convert, or replace any electrical, gas, mechanical, or plumbing system, the installation of which is regulated by this code, or to cause any such work to be done, shall first make application to the code official and obtain the required permit.</p> <p>[A] 105.1.1 Annual permit. In lieu of an individual permit for each alteration to an already approved electrical, gas, mechanical, or plumbing installation, the code official is authorized to issue an annual permit upon application therefor to any person, firm, or corporation regularly employing one or more qualified trade persons in the building, structure, or on the premises owned or operated by the applicant for the permit.</p> <p>[A] 105.1.2 Annual permit records. The person to whom an annual permit is issued shall keep a detailed record of alterations made under such annual permit. The code official shall have access to such records at all times, or such records shall be filed with the code official as designated.</p> <p>[A] 105.2 Work exempt from permit. Exemptions from permit requirements of this code shall not be deemed to grant authorization for any work to be done in any manner in violation of the provisions of this code or any other laws or ordinances of this jurisdiction. Permits shall not be</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>건물 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 도로 위 또는 지하층을 통하지 않고, 도로 위의 30 인치 (762 mm)를 넘지 못하고, 접근 가능한 경로의 일부가 아닌 보도 및 진입로.</li> <li>2. 그림, 종이, 타일, 카펫, 캐비닛, 카운터 탑 및 이와 유사한 마감물.</li> <li>3. 임시 영화, 텔레비전 및 연극을 위한 무대 세트 및 배경.</li> <li>4. 보육 또는 농업 목적으로 건설되고 서비스 시스템을 포함하지 않는 천 차양 구조물.</li> <li>5. 그룹 R-3 또는 그룹 U 점유의 외벽에 의해 지지되는 창문 차양.</li> <li>6. 높이가 69 인치 (1753mm)를 넘지 않는 이동 가능한 케이스, 카운터 및 파티션.</li> </ol> <p>전기시설 :</p> <p>수리 및 유지 보수 : 램프 교체 또는 승인된 휴대용 전기 장비를 승인된 영구적으로 설치된 소켓에 연결하는 등의 사소한 수리 작업.</p> <p>라디오 및 텔레비전 송신소 : 본 기준의 조항은 라디오 및 텔레비전 전송에 사용되는 전기 장비에는 적용되지 않지만 전원 공급 장치, 타워 설치 및 안테나에 대한 장비 및 배선에는 적용된다.</p> <p>임시 시험 시스템 : 전기 설비 또는 장치의 시험 또는 정비에 필요한 임시 시스템을 설치하기 위해</p>	<p>required for the following:</p> <p>Building:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sidewalks and driveways not more than 30 inches (762 mm) above grade and not over any basement or story below and that are not part of an accessible route.</li> <li>2. Painting, papering, tiling, carpeting, cabinets, counter tops, and similar finish work.</li> <li>3. Temporary motion picture, television, and theater stage sets and scenery.</li> <li>4. Shade cloth structures constructed for nursery or agricultural purposes, and not including service systems.</li> <li>5. Window awnings supported by an exterior wall of Group R-3 or Group U occupancies.</li> <li>6. Movable cases, counters, and partitions not over 69 inches (1753 mm) in height.</li> </ol> <p>Electrical:</p> <p>Repairs and maintenance: Minor repair work, including the replacement of lamps or the connection of approved portable electrical equipment to approved permanently installed receptacles.</p> <p>Radio and television transmitting stations: The provisions of this code shall not apply to electrical equipment used for radio and television transmissions, but do apply to equipment and wiring for power supply, the installations of towers, and antennas.</p> <p>Temporary testing systems: A permit shall not be required for the installation of any</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>허가를 받지 않는다.</p> <p>가스:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>휴대용 난방기구.</li> <li>장비의 승인을 변경하지 않거나 장비의 안전에 관련되지 않는 사소한 부분의 교체.</li> </ol> <p>기계 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>휴대용 난방기구.</li> <li>휴대용 환기 장치.</li> <li>휴대용 냉각 장치.</li> <li>이 기준에 의해 규제되는 난방 또는 냉각 장치 내의 증기, 열기 또는 냉각수 배관.</li> <li>장비의 승인을 변경하지 않거나 장비의 안전에 관련되지 않는 부분의 교체.</li> <li>휴대용 증발식 쿨러.</li> <li>10 파운드 (4.54 kg) 이하의 냉매를 포함하거나 1 마력 (746 W) 이하의 모터로 작동되는 자체 내장 냉동 시스템.</li> </ol> <p>배관:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>배수구, 물, 토양, 폐기물 또는 통기관의 누출 방지. 다만, 은폐되어 있는 함정, 배수관, 물, 토양, 폐기물 또는 통기관이 결함이 생겨 새로운 재료로 교체해야 할 필요가 있을 때, 그러한 작업은 새로운 작업으로 간주되어야 하며 이 기준에서 제공하는 허가가 획득되고 검사가 이루어져야 한다.</li> <li>파이프, 밸브 또는 고정물의 누출 수리 및 방지 및 화장실의 재설치 (단, 해당 수리가 밸브, 파이프 또는 고정 장치의 교체 또는 재배치를 수반하거나 필요로 하지 않는 경우).</li> </ol>	<p>temporary system required for the testing or servicing of electrical equipment or apparatus.</p> <p>Gas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Portable heating appliance.</li> <li>Replacement of any minor part that does not alter approval of equipment or make such equipment unsafe.</li> </ol> <p>Mechanical:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Portable heating appliance.</li> <li>Portable ventilation equipment.</li> <li>Portable cooling unit.</li> <li>Steam, hot, or chilled water piping within any heating or cooling equipment regulated by this code.</li> <li>Replacement of any part that does not alter its approval or make it unsafe.</li> <li>Portable evaporative cooler.</li> <li>Self-contained refrigeration system containing 10 pounds (4.54 kg) or less of refrigerant and actuated by motors of 1 horsepower (746 W) or less.</li> </ol> <p>Plumbing:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>The stopping of leaks in drains, water, soil, waste, or vent pipe; provided, however, that if any concealed trap, drainpipe, water, soil, waste, or vent pipe becomes defective and it becomes necessary to remove and replace the same with new material, such work shall be considered as new work, and a permit shall be obtained and inspection made as provided in this code.</li> <li>The clearing of stoppages or the</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 105.2.1 응급복구</b> 장비 교체 및 수리가 긴급 상황에서 수행되어야하는 경우, 허가 신청은 다음 영업일 내에 기준담당 공무원에게 제출되어야 한다.</p> <p><b>[A] 105.2.2 보수</b> 기준담당 공무원에 대한 신청 또는 통지는 제 105.2 항에 열거 된 구조물 및 품목에 대한 일반 수리에는 필요하지 않다. 그러한 수리에는 벽, 칸막이 또는 그 일부의 절단, 구조용 빔 또는 내 하중 지지물의 제거 또는 절단, 또는 구조물의 부품의 출구 또는 재배치에 필요한 수단의 제거 또는 변경이 포함되어서는 안된다. 공중 보건 또는 공중 안전에 영향을 미치는 일반 수선, 상수도, 하수구, 배수구, 배수구, 가스, 토양, 폐기물, 통풍구 또는 유사한 배관, 전기 배선 또는 기계 작동 또는 기타 작업에 추가, 변경, 교체 또는 재배치하는 것도 포함해서는 안된다.</p> <p><b>[A] 105.2.3 공공 서비스 기관.</b> 인증된 권한에 의해 공공 서비스 기관의 소유 및 관리하에 있는 세대, 전송, 분배 또는 미터링 또는 기타 관련 장비의 설치, 변경 또는 수리에 대한 허가는 필요하지 않다.</p>	<p>repairing of leaks in pipes, valves, or fixtures, and the removal and reinstallation of water closets, provided such repairs do not involve or require the replacement or rearrangement of valves, pipes, or fixtures.</p> <p>[A] 105.2.1 Emergency repairs. Where equipment replacements and repairs must be performed in an emergency situation, the permit application shall be submitted within the next working business day to the code official.</p> <p>[A] 105.2.2 Repairs. Application or notice to the code official is not required for ordinary repairs to structures and items listed in Section 105.2. Such repairs shall not include the cutting away of any wall, partition, or portion thereof, the removal or cutting of any structural beam or load-bearing support, or the removal or change of any required means of egress or rearrangement of parts of a structure affecting the egress requirements; nor shall ordinary repairs include addition to, alteration of, replacement, or relocation of any standpipe, water supply, sewer, drainage, drain leader, gas, soil, waste, vent, or similar piping, electric wiring, or mechanical or other work affecting public health or general safety.</p> <p>[A] 105.2.3 Public service agencies. A permit shall not be required for the installation, alteration, or repair of generation, transmission, distribution, or metering or other related equipment that is under the ownership and control of public</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 105.3 허가신청서</b></p> <p>허가를 얻기 위해, 신청자는 우선 그 목적을 위해 건물 안전부서에서 제공 한 양식에 서면으로 신청서를 제출해야 한다. 이러한 신청서는 다음과 같은 요건을 갖추어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 제 3 장에 따라 신청서가 작성된 허가서의 적용대상이 되는지 확인하고 설명해야 한다.</li> <li>2. 제안된 건물 또는 작업을 쉽게 식별하고 명확하게 찾을 수 있는 법적 설명, 주소 또는 유사한 설명으로 제안된 작업을 수행할 토지를 설명해야 한다.</li> <li>3. 제안된 작업으로 인한 사용 및 점유를 나타내야 한다.</li> <li>4. 106.3절에서 요구되는 시공 문서 및 기타 정보를 동봉해야 한다.</li> <li>5. 제안된 작업의 평가를 기술해야 한다.</li> <li>6. 신청인이나 신청인의 위임을 받은 대리인이 서명해야 한다.</li> <li>7. 기준담당 공무원이 요구하는 기타 데이터 및 정보를 제공해야 한다.</li> </ol> <p><b>[A] 105.3.1 신청서에 대한 조치</b></p> <p>기준담당 공무원은 신청서 제출 후 합리적인 기간 내에 허가 및 수정을 위해 심사 신청서를 검토하거나 조사해야 한다. 신청서 또는 시공 문서가 관련 법률의 요건을 준수하지 않는 경우 기준담당 공무원은 서면으로 신청서를 거부하고 이유를 설명해야 한다. 기준담당 공무원이 제안된 작업이 이 기준과 그에 적용되는 법령의 요구 사항을 준수한다고 판단되면 기준담당 공무원은</p>	<p>service agencies by established right.</p> <p>[A] 105.3 Application for permit. To obtain a permit, the applicant shall first file an application therefor in writing on a form furnished by the Department of Building Safety for that purpose. Such application shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identify and describe the work in accordance with Chapter 3 to be covered by the permit for which application is made.</li> <li>2. Describe the land on which the proposed work is to be done by legal description, street address, or similar description that will readily identify and definitely locate the proposed building or work.</li> <li>3. Indicate the use and occupancy for which the proposed work is intended.</li> <li>4. Be accompanied by construction documents and other information as required in Section 106.3.</li> <li>5. State the valuation of the proposed work.</li> <li>6. Be signed by the applicant or the applicant's authorized agent.</li> <li>7. Give such other data and information as required by the code official.</li> </ol> <p>[A] 105.3.1 Action on application. The code official shall examine or cause to be examined applications for permits and amendments thereto within a reasonable time after filing. If the application or the construction documents do not conform to the requirements of pertinent laws, the code official shall reject such application in writing, stating the reasons therefor. If the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>가능한 한 빨리 허가서를 발급해야 한다.</p> <p><b>[A] 105.3.2 신청의 기한제한</b>                      제안된 작업에 대한 허가 신청은 허가가 발급되지 않는 한, 신청일로부터 180 일 후에 포기된 것으로 간주된다. 기준담당 공무원은 90 일을 초과하지 않는 추가 기간으로 하나 이상의 연장된 기간을 부여 할 권한이 있다. 연장은 서면으로 요청되어야하며 정당한 사유가 입증되어야 한다.</p> <p><b>[A] 105.4 허가의 유효</b>                      허가증의 발급 또는 허가는 이 기준의 조항 또는 관할권의 다른 조례의 위반을 허가하거나 승인하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 이 기준이나 관할권의 다른 조례의 규정을 위반하거나 취소 할 권한을 부여하는 것으로 추정되는 허가는 유효하지 않다. 시공 문서 및 기타 자료에 근거한 허가증 발급은 기준담당 공무원이 시공 문서 및 기타 자료의 오류를 수정하도록 요구하는 것을 제한할 수 없다. 기준담당 공무원은 또한 이 기준 또는 이 관할권의 다른 조례를 위반하는 구조물의 점유 또는 사용을 방지할 권한이 있다.</p>	<p>code official is satisfied that the proposed work conforms to the requirements of this code and laws and ordinances applicable thereto, the code official shall issue a permit therefor as soon as practicable.</p> <p>[A] 105.3.2 Time limitation of application. An application for a permit for any proposed work shall be deemed to have been abandoned 180 days after the date of filing, unless such application has been pursued in good faith or a permit has been issued; except that the code official is authorized to grant one or more extensions of time for additional periods not exceeding 90 days each. The extension shall be requested in writing and justifiable cause demonstrated.</p> <p>[A] 105.4 Validity of permit. The issuance or granting of a permit shall not be construed to be a permit for, or an approval of, any violation of any of the provisions of this code or of any other ordinance of the jurisdiction. Permits presuming to give authority to violate or cancel the provisions of this code or other ordinances of the jurisdiction shall not be valid. The issuance of a permit based on construction documents and other data shall not prevent the code official from requiring the correction of errors in the construction documents and other data. The code official is also authorized to prevent occupancy or use of a structure where in violation of this code or of any other ordinances of this jurisdiction.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 105.5 만료</b>  발급된 모든 허가는 발급 후 180 일 이내에 해당 허가가 허가된 현장에서 작업이 시작되지 않는 경우 또는 해당 허가로 인한 현장에서 허가된 작업이 시작된 후 180일 동안 일시 중지되거나 포기된 경우 무효화된다. 기준담당 공무원은 180 일을 넘지 않는 기간으로 한 번 또는 그 이상의 연장을 서면으로 허가 할 수 있다. 연장은 서면으로 요청되어야하며 정당한 사유가 입증되어야 한다.</p>	<p>[A] 105.5 Expiration. Every permit issued shall become invalid unless the work on the site authorized by such permit is commenced within 180 days after its issuance, or if the work authorized on the site by such permit is suspended or abandoned for a period of 180 days after the time the work is commenced. The code official is authorized to grant, in writing, one or more extensions of time for periods not more than 180 days each. The extension shall be requested in writing and justifiable cause demonstrated.</p>	
<p><b>[A] 105.6 정지 또는 취소</b>  기준담당 공무원은 오류가 있거나 부정확하거나 불완전한 정보를 기반으로 허가되었었거나 또는 본 기준의 규정을 위반한 경우 이 기준의 규정에 따라 발급 된 허가를 정지 또는 취소할 권한이 있다.</p>	<p>[A] 105.6 Suspension or revocation. The code official is authorized to suspend or revoke a permit issued under the provisions of this code wherever the permit is issued in error or on the basis of incorrect, inaccurate, or incomplete information or in violation of any ordinance or regulation or any of the provisions of this code.</p>	
<p><b>[A] 105.7 허가증의 전시</b>  건물 허가증 또는 사본은 사업이 완료 될 때까지 작업장에 전시되어야한다.</p>	<p>[A] 105. 7 Placement of permit. The building permit or copy shall be kept on the site of the work until the completion of the project.</p>	
<p><b>106 시공문서</b></p>	<p>SECTION 106 CONSTRUCTION DOCUMENTS</p>	
<p><b>[A] 106.1 일반사항</b>  시공문서, 특별 검사 및 구조 관찰 프로그램, 조사 및 평가 보고서 및 기타 자료로 구성된 제출 문서는 허가 신청시 두 세트 이상 제출해야 한다. 시공문서는 프로젝트가 건설될 관할 구역의 법률에 의해 요구되는 경우 승인된 설계 전문가에</p>	<p>[A] 106.1 General. Submittal documents consisting of construction documents, special inspection and structural observation programs, investigation and evaluation reports, and other data shall be submitted in two or more sets with each</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>의해 작성되어야 한다. 특수한 조건이 있는 경우, 기준담당 공무원은 승인된 설계 전문가가 추가 시공 문서를 준비하도록 요구할 권한이 있다.</p> <p>예외사항 : 기준담당 공무원은 시공문서의 검토가 필요 않은 것으로 판명된 경우 승인된 설계 전문가가 준비할 필요가 없는 시공문서 및 기타 데이터의 제출을 면제할 권한이 있다.</p> <p><b>[A] 106.2 시공 문서</b> 시공 문서는 제 106.2.1 항에서 제 106.2.5 항까지를 따라야한다.</p> <p><b>[A] 106.2.1 시공 문서</b> 시공 문서는 적절한 재료에 치수를 기입하고 그려야 한다. 전자 매체 문서는 기준담당 공무원의 승인을 거쳐 제출 될 수 있다. 시공 문서는 제안된 작업의 위치, 성격 및 범위를 나타내는 데 충분한 명확성을 가져야하며 기준 규칙에 의해 결정된 바와 같이 이 기준 및 관련 법령, 규칙 및 규정의 조항을 준수 할 것이라는 점을 상세히 보여야 한다. 작업 영역이 표시되어야 한다.</p>	<p>application for a permit. The construction documents shall be prepared by a registered design professional where required by the statutes of the jurisdiction in which the project is to be constructed. Where special conditions exist, the code official is authorized to require additional construction documents to be prepared by a registered design professional.</p> <p>Exception: The code official is authorized to waive the submission of construction documents and other data not required to be prepared by a registered design professional if it is found that the nature of the work applied for is such that reviewing of construction documents is not necessary to obtain compliance with this code.</p> <p>[A] 106.2 Construction documents. Construction documents shall be in accordance with Sections 106.2.1 through 106.2.5.</p> <p>[A] 106.2.1 Construction documents. Construction documents shall be dimensioned and drawn upon suitable material. Electronic media documents are permitted to be submitted when approved by the code official. Construction documents shall be of sufficient clarity to indicate the location, nature and extent of the work proposed and show in detail that it will conform to the provisions of this code and relevant laws, ordinances, rules and regulations, as determined by the code official. The work areas shall be shown.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 106.2.2 화재방지시스템 상세도면</b></p> <p>화재 방지 시스템의 상세 도면은 이 기준 및 시공 문서의 준수를 표시하기 위해 제출되어야 하며 시스템 설치 시작 전에 승인을 받아야 한다. 상세 도면에는 본 기준의 제 9 장의 참조된 설치 기준에서 요구하는 모든 정보가 포함되어야 한다.</p>	<p>[A] 106.2.2 Fire protection system(s) shop drawings. Shop drawings for the fire protection system(s) shall be submitted to indicate conformance with this code and the construction documents and shall be approved prior to the start of system installation. Shop drawings shall contain all information as required by the referenced installation standards in Chapter 9 of the International Building Code.</p>	
<p><b>[A] 106.2.3. 출입 수단</b></p> <p>수선 -2 수준, 수선 - 3 수준, 추가 및 변경 사항에 대한 시공 문서는 이 기준의 조항에 따라 출입 수단의 모든 부분의 위치, 구조, 크기 및 특성을 상세하게 보여야 한다. 시공 문서는 모든 층의 모든 작업 공간, 모든 공간 및 공간에 수용할 인원의 수를 지정해야 한다.</p>	<p>[A] 106.2.3 Means of egress. The construction documents for Alterations-Level 2, Alterations- Level 3, additions and changes of occupancy shall show in sufficient detail the location, construction, size and character of all portions of the means of egress in compliance with the provisions of this code. The construction documents shall designate the number of occupants to be accommodated in every work area of every floor and in all affected rooms and spaces.</p>	
<p><b>[A] 106.2.4 외벽 표피</b></p> <p>외벽 표피에 영향을 미치는 모든 작업에 대한 시공 문서는 이 기준의 준수 여부를 판단 할 수 있도록 외벽 표피를 충분히 자세하게 기술해야 한다. 시공문서는 창문, 문, 플래싱, 다른 재료와의 교차점, 모서리, 끝 세부 사항, 조인트, 지붕 교차로, 처마 또는 난간, 배수 수단, 방수제 등을 포함하여 필요한 외벽 표피의 세부 사항을 제공해야 한다. 시공 문서에는 시공 문서에 설명된 제안된 타공 및 개구부 세부 사항이 외벽 표피의 바람 및 날씨 저항성을 유지한다는 것을 뒷받침하는 제조업체의 설치 지침이 포함되어야 한다. 증빙 서류는 시험된 외벽시스템과 사용된</p>	<p>[A] 106.2.4 Exterior wall envelope. Construction documents for all work affecting the exterior wall envelope shall describe the exterior wall envelope in sufficient detail to determine compliance with this code. The construction documents shall provide details of the exterior wall envelope as required, including windows, doors, flashing, intersections with dissimilar materials, corners, end details, control joints, intersections at roof, eaves, or parapets, means of drainage, water-resistive membrane, and details</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>시험 절차를 충분히 기술해야 한다.</p> <p><b>[A] 106.2.5 부지 계획</b>  허가 신청서와 함께 제출된 시공 문서에는 새로운 건축물의 크기와 위치, 현장의 기존 구조물, 대지 라인으로부터의 거리, 부지 등급 및 제안된 완료 등급을 표시하는 부지 계획이 수반되어야 하며 정확한 경계선 조사에 따라 그려야 한다. 철거의 경우, 부지 계획은 철거될 공사와 부지 또는 기존 구조물 및 구조물의 위치 및 크기를 표시해야 한다. 기준담당 공무원은 허가 신청이 변경, 수리 또는 점유변경인 경우, 부지 계획에 대한 요구 사항을 포기 또는 수정할 수 있다.</p> <p><b>[A] 106.3 서류 조사</b>  기준담당 공무원은 제출 서류를 검토하거나 조사해야하며, 지시 및 설명된 구성 또는 점유가 이 기준 및 기타 관련 법령의 요구 사항에 부합하는지 여부를 확인해야 한다.</p>	<p>around openings. The construction documents shall include manufacturer's installation instructions that provide supporting documentation that the proposed penetration and opening details described in the construction documents maintain the wind and weather resistance of the exterior wall envelope. The supporting documentation shall fully describe the exterior wall system which was tested, where applicable, as well as the test procedure used.</p> <p>[A] 106.2.5 Site plan. The construction documents submitted with the application for permit shall be accompanied by a site plan showing to scale the size and location of new construction and existing structures on the site, distances from lot lines, the established street grades, and the proposed finished grades; and it shall be drawn in accordance with an accurate boundary line survey. In the case of demolition, the site plan shall show construction to be demolished and the location and size of existing structures and construction that are to remain on the site or plot. The code official is authorized to waive or modify the requirement for a site plan when the application for permit is for alteration, repair or change of occupancy.</p> <p>[A] 106.3 Examination of documents. The code official shall examine or cause to be examined the submittal documents and shall ascertain by such examinations whether the construction or occupancy indicated and described is in accordance</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 106.3.1 시공서류 승인</b></p> <p>기준담당 공무원이 허가를 발급 할 때, 시공 문서는 서면 또는 도장으로 "기준 준수를 위해 검토 됨"으로 승인되어야한다. 검토된 시공 문서 한 부는 기준담당 공무원이 보관해야한다. 다른 한부는 신청자에게 반송되어야하며, 작업장에 보관되어야하며 기준담당 공무원이나 정식으로 권한을 위임받은 대리인이 검사 할 수 있도록 개방되어 있어야한다.</p>	<p>with the requirements of this code and other pertinent laws or ordinances.</p> <p>[A] 106.3.1 Approval of construction documents. When the code official issues a permit, the construction documents shall be approved in writing or by stamp as "Reviewed for Code Compliance." One set of construction documents so reviewed shall be retained by the code official. The other set shall be returned to the applicant, shall be kept at the site of work, and shall be open to inspection by the code official or a duly authorized representative.</p>	
<p><b>[A] 106.3.2 이전 승인</b></p> <p>이 기준이 유효기간이 180일 이내이고 무효화되지 않은 경우, 법적허가가 획득하고 공사가 진행된다면 이 기준은 서류문서, 시공, 지정된 점유의 변경을 요구하지 않는다.</p>	<p>[A] 106.3.2 Previous approval. This code shall not require changes in the construction documents, construction or designated occupancy of a structure for which a lawful permit has been issued and the construction of which has been pursued in good faith within 180 days after the effective date of this code and has not been abandoned.</p>	
<p><b>[A] 106.3.3 단계별 승인</b></p> <p>기준담당 공무원은 건물 또는 구조물 전체에 대한 건축 문서가 제출되기 전에 건물 또는 건물의 다른 부분에 대한 허가를 발급 할 권한이 있다. 단, 해당 건물 또는 구조물에 대한 적절한 요구 사항을 준수하는 적절한 정보와 세부 진술이 제출되어야 한다. 건물의 기초 또는 다른 부분에 대한 허가증을 소지한 자는 건물 운영과 관련하여 소유주의 위험을 감수해야하며, 전체 구조물에 대한 허가가 부여되지 못할 수도 있다.</p>	<p>[A] 106.3.3 Phased approval. The code official is authorized to issue a permit for the construction of foundations or any other part of a building before the construction documents for the whole building or structure have been submitted, provided that adequate information and detailed statements have been filed complying with pertinent requirements of this code. The holder of such permit for the foundation or other parts of a building shall proceed at the holder's own risk with</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 106.3.4 지연 제출</b></p> <p>이 절의 목적 상, 지연 제출은 신청 시점에 제출되지 않고 특정 기간 내에 기준담당 공무원에게 제출되어야하는 설계 부분으로 정의된다. 제출 자료의 연기는 기준담당 공무원의 사전 승인을 받아야한다. 담당 책임자로 등록된 설계 전문가는 기준담당 공무원이 검토 할 수 있도록 시공문서에 지연 제출 서류를 기재해야한다. 지연제출 자료에 대한 제출 서류는 등록된 설계 전문가에게 제출해야한다. 등록된 전문가는 심사를 거쳐 연기된 제출 서류가 검토되었고 일반적으로 건물의 디자인에 대한 적합성에 부합한다는 것으로 표기된 자료를 기준담당 공무원에게 제출해야한다. 지연 제출 자료는 기준담당 공무원이 지연 제출 자료를 승인 할 때까지 적용되어서는 안 된다.</p> <p><b>[A] 106.4 수정된 시공문서</b></p> <p>작업은 검토된 시공 문서에 따라 수행되어야하며 시공 중에 승인된 시공 문서를 준수하지 않는 변경은 수정된 시공 문서의 승인을 위해 다시 제출되어야 한다.</p>	<p>the building operation and without assurance that a permit for the entire structure will be granted.</p> <p>[A] 106.3.4 Deferred submittals. For the purposes of this section, deferred submittals are defined as those portions of the design that are not submitted at the time of the application and that are to be submitted to the code official within a specified period. Deferral of any submittal items shall have the prior approval of the code official. The registered design professional in responsible charge shall list the deferred submittals on the construction documents for review by the code official. Submittal documents for deferred submittal items shall be submitted to the registered design professional in responsible charge who shall review them and forward them to the code official with a notation indicating that the deferred submittal documents have been reviewed and that they have been found to be in general conformance to the design of the building. The deferred submittal items shall not be installed until their deferred submittal documents have been approved by the code official.</p> <p>[A] 106.4 Amended construction documents. Work shall be installed in accordance with the reviewed construction documents, and any changes made during construction that are not in compliance with the approved construction documents shall be resubmitted for approval as an amended set of construction documents.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 106.5 시공문서의 보관</b> 승인 된 시공 문서의 한 묶음은 공공 기록 보유에 필요한 기간보다 적지 않은 기간 동안 기준 담당자가 보관해야 한다.</p> <p><b>[A] 106.6 책임 설계자</b> 서류가 등록된 설계 전문가에 의해 작성되어야 할 필요가 있을 때, 기준담당 공무원은 건축 허가 신청서에 등록된 설계 전문가로 책임을 맡을 등록 전문가를 참여시키고 지정하도록 권한을 부여해야한다. 필요한 경우, 소유주는 담당 책임자로 대리 등록된 설계 전문가를 지명하여 원래의 등록된 디자인 전문가에게 책임이 있는 업무를 수행해야한다. 기준담당 공무원은 책임 등록된 설계 전문가가 변경되거나 직무 수행을 계속할 수없는 경우 소유자에게 서면으로 통보해야한다. 담당 책임자로 등록된 설계 전문가는 단계별 및 지연 제출 자료를 포함하여 타인이 준비한 제출 서류를 검토하고 조정하여 건물 설계의 호환성을 책임진다. 구조적 관찰이 요구되는 경우, 검사 프로그램은 구조적 관찰을 수행할 개인을 지명하고 구조적 관찰이 이루어질 건설 단계를 기술해야 한다.</p>	<p>[A] 106.5 Retention of construction documents. One set of approved construction documents shall be retained by the code official for a period of not less than the period required for retention of public records.</p> <p>[A] 106.6 Design professional in responsible charge. When it is required that documents be prepared by a registered design professional, the code official shall be authorized to require the owner to engage and designate on the building permit application a registered design professional who shall act as the registered design professional in responsible charge. If the circumstances require, the owner shall designate a substitute registered design professional in responsible charge who shall perform the duties required of the original registered design professional in responsible charge. The code official shall be notified in writing by the owner if the registered design professional in responsible charge is changed or is unable to continue to perform the duties. The registered design professional in responsible charge shall be responsible for reviewing and coordinating submittal documents prepared by others, including phased and deferred submittal items, for compatibility with the design of the building. Where structural observation is required, the inspection program shall name the individual or firms who are to perform structural observation and describe the stages of construction at which</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>107 임시 구조와 사용</b></p> <p><b>[A] 107.1 일반사항</b>  기준담당 공무원은 임시 사용 허가를 발급 할 권한이 있다. 그러한 허가는 다음과 같이 제한된다. 사용 시간은 180 일 이상 허용되지 않아야 한다. 기준담당 공무원은 입증된 원인에 대한 확장을 허용할 권한이 있다.</p> <p><b>[A] 107.2 적합성</b>  임시 사용은 공중 보건, 안전 및 일반 복지를 보장하기 위해 필요한 경우 이 기준의 구조 강도, 화재 안전성, 탈출구, 접근성, 조명, 환기 및 위생 요건을 준수해야 한다.</p> <p><b>[A] 107. 3 임시전원</b>  기준담당 공무원은 설치가 완전히 완료되고 최종 완성 인증서가 발급되기 전에 전기 설비의 일부분에서 전력을 일시적으로 공급하고 사용할 수 있는 권한을 부여 할 권한이 있다. 임시 인증서가 적용되는 부분은 NFP A 70의 임시 조명, 열 또는 전원에 대해 지정된 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[A] 107.4 승인종료</b>  기준담당 공무원은 임시 사용에 대한 허가를 종료하고 임시 사용을 중단 할 권한이 있다.</p> <p><b>108 수수료</b></p>	<p>structural observation is to occur.</p> <p><b>SECTION 107</b>  <b>TEMPORARY STRUCTURES AND USES</b></p> <p>[A] 107.1 General. The code official is authorized to issue a permit for temporary uses. Such permits shall be limited as to time of service but shall not be permitted for more than 180 days. The code official is authorized to grant extensions for demonstrated cause.</p> <p>[A] 107.2 Conformance. Temporary uses shall conform to the structural strength, fire safety, means of egress, accessibility, light, ventilation and sanitary requirements of this code as necessary to ensure the public health, safety and general welfare.</p> <p>[A] 107.3 Temporary power. The code official is authorized to give permission to temporarily supply and use power in part of an electric installation before such installation has been fully completed and the final certificate of completion has been issued. The part covered by the temporary certificate shall comply with the requirements specified for temporary lighting, heat or power in NFP A 70.</p> <p>[A] 107.4 Termination of approval. The code official is authorized to terminate such permit for a temporary use and to order the temporary use to be discontinued.</p> <p><b>SECTION 108</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 108.1 수수료 지불</b> 허가는 법에 규정 된 수수료가 지불 될 때까지 유효하지 않다. 허가에 대한 개정안은 추가 수수료가 있는 경우 승인되어야 한다.</p> <p><b>[A] 108.2 허가수수료 일정</b> 건물, 전기, 가스, 기계 및 배관 시스템의 허가가 필요한 변경의 경우, 해당 허가 기관이 정한 일정에 따라 각 허가에 대한 수수료가 필요에 따라 지급되어야 한다.</p> <p><b>[A] 108.3 건축 허가 평가</b> 허가 신청자는 신청시 예상되는 수수료를 제공해야한다. 허가증에는 전기, 가스, 기계, 배관 설비 및 영구 시스템과 같이 허가가 발행되는 자재 및 노동을 포함하는 총 작업 가치가 포함된다. 기준담당 공무원의 의견으로 평가가 신청서에서 과소평가되는 경우, 신청자가 기준담당 공무원의 승인을 받기 위해 자세한 견적을 제시 할 수 없다면 허가가 거부된다. 최종 건물 허가 평가는 기준담당 공무원이 결정한다.</p> <p><b>[A] 108.4 허가 발급 전 작업</b> 필요한 허가를 얻기 전에 작업을 시작한 사람은 기준관리 관리부서가 요구하는 허가 수수료 이외에 추가 비용을 지불해야한다.</p>	<p><b>FEES</b></p> <p>[A] 108.1 Payment of fees. A permit shall not be valid until the fees prescribed by law have been paid. Nor shall an amendment to a permit be released until the additional fee, if any, has been paid.</p> <p>[A] 108.2 Schedule of permit fees. On buildings, electrical, gas, mechanical, and plumbing systems or alterations requiring a permit, a fee for each permit shall be paid as required in accordance with the schedule as established by the applicable governing authority.</p> <p>[A] 108.3 Building permit valuations. The applicant for a permit shall provide an estimated permit value at time of application. Permit valuations shall include total value of work including materials and labor for which the permit is being issued, such as electrical, gas, mechanical, plumbing equipment, and permanent systems. If, in the opinion of the code official, the valuation is underestimated on the application, the permit shall be denied unless the applicant can show detailed estimates to meet the approval of the code official. Final building permit valuation shall be set by the code official.</p> <p>[A] 108.4 Work commencing before permit issuance. Any person who commences any work before obtaining the necessary permits shall be subject to an additional fee established by the code official that shall be in addition to the required permit</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 108.5 제반 비용</b>                      건축 허가에 의해 허가된 공사와 관련하여 또는 이와 동시에 수행된 작업의 건설, 변경, 제거 또는 철거에 대한 수수료 지불은 다른 수수료의 지불을 한 신청자에게 면제되지 아니한다.</p> <p><b>[A] 108. 6 환불</b>                      기준담당 공무원은 환불정책을 수립할 권한을 가진다.</p> <p><b>109 검사</b></p> <p><b>[A] 109.1 일반사항</b>                      허가가 필요한 공사 또는 작업은 기준담당 공무원의 검사를 받아야하며 그러한 공사 또는 작업은 승인될 때까지 접근 가능하고 검사 목적으로 노출되어야한다. 검사 결과 승인은 이 기준 또는 관할권의 다른 조례의 규정을 위반한 것을 승인한 것으로 해석되어서는 안 된다. 이 기준의 규정이나 관할권의 다른 조례의 규정을 위반하거나 취소할 권한을 부여한 것으로 추정되는 검사는 유효하지 않다. 허가 신청자가 검사 작업을 위해 접근 및 노출된 상태로 유지하는 것은 의무이다. 기준담당 공무원이나 관할권은 검사를 요구하는 자료의 제거 또는 교체에 수반되는 비용에 대해 책임을 지지 않는다.</p>	<p>fees.</p> <p>[A] 108.5 Related fees. The payment of the fee for the construction, alteration, removal, or demolition of work done in connection to or concurrently with the work authorized by a building permit shall not relieve the applicant or holder of the permit from the payment of other fees that are prescribed by law.</p> <p>[A] 108.6 Refunds. The code official is authorized to establish a refund policy.</p> <p><b>SECTION 109 INSPECTIONS</b></p> <p>[A] 109.1 General. Construction or work for which a permit is required shall be subject to inspection by the code official, and such construction or work shall remain accessible and exposed for inspection purposes until approved. Approval as a result of an inspection shall not be construed to be an approval of a violation of the provisions of this code or of other ordinances of the jurisdiction. Inspections presuming to give authority to violate or cancel the provisions of this code or of other ordinances of the jurisdiction shall not be valid. It shall be the duty of the permit applicant to cause the work to remain accessible and exposed for inspection purposes. Neither the code official nor the jurisdiction shall be liable for expense entailed in the removal or replacement of any material required to allow inspection.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 109.2 주요 검사</b> 허가를 발급하기 전에 기준담당 공무원은 신청서가 제출 된 건물 및 현장을 검사하거나 조사하도록 해야 한다.</p> <p><b>[A] 109.3 요구 검사</b> 기준담당 공무원은 통보시 제 109.3 .1 항 에서 제 109.3.9 항에 규정된 검사를 해야 한다.</p> <p><b>[A] 109.3.1 기초 및 지반 검사</b> 기초 및 지반 점검은 굴착 작업이 완료되고 필요한 철근이 필요한 곳에 배근된 후에 이루어져야한다. 콘크리트 기초에 대해서는 검사 전에 필요한 양식을 마련해야 한다. 기초 재료는 ASTM C 94에 따라 제조된 레미콘을 제외하고는 현장에 있어야 한다.</p> <p><b>[A] 109.3.2 콘크리트 슬래브 또는 바닥 검사</b> 콘크리트 슬래브 및 바닥 검사는 슬래브 또는 바닥 철근 배근, 서비스 장비, 도관, 배관 액세서리 및 기타 보조 장비를 설치한 이후 그리고 콘크리트를 타설 전 또는 바닥 외장을 설치하기 전에 완료해야한다.</p> <p><b>[A] 109.3.3 최저층 바닥 배치</b> 홍수 위험 지역의 기존 건물에 대한 추가 및 실질적인 개선을 위해 지하실을 포함하여 최저 층을 배치하고 추가 수직 공사를 진행하기 전에</p>	<p>[A] 109.2 Preliminary inspection. Before issuing a permit, the code official is authorized to examine or cause to be examined buildings and sites for which an application has been filed.</p> <p>[A] 109.3 Required inspections. The code official, upon notification, shall make the inspections set forth in Sections 109.3.1 through 109.3.9.</p> <p>[A] 109.3.1 Footing or foundation inspection. Footing and foundation inspections shall be made after excavations for footings are complete and any required reinforcing steel is in place. For concrete foundations, any required forms shall be in place prior to inspection. Materials for the foundation shall be on the job, except where concrete is ready-mixed in accordance with ASTM C 94, the concrete need not be on the job.</p> <p>[A] 109.3.2 Concrete slab or under-floor inspection. Concrete slab and under-floor inspections shall be made after in-slab or under-floor reinforcing steel and building service equipment, conduit, piping accessories, and other ancillary equipment items are in place but before any concrete is placed or floor sheathing installed, including the sub floor.</p> <p>[A] 109.3.3 Lowest floor elevation. For additions and substantial improvements to existing buildings in flood hazard areas, upon placement of the lowest floor, including basement, and prior to further</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>국제 건축법에서 요구하는 자료를 기준담당 공무원에게 제출해야 한다.</p> <p><b>[A] 109.3.4 골조 검사</b>                      골조 검사는 지붕 데크 또는 외장, 모든 골조, 방화 및 브레이싱이 제 위치에 있고 파이프, 굴뚝 및 은폐될 통기구가 완성되고 전기, 배관, 전열선, 파이프 및 덕트가 설치된 후 검사가 이루어져야한다.</p> <p><b>[A] 109.3.5 선반 및 석고 보드 검사</b>                      선반 및 석고 보드 검사는 선반 및 석고 보드, 내부 및 외부가 제자리에 있지만 석고가 도포되기 전 또는 석고 보드 조인트 및 패스너가 테이프로 채워지고 마무리되기 전에 수행되어야 한다.</p> <p>예외 : 내화성 등급 요소 또는 전단 요소의 일부가 아닌 석고 보드.</p> <p><b>[A] 109.3.6 화재 및 연기 방지</b>                      화재 저항 등급 요소, 연기 방지 층 및 연기 칸막이 및 침투 보호는 검사 및 승인 될 때까지 시야에서 숨겨서는 안 된다.</p> <p><b>[A] 109.3.7 기타 검사</b>                      위에 명시된 검사 이외에, 기준담당 공무원은 이 기준의 규정 및 건축 안전부서에 의해 시행되는 기타 법률의 준수 여부를 확인하기 위해 건설</p>	<p>vertical construction, the elevation documentation required in the International Building Code shall be submitted to the code official.</p> <p>[A] 109.3.4 Frame inspection. Framing inspections shall be made after the roof deck or sheathing, all framing, fire blocking, and bracing are in place and pipes, chimneys, and vents to be concealed are complete and the rough electrical, plumbing, heating wires, pipes, and ducts are approved.</p> <p>[A] 109.3.5 Lath or gypsum board inspection. Lath and gypsum board inspections shall be made after lathing and gypsum board, interior and exterior, is in place but before any plastering is applied or before gypsum board joints and fasteners are taped and finished.</p> <p>Exception: Gypsum board that is not part of a fireresistance- rated assembly or a shear assembly.</p> <p>[A] 109.3.6 Fire and smoke-resistant penetrations. Protection of joints and penetrations in fire-resistance-rated assemblies, smoke bat Tiers and smoke partitions shall not be concealed from view until inspected and approved.</p> <p>[A] 109.3.7 Other inspections. In addition to the inspections specified above, the code official is authorized to make or require other inspections of any construction work</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>작업에 대한 다른 검사를 수행하거나 요구할 권한이 있다</p> <p><b>[A] 109.3.8 특별 검사</b> IBC (International Building Code)에 의거하여 특별검사가 요구될 수 있다.</p> <p><b>[A] 109.3.9 최종검사</b> 최종 검사는 건물 허가가 요구하는 모든 작업이 완료된 후에 이루어져야한다.</p> <p><b>[A] 109.4 검사 대행</b> 기준 담당공무원은 승인 기관이 자격 및 신뢰성에 대한 요구 사항을 충족한다면 승인된 검사 기관에 대한 보고서를 승인 할 수 있다.</p> <p><b>[A] 109.5 검사 요청</b> 건축 허가 취득자 또는 정식으로 권한을 위임받은 대리인이 작업 준비가 완료되면 기준담당 공무원에게 통보해야한다. 허가권자는 이 기준에서 요구하는 작업에 대한 접근 및 검사를 위한 수단을 제공해야한다.</p> <p><b>[A] 109.6. 필요 승인</b> 작업은 기준담당 공무원의 승인 없이 각 연속 검사에서 명시한 지점을 초과하여 수행되어서는 안 된다. 기준담당 공무원은 통고시 요청된 검사를 수행해야하며 완료된 것으로 만족스러운 건축 부분을 표시하거나 허가 소유자 또는 허가자의 대리인에게 이 기준을 준수하지 않을 경우</p>	<p>to ascertain compliance with the provisions of this code and other laws that are enforced by the Department of Building Safety.</p> <p>[A] 109.3.8 Special inspections. Special inspections shall be required in accordance with the International Building Code.</p> <p>[A] 109.3.9 Final inspection. The final inspection shall be made after all work required by the building permit is completed.</p> <p>[A] 109.4 Inspection agencies. The code official is authorized to accept reports of approved inspection agencies, provided such agencies satisfy the requirements as to qualifications and reliability.</p> <p>[A] 109.5 Inspection requests. It shall be the duty of the holder of the building permit or their duly authorized agent to notify the code official when work is ready for inspection. It shall be the duty of the permit holder to provide access to and means for any inspections of such work that are required by this code.</p> <p>[A] 109.6 Approval required. Work shall not be done beyond the point indicated in each successive inspection without first obtaining the approval of the code official. The code official, upon notification, shall make the requested inspections and shall either indicate the portion of the construction that</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>통지해야한다. 준수하지 않는 부분은 시정되어야하며, 그러한 부분은 기준담당 공무원이 승인 할 때까지는 은폐되지 않는다.</p> <p><b>110 점유 증명</b></p> <p><b>[A] 110.1 변경된 지역 사용 및 점유 분류 변경.</b> 건물의 변경된 면적 및 건물 또는 그 일부의 이전 된 건축 점유 분류는 기준담당 공무원이 여기에 명시된 바와 같이 점유 증명서를 발급 할 때까지 이루어져야 한다. 점유 증명서의 발급은 본 기준의 규정 또는 관할권의 다른 조례의 위반을 승인 한 것으로 해석되어서는 안 된다.</p> <p><b>[A] 110.2 증명서 발생</b> 기준담당 공무원이 건물을 검사하고 이 기준의 규정 또는 건축 안전부서에 의해 시행되는 기타 법을 위반하지 않았음을 확인한 후, 기준담당 공무원은 다음을 포함하는 점유 증명서를 발급해야한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건물 허가 번호</li> <li>2. 주소</li> <li>3. 소유자의 이름과 주소</li> <li>4. 인증서가 발급 된 구조의 해당 부분에 대한 설명</li> <li>5. 구조물의 기술된 부분이 점유 및 배치의 구분과 제한된 점유가 분류되는 용도에 대해 이 기준의 요구 사항을 준수하는지 검사 한 진술</li> <li>6. 기준담당 공무원의 이름</li> </ol>	<p>is satisfactory as completed or shall notify the permit holder or an agent of the permit holder wherein the same fails to comply with this code. Any portions that do not comply shall be corrected and such portion shall not be covered or concealed until authorized by the code official.</p> <p><b>SECTION 110</b> <b>CERTIFICATE OF OCCUPANCY</b></p> <p>[A] 110.1 Altered area use and occupancy classification change. No altered area of a building and no relocated build-occupancy classification of a building or portion thereof shall be made until the code official has issued a certificate of occupancy therefor as provided herein. Issuance of a certificate of occupancy shall not be construed as an approval of a violation of the provisions of this code or of other ordinances of the jurisdiction.</p> <p>[A] 110.2 Certificate issued. After the code official inspects the building and finds no violations of the provisions of this code or other laws that are enforced by the Department of Building Safety, the code official shall issue a certificate of occupancy that shall contain the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The building permit number.</li> <li>2. The address of the structure.</li> <li>3. The name and address of the owner.</li> <li>4. A description of that portion of the structure for which the certificate is issued.</li> <li>5. A statement that the described portion of the structure has been inspected for compliance with the requirements of this</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>7. 허가가 발행 된 기준</p> <p>8. (International Building Code의 조항에 따라 사용 및 점유</p> <p>9. International Building Code에 정의된 건축 유형</p> <p>10. 설계 거주자의 하중과 변경이 작업 범위에 포함되지 않는 구역의 설계 거주자 하중에 미치는 영향</p> <p>11. 화재 예방 시스템이 제공되는 경우, 화재 방지 시스템이 필요한지 여부</p> <p>12. 건물의 특별 규정 및 조건</p> <p><b>[A] 110.3 임시 점유</b></p> <p>기준담당 공무원은 허가증이 적용되는 전체 작업이 완료되기 전에 임시적으로 점유 증명서를 발급 할 수 있으며, 그러한 부분은 안전하게 점유되어야 한다. 기준담당 공무원은 임시 거주 증명서가 유효한 기간을 정한다.</p> <p><b>[A] 110.4 폐기</b></p> <p>기준 담당공무원은 인증서가 오류로 발급되거나 잘못된 정보를 기반으로 발행 된 경우 또는 이러한 것을 바탕으로 건물의 서비스가 제공되는 것으로 판단되는 경우 또는 구조 또는 부분이 본 규범의 모든 조례 또는 규정 또는 조항을 위반하는 경우. 이 기준의 규정에 따라 발행된</p>	<p>code for the occupancy and division of occupancy and the use for which the proposed occupancy is classified.</p> <p>6. The name of the code official.</p> <p>7. The edition of the code under which the permit was issued.</p> <p>8. The use and occupancy in accordance with the provisions of the International Building Code.</p> <p>9. The type of construction as defined in the International Building Code.</p> <p>10. The design occupant load and any impact the alteration has on the design occupant load of the area not within the scope of the work.</p> <p>11. If fire protection systems are provided, whether the fire protection systems are required.</p> <p>12. Any special stipulations and conditions of the building permit.</p> <p>[A] 110.3 Temporary occupancy. The code official is authorized to issue a temporary certificate of occupancy before the completion of the entire work covered by the permit, provided that such portion or portions shall be occupied safely. The code official shall set a time period during which the temporary certificate of occupancy is valid.</p> <p>[A] 110.4 Revocation. The code official is authorized to, in writing, suspend or revoke a certificate of occupancy or completion issued under the provisions of this code wherever the certificate is issued in error or on the basis of incorrect information supplied, or where it is determined that the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>점유 또는 완료 인증서를 서면으로 중지 또는 취소 할 수 있다.</p> <p><b>111 서비스 유틸리티</b></p> <p><b>[A] 111.1 서비스 유틸리티 연결</b>                      기준담당 공무원이 승인할 때까지 허가가 필요한 이 기준으로 규제되는 건물이나 시스템에 유틸리티, 에너지원, 연료 또는 동력원을 연결해서는 안 된다.</p> <p><b>[A] 111.2 임시연결</b>                      기준담당 공무원은 건물, 시스템과 에너지, 연료 또는 전력의 유틸리티 소스를 임시로 연결하는 권한을 가진다.</p> <p><b>[A] 111.3 서비스 유틸리티 연결해제 권한</b>                      기준담당 공무원은 이 기준이 규정한 건물, 구조 또는 시스템에 대한 유틸리티 서비스의 단절과 생명 또는 재산에 대한 즉각적인 위험 제거 또는 111.1 또는 111.2에서 요구하는 승인 없이 이루어진 경우에 서비스 단절에 대한 권한을 가진다. 기준담당 공무원은 건물, 구조 또는 서비스 시스템의 소유자와 점유자에게 그러한 조치를 취하기 전에 연결 해제 결정을 통보해야한다. 연결을 끊기 전에 통보하지 않으면, 건물, 구조 또는 서비스 시스템의 소유자 또는 점유자는 그 후에 가능한 서면으로 통지해야 한다.</p>	<p>building or structure or portion thereof is in violation of any ordinance or regulation or any of the provisions of this code.</p> <p><b>SECTION 111 SERVICE UTILITIES</b></p> <p>[A] 111.1 Connection of service utilities. No person shall make connections from a utility, source of energy, fuel, or power to any building or system that is regulated by this code for which a permit is required, until approved by the code official.</p> <p>[A] 111.2 Temporary connection. The code official shall have the authority to authorize the temporary connection of the building or system to the utility source of energy, fuel, or power.</p> <p>[A] 111.3 Authority to disconnect service utilities. The code official shall have the authority to authorize disconnection of utility service to the building, structure or system regulated by this code and the referenced codes and standards in case of emergency where necessary to eliminate an immediate hazard to life or property or when such utility connection has been made without the approval required by Section 111.1 or 111.2. The code official shall notify the serving utility and, wherever possible, the owner and occupant of the building, structure or service system of the decision to disconnect prior to taking such action. If not notified prior to disconnecting, the owner or occupant of the building, structure or service system shall be</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>112 항소 위원회</b></p> <p><b>[A] 112.1 일반사항</b> 이 기준의 적용 및 해석과 관련하여 기준담당 공무원에 의해 내려진 명령, 결정 또는 결정에 대한 항의를 듣고 결정하기 위해 이 조항이 작성되어 이에 의해 항소위원회가 구성된다. 항소위원회는 공적인 기구에 의해 임명된다. 이사회는 사업 수행을 위한 절차 규칙을 채택해야 한다.</p> <p><b>[A] 112.2 권한의 제한</b> 항소 신청서는 이 기준의 진정한 의도 또는 그 아래에서 합법적으로 채택 된 규칙이 잘못 해석되었거나 이 기준의 규정이 완전히 적용되지 않거나 동등하게 우수하거나 더 나은 건축 형태가 제안되었다는 주장에 근거해야한다. 이사회는 이 기준의 요구 사항을 포기할 권한이 없다.</p> <p><b>[A] 112.3 자격</b> 항소위원회는 건축 공사와 관련된 사안을 통과시키기 위한 경험과 훈련에 의해 자격이 주어지고 관할권의 직원이 아닌 회원으로 구성된다.</p> <p><b>113. 위반사항</b></p> <p><b>[A] 113.1 위법 사항</b></p>	<p>notified in writing, as soon as practical thereafter.</p> <p><b>SECTION 112 BOARD OF APPEALS</b></p> <p>[A] 112.1 General. In order to hear and decide appeals of orders, decisions, or determinations made by the code official relative to the application and interpretation of this code, there shall be and is hereby created a board of appeals. The board of appeals shall be appointed by the governing body and shall hold office at its pleasure. The board shall adopt rules of procedure for conducting its business.</p> <p>[A] 112.2 Limitations on authority. An application for appeal shall be based on a claim that the true intent of this code or the rules legally adopted thereunder have been incorrectly interpreted, the provisions of this code do not fully apply, or an equally good or better form of construction is proposed. The board shall have no authority to waive requirements of this code.</p> <p>[A] 112.3 Qualifications. The board of appeals shall consist of members who are qualified by experience and training to pass on matters pertaining to building construction and are not employees of the jurisdiction.</p> <p><b>SECTION 113 VIOLATIONS</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>어떤 사람, 또는 회사가 본 기준에 의해 규제되는 건물이나 장비의 수리, 변경, 연장, 추가, 이동, 제거, 철거 또는 변경시 이 기준과 상충되는 경우 이 기준의 조항을 위반하여 행하는 것은 위법이다.</p> <p><b>[A] 113.2 위반사항 공지</b>  기준 담당 공무원은 이 기준의 조항을 위반하였을 경우, 건물의 수리, 변경, 연장, 추가, 이동, 제거, 철거 또는 변경에 책임이 있는 사람에 대한 위반 통지 또는 명령을 제공할 권한이 있다. 이 기준 조항에 따라 발급된 허가 또는 인증서를 위반하여 그러한 명령은 불법적인 행동이나 조건의 중단과 위반의 경감을 지시해야 한다</p> <p><b>[A] 113.3 위반사항 기소</b>  위반 통지가 즉각적으로 준수되지 않는 경우, 기준담당 공무원은 해당 위반을 제지, 수정 또는 근절하거나 이 기준의 규정이나 그에 따라 만들어진 명령이나 지시에 위배되는 건물이나 구조물의 불법 거주에 대한 방지를 요구할 수 있는 적절한 절차를 법률 또는 법으로 제정하도록 관할권의 법률 고문에게 요청할 권한이 있다.</p> <p><b>[A] 113.4 위반사항 벌치</b>  이 기준의 조항을 위반하거나 그 요건을 준수하지</p>	<p>[A] 113.1 Unlawful acts. It shall be unlawful for any person, firm, or corporation to repair, alter, extend, add, move, remove, demolish, or change the occupancy of any building or equipment regulated by this code or cause same to be done in conflict with or in violation of any of the provisions of this code.</p> <p>[A] 113.2 Notice of violation. The code official is authorized to serve a notice of violation or order on the person responsible for the repair, alteration, extension, addition, moving, removal, demolition, or change in the occupancy of a building in violation of the provisions of this code or in violation of a permit or certificate issued under the provisions of this code. Such order shall direct the discontinuance of the illegal action or condition and the abatement of the violation.</p> <p>[A] 113.3 Prosecution of violation. If the notice of violation is not complied with promptly, the code official is authorized to request the legal counsel of the jurisdiction to institute the appropriate proceeding at law or in equity to restrain, correct, or abate such violation or to require the removal or termination of the unlawful occupancy of the building or structure in violation of the provisions of this code or of the order or direction made pursuant thereto.</p> <p>[A] 113.4 Violation penalties. Any person who violates a provision of this code or</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>않거나 인가된 건설문서 또는 기준담당 공무원 또는 허가의 지시에 위배되어 건물 또는 구조물의 점유, 수리 또는 변경하거나 변경한 사람은 법에 규정된 처벌 대상이 된다.</p> <p><b>114 공사중지 명령</b></p> <p><b>[A] 114.1 권한</b> 기준담당 공무원이 이 기준의 규정에 위배되거나 위험하거나 안전하지 않은 방식으로 수행되는 공사를 발견하면 해당 기준담당 공무원은 공사 중지 명령을 내릴 수 있다.</p> <p><b>[A] 114.2 발급</b> 공사중지 명령서는 서면으로 작성되어야 하며 관련 소유주 또는 소유주의 대리인 또는 작업을 수행하는 사람에게 제공되어야 한다. 공사 중지 명령서가 발행되면, 인용된 작업은 즉시 중단되어야 한다. 공사중지 명령서에는 명령 이유 및 인용된 작업이 재개되도록 허용되는 조건을 기술해야 한다.</p> <p><b>[A] 114.3 위법적인 진행</b> 위반 또는 안전하지 않은 상태를 제거하기 위해 수행 한 작업을 제외하고 공사중지명령을 받은 후에 작업을 계속하는 모든 사람은 법 규정에 따라 처벌을 받게 된다.</p>	<p>fails to comply with any of the requirements thereof or who repairs or alters or changes the occupancy of a building or structure in violation of the approved construction documents or directive of the code official or of a permit or certificate issued under the provisions of this code shall be subject to penalties as prescribed by law.</p> <p><b>SECTION 114 STOP WORK ORDER</b></p> <p>[A] 114.1 Authority. Whenever the code official finds any work regulated by this code being performed in a manner contrary to the provisions of this code or in a dangerous or unsafe manner, the code official is authorized to issue a stop work order.</p> <p>[A] 114.2 Issuance. The stop work order shall be in writing and shall be given to the owner of the property involved or to the owner's agent, or to the person doing the work. Upon issuance of a stop work order, the cited work shall immediately cease. The stop work order shall state the reason for the order and the conditions under which the cited work will be permitted to resume.</p> <p>[A] 114.3 Unlawful continuance. Any person who shall continue any work after having been served with a stop work order, except such work as that person is directed to perform to remove a violation or unsafe condition, shall be subject to penalties as</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>115 불안정한 건물과 기구</b></p> <p><b>[A] 115.1 조건</b>                      건물, 구조물 또는 장비가 안전하지 않거나 추후 안전하지 않게 될 경우 기준담당 공무원이 필요하다고 판단하고 이 기준에 명시된 대로 철거, 제거를 수행하여 안전을 확보해야 한다.</p> <p><b>[A] 115.2 기록</b>                      기준담당 공무원은 안전하지 않은 상태에 대한 보고서를 제출해야한다. 보고서에는 구조물의 점유와 안전하지 않은 상태의 성격을 기술해야 한다.</p> <p><b>[A] 115.3 통지</b>                      안전하지 않은 조건이 발견되면 기준담당 공무원은 안전하지 않은 것으로 간주되는 조건을 기술하고 안전하지 않은 상태를 줄이기 위해 필요한 수리나 개선을 명시한 서면 통지를 구조물을 관리하는 소유자, 대리인 또는 사람에게 제공해야 한다. 또는 안전하지 않은 건물을 정지된 시간 내에 철거해야하는 경우 그러한 통보는 통보된 자가 즉시 기준의 공식 승인 또는 거부를 선언하도록 요구해야 한다.</p> <p><b>[A] 115.4 통지 방법</b>                      그러한 통지는 그 사본이 소유자에게 개인적으로 전달되는 경우 적절하게 제공되는 것으로 간주된다. 마지막으로 알려진 주소의 소유자에게 발송된 증명 또는 등기 우편으로 요청된 수령 확인서를 보내야 한다. 또는 현지 법률이 정하는 바에 따라 전달할 수 있다. 서신이 배달되지 않았</p>	<p>prescribed by law.</p> <p><b>SECTION 115</b>  <b>UNSAFE BUILDINGS AND EQUIPMENT</b></p> <p>[A] 115.1 Conditions. Buildings, structures or equipment that are or hereafter become unsafe, shall be taken down, removed or made safe as the code official deems necessary and as provided for in this code.</p> <p>[A] 115.2 Record. The code official shall cause a report to be filed on an unsafe condition. The report shall state the occupancy of the structure and the nature of the unsafe condition.</p> <p>[A] 115.3 Notice. If an unsafe condition is found, the code official shall serve on the owner, agent, or person in control of the structure a written notice that describes the condition deemed unsafe and specifies the required repairs or improvements to be made to abate the unsafe condition, or that requires the unsafe building to be demolished within a stipulated time. Such notice shall require the person thus notified to declare immediately to the code official acceptance or rejection of the terms of the order.</p> <p>[A] 115.4 Method of service. Such notice shall be deemed properly served if a copy thereof is delivered to the owner personally; sent by certified or registered mail addressed to the owner at the last known address with the return receipt requested; or delivered in any other</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>음을 증명하는 공인 또는 등록 서신이 반환된 경우, 그 사본은 그러한 고지에 영향을 받는 구조물 안의 또는 그 구조물에 관한 눈에 띄는 장소에 게시되어야 한다. 소유주의 대리인 또는 구조 책임자에게 전술한 방식으로 통지하는 것은 소유자에게 통보를 하여야 한다.</p> <p><b>[A] 115.5 복구</b></p> <p>기준담당 공무원이 안전하지 않다고 판단한 건물 또는 장비는 안전한 상태로 복원 할 수 다. 수리, 개조 또는 추가가 이루어지거나 건물 복원 중에 인원이 변경되는 경우 수리, 변경, 추가 또는 점유 변경은 본 기준의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>116 비상계측</b></p> <p><b>[A] 116.1 임박한 위험</b></p> <p>기준담당 공무원의 의견으로는 생명을 위협하는 건물 또는 붕괴의 절박한 위험이 있거나 건물의 일부 또는 건물 일부가 떨어져 건물의 점령으로 인해 생명이 위태롭게 되거나 폭발물, 폭발성 가스 또는 증기, 유독 가스, 가스 또는 물질의 존재, 또는 결함이 있거나 위험한 장비의 작동으로 인하여 건물 거주자 또는 건물 구조물 가까이 있는 사람들에게 실제 또는 잠재적 인 위험이 있는 경우, 기준담당 공무원은 점유자가 즉시 건물을 비우도록 지시하고 요구할 수 있는 권한을</p>	<p>manner as prescribed by local law. If the certified or registered letter is returned showing that the letter was not delivered, a copy thereof shall be posted in a conspicuous place in or about the structure affected by such notice. Service of such notice in the foregoing manner upon the owner's agent or upon the person responsible for the structure shall constitute service of notice upon the owner.</p> <p>[A] 115.5 Restoration. The building or equipment determined to be unsafe by the code official is permitted to be restored to a safe condition. To the extent that repairs, alterations, or additions are made or a change of occupancy occurs during the restoration of the building, such repairs, alterations, additions, or change of occupancy shall comply with the requirements of this code.</p> <p><b>SECTION 116</b> <b>EMERGENCY MEASURES</b></p> <p>[A] 116.1 Imminent danger. When, in the opinion of the code official, there is imminent danger of failure or collapse of a building that endangers life, or when any building or part of a building has fallen and life is endangered by the occupation of the building, or when there is actual or potential danger to the building occupants or those in the proximity of any structure because of explosives, explosive fumes or vapors, or the presence of toxic fumes , gases, or materials, or operation of</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>부여 받았다. 기준담당 공무원은 다음과 같은 통고문을 해당 구조물의 각 출입구에 게시해야 한다. "이 구조물은 안전하지 않으며 그 점유는 기준담당 공무원이 금지했다." 구조를 안전적으로 확보하고, 필요한 보수를 하거나, 위험한 상태를 제거하거나, 철거할 목적을 제외하고는 모든 사람이 그러한 구조에 입장하는 것은 위법이다.</p> <p><b>[A] 116.2 임시보호장치</b> 이 기준의 다른 조항에도 불구하고, 기준담당 공무원의 의견에 따르면, 안전하지 않은 상태로 인해 임박한 위험이 있을 때, 기준담당 공무원은 여기에 설명된 법적 절차가 수립되었는지 여부에 관계없이 일시적인 안전확보를 위해 필요한 작업을 명령해야 한다. 또한 기준담당 공무원이 그러한 비상사태를 해결하는 데 필요한 것으로 간주되는 다른 조치를 취하도록 해야 한다.</p> <p><b>[A] 116.3 거리폐쇄</b> 공공 안전을 위해 필요한 경우, 기준담당 공무원은 안전하지 않은 구조물에 인접한 보도, 거리, 공공장소 및 장소를 폐쇄하기 위해 일시적으로 구조물을 닫고 관할 당국에 폐쇄를 요청해야 하며, 이를 사용하는 것을 금지해야 한다.</p> <p><b>[A] 116.4 비상보수</b></p>	<p>defective or dangerous equipment, the code official is hereby authorized and empowered to order and require the occupants to vacate the premises forthwith. The code official shall cause to be posted at each entrance to such structure a notice reading as follows: "This Structure Is Unsafe and Its Occupancy Has Been Prohibited by the Code Official." It shall be unlawful for any person to enter such structure except for the purpose of securing the structure, making the required repairs, removing the hazardous condition, or of demolishing the same.</p> <p>[A] 116.2 Temporary safeguards. Notwithstanding other provisions of this code, whenever, in the opinion of the code official, there is imminent danger due to an unsafe condition, the code official shall order the necessary work to be done, including the boarding up of openings, to render such structure temporarily safe whether or not the legal procedure herein described has been instituted; and shall cause such other action to be taken as the code official deems necessary to meet such emergency.</p> <p>[A] 116.3 Closing streets. When necessary for public safety, the code official shall temporarily close structures and close or order the authority having jurisdiction to close sidewalks, streets, public ways, and places adjacent to unsafe structures, and prohibit the same from being utilized.</p> <p>[A] 116.4 Emergency repairs. For the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>이 조항을 위해, 기준담당 공무원은 필요한 작업을 가능한 신속히 수행하기 위해 필요한 노동과 자료를 최대한 활용해야 한다.</p> <p><b>[A] 116.5 비상보수 비용</b>                      비상 작업 수행에 소요되는 비용은 관할 기관이 지불해야 한다. 관할권의 법률 고문은 안전하지 않은 구조가 있거나 그러한 비용의 회수를 위해 위치한 부지 소유자에게 적절한 조치를 취해야 한다.</p> <p><b>[A] 116.6 청취</b>                      긴급 대책을 강구하도록 명령받은 자는 즉시 그러한 명령을 준수해야 한다. 이에 영향을 받은 사람은 그 후에 항소위원회에 지시한 탄원서에 이 기준에 설명된 청문회를 제공해야 한다.</p> <p><b>117 철거</b></p> <p><b>[A] 117.1 일반사항</b>                      기준담당 공무원은 모든 건물의 소유자에게 기준담당 공무원의 판단으로 너무 오래되었거나 낡은 것이거나 인간의 주거 또는 점유에 위험하거나, 안전하지 못하거나, 위생적이지 않거나 부적절하거나, 보수하기 어려운 경우 그러한 구조물을 철거하고 제거하도록 명령해야 한다. 또는 보수에 의해 안전할 수 있다면 보수 명령을 해야 한다. 또는 소유주의 의지에 따라 철거하거나 제거해야 한다. 또는 2 년 이상 동안 구조물의 정상적인 건설이 중단되어 그러한 구조물을 철거하고 제거하도록 명령해야 한다.</p>	<p>purposes of this section, the code official shall employ the necessary labor and materials to perform the required work as expeditiously as possible.</p> <p>[A] 116.5 Costs of emergency repairs. Costs incurred in the performance of emergency work shall be paid by the jurisdiction. The legal counsel of the jurisdiction shall institute appropriate action against the owner of the premises where the unsafe structure is or was located for the recovery of such costs.</p> <p>[A] 116.6 Hearing. Any person ordered to take emergency measures shall comply with such order forthwith. Any affected person shall thereafter, upon petition directed to the appeals board, be afforded a hearing as described in this code.</p> <p><b>SECTION 117 DEMOLITION</b></p> <p>[A] 117.1 General. The code official shall order the owner of any premises upon which is located any structure that in the code official's judgment is so old, dilapidated, or has become so out of repair as to be dangerous, unsafe, insanitary, or otherwise unfit for human habitation or occupancy, and such that it is unreasonable to repair the structure, to demolish and remove such structure; or if such structure is capable of being made safe by repairs, to repair and make safe and sanitary or to demolish and remove at the owner's option; or where there has been a</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[A] 117.2 공지 및 명령</b> 모든 공지 및 명령은 113절에 따라야 하나다.</p> <p><b>[A] 117.3 미준수</b> 건물 소유주가 규정된 시간 내에 철거 명령을 준수하지 않는 경우, 기준담당 공무원은 공공 기관 또는 개인과의 계약 또는 약정을 통해 구조물을 철거하고 제거하도록 해야 하며, 그러한 철거 및 제거는 구조물이 위치한 부동산에 대해 부과되며 그러한 부동산에 대한 유치권을 갖는다.</p> <p><b>[A] 117.4 잔존재료</b> 구조물이 철거되고 제거된 경우, 상기 계약 또는 약정에 따른 지정된 공무원은 회수 가능한 가장 높은 가격으로 잔존물 및 귀중한 자재를 판매 할 권리가 있다. 그러한 매각의 순수익은 법원의 명령에 따라 그 자격이 있는 사람에게 철거 및 제거 비용을 공제 한 후의 경비를 포함한 매각 또는 거래에 대한 보고를 해야 한다. 잉여가 발생하지 않는 경우, 보고서는 이러한 사실을 기술해야 한다.</p>	<p>cessation of normal construction of any structure for a period of more than two years, to demolish and remove such structure.</p> <p>[A] 117.2 Notices and orders. All notices and orders shall comply with Section 113.</p> <p>[A] 117.3 Failure to comply. If the owner of a premises fails to comply with a demolition order within the time prescribed, the code official shall cause the structure to be demolished and removed, either through an available public agency or by contract or arrangement with private persons, and the cost of such demolition and removal shall be charged against the real estate upon which the structure is located and shall be a lien upon such real estate.</p> <p>[A] 117.4 Salvage materials. When any structure has been ordered demolished and removed, the governing body or other designated officer under said contract or arrangement aforesaid shall have the right to sell the salvage and valuable materials at the highest price obtainable. The net proceeds of such sale, after deducting the expenses of such demolition and removal, shall be promptly remitted with a report of such sale or transaction, including the items of expense and the amounts deducted, for the person who is entitled thereto, subject to any order of a court. If such a surplus does not remain to be turned over, the report shall so state.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>제2장 정의</b> <b>201. 일반사항</b> <b>201.1 범위</b> 별도로 언급되지 않는 한, 다음의 단어와 용어는 이 장에서 제시된 의미를 지닌다.  <b>201.2 상호호환성</b> 현재 시제로 사용되는 단어는 미래 시제의 의미를 포함한다. 남성으로 표기된 단어는 여성 및 중성의 의미를 포함한다. 단수는 복수형의 의미를 포함한다.  <b>201.3 타 기준에서 정의된 용어</b> 이 기준에서 정의되지 않고, 다른 국제기준에서 정의된 용어의 경우, 그 국제기준에서 뜻하는 의미를 가진다.  <b>201.4 기타 정의되지 않은 용어</b> 이 장에서 기술된 방법들을 통해 정의되지 않은 용어는 문맥상 내포된 통상적으로 받아들여지는 의미를 가진다.	<b>CHAPTER 2 DEFINITIONS</b> <b>SECTION 201 GENERAL</b> <b>201.1 Scope.</b> Unless otherwise expressly stated, the following words and terms shall, for the purposes of this code, have the meanings shown in this chapter.  <b>201.2 Interchangeability.</b> Words used in the present tense include the future; words stated in the masculine gender include the feminine and neuter; the singular number includes the plural and the plural, the singular.  <b>201.3 Terms defined in other codes.</b> Where terms are not defined in this code and are defined in the other International Codes, such terms shall have the meanings ascribed to them in those codes.  <b>201.4 Terms not defined.</b> Where terms are not defined through the methods authorized by this chapter, such terms shall have ordinarily accepted meanings such as the context implies.	the plural, the singular.
<b>202. 일반정의</b> <b>증축</b> 건물/구조물의 층면적, 층수, 높이의 확장 또는 증가  <b>수선</b> 수리 또는 증축이 아닌 기존구조물의 공사	<b>SECTION 202 GENERAL DEFINITIONS</b> <b>ADDITION.</b> An extension or increase in floor area, number of stories, or height of a building or structure.  <b>ALTERATION.</b>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>또는 개축 행위. 수선은 레벨1, 레벨2, 레벨3으로 분류된다.</p> <p><b>용도변경</b> 이 기준의 요구사항의 적용범위의 변경과 관계된 건물과 관계된 행위 목적이나 수준의 변경</p> <p><b>관련기준 공무원</b> 이 기준의 관리 및 집행의 책임이 있는 담당 공무원 또는 지정기관.</p> <p><b>[B] 위험한</b> 아래 기술된 조건중 하나라도 충족하는 어떤 건물 또는 구조물의 경우 위험한 것으로 간주한다. 1. 건물 또는 구조물이 붕괴, 부분적으로 붕괴, 기초와 이격되거나, 지상을 지지할 수 있는 지지물이 부족한 경우  2. 사용하중이 재하되는 건물이나 구조물의 일부분, 부재, 부속물 또는 장식물의 붕괴, 탈락의 심각한 위험이 존재하는 경우</p> <p><b>장비 및 부착물</b> 건물 서비스와 관련된 배관, 난방, 전기, 환기, 공조, 냉동 및 소방 설비, 엘리베이터, 소형 승강기, 에스컬레이터, 보일러, 압력 용기 및 기타 기계설비 시설물 또는 설치물  장비 또는 부착물은 제조, 생산 또는 공정 장비 자체는 포함되지 않지만, 건물 서비스에서 제조설비로 이어지는 연결부는</p>	<p>Any construction or renovation to an existing structure other than a repair or addition. Alterations are classified as Level 1, Level 2 and Level 3.</p> <p><b>CHANGE OF OCCUPANCY.</b> A change in the purpose or level of activity within a building that involves a change in application of the requirements of this code.</p> <p><b>CODE OFFICIAL.</b> The officer or other designated authority charged with the administration and enforcement of this code.</p> <p><b>[B] DANGEROUS.</b> Any building, structure or portion thereof that meets any of the conditions described below shall be deemed dangerous: 1. The building or structure has collapsed, has partially collapsed, has moved off its foundation, or lacks the necessary support of the ground. 2. There exists a significant risk of collapse, detachment or dislodgement of any portion, member, appurtenance or ornamentation of the building or structure under service loads.</p> <p><b>EQUIPMENT OR FIXTURE.</b> Any plumbing, heating, electrical, ventilating, air conditioning, refrigerating, and fire protection equipment, and elevators, dumb waiters, escalators, boilers, pressure vessels and other mechanical facilities or installations that are related to building services. Equipment or fixture shall not include manufacturing, production, or process</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>포함해야 한다.</p> <p><b>[B] 기존건물</b> 해당 법령 채택일 이전에 건립된 건물 또는 법적 건축 인허가가 완료된 건물</p> <p><b>[B] (공공편의)시설물</b> 부지에 위치한 건물, 구조물, 부지 개량, 요소 및 보행자 또는 차량 루트의 전부 또는 일부분</p>	<p>equipment, but shall include connections from building service to process equipment.</p> <p><b>[B] EXISTING BUILDING.</b> A building erected prior to the date of <u>adoption</u> of the appropriate code, or one for which a legal building permit has been issued.</p> <p><b>[B] FACILITY.</b> All or any portion of buildings, structures, site improvements, elements and pedestrian or vehicular routes located on a site.</p>	
<p><b>[B] 침수위험지역</b> 다음 두 경우 중 큰 구역 1. 연중 강수량의 1% 이상의 범람원 내 지역 2. 침수위험도 상 침수위험구역 또는 법적으로 지정된 곳</p> <p><b>[B] 역사적 건물</b> 1) 주 또는 국가 지정 유적지 목록에 있는 2) 지방 또는 주 지정 법 또는 조사에 의해 역사적 유산으로서 지정된 3) 국가 또는 지방 지정 역사지구 내 기여요소로서 증명된 4) 또는 그 소유물이 개별적으로 또는 주 역사 보존 보좌관 또는 유적지 국가 지정 담당 공무원에 의하여 역사적인 지역에 국가 또는 주 지정물에 등재될 자격이 있다는 견해 또는 증빙이 있는 건물 또는 구조물</p>	<p><b>[B] FLOOD HAZARD AREA.</b> The greater of the following two areas: 1. The area within a flood plain subject to a 1 percent or greater chance of flooding in any year. 2. The area designated as a flood hazard area on a community's flood hazard map, or otherwise legally designated.</p> <p><b>[B] HISTORIC BUILDING.</b> Any building or structure that is 1) listed in the State or National Register of Historic Places; 2 ) designated as a historic property under local or state designation law or survey; 3) certified as a contributing resource within a National Register listed or locally designated historic district; 4) or with an opinion or certification that the property is eligible to be listed on the National or State Register of Historic Places either individually or as a contributing building to a historic district by the State Historic Preservation Officer or the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>하중 저항 요소 (주요구조부재)</b>            자중을 포함함 수직하중 또는 횡하중을 지지하는 기둥, 큰보, 작은보, 장선, 트러스, 바닥 또는 지붕</p> <p><b>불연재료</b>            기대/예상 조건의 화재 또는 고온에서 발화하거나 타지 않는 물질</p> <p>ASTM E 136을 통과한 재료는 불연재료로 간주된다.</p>	<p>Keeper of the National Register of Historic Places.</p> <p><b>LOAD-BEARING ELEMENT.</b>            Any column, girder, beam, joist, truss, <u>rafter</u>, wall, floor or roof sheathing that supports any vertical load in addition to its own weight or any lateral load.</p> <p><b>NONCOMBUSTIBLE MATERIAL.</b>            A material that, under the conditions anticipated, will not ignite or burn when subjected to fire or heat.            Materials that pass ASTM E 136 are considered noncombustible materials.</p>	
<p><b>[B] 주요기능</b>            주요기능은 해당시설에서 의도된 주요활동을 뜻한다.            주요기능에 해당하는 구역은 - 다음에 국한되지는 않지만- 공공시설이나 그 시설을 이용하는 모든 사적 주체가 수행하는 활동이 일어나는 사무실 및 다른 업무공간이 일어나는 구역뿐만 아니라, 은행의 고객 서비스 로비, 카페의 식사 공간, 연회장의 회의실을 포함한다.</p> <p>또한 기계실, 보일러실, 창고, 직원휴게소, 라커룸, 경비/관리를 위한 출입문 및 복도 화장실은 주요기능에 해당하는 구역이 아니다.</p> <p><b>[A] 책임 설계자</b>            관할 공무원에 의해 결정된 것과 같이 제 3자에 의해 제출된 문서, 지연된 승인대기중인 제출문서와 단계별 제출문서를 포함하여 건물 또는 구조물의 설계의 부합성을 위하여 사업의 특정 측면에 대한 검토 및 조정하기 위해 발주자에 의해 고용된 설계자</p>	<p><b>[B] PRIMARY FUNCTION.</b>            A primary function is a major activity for which the facility is intended.            Areas that contain a primary function include, but are not limited to, the customer services lobby of a bank, the dining area of a cafeteria, the meeting rooms in a conference center, as well as offices and other work areas in which the activities of the public accommodation or other private entity using the facility are carried out.            Mechanical rooms, boiler rooms, supply storage rooms, employee lounges or locker rooms, janitorial closets, entrances, corridors and restrooms are not areas containing a primary function.</p> <p><b>[A] REGISTERED DESIGN PROFESSIONAL IN RESPONSIBLE CHARGE.</b>            A registered design professional engaged by the owner to review and coordinate certain aspects of the project, as determined by the code official, for compatibility with the design</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>복원</b> 기존건물에서 정의된, 즉 수행된 작업의 범주에 의해 기술되는 모든 작업</p> <p><b>내진보강</b> 기존 건물의 지진 횡력 저항성능을 향상시키기 위해 행해지는 작업</p> <p><b>보수</b> 유지목적으로 기존건물의 일부분의 조건을 건전한 또는 적합한 조건으로 복구</p> <p><b>지진하중</b> 지진활동에 대한 구조물 응답과 연계되며, 구조물과 그 구조물 요소들의 해석 및 설계에 사용되는 힘</p>	<p>of the building or structure, including submittal documents prepared by others, deferred submittal documents and phased submittal documents.</p> <p><b>REHABILITATION.</b> Any work, as described by the categories of work defined herein, undertaken in an existing building.</p> <p><b>REHABILITATION, SEISMIC.</b> Work conducted to improve the seismic lateral force resistance of an existing building.</p> <p><b>REPAIR.</b> The restoration to good or sound condition of any part of an existing building for the purpose of its maintenance.</p> <p><b>SEISMIC LOADING.</b> The forces prescribed herein, related to the response of the structure to earthquake motions, to be used in the analysis and design of the structure and its components.</p>	
<p><b>[B] 치명적 손상</b> 이 기준의 홍수 관련 조항을 준수할 지를 결정하기 위해 손상이전 조건으로 구조물을 복구하는 비용이 손상 발생 이전의 구조물의 시장가의 50% 이상으로, 구조물에 지속되는 손상을 말한다.</p> <p><b>[B] 실질적 개선</b> 이 기준의 홍수 관련 조항을 준수할 지를 결정하기 위해 건물/구조물의 보수, 대수선,</p>	<p><b>[B] SUBSTANTIAL DAMAGE.</b> For the purpose of determining compliance with the flood provisions of this code, damage of any origin sustained by a structure whereby the cost of restoring the structure to its before-damaged condition would equal or exceed 50 percent of the market value of the structure before the damage occurred.</p> <p><b>[B] SUBSTANTIAL IMPROVEMENT.</b> For the purpose of determining compliance with the flood provisions of this code, any</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>증축, 및 개선이 그 개선 또는 보수가 시작하기 전의 구조물의 시장가의 50% 이상인 경우를 말한다.</p> <p>만약 구조물이 치명적 손상이 유지되는 경우, 실제로 보수작업이 행해진 것과 상관없이 어떤 보수라도 이를 실질적인 개선을 고려해야 한다.</p> <p>하지만 다음 두 가지 경우는 실질적 개선에 해당하지 않는다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관할 공무원에 의해 밝혀진 현행 보건, 위생, 안전기준 위반사항을 조치하기 위해 요구되는 건물의 개선을 위한 프로젝트 - 이는 안전한 거주조건을 확보하기 위한 최소조건이다.</li> <li>2. 역사적구조물로서 지속지정을 유지할 정도의 역사적 건물의 수선</li> </ol> <p><b>[B] 치명적인 구조적 손상</b> 다음의 조건인 경우</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 어떤 층이든 횡력 저항시스템의 수직요소가 임의의 수평방향에 대한 횡력 저항능력이 손상전보다 33% 이상 감소할 정도로 손상된 경우</li> </ol>	<p>repair, alteration, addition, or improvement of a building or structure, the cost of which equals or exceeds 50 percent of the market value of the structure, before the improvement or repair is started.</p> <p>If the structure has sustained substantial damage, any repairs are considered substantial improvement regardless of the actual repair work performed.</p> <p>The term does not, however, include either:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Any project for improvement of a building required to correct existing health, sanitary, or safety code violations identified by the code official and that is the minimum necessary to ensure safe living conditions; or</li> <li>2. Any alteration of a historic structure, provided that the alteration will not preclude the structure's continued designation as a historic structure.</li> </ol> <p><b>[B] SUBSTANTIAL STRUCTURAL DAMAGE.</b> A condition where:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In any story, the vertical elements of the lateral force resisting system have suffered damage such that the lateral load-carrying capacity of the structure in any horizontal direction has been reduced by more than 33 percent from its predamage condition; or</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 구조물의 바닥과 지붕의 전체 면적의 30 % 이상을 지지하는 수직 중력하중 전달 요소 또는 그런 요소의 그룹 성능이 손상이전 상태보다 20% 이상 감소하고, 모든 고정하중 및 활하중에 대하여 그 요소의 잔여성능이 유사한 구조형태, 용도 및 위치의 신축건물의 기준의 요구수준보다 75% 미만인 경우</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. The capacity of any vertical gravity load-carrying component, or any group of such components, that supports more than 30 percent of the total area of the structure's floor(s) and roof(s) has been reduced more than 20 percent from its predamage condition and the remaining capacity of such affected</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 기술적으로 불가능한</b>            1) 기존의 구조적 조건이 골조의 필수부분인 하중지지 요소의 제거 또는 개축을 필요로 하거나 2) 다른 기존의 물리적 또는 지역적 제한조건에 의해 접근성 확보를 위해 필요한 신축공사의 최소요건을 준수하는 요소, 공간 및 성질들의 변경 및 추가할 수 없기 때문에 실현 가능성이 거의 없는 시설물의 변경</p> <p><b>불안전한</b>            1) 비위생적이거나 2) 피난 시설물로서 부적합, 부적합한 조명 및 환기로 인해 취약한 3) 화재 위험이 있는 건물, 구조물 또는 장비 4) 또는 “위험한”의 정의를 충족하는 구조물 또는 개별 구조부재 5) 그렇지 않으면 인명 또는 공공복지에 위험하거나 6) 불법 또는 부적절한 점유 또는 부적절한 유지보수가 포함된 건물 구조물 및 장비는 “불안전한” 것으로 간주한다.</p> <p>또한 외부인의 출입으로부터 보호되지 않은 빈 구조물은 안전하지 못한 것으로 간주한다.</p> <p><b>작업구역</b>            공사문서(도면)에 표시된 모든 재구성될 공간으로 구성된 건물의 일부분을 뜻한다. 작업구역은 의도한 작업으로 인해 수반되는 부수적인 작업이 수행되어야만 하거나, 발주자가 초기에 의도하지 않는 작업이 이</p>	<p>elements, with respect to all dead and live loads, is less than 75 percent of that required by this code for new buildings of similar structure, purpose and location.</p> <p><b>[B] TECHNICALLY INFEASIBLE.</b>            An alteration of a facility that has little likelihood of being accomplished 1) because the existing structural conditions require the removal or alteration of a load-bearing member that is an essential part of the structural frame, or 2) because other existing physical or site constraints prohibit modification or addition of elements, spaces or features which are in full and strict compliance with the minimum requirements for new construction and which are necessary to provide accessibility.</p> <p><b>UNSAFE.</b>            Buildings, structures or equipment 1) that are unsanitary, or 3) that are deficient due to inadequate means of egress facilities, inadequate light and ventilation, or 3) that constitute a fire hazard, or 4) in which the structure or individual structural members meet the definition of "Dangerous," or 5) that are otherwise dangerous to human life or the public welfare, or 6) that involve illegal or improper occupancy or inadequate maintenance shall be deemed unsafe.            A vacant structure that is not secured against entry shall be deemed unsafe.</p> <p><b>WORK AREA.</b>            That portion or portions of a building consisting of all reconfigured_spaces as indicated on the construction documents.</p>	



기준

번역(안)	IEBC 2012	비고
기준에서 특정되어 요구되는 건물의 일부는 제외한다.	Work area excludes other portions of the building 1) where incidental work entailed by the intended work must be performed and portions of the building 2) where work not initially intended by the owner is specifically required by this code.	



[B] TABLE 301.1.4.1  
PERFORMANCE CRITERIA FOR IBC—LEVEL SEISMIC FORCES OCCUPANCY

RISK CATEGORY (Based on IBC Table 1604.5)	PERFORMANCE LEVEL FOR USE WITH ASCE 41 BSE-1 EARTHQUAKE HAZARD LEVEL	PERFORMANCE LEVEL FOR USE WITH ASCE 41 BSE-2 EARTHQUAKE HAZARD LEVEL
I	Life safety (LS)	Collapse prevention (CP)
II	Life safety (LS)	Collapse prevention (CP)
III	Note a	Note a
IV	Immediate occupancy (IO)	Life safety (LS)

a. Acceptance criteria for Risk Category III shall be taken as 80 percent of the acceptance criteria specified for Risk Category II performance levels, but need not be less than the acceptance criteria specified for Risk Category IV performance levels.

표 301.1.4.1 국제건축기준-수준 지진력 범주산정을 위한 성능 판단기준

위험 분류 (IBC 표 1604.5 에 근거함)	ASCE BSE-1 지진위험수준 적용을 위한 성능수준	ASCE BSE-2 지진위험수준 적용을 위한 성능수준
I	인명 안전 (LS)	붕괴방지(CP)
II	인명 안전 (LS)	붕괴방지(CP)
III	특기사항 a*	특기사항 a*
IV	즉시거주 (IO)	인명 안전 (LS)

a. 위험범주Ⅲ의 허용 판단수준은 위험범주Ⅱ에서 특정한 허용기준의 80%로 하며, 단 위험범주Ⅳ의 성능수준을 위해 특정한 허용 수준을 보다 낮아서는 안된다.

[B] TABLE 301.1.4.2  
PERFORMANCE CRITERIA FOR REDUCED IBC—LEVEL SEISMIC FORCES RISK CATEGORY

RISK CATEGORY (Based on IBC Table 1604.5)	PERFORMANCE LEVEL FOR USE WITH ASCE 31	PERFORMANCE LEVEL FOR USE WITH ASCE 41 BSE-1 EARTHQUAKE HAZARD LEVEL
I	Life safety (LS)	Life safety (LS)
II	Life safety (LS)	Life safety (LS)
III	Notes a, b	Note a
IV	Immediate occupancy (IO)	Immediate occupancy (IO)

a. Acceptance criteria for Risk Category III shall be taken as 80 percent of the acceptance criteria specified for Risk Category II performance levels, but need not be less than the acceptance criteria specified for Risk Category IV levels.

b. For Risk Category III, the ASCE 31 screening phase checklists shall be based on the life safety performance level.



표 301.1.4.2 저감된 국제건축기준-수준 지진력 범주산정을 위한 성능 판단기준

위험 분류 (IBC 표 1604.5 에 근거함)	ASCE31 적용을 위한 성능수준	ASCE BSE-1 지진위험수준 적용을 위한 성능수준
I	인명 안전 (LS)	인명 안전 (LS)
II	인명 안전 (LS)	인명 안전 (LS)
III	특기사항 a,b	특기사항 a
IV	즉시거주 (IO)	즉시거주 (IO)

- a. 위험범주Ⅲ의 허용 판단수준은 위험범주Ⅱ에서 특정한 허용기준의 80%로 하며, 단 위험범주Ⅳ의 성능수준을 위해 특정한 허용 수준을 보다 낮아서는 안 된다.
- b. 위험범주Ⅲ는 ASCE31 스크리닝 단계 검토항목은 인명손상 성능수준에 근거해야만 한다.

번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>3장 준수방법</b>  <b>301 준수방법</b> <b>301.1 일반사항.</b> 모든 기존 건물의 보수, 수선, 용도변경, 증축 또는 이전은 지원자의 선택에 따라 301.1.1 부터 301.1.3절에 열거된 방법의 하나를 따라야만 한다.  방법의 적용은 단일 허가에 의해 수행되는 작업준수를 평가하는 유일한 근거가 된다. 관할 기준 공무원의 별도 승인이 없는 한 301.1.1 부터 301.1.3항들의 조합으로는 적용할 수 없다.  이 기준에서 기존 건축물의 수리, 점유변경 기존 건물의 증축, 이전을 하려는 기존 건물의 지진력 저항 시스템을 고려해야 하는 경우, 내진평가 및 설계는 어떤 준수방법을 사용하는지와 관계없이 301.1.4항에 근거해야 한다.  예외	<b>CHAPTER 3 COMPLIANCE METHODS</b> <b>SECTION 301 COMPLIANCE METHODS</b> <b>301.1 General.</b> The repair, alteration, change of occupancy, addition or relocation of all existing buildings shall comply with one of the methods listed in Sections 301.1.1 through 301.1.3 as selected by the applicant.  Application of a method shall be the sole basis for assessing the compliance of work performed under a single permit unless otherwise approved by the code official. Sections 301.1.1 through 301.1.3 shall not be applied in combination with each other.  Where this code requires consideration of the seismic force-resisting system of an existing building subject to repair, alteration, change of occupancy, addition or relocation of existing buildings, the seismic evaluation and design shall be based on Section 301.1.4 regardless of which compliance method is used.  Exception:	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>관할 공무원의 승인시 건물 또는 건물에 영향을 미치는 부분의 시공당시에 법규를 준수하는 수선은 907.4.3에서 정의된 제한적 구조개축보다 큰 공사가 진행할 것이 아니라면 이 기준의 시방을 준수한 것으로 간주될 수 있다.</p> <p>수선의 일부분으로 추가된 신설 구조요소는 국제건축기준(IBC)을 따라야 한다.</p> <p>침수위험지역의 기존건물의 개축은 701.3절을 따라야 한다.</p> <p><b>301.1.1 규범 준수방법</b> 국제소방법(IFC)을 준수하는 건물에서 이 규정의 4장을 따른 수리, 수선, 증축 및 용도변경은 본 규범의 규정을 준수한 것으로 고려된다.</p> <p><b>301.1.2 작업구역 준수방법</b> 이 기준의 5장부터 13장의 해당 요구조건을 따른 수리, 수선, 증축, 용도변경 및 이설된 건물은 이 법규의 규정을 준수한 것으로 간주된다.</p> <p><b>301.1.3 성능 준수방법</b> 이 기준의 14장을 따른 수리, 수선, 증축, 용도변경 및 이설된 건물은 이 법규의 규정을 준수한 것으로 간주된다.</p> <p><b>[B] 301.1.4 평가 및 설계절차</b> 내진평가 및 설계는 국제건축기준(IBC), ASCE 31 또는 ASCE 41에 명시된 절차에 기반 해야 한다.</p>	<p>Subject to the approval of the code official, alterations complying with the laws in existence at the time of the building or the affected portion of the building was built shall be considered in compliance with the provisions of this code unless the building is undergoing more than a limited structural alteration as defined in Section 907.4.3.</p> <p>New structural members added as part of the alteration shall comply with the International Building Code.</p> <p>Alterations of existing buildings in flood hazard areas shall comply with Section 701.3.</p> <p><b>301.1.1 Prescriptive compliance method.</b> Repairs, alterations, additions and changes of occupancy complying with Chapter 4 of this code in buildings complying with the International Fire Code shall be considered in compliance with the provisions of this code.</p> <p><b>301.1.2 Work area compliance method.</b> Repairs, alterations, additions, changes in occupancy and relocated buildings complying with the applicable requirements of Chapters 5 through 13 of this code shall be considered in compliance with the provisions of this code.</p> <p><b>301.1.3 Performance compliance method.</b> Repairs, alterations, additions, changes in occupancy and relocated buildings complying with Chapter 14 of this code shall be considered in compliance with the provisions of this code.</p> <p><b>[B] 301.1.4 Evaluation and design procedures.</b> The seismic evaluation and design shall be based on the procedures specified in the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
이 기준의 부록A에 포함된 절차는 301.1.4.2항에 기술된 것과 같이 사용될 수 있다.	International Building Code, ASCE 31 or ASCE 41. The procedures contained in Appendix A of this code shall be permitted to be used as specified in Section 301.1.4.2	
<p><b>[B] 301.1.4.1 IBC수준 지진하중의 준수</b></p> <p>국제건축기준(IBC)의 내진설계 기준을 준수하는 것이 요구되는 경우에, 그 절차는 다음 중 하나를 준수해야 한다.</p> <p>1. 국제건축기준(IBC)의 값의 100% 기존 지진력 저항시스템이 “보통”으로 지정된 경우에, 구조시스템이 ‘상세’ ‘중간’ 또는 ‘특수’ 시스템의 성능과 등가성능을 확보하고 있음을 증명할 수 없다면, IBC 16장에 따른 해석시 사용되는 반응수정계수(R), 초과강도계수(<math>\Omega_0</math>), 변위증폭계수(Cd)값은 ASCE 7의 표 12.2-1에 따라 ‘보통’으로 분류된 구조시스템의 값을 사용한다.</p> <p>2. 표 301.1.4.1.에 표기된 BSE-1 and BSE-2 지진 위험 수준과 그에 따른 성능수준을 사용한 ASCE 41의 준수</p> <p><b>[B] 301.1.4.2 저감된 IBC 수준 지진력의 준수</b></p> <p>내진평가 및 설계가 저감된 IBC 지진하중 수준을 만족하는 것이 허용된 경우, 그 절차는 다음중 하나를 준수해야 한다.</p>	<p><b>[B] 301.1.4.1 Compliance with IBC level seismic forces.</b></p> <p>Where compliance with the seismic design provisions of the International Building Code is required, the procedures shall be in accordance with one of the following:</p> <p>1. One-hundred percent of the values in the International Building Code.</p> <p>Where the existing seismic force-resisting system is a type that can be designated as "Ordinary," values of R, <math>\Omega_0</math> and Cd used for analysis in accordance with Chapter 16 of the International Building Code shall be those specified for structural systems classified as "Ordinary" in accordance with Table 12.2-1 of ASCE 7, unless it can be demonstrated that the structural system will provide performance equivalent to that of a "Detailed," "Intermediate" or "Special" system.</p> <p>2. Compliance with ASCE 41 using both the BSE-1 and BSE-2 earthquake hazard levels and the corresponding performance levels shown in Table 301.1.4.1.</p> <p><b>[B] 301.1.4.2 Compliance with reduced IBC level seismic forces.</b></p> <p>Where seismic evaluation and design is permitted to meet reduced International Building Code seismic force levels, the procedures used shall be in accordance with one of the following:</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1. IBC의 값의 75%, 해석에서 사용되는 반응수정계수(R), 초과강도계수(<math>\Omega_0</math>), 변위증폭계수(Cd)는 이 기준의 301.1.4.1 절에 명시된 값이다.</p> <p>2. 다음 2.1에서 2.5의 항목에서 명시한 것처럼 부록A의 적용 가능한 해당 장의 요구조건을 따르고 부록A 각 장의 제한조건에 따른 구조물 또는 그 구조물의 일부는 이 절에 따라야 한다.</p> <p>2.1 위험범주 I 또는 II 의 비보강 조적 내력벽 건물의 내진평가 및 설계는 부록 A1장에 명시된 절차를 따를 수 있다.</p> <p>2.2 위험범주 I 또는 II의 유연 다이아프래임의 철근콘크리트 및 보강조적벽 건물의 벽 정착시스템의 내진평가와 설계는 부록 A2장에 명시된 절차를 따를 수 있다.</p> <p>2.3 위험범주 I 또는 II 의 경량 목 건축 주거 건물의 cripple walls and sill plate anchorage의 내진평가와 설계는 부록 A3장에 명시된 절차를 따를 수 있다.</p> <p>2.4 위험범주 I 또는 II 의 목건축 다가구 주거 건물의 연약한, 또는 개방된 전면 벽조건의 내진평가와 설계는 부록 A4장에 명시된 절차를 따를 수 있다.</p> <p>2.5 모든 위험범주의 콘크리트 건물의 내진평가와 설계는 부록 A5장에 명시된 절차를 따를 수 있다.</p>	<p>1. The International Building Code using 75 percent of the prescribed forces. Values of R, <math>\Omega_0</math> and Cd used for analysis shall be as specified in Section 301.1.4.1 of this code.</p> <p>2. Structures or portions of structures that comply with the requirements of the applicable chapter in Appendix A as specified in Items 2.1 through 2.5 and subject to the limitations of the respective Appendix A Chapters shall be deemed to comply with this section.</p> <p>2.1. The seismic evaluation and design of unreinforced masonry bearing wall buildings in Risk Category I or II are permitted to be based on the procedures specified in Appendix Chapter A1.</p> <p>2.2. Seismic evaluation and design of the wall anchorage system in reinforced concrete and reinforced masonry wall buildings with flexible diaphragms in Risk Category I or II are permitted to be based on the procedures specified in Chapter A2.</p> <p>2.3. Seismic evaluation and design of cripple walls and sill plate anchorage in residential buildings of light-frame wood construction in Risk Category I or II are permitted to be based on the procedures specified in Chapter A3.</p> <p>2.4. Seismic evaluation and design of soft, weak, or open-front wall conditions in multi-unit residential buildings of wood construction in Risk Category I or II are permitted to be based on the procedures specified in Chapter A4.</p> <p>2.5. Seismic evaluation and design of concrete buildings in all risk categories are permitted to be based on the procedures specified in</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>3. 표 301.1.4.2에 표기된 성능 수준에 기반한 ASCE 31의 준수</p> <p>ASCE 41에서 정의한 BSE-1 지진위험수준을 사용할 수 있고 이는 다음 4항의 제한조건에 해당한다.</p> <p>4. BSE-1 지진위험수준을 사용하는 ASCE 41과 표 301.1.4.2에 표기된 성능 수준의 준수</p> <p>ASCE 41에서 명시한 설계 스펙트럴 응답가속도 변수 <math>S_{XS}</math> 와 <math>S_{X1}</math>는 국제건물기준(IBC)에서 정의한 설계 스펙트럼 응답가속도 변수 <math>S_{DS}</math> 와 <math>S_{D1}</math> 의 75%보다 작아서는 안 된다.</p>	<p>Chapter A5.</p> <p>3. Compliance with ASCE 31 based on the applicable performance level as shown in Table 301.1.4.2.</p> <p>It shall be permitted to use the BSE-1 earthquake hazard level as defined in ASCE 41 and subject to the limitations in Item 4 below.</p> <p>4. Compliance with ASCE 41 using the BSE-1 Earthquake Hazard Level and the performance level shown in Table 301.1.4.2. The design spectral response acceleration parameters <math>S_{XS}</math> and <math>S_{X1}</math> specified in ASCE 41 shall not be taken less than 75 percent of the respective design spectral response acceleration parameters <math>S_{DS}</math> and <math>S_{D1}</math> defined by the International Building Code.</p>	
<p><b>301.2 추가적인 기준들</b></p> <p>기존 건물/구조물의 개축, 수리, 증축 및 용도변경 또는 이전은 각각 국제에너지보존기준 (International Energy Conservation Code), 국제소방기준 (International Fire Code), 국제 석유연료 기준(International Fuel Gas Code), 국제 설비기준 (International Mechanical Code), 국제 배관기준 (International Plumbing Code), 국제 자산관리기준 (International Property Maintenance Code), 국제 사설 하수처리 기준 (International Private Sewage Disposal Code), 국제주거기준 (International Residential Code) 및 국제소방연합 70 (National Fire Protection Association, 국제 전기기준 NEC)의 수선, 수리, 증축 및 용도변경 또는 이전의 규정을 따라야 한다. 다른 기준의 항목과 이 기준의 항목이 충돌할 경우 이 기준의 항목을 우선적으로 적용해야 한다.</p>	<p><b>301.2 Additional codes.</b></p> <p>Alterations, repairs, additions and changes of occupancy to, or relocation of, existing buildings and structures shall comply with the provisions for alterations, repairs, additions and changes of occupancy or relocation, respectively, in this code and the International Energy Conservation Code, International Fire Code, International Fuel Gas Code, International Mechanical Code, International Plumbing Code, International Property Maintenance Code, International Private Sewage Disposal Code, International Residential Code and NFPA 70.</p> <p>Where provisions of the other codes conflict with provisions of this code, the provisions of</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
	this code shall take precedence.	
<b>4장 사양준수방법</b>	<b>CHAPTER 4 PRESCRIPTIVE COMPLIANCE METHOD</b>	
<b>401. 일반</b>	<b>SECTION 401 GENERAL</b>	
<b>[B] 401.1 범위</b> 이 장의 조항은 301.1.1에서 언급한 역사문화건물 또는 구조물을 포함한 기존건물 또는 구조물의 수선, 수리, 증축 용도변경 또는 이전 부분에 적용된다.  예외: 기존 관람석, 관람 스탠드 및 접이 또는 텔레스코픽 좌석은 국제기준학회(International Code Council) 300을 따른다.	<b>[B] 401.1 Scope.</b> The provisions of this chapter shall control the alteration, repair, addition and change of occupancy or relocation of existing buildings and structures, including historic buildings and structures as referenced in Section 301.1.1. Exception: Existing bleachers, grandstands and folding and telescopic seating shall comply with ICC 300.	
<b>[B] 401.1.1 다른 방법의 준수</b> 기존건물/구조물의 수선, 수리, 증축, 용도변경 또는 이전은 이 장의 조항이나, 301.1절의 방법중 하나를 따라야 한다.	<b>[B] 401.1.1 Compliance with other methods.</b> Alterations, repairs, additions and changes of occupancy to or relocation of, existing buildings and structures shall comply with the provisions of this chapter or with one of the methods provided in Section 301.1.	
<b>[B] 401.2 건물재료와 시스템</b> 건물 재료 및 시스템은 이장의 요구사항을 따라야 한다.	<b>[B] 401.2 Building materials and systems.</b> Building materials and systems shall comply with the requirements of this section.	
<b>[B] 401.2.1 기존재료</b> 재료의 설치시점에 요구조건을 준수하여 건물에서 기사용 되었거나, 실질적으로 승인 후 사용한 재료는 115절에 따라 건축 공무원에 의해 불안전으로 판명되지 않는 이상 사용하도록 존치할 수 있다.	<b>[B] 401.2.1 Existing materials.</b> Materials already in use in a building in compliance with requirements or approvals in effect at the time of their erection or installation shall be permitted to remain in use unless determined by the building official to be unsafe per Section 115.	
<b>[B] 401.2.2 신규 및 대체재료</b> 이 기준에서 별도로 요구하거나 허용하는 경우를 제외하고, 신축건물의 해당기준에 의해 허용하는 재료를 사용해야 한다.	<b>[B] 401.2.2 New and replacement materials.</b> Except as otherwise required or permitted by this code, materials permitted by the applicable code for new construction shall be used.	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>생명, 건강 또는 재산에 해를 끼치지 않는 한, 수리 및 수선을 위해 (원재료와) 동일재료를 허용할 수 있다.</p> <p>신축건물을 위한 기준이 유사한 용도, 목적 및 위치에 있는 건물에서 사용을 불허하는 유해 물질은 사용할 수 없다.</p>	<p>Like materials shall be permitted for repairs and alterations, provided no hazard to life, health or property is created.</p> <p>Hazardous materials shall not be used where the code for new construction would not permit their use in buildings of similar occupancy, purpose and location.</p>	
<p><b>[B] 401.2.3 기존 지진력저항시스템</b></p> <p>기존 지진력저항 시스템이 보통으로 지정된 경우, 기존 지진력저항시스템의 반응수정계수(R), 초과강도계수(<math>\Omega_0</math>), 변위증폭계수(Cd) 값은 기존시스템이 상세, 중간, 특수시스템의 성능의 동등(이상)임을 증명하지 않는 한, 보통시스템에 해당하는 IBC에서 규정한 값을 적용해야 한다.</p> <p><b>[B] 401.3 위험한 환경조건</b> (관할) 건축공무원은 위험을 초래할 수 있는 환경조건의 제거를 요구할 권리가 있다</p>	<p><b>[B] 401.2.3 Existing seismic force-resisting systems.</b></p> <p>Where the existing seismic force-resisting system is a type that can be designated ordinary, values of R, <math>\Omega_0</math> and Cd for the existing seismic force-resisting system shall be those specified by the International Building Code for an ordinary system unless it is demonstrated that the existing system will provide performance equivalent to that of a detailed, intermediate or special system.</p> <p><b>[B] 401.3 Dangerous conditions.</b></p> <p>The building official shall have the authority to require the elimination of conditions deemed dangerous.</p>	
<p><b>402 증축</b></p> <p><b>[B] 402.1 일반사항</b> 건물/구조물의 증축부는 신축공사를 위한 국제 건축기준의 요구조건을 준수해야 한다.</p> <p>기존 건물/구조물의 증축은 증축을 포함한 건물/구조물이 증축이전의 기존건물/구조물만큼 국제설계기준의 조항을 만족하는 수준이라는 것이 확인되어야만 한다.</p> <p>증축이 행해지는 기존건물은 국제건축기준 5 장의 높이 및 면적 조항을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 402 ADDITIONS</b></p> <p><b>[B] 402.1 General.</b></p> <p>Additions to any building or structure shall comply with the requirements of the International Building Code for new construction.</p> <p>Alterations to the existing building or structure shall be made to ensure that the existing building or structure together with the addition are no less conforming to the provisions of the International Building Code than the existing building or structure was prior to the addition.</p> <p>An existing building together with its additions shall comply with the height and area</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 402.1 침수위험지역</b></p> <p>국제 건축법의 제 1612.3 절에 수립된 침수위험지역의 건물 및 구조물의 경우, 202 항에 정의된 바와 같이 기존 구조물의 실질적인 개선을 요하는 증축은 신축 공사에 해당하는 홍수 설계 규정을 준수해야 하며, 기존구조물의 모든 홍수 특성은 홍수 설계를 위한 신축공사에 대한 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>국제건축기준 1612.3절에 규정된 침수위험 지역의 건물 및 구조물의 경우, 제 202절에 정의된 바와 같이 기존 구조물의 실질적인 개선을 구성하지 않는 증축은 신축공사의 홍수 설계 요구 사항을 준수할 필요가 없다.</p> <p><b>[B] 402.3 중력하중 전달 기존구조요소</b></p> <p>증축 및 이와 연관된 개축으로 인해 추가 중력하중이 5%이상 증가하는 경우, 기존의 중력하중 전달 구조 요소는 신축건축에 적용하는 국제건축기준에 의해 요구되는 상향된 중력 하중을 지지하기 위해 강화, 보완, 교체 또는 변경되어야 한다.</p> <p>중력하중 지지능력이 감소하는 어떤 기존 중력하중전달 구조 부재라도 403.3절의 요구 사항에 따라 변경된 요소로 간주되어야 한다.</p> <p>횡하중 전달경로의 일부가 증축의 부분으로 구성될 기존 요소는 402.4절의 요구사항에</p>	<p>provisions of Chapter 5 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 402.2 Flood hazard areas.</b></p> <p>For buildings and structures in flood hazard areas established in Section 1612.3 of the International Building Code, any addition that constitutes substantial improvement of the existing structure, as defined in Section 202, shall comply with the flood design requirements for new construction, and all aspects of the existing structure shall be brought into compliance with the requirements for new construction for flood design.</p> <p>For buildings and structures in flood hazard areas established in Section 1612.3 of the International Building Code, any additions that do not constitute substantial improvement of the existing structure, as defined in Section 202, are not required to comply with the flood design requirements for new construction.</p> <p><b>[B] 402.3 Existing structural elements carrying gravity load.</b></p> <p>Any existing gravity load-carrying structural element for which an addition and its related alterations cause an increase in design gravity load of more than 5 percent shall be strengthened, supplemented, replaced or otherwise altered as needed to carry the increased gravity load required by the International Building Code for new structures. Any existing gravity load-carrying structural element whose gravity load carrying capacity is decreased shall be considered an altered element subject to the requirements of Section 403.3.</p> <p>Any existing element that will form part of the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
따라 기존의 횡력 하중 전달 구조 요소로 간주된다.	lateral load path for any part of the addition shall be considered an existing lateral load-carrying structural element subject to the requirements of Section 402.4.	
<p><b>[B] 402.3.1 설계 활하중</b> 증축으로 인해 설계활하중이 증가하지 않는 경우, 기존 중력하중지지 구조부재는 증축 전에 승인된 활하중에 대하여 평가되고 설계할 수 있다. 승인된 활하중이 국제건축기준 1607절에 따른 활하중 값보다 작다면, 부적합 활하중으로 설계된 구역은 승인된 활하중을 표기하는 승인설계 플래카드를 붙여 게시해야 한다.</p> <p>증축에 의해 설계활하중이 증가한 경우 국제 건축기준 1607항에 따라 요구되는 활하중 값을 사용한다.</p>	<p><b>[B] 402.3.1 Design live load.</b> Where the addition does not result in increased design live load, existing gravity load-carrying structural elements shall be permitted to be evaluated and designed for live loads approved prior to the addition. If the approved live load is less than that required by Section 1607 of the International Building Code, the area designed for the non-conforming live load shall be posted with placards of approved design indicating the approved live load. Where the addition does result in increased design live load, the live load required by Section 1607 of the International Building Code shall be used.</p>	
<p><b>[B] 402.4 횡하중지지 기존 구조부재</b></p> <p>증축이 기존구조와 구조적으로 독립적인 경우, 기존의 횡하중 지지구조 요소는 변경없이 유지하는 것이 허용된다.</p> <p>그렇지 않은 경우, 단일 구조물로서 함께 움직이는 기존건물과 증축부는 국제건축기준 1609 및 1613 항의 요건을 충족해야만 한다</p> <p>예외 : 증축을 고려한 응력비가 증축을 무시한 응력비의 10%를 넘지 않는 기존 횡하중 저항 구조요소는 변경하지 않아도 된다.</p>	<p><b>[B] 402.4 Existing structural elements carrying lateral load.</b> Where the addition is structurally independent of the existing structure, existing lateral load-carrying structural elements shall be permitted to remain unaltered. Where the addition is not structurally independent of the existing structure, the existing structure and its addition acting together as a single structure shall be shown to meet the requirements of Sections 1609 and 1613 of the International Building Code.  Exception: Any existing lateral load-carrying structural element whose demand-capacity ratio with the addition considered is no more than 10 percent greater than its demand-capacity ratio with the addition</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>응력비를 계산하기 위해, 국제건축기준 1609 및 1613 항에 따라 요구하중은 설계 횡하중 또는 힘의 해당 하중조합을 고려해야 한다.</p> <p>이 예외조항의 목적상, 응력비의 비교 및 설계 횡하중 또는 힘 및 성능의 계산은 최초 건축 이후의 행해진 (모든) 증축 및 수선의 누적효과를 고려해야 한다.</p> <p><b>[B] 402.5 건물의 기존 부분의 화재경보기</b></p> <p>그룹 R 또는 1-1 거주형태의 건물 또는 구조물을 증축하는 경우, 기존 건물은 국제 소방(화재)법 1103.8 항에 따라 화재경보기가 설치되어야 한다.</p>	<p>ignored shall be permitted to remain unaltered.</p> <p>For purposes of calculating demand-capacity ratios, the demand shall consider applicable load combinations with design lateral loads or forces in accordance with Sections 1609 and 1613 of the International Building Code.</p> <p>For purposes of this exception, comparisons of demand-capacity ratios and calculation of design lateral loads, forces and capacities shall account for the cumulative effects of additions and alterations since original construction.</p> <p><b>[B] 402.5 Smoke alarms in existing portions of a building.</b></p> <p>Where an addition is made to a building or structure of a Group R or 1-1 occupancy, the existing building shall be provided with smoke alarms in accordance with Section 1103.8 of the International Fire Code.</p>	
<p><b>SECTION 403 개축</b></p> <p><b>[B] 403.1 일반</b></p> <p>401.2절 또는 이 절(403절)의 경우를 제외한, 건물 또는 구조물에 대한 개축은 신축공사의 국제 건축기준의 요구사항을 따라야 한다.</p> <p>개축은 기존 건물/구조물이 개축이전의 기존건물/구조물만큼 국제설계기준의 조항을 만족하는 수준이 되어야만 가능하다.</p> <p>예외조항</p> <p>1. 기존 공간 및 공사가 간격이나 경사의 감소를 허용하지 않는 경우에, 기존계단은 국제건축기준 1009절의 요구조건을 따르지 않아도 된다.</p>	<p><b>SECTION 403 ALTERATIONS</b></p> <p><b>[B] 403.1 General.</b></p> <p>Except as provided by Section 401.2 or this section, alterations to any building or structure shall comply with the requirements of the International Building Code for new construction.</p> <p>Alterations shall be such that the existing building or structure is no less conforming to the provisions of the International Building Code than the existing building or structure was prior to the alteration.</p> <p>Exceptions:</p> <p>1. An existing stairway shall not be required to comply with the requirements of Section 1009 of the International Building Code where the existing space and construction does not allow a reduction in pitch or slope.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>2. 그 외에는 국제건축법의 제 1009.12 항을 준수해야 하는 핸드레일은 평면형상/배치상 위험한 경우에 핸드레일의 전체연장과 관련한 국제 건축법 제 1012.6 항의 요구사항을 따를 필요는 없다.</p> <p><b>[B] 403.2 홍수위험지역</b> 국제 건축법의 제 1612.3 절에 수립된 홍수 위험 지역의 건물 및 구조물의 경우, 202 항에 정의 된 바와 같이 기존 구조물의 실질적인 개선을 요하는 개축은 신축 공사에 해당하는 홍수 설계 규정을 준수해야 하며, 기존구조물의 모든 홍수 특성은 홍수 설계를 위한 신축공사에 대한 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>국제 건축기준 1612.3절에 규정된 홍수 위험 지역의 건물 및 구조물의 경우, 제 202 항에 정의된 바와 같이 기존 구조물의 실질적인 개선을 구성하지 않는 개축은 신축공사의 홍수 설계 요구 사항을 준수할 필요가 없다.</p>	<p>2. Handrails otherwise required to comply with Section 1009.12 of the International Building Code shall not be required to comply with the requirements of Section 1012.6 of the International Building Code regarding full extension of the handrails where such extensions would be hazardous due to plan configuration.</p> <p>[B] 403.2 Flood hazard areas. For buildings and structures in flood hazard areas established in Section 1612.3 of the International Building Code, any alteration that constitutes substantial improvement of the existing structure, as defined in Section 202, shall comply with the flood design requirements for new construction, and all aspects of the existing structure shall be brought into compliance with the requirements for new construction for flood design. For buildings and structures in flood hazard areas established in Section 1612.3 of the International Building Code, any alterations that do not constitute substantial improvement of the existing structure, as defined in Section 202, are not required to comply with the flood design requirements for new construction.</p>	
<p><b>[B] 403.3 중력하중 전달 기존구조요소</b></p> <p>개축으로 5%이상의 설계중력하중이 증가가 발생하는 중력하중전달 구조요소는 보강, 보완, 교체 또는 변경되어야 한다. 그렇지 않으면 신축건축에 적용하는 국제 건축기준에 의해 요구되는 상향된 중력 하중을 지지할 수 있을 만큼 개축되어야 한다.</p>	<p><b>[B] 403.3 Existing structural elements carrying gravity load.</b> Any existing gravity load-carrying structural element for which an alteration causes an increase in design gravity load of more than 5 percent shall be strengthened, supplemented, replaced or otherwise altered as needed to carry the increased gravity load required by the International Building Code for new structures.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>개축의 부분으로 중력하중 지지능력이 감소하는 기존 중력하중전달 구조부재는 신축공사를 위한 국제건축법에서 요구하는 해당설계중력하중을 지지할 능력을 가지고 있음이 확인되어야 한다.</p> <p><b>[B] 403.3.1 설계 활하중</b>          개축으로 인해 설계 활하중이 증가하지 않는 경우, 기존 중력 하중지지 구조부재는 개축 전에 승인된 활하중에 대하여 평가되고 설계할 수 있다.</p> <p>승인된 활하중이 국제건축기준 1607항에 따른 활하중 값보다 작다면, 부적합 활하중으로 설계된 구역은 승인된 활하중을 표기하는 승인설계 플래카드를 붙여 게시해야 한다.</p> <p>개축에 의해 설계활하중이 증가한 경우 국제 건축기준 1607항에 따라 요구되는 활하중 값을 사용한다.</p> <p><b>[B] 403.4 횡하중지지 기존 구조부재</b></p> <p>403.5항에 의해 허용되는 경우를 제외하고, 1) 국제건축기준 1609 및 1613 항에 따른 설계횡하중이 증가하는 개축, 또는 2) ASCE 7에서 정의한 구조적 비정형성을 야기하는 개축, 3) 기존횡하중지지 구조요소의 성능이 감소하는 개축의 경우, 변경된 건물 또는 구조물의 구조는 국제건축기준 1609 및 1613 절의 요구조건을 충족함을 증명해야만 한다.</p>	<p>Any existing gravity load-carrying structural element whose gravity load-carrying capacity is decreased as part of the alteration shall be shown to have the capacity to resist the applicable design gravity loads required by the International Building Code for new structures.</p> <p><b>[B] 403.3.1 Design live load.</b>          Where the alteration does not result in increased design live load, existing gravity load-carrying structural elements shall be permitted to be evaluated and designed for live loads approved prior to the alteration.</p> <p>If the approved live load is less than that required by Section 1607 of the International Building Code, the area designed for the nonconforming live load shall be posted with placards of approved design indicating the approved live load.</p> <p>Where the alteration does result in increased design live load, the live load required by Section 1607 of the International Building Code shall be used.</p> <p><b>[B] 403.4 Existing structural elements carrying lateral load.</b>          Except as permitted by Section 403.5, with 1) the alteration increases design lateral loads in accordance with Section 1609 or 1613 of the International Building Code, or 2) where the alteration results in a structural irregularity as defined in ASCE 7, or 3) where the alteration decreases the capacity of any existing lateral load-carrying structural element, the structure of the altered building or structure shall be shown to meet the requirements of Sections 1609 and 1613 of the International Building</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>예외: 개축을 고려한 응력비가 개축을 고려하지 않은 응력비의 10%를 넘지 않는다면, 기존 횡하중 저항 구조요소는 변경하지 않아도 된다.</p> <p>응력비를 계산하기 위해, 국제건축기준 1609 및 1613항에 따라 요구하중은 설계 횡하중 또는 힘의 해당 하중조합을 고려해야 한다.</p> <p>이 예외조항의 목적상, 응력비의 비교 및 설계 횡하중/힘 및 성능의 계산은 최초 건축 이후의 행해진 (모든) 증축 및 개축의 누적효과를 고려해야 한다.</p>	<p>Code. Exception: Any existing lateral load-carrying structural element whose demand-capacity ratio with the alteration considered is no more than 10 percent greater than its demand-capacity ratio with the alteration ignored shall be permitted to remain unaltered. For purposes of calculating demand-capacity ratios, the demand shall consider applicable load combinations with design lateral loads or forces in accordance with Sections 1609 and 1613 of the International Building Code. For purposes of this exception, comparisons of demand-capacity ratios and calculation of design lateral loads, forces and capacities shall account for the cumulative effects of additions and alterations since original construction.</p>	
<p><b>[B] 403.5 자발적인 지진 개선</b> 이 장에서 특정하지 않고, 기존 구조물의 지진력 저항시스템의 성능 또는 기존 비구조 요소의 내진 브레이스 및 정착요소의 성능을 개선하고자 하는 목적에서 시작된 기존 구조요소의 개선 또는 신규 구조요소의 추가는 다음 사항이 증명된다는 공학적 분석 자료가 제출된다면 허용된다.</p> <p>1. 변경된 구조 및 비구조요소는 변경전의 구조 및 비구조요소가 지진설계와 관련하여 국제건축법의 항목을 따랐던 것 이상을 따라야 한다.</p> <p>2. 신규구조요소는 신축공사에서 요구되는 정도의 상세를 가진다.</p> <p>3. 신규 또는 이전되는 비구조요소는</p>	<p><b>[B] 403.5 Voluntary seismic improvements.</b> Alterations to existing structural elements or additions of new structural elements that are not otherwise required by this chapter and are initiated for the purpose of improving the performance of the seismic force-resisting system of an existing structure or the performance of seismic bracing or anchorage of existing nonstructural elements / shall be permitted, provided that an engineering analysis is submitted demonstrating the following:</p> <p>1. The altered structure and the altered nonstructural elements are no less conforming to the provisions of the International Building Code with respect to earthquake design than they were prior to the alteration.</p> <p>2. New structural elements are detailed as required for new construction.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>신축공사에서 요구되는 정도의 상세를 가지며, 기존 또는 신규구조요소에 연결된다.</p> <p>4. 개축은 ASCE 7에서 정의된 구조적 비균형성을 유발하지 않으며, 또한 기존 구조의 비균형성을 심화시키지 않는다.</p> <p><b>[B] 403.6 화재 경보기</b> Group R 과 1-1 거주지의 거주목적의 개별 수면 유닛과 개별 주택 유닛은 국제 화재기준 1103.8 항에 따라 화재 경보기를 설치해야 한다.</p>	<p>3. New or relocated nonstructural elements are detailed and connected to existing or new structural elements as required for new construction.</p> <p>4. The alterations do not create a structural irregularity as defined in ASCE 7 or make an existing structural irregularity more severe.</p> <p><b>[B] 403.6 Smoke alarms.</b> Individual sleeping units and individual dwelling units in Group R and 1-1 occupancies shall be provided with smoke alarms in accordance with Section 1103.8 of the International Fire Code.</p>	
<p><b>SECTION 404 수리</b></p> <p><b>[B] 404.1 일반사항</b> 건물/구조물 및 그 부분들은 401.2항, 404 절에 따라 수리되어야 한다.</p> <p>손상부의 보수를 위해 필요한 비손상부의 작업은 수리작업의 부분으로 간주되며, 이 장의 개축(403)의 요구사항에 따를 필요는 없다.</p> <p>401.2 에서 요구되는 정기 유지보수, 105.2 에서 의거한 허가가 불필요한(면제되는) 통상적 수리, 정상 서비스 조건에 인한 마모에 의한 경감은 이 절의 수리 요구사항의 적용을 받지 않는다.</p> <p><b>[B] 404.2 횡력 저항 시스템의 수직요소의 치명적인 구조적 손상</b></p> <p>횡력저항 시스템의 수직 요소에 치명적 구조 손상을 입은 건물은 404.2.1부터 404.2.3 항의</p>	<p><b>SECTION 404 REPAIRS</b></p> <p><b>[B] 404.1 General.</b> Buildings and structures, and parts thereof, shall be repaired in compliance with Section 401.2 and Section 404. Work on nondamaged components that is necessary for the required repair of damaged components shall be considered part of the repair and shall not be subject to the requirements for alterations in this chapter. Routine maintenance required by Section 401.2, ordinary repairs exempt from permit in accordance with Section 105.2, and abatement of wear due to normal service conditions shall not be subject to the requirements for repairs in this section.</p> <p><b>[B] 404.2 Substantial structural damage to vertical elements of the lateral force-resisting system.</b> A building that has sustained substantial structural damage to the vertical elements of</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>해당 조항에 따라 평가하고 수리해야 한다.</p> <p>예외 :</p> <p>1. 치명적 구조손상이 지진에 의한 것이 아닌 경우의 지진설계범주 A, B 또는 C인 건물은 지진 영향을 포함한 하중조합에 대해 평가되거나 복원할 필요는 없다.</p> <p>2. 1가구 및 2가구 주택은 지진 영향을 포함한 하중조합에 대해 평가하거나 복원할 필요가 없다.</p>	<p>its lateral force-resisting system shall be evaluated and repaired in accordance with the applicable provisions of Sections 404.2.1through 404.2.3.</p> <p>Exceptions:</p> <p>1. Buildings assigned to Seismic Design Category A, B or C whose substantial structural damage was not caused by earthquake need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</p> <p>2. One- and two-family dwellings need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</p>	
<p><b>[B] 404.2.1 평가</b></p> <p>건물은 건축사에 의해 평가되어야 하며, 평가 결과는 건물 관할공무원에게 제출해야 한다. 그 평가는 파손된 건물이 파손 이전상태로 수리된다면 풍속 및 지진 하중에 대한 국제건축기준 조항을 준수하는지의 여부를 확인해야 한다.</p> <p>이 평가를 위한 풍하중은 국제 건축기준 1609 조에 규정된 풍하중이어야 한다.</p> <p>필요시 이 평가를 위한 지진하중은 국제건축기준 1613 절에 규정된 값의 75%를 허용할 수 있다.</p> <p><b>[B] 404.2.2 준수건물의 수리 수준</b></p> <p>404.2.1항에 따른 평가결과 손상 이전의 건물이 적합하다면, 당초 시공시점에 적용했던 재료특성 및 설계강도에 근거하여 손상이전</p>	<p><b>[B] 404.2.1 Evaluation.</b></p> <p>The building shall be evaluated by a registered design professional, and the evaluation findings shall be submitted to the building official.</p> <p>The evaluation shall establish whether the damaged building, if repaired to its predamage state, would comply with the provisions of the International Building Code for wind and earthquake loads.</p> <p>Wind loads for this evaluation shall be those prescribed in Section 1609 of the International Building Code.</p> <p>Earthquake loads for this evaluation, if required, shall be permitted to be 75 percent of those prescribed in Section 1613 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 404.2.2 Extent of repair for compliant buildings.</b></p> <p>If the evaluation establishes compliance of the predamage building in accordance with Section</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>상태로의 건물 복원하는 수리가 허용될 수 있다.</p> <p><b>[B] 404.2.3 비준수건물의 수리 수준</b></p> <p>404.2.1항에 따른 평가결과 손상이전의 건물이 부적합하다면, 풍하중 또는 지진하중이 포함된 하중조합에 대하여 국제건축기준의 해당조항을 따르도록 복원되어야만 한다.</p> <p>보수를 위한 풍하중은 바람에 의해 손상이 발생한 것이 아니라면, 당초 시공시점의 건축기준에서 요구된 것으로 한다, 바람에 의한 손상인 경우의 풍하중은 국제건축기준에 의한 값으로 한다.</p> <p>복구설계를 위한 지진하중은 손상이전 건물의 설계에서 요구된 하중으로 한다, 단 이 값은 1613절의 75%보다 작아서는 안 된다.</p> <p>복원설계시 요구되는 신규 구조요소 및 연결부는 유사한 구조, 용도 및 위치의 신규건물을 위한 국제건축기준의 상세 시방을 준수해야 한다.</p>	<p>404.2.1, then repairs shall be permitted that restore the building to its predamage state, based on material properties and design strengths applicable at the time of original construction.</p> <p><b>[B] 404.2.3 Extent of repair for noncompliant buildings.</b></p> <p>If the evaluation does not establish compliance of the predamage building in accordance with Section 404.2.1, then the building shall be rehabilitated to comply with applicable provisions of the International Building Code for load combinations that include wind or seismic loads.</p> <p>The wind loads for the repair shall be as required by the building code in effect at the time of original construction, unless the damage was caused by wind, in which case the wind loads shall be as required by the International Building Code.</p> <p>Earthquake loads for this rehabilitation design shall be those required for the design of the predamage building, but not less than 75 percent of those prescribed in Section 1613. New structural members and connections required by this rehabilitation design shall comply with the detailing provisions of the International Building Code for new buildings of similar structure, purpose and location.</p>	
<p><b>[B] 404.3 중력하중 지지요소의 치명적 구조손상</b></p> <p>치명적/중대한 구조적 손상이 지속되는 중력하중지지 요소는 고정하중과 활하중 관련 국제건축기준의 해당 조항을 준수하도록 복구되어야 한다.</p> <p>실질적인 구조적 손상이 적설하중 효과에</p>	<p><b>[B] 404.3 Substantial structural damage to gravity load-carrying components.</b></p> <p>Gravity load-carrying components that have sustained substantial structural damage shall be rehabilitated to comply with the applicable provisions of the International Building Code for dead and live loads.</p> <p>Snow loads shall be considered if the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>기인하거나 이와 관련이 있는 경우에는 적설하중을 고려해야한다.</p> <p>기존 중력하중 지지 구조 부재는 손상 전에 승인된 활하중에 대해 설계할 수 있다.</p> <p>복원된 요소로부터 고정하중, 활하중 또는 적설하중을 받는 비손상 중력하중 전달요소는 또한 복원설계의 설계하중을 전달할 수 있는 성능을 갖도록 복구되거나 성능을 가지고 있음을 보여야 한다.</p> <p>이 복구설계에 의해 요구되는 새로운 구조 부재 및 연결부는 유사한 구조, 목적 및 위치의 신축건물에 적용하는 국제건축기준의 상세 규정을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 404.3.1 횡력저항요소</b></p> <p>횡력 저항 시스템의 수직 요소에 대한 손상 수준에 관계없이, 중력하중 전달부재의 치명적 구조손상의 주요인이 바람 또는 지진 영향에 기인한 경우, 건물은 404.2.1항에 따라 평가되어야 한다. 또한, 평가결과가 적합하지 않을 경우 404.2.3항에 따라 복구되어야 한다.</p> <p>예외</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1가구 및 2가구 주택은 지진 영향을 포함한 하중조합에 대해 평가하거나 복원할 필요가 없다.</li> <li>2. 치명적 구조손상이 지진에 의한 것이 아닌 경우의 지진설계범주 A, B 또는 C인 건물은 지진 영향을 포함한 하중조합에 대해 평가되거나 복원할 필요는 없다.</li> </ol>	<p>substantial structural damage was caused by or related to snow load effects.</p> <p>Existing gravity load-carrying structural elements shall be permitted to be designed for live loads approved prior to the damage.</p> <p>Nondamaged gravity load-carrying components that receive dead, live or snow loads from rehabilitated components shall also be rehabilitated or shown to have the capacity to carry the design loads of the rehabilitation design.</p> <p>New structural members and connections required by this rehabilitation design shall comply with the detailing provisions of the International Building Code for new buildings of similar structure, purpose and location.</p> <p><b>[B] 404.3.1 Lateral force-resisting elements.</b></p> <p>Regardless of the level of damage to vertical elements of the lateral force-resisting system, if substantial structural damage to gravity load-carrying components was caused primarily by wind or earthquake effects, then the building shall be evaluated in accordance with Section 404.2.1 and, if noncompliant, rehabilitated in accordance with Section 404.2.3.</p> <p>Exceptions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. One- and two-family dwellings need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</li> <li>2. Buildings assigned to Seismic Design Category A, B or C whose substantial structural damage was not caused by earthquake need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</li> </ol>	
<b>[B] 404.4 치명적인 손상보다 적은 손상</b>	<b>[B] 404.4 Less than substantial structural</b>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>치명적인 구조적 손상보다 적은 손상에 대해서는 당초 시공시점에 적용 가능한 재료 특성 및 설계강도에 근거하여 건물을 손상 전 상태로 복구하는 수리가 허용된다.</p> <p>이 수리에 사용된 신규 구조부재 및 연결부는 유사한 구조, 목적 및 위치의 신규 건물에 적용하는 국제건축기준의 상세규정을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 404.5 홍수위험지역</b> 국제건축기준 1612.3항에 명시된 홍수위험 지역의 건물 및 구조물의 경우, 202절에 정의된 기존 구조물의 실질적인 개선을 요하는 수리는 신축공사를 위한 홍수설계 요구사항을 준수해야 하며, 기존건물의 모든 특성은 홍수설계를 위한 신축의 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>국제 건축기준 1612.3 절에 명기된 홍수 위험 지역의 건물 및 구조물의 경우, 제 202 항에 정의된 바와 같이 현존 구조물의 실질적인 손상에 대한 실질적인 개선 또는 수리를 구성하지 않는 수리는 새로운 건설을 위한 홍수설계를 준수할 필요가 없다.</p>	<p><b>damage.</b> For damage less than substantial structural damage, repairs shall be allowed that restore the building to its predamage state, based on material properties and design strengths applicable at the time of original construction. New structural members and connections used for this repair shall comply with the detailing provisions of the International Building Code for new buildings of similar structure, purpose and location.</p> <p><b>[B] 404.5 Flood hazard areas.</b> For buildings and structures in flood hazard areas established in Section 1612.3 of the International Building Code, any repair that constitutes substantial improvement of the existing structure, as defined in Section 202, shall comply with the flood design requirements for new construction, and all aspects of the existing structure shall be brought into compliance with the requirements for new construction for flood design.</p> <p>For buildings and structures in flood hazard areas established in Section 1612.3 of the International Building Code, any repairs that do not constitute substantial improvement or repair of substantial damage of the existing structure, as defined in Section 202, are not required to comply with the flood design requirements for new construction.</p>	
<p><b>SECTION 405 화재 비상구</b> <b>[B] 405.1 허용되는 곳</b> 화재 비상구는 405.1.1에서 405.1.4의 규정을 만족하는 경우에만 허용된다.</p> <p><b>[B] 405.1.1 신축건물</b></p>	<p><b>SECTION 405 FIRE ESCAPES</b> <b>[B] 405.1 Where permitted.</b> Fire escapes shall be permitted only as provided for in Sections 405 .1.1 through 405 .1.4.</p> <p><b>[B] 405.1.1 New buildings.</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>화재비상구는 신축건물의 피난목적의 요구수단의 일부를 포함하여 구성해서는 안 된다.</p> <p><b>[B] 405.1.2 기존 화재 비상구</b> 기존 화재비상구는 기존건물의 피난목적의 일부로는 계속 허용될 수 있다.</p> <p><b>[B] 405.1.3 신규 화재 비상구</b> 기존 건물에 신설하는 화재 비상구는 계단 크기를 제한하는 경우나 지상부의 보도, 골목길 또는 도로로 인해 외부 계단을 이용할 수 없는 경우에만 허용되어야 한다. 새로운 화재 비상구는 사다리를 포함하거나 창문에 의해 접근해서는 안 된다.</p> <p><b>[B] 405.1.4 제한사항</b> 화재 비상구는 이 장(405)의 조항을 준수해야 하며, 소요 비상문 수량의 50% 이상을 넘어서도 소요 비상문 용량의 50%를 초과해서도 안 된다.</p> <p><b>[B] 405.2 위치</b> 건물 전면에 위치하고 건물 경계선을 넘어서 돌출하는 경우, 가장 낮은 계단참은 2150 mm보다 작거나 3650mm 보다 커서는 안 되며, 도로쪽 양방향 대칭 계단을 설치해야 만 한다.</p> <p>9150 mm 미만의 골목길과 도로에서 가장 낮은 계단참의 허용치는 3650 mm보다 작아서는 안 된다.</p> <p><b>[B] 405.3 시공</b> 화재 비상구는 100lb/ft<sup>2</sup>(4788 Pa)의 활하중을</p>	<p>Fire escapes shall not constitute any part of the required means of egress in new buildings.</p> <p><b>[B] 405.1.2 Existing fire escapes.</b> Existing fire escapes shall continue to be accepted as a component in the means of egress in existing buildings only.</p> <p><b>[B] 405.1.3 New fire escapes.</b> New fire escapes for existing buildings shall be permitted only where exterior stairs cannot be utilized due to lot lines limiting stair size or due to the sidewalks, alleys or roads at grade level. New fire escapes shall not incorporate ladders or access by windows.</p> <p><b>[B] 405.1.4 Limitations.</b> Fire escapes shall comply with this section and shall not constitute more than 50 percent of the required number of exits nor more than 50 percent of the required exit capacity.</p> <p><b>[B] 405.2 Location.</b> Where located on the front of the building and where projecting beyond the building line, the lowest landing shall not be less than 7 feet (2134 mm) or more than 12 feet (3658 mm) above grade, and shall be equipped with a counterbalanced stairway to the street. In alleyways and thoroughfares less than 30 feet (9144 mm) wide, the clearance under the lowest landing shall not be less than 12 feet (3658mm).</p> <p><b>[B] 405.3 Construction.</b> The fire escape shall be designed to support a</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>지지하도록 설계되어야 하며, 철재 또는 기타 승인된 비연소성 재료로 제작해야 한다. Type V 시공으로 분류된 건물에서는 두께 51mm이상인 목재 화재 탈출구가 허용된다.</p> <p>Type III 및 IV 시공으로 구분된 건물에서 가연성 지붕 위에 놓여 지거나 그 지붕에 의해 지지되는 보행로와 난간은 두께가 51mm 이상인 나무를 사용해야 한다.</p> <p><b>[B] 405.4 치수</b> 계단은 최소 560 mm 폭으로 계단 수직면은 최대 203 mm 이상이고 계단참은 폭 1020 mm, 길이 915 mm로 문 아래에 200 mm를 넘지 않도록 한다.</p> <p><b>[B] 405.5 개구부 보호장치</b> 화재 비상구에 따라 위치한 문과 창문은 3/4시간 개구부 보호물로 보호되어야 한다.</p>	<p>live load of 100 pounds per square foot (4788 Pa) and shall be constructed of steel or other approved noncombustible materials. Fire escapes constructed of wood not less than nominal 2 inches (51 mm) thick are permitted on buildings of Type V construction. Walkways and railings located over or supported by combustible roofs in buildings of Type III and IV construction are permitted to be of wood not less than nominal 2 inches (51 mm) thick.</p> <p><b>[B] 405.4 Dimensions.</b> Stairs shall be at least 22 inches (559 mm) wide with risers not more than, and treads not less than, 8 inches (203 mm) and landings at the foot of stairs not less than 40 inches (1016 mm) wide by 36 inches (914 mm) long, located not more than 8 inches (203 mm) below the door.</p> <p><b>[B] 405.5 Opening protectives.</b> Doors and windows along the fire escape shall be protected with 3/4-hour opening protectives.</p>	
<p><b>SECTION 406 유리교체</b> <b>[B] 406.1 적합성</b> 유리의 설치 또는 교체는 신규 설치 규정과 동일해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 406 GLASS REPLACEMENT</b> <b>[B] 406.1 Conformance.</b> The installation or replacement of glass shall be as required for new installations.</p>	
<p><b>SECTION 407 용도변경</b> <b>[B] 407.1 적합성.</b> 국제건축기준의 해당 용도그룹의 요구조건에 적합하게 되지 않는다면, 어떠한 용도변경-동일 용도그룹의 다른 지부나 다른 용도그룹으로의 용도변경은 허용되지 않는다.</p>	<p><b>SECTION 407 CHANGE OF OCCUPANCY</b> <b>[B] 407.1 Conformance.</b> No change shall be made in the use or occupancy of any building that would place the building in a different division of the same group of occupancy or in a different group of occupancies, unless such building is made to comply with the requirements of the International Building Code for such division or</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>건축 공무원의 승인 조건으로, 기존 건물의 용도가 인명 화재 위험에 근거하여 기존의 사용용도보다 신규 또는 제안 용도에서 덜 위험한 경우에 해당그룹의 이 기준-국제건축기준-의 모든 요구조건을 따르지 않아도 기존 건물의 용도를 변경하거나, 다른 용도그룹의 목적으로 점유될 수 있다.</p> <p><b>[B] 407.2 점유용도 증명서</b> 새로운 점유용도 분류를 위한 요구사항이 충족되었다고 판단되면, 점유용도 증명서를 발급해야 한다.</p> <p><b>[B] 407.3 계단</b> 기존 계단은 기존의 공간 및 시공이 간격 또는 경사의 감소를 허용하지 않는 경우에 국제건축기준 1009절의 요건을 준수하도록 요구되지 않는다.</p> <p><b>[B] 407.4 구조적</b> 용도변경으로 인해 더 높은 위험 범주로 재분류되는 구조물의 경우, 더 높은 위험범주의 신규 구조에 대한 내진 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>예외 1. 기존 부재의 내진성능이 신규 구조물의 내진성능과 동등한 것으로 보이는 경우, 신규 구조물에 대한 국제 건축법 1613절의 특정 지진 상세 요건을 충족할 필요는 없다.</p> <p>동등성의 증명은 구조물의 정형성, 초과강도,</p>	<p>group of occupancy. Subject to the approval of the building official, the use or occupancy of existing buildings shall be permitted to be changed and the building is allowed to be occupied for purposes in other groups without conforming to all of the requirements of this code for those groups, provided the new or proposed use is less hazardous, based on life and fire risk, than the existing use.</p> <p><b>[B] 407.2 Certificate of occupancy.</b> A certificate of occupancy shall be issued where it has been determined that the requirements for the new occupancy classification have been met.</p> <p><b>[B] 407.3 Stairways.</b> An existing stairway shall not be required to comply with the requirements of Section 1009 of the International Building Code where the existing space and construction does not allow a reduction in pitch or slope.</p> <p><b>[B] 407.4 Structural.</b> When a change of occupancy results in a structure being reclassified to a higher risk category, the structure shall conform to the seismic requirements for a new structure of the higher risk category. Exceptions: 1. Specific seismic detailing requirements of Section 1613 of the International Building Code for a new structure shall not be required to be met where the seismic performance is shown to be equivalent to that of a new structure. A demonstration of equivalence shall consider</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>여유도, 및 연성능력을 고려해야 한다.</p> <p>2. 용도변경으로 인해 내진 위험범주 I 또는 II에서 위험범주 III으로 구조물이 재분류되고, 지진계수 <math>S_{Ds}</math>가 0.33이하인 곳에 위치할 때, 국제건축기준 1613절의 지진 요구조건을 준수할 필요가 없다.</p>	<p>the regularity, overstrength, redundancy and ductility of the structure.</p> <p>2. When a change of use results in a structure being reclassified from Risk Category I or II to Risk Category III and the structure is located where the seismic coefficient, <math>S_{Ds}</math> is less than 0.33, compliance with the seismic requirements of Section 1613 of the International Building Code is not required.</p>	
<p><b>SECTION 408 역사보존건물</b></p> <p><b>[B] 408.1 역사보존건물</b> 구조물의 건축, 수리, 수선, 증축, 복원 및 이전과 용도변경과 관련된 이 기준의 조항들은 관할 건축 공무원이 역사보존건물에서 뚜렷한 인명안전 위험요인을 가지고 있다고 판정하지 않는 역사보존건물의 경우 의무적이지 않다.</p> <p><b>[B] 408.2 홍수 위험 지역</b> 국제건축기준 1612.3항에 따라 수립된 홍수 위험 지역 내에서, 제안된 사업이 국제건축기준 1612.2항에 정의된 바와 같이 전면적 개선에 해당하는 경우, 그 건물은 국제건축기준 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>예외: 역사보존건물은 다음의 경우에 상기 1612절의 준수를 따를 필요가 없다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 역사적 장소로서 국가 등록부에 등재되었거나, 등재 자격이 있다고 예비 결정된 경우</li> <li>2. 등록역사지구 또는 역사지구로서 자격이 있음이 예비 결정된 지구의 역사적 중요성 측면에서 미국 내무부 장관에 의해 결정된 경우</li> </ol>	<p><b>SECTION 408 HISTORIC BUILDINGS</b></p> <p><b>[B] 408.1 Historic buildings.</b> The provisions of this code relating to the construction, repair, alteration, addition, restoration and movement of structures, and change of occupancy shall not be mandatory for historic buildings where such buildings are judged by the building official to not constitute a distinct life safety hazard.</p> <p><b>[B] 408.2 Flood hazard areas.</b> Within flood hazard areas established in accordance with Section 1612.3 of the International Building Code, where the work proposed constitutes substantial improvement as defined in Section 1612.2 of the International Building Code, the building shall be brought into compliance with Section 1612 of the International Building Code.</p> <p>Exception: Historic buildings need not be brought into compliance that are:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listed or preliminarily determined to be eligible for listing in the National Register of Historic Places;</li> <li>2. Determined by the Secretary of the U.S. Department of Interior as contributing to the historical significance of a registered</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
3. 내무부의 승인을 받은 주 또는 지역 역사 보존 프로그램 하에 역사적으로 지정된 경우	historic district or a district preliminarily determined to qualify as an historic district; or 3. Designated as historic under a state or local historic preservation program that is approved by the Department of Interior.	
<b>SECTION 409 이전된 구조물</b> <b>[B] 409.1 적합성</b> 관할구역 내로 이전된 구조물은 신규 구조물에 대한 이 기준의 조항을 준수해야 한다.	<b>SECTION 409 MOVED STRUCTURES</b> <b>[B] 409.1 Conformance.</b> Structures moved into or within the jurisdiction shall comply with the provisions of this code for new structures.	
<b>SECTION 410 기존건물을 위한 접근성</b> <b>[B] 410.1 범위</b> 410.1에서 410.9 항에 이르는 규정은 역사문화 건물로 확인된 것을 포함하여 기존 건물의 유지관리, 용도변경, 증축, 및 수선에 적용된다.  <b>[B] 410.2 시설물의 유지보수</b> 접근가능토록 건축되거나 수선된 시설물은 점유기간동안 접근 가능하도록 유지되어야 한다.  <b>[B] 410.3 적용 정도</b> 기존 시설물의 변경시 신규 건설에 요구되는 것보다 더 큰 접근성을 위한 요구조건을 부과해서는 안 된다.  수선은 시설물 또는 그 일부분의 접근성을 감소하거나 감소시키는 효과를 가지면 안 된다.  <b>[B] 410.4 용도변경.</b> 그룹변경 및 용도 변경된 기존건물은 이 절을 준수해야 한다.  예외 :	<b>SECTION 410 ACCESSIBILITY FOR EXISTING BUILDINGS</b> <b>[B] 410.1 Scope.</b> The provisions of Sections 410.1 through 410.9 apply to maintenance, change of occupancy, additions and alterations to existing buildings, including those identified as historic buildings.  <b>[B] 410.2 Maintenance of facilities.</b> A facility that is constructed or altered to be accessible shall be maintained accessible during occupancy.  <b>[B] 410.3 Extent of application.</b> An alteration of an existing facility shall not impose a requirement for greater accessibility than that which would be required for new construction. Alterations shall not reduce or have the effect of reducing accessibility of a facility or portion of a facility.  <b>[B] 410.4 Change of occupancy.</b> Existing buildings that undergo a change of group or occupancy shall comply with this section.	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>국제건축기준 1107절에 의해 요구되는 B형 주거 또는 수면 유닛은 건물의 작업면적이 총면적의 50% 이하의 변경과 동시에 용도변경이 진행되는 기존 건물 및 시설물에서 이 항을 적용할 필요는 없다.</p> <p><b>[B] 410.4.1 부분적 용도변경</b> 건물의 일부가 새로운 용도로 변경되는 경우, 그 변경사항은 410.6, 410.7, 410.8 항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 410.4.2 전면적 용도변경</b> 건물 전체가 용도 변경한 경우, 건물은 410.4.1항을 준수해야 하며, 다음의 접근 가능한 특징 모두를 갖춰야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 최소 하나의 접근 가능한 건물 입구.</li> <li>2. 접근 가능한 건물 출입구에서 주요기능 구역까지 접근 가능한 최소 하나의 경로</li> <li>3. 국제건축기준 1110절을 준수하는 표지판</li> <li>4. 주차장이 설치될 경우, 접근 가능한 주차장</li> <li>5. 적재구역 설치시, 최소 하나의 접근 가능한 승객 탑승 구역</li> <li>6. 접근 가능한 주차 공간과 접근 가능한 승객 탑승구역을 접근 가능한 입구를 연결하는 최소한 하나의 접근 가능한 경로</li> </ol> <p>그룹 또는 용도변경을 위한 요구사항에 대한 신규 건설 표준을 준수하는 것이 기술적으로 불가능한 경우, 상기항목은 기술적으로 가능한 최대 범위의 요구사항을 준수해야 한다.</p>	<p>Exception: Type B dwelling or sleeping units required by Section 1107 of the International Building Code are not required to be provided in existing buildings and facilities undergoing a change of occupancy in conjunction with alterations where the work area is 50 percent or less of the aggregate area of the building.</p> <p><b>[B] 410.4.1 Partial change in occupancy.</b> Where a portion of the building is changed to a new occupancy classification, any alterations shall comply with Sections 410.6, 410.7 and 410.8.</p> <p><b>[B] 410.4.2 Complete change of occupancy.</b> Where an entire building undergoes a change of occupancy, it shall comply with Section 410.4.1 and shall have all of the following accessible features:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. At least one accessible building entrance.</li> <li>2. At least one accessible route from an accessible building entrance to primary function areas.</li> <li>3. Signage complying with Section 1110 of the International Building Code.</li> <li>4. Accessible parking, where parking is being provided.</li> <li>5. At least one accessible passenger loading zone, when loading zones are provided.</li> <li>6. At least one accessible route connecting accessible parking and accessible passenger loading zones to an accessible entrance.</li> </ol> <p>Where it is technically infeasible to comply with the new construction standards for any of these requirements for a change of group or occupancy, the above items shall conform to the requirements to the maximum extent</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>예외 :</p> <p>항목 1에서 6에 열거된 접근성 특징은 B형 단위로의 접근 가능한 경로에는 요구되지 않는다.</p>	<p>technically feasible.</p> <p>Exception:</p> <p>The accessible features listed in Items 1 through 6 are not required for an accessible route to Type B units.</p>	
<p><b>[B] 410.5 증축</b></p> <p>증축은 신규 건축의 조항을 적용한다.</p> <p>주요 기능으로의 접근성에 영향을 미치거나 주요 기능 구역을 포함하는 증축은 410.7항의 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 410.6 개축</b></p> <p>기술적으로 실행 불가능한 경우가 아니라면, 변경된 시설은 국제건축기준 11장의 해당 조항을 준수해야 한다.</p> <p>이 절의 준수가 기술적으로 불가능한 경우, 개축은 최대한 정도의 기술적으로 가능한 접근성을 제공해야 한다.</p> <p>예외 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>410.7항에서 요구하지 않는 한, 개축된 요소 또는 공간은 접근 가능한 경로상에 있을 필요가 없다.</li> <li>국제건축기준 10장에서 요구되는 피난 목적의 접근 가능한 수단은 기존 시설물에 설치될 필요는 없다.</li> <li>그룹R-2 용도 내 A형 개별 소유 주거 단위로의 개축은 B형 주거 단위의 해당 조항을 충족하도록 허용된다.</li> <li>국제 건축기준 1107절에 의해 요구되는 B형 주거 또는 수면 유닛은 작업면적이 총 면적의 50 %이하인 변경과 동시에 용도</li> </ol>	<p><b>[B] 410.5 Additions.</b></p> <p>Provisions for new construction shall apply to additions.</p> <p>An addition that affects the accessibility to, or contains an area of, a primary function shall comply with the requirements in Section 410.7.</p> <p><b>[B] 410.6 Alterations.</b></p> <p>A facility that is altered shall comply with the applicable provisions in Chapter 11 of the International Building Code, unless technically infeasible.</p> <p>Where compliance with this section is technically infeasible, the alteration shall provide access to the maximum extent technically feasible.</p> <p>Exceptions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>The altered element or space is not required to be on an accessible route, unless required by Section 410.7.</li> <li>Accessible means of egress required by Chapter 10 of the International Building Code are not required to be provided in existing facilities.</li> <li>The alteration to Type A individually owned dwelling units within a Group R-2 occupancy shall be permitted to meet the provision for a Type B dwelling unit.</li> <li>Type B dwelling or sleeping units required by Section 1107 of the International Building Code are not required to be provided in</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>변경되는 기존 건물 및 시설에 설치될 필요가 없다.</p> <p><b>[B] 410.7 주요 기능을 포함하는 구역에 영향을 주는 개축</b></p> <p>개축이 주요기능 영역으로 가는 접근성에 영향을 주거나 이를 포함하는 경우, 그 주요기능으로 가는 경로는 접근성이 확보되어야 한다.</p> <p>주요기능 구역으로의 접근 가능한 경로는 주요기능 구역을 위한 화장실 시설 또는 식수시설을 포함해야 한다.</p> <p>예외 :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 접근 가능한 경로의 설치비용은 주요기능 영역에 영향을 미치는 개축비용의 20%를 초과할 필요가 없다.</li> <li>2. 이 조항은 창문, 하드웨어, 작동 제어장치, 전기 콘센트 및 표지물에 국한된 변경에는 적용되지 않는다.</li> <li>3. 이 규정은 기계 시스템, 전기 시스템, 소방 시스템의 설치 또는 변경, 및 유해 물질 저장에 국한된 개축에는 적용되지 않는다.</li> <li>4. 이 규정은 시설의 접근성을 높이는 것을 주요 목적으로 수행하는 개축에는 적용되지 않는다.</li> <li>5. 이 규정은 B 형 주거 및 수면 유닛으로 국한된 변경구역에는 적용되지 않는다.</li> </ol> <p><b>[B] 410.8 개축을 위한 범위</b></p> <p>410.8.1에서 410.8.14의 항은 기존 건물 및</p>	<p>existing buildings and facilities undergoing a change of occupancy in conjunction with alterations where the work area is 50 percent or less of the aggregate area of the building.</p> <p><b>[B] 410.7 Alterations affecting an area containing a primary function.</b></p> <p>Where an alteration affects the accessibility to, or contains an area of primary function, the route to the primary function area shall be accessible.</p> <p>The accessible route to the primary function area shall include toilet facilities or drinking fountains serving the area of primary function .</p> <p>Exceptions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The costs of providing the accessible route are not required to exceed 20 percent of the costs of the alterations affecting the area of primary function.</li> <li>2. This provision does not apply to alterations limited solely to windows, hardware, operating controls, electrical outlets and signs.</li> <li>3. This provision does not apply to alterations limited solely to mechanical systems, electrical systems, installation or alteration of fire protection systems and abatement of hazardous materials.</li> <li>4. This provision does not apply to alterations undertaken for the primary purpose of increasing the accessibility of a facility.</li> <li>5. This provision does not apply to altered areas limited to Type B dwelling and sleeping units.</li> </ol> <p><b>[B] 410.8 Scoping for alterations.</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>시설의 개축에 적용된다.</p> <p><b>[B] 410.8.1 출입구</b>                      접근 가능한 출입구는 1105절에 따라 설치해야 한다.                      예외:                      개축이 출입구에 대한 변경을 포함하고, 그 시설물이 접근 가능한 출입구를 가지고 있는 경우, 변경된 출입구는 410.7항에 의해 필요하지 않는 한 접근 가능할 필요는 없다.                      국제건축기준 1110절을 준수하는 표지판을 설치해야 한다.</p>	<p>The provisions of Sections 410.8.1 through 410.8.14 shall apply to alterations to existing buildings and facilities.</p> <p><b>[B] 410.8.1 Entrances.</b>                      Accessible entrances shall be provided in accordance with Section 1105.                      Exception:                      Where an alteration includes alterations to an entrance, and the facility has an accessible entrance, the altered entrance is not required to be accessible, unless required by Section 410.7.                      Signs complying with Section 1110 of the International Building Code shall be provided.</p>	
<p><b>[B] 410.8.2 엘리베이터</b>                      기존 엘리베이터의 변경요소는 미국설비엔지니어회(ASME) A17.1 및 국제기준학회(ICC) A117.1을 준수해야 한다.                      그러한 요소는 변경된 엘리베이터와 동일한 홀 호출 제어에 응답하도록 프로그램 된 엘리베이터에서 또한 변경되어야 한다.</p> <p><b>[B] 410.8.3 휠체어 리프트</b>                      ICC A117.1을 준수하고 ASME A18.1에 따라 설치된 플랫폼(휠체어)이 접근 가능한 경로의 구성 요소로 허용되어야 한다.</p> <p><b>[B] 410.8.4 기존 건물의 계단 및 에스컬레이터.</b>                      이전에 존재하지 않았던 에스컬레이터 또는 계단이 추가되고 그 설치를 위해 주요 구조 변경이 필요한 경우의 개축, 용도변경 또는 증축에 있어, 접근 가능한 경로가 국제건축기준 1104.4 및 1104.5항에 따라 에스컬레이터 또는 계단이 설치된 층 사이에 제공되어야 한다.</p>	<p><b>[B] 410.8.2 Elevators.</b>                      Altered elements of existing elevators shall comply with ASME A17.1 and ICC A117.1.                      Such elements shall also be altered in elevators programmed to respond to the same hall call control as the altered elevator.</p> <p><b>[B] 410.8.3 Platform lifts.</b>                      Platform(wheelchair) lifts complying with ICC A117.1 and installed in accordance with ASME A18.1 shall be permitted as a component of an accessible route.</p> <p><b>[B] 410.8.4 Stairs and escalators in existing buildings.</b>                      In alterations, change of occupancy or additions where an escalator or stair is added where none existed previously and major structural modifications are necessary for installation, an accessible route shall be provided between the levels served by the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고												
<p><b>[B] 410.8.5 경사로</b></p> <p>공간적 제약으로 인해 국제건축기준의 1010.3항에 허용된 것보다 가파른 경사로가 필요한 경우, 기존 시설의 내부 또는 그 시설로의 접근하는 경사로의 경사는 표 410.8.5에 적합해야한다.</p> <p>표 410.8.5 경사로</p> <table><tr><td>경사도</td><td>최대높이</td></tr><tr><td>1/10 이상 1/8 이하</td><td>75mm</td></tr><tr><td>1/12 이상 1/10 이하</td><td>150mm</td></tr></table>	경사도	최대높이	1/10 이상 1/8 이하	75mm	1/12 이상 1/10 이하	150mm	<p>escalator or stairs in accordance with Sections 1104.4 and 1104.5 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 410.8.5 Ramps.</b></p> <p>Where slopes steeper than allowed by Section 1010.3 of the International Building Code are necessitated by space limitations, the slope of ramps in or providing access to existing facilities shall comply with Table 410.8.5.</p> <table><tr><td>SLOPE</td><td>MAXIMUM RISE</td></tr><tr><td>steeper than 1:10 but not steeper than 1:8</td><td>3 inch</td></tr><tr><td>steeper than 1:12 but not steeper than 1:10</td><td>6 inch</td></tr></table>	SLOPE	MAXIMUM RISE	steeper than 1:10 but not steeper than 1:8	3 inch	steeper than 1:12 but not steeper than 1:10	6 inch	
경사도	최대높이													
1/10 이상 1/8 이하	75mm													
1/12 이상 1/10 이하	150mm													
SLOPE	MAXIMUM RISE													
steeper than 1:10 but not steeper than 1:8	3 inch													
steeper than 1:12 but not steeper than 1:10	6 inch													
<p><b>[B] 410.8.6 성능구역</b></p> <p>접근 가능한 경로 상에 성능 영역을 변경하는 것이 기술적으로 불가능한 경우, 각 유형의 성능 구역 중 적어도 하나는 접근 가능해야 한다.</p>	<p><b>[B] 410.8.6 Performance areas.</b></p> <p>Where it is technically infeasible to alter performance areas to be on an accessible route, at least one of each type of performance area shall be made accessible.</p>													
<p><b>[B] 410.8.7 접근 가능한 거주 또는 수면 유닛.</b></p> <p>그룹 I-1, I-2, I-3, R-1, R-2 또는 R-4 거주 또는 수면 유닛이 개축 또는 증축되는 경우, 접근 가능한 유닛(실)을 위한 국제건축기준 1107절의 요구조건은 개축 또는 증축된 공간에만 적용된다.</p>	<p><b>[B] 410.8.7 Accessible dwelling or sleeping units.</b></p> <p>Where Group I-1, I-2, I-3, R-1, R-2 or R-4 dwelling or sleeping units are being altered or added, the requirements of Section 1107 of the International Building Code for Accessible units apply only to the quantity of spaces being altered or added.</p>													
<p><b>[B] 410.8.8 유형 A 거주 또는 수면 유닛</b></p> <p>20 개 이상의 R-2 주거 또는 수면 유닛이 개축 또는 증축되는 경우, A형 단위를 위한 국제건축법 1107절의 요건은 개축 또는 증축되는 공간에만 적용한다.</p>	<p><b>[B] 410.8.8 Type A dwelling or sleeping units.</b></p> <p>Where more than 20 Group R-2 dwelling or sleeping units are being altered or added, the requirements of Section 1107 of the International Building Code for Type A units apply only to the quantity of the spaces being altered or added.</p>													



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 410.8.9 유형 B 거주 또는 수면 유닛</b> 4 개 이상의 그룹 I-1, I-2, R-1, R-2, R-3 또는 R-4 거주 또는 수면 유닛이 증축되는 경우, B형의 국제건축기준 1107절의 요구조건을 증축공간에만 적용한다.</p> <p>그룹 I-1, I-2, R-1, R-2, R-3 또는 R-4 거주 또는 수면 유닛이 개축되고, 그 작업 공간이 건물 총면적의 50%이상인 경우, B형 단위에 대한 국제건축기준 1107절의 요건은 개축 공간에만 적용된다.</p>	<p><b>[B] 410.8.9 Type B dwelling or sleeping units.</b> Where four or more Group I-1, I-2, R-1, R-2, R-3 or R-4 dwelling or sleeping units are being added, the requirements of Section 1107 of the International Building Code for Type B units apply only to the quantity of the spaces being added.</p> <p>Where Group I-1, I-2, R-1, R-2, R-3 or R-4 dwelling or sleeping units are being altered and where the work area is greater than 50 percent of the aggregate area of the building, the requirements of Section 1107 of the International Building Code for Type B units apply only to the quantity of the spaces being altered.</p>	
<p><b>[B] 410.8.10 심사위원석과 참관인석</b> 개축시, 접근 가능한 휠체어 공간은 단차 높이가 있는 심사위원석 또는 참관인석의 지정 구역 내에는 위치할 필요가 없고, 경사로 또는 승강기 접근이 피난 수단으로 제한되거나 투영될 경우 이 구역 바깥에 위치할 수 있다.</p> <p><b>[B] 410.8.11 화장실</b> 기존의 화장실 및 목욕실을 접근 가능하게 변경하는 것이 기술적으로 불가능한 경우, 국제건축기준 1109.2.1항에 따라 건설된 접근 가능한 가족 또는 보조 화장실 또는 목욕실이 허용된다.</p> <p>이 가족 또는 보조 이용 화장실 또는 목욕실은 기존 화장실 또는 목욕실과 같은 층에 같은 구역에 위치해야한다.</p> <p><b>[B] 410.8.12 드레싱, 피팅 및 라커룸</b> 유사 유형의 방으로서 동일 위치의 접근 가능한 탈의실, 피팅룸 또는 라커룸을</p>	<p><b>[B] 410.8.10 Jury boxes and witness stands.</b> In alterations, accessible wheelchair spaces are not required to be located within the defined area of raised jury boxes or witness stands and shall be permitted to be located outside these spaces where the ramp or lift access restricts or projects into the means of egress.</p> <p><b>[B] 410.8.11 Toilet rooms.</b> Where it is technically infeasible to alter existing toilet and bathing rooms to be accessible, an accessible family or assisted-use toilet or bathing room constructed in accordance with Section 1109.2.1. of the International Building Code is permitted.</p> <p>The family or assisted-use toilet or bathing room shall be located on the same floor and in the same area as the existing toilet or bathing rooms.</p> <p><b>[B] 410.8.12 Dressing, fitting and locker rooms.</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>설치하는 것이 기술적으로 불가능한 경우, 동일 층에 접근 가능한 방 하나를 설치해야 한다. 남녀 시설이 별도로 설치된 경우, 각 성별마다 별도의 접근 가능한 방을 설치해야 한다. 성별구분이 없는 방이 설치된 경우에만 접근 가능한 시설을 성별분리하지 않는다.</p> <p><b>[B] 410.8.13 연료 디스펜서</b> 교체 연료 분배기의 작동부는 연료 분배기가 기존 연석에 설치된 경우, 차량 표면으로부터 측정하여 최대 1370 mm 까지 허용할 수 있다.</p> <p><b>[B] 410.8.14 문턱/문지방</b> 출입구에서 문지방 높이의 최대 19mm 이다.</p> <p>그러한 문지방은 각 측면에 모따기 해야 한다.</p> <p><b>[B] 410.9 역사보존건물</b> 기술적으로 불가능한 경우를 제외하고, 이 조항은 개축 또는 용도변경을 한 역사보존 구조물로 지정된 시설물에 적용된다.</p> <p>접근 가능한 경로, 입구 또는 화장실에 대한 요구 사항을 준수가 해당 관할관청에 의해 결정된 바와 같이 시설의 역사적인 중요성을 위협하거나 파괴하는 경우, 해당 요소에 대한 410.9.1에서 410.9.4항의 대체요건은 허용된다.</p> <p>예외 : 국제건축기준 1107절에 따라 요구되는 B 형 주거 또는 수면 유닛은 역사보존건물에서는 설치할 필요가 없다.</p>	<p>Where it is technically infeasible to provide accessible dressing, fitting or locker rooms at the same location as similar types of rooms, one accessible room on the same level shall be provided. Where separate-sex facilities are provided, accessible rooms for each sex shall be provided. Separate-sex facilities are not required where only unisex rooms are provided.</p> <p><b>[B] 410.8.13 Fuel dispensers.</b> Operable parts of replacement fuel dispensers shall be permitted to be 54 inches (1370 mm) maximum, measuring from the surface of the vehicular way where fuel dispensers are installed on existing curbs.</p> <p><b>[B] 410.8.14 Thresholds.</b> The maximum height of thresholds at doorways shall be 3/ 4 inch (19.1 mm). Such thresholds shall have beveled edges on each side.</p> <p><b>[B] 410.9 Historic buildings.</b> These provisions shall apply to facilities designated as historic structures that undergo alterations or a change of occupancy, unless technically infeasible. Where compliance with the requirements for accessible routes, entrances or toilet rooms would threaten or destroy the historic significance of the facility, as determined by the applicable governing authority, the alternative requirements of Sections 410.9.1 through 410.9.4 for that element shall be permitted. Exception: Type B dwelling or sleeping units required by</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 410.9.1 현장 도착 지점</b> 부지 도착 지점에서 접근 가능한 출입구까지 적어도 하나의 접근 가능한 경로가 설치되어야 한다.</p> <p><b>[B] 410.9.2 다층건물 및 시설</b> 접근 가능한 입구부터 그 입구 층의 공용공간에 이르는 접근 가능한 통로가 설치되어야 한다.</p> <p><b>[B] 410.9.3 입구</b> 적어도 하나의 정문은 접근 가능해야한다. 예외 : 1. 주출입구를 접근가능토록 설치할 수 없다면, 건물이 점유되는 동안 잠겨있지 않는 접근 가능한 비공개 출입구가 설치되어야만 한다. ; 또는 2. 주출입구를 접근가능토록 설치할 수 없다면, 통보 시스템 또는 원격 모니터링이 갖춰진 잠긴 접근 가능한 출입구를 설치해야 한다. 주 출입문과 출입 가능한 출입구에는 국제 건축기준 1110절을 준수하는 표지판을 설치해야 한다.</p> <p><b>[B] 410.9.4 화장실 및 욕실</b> 화장실이 설치된 경우, 국제건축기준 1109.2.1항을 따르는 접근 가능한 가족 또는 보조 화장실을 설치해야 한다.</p>	<p>Section 1107 of the International Building Code are not required to be provided in historical buildings.</p> <p><b>[B] 410.9.1 Site arrival points.</b> At least one accessible route from a site arrival point to an accessible entrance shall be provided.</p> <p><b>[B] 410.9.2 Multilevel buildings and facilities.</b> An accessible route from an accessible entrance to public spaces on the level of the accessible entrance shall be provided.</p> <p><b>[B] 410.9.3 Entrances.</b> At least one main entrance shall be accessible. Exceptions: 1. If a main entrance cannot be made accessible, an accessible nonpublic entrance that is unlocked while the building is occupied shall be provided; or 2. If a main entrance cannot be made accessible, a locked accessible entrance with a notification system or remote monitoring shall be provided. Signs complying with Section 1110 of the International Building Code shall be provided at the primary entrance and the accessible entrance.</p> <p><b>[B] 410.9.4 Toilet and bathing facilities.</b> Where toilet rooms are provided, at least one accessible family or assisted-use toilet room complying with Section 1109.2.1 of the International Building Code shall be provided.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>제5장 행위 구분</b></p> <p><b>101. 일반사항</b></p> <p><b>501.1 범위</b>  이 장의 조항은 제 6 장 에서 제 13 장과 관련하여 사용되며, 제 301.1.2 항에 언급 된 바와 같이 역사적 건축물 및 이동 된 건축물을 포함하여 기존 구조물의 수선, 보수, 증축 및 용도 변경에 적용된다. 기존 건물에서 수행 되는 행위는 이 장에 따라 분류된다.</p> <p><b>501.1.1 다른 대안 방법 준수</b>  기존 구조물의 수선, 보수, 증축 및 용도 변경은 제 6 장에서 제 13 장의 조항 또는 제 301.1 항에 제시된 대안 방법 중 하나를 준수해야한다.</p> <p><b>501.2 행위 영역</b>  2 장에서 정의 된 행위 영역은 건축 문서에서 확인되어야한다.</p> <p><b>501.3 사용 용도</b>  이 규정 일부의 적절한 적용을 결정할 때, 건물의 사용 용도는 IBC 기준 3 장에 따라 결정된다.</p>	<p><b>CH. 5 Classification of work</b></p> <p><b>Section 501 General</b></p> <p><b>501.1 Scope</b>  The provisions of this chapter shall be used in conjunction with Chapters 6 through 13 and shall apply to the alteration, repair, addition and change of occupancy of existing structures, including historic and moved structures, as referenced in Section 301.1.2. The work performed on an existing building shall be classified in accordance with this chapter.</p> <p><b>501.1.1 Compliance with other alternatives.</b>  Alterations, repairs, additions and changes of occupancy to existing structures shall comply with the provisions of Chapters 6 through 13 or with one of the alternatives provided in Section 301.1.</p> <p><b>501.2 Work area</b>  The work area, as defined in Chapter 2, shall be identified on the construction documents.</p> <p><b>501.3 Occupancy and use</b>  When determining the appropriate application of the referenced sections of this code, the occupancy and use of a building shall be determined in accordance with Chapter 3 of the International Building Code.</p>	
<p><b>502. 보수</b></p> <p><b>502.1 범위</b>  보수는 2 장에서 정의 된 것처럼 손상된 재료, 부재, 장비 또는 설비를 기존의 하중 또는 요구 성능에 대하여 양호한 상태를 유지할 목적으로 부분보수, 복구 또는 교체하는 것을 일컫는다.</p>	<p><b>Section 502 Repairs</b></p> <p><b>502.1 Scope</b>  Repairs, as defined in Chapter 2, include the patching or restoration or replacement of damaged materials, elements, equipment or fixtures for the purpose of maintaining such components in good or sound condition with</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>502.2 적용</b> 보수는 6 장의 조항을 준수한다.</p> <p><b>502.3 관련 행위</b> 손상된 요소의 보수에 필요한 손상되지 않은 요소에 대한 행위는 보수의 일부로 간주되며 7, 8, 9, 10 또는 11 장의 조항을 따르지 아니한다.</p>	<p>respect to existing loads or performance requirements.</p> <p><b>502.2 Application</b> Repairs shall comply with the provisions of Chapter 6.</p> <p><b>502.3 Related work</b> Work on non damaged components that is necessary for the required repair of damaged components shall be considered part of the repair and shall not be subject to the provisions of Chapter 7, 8, 9, 10 or 11.</p>	
<p><b>503. 개축-1단계</b></p> <p><b>503.1 범위</b> 1단계 개축에는 동일한 목적의 새로운 재료, 부재, 장비, 설비를 사용하여 기존 재료, 부재, 장비, 설비를 제거 교체하거나 덧씌우는 것을 포함한다.</p> <p><b>503.2 적용</b> 1단계 개축은 7 장의 조항을 준수한다.</p>	<p><b>Section 503 Alteration-Level 1</b></p> <p><b>503.1 Scope</b> Level 1 alterations include the removal and replacement or the covering of existing materials, elements, equipment, or fixtures using new materials, elements, equipment, or fixtures that serve the same purpose.</p> <p><b>503.2 Application</b> Level 1 alterations shall comply with the provisions of Chapter 7.</p>	
<p><b>504. 개축-2단계</b></p> <p><b>504.1 범위</b> 2단계 개축에는 공간 재구성, 문 또는 창의 추가 또는 제거, 시스템의 재구성 또는 확장, 또는 추가 장비 설치가 포함된다.</p> <p><b>504.2 적용</b> 2단계 개축은 제 8 장의 조항뿐만 아니라 1단계 개축에 대한 제 7 장의 조항을 준수한다.</p>	<p><b>Section 504 Alteration-Level 2</b></p> <p><b>504.1 Scope</b> Level 2 alterations include the reconfiguration of space, the addition or elimination of any door or window, the reconfiguration or extension of any system, or the installation of any additional equipment.</p> <p><b>504.2 Application</b> Level 2 alterations shall comply with the provisions of Chapter 7 for Level 1 alterations as well as the provisions of Chapter 8.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>505. 개축-3단계</b> <b>505.1 범위</b> 3단계 개축은 행위영역이 건물의 연면적의 50 %를 초과하는 경우에 적용한다.  <b>505.2 적용</b> 3단계 개축은 1단계 및 2단계 개축에 대한 제 7 장 및 제 8 장의 조항과 제 9 장의 조항을 준수한다.	<b>Section 505 Alteration-Level 3</b> <b>505.1 Scope</b> Level 3 alterations apply where the work area exceeds 50 percent of the aggregate area of the building.  <b>505.2 Application</b> Level 3 alterations shall comply with the provisions of Chapters 7 and 8 for Level 1 and 2 alterations, respectively, as well as the provisions of Chapter 9.	
<b>506. 용도 변경</b> <b>506.1 범위</b> 용도 변경 조항은 제 2 장에서 정의 된 바와 같이 행위가 용도 변경으로 분류되는 경우에 적용한다.  <b>506.2 적용</b> 용도 변경은 제 10 장의 조항을 준수한다.	<b>Section 506 Change of occupancy</b> <b>506.1 Scope</b> Change of occupancy provisions apply where the activity is classified as a change of occupancy as defined in Chapter 2.  <b>506.2 Application</b> Changes of occupancy shall comply with the provisions of Chapter 10.	
<b>507. 증축</b> <b>507.1 범위</b> 증축 조항은 제 2 장에서 정의 된 바와 같이 행위가 증축으로 분류 된 경우에 적용한다.  <b>507.2 적용</b> 기존 건물에 대한 증축은 제 11 장 조항을 준수한다.	<b>Section 507 Additions</b> <b>507.1 Scope</b> Provisions for additions shall apply where work is classified as an addition as defined in Chapter 2.  <b>507.2 Application</b> Additions to existing buildings shall comply with the provisions of Chapter 11.	
<b>508. 역사적 건물</b> <b>508.1 범위</b> 역사적인 건물 조항은 제 2 장에서 정의 된 바와 같이 역사적 건물로 분류 된 경우에 적용한다.  <b>508.2 적용</b> 제 12 장에서 특별히 제시된 경우를 제외하고,	<b>Section 508 Historic buildings</b> <b>508.1 Scope</b> Historic building provisions shall apply to buildings classified as historic as defined in Chapter 2.  <b>508.2 Application</b> Except as specifically provided for in Chapter	



번역(안)	IEBC 2012	비고
역사적인 건물은 수행되는 행위 유형에 대하여 이 코드의 조항을 준수해야한다.	12, historic buildings shall comply with applicable provisions of this code for the type of work being performed.	
<b>509. 재배치된 건물</b> <b>509.1 범위</b> 재배치 된 건물 조항은 재배치되거나 이전 된 건물에 적용한다.  <b>508.2 적용</b> 재배치 된 건물은 제 13 장의 조항을 준수해야한다	<b>Section 509 Relocated buildings</b> <b>509.1 Scope</b> Relocated building provisions shall apply to relocated or moved buildings.  <b>508.2 Application</b> Relocated buildings shall comply with the provisions of Chapter 13.	
<b>제6장 보수</b> <b>601. 일반사항</b> <b>601.1 범위</b> 502 절에 기술 된 보수는 이 장의 요구 사항을 따라야한다. 역사적인 건물에 대한 보수는 12 장을 준수한다.  <b>601.2 적합성</b> 이 행위는 보수가 이루어지기 전과 비교하여 건물의 적합성이 떨어지지 않아야한다.  <b>[B] 601.3 홍수 위험 지역</b> 홍수 위험이 있는 지역에서 상당한 개선을 이루는 보수는 IBC 제 1612 항을 준수해야 한다.	<b>CH. 6 Repairs</b> <b>Section 601 General</b> <b>601.1 Scope</b> Repairs as described in Section 502 shall comply with the requirements of this chapter. Repairs to historic buildings need only comply with Chapter 12.  <b>601.2 Conformance</b> The work shall not make the building less conforming than it was before the repair was undertaken.  <b>[B] 601.3 Flood hazard areas</b> In flood hazard areas, repairs that constitute substantial improvement shall require that the building comply with Section 1612 of the International Building Code.	
<b>602. 건축물의 구성요소 및 재료</b> <b>602.1 기존 건축물의 재료</b> 설치 당시 요구 사항 또는 승인에 따라 건물에서 이미 사용 중인 재료는 규정 담당공무원이 제 2 장에 정의된 대로 건물이나 구조물이 안전하지 않거나 위험한 것으로 지정하지 않는 한 사용 상태를 유지해야한다.	<b>Section 602 Building elements and materials</b> <b>602.1 Existing building materials</b> Materials already in use in a building in compliance with requirements or approvals in effect at the time of their erection or installation shall be permitted to remain in use	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>602.2 신규 및 교체 재료</b> 이 코드에서 달리 요구하거나 허용하는 경우를 제외하고, 신축을 위해 해당 코드에서 허용하는 재료를 사용해야한다. 제 2 장에 정의 된 위험하거나 안전하지 않는 조건이 만들어지지 않는 한, 보수 및 개축에는 유사 재료가 허용되어야한다. 석면 및 납 함유 페인트와 같은 유해 물질은 신축을 위한 코드가 비슷한 용도, 목적 및 위치의 건물에서의 사용을 허용하지 않는 경우에는 사용하지 않아야한다.</p> <p><b>602.3 위험한 위치에서의 유리공사</b> 위험한 장소에서의 유리 교체는 IBC 또는 IRC의 안전 요구 사항을 준수해야한다.</p> <p><b>예외:</b> 블록 유리 벽, 블라인드 창, 미늘살창문</p>	<p>unless determined by the code official to render the building or structure unsafe or dangerous as defined in Chapter 2.</p> <p><b>602.2 New and replacement materials</b> Except as otherwise required or permitted by this code, materials permitted by the applicable code for new construction shall be used. Like materials shall be permitted for repairs and alterations, provided no dangerous or unsafe condition, as defined in Chapter 2, is created. Hazardous materials, such as asbestos and lead-based paint, shall not be used where the code for new construction would not permit their use in buildings of similar occupancy, purpose and location.</p> <p><b>602.3 Glazing in hazardous locations</b> Replacement glazing in hazardous locations shall comply with the safety glazing requirements of the International Building Code or International Residential Code as applicable.</p> <p><b>Exception:</b> Glass block walls, louvered windows, and jalousies repaired with like materials.</p>	
<p><b>603. 화재 방지</b> <b>603.1 일반사항</b> 보수는 제시된 방화 수준을 유지하는 방식으로 수행되어야 한다.</p>	<p><b>Section 603 Fire Protection</b> <b>603.1 General</b> Repairs shall be done in a manner that maintains the level of fire protection provided.</p>	
<p><b>604. 피난</b> <b>604.1 일반사항</b> 보수는 피난방식을 위한 보호 수준을 유지하는 방식으로 수행되어야 한다.</p>	<p><b>Section 604 Means of egress</b> <b>604.1 General</b> Repairs shall be done in a manner that maintains the level of protection provided for the means of egress.</p>	
<p><b>605. 접근성</b> <b>605.1 일반사항</b></p>	<p><b>Section 605 Accessibility</b> <b>605.1 General</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
보수는 제공된 접근성의 수준을 유지하는 방식으로 수행되어야 한다.	Repairs shall be done in a manner that maintains the level of accessibility provided.	
<b>606. 구조</b> <b>[B] 606.1 일반사항</b> 구조적인 보수는 이 절 및 601.2 절을 준수해야한다 구조적 또는 비구조적 손상 정도에 관계없이 위험한 조건은 제거되어야 한다. 보수의 범위에 관계없이 보수 또는 복구에 사용되는 새로운 구조 부재 및 연결부는 구조, 용도 및 위치가 유사한 신축건물에 대한 IBC의 세부 조항을 준수해야 한다.  <b>[B] 606.2 손상된 건물의 보수</b> 손상된 건물에 대한 보수는 이 절을 준수해야한다.  <b>[B] 606.2.1 소규모 구조적 손상의 보수</b> 소규모 구조적 손상의 경우, 손상된 부재는 손상 전 상태로 복원 될 수 있어야 한다.  <b>[B] 606.2.2 횡 저항 시스템의 수직 부재에 대한 대규모 구조적 손상</b> 횡 저항 시스템의 수직 부재에 대규모 구조적 손상이 발생한 건물은 606.2.2.1 절에 따라 평가되어야 하며, 평가 결과에 따라 606.2.2.2 절과 606.2.2.3 절에 따라 수리되거나 복구되어야 한다.  <b>예외:</b>	<b>Section 606 Structural</b> <b>[B] 606.1 General.</b> Structural repairs shall be in compliance with this section and Section 601.2. Regardless of the extent of structural or nonstructural damage, dangerous conditions shall be eliminated. Regardless of the scope of repair, new structural members and connections used for repair or rehabilitation shall comply with the detailing provisions of the International Building Code for new buildings of similar structure, purpose and location.  <b>[B] 606.2 Repairs to damaged buildings.</b> Repairs to damaged buildings shall comply with this section.  <b>[B] 606.2.1 Repairs for less than substantial structural damage.</b> For damage less than substantial structural damage, the damaged elements shall be permitted to be restored to their predamage condition.  <b>[B] 606.2.2 Substantial structural damage to vertical elements of the lateral force-resisting system.</b> A building that has sustained substantial structural damage to the vertical elements of its lateral force-resisting system shall be evaluated in accordance with Section 606.2.2.1, and either repaired in accordance with Section 606.2.2.2 or repaired and rehabilitated in accordance with Section 606.2.2.3, depending on the results of the evaluation.  <b>Exceptions:</b>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1. 지진에 의한 대규모 구조적 손상이 없는 내진 설계 범주 A, B 또는 C에 해당되는 건물은 지진 영향을 포함한 하중 조합에 대하여 평가되거나 복구될 필요가 없다.</p> <p>2. 1세대 및 2세대 주택은 지진 영향을 포함한 하중 조합에 대하여 평가되거나 복구될 필요가 없다.</p> <p><b>[B] 606.2.2.1 평가</b>          건물은 등록된 설계 전문가에 의해 평가되어야 하며 평가 결과는 코드 담당자에게 제출되어야 한다. 평가는 손상된 건물이 손상 전 상태로 수리 된 경우 지진하중이 감소 된 IBC 수준의 지진하중이 된 경우를 제외하고, 바람 또는 지진 영향을 포함한 하중 조합에 대해 IBC 규정을 준수하는지 여부를 확인해야 한다.</p> <p><b>[B] 606.2.2.2 준수 건물의 보수 범위</b>          손상 전 상태의 건물이 제 606.2.2.1 조항을 준수함을 확인한 경우, 손상된 부재는 손상 전 상태로 복원되도록 허용되어야 한다.</p> <p><b>[B] 606.2.2.3 준수하지 않는 건물의 보수 범위</b>          손상 전 상태의 건물이 제 606.2.2.1 조항을 준수하지 못한 경우, 건물은 본 절의 조항을 준수 하도록 복구되어야한다. 보수 및 복구를 위한 풍하중은 바람에 의해 손상이 발생하지 않는 한 건축 당시 코드에서 요구하는 것이어야 하며, 이 경우 풍하중은 IBC를 따른다. 복구 설계의 지진하중은 건축 당시</p>	<p>1. Buildings assigned to Seismic Design Category A, B, or C whose substantial structural damage was not caused by earthquake need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</p> <p>2. One- and two-family dwellings need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</p> <p><b>[B] 606.2.2.1 Evaluation.</b>          The building shall be evaluated by a registered design professional, and the evaluation findings shall be submitted to the code official. The evaluation shall establish whether the damaged building, if repaired to its predamage state, would comply with the provisions of the International Building Code for load combinations that include wind or earthquake effects, except that the seismic forces shall be the reduced IBC-level seismic forces.</p> <p><b>[B] 606.2.2.2 Extent of repair for compliant buildings.</b>          If the evaluation establishes that the building in its predamage condition complies with the provisions of Section 606.2.2.1, then the damaged elements shall be permitted to be restored to their predamage condition.</p> <p><b>[B] 606.2.2.3 Extent of repair for noncompliant buildings.</b>          If the evaluation does not establish that the building in its predamage condition complies with the provisions of Section 606.2.2.1 , then the building shall be rehabilitated to comply with the provisions of this section. The wind</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>코드에서 요구하는 것이지만, 감소 된 IBC 수준의 지진하중 이상이어야 한다.</p> <p><b>[B] 606.2.3 중력 하중을 받는 부재에 대한 대규모 구조적 손상</b></p> <p>중력하중을 받는 부재는 상당한 구조적 손상을 입었을 때 IBC의 고정하중 및 활하중에 적용 가능한 조항을 준수하도록 복구 되어야한다. 실질적인 구조적 손상이 적설 하중 효과에 기인 한 경우 적설 하중을 고려해야한다. 복구된 부재로 부터 고정하중, 활하중 및 적설하중을 받는 손상되지 않은 중력 하중을 받는 부재 또한 복구 설계의 설계 하중을 준수해야하는 경우 함께 고려되어야 한다.</p> <p><b>[B] 606.2.3.1 횡력 저항 부재</b></p> <p>횡력 저항 시스템의 중력 부재에 대한 손상 정도에 관계없이, 중력 하중을 받는 부재에 대한 대규모의 구조적 손상이 주로 바람 또는 지진에 의해 발생한 경우, 건물은 606.2.2.1 항을 따라 평가되어야 하고, 준수하지 않을 경우 606.2.2.3 항에 따라 복구 되어야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <p>1. 지진에 의한 대규모 구조적 손상이 없는 내진 설계 범주 A, B 또는 C에 해당되는 건물은 지진 영향을 포함한 하중 조합에 대하여 평가되거나 복구될 필요가 없다.</p>	<p>loads for the repair and rehabilitation shall be those required by the building code in effect at the time of original construction, unless the damage was caused by wind, in which case the wind loads shall be in accordance with the International Building Code. The seismic loads for this rehabilitation design shall be those required by the building code in effect at the time of original construction, but not less than the reduced IBC-level seismic forces.</p> <p><b>[B] 606.2.3 Substantial structural damage to gravity load-carrying components.</b></p> <p>Gravity load-carrying components that have sustained substantial structural damage shall be rehabilitated to comply with the applicable provisions for dead and live loads in the International Building Code. Snow loads shall be considered if the substantial structural damage was caused by or related to snow load effects. Undamaged gravity load-carrying components that receive dead, live or snow loads from rehabilitated components shall also be rehabilitated if required to comply with the design loads of the rehabilitation design.</p> <p><b>[B] 606.2.3.1 Lateral force-resisting elements.</b></p> <p>Regardless of the level of damage to gravity elements of the lateral force-resisting system, if substantial structural damage to gravity load-carrying components was caused primarily by wind or seismic effects, then the building shall be evaluated in accordance with Section 606.2.2.1 and, if noncompliant, rehabilitated in accordance with Section 606.2.2.3.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <p>1. Buildings assigned to Seismic Design Category A, B, or C whose substantial</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>2. 1세대 및 2세대 주택은 지진 영향을 포함한 하중 조합에 대하여 평가되거나 복구될 필요가 없다.</p> <p><b>[B] 606.2.4 홍수 위험 지역</b> 홍수 위험이 있는 지역에서 대규모 피해를 입은 건물은 IBC 제 1612 항을 준수해야 한다.</p>	<p>structural damage was not caused by earthquake need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</p> <p>2. One- and two-family dwellings need not be evaluated or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects.</p> <p><b>[B] 606.2.4 Flood hazard areas.</b> In flood hazard areas, buildings that have sustained substantial damage shall be brought into compliance with Section 1612 of the International Building Code.</p>	
<p><b>607. 전기</b></p> <p><b>607.1 재료</b> 기존의 전기 배선 및 수리중인 장비는 수리하거나 유사한 재료로 교체 할 수 있다.</p> <p><b>607.1.1 콘센트</b> 전기 콘센트의 교체는 NFPA 70의 406.3(D) 항의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>607.1.2 플러그 퓨즈</b> 에디슨베이스 유형의 플러그 퓨즈는 NFPA 70의 240.51(B) 항의 해당 요구 사항에 따라 오버퓨징 및 탬퍼링의 증거가 없는 경우에만 교체를 위해 사용될 수 있다.</p> <p><b>607.1.3 비접지형 콘센트</b> 비접지형 콘센트를 접지형 콘센트로 교체하거나 분기 회로에 접지 도체가 없는 경우 접지형 콘센트의 도체는 NFPA701의 250.130(C) 항에 따라 접지 전극 시스템의 접근 가능한 지점 또는 접지 전극 도체의 접근 가능한 지점에 접지 할 수 있어야 한다.</p>	<p><b>Section 607 Electrical</b></p> <p><b>607.1 Material.</b> Existing electrical wiring and equipment undergoing repair shall be allowed to be repaired or replaced with like material.</p> <p><b>607.1.1 Receptacles.</b> Replacement of electrical receptacles shall comply with the applicable requirements of Section 406.3(D) of NFPA 70.</p> <p><b>607.1.2 Plug fuses.</b> Plug fuses of the Edison-base type shall be used for replacements only where there is no evidence of over fusing or tampering per applicable requirements of Section 240.51(B) of NFPA 70.</p> <p><b>607.1.3 Nongrounding-type receptacles.</b> For replacement of nongrounding-type receptacles with grounding-type receptacles and for branch circuits that do not have an equipment grounding conductor in the branch circuitry, the grounding conductor of a grounding-type receptacle outlet shall be</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>607.1.4 그룹 I-2 콘센트</b> 그룹 I-2의 환자 침대 위치에 있는 “병원 등급”이 아닌 콘센트는 NFPA99 및 NFPA70의 Article 517에서 요구하는 “병원 등급”의 콘센트로 교체해야 한다.</p> <p><b>607.1.5 기기의 접지</b> 전자레인지, 벽걸이 형 오븐, 장착식 조리기기, 의류 건조기 및 콘센트 또는 접속 배선함과 같은 기기의 기존 분기 회로의 일부는 NFPA70의 250.140 항에 따라 접지 된 회로 도체에 접지 할 수 있어야한다.</p>	<p>permitted to be grounded to any accessible point on the grounding electrode system or to any accessible point on the grounding electrode conductor in accordance with Section 250.130(C) of NFPA 70.</p> <p><b>607.1.4 Group 1-2 receptacles.</b> Non-"hospital grade" receptacles in patient bed locations of Group I-2 shall be replaced with "hospital grade" receptacles, as required by NFPA 99 and Article 517 of NFPA 70.</p> <p><b>607.1.5 Grounding of appliances.</b> Frames of electric ranges, wall-mounted ovens, counter-mounted cooking units, clothes dryers and outlet or junction boxes that are part of the existing branch circuit for these appliances shall be permitted to be grounded to the grounded circuit conductor in accordance with Section 250.140 of NFPA 70.</p>	
<p><b>608. 기계</b></p> <p><b>608.1 일반사항</b> 기존 기계 시스템의 보수는 보수 전과 비교하여 건물에 적합성이 떨어지지 않아야한다.</p> <p><b>608.2 수동식 점화기기 및 벽난로를 위한 기계식 통풍 시스템</b> 기계식 통풍 시스템은 수동식 점화기기 및 벽난로와 함께 사용되어야 하며, 이러한 시스템은 다음 요구 사항을 모두 준수해야한다.</p> <p>1. 기계식 통풍 시스템은 제조업체의 설치 지침에 따라 배치되고 설치되어야한다.</p> <p>2. 기계 통풍 장치가 고장 나거나 기계 통풍</p>	<p><b>Section 608 Mechanical</b></p> <p><b>608.1 General.</b> Existing mechanical systems undergoing repair shall not make the building less conforming than it was before the repair was undertaken.</p> <p><b>608.2 Mechanical draft systems for manually fired appliances and fireplaces.</b> A mechanical draft system shall be permitted to be used with manually fired appliances and fireplaces where such a system complies with all of the following requirements:</p> <p>1. The mechanical draft device shall be listed and installed in accordance with the manufacturer's installation instructions.</p> <p>2. A device shall be installed that produces</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>장치가 켜져 있을 때 전원이 꺼지면 가시적인 경고음이 울리는 장치를 설치해야한다 이 장치에는 건물 배선에서 전원을 공급받는 경우 배터리 백업 장치가 장착되어야한다.</p> <p>3. 연기 탐지기는 기기 또는 벽난로가 있는 방에 설치되어야한다 이 장치에는 건물 배선에서 전원을 공급받는 경우 배터리 백업 장치가 장착되어야한다.</p>	<p>visible and audible warning upon failure of the mechanical draft device or loss of electrical power at any time that the mechanical draft device is turned on. This device shall be equipped with a battery backup if it receives power from the building wiring.</p> <p>3. A smoke detector shall be installed in the room with the appliance or fireplace. This device shall be equipped with a battery backup if it receives power from the building wiring.</p>	
<p><b>609. 배관</b></p> <p><b>609.1 재료</b> IBC 기준에서 금지된 배관 재료 및 소모품은 보수에 사용되지 않아야 한다.</p> <p><b>609.2 수세식 변기 교체</b> 교체된 수세식 변기의 최대 물 소비 유량 및 수량은 플러싱 사이클 당 1.6 갤런 (6L)이어야한다.</p> <p><b>예외:</b> 블로우 아웃 변기 [플러싱 사이클 당 3 갤런 (13L)]</p>	<p><b>Section 609 Plumbing</b></p> <p><b>609.1 Materials.</b> Plumbing materials and supplies shall not be used for repairs that are prohibited in the International Plumbing Code.</p> <p><b>609.2 Water closet replacement.</b> The maximum water consumption flow rates and quantities for all replaced water closets shall be 1.6 gallons (6 L) per flushing cycle.</p> <p><b>Exception:</b> Blowout-design water closets [3 .5 gallons (13 L) per flushing cycle].</p>	
<p><b>제 7 장 개축-1단계</b></p> <p><b>701. 일반사항</b></p> <p><b>701.1 범위</b> 503 절에 설명 된 1단계 개축 사항은 이 장의 요구 사항을 준수해야한다. 역사적인 건물에 대한 1단계 개축은 12 장에서 수정 된 것을 제외하고 이 장을 준수해야 한다.</p> <p><b>701.2 적합성</b> 기존 건물 또는 그 일부는 기존 상태와 같거나 그 이상 안전하게 개축되어야 한다.</p>	<p><b>CH. 7 Alterations-Level 1</b></p> <p><b>Section 701 General</b></p> <p><b>701.1 Scope.</b> Level 1 alterations as described in Section 503 shall comply with the requirements of this chapter. Level 1 alterations to historic buildings shall comply with this chapter, except as modified in Chapter 12.</p> <p><b>701.2 Conformance.</b> An existing building or portion thereof shall not be altered such that the building becomes less safe than its existing condition.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>예외:</b> 현재의 안전 또는 위생 수준을 낮추게끔 제안된 경우, 개축 부분은 IBC의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 701.3 홍수 위험 지역</b> 홍수 위험 지역에서 상당한 개선을 포함하는 개축일 경우 건물이 IBC 1612 항을 준수해야 한다.</p>	<p><b>Exception:</b> Where the current level of safety or sanitation is proposed to be reduced, the portion altered shall conform to the requirements of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 701.3 Flood hazard areas.</b> In flood hazard areas, alterations that constitute substantial improvement shall require that the building comply with Section 1612 of the International Building Code.</p>	
<p><b>702. 건축 부재 및 재료</b></p> <p><b>702.1 내부 마감</b> 새로 설치된 모든 내부 벽 및 천정 마감재는 IBC 8 장을 준수해야 한다.</p> <p><b>702.2 실내 바닥 마감</b> 새로운 카펫을 포함한 새로운 실내 바닥 마감은 IBC의 804 절을 준수해야 한다.</p> <p><b>702.3 실내 장식</b> 새로 설치된 모든 실내 장식 재료는 IBC의 806 절을 준수해야 한다.</p> <p><b>702.4 재료 및 방법</b> 모든 신설 작업은 건물의 모든 부재 또는 시스템의 재료 표준, 설치 및 연결 세부 사항, 접합부, 관통 및 연속성을 명시하는 International Building Code, International Energy Conservation Code, International Mechanical Code, and International Plumbing Code의 재료 및</p>	<p><b>Section 702 Building elements and materials</b></p> <p><b>702.1 Interior finishes.</b> All newly installed interior wall and ceiling finishes shall comply with Chapter 8 of the International Building Code.</p> <p><b>702.2 Interior floor finish.</b> New interior floor finish, including new carpeting used as an interior floor finish material, shall comply with Section 804 of the International Building Code.</p> <p><b>702.3 Interior trim.</b> All newly installed interior trim materials shall comply with Section 806 of the International Building Code.</p> <p><b>702.4 Materials and methods.</b> All new work shall comply with the materials and methods requirements in the International Building Code, International Energy Conservation Code, International Mechanical Code, and International Plumbing Code, as applicable, that specify material standards, detail of installation and connection, joints, penetrations,</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>방법의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[FG] 702.4.1 International Fuel Gas Code</b> International Fuel Gas Code의 다음의 절은 연료 가스 재료 및 1단계 개축을 위한 방법 요구 사항을 구성한다.</p> <p>1. 제 303 절 및 306 절을 제외한 3장 “일반규정”</p> <p>2. 401.8 절 및 402.3 절을 제외한 4장 “가스 배관 설비”</p> <p>2.1 401.8 절 및 402.3 절은 수행되는 작업이 시스템의 하중을 증가시켜 기존의 파이프가 기준에서 요구되는 크기를 만족 시키지 못하는 경우 적용한다. 수정된 기존 시스템은 수정된 시스템이 기준의 최소값을 충족시키지 않아도 시스템의 하중이 증가하지 않고, 시스템의 길이가 증가하지 않는 한 크기 조정을 요구하지 않는다.</p> <p>3. 제 5장 “굴뚝 및 환기구”</p> <p>4. 제 6장, “특정 기기”</p>	<p>and continuity of any element, component, or system in the building.</p> <p><b>[FG] 702.4.1 International Fuel Gas Code.</b> The following sections of the International Fuel Gas Code shall constitute the fuel gas materials and methods requirements for Level 1 alterations.</p> <p>1. All of Chapter 3, entitled "General Regulations," except Sections 303 .7 and 306.</p> <p>2. All of Chapter 4, entitled "Gas Piping Installations," except Sections 401.8 and 402.3.</p> <p>2.1. Sections 401.8 and 402.3 shall apply when the work being performed increases the load on the system such that the existing pipe does not meet the size required by code. Existing systems that are modified shall not require resizing as long as the load on the system is not increased and the system length is not increased even if the altered system does not meet code minimums.</p> <p>3. All of Chapter 5, entitled "Chimneys and Vents."</p> <p>4. All of Chapter 6, entitled "Specific Appliances."</p>	
<p><b>703. 화재 방지</b> <b>703.1 일반사항</b> 개축은 제시된 방화 수준을 유지하는 방식으로 이루어져야 한다.</p>	<p><b>Section 703 Fire protection</b> <b>703.1 General.</b> Alterations shall be done in a manner that maintains the level of fire protection provided.</p>	
<p><b>704. 피난</b> <b>704.1 일반사항</b> 개축은 피난 수단을 위해서 제시된 보호</p>	<p><b>Section 704 means of egress</b> <b>704.1 General.</b> Repairs shall be done in a manner that</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
수준을 유지하는 방식으로 수행되어야 한다.	maintains the level of protection provided for the means of egress.	
<p><b>705. 접근성</b></p> <p><b>705.1 일반사항</b></p> <p>개축된 시설은 기술적으로 실행 불가능한 경우를 제외하고는 705.1.1에서 705.1.14 절의 해당 조항 및 IBC 11 장을 준수해야한다. 기술적으로 이 절을 준수하는 것이 불가능한 경우, 개축은 기술적으로 가능한 최대한의 접근 진입로를 제공해야 한다. 접근성이 확보되게끔 건축되거나 개축된 시설은 사용 중에 접근성이 유지되어야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 개축된 부재 또는 공간은 705.2 절에서 요구하지 않는 한 접근 가능한 경로 상에 있을 필요는 없다.</li> <li>2. IBC 제 10 장에서 요구되는 접근 가능한 피난 수단은 기존 시설에 제공 될 필요가 없다.</li> <li>3. IBC 제 1107 항에 의해 요구되는 B 형 주거 또는 수면 유닛은 3단계 미만의 개축을 받는 기존 시설에 제공 될 필요가 없다.</li> <li>4. 그룹 R-2 용도 내의 유형 A 개별 소유 주거 단위의 개축은 유형 B 주거 단위에 대한 조항을 충족해야 한다.</li> </ol> <p><b>705.1.1 입구</b></p>	<p><b>Section 705 Accessibility</b></p> <p><b>705.1 General.</b></p> <p>A facility that is altered shall comply with the applicable provisions in Sections 705.1.1 through 705.1.14, and Chapter 11 of the International Building Code unless it is technically infeasible. Where compliance with this section is technically infeasible, the alteration shall provide access to the maximum extent that is technically feasible. A facility that is constructed or altered to be accessible shall be maintained accessible during occupancy.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The altered element or space is not required to be on an accessible route unless required by Section 705.2.</li> <li>2. Accessible means of egress required by Chapter 10 of the International Building Code are not required to be provided in existing facilities.</li> <li>3. Type B dwelling or sleeping units required by Section 1107 of the International Building Code are not required to be provided in existing facilities undergoing less than a Level 3 alteration.</li> <li>4. The alteration to Type A individually owned dwelling units within a Group R-2 occupancy shall meet the provisions for Type B dwelling units.</li> </ol> <p><b>705.1.1 Entrances.</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고												
<p>개축이 출입구의 변경을 포함하고 시설이 접근동선 상에 접근 가능한 출입구를 가지고 있는 경우, 변경된 출입구는 제 705.2 항에 의해 요구되지 않는 한 접근성이 필요 없다. IBC 제 1110 항을 준수하는 표지는 제공되어야 한다.</p>	<p>Where an alteration includes alterations to an entrance, and the facility has an accessible entrance on an accessible route, the altered entrance is not required to be accessible unless required by Section 705.2. Signs complying with Section 1110 of the International Building Code shall be provided.</p>													
<p><b>705.1.2 엘리베이터</b></p> <p>기존 엘리베이터의 변경된 요소는 ASME A17.1 / CSA B44 및 ICC A 117.1을 준수해야 한다. 그러한 요소는 변경된 엘리베이터와 동일한 홀 호출 제어에 응답하도록 프로그램된 엘리베이터에서 또한 변경되어야 한다.</p>	<p><b>705.1.2 Elevators.</b></p> <p>Altered elements of existing elevators shall comply with ASME A17.1/CSA B44 and ICC A 117 .1. Such elements shall also be altered in elevators programmed to respond to the same hall call control as the altered elevator.</p>													
<p><b>705.1.3 플랫폼 리프트</b></p> <p>ICC A117.1을 준수하고 ASME A18.1에 따라 설치된 플랫폼 (휠체어) 리프트는 접근 가능한 경로의 구성 요소로 인정된다.</p>	<p><b>705.1.3 Platform lifts.</b></p> <p>Platform (wheelchair) lifts complying with ICC A117.1 and installed in accordance with ASME A18.1 shall be permitted as a component of an accessible route.</p>													
<p><b>705.1.4 경사로</b></p> <p>공간 제약에 의해 IBC 제 1010.3 항에 허용된 것보다 가파른 경사가 필요한 경우, 기존 시설의 경사로 또는 접근로 경사는 표 705.1.4를 따른다.</p> <p>표 705.1.4 경사로</p> <table><tr><th>경사</th><th>최대 상승치</th></tr><tr><td>1 : 10보다 가파르지않 1 : 8보다 가파르지 않음</td><td>3 인치</td></tr><tr><td>1 : 12보다 가파르지않 1 : 10보다 가파르지 않음</td><td>6 인치</td></tr></table> <p>SI 기준 : 1 인치 = 25.4mm,</p>	경사	최대 상승치	1 : 10보다 가파르지않 1 : 8보다 가파르지 않음	3 인치	1 : 12보다 가파르지않 1 : 10보다 가파르지 않음	6 인치	<p><b>705.1.4 Ramps.</b></p> <p>Where steeper slopes than allowed by Section 1010.3 of the International Building Code are necessitated by space limitations, the slope of ramps in or providing access to existing facilities shall comply with Table 705.1.4.</p> <p>Table 705.1.4 Ramps</p> <table><tr><th>Slope</th><th>Maximum Rise</th></tr><tr><td>Steeper than 1: 10 but not steeper than 1 :8</td><td>3 inches</td></tr><tr><td>Steeper than 1: 12 but not steeper than 1: 10</td><td>6inches</td></tr></table> <p>For SI: 1inch = 25,4 mm,</p>	Slope	Maximum Rise	Steeper than 1: 10 but not steeper than 1 :8	3 inches	Steeper than 1: 12 but not steeper than 1: 10	6inches	
경사	최대 상승치													
1 : 10보다 가파르지않 1 : 8보다 가파르지 않음	3 인치													
1 : 12보다 가파르지않 1 : 10보다 가파르지 않음	6 인치													
Slope	Maximum Rise													
Steeper than 1: 10 but not steeper than 1 :8	3 inches													
Steeper than 1: 12 but not steeper than 1: 10	6inches													
<p><b>705.1.5 식당</b></p> <p>거주자가 사용할 수 있고 장애인의 사용이 제한되지 않는 접근 가능한 공간에 동일한 서비스와 장식이 제공된다면, 단차가 있는 식당 공간 또는 실외 좌석 공간에 접근할 수</p>	<p><b>705.1.5 Dining areas.</b></p> <p>An accessible route to raised or sunken dining areas or to outdoor seating areas is not</p>													



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>있는 통로는 필요하지 않다.</p> <p><b>705.1.6 공연장</b> 접근 가능한 경로 상에 공연장들을 개축하는 것이 기술적으로 불가능한 경우, 각 유형의 공연장 중 적어도 하나는 접근 가능해야 한다.</p> <p><b>705.1.7 배심원석과 증인석</b> 개축 시 접근 가능한 휠체어 공간은 단차가 있는 배심원 또는 증인석의 지정된 구역 내에 위치 할 필요가 없으며, 경사로 또는 승강기 구획이 피난경로를 제한하여 위험을 초래할 수 있는 구역 외부에 위치하는 것은 허용되어야 한다.</p> <p><b>705.1.8 접근 가능한 주거 또는 수면 유닛</b> I-1, 1-2, I-3, R-1, R-2 또는 R-4 주거 또는 수면 유닛이 개축되는 경우, 접근 가능한 유닛에 대한 IBC의 1107 절 및 가시 경보를 위한 IBC의 제 9 장의 요구 사항은 변경되는 공간의 크기에만 적용된다.</p> <p><b>705.1.9 유형 A 주거 또는 수면 유닛</b> 20 개 이상의 R-2 주거 또는 수면 유닛이 변경되는 경우, 유형 A 시설에 대한 IBC의 1107 절 및 가시 경보를 위한 IBC 제 9 장의 요구 사항은 공간의 크기에만 적용된다.</p>	<p>required provided that the same services and decor are provided in an accessible space usable by any occupant and not restricted to use by people with a disability.</p> <p><b>705.1.6 Performance areas.</b> Where it is technically infeasible to alter performance areas to be on an accessible route, at least one of each type of performance area shall be made accessible.</p> <p><b>705.1.7 Jury boxes and witness stands.</b> In alterations, accessible wheelchair spaces are not required to be located within the defined area of raised jury boxes or witness stands and shall be permitted to be located outside these spaces where ramp or lift access poses a hazard by restricting or projecting into a required means of egress.</p> <p><b>705.1.8 Accessible dwelling or sleeping units.</b> Where Group I-1, 1-2, I-3, R-1, R-2 or R-4 dwelling or sleeping units are being altered, the requirements of Section 1107 of the International Building Code for accessible units and Chapter 9 of the International Building Code for visible alarms apply only to the quantity of the spaces being altered.</p> <p><b>705.1.9 Type A dwelling or sleeping units.</b> Where more than 20 Group R-2 dwelling or sleeping units are being altered, the requirements of Section 1107 of the International Building Code for Type A units and Chapter 9 of the International Building Code for visible alarms apply only to the quantity of the spaces being altered.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>705.1.10 화장실</b> 기존 화장실 및 목욕실을 접근 가능하게 기술적으로 변경하는 것이 불가능한 경우, IBC 제 1109.2.1 항에 따라 설치된 접근 가능한 가족 또는 보조 화장실 또는 목욕실은 허용된다. 가족 또는 보조 화장실 또는 목욕실은 기존 화장실 또는 목욕실과 같은 층 같은 구역에 위치해야 한다.</p> <p><b>705.1.11 드레스, 피팅 및 락커룸</b> 접근 가능한 드레스, 피팅 또는 락커룸을 유사한 유형의 방과 동일한 위치에 제공하는 것이 기술적으로 불가능한 경우, 동일한 수준의 접근 가능한 방 하나를 제공되어야 한다. 성별이 구분되어 사용되는 시설의 경우, 각 성별을 위한 접근 가능한 방이 제공되어야 한다. 공용실 만 제공되는 경우에는 별도의 성별 시설이 필요하지 않다.</p> <p><b>705.1.12 연료 주입기</b> 교체 연료 주입기의 조정 가능 부분은 기존의 연석에 연료 주입기가 설치된 차도 표면으로부터 최대 54 인치 (1370 mm)가 되도록 해야 한다.</p> <p><b>705.1.13 문턱</b> 출입구에서 문턱의 최대 높이는 3/4 인치 (19.1mm)이어야 한다. 문지방은 양 방향 경사지게 하여야 한다.</p> <p><b>705.1.14 적용 범위</b> 시설의 기존 요소, 공간 또는 면적의 변경은</p>	<p><b>705.1.10 Toilet rooms.</b> Where it is technically infeasible to alter existing toilet and bathing rooms to be accessible, an accessible family or assisted-use toilet or bathing room constructed in accordance with Section 1109.2.1 of the International Building Code is permitted. The family or assisted-use toilet or bathing room shall be located on the same floor and in the same area as the existing toilet or bathing rooms.</p> <p><b>705.1.11 Dressing, fitting and locker rooms.</b> Where it is technically infeasible to provide accessible dressing, fitting, or locker rooms at the same location as similar types of rooms, one accessible room on the same level shall be provided. Where separate sex facilities are provided, accessible rooms for each sex shall be provided. Separate sex facilities are not required where only unisex rooms are provided.</p> <p><b>705.1.12 Fuel dispensers.</b> Operable parts of replacement fuel dispensers shall be permitted to be 54 inches (1370 mm) maximum measured from the surface of the vehicular way where fuel dispensers are installed on existing curbs.</p> <p><b>705.1.13 Thresholds.</b> The maximum height of thresholds at doorways shall be 3 / 4 inch (19.1 mm). Such thresholds shall have beveled edges on each side.</p> <p><b>705.1.14 Extent of application.</b> An alteration of an existing element, space, or area of a facility shall not impose a</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>신축에 요구되는 것보다 더 큰 접근성 에 대한 요구 사항을 부과해서는 안 된다. 개축은 시설 또는 시설의 일부에 대한 접근성을 감소시키거나 감소시키는 효과를 가져서는 안 된다.</p> <p><b>705.2 주요 기능을 포함하는 영역에 영향을 주는 개축</b></p> <p>개축이 주요 기능에 대한 접근성에 영향을 미치거나 주요 기능의 영역을 포함하는 경우, 주요 기능 영역에 대한 경로가 접근 가능해야한다. 주요 기능 구역에 접근 할 수 있는 경로에는 주요 기능 구역 용 화장실 시설 또는 음수대가 포함되어야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 접근 가능한 루트를 제공하는 비용은 주요 기능 영역에 영향을 미치는 개축비용의 20 %를 초과 할 필요 없다.</li> <li>2. 이 조항은 창문, 하드웨어, 작동 제어 장치, 전기 콘센트 및 간판에만 국한된 개축에는 적용되지 않는다.</li> <li>3. 이 조항은 기계 시스템, 전기 시스템, 화재 방지 시스템의 설치 또는 변경 및 유해 물질의 저장에만 국한된 개축에는 적용되지 않는다.</li> <li>4. 이 조항은 시설의 접근성을 높이는 것을 주요한 목적으로 수행 된 개축에는 적용되지 않는다.</li> <li>5. 이 조항은 B 형 주거 및 수면 유닛으로</li> </ol>	<p>requirement for greater accessibility than that which would be required for new construction. Alterations shall not reduce or have the effect of reducing accessibility of a facility or portion of a facility.</p> <p><b>705.2 Alterations affecting an area containing a primary function.</b></p> <p>Where an alteration affects the accessibility to a, or contains an area of, primary function, the route to the primary function area shall be accessible. The accessible route to the primary function area shall include toilet facilities or drinking fountains serving the area of primary function.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The costs of providing the accessible route are not required to exceed 20 percent of the costs of the alterations affecting the area of primary function.</li> <li>2. This provision does not apply to alterations limited solely to windows, hardware, operating controls, electrical outlets and signs.</li> <li>3. This provision does not apply to alterations limited solely to mechanical systems, electrical systems, installation or alteration of fire protection systems and abatement of hazardous materials.</li> <li>4. This provision does not apply to alterations undertaken for the primary purpose of increasing the accessibility of a facility.</li> <li>5. This provision does not apply to altered areas limited to Type B dwelling and sleeping</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
제한된 변경 지역에는 적용되지 않는다.	units.	
<b>706. 구조</b> <b>[B] 706.1 일반사항</b> 개축 행위가 건물에 지지된 장비 교체를 포함하거나 지붕 교체 허가가 필요한 경우, 이 절을 적용한다.  <b>[B] 706.2 지붕의 추가 및 교체 또는 장비의 교체</b> 지붕 또는 장비의 추가 또는 교체로 인해 추가 고정하중이 발생하는 경우, 지붕 또는 장비를 지지하는 구조 부재는 IBC의 중력 하중 요구 사항을 준수해야 한다.  <b>예외:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 지붕 또는 장비로부터의 추가적인 고정하중이 부재력을 5 % 이상 증가시키지 않는 구조 요소</li> <li>2. IRC 따라 건축 된 건물. IBC의 전형적인 경량 건축기법에 따라 건축 된 건물. 지붕 또는 장비로 부터의 고정하중이 5 % 이상 증가하지 않는 건물</li> <li>3. 무게가 3 파운드/평방 피트 (0.1437 kN / m<sup>2</sup>) 이하인 지붕 층을 기존 지붕에 덧대는 경우</li> </ol> <b>*[B] 706.3 지붕개조 허가에 대한 추가 요구사항</b> 이 절의 요구 사항은 지붕개조 허가가 필요한 개축 작업에 적용된다.	<b>Section 706 Structural</b> <b>[BJ 706.1 General.</b> Where alteration work includes replacement of equipment that is supported by the building or where a reroofing permit is required, the provisions of this section shall apply.  <b>[BJ 706.2 Addition or replacement of roofing or replacement of equipment.</b> Where addition or replacement of roofing or replacement of equipment results in additional dead loads, structural components supporting such reroofing or equipment shall comply with the gravity load requirements of the International Building Code.  <b>Exceptions:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Structural elements where the additional dead load from the roofing or equipment does not increase the force in the element by more than 5 percent.</li> <li>2. Buildings constructed in accordance with the International Residential Code or the conventional lightframe construction methods of the International Building Code and where the dead load from the roofing or equipment is not increased by more than 5 percent.</li> <li>3. Addition of a second layer of roof covering weighing 3 pounds per square foot (0.1437 kN/m<sup>2</sup> ) or less over an existing, single layer of roof covering.</li> </ol> <b>*[B] 706.3 Additional requirements for reroof permits.</b> The requirements of this section shall apply to	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 706.3.1 비보강 조적벽 난간에 대한 지지대</b> 비보강 조적조로 지은 난간을 가진 내진 설계 범주 D, E 또는 F에 해당되는 건물의 지붕 면적 25 % 이상에 대한 지붕개조행위에 대한 허가가 발행 된 경우, 평가에서 적합성을 입증하지 않는 한, 이 행위는 이 규정의 301.1.4.2 절에 명시된 대로 저감된 IBC 수준의 지진하중에 저항하기 위해 난간 지지대 설치를 포함해야 한다.</p> <p><b>[B] 706.3.2 강풍 지역의 풍하중에 저항하는 지붕 다이어프램</b> IBC 제 1609 절에 정의된 기본 풍속이 90mph 이상이거나 특별 강풍 지역에 있는 건물의 지붕 다이어프램 또는 단면의 50% 이상에서 지붕재가 제거 되는 경우, 지붕 다이어프램, 지붕 골조 부재와에 대한 지붕 다이어프램의 연결부 및 지붕-벽 접합부는 바람에 의한 들뜸 현상을 포함한 IBC에 명시된 풍하중에 대해 평가되어야 한다. 현재 상태의 다이어프램과 접합부가 위에서 명시된 풍하중의 최소 75 %를 저항하지 못한다면, IBC에 명시된 하중에 따라 교체하거나 보강해야 한다.</p>	<p>alteration work requiring reroof permits.</p> <p><b>[B] 706.3.1 Bracing for unreinforced masonry bearing wall parapets.</b> Where a permit is issued for reroofing for more than 25 percent of the roof area of a building assigned to Seismic Design Category D, E or F that has parapets constructed of unreinforced masonry, the work shall include installation of parapet bracing to resist the reduced International Building Code level seismic forces as specified in Section 301.1.4.2 of this code, unless an evaluation demonstrates compliance of such items.</p> <p><b>[B] 706.3.2 Roof diaphragms resisting wind loads in high-wind regions.</b> Where roofing materials are removed from more than 50 percent of the roof diaphragm or section of a building located where the basic wind speed is greater than 90 mph or in a special wind region, as defined in Section 1609 of the International Building Code, roof diaphragms, connections of the roof diaphragm to roof framing members, and roof-to-wall connections shall be evaluated for the wind loads specified in the International Building Code, including wind uplift. If the diaphragms and connections in their current condition are not capable of resisting at least 75 percent of those wind loads, they shall be replaced or strengthened in accordance with the loads specified in the International Building Code.</p>	
<p><b>707. 에너지 보존</b> <b>707.1 최소 요구 사항</b> 기존 건물 또는 구조물에 대한 1단계 개축은 전체 건물 또는 구조물이 International Energy Conservation Code 또는</p>	<p><b>Section 707 Energy conservation</b> <b>707.1 Minimum requirements.</b> Level 1 alterations to existing buildings or structures are permitted without requiring the entire building or structure to comply with the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
International Residential Code의 에너지 요구 사항을 준수하지 않아도 허용된다. 개축이 신축과 관련될 경우만, International Energy Conservation Code 또는 International Residential Code의 에너지 요구 사항을 준수한다.	energy requirements of the International Energy Conservation Code or International Residential Code. The alterations shall conform to the energy requirements of the International Energy Conservation Code or International Residential Code as they relate to new construction only.	
<b>제 8 장 개축-2단계</b> <b>801. 일반사항</b> <b>801.1 범위</b> 404 절에 설명 된 2단계 개축은 이 장의 요구 사항을 준수해야한다.  <b>예외:</b> 구조변경이 제 705.2 절의 접근성 요구 사항을 준수한 건물은 7 장을 따를 수 있다.  <b>801.2 1단계 개축 규정 준수</b> 이 장의 요구 사항 외에도, 모든 작업은 7 장의 요구 사항을 따른다.  <b>801.3 준수 규정</b> 모든 새로운 건축 요소, 구성 요소, 시스템 및 공간은 IBC의 요구 사항을 준수해야 한다.  <b>예외:</b> 1. IBC의 조명 및 환기 요구 사항을 준수하지 않고도 창을 추가 할 수 있다.	<b>CH. 8 Alterations-Level 2</b> <b>Section 801 General</b> <b>801.1 Scope.</b> Level 2 alterations as described in Section 404 shall comply with the requirements of this chapter.  <b>Exception:</b> Buildings in which the reconfiguration is exclusively the result of compliance with the accessibility requirements of Section 705.2 shall be permitted to comply with Chapter 7.  <b>801.2 Alteration Level 1 compliance.</b> In addition to the requirements of this chapter, all work shall comply with the requirements of Chapter 7.  <b>801.3 Compliance.</b> All new construction elements, components, systems, and spaces shall comply with the requirements of the International Building Code.  <b>Exceptions:</b> 1. Windows may be added without requiring compliance with the light and ventilation requirements of the International Building Code.	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>2. 새로 설치된 전기 장비는 808 절의 요구 사항을 준수해야한다.</p> <p>3. 새로 건축 된 공간의 막 다른 통로의 길이는 805.6 절의 조항만을 준수하면 된다.</p> <p>4. 새롭게 창출되는 거주 및 점유 가능 공간 및 복도의 최소 천장 높이는 2134 mm (7 피트) 되게 한다.</p>	<p>2. Newly installed electrical equipment shall comply with the requirements of Section 808.</p> <p>3. The length of dead-end corridors in newly constructed spaces shall only be required to comply with the provisions of Section 805.6.</p> <p>4. The minimum ceiling height of the newly created habitable and occupiable spaces and corridors shall be 7 feet (2134 mm).</p>	
<p><b>802. 특수 사용 및 용도</b></p> <p><b>802.1 일반사항</b></p> <p>IBC에 명시된 특수 사용 및 용도로 분류 된 건물의 개축은 801.1 절의 요구 사항 및 적용 가능한 경우 1 장의 범위 조항을 따른다.</p>	<p><b>Section 802 Special use and occupancy</b></p> <p><b>802.1 General.</b></p> <p>Alteration of buildings classified as special use and occupancy as described in the International Building Code shall comply with the requirements of Section 801.1 and the scoping provisions of Chapter 1 where applicable.</p>	
<p><b>803. 건축 부재 및 재료</b></p> <p><b>803.1 범위</b></p> <p>이 절의 요구 사항은 2단계 개축이 수행되는 행위 영역으로 제한되며 특정된 행위 영역 이상에 적용된다.</p> <p><b>803.2 수직 개구부</b></p> <p>기존 수직 개구부는 803.2.1 절, 803.2.2 절 및 803.2.3 절의 조항을 준수해야 한다.</p> <p><b>803.2.1 기존 수직 개구부</b></p> <p>둘 이상의 층을 연결하는 모든 기존 내부 수직 개구부는 승인된 개구부 방호물과 함께 1시간 이상의 내화 등급을 갖는 승인된 조립품으로 둘러싸야한다.</p>	<p><b>Section 803 Building elements and materials</b></p> <p><b>803.1 Scope.</b></p> <p>The requirements of this section are limited to work areas in which Level 2 alterations are being performed, and shall apply beyond the work area where specified.</p> <p><b>803.2 Vertical openings.</b></p> <p>Existing vertical openings shall comply with the provisions of Sections 803 .2.1 , 803.2.2 and 803.2.3.</p> <p><b>803.2.1 Existing vertical openings.</b></p> <p>All existing interior vertical openings connecting two or more floors shall be enclosed with approved assemblies having a fire-resistance rating of not less than 1 hour with approved opening protectives.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>예외:</b></p> <p>1. 수직 개구부 인클로저가 IBC 또는 IFC에 의해 요구되지 않은 장소</p> <p>2. 계단 이외의 내부 수직 개구부는 단단한 나무 2 인치 (51 mm) 이상을 설치하거나 이와 동등한 구조로 인하여 행위 영역의 바닥과 천장에서 밀폐 될수 있다.</p> <p>3. 인클로저는 다음 경우에는 요구되지 않는다.</p> <p>3.1 주요 층과 중이층의 연결</p> <p>3.2 다음 조건이 모두 충족될 때</p> <p>3.2.1. 통과지역이 위험성이 적거나 보통인 용도로 사용되며, 자동 스프링클러 시스템에 의하여 전체적으로 보호된다.</p> <p>3.2.2 도로가 가장 낮은 층 또는 다음으로 낮은 층에 연결된다.</p> <p>3.2.3 전 지역이 상호 연결된 구역의 어느 부분에서 화재가 발생하더라도 모든 거주자에게 쉽게 알려질 수 있을 만큼 개방되어 있고 방해물이 없다.</p> <p>3.2.4 출구 수용량이 해당 지역을 단일 층으로 고려하였을 때 전 층의 모든 거주자가 동시에 피난하기에 충분하다.</p> <p>3.2.5 별개의 층으로 고려되는 모든 층에서, 다른 통과 층을 거치지 않고 직접 밖으로</p>	<p><b>Exceptions:</b></p> <p>1. Where vertical opening enclosure is not required by the International Building Code or the International Fire Code.</p> <p>2. Interior vertical openings other than stairways may be blocked at the floor and ceiling of the work area by installation of not less than 2 inches (51 mm) of solid wood or equivalent construction.</p> <p>3. The enclosure shall not be required where:</p> <p>3.1. Connecting the main floor and mezzanines; or</p> <p>3.2. All of the following conditions are met:</p> <p>3.2.1. The communicating area has a low hazard occupancy or has a moderate hazard occupancy that is protected throughout by an automatic sprinkler system.</p> <p>3.2.2. The lowest or next to the lowest level is a street floor.</p> <p>3.2.3. The entire area is open and unobstructed in a manner such that it may be assumed that a fire in any part of the interconnected spaces will be readily obvious to all of the occupants.</p> <p>3.2.4. Exit capacity is sufficient to provide egress simultaneously for all occupants of all levels by considering all areas to be a single floor area for the determination of required exit capacity.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>나갈수 있는 출구가 있거나 연기나 화재가 다른 통과 층으로부터 노출되지 않는다면, 요구 출구 수용량의 절반 이상의 출구 수용량을 가진다.</p> <p>4. A 그룹 용도의 경우, 3 층 이하의 모든 수직 개구부를 보호하기 위해 최소 30 분을 견디는 인클로저가 제공되어야 한다.</p> <p>5. B 그룹 용도의 경우, 3 층 이하의 모든 수직 개구부를 보호하기 위해 최소 30 분을 견디는 인클로저가 제공되어야 한다. 이 인클로저 또는 803.2.1에 명시된 인클로저는 다음 위치에서는 필요 없다.</p> <p>5.1. 총당 3,000 평방 피트 (279 m<sup>2</sup>)를 초과하지 않는 건물</p> <p>5.2. 승인 된 자동 화재 스프링클러 시스템을 통해 보호되는 건물</p> <p>6. E 그룹 용도의 경우, 승인 된 자동 화재 스프링클러 시스템을 통해 건물을 보호 할 경우 3 층 이하의 수직 개구부에는 인클로저가 필요하지 않다.</p> <p>7. F 그룹 용도의 경우, 다음 장소에서는 인클로저를 요구하지 않는다.</p> <p>7.1 3 층 이하의 수직 출입구</p>	<p>3.2.5. Each floor level, considered separately, has at least onehalf of its individual required exit capacity provided by an exit or exits leading directly out of that level without having to traverse another communicating floor level or be exposed to the smoke or fire spreading from another communicating floor level.</p> <p>4. In Group A occupancies, a minimum 30-minute enclosure shall be provided to protect all vertical openings not exceeding three stories.</p> <p>5. In Group B occupancies, a minimum 30-minute enclosure shall be provided to protect all vertical openings not exceeding three stories. This enclosure, or the enclosure specified in Section 803.2.1, shall not be required in the following locations:</p> <p>5.1. Buildings not exceeding 3,000 square feet (279 m<sup>2</sup>) per floor.</p> <p>5.2. Buildings protected throughout by an approved automatic fire sprinkler system.</p> <p>6. In Group E occupancies, the enclosure shall not be required for vertical openings not exceeding three stories when the building is protected throughout by an approved automatic fire sprinkler system.</p> <p>7. In Group F occupancies, the enclosure shall not be required in the following locations:</p> <p>7.1. Vertical openings not exceeding three</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>7.2. 제조 작업에 필수적이거나 적어도 하나의 보호 된 계단에 의해서 직접 접근로가 있는 특수 목적용도</p> <p>7.3. 승인 된 자동 스프링클러 시스템을 통해 보호되는 건물.</p> <p>8. H 그룹 용도의 경우, 제조 작업에 필요하거나 모든 층이 둘 이상의 원거리 밀폐 계단 또는 기타 승인 된 출구에 직접 접근 가능하다면, 3층 이하의 수직 개구부에는 인클로저가 필요 없다.</p> <p>9. M 그룹 용도의 경우, 3층 이하의 모든 수직 개구부를 보호하기 위해 최소 30분의 인클로저가 제공되어야 한다. 이 인클로저 또는 803.2.1 절에 명시된 인클로저는 다음 위치에서 필요하지 않다.</p> <p>9.1. 두개 층만 연결하는 개구부</p> <p>9.2. 승인된 자동 스프링클러 시스템으로 보호되고 있는 경우</p> <p>10. R-1 그룹 용도의 경우, 인클로저는 다음 위치에서 3 층 이하의 수직 개구부에는 필요하지 않다.</p> <p>10.1. 승인 된 자동 스프링클러 시스템을 통해 보호되는 건물.</p> <p>10.2. 25 가구 이하를 가지는 건물. 단 2 층 이상에 있는 모든 침실이 화재 탈출구에 직접 접근 할 수 있거나, 높이가 1118mm (44 인치)</p>	<p>stories.</p> <p>7.2. Special purpose occupancies where necessary for manufacturing operations and direct access is provided to at least one protected stairway.</p> <p>7.3. Buildings protected throughout by an approved automatic sprinkler system.</p> <p>8. In Group H occupancies, the enclosure shall not be required for vertical openings not exceeding three stories where necessary for manufacturing operations and every floor level has direct access to at least two remote enclosed stairways or other approved exits.</p> <p>9. In Group M occupancies, a minimum 30-minute enclosure shall be provided to protect all vertical openings not exceeding three stories. This enclosure, or the enclosure specified in Section 803.2.1, shall not be required in the following locations:</p> <p>9.1. Openings connecting only two floor levels.</p> <p>9.2. Occupancies protected throughout by an approved automatic sprinkler system.</p> <p>10. In Group R-1 occupancies, the enclosure shall not be required for vertical openings not exceeding three stories in the following locations:</p> <p>10.1. Buildings protected throughout by an approved automatic sprinkler system.</p> <p>10.2. Buildings with less than 25 dwelling</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>이하인 승인된 외부 문이나 창으로 된 승인된 부차적인 출구에 직접 접근할 수 있어야 함</p> <p>10.2.1. 하나가 보호되지 않는 수직개구부인 두 개의 출구를 연결하는 통로의 길이가 8 피트 (2438 mm)를 초과할 때, 하고, 1시간 내화벽으로 수직 개구부로부터 분리된 출구가 적어도 하나가 있어야 한다.</p> <p>10.2.2. 건물이 IBC에 따라 설치 및 감독되는 자동 화재경보기로 전체적으로 보호된다.</p> <p>11. R-2 그룹 용도의 경우, 3 층을 초과하지 않는 모든 수직 개구부를 보호하기 위해 최소 30 분의 인클로저가 제공되어야 한다. 이 인클로저 또는 803.2.1 절에 명시된 인클로저는 다음 위치에서 필요하지 않는다.</p> <p>11.1. 층당 4 가구 이하로 이루어진 두 개 층 이하의 수직 개구부</p> <p>11.2. 승인 된 자동 스프링클러 시스템을 통해 보호되는 건물</p> <p>11.3 층당 4가구 이하인 건물. 단 2 층 이상에 있는 모든 침실이 화재 탈출구에 직접 접근 할 수 있거나, 높이가 1118mm (44 인치) 이하인 승인된 외부 문이나 창으로 된 승인된 부차적인 출구에 직접 접근할 수 있어야 함.</p>	<p>units or sleeping units where every sleeping room above the second floor is provided with direct access to a fire escape or other approved second exit by means of an approved exterior door or window having a sill height of not greater than 44 inches (1118 mm) and where:</p> <p>10.2.1. Any exit access corridor exceeding 8 feet (2438 mm) in length that serves two means of egress, one of which is an unprotected vertical opening, shall have at least one of the means of egress separated from the vertical opening by a 1-hour fire barrier; and</p> <p>10.2.2. The building is protected throughout by an automatic fire alarm system, installed and supervised in accordance with the International Building Code.</p> <p>11. In Group R-2 occupancies, a minimum 30-minute enclosure shall be provided to protect all vertical openings not exceeding three stories. This enclosure, or the enclosure specified in Section 803.2.1, shall not be required in the following locations:</p> <p>11.1. Vertical openings not exceeding two stories with not more than four dwelling units per floor.</p> <p>11.2. Buildings protected throughout by an approved automatic sprinkler system.</p> <p>11.3. Buildings with not more than four dwelling units per floor where every sleeping room above the second floor</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>그리고 이 건물은 804.4절을 준수하는 자동 화재경보기로 보호되어야 함</p> <p>12. 1 가구 및 2 가구 주택</p> <p>13. 2 층 이하의 층을 연결하거나, 또는 3층 이하의 층을 연결하면서 자동 스프링클러 시스템이 설치된 S그룹 용도 건물</p> <p>14. 주차장과 경사로에 수직 개구부의 보호가 요구되지 않는 S그룹 용도 건물</p> <p><b>803.2.2 보충적인 샤프트 및 floor opening enclosure 요구사항</b> 한 층의 행위 영역이 그 층 면적의 50 %를 초과하는 경우, 803.2 절의 인클로저 요구 사항은 계단을 제외한 수직 개구부에 적용한다.</p> <p><b>예외:</b> 행위 영역 외부에 있는 거주자 공간에 위치한 수직 개구부</p> <p><b>803.2.3 보충 계단 enclosure의 요구 사항</b> 어떤 층의 행위 영역이 그 층 면적의 50 %를 초과하는 경우, 행위 공간의 최소한의 피난 수단의 일부 인 계단은 가장 높은 행위 영역의 층과 그 아래 모든 층이 방연 구조로 둘러싸여 있어야 한다.</p>	<p>is provided with direct access to a fire escape or other approved second exit by means of an approved exterior door or window having a sill height of not greater than 44 inches (1118 mm) and the building is protected throughout by an automatic fire alarm system complying with Section 804.4.</p> <p>12. One- and two-family dwellings.</p> <p>13. Group S occupancies where connecting not more than two floor levels or where connecting not more than three floor levels and the structure is equipped throughout with an approved automatic sprinkler system.</p> <p>14. Group S occupancies where vertical opening protection is not required for open parking garages and ramps.</p> <p><b>803.2.2 Supplemental shaft and floor opening enclosure requirements.</b> Where the work area on any floor exceeds 50 percent of that floor area, the enclosure requirements of Section 803.2 shall apply to vertical openings other than stairways throughout the floor.</p> <p><b>Exception:</b> Vertical openings located in tenant spaces that are entirely outside the work area.</p> <p><b>803.2.3 Supplemental stairway enclosure requirements.</b> Where the work area on any floor exceeds 50 percent of that floor area, stairways that are part of the means of egress serving the work</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>예외:</b> IBC나 IFC에서 계단 enclosure가 요구되지 않는 곳</p> <p><b>803.3 연기 차단벽</b> I-2 그룹 용도의 경우 연기 차단벽은 803.3.1 및 803.3.2 절에 따라 요구되는 곳에 설치해야 한다.</p> <p><b>803.3.1 구획</b> 행위 영역이 30명 이상의 환자를 위한 수면실에 사용 된 층에 있는 경우, 그 층은 각 구획이 2,2500 평방피트를 넘지 않도록 하며, 803.3.2 항을 준수하는 연기 차단벽에 의해 2 개 이상의 구획으로 나누어 져야한다, 한 지점에서 연기 차단벽 까지 이동거리는 200피트 (60960 mm)를 초과하지 않아야 한다.</p> <p><b>예외:</b> 길이와 폭이 150 피트 (45720 mm)를 초과하지 않는 smoke compartment(방연 구획) 경우, 연기 차단벽 문에 도달하기 위한 이동 거리가 제한되지 않는다.</p> <p><b>803.3.2 내화 등급</b> 연기 차단벽은 내화등급 '30분'으로 평가되고 IBC에 따라 제작되어야 한다.</p> <p><b>803.4 내부 마감</b></p>	<p>area shall, at a minimum, be enclosed with smoke-tight construction on the highest work area floor and all floors below.</p> <p><b>Exception:</b> Where stairway enclosure is not required by the International Building Code or the International Fire Code.</p> <p><b>803.3 Smoke barriers.</b> Smoke barriers in Group I-2 occupancies shall be installed where required by Sections 803.3 .1 and 803.3.2.</p> <p><b>803.3.1 Compartmentation.</b> Where the work area is on a story used for sleeping rooms for more than 30 patients, the story shall be divided into not less than two compartments by smoke barrier walls complying with Section 803.3 .2 such that each compartment does not exceed 22,500 square feet (2093 m2), and the travel distance from any point to reach a door in the required smoke barrier shall not exceed 200 feet (60 960 mm).</p> <p><b>Exception:</b> Where neither the length nor the width of the smoke compartment exceeds 150 feet (45 720 mm), the travel distance to reach the smoke barrier door shall not be limited.</p> <p><b>803.3.2 Fire-resistance rating.</b> The smoke barriers shall be fire-resistance rated for 30 minutes and constructed in accordance with the International Building Code.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>벽과 천장의 내부 마무리 및 모든 행위 영역의 출입구와 복도는 IBC의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>예외:</b> IBC의 내부 마감 요건을 준수하지 않는 기존의 내부 마감재는 요구되는 등급을 달성하기 위해 제조업체의 지침에 따라 승인 된 내화 코팅으로 처리 할 수 있다.</p> <p><b>803.4.1 보충적인 내부 마감 요구 사항</b> 한 층에서 행위 영역이 그 층 면적의 50 %를 초과하는 경우, 803.4 절 또한 그 층의 행위 영역과 연결된 출입구 및 복도의 실내 마감에 적용된다.</p> <p><b>예외:</b> 행위 영역 외부에 있는 거주자 공간 내에서의 내부 마감</p> <p><b>803.5 보호대</b> 803.5.1 절과 803.5.2 절의 요구 사항은 모든 행위 영역에 적용되어야 한다.</p> <p><b>803.5.1 최소 요구 사항</b> 발코니 또는 적재 선반과 같이 층위로 30인치 이상 올라와 있는 부분, 또는 저 품질의 보호대 또는 보호대가 없는 부분, 또는 기존 보호대가 추락위험에 있다고 판단되는 부분에는 보호대가 있어야 한다.</p>	<p><b>803.4 Interior finish.</b> The interior finish of walls and ceilings in exits and corridors in any work area shall comply with the requirements of the International Building Code.</p> <p><b>Exception:</b> Existing interior finish materials that do not comply with the interior finish requirements of the International Building Code shall be permitted to be treated with an approved fire-retardant coating in accordance with the manufacturer's instructions to achieve the required rating.</p> <p><b>803.4.1 Supplemental interior finish requirements.</b> Where the work area on any floor exceeds 50 percent of the floor area, Section 803.4 shall also apply to the interior finish in exits and corridors serving the work area throughout the floor.</p> <p><b>Exception:</b> Interior finish within tenant spaces that are entirely outside the work area.</p> <p><b>803.5 Guards.</b> The requirements of Sections 803.5.1 and 803.5.2 shall apply in all work areas.</p> <p><b>803.5.1 Minimum requirement.</b> Every portion of a floor, such as a balcony or a loading dock, that is more than 30inches (762 mm) above the floor or grade below and is not provided with guards, or those in which the existing guards are judged to be in danger of collapsing, shall be provided with guards.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>803.5.2 설계.</b> 보호대가 없거나 기존 보호대를 교체해야하는 경우, 보호대는 IBC에 따라 설계되고 설치되어야 한다.	<b>803.5.2 Design.</b> Where there are no guards or where existing guards must be replaced, the guards shall be designed and installed in accordance with the International Building Code.	

번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>제 9 장 개축-3단계</b> <b>901절 일반사항</b> <b>901.1 범위</b> 제505절에 기술된 Level 3 수선은 본 장의 요구조건을 준수해야 한다.	<b>CH. 9 Alterations-Level 3</b> <b>SECTION 901 GENERAL</b> <b>901.1 Scope.</b> Level 3 <i>alterations</i> as described in Section 505 shall comply with the requirements of this chapter.	
<b>901.2 준수</b> 본 장의 조항 외에도, 작업은 7장과 8장의 모든 요구조건을 준수해야 한다. 803, 804 및 805 절의 요구 사항은 사용자 수와 무관하게 한명 이상의 세입자와 공유하는 출구와 복도를 포함하거나 그렇지 아니하거나 모든 작업구역에서 적용되어야 한다. <b>예외 :</b> 출입구에 영향을 미치는 공간 또는 공유 통로의 재구성으로 705.2항의 접근성 요건을 준수하게 된 건물은 이 장을 적용할 필요가 없다.	<b>901.2 Compliance.</b> In addition to the provisions of this chapter, work shall comply with all of the requirements of Chapters 7 and 8. The requirements of Sections 803, 804 and 805 shall apply within all <i>work areas</i> whether or not they include exits and corridors shared by more than one tenant and regardless of the occupant load. <b>Exception:</b> Buildings in which the reconfiguration of space affecting exits or shared egress access is exclusively the result of compliance with the accessibility requirements of Section 705.2 shall not be required to comply with this chapter.	
<b>902절 특수 용도와 점유</b> <b>902.1 고층건물</b> 소방서 차량 접근 부위에서 22,860mm가 넘는 층을 가진 건물은 902.1.1 및 902.1.2 절의 요구 사항을 준수해야 한다. <b>902.1.1 공기순환 및 배기 시스템</b> 701m <sup>3</sup> /s 이상의 공기 순환 또는 배기능력을 갖춘 시스템을 구비한 층의 경우, 해당 시스템은 IMC에 따라 설치된 승인 연기 및 열 감지 장치가 장착되어야 한다. <b>902.1.2 엘리베이터</b> 공용 엘리베이터 또는 단일한 엘리베이터가	<b>SECTION 902 SPECIAL USE AND OCCUPANCY</b> <b>902.1 High-rise buildings.</b> Any building having occupied floors more than 75 feet (22 860 mm) above the lowest level of fire department vehicle access shall comply with the requirements of Sections 902.1.1 and 902.1.2. <b>902.1.1 Recirculating air or exhaust systems.</b> When a floor is served by a recirculating air or exhaust system with a capacity greater than 15 ,000 cubic feet per minute (701 m3/s), that system shall be equipped with approved smoke and heat detection devices installed in accordance with the <i>International Mechanical</i>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>있는 경우, 작업구역에서 사용되는 최소한 하나 이상의 승강기는 본 절에 준해야 한다. 주요 층 또는 건물의 다른 층 위나 아래에 7620 mm 이상의 주행 거리를 가지고 기존 엘리베이터로 소방 또는 구조 목적으로 응급 요원의 이동을 위한 엘리베이터는 ASME A17.3.에 따라 설치되어야 한다. 신설되는 엘리베이터는 ASME A17.1에 따라 I 단계의 비상 호출 작동 및 II 단계의 비상 운전 작동이 가능해야 한다.</p>	<p><i>Code.</i>  <b>902.1.2 Elevators.</b> Where there is an elevator or elevators for public use, at least one elevator serving the <i>work area</i> shall comply with this section. Existing elevators with a travel distance of 25 feet (7620 mm) or more above or below the main floor or other level of a building and intended to serve the needs of emergency personnel for fire-fighting or rescue purposes shall be provided with emergency operation in accordance with ASME A17.3. New elevators shall be provided with Phase I emergency recall operation and Phase II emergency in-car operation in accordance with ASME A17.1.</p>	
<p><b>902.2 보일러와 연소 설비실</b>  보일러 및 연소 설비실에 인접하거나 다음과 같은 시설물 내에 위치한 보일러 및 연소 설비실은 1시간 내화 등급의 구조를 갖추어야 한다: 보육 시설, 아동 보호 시설, 주거 보육 시설, 2년 반 미만의 연령대 또는 그룹 1-2로 분류된 아동 시설과 유사한 시설, 보호 시설, 발달 장애인을 위한 기숙사, 집단 주택, 가정용 주택, 과도기의 주택, 하숙집과 기숙사, 호텔, 여러 주거지  <b>예외 :</b>  1. 증기 장치의 경우 103.6 KPa 이하 또는 온수 장치의 경우 1171 KPa 이하의 압력에서 작동하는 제조 업체 권장 사항에 따라 설치된 저압 유형의 보일러 및 연소 설비실  2. 시간당 200,000 영국식 열원 (Btu) (2.11 x 108 J) 이하의 주거용 R-3 유형의 보일러 및 연소 설비실은 포함되지 않아도 된다.  3. 자동 스프링클러가 설치된 보일러실  <b>902.2.1 응급 제어</b>  보일러 및 연소 설비실의 비상 제어 장치는 보육 시설, 아동 보호 시설, 주거 보육 시설, 2년 반 미만의 연령대 또는 그룹 1-2로 분류된 아동 시설과 유사한 시설, 집단 주택, 가정용 주택, 감독중인 과도기의 주택으로 분류된 모든 건물에 IMC에 준하여 설치되어야 한다. :  1. 지하실의 보일러 및 연소 설비실용 비상</p>	<p><b>902.2 Boiler and furnace equipment rooms.</b> Boiler and furnace equipment rooms adjacent to or within the following facilities shall be enclosed by 1-hour fire-resistance-rated construction: day nurseries, children's shelter facilities, residential childcare facilities, and similar facilities with children below the age of 2 1/2 years or that are classified as Group 1-2 occupancies, shelter facilities, residences for the developmentally disabled, group homes, teaching family homes, transitional living homes, rooming and boarding houses, hotels, and multiple dwellings.  <b>Exceptions:</b>  1. Furnace and boiler equipment of low-pressure type, operating at pressures of 15 pounds per square inch gauge (psig) (103.4 KPa) or less for steam equipment or 170 psig (1171 KPa) or less for hot water equipment, when installed in accordance with manufacturer recommendations.  2. Furnace and boiler equipment of residential R-3 type with 200,000 British thermal units (Btu) (2.11 x 108 J) per hour input rating or less is not required to be enclosed.  3. Furnace rooms protected with automatic sprinkler protection.  <b>902.2.1 Emergency controls.</b> Emergency controls for boilers and furnace equipment shall be provided in accordance with the <i>International Mechanical Code</i> in all buildings classified as day nurseries, children's shelter facilities, residential childcare facilities, and similar</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>차단 스위치는 지하실로 이어지는 계단 상단에 위치해야 한다.</p> <p>2. 다른 밀폐된 방에 있는 보일러 및 연소 설비실용 비상 차단 스위치는 방 외부에 위치해야 한다.</p>	<p>facilities with children below the age of 2 1/2 years or that are classified as Group 1-2 occupancies, and in group homes, teaching family homes, and supervised transitional living homes in accordance with the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emergency shutoff switches for furnaces and boilers in basements shall be located at the top of the stairs leading to the basement; and</li> <li>2. Emergency shutoff switches for furnaces and boilers in other enclosed rooms shall be located outside of such room.</li> </ol>	
<p><b>903절 건물요소와 재료</b></p> <p><b>903.1 기존 샤프트와 수직 개구부</b></p> <p>대피 수단의 일부인 기존 계단은 가장 높은 작업 구역 층에서 옥외로의 출구 및 모든 층까지 포함하여 803.2.1절에 따라 마감되어야 한다.</p>	<p><b>SECTION 903 BUILDING ELEMENTS AND MATERIALS</b></p> <p><b>903.1 Existing shafts and vertical openings.</b> Existing stairways that are part of the means of egress shall be enclosed in accordance with Section 803.2.1 from the highest <i>work area</i> floor to, and including, the level of exit discharge and all floors below.</p>	
<p><b>903.2 R-3 그룹에서 방화구획</b></p> <p>그룹 R-3의 방화구획은 903.2.1절에 따라야 한다.</p> <p><b>903.2.1 분리</b></p> <p>작업 구역이 그룹 R-3 또는 여러 단독 주택 (타운 하우스)에 있는 주거 공간에 있는 경우, 기초부터 지붕 마감 밑면까지 연결되지 않은 주거 공간을 분리하는 벽체는 기존 벽체와 일치하는 시공 자재를 사용하거나 새로운 구조물에 대한 요건을 준수하여 연속적으로 방화 구획될 수 있도록 하여야 한다. 모든 작업은 작업 공간의 일부인 주거 공간 벽체의 측면에서 수행되어야 한다.</p> <p><b>예외 :</b> 수선 또는 수리는 구조물에서 노출된 벽 또는 천장 마감재의 제거할 필요가 없는 경우, 벽체는 숨겨진 바닥 공간까지 연속적으로 설치할 필요는 없다.</p>	<p><b>903.2 Fire partitions in Group R-3.</b> Fire separation in Group R-3 occupancies shall be in accordance with Section 903.2.1.</p> <p><b>903.2.1 Separation required.</b> Where the <i>work area</i> is in any attached dwelling unit in Group R-3 or any multiple single-family dwelling (townhouse), walls separating the dwelling units that are not continuous from the foundation to the underside of the roof sheathing shall be constructed to provide a continuous fire separation using construction materials consistent with the existing wall or complying with the requirements for new structures. All work shall be performed on the side of the dwelling unit wall that is part of the <i>work area</i>.</p> <p><b>Exception:</b> Where <i>alterations</i> or <i>repairs</i> do not result in the removal of wall or ceiling finishes exposing the structure, walls are not required to be continuous through concealed floor spaces.</p>	
<p><b>903.3 내부 마감</b></p> <p>작업 구역을 잇는 출입구의 내부 마감은 출입구 바닥과 작업 구역이 있는 최상층 사이에 대해 803.4절을 준수해야한다.</p>	<p><b>903.3 Interior finish.</b> Interior finish in exits serving the <i>work area</i> shall comply with Section 803.4 between the highest floor on which there is a <i>work area</i> to the floor of exit discharge.</p>	
<p><b>904절 방화</b></p> <p><b>904.1 자동 스프링클러 시스템</b></p>	<p><b>SECTION 904 FIRE PROTECTION</b></p> <p><b>904.1 Automatic sprinkler systems.</b> Automatic sprinkler systems shall be provided in all work</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>804.2절 또는 이 절에서 자동 스프링클러 시스템이 요구될 때 모든 작업구역에 설치되어야 한다.</p> <p><b>904.1.1 고층건물</b> 고층 건물에서는 건물에 충분한 도시 급수 시스템이 있는 자동 살수 설비가 제공되어야 한다. 작업 구역이 바닥 면적의 50 %를 초과하는 경우, 현장에서 화재용 스프링클러 설비의 설계 및 설치를 위한 충분한 도시 급수가 공급되는 지역에서 스프링클러가 설치되어야 한다.</p> <p><b>904.1.2 쓰레기통과 리넨 슈트</b> 신축 공사를 위한 IBC 규정에 따라 쓰레기 및 리넨 슈트의 보호가 요구되는 경우, 작업 구역에 있는 쓰레기통 및 리넨 슈트에는 자동 스프링클러 시스템 보호 장치 또는 승인 된 자동 화재 진압 시스템이 설치되어야 한다.</p>	<p>areas when required by Section 804.2 or this section.</p> <p><b>904.1.1 High-rise buildings.</b> In high-rise buildings, work areas shall be provided with automatic sprinkler protection where the building has a sufficient municipal water supply system to the site. Where the <i>work area</i> exceeds 50 percent of floor area, sprinklers shall be provided in the specified areas where sufficient municipal water supply for design and installation of a fire sprinkler system is available at the site.</p> <p><b>904.1.2 Rubbish and linen chutes.</b> Rubbish and linen chutes located in the <i>work area</i> shall be provided with automatic sprinkler system protection or an approved automatic fire-extinguishing system where protection of the rubbish and linen chute would be required under the provisions of the <i>International Building Code</i> for new construction.</p>	
<p><b>904.2 화재 경보 및 감지 시스템</b> 804.4.1와 804.4.3절에 따른 화재 경보 및 감지 시스템은 IBC에 따라 건물 전체에 설치되어야 한다.</p> <p><b>904.2.1 수동 화재 경보 시스템</b> IBC에 따라 수동 화재 경보 시스템에 요구되는 경우 모든 작업 구역에 설치되어야 한다. 경보 장치는 이러한 층에 설치되어야 하고 IBC에서 요구하는 바와 같이 자동적으로 작동되도록 해야 한다.</p> <p><b>예외 :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>경보 개시 및 통보 장치는 작업 구역에서 벗어난 거주 공간에 설치할 필요가 없다.</li> <li>기존 경보 시스템이 개선되거나 교체되는 장소 또는 새로운 화재 경보 시스템이 설치되는 곳을 제외하고 시각적 알람 알람 장치는 설치할 필요가 없다.</li> </ol> <p><b>904.2.2 자동 화재 감지</b> 신축 건물에 대하여 IBC에서 요구되는 자동 화재 감지 시스템은 모든 작업구역에 설치되어야 한다.</p>	<p><b>904.2 Fire alarm and detection systems.</b> Fire alarm and detection systems complying with Sections 804.4.1 and 804.4.3 shall be provided throughout the building in accordance with the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>904.2.1 Manual fire alarm systems.</b> Where required by the <i>International Building Code</i>, a manual fire alarm system shall be provided throughout the <i>work area</i>. Alarm notification appliances shall be provided on such floors and shall be automatically activated as required by the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alarm-initiating and notification appliances shall not be required to be installed in tenant spaces outside of the <i>work area</i>.</li> <li>Visual alarm notification appliances are not required, except where an existing alarm system is upgraded or replaced or where a new fire alarm system is installed.</li> </ol> <p><b>904.2.2 Automatic fire detection.</b> Where required by the <i>International Building Code</i> for new buildings, automatic fire detection systems shall be provided throughout the <i>work area</i>.</p>	
<b>905절 통로</b>	<b>SECTION 905 MEANS OF EGRESS</b>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>905.1 일반사항</b> 통로는 905.2절과 905.3절에서 특별히 요구되는 경우를 제외하고 805절의 요구 사항을 준수해야 한다.	<b>905.1 General.</b> The means of egress shall comply with the requirements of Section 805 except as specifically required in Sections 905.2 and 905.3.	
<b>905.2 통로 조명</b> 가장 높은 작업 구역 바닥에서 출구 바닥까지의 통로는 IBC 의 요구 사항에 따라 출구 내에 인공조명이 제공되어야 한다.	<b>905.2 Means-of-egress lighting.</b> Means of egress from the highest <i>work area</i> floor to the floor of exit discharge shall be provided with artificial lighting within the exit enclosure in accordance with the requirements of the <i>International Building Code</i> .	
<b>905.3 출구 표시</b> 가장 높은 작업 구역 바닥에서 출구 바닥까지의 통로는 IBC의 요구 사항에 따라 출구 표지판이 설치되어야 한다.	<b>905.3 Exit signs.</b> Means of egress from the highest <i>work area</i> floor to the floor of exit discharge shall be provided with exit signs in accordance with the requirements of the <i>International Building Code</i> .	
<b>906절 접근성</b> <b>906.1 일반사항</b> 수선되는 건물, 시설 또는 요소는 본 절 및 705 절 및 제 806 절을 준수해야 한다.	<b>SECTION 906 ACCESSIBILITY</b> <b>906.1 General.</b> A building, <i>facility</i> or element that is altered shall comply with this section and Sections 705 and 806.	
<b>906.2 B형 거주 또는 수면 유닛</b> 4 개 이상의 그룹 I-1, I-2, R-1, R-2, R-3 또는 R-4 거주 또는 수면 유닛이 수선 또는 증설되는 경우, 유형 B 유닛에 대한 IBC의 1107장의 규정 및 시각 경보에 대한 IBC의 9장은 수선 및 증설되는 공간에만 적용된다.	<b>906.2 Type B dwelling or sleeping units.</b> Where four or more Group I-1, I-2, R-1 , R-2, R-3 or R-4 dwelling or sleeping units are being altered or added, the requirements of Section 1107 of the <i>International Building Code</i> for Type B units and Chapter 9 of the <i>International Building Code</i> for visible alarms apply only to the quantity of the spaces being altered or added.	
<b>907절 구조</b> <b>[B] 907.1 일반사항</b> 구조 변경을 포함하여 레벨 3 수선되는 건물의 경우, 이 절의 규정이 적용되어야 한다.	<b>SECTION 907 STRUCTURAL</b> <b>[B] 907 .1 General.</b> Where buildings are undergoing Level 3 <i>alterations</i> including structural <i>alterations</i> , the provisions of this section shall apply.	
<b>[B] 907.2 신설 구조요소</b> 새로운 구조 요소는 807.2를 준수해야한다.	<b>[B] 907.2 New structural elements.</b> New structural elements shall comply with Section 807.2.	
<b>[B] 907.3 중력하중에 저항하는 기존 구조요소</b> 중력 하중에 저항하는 기존 구조 요소는 807.4절을 준수해야 한다.	<b>[B] 907.3 Existing structural elements carrying gravity loads.</b> Existing structural elements carrying gravity loads shall comply with Section 807.4.	
<b>[B] 907.4 횡하중을 받는 기존 구조요소</b> 횡력 저항 시스템의 모든 기존 요소는 이 절을 따라야 한다. <b>예외:</b> 1. IBC의 관습적인 경골구조 공법 또는 IRC에	<b>[B] 907.4 Existing structural elements resisting lateral loads.</b> All existing elements of the lateral force-resisting system shall comply with this section. <b>Exceptions:</b> 1. Buildings of Group R occupancy with no	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>준하여 설계된 기존 건물과 수선 부위가 주거용만으로 사용되는 5개 이하의 거주공간을 갖는 그룹 R 건물.</p> <p>2. 건물의 최하층만 수선하고 제 10장의 점유 지침의 변경이 적용되지 않는 경우, 해당 층 및 그 아래층의 횡하중 저항요소는 본 절에 따라야 한다.</p> <p><b>[B] 907.4.1 평가 및 해석</b> 수선된 구조의 구조적 타당성을 입증하는 공학적 평가 및 분석은 등록 된 설계 전문가가 수행하고 담당 공무원에게 제출해야 한다.</p> <p><b>[B] 907.4.2 실질적인 구조 변경</b> 건물 또는 구조물의 전체 바닥 및 지붕 면적의 30 % 이상이 5 년 내에 구조적으로 수선되었다면, 평가 및 분석에서 수선된 건물 또는 구조는 감소된 IBC의 지진하중과 IBC 풍하중에 준하였다는 것을 입증하여야 한다. 30 %로 계산되는 면적은 장선, 보, 기둥, 벽 및 기타 제거되거나 추가되거나 변경 될 구조 요소와 중층, 펜트 하우스, 지붕 구조의 면적과 같이 수직 하중 저항 요소에 종속된 면적으로 한다.</p> <p><b>[B] 907.4.3 제한적인 구조</b> 실질적인 구조적 수선을 포함하지 않는 경우, 횡하중 저항 시스템의 기존 요소는 807.5절에 준해야 한다.</p> <p><b>[B] 907.4.4 콘크리트 및 조적건물의 벽체 앵커</b> 유연한 지붕 격막이 있는 콘크리트 또는 보강 블록벽 또는 모든 유형의 지붕 격막이 있는 비보강 블록벽으로 구성된 구조 시스템으로 내진 설계 범주 D, E 또는 F에 해당되는 건물의 경우, 수선 작업은 기존 벽체의 정착이 법적인 적합성이 확인되지 않았다면 감소된 IBC 수준의 지진력에 저항하도록 지붕선에서 벽체 앵커가 설치되어야 한다.</p>	<p>more than five dwelling or sleeping units used solely for residential purposes that are altered based on the conventional light-frame construction methods of the <i>International Building Code</i> or in compliance with the provisions of the <i>International Residential Code</i>.</p> <p>2. Where such <i>alterations</i> involve only the lowest story of a building and the <i>change of occupancy</i> provisions of Chapter 10 do not apply, only the lateral force-resisting components in and below that story need comply with this section.</p> <p><b>[B] 907.4.1 Evaluation and analysis.</b> An engineering evaluation and analysis that establishes the structural adequacy of the altered structure shall be prepared by a registered design professional and submitted to the <i>code official</i>.</p> <p><b>[B] 907.4.2 Substantial structural alteration.</b> Where more than 30 percent of the total floor and roof areas of the building or structure have been or are proposed to be involved in structural <i>alteration</i> within a five-year period, the evaluation and analysis shall demonstrate that the altered building or structure complies with the <i>International Building Code</i> for wind loading and with reduced IBC-level seismic forces. The areas to be counted toward the 30 percent shall be those areas tributary to the vertical load-carrying components, such as joists, beams, columns, walls and other structural components that have been or will be removed, added or altered, as well as areas such as mezzanines, penthouses, roof structures and in-filled courts and shafts.</p> <p><b>[B] 907.4.3 Limited structural alteration.</b> Where the work does not involve a substantial structural <i>alteration</i>, the existing elements of the lateral load-resisting system shall comply with Section 807.5.</p> <p><b>[B] 907.4.4 Wall anchors for concrete and masonry buildings.</b> For any building assigned to Seismic Design Category D, E or F with a structural system consisting of concrete or reinforced masonry walls with a flexible roof diaphragm or unreinforced masonry walls with any type of roof diaphragm, the alteration work</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 907.4.5 비보강 조적 난간 지지대</b> 내진 설계 범주 D, E 또는 F에 해당되는 건물에서 비보강 블록으로 만들어진 파라펫은 법적인 적합성이 확인되지 않았다면 감소된 IBC 수준의 지진력에 저항하도록 가새가 설치되어야 한다.</p>	<p>shall include installation of wall anchors at the roof line to resist the reduced IBC-level seismic forces, unless an evaluation demonstrates compliance of existing wall anchorage.</p> <p><b>[B] 907.4.5 Bracing for unreinforced masonry parapets.</b> Parapets constructed of unreinforced masonry in buildings assigned to Seismic Design Category D, E or F shall have bracing installed as needed to resist the reduced IBC-level seismic forces, unless an evaluation demonstrates compliance of such items.</p>	
<p><b>908절 에너지 절감</b> <b>908.1. 최소 요구조건</b> 기존 건물이나 구조물에 대한 레벨 3 수선은 전체 건물이나 구조물이 IECC 또는 IRC의 에너지 요구 사항을 준수하지 않아도 허용된다. 수선은 신축에만 관련된 IRC 또는 IECC의 요구 사항을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 908 ENERGY CONSERVATION</b> <b>908.1 Minimum requirements.</b> Level 3 <i>alterations</i> to <i>existing buildings</i> or structures are permitted without requiring the entire building or structure to comply with the energy requirements of the <i>International Energy Conservation Code</i> or <i>International Residential Code</i>. The <i>alterations</i> shall conform to the energy requirements of the <i>International Energy Conservation Code</i> or <i>International Residential Code</i> as they relate to new construction only.</p>	

번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>805절 통로</b> <b>805.1 범위</b> 이 절의 요구 사항은 레벨 2 수선이 수행되는 작업 구역 내의 한명 이상의 임차인이 공유하는 출구 또는 복도를 포함하는 작업 구역으로 제한되어야 하며, 여기서 규정된 내용은 작업 구역이 위치한 층에 적용되어야 하며 작업 구역이외에서는 적용되지 않는다.</p>	<p><b>SECTION 805 MEANS OF EGRESS</b> <b>805.1 Scope.</b> The requirements of this section shall be limited to work areas that include exits or corridors shared by more than one tenant within the <i>work area</i> in which Level 2 <i>alterations</i> are being performed, and where specified they shall apply throughout the floor on which the <i>work areas</i> are located or otherwise beyond the <i>work area</i>.</p>	
<p><b>805.2 일반사항</b> 통로는 이 절의 요구 사항에 준해야 한다. 예외: 1. 작업 구역과 그와 연결된 통로는 NFPA 101에 따라야 한다. 2. 통로가 생명의 위협하지 않는다는 공무원의 의견이 없다면 건물의 건설 당시 기준에 준하여 설치된 통로는 기준에 적합한 것으로 보아야 한다.</p>	<p><b>805.2 General.</b> The means of egress shall comply with the requirements of this section. <b>Exceptions:</b> 1. Where the <i>work area</i> and the means of egress serving it complies with NFPA 101. 2. Means of egress conforming to the requirements of the building code under which the building was constructed shall be considered compliant means of egress if, in the opinion of the <i>code official</i>, they do not constitute a distinct hazard to life.</p>	
<p><b>805.3 출구 수</b></p>	<p><b>805.3 Number of exits.</b> The number of exits</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>출구수는 805.3.1절부터 805.3.3절에 따라야 한다.</p> <p><b>805.3.1 최소 개수</b></p> <p>작업 구역 내에 한명 이상의 임차인이 공유하는 출입구 또는 복도를 포함하는 작업 구역이 있는 사람들이 사용하는 각 층은 IBC에 준하여 점유하중과 용도를 근거로 최소한의 출구 수가 제공되어야 한다. 출구는 805.3.1.1절부터 805.3.1.2절에 따라야 한다.</p> <p><b>805.3.1.1 단일 출구를 갖는 건물</b></p> <p>다음과 같은 조건의 건물 및 공간에 대해서는 단일 출구가 요구된다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A, B, E, F, M, U, S 점유 분류에서 출구까지의 이동거리가 75ft(22,860mm)를 초과하지 않고 해당 층의 점유하중(자)이 50을 초과하지 않을 때, 단일 출구가 허용된다.</li> <li>2. 2층을 초과하지 않고 바닥면적이 3,500ft<sup>2</sup>(326m<sup>2</sup>)를 초과하지 않으며 출구까지의 이동거리가 75ft를 초과하지 않는 B, F-2, S-2 점유 그룹. 출구 외피 및 개방 보호장치의 최소 내화시간이 1시간이어야 한다.</li> <li>3. 자동차가 기계식으로 주차되는 개방형 주차 구조물</li> <li>4. 발달 장애인을 위한 공동주택에서 직원을 제외한 최대 점유 하중(자)은 12이다.</li> <li>5. 출구까지의 이동거리가 15,240mm를 초과하지 않고 각 층에 4개를 초과하지 않는 수면 유닛을 갖을 때 2층을 초과하지 않는 그룹 R-1 또는 R-2. 출입문 및 개구부 마감의 최소 내화 등급은 1 시간으로 한다.</li> <li>6. 그룹 R-1 또는 R-2의 다층 집합 주택은 다음과 같은 조건이 충족된 경우, 집합 주택의 각 계층에서 출구가 필요하지 않다. <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 거주자의 이동 거리는 22,860mm를 초과하지 않는다.</li> <li>6.2 건물은 높이가 3 층을 초과하지 않으며 모든 3 층 공간은 2 층에 부분적으로 위치한 하</li> </ol> </li> </ol>	<p>hall be in accordance with Sections 805.3.1 through 805.3.3.</p> <p><b>805.3.1 Minimum number.</b> Every story utilized for human occupancy on which there is a <i>work area</i> that includes exits or corridors shared by more than one tenant within the <i>work area</i> shall be provided with the minimum number of exits based on the occupancy and the occupant load in accordance with the <i>International Building Code</i>. In addition, the exits shall comply with Sections 805.3.1.1 and 805.3.1.2.</p> <p><b>805.3.1.1 Single-exit buildings.</b> Only one exit is required from buildings and spaces of the following occupancies:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In Group A, B, E, F, M, U and S occupancies, a single exit is permitted in the story at the level of exit discharge when the occupant load of the story does not exceed 50 and the exit access travel distance does not exceed 75 feet (22 860 mm).</li> <li>2. Group B, F-2, and S-2 occupancies not more than two stories in height that are not greater than 3,500 square feet per floor (326 m<sup>2</sup>), when the exit access travel distance does not exceed 75 feet (22 860 mm). The minimum fire-resistance rating of the exit enclosure and of the opening protection shall be 1 hour.</li> <li>3. Open parking structures where vehicles are mechanically parked.</li> <li>4. In community residences for the developmentally disabled, the maximum occupant load excluding staff is 12.</li> <li>5. Groups R-1 and R-2 not more than two stories in height, when there are not more than four dwelling units per floor and the exit access travel distance does not exceed 50 feet (15 240 mm). The minimum fire-resistance rating of the exit enclosure and of the opening protection shall be 1 hour.</li> <li>6. In multilevel dwelling units in buildings of occupancy Group R-1 or R-2, an exit shall not be required from every level of the dwelling unit provided that one of the following conditions is met: <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. The travel distance within the dwelling unit does not exceed 75 feet (22 860 mm); or</li> <li>6.2. The building is not more than three stories</li> </ol> </li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>나 이상의 주거 시설의 일부이다; 그러한 주거 시설 내의 거주 가능 공간은 거주 가능한 출입구의 외부에서 주거의 출입문 안쪽까지의 거리는 15,240 mm를 초과하여야 한다.</p> <p>7. 그룹 R-2, H-4, H-5 및 I의 점유자 및 입주자 및 보육센터에서 최대 거주인원이 10 인 1층 건물에서 단일 출입구가 허용되며 출입구까지의 거리는 22,860 mm를 넘지 않아야 한다.</p> <p>8. 자동 화재 스프링클러 시스템이 전체에 설치된 R-2 그룹 건물에서 그 층에 있는 모든 주거 시설에 최소 개구부 높이 610mm와 508mm 폭을 갖고 마감 바닥면에서 창턱 높이가 1118mm를 초과하지 않는 창살 높이가 최소한 0.47 m<sup>2</sup>의 순개구부 면적을 갖는 승인된 창문이 설치되어 있는 경우 지하실 또는 지하층으로부터 단일 출구가 허용된다.</p> <p>9. 층수와 무관하게 층당 4 개 이하의 주거 유닛이 있는 그룹 R-2의 건물; 방연시설 또는 출구로써 외부계단이 설치; 모든 주거 유닛의 출입구까지 거리가 6,096mm내에 위치한 출구가 설치된 경우</p> <p>10. 자동 화재 스프링클러 시스템이 전체에 설치된 R-3 그룹 건물의 경우, 지하실 또는 지하층에 단 하나의 출구가 요구된다.</p> <p><b>805.3.1.2 화재 비상 출구</b></p> <p>2 개 이상의 출구가 필요한 경우, 하나는 805.3.1.2.1 항에 부합하는 기존 또는 새로운 화재 비상 출구로 만들어져야 한다.</p> <p><b>805.3.1.2.1 화재 비상 출구 접근 및 상세</b></p> <p>화재 비상 출구는 아래와 같은 요구조건을 충족하여야 한다.</p>	<p>in height and all third-floor space is part of one or more dwelling units located in part on the second floor; and no habitable room within any such dwelling unit shall have a travel distance that exceeds 50 feet (15 240 mm) from the outside of the habitable room entrance door to the inside of the entrance door to the dwelling unit.</p> <p>7. In Group R-2, H-4, H-5 and I occupancies and in rooming houses and child care centers, a single exit is permitted in a one-story building with a maximum occupant load of 10 and the exit access travel distance does not exceed 75 feet (22 860 mm).</p> <p>8. In buildings of Group R-2 occupancy that are equipped throughout with an automatic fire sprinkler system, a single exit shall be permitted from a basement or story below grade if every dwelling unit on that floor is equipped with an approved window providing a clear opening of at least 5 square feet (0.47 m<sup>2</sup>) in area, a minimum net clear opening of 24 inches (610 mm) in height and 20 inches (508 mm) in width, and a sill height of not more than 44 inches (1118 mm) above the finished floor.</p> <p>9. In buildings of Group R-2 occupancy of any height with not more than four dwelling units per floor; with a smokeproof enclosure or outside stair as an exit; and with such exit located within 20 feet (6096 mm) of travel to the entrance doors to all dwelling units served thereby.</p> <p>10. In buildings of Group R-3 occupancy equipped throughout with an automatic fire sprinkler system, only one exit shall be required from basements or stories below grade.</p> <p><b>805.3.1.2 Fire escapes required.</b></p> <p>When more than one exit is required, an existing or newly constructed fire escape complying with Section 805.3.1.2.1 shall be accepted as providing one of the required means of egress.</p> <p><b>805.3.1.2.1 Fire escape access and details.</b> Fire escapes shall comply with all of the following requirements:</p> <p>1. Occupants shall have unobstructed access to</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1. 거주자는 잠금 장치가 있는 방을 통과하지 않고 화재 비상 출구에 도달할 수 있어야 한다.</p> <p>2. 새로운 화재 탈출구에 대한 접근은 문을 통해 이루어져야 하며, 창문이 R-1, R-2 및 I-1 그룹의 단일 거주 유닛 또는 수면 유닛으로부터의 접근이 허용하거나 다른 점유 분류에서 최대 점유자가 10인인 공간으로부터 접근이 허용되는 경우는 예외로 한다.</p> <p>2.1 창문의 순 개방면적인 0.53m<sup>2</sup>이상이거나 지반에 위치한 경우 0.46m<sup>2</sup>이상이어야 한다.</p> <p>2.2 창문의 안목 높이는 610mm이상 이어야 하고 안목 폭은 508mm이상이어야 한다.</p> <p>2.3 창문의 순 개방부 저면은 바닥으로부터 1,118mm을 초과하지 않아야 한다.</p> <p>2.4 창문의 개폐는 IBC의 개폐 제한조건에 충족되어야 한다.</p> <p>3. 신설되는 화재 비상 출구는 계단의 크기를 제한하는 대지경계선, 도로, 보도, 골목길 등으로 인하여 외부 계단을 이용하지 못하는 경우만 허용된다.</p> <p>4. 화재 대피용 계단 3,048 mm 이내의 개구부는 최소 3/4 시간 내화 등급을 갖도록 하여야 한다.</p> <p>예외 : 승인된 자동 스프링클러 시스템을 갖춘 건물에서는 개폐 방지 장치가 필요하지 않다.</p> <p>5. 그룹 E의 거주용 모든 건축물, 그룹 I의 주거용 건축물, 숙박시설, 보육시설에서 사다리하는 화재 비상 탈출구로 사용될 수 없다.</p> <p><b>805.3.1.2.2 시공</b></p> <p>화재 비상 출구는 4788Pa의 활하중에 저항할 수 있도록 설계되어야 하고 강재 또는 다른 승인된 불연재료로 시공되어야 한다. 공칭 두께 51mm 이상의 목재로 시공된 화재 비상 출구는 유형 V 구조의 건축물에 허용된다. 유형 III 및 IV 구조의 건축물에서 가연성 지붕에 의해 지지되거나 그 위에 위치한 산책로와 난간은</p>	<p>the fire escape without having to pass through a room subject to locking.</p> <p>2. Access to a new fire escape shall be through a door, except that windows shall be permitted to provide access from single dwelling units or sleeping units in Group R-1, R-2 and I-1 occupancies or to provide access from spaces having a maximum occupant load of 10 in other occupancy classifications.</p> <p>2.1. The window shall have a minimum net clear opening of 5.7 square feet (0.53 m<sup>2</sup>) or 5 square feet (0.46 m<sup>2</sup>) where located at grade.</p> <p>2.2. The minimum net clear opening height shall be 24 inches (610 mm) and net clear opening width shall be 20 inches (508 mm).</p> <p>2.3. The bottom of the clear opening shall not be greater than 44 inches ( 1118 mm) above the floor.</p> <p>2.4. The operation of the window shall comply with the operational constraints of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>3. Newly constructed fire escapes shall be permitted only where exterior stairs cannot be utilized because of lot lines limiting the stair size or because of the sidewalks, alleys, or roads at grade level.</p> <p>4. Openings within 10 feet (3048 mm) of fire escape stairs shall be protected by fire assemblies having minimum 3/4-hour fire-resistance ratings.</p> <p><b>Exception:</b> Opening protection shall not be required in buildings equipped throughout with an approved automatic sprinkler system.</p> <p>5. In all buildings of Group E occupancy, up to and including the 12th grade, buildings of Group I occupancy, rooming houses and childcare centers, ladders of any type are prohibited on fire escapes used as a required means of egress.</p> <p><b>805.3.1.2.2 Construction.</b> The fire escape shall be designed to support a live load of 100 pounds per square foot (4788 Pa) and shall be constructed of steel or other approved <i>noncombustible materials</i>. Fire escapes constructed of wood not less than nominal 2 inches (51 mm) thick are permitted on buildings of Type V construction. Walkways and railings</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>공칭 두께가 51mm 이상인 목재로 만들 수 있다.</p> <p><b>805.3.1.2.3 치수</b> 계단의 폭은 적어도 559 mm, 높이는 203 mm 이하, 발판은 203mm 이상이어야 한다. 또한 계단 참 폭은 1016 mm, 길이 914 mm 이상이어야 하며, 문 아래 203 mm 이내에 있어야 한다.</p> <p><b>805.3.2 중층</b> 작업 공간 내 입주자가 50명을 초과하거나 출구까지의 이동 거리가 22.86m를 초과하는 중층은 적어도 2개의 독립적인 출구가 있어야 한다. <b>예외:</b> 출구까지의 이동거리가 30.48m를 초과하지 않거나 건물 전체에 자동 스프링클러 시스템이 설치되어 있다면 2개의 독립적인 출구는 필요하지 않다.</p> <p><b>805.3.3 주출입구-A 그룹</b> 입주자가 300명이 넘는 A그룹에 속하는 모든 건물은 입주자의 절반이 사용할 수 있는 주출입이 가능한 주출입구가 설치되어야 한다. 나머지 출구는 남은 입주자 절반이 사용할 수 있는 출구이어야 한다. <b>예외:</b> 주출입구가 정의되어 있지 않거나 주출입구가 여러 곳으로 배치되어 있는 경우 소요 출입구의 총 폭 이상을 갖는 다수의 출입구가 건물에 분산 배치되어야 한다.</p>	<p>located over or supported by combustible roofs in buildings of Types III and IV construction are permitted to be of wood not less than nominal 2 inches (51 mm) thick.</p> <p><b>805.3.1.2.3 Dimensions.</b> Stairs shall be at least 22 inches (559 mm) wide with risers not more than, and treads not less than, 8 inches (203 mm). Landings at the foot of stairs shall not be less than 40 inches (1016 mm) wide by 36 inches (914 mm) long and located not more than 8 inches (203 mm) below the door.</p> <p><b>805.3.2 Mezzanines.</b> Mezzanines in the <i>work area</i> and with an occupant load of more than 50 or in which the travel distance to an exit exceeds 75 feet (22 860 mm) shall have access to at least two independent means of egress. <b>Exception:</b> Two independent means of egress are not required where the travel distance to an exit does not exceed 100 feet (30 480 mm) and the building is protected throughout with an automatic sprinkler system.</p> <p><b>805.3.3 Main entrance-Group A.</b> All buildings of Group A with an occupant load of 300 or more shall be provided with a main entrance capable of serving as the main exit with an egress capacity of at least one-half of the total occupant load. The remaining exits shall be capable of providing one-half of the total required exit capacity. <b>Exception:</b> Where there is no well-defined main exit or where multiple main exits are provided, exits shall be permitted to be distributed around the perimeter of the building provided that the total width of egress is not less than 100 percent of the required width.</p>	
<p><b>805.4 통로 출입구</b> 작업장의 출입구는 805.4.1 항에서 805.4.5 항을 준수해야 한다.</p> <p><b>805.4.1 2개의 통로 출입구가 요구되는 경우</b> 805.4.1.1 항 및 805.4.1.2 항의 요구조건에 준하여 작업공간에는 2 개의 출구 출입구가 설치되어야 한다.</p> <p><b>805.4.1.1 사용자 수와 이동거리</b></p>	<p><b>805.4 Egress doorways.</b> Egress doorways in any <i>work area</i> shall comply with Sections 805.4.1 through 805.4.5.</p> <p><b>805.4.1 Two egress doorways required.</b> Work areas shall be provided with two egress doorways in accordance with the requirements of Sections 805.4.1.1 and 805.4.1.2.</p> <p><b>805.4.1.1 Occupant load and travel distance.</b> In any <i>work area</i>, all rooms and spaces having an</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>작업공간에서 50명 이상의 사용자를 수용하는 방이나 공간 또는 출구까지 이동 거리가 22.86m를 초과하는 경우에는 최소 출입구가 2개 설치되어야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 최대 수용원인이 10명인 방</li> <li>2. 805.3.1.1항에 준하여 단일 출구가 설치된 작업구역</li> </ol> <p><b>805.4.1.2 그룹 I-2</b></p> <p>그룹 I-2에 속하는 건물에서 입원실 또는 작업 구역내 93m<sup>2</sup> 이상의 병실은 최소 2 개의 통로 출입구가 필요하다.</p> <p><b>805.4.2 도어 스윙</b></p> <p>작업구역 및 작업구역으로부터 출입구까지의 퇴출 경로에서 50명이상이 사용하는 모든 통로의 문은 나가는 방향으로 스윙될 수 있도록 하여야 한다.</p> <p><b>805.4.2.1 도어 스윙에 대한 추가 요구사항</b></p> <p>작업공간이 총 면적의 50 %를 초과하는 경우, 해당 층 모든 도어 스윙은 805.4.2항에 준해야 한다.</p> <p><b>예외:</b> 작업구역 이외의 세입자 전용 공간 또는 그 공간내의 통로</p> <p><b>805.4.3 도어 클로징 (문닫이)</b></p> <p>작업 구역내 출입계단 또는 지상 출구 통로의 모든 문은 열거된 폐쇄 장치에 의해 자동으로 닫히도록 하여야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IBC에서 출구 자동 닫힘이 요구되지 않는 곳.</li> <li>2. 작업구역 이외의 세입자 전용 공간 또는 그 공간내의 통로</li> </ol> <p><b>805.4.3.1 문닫이에 대한 추가 요구사항</b></p> <p>작업 공간이 총 면적의 50 %를 초과하는 경우 작업구역에서 출구로 통하는 출구계단의 문은 805.4.3 항에 준해야 한다.</p> <p><b>805.4.4 비상 망치</b></p> <p>작업구역, 작업구역에서 출구에 이르는 통로,</p>	<p>occupant load greater than 50 or in which the travel distance to an exit exceeds 75 feet (22 860 mm) shall have a minimum of two egress doorways.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Storage rooms having a maximum occupant load of 10.</li> <li>2. Where the <i>work area</i> is served by a single exit in accordance with Section 805.3.1.1.</li> </ol> <p><b>805.4.1.2 Group 1-2.</b> In buildings of Group I-2 occupancy, any patient sleeping room or suite of patient rooms greater than 1,000 square feet (93 m<sup>2</sup>) within the <i>work area</i> shall have a minimum of two egress doorways.</p> <p><b>805.4.2 Door swing.</b> In the <i>work area</i> and in the egress path from any <i>work area</i> to the exit discharge, all egress doors serving an occupant load greater than 50 shall swing in the direction of exit travel.</p> <p><b>805.4.2.1 Supplemental requirements for door swing.</b> Where the <i>work area</i> exceeds 50 percent of the floor area, door swing shall comply with Section 805.4.2 throughout the floor.</p> <p><b>Exception:</b> Means of egress within or serving only a tenant space that is entirely outside the <i>work area</i>.</p> <p><b>805.4.3 Door closing.</b> In any <i>work area</i>, all doors opening onto an exit passageway at grade or an exit stair shall be self-closing or automatic-closing by listed closing devices.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Where exit enclosure is not required by the <i>International Building Code</i>.</li> <li>2. Means of egress within or serving only a tenant space that is entirely outside the <i>work area</i>.</li> </ol> <p><b>805.4.3.1 Supplemental requirements for door closing.</b> Where the <i>work area</i> exceeds 50 percent of the floor area, doors shall comply with Section 805.4.3 throughout the exit stair from the <i>work area</i> to, and including, the level of exit discharge.</p> <p><b>805.4.4 Panic hardware.</b> In any <i>work area</i>, and in the egress path from any <i>work area</i> to the exit discharge, in buildings or portions thereof of Group A assembly occupancies with an occupant load greater than 100, all required exit</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>사용자가 100명을 초과하는 A 그룹의 조립시설의 일부 또는 건물에서 래칭장비를 갖춘 모든 출구에는 비상망치가 구비되어야 한다.</p> <p><b>805.4.4.1 비상 망치에 대한 추가 요구사항</b> 작업구역이 층 면적의 50%를 초과하는 경우 해당 층 전체에 대하여 비상 망치는 805.4.4항에 준하여 구비되어야한다.</p> <p><b>예외:</b> 작업구역 이외의 세입자 전용 공간의 통로</p> <p><b>805.4.5 그룹 1-3에서 비상전원</b> 10 개 이상의 전원 차단을 위한 원격 전원 해제 기능을 보유한 그룹 I-3의 건물은 이러한 차단을 비상전원을 구비해야 한다. 전원은 전력공급이 끊기면 10초 이내 및 1 시간 이상 지속되도록 자동 작동하도록 설치되어야 한다.</p>	<p>doors equipped with latching devices shall be equipped with approved panic hardware.</p> <p><b>805.4.4.1 Supplemental requirements for panic hardware.</b> Where the <i>work area</i> exceeds 50 percent of the floor area, panic hardware shall comply with Section 805.4.4 throughout the floor.</p> <p><b>Exception:</b> Means of egress within a tenant space that is entirely outside the <i>work area</i>.</p> <p><b>805.4.5 Emergency power source in Group 1-3.</b> <i>Work areas</i> in buildings of Group I-3 occupancy having remote power unlocking capability for more than 10 locks shall be provided with an emergency power source for such locks. Power shall be arranged to operate automatically upon failure of normal power within 10 seconds and for a duration of not less than 1 hour.</p>	
<p><b>805.5 복도 벽체의 개구부</b> 작업 구역 내 복도 벽에 있는 개구부는 805.5.1부터 805.5.4 절에 따라야 한다.</p> <p><b>예외:</b> IBC에서 의무적으로 복도의 설치가 요구되지 않는 복도의 개구부.</p> <p><b>805.5.1 복도 문</b> 작업 구역 내 복도에 설치되는 문은 중공의 목재로 제작되어서는 안 되며 루버를 포함하지 않아야 한다. 그룹 R-1, R-2 , I-1 건물에서 작업 구역 내 모든 수면 공간 또는 거주 공간 복도에 설치되는 문은 최소 35 mm의 속이 채워진 목재 또는 이와 동등한 승인된 제품이여야 하며, 개구부의 철재 프레임에 철선이 매입된 승인된 유리를 제외한 유리 패널 또는 기타 승인된 광택이 나는 재료는 사용될 수 없다.</p> <p>그룹 R-1, R-2 및 I-1 건물의 작업 구역내에서 모든 주거 또는 수면공간의 복도에 설치된 문에는 승인된 문달이 장치가 설치되어야한다.</p> <p>기존 문틀이 35mm 두께의 문이 설치되어 있지 않다면 모든 교체되는 문은 45 mm의</p>	<p><b>805.5 Openings in corridor walls.</b> Openings in corridor walls in any <i>work area</i> shall comply with Sections 805.5.1 through 805.5.4.</p> <p><b>Exception:</b> Openings in corridors where such corridors are not required to be rated in accordance with the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>805.5.1 Corridor doors.</b> Corridor doors in the <i>work area</i> shall not be constructed of hollow core wood and shall not contain louvers. All dwelling unit or sleeping unit corridor doors in work areas in buildings of Groups R-1, R-2, and I-1 shall be at least 13/8-inch (35 mm) solid core wood or approved equivalent and shall not have any glass panels, other than approved wired glass or other approved glazing material in metal frames. All dwelling unit or sleeping unit corridor doors in <i>work areas</i> in buildings of Groups R-1, R-2, and I-1 shall be equipped with approved door closers. All replacement doors shall be 1 3/4-inch (45 mm) solid bonded wood core or approved equivalent, unless the existing frame will accommodate only a 1 3/8-inch (35 mm) door.</p> <p><b>Exceptions:</b> 1. Corridor doors within a dwelling unit or sleeping unit.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>속이 채워진 집성재 또는 승인된 동등한 제품이 사용되어야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 주거 또는 수면공간내의 복도 문</li> <li>2. IEBC Resource A 기준에 의해 15 분 이상의 등급에 대한 조건을 충족하는 기존 문은 이러한 규정을 충족하는 것으로 본다.</li> <li>3. 자동 스프링클러 시스템이 건물 전체에 설치된 경우 기존 문은 연기에도 견디고 합리적으로 밀실하고 루버를 포함하지 않아야 한다.</li> <li>4. 최대 15 명의 거주자가 있고 승인된 자동 감지 시스템으로 보호되는 공동주택에서는 문 자동 폐쇄 장치를 설치하지 않을 수 있다.</li> <li>5. 방화 등급이 20 분 이상인 도어 어셈블리</li> </ol> <p><b>805.5.2 채광창</b></p> <p>그룹 I-1, R-1 및 R-2의 모든 건물에서 작업 구역의 복도 벽에 있는 모든 채광창은 금속 프레임 또는 기타 조립문틀에 설치된 6.4mm 철망이 보강된 유리로 빛을 유입시켜야 한다. 채광창용 조립 문틀은 복도에 사용된 재료와 동일한 재료로 밀봉되거나 문에 요구되는 내화등급을 갖아야 한다.</p> <p><b>805.5.3 기타 복도 개구부</b></p> <p>복도에 있는 다른 새시, 그릴 또는 개폐구 및 외기를 개방하지 않는 복도의 창은 복도 구조와 일치하는 재료로 봉인되어야 한다.</p> <p><b>805.5.3.1 기타 복도 개구부에 대한 추가 요구사항</b></p> <p>작업 공간이 총면적의 50 %를 초과하는 경우, 805.5.3 절은 모든 복도 창, 그릴, 새시 및 바닥에 있는 다른 개구부에 적용 할 수 있다.</p> <p><b>예외:</b> 작업구역 이외의 세입자 전용 공간 또는 그 공간내의 통로</p> <p><b>805.5.4 복도 개구부에 대한 추가 요구사항</b></p> <p>작업 공간이 총 면적의 50 %를 초과하는 경우, 805.5.1 절부터 805.5.3 절까지의 요구</p>	<p>2. Existing doors meeting the requirements of <i>Guidelines on Fire Ratings of Archaic Materials and Assemblies</i> (IEBC Resource A) for a rating of 15 minutes or more shall be accepted as meeting the provisions of this requirement.</p> <p>3. Existing doors in buildings protected throughout with an approved automatic sprinkler system shall be required only to resist smoke, be reasonably tight fitting, and shall not contain louvers.</p> <p>4. In group homes with a maximum of 15 occupants and that are protected with an approved automatic detection system, closing devices may be omitted.</p> <p>5. Door assemblies having a fire protection rating of at least 20 minutes.</p> <p><b>805.5.2 Transoms.</b> In all buildings of Group I-1, R-1 and R-2 occupancy, all transoms in corridor walls in work areas shall either be glazed with 1/4-inch (6.4 mm) wired glass set in metal frames or other glazing assemblies having a fire protection rating as required for the door and permanently secured in the closed position or sealed with materials consistent with the corridor construction.</p> <p><b>805.5.3 Other corridor openings.</b> In any <i>work area</i>, any other sash, grille, or opening in a corridor and any window in a corridor not opening to the outside air shall be sealed with materials consistent with the corridor construction.</p> <p><b>805.5.3.1 Supplemental requirements for other corridor opening.</b> Where the <i>work area</i> exceeds 50 percent of the floor area, Section 805.5.3 shall be applicable to all corridor windows, grills, sashes, and other openings on the floor.</p> <p><b>Exception:</b> Means of egress within or serving only a tenant space that is entirely outside the <i>work area</i>.</p> <p><b>805.5.4 Supplemental requirements for corridor openings.</b> Where the <i>work area</i> on any floor exceeds 50 percent of the floor area, the requirements of Sections 805.5.1 through 805.5.3 shall apply throughout the floor.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>사항이 층 전체에 적용되어야 한다.</p> <p><b>805.6 막다른 복도</b> 작업 구역 내 막 다른 복도는 10,670 mm를 초과하지 않아야 한다.</p> <p><b>예외:</b> 1. IBC에서 더 긴 막다른 복도가 허용되는 조건. 2. 그룹 A 및 H 건물 이외의 경우, 기존의 막 다른 골목의 최대 길이는 IBC에 준하여 설치된 자동 화재경보기가 전체적으로 설치된 건물에서 15,240 mm가 되어야 한다. 3. 그룹 A 및 H 건물 이외의 경우, 기존의 막 다른 골목의 최대 길이는 IBC에 준하여 설치된 자동 스프링클러 시스템이 전체적으로 구비된 건물에서 21,356mm가 되어야 한다. 4. 그룹 A 및 H 건물 이외의 기존 또는 신축, 또는 연장 된 막 다른 복도의 최대 길이는 IBC에 준하여 설치된 자동 스프링클러 시스템이 구비된 층에 있어서 15,240mm를 초과하지 않아야 한다.</p>	<p><b>805.6 Dead-end corridors.</b> Dead-end corridors in any <i>work area</i> shall not exceed 35 feet (10 670 mm).</p> <p><b>Exceptions:</b> 1. Where dead-end corridors of greater length are permitted by the <i>International Building Code</i>. 2. In other than Group A and H occupancies, the maximum length of an existing dead-end corridor shall be 50 feet (15 240 mm) in buildings equipped throughout with an automatic fire alarm system installed in accordance with the <i>International Building Code</i>. 3. In other than Group A and H occupancies, the maximum length of an existing dead-end corridor shall be 70 feet (21 356 mm) in buildings equipped throughout with an automatic sprinkler system installed in accordance with the <i>International Building Code</i>. 4. In other than Group A and H occupancies, the maximum length of an existing, newly constructed, or extended dead-end corridor shall not exceed 50 feet (15 240 mm) on floors equipped with an automatic sprinkler system installed in accordance with the <i>International Building Code</i>.</p>	
<p><b>805.7 통로의 조명</b> 내부 출입구 조명은 805.7절에 준해야 한다.</p> <p><b>805.7.1 인공조명</b> 모든 작업구역에서 통로에는 IBC에서 요구하는 사항에 따라 인공조명이 제공되어야 한다.</p> <p><b>805.7.2 통로의 조명에 대한 추가 요구사항</b> 작업구역이 어느 층 면적의 50%를 초과하는 경우, 층 전체의 통로는 805.7.1항에 준해야 한다.</p> <p><b>예외:</b> 작업구역 이외의 세입자 전용 공간 또는 그 공간내의 통로</p>	<p><b>805.7 Means-of-egress lighting.</b> Means-of-egress lighting shall be in accordance with this section, as applicable.</p> <p><b>805.7.1 Artificial lighting required.</b> Means of egress in all work areas shall be provided with artificial lighting in accordance with the requirements of the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>805.7.2 Supplemental requirements for means-ofegress lighting.</b> Where the <i>work area</i> on any floor exceeds 50 percent of that floor area, means of egress throughout the floor shall comply with Section 805.7.1.</p> <p><b>Exception:</b> Means of egress within or serving only a tenant space that is entirely outside the <i>work area</i>.</p>	
<p><b>805.8 출구 표시</b> 출구 표시는 805.8절에 준해야 한다.</p> <p><b>805.8.1 작업구역</b> 작업 구역내 통로에는 IBC 요구사항에 준하여</p>	<p><b>805.8 Exit signs.</b> Exit signs shall be in accordance with this section, as applicable.</p> <p><b>805.8.1 Work areas.</b> Means of egress in all work areas shall be provided with exit signs in accordance with the requirements of the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>출구표식이 설치되어야 한다.</p> <p><b>805.8.2 출구 표시에 대한 추가 요구사항</b> 작업구역이 어느 층 전체 면적의 50 %를 초과하는 경우, 해당 층 전체의 통로는 805.8.1 항을 준해야 한다.</p> <p><b>예외:</b> 작업구역외의 입주자 전용 공간내 통로</p>	<p><i>International Building Code.</i></p> <p><b>805.8.2 Supplemental requirements for exit signs.</b> Where the <i>work area</i> on any floor exceeds 50 percent of that floor area, means of egress throughout the floor shall comply with Section 805.8.1.</p> <p><b>Exception:</b> Means of egress within a tenant space that is entirely outside the <i>work area</i>.</p>	
<p><b>805.9 핸드레일</b></p> <p>805.9.1 절 및 805.9.2 절의 요구 사항은 작업구역 층으로부터 출구까지 핸드레일이 설치되어야 한다.</p> <p><b>805.9.1 최소 요구조건</b> 기존 핸드레일이 붕괴우려가 있거나 적어도 하나의 핸드레일이 설치되지 않은 경우 또는 3개 이상의 계단 수직 넓이 설치된 작업구역의 일부인 모든 비상구 계단은 적어도 한쪽 면에는 주행을 위한 난간이 설치되어야 한다. 1,676 mm를 초과하는 통로 폭이 요구되는 비상구 계단의 양쪽에는 핸드레일이 설치되어야 한다.</p> <p><b>805.9.2 설계</b> 805.9.1항에 준하여 설치된 핸드레일은 IBC 규정에 따라 설계되고 설치되어야 한다.</p>	<p><b>805.9 Handrails.</b> The requirements of Sections 805.9.1 and 805.9.2 shall apply to handrails from the <i>work area</i> floor to, and including, the level of exit discharge.</p> <p><b>805.9.1 Minimum requirement.</b> Every required exit stairway that is part of the means of egress for any <i>work area</i> and that has three or more risers and is not provided with at least one handrail, or in which the existing handrails are judged to be in danger of collapsing, shall be provided with handrails for the full length of the run of steps on at least one side. All exit stairways with a required egress width of more than 66 inches (1676 mm) shall have handrails on both sides.</p> <p><b>805.9.2 Design.</b> Handrails required in accordance with Section 805.9.1 shall be designed and installed in accordance with the provisions of the <i>International Building Code</i>.</p>	
<p><b>805.10 안전시설</b></p> <p>805.10.1 절과 805.10.2 절의 요구 사항은 작업구역이 있는 층으로부터 출구까지 작업구역의 통로를 구획하는 안전시설이 설치되어야 한다.</p> <p><b>805.10.1 최소 요구사항</b> 지하 또는 바닥에서 762 mm 이상이고 안전시설이 설치되지 않는 계단, 발판 또는 발코니의 모든 개방된 부분 또는 기존 안전시설이 무너질 위험이 있다고 판단되는 부분은, 안전시설이 설치되어야 한다.</p> <p><b>805.10.2 설계</b> 제 805.10.1 항에 따라 요구되는 안전시설은 IBC에 따라 설계하고 설치되어야 한다.</p>	<p><b>805.10 Guards.</b> The requirements of Sections 805.10.1 and 805.10.2 shall apply to guards from the <i>work area</i> floor to, and including, the level of exit discharge but shall be confined to the egress path of any <i>work area</i>.</p> <p><b>805.10.1 Minimum requirement.</b> Every open portion of a stair, landing, or balcony that is more than 30 inches (762 mm) above the floor or grade below and is not provided with guards, or those portions in which existing guards are judged to be in danger of collapsing, shall be provided with guards.</p> <p><b>805.10.2 Design.</b> Guards required in accordance with Section 805.10.1 shall be designed and installed in accordance with the <i>International Building Code</i>.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>806절 접근성</b> <b>806.1 일반사항</b> 변경되는 건물, 시설 또는 요소는 806 절 및 705 절에 따라야 한다.	<b>SECTION 806 ACCESSIBILITY</b> <b>806.1 General.</b> A <i>building, facility</i> , or element that is altered shall comply with this section and Section 705.	
<b>806.2 기존 건축물의 계단과 에스컬레이터</b> 기존에 에스컬레이터 또는 계단이 없던 공간에 에스컬레이터 또는 계단이 추가되는 수선시, IBC 1104.4와 1104.5항에 따라 접근 가능한 경로가 설치되어야 한다.	<b>806.2 Stairs and escalators in existing buildings.</b> In <i>alterations</i> where an escalator or stair is added where none existed previously, an accessible route shall be provided in accordance with Sections 1104.4 and 1104.5 of the <i>International Building Code</i> .	
<b>806.3 접근 가능한 주거 및 수면 공간</b> 그룹 1-1, 1-2, 1-3, R-1, R-2 또는 R-4 주거 또는 수면 공간이 추가되는 경우, 접근 가능한 공간에 대한 IBC 1107 절 및 시각적인 경고에 대한 IBC 9 장의 요구조건은 증설되는 공간에 대해서만 적용된다.	<b>806.3 Accessible dwelling units and sleeping units.</b> Where Group 1-1, 1-2, 1-3, R-1, R-2 or R-4 dwelling or sleeping units are being added, the requirements of Section 1107 of the <i>International Building Code</i> for accessible units and Chapter 9 of the <i>International Building Code</i> for visible alarms apply only to the quantity of spaces being added.	
<b>806.4 A형 주거 또는 수면 공간</b> 20 개 이상의 그룹 R-2 주거 또는 수면 공간이 추가되는 경우, A 형 공간에 대한 IBC 1107 절 및 시각적인 경고에 대한 IBC 9 장의 요구조건은 증설되는 공간에 대해서만 적용된다.	<b>806.4 Type A dwelling or sleeping units.</b> Where more than 20 Group R-2 dwelling or sleeping units are being added, the requirements of Section 1107 of the <i>International Building Code</i> for Type A units and Chapter 9 of the <i>International Building Code</i> for visible alarms apply only to the quantity of the spaces being added.	
<b>806.5 B형 주거 또는 수면 공간</b> 4 개 이상의 그룹 1-1, 1-2, R-1, R-2, R-3 또는 R-4의 주거 또는 수면 공간이 증설되는 경우, B 형 공간에 대한 IBC 1107 절 및 시각적인 경고에 대한 IBC 9 장의 요구조건이 증설되는 공간에 대해서만 적용된다.	<b>806.5 Type B dwelling or sleeping units.</b> Where four or more Group 1-1, 1-2, R-1, R-2, R-3 or R-4 dwelling or sleeping units are being added, the requirements of Section 1107 of the <i>International Building Code</i> for Type B units and Chapter 9 of the <i>International Building Code</i> for visible alarms apply only to the quantity of the spaces being added.	
<b>807절 구조</b> <b>[B] 807.1 일반사항</b> 수준 2의 수선을 행하는 건물의 구조 요소 및 시스템은 807절에 준해야한다.	<b>SECTION 807 STRUCTURAL</b> <b>[B] 807.1 General.</b> Structural elements and systems within buildings undergoing Level 2 <i>alterations</i> shall comply with this section.	
<b>[B] 807.2 신설 구조요소</b> 수선시 접합 및 정착을 포함하는 신설 구조요소는 IBC에 준해야한다.	<b>[B] 807.2 New structural elements.</b> New structural elements in <i>alterations</i> , including connections and anchorage, shall comply with the <i>International Building Code</i> .	
<b>[B] 807.3 최소 설계하중</b>	<b>[B] 807.3 Minimum design loads.</b> The minimum design loads on existing elements of a	



번역(안)	IEBC 2012	비고
수선의 결과로 추가되는 하중을 지지하지 않는 구조물의 기존 구조요소에 작용되는 최소 설계하중은 건물이 건설 될 당시 적용된 하중이 사용되어야 한다.	structure that do not support additional loads as a result of an <i>alteration</i> shall be the loads applicable at the time the building was constructed.	
<p><b>[B] 807.4 중력하중에 저항하는 기존 구조요소</b> 수선시, IBC에서 요구되는 설계 중력하중을 지지할 수 있는 능력을 갖는 구조요소라는 것이 입증되지 않았다면 기존 중력하중을 받는 구조요소의 하중지지능력을 저감하지 않아야 한다. 수선의 결과로 눈의 퇴적 효과와 같이 부가적인 중력하중을 지지하는 기존 구조요소는 IBC에 준해야 한다.</p> <p><b>예외:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 응력이 5 % 이상 증가하지 않는 구조 요소</li> <li>2. IBC의 관습적인 경골구조 공법 또는 IRC에 준하여 설계된 기존 건물과 수선 부위가 주거용만으로 사용되는 5개 이하의 거주공간을 갖는 그룹 R 건물</li> </ol>	<p><b>[B] 807.4 Existing structural elements carrying gravity loads.</b> <i>Alterations</i> shall not reduce the capacity of existing gravity load-carrying structural elements unless it is demonstrated that the elements have the capacity to carry the applicable design gravity loads required by the <i>International Building Code</i>. Existing structural elements supporting any additional gravity loads as a result of the <i>alterations</i>, including the effects of snow drift, shall comply with the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Structural elements whose stress is not increased by more than 5 percent.</li> <li>2. Buildings of Group R occupancy with not more than five dwelling or sleeping units used solely for residential purposes where the <i>existing building</i> and its <i>alteration</i> comply with the conventional light-frame construction methods of the <i>International Building Code</i> or the provisions of the <i>International Residential Code</i>.</li> </ol>	
<p><b>[B] 807.5 횡하중을 받는 기존 구조요소</b> 횡하중 시스템의 기존 요소의 요구 또는 능력에 영향을 미치는 수선은 IBC의 풍력 규정 및 저감된 IBC 수준의 지진력을 적용하여 평가되어야한다. 수선을 고려한 요구-능력 비율이 수선을 고려하지 않은 요구-능력 비율에 비하여 10%이상인 기존의 횡하중 저항 구조 요소는 IBC의 풍하중 및 지진하중 규정에 따라야 한다. 또한, 전체 구조체가 301.1.4.2 절을 준수하지 않는 경우, 수선은 ASCE 7에 의해 제한되는 구조적 비정형이 발생되지 않도록 하여야 한다. 따라서 요구-능력비의 비교 및 설계 횡하중의 산정, 힘 및 능력은 당초 건설 이후 증축과 수선의 누적효과를 고려해야 한다.</p>	<p><b>[B] 807.5 Existing structural elements resisting lateral loads.</b> <i>Alterations</i> affecting the demands or capacities of existing elements of the lateral load-resisting system shall be evaluated using the wind provisions of the <i>International Building Code</i> and the reduced IBC-level seismic forces. Any existing lateral load-resisting structural elements whose demand-capacity ratio with the <i>alteration</i> considered is more than 10 percent greater than its demand-capacity ratio with the alteration ignored shall be brought into compliance with those wind and seismic provisions. In addition, the <i>alteration</i> shall not create a structural irregularity prohibited by ASCE 7 unless the entire structure complies with Section 301.1.4.2. For the purposes of this section, comparisons of demand-capacity ratios and calculation of design lateral loads, forces and capacity shall account for the cumulative effects of <i>additions</i> and <i>alterations</i> since the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
	original construction.	
<p><b>[B] 807.6 자발적인 횡력저항 시스템의 수선</b> 기존 구조물의 횡하중 저항 강도 또는 강성을 증진하기 위하여 시작되었으며 이 규정의 다른 절에서는 요구되지 않는 새로운 구조요소의 증설 및 기존 구조요소의 수선은 IBC에 규정하고 있는 힘에 대하여 설계할 필요는 없다. 다만 다음과 같은 내용이 해석에 제시되어야 한다. :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 힘에 저항하는데 필요한 기존 구조 요소의 능력을 저해하지 않는다.</li> <li>2. 기존 구조요소에 작용하는 횡하중은 능력을 초과하거나 10%이상 증가하지 않는다.</li> <li>3. 새로운 구조 요소는 상세 설계되고 IBC에 따라 기존 구조 요소에 접합되었다.</li> <li>4. 신설 또는 재배치 된 비구조적 요소는 상세 설계되고 IBC에 따라 기존 또는 신설 구조 요소에 접합된다. 그리고</li> <li>5. 이 기준에서 정의된 위험한 상태가 유발되지 않는다. 부록 A 및 이 기준의 참조 기준에 따라 수행된 횡하중 저항 시스템에 대한 자발적인 수선이 허용되어야 한다.</li> </ol>	<p><b>[B] 807.6 Voluntary lateral force-resisting system alterations.</b> <i>Alterations</i> of existing structural elements and additions of new structural elements that are initiated for the purpose of increasing the lateral force-resisting strength or stiffness of an existing structure and that are not required by other sections of this code shall not be required to be designed for forces conforming to the <i>International Building Code</i>, provided that an engineering analysis is submitted to show that:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The capacity of existing structural elements required to resist forces is not reduced;</li> <li>2. The lateral loading to existing structural elements is not increased either beyond its capacity or more than 10 percent;</li> <li>3. New structural elements are detailed and connected to the existing structural elements as required by the <i>International Building Code</i>;</li> <li>4. New or relocated nonstructural elements are detailed and connected to existing or new structural elements as required by the <i>International Building Code</i>; and</li> <li>5. A <i>dangerous</i> condition as defined in this code is not created. Voluntary <i>alterations</i> to lateral force-resisting systems conducted in accordance with Appendix A and the referenced standards of this code shall be permitted.</li> </ol>	
<p><b>808절 전기</b> <b>808.1 신설</b> 작업 구역 내에서 수행된 작업과 관련된 모든 신설 전기 설비 및 배선은 제7장의 재료 및 방법에 대한 규정을 준수해야 한다. <b>예외 :</b> 신설된 칸막이 및 천장의 전기 설비 및 배선은 NFP A 70의 모든 해당 규정을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 808 ELECTRICAL</b> <b>808.1 New installations.</b> All newly installed electrical equipment and wiring relating to work done in any <i>work area</i> shall comply with the materials and methods requirements of Chapter 7. <b>Exception:</b> Electrical equipment and wiring in newly installed partitions and ceilings shall comply with all applicable requirements of NFP A 70.</p>	
<p><b>808.2 기존 시설</b> 그룹 A-1, A-2, A-5, 핸드 I 건물의 작업 구역 내에서 기존 배선은 제7장의 재료 및 방법에 대한 규정을 충족하도록 보수되어야 한다.</p>	<p><b>808.2 Existing installations.</b> Existing wiring in all work areas in Group A-1 , A-2, A-5, Hand I occupancies shall be upgraded to meet the materials and methods requirements of Chapter 7.</p>	
<p><b>808.3 주거시설</b> IRC에 의해 규제되는 그룹 R-2, R-3 및 R-4</p>	<p><b>808.3 Residential occupancies.</b> In Group R-2, R-3 and R-4 occupancies and buildings regulated by the <i>International Residential Code</i>,</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>건물의 경우, 808.3.1부터 808.3.7까지의 규정은 거주 공간 내에 위치한 작업 구역에만 적용되어야 한다.</p> <p><b>808.3.1 제한 구역.</b> 옷장, 부엌, 지하실, 차고, 복도, 세탁실, 공용 구역, 보관 장소 및 욕실을 제외한 모든 밀폐 된 구역에는 최소 2 개의 이중 콘센트 또는 1 개의 이중 콘센트와 하나의 천장 또는 벽면 조명 콘센트가 구비되어야 한다.</p> <p><b>808.3.2 주방</b> 주방 구역에는 최소 2 개의 이중 콘센트가 설치되어야 한다.</p> <p><b>808.3.3 세탁실</b> 세탁 구역에는 세탁기 근처에 하나 이상의 이중 콘센트가 있어야 하며 독립 회로에 설치되어야 한다.</p> <p><b>808.3.4 단층 회로차단기(GFCI)</b> 새로 설치된 콘센트는 NFPA 70에서 요구하는 단층 회로차단기가 구비되어야 한다.</p> <p><b>808.3.5 최소 조명 콘센트</b> 모든 욕실, 복도, 계단, 부착 된 차고 및 전등이 있는 분리 된 차고에 적어도 하나의 조명 콘센트가 설치되어야 하며 옥외 출입구를 비출 수 있어야 한다.</p> <p><b>808.3.6 다용도실과 지하실</b> 저장소 또는 서비스가 필요한 장비를 보관하는 장소인 다용도실과 지하실에 적어도 하나의 조명 콘센트가 설치되어야 한다.</p> <p><b>808.3.7 설비 허가</b> 전기 설비 장비를 위한 여유 공간은 NFP A 70에 따라 설치되어야 한다.</p>	<p>the requirements of Sections 808.3.1 through 808.3.7 shall be applicable only to work areas located within a dwelling unit.</p> <p><b>808.3.1 Enclosed areas.</b> All enclosed areas, other than closets, kitchens, basements, garages, hallways, laundry areas, utility areas, storage areas and bathrooms shall have a minimum of two duplex receptacle outlets or one duplex receptacle outlet and one ceiling or wall-type lighting outlet.</p> <p><b>808.3.2 Kitchens.</b> Kitchen areas shall have a minimum of two duplex receptacle outlets.</p> <p><b>808.3.3 Laundry areas.</b> Laundry areas shall have a minimum of one duplex receptacle outlet located near the laundry equipment and installed on an independent circuit.</p> <p><b>808.3.4 Ground fault circuit interruption.</b> Newly installed receptacle outlets shall be provided with ground fault circuit interruption as required by NFPA 70.</p> <p><b>808.3.5 Minimum lighting outlets.</b> At least one lighting outlet shall be provided in every bathroom, hallway, stairway, attached garage, and detached garage with electric power, and to illuminate outdoor entrances and exits.</p> <p><b>808.3.6 Utility rooms and basements.</b> At least one lighting outlet shall be provided in utility rooms and basements where such spaces are used for storage or contain equipment requiring service.</p> <p><b>808.3.7 Clearance for equipment.</b> Clearance for electrical service equipment shall be provided in accordance with the NFP A 70.</p>	
<p><b>809절 기계</b></p> <p><b>809.1 재구성 또는 개조된 공간</b> 주거를 목적으로 한 모든 재구성된 공간과 개조된 공간에서 거주 공간 또는 거주 공간으로 변환 된 모든 공간에는 IMC에 따라 자연적 또는 기계적 환기가 이루어져야 한다. <b>예외 :</b> 기존 기계식 환기 시스템은 809.2절의 요구 사항을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 809 MECHANICAL</b></p> <p><b>809.1 Reconfigured or converted spaces.</b> All reconfigured spaces intended for occupancy and all spaces converted to habitable or occupiable space in any <i>work area</i> shall be provided with natural or mechanical ventilation in accordance with the <i>International Mechanical Code</i>.</p> <p><b>Exception:</b> Existing mechanical ventilation systems shall comply with the requirements of</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
	Section 809.2.	
<b>809.2 개조된 기존 시스템</b> 기계식 환기 시스템이 적용된 구역에서 변경, 재구성 또는 증설되는 기존 기계식 환기 시스템은 1인당 실외 공기 0.003 m <sup>3</sup> /s 이상이어야 하고 1인당 환기 공기량은 0.0071 m <sup>3</sup> /s; 또는 ASHRAE 62의 실내 공기질 절차에 의해 결정된 환기 공기의 양보다 적지 않아야 한다.	<b>809.2 Altered existing systems.</b> In mechanically ventilated spaces, existing mechanical ventilation systems that are altered, reconfigured, or extended shall provide not less than 5 cubic feet per minute (cfm) (0.0024 m <sup>3</sup> /s) per person of outdoor air and not less than 15 cfm (0.0071 m <sup>3</sup> /s) of ventilation air per person; or not less than the amount of ventilation air determined by the Indoor Air Quality Procedure of ASHRAE 62.	
<b>809.3 국소배기</b> 건강에 해를 끼치거나 거주자에게 불쾌감을 줄 정도의 악취, 연기, 증기, 연소 생성물, 기체 오염물질, 병원성 및 알레르기성 미생물 및 미생물 오염물질을 유발하는 모든 새롭게 도입된 장치, 장비 또는 작업에는 국소배기장치가 구비되어야 한다.	<b>809.3 Local exhaust.</b> All newly introduced devices, equipment, or operations that produce airborne particulate matter, odors, fumes, vapor, combustion products, gaseous contaminants, pathogenic and allergenic organisms, and microbial contaminants in such quantities as to affect adversely or impair health or cause discomfort to occupants shall be provided with local exhaust.	
<b>810절 배관설비</b> <b>810.1 최소비품</b> 층의 거주자 수가 20 % 이상 증가한 경우 층에 대한 배관 설비는 증가된 거주자 부하에 따라 IPC에 규정된 양이 구비되어야 한다.	<b>SECTION 810 PLUMBING</b> <b>810.1 Minimum fixtures.</b> Where the occupant load of the story is increased by more than 20 percent, plumbing fixtures for the story shall be provided in quantities specified in the <i>International Plumbing Code</i> based on the increased occupant load.	
<b>811절 에너지 절감</b> <b>811.1 최소 요구사항</b> 기존 건물 또는 구조물에 대한 Level 2 수선은 전체 건물 또는 구조물이 IECC 또는 IRC의 에너지 요구 사항을 준용하지 않아도 된다. 수선은 신축에만 관련된 IECC 또는 IRC의 에너지 요구 사항을 준수해야 한다.	<b>SECTION 811 ENERGY CONSERVATION</b> <b>811.1 Minimum requirements.</b> Level 2 <i>alterations to existing buildings</i> or structures are permitted without requiring the entire building or structure to comply with the energy requirements of the <i>International Energy Conservation Code</i> or <i>International Residential Code</i> . The <i>alterations</i> shall conform to the energy requirements of the <i>International Energy Conservation Code</i> or <i>International Residential Code</i> as they relate to new construction only.	

번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>1001절 일반사항</b> <b>1001.1 범위</b> 이 장의 규정은 202절에 정의 된 바와 같이 용도가 변경된 경우에 적용된다.	<b>SECTION 1001 GENERAL</b> <b>1001.1 Scope.</b> The provisions of this chapter shall apply where a change of occupancy occurs, as defined in Section 202, including: 1. Where the occupancy classification is not	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1. 점유 분류가 변경되지 않은 경우 또는</p> <p>2. 점유 분류가 변경되거나 점유 그룹 지정이 변경되는 경우.</p>	<p>changed; or</p> <p>2. Where there is a change in occupancy classification or the occupancy group designation changes.</p>	
<p><b>1001.2 점유 분류의 변경 없이 점유의 변경</b></p> <p>202절에 정의 된 바와 같이 점유 분류의 변경 없이 점유가 변경된 경우에는 담당 공무원의 승인 없이 1002절 및 1011절의 규정을 포함한 적용 가능한 국제 기준(IC)의 특별 조항을 적용해야 하는 구조로 하지 않아야한다. 점유 변경에 대한 요구 사항이 충족되었다고 판단되는 경우 점유 증명서를 발급해야한다.</p> <p><b>1001.2.1 점유 분류의 변경 없이 보수 및 수선</b></p> <p>점유 분류의 변경을 포함하지 않는 점유 변경과 관련하여 수행된 수선 또는 보수 작업은 4 장에 분류 된 작업에 대한 해당 요구 사항 및 1002-1011 절의 요구 사항을 준수해야한다.</p> <p><b>예외 :</b> 역사적인 건물에 대해서는 1205절에서 수정됨.</p>	<p><b>1001.2 Change in occupancy with no change of occupancy classification.</b> A change in occupancy, as defined in Section 202, with no <i>change of occupancy</i> classification shall not be made to any structure that will subject the structure to any special provisions of the applicable <i>International Codes</i>, including the provisions of Sections 1002 through 1011, without the approval of the <i>code official</i>. A certificate of occupancy shall be issued where it has been determined that the requirements for the change in occupancy have been met.</p> <p><b>1001.2.1 Repair and alteration with no change of occupancy classification.</b> Any <i>repair</i> or <i>alteration</i> work undertaken in connection with a <i>change of occupancy</i> that does not involve a <i>change of occupancy</i> classification shall conform to the applicable requirements for the work as classified in Chapter 4 and to the requirements of Sections 1002 through 1011.</p> <p><b>Exception:</b> As modified in Section 1205 for <i>historic buildings</i>.</p>	
<p><b>1001.3 점유 분류의 변경</b></p> <p>건물의 점유 분류가 변경되는 경우, 1002절 내지 1012절의 규정이 적용된다. 여기에는 그룹 내 점유 분류 변경과 한 그룹에서 다른 그룹으로의 점유 분류 변경이 포함된다.</p> <p><b>1001.3.1 점유 분류의 부분적인 변경</b></p> <p>기존 건물의 일부가 새로운 점유 등급으로 변경되는 경우, 제 1012 항이 적용된다.</p>	<p><b>1001.3 Change of occupancy classification.</b> Where the occupancy classification of a building changes, the provisions of Sections 1002 through 1012 shall apply. This includes a <i>change of occupancy</i> classification within a group as well as a <i>change of occupancy</i> classification from one group to a different group.</p> <p><b>1001.3.1 Partial change of occupancy classification.</b> Where a portion of an <i>existing building</i> is changed to a new occupancy classification, Section 1012 shall apply.</p>	
<p><b>1001.4 점유 증명서</b></p> <p>점유 변경이 IBC에 의한 점유 분류가 변경되는 경우 점유 증명서를 발급해야한다.</p>	<p><b>1001.4 Certificate of occupancy required.</b> A certificate of occupancy shall be issued where a <i>change of occupancy</i> occurs that results in a different occupancy classification as determined by the <i>International Building Code</i>.</p>	
<p><b>1002절 특수 용도와 점유</b></p> <p><b>1002.1 건축기준의 준수</b></p> <p>기존 건물 또는 기존 건물의 일부분 또는</p>	<p><b>SECTION 1002 SPECIAL USE AND OCCUPANCY</b></p> <p><b>1002.1 Compliance with the building code.</b></p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>특성이 IBC에 정의 된 다음 특수용도 또는 점유 범주 중 하나로 변경되는 경우 건물은 IBC의 해당 요건을 모두 준수해야한다. :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 폐쇄 및 개방 상가 건물</li> <li>2. 아트리움</li> <li>3. 자동차 관련 점유</li> <li>4. 항공기 관련 점유</li> <li>5. 영화 영사실</li> <li>6. 스테이지와 플랫폼</li> <li>7. 특수 놀이 건물</li> <li>8. 부수적 인 사용 영역</li> <li>9. 위험한 물질</li> <li>10. 외래 치료 시설</li> </ol>	<p>Where the character or use of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed to one of the following special use or occupancy categories as defined in the <i>International Building Code</i>, the building shall comply with all of the applicable requirements of the <i>International Building Code</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Covered and open mall buildings.</li> <li>2. Atriums.</li> <li>3. Motor vehicle-related occupancies.</li> <li>4. Aircraft-related occupancies.</li> <li>5. Motion picture projection rooms.</li> <li>6. Stages and platforms.</li> <li>7. Special amusement buildings.</li> <li>8. Incidental use areas.</li> <li>9. Hazardous materials.</li> <li>10. Ambulatory care facilities.</li> </ol>	
<p><b>1002.2 지하 건물</b> 사용이 변경되는 지하층 건물은 지하 구조물에 적용 가능한 IBC의 요건을 준수해야 한다.</p>	<p><b>1002.2 Underground buildings.</b> An underground building in which there is a change of use shall comply with the requirements of the <i>International Building Code</i> applicable to underground structures.</p>	
<p><b>1003절 건축요소와 재료</b> <b>1003.1 일반사항</b> 점유 분류를 변경하는 건물에서 건물 요소 및 재료는 1012절을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 1003 BUILDING ELEMENTS AND MATERIALS</b> <b>1003.1 General.</b> Building elements and materials in portions of buildings undergoing a <i>change of occupancy</i> classification shall comply with Section 1012.</p>	
<p><b>1004절 방화</b> <b>1004.1 일반사항</b> 1012절의 방화 요구조건은 건물 또는 그 일부가 점유 등급 변경되는 경우에 적용된다.</p>	<p><b>SECTION 1004 FIRE PROTECTION</b> <b>1004.1 General.</b> Fire protection requirements of Section 1012 shall apply where a building or portions thereof undergo a <i>change of occupancy</i> classification.</p>	
<p><b>1005절 통로</b> <b>1005.1 일반사항</b> 점유 분류가 변경되는 건물의 통로는 1012절을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 1005 MEANS OF EGRESS</b> <b>1005.1 General.</b> Means of egress in portions of buildings undergoing a <i>change of occupancy</i> classification shall comply with Section 1012.</p>	
<p><b>1006절 접근성</b> <b>1006.1 일반사항</b> 점유 분류가 변경되는 건물의 접근성은 제 1012.8 항을 준수해야 한다.</p>	<p><b>SECTION 1006 ACCESSIBILITY</b> <b>1006.1 General.</b> Accessibility in portions of buildings undergoing a <i>change of occupancy</i> classification shall comply with Section 1012.8.</p>	
<p><b>1007절 구조</b> <b>[B]1007.1 연직하중</b> IBC의 표 1607.1에 근거 분포 및 집중하중이 증가되는 점유의 변화가 있는 건물 또는</p>	<p><b>SECTION 1007 STRUCTURAL</b> <b>[B] 1007.1 Gravity loads.</b> Buildings or portions thereof subject to a <i>change of occupancy</i> where such change in the nature of occupancy results</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>부분은 IBC의 중력하중 기준을 준수해야 한다.</p> <p><b>예외 :</b> 응력이 5 % 이상 증가하지 않는 구조 요소</p>	<p>in higher uniform or concentrated loads based on Table 1607 .1 of the <i>International Building Code</i> shall comply with the gravity load provisions of the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>Exception:</b> Structural elements whose stress is not increased by more than 5 percent.</p>	
<p><b>[B]1007.2 적설 및 풍하중</b></p> <p>점유 변화로 인해 IBC의 표 1604.5에 근거한 풍속이나 눈 위험 범주가 더 커지는 건물 및 구조물에 대한 분석이 이루어져야 하며, IBC의 적용 가능한 풍하중 또는 적설하중 기준을 준수해야 한다.</p> <p><b>예외 :</b> 보다 높은 위험 범주의 신규 점유가 건물 총면적의 10 % 이하인 경우, 점유 변경 면적의 누적 효과는 이 조항의 예외를 위하여 고려되어야 한다.</p>	<p><b>[B] 1007.2 Snow and wind loads.</b> Buildings and structures subject to a <i>change of occupancy</i> where such change in the nature of occupancy results in higher wind or snow risk categories based on Table 1604.5 of the <i>International Building Code</i> shall be analyzed and shall comply with the applicable wind or snow load provisions of the <i>International Building Code</i>.</p> <p><b>Exception:</b> Where the new occupancy with a higher risk category is less than or equal to 10 percent of the total building floor area. The cumulative effect of the area of occupancy changes shall be considered for the purposes of this exception.</p>	
<p><b>[B]1007.3 지진하중</b></p> <p>점유가 변경된 기존 건물은 1007.3.1절 및 1007.3.2절의 지진 규정을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B]1007.3.1 IBC 수준의 지진력 준수</b></p> <p>건물 또는 그 일부가 점유변경으로 인해 IBC의 표 1604.5에 근거한 보다 높은 위험 범주에 분류되는 경우; 또는 점유 면적의 변경으로 인해 표 1012.4와 같이 건물이 높은 위험 범주로 재분류되는 경우; 또는 그룹 M 점유를 Level 3 수선 작업과 관련된 층의 3분의 2 이상이 그룹 A, E, I-1, R-1, R-2 또는 R-4 점유로 변경 한 경우, 새로운 위험 범주에 대해 301.1.4.1 절에 규정된 IBC 수준의 지진력에 대한 요구조건을 준수해야 한다.</p> <p><b>예외 :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 그룹 M 점유가 높이 6 층 미만의 건물 및 내진 설계 범주 A, B 또는 C의 그룹 A, E, I-1, R-1, R-2 또는 R-4 으로 변경시</li> <li>2. 담당 공무원이 승인 한 경우, 신설 구조에 요구되는 특별한 상세 규정은 구체적인 세부 조항은 301.1.4.2 절에 명시된 바와 같이</li> </ol>	<p><b>[B] 1007.3 Seismic loads.</b> <i>Existing buildings</i> with a <i>change of occupancy</i> shall comply with the seismic provisions of Sections 1007.3.1 and 1007.3.2.</p> <p><b>[B] 1007.3.1 Compliance with the <i>International Building Code</i> level seismic forces.</b> Where a building or portion thereof is subject to a <i>change of occupancy</i> that results in the building being assigned to a higher risk category based on Table 1604.5 of the <i>International Building Code</i>; or where such <i>change of occupancy</i> results in a reclassification of a building to a higher hazard category as shown in Table 1012.4; or where a change of a Group M occupancy to a Group A, E, I-1, R-1, R-2 or R-4 occupancy with two-thirds or more of the floors involved in Level 3 <i>alteration</i> work, the building shall comply with the requirements for <i>International Building Code</i> level seismic forces as specified in Section 301.1.4.1 for the new risk category.</p> <p><b>Exceptions:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Group M occupancies being changed to Group A, E, I-1, R-1, R-2 or R-4 occupancies for buildings less than six stories in height and in Seismic Design Category A, B or C.</li> <li>2. Where approved by the <i>code official</i>, specific</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>감소된 IBC 수준의 지진력에 대한 조항에 따라 해당 위험 범주에 대해 동등한 수준의 성능 및 내진 안전성을 인증된 경우 따르지 않아도 된다.</p> <p>3. 보다 높은 위험 범주를 갖는 새로운 점유의 면적이 총 건물 면적의 10 % 이하이고 새로운 점유가 위험 분류 IV에 분류되지 않은 경우 예외 조항을 적용하기 위하여 동일한 위험 범주에 포함되지 않은 2 개 이상의 점유 분류를 갖는 건물은 IBC 1604.5.1절의 규정을 준수해야한다. 점유 변경 면적의 누적 효과는 이 조항의 예외를 위하여 고려되어야한다.</p> <p>4. 내진 설계 범주 A 또는 B에 속하고 위험 범주 III의 비보강 조적 내력벽 건물은 이 기준의 부록 A [기존 건물의 내진 보강 지침 (GSREB)]의 요구 조건이 충족되도록 보강해야 한다.</p> <p><b>[B]1007.3.2 위험 분류 IV에 접근</b>  점유 변경이 1007.3.1 항의 준수가 요구되고 건물이 위험 범주 IV에 속하는 건물에 대해서는 건물 운용을 위한 접근시 인접 구조물이 위험 범주 IV의 요구 조건을 따르지 않았다면 인접 구조물을 통과하지 않아야 한다.  운용을 위한 이동거리가 내부 대지 경계선 또는 다른 구조로부터 3048mm이상이라면 위험범주 IV 구조의 소유주는 낙하 가능성이 있는 파편으로 접근 보호장치를 설치해야 한다.</p>	<p>detailing provisions required for a new structure are not required to be met where it can be shown that an equivalent level of performance and seismic safety is obtained for the applicable risk category based on the provision for reduced <i>International Building Code</i> level seismic forces as specified in Section 301.1.4.2.</p> <p>3. Where the area of the new occupancy with a higher hazard category is less than or equal to 10 percent of the total building floor area and the new occupancy is not classified as Risk Category IV. For the purposes of this exception, buildings occupied by two or more occupancies not included in the same Risk category, shall be subject to the provisions of Section 1604.5.1 of the <i>International Building Code</i>. The cumulative effect of the area of occupancy changes shall be considered for the purposes of this exception.</p> <p>4. Unreinforced masonry bearing wall buildings in Risk Category III when assigned to Seismic Design Category A or B shall be allowed to be strengthened to meet the requirements of Appendix Chapter AI of this code [Guidelines for the Seismic Retrofit of Existing Buildings (GSREB)].</p> <p><b>[B] 1007.3.2 Access to Risk Category IV.</b> Where a <i>change of occupancy</i> is such that compliance with Section 1007 .3 .1 is required and the building is assigned to Risk Category IV, the operational access to the building shall not be through an adjacent structure, unless that structure conforms to the requirements for Risk Category IV structures. Where operational access is less than 10 feet (3048 mm) from either an interior lot line or from another structure, access protection from potential falling debris shall be provided by the owner of the Risk Category IV structure.</p>	
<p><b>1008절 전기</b>  <b>1008.1 특별한 점유</b>  기존 건물 또는 기존 건물의 일부가 NFP A 70에 명시된 바와 같이 다음 특수 점유 중 하나로 변경되는 경우, 제안 된 점유가 포함된 건물 또는 그 일부의 전기 배선 및 장비는 점유 변경 그룹이 포함되어 있는 그렇지</p>	<p><b>SECTION 1008 ELECTRICAL</b>  <b>1008.1 Special occupancies.</b> Where the occupancy of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed to one of the following special occupancies as described in NFP A 70, the electrical wiring and equipment of the building or portion thereof that contains the proposed occupancy shall comply with the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>아니하든 NFPA 70의 적용 가능한 요구조건에 준해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 위험한 장소</li> <li>2. 상업용 차고, 수리 및 보관</li> <li>3. 항공기 격납고</li> <li>4. 가솔린 디스펜스 및 서비스 스테이션</li> <li>5. 대량 저장 설비</li> <li>6. 스프레이 도포, 침지 및 코팅 공정</li> <li>7. 건강 관리 시설</li> <li>8. 조립 장소</li> <li>9. 극장, 영화 및 텔레비전 스튜디오의 관객 구역 및 이와 유사한 장소</li> <li>10. 영화 및 TV 스튜디오 및 이와 유사한 장소</li> <li>11. 영화 영사기</li> <li>12. 농업용 건물</li> </ol>	<p>applicable requirements of NFPA 70 whether or not a <i>change of occupancy</i> group is involved:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hazardous locations.</li> <li>2. Commercial garages, <i>repair</i>, and storage.</li> <li>3. Aircraft hangars.</li> <li>4. Gasoline dispensing and service stations.</li> <li>5. Bulk storage plants.</li> <li>6. Spray application, dipping, and coating processes.</li> <li>7. Health care facilities.</li> <li>8. Places of assembly.</li> <li>9. Theaters, audience areas of motion picture and television studios, and similar locations.</li> <li>10. Motion picture and television studios and similar locations.</li> <li>11. Motion picture projectors.</li> <li>12. Agricultural buildings.</li> </ol>	
<p><b>1008.2 불안전한 조건</b> 기존 건물 또는 기존 건물의 일부의 점유가 변경된 경우, 모든 전기시스템이 NFPA 70을 준수하지 않고 모든 불안전한 조건은 수정되어야 한다.</p>	<p><b>1008.2 Unsafe conditions.</b> Where the occupancy of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed, all unsafe conditions shall be corrected without requiring that all parts of the electrical system comply with NFPA 70.</p>	
<p><b>1008.3 설비 개선</b> 기존 건물 또는 기존 건물의 일부의 점유가 변경된 경우 새로운 점유에 대한 NFP A 70의 요구 조건을 충족하도록 전기 시설은 개선되어야 한다.</p>	<p><b>1008.3 Service upgrade.</b> Where the occupancy of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed, electrical service shall be upgraded to meet the requirements of NFP A 70 for the new occupancy.</p>	
<p><b>1008.4 전기 콘센트의 수</b> 기존 건물 또는 기존 건물의 일부의 점유가 변경된 경우 콘센트 수는 새로운 점유에 대한 NFPA 70에 준수해야 한다.</p>	<p><b>1008.4 Number of electrical outlets.</b> Where the occupancy of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed, the number of electrical outlets shall comply with NFPA 70 for the new occupancy.</p>	

번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>제10장</b>	CHAPTER 10	
<b>용도변경</b>	CHANGE OF OCCUPANCY	
<b>1009 기계설비</b>	SECTION 1009 MECHANICAL	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1009.1 기계설비 요구사항</p> <p>기존 건물 또는 기존 건물 일부의 용도가 변경되어 새로운 용도로 사용되는 경우, 즉 주방 배기구의 요구사항이나 추가적인 기계설비 규정에 대한 요구사항에 대해서는 신규용도에 대한 기계설비기준의 규정을 따라야 한다.</p>	<p>1009.1 Mechanical requirements. Where the occupancy of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed such that the new occupancy is subject to different kitchen exhaust requirements or to increased mechanical requirements in accordance with the <i>International Mechanical Code</i>, the new occupancy shall comply with the intent of the respective <i>International Mechanical Code</i> provisions.</p>	
<p><b>1010 배관</b></p> <p>1010.1 수요증가</p> <p>기존 건물 또는 기존 건물 일부의 용도가 변경되어 신규 용도가 배관 규정에 따른 배관 고정부를 증가시키거나 상이한 배관 고정부를 요구하는 경우나 물 공급에 관한 추가적인 요구사항이 있는 경우 신규 용도에 대한 배관기준의 규정을 따라야 한다.</p> <p>1010.2 식품 취급 시설</p> <p>신규 용도가 식품 취급 시설 인 경우, 음식물 또는 음료수 준비 또는 저장 구역 위에 있는 기존의 모든 위생 폐기물 라인인 파이프 또는 파이프의 응결이 음식물이나 음료를 오염시키지 않도록 막거나 보호해야한다. 신규 배수관은 이러한 구역 위에 설치하지 말아야 하며 배관기준의 규정에 따라 보호되어야 한다.</p> <p>1010.3 저집기</p> <p>신규 용도가 기름 또는 기름을 함유 한 폐기물이 발생할 경우 이를 분해하는 저집기가 배관기준(IPC)의 규정에 따라 제공되어야 한다.</p> <p>1010.4 화학 폐기물</p> <p>신규 용도가 화학 폐기물을 발생시킬 경우 다음 사항을 적용해야 한다.</p> <p>1. 기존 배관이 화학 폐기물 처리에 적합하지 않은 경우 배수 시스템에 들어가기 전에 폐기물을 중화하거나 배관을 적합한 소재로</p>	<p>SECTION 1010 PLUMBING</p> <p>1010.1 Increased demand. Where the occupancy of an <i>existing building</i> or part of an <i>existing building</i> is changed such that the new occupancy is subject to increased or different plumbing fixture requirements or to increased water supply requirements in accordance with the <i>International Plumbing Code</i>, the new occupancy shall comply with the intent of the respective <i>International Plumbing Code</i> provisions.</p> <p>1010.2 Food-handling occupancies. If the new occupancy is a food-handling establishment, all existing sanitary waste lines above the food or drink preparation or storage areas shall be panned or otherwise protected to prevent leaking pipes or condensation on pipes from contaminating food or drink. New drainage lines shall not be installed above such areas and shall be protected in accordance with the International Plumbing Code.</p> <p>1010.3 Interceptor required. If the new occupancy will produce grease or oil-laden wastes, interceptors shall be provided as required in the <i>International Plumbing Code</i>.</p> <p>1010.4 Chemical wastes. If the new occupancy will produce chemical wastes, the following shall apply:</p> <p>1. If the existing piping is not compatible with the chemical waste, the waste shall be neutralized prior to entering the drainage system, or the piping shall be changed to a compatible material.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>변경해야 한다.</p> <p>2. 화학 폐기물은 하수도 당국의 승인 없이 공공 하수도 시스템으로 배출해서는 안 된다.</p> <p>1010.5 그룹 1-2 용도 그룹이 I-2 그룹으로 변경될 경우 배관 시스템은 배관규정의 해당 요구 사항을 준수해야 한다.</p>	<p>2. No chemical waste shall discharge to a public sewer system without the approval of the sewage authority.</p> <p>1010.5 Group 1-2. If the occupancy group is changed to Group I-2, the plumbing system shall comply with the applicable requirements of the <i>International Plumbing Code</i>.</p>	
<p><b>1011 기타 요구사항</b></p> <p>1010.1 조명 및 환기 조명 및 환기는 신규 용도에 대한 건축기준(IBC)의 요구 사항을 준수해야 한다.</p>	<p>SECTION 1011 OTHER REQUIREMENTS</p> <p>1011.1 Light and ventilation. Light and ventilation shall comply with the requirements of the <i>International Building Code</i> for the new occupancy.</p>	
<p><b>1012 용도분류 변경</b></p> <p>1010.1 일반사항 이 규정은 용도분류 변경이 진행되는 건물 또는 그 일부에 적용된다. 여기에는 그룹 내 용도분류 변경과 한 그룹에서 다른 그룹으로의 용도분류 변경이 포함된다. 그러한 건물은 1002 에서 1011의 규정을 따라야 한다. 용도변경을 위한 요구 사항의 적용은 1012.1.1 에서 1012.1.4 까지 규정 된 바에 따른다. 이에 상응하지 않은 용도변경은 202 절에 정의된 것과 같이 용도변경은 1001.2를 준수해야 한다.</p> <p>1012.1.1 9장의 준수 9장의 요건은 1012.1.1.1과 1012.1.1.2 에 규정 된 분리 조건에 근거하여 신규 용도분류를 위해 건물 전체에 적용되어야 한다.</p> <p>1012.1.1.1 용도분류 변경 기존 건물의 일부가 신규 용도분류로 변경되고 일부가 용도분리에 대한 건축기준(IBC)에서 요구하는 내화등급을 가진 방화벽으로 건물의 나머지 부분과 분리되지 않은 경우 전체 건물은 건물 내에서 가장 제한적인 용도분류로</p>	<p>SECTION 1012 CHANGE OF OCCUPANCY CLASSIFICATION</p> <p>1012.1 General. The provisions of this section shall apply to buildings or portions thereof undergoing a change of occupancy classification. This includes a change of occupancy classification within a group as well as a change of occupancy classification from one group to a different group. Such buildings shall also comply with Sections 1002 through 1011. The application of requirements for the change of occupancy shall be as set forth in Sections 1012.1.1 through 1012.1.4. A <i>change of occupancy</i>, as defined in Section 202, without a corresponding change of occupancy classification shall comply with Section 1001.2.</p> <p>1012.1.1 Compliance with Chapter 9. The requirements of Chapter 9 shall be applicable throughout the building for the new occupancy classification based on the separation conditions set forth in Sections 1012.1.1.1 and 1012.1.1.2.</p> <p>1012.1.1.1 Change of occupancy classification without separation. Where a portion of an <i>existing building</i> is changed to a new occupancy classification and that portion is not separated from the remainder of the building with fire barriers having a fire-resistance rating as required in the <i>International Building Code</i> for the separate occupancy, the entire building shall</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>9장의 모든 요구사항을 준수해야 이 장의 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>1012.1.1.2 용도분류 변경의 분리 신규 용도분류로 변경된 기존 건물의 일부분과 그 부분이 용도분류를 위해 건축기준(IBC)에서 요구하고 있는 내화등급을 가진 방화벽으로 건물의 나머지 부분과 분리되는 경우, 이 부분은 9 장의 모든 요구사항과 이 장의 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>1012.1.2 내화 및 내부 마감 내화 및 내부 마감에 대한 1012.2 및 1012.3의 규정은 용도분류 변경이 진행되는 모든 건물에 적용된다.</p> <p>1012.1.3 위험 범주에 따른 용도분류 변경 용도분류 간의 상대 위험도는 표 1012.4, 1012.5 및 1012.6에 명시된 범주에 따라 결정되어야 한다. 이러한 분류는 1012.4에서 1012.7를 적용하기 위한 근거가 되어야 한다.</p> <p>1012.1.4 접근성 용도분류를 변경하는 모든 건물은 1012.8 을 준수해야 한다.</p>	<p>comply with all of the requirements of Chapter 9 applied throughout the building for the most restrictive occupancy classification in the building and with the requirements of this chapter.</p> <p>1012.1.1.2 Change of occupancy classification with separation. Where a portion of an existing building that is changed to a new occupancy classification and that portion is separated from the remainder of the building with fire barriers having a fire-resistance rating as required in the <i>International Building Code</i> for the separate occupancy, that portion shall comply with all of the requirements of Chapter 9 for the new occupancy classification and with the requirements of this chapter.</p> <p>1012.1.2 Fire protection and interior finish. The provisions of Sections 1012.2 and 1012.3 for fire protection and interior finish, respectively, shall apply to all buildings undergoing a change of occupancy classification.</p> <p>1012.1.3 Change of occupancy classification based on hazard category. The relative degree of hazard between different occupancy classifications shall be determined in accordance with the categories specified in Tables 1012.4, 1012.5 and 1012.6. Such a determination shall be the basis for the application of Sections 1012.4 through 1012.7.</p> <p>1012.1.4 Accessibility. All buildings undergoing a change of occupancy classification shall comply with Section 1012.8.</p>	
<p>1012.2 화재방지 시스템 화재 방지 시스템은 1012.2.1 및 1012.2.2 에 따라 제공되어야 한다.</p> <p>1012.2.1 화재 스프링클러 시스템 용도분류의 변경으로 건축기준(IBC) 9장에 따른 신규 용도에 대한 자동 화재 스프링클러 시스템이 요구되는 경우 이러한 시스템은 용도 변경이 일어나는 전체 영역에 대해 제공되어야 한다.</p> <p>1012.2.2 화재경보 및 감지 시스템 용도분류의 변경으로 건축기준(IBC) 9장에</p>	<p>1012.2 Fire protection systems. Fire protection systems shall be provided in accordance with Sections 1012.2.1 and 1012.2.2.</p> <p>1012.2.1 Fire sprinkler system. Where a change in occupancy classification occurs that requires an automatic fire sprinkler system to be provided based on the new occupancy in accordance with Chapter 9 of the <i>International Building Code</i>, such system shall be provided throughout the area where the change of occupancy occurs.</p> <p>1012.2.2 Fire alarm and detection system. Where a change in occupancy classification occurs that requires a fire alarm and detection system to be</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																								
다른 신규 용도에 대한 화재경보 및 감지 시스템이 요구되는 경우 이러한 시스템은 용도변경이 일어나는 전체 영역에 대해 제공되어야 한다. 기존 경보 알람 장치는 건물 전체에 대해 자동으로 활성화 되어야 한다. 건물에 화재경보기가 설치되어 있지 않은 경우, 용도변경이 발생한 전 영역에 경보 알람 장치를 설치하고 자동으로 활성화해야 한다.	provided based on the new occupancy in accordance with Chapter 9 of the <i>International Building Code</i> , such system shall be provided throughout the area where the <i>change of occupancy</i> occurs. Existing alarm notification appliances shall be automatically activated throughout the building. Where the building is not equipped with a fire alarm system, alarm notification appliances shall be provided throughout the area where the <i>change of occupancy</i> occurs and shall be automatically activated.																									
1012.3 내부 마감 용도분류가 변경되는 영역에 대해서, 벽과 천장의 내부 마감재는 신규 용도분류에 대한 건축기준(IBC)의 요구사항을 준수해야 한다.	1012.3 Interior finish. In areas of the building undergoing the change of occupancy classification, the interior finish of walls and ceilings shall comply with the requirements of the <i>International Building Code</i> for the new occupancy classification.																									
1012.4 탈출수단 일반사항 인명안전 및 탈출수단에 관한 위험 범주는 표 1012.4에 따른다.  표 1012.4 탈출수단 위험범주	1012.4 Means of egress, general. Hazard categories in regard to life safety and means of egress shall be in accordance with Table 1012.4.  TABLE 1012.4 MEANS OF EGRESS HAZARD CATEGORIES																									
<table><tr><th>상대 위험도</th><th>용도분류</th></tr><tr><td>1 (고위험도)</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>I-2, I 3, I 4</td></tr><tr><td>3</td><td>A, E, I-1, M, R-1, R-2, R-4</td></tr><tr><td>4</td><td>B, F-1, R 3, S 1</td></tr><tr><td>5 (저위험도)</td><td>F-2, S-2, U</td></tr></table>	상대 위험도	용도분류	1 (고위험도)	H	2	I-2, I 3, I 4	3	A, E, I-1, M, R-1, R-2, R-4	4	B, F-1, R 3, S 1	5 (저위험도)	F-2, S-2, U	<table><tr><th>RELATIVE HAZARD</th><th>OCCUPANCY CLASSIFICATIONS</th></tr><tr><td>1 (Highest Hazard)</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>I-2, I 3, I 4</td></tr><tr><td>3</td><td>A, E, I-1, M, R-1, R-2, R-4</td></tr><tr><td>4</td><td>B, F-1, R 3, S 1</td></tr><tr><td>5 (Lowest Hazard)</td><td>F-2, S-2, U</td></tr></table>	RELATIVE HAZARD	OCCUPANCY CLASSIFICATIONS	1 (Highest Hazard)	H	2	I-2, I 3, I 4	3	A, E, I-1, M, R-1, R-2, R-4	4	B, F-1, R 3, S 1	5 (Lowest Hazard)	F-2, S-2, U	
상대 위험도	용도분류																									
1 (고위험도)	H																									
2	I-2, I 3, I 4																									
3	A, E, I-1, M, R-1, R-2, R-4																									
4	B, F-1, R 3, S 1																									
5 (저위험도)	F-2, S-2, U																									
RELATIVE HAZARD	OCCUPANCY CLASSIFICATIONS																									
1 (Highest Hazard)	H																									
2	I-2, I 3, I 4																									
3	A, E, I-1, M, R-1, R-2, R-4																									
4	B, F-1, R 3, S 1																									
5 (Lowest Hazard)	F-2, S-2, U																									
1012.4.1 고위험범주에 대한 탈출수단 용도분류가 표 1012.4에 나와있는 것처럼 더 높은 위험 범주 (낮은 수)로 변경 될 경우 탈출수단은 건축기준(IBC) 10장의 요구조건을 준수해야 한다.  예외사항: 1. 계단은 903.1의 해당 조항에 따라 둘러막혀야 한다. 2. 기존 계단은 9 장의 요건에 적합한 핸드 레일 및 가드를 포함하여야 하고 지속적인 사용을 위해서는 담당 공무원의 승인을 받아야 한다.	1012.4.1 Means of egress for change to higher hazard category. When a change of occupancy classification is made to a higher hazard category (lower number) as shown in Table 1012.4, the means of egress shall comply with the requirements of Chapter 10 of the <i>International Building Code</i> .  Exceptions: 1. Stairways shall be enclosed in compliance with the applicable provisions of Section 903.1. 2. Existing stairways including handrails and guards complying with the requirements of Chapter 9 shall be permitted for continued use subject to approval of the <i>code official</i> .																									



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>3. 기존 구조물로 인해 피치 또는 경사가 감소 될 수 없는 공간 내의 기존 계단을 대체하는 계단은 최대 상승 높이 및 최소 계단참 깊이 요구 사항을 준수 할 필요가 없다.</p> <p>4. 양면으로 구성된 줄대와 석고로 시공된 양호한 상태 또는 13mm 두께의 석고보드로 구성된 기존 복도는 허용된다. 이러한 벽은 동등한 구조의 천장 밑면에서 끝나거나 그 위에 있는 바닥이나 지붕의 밑면까지 연장되어야 한다.</p> <p>5. 기존 복도 출입구, 트랜섬 및 기타 복도 개구부는 805.5.1, 805.5.2 및 805.5.3의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p>6. 기존의 막 다른 복도는 805.6의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p>7. 개구 면적이 0.38㎡ 이상이고 최소 개구부 높이와 폭이 각각 560mm 및 510mm 이상인 사용 가능한 기존 창은 비상 탈출 및 구조구로 허용되어야 한다.</p> <p>1012.4.2 동일 또는 하위 위험범주로의 사용 변경을 위한 탈출수단 용도분류의 변경이 표 1012.4에서 같거나 낮은 위험 범주(더 높은 수)로 이루어지면 탈출수단의 기존 요건은 새로운 용도분류를 위해 905의 요구 사항을 준수해야한다. 신규로 적용되거나 구성된 탈출수단은 건축기준(IBC) 10 장의 요건을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 기존 구조물로 인해 피치 또는 경사가 감소 될 수없는 공간 내의 기존 계단을 대체하는 계단은 최대 상승 높이 및 최소 계단참 깊이 요구 사항을 준수 할 필요가 없다.</p> <p>1012.4.3 출구 용량 출구 용량은 신규 용도에 대한 건축기준(IBC)에 명시된 거주하중을</p>	<p>3. Any stairway replacing an existing stairway within a space where the pitch or slope cannot be reduced because of existing construction shall not be required to comply with the maximum riser height and minimum tread depth requirements.</p> <p>4. Existing corridor walls constructed on both sides of wood lath and plaster in good condition or 1/2 inch-thick (12.7 mm) gypsum wallboard shall be permitted. Such walls shall either terminate at the underside of a ceiling of equivalent construction or extend to the underside of the floor or roof next above.</p> <p>5. Existing corridor doorways, transoms and other corridor openings shall comply with the requirements in Sections 805.5.1, 805.5.2 and 805.5.3.</p> <p>6. Existing dead-end corridors shall comply with the requirements in Section 805.6.</p> <p>7. An existing operable window with clear opening area no less than 4 square feet (0.38 m<sup>2</sup>) and minimum opening height and width of 22 inches (559mm) and 20 inches (508 mm), respectively, shall be accepted as an emergency escape and rescue opening.</p> <p>1012.4.2 Means of egress for change of use to equal or lower hazard category. When a change of occupancy classification is made to an equal or lesser hazard category (higher number) as shown in Table 1012.4, existing elements of the means of egress shall comply with the requirements of Section 905 for the new occupancy classification. Newly constructed or configured means of egress shall comply with the requirements of Chapter 10 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exception: Any stairway replacing an existing stairway within a space where the pitch or slope cannot be reduced because of existing construction shall not be required to comply with the maximum riser height and minimum tread depth requirements.</p> <p>1012.4.3 Egress capacity. Egress capacity shall meet or exceed the occupant load as specified in the <i>International Building Code</i> for the new</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																				
<p>만족하거나 초과해야 한다.</p> <p>1012.4.4 핸드레일</p> <p>기존 계단은 용도분류 변경에 해당하는 영역에 대해 805.9의 핸드레일 요건을 준수해야한다.</p> <p>1012.4.5. 가드</p> <p>기존 가드는 용도분류 변경에 해당하는 영역에 대해 805.9의 핸드레일 요건을 준수해야한다.</p>	<p>occupancy.</p> <p>1012.4.4 Handrails. Existing stairways shall comply with the handrail requirements of Section 805.9 in the area of the change of occupancy classification.</p> <p>1012.4.5 Guards. Existing guards shall comply with the requirements in Section 805 .10 in the area of the change of occupancy classification.</p>																					
<p>1012.5 높이와 면적</p> <p>높이와 면적에 관한 위험 범주는 표 1012.5에 따른다.</p> <p>표 1012.5 높이와 면적 위험 범주</p> <table><tr><th>상대 위험도</th><th>용도 분류</th></tr><tr><td>1 (고위험도)</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>A-1, A-2, A-3, A-4, I, R-1, R 2, R-4</td></tr><tr><td>3</td><td>E, F-1, S-1, M</td></tr><tr><td>4 (저위험도)</td><td>B, F-2, S-2, A 5, R-3, U</td></tr></table> <p>1012.5.1 높은 위험 범주로의 변경을 위한 높이와 면적</p> <p>표 1012.5에 나타난 바와 같이 용도분류가 상위 위험 범주로 변경 될 때, 건물 및 구조물의 높이 및 면적은 새로운 용도분류를 위한 건축기준(IBC) 5장의 요건을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항:</p> <p>H 그룹, F-1 그룹 및 S-1 그룹 이외의 그룹들의 방화벽에 대해서는 방화벽 대신에, 건축기준(IBC)의 표 706.4에 규정 된 내화등급 이상의 방화벽을 사용하고 건축기준(IBC) 707에 규정된 시공방법을 따를 경우 IFC 903.3.1.1에 따른 자동 스프링클러 시스템을 통해 전체가 보호되는 건물의 신규 용도에 필요한 영역 제한을 허용한다.</p>	상대 위험도	용도 분류	1 (고위험도)	H	2	A-1, A-2, A-3, A-4, I, R-1, R 2, R-4	3	E, F-1, S-1, M	4 (저위험도)	B, F-2, S-2, A 5, R-3, U	<p>1012.5 Heights and areas. Hazard categories in regard to height and area shall be in accordance with Table 1012.5.</p> <p>TABLE 1012.5 HEIGHTS AND AREAS HAZARD CATEGORIES</p> <table><tr><th>RELATIVE HAZARD</th><th>OCCUPANCY CLASSIFICATIONS</th></tr><tr><td>1 (Highest Hazard)</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>A-1, A-2, A-3, A-4, I, R-1, R 2, R-4</td></tr><tr><td>3</td><td>E, F-1, S-1, M</td></tr><tr><td>4 (Lowest Hazard)</td><td>B, F-2, S-2, A 5, R-3, U</td></tr></table> <p>1012.5.1 Height and area for change to higher hazard category. When a change of occupancy classification is made to a higher hazard category as shown in Table 1012.5, heights and areas of buildings and structures shall comply with the requirements of Chapter 5 of the International Building Code for the new occupancy classification.</p> <p>Exception: In other than Groups H, F-1 and S-1, in lieu of fire walls, use of fire barriers having a fire-resistance rating of not less than that specified in Table 706.4 of the <i>International Building Code</i>, constructed in accordance with Section 707 of the <i>International Building Code</i>, shall be permitted to meet area limitations required for the new occupancy in buildings protected throughout with an automatic sprinkler system in accordance with Section 903.3.1.1 of the <i>International Fire Code</i>.</p>	RELATIVE HAZARD	OCCUPANCY CLASSIFICATIONS	1 (Highest Hazard)	H	2	A-1, A-2, A-3, A-4, I, R-1, R 2, R-4	3	E, F-1, S-1, M	4 (Lowest Hazard)	B, F-2, S-2, A 5, R-3, U	
상대 위험도	용도 분류																					
1 (고위험도)	H																					
2	A-1, A-2, A-3, A-4, I, R-1, R 2, R-4																					
3	E, F-1, S-1, M																					
4 (저위험도)	B, F-2, S-2, A 5, R-3, U																					
RELATIVE HAZARD	OCCUPANCY CLASSIFICATIONS																					
1 (Highest Hazard)	H																					
2	A-1, A-2, A-3, A-4, I, R-1, R 2, R-4																					
3	E, F-1, S-1, M																					
4 (Lowest Hazard)	B, F-2, S-2, A 5, R-3, U																					



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1012.5.1.1 대체 방화벽 H 그룹, F-1 그룹 및 S-1 그룹 이외의 그룹들의 건축기준(IBC) Section 707 및 711에 따라 각각 제작된 방화문 및 수평 조립품은 다음 조건이 모두 만족하는 경우 신규 용도에 필요한 면적 제한을 준수하기 위한 목적으로 방화벽 대신에 건물을 세분하는 데 사용할 수 있다.</p> <p>1. 건물은 IFC 903.3.1.1 항에 따라 자동 스프링클러 시스템으로 전체적으로 보호된다. 2. 방화벽, 수평 조립체 또는 그 조합 사이의 최대 허용 면적은 506조에 따라 허용된 자동 스프링클러 시스템에 대한 증가 없이 건축기준(IBC) 5 장에 따라 결정된 최대 허용 면적을 초과하지 않는다. 3. 방화벽과 수평 조립체의 내화 등급은 건축기준(IBC) 표 706.4의 방화벽에 규정된 것보다 작지 않다.</p> <p>예외사항: 수평 조립체가 최대 허용 면적을 제한하는 데 사용되는 경우, 수평 조립체에 요구되는 내화 등급은 건축기준(IBC) 504.2의 자동 스프링클러 시스템에 허용되는 높이 및 층수가 증가 할 경우 1 시간 씩 감소시킬 수 있다.</p> <p>1012.5.2 같거나 낮은 위험 범주로의 변경을 위한 높이 및 면적 용도분류의 변경이 표 1012.5에 나와있는 것과 같은 위험 범주보다 작거나 같은 경우, 기존 건물의 높이와 면적은 수용 가능한 것으로 간주된다.</p> <p>1012.5.3 방화벽 표 1012.5에 나타난 바와 같이 용도 분류가 상위 위험 범주로 변경되면 분리 된 다중용도</p>	<p>1012.5.1.1 Fire wall alternative. In other than Groups H, F-1 and S-1, fire barriers and horizontal assemblies constructed in accordance with Sections 707 and 711, respectively, of the <i>International Building Code</i> shall be permitted to be used in lieu of fire walls to subdivide the building into separate buildings for the purpose of complying with the area limitations required for the new occupancy where all of the following conditions are met:</p> <p>1. The buildings are protected throughout with an automatic sprinkler system in accordance with Section 903.3.1.1 of the <i>International Fire Code</i>. 2. The maximum allowable area between fire barriers, horizontal assemblies, or any combination thereof shall not exceed the maximum allowable area determined in accordance with Chapter 5 of the <i>International Building Code</i> without an increase allowed for an automatic sprinkler system in accordance with Section 506 of the <i>International Building Code</i>. 3. The fire-resistance rating of the fire barriers and horizontal assemblies shall not be less than that specified for fire walls in Table 706.4 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exception: Where horizontal assemblies are used to limit the maximum allowable area, the required fire-resistance rating of the horizontal assemblies shall be permitted to be reduced by 1 hour provided the height and number of stories increases allowed for an automatic sprinkler system by Section 504.2 of the <i>International Building Code</i> are not used for the buildings.</p> <p>1012.5.2 Height and area for change to equal or lesser hazard category. When a change of occupancy classification is made to an equal or lesser hazard category as shown in Table 1012.5, the height and area of the <i>existing building</i> shall be deemed acceptable.</p> <p>1012.5.3 Fire barriers. When a change of occupancy classification is made to a higher hazard category as shown in Table 1012.5, fire barriers in separated mixed use buildings shall</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																				
<p>건물의 방화벽은 건축기준(IBC)의 내화 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 방화벽에 1 시간 내화 등급이 요구되는 경우, 양호한 상태의 기존 줄대와 석고 또는 기존 13mm 석고보드가 허용된다.</p>	<p>comply with the fire-resistance requirements of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exception: Where the fire barriers are required to have a 1-hour fire-resistance rating, existing wood lath and plaster in good condition or existing 1/2-inch-thick (12.7mm) gypsum wallboard shall be permitted.</p>																					
<p>1012.6 외벽의 내화 등급 외벽의 내화 등급에 대한 위험 범주는 표 1012.6에 따른다.</p> <p>표 1012.6 노출된 외벽의 위험 범주</p> <table><tr><th>상대 위험도</th><th>용도 분류</th></tr><tr><td>1 (고위험도)</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>F 1, M, S-1</td></tr><tr><td>3</td><td>A, B, E, I, R</td></tr><tr><td>4 (저위험도)</td><td>F-2, S 2, U</td></tr></table> <p>1012.6.1 용도분류 등급이 높은 위험 범주로 변경된 경우의 외벽 등급 표 1012.6에 나와 있는 것과 같이 위험 등급이 높을수록 점유 등급을 변경하는 경우 외벽에는 건축기준(IBC)에서 요구하는 내화성능 및 외장용 보호 장치가 있어야 한다.</p> <p>예외사항: 건물 높이가 3층을 초과하지 않고 다음 그룹에 해당될 때 2시간 내화등급이 허용된다. A-2 및 A-3 그룹 중 거주 하중이 300, B, F, M 또는 S 보다 작을 경우</p> <p>1012.6.2 용도분류 등급이 동등하거나 그보다 낮은 위험 범주로 변경된 경우 외벽 등급 용도분류의 변경이 표 1012.6에 나와 있는 것과 같거나 작은 위험 범주인 경우 개구부를 포함한 기존 외벽이 허용된다.</p> <p>1012.6.3 개구부 보호 외벽의 개구부는 건축기준(IBC)에 따라</p>	상대 위험도	용도 분류	1 (고위험도)	H	2	F 1, M, S-1	3	A, B, E, I, R	4 (저위험도)	F-2, S 2, U	<p>1012.6 Exterior wall fire-resistance ratings. Hazard categories in regard to fire-resistance ratings of exterior walls shall be in accordance with Table 1012.6.</p> <p>TABLE 1012.6 EXPOSURE OF EXTERIOR WALLS HAZARD CATEGORIES</p> <table><tr><th>RELATIVE HAZARD</th><th>OCCUPANCY CLASSIFICATION</th></tr><tr><td>1 (Highest Hazard)</td><td>H</td></tr><tr><td>2</td><td>F 1, M, S-1</td></tr><tr><td>3</td><td>A, B, E, I, R</td></tr><tr><td>4 (Lowest Hazard)</td><td>F-2, S 2, U</td></tr></table> <p>1012.6.1 Exterior wall rating for change of occupancy classification to a higher hazard category. When a change of occupancy classification is made to a higher hazard category as shown in Table 1012.6, exterior walls shall have fire resistance and exterior opening protectives as required by the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exception: A 2-hour fire-resistance rating shall be allowed where the building does not exceed three stories in height and is classified as one of the following groups: A-2 and A-3 with an occupant load of less than 300, B, F, M or S.</p> <p>1012.6.2 Exterior wall rating for change of occupancy classification to an equal or lesser hazard category. When a change of occupancy classification is made to an equal or lesser hazard category as shown in Table 1012.6, existing exterior walls, including openings, shall be accepted.</p> <p>1012.6.3 Opening protectives. Openings in exterior walls shall be protected as required by</p>	RELATIVE HAZARD	OCCUPANCY CLASSIFICATION	1 (Highest Hazard)	H	2	F 1, M, S-1	3	A, B, E, I, R	4 (Lowest Hazard)	F-2, S 2, U	
상대 위험도	용도 분류																					
1 (고위험도)	H																					
2	F 1, M, S-1																					
3	A, B, E, I, R																					
4 (저위험도)	F-2, S 2, U																					
RELATIVE HAZARD	OCCUPANCY CLASSIFICATION																					
1 (Highest Hazard)	H																					
2	F 1, M, S-1																					
3	A, B, E, I, R																					
4 (Lowest Hazard)	F-2, S 2, U																					



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>보호되어야한다. 외부 벽의 개구부가 대지경계선과의 거리 때문에 보호되어야하는 경우, 개구부의 면적의 합은 각 층의 벽면 총 면적의 50%를 초과해서는 안된다.</p> <p>예외사항:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건축기준(IBC)에서 50% 이상의 개구부를 허용하는 곳</li> <li>2. 높이가 3 층을 초과하지 않고 대지경계선으로부터 3 피트 (914mm) 이상 떨어져있는 그룹 R 용도 건물은 보호된 개구부를 요구하지 않는다.</li> <li>3. 외부에서 개구부 보호가 필요한 경우, 자동 스프링클러 시스템을 개구부 보호 장치로 대체 할 수 있다.</li> <li>4. 용도그룹의 변경이 표 1012.6에 따라 동일하거나 낮은 위험 등급으로 분류되는 경우 외부 개구부 보호 장치는 필요하지 않다.</li> </ol>	<p>the <i>International Building Code</i>. Where openings in the exterior walls are required to be protected because of their distance from the lot line, the sum of the area of such openings shall not exceed 50 percent of the total area of the wall in each story.</p> <p>Exceptions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Where the <i>International Building Code</i> permits openings in excess of 50 percent.</li> <li>2. Protected openings shall not be required in buildings of Group R occupancy that do not exceed three stories in height and that are located not less than 3 feet (914 mm) from the lot line.</li> <li>3. Where exterior opening protectives are required, an automatic sprinkler system throughout may be substituted for opening protection.</li> <li>4. Exterior opening protectives are not required when the change of occupancy group is to an equal or lower hazard classification in accordance with Table 1012.6.</li> </ol>	
<p>1012.7 수직 샤프트의 인클로저. 수직 샤프트 인클로저 1012.7.1 부터 1012.7.4 를 따라야 한다.</p> <p>1012.7.1. 최소 요구조건. 수직 샤프트는 건축기준(IBC)의 아트리움에 대한 요구사항 또는 이 절의 요구 사항을 만족시키도록 설계되어야 한다.</p> <p>1012.7.2. 계단. 표 1012.4에 나타낸 것과 같이 높은 위험범주로 용도분류 변경이 이루어지면 내부 계단은 건축기준(IBC)에 따라 둘러싸여져야 한다.</p> <p>예외사항:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 그룹 I 용도 이외에는 인클로저는 단 하나의 인접한 바닥에만 제공되는 개구부에는 요구되지 않아야 하고 다른 층에 연결되는 통로 또는 계단과 연결되지 않아야 한다.</li> <li>2. 만약 각 층이 1시간 내화등급을 갖도록</li> </ol>	<p>1012. 7 Enclosure of vertical shafts. Enclosure of vertical shafts shall be in accordance with Sections 1012.7.1 through 1012.7.4.</p> <p>1012.7.1 Minimum requirements. Vertical shafts shall be designed to meet the International Building Code requirements for atriums or the requirements of this section.</p> <p>1012.7.2 Stairways. When a change of occupancy classification is made to a higher hazard category as shown in Table 1012.4, interior stairways shall be enclosed as required by the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exceptions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. In other than Group I occupancies, an enclosure shall not be required for openings serving only one adjacent floor and that are not connected with corridors or stairways serving other floors.</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>시공되었거나 철골 프레임에 승인된 망입유리를 사용하고 출구가 스프링클러로 시공되어 분리되었으면 노출된 기존 계단은 연속적인 수직샤프트로 둘러쌀 필요는 없다. 복도와 거주공간 사이의 개구부는 적어도 한 개 이상의 스프링클러 헤드가 거주부 측 상부에 있어야 한다. 스프링클러 시스템은 가정용 및 스프링클러 요구 사항에 적합한 압력, 용량 및 직경인 경우 가정용 급수 시스템에서 공급할 수 있다.</p> <p>3. 계단 인클로저의 기존 개구부는 건축기준(IBC)에 따라 보호되는 경우에는 허용되어야 한다.</p> <p>1012.7.3. 기타 수직샤프트. 엘리베이터 승강로 및 서비스 및 유틸리티 샤프트를 포함하되 이에 국한되지 않는 계단 이외의 내부 수직 샤프트는 표 1012.4에 명시된 높은 위험범주로 용도가 변경될 경우 건축기준(IBC)의 규정에 따라 둘러싸야 한다.</p> <p>예외사항:</p> <p>1. 더 높은 등급이 요구되는 곳에는 기존의 1 시간 내부 샤프트 인클로저가 허용된다.</p> <p>2. 그룹 I 용도 및 6층 미만 연결하는 건물의 계단을 제외한 수직 개구부는 만약 건물 전체에 승인된 자동 스프링클러 시스템이 제공되는 경우 폐쇄형으로 적용할 필요가 없다.</p> <p>1012.7.4 개구부. 기존의 수직 샤프트 인클로저의 모든 개구부는 1시간 이상의 내화등급을 갖는 내화피복재에 의해 보호되어야 하며 자동 차단되거나 연기 감지기에 의해 자동 폐쇄되어야 한다. 다른 모든 개구부는 승인된 방식으로 화재에 보호되어야 한다. 기존의 가용성 링크타입</p>	<p>2. Unenclosed existing stairways need not be enclosed in a continuous vertical shaft if each story is separated from other stories by 1-hour fire-resistance-rated construction or approved wired glass set in steel frames and all exit corridors are sprinklered. The openings between the corridor and the occupant space shall have at least one sprinkler head above the openings on the tenant side. The sprinkler system shall be permitted to be supplied from the domestic water supply systems, provided the system is of adequate pressure, capacity, and sizing for the combined domestic and sprinkler requirements.</p> <p>3. Existing penetrations of stairway enclosures shall be accepted if they are protected in accordance with the <i>International Building Code</i>.</p> <p>1012.7.3 Other vertical shafts. Interior vertical shafts other than stairways, including but not limited to elevator hoistways and service and utility shafts, shall be enclosed as required by the <i>International Building Code</i> when there is a change of use to a higher hazard category as specified in Table 1012.4.</p> <p>Exceptions:</p> <p>1. Existing 1-hour interior shaft enclosures shall be accepted where a higher rating is required.</p> <p>2. Vertical openings, other than stairways, in buildings of other than Group I occupancy and connecting less than six stories shall not be required to be enclosed if the entire building is provided with an approved automatic sprinkler system.</p> <p>1012.7.4 Openings. All openings into existing vertical shaft enclosures shall be protected by fire assemblies having a fire protection rating of not less than 1 hour and shall be maintained</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>자동 문닫힘 장치는 가용성 링크 등급이 57 °C (135 °F)를 초과하지 않으면 계단을 제외한 모든 샤프트에 사용 가능하다.</p>	<p>self-closing or shall be automatic-closing by actuation of a smoke detector. All other openings shall be fire protected in an approved manner. Existing fusible link-type automatic door-closing devices shall be permitted in all shafts except stairways if the fusible link rating does not exceed 135°F (57°C).</p>	
<p>1012.8 접근성. 그룹 또는 용도분류 변경중인 기존건물은 이 장의 규정을 따라야 한다.</p> <p>예외사항: 건축기준(IBC) 1107 의 요구사항에 의한 유형 B 거주 또는 주거 유닛은 3단계 변경 보다 적은 용도변경을 하는 기존건물 및 시설에 제공될 필요가 없다.</p> <p>1012.8.1 용도의 부분변경. 건물의 일부가 새로운 용도분류로 변경되는 경우, 변경사항은 해당될 경우 705, 806, 906 에 따라 적용 가능하다.</p> <p>1012.8.2 용도의 완전 변경. 전체 건물의 용도가 변경되는 경우 1012.8.1.을 따라야 하며 다음의 접근성 특성을 가져야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 적어도 하나 이상의 접근 가능한 건물 입구</li> <li>2. 접근 가능한 건물 출입구에서 주기능 영역까지 접근 가능한 최소 하나 이상의 경로</li> <li>3. 건축기준(IBC) 1110 절을 준수하는 표지판</li> <li>4. 주차가능 지역의 접근 가능한 주차</li> <li>5. 탑승구역이 제공되는 경우 적어도 하나 이상의 접근 가능한 승객 탑승 구역</li> <li>6. 주차장과 출입구로 가는 승객탑승구와 연결되는 적어도 하나 이상의 접근가능 경로</li> </ol> <p>여기서 그룹이나 용도변경에 대한 신규 시공규정에 대한 요구사항을 준수하는 것이 기술적으로 불가능한 경우 위의 항목들은 기술적으로 가능한 최대한의 범위를 적용해야</p>	<p>1012.8 Accessibility. <i>Existing buildings</i> that undergo a change of group or occupancy classification shall comply with this section.</p> <p>Exception: Type B dwelling or sleeping units required by Section 1107 of the <i>International Building Code</i> are not required to be provided in existing buildings and facilities undergoing a <i>change of occupancy</i> in conjunction with less than a Level 3 <i>alteration</i>.</p> <p>1012.8.1 Partial change in occupancy. Where a portion of the building is changed to a new occupancy classification, any <i>alteration</i> shall comply with Sections 705, 806 and 906, as applicable.</p> <p>1012.8.2 Complete change of occupancy. Where an entire building undergoes a <i>change of occupancy</i>, it shall comply with Section 1012.8.1 and shall have all of the following accessible features:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. At least one accessible building entrance.</li> <li>2. At least one accessible route from an accessible building entrance to <i>primary function</i> areas.</li> <li>3. Signage complying with Section 1110 of the <i>International Building Code</i>.</li> <li>4. Accessible parking, where parking is provided.</li> <li>5. At least one accessible passenger loading zone, where loading zones are provided.</li> <li>6. At least one accessible route connecting accessible parking and accessible passenger loading zones to an accessible entrance.</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>한다.</p> <p>예외사항 : 항목 1에서 6까지 나열된 접근성 특성은 Type B 유닛에 대한 접근경로로 요구되지 않는다.</p>	<p>Where it is <i>technically infeasible</i> to comply with the new construction standards for any of these requirements for a change of group or occupancy, the above items shall conform to the requirements to the maximum extent technically feasible.</p> <p>Exception: The accessible features listed in Items 1 through 6 are not required for an accessible route to Type B units.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>11장 증축</b>	CHAPTER 11 ADDITIONS	Additions 증축
<b>1101 일반사항</b>  1101.1 범위. 건물이나 구조물의 증축은 기존 건물이나 구조물이 이 장에서 요구하는 경우를 제외하고는 이 기준이나 이 조항의 요구 사항을 따르지 않고 신축에 적용되는 국제 기준을 준수해야 한다. 증축이 기존 건물이나 구조물에 영향을 주는 경우 이 기준을 적용해야 한다.  1101.2 불합치의 생성이나 확장. 증축에 의해 기존 건물에 추가된 부분이 접근성, 구조강도, 화재안전, 탈출수단, 기계, 배관 및 전기 시스템의 용량과 관련하여 불합치를 생성하거나 확장해서는 안 된다.  1101.3 기타 공사. 기존 건물에서 증축된 부분의 모든 보수 또는 개조공사는 5장의 조항을 준수한다.	SECTION 1101 GENERAL  1101.1 Scope. An <i>addition</i> to a building or structure shall comply with the <i>International Codes</i> as adopted for new construction without requiring the <i>existing building</i> or structure to comply with any requirements of those codes or of these provisions, except as required by this chapter. Where an <i>addition</i> impacts the <i>existing building</i> or structure, that portion shall comply with this code.  1101.2 Creation or extension of nonconformity. An <i>addition</i> shall not create or extend any nonconformity in the <i>existing building</i> to which the <i>addition</i> is being made with regard to accessibility, structural strength, fire safety, means of egress, or the capacity of mechanical, plumbing, or electrical systems.  1101.3 Other work. Any <i>repair</i> or <i>alteration</i> work within an <i>existing building</i> to which an <i>addition</i> is being made shall comply with the applicable requirements for the work as classified in Chapter 5.	
<b>1102 높이 및 면적</b>  1102.1 높이제한. 증축은 건축기준(IBC) 5장의 신축건물에 허용되는 범위를 초과하여 높이를 증가시키면 안 된다.  1102.2 면적제한. 증축은 건축기준(IBC)에서 요구하는 화재 분리가 제공되지 않는 한 기존건물의 면적을 증축에 의해 건축기준(IBC) 5장의 신축건물에 해당하는 범위를 초과하여 증가시키면 안 된다.  예외사항: 바닥 개구부와 엘리베이터 및 출입구 계단 샤프트와 같은 비점유 부속공간의 매립은 건축기준(IBC)의 허용사항 이상이 허용된다.	SECTION 1102 HEIGHTS AND AREAS  1102.1 Height limitations. No <i>addition</i> shall increase the height of an <i>existing building</i> beyond that permitted under the applicable provisions of Chapter 5 of the <i>International Building Code</i> for new buildings.  1102.2 Area limitations. No <i>addition</i> shall increase the area of an <i>existing building</i> beyond that permitted under the applicable provisions of Chapter 5 of the <i>International Building Code</i> for new buildings unless fire separation as required by the <i>International Building Code</i> is provided.  Exception: In-filling of floor openings and nonoccupiable appendages such as elevator and exit stair shafts shall be permitted beyond that permitted by the <i>International Building Code</i> .	



번역(안)	IEBC 2012	비고
1102.3 방화 시스템. 증축으로 인해 증가 된 기존 방화구역은 건축기준(IBC) 9장을 준수해야 한다.	1102.3 Fire protection systems. Existing fire areas increased by the <i>addition</i> shall comply with Chapter 9 of the <i>international Building Code</i> .	
<b>1103 구조</b>  [B] 1103.1 건축기준(IBC)의 준수. 기존건물이나 구조물의 증축은 신축공사이며 건축기준(IBC)을 준수해야 한다.  [B] 1103.2 추가 자중. 증축에 따른 추가 자중을 지지하는 기존 구조부재는 건축기준(IBC)을 준수해야 한다.  예외사항: 1. 구조요소의 응력이 5%이상 증가하지 않을 경우 2. 기존건물 및 증축이 건축기준(IBC)이나 IRC의 일반적인 경량 프레임으로 시공된 주거용으로만 사용되는 5개 이하의 주거 유닛이나 침실로 구성된 R그룹 용도의 건물  [B] 1103.3 횡력저항시스템. 기존건물 증축부의 횡력저항시스템은 1103.3.1, 1103.3.2, 1103.3.3을 따라야 한다.  예외사항: 1. 기존건물 및 증축이 건축기준(IBC)이나 IRC의 일반적인 경량 프레임으로 시공된 주거용으로만 사용되는 5개 이하의 주거 유닛이나 침실로 구성된 R그룹 용도의 건물 2. 기존건물의 한 층에서의 횡력에 의한 층전단력이 누적하여 10% 이상 증가하지 않은 경우  [B] 1103.3.1. 수직증축. 수직증축에 의해 수직 또는 횡방향 하중이 증가하는 기존 건물의 횡력저항 요소는 건축기준(IBC)의 풍하중	<b>SECTION 1103 STRUCTURAL</b>  [B] 1103.1 Compliance with the International Building Code. <i>Additions</i> to <i>existing buildings</i> or structures are new construction and shall comply with the <i>International Building Code</i> .  [B] 1103.2 Additional gravity loads. Existing structural elements supporting any additional gravity loads as a result of additions shall comply with the <i>International Building Code</i> .  Exceptions: 1. Structural elements whose stress is not increased by more than 5 percent. 2. Buildings of Group R occupancy with no more than five dwelling units or sleeping units used solely for residential purposes where the <i>existing building</i> and the <i>addition</i> comply with the conventional light-frame construction methods of the <i>International Building Code</i> or the provisions of the <i>International Residential Code</i> .  [B] 1103.3 Lateral force-resisting system. The lateral force-resisting system of <i>existing buildings</i> to which additions are made shall comply with Sections 1103.3.1, 1103.3.2 and 1103.3.3.  Exceptions: 1. Buildings of Group R occupancy with no more than five dwelling or sleeping units used solely for residential purposes where the <i>existing building</i> and the <i>addition</i> comply with the conventional light-frame construction methods of the <i>International Building Code</i> or the provisions of the <i>International Residential Code</i> . 2. In other <i>existing buildings</i> where the lateral-force story shear in any story is not increased by more than 10 percent cumulative.  [B] 1103.3.1 Vertical addition. Any element of the lateral force-resisting system of an <i>existing building</i> subjected to an increase in vertical or lateral loads from the vertical <i>addition</i> shall	IRC



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>기준과 이 기준의 301.1.4.1에 명시된 건축기준(IBC) 수준의 지진하중을 준수해야 한다.</p> <p>[B] 1103.3.2. 수평증축. 수평증축이 기존건물과 구조적으로 연결된 경우, 증축에 의해 영향을 받는 기존건물의 모든 횡력저항 요소는 건축기준(IBC)의 풍하중 기준과 이 기준의 301.1.4.1에 명시된 건축기준(IBC) 수준의 지진하중을 준수해야 한다.</p> <p>[B] 1103.3.3. 횡력저항시스템을 개선하기 위한 구조요소의 추가. 기존건물의 횡력저항시스템을 개선하기 위한 구조요소의 추가는 807.6을 준수해야 한다.</p> <p>[B] 1103.4 적설하중. 증축으로 인해 추가적인 적설하중을 부담하는 기존건물의 구조요소는 건축기준(IBC)을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 구조요소의 응력이 5%이상 증가하지 않을 경우</li> <li>2. 기존건물 및 증축이 건축기준(IBC)이나 IRC의 일반적인 경량 프레임으로 시공된 주거용으로만 사용되는 5개 이하의 주거 유닛이나 침실로 구성된 R그룹 용도의 건물</li> </ol> <p>[B] 1103.5 홍수위험지역. 홍수위험지역의 증축 및 기초는 다음 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기존 건물과 구조적으로 상호 연결된 수평증축의 경우 : <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 증축 및 기타 제안된 모든 공사가 결합되어 실질적인 개선을 이루는 경우 기존건물 및 증축부는 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</li> </ol> </li> </ol>	<p>comply with the <i>International Building Code</i> wind provisions and the IBC-level seismic forces specified in Section 301.1.4.1 of this code.</p> <p>[B] 1103.3.2 Horizontal addition. Where horizontal <i>additions</i> are structurally connected to an existing structure, all lateral force-resisting elements of the existing structure affected by such <i>addition</i> shall comply with the <i>International Building Code</i> wind provisions and the IBC level seismic forces specified in Section 301.1.4. 1 of this code.</p> <p>[B] 1103.3.3 Voluntary addition of structural elements to improve the lateral force-resisting system. Voluntary addition of structural elements to improve the lateral force-resisting system of an <i>existing building</i> shall comply with Section 807.6.</p> <p>[B] 1103.4 Snow drift loads. Any structural element of an <i>existing building</i> subjected to additional loads from the effects of snow drift as a result of an <i>addition</i> shall comply with the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exceptions:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Structural elements whose stress is not increased by more than 5 percent.</li> <li>2. Buildings of Group R occupancy with no more than five dwelling units or sleeping units used solely for residential purposes where the <i>existing building</i> and the <i>addition</i> comply with the conventional light-frame construction methods of the <i>International Building Code</i> or the provisions of the <i>International Residential Code</i>.</li> </ol> <p>[B] 1103.5 Flood hazard areas. <i>Additions</i> and foundations in <i>flood hazard areas</i> shall comply with the following requirements:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. For horizontal <i>additions</i> that are structurally interconnected to the <i>existing building</i>: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. If the <i>addition</i> and all other proposed work, when combined, constitute <i>substantial improvement</i>, the <i>existing building</i> and the <i>addition</i> shall comply with Section 1612 of the</li> </ol> </li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1.2 증축이 실질적인 개선을 이루는 경우 기존건물 및 증축부는 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>2. 기존 건물과 구조적으로 상호 연결되지 않은 수평증축의 경우 :</p> <p>2.1 증축부는 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>2.2 증축이나 기타 제안된 모든 공사가 결합되어 실질적인 개선을 이루는 경우 기존건물 및 증축부는 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>3. 수직증축이나 기타 제안된 모든 공사가 결합되어 실질적인 개선을 이루는 경우 기존건물은 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>4. 신규, 교체, 높이변화 또는 확장된 기초의 경우, 기초공사 또는 기타 제안된 작업이 결합되어 실질적인 개선을 이루는 경우 기존건물은 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p>	<p><i>International Building Code.</i></p> <p>1.2. If the <i>addition</i> constitutes <i>substantial improvement</i>, the <i>existing building</i> and the <i>addition</i> shall comply with Section 1612 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>2. For horizontal <i>additions</i> that are not structurally interconnected to the <i>existing building</i>:</p> <p>2.1. The <i>addition</i> shall comply with Section 1612 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>2.2. If the <i>addition</i> and all other proposed work, when combined, constitute <i>substantial improvement</i>, the <i>existing building</i> and the <i>addition</i> shall comply with Section 1612 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>3. For vertical additions and all other proposed work that, when combined, constitute <i>substantial improvement</i>, the <i>existing building</i> shall comply with Section 1612 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>4. For a new, replacement, raised, or extended foundation, if the foundation work and all other proposed work, when combined, constitute <i>substantial improvement</i>, the <i>existing building</i> shall comply with Section 1612 of the <i>International Building Code</i>.</p>	
<p><b>1104 용도그룹 R과 I-1의 화염 경보</b></p> <p>11.0.4.1 기존건물 내의 화염경보. 용도그룹 R 또는 I-1의 건물 또는 구조물이 증축되는 경우 기존건물에는 IFC 1103.8 또는 IRC R314에 따라 화염 경보기가 제공되어야 한다.</p>	<p>SECTION 1104 SMOKE ALARMS IN OCCUPANCY GROUPS R AND I-1</p> <p>11.0.4.1 Smoke alarms in existing portions of a building. Where an <i>addition</i> is made to a building or structure of a Group R or I-1 occupancy, the <i>existing building</i> shall be provided with smoke alarms as required by Section 1103.8 of the International Fire Code or Section R314 of the International Residential Code as applicable.</p>	<p>smoke alarm 화염경보</p>
<p><b>1105 접근성</b></p> <p>1105.1 최소 요구조건. 신축에 대한 접근성 조항이 증축에도 적용되어야 한다. 주 기능에 대한 접근성에 영향을 미치거나 주 기능의 영역을 포함하는 증축에 해당되는 경우 705,</p>	<p>SECTION 1105 ACCESSIBILITY</p> <p>1105.1 Minimum requirements. Accessibility provisions for new construction shall apply to additions. An addition that affects the accessibility to, or contains an area of, primary function shall comply with the requirements of</p>	



기준

번역(안)	IEBC 2012	비고
806 및 906 절의 요구 사항을 준수해야 한다.	Sections 705, 806 and 906, as applicable.	
<b>1106 에너지 절감</b>  1106.1 최소 요구조건. 기존건물에 대한 증축은 신축과 관련된 IECC 또는 IRC의 에너지 요구사항을 준수해야 한다.	SECTION 1106 ENERGY CONSERVATION  1106.1 Minimum requirements. Additions to existing buildings shall conform to the energy requirements of the <i>International Energy Conservation Code</i> or <i>International Residential Code</i> as they relate to new construction.	IECC



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>12장 역사적 건물</b>	CHAPTER12 HISTORIC BUILDINGS	
<b>1201 일반사항</b>  1201.1 범위. 이 장은 역사적 건물의 보존을 위한 수단을 제공하는 것을 목적으로 한다. 역사적 건물은 수리, 개조, 재배치 및 용도변경과 관련하여 이 장의 조항을 준수해야 한다.  [B] 1201.2 보고서. 수리, 개조 또는 용도변경이 진행되는 역사적 건물은 조사되고 평가되어야 한다. 건물이 이 장의 요구사항을 충족하도록 하는 경우 담당 공무원의 의견으로 보고서가 요구되는 경우에는 서면보고서가 준비되어야 하고 공인된 설계전문가가 서면 보고서를 작성하여 담당 공무원에게 제출해야 한다. 이러한 보고서는 이 기준의 1장에 따라야 하며 이 장을 준수하는 각 필수 안전기능과 이 조항의 다른 장을 준수하는 것이 기여하는 역사적인 특징을 손상시키는 부분을 식별해야 한다. 내진 설계 범주 D, E 또는 F에 지정된 건물의 경우, 최소한 횡력저항시스템의 수직 및 수평 요소와 그 내부의 모든 강화요소와 약화요소가 기술된 구조적 평가가 준비되어야 한다. 또한 보고서는 이러한 조항들을 준수하지 않는 각 부분을 설명하고 이러한 조항들과 동등한 수준의 안전성을 어떻게 확보하는지 입증해야 한다.  1201.3 특별 용도 예외 - 박물관. 그룹 R-3의 건물을 그룹 A, B 또는 M 목적의 박물관 견학, 전시 및 기타 공공 집회 활동으로 사용하거나 박물관 규모가 279㎡ (3,000ft²) 미만인 경우 담당 공무원은 생명안전(Life Safety, LS) 조건이 1201.2 절에 따라 증명될 수 있을 때 용도를 그룹 B로 결정할 수 있다.	SECTION 1201 GENERAL  1201.1 Scope. It is the intent of this chapter to provide means for the preservation of historic buildings. Historical buildings shall comply with the provisions of this chapter relating to their repair, alteration, relocation and change of occupancy.  [B] 1201.2 Report. A historic building undergoing repair, alteration, or change of occupancy shall be investigated and evaluated. If it is intended that the building meet the requirements of this chapter, a written report shall be prepared and filed with the code official by a registered design professional when such a report is necessary in the opinion of the code official. Such report shall be in accordance with Chapter 1 and shall identify each required safety feature that is in compliance with this chapter and where compliance with other chapters of these provisions would be damaging to the contributing historic features. For buildings assigned to Seismic Design Category D, E or F, a structural evaluation describing, at a minimum, the vertical and horizontal elements of the lateral force-resisting system and any strengths or weaknesses therein shall be prepared. Additionally, the report shall describe each feature that is not in compliance with these provisions and shall demonstrate how the intent of these provisions is complied with in providing an equivalent level of safety.  1201.3 Special occupancy exceptions - museums. When a building in Group R-3 is also used for Group A, B, or M purposes such as museum tours, exhibits, and other public assembly activities, or for museums less than 3,000 square feet (279 m²), the code official may determine that the occupancy is Group B when life-safety conditions can be demonstrated in accordance with Section 1201.2. Adequate means of egress in such buildings, which may include a means of maintaining doors in an open position to permit	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>이러한 건물의 적절한 탈출수단으로, 출입을 허용할 수 있는 개방된 위치에 문을 유지하는 방법, 출구용량 수단에 의해 허용되는 점유자 밀도에 대한 건물 용도의 한계, 특정 지역 또는 층의 점유에 대한 제한 또는 비상탈출 절차에 대해 잘 알고 있는 사람에 의한 감독이 제공되어야 한다.</p> <p>[B] 1201.4 홍수위험지역. 홍수위험지역에서 보수나 용도변경으로 인한 공사, 개수를 포함하여 제안된 공사가 실질적인 개선을 이루는 경우 기존건물은 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 제안된 공사가 완료된 후 건물이 역사적 건물로 계속 남아있을 경우 제안된 공사는 실질적인 개선으로 간주되지 않는다. 이러한 예외조항의 역사적 건물은 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 역사적 장소의 국가 등록부에 등재 될 수 있는 자격을 갖추기 위해 등록되었거나 예비적으로 결정된 경우;</li> <li>2. 미국 내무부 장관에 의해 역사적 중요성에 기여할 것으로 결정된 등록된 역사지구 또는 역사지구로 선정되기로 사전 결정된 지역. 또는</li> <li>3. 내무부의 승인을 받은 주(state) 또는 지역의 역사보존프로그램에 의해 역사적으로 지정된 경우</li> </ol>	<p>egress, a limit on building occupancy to an occupant load permitted by the means of egress capacity, a limit on occupancy of certain areas or floors, or supervision by a person knowledgeable in the emergency exiting procedures, shall be provided.</p> <p>[B] 1201.4 Flood hazard areas. In flood hazard areas, if all proposed work, including repairs, work required because of a change of occupancy, and alterations, constitutes substantial improvement, then the existing building shall comply with Section 1612 of the International Building Code.</p> <p>Exception: If an historic building will continue to be an historic building after the proposed work is completed, then the proposed work is not considered a substantial improvement. For the purposes of this exception, an historic building is:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listed or preliminarily determined to be eligible for listing in the National Register of Historic Places;</li> <li>2. Determined by the Secretary of the U.S. Department of Interior to contribute to the historical significance of a registered historic district or a district preliminarily determined to qualify as a historic district; or</li> <li>3. Designated as historic under a state or local historic preservation program that is approved by the Department of Interior.</li> </ol>	
<p><b>1202 보수</b></p> <p>1201.1 일반사항. 역사적 건물이나 구조물의 보수는 이 장의 규정에 따라 원재료 또는 이와 유사한 재료와 원래의 시공방법으로 시공되어야 한다. 석면 및 납 함유 페인트와</p>	<p><b>SECTION 1202 REPAIRS</b></p> <p>1202.1 General. Repairs to any portion of an <i>historic building</i> or structure shall be permitted with original or like materials and original methods of construction, subject to the provisions of this chapter. Hazardous materials, such as</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>같은 유해물질은 신축에 대한 설계기준에서 유사한 용도, 목적 또는 장소에 대해 허용되지 않는 경우에는 사용하면 안 된다.</p> <p>1202.2 불안전 조건. 안전하지 않다고 담당 공무원이 판단한 사항은 개선되어야 한다. 안전하지 않은 사항을 개선하는데 필요한 것 이상의 어떠한 작업도 요구되어서는 안 된다.</p> <p>1202.3 재배치된 건물. 재배치된 역사적 건물 및 구조물의 기초는 건축기준(IBC)을 준수해야한다. 재배치된 역사적인 건물은 이 기준의 목적상 역사적인 건물로 간주되어야한다. 재배치된 역사적인 건물 및 구조물은 외벽 및 개구부 요구조건이 건축기준(IBC) 또는 이 기준의 대안을 준수하도록 배치되어야 한다.</p> <p>1202.4 대체. 원본 자료를 사용하여 기존 또는 누락된 부분을 대체할 수 있다. 원본 구성과 일치하는 구성, 높이 및 크기의 부분적인 대체는 허용된다.</p> <p>위험한 장소에서의 유리 교체는 건축기준(IBC) 24장의 유리안전기준의 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 유리 블록 벽, 루버 창 및 유사한 재료로 보수한 젤루지(jalousie).</p>	<p>asbestos and lead-based paint, shall not be used where the code for new construction would not permit their use in buildings of similar occupancy, purpose and location.</p> <p>1202.2 Unsafe conditions. Conditions determined by the <i>code official</i> to be <i>unsafe</i> shall be remedied. No work shall be required beyond what is required to remedy the <i>unsafe</i> conditions.</p> <p>1202.3 Relocated buildings. Foundations of relocated <i>historic buildings</i> and structures shall comply with the <i>International Building Code</i>. Relocated <i>historic buildings</i> shall otherwise be considered an <i>historic building</i> for the purposes of this code. Relocated <i>historic buildings</i> and structures shall be sited so that exterior wall and opening requirements comply with the <i>International Building Code</i> or with the compliance alternatives of this code.</p> <p>1202.4 Replacement. Replacement of existing or missing features using original materials shall be permitted. Partial replacement for repairs that match the original in configuration, height, and size shall be permitted.</p> <p>Replacement glazing in hazardous locations shall comply with the safety glazing requirements of Chapter 24 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>Exception: Glass block walls, louvered windows, and jalousies repaired with like materials.</p>	
<p><b>1203. 화재안전</b></p> <p>1203.1 범위. 개조, 용도변경 또는 이동 된 역사적 건물은 1203 항을 준수해야 한다.</p> <p>1203.2 일반사항. 용도 또는 사용에 대해 이 기준에 명시된 시공 요구조건에 부합하지 않고</p>	<p>SECTION 1203 FIRE SAFETY</p> <p>1203.1 Scope. Historic buildings undergoing alterations, changes of occupancy, or that are moved shall comply with Section 1203.</p> <p>1203.2 General. Every historic building that does not conform to the construction requirements specified in this code for the occupancy or use</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>여기서 정의된 뚜렷한 화재위험을 구성하는 모든 역사적 건물에는 담당 공무원이 적절하다고 승인한 자동소화장비가 제공되어야 한다. 그러나 자동소화장비는 어떤 시설에서 필요한 출구 수를 대체하거나 대안으로 제공할 수 없다.</p> <p>1203.3 탈출수단. 기존 문 개구부, 복도 및 계단 폭이 이 기준의 다른 곳에 명시된 규정보다 작은 경우 사람이 개구부를 통과하거나 탈출을 위해 횡단할 수 있는 충분한 폭과 높이를 가질 경우 담당 공무원의 의견에 따라 승인될 수 있다. 전체 점유자가 탈출에 사용할 수 있는 충분한 용량의 허용된 다른 출입수단이 제공되어 담당 공무원의 승인을 얻은 경우에는 전방 또는 주 출입구 도어는 출입구 이동경로의 방향으로 열릴 필요가 없다.</p> <p>12.3.4 가로대. 전체적으로 스프링클러가 설치된 그룹 R-1, R-2 또는 R-3 용도의 복도에 설치된 기존 가로대와 방화벽은 가까운 위치에 고정되어 있으면 유지될 수 있다. 가로대의 양쪽 끝에는 스프링클러가 설치되어야 한다.</p> <p>1203.5 인테리어 마감. 벽과 천정의 기존 마감재는 이것이 역사적인 마감임이 증명될 때에는 허용되어야 한다.</p> <p>1203.6 계단실. 3층 또는 그 이하의 건물에서는 출구 인클로저 공사시 문을 밀착시공하고 솔리드 요소를 사용하여 연기 확산을 제한해야 한다. 이러한 요소는 내화등급이 요구되지 않는다.</p> <p>1203.7 1시간 내화등급 자재. 이 기준에 의해 1시간 내화등급의 공사가 요구되는 경우,</p>	<p>and that constitutes a distinct fire hazard as defined herein shall be provided with an approved automatic fire-extinguishing system as determined appropriate by the code official. However, an automatic fire-extinguishing system shall not be used to substitute for, or act as an alternative to, the required number of exits from any facility.</p> <p>1203.3 Means of egress. Existing door openings and corridor and stairway widths less than those specified elsewhere in this code may be approved, provided that, in the opinion of the <i>code official</i>, there is sufficient width and height for a person to pass through the opening or traverse the means of egress. When approved by the <i>code official</i>, the front or main exit doors need not swing in the direction of the path of exit travel, provided that other approved means of egress having sufficient capacity to serve the total occupant load are provided.</p> <p>1203.4 Transoms. In fully sprinklered buildings of Group R-1, R-2 or R-3 occupancy, existing transoms in corridors and other fire-resistance-rated walls may be maintained if fixed in the closed position. A sprinkler shall be installed on each side of the transom.</p> <p>1203.5 Interior finishes. The existing finishes of walls and ceilings shall be accepted when it is demonstrated that they are the historic finishes.</p> <p>1203.6 Stairway enclosure. In buildings of three stories or less, exit enclosure construction shall limit the spread of smoke by the use of tight-fitting doors and solid elements. Such elements are not required to have a fire-resistance rating.</p> <p>1203.7 One-hour fire-resistant assemblies. Where 1-hour fire-resistance-rated construction is required by these provisions, it need not be</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>시공방법이나 용도에 관계없이 기존 벽과 천장 마감재 목재 또는 금속철망과 석고로 시공된 경우에는 제공할 필요가 없다.</p> <p>1203.8 내화등급 시스템의 유리. 역사적인 건물의 유리 자재는 승인된 연기차단 장치가 제공되고 영향을 받는 영역에는 자동 스프링클러 시스템이 제공되는 1시간 내화등급이 요구되는 내부 벽면에 사용이 허용된다.</p> <p>1203.9 계단 난간. 웅장한 계단은 난간 및 지지대 요구사항을 준수하지 않더라도 허용되어야 한다. 모든 계단의 기존 난간과 지지대는 구조적으로 위험하지 않다면 존치할 수 있다.</p> <p>1203.10 지지대. 지지대는 1203.10.2와 1203.10.2를 준수해야 한다.</p> <p>1203.10.1. 높이. 기존 지지대는 605절의 요구사항을 준수해야 한다.</p> <p>1203.10.2. 지지대 개구부. 기존 장식용 패턴에 존재하는 중간난간 또는 개구부 사이의 간격은 허용되어야 한다. 누락된 지지대 요소나 부재는 구조물의 역사적인 모습을 유지하는 방식으로 교체 될 수 있다.</p> <p>1203.11 출구 표지판. 출구 표지판 또는 탈출경로 표시 위치가 건물의 역사적 특성을 손상시키는 경우 대체 출구 표지판은 담당 공무원의 승인을 받아 허용될 수 있다. 대체 표지판은 출입구와 탈출경로를 식별할 수 있어야 한다.</p> <p>1203.12 자동소화장비. 용도 및 사용에 대한 건축기준(IBC)에 명시된 건축 요건에 부합하지</p>	<p>provided, regardless of construction or occupancy, where the existing wall and ceiling finish is wood or metal lath and plaster.</p> <p>1203.8 Glazing in fire-resistance-rated systems. Historic glazing materials are permitted in interior walls required to have a 1-hour fire-resistance rating where the opening is provided with approved smoke seals and the area affected is provided with an automatic sprinkler system.</p> <p>1203.9 Stairway railings. Grand stairways shall be accepted without complying with the handrail and guard requirements. Existing handrails and guards at all stairs shall be permitted to remain, provided they are not structurally <i>dangerous</i>.</p> <p>1203.10 Guards. Guards shall comply with Sections 1203.10.1 and 1203.10.2.</p> <p>1203.10.1 Height. Existing guards shall comply with the requirements of Section 605.</p> <p>1203.10.2 Guard openings. The spacing between existing intermediate railings or openings in existing ornamental patterns shall be accepted. Missing elements or members of a guard may be replaced in a manner that will preserve the historic appearance of the building or structure.</p> <p>1203.11 Exit signs. Where exit sign or egress path marking location would damage the historic character of the building, alternative exit signs are permitted with approval of the <i>code official</i>. Alternative signs shall identify the exits and egress path.</p> <p>1203.12 Automatic fire-extinguishing systems. Every historical building that cannot be made to conform to the construction requirements</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>못하고 뚜렷한 화재 위험이 있는 모든 역사적 건물은 승인된 자동소화장비가 설치되면 준수하는 것으로 간주된다.</p> <p>예외사항: 담당 공무원이 대체 인명안전 시스템을 승인하는 경우.</p>	<p>specified in the <i>International Building Code</i> for the occupancy or use and that constitutes a distinct fire hazard shall be deemed to be in compliance if provided with an approved automatic fire-extinguishing system.</p> <p>Exception: When the <i>code official</i> approves an alternative life-safety system.</p>	
<p><b>1204 개조</b></p> <p>1204.1 접근성 요구사항. 705, 806, 906절에 해당하는 기준은 기술적으로 실행 불가능한 경우를 제외하고는 개조하는 역사적 구조물로 지정된 시설에 적용해야 한다. 접근로, 출입구 또는 화장실에 대한 요구사항을 준수하는 것이 담당 공무원이 결정한 바와 같이 건물이나 시설의 역사적 중요성을 위협하거나 파괴하는 경우 해당 요소에 대한 1204.1.1 ~ 1204.1.4 의 허용되는 대체요건은 다음과 같다.</p> <p>예외사항: 건축기준(IBC) 1107절에 의해 요구되는 Type B 주거 또는 거주 유닛은 역사적인 건물에 제공될 필요가 없다.</p> <p>1204.1.1. 대지 도착 지점. 적어도 하나의 주출입구가 접근 가능해야 한다.</p> <p>1204.1.2. 다층건물 및 시설. 접근 가능한 입구에서 공용공간으로 접근 가능한 접근가능 입구 위치에서의 통로가 제공되어야 한다.</p> <p>1204.1.3. 출입구. 적어도 하나의 주출입구가 접근 가능해야 한다.</p> <p>예외사항: 1. 주출입구에 출입할 수 없을 때, 건물이 거주되는 동안 잠겨지지 않은 접근가능한 비공용 입구가 제공되는 경우. 또는</p>	<p>SECTION 1204 ALTERATIONS</p> <p>1204.1 Accessibility requirements. The provisions of Sections 705, 806 and 906, as applicable, shall apply to facilities designated as historic structures that undergo <i>alterations</i>, unless <i>technically infeasible</i>. Where compliance with the requirements for accessible routes, entrances or toilet rooms would threaten or destroy the historic significance of the building or <i>facility</i>, as determined by the <i>code official</i>, the alternative requirements of Sections 1204.1.1 through 1204.1.4 for that element shall be permitted.</p> <p>Exception: Type B dwelling or sleeping units required by Section 1107 of the <i>International Building Code</i> are not required to be provided in historical buildings.</p> <p>1204.1.1 Site arrival points. At least one main entrance shall be accessible.</p> <p>1204.1.2 Multilevel buildings and facilities. An accessible route from an accessible entrance to public spaces on the level of the accessible entrance shall be provided.</p> <p>1204.1.3 Entrances. At least one main entrance shall be accessible.</p> <p>Exceptions: 1. If a main entrance cannot be made accessible, an accessible nonpublic entrance that is unlocked while the building is occupied shall be provided; or</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>2. 주출입구에 출입할 수 없을 때, 알람 시스템 또는 원격 모니터링 장치가 있는 잠겨있는 접근 가능한 출입구가 있는 경우.</p> <p>1204.1.4 화장실 및 목욕시설. 화장실이 있는 경우, 건축기준(IBC) 1109.2.1에 따른 접근 가능한 가족 또는 보조 화장실이 최소한 1개가 제공되어야 한다.</p>	<p>2. If a main entrance cannot be made accessible, a locked accessible entrance with a notification system or remote monitoring shall be provided.</p> <p>1204.1.4 Toilet and bathing facilities. Where toilet rooms are provided, at least one accessible family or assisted-use toilet room complying with Section 1109.2.1 of the <i>International Building Code</i> shall be provided.</p>	
<p><b>1205. 용도변경</b></p> <p>1205.1 일반사항. 용도변경이 이루어진 역사적 건물은 본 장에서 특별히 허용 된 경우를 제외하고는 10장의 해당 조항을 준수해야 한다. 10장에서 7장, 8장 또는 9장의 특정 요구사항을 준수할 것을 요구하고, 이러한 요구 사항이 1102절의 예외조건에 해당하는 경우에는 동일한 예외조건이 본 절에 적용된다.</p> <p>1205.2 건물면적. 용도변경이 발생한 역사적인 건물의 허용바닥면적은 건축기준(IBC) 5장에 명시된 허용면적의 20%를 초과 할 수 있다.</p> <p>1205.3 속성의 위치. 역사적인 건물이 1012.6에 따라 더 높은 위험범주로 용도가 변경되는 경우 내화 및 외부 개구부에 대한 보호 규정을 준수하기 위한 대체 방법을 사용할 수 있다. 이러한 대안은 1201.2를 준수해야한다.</p> <p>1205.4 용도분리. 건물전체에 승인된 자동 스프링클러 시스템이 제공되는 경우 1시간의 용도분리를 생략할 수 있다.</p> <p>1205.5 지붕 덮개. 용도 또는 사용 그룹에 관계없이 난연 지붕이 요구되는 곳에는 C등급 이상의 지붕 재료 사용이 허용되어야 한다.</p>	<p>SECTION 1205 CHANGE OF OCCUPANCY</p> <p>1205.1 General. <i>Historic buildings</i> undergoing a <i>change of occupancy</i> shall comply with the applicable provisions of Chapter 10, except as specifically permitted in this chapter. When Chapter 10 requires compliance with specific requirements of Chapter 7, Chapter 8 or Chapter 9 and when those requirements are subject to the exceptions in Section 1102, the same exceptions shall apply to this section.</p> <p>1205.2 Building area. The allowable floor area for <i>historic buildings</i> undergoing a <i>change of occupancy</i> shall be permitted to exceed by 20 percent the allowable areas specified in Chapter 5 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>1205.3 Location on property. Historic structures undergoing a change of use to a higher hazard category in accordance with Section 1012.6 may use alternative methods to comply with the fire-resistance and exterior opening protective requirements. Such alternatives shall comply with Section 1201.2.</p> <p>1205.4 Occupancy separation. Required occupancy separations of 1 hour may be omitted when the building is provided with an approved automatic sprinkler system throughout.</p> <p>1205.5 Roof covering. Regardless of occupancy or use group, roof-covering materials not less than Class C shall be permitted where a fire-retardant roof covering is required.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1205.6 탈출 수단. 기존 문 개구부, 복도 및 계단 폭이 이 기준의 규정에 따라 역사적이지 않은 건물에서 허용되는 것보다 작은 경우 사람이 개구부를 통과하거나 탈출을 위해 횡단할 수 있는 충분한 폭과 높이를 가지는 경우나 출구 시스템의 용량이 재실자의 부하에 적합하거나 거주를 제한할 수 있는 다른 운영 조건을 담당 공무원으로부터 승인을 받은 경우 담당 공무원의 의견에 따라 승인될 수 있다.</p> <p>1205.7 문 열림. 전체 점유자 부하에 대해 사용가능한 충분한 용량의 허용된 다른 출입수단이 제공되어 담당 공무원의 승인을 얻은 경우 기존 주출입구는 출구방향으로 열릴 필요가 없다.</p> <p>1205.8 가로대. 이 기준에 따라 내화등급이 요구되는 복도 벽에는 폐쇄된 위치에 고정되어 있거나 철골 프레임에 고정된 망입유리 또는 기타 승인된 유리가 가로대의 한쪽 면에 설치되어 있으면 기존 가로대를 유지될 수 있다.</p> <p>예외사항: 1203.4을 준수하는 가로대는 허용된다.</p> <p>1205.9 마감. 내부 마감재에 C등급 이상의 화염확산지수가 요구되는 경우, 기존의 부적합 재료는 승인된 난연성 페인트 또는 마감재로 표면처리가 되어야 한다.</p> <p>예외사항: 건물 전체에 건축기준(IBC)에 따른 자동스프링클러 시스템이 설치되어 있고 부적합한 재료가 특성상 역사적인 것으로 간주될 때 기존의 부적합한 자재는 난연성 페인트나 마감재로 표면처리 할 필요가 없다.</p>	<p>1205.6 Means of egress. Existing door openings and corridor and stairway widths less than those that would be acceptable for nonhistoric buildings under these provisions shall be approved, provided that, in the opinion of the <i>code official</i>, there is sufficient width and height for a person to pass through the opening or traverse the exit and that the capacity of the exit system is adequate for the occupant load, or where other operational controls to limit occupancy are approved by the <i>code official</i>.</p> <p>1205.7 Door swing. When approved by the <i>code official</i>, existing front doors need not swing in the direction of exit travel, provided that other approved exits having sufficient capacity to serve the total occupant load are provided.</p> <p>1205.8 Transoms. In corridor walls required by these provisions to be fire-resistance rated, existing transoms may be maintained if fixed in the closed position, and fixed wired glass set in a steel frame or other approved glazing shall be installed on one side of the transom.</p> <p>Exception: Transoms conforming to Section 1203.4 shall be accepted.</p> <p>1205.9 Finishes. Where interior finish materials are required to have a flame spread index of Class C or better, existing nonconforming materials shall be surfaced with approved fire-retardant paint or finish.</p> <p>Exception: Existing nonconforming materials need not be surfaced with an approved fire-retardant paint or finish where the building is equipped throughout with an automatic sprinkler system installed in accordance with the <i>International Building Code</i> and the nonconforming materials can be substantiated as being historic in</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1205.10 1시간 내화등급 자재. 이 기준에 의해 1시간 내화등급의 공사가 요구되는 경우, 시공방법이나 용도에 관계없이 기존 벽과 천장 마감이 줄대와 석고로 시공된 경우에는 제공할 필요가 없다.</p> <p>1205.11 계단 및 난간. 기존의 계단은 이 기준의 요구 사항을 준수해야한다. 담당 공무원은 대체 계단이 수용 가능한 것으로 판명되거나 이 기준의 의도를 충족한다고 판단되는 경우 계단 및 난간에 대한 대안을 허용해야한다. 기존 계단은 1203절을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 279㎡ (3,000ft²) 미만의 건물의 경우 모든 계단과 난간에 기존 조건을 유지할 수 있다.</p> <p>1205.12 출구 표지판. 담당 공무원은 표지판이 건물이나 구조물의 역사적 특성을 손상시키는 경우 대체 출구 표지판 위치를 허용 할 수 있다. 이러한 표지판은 출입구와 탈출경로를 식별할 수 있어야 한다.</p> <p>[B] 1205.13 출구계단 활하중. 기존 역사적 건물의 계단이 그룹 R-1이나 R-2 용도로 변경되는 경우 366 kg/㎡ (75 lb/ft²)의 활하중을 지지 할 수 있으면 허용할 수 있다.</p> <p>1205.14 자연 채광. 담당 공무원은 1011.1 의 자연 채광 요구사항을 준수하면 건물의 역사적인 특성이나 역사적인 재료가 손실 될 수 있다고 판단하면 기존 수준의 자연 채광은 허용 가능한 것으로 간주한다.</p> <p>1205.15 접근성 요구사항. 1012.8의 규정은 기술적으로 불가능한 경우를 제외하고는 용도</p>	<p>character.</p> <p>1205.10 One-hour fire-resistant assemblies. Where 1-hour fire-resistance-rated construction is required by these provisions, it need not be provided, regardless of construction or occupancy, where the existing wall and ceiling finish is wood lath and plaster.</p> <p>1205.11 Stairs and railings. Existing stairways shall comply with the requirements of these provisions. The <i>code official</i> shall grant alternatives for stairways and railings if alternative stairways are found to be acceptable or are judged to meet the intent of these provisions. Existing stairways shall comply with Section 1203.</p> <p>Exception: For buildings less than 3,000 square feet (279m²), existing conditions are permitted to remain at all stairs and rails.</p> <p>1205.12 Exit signs. The <i>code official</i> may accept alternative exit sign locations where such signs would damage the historic character of the building or structure. Such signs shall identify the exits and exit path.</p> <p>[B] 1205.13 Exit stair live load. Existing historic stairways in buildings changed to a Group R-1 or R-2 occupancy shall be accepted where it can be shown that the stairway can support a 75-pounds-per-square-foot (366 kg/m²) live load.</p> <p>1205.14 Natural light. When it is determined by the <i>code official</i> that compliance with the natural light requirements of Section 1011.1 will lead to loss of historic character or historic materials in the building, the existing level of natural lighting shall be considered acceptable.</p> <p>1205.15 Accessibility requirements. The</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>변경된 역사적인 구조물로 지정된 시설에 적용된다. 접근 가능한 루트, 경사로, 입구 또는 화장실에 대한 요구사항을 준수하는 것이 담당 공무원이 결정한 바와 같이 건물이나 시설의 역사적 중요성을 위협하거나 파괴하는 경우 해당 요소에 대한 1204.1.1 ~ 1204.1.4 의 대체 요건이 허용된다.</p> <p>예외사항: 건축기준(IBC) 1107절에 의해 요구되는 Type B 주거 또는 거주 유닛은 역사적인 건물에 제공될 필요가 없다.</p>	<p>provisions of Section 1012.8 shall apply to facilities designated as historic structures that undergo a <i>change of occupancy</i>, unless <i>technically infeasible</i>. Where compliance with the requirements for accessible routes, ramps, entrances, or toilet rooms would threaten or destroy the historic significance of the building or facility, as determined by the authority having jurisdiction, the alternative requirements of Sections 1204.1.1 through 1204.1.4 for those elements shall be permitted.</p> <p>Exception: Type B dwelling or sleeping units required by Section 1107 of the <i>International Building Code</i> are not required to be provided in historical buildings.</p>	
<p><b>1206. 구조</b></p> <p>[B] 1206.1 일반사항. 역사적 건물은 5장에서 분류된 기준에 따라 적용 가능한 구조 기준을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 담당 공무원은 기존 층을 수용하고 각 층의 활하중을 제한하는 운영상 조정을 승인 할 권한이 있다.</p> <p>[B] 1206.2 위험 상황. 담당 공무원이 위험하다고 판단한 조건은 개선되어야 한다. 위험한 상태를 개선하는데 필요한 것 이상의 작업이 요구되어서는 안 된다.</p>	<p>SECTION 1206 STRUCTURAL</p> <p>[B] 1206.1 General. Historic buildings shall comply with the applicable structural provisions for the work as classified in Chapter 5.</p> <p>Exception: The code official shall be authorized to accept existing floors and approve operational controls that limit the live load on any such floor.</p> <p>[B] 1206.2 Dangerous conditions. Conditions determined by the code official to be dangerous shall be remedied. No work shall be required beyond what is required to remedy the dangerous condition.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<b>13장 건물 이전</b>	CHAPTER 13 RELOCATED OR MOVED BUILDINGS	
<b>1301 일반사항</b>  1301.1 범위 이 장에서는 건물 또는 구조물의 이전에 대한 요구사항을 제공한다.  1301.2 적합성. 건물은 IFC 및 IPMC에 따라 사람이 거주하기에 안전해야 한다. 이전된 구조물 내에서 수행된 수리, 개조 또는 용도변경은 수행되는 공사에 적용되는 이 기준의 요구사항을 준수해야 한다. 모든 현장 제작 부재는 건축기준(IBC) 또는 IRC의 요구사항을 준수해야 한다.	SECTION 1301 GENERAL  1301.1 Scope. This chapter provides requirements for relocated or moved structures.  1301.2 Conformance. The building shall be safe for human occupancy as determined by the <i>International Fire Code</i> and the <i>International Property Maintenance Code</i> . Any repair, alteration, or change of occupancy undertaken within the moved structure shall comply with the requirements of this code applicable to the work being performed. Any field-fabricated elements shall comply with the requirements of the <i>International Building Code</i> or the <i>International Residential Code</i> as applicable.	
<b>1302 요구사항</b>  1302.1 위치 정보. 건물은 건축기준(IBC) 또는 IRC의 요구사항에 따라 부지에 위치해야 한다.  [B] 1302.2 기초. 이전된 건물의 기초 시스템은 해당하는 경우 건축기준(IBC) IRC를 준수해야 한다.  [B] 1302.2.1 기초에 연결. 이전된 건물을 기초에 연결하는 것은 해당하는 경우 건축기준(IBC) 또는 IRC를 준수해야 한다.  [B] 1302.3 풍하중. 건물은 해당되는 경우 건축기준(IBC) 또는 IRC의 풍하중 기준을 준수해야 한다.  예외사항: 1. 신규 위치에서의 풍하중이 이전 위치에서의 풍하중보다 크지 않은 분리된 1세대 및 2세대 가정과 그룹 U 거주자	SECTION 1302 REQUIREMENTS  1302.1 Location on the lot. The building shall be located on the lot in accordance with the requirements of the <i>International Building Code</i> or the <i>International Residential Code</i> as applicable.  [B] 1302.2 Foundation. The foundation system of relocated buildings shall comply with the <i>International Building Code</i> or the <i>International Residential Code</i> as applicable.  [B] 1302.2.1 Connection to the foundation. The connection of the relocated building to the foundation shall comply with the <i>International Building Code</i> or the <i>International Residential Code</i> as applicable.  [B] 1302.3 Wind loads. Buildings shall comply with <i>International Building Code</i> or <i>International Residential Code</i> wind provisions as applicable.  Exceptions: 1. Detached one- and two-family dwellings and Group U occupancies where wind loads at the new location are not higher than those at the previous location.	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>2. 응력이 10% 이상 증가하지 않은 구조부재</p> <p>[B] 1302.4 지진하중. 건물은 해당되는 경우 신규 위치에서 건축기준(IBC) 또는 IRC의 내진 기준을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 1. 내진설계 범주 A 및 B의 구조물과 신규 위치에서의 지진 하중이 이전 위치에서의 지진 하중보다 크지 않은 내진설계 범주 A, B 및 C의 분리된 1세대 및 2세대 주택</p> <p>2. 응력이 10% 이상 증가하지 않은 구조부재</p> <p>[B] 1302.5 적설하중. 구조물은 신규 위치에서의 적설하중이 이전 장소보다 큰 경우 적용 가능한 건축기준(IBC) 또는 IRC의 적설하중 기준을 준수해야 한다.</p> <p>예외사항: 응력이 10% 이상 증가하지 않은 구조부재</p> <p>[B] 1302.6 홍수 위험지역. 홍수 위험 지역으로 건물 또는 구조물이 이전되었을 경우 건축기준(IBC) 1612절을 준수해야 한다.</p> <p>[B] 1302.7 필요한 검사 및 수리. 담당 공무원은 구조물의 구성 요소와 연결부가 구조적으로 손상을 입지 않았는지 확인하기 위해 이전된 건물의 다양한 구조요소를 검사하거나 승인된 전문가에게 소유자 부담으로 검사하도록 요구할 권한이 있다. 검사결과 담당 공무원이 요구하는 보수는 최종승인 이전에 이루어져야 한다.</p>	<p>2. Structural elements whose stress is not increased by more than 10 percent.</p> <p>[B] 1302.4 Seismic loads. Buildings shall comply with <i>International Building Code</i> or <i>International Residential Code</i> seismic provisions at the new location as applicable.</p> <p>Exceptions: 1. Structures in Seismic Design Categories A and B and detached one- and two-family dwellings in Seismic Design Categories A, B and C where the seismic loads at the new location are not higher than those at the previous location.</p> <p>2. Structural elements whose stress is not increased by more than 10 percent.</p> <p>[B] 1302.5 Snow loads. Structures shall comply with <i>International Building Code</i> or <i>International Residential Code</i> snow loads as applicable where snow loads at the new location are higher than those at the previous location.</p> <p>Exception: Structural elements whose stress is not increased by more than 5 percent.</p> <p>[B] 1302.6 Flood hazard areas. If relocated or moved into a <i>flood hazard area</i>, structures shall comply with Section 1612 of the <i>International Building Code</i>.</p> <p>[B] 1302.7 Required inspection and repairs. The code official shall be authorized to inspect, or to require approved professionals to inspect at the expense of the owner, the various structural parts of a relocated building to verify that structural components and connections have not sustained structural damage. Any repairs required by the code official as a result of such inspection shall be made prior to the final approval.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>제14장 성능준수방법</b></p> <p><b>1401. 일반사항</b></p> <p><b>[B] 1401.1 범위</b>  이 장의 규정은 301.1.3 절에 언급 된 바와 같이 역사적 건물 및 구조물 또는 건물 이전을 포함한 기존 구조물의 개조, 보수, 증축 및 용도변경에 적용된다. 이 장에서 특별히 언급하지 않은 규정은 기존 건물의 공공 안전, 위생 및 일반 복지 수준을 유지하거나 높이는 동시에 5 장에서 13 장을 완전히 준수하지 않고도 개조, 보수, 증축 및 용도변경을 허용한다.</p> <p><b>[B] 1401.1.1 다른 방법의 준수</b>  기존 구조물에 대한 개조, 보수, 증축 및 용도변경은 이 장의 규정 또는 301.1절에 제공된 방법 중 하나를 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.2 적용 가능성</b>  관할 구역에 적용되는 날짜 이전에 존재하는 구조물의 [참고 : 이 날짜는 관할 구역 내 건물 기준의 유효 날짜와 함께 적용되는 것을 권장함] 개조, 보수, 증축 및 용도변경과 관련된 작업이 있는 경우 이 장의 요구 사항 또는 장의 규정을 준수해야 한다. 1401.2.1에서 1401.2.5의 조항은 그룹 A, B, E, F, M, R 및 S 에서 계속 유지되거나 제안 될 기존의 거주지에 적용된다. 그룹 H 또는 I 에 위치하는 건물에는 적용되지 않는다.</p>	<p><b>CHAPTER 14 PERFORMANCE COMPLIANCE METHODS</b></p> <p><b>SECTION 1401 GENERAL</b></p> <p><b>[B] 1401.1 Scope.</b>  The provisions of this chapter shall apply to the alteration, repair, addition and change of occupancy of existing structures, including historic and moved structures, as referenced in Section 301.1.3. The provisions of this chapter are intended to maintain or increase the current degree of public safety, health and general welfare in existing buildings while permitting repair, alteration, addition and change of occupancy without requiring full compliance with Chapters 5 through 13, except where compliance with other provisions of this code is specifically required in this chapter.</p> <p><b>[B] 1401.1.1 Compliance with other methods.</b>  Alterations, repairs, additions and changes of occupancy to existing structures shall comply with the provisions of this chapter or with one of the methods provided in Section 301.1.</p> <p><b>[B] 1401.2 Applicability.</b>  Structures existing prior to [DATE TO BE INSERTED BY THE JURISDICTION. NOTE: IT IS RECOMMENDED THAT THIS DATE COINCIDE WITH THE EFFECTIVE DATE OF BUILDING CODES WITHIN THE JURISDICTION], in which there is work involving additions, alterations or changes of occupancy shall be made to conform to the requirements of this chapter or the provisions of Chapters 5 through 13. The provisions of Sections 1401.2.1 through 1401.2.5 shall apply to existing occupancies</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 1401.2.1 용도변경</b> 기존 건물을 새로운 용도 등급으로 변경하고 이 조항을 적용 할 수 있는 경우, 새로운 용도에 대한 이 규정의 조항을 사용하여 이 규정의 준수 여부를 결정해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.2.2 부분적 용도변경</b> 건물의 일부가 새로운 용도 등급으로 변경되고 해당 부분이 국제건축기준(IBC)의 표 R.508 또는 R317절의 표 508.4에서 요구되는 내화성 등급을 갖는 방화벽 또는 수평 어셈블리로 건물의 나머지 부분과 분리 된 경우 별도의 거주 지역에 대한 IRC 또는 승인 된 대체 대안이 있는 경우, 변경된 부분은 이 절의 규정에 따라 이루어져야 한다. 건물의 일부가 새로운 용도 등급으로 변경되고 그 부분이 국제건축기준(IBC) 또는 R317절의 표 508.4에 따라 내화성 등급을 가진 방화벽 또는 수평 어셈블리로 건물의 나머지 부분과 분리되지 않은 경우 별도의 용도에 대한 IRC 또는 승인 된 준수 대안으로 각 용도에 적용되는 이 규정의 조항은 전체 건물에 적용된다. 상충되는 조항이 있는 경우, 더 큰 공공 안전을 보장하는 요건으로 건물 전체 또는 구조물에 적용된다.</p>	<p>that will continue to be, or are proposed to be, in Groups A, B, E, F, M, R and S. These provisions shall not apply to buildings with occupancies in Group H or I.</p> <p><b>[B] 1401.2.1 Change in occupancy.</b> Where an existing building is changed to a new occupancy classification and this section is applicable, the provisions of this section for the new occupancy shall be used to determine compliance with this code.</p> <p><b>[B] 1401.2.2 Partial change in occupancy.</b> Where a portion of the building is changed to a new occupancy classification and that portion is separated from the remainder of the building with fire barrier or horizontal assemblies having a fire-resistance rating as required by Table 508.4 of the International Building Code or Section R317 of the International Residential Code for the separate occupancies, or with approved compliance alternatives, the portion changed shall be made to conform to the provisions of this section. Where a portion of the building is changed to a new occupancy classification and that portion is not separated from the remainder of the building with fire barriers or horizontal assemblies having a fire-resistance rating as required by Table 508.4 of the International Building Code or Section R317 of the International Residential Code for the separate occupancies, or with approved compliance alternatives, the provisions of this section which apply to each occupancy shall apply to the entire building. Where there are conflicting provisions, those requirements which secure</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 1401.2.3 증축</b>  기존 건물에 대한 증축은 국제건축기준(IBC), IRC 및 새로운 건축에 대한 이 규정의 요구 사항을 준수해야 한다. 기존 건물과 새로 증축된 건물의 높이와 면적을 합한 것은 IBC 5장에서 허용하는 높이와 면적을 초과해서는 안 된다. IBC 제 706 조를 준수하는 방화벽이 증축과 기존 건물 사이에 제공되는 경우 증축은 별도의 건물로 간주된다.</p> <p><b>[B] 1401.2.4. 수선 및 보수</b>  새로운 건물에 대한 이 규정의 요구 사항을 준수하지 않는 기존 건물 또는 그 일부는 건물이 현재 그 건물보다 안전하지 않거나 위생적인 방식으로 개조되거나 보수되어서는 안 된다. 수선 또는 보수에서 현재의 안전 또는 위생 수준을 경감시키기 위해서는 개조 또는 보수된 부분은 IBC 제 2 장부터 12 장 및 14 장부터 33 장까지의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.2.5 접근성 요구 사항</b>  용도변경을 위해 제안된 건물의 모든 부분은 410절의 접근성 조항을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.3 승인</b>  이 절에 따라 평가된 기존 건물의 수선, 보수,</p>	<p>the greater public safety shall apply to the entire building or structure.</p> <p><b>[B] 1401.2.3 Additions.</b>  Additions to existing buildings shall comply with the requirements of the International Building Code, International Residential Code, and this code for new construction. The combined height and area of the existing building and the new addition shall not exceed the height and area allowed by Chapter 5 of the International Building Code. Where a fire wall that complies with Section 706 of the International Building Code is provided between the addition and the existing building, the addition shall be considered a separate building.</p> <p><b>[B] 1401.2.4 Alterations and repairs.</b>  An existing building or portion thereof that does not comply with the requirements of this code for new construction shall not be altered or repaired in such a manner that results in the building being less safe or sanitary than such building is currently. If, in the alteration or repair, the current level of safety or sanitation is to be reduced, the portion altered or repaired shall conform to the requirements of Chapters 2 through 12 and Chapters 14 through 33 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 1401.2.5 Accessibility requirements.</b>  All portions of the buildings proposed for change of occupancy shall conform to the accessibility provisions of Section 410.</p> <p><b>[B] 1401.3 Acceptance.</b>  For repairs, alterations, additions, and changes</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>증축 및 용도변경에 대해서는 이 절의 규정에 따라 담당자에 의해 승인된다.</p> <p><b>[B] 1401.3.1 위험 요소</b> 승인 담당자가 115절에 규정 된 안전하지 않은 상태가 존재한다고 판단하는 경우, 이러한 안전하지 않은 상태는 115절의 규정에 따라 제거되어야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.3.2 다른 규정의 준수</b> 이 절에 따라 평가 된 건물은 IFC 및 IPMC의 규정을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.3.3. 홍수 위험 규정 준수</b> 홍수 위험 지역의 경우, 이 절에 따라 평가 된 건물은 이 절에서 다루는 작업이 실질적으로 개선되는 경우 IBC 1612절을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.4.1 구조 해석</b> 소유주는 제안 된 수선, 증축 또는 용도변경에 대한 구조 시스템의 적합성을 결정하기 위해 기존 건물에 대한 구조 분석을 수행해야 한다. 구조해석은 작업이 완료된 건물이 IBC 16 장에 명시된 하중에 견딜 수 있음을 입증해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.4.2 제출</b> 제안 된 준수 대안과 함께 1401.4 절에서 요구 된 조사 및 평가 결과는 담당 공무원에게</p>	<p>of occupancy to existing buildings that are evaluated in accordance with this section, compliance with this section shall be accepted by the code official.</p> <p><b>[B] 1401.3.1 Hazards.</b> Where the code official determines that an unsafe condition exists as provided for in Section 115, such unsafe condition shall be abated in accordance with Section 115.</p> <p><b>[B] 1401.3.2 Compliance with other codes.</b> Buildings that are evaluated in accordance with this section shall comply with the International Fire Code and International Property Maintenance Code.</p> <p><b>[B] 1401.3.3 Compliance with flood hazard provisions.</b> In flood hazard areas, buildings that are evaluated in accordance with this section shall comply with Section 1612 of the International Building Code if the work covered by this section constitutes substantial improvement.</p> <p><b>[B] 1401.4.1 Structural analysis.</b> The owner shall have a structural analysis of the existing building made to determine adequacy of structural systems for the proposed alteration, addition or change of occupancy. The analysis shall demonstrate that the building with the work completed is capable of resisting the loads specified in Chapter 16 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 1401.4.2 Submittal.</b> The results of the investigation and evaluation as required in Section 1401.4, along with</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
제출되어야 한다.	proposed compliance alternatives, shall be submitted to the code official.	
<b>[B] 1401.4.3 준수 결정</b> 담당 공무원은 제안 된 개조, 증축 또는 용도변경과 함께 기존 건물이 1401.5 ~ 1401.9 절의 평가 프로세스에 따라 이 절의 규정을 준수하는지 여부를 결정해야 한다.	<b>[B] 1401.4.3 Determination of compliance.</b> The code official shall determine whether the existing building, with the proposed addition, alteration, or change of occupancy, complies with the provisions of this section in accordance with the evaluation process in Sections 1401.5 through 1401.9.	
<b>[B] 1401.5 평가</b> 평가는 1401.5.1에서 1401.5.3.에 정의된바와 같이 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전의 세 가지 범주로 구성되어야 한다.	<b>[B] 1401.5 Evaluation.</b> The evaluation shall be comprised of three categories: fire safety, means of egress, and general safety, as defined in Sections 1401.5.1 through 1401.5.3.	
<b>[B] 1401.5.1 화재 안전</b> 화재 안전 범주에는 시설의 구조적 내화성, 자동 화재 감지, 화재 경보, 자동 스프링클러 시스템 및 화재 진압 시스템 기능이 포함된다.	<b>[B] 1401.5.1 Fire safety.</b> Included within the fire safety category are the structural fire resistance, automatic fire detection, fire alarm, automatic sprinkler system and fire suppression system features of the facility.	
<b>[B] 1401.5.2 피난 수단</b> 피난 수단 범주에는 시설의 피난 수단에 대한 구성, 특성 및 지원 기능이 포함된다.	<b>[B] 1401.5.2 Means of egress.</b> Included within the means of egress category are the configuration, characteristics, and support features for means of egress in the facility.	
<b>[B] 1401.5.3 일반 안전</b> 일반 안전 범주에는 화재 안전 매개 변수 및 피난 수단 매개 변수가 포함된다.	<b>[B] 1401.5.3 General safety.</b> Included within the general safety category are the fire safety parameters and the means-of-egress parameters.	
<b>[B] 1401.6 평가 절차</b> 이 절에 명시된 평가 절차는 기존 건물을 평가하기 위해 전체적으로 수행되어야 한다.	<b>[B] 1401.6 Evaluation process.</b> The evaluation process specified herein shall be followed in its entirety to evaluate existing	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>평가 결과를 표로 작성하기 위해 표 1401.7을 활용해야 한다. 이 기준의 다른 절에 대한 언급은 이 절에 서술된 평가에서 신뢰를 얻기 위해 해당 절을 준수해야 함을 나타낸다. 이 절을 복합용도의 건물에 적용 할 경우 복합용도 거주지 사이의 분리가 1401.6.16절에 명시된 범주에 해당되지 않는 경우 각 거주지에 대한 점수를 결정하고 하위 점수는 평가 과정을 건물 전체에 적용한다. 복합용도간의 구분이 1401.6.16절에 명시된 범주에 해당하는 경우, 각 용도 점수는 공간 점유를 기준으로 건물의 각 부분에 적용된다.</p>	<p>buildings. Table 1401.7 shall be utilized for tabulating the results of the evaluation. References to other sections of this code indicate that compliance with those sections is required in order to gain credit in the evaluation herein outlined. In applying this section to a building with mixed occupancies, where the separation between the mixed occupancies does not qualify for any category indicated in Section 1401.6.16, the score for each occupancy shall be determined, and the lower score determined for each section of the evaluation process shall apply to the entire building.</p> <p>Where the separation between the mixed occupancies qualifies for any category indicated in Section 1401.6.16, the score for each occupancy shall apply to each portion of the building based on the occupancy of the space.</p>	
<p><b>[B] 1401.6.1 건물 높이</b></p> <p>건물 높이 값은 1401.6.1.1 절의 공식에 의해 결정된 값보다 작아야 한다. IBC 504.2절에 규정 된 자동스프링클러로 인한 허용 증가를 포함하여 IBC 제5장은 건물의 허용 가능한 높이를 결정하는데 사용되어야 한다. 허용 가능한 높이에서 실제 건물 높이를 빼고 3810mm로 나눈다. 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을 위해 1401.6.1.절 안전 매개 변수, 건물 높이, 아래의 표 1401.7에 높이 값과 기호(양수 또는 음수)를 입력한다. 건물의 최대 점수는 10이다.</p>	<p><b>[B] 1401.6.1 Building height.</b></p> <p>The value for building height shall be the lesser value determined by the formula in Section 1401.6.1.1. Chapter 5 of the International Building Code, including allowable increases due to automatic sprinklers as provided for in Section 504.2 of the International Building Code, shall be used to determine the allowable height of the building. Subtract the actual building height from the allowable height and divide by 121/2 feet (3810 mm). Enter the height value and its sign (positive or negative) in Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.1, Building Height, for fire safety, means of egress, and general safety. The maximum score for a building shall be 10.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 1401.6.1.1 높이 식</b>                      건물 높이 값을 계산할 때 다음 식을 사용해야 한다.</p> $\text{높이 값, 피트} = \frac{(AH) - (EBH)}{125} \times CF$ <p>(식 14-1)</p> $\text{높이 값, 층} = (AS - EBS) \times CF$ <p>(식 14-2)</p> <p>여기서:                      AH = IBC 표 503의 허용 높이 피트(mm).                      EBH = 기존 건물 높이 피트 (mm).                      AS = IBC 표 503의 층에서 허용되는 높이                      EBS = 층에서의 기존 건물 높이.                      (AH)-(EBH)가 양수이면 CF = 1이다.                      CF = 표에 표시된 시공 유형 계수                      1401.6.6 (2) (AH)-(EBH)가 음인 경우                      주의 : 복합용도가 1401.6 절에 명시된바와                      같이 분리되고 개별적으로 평가되는 경우, AH,                      AS, EBH 및 EBS 값은 평가되는 용도의                      높이를 기준으로 해야 한다.</p> <p><b>[B] 1401.6.2 건축 면적</b>                      건축 면적의 값은 1401.6.2.2 절의 식에 의해                      결정되어야 한다. IBC 503절 및 1401.6.2.1                      절의 식을 사용하여 건물의 허용 영역을                      결정해야 한다. 여기에는 IBC 506절에 규정된                      개구부 및 자동 스프링클러로 인한 허용                      가능한 증가가 포함된다. 허용 가능한                      면적에서 실제 건축 면적을 빼고 112m<sup>2</sup>로                      나눈다. 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을                      위해 1401.6.2. 안전 구역, 건축 면적의 표                      1401.7에 면적 값과 기호 (양수 또는 음수)를</p>	<p><b>[B] 1401.6.1.1 Height formula.</b>                      The following formulas shall be used in                      computing the building height value.</p> $\text{Height value, feet} = \frac{(AH) - (EBH)}{125} \times CF$ <p>(Equation 14-1)</p> $\text{Height value, stories} = (AS - EBS) \times CF$ <p>(Equation 14-2)</p> <p>where:                      AH = Allowable height in feet (mm) from Table                      503 of the International Building Code.                      EBH = Existing building height in feet (mm).                      AS = Allowable height in stories from Table                      503 of the International Building Code.                      EBS = Existing building height in stories.                      CF = 1 if (AH) - (EBH) is positive.                      CF = Construction-type factor shown in Table                      1401.6.6(2) if (AH) - (EBH) is negative.                      Note: Where mixed occupancies are separated                      and individually evaluated as indicated in                      Section 1401.6, the values AH, AS, EBH and                      EBS shall be based on the height of the                      occupancy being evaluated.</p> <p><b>[B] 1401.6.2 Building area.</b>                      The value for building area shall be                      determined by the formula in Section                      1401.6.2.2. Section 503 of the International                      Building Code and the formula in Section                      1401.6.2.1 shall be used to determine the                      allowable area of the building. This shall                      include any allowable increases due to                      frontage and automatic sprinklers as provided                      for in Section 506 of the International Building                      Code. Subtract the actual building area from</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>입력한다. 면적 값을 결정할 때, 해당 구역에 허용되는 최대 양수 값은 표 1401.8, 필수 안전 점수에 나열된 화재 안전 점수의 50 %이다.</p> <p><b>[B] 1401.6.2.1 허용 면적식</b>  허용 가능한 면적을 계산할 때 다음 식을 사용해야 한다.  <math display="block">A_a = A_t + [A_t \times I_f] + [A_t \times I_s] \text{ (식 14-3)}</math> 여기서,  <math>A_a</math> = 층당 허용 건물 면적 (평방 피트)  <math>A_t</math> = IBC 표 503에 따른 층별 건축 면적 (평방 피트)  <math>I_s</math> = IBC 506.3 에 따라 계산 된 스프링클러 보호로 인한 면적 증가 계수  <math>I_f</math> = IBC 506.2 항에 따라 계산 된 개구부로 인한 면적 증가 계수</p> <p><b>[B] 1401.6.2.2 면적식</b>  면적 값을 계산할 때 다음 식을 사용해야 한다. 각 층별 면적에 대한 면적 값을 층별로 결정한다. 각 용도에 대해 특정 용도에서 얻은 값의 묶음의 최소 면적 값을 선택한다.</p> $\text{면적값} = \frac{\text{허용면적}}{1200 \text{ 평방피트}} \left[ 1 - \left( \frac{\text{실제면적}_1}{\text{허용면적}_1} + \dots + \frac{\text{실제면적}_n}{\text{허용면적}_n} \right) \right]$	<p>the allowable area and divide by 1,200 square feet (112 m<sup>2</sup>). Enter the area value and its sign (positive or negative) in Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.2, Building Area, for fire safety, means of egress and general safety. In determining the area value, the maximum permitted positive value for area is 50 percent of the fire safety score as listed in Table 1401.8, Mandatory Safety Scores.</p> <p><b>[B] 1401.6.2.1 Allowable area formula.</b>  The following formula shall be used in computing allowable area:  <math display="block">A_a = A_t + [A_t \times I_f] + [A_t \times I_s] \text{ (Equation 14-3)}</math> where:  <math>A_a</math> = Allowable building area per story (square feet).  <math>A_t</math> = Tabular building area per story (square feet) in accordance with Table 503 of the International Building Code.  <math>I_s</math> = Area increase factor due to sprinkler protection as calculated in accordance with Section 506.3 of the International Building Code.  <math>I_f</math> = Area increase factor due to frontage as calculated in accordance with Section 506.2 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 1401.6.2.2 Area formula.</b>  The following formula shall be used in computing the area value. Determine the area value for each occupancy floor area on a floor-by-floor basis. For each occupancy, choose the minimum area value of the set of values obtained for the particular occupancy.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																																						
<p>(식 14-4)</p> <p>여기서:</p> <p><math>i</math> = 바닥에서 개별 분리 된 용도에 대한 값</p> <p><math>n</math> = 바닥에서 분리 된 용도 수</p>	$Area\ value_i = \frac{Allowable\ area_i}{1200square\ feet} \left[ 1 - \left( \frac{Actual\ area_i}{Allowable\ area_i} + ... + \frac{Actual\ area_n}{Allowable\ area_n} \right) \right]$ <p>(Equation 14-4)</p> <p>where:</p> <p><math>i</math> = Value for an individual separated occupancy on a floor.</p> <p><math>n</math> = Number of separated occupancies on a floor.</p>																																																																							
<p>[B] 1401.6.3 구획</p> <p>1401.6.3.1 및 1401.6.3.2의 내용을 준수하고 1401.6.4 및 1401.6.5에서 고려된 벽 요소를 제외한 방화벽 또는 수평 어셈블리로 생성된 구획을 평가한다. 적합한 구획은 그물 영역으로 간주해야 하며 수직통로, 흠, 계단, 벽 또는 기둥을 포함하지 않아야 한다. 표 1401.6.3을 사용하여 적절한 구획 값 (CV)을 결정하고 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을 위해 1401.6.3 구획, 표 1401.7 안전 매개 변수에 해당 값을 입력한다.</p>	<p>[B] 1401.6.3 Compartmentation.</p> <p>Evaluate the compartments created by fire barriers or horizontal assemblies which comply with Sections 1401.6.3.1 and 1401.6.3.2 and which are exclusive of the wall elements considered under Sections 1401.6.4 and 1401.6.5. Conforming compartments shall be figured as the net area and do not include shafts, chases, stairways, walls, or columns. Using Table 1401.6.3, determine the appropriate compartmentation value (CV) and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.3, Compartmentation, for fire safety, means of egress, and general safety.</p>																																																																							
<table><tr><th rowspan="2">종류</th><th colspan="5">[표] 표 1401.6.3. 구획 값</th></tr><tr><th>a 구획 크기는 15,000 제곱 피트 이상</th><th>b 10,000 평방 피트의 구획 크기</th><th>c 7,500 평방 피트의 구획 크기</th><th>d 5,000 평방 피트의 구획 크기</th><th>e 2,500 평방 피트의 구획 크기</th></tr><tr><td>A-1, A-3</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>A-2</td><td>0</td><td>4</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr><tr><td>F, H, K, S-1</td><td>0</td><td>4</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr></table> <p>역사: 10.1 평방 피트 = 0.929 m<sup>2</sup></p>	종류	[표] 표 1401.6.3. 구획 값					a 구획 크기는 15,000 제곱 피트 이상	b 10,000 평방 피트의 구획 크기	c 7,500 평방 피트의 구획 크기	d 5,000 평방 피트의 구획 크기	e 2,500 평방 피트의 구획 크기	A-1, A-3	0	5	10	14	18	A-2	0	4	10	14	18	A-4, B, E, S-2	0	5	10	15	20	F, H, K, S-1	0	4	10	15	20	<table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="5">[표] TABLE 1401.6.3. COMPARTMENTATION VALUES</th></tr><tr><th>a Compartment size equal to or greater than 15,000 square feet</th><th>b Compartment size of 10,000 square feet</th><th>c Compartment size of 7,500 square feet</th><th>d Compartment size of 5,000 square feet</th><th>e Compartment size of 2,500 square feet</th></tr><tr><td>A-1, A-3</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>A-2</td><td>0</td><td>4</td><td>10</td><td>14</td><td>18</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr><tr><td>F, H, K, S-1</td><td>0</td><td>4</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr></table> <p>For 10.1 square feet: 0.929 m<sup>2</sup></p>	OCCUPANCY	[표] TABLE 1401.6.3. COMPARTMENTATION VALUES					a Compartment size equal to or greater than 15,000 square feet	b Compartment size of 10,000 square feet	c Compartment size of 7,500 square feet	d Compartment size of 5,000 square feet	e Compartment size of 2,500 square feet	A-1, A-3	0	5	10	14	18	A-2	0	4	10	14	18	A-4, B, E, S-2	0	5	10	15	20	F, H, K, S-1	0	4	10	15	20	
종류		[표] 표 1401.6.3. 구획 값																																																																						
	a 구획 크기는 15,000 제곱 피트 이상	b 10,000 평방 피트의 구획 크기	c 7,500 평방 피트의 구획 크기	d 5,000 평방 피트의 구획 크기	e 2,500 평방 피트의 구획 크기																																																																			
A-1, A-3	0	5	10	14	18																																																																			
A-2	0	4	10	14	18																																																																			
A-4, B, E, S-2	0	5	10	15	20																																																																			
F, H, K, S-1	0	4	10	15	20																																																																			
OCCUPANCY	[표] TABLE 1401.6.3. COMPARTMENTATION VALUES																																																																							
	a Compartment size equal to or greater than 15,000 square feet	b Compartment size of 10,000 square feet	c Compartment size of 7,500 square feet	d Compartment size of 5,000 square feet	e Compartment size of 2,500 square feet																																																																			
A-1, A-3	0	5	10	14	18																																																																			
A-2	0	4	10	14	18																																																																			
A-4, B, E, S-2	0	5	10	15	20																																																																			
F, H, K, S-1	0	4	10	15	20																																																																			
<p>[B] 1401.6.3.1 벽 구조</p> <p>별도의 구획을 만드는 데 사용되는 벽은 2 시간 이상의 내화 등급을 가진 IBC 707 규정에 따른 방화벽이어야 한다. 건물을 둘 이상의 구획으로 나누지 않은 경우 구획 크기는 모든 층의 총 층 면적으로 간주된다. 한 층에 둘 이상의 구획이 있는 경우, 해당 층의 각 구획 영역에는 IBC 1025 규정에 따른 수평 출구가 제공되어야 한다. 격실 사이의</p>	<p>[B] 1401.6.3.1 Wall construction.</p> <p>A wall used to create separate compartments shall be a fire barrier conforming to Section 707 of the International Building Code with a fire-resistance rating of not less than 2 hours. Where the building is not divided into more than one compartment, the compartment size shall be taken as the total floor area on all</p>																																																																							



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																																																		
<p>수평 출구 역할을 하는 방화문은 방화문이 연기 통구에 실질적인 장벽을 제공 할 수 있도록 설치한다.</p>	<p>floors. Where there is more than one compartment within a story, each compartmented area on such story shall be provided with a horizontal exit conforming to Section 1025 of the International Building Code. The fire door serving as the horizontal exit between compartments shall be so installed, fitted, and gasketed that such fire door will provide a substantial barrier to the passage of smoke.</p>																																																																																			
<p>[B] 1401.6.3.2 바닥/천장 구조</p> <p>격실을 만드는 데 사용되는 바닥/천장 어셈블리는 IBC의 711 규정을 준수해야 하며 내화 등급이 2 시간 이상이어야 한다.</p>	<p>[B] 1401.6.3.2 Floor/ceiling construction.</p> <p>A floor/ceiling assembly used to create compartments shall conform to Section 711 of the International Building Code and shall have a fire-resistance rating of not less than 2 hours.</p>																																																																																			
<p>[B] 1401.6.4 임차인과 주거 공간 분리</p> <p>주거공간을 포함하여 임차인을 분리하는 바닥과 벽의 내화 등급을 평가하고 1401.6.3절 및 1401.6.5절에 따라 평가되지 않는다. 표 1401.6.4의 범주 및 용도를 기준으로 적절한 값을 결정하고 안전매개변수를 바탕으로 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을 위한 1401.6.4 임차인 및 주거 공간 분리의 표 1401.7에 해당 값을 입력한다.</p>	<p>[B] 1401.6.4 Tenant and dwelling unit separations.</p> <p>Evaluate the fire-resistance rating of floors and walls separating tenants, including dwelling units, and not evaluated under Sections 1401.6.3 and 1401.6.5. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.4, determine the appropriate value and enter that value in Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.4, Tenant and Dwelling Unit Separation, for fire safety, means of egress, and general safety.</p>																																																																																			
<p>[B] 1401.6.4 분리 값</p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="5">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th></tr><tr><td>A-1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-5</td><td>-3</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>R</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>A-3, A-4, B, E, F, M, S-1</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>S-2</td><td>-5</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	용도	범주					a	b	c	d	e	A-1	0	0	0	0	1	A-2	-5	-3	0	1	3	R	-4	-2	0	2	4	A-3, A-4, B, E, F, M, S-1	-4	-3	0	2	4	S-2	-5	-2	0	2	4	<p>[B] 1401.6.4 SEPARATION VALUES.</p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="5">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th></tr><tr><td>A-1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-5</td><td>-3</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>R</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>A-3, A-4, B, E, F, M, S-1</td><td>-4</td><td>-3</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>S-2</td><td>-5</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	OCCUPANCY	CATEGORIES					a	b	c	d	e	A-1	0	0	0	0	1	A-2	-5	-3	0	1	3	R	-4	-2	0	2	4	A-3, A-4, B, E, F, M, S-1	-4	-3	0	2	4	S-2	-5	-2	0	2	4	
용도		범주																																																																																		
	a	b	c	d	e																																																																															
A-1	0	0	0	0	1																																																																															
A-2	-5	-3	0	1	3																																																																															
R	-4	-2	0	2	4																																																																															
A-3, A-4, B, E, F, M, S-1	-4	-3	0	2	4																																																																															
S-2	-5	-2	0	2	4																																																																															
OCCUPANCY	CATEGORIES																																																																																			
	a	b	c	d	e																																																																															
A-1	0	0	0	0	1																																																																															
A-2	-5	-3	0	1	3																																																																															
R	-4	-2	0	2	4																																																																															
A-3, A-4, B, E, F, M, S-1	-4	-3	0	2	4																																																																															
S-2	-5	-2	0	2	4																																																																															
[B] 1401.6.4.1 범주																																																																																				



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>임차인 및 주거 공간 분리의 범주는 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 범주 a- 화재 칸막이 없음; 불완전한 화재 칸막이; 문이 없음. 자체 폐쇄 또는 자동 폐쇄가 아닌 문.</li> <li>2. 범주 b- 1 시간 미만의 내화 등급을 갖거나 각각 IBC 708 또는 711 규정에 따라 건축되지 않은 화재 칸막이 또는 바닥 조립품.</li> <li>3. 범주 c- IBC 708 규정에 따라 1 시간 이상 또는 내화 등급을 가진 화재 칸막이 및 IBC 711 규정에 따라 1시간 이상 2 시간 미만의 내화 등급을 갖는 바닥 조립품 또는 바닥 면적 내에 하나의 임차인 만 있는 경우.</li> <li>4. 범주 d- IBC 707 규정에 따라 구성된 1 시간 이상 2 시간 미만의 내화 등급의 방화벽 및 IBC 711 규정에 따라 2 시간 이상의 내화 등급을 가진 바닥 조립품.</li> <li>5. 범주 e- IBC 707 및 711 규정에 따라 2 시간 이상의 내화 등급을 가진 방화벽 및 바닥 조립품.</li> </ol> <p><b>[B] 1401.6.5 복도 벽</b></p> <p>바닥에 복도를 만들고 IBC 1018 절에 따라 건축 된 내화등급과 벽의 완성도를 평가한다. 이 평가는 1401.6.3 및 1401.6.4. 절에 따라 고려된 벽 요소를 포함하지 않아야 한다. 표</p>	<p><b>[B] 1401.6.4.1 Categories.</b></p> <p>The categories for tenant and dwelling unit separations are:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Category a- No fire partitions; incomplete fire partitions; no doors; doors not self-closing or automatic-closing.</li> <li>2. Category b- Fire partitions or floor assemblies with less than I-hour fire-resistance ratings or not constructed in accordance with Section 708 or 711 of the International Building Code, respectively.</li> <li>3. Category c- Fire partitions with I-hour or greater fire-resistance ratings constructed in accordance with Section 708 of the International Building Code and floor assemblies with I-hour but less than 2-hour fire-resistance ratings constructed in accordance with Section 711 of the International Building Code or with only one tenant within the floor area.</li> <li>4. Category d- Fire barriers with I -hour but less than 2-hour fire-resistance ratings constructed in accordance with Section 707 of the International Building Code and floor assemblies with 2-hour or greater fire-resistance ratings constructed in accordance with Section 711 of the International Building Code.</li> <li>5. Category e- Fire barriers and floor assemblies with 2-hour or greater fire-resistance ratings and constructed in accordance with Sections 707 and 711 of the International Building Code , respectively.</li> </ol> <p><b>[B] 1401.6.5 Corridor walls.</b></p> <p>Evaluate the fire-resistance rating and degree of completeness of walls which create</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																										
<p>1401.6.5의 범주 및 그룹에서 적절한 값을 결정하고 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을 위해 안전 매개 변수를 고려하여 표 1401.7에 해당 값을 입력한다.</p> <p><b>[B] 표 1401.6.5. 복도 벽 값</b></p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="4">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c<sup>a</sup></th><th>d<sup>a</sup></th></tr><tr><td>A-1</td><td>-10</td><td>-4</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-30</td><td>-12</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-3, F, M R, S-1</td><td>-7</td><td>-3</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-5</td><td>-2</td><td>0</td><td>5</td></tr></table> <p>a 바닥에 있는 모든 사용자에게 이동 거리의 절반 이상을 제공하지 않는 복도는 범주 b를 사용해야 한다.</p>	용도	범주				a	b	c <sup>a</sup>	d <sup>a</sup>	A-1	-10	-4	0	2	A-2	-30	-12	0	2	A-3, F, M R, S-1	-7	-3	0	2	A-4, B, E, S-2	-5	-2	0	5	<p>corridors serving the floor and that are constructed in accordance with Section 1018 of the International Building Code. This evaluation shall not include the wall elements considered under Sections I401.6.3 and I401.6.4. Under the categories and groups in Table I401.6.5 , determine the appropriate value and enter that value into Table I401.7 under Safety Parameter I401.6.5, Corridor Walls, for fire safety, means of egress, and general safety.</p> <p><b>[B]TABLE 1401.6.5. CORRIDOR WALL VALUES</b></p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="4">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c<sup>a</sup></th><th>d<sup>a</sup></th></tr><tr><td>A-1</td><td>-10</td><td>-4</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-30</td><td>-12</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-3, F, M R, S-1</td><td>-7</td><td>-3</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-5</td><td>-2</td><td>0</td><td>5</td></tr></table> <p>a Corridors not providing at least one-half the travel distance for all occupants on a floor shall use Category b.</p> <p><b>[B] 1401.6.5.1 범주</b> 복도 벽의 범주는 다음과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 범주 a- 화재 칸막이 없음; 불완전한 화재 칸막이; 문이 없음. 또는 자체 폐쇄되지 않은 문</li><li>2. 범주 b- 1 시간 미만의 내화 등급 또는 IBC 708.4 절에 따라 건축되지 않은 경우</li><li>3. 범주 c- 1 시간 이상 2 시간 미만의 내화 등급이며 문은 IBC 716 규정을 준수, 또는 IBC 1018 절에 의해 허용되는 복도가 없는 경우</li><li>4. 범주 d- 2 시간 이상의 내화 등급, 문은 BC 716 규정을 준수</li></ol>	OCCUPANCY	CATEGORIES				a	b	c <sup>a</sup>	d <sup>a</sup>	A-1	-10	-4	0	2	A-2	-30	-12	0	2	A-3, F, M R, S-1	-7	-3	0	2	A-4, B, E, S-2	-5	-2	0	5	
용도		범주																																																										
	a	b	c <sup>a</sup>	d <sup>a</sup>																																																								
A-1	-10	-4	0	2																																																								
A-2	-30	-12	0	2																																																								
A-3, F, M R, S-1	-7	-3	0	2																																																								
A-4, B, E, S-2	-5	-2	0	5																																																								
OCCUPANCY	CATEGORIES																																																											
	a	b	c <sup>a</sup>	d <sup>a</sup>																																																								
A-1	-10	-4	0	2																																																								
A-2	-30	-12	0	2																																																								
A-3, F, M R, S-1	-7	-3	0	2																																																								
A-4, B, E, S-2	-5	-2	0	5																																																								



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																			
<p>[B] 1401.6.6 수직 개구부</p> <p>건물 내 출구 율타리, 승강기, 에스컬레이터 개구부 및 기타 수직율타리와 2 층 이상의 개구부에 대한 내화성 등급을 평가한다. 표 1401.6.6(1)에는 적절한 보호 값이 포함되어 있다. 이 값에 표 1401.6.6(2)에 있는 구성 유형 계수를 곱한다. 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을 위해 안전 매개 변수를 고려한 표 1401.7에 수직 개구부 값과 그 부호 (양수 또는 음수)를 입력한다. 구조물이 1 층 건물이거나 건물 내의 모든 밀폐되지 않은 수직 개구부가 IBC 713 규정의 요구 사항을 준수하는 경우 그 값을 2로 입력한다. 이 요구 사항의 최대 양수 값은 2이다.</p> <p>[B] 표 1401.6.6.(1)수직 개방 보호 가치</p> <table><tr><th>보호</th><th>값</th></tr><tr><td>없음 (보호되지 않은 개구부)</td><td>연결된 층 수 -2 배</td></tr><tr><td>1 시간 미만</td><td>연결된 층 수 -1 배</td></tr><tr><td>1에서 2 시간 미만</td><td>1</td></tr><tr><td>2 시간 이상</td><td>2</td></tr></table> <p>[B] 표 1401.6.6.(2) 건축 유형 요인</p> <table><tr><th rowspan="3">요인</th><th colspan="10">건축의 종류</th></tr><tr><th>IA</th><th>IB</th><th>IIA</th><th>IIB</th><th>IIIA</th><th>IIIB</th><th>IV</th><th>VA</th><th>VB</th><th></th></tr><tr><td>1.2</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>3.5</td><td>2.5</td><td>3.5</td><td>2.3</td><td>3.3</td><td>7</td><td></td></tr></table>	보호	값	없음 (보호되지 않은 개구부)	연결된 층 수 -2 배	1 시간 미만	연결된 층 수 -1 배	1에서 2 시간 미만	1	2 시간 이상	2	요인	건축의 종류										IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV	VA	VB		1.2	1.5	2.2	3.5	2.5	3.5	2.3	3.3	7		<p>Code.</p> <p>4. Category d- 2-hour or greater fire-resistance rating, with doors conforming to Section 716 of the International Building Code.</p> <p>[B] 1401.6.6 Vertical openings.</p> <p>Evaluate the fire-resistance rating of exit enclosures, hoistways, escalator openings, and other shaft enclosures within the building, and openings between two or more floors. Table 1401.6.6(1) contains the appropriate protection values. Multiply that value by the construction-type factor found in Table 1401.6.6(2). Enter the vertical opening value and its sign (positive or negative) in Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.6, Vertical Openings, for fire safety, means of egress, and general safety. If the structure is a one-story building or if all the unenclosed vertical openings within the building conform to the requirements of Section 713 of the International Building Code, enter a value of 2. The maximum positive value for this requirement shall be 2.</p> <p>[B]TABLE 1401.6.6.(1) VERTICAL OPENING PROTECTION VALUE</p> <table><tr><th>PROTECTION</th><th>VALUE</th></tr><tr><td>None (unprotected opening)</td><td>-2 times number of floors connected</td></tr><tr><td>Less than 1 hour</td><td>-1 times number of floors connected</td></tr><tr><td>1 to less than 2 hours</td><td>1</td></tr><tr><td>2 hours or more</td><td>2</td></tr></table>	PROTECTION	VALUE	None (unprotected opening)	-2 times number of floors connected	Less than 1 hour	-1 times number of floors connected	1 to less than 2 hours	1	2 hours or more	2	
보호	값																																																				
없음 (보호되지 않은 개구부)	연결된 층 수 -2 배																																																				
1 시간 미만	연결된 층 수 -1 배																																																				
1에서 2 시간 미만	1																																																				
2 시간 이상	2																																																				
요인	건축의 종류																																																				
	IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV	VA	VB																																												
	1.2	1.5	2.2	3.5	2.5	3.5	2.3	3.3	7																																												
PROTECTION	VALUE																																																				
None (unprotected opening)	-2 times number of floors connected																																																				
Less than 1 hour	-1 times number of floors connected																																																				
1 to less than 2 hours	1																																																				
2 hours or more	2																																																				



번역(안)	IEBC 2012	비고																												
<p><b>[B] 1401.6.6.1 수직 개방식</b></p> <p>수직 개방 값을 계산할 때 다음 식을 사용해야 한다.</p> <p><math>VO = PV \times CF</math> (식 14-5)</p> <p>여기서:</p> <p>VO = 수직 개방 값</p> <p>PV = 표 1401.6.6. (1)의 보호 값</p> <p>CF = 표 1401.6.6. (2)의 시공 유형 계수</p> <p><b>[B] 1401.6.7 HVAC 시스템</b></p> <p>HVAC 시스템이 발생 지점을 넘어 연기 및 화재의 움직임에 저항하는 능력을 평가한다.</p> <p>1401.6.7.1 절의 범주에서 적절한 값을 결정하고 화재 안전, 탈출 수단 및 일반 안전을 위해 안전 매개 변수를 고려하여 표 1401.7에 해당 값을 입력한다.</p> <p><b>[B] 1401.6.7.1 범주</b></p> <p>HVAC 시스템의 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a- IBC 602 규정에 따르지 않는 강제 환기. -10 점</p> <p>2. 범주 b- IBC 1018.5 절에 따르지 않는 출구 요소에서의 공기 이동. -5 점</p> <p>3. 범주 c- 범주 a와 b가 모두 적용 가능. -15 점</p> <p>4. 범주 d- IBC 1018.5 절 및 IMC 602 절에 따른 HVAC 시스템 준수. 0 점</p> <p>5. 범주 e- 한 층에 제공하는 시스템; 또는 2 개 이상의 층을 연결하는 덕트가 없는 중앙 보일러/냉각 시스템. +5 포인트</p>	<p style="text-align: center;"><b>[B]TABLE 1401.6.6.(2)</b> <b>CONSTRUCTION-TYPE FACTOR</b></p> <table><tr><th rowspan="2">F A C T O R</th><th colspan="8">TYPE OF CONSTRUCTION</th></tr><tr><th>IA</th><th>IB</th><th>IIA</th><th>IIB</th><th>IIIA</th><th>IIIB</th><th>IV</th><th>VA</th><th>VB</th></tr><tr><td></td><td>1.2</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>3.5</td><td>2.5</td><td>3.5</td><td>2.3</td><td>3.3</td><td>7</td></tr></table> <p><b>[B] 1401.6.6.1 Vertical opening formula.</b></p> <p>The following formula shall be used in computing vertical opening value.</p> <p><math>VO = PV \times CF</math> (Equation 14-5)</p> <p>where:</p> <p>VO = Vertical opening value.</p> <p>PV = Protection value from Table 1401.6.6.(1).</p> <p>CF = Construction-type factor from Table 1401.6.6.(2).</p> <p><b>[B] 1401.6.7 HVAC systems.</b></p> <p>Evaluate the ability of the HVAC system to resist the movement of smoke and fire beyond the point of origin. Under the categories in Section 1401.6.7.1, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.7, HVAC Systems, for fire safety, means of egress, and general safety.</p> <p><b>[B] 1401.6.7.1 Categories.</b></p> <p>The categories for HVAC systems are:</p> <p>1. Category a- Plenums not in accordance with Section 602 of the International Mechanical Code. -10 points.</p> <p>2. Category b- Air movement in egress elements not in accordance with Section 1018.5 of the International Building Code. -5 points.</p>	F A C T O R	TYPE OF CONSTRUCTION								IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV	VA	VB		1.2	1.5	2.2	3.5	2.5	3.5	2.3	3.3	7	
F A C T O R	TYPE OF CONSTRUCTION																													
	IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV	VA	VB																					
	1.2	1.5	2.2	3.5	2.5	3.5	2.3	3.3	7																					



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																										
<p><b>[B] 1401.6.8 자동화재감지기</b></p> <p>국제건축기준(IBC)과 국제기계기준(IMC)의 907절에 따라 자동화재감지기의 위치와 작동을 근거로 연기감지능력을 평가한다.</p> <p>표 1401.6.8.에 있는 용도와 범주를 바탕으로 적절한 값을 결정하고, 화재안전, 피난로 및 일반안전을 위한 1401.6.8., 자동화재감지기의 안전 상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p> <p><b>[B] 표 1401.6.8 자동화재감지기의 평가 값</b></p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="5">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th></tr><tr><td>A-1, A-3, F, M, R, S-1</td><td>-10</td><td>-5</td><td>0</td><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-25</td><td>-5</td><td>0</td><td>5</td><td>9</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td></tr></table> <p><b>[B] 1401.6.8.1 범주.</b></p> <p>자동화재감지기에 대한 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a - 없음.</p> <p>2. 범주 b - HVAC 시스템에 연기감지기가 있고, 국제화제기준에 의해 관리되고 있는 경우</p> <p>3. 범주 c - HVAC 시스템의 연기감지기가 있고, 감지기는 국제기계기준의 신축요구사항에 준하여 설치되어 있는 경우</p> <p>4. 범주 d - 개인 공간, 임차 공간 및 주거 공간 외에 모든 바닥공간에 연기감지기가 설치되어 있는 경우</p>	용도	범주					a	b	c	d	e	A-1, A-3, F, M, R, S-1	-10	-5	0	2	6	A-2	-25	-5	0	5	9	A-4, B, E, S-2	-4	-2	0	4	8	<p>3. Category c- Both Categories a and bare applicable. -15 points.</p> <p>4. Category d- Compliance of the HV AC system with Section 1018.5 of the International Building Code and Section 602 of the International Mechanical Code. 0 points.</p> <p>5. Category e- Systems serving one story; or a central boiler/chiller system without ductwork connecting two or more stories. +5 points.</p> <p><b>[B] 1401.6.8 Automatic fire detection.</b></p> <p>Evaluate the smoke detection capability based on the location and operation of automatic fire detectors in accordance with Section 907 of the International Building Code and the International Mechanical Code. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.8, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.8, Automatic Fire Detection, for fire safety, means of egress, and general safety.</p> <p><b>[B] TABLE 1401.6.8 AUTOMATIC FIRE DETECTION VALUES</b></p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="5">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th></tr><tr><td>A-1, A-3, F, M, R,S-1</td><td>-10</td><td>-5</td><td>0</td><td>2</td><td>6</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-25</td><td>-5</td><td>0</td><td>5</td><td>9</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>4</td><td>8</td></tr></table> <p><b>[B] 1401.6.8.1 Categories.</b></p> <p>The categories for automatic fire detection are:</p> <p>1. Category a- None.</p> <p>2. Category b- Existing smoke detectors in HV AC systems and maintained in accordance with the International Fire Code.</p>	OCCUPANCY	CATEGORIES					a	b	c	d	e	A-1, A-3, F, M, R,S-1	-10	-5	0	2	6	A-2	-25	-5	0	5	9	A-4, B, E, S-2	-4	-2	0	4	8	
용도		범주																																																										
	a	b	c	d	e																																																							
A-1, A-3, F, M, R, S-1	-10	-5	0	2	6																																																							
A-2	-25	-5	0	5	9																																																							
A-4, B, E, S-2	-4	-2	0	4	8																																																							
OCCUPANCY	CATEGORIES																																																											
	a	b	c	d	e																																																							
A-1, A-3, F, M, R,S-1	-10	-5	0	2	6																																																							
A-2	-25	-5	0	5	9																																																							
A-4, B, E, S-2	-4	-2	0	4	8																																																							



번역(안)	IEBC 2012	비고																																						
<p>5. 범주 e - 연기감지기가 전 공간에 설치되어 있는 경우</p> <p>[B] 1401.6.9. 화재경보시스템</p> <p>화재경보시스템은 국제건축기준(IBC)의 907절에 따라 평가한다. 표 1401.6.9.의 용도와 범주에 따라 적절한 값을 결정하고, 화재안전, 피난로 및 일반안전을 위한 1401.6.9., 화재경보시스템의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p> <p>[B] 표 1401.6.9. 화재경보시스템의 평가 값</p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="4">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b<sup>a</sup></th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>A-1, A-2, A-3, A-4, B, E, R</td><td>-10</td><td>-5</td><td>0</td><td>5</td></tr><tr><td>F, M, S</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td></tr></table> <p>a. 자동스프링클러 시스템이 완비 된 건물에 대하여 스프링클러 유수검지장치가 작동되고 있는 경우 2점을 추가한다.</p> <p>[B] 1401.6.9.1 범주.</p> <p>화재경보시스템의 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a - 없음</p> <p>2. 범주 b - 국제건축기준 907.4절에 따른 수동식 화재경보박스에 의한 화재경보시스템과 국제건축법 907.5.2절에 따른 화재알림기기가 있는 경우</p> <p>3. 범주 c - 국제건축기준 907절에 따른 화재경보시스템이 있는 경우</p> <p>4. 범주 d - 범주 c에 추가로 요구되는 음성/경보 통신 시스템과 국제건축기준의</p>	용도	범주				a	b <sup>a</sup>	c	d	A-1, A-2, A-3, A-4, B, E, R	-10	-5	0	5	F, M, S	0	5	10	15	<p>3. Category c- Smoke detectors in HVAC systems. The detectors are installed in accordance with the requirements for new buildings in the International Mechanical Code.</p> <p>4. Category d-Smoke detectors throughout all floor areas other than individual sleeping units, tenant spaces and dwelling units.</p> <p>5. Category e-Smoke detectors installed throughout the floor area.</p> <p>[B] 1401.6.9 Fire alarm systems.</p> <p>Evaluate the capability of the fire alarm system in accordance with Section 907 of the International Building Code. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.9, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.9, Fire Alarm System, for fire safety, means of egress, and general safety.</p> <p>[B] TABLE 1401 .6.9 FIRE ALARM SYSTEM VALUES</p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="4">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b<sup>a</sup></th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>A-1, A-2, A-3, A-4, B, E, R</td><td>-10</td><td>-5</td><td>0</td><td>5</td></tr><tr><td>F, M, S</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td></tr></table> <p>a. For buildings equipped throughout with an automatic sprinkler system, add 2 points for activation by a sprinkler water-flow device.</p> <p>[B] 1401.6.9.1 Categories.</p> <p>The categories for fire alarm systems are:</p> <p>1. Category a-None.</p> <p>2. Category b-Fire alarm system with manual fire alarm boxes in accordance with Section 907.4 of the International Building Code and alarm notification appliances in accordance with Section 907 .5 .2 of the International Building Code.</p>	OCCUPANCY	CATEGORIES				a	b <sup>a</sup>	c	d	A-1, A-2, A-3, A-4, B, E, R	-10	-5	0	5	F, M, S	0	5	10	15	
용도		범주																																						
	a	b <sup>a</sup>	c	d																																				
A-1, A-2, A-3, A-4, B, E, R	-10	-5	0	5																																				
F, M, S	0	5	10	15																																				
OCCUPANCY	CATEGORIES																																							
	a	b <sup>a</sup>	c	d																																				
A-1, A-2, A-3, A-4, B, E, R	-10	-5	0	5																																				
F, M, S	0	5	10	15																																				



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																																																		
<p>911절을 준수하며 비상 음성/경보 통신시스템 제어를 포함하는 소방서 소방관제소, 소방서 통신 제어, 그리고 국제건축기준 911절에 분류된 다른 제어방법이 구비된 경우</p>	<p>3. Category c-Fire alarm system in accordance with Section 907 of the International Building Code.</p> <p>4. Category d- Category c plus a required emergency voice/alarm communications system and a fire command station that conforms to Section 911 of the International Building Code and contains the emergency voice/alarm communications system controls, fire department communication system controls, and any other controls specified in Section 911 of the International Building Code where those systems are provided.</p>																																																																																			
<p><b>[B] 1401.6.10. 배연</b></p> <p>화재로 인한 연기의 이동을 제어하기 위해 자연적 또는 기계적 통풍, 배기 또는 가압 시스템의 성능을 평가한다. 표 1401.6.10.의 용도 및 범주에 따라 적절한 값을 결정하고, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.10., 배연의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p>	<p><b>[B] 1401.6.10 Smoke control.</b></p> <p>Evaluate the ability of a natural or mechanical venting, exhaust, or pressurization system to control the movement of smoke from a fire. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.10, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.10, Smoke Control, for means of egress and general safety.</p>																																																																																			
<p><b>[B] 표 1401.6.10. 배연의 값</b></p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="6">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>f</th></tr><tr><td>A-1, A-2, A-3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>A-4, E</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>B, M, R</td><td>0</td><td>2<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>4<sup>a</sup></td></tr><tr><td>F, S</td><td>0</td><td>2<sup>a</sup></td><td>2<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td></tr></table>	용도	범주						a	b	c	d	e	f	A-1, A-2, A-3	0	1	2	3	6	6	A-4, E	0	0	0	1	3	5	B, M, R	0	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	F, S	0	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	<p><b>[B] TABLE 1401.6.10. SMOKE CONTROL VALUES</b></p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="6">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>f</th></tr><tr><td>A-1, A-2, A-3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>A-4, E</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr><tr><td>B, M, R</td><td>0</td><td>2<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>4<sup>a</sup></td></tr><tr><td>F, S</td><td>0</td><td>2<sup>a</sup></td><td>2<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td><td>3<sup>a</sup></td></tr></table>	OCCUPANCY	CATEGORIES						a	b	c	d	e	f	A-1, A-2, A-3	0	1	2	3	6	6	A-4, E	0	0	0	1	3	5	B, M, R	0	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	F, S	0	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	
용도		범주																																																																																		
	a	b	c	d	e	f																																																																														
A-1, A-2, A-3	0	1	2	3	6	6																																																																														
A-4, E	0	0	0	1	3	5																																																																														
B, M, R	0	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>																																																																														
F, S	0	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>																																																																														
OCCUPANCY	CATEGORIES																																																																																			
	a	b	c	d	e	f																																																																														
A-1, A-2, A-3	0	1	2	3	6	6																																																																														
A-4, E	0	0	0	1	3	5																																																																														
B, M, R	0	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>																																																																														
F, S	0	2 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>																																																																														
<p>a. 이 값은 1401.6.8.I 절의 범주 d 또는 e에 만족하지 않을 경우 0으로 한다.</p>	<p>a. This value shall be 0 if compliance with Category d or e in Section 1401.6.8.I has not been obtained.</p>																																																																																			
<p><b>[B] 1401.6.10.1 범주.</b></p> <p>배연에 대한 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a - 없음</p> <p>2. 범주 b - 건물 전체에 자동 스프링클러 시스템이 완비되어 있는 경우. 개구부는 각층의 외벽에 15,240mm 당 1.86m<sup>2</sup>의 비율로 위치하고 있으며, 15,240mm를 초과하지 않는 간격으로 분포되어야 한다. 개구부는 키 또는 별도의 도구 없이 내부에서 쉽게 개방 할 수 있어야하며 쉽게 접근 할 수</p>	<p><b>[B] 1401.6.10.1 Categories.</b></p> <p>The categories for smoke control are:</p> <p>1. Category a- None.</p> <p>2. Category b- The building is equipped</p>																																																																																			



번역(안)	IEBC 2012	비고
있어야 한다. 단, 개폐 가능한 개구부 대신에 강화 유리패널을 사용할 수 한다.	throughout with an automatic sprinkler system. Openings are provided in exterior walls at the rate of 20 square feet (1.86 m <sup>2</sup> ) per 50 linear feet (15 240 mm) of exterior wall in each story and distributed around the building perimeter at intervals not exceeding 50 feet (15 240 mm).	
3. 범주 c - 건물의 각 층에 접근이 가능한 하나의 피난 계단이 있는 경우. 계단에는 개방이 가능한 창문이 설치되어 있고, 건물에 범주 b에 따라 개구부가 있는 경우	Such openings shall be readily openable from the inside without a key or separate tool and shall be provided with ready access thereto. In lieu of operable openings, clearly and permanently marked tempered glass panels shall be used.	
4. 범주 d - 하나의 연기 차단 구역과 건물에 범주 b에 따른 개구부가 있는 경우	3. Category c- One enclosed exit stairway, with ready access thereto, from each occupied floor of the building. The stairway has operable exterior windows, and the building has openings in accordance with Category b.	
5. 범주 e - 건물 전체에 자동 스프링클러 시스템이 완비되어 있는 경우 각 층에는 연기 차단을 위해 설계된 기계식 공기 처리 시스템이 있는 경우. 순환하는 공기는 화재 조건에 따라 건물의 내부로 재순환시키지 않고 직접 외부로 배출 시켜야 한다. 공기처리시스템은 바닥으로부터 시간당 6회 이상 공기를 배출시켜야 한다. 바닥에는 기계적 수단으로 공기를 공급할 필요가 없다. 연기의 차단은 다른 공간으로 연기가 이동하지 않도록 연기를 가두는 것을 의미한다. 연기를 적절하게 차단할 수 있는 기타 시험 및 승인된 설계가 가능하다.	4. Category d-One smokeproof enclosure and the building has openings in accordance with Category b. 5. Category e-The building is equipped throughout with an automatic sprinkler system. Each floor area is provided with a mechanical air-handling system designed to accomplish smoke containment. Return and exhaust air shall be moved directly to the outside without recirculation to other floor areas of the building under fire conditions. The system shall exhaust not less than six air changes per hour from the floor area. Supply air by mechanical means to the floor area is not required. Containment of smoke shall be considered as confining smoke to the floor area involved without migration to other floor areas. Any other tested and approved design that will adequately accomplish smoke containment is permitted.	
6. 범주 f - 각 계단은 다음 중 하나에 해당되어야 한다: 국제건축기준 1022.10 절에 따른 연기차단구역; 국제건축기준 909.20.5 절에 따른 기밀구조; 또는 개방이 가능한 외부 창문이 있어야 한다.		



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																																						
<p>[B] 1401.6.11. 피난로의 수용량과 탈출구의 수</p> <p>건물 거주자가 이용할 수 있는 피난로의 수용량과 탈출구의 수를 평가한다. 본 절의 피난로는 다음의 국제건축기준을 준수해야한다. 1003.7, 1004, 1005.1, 1014.2, 1014.3, 1015.2, 1021, 1024.1, 1027.2, 1027.5, 1028.2, 1028.3, 1028.4 및 1029.</p> <p>탈출구의 수는 평가대상지역의 거주자가 이용할 수 있는 출구의 수를 의미한다.</p> <p>기존의 화재대피용 비상계단은 405절을 준수할 때, 피난로의 구성 요소로 인정될 수 있다.</p> <p>아래의 표 1401.6.11.에서 용도 및 범주에 따라 적절한 값을 결정하고, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.11., 피난로 수용량의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p> <p>[B] 표 1401.6.11. 피난로의 값<sup>a</sup></p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="5">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th></tr><tr><td>A-1, A-2, A-3, A-4, E</td><td>-10</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td><td>10</td></tr><tr><td>M</td><td>-3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>B, F, S</td><td>-1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>R</td><td>-3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> <p>a. 이 값은 6층 이하의 건물을 대상으로 하고 있으며, 6층 이상의 경우에는 표의 값에서 10점을 감한다.</p> <p>[B] 1401.6.11.1 범주.</p> <p>피난로의 수용량 및 탈출구의 수에 대한</p>	용도	범주					a	b	c	d	e	A-1, A-2, A-3, A-4, E	-10	0	2	8	10	M	-3	0	1	2	4	B, F, S	-1	0	0	0	0	R	-3	0	0	0	0	<p>6. Category f- Each stairway shall be one of the following: a smokeproof enclosure in accordance with Section 1022.10 of the International Building Code; pressurized in accordance with Section 909.20.5 of the International Building Code; or shall have operable exterior windows.</p> <p>[B] 1401.6.11 Means of egress capacity and number.</p> <p>Evaluate the means of egress capacity and the number of exits available to the building occupants. In applying this section, the means of egress are required to conform to the following sections of the International Building Code: 1003.7, 1004, 1005.1, 1014.2, 1014.3, 1015.2, 1021, 1024.1, 1027.2, 1027.5, 1028.2, 1028.3, 1028.4 and 1029. The number of exits credited is the number that is available to each occupant of the area being evaluated. Existing fire escapes shall be accepted as a component in the means of egress when conforming to Section 405.</p> <p>Under the categories and occupancies in Table 1401.6.11, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.11, Means of Egress Capacity, for means of egress and general safety.</p> <p>[B] TABLE 1401.6.11. MEANS OF EGRESS VALUES<sup>a</sup></p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="5">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th><th>e</th></tr><tr><td>A-1, A-2, A-3, A-4, E</td><td>-10</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td><td>10</td></tr><tr><td>M</td><td>-3</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>B, F, S</td><td>-1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>R</td><td>-3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table> <p>a. The values indicated are for buildings six stories</p>	OCCUPANCY	CATEGORIES					a	b	c	d	e	A-1, A-2, A-3, A-4, E	-10	0	2	8	10	M	-3	0	1	2	4	B, F, S	-1	0	0	0	0	R	-3	0	0	0	0	
용도		범주																																																																						
	a	b	c	d	e																																																																			
A-1, A-2, A-3, A-4, E	-10	0	2	8	10																																																																			
M	-3	0	1	2	4																																																																			
B, F, S	-1	0	0	0	0																																																																			
R	-3	0	0	0	0																																																																			
OCCUPANCY	CATEGORIES																																																																							
	a	b	c	d	e																																																																			
A-1, A-2, A-3, A-4, E	-10	0	2	8	10																																																																			
M	-3	0	1	2	4																																																																			
B, F, S	-1	0	0	0	0																																																																			
R	-3	0	0	0	0																																																																			



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a- 피난로의 수용량 및 탈출구의 수는 405절에 따른 화재피난계단의 사용에 의해 최소 요구조건을 준수하고 있는 경우</p> <p>2. 범주 b - 피난로의 수용량은 국제건축기준의 1004절을 준수하고, 탈출구의 수는 국제건축기준 1021절에 의한 최소 수를 만족하고 있는 경우</p> <p>3. 범주 c - 피난로의 수용량은 요구수용량과 같거나 요구수용량의 125%를 초과하고, 피난로는 국제건축기준에 명시된 최소 넓이의 기준을 만족하고 있으며, 탈출구의 수는 국제건축기준의 1021절에서 요구하는 최소 출구수를 만족하고 있는 경우</p> <p>4. 범주 d - 제공되고 있는 탈출구의 수는 국제건축기준의 1021절에서 요구하는 수를 초과한다. 탈출구간의 거리는 국제건축기준 1015.2절에 명시되어 있는 거리 이상으로 서로 떨어져 있어야 한다.</p> <p>5. 범주 e- 평가 대상영역이 범주 c와 d를 모두 충족한다.</p> <p><b>[B] 1401.6.12 막 다른 복도</b></p> <p>둘 이상의 피난로가 요구되는 공간에서 건물 거주자의 탈출이 단일 경로로 제한되는 경우는 접근 가능한 출구까지의 거리를 평가한다.</p> <p>표 1401.6.12.에 나타난 범주와 용도에 따라 적절한 값을 결정하고, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.12., 막 다른 복도의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p>	<p>or less in height. For buildings over six stories above grade plane, add an additional -10 points.</p> <p><b>[B] 1401.6.11.1 Categories.</b></p> <p>The categories for means of egress capacity and number of exits are:</p> <p>1. Category a- Compliance with the minimum required means-of-egress capacity or number of exits is achieved through the use of a fire escape in accordance with Section 405.</p> <p>2. Category b-Capacity of the means of egress complies with Section 1004 of the International Building Code, and the number of exits complies with the minimum number required by Section 1021 of the International Building Code.</p> <p>3. Category c- Capacity of the means of egress is equal to or exceeds 125 percent of the required means-of-egress capacity, the means of egress complies with the minimum required width dimensions specified in the International Building Code, and the number of exits complies with the minimum number required by Section 1021 of the International Building Code.</p> <p>4. Category d-The number of exits provided exceeds the number of exits required by Section 1021 of the International Building Code. Exits shall be located a distance apart from each other equal to not less than that specified in Section 1015.2 of the International Building Code.</p> <p>5. Category e-The area being evaluated meets both Categories c and d.</p> <p><b>[B] 1401.6.12 Dead ends.</b></p> <p>In spaces required to be served by more than</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																														
<div><p><b>[B] 표 1401.6.12. 막 다른 복도의 값</b></p><table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="3">범주<sup>a</sup></th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th></tr><tr><td>A-1, A-3, A-4, B, F, M, R, S</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-2, E</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td></tr></table><p>a. 각 범주에 해당되지 않는 막다른 복도의 거리는 직선보간법에 의해 계산한다.</p></div>	용도	범주 <sup>a</sup>			a	b	c	A-1, A-3, A-4, B, F, M, R, S	-2	0	2	A-2, E	-2	0	2	<div><p>one means of egress, evaluate the length of the exit access travel path in which the building occupants are confined to a single path of travel. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.12, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.12, Dead Ends, for means of egress and general safety.</p><p><b>[B] TABLE 1401.6.12 DEAD-END VALUES</b></p><table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="3">CATEGORIES<sup>a</sup></th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th></tr><tr><td>A-1, A-3, A-4, B, F, M, R, S</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>A-2, E</td><td>-2</td><td>0</td><td>2</td></tr></table><p>a. For dead-end distances between categories, the dead-end value shall be obtained by linear interpolation.</p><p><b>[B] 1401.6.12.1 Categories.</b> The categories for dead ends are:</p><p>1. Category a- Dead end of 35 feet (10 670 mm) in nonsprinklered buildings or 70 feet (21 340 mm) in sprinklered buildings.</p><p>2. Category b-Dead end of 20 feet (6096 mm); or 50 feet (15 240 mm) in Group B in accordance with Section 1018.4, Exception 2, of the International Building Code.</p><p>3. Category c-No dead ends; or ratio of length to width (llw) is less than 2.5:1.</p><p><b>[B] 1401.6.13 Maximum exit access travel distance to an exit.</b> Evaluate the length of exit access travel to an approved exit. Determine the appropriate points in accordance with the following equation and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.13.,</p></div>	OCCUPANCY	CATEGORIES <sup>a</sup>			a	b	c	A-1, A-3, A-4, B, F, M, R, S	-2	0	2	A-2, E	-2	0	2	
용도		범주 <sup>a</sup>																														
	a	b	c																													
A-1, A-3, A-4, B, F, M, R, S	-2	0	2																													
A-2, E	-2	0	2																													
OCCUPANCY	CATEGORIES <sup>a</sup>																															
	a	b	c																													
A-1, A-3, A-4, B, F, M, R, S	-2	0	2																													
A-2, E	-2	0	2																													
<div><p><b>[B] 1401.6.12.1 범주</b> 막다른 복도의 범주는 다음과 같다.</p><p>1. 범주 a- 스프링클러가 없는 건물에서 10,670mm의 막다른 복도 또는 스프링클러가 있는 건물에서 21,340mm의 막다른 복도.</p><p>2. 범주 b- 6,096mm의 막다른 복도; 또는 국제건축기준의 1018.4절 예외 2에 따른 B그룹에서의 15,240mm의 막다른 복도</p><p>3. 범주 c- 막 다른 복도 없음. 또는 길이 대 너비의 비율이 2.5 : 1 미만인 경우.</p></div>																																
<div><p><b>[B] 1401.6.13. 출구까지의 최대 접근 거리</b></p><p>접근 가능한 출구까지의 이동거리를 평가한다. 다음 식에 따라 적절한 점수를 결정하고, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.13., 출구접근 최대이동거리의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다. 최대 허용 출구 이동 거리는 국제건축기준의 1016.1절에 따라 결정된다.</p></div>																																



번역(안)	IEBC 2012	비고																																						
<div>점수= 20 × <math>\frac{\text{최대허용이동거리} - \text{최대실제이동거리}}{\text{최대허용이동거리}}</math></div> <div>(식 14-6)</div> <div><b>[B] 1401.6.14 승강기 제어</b> 해당되는 모든 층에 도달하기 위해 소방관이 사용할 수 있는 승강장치와 제어장치를 평가한다. 승강기의 비상 호출 및 작동은 국제소방기준에 따라야 한다. 표 1401.6.14.의 용도와 범주에 따라 적절한 값을 결정하고, 화재안전, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.14., 승강기의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다. 단층 건물의 경우 0을 적용한다.</div> <div><b>[B] 표 1401.6.14. 엘리베이터 제어의 값</b></div> <table><tr><th rowspan="2">엘리베이터 컨트롤</th><th colspan="4">범주</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>비상 소방 또는 구조 요원 을 위한 엘리베이터 접근 기본 수준 이동거리가 또는 아래로 25 피트 미만</td><td>-2</td><td>0</td><td>0</td><td>+2</td></tr><tr><td>비상 소방 또는 구조 요원 을 위한 엘리베이터 접근 기본 수준 이동거리가 또는 아래로 25 피트 이상</td><td>-4</td><td>NP</td><td>0</td><td>+4</td></tr></table> <div>SI단위: 1 피트=304.8mm NP= 허용되지 않음</div> <div><b>[B] 1401.6.14.1 범주</b> 승강기 컨트롤의 범주는 다음과 같다. 1. 범주 a- 승강기가 없음 2. 범주 b- 1 단계 비상호출기능 및 2 단계 비상운전기능이 없는 모든 승강기 3. 범주 c - 국제건축기준에서 요구하는 1 단계 비상호출기능 및 2 단계 비상운전기능이</div>	엘리베이터 컨트롤	범주				a	b	c	d	비상 소방 또는 구조 요원 을 위한 엘리베이터 접근 기본 수준 이동거리가 또는 아래로 25 피트 미만	-2	0	0	+2	비상 소방 또는 구조 요원 을 위한 엘리베이터 접근 기본 수준 이동거리가 또는 아래로 25 피트 이상	-4	NP	0	+4	<div>Maximum Exit Access Travel Distance for means of egress and general safety. The maximum allowable exit access travel distance shall be determined in accordance with Section 1016.1 of the International Building Code.</div> <div><math display="block">\text{Points} = 20 \times \frac{\text{Maximum allowable travel distance} - \text{Maximum actual travel distance}}{\text{Maximum allowable travel distance}}</math><div>(Equation 14-6)</div></div> <div><b>[B] 1401.6.14 Elevator control.</b> Evaluate the passenger elevator equipment and controls that are available to the fire department to reach all occupied floors. Emergency recall and in-car operation of elevators shall be provided in accordance with the International Fire Code. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.14, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.14, Elevator Control, for fire safety, means of egress and general safety. The values shall be zero for a single-story building.</div> <div><b>[B] TABLE 1401.6.14 ELEVATOR CONTROL VALUES</b></div> <table><tr><th rowspan="2">ELEVATOR TRAVEL</th><th colspan="4">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>Less than 25 feet of travel above or below the primary level of elevator access for emergency fire-fighting or rescue personnel</td><td>-2</td><td>0</td><td>0</td><td>+2</td></tr><tr><td>Travel of 25 feet or more above or below the primary level of elevator access for emergency fire-fighting or rescue personnel</td><td>-4</td><td>NP</td><td>0</td><td>+4</td></tr></table> <div>For SI: 1 foot=304.8mm NP= Not permitted</div> <div><b>[B] 1401.6.14.1 Categories.</b></div>	ELEVATOR TRAVEL	CATEGORIES				a	b	c	d	Less than 25 feet of travel above or below the primary level of elevator access for emergency fire-fighting or rescue personnel	-2	0	0	+2	Travel of 25 feet or more above or below the primary level of elevator access for emergency fire-fighting or rescue personnel	-4	NP	0	+4	
엘리베이터 컨트롤		범주																																						
	a	b	c	d																																				
비상 소방 또는 구조 요원 을 위한 엘리베이터 접근 기본 수준 이동거리가 또는 아래로 25 피트 미만	-2	0	0	+2																																				
비상 소방 또는 구조 요원 을 위한 엘리베이터 접근 기본 수준 이동거리가 또는 아래로 25 피트 이상	-4	NP	0	+4																																				
ELEVATOR TRAVEL	CATEGORIES																																							
	a	b	c	d																																				
Less than 25 feet of travel above or below the primary level of elevator access for emergency fire-fighting or rescue personnel	-2	0	0	+2																																				
Travel of 25 feet or more above or below the primary level of elevator access for emergency fire-fighting or rescue personnel	-4	NP	0	+4																																				



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>있는 모든 승강기</p> <p>4. 범주 d- 상기의 모든 범주에 만족하거나 범주 b에서 1단계 비상호출기능과 2단계 비상운전기능이 허용되지 않는 경우, 적어도 하나의 승강기가 새로운 건설기준을 만족하여 모든 층에 접근 가능한 경우</p> <p><b>[B] 1401.6.15. 피난로 비상 조명 장치</b>          피난로 비상 조명의 설치여부와 신뢰성을 평가한다. 표 1401.6.15.에서 용도와 범주에 따라 적절한 값을 결정하고, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.15., 피난로 비상 조명장치의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p> <p><b>[B] 1401.6.15.1 범주</b>          피난로 비상 조명의 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a - 피난로 비상 조명과 출구 표지판에 국제건축기준 2702절에 따른 비상 전원이 공급되지 않는 경우</p> <p>2. 범주 b - 피난로 비상 조명과 출구 표지판에 국제건축기준 2702절에 따라 비상전원이 공급되는 경우</p> <p>3. 범주 c - 현상이나 건물에 정전이 발생했을 경우에도 피난로 비상조명과 출구 표지판에 비상전원을 공급할 수 있는 경우</p>	<p>The categories for elevator controls are:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Category a-No elevator.</li> <li>2. Category b-Any elevator without Phase I emergency recall operation and Phase II emergency in-car operation.</li> <li>3. Category c-All elevators with Phase I emergency recall operation and Phase II emergency in-car operation as required by the International Fire Code.</li> <li>4. Category d- All meet Category c; or Category b where permitted to be without Phase I emergency recall operation and Phase II emergency in-car operation; and at least one elevator that complies with new construction requirements serves all occupied floors.</li> </ol> <p><b>[B] 1401.6.15 Means-of-egress emergency lighting.</b>          Evaluate the presence of and reliability of means-of-egress emergency lighting. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.15, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.15, Means-of-Egress Emergency Lighting, for means of egress and general safety.</p> <p><b>[B] 1401.6.15.1 Categories.</b>          The categories for means of-egress emergency lighting are:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Category a-Means-of-egress lighting and exit signs not provided with emergency power in accordance with Section 2702 of the International Building Code.</li> <li>2. Category b-Means-of-egress lighting and exit signs provided with emergency power in accordance with Section 2702 of the</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고																														
<p>[B] 표 1401.6.15. 피난로 비상조명장치의 값</p> <table><tr><td rowspan="3">국제건축기준 1015절에 의해 요구되는 출구의 수</td><td colspan="3">범주</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr><tr><td>2개 또는 그 이상</td><td>NP</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>최소 1개</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> <p>NP = 허용되지 않음</p>	국제건축기준 1015절에 의해 요구되는 출구의 수	범주			a	b	c	2개 또는 그 이상	NP	0	4	최소 1개	0	1	1	<p>International Building Code.</p> <p>3. Category c- Emergency power provided to means-of-egress lighting and exit signs, which provides protection in the event of power failure to the site or building.</p> <p>[B] TABLE 1401.6.15. MEANS-OF-EGRESS EMERGENCY LIGHTING VALUES</p> <table><tr><td rowspan="3">NUMBER OF EXITS REQUIRED BY SECTION 1015 OF THE INTERNATIONAL BUILDING CODE</td><td colspan="3">CATEGORIES</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr><tr><td>Two or more exits</td><td>NP</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>Minimum of one exit</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> <p>NP = Not permitted</p>	NUMBER OF EXITS REQUIRED BY SECTION 1015 OF THE INTERNATIONAL BUILDING CODE	CATEGORIES			a	b	c	Two or more exits	NP	0	4	Minimum of one exit	0	1	1	
국제건축기준 1015절에 의해 요구되는 출구의 수		범주																														
		a	b	c																												
	2개 또는 그 이상	NP	0	4																												
최소 1개	0	1	1																													
NUMBER OF EXITS REQUIRED BY SECTION 1015 OF THE INTERNATIONAL BUILDING CODE	CATEGORIES																															
	a	b	c																													
	Two or more exits	NP	0	4																												
Minimum of one exit	0	1	1																													
<p>[B] 1401.6.16. 복합 용도</p> <p>하나의 용도로 분류되지 않는 둘 또는 그 이상의 용도를 갖는 건물의 경우, 복합용도 사이의 분리는 본 절에 따라 평가한다.</p> <p>복합용도가 구분되지 않고 1401.6.61에 명시된 범주에 해당하지 않는 경우, 1401.6의 지침에 의해 평가해야 하며, 그 복합용도에 대한 평가 값은 0으로 해야 한다. 표 1401.6.16.의 범주 및 용도에 따라 적절한 값을 결정하고, 화재안전 및 일반안전에 대한 1401.6.16., 복합용도의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다. 복합용도가 없는 건물에서는 그 평가 값을 0으로 한다.</p> <p>[B] 표 1401.6.16. 복합용도의 값<sup>a</sup></p> <table><tr><td rowspan="2">용도</td><td colspan="3">범주</td></tr><tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr><tr><td>A-1, A-2, R</td><td>-10</td><td>0</td><td>10</td></tr><tr><td>A-3, A-4, B, E, F, M, S</td><td>-5</td><td>0</td><td>5</td></tr></table> <p>a. 각 범주 간의 내화성능은 직선 보간법에 의해</p>	용도	범주			a	b	c	A-1, A-2, R	-10	0	10	A-3, A-4, B, E, F, M, S	-5	0	5	<p>[B] 1401.6.16 Mixed occupancies.</p> <p>Where a building has two or more occupancies that are not in the same occupancy classification, the separation between the mixed occupancies shall be evaluated in accordance with this section. Where there is no separation between the mixed occupancies or the separation between mixed occupancies does not qualify for any of the categories indicated in Section 1401.6.16.1, the building shall be evaluated as indicated in Section 1401.6, and the value for mixed occupancies shall be zero. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.16, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.16, Mixed Occupancies, for fire safety and general safety. For buildings without mixed occupancies, the value shall be zero.</p>																
용도		범주																														
	a	b	c																													
A-1, A-2, R	-10	0	10																													
A-3, A-4, B, E, F, M, S	-5	0	5																													



번역(안)	IEBC 2012	비고															
<p>평가한다.</p> <p><b>[B] 1401.6.16.1 범주</b></p> <p>복합용도에 대한 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a - 최소 1 시간 이상 견딜 수 있는 방화벽, 최소 1 시간 이상 견딜 수 있는 방화셔터 중 하나의 수단으로 구분된 경우, 또는 두가지 수단을 모두 포함하는 경우</p> <p>2. 범주 b - 국제건축기준 508.4절에 따라 용도가 구분된 경우</p> <p>3. 범주 c - 국제건축기준 508.4절에서 요구하는 내화성능에 따라 2개 이상으로 용도로 구분된 경우</p> <p><b>[B] 1401.6.17 자동 스프링클러</b></p> <p>국제건축기준 903.3.1.1절에 따른 자동스프링클러 시스템의 설치를 기반으로 소화능력을 평가한다. “ 요구 스프링클러의 수”는 이 기준의 요구사항을 기반으로 결정한다. 표 1401.6.17의 범주 및 용도에 따라 적절한 값을 선택하고, 화재안전, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.17., 자동 스프링클러의 안전상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다. 그룹 R에 따라 용도를 변경한 국제건축기준 2장에서 정의하는 고층빌딩에는 국제건축기준의 9장과 국제건축기준의 403절에 따라 자동 스프링클러 시스템이 설치되어야 한다.</p>	<p><b>[B] TABLE 1401.6.16. MIXED OCCUPANCY VALUES<sup>a</sup></b></p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="3">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th></tr><tr><td>A-1, A-2, R</td><td>-10</td><td>0</td><td>10</td></tr><tr><td>A-3, A-4, B, E, F, M, S</td><td>-5</td><td>0</td><td>5</td></tr></table> <p>a. For fire-resistance ratings between categories, the value shall be obtained by linear interpolation.</p> <p><b>[B] 1401.6.16.1 Categories.</b></p> <p>The categories for mixed occupancies are:</p> <p>1. Category a—Occupancies separated by minimum 1-hour fire barriers or minimum 1-hour horizontal assemblies, or both.</p> <p>2. Category b—Separations between occupancies in accordance with Section 508.4 of the International Building Code.</p> <p>3. Category c—Separations between occupancies having a fire-resistance rating of not less than twice that required by Section 508.4 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 1401.6.17 Automatic sprinklers.</b></p> <p>Evaluate the ability to suppress a fire based on the installation of an automatic sprinkler system in accordance with Section 903.3.1.1 of the International Building Code. "Required sprinklers" shall be based on the requirements of this code. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.17, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.17, Automatic Sprinklers, for fire safety, means of egress divided by 2, and general safety. High-rise buildings defined in Chapter 2 of the International Building Code that undergo a change of occupancy to Group R shall be equipped throughout with an automatic</p>	OCCUPANCY	CATEGORIES			a	b	c	A-1, A-2, R	-10	0	10	A-3, A-4, B, E, F, M, S	-5	0	5	
OCCUPANCY	CATEGORIES																
	a	b	c														
A-1, A-2, R	-10	0	10														
A-3, A-4, B, E, F, M, S	-5	0	5														



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																																				
<p>[B] 표 1401.6.17. 스프링클러 시스템의 값</p> <table><tr><th rowspan="2">용도</th><th colspan="6">범주</th></tr><tr><th>a<sup>a</sup></th><th>b<sup>a</sup></th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>f</th></tr><tr><td>A-1, A-2, F, M, R, S-1</td><td>-6</td><td>-3</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-12</td><td>-6</td><td>0</td><td>3</td><td>6</td><td>12</td></tr></table> <p>a. 1401.6.18 절의 범주 a가 적용되는 경우에는 이 값들을 적용할 수 없다.</p> <p>[B] 1401.6.17.1 범주</p> <p>자동 스프링클러 시스템의 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a - 전체적으로 스프링클러가 요구되는 경우. 스프링클러 보호 장치가 설치되어 있지 않거나, 스프링클러 시스템 설계가 국제건축기준의 903절에 따른 위험방지에 적합하지 않은 경우</p> <p>2. 범주 b- 건물 일부에 스프링클러가 요구되는 경우. 스프링클러 보호 장치가 설치되어 있지 않거나, 국제건축기준의 903절에 따른 위험방지에 적합하지 않은 경우</p> <p>3. 범주 c- 스프링클러가 요구되지 않는 경우</p> <p>4. 범주 d- 건물 일부에 스프링클러가 요구되는 경우; 다음과 같이 스프링클러가 설치되어 있는 경우; 스프링클러시스템이 설치 당시의 기준을 준수하고 국제건축기준 903절에 의해 관리 및 감독되고 있음</p> <p>5. 범주 e- 전체적으로 스프링클러가 요구되는 경우; 스프링클러가 국제건축기준 9장에 따라 설치되어 있음</p> <p>6. 범주 f- 스프링클러가 요구되지 않는 경우.</p>	용도	범주						a <sup>a</sup>	b <sup>a</sup>	c	d	e	f	A-1, A-2, F, M, R, S-1	-6	-3	0	2	4	6	A-2	-4	-2	0	1	2	4	A-4, B, E, S-2	-12	-6	0	3	6	12	<p>sprinkler system in accordance with Section 403 of the International Building Code and Chapter 9 of the International Building Code.</p> <p>[B] TABLE 1401.6.17. SPRINKLER SYSTEM VALUES</p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="6">CATEGORIES</th></tr><tr><th>a<sup>a</sup></th><th>b<sup>a</sup></th><th>c</th><th>d</th><th>e</th><th>f</th></tr><tr><td>A-1, A-2, F, M, R, S-1</td><td>-6</td><td>-3</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-4</td><td>-2</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-12</td><td>-6</td><td>0</td><td>3</td><td>6</td><td>12</td></tr></table> <p>a. These options cannot be taken if Category a in Section 1401.6.18 is used.</p> <p>[B] 1401.6.17.1 Categories.</p> <p>The categories for automatic sprinkler system protection are:</p> <p>1. Category a-Sprinklers are required throughout; sprinkler protection is not provided or the sprinkler system design is not adequate for the hazard protected in accordance with Section 903 of the International Building Code.</p> <p>2. Category b-Sprinklers are required in a portion of the building; sprinkler protection is not provided or the sprinkler system design is not adequate for the hazard protected in accordance with Section 903 of the International Building Code.</p> <p>3. Category c-Sprinklers are not required; none are provided.</p> <p>4. Category d-Sprinklers are required in a portion of the building; sprinklers are provided in such portion; the system is one that complied with the code at the time of installation and is maintained and supervised in accordance with Section 903 of the International Building Code.</p> <p>5. Category e-Sprinklers are required throughout; sprinklers are provided throughout</p>	OCCUPANCY	CATEGORIES						a <sup>a</sup>	b <sup>a</sup>	c	d	e	f	A-1, A-2, F, M, R, S-1	-6	-3	0	2	4	6	A-2	-4	-2	0	1	2	4	A-4, B, E, S-2	-12	-6	0	3	6	12	
용도		범주																																																																				
	a <sup>a</sup>	b <sup>a</sup>	c	d	e	f																																																																
A-1, A-2, F, M, R, S-1	-6	-3	0	2	4	6																																																																
A-2	-4	-2	0	1	2	4																																																																
A-4, B, E, S-2	-12	-6	0	3	6	12																																																																
OCCUPANCY	CATEGORIES																																																																					
	a <sup>a</sup>	b <sup>a</sup>	c	d	e	f																																																																
A-1, A-2, F, M, R, S-1	-6	-3	0	2	4	6																																																																
A-2	-4	-2	0	1	2	4																																																																
A-4, B, E, S-2	-12	-6	0	3	6	12																																																																



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																
<p>스프링클러가 국제건축기준 9장에 따라 설치되어 있음</p> <p>[B] 1401.6.18. 급수관</p> <p>국제건축기준 905에 따른 급수관을 설치하여 원활한 급수를 통한 소화능력을 평가한다.</p> <p>"필수 급수관"은 국제건축기준의 요구사항에 따른다. 표 1401.6.18의 용도와 범주에 따라 적절한 값을 결정하고, 화재안전, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.18., 급수관의 안전 상태를 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p> <p>[B] 표 1401.6.18. 급수관 시스템의 값</p> <table><tr><th rowspan="2">공간</th><th colspan="4">범주</th></tr><tr><th>a<sup>a</sup></th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>A-1, A-3, F, M, R, S-1</td><td>-6</td><td>0</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-4</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-12</td><td>0</td><td>6</td><td>12</td></tr></table> <p>a. 1401.6.17.절의 범주 a 또는 범주 b에 해당될 경우 이 값을 적용할 수 없다.</p> <p>[B] 1401.6.18.1 급수관의 범주</p> <p>급수관의 범주는 다음과 같다.</p> <p>1. 범주 a- 급수관이 요구되는 경우</p> <p>급수관이 없거나 급수시스템이 국제건축기준의 905.3절을 준수하지 않는 경우</p> <p>2. 범주 b- 급수관이 요구되지 않는 경우</p> <p>3. 범주 c- 급수관이 요구되는 경우</p> <p>급수관이 국제건축기준 905절에 따라 설치된</p>	공간	범주				a <sup>a</sup>	b	c	d	A-1, A-3, F, M, R, S-1	-6	0	4	6	A-2	-4	0	2	4	A-4, B, E, S-2	-12	0	6	12	<p>in accordance with Chapter 9 of the International Building Code.</p> <p>6. Category f-Sprinklers are not required throughout; sprinklers are provided throughout in accordance with Chapter 9 of the International Building Code.</p> <p>[B] 1401.6.18. Standpipes.</p> <p>Evaluate the ability to initiate attack on a fire by a making supply of water available readily through the installation of standpipes in accordance with Section 905 of the International Building Code. "Required Standpipes" shall be based on the requirements of the International Building Code. Under the categories and occupancies in Table 1401.6.18, determine the appropriate value and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.18, Standpipes, for fire safety, means of egress, and general safety.</p> <p>[B] TABLE 1401.6.18. STANDPIPE SYSTEM VALUES</p> <table><tr><th rowspan="2">OCCUPANCY</th><th colspan="4">Categories</th></tr><tr><th>a<sup>a</sup></th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr><tr><td>A-1, A-3, F, M, R, S-1</td><td>-6</td><td>0</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>A-2</td><td>-4</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>A-4, B, E, S-2</td><td>-12</td><td>0</td><td>6</td><td>12</td></tr></table> <p>a. This option cannot be taken if Category a or Category b in Section 1401.6.17 is used.</p> <p>[B] 1401.6.18.1 Standpipe categories.</p> <p>The categories for standpipe systems are:</p> <p>1. Category a-Standpipes are required; standpipe is not provided or the standpipe system design is not in compliance with Section 905.3 of the International Building Code.</p>	OCCUPANCY	Categories				a <sup>a</sup>	b	c	d	A-1, A-3, F, M, R, S-1	-6	0	4	6	A-2	-4	0	2	4	A-4, B, E, S-2	-12	0	6	12	
공간		범주																																																
	a <sup>a</sup>	b	c	d																																														
A-1, A-3, F, M, R, S-1	-6	0	4	6																																														
A-2	-4	0	2	4																																														
A-4, B, E, S-2	-12	0	6	12																																														
OCCUPANCY	Categories																																																	
	a <sup>a</sup>	b	c	d																																														
A-1, A-3, F, M, R, S-1	-6	0	4	6																																														
A-2	-4	0	2	4																																														
A-4, B, E, S-2	-12	0	6	12																																														



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>경우.</p> <p>4. 범주 d- 급수관이 요구되지 않는 경우 급수관이 국제건축기준 905절에 따라 설치된 경우</p> <p><b>[B] 1401.6.19 부대시설</b></p> <p>국제건축기준 509.4.2절에 따라 부대시설의 안전성 평가한다. 이 기준에서 쇼핑센터, 고층건물, 공공 주차장 및 면적 제한이 없는 건축물 등 건물 전체 스프링클러 시스템이 요구되는 곳은 포함하지 않는다.</p> <p>평가 대상 건물 또는 바닥 면적에 대해 표 1401.6.19의 최저 점수를 할당하고 화재안전, 피난로 및 일반안전에 대한 1401.6.19., 부대시설을 바탕으로 해당 값을 표 1401.7 에 기입한다.</p> <p>해당 값을 입력한다. 만약 평가 대상 건물이나 바닥 면적에 특정 용도가 없다면 그 값은 0이 된다.</p>	<p>2. Category b- Standpipes are not required; none are provided.</p> <p>3. Category c- Standpipes are required; standpipes are provided in accordance with Section 905 of the International Building Code.</p> <p>4. Category d- Standpipes are not required; standpipes are provided in accordance with Section 905 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 1401.6.19 Incidental uses.</b></p> <p>Evaluate the protection of incidental uses in accordance with Section 509.4.2 of the International Building Code. Do not include those where this code requires automatic sprinkler systems throughout the building including covered and open mall buildings, high-rise buildings, public garages and unlimited area buildings. Assign the lowest score from Table 1401.6.19 for the building or floor area being evaluated and enter that value into Table 1401.7 under Safety Parameter 1401.6.19, Incidental Uses, for fire safety, means of egress and general safety. If there are no specific occupancy areas in the building or floor area being evaluated, the value shall be zero.</p>	

**[B] 표 1401.6.19. 부대시설 면적 값<sup>a</sup>**

국제건축기준의 표 508.2.5에 따라 요구되는 안전성	안전성 점수						
	없음	1 시간	AS	AS와 동시에 SP	1 시간 그리고 AS	2 시간	2시간 그리고 AS
2 시간, 그리고 AS	-4	-3	-2	-2	-1	-2	0
2 시간, 또는 1 시간 그리고 AS	-3	-2	-1	-1	0	0	0
1 시간 그리고 AS	-3	-2	-1	-1	0	-1	0
1 시간	-1	0	-1	-1	0	0	0
1 시간, 또는 SP와 동시에 1 시간	-1	0	-1	-1	0	0	0
AS와 동시에 SP	-1	-1	-1	-1	0	-1	0
1 시간 또는 AS	-1	0	0	0	0	0	0

a. AS = 스프링클러 시스템; SP = 방연 (IBC 508.2.2절 참조).

참고: 표 1401.7에 적용, 68 페이지 참조



번역(안)	IEBC 2012						비고
[B] TABLE 1401.6.19. INCIDENTAL USE AREA VALUES <sup>a</sup>							
PROTECTION REQUIRED BY TABLE 508.2.5 OF THE <i>INTERNATIONAL BUILDING CODE</i>	PROTECTION PROVIDED						
	None	1 hour	AS	AS with SP	1 hour and AS	2 hours	2hours and AS
2 hours and AS	-4	-3	-2	-2	-1	-2	0
2 hours, or 1 hour and AS	-3	-2	-1	-1	0	0	0
1 hours and AS	-3	-2	-1	-1	0	-1	0
1 hours	-1	0	-1	-1	0	0	0
1 hours, or 1 hour with SP	-1	0	-1	-1	0	0	0
AS with SP	-1	-1	-1	-1	0	-1	0
1 hour or AS	-1	0	0	0	0	0	0
a. AS = Automatic sprinkler system; SP = Smoke partitions (See IBC section 508.2.2).							
Note: For Table 1401.7, see page 68							
[B] 표 1401.7 요약시트(건물점수)-건축기준							



번역(안)	IEBC 2012	비고
기존용도 :	제출용도 :	
준공연도 :	층수 :                      높이 :	
시공유형 :	바닥면적 :	
개구부 증가율 :            %	복도벽 비율 :	
완전구속 :                예            아니오	문 폐쇄 장치 :            예            아니오	
칸막이 :                    예            아니오		
수직개구부의 내화등급 :		
HVAC 시스템의 유형 및 제공층수 :		
자동화재감지기 :        예            아니오	유형과 위치 :	
화재경보시스템 :        예            아니오	유형 :	
배연설비 :                예            아니오	유형 :	
적절한 비상통로 :        예            아니오	막다른 복도 :            예            아니오	
최대 출구 접근거리 :	엘리베이터 제어 :        예            아니오	
피난로 비상 조명장치 :    예            아니오	복합용도 :                예            아니오	

  

안전변수	화재안전	피난로	일반안전
1401.6.1 건물높이			
1401.6.2 건물면적			
1401.6.3 칸막이			
1401.6.4 임차와 주거단위 분리			
1401.6.5 복도벽			
1401.6.6 수직개구부			
1401.6.7 HVAC 시스템			
1401.6.8 자동화재감지기			
1401.6.9 화재경보시스템			
1401.6.10 배연설비	****		
1401.6.11 피난로	****		
1401.6.12 막다른 복도	****		
1401.6.13 최대 출구 접근거리	****		
1401.6.14 엘리베이터 제어	****		
1401.6.15 피난로 비상 조명장치			
1401.6.16 복합용도			
1401.6.17 자동 스프링쿨러		****	
1401.6.18 급수관			
1401.6.19 부대시설		÷2=	
총 점수			



기준

번역(안)	IEBC 2012	비고
**** 기재해야할 해당 값 없음		
[B] TABLE 1401.7 SUMMARY SHEET-BUILDING CODE		



번역(안)			IEBC 2012			비고	
Existing occupancy :			Proposed occupancy :				
Year building was constructed :			Number of stories :		Height in feet :		
Type of construction :			Area per floor :				
Percentage of open perimeter increase : %			Corridor wall rating :				
Completely suppressed : Yes No			Required door closers :		Yes No		
Compartmentation : Yes No							
Fire-resistance rating of vertical opening enclosures :							
Type of HVAC system			, serving number of floors				
Automatic fire detection : Yes No			Type and location :				
Fire alarm system : Yes No			Type:				
Smoke control : Yes No			Type:				
Adequate exit routes : Yes No			Dead ends :		Yes No		
Maximum exit access travel distance :			Elevator controls :		Yes No		
Means of egress emergency lighting: Yes No			Mixed occupancies:		Yes No		

SAFETY PARAMETERS	FIRE SAFETY (FS)	MEANS OF EGRESS (ME)	GENERAL SAFETY (GS)
1401.6.1 Building Height			
1401.6.2 Building Area			
1401.6.3 Compartmentation			
1401.6.4 Tenant and Dwelling Unit Separations			
1401.6.5 Corridor Walls			
1401.6.6 Vertical Openings			
1401.6.7 HV AC Systems			
1401.6.8 Automatic Fire Detection			
1401.6.9 Fire Alarm System			
1401.6.10 Smoke control	****		
1401.6.11 Means of Egress	****		
1401.6.12 Dead ends	****		
1401.6.13 Maximum Exit Access Travel Distance	****		
1401.6.14 Elevator Control	****		
1401.6.15 Means of Egress Emergency Lighting			
1401.6.16 Mixed Occupancies			
1401.6.17 Automatic Sprinklers		****	
1401.6.18 Standpipes			
1401.6.19 Incidental Use		÷2=	
Building score-total value			



번역(안)	IEBC 2012	비고																																																																																								
****No applicable value to be inserted																																																																																										
<div><p><b>[B] 1401.7 건물 점수</b></p><p>1401.6 절에서 적절한 데이터를 결정한 후 표 1401.7에 해당 데이터를 입력하고 건물 점수를 합산한다.</p></div> <div><p><b>[B] 1401.8 안전 점수</b></p><p>표 1401.8의 값은 1401.6 절에 열거 된 평가 프로세스의 필수안전점수이다.</p></div> <div><p><b>[B] 표 1401.8 필수 안전 점수<sup>a</sup></b></p><table><tr><th>용도</th><th>화재 안전 (MFS)</th><th>피난로 (MME)</th><th>일반 안전 (MGS)</th></tr><tr><td>A-1</td><td>20</td><td>31</td><td>31</td></tr><tr><td>A-2</td><td>21</td><td>32</td><td>32</td></tr><tr><td>A-3</td><td>22</td><td>33</td><td>33</td></tr><tr><td>A-4, E</td><td>29</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>B</td><td>30</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>F</td><td>24</td><td>34</td><td>34</td></tr><tr><td>M</td><td>23</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>R</td><td>21</td><td>38</td><td>38</td></tr><tr><td>S-1</td><td>19</td><td>29</td><td>29</td></tr><tr><td>S-2</td><td>29</td><td>39</td><td>39</td></tr></table><p>a. MFS = 필수 화재 안전 MME = 필수 피난로 MOS = 필수 일반 안전</p></div> <div><p><b>[B] 1401.9 건물 안전성 평가</b></p><p>표 1401.8의 필수안전점수는 표 1401.7의 각 범주에 대한 건물점수에서 제외한 값이다.</p><p>모든 범주의 최종 점수가 0 이상인 경우 건물은 해당 범주에 대한 요구 사항을 준수한 것이다. 어떤 범주의 최종 점수가 0 이하이면 해당사항을 준수하지 않은 것이다.</p></div>	용도	화재 안전 (MFS)	피난로 (MME)	일반 안전 (MGS)	A-1	20	31	31	A-2	21	32	32	A-3	22	33	33	A-4, E	29	40	40	B	30	40	40	F	24	34	34	M	23	40	40	R	21	38	38	S-1	19	29	29	S-2	29	39	39	<div><p><b>[B] 1401.7 Building score.</b></p><p>After determining the appropriate data from Section 1401.6, enter those data in Table 1401.7 and total the building score.</p></div> <div><p><b>[B] 1401.8 Safety scores.</b></p><p>The values in Table 1401.8 are the required mandatory safety scores for the evaluation process listed in Section 1401.6.</p></div> <div><p><b>[B] TABLE 1401.8 MANDATORY SAFETY SCORES<sup>a</sup></b></p><table><tr><th>OCCUPANCY</th><th>FIRE SAFETY (MFS)</th><th>MEANS OF EGRESS (MME)</th><th>GENERAL SAFETY (MGS)</th></tr><tr><td>A-1</td><td>20</td><td>31</td><td>31</td></tr><tr><td>A-2</td><td>21</td><td>32</td><td>32</td></tr><tr><td>A-3</td><td>22</td><td>33</td><td>33</td></tr><tr><td>A-4, E</td><td>29</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>B</td><td>30</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>F</td><td>24</td><td>34</td><td>34</td></tr><tr><td>M</td><td>23</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>R</td><td>21</td><td>38</td><td>38</td></tr><tr><td>S-1</td><td>19</td><td>29</td><td>29</td></tr><tr><td>S-2</td><td>29</td><td>39</td><td>39</td></tr></table><p>a. MFS = Mandatory Fire Safety MME = Mandatory Means of Egress MOS = Mandatory General Safety</p></div> <div><p><b>[B] 1401.9 Evaluation of building safety.</b></p><p>The mandatory safety score in Table 1401.8 shall be subtracted from the building score in Table 1401.7 for each category. Where the final score for any category equals zero or more, the building is in compliance with the requirements of this section for that category. Where the final score for any category is less than zero, the building is not in compliance with the requirements of this section.</p></div>	OCCUPANCY	FIRE SAFETY (MFS)	MEANS OF EGRESS (MME)	GENERAL SAFETY (MGS)	A-1	20	31	31	A-2	21	32	32	A-3	22	33	33	A-4, E	29	40	40	B	30	40	40	F	24	34	34	M	23	40	40	R	21	38	38	S-1	19	29	29	S-2	29	39	39	
용도	화재 안전 (MFS)	피난로 (MME)	일반 안전 (MGS)																																																																																							
A-1	20	31	31																																																																																							
A-2	21	32	32																																																																																							
A-3	22	33	33																																																																																							
A-4, E	29	40	40																																																																																							
B	30	40	40																																																																																							
F	24	34	34																																																																																							
M	23	40	40																																																																																							
R	21	38	38																																																																																							
S-1	19	29	29																																																																																							
S-2	29	39	39																																																																																							
OCCUPANCY	FIRE SAFETY (MFS)	MEANS OF EGRESS (MME)	GENERAL SAFETY (MGS)																																																																																							
A-1	20	31	31																																																																																							
A-2	21	32	32																																																																																							
A-3	22	33	33																																																																																							
A-4, E	29	40	40																																																																																							
B	30	40	40																																																																																							
F	24	34	34																																																																																							
M	23	40	40																																																																																							
R	21	38	38																																																																																							
S-1	19	29	29																																																																																							
S-2	29	39	39																																																																																							



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>[B] 1401.9.1. 복합 용도</b></p> <p>복합 용도에 대해서는 다음의 조항을 적용한다.</p> <p>1. 복합공간의 구분이 제 1401.6.16 절에 명시된 범주에 해당하지 않는 경우, 필수안전점수는 표 1401.8에서 가장 낮은 일반안전점수가 적용되어야 한다. (1401.6 절 참조)</p> <p>2. 복합용도의 구분이 1401.6.16 절에 명시된 범주에 해당하는 경우, 각 공간에 대한 필수 안전점수는 각 공간에 대한 적절한 평가 점수와 비교하여 적용해야 한다.</p>	<p><b>[B] 1401.9.1 Mixed occupancies.</b></p> <p>For mixed occupancies, the following provisions shall apply:</p> <p>1. Where the separation between mixed occupancies does not qualify for any category indicated in Section 1401.6.16, the mandatory safety scores for the occupancy with the lowest general safety score in Table 1401.8 shall be utilized. (See Section 1401.6.)</p> <p>2. Where the separation between mixed occupancies qualifies for any category indicated in Section 1401.6.16, the mandatory safety scores for each occupancy shall be placed against the evaluation scores for the appropriate occupancy.</p>	

**[B] 표 1401.9 평가 공식<sup>a</sup>**

공식	T1401.7	T1401.8		점수	통과	탈락
FS-MFS ≥ 0	____(FS)-	____(MFS)	=	_____	_____	_____
ME-MME ≥ 0	____(ME)-	____(MME)	=	_____	_____	_____
GS-MGS ≥ 0	____(GS)-	____(MGS)	=	_____	_____	_____

a. FS = 화재 안전  
ME = 피난로  
GS = 일반 안전

MFS = 필수 화재 안전  
MME = 필수 피난로  
MGS = 필수 일반 안전

**[B] TABLE 1401.9 EVALUATION FORMULAS<sup>a</sup>**

FORMULA	T1401.7	T1401.8		SCORE	PASS	FAIL
FS-MFS ≥ 0	____(FS)-	____(MFS)	=	_____	_____	_____
ME-MME ≥ 0	____(ME)-	____(MME)	=	_____	_____	_____
GS-MGS ≥ 0	____(GS)-	____(MGS)	=	_____	_____	_____

a. FS = Fire Safety  
ME = Means of Egress  
GS = General Safety

MFS = Mandatory Fire Safety  
MME = Mandatory Means of Egress  
MGS = Mandatory General Safety

번역(안)	IEBC 2012	비고
<p><b>제15장 공사 안전 조치</b></p> <p><b>1501. 일반사항</b></p> <p><b>[B] 1501.1 범위</b> 이 장의 규정은 이 기준에서 정하고 있는 공사</p>	<p><b>CHAPTER 15 CONSTRUCTION SAFEGUARDS</b></p> <p><b>SECTION 1501 GENERAL</b></p> <p><b>[B] 1501.1 Scope.</b> The provisions of this chapter shall govern</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
중 안전과 인접 공공 및 사유 재산의 보호에 적용된다.	safety during construction that is under the jurisdiction of this code and the protection of adjacent public and private properties.	
<b>[B] 1501.2 보관 및 배치</b> 건설 장비 및 자재는 건설 프로젝트 기간 동안 일반인, 근로자 또는 인접 재산을 위태롭게 하지 않도록 보관 및 배치되어야 한다.	<b>[B] 1501.2 Storage and placement.</b> Construction equipment and materials shall be stored and placed so as not to endanger the public, the workers or adjoining property for the duration of the construction project.	
<b>[B] 1501.3 개조, 보수 및 증축</b> 필수 출입구, 기존 구조 요소, 화재 예방 장치 및 위생 보호 장치는 건물, 구조물에 대한 수선, 보수 또는 증축 작업 중에도 항상 유지되어야 한다. 예외 : 1. 이러한 필수요소나 장치가 변경되거나 이에 대한 적절한 대체 조항이 있는 경우. 2. 기존 건물이 존재하지 않는 경우(신축)	<b>[B] 1501.3 Alterations, repairs, and additions.</b> Required exits, existing structural elements, fire protection devices, and sanitary safeguards shall be maintained at all times during alterations, repairs, or additions to any building or structure. Exceptions: 1. When such required elements or devices are being altered or repaired, adequate substitute provisions shall be made. 2. When the existing building is not occupied.	
<b>[B] 1501.4 철거 방법</b> 폐기물은 인명 피해, 인접 재산 및 공공의 권리를 보호하는 방식으로 제거해야 한다.	<b>[B] 1501.4 Manner of removal.</b> Waste materials shall be removed in a manner which prevents injury or damage to persons, adjoining properties, and public rights-of-way.	
<b>[B] 1501.5 공사 중 화재 안전</b> 공사 중의 화재 안전은 국제건축기준의 해당 요건 및 국제화재기준 33장의 해당 조항을 준수해야 한다.	<b>[B] 1501.5 Fire safety during construction.</b> Fire safety during construction shall comply with the applicable requirements of the International Building Code and the applicable provisions of Chapter 33 of the International Fire Code.	
<b>[B] 1501.6 보행자 보호</b> 보행자는 1501.6.1~1501.6.7절 및 표 1501.6의 요구에 따라 건설 및 철거 활동 중에	<b>[B] 1501.6 Protection of pedestrians.</b> Pedestrians shall be protected during construction and demolition activities as	



번역(안)	IEBC 2012	비고
보호되어야 한다. 신호는 보행자의 이동방향으로 제공되어야 한다.	required by Sections 1501.6.1 through 1501.6.7 and Table 1501.6. Signs shall be provided to direct pedestrian traffic.	
<b>[B] 표 1501.6 보행자 보호</b>		
<b>건설 높이</b>	<b>건설현장에서 보도경계선까지의 거리</b>	<b>필요한 보호 유형</b>
8 피트 이하	5 피트 미만	건설 난간
	5 피트 이상	없음
8 피트 이상	5 피트 미만	장벽 및 실내 보도
	5 피트 이상, 건설 높이의 1/4 미만	장벽 및 실내 보도
	5 피트 이상, 건설 높이의 1/4 이상, 1/2 미만	장벽
	5 피트 이상, 건설 높이의 1/2 이상	없음
SI : 1 피트 = 304.8mm.		
<b>[B] TABLE 1501.6 PROTECTION OF PEDESTRIANS</b>		
<b>HEIGHT OF CONSTRUCTION</b>	<b>DISTANCE OF CONSTRUCTION TO LOT LINE</b>	<b>TYPE OF PROTECTION REQUIRED</b>
8 feet or less	Less than 5 feet	Construction railings
	5 feet or more	None
More than 8 feet	Less than 5 feet	Barrier and covered walkway
	5 feet or more, but not more than one-fourth the height of construction	Barrier and covered walkway
	5 feet or more, but between one-fourth and one-half the height of construction	Barrier
	5 feet or more, but exceeding one-half the height of construction	None
For SI : 1 foot = 304.8mm.		
<b>[B] 1501.6.1. 통로</b> 해당 관할 당국이 보도를 울타리로 막거나 폐쇄했을 경우, 모든 건설 및 철거 장소 앞에 보행자 이동을 위한 통로를 제공해야 한다. 통로는 보행자 이동량을 수용하기에 충분한 폭을 확보해야 하며, 어떠한 경우에도 4 피트 (1219mm) 이상의 너비를 확보해야 한다. 통로의 표면은 내구성이 좋은 것을 선택한다. 통로는 국제건축기준 11 장에 따라 접근이 용이해야 하며 소요의 하중을 견딜 수 있도록 설계되어야 한다. 또한 어떠한 경우에도 부과	<b>[B] 1501.6.1. Walkways.</b> A walkway shall be provided for pedestrian travel in front of every construction and demolition site unless the applicable governing authority authorizes the sidewalk to be fenced or closed. Walkways shall be of sufficient width to accommodate the pedestrian traffic, but in no case shall they be less than 4 feet (1219 mm) in width. Walkways shall be provided with a durable walking surface. Walkways shall be accessible in accordance	street lot line 도로경계선  code official 담당 공무원



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>된 모든 하중을 견딜 수 있도록 설계되어야하며 어떠한 경우에도 설계 하중이 150파운드 (psi) (7.2 kN/m<sup>2</sup>) 이상이 되도록 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.2 방향 바리케이드</b> 보도가 차도로 이어지는 방향에서는 보행자의 통행이 바리케이드로 보호되어야한다. 방향 바리케이드는 보행자 경로에서 차량 통행을 멀리하기에 충분한 크기와 구조여야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.3 건설 난간</b> 건설 난간은 높이가 최소 42 인치 (1067 mm) 이상이어야 하며 보행자를 건축 지역 주변으로 안내해야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.4. 장벽</b> 장벽은 높이가 최소 24 피트 (2438 mm) 이상으로 보행자 측에 최대한 가깝게 설치해야 한다. 장벽은 건설현장의 전체 길이로 확장해야 한다. 이와 같은 장벽의 개구부는 일반적으로 폐쇄된 문으로 보호되어야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.4.1 장벽 설계</b> 장벽은 아래와 같이 설치되지 않았다면 국제건축기준 16장에서 요구하는 하중을 견디도록 설계되어야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 장벽은 전체 2 x 4 상단 및 하단 플레이트로 설치해야 한다.</li> <li>2. 장벽의 재료는 최소 3/4 인치 (19.1mm) 보드 또는 114 인치 (6.4mm) 목재 구조용 패널로 한다.</li> </ol>	<p>with Chapter 11 of the International Building Code and shall be designed to support all imposed loads and in no case shall the design live load be less than 150 pounds per square foot (psf) (7.2 kN/m<sup>2</sup>).</p> <p><b>[B] 1501.6.2 Directional barricades.</b> Pedestrian traffic shall be protected by a directional barricade where the walkway extends into the street. The directional barricade shall be of sufficient size and construction to direct vehicular traffic away from the pedestrian path.</p> <p><b>[B] 1501.6.3 Construction railings.</b> Construction railings shall be at least 42 inches (1067 mm) in height and shall be sufficient to direct pedestrians around construction areas.</p> <p><b>[B] 1501.6.4. Barriers.</b> Barriers shall be a minimum of 8 feet (2438 mm) in height and shall be placed on the side of the walkway nearest the construction. Barriers shall extend the entire length of the construction site. Openings in such barriers shall be protected by doors which are normally kept closed.</p> <p><b>[B] 1501.6.4.1 Barrier design.</b> Barriers shall be designed to resist loads required in Chapter 16 of the International Building Code unless constructed as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barriers shall be provided with 2 x 4 top and bottom plates.</li> <li>2. The barrier material shall be a minimum of 3/4 inch (19.1 mm) boards or 114 inch (6.4 mm) wood structural use panels.</li> <li>3. Wood structural use panels shall be bonded</li> </ol>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>3. 목재 구조용 패널은 외부 목재 구조용 패널과 동일한 접착제로 접착되어야 한다.</p> <p>4. 두께 1/4인치(6.4 mm) 또는 1/16인치(23.8 mm)의 목재 구조용 패널은 중앙에 2피트 (610 mm) 이하에 위치한 스테드로 고정되어야 한다.</p> <p>5. 두께 3/8 인치 (9.5 mm) 또는 1/2 인치 (12.7 mm) 의 목재 구조용 패널은 중앙에 4 피트 (1219 mm) 이하에 위치한 스테드로 고정되어야 하며, 2 인치 x 4 인치 (51 mm x 102 mm) 보강재는 스테드 간격이 중앙에서 2 피트 (610 mm)를 초과하는 중간 높이에 수평설치해야 한다.</p> <p>6. 두께 5/8 인치 (15.9 mm) 이상의 목재 구조용 패널은 8 피트 (2438 mm)를 넘지 않아야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.5. 실내보도</b></p> <p>실내보도는 바닥 표면에서 지붕의 상부면까지의 높이가 최소한 8피트(2438mm) 이상이어야 한다. 항상 적절한 조명이 설치되어 있어야 한다. 실내보도는 모든 적재하중을 견디도록 설계되어야 한다. 어떤 경우에도 전체 구조물에 대하여 설계 하중이 150 psf (7.2 kN/m<sup>2</sup>) 미만이어야 한다.</p> <p>예외 :</p> <p>신축 및 2층을 초과하지 않는 평면을 가진 경골구조에서의 실내보도의 지붕이나 및 지지구조는 75psf (3.6kN/m<sup>2</sup>)의 활하중과 총 적재하중 가운데 큰 값을 견디도록 설계할 수 있다. 이와 같은 설계를 대신하여 실내보도의 지붕 및 지지구조는 다음과 같이 구성하는 것이 가능하다:</p> <p>1. 기초는 연속적인 2 x 6 부재로 구성되어야 한다.</p>	<p>with an adhesive identical to that for exterior wood structural use panels.</p> <p>4. Wood structural use panels 1 / 4 inch (6.4 mm) or 1 / 16 inch (23.8 mm) in thickness shall have studs spaced not more than 2 feet (610 mm) on center.</p> <p>5. Wood structural use panels 3/8 inch (9.5 mm) or 1 / 2 inch (12.7 mm) in thickness shall have studs spaced not more than 4 feet (1219 mm) on center, provided a 2-inch by 4-inch (51 mm by 102 mm) stiffener is placed horizontally at the mid-height where the stud spacing exceeds 2 feet (610 mm) on center.</p> <p>6. Wood structural use panels 5/8 inch (15.9 mm) or thicker shall not span over 8 feet (2438 mm).</p> <p><b>[B] 1501.6.5 Covered walkways.</b></p> <p>Covered walkways shall have a minimum clear height of 8 feet (2438 mm) as measured from the floor surface to the canopy overhead. Adequate lighting shall be provided at all times. Covered walkways shall be designed to support all imposed loads. In no case shall the design live load be less than 150 psf (7.2 kN/m<sup>2</sup>) for the entire structure. Exception: Roofs and supporting structures of covered walkways for new, light-frame construction not exceeding two stories above grade plane are permitted to be designed for a live load of 75 psf (3.6 kN/m<sup>2</sup>) or the loads imposed on them, whichever is greater. In lieu of such designs, the roof and supporting structure of a covered walkway are permitted to be constructed as follows:</p> <p>1. Footings shall be continuous 2 x 6 members.</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>2. 지붕의 양면에는 4 x 6 이상의 기둥이 있어야 하고, 중앙에서 12피트(3658mm)를 넘지 않는 곳에 위치해야 한다.</p> <p>3. 기둥 상부의 가장자리에 4 x 12 이상의 계단옆판이 놓여 져야 한다.</p> <p>4. 계단옆판의 장선은 적어도 2 x 8 이고 중앙에서 2피트 (610mm) 이상의 위치에 있어야 한다.</p> <p>5. 상판은 적어도 2인치(51mm) 두께의 판재나 최소 23/32인치(18.3mm)의 두께를 갖고 외부 노출환경에 대한 내구성을 확보할 수 있는 목재 구조용 패널로 한다.</p> <p>6. 각 기둥은 장선과 계단옆판에 최소 2 x 4, 4피트(1219mm) 길이로 보강되어야 한다.</p> <p>7. A 2 x 4 최소 연석은 상판의 가장자리를 따라 설치되어야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.6. 수리, 유지 및 해체</b> 제 1501.6 절에 의해 요구되는 보행자 보호는 보행자가 위험에 처할 수 있는 전체 기간 동안 양호한 상태로 유지되어야 한다. 건물주 또는 대리인은 시공활동의 완료와 동시에 보도, 잔여물 및 기타 장애물을 제거하고 공공재산을 이전상태와 같은 상태로 유지해야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.6.7. 굴착부위 인접</b> 도로경계선에서 5 피트 (1524 mm) 이하의 거리에 있는 모든 굴착부위는 높이가 18 피트 (6 피트) 이상인 장벽으로 둘러싸여야 한다. 도로경계선에서 5 피트 (1524 mm) 이상 떨어져 있는 경우에는 담당 공무원의 지시에 의해 장벽을 설치해야 한다. 장벽은</p>	<p>2. Posts not less than 4 x 6 shall be provided on both sides of the roof and spaced not more than 12 feet (3658 mm) on center.</p> <p>3. Stringers not less than 4 x 12 shall be placed on edge upon the posts.</p> <p>4. Joists resting on the stringers shall be at least 2 x 8 and shall be spaced not more than 2 feet (610 mm) on center.</p> <p>5. The deck shall be planks at least 2 inches (51 mm) thick or wood structural panels with an exterior exposure durability classification at least 23/ 32 inch (18.3 mm) thick nailed to the joists.</p> <p>6. Each post shall be knee-braced to joists and stringers by 2 x 4 minimum members 4 feet (1219 mm) long.</p> <p>7. A 2 x 4 minimum curb shall be set on edge along the outside edge of the deck.</p> <p><b>[B] 1501.6.6 Repair, maintenance and removal.</b> Pedestrian protection required by Section 1501.6 shall be maintained in place and kept in good order for the entire length of time pedestrians may be endangered. The owner or the owner's agent, upon the completion of the construction activity, shall immediately remove walkways, debris and other obstructions and leave such public property in as good a condition as it was before such work was commenced.</p> <p><b>[B] 1501.6.7 Adjacent to excavations.</b> Every excavation on a site located 5 feet (1524 mm) or less from the street lot line shall be enclosed with a barrier not less than 6 feet o (1829 mm) high. Where located more than 5 feet (1524 mm) from the street lot line, a barrier shall be erected when required by the</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>국제건축기준의 제 16장에 명시된 풍압을 견딜 수 있는 적절한 강도를 확보해야 한다.</p> <p><b>[B] 1501.7 필요 시설</b> 위생 시설은 국제배관기준에 따라 건설 또는 철거 활동 중에 제공되어야 한다.</p> <p><b>1502절 인접 재산의 보호</b></p> <p><b>[B] 1502.1 보호 요구</b> 인접한 공공 및 사유 재산은 건설 및 철거 작업 중 손상으로 부터 보호되어야 한다. 보호대상은 기초, 벽, 굴뚝, 채광창 및 지붕이다. 건설 또는 철거 활동 중 물의 유출 및 침식을 방지하기 위한 조치가 취해 져야한다. 굴착 시에는 인접 건물의 소유주에게 굴착 사실을 서면으로 통보해야 한다. 이와 같은 사항은 굴착예정일로부터 10일 이전에 수행되어야 한다.</p> <p><b>1503절 도로, 골목 및 공공재산의 임시 사용</b></p> <p><b>[B] 1503.1 재료의 보관 및 취급</b> 시공 또는 철거에 필요한 자재 또는 장비의 보관 및 취급을 위한 도로 또는 공공 재산의</p>	<p>code official. Barriers shall be of adequate strength to resist wind pressure as specified in Chapter 16 of the International Building Code.</p> <p><b>[B] 1501.7 Facilities required.</b> Sanitary facilities shall be provided during construction or demolition activities in accordance with the International Plumbing Code.</p> <p><b>SECTION 1502 PROTECTION OF ADJOINING PROPERTY</b></p> <p><b>[B] 1502.1 Protection required.</b> Adjoining public and private property shall be protected from damage during construction and demolition work. Protection must be provided for footings, foundations, party walls, chimneys, skylights and roofs. Provisions shall be made to control water runoff and erosion during construction or demolition activities. The person making or causing an excavation to be made shall provide written notice to the owners of adjoining buildings advising them that the excavation is to be made and that the adjoining buildings should be protected. Said notification shall be delivered not less than 10 days prior to the scheduled starting date of the excavation.</p> <p><b>SECTION 1503 TEMPORARY USE OF STREETS, ALLEYS AND PUBLIC PROPERTY</b></p> <p><b>[B] 1503.1 Storage and handling of materials.</b> The temporary use of streets or public property for the storage or handling of</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>임시 사용은 해당 관할 기관 및 본 장의 규정을 준수해야 한다.</p> <p><b>[B] 1503.2 장애물</b>  시공 자재 및 장비는 소화전, 급수관, 화재 또는 보안장치, 배수관 또는 맨홀에 접근을 방해하도록 배치하거나 보관할 수 없으며, 이와 같은 재료나 장비는 교통신호의 정상적인 관측을 방해하거나 대중교통 대기 장소의 사용을 방해하지 않도록 20피트 (6.1m) 이내에 배치하거나 보관할 수 없다.</p> <p><b>[B] 1503.3 공공설비</b>  시공 자재, 담장, 창고 또는 어떤 종류의 방해물도 소화전, 소방서 연결 선, 전주, 맨홀, 화재경보기 또는 배수구에 대한 접근을 방해하지 않도록 배치하거나 하수도의 물의 흐름을 방해하지 않아야 한다. 설비의 손상방지를 위한 보호방법은 시야가 확보되도록 설치해야 한다.</p> <p><b>1504절 소화기</b>  <b>[F] 1504.1 비치장소</b>  시공, 수선 또는 철거중인 모든 구조물은 국제화재기준 906절에 따라 승인 된 휴대식 소화기를 1대 이상 구비해야하며, 다음과 같이 평상시의 위험요소를 감안한 크기 이상으로 해야 한다:</p>	<p>materials or equipment required for construction or demolition, and the protection provided to the public shall comply with the provisions of the applicable governing authority and this chapter.</p> <p><b>[B] 1503.2 Obstructions.</b>  Construction materials and equipment shall not be placed or stored so as to obstruct access to fire hydrants, standpipes, fire or police alarm boxes, catch basins or manholes, nor shall such material or equipment be located within 20 feet ( 6.1 m) of a street intersection, or placed so as to obstruct normal observations of traffic signals or to hinder the use of public transit loading platforms.</p> <p><b>[B] 1503.3 Utility fixtures.</b>  Building materials, fences, sheds or any obstruction of any kind shall not be placed so as to obstruct free approach to any fire hydrant, fire department connection, utility pole, manhole, fire alarm box, or catch basin, or so as to interfere with the passage of water in the gutter. Protection against damage shall be provided to such utility fixtures during the progress of the work, but sight of them shall not be obstructed.</p> <p><b>SECTION 1504 FIRE EXTINGUISHERS</b>  <b>[F] 1504.1 Where required.</b>  All structures under construction, alteration, or demolition shall be provided with not less than one approved portable fire extinguisher in accordance with Section 906 of the International Fire Code and sized for not less than ordinary hazard as follows:</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>1. 가연성 물질이 축적 된 모든 층의 각 계단. 2. 모든 창고 3. 인화성 및 가연성 액체의 저장 및 사용을 포함하여, 특수한 위험이 있는 곳에는 추가의 휴대용 소화기를 비치한다.</p> <p><b>[F] 1504.2 화재 위험</b> 시공 작업과 관련된 모든 화재 위험으로 부터 안전을 확보하기 위해 이 기준과 국제화재기준의 조항을 엄격히 준수해야 한다.</p> <p><b>1505절 피난로</b></p> <p><b>[B] 1505.1 계단</b> 건물 높이가 50 피트 (15,240 mm) 또는 4 층으로 건축되었거나 건물 높이가 50 피트 (15 240 mm)를 초과하는 기존 건물이 변경되는 경우, 건설이 진행됨에 따라 하나 이상의 영구계단이 설치되지 않는 한, 적어도 하나 이상의 임시 조명이 설치된 계단이 있어야 한다.</p> <p><b>[F] 1505.2 피난로의 유지관리</b> 피난로는 건물의 시공, 철거, 수선 또는 변경 및 증축 중에 항상 유지되어야한다. 예외 : 승인된 임시 피난로</p> <p><b>1506절 급수관</b></p> <p><b>[F] 1506.1 설치 장소</b> 국제건축기준 905.3.1절에 의해 급수관을 설치해야하는 건물에는 하나 이상의 급수관을 설치해야 한다. 이와 같은 급수관은 건물의</p>	<p>1. At each stairway on all floor levels where combustible materials have accumulated. 2. In every storage and construction shed. 3. Additional portable fire extinguishers shall be provided where special hazards exist including, but not limited to, the storage and use of flammable and combustible liquids.</p> <p><b>[F] 1504.2 Fire hazards.</b> The provisions of this code and of the International Fire Code shall be strictly observed to safeguard against all fire hazards attendant upon construction operations.</p> <p><b>SECTION 1505 MEANS OF EGRESS</b></p> <p><b>[B] 1505.1 Stairways required.</b> Where a building has been constructed to a building height of 50 feet (15 240 mm) or four stories, or where an existing building exceeding 50 feet (15 240 mm) in building height is altered, at least one temporary lighted stairway shall be provided unless one or more of the permanent stairways are erected as the construction progresses.</p> <p><b>[F] 1505.2 Maintenance of means of egress.</b> Required means of egress shall be maintained at all times during construction, demolition, remodeling or alterations and additions to any building. Exception: Approved temporary means of egress systems and facilities.</p> <p><b>SECTION 1506 STANDPIPE SYSTEMS</b></p> <p><b>[F] 1506.1 Where required.</b> In buildings required to have standpipes by Section 905.3.1 of the International Building Code, not less than one standpipe shall be provided for use during construction. Such</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>높이가 소방서의 접근의 최저단계인 40피트(12,192mm)를 넘지 않도록 설치한다. 급수관에는 계단에 인접한 장소에서 소방호스 연결부가 준비되어 있어야 한다. 이 급수관은 공사 진행에 따라 바닥에서 최고층까지 확장되어야 한다.</p> <p><b>[F] 1506.2 철거중인 건물</b>          건물 전체 또는 일부에서 철거가 진행되고 이 건물에 급수관이 있는 경우, 급수관은 소방서에서 사용할 수 있도록 작동 가능한 상태로 유지되어야 한다. 또한, 급수관은 건물과 함께 철거되어야 하지만 철거되는 바닥 아래의 한 층 이상은 철거하지 않는다.</p> <p><b>[F] 1506.3 세부사항</b>          급수관은 국제건축기준 9장의 규정에 따라 설치되어야 한다.          예외 : 급수관이 임시 또는 영구적이고 수도시설의 유무에 관계없이 급수관의 용량, 출력 및 재료가 국제건축기준의 905절에서 요구하는 사항을 준수하여 설치된 경우.</p> <p><b>1507절 자동 스프링클러 시스템</b>  <b>[F] 1507.1 입주 전 완료</b></p>	<p>standpipes shall be installed when the progress of construction is not more than 40 feet (12 192 mm) in height above the lowest level of fire department vehicle access. Such standpipe shall be provided with fire department hose connections at accessible locations adjacent to usable stairs. Such standpipes shall be extended as construction progresses to within one floor of the highest point of construction having secured decking or flooring.</p> <p><b>[F] 1506.2 Buildings being demolished.</b>          Where a building or portion of a building is being demolished and a standpipe is existing within such a building, such standpipe shall be maintained in an operable condition so as to be available for use by the fire department. Such standpipe shall be demolished with the building but shall not be demolished more than one floor below the floor being demolished.</p> <p><b>[F] 1506.3 Detailed requirements.</b>          Standpipes shall be installed in accordance with the provisions of Chapter 9 of the International Building Code. Exception: Standpipes shall be either temporary or permanent in nature, and with or without a water supply, provided that such standpipes conform to the requirements of Section 905 of the International Building Code as to capacity, outlets and materials.</p> <p><b>SECTION 1507 AUTOMATIC SPRINKLER SYSTEM</b>  <b>[F] 1507.1 Completion before occupancy.</b>          In portions of a building where an automatic</p>	



번역(안)	IEBC 2012	비고
<p>이 기준에 의해 자동 스프링클러 시스템이 요구되는 건물의 일부에서 110.3 절에 제시한 경우를 제외하고, 자동 스프링클러 시스템 설치가 확인되고 승인 될 때까지 건물의 해당 부분을 사용하는 것은 위법이다.</p> <p><b>[F] 1507.2 밸브 작동</b> 스프링클러 제어 밸브의 작동은 적절한 권한을 부여받은 직원에게만 허용되고 절차에 따라 지정된 정당한 담당자 통보가 수반되어야 한다. 새로 완성 된 부분의 용이한 연결을 위해 스프링클러 보호 장치를 정기적으로 끄고 켜를 때, 스프링클러 제어 밸브를 점검하여 보호 기능이 작동 중인지 확인해야 한다.</p> <p><b>1508절 접근성</b> <b>[B] 1508.1 건설 현장</b> 비계, 받침대, 자재 호이스트, 자재 보관창고 또는 건설 용 트레일러를 포함하되 이에 국한되지 않는 실제 건설 공정과 직접 관련된 구조물, 현장 및 장비는 접근성이 요구되지 않는다.</p> <p><b>1509절 소방용 급수 장치</b> <b>[F] 1509.1 요구되는 경우</b> 가연성 물질이 현장에 반입될 경우, 임시 또는 영구적인 방화 보호를 위해 승인 된 급수 시설을 이용할 수 있어야 한다.</p>	<p>sprinkler system is required by this code, it shall be unlawful to occupy those portions of the building until the automatic sprinkler system installation has been tested and approved, except as provided in Section 110.3.</p> <p><b>[F] 1507.2 Operation of valves.</b> Operation of sprinkler control valves shall be permitted only by properly authorized personnel and shall be accompanied by notification of duly designated parties. When the sprinkler protection is being regularly turned off and on to facilitate connection of newly completed segments, the sprinkler control valves shall be checked at the end of each work period to ascertain that protection is in service.</p> <p><b>SECTION 1508 ACCESSIBILITY</b> <b>[B] 1508.1 Construction sites.</b> Structures, sites, and equipment directly associated with the actual process of construction, including but not limited to scaffolding, bridging, material hoists, material storage, or construction trailers are not required to be accessible.</p> <p><b>SECTION 1509 WATER SUPPLY FOR FIRE PROTECTION</b> <b>[F] 1509.1 When required.</b> An approved water supply for fire protection, either temporary or permanent, shall be made available as soon as combustible material arrives on the site.</p>	







## 부록 (2) : ACI 562-16 Code Requirements for Assessment, Repair, and Rehabilitation of Existing Concrete Structures and Commentary 번역

번역(안)	ACI 562-16	비고
<p><b>제 1 장 - 일반 사항</b></p> <p><b>1.1-일반사항</b></p> <p>1.1.1 ACI 562, "기존 콘크리트 구조물의 상태평가, 보수 및 복구를 위한 기준"을 이하 "이 기준" 이라고 한다.</p>	<p><b>CHAPTER 1</b></p> <p><b>GENERAL REQUIREMENTS</b></p> <p>1.1-General</p> <p>1.1.1 ACI 562, "Code Requirements for Assessment, Repair, and Rehabilitation of Existing Concrete Structures," is hereafter referred to as "this code."</p>	
<p>1.1.2 적용범위 - 이 기준은 IEBC를 보완하는 기준으로서 기존 콘크리트 구조물의 상태평가, 보수, 보강 등에 적용하거나, 또한 독립적인 기준으로 사용할 수 있다.</p> <p>1.1.2C 범위 - 이 기준은 기존 콘크리트 구조물의 보수 및 보강을 위한 평가, 설계, 시공, 및 내구성에 관한 요구사항을 정의한다. 이 기준에서 "구조물"이란 콘크리트 또는 콘크리트와 다른 재료가 합성된 기존 건물, 부재, 시스템, 건물 이외의 구조물 등을 의미한다.</p> <p>이 기준이 IEBC의 보완기준으로 사용되는</p>	<p>1.1.2 Scope-This code shall apply to assessment, repair, and rehabilitation of existing concrete structures as a code supplementing the International Existing Building Code (IEBC), as part of a locally adopted code governing existing buildings or structures, or as a stand-alone code for existing concrete structures.</p> <p>1.1.2C Scope-This code defines assessment, design, construction and durability requirements for repair and rehabilitation of existing concrete structures. Throughout this code, the term "structure" means an existing building, member, system, and, where applicable, nonbuilding structures where the construction is concrete or mixed construction with concrete and other materials.</p> <p>Chapter 4 provides assessment, repair, and rehabilitation criteria if this code is used as</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>경우, 4 장은 평가, 보수, 보강을 위한 준거를 제공한다.</p> <p>부록 A는 이 기준이 특정 관할지역 내에서 독자적인 기준으로 사용되는 경우에 대하여, 기존 건물의 평가, 보수, 보강을 위한 준거를 제공한다.</p>	<p>a supplement to the IEBC for concrete members and systems.</p> <p>Appendix A provides assessment, repair, and rehabilitation criteria when this code is used as a stand-alone code in a jurisdiction without a code governing existing structures.</p>	
<p><b>1.1.3 이 기준은 기존 콘크리트 구조부재, 시스템, 건물에 대하여 최소한의 구조적인 요구사항을 제공함으로써 대중을 보호하는 것에 그 목적이 있다.</b></p> <p>1.1.3C 이 기준은 4장 또는 부록A에 규정된 DCR (demand-to-capacity ratio) 제한 값을 바탕으로 기존 구조물의 안전성을 근사적으로 검증하는 평가 요구사항을 제시하고, 필요한 경우 평가 결과에 근거한 보수 또는 보강을 통하여 기존 구조물의 구조성능을 향상하는데 그 목적이 있다.</p> <p>관할권 자에 의해 금지되지 않는 한, 기존 구조물이 4.3 또는 A.3에 따라 안전하지 않은 것으로 판명 된 경우 그 구조물은 4.3 또는 A.3에 따라 보강해야 한다.</p> <p>4.5.1 또는 A.5.1의 DCR 제한 값을 사용하는 경우, 기존 구조물의 콘크리트를 열화 이전 상태로 보수하는 것은 원 설계 및 시공 도서에서 사용한 재료특성(6장 참조)과 설계원칙에 근거해야 한다.</p> <p>준공 당시 기준과 비교하여 현행 기준의 요구사항에 상당한 변화가 있는 경우, 자격을</p>	<p><b>1.1.3 The intent of this code is to safeguard the public by providing minimum structural requirements for existing structural concrete members, systems, and buildings.</b></p> <p>1.1.3C The intent of this code is to address the safety of existing structures through assessment requirements that demonstrate an approximation of the structural reliability using demand-capacity ratio limits of Chapter 4 or Appendix A and, if necessary as determined by the assessment, increase the structural capacity by repair or rehabilitation.</p> <p>Unless prohibited by the jurisdictional authority, if an existing structure is shown to be unsafe in accordance with 4.3 or A.3, the structure should be rehabilitated using 4.3 or A.3.</p> <p>Using the demand-capacity ratio limits of 4.5.1 or A.5.1, repair of the existing structural concrete to its pre-deteriorated state is permitted based on material properties specified in the original construction (per Chapter 6), and substantiated engineering principles of the original design.</p> <p>Where requirements of the original building code are appreciably changed in the current</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>갖춘 설계 전문가(이하 설계자)는 4.5.2 또는 A.5.2 사용하여 고려할 수 있다.</p> <p>4.5.1 및 4.5.3 또는 A.5.1 및 A.5.3의 복원 평가 요구사항 이외에, 4.5.2 또는 A.5.2의 구조물 신뢰성 원칙을 적용할 수 있다. 이러한 대안 규정은 현재 기준의 요구사항이 당초 기준보다 크거나 또는 당초 기준이 구조적인 신뢰성을 주지 못하는 경우에 적합한 구조 안전성을 제공할 수 있다.</p>	<p>building code, the licensed design professional may consider using 4.5.2 or A.5.2.</p> <p>Beyond the restoration assessment requirements of 4.5.1 and 4.5.3 or A.5.1 and A.5.3, the structural reliability principles of 4.5.2 or A.5.2 are permitted. These alternative requirements provide acceptable safety if the current building code demand exceeds the original building code demand or if the regulations of the original building code provide an unacceptable level of structural reliability.</p>	
<p>1.1.4 설계자는 이 기준 및 이 기준에서 제시하는 모든 참고문헌을 해석하고 사용하는 필요한 지식, 판단력, 기술 등을 갖추고 이해할 수 있어야 한다. 이러한 자격을 갖춘 설계자들이 평가 및 보강 설계를 담당하여야 한다.</p> <p>1.1.4C 설계자는 이 규정을 해석하고 적용하기에 충분한 공학적 지식, 경험, 판단력 등을 갖춰야 한다.</p>	<p>1.1.4 All references in this code to the licensed design professional shall be understood to mean persons who possess the knowledge, judgment and skills to interpret and properly use this code and are licensed in the jurisdiction where this code is being used. The licensed design professional is responsible for and in charge of the assessment or rehabilitation design, or both.</p> <p>1.1.4C The licensed design professional should exercise sound engineering knowledge, experience, and judgment when interpreting and applying this code.</p>	
<p>1.1.5 별도로 명시하지 않는 한, 이 기준의 요구사항은 소요강도, 공칭강도 등에 대한 강도설계규정으로 제시된다.</p> <p>1.1.5C 건물의 최초 설계 당시에 사용한 기준이 허용응력설계법을 적용한 경우, 4.5.3 또는 A.5.3에 언급된 바와 같이</p>	<p>1.1.5 The requirements of this code are provided using strength design provisions for demands and capacities, unless otherwise noted.</p> <p>1.1.5C When this code permits the original building code regulations to be used and that code uses allowable stress design:</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>강도설계법으로 대체되어야 한다.</p> <p>허용응력설계법으로 설계된 기존 구조물의 평가시 설계자는 이 기준에 제시되는 강도설계법 규정 따라 안전성을 검토해야 한다. 또한 설계자는 저항강도 및 구조 신뢰성 확보를 위하여 당초 설계기준을 현행 기준으로 대체해야 하는지 판단해야 한다.</p>	<p>those provisions should be substituted for strength design as noted in 4.5.3 or A.5.3; the licensed design professional is not required to use, but should consider using strength design provisions of this code as a check in the assessment of existing structures originally designed with allowable stress methods; and the licensed design professional may judge when the original building code is to be replaced by the current building code to provide structurally adequate resistance and reliability.</p>	
<p><b>1.2-기존 콘크리트 구조물의 보수/보강을 위한 평가 및 설계 준거</b></p> <p><b>1.2.1 “기존 건축기준”은 과거에 이미 건설된 기존 건물 또는 구조물을 다루는 기준을 의미한다.</b></p> <p>1.2.1C 미국에서 기존 건물을 규율하는 기준은 공통적으로 국제기준위원회(ICC)가 편찬한 IEBC이다. IEBC는 손상평가와 당초 설계기준에 따라 보수할 수 있는 손상한계를 규정한다. 이 제한을 초과하여 손상되었거나 또는 설계자가 구조안전성을 확보하기 어렵다고 판단하는 경우, 현행 건축구조기준의 요구사항을 준수하여 보강해야 한다.</p>	<p><b>1.2-Criteria for the Assessment and Design of Repair and Rehabilitation of Existing Concrete Structures</b></p> <p><b>1.2.1 The “existing-building code” refers to the code adopted by a jurisdiction that regulates existing buildings or structures.</b></p> <p>1.2.1C The code governing existing buildings in the United States is commonly the IEBC developed by the International Code Council (ICC). The IEBC provides regulations for evaluations of damage and the limit for damage to be repaired using the original building code. If this limit is exceeded or if the licensed design professional judges the structural safety to be unacceptable based on rational engineering principles, rehabilitation is necessary in accordance with the requirements of the current building code.</p>	
<p><b>1.2.2 ‘현행 건축기준’은 신축 건물의 설계와 시공을 다루는 일반적인 건축기준을 의미한다.</b></p>	<p><b>1.2.2 The “current building code” refers to the general building code adopted by a jurisdiction that presently regulates new</b></p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.2.2C 현행 건축기준은 신축 건물에 대한 설계와 건설공사 규정을 다룬다. 현행 건축기준의 강도설계규정은 다음을 포함한다.</p> <p>a) (강도 설계 요구) 계수하중조합을 사용하여 계산된 소요강도</p> <p>b) 재료, 부재, 시스템 등에 관한 시험에 기반한 설계강도(성능)</p> <p>c) 부재와 시스템 성능을 산정하기 위한 해석방법</p> <p>d) 소요강도 산정에 관계되는 신뢰성 지수와 일관성 있도록 결정한 강도저감계수</p> <p>현행 건축기준은 신축에 대하여 통계확률적으로 일관성 있는 수준의 안전성을 갖는다. 현행 건축기준의 DCR은 신축 건물을 설계하거나 또는 기존 구조물의 평가/보수/보강설계를 수행하는 경우에 대하여 한계를 규정한다.</p> <p>미국의 일반 건축기준은 ICC가 발행한 IBC를 기반으로 한다. 2015년 이전에, IBC 34장에 기존 건물의 설계기준이 포함되었다. 신축 콘크리트 구조물의 설계와 시공에 대하여, IBC를 포함한 대부분의 기준은 ACI 318 및 해설을 참조한다.</p>	<p><b>building design and construction.</b></p> <p>1.2.2C The current building code establishes the design and construction regulations for new construction. Strength design regulations of the current building code include:</p> <p>a) required strengths computed using combinations of factored loads (strength design demands)</p> <p>b) design strengths (capacities) based on testing of materials, members, and systems</p> <p>c) analytical methods used to calculate member and system capacity</p> <p>d) strength reduction factors, which have been established to be consistent with reliability indices used with the strength design demands</p> <p>The current building code provides acceptable safety based on consistent statistical probabilities for new construction. The resulting demandcapacity ratios of the current building code provide the limits that need not be exceeded if designing new construction or assessing and designing repairs and rehabilitation of existing structures.</p> <p>The general building code in the United States is usually based on the International Building Code (IBC) published by the ICC. Prior to 2015, Chapter 34 of the IBC included provisions for existing buildings. For the design and construction of new concrete structures, the IBC and most other</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
	older general building codes often reference ACI 318, Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary, with exceptions and additions.	
<p>1.2.3 “당초 설계기준”은 기존 구조물의 건설허가가 이루어진 시기에 적용된 일반 건축기준을 의미한다.</p> <p>1.2.3C “당초 설계기준”이란 IEBC에 따라 최초로 건축허가가 이루어진 시점에 적용된 건축기준을 말한다. 기존 구조물을 평가할 때, 설계자는 허가와 완공 시점 사이에 발생할 수 있는 설계기준의 변경도 함께 고려해야 한다.</p> <p>당초 설계기준의 요구사항에 대한 참조는 다음을 포함해야 한다:</p> <p>1) 당초 설계기준에 규정된 극한하중, 하중계수, 하중조합 등을 사용하여 산정한 또는 당초 설계기준의 허용응력설계법에서 사용하중과 하중조합을 사용하여 산정한 소요강도; 2) 당초 설계기준의 강도설계규정, 배근상세, 강도감소계수를 사용하거나 또는 당초 설계기준의 허용응력설계규정에 따라 산정한 보유강도; 3) 재료.</p> <p>콘크리트 설계 및 시공에 대한 설계요구사항은 ACI 318 과거 버전, ACI 318 이전에 제정/사용된 콘크리트기준, 당초 설계기준에</p>	<p>1.2.3 The “original building code” refers to the general building code applied by the jurisdictional authority to the structure in question at the time the existing structure was permitted for construction.</p> <p>1.2.3C This definition of “original building code” is consistent with the building code in effect at the time of original permitted construction per the IEBC. In assessing existing structures, the licensed design professional may need to consider changes in the codes enforced by the local jurisdictional authority for the structure from the time of the original design through the time of the completion of construction.</p> <p>Reference to design requirements of the original building code should include: demands determined using either nominal loads, load factors, and load combinations of the original building code or using allowable design loads and load combinations of the original building code; capacities determined using either strength design and reinforcement detailing provisions, and strength-reduction factors of the original building code or using allowable stress design provisions of the original building code; and construction materials. Requirements for concrete design and construction include previous versions of ACI 318, concrete codes predating ACI 318, or concrete provisions within the original</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>내의 콘크리트 규정 등을 포함한다.</p> <p>당초 설계기준의 허용응력설계 규정을 사용한 구조평가는 현재 기준을 사용한 평가와 병행함으로써, 구조거동에 대한 이해를 높이고 현재 보수보강 필요 여부를 보다 일관되고 안전하게 판정해야 한다.</p>	<p>building code. A structural assessment using allowable stress design provisions of the original building code should be coupled with an evaluation using current standards to increase the understanding of structural behavior and to judge if more consistent and safe remedial recommendations are necessary using the current building code.</p>	
<p><b>1.2.4 평가 및 보강설계를 위한 기준</b></p> <p><b>1.2.4.1 이 기준에서 기존 건물의 평가 및 보강설계를 위하여 사용하는 준거에는 평가와 설계준거가 있다.</b></p> <p>1.2.4.1C IEBC가 이용하여 리모델링 설계를 수행하는 경우, 평가 및 설계 준거는 IEBC에 근거하며, 그 외에 이 기준에 규정된 비안전구조조건, 심각하지 않은 구조손상, 콘크리트 및 철근의 열화, 시공문제, 기능수행 문제, 콘크리트 내구성 등에 대한 보충규정을 추가로 만족해야 한다.</p> <p>심각한 구조손상, 증축, 개축, 용도변경의 경우, IEBC는 보수/보강을 위한 평가와 설계시 당초 설계기준을 따르도록 제한한다. 이러한 제한사항을 제외한다면, 보수/보강을 위한 평가와 설계는 현행 설계기준을 따른다. 기존 콘크리트 부재, 시스템, 건물 등을 문제를 해결하기 위하여, 현행 설계기준과 당초 설계기준의 규정들은 이 기준에 의하여 상호 보완적인 관계를 갖는다.</p>	<p><b>1.2.4 Design-Basis Code Criteria</b></p> <p><b>1.2.4.1 The types of design-basis code criteria used in this code are assessment criteria and design-basis criteria. The design-basis code criteria of this code shall be used to assess and design rehabilitations of existing members, systems, and structures.</b></p> <p>1.2.4.1C If a jurisdiction has adopted the IEBC, then the design-basis code criteria are based on the IEBC with supplemental requirements of this code for unsafe structural conditions, damage less than substantial structural damage, deterioration of concrete and reinforcement, faulty construction, serviceability issues, and durability for existing concrete.</p> <p>For substantial structural damage, additions, alterations, and changes in occupancy, the IEBC establishes limits to which an assessment and design of repair and rehabilitation can occur in accordance with the original building code. Above these limits, an assessment and design of the repair and rehabilitation is in accordance with the current building code. Current and original building code provisions are supplemented by this code to address</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
	existing concrete members, systems, and buildings.	
<p>1.2.4.2 평가 및 설계기준, 그리고 이들 준거를 적용하기 위한 요구사항은 4장과 부록에 제시된다. 4장은 리모델링 설계를 위하여 IEBC를 사용할 때 적용한다. 부록은 IEBC를 사용하지 않거나 또는 이 기준을 독립적으로 사용할 때 적용한다.</p> <p>1.2.4.2C 4장 또는 부록의 준거와 요구사항을 이용한 보강범주를 분류는 보수/보강을 위한 평가 및 설계에 사용되는 기준을 정의한다.</p> <p>1.2.4.3 평가기준은 보강범주를 분류하고 설계기준을 설정할 때 사용해야 한다.</p> <p>1.2.4.4 설계기준은 보수/보강 설계를 위한 적용 설계기준을 설정할 때 사용해야 한다.</p> <p>1.2.4.5 ACI 318-14는 신설 부재와 신설 부재를 기존 구조물의 연결하기 위한 접합부의 설계를 위한 기초적인 기준으로 사용해야 한다.</p>	<p>1.2.4.2 Assessment and design-basis criteria and the requirements for applying these criteria are provided in Chapter 4 and Appendix A. Chapter 4 applies if a jurisdiction has adopted the International Existing Building Code (IEBC) as the existing building code. Appendix A applies if a jurisdiction has not adopted the IEBC or if a jurisdiction has adopted this code.</p> <p>1.2.4.2C Classifying the rehabilitation category using criteria and requirements of Chapter 4 or Appendix A defines the design-basis criteria, which is used to design the repair or rehabilitation work.</p> <p>1.2.4.3 Assessment criteria shall be used to classify the rehabilitation work and to establish the design-basis criteria.</p> <p>1.2.4.4 Design-basis criteria shall be used to establish the applicable building code for repair and rehabilitation design.</p> <p>1.2.4.5 ACI 318-14 shall be the design basis code for new members and for connection of new members to existing structures.</p>	
<p>1.3 - 기준의 적용성</p> <p>1.3.1 이 기준은 콘크리트 또는 콘크리트와 다른 재료를 혼합한 기존 건물 및 건물 이외의 구조물에 대하여 평가, 보수/보강 설계, 기존 콘크리트 구조물의 수리 공사 등에 적용할 수 있다.</p>	<p>1.3-Applicability of this code</p> <p>1.3.1 This code is applicable when performing an assessment, repair or rehabilitation design and remedial construction of existing concrete structures including buildings and nonbuilding structures where the existing structure's</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.3.1C 기존 콘크리트 구조물은 이 기준의 최소 요구사항을 넘어서는 고려사항에 대하여 평가와 보수/보강 설계가 필요할 수 있다.</p> <p>건물 이외의 콘크리트 구조물은 아치, 탱크, 저장용기, 사일로, 내폭 및 내충격 구조물, 굴뚝 등을 포함한다.</p> <p>1.3.2 연쇄붕괴저항, 잉여력, 일체성 조항과 같은 이 기준의 최소 요구사항을 넘어서는 고려사항이 허용된다. 설계자는 이 기준의 최소 요구사항을 넘어서는 평가, 설계, 시공, 품질보증을 요구할 수 있다. 하지만 평가, 보수/보강 설계 등을 수행할 때 현행 설계기준의 요구사항을 초과할 필요는 없다.</p> <p>1.3.3 기초</p> <p>1.3.3.1 이 기준은 기존 구조용 콘크리트 기초 부재의 평가와 보수/보강 설계에 적용된다.</p> <p>1.3.3.1C 기초 부재와 시스템은 직접기초, 매트기초, 콘크리트말뚝, 현장타설말뚝, 경사 보, 말뚝과 말뚝머리, 지반에 매입된 케이슨을 포함한다. 지반에 완전히 매입된 새로운 말뚝공법의 설계와 시공은 현행 설계기준에</p>	<p>construction is concrete or a mix of concrete and other materials.</p> <p>1.3.1C Existing concrete structures may require an assessment, repair or rehabilitation design for considerations beyond the minimum requirements of this code.</p> <p>Nonbuilding concrete structures can include, but are not limited to arches, tanks, reservoirs, bins and silos, blast- and impact-resistant structures, and chimneys.</p> <p>1.3.2 Considerations beyond the minimum requirements of this code, such as those for progressive collapse resistance, redundancy, or integrity provisions are permitted. The licensed design professional is permitted to require assessment, design, construction, and quality assurance activities that exceed the minimum requirements of this code. Regulations of the current building code need not be exceeded when assessing, designing repair and rehabilitation work or installing remedial work of existing structure</p> <p>1.3.3 Foundations</p> <p>1.3.3.1 This code shall apply to the assessment and repair or rehabilitation of existing structural concrete foundation members.</p> <p>1.3.3.1C Foundation members and systems should include those constructed using plain or reinforced concrete including but not limited to spread footings, mat foundations, concrete piles, drilled piers, grade beams,</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>따른다. 기존 기초구조의 보수/보강은 이 기준의 조항을 따르며, 기존 설계기준과 상충하지 않는 경우에 적용한다. 대기 또는 수중의 콘크리트 말뚝 부위 또는 말뚝 전체에 좌굴방지를 위한 구속이 어려운 경우에는 이 기준을 적용한다.</p> <p>1.3.4 접지 슬래브 1.3.4.1 이 기준은 구조물의 수직하중 또는 횡하중을 지반에 직접 전달하는 접지 슬래브 기초의 평가 및 보수/보강에 적용한다.</p> <p>1.3.5 합성부재 1.3.5.1 이 기준은 합성부재의 콘크리트 부분에 대하여 평가 및 보수/보강에 적용한다.</p> <p>1.3.6 프리캐스트 및 프리스트레스 콘크리트 1.3.6.1 이 기준은 구조용 프리캐스트 및 프리스트레스 콘크리트 부재, 시스템, 접합부, 다이어프램 또는 가새 부재에 횡하중을 전달하는 클래딩의 평가 및 보수/보강에 적용한다.</p> <p>1.3.7 비구조용 콘크리트 1.3.7.1 이 기준은 비구조적인 보수와 미관 개선을 목적으로 하지 않는다.</p>	<p>pile and pier caps, and caissons embedded in the ground. The design and installation of new pilings fully embedded in the ground are regulated by the current building code. For repair of existing foundation members and systems, the provisions of this code apply if not in conflict with the code governing existing building. For the portions of concrete piling in air or water, or in soil not capable of providing adequate lateral restraint throughout the piling to prevent buckling, the provisions of this code govern.</p> <p>1.3.4 Soil-supported slabs 1.3.4.1 This code shall apply to the assessment and repair or rehabilitation of soil-supported structural slabs that transmit vertical loads or lateral forces from the structure to the soil.</p> <p>1.3.5 Composite members 1.3.5.1 This code shall apply to the assessment and repair or rehabilitation of the concrete portions of composite members.</p> <p>1.3.6 Precast and prestressed concrete 1.3.6.1 This code shall apply to the assessment and repair or rehabilitation of structural precast and prestressed concrete members, systems, and connections, and cladding transmitting lateral loads to diaphragms or bracing members.</p> <p>1.3.7 Nonstructural concrete 1.3.7.1 This code is not intended for repair of nonstructural concrete or for aesthetic improvements, except if failure of such</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.3.7.1C 비구조용콘크리트에 수리가 필요할 경우, 이 기준의 요구사항을 준수하거나 또는 이를 만족하는 수리는 요구되지 않는다. 비구조용 콘크리트의 보수 및 이 기준의 적용 여부는 보수하지 않을 경우 초래되는 결과를 고려하여 판단해야 한다.</p> <p>1.3.8 내진 1.3.8.1 내진성능평가 및 보강설계는 지정된 설계기준이 있는 경우 이를 따르고, 그렇지 않다면 이 설계기준을 따른다. 내진성능평가 및 보강설계에 이 기준을 사용하는 경우, ASCE/SEI 41을 적용한다.</p> <p>1.3.8.1C ASCE/SEI 41 규정은 내진보수에 대한 지침을 제공하는 ACI 369R을 보완하여 적용된다.</p> <p>1.3.8.2 지정된 설계기준 또는 이 기준에서 내진보강을 요구하지 않는다면, 내진성능 개선을 위한 자발적인 내진보강이 허용되어야 한다. 자발적인 내진보강을 위하여 IEBC를 이 기준과 함께 사용할 경우, IEBC의 403.9항을 적용한다. 이 기준이 지정된 별도 설계기준 없이 사용될 경우, 설계자는 내진보강설계시 현 설계기준과 ASCE/SEI 41 및 ASCE/SEI 7을 적용해야 한다. 내진보강으로 인하여 구조적인 비정형성이 발생하지 않아야 한다.</p>	<p>repairs would result in an unsafe condition.</p> <p>1.3.7.1C Where nonstructural concrete requires repair, that repair is not required to comply with or satisfy the requirements of this code. The licensed design professional designing repairs to nonstructural concrete should consider the consequence of repair failure to determine if there are provisions of this code that are applicable.</p> <p>1.3.8 Seismic resistance 1.3.8.1 Evaluation of seismic resistance and rehabilitation design shall be in accordance with the code governing existing buildings if one has been adopted or this code if a code governing existing buildings has not been adopted. If using this code for evaluation of seismic resistance and rehabilitation design, ASCE/SEI 41 shall apply.</p> <p>1.3.8.1C Provisions of ASCE/SEI 41 are supplemented by ACI 369R, which provides guidance on seismic repair</p> <p>1.3.8.2 If rehabilitation for seismic resistance is not required by the code governing existing buildings or this code, voluntary retrofit for seismic resistance shall be permitted. IEBC Section 403.9 shall apply if the IEBC is used with this code for voluntary retrofit of seismic resistance. When this code is used without a code governing existing buildings, the licensed design professional shall use the current</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.3.8.2C 내진성능평가 및 보강설계를 위한 조건은 ACI 369R, 3장, IEBC의 A2 및 ASCE/SEI 41에 제시되어 있다.</p> <p>검토가 필요한 중요 조건은 구조물의 비정형성; 비연성 또는 강보-약기둥 골조, 유연한 다이어프램에 고정된 벽체 등이다. 건물의 내진성능을 대폭 향상하는 것은 신축에 요구되는 보강상세보다 완화된 수준이 사용될 수 있다. 예를 들어, 힘소성인지 영역에서 콘크리트를 구속하기 위하여 횡철근이 필요하지만, 횡보강량이 신축 구조에 대한 요구량보다 작더라도 에너지 소산과 내진 성능을 향상시킬 수 있다. (Kahn 1980; Priestley 외 1996, Harris and Stevens 1991).</p> <p>잠재적 지진위험에 대한 육안검사 (FEMA P-154, 3판), 비내진 상세를 갖는 콘크리트 건물의 손상경감 (ATC-78 프로젝트), 건물의 내진성능평가 (ATC-58), 건물 내진성능계수의 정량화 (FEMA P-695 보고서), 비내진 상세를 갖는 콘크리트 건물의 분류 및 손상경감(ATC 78-1)은 기존 콘크리트 구조물의 지진저항 및 내진성능평가에 대하여 다룬다.</p>	<p><b>building code supplemented by ASCE/SEI 41 and ASCE/SEI 7 to design seismic retrofits. New seismic retrofits shall not create structural irregularities.</b></p> <p>1.3.8.2C Conditions for evaluation of seismic resistance and design of retrofits are provided in ACI 369R, Chapter 3 and Appendix A2 of IEBC and ASCE/SEI 41. Critical conditions requiring engineering review are: irregular building configurations; non-ductile or strong-beam- weak-column frames; and anchorage of walls to flexible diaphragms. Significant improvements to the seismic resistance of a building can be made using repair techniques that provide less than those detailing and reinforcement methods required for new construction. As an example, providing additional reinforcement to confine concrete in flexural hinging regions will increase the energy dissipation and seismic performance even though the amount of confinement reinforcement may not satisfy the confinement requirements for new structures (Kahn 1980; Priestley et al. 1996; Harris and Stevens 1991).</p> <p>Visual Screening for Potential Seismic Hazards (FEMA P-154, 3rd Edition), Mitigation of Nonductile Concrete Buildings (ATC-78 Project), Seismic Performance Assessment of Buildings (ATC-58), and Quantification of Building Seismic Performance Factors (FEMA P-695 Report) Identification and Mitigation of Nonductile Concrete Buildings (ATC 78-1) address seismic assessment and resistance in</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>강도와 연성을 요구하는 지진력저항시스템의 요소를 확인해야 한다. 하중지배작용(비연성)은 지진력저항시스템의 일부 요소에 허용된다. 이 기준의 강도요구사항인 7.1은 이러한 하중제어요소에 적용 할 수 있다.</p> <p>ASCE/SEI 41 및 ACI 369R은 지진저항을 위한 보강에 관한 정보를 제공한다. 에너지소산능력을 요구하는 지진저항요소는 보수 이후 에너지를 소산하는 능력을 유지해야 한다. 현장타설 또는 프리캐스트 콘크리트 구조물의 내진설계에 대한 설계 및 상세 요구 사항은 ACI 318 및 369R에서 다룬다.</p>	<p>existing concrete structures.</p> <p>Components of the seismic-force-resisting system that require strength and ductility should be identified. Force-controlled (nonductile) action is acceptable for some classifications of components of the seismic-force-resisting system (ASCE/SEI 41). The strength requirement of this code, Section 7.1 is applicable to these forcecontrolled components.</p> <p>ASCE/SEI 41 and ACI 369R provide information on rehabilitation for seismic resistance. Seismic-resisting components requiring energy-dissipating capability should maintain the ability to dissipate energy after repair. Design and detailing requirements for seismic resistance of cast-in-place or precast concrete structures are addressed in ACI 318 and 369R.</p>	
<p><b>1.4-행정</b></p> <p>1.4.1 이 기준은 기존 콘크리트 구조물과 건물 이외의 구조물 중 콘크리트가 사용된 구조물에 대하여 평가 및 보수/보강 설계에 적용한다. 이 기준이 다른 참조기준의 요구사항이 상충하는 경우, 이 기준이 우선한다.</p>	<p><b>1.4-Administration</b></p> <p>1.4.1 This code shall govern in matters pertaining to the assessment and repair or rehabilitation of existing concrete structures and, where applicable, nonbuilding structures where the construction is concrete or mixed construction with concrete and other materials, except wherever this code is in conflict with the regulations of the jurisdiction authority or code governing existing buildings. Wherever this code is in conflict with requirements in other referenced standards, this code shall govern.</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.4.2 이 기준의 요구사항을 만족하지 못하였으나 적용, 해석, 시험 등에 의하여 적합하다고 보이는 특수시스템의 설계와 시공 방법은 허가권자와 검토위원회의 승인을 받아야 한다. 검토위원회는 제출된 자료를 조사하고 필요한 경우 추가 자료를 요구할 권한을 가지며, 제시된 설계 및 시공방법이 이 기준의 설계의도에 부합하도록 설계준거를 설정할 수 있다.</p> <p>이러한 규칙은 관할 당국에 의해 승인되고 유효되는 경우 본 규범의 조항과 동일한 효력을 갖는다.</p> <p>1.4.2C 새로운 설계방법, 신재료, 보수/보강을 위한 재료의 새로운 적용은 일반적으로 기준에 구체적으로 규정되기 이전에 일정한 개발 기간을 거친다. 따라서 이를 수용할 수 있는 방안이 없다면 좋은 시스템이나 요소가 배제될 수 있다.</p> <p>새로운 설계법, 재료, 공법에 대한 구체적인 실험, 하중계수, 강도감소계수, 처짐 한계, 기타 요구사항은 이 기준의 설계의도에 부합하도록 설정되어야 한다. 이 절의 규정은 기존 구조물의 강도 평가에 적용하지 않는다.</p>	<p>1.4.2 Approval of special systems of design or construction—Sponsors of any repair or rehabilitation design or remedial construction system, which does not conform to this code but which has been shown to be adequate by successful use, analysis, or testing, shall have the right to present the data on which their design or construction is based to the jurisdictional authority or to a board of examiners appointed by the jurisdictional authority for review and approval. This board shall have authority to investigate the submitted data, require additional data, and formulate rules governing design-basis code criteria, design and construction of such systems to comply with the intent of this code.</p> <p>These rules shall be of the same force and effect as the provisions of this code if approved and disseminated by the jurisdictional authority.</p> <p>1.4.2C New methods of design, new materials, and new uses of materials for repair and rehabilitation usually undergo a period of development before being specifically covered in a code. Hence, good systems or components might be excluded from use by implication if means are not available to obtain acceptance.</p> <p>For systems considered under this section, specific tests, load factors, strength-reduction factors, deflection limits, and other pertinent requirements should be set by the local jurisdictional authority and should be consistent with the intent of this code. Provisions of this section do not apply to model analysis used to supplement</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
	calculations or to strength evaluation of existing structures.	
<p><b>1.5-설계자의 책임</b></p> <p>1.5.1 설계자는 1) 평가; 2) 제안된 사업 및 재료 요구사항의 설계, 상세 및 지정; 3) 제안된 사업에 대한 하중 경로를 유지하기 위한 요구사항의 설립; 및 4) 제안된 사업과 품질 보증 프로그램의 지정의 건설 문서의 준비에 대한 책임이 있다. 건설 문서는 제안된 사업의 작업의 위치, 성질, 지역을 나타내는 충분한 세부사항 및 명료성을 제공해야하며 이 기준의 요구사항 및 지역관할당국의 요구사항을 준수하는 지 상세히 보여준다.</p> <p>1.5.1C 조사 중 평가 부분에서 설계자는 건물의 상태, 계획, 이전 구조계산서, 작업장내 유해물질 정보, 기타 관련 정보를 소유주에게 요구해야 한다. 이 정보는 시공이전 혹은 시공 중에 시정조치가 이뤄지도록 요구할 수 있으며 업무 범위에서 고려되어야한다.</p> <p><b>1.5.2 구조적으로 안전하지 않은 조건-</b> 설계자는 기존 건물에서 드러난 구조적인</p>	<p><b>1.5-Responsibilities of the Licensed Design Professional</b></p> <p>1.5.1 The licensed design professional for the project is responsible for 1) assessing; 2) designing, detailing, and specifying the work proposed and material requirements; 3) establishing requirements to maintain load paths for the work proposed; and 4) preparing construction documents of the work proposed and specifying a quality assurance program.</p> <p>Construction documents shall provide sufficient detail and clarity to indicate the location, nature and extent of the work proposed and show in detail that they will conform to the requirements of this code and the requirements of the local jurisdictional authority.</p> <p>1.5.1C During the assessment part of the investigation, the licensed design professional should request that the owner provide all available information regarding the condition of the building, plans, previous engineering reports, disclose the presence of any known hazardous materials in the work area, and any other pertinent information to the parties involved in the work. This information may require that remedial measures be taken before or during the construction process and should be considered in the scope of work.</p> <p><b>1.5.2 Unsafe structural conditions-The licensed design professional for the project</b></p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>결함을 보고하고, 필요할 경우 안전을 위하여 즉각적인 조치를 요구해야 한다.</p> <p>1.5.C 보수 공사 중에는 구조적인 결함이 보다 명확하게 드러난다. 안전을 위하여 드러난 결함은 계약자, 소유자, 또는 당국에 즉시 보고해야 한다. 임시 조치로 가설지주를 받치거나 수리를 한다.</p> <p>1.5.3 설계보고서 1.5.3.1 설계자는 다음과 같은 내용을 포함하는 설계보고서를 준비하여야 한다. a) 구조물 경과연수, 구조시스템, 당시 설계기준, 용도 등을 포함하는 건물 일반 정보</p> <p>b) 평가에서 드러난 구조적인 위험요인 및 결함</p> <p>c) 작업 영역내 심각한 구조손상</p> <p>d) 당시 설계기준의 요구강도를 초과하여 내력을 증가시켜야 하는 부재 및 구조</p>	<p>shall report observations of exposed structural defects in the existing construction within the work area representing obvious unsafe structural conditions requiring immediate attention to the appropriate authorities.</p> <p>1.5.2C During repair construction, unsafe structural conditions may be uncovered and made evident. Unsafe structural conditions of uncovered circumstances of the existing construction may be observed in the work area.</p> <p>To protect the public safety, an observed unsafe structural condition should be reported to the contractor, owner or jurisdictional authority to mitigate the condition. Remedies may include temporary shoring or construction as part of the remedial work.</p> <p>1.5.3 Basis of design report 1.5.3.1 The licensed design professional for the project shall prepare a basis of design report.</p> <p>The basis of design report shall include:</p> <p>a) a description of the building, including age of construction, structural systems, identified original building code, and past and current uses</p> <p>b) documentation of unsafe structural conditions in the work area of the structure determined in the assessment</p> <p>c) documentation of substantial structural damage in the work area</p> <p>d) members and systems of the work area requiring increase in capacity beyond the demand of the original building code</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>e) 증축, 개축, 용도변경과 같은 변경사항</p> <p>f) 제안된 보강공사의 조건과 상세</p> <p>g) 콘크리트 보수/보강의 과거 이력</p> <p>h) 구조성능평가를 위한 평가준거와 그 결과</p> <p>i) 보강설계의 개념과 설계준거</p> <p>j) 보강재료의 선택을 위한 변수</p> <p>k) 가설 시설물(동바리 등) 필요사항</p> <p>l) 품질보증 및 품질관리 요구사항</p> <p>m) 향후 검사 유형 및 빈도</p> <p>n) 향후 유지보수 유형 및 빈도</p> <p>1.5.3.1C 설계 보고서는 기존 구조물의 평가 요약과 보강에 사용된 공사문서에 요약 또는 참조를 제공한다.</p> <p>보강이 필요하지 않은 경우 일부 구조물에 대한 정보를 이용할 수 없거나 불필요할 수 있으며 설계보고서를 토대로 이를 명기해야한다. 설계자는 설계 보고서 기초에 대한 제출 요구 사항을 결정하기 위해 관할 당국에 확인해야한다.</p> <p>프로젝트 특정 조건을 다루는 유지 관리 프로토콜은 내구성을 보장하는 가장 효과적인 방법을 제공하며 수리 설치 완료 후 검사와 검사 사이의 기간을 포함하는 수선 또는 보수 설계의 일부로 설정되어야한다. 유지 보수 및 구조물의 서비스 수명 초기에 빈번하게 발생하는 예방 방법은 일반적으로 중단 시간을 줄이고 수명주기 비용을 낮추어 서비스 수명을 향상시킨다. (Tuutti 1980; ACI 365 1R)</p> <p>수선 재료 또는 구조 수리된 부품의 남은 설계</p>	<p>e) modifications such as additions, alterations, or changes in occupancy</p> <p>f) conditions and details of the proposed rehabilitation work</p> <p>g) past history of concrete repairs and rehabilitations</p> <p>h) assessment criteria and findings</p> <p>i) design-basis code criteria and basis of rehabilitation design</p> <p>j) material selection parameters</p> <p>k) shoring needs</p> <p>l) quality assurance and quality control (QA/QC) requirements</p> <p>m) types and frequency of future inspection</p> <p>n) types and frequency of future maintenance</p> <p>1.5.3.1C The basis of design report provides a summary of the assessment of the existing structure, and a summary of or reference to the construction documents used for rehabilitations.</p> <p>Information on some structures may be unavailable or unnecessary if strengthening is not required and should be so noted in the basis of design report. The licensed design professional should check with the jurisdictional authority to determine filing requirements of the basis of design report.</p> <p>A maintenance protocol that addresses project specific conditions provides the most effective method to ensure durability and should be established as part of the repair or rehabilitation design that includes inspections and period of time between inspections, after completion of the repair installation. Maintenance and frequent preventative approaches that occur early in</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>수명동안 수행해야할 점검 및 유지 보수에 대한 권장 사항을 소유자에게 제공해야한다. 유지관리 프로토콜은 설계 보고서, 또는 내장이나 마감 문서를 기반으로 제공되어야한다. 수리 유지 보수는 설계자, 계약자 또는 제품 제조업체의 사양 설명서에 통합 될 수 있다. 향후 작업을 위해 필요에 따라 관찰, 검사 및 테스트에 대한 문서 및 기록을 소유자에게 제공해야한다.</p>	<p>the service life of the structure generally result in improved service life with less interruption and a lower life-cycle cost (Tuutti 1980; ACI 365.1R).</p> <p>Recommendations should be provided to the owner on inspection and maintenance to be undertaken during the remaining design service life of the repair material or the repaired part of the structure.</p> <p>A maintenance protocol should be provided in the basis of design report, or in as-built or closeout documents. Maintenance of the repair can be incorporated in the instruction manuals from the licensed design professional, contractor, or product manufacturers. Documents and records of observations, inspections and tests should be provided to the owner as necessary for future work.</p>	
<p><b>1.6 - 시공 문서</b></p> <p>1.6.1 보강공사를 위한 시공 문서는 이 기준 및 당국의 요구에 따라 공사를 수행하기 위한 위치, 특징 및 범위, 기타 필요 정보를 전달하기에 충분해야 한다.</p> <p>공사시방서는 보수/보강 공사에 사용하는 재료가 이 기준의 요구사항을 만족하도록 요구한다.</p> <p>1.6.1C 시공 문서에 다음 내용이 표시되어야 한다.</p> <p>a) 평가 및 보수/보강 설계를 위하여 사용한</p>	<p><b>1.6-Construction documents</b></p> <p>1.6.1 The construction documents for rehabilitation work proposed shall provide sufficient detail and clarity to convey the location, nature and extent of the work and the necessary information to perform the work in conformance with the requirements of this code and the local jurisdictional authority.</p> <p>Specifications shall require that materials used for repair and rehabilitation construction satisfy this code and governing regulatory requirements at the time the work is implemented.</p> <p>1.6.1C As necessary, the construction documents should indicate:</p> <p>(a) Name and date of issue of the building</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>설계기준의 명칭과 발생일</p> <p>b) 문서에 언급된 조건들에 사용한 설계준거</p> <p>c) 재료의 기준강도, 경과연수를 고려한 강도 등 설계가정 및 시공 요구사항</p> <p>d) 보수/보강을 수행하기 위한 치수, 배치, 배근, 앵커, 재료, 사전준비, 기타 정보를 나타내는 상세, 위치, 참조설명 등</p> <p>e) 긴장력의 크기와 위치</p> <p>f) 프리스트레싱 강재를 위한 앵커 상세</p> <p>g) 철근 정착길이와 겹침이음의 길이</p> <p>h) 철근의 기계적이음 또는 용접이음을 위한 이음유형과 위치</p> <p>I) 평가, 보수/보강 공사 전·중·완료 시 필요한 임시 받침대와 가새 구조물</p> <p>j) 검사 및 시험 요구사항을 포함한 품질보증 프로그램</p> <p>1.6.2 관할 기관이 요구하는 경우 설계 관련 계산을 시공문서와 함께 제출해야한다. 모형 분석은 계산을 보충하도록 허용돼야한다.</p>	<p>code and supplements to which the assessment, repairs, or rehabilitation conforms</p> <p>(b) Design-basis code criteria used for conditions addressed by the documents</p> <p>(c) Design assumptions and construction requirements including specified properties of existing and remedial materials used for the project and the strength requirements at stated ages or stages of the construction</p> <p>(d) Details, locations and notes indicating the size, configuration, reinforcement, anchors, repair materials, preparation requirements, and other pertinent information to implement the repairs, strengthening, or rehabilitation of the structure</p> <p>(e) Magnitude and location of prestressing forces</p> <p>(f) Anchor details for prestressing reinforcement</p> <p>(g) Development length of reinforcement and length of lap splices</p> <p>(h) Type and location of mechanical or welded splices of reinforcement</p> <p>(i) Shoring or bracing criteria necessary before, during, and at completion of the assessment, repair, or rehabilitation projects</p> <p>(j) Quality assurance program including specific inspections and testing requirements</p> <p>1.6.2 Calculations pertinent to design shall be filed with the construction documents if required by the jurisdictional authority. Model analysis shall be permitted to supplement calculations.</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.6.2C 분석 및 설계에는 계산, 평가 및 설계 가정이 포함돼야한다. 유한 요소와 같은 컴퓨터 기반 분석 및 설계를 사용하는 경우 입력 및 컴퓨터 생성 출력을 포함해야한다.</p> <p>1.6.3 설계자는 설계 보고서, 평가 보고서, 프로젝트 문서, 현장 보고서와 설계자가 작성한 기타 프로젝트 문서의 사본을 소유자에게 제공해야하며, 설계자의 계약상 의무사항의 범위 내에서 완료된 수선의 위치를 문서화해야 한다. 설계자는 이 정보가 관할 당국에 제출되면 소유자에게 알려야한다.</p> <p>1.6.3C 구조적 관측, 타인에 의한 검사 보고서, 시험 경과 및 콘크리트 구조물의 수선된 부분의 남은 설계 수명 동안 수행되어야 할 검사 및 유지 보수에 대한 권고 사항을 포함하여 수행된 프로젝트 및 수리에 대한 문서는 소유자에게 제공돼야한다. 품질 보증 기록의 범위와 유형은 시공 문서에서 요구되는 것을 포함해야한다. 소유자가 향후에 참조할 수 있도록 수리, 검사, 테스트, 모니터링 및 조사에 대한 문서를 보관하는 것이 좋다.</p>	<p>1.6.2C Analyses and designs should include calculations, evaluation and design assumptions. If computer-based analyses and designs, such as finite element are used, they should include input, and computer-generated output.</p> <p>1.6.3 The licensed design professional shall provide the owner with copies of basis of design report, assessment reports, project documents, field reports, and other project documents produced by the licensed design professional in addition to documenting the location of the completed repairs to the extent of the licensed design professional's contractual obligations. The licensed design professional shall notify the owner if this information is filed with the jurisdictional authority.</p> <p>1.6.3C Documentation of the project and repairs that have been carried out, including structural observations, inspection reports by others, test results, and recommendations on inspection and maintenance to be undertaken during the remaining design service life of the repaired part of the concrete structure, should be provided to the owner. The extent and type of quality assurance records should include those required in the construction documents. It is good practice for the owner to keep documentation of repairs, inspections, testing, monitoring, and investigations for future reference.</p>	
<p>1.7 - 예비 평가</p> <p>1.7.1 기존 구조물의 예비 평가에는 구조물의</p>	<p>1.7-Preliminary evaluation</p> <p>1.7.1 Preliminary evaluation of an existing</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>구조, 계획, 건설 자료, 보고서, 지역 관할 구역 기준 및 기타 기존 구조물에 대한 조사 및 검토가 포함돼야한다. 기존 기하학 및 구조 조건을 검증하기 위해 기존 입지 조건을 시각적으로 또는 다른 방식으로 조사해야한다.</p> <p>1.7.1C 예비 평가의 목표는 작업 영역내의 구조에 대한 사용 가능한 정보를 검토하고 내부 환경 조건 및 설계하중에 견딜 수 있는지의 적합성에 대한 초기 결정을 하는 것이다. 예비 평가 결과는 현재의 적절한 장소 조건, 추가 정보의 필요성, 평가의 일부로서 필요한 작업 항목, 고려해야 할 보수 설계 및 건설 작업에 관한 결정과 기존 구조물의 안전을 위해 일시적으로 필요가 있는 경우에 사용되어야 한다. 예비 평가 결과는 조사한 구조에 관한 추가 자료가 이용가능하게 됨에 따라 갱신되어야 한다.</p> <p>설계자는 4.6 또는 A.6 이 공학적 판단에 기초한 예비평가에서 다음과 같은 사항이 모두 확인되면 분석 없이 적용될 수 있다고 결정할 수 있다.</p> <p>a) 구조의 과거 실적 및 부재와 시스템의 구조적 상태에 대한 시각적 관찰은 4.3또는 A.3에 의한 평가를 배제하여 수용 가능한 행동을 나타낸다.</p> <p>b) 계획 검토 및 현재 구조 상태의 관찰은 4.4 및 4.5 또는 A.4 및 A.5의 평가가 필요한 수준이하의 구조물의 손상 또는 열화를 나타낸다.</p> <p>c) 추가, 변경 및 점유 변경은 계획되지 않는다. 구조물이 구조적으로 수용 가능하다고 판단되는 경우 회원 및 시스템을 분석하지</p>	<p>structure shall include investigation and review of the structure, plans, construction data, reports, local jurisdictional codes, and other available documents of the existing structure. Existing in-place conditions shall be visually or otherwise investigated to verify existing geometry and structural conditions.</p> <p>1.7.1C The goal of the preliminary evaluation is to examine available information about the structure within the work area, and to make an initial determination of its adequacy to withstand in-place environmental conditions and design loads. The results of the preliminary evaluation should be used to make decisions regarding the current in-place condition, need for additional information, work items necessary as part of the assessment, possible rehabilitation design and construction work to consider, and if there is a need for temporary shoring for safety of the existing structure. The preliminary evaluation results should be updated as additional data regarding the examined structure become available.</p> <p>The licensed design professional may determine that 4.6 or A.6 applies in a preliminary assessment based on engineering judgment and without analysis if all of the following are confirmed:</p> <p>a) historical performance of the structure and visual observation of the structural condition of members and systems indicate acceptable behavior precluding evaluation by</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>않고 4.3또는 4.5 또는 A.3에서 A.5까지의 수요 용량 제한을 점검하지 않고 4.6또는 A.6의 내구성과 보수 용이성을 해결하는 수선이 허용된다. 과거와 현재의 성능 만족스럽고 관측치가 예상 수준을 초과하는 구조적 장애를 나타내지 않는다면 구조적 성능은 수용 가능한 것으로 간주되어야 한다. 4.6의 조항을 사용하여 수선이 완료되고 4.4 및 4.5또는 A.4 및 A.5의 성능 제한에 대한 수요를 확인한 경우, 손상 또는 열화 정도가 제한되고 설계자는 구조 성능에 대해 우려하지 않아야 한다.</p> <p>1.7.2 예비 평가는 안전하지 않은 구조적 조건이 존재하는 지, 실질적인 구조적 손상이 발생했는지, 실질적인 구조적 손상보다 적은 손상이 발생했는지, 구조적 결함이 있는지 또는 손상이 있는지를 결정하고 1.5.2 및 1.5.3에 따라 상태를 보고 해야 한다.</p> <p>1.7.2C 안전하지 않은 구조 조건으로 인해</p>	<p>4.3 or A.3</p> <p>b) review of plans and observation of current structural conditions indicate damage or deterioration of the structure below the level requiring evaluation by 4.4 and 4.5 or A.4 and A.5</p> <p>c) modifications for additions, alterations, and changes in occupancy are not planned. Repairs are permitted that address durability and serviceability of 4.6 or A.6 without analyzing members and systems and checking the demandcapacity ratio limits of 4.3 through 4.5 or A.3 through A.5 if the structure is determined to be structurally acceptable. Structural performance should be considered acceptable if past and present performance has been satisfactory and observations do not indicate structural distress beyond levels expected.</p> <p>The extent of damage or deterioration should be limited and the licensed design professional should not have a concern about the capacity of the structure if repairs are completed using the provisions of 4.6 with verifying the demand to capacity limits of 4.4 and 4.5 or A.4 and A.5.</p> <p>1.7.2 The preliminary evaluation shall determine if unsafe structural conditions are present, substantial structural damage has occurred, damage less than substantial structural damage has occurred, faulty construction is present, or deterioration is present and shall report these conditions in accordance with 1.5.2 and 1.5.3.</p> <p>1.7.2C Unsafe structural conditions may</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>소유자는 건물을 설치하거나 액세스를 제한하거나 이러한 조건을 완화하기 위한 다른 조치를 취해야할 수 있다. 실질적인 구조적 손상은 구조물의 중력 또는 횡 하중 저항을 현저하게 감소시키는 구조물의 손상을 의미한다. IEBC는 IEBC를 보완하기 위해 이 기준을 사용할 때 실질적인 구조적 손상에 대한 정의를 제공한다. 이 기준이 독립형이라면 A.4는 실질적인 구조적 손상을 정의한다. 예비 평가는 일반적으로 보수 범주를 결정하는 데 필요한 작업의 첫 번째 부분이다. 6장에서는 완전한 평가에 대한 세부사항을 제공한다.</p> <p>1.7.3 예비 평가를 수행하기 위해 4장 또는 부록 A의 기존 또는 현행 건축 기준 또는 평가 표준의 표준을 정하는 것이 허용된다.</p> <p>1.7.3C 가정한 예비 평가 기준은 6장의 평가 상에 따라 구체화 되거나 수정되어야한다.</p> <p>1.7.4 기존 구조물의 내부 강도는 재료의 열화 및 기타 결함을 포함한 내부 기하학적 치수 및 재료 특성을 고려하여 결정되어야한다. 물질 특성이 즉시 이용가능하지 않은 경우, 6장에서 설명된 물질 특성을 사용하여 예비 평가가 완료되어야한다.</p>	<p>require the owner install shoring, limit access, or take other measures to mitigate these conditions.</p> <p>Substantial structural damage refers to damage in a structure that has resulted in a significant decrease in either the gravity or lateral load resistance of a structure. The IEBC provides a definition for substantial structural damage when this code is used to supplement the IEBC. If this code stands-alone, A.4 defines substantial structural damage. The preliminary evaluation is generally the first portion of the work necessary to determine the rehabilitation category. Chapter 6 provides details for a complete assessment.</p> <p>1.7.3 For the purpose of performing a preliminary evaluation, it is permitted to assume the criteria of the original or current building code or assessment criteria of Chapter 4 or Appendix A.</p> <p>1.7.3C The assumed preliminary evaluation criteria should be substantiated or modified in accordance with the assessment details of Chapter 6.</p> <p>1.7.4 The in-place strength of the existing structure shall be determined considering in-place geometric dimensions and material properties including effects of material deterioration and other deficiencies. If material properties are not immediately available, a preliminary evaluation shall be completed using material properties as described in Chapter 6.</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
<p>1.7.4C 강도 계산은 현장조건에 근거해야 하며 열화로 인한 강도 손실 평가를 포함해야한다. 현장 조건을 평가하기 위한 지침에는 The Concrete Society Technical Report 68 (2008) 뿐만 아니라 ACI 201.2R, ACI 214.4R, ACI 228.1R, ACI 228.2R, ACI 364.1R, ACI 437.1R, FEMA P-58, FEMA P-154, FEMA 306, FEMA 307, ASCE/SEI 11, ASCE/SEI 41, ATC 20-89, ATC 45-04 및 ATC-78이 포함된다. 재료 시험 결과를 초기에 사용할 수 없는 경우 시공 당시 사용된 일반적인 값에 기초한 과거 특성을 예비평가에 사용할 수 있다.</p> <p>기존 구조물에 대한 평가는 우선 횡력 저항 시스템 평가 후에 연성이 제한 될 것으로 예상되는 기둥, 벽 및 부재와 같은 중력 하중 저항 부재에 중점을 두어야 한다. 화재 피해 및 기타 재료 특성(예 : 압축강도 또는 탄성 계수)의 변화를 초래하는 기타 열화 기구를 평가하려면 재료 특성에 대한 손상의 영향 평가와 기존 구조물의 성능에 대한 손상의 영향 평가를 포함해야 한다. 재료 특성의 변화를 초래하는 열화 기구의 예로는 철근 부식, 열손상, 알칼리 골재와 같은 콘크리트 반응 및 동결융해가 있다. 문서화된 결함은 균열, 파쇄, 부재 처짐, 기존 건축 도면에 명시된 것과 다른 교차 단면 치수 및 기존 건물 기준에서 허용되는 것을 초과하는 건설 공차를 포함한다.</p>	<p>1.7.4C Strength calculations should be based on in-place conditions and should include an assessment of the loss of strength due to deterioration mechanisms. Guidelines for assessing in-place conditions include ACI 201.2R, ACI 214.4R, ACI 228.1R, ACI 228.2R, ACI 364.1R, ACI 437.1R, FEMA P-58, FEMA P-154, FEMA 306, FEMA 307, ASCE/SEI 11, ASCE/SEI 41, ATC 20-89, ATC 45-04, and ATC-78 as well as The Concrete Society Technical Report 68 (2008). When material test results are initially unavailable, historical properties based on typical values used at the time of construction can be used in preliminary evaluation. If available, material properties from construction documents can also be used in a preliminary evaluation.</p> <p>The assessment of existing structures should initially focus on critical gravity-load-resisting members such as columns, walls and members that are expected to have limited ductility, followed by an assessment of the lateral-load-resisting system.</p> <p>Assessing fire damage and other deterioration mechanisms that result in a change in material properties (such as compressive strength or modulus of elasticity) should include an evaluation of the effect of the damage on the material properties and the impact of the damage on the performance of the existing structure. Examples of deterioration mechanisms that result in possible changes in material properties include corrosion of steel reinforcement, thermal damage, concrete reactions such as alkali aggregate, and</p>	



번역(안)	ACI 562-16	비고
	<p>freezing and thawing.</p> <p>Deficiencies to be documented include cracking, spalls, member deflection, cross-section dimensions different than specified on the original construction drawings, and construction tolerances exceeding those permitted under the original building code.</p>	

번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>제 2장 용어 정의</b></p> <p>이 장에서는 이 기준에서 사용된 표기법 및 용어를 정의한다.</p> <p><b>2.1-용어</b></p> <p><math>c</math> = 중립축 깊이, in</p> <p><math>D</math> = 구조물에서 작용하는 고정하중</p> <p><math>d_t</math> = 압축연단에서 가장 외곽의 인장철근 중심까지의 거리, in.</p> <p><math>\overline{f_c}</math> = 코어의 직경과 수분 상태를 고려하여 수정된 평균 코어 강도, psi.</p> <p><math>f'_c</math> = 콘크리트 설계기준 압축강도, psi.</p> <p><math>f_{ceq}</math> = 평가를 위해 사용된 콘크리트 등가 설계기준강도, psi.</p>	<p><b>CHAPTER 2-NOTATION AND DEFINITIONS</b></p> <p>This chapter defines notation and terminology used in this code.</p> <p><b>2.1-Notation</b></p> <p><math>c</math> = depth of neutral axis, in.</p> <p><math>D</math> = dead load acting on the structure</p> <p><math>d_t</math> = distance from extreme compression fiber to centroid of extreme tension reinforcement, in.</p> <p><math>\overline{f_c}</math> = average core strength modified to account for the diameter and moisture condition of the core, psi</p> <p><math>f'_c</math> = specified concrete compressive strength, psi</p> <p><math>f_{ceq}</math> = equivalent specified concrete strength used for evaluation, psi</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
$f_y$ = 철근의 설계기준 항복강도, psi.	$f_y$ = specified yield strength of steel reinforcement, psi	
$\overline{f_y}$ = 철근의 평균 항복 강도 값, psi.	$\overline{f_y}$ = average yield strength value for steel reinforcement, psi	
$f_{yeq}$ = 평가에 사용된 철근의 등가 항복 강도, psi.	$f_{yeq}$ = equivalent yield strength of steel reinforcement used for evaluation, psi	
$k_c$ = 콘크리트 시험 샘플 크기에 대한 수정 계수	$k_c$ = coefficient of variation modification factor for concrete testing sample sizes	
$k_s$ = 강재 시험 샘플 크기에 대한 수정 계수	$k_s$ = coefficient of variation modification factor for steel testing sample sizes	
$L$ = 구조물에 작용하는 활하중	$L$ = live load acting on the structure	
$n$ = 샘플 테스트의 수	$n$ = number of sample tests	
$R_u$ = 손상, 콘크리트 및 철근의 열화, 원 건물 기준에 따라 허용 응력을 사용하여 결정된 부실 공사를 포함한 구조 부재, 시스템 또는 접합부의 사용하중 저항능력	$R_u$ = service load capacity of structural member, system, or connection including effects of damage, deterioration of concrete and reinforcement, and faulty construction determined using allowable stresses according to the original building code.	
$R_n$ = 손상, 콘크리트 및 철근의 열화 및 부실 공사의 영향을 제외한 구조 부재, 시스템 또는 접합부의 공칭 저항능력	$R_n$ = nominal capacity of structural member, system, or connection excluding the effects of damage, deterioration of concrete and reinforcement, and faulty construction	
$R_{cn}$ = 손상, 콘크리트 및 철근의 열화 및 부실 공사를 포함하여 구조 부재, 시스템 또는 접합부에 대한 현재 현장 공칭 저항능력	$R_{cn}$ = current in-place nominal capacity of structural member, system, or connection including the effects of damage, deterioration of concrete and reinforcement,	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><math>R_{ex}</math> = 가능한 재료 특성을 사용하여 계산된 비정상(즉, 낮은 확률)사건 동안 구조물의 공칭 저항력</p> <p><math>S</math> = 구조물에 작용하는 적설하중</p> <p><math>T_g</math> = 유리 전이 온도, °F</p> <p><math>U</math> = 강도 설계 조항(LRFD)에 대한 공칭 하중 및 계수 하중 조합을 사용한 소요강도</p> <p><math>U_c</math> = 현 건물 기준의 공칭 하중과 강도 설계 규정(LRFD)을 고려한 ASCE/SEI 7의 계수 하중조합</p> <p><math>U_o</math> = 명목 하중 및 강도 설계 조항(LRFD)에 대한 원 건물 기준의 계수하중조합을 사용하는 소요강도</p> <p><math>U_o^*</math> = 원 건물 기준의 공칭 하중과 강도설계 조항(LRFD)을 고려한 ASCE/SEI 7의 계수하중조합을 사용한 소요강도</p> <p><math>U_s</math> = 원 건물 기준의 운용하중 및 원 건물 기준의 하중 조합을 사용한 소요강도</p> <p><math>V</math> = 구조물의 콘크리트 또는 철근 표본의 시험으로부터 결정된 변동 계수(표본 표준</p>	<p>and faulty construction</p> <p><math>R_{ex}</math> = nominal resistance of the structure during an extraordinary (i.e., low-probability) event computed using the probable material properties</p> <p><math>S</math> = snow load acting on the structure</p> <p><math>T_g</math> = glass transition temperature, °F</p> <p><math>U</math> = demand using nominal loads and factored load combinations for strength design provisions (LRFD)</p> <p><math>U_c</math> = demand using nominal loads of the current building code and factored load combinations of ASCE/SEI 7 for strength design provisions (LRFD)</p> <p><math>U_o</math> = demand using nominal loads and factored load combinations of the original building code for strength design provisions (LRFD)</p> <p><math>U_o^*</math> = demand using nominal loads of the original building code and factored load combinations of ASCE/SEI 7 for strength design provisions (LRFD)</p> <p><math>U_s</math> = demand using service loads of the original building code and load combinations of the original building code</p> <p><math>V</math> = coefficient of variation (a dimensionless quantity equal to the sample standard</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
편차를 평균으로 나눈 무차원량)	deviation divided by the mean) determined from testing of concrete or steel samples from structures	
$V_n$ = 공칭 계면 전단 응력	$V_n$ = nominal interface shear stress	
$V_u$ = 계면 전단	$V_u$ = interface shear	
$\varepsilon_t$ = 공칭 강도시 최연단 인장철근의 순 인장 변형률	$\varepsilon_t$ = net tensile strain in the extreme tension reinforcement at nominal strength	
$\varepsilon_y$ = 철근 항복 변형률	$\varepsilon_y$ = yield strain of steel reinforcement	
$\Phi$ = 강도 감소 계수	$\Phi$ = strength reduction factor	
$\Phi_{ex}$ = 특별한 사건 후에 외부보강 없이 구조물의 강도를 확인하는데 사용되는 강도 감소 계수	$\Phi_{ex}$ = strength reduction factor used to check strength of the structure without external reinforcement after an extraordinary event	
2.2-정의	2.2-Definitions	
ACI는 온라인 리소스인 ‘ACI Concrete Terminology’를 통해 포괄적인 정의 목록을 제공한다. <a href="http://terminology.concrete.org">http://terminology.concrete.org</a> . 여기서 제공되는 정의는 해당 리소스를 보완한다.	ACI provides a comprehensive list of definitions through an online resource, “ACI Concrete Terminology,” <a href="http://terminology.concrete.org">http://terminology.concrete.org</a> . Definitions provided here complement that resource.	
2.2C 추가 보수-관련 정의는 “ICRI Concrete Repair Terminology”에 제공된다.  <a href="http://www.icri.org/GENERAL/repairterminology.aspx">http://www.icri.org/GENERAL/repairterminology.aspx</a> .	2.2C Additional repair-related definitions are provided by “ICRI Concrete Repair Terminology,”  <a href="http://www.icri.org/GENERAL/repairterminology.aspx">http://www.icri.org/GENERAL/repairterminology.aspx</a> .	
평가 - 구조적 평가 참조 평가 준거 - 기준, 표준, 하중, 소요 강도, 공칭 강도, 강도 감소 계수, 재료 특성, 접합부,	<b>assessment</b> —refer to structural assessment <b>assessment criteria</b> —codes, standards, loads, demands, capacities, strength	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>상세 및 평가에 사용된 설비</p> <p><b>bond</b>-1. 콘크리트의 수축 및 종 방향 전단에 의한 마찰 및 철근 변형에 의해 결합된 보수 재료를 포함한 철근 또는 보강재가 놓여있는 다른 표면에 적용된 재료의 접착력. 2.보수의 사용수명 동안 보수 영역의 층간 또는 보수 재료 및 보수 재료 또는 기타 보충 재료의 접착성 또는 응집 성질에 의해 생성된 기재 사이의 접착력 또는 응집력</p> <p><b>부착 임계 적용</b>-계면에서의 전단 이동을 통해 달성되는 기판에서 시스템 재료로의 하중 전달에 의존하는 시스템을 강화 또는 보수한다. 여기서 기계적 부착 보다는 결합이 기존 하중 전달 기구로 사용된다.</p> <p><b>능력</b>-분석 또는 시험에 의해 결정된 재료, 부재 또는 시스템의 강도, 강도, 연성, 에너지 분산 및 내구성</p> <p>해설 : 이 정의는 이 기준의 ACI 콘크리트 용어에서 확장되었다.</p> <p><b>호환 가능성</b>-중대한 유해한 결과 없이 상호 작용할 수 있도록 두 개 이상의 재료를 접촉 시키거나 충분히 근접하게 배치 할 수 있는 능력</p> <p><b>복합 구조</b>-다른 재료 (예: 콘크리트 및 구조용 강)를 조합하여 만든 부재를 사용하는 건축</p>	<p>reduction factors, materials, material properties, connections, details, and protections used in the evaluation</p> <p><b>bond</b>-1. adhesion of applied materials to reinforcement or other surfaces against which they are placed, including friction due to shrinkage and longitudinal shear in the concrete and repair materials engaged by the bar deformations. 2. adhesion or cohesion between layers of a repair area or between a repair material and a substrate produced by adhesive or cohesive properties of the repair material or other supplemental materials throughout the service life of the repair.</p> <p><b>bond-critical application</b>-strengthening or repair system that relies on load transfer from the substrate to the system material achieved through shear transfer at the interface, where bond rather than mechanical attachment is used as the primary load transfer mechanism</p> <p><b>capacity</b>-the strength, stiffness, ductility, energy dissipation and durability, of a material, member or system as determined by analysis or testing.</p> <p>Commentary: this definition has been expanded from ACI Concrete Terminology for this code.</p> <p><b>compatible</b>-the ability of two or more materials to be placed in contact or in sufficiently close proximity to interact with no significant detrimental results.</p> <p><b>composite construction</b>-a type of construction using members produced by</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>유형; 현장타설 및 프리캐스트 콘크리트를 조합하여 제작된 부재 또는 분리되어 시공되었지만 외력에 단일한 부재로 거동하도록 현장 타설된 콘크리트 요소.</p> <p><b>연결 철근</b>-철근, 형태 또는 판과 같은 철재 요소를 콘크리트에 내장하거나 내장요소에 연결하여 콘크리트 부재연결을 용이하게 한다. 연결 철근의 목적은 하중을 전달하고 이동을 억제하며 안정성을 제공한다.</p> <p><b>접촉 임계 적용</b>-계면에 수직으로 베어링을 통해 얻어지는 기판으로부터 시스템 재료로의 하중 전달에 의존하는 시스템을 강화하거나 수리한다.</p> <p>해설-접촉이 중요한 응용 분야의 한 예는 기둥 주위에 구속 피복을 추가하는 것이다.</p> <p>시공 문서-건축 허가 취득 및 프로젝트 건설에 필요한 프로젝트 요소의 위치, 설계, 재료 및 물리적 특성을 설명하는 문서 및 그래픽 문서 및 사양서.</p> <p><b>손상</b>-하중 및 변위와 같은 결과로 인한 기존 구조의 강도 변화</p> <p>해설: 노후로 인한 열화 및 부실 공사는 손상으로 간주되어서는 안 된다.</p>	<p>combining different materials (for example, concrete and structural steel); members produced by combining cast-in-place and precast concrete, or cast-in-place concrete elements constructed in separate placements but so interconnected that the combined components act together as a single member and respond to loads as a unit.</p> <p><b>connector steel</b>-steel elements, such as reinforcing bars, shapes, or plates, embedded in concrete or connected to embedded elements to facilitate concrete member connectivity. The purpose of connector steel is to transfer load, restrain movement, and provide stability.</p> <p><b>contact-critical application</b>-strengthening or repair system that relies on load transfer from the substrate to the system material achieved through bearing perpendicular to the interface.</p> <p>Commentary-an example of a contact critical application is the addition of a confinement jacket around a column.</p> <p><b>construction documents</b>-written and graphic documents and specifications prepared or assembled that describe the location, design, materials, and physical characteristics of the elements of a project necessary for obtaining a building permit and for construction of the project.</p> <p><b>damage</b>-changes in the capacity of an existing structure resulting from events, such as loads and displacements.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>위험성</b>-아래에 설명 된 조건 중 하나를 충족하는 콘크리트 건물, 구조물 또는 그 일부는 위험한 것으로 간주 된다:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 건물 또는 구조물이 붕괴되거나, 부분적으로 붕괴되거나, 기초에서 벗어났거나, 지면을 지지하지 못한다.</li> <li>2. 공칭 하중 하에서 콘크리트 건물이나 구조물의 어떤 부분, 부재, 부속물 또는 장식물의 붕괴, 분리 또는 이탈의 큰 위험이 존재함.</li> <li>3. 안전하지 않은 구조 조건이 건물 또는 구조에서 결정됨. 해설: 이 정의는 IEBC에서 수정되었다. 기존 부재 또는 시스템의 잠재적으로 위험한 조건은 다음과 같다: 안전하지 않은 구조적 조건, 불안정성, 낙하 위험 또는 내화 성능 등급 미준수.</li> </ol> <p><b>소요 강도</b>-힘, 변형, 에너지 입력 및 저항할 재료, 부재 또는 시스템에 가해지는 화학적 또는 물리적 공격.</p> <p><b>DCR</b>-공칭 소요강도와 능력 비율</p> <p><b>설계 기초 기준</b> - 평가, 보수 및 보강이 설계 및 시공될 시 법적으로 채택된 기준 요구 사항</p>	<p>Commentary: deterioration from aging and faulty construction should not be considered as damage.</p> <p><b>dangerous</b>-any concrete building, structure, or portion thereof that meets any of the conditions described below shall be deemed dangerous:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The building or structure has collapsed, has partially collapsed, has moved off its foundation, or lacks the necessary support of the ground.</li> <li>2. There exists a significant risk of collapse, detachment or dislodgement of any portion, member, appurtenance, or ornamentation of the concrete building or structure under nominal loads.</li> <li>3. Unsafe structural condition has been determined in the building or structure. Commentary: this definition has been modified from the IEBC. Potentially dangerous conditions of an existing member or system include the following: unsafe structural conditions, instability, falling hazards, or noncompliance with fire resistance ratings.</li> </ol> <p><b>demand</b>-the force, deformation, energy input, and chemical or physical attack imposed on a material, member, or system which is to be resisted.</p> <p><b>demand-capacity ratio</b>-ratio of nominal demand to capacity.</p> <p><b>design basis code</b>-legally adopted code requirements under which the assessments, repairs, and rehabilitations are designed and</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>설계 준거</b>-기준, 표준, 하중, 변위 제한, 재료 특성, 접합부, 상세 및 보호에 대한 정보를 제공해야한다. <b>설계 운용 수명(건물, 구성 요소 또는 재료)</b>-일상적으로 유지 관리되지만 과부하 또는 극한 상황에 처하지 않는 경우 성능이 지정된 요구사항을 충족하는 설치 또는 보수 후 기간.</p> <p><b>내구성</b>-화학적 공격, 마모 및 기타 운용 조건을 견디고 지정된 시간 또는 운용 수명 동안 운용 가능성을 유지하기 위한 재료 또는 구조의 능력</p> <p><b>콘크리트의 유효 면적</b>-전단 응력 또는 휨 응력에 저항하는 콘크리트 부재의 단면적</p> <p><b>철근의 유효 면적</b>-전단 응력 및 휨 응력에 저항하는 것으로 가정된 철근의 단면적</p> <p><b>등가 피복</b>-설계 기초 기준에 명시된 최소 피복과 동등한 내구성 또는 방화 성능을 향상을 시키기 위한 콘크리트 피복을 보완하기 위한 시스템.</p> <p><b>평가</b>-합법적인 점유 증명서가가 발급된 기존 구조물 구조 평가에 참조함. 점유 증명서가 없는 구조물의 경우 기존 구조는 사용을 위해 완전하거나 허용되지 않으면 법적으로 기존 구조물이나 건물로 정의 된 구조물이다.</p>	<p>constructed.</p> <p><b>design-basis criteria</b>-codes, standards, loads, displacement limits, material properties, connections, details, and protections used in the design of mandated or voluntary work. <b>design service life (of a building, component, or material)</b>-the period of time after installation or repair during which the performance satisfies the specified requirements if routinely maintained but without being subjected to an overload or extreme event.</p> <p><b>durability</b>-ability of a material or structure to resist weathering action, chemical attack, abrasion, and other conditions of service and maintain serviceability over a specified time or service life.</p> <p><b>effective area of concrete</b>-cross-sectional area of a concrete member that resists axial, shear, or flexural stresses.</p> <p><b>effective area of reinforcement</b> – crosssectional area of reinforcement assumed to resist axial, shear, or flexural stresses.</p> <p><b>equivalent cover</b>-a system to supplement insufficient concrete cover to improve durability or fire protection to that equivalent to the minimum cover specified in the design basis code.</p> <p><b>Evaluation</b>-refer to structural evaluation existing structure-structure for which a legal certificate of occupancy has been</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>계수 하중</b>-공칭 하중 과 하중 계수의 곱</p> <p><b>부실 공사</b>-구조물의 지지 부분의 변위를 유발하거나 콘크리트 부재, 철근 또는 접합부의 재료, 기하학, 크기 또는 잘못된 위치의 설계 또는 부적절한 공사의 오류나 누락으로 인한 불완전한 공사.</p> <p><b>유리 전이 온도</b>-ASTM D4065에 따라 측정된 바 와 같이 중합체 수지가 유리 상태에서 점탄성 상태로 변하는 중간 전이 온도. <math>T_g - 27^\circ\text{F}</math>는 유리 전이 온도 <math>-27^\circ\text{F}</math>이다.</p> <p><b>현장 조건</b>-구성 요소 크기 및 기하학, 재료 특성, 부실 공사, 열화 및 특정 사고로 인한 손상을 포함하는 기존 구조, 시스템, 부재, 접합부의 현재 상태.</p> <p><b>계면 철근</b>-계면의 양 측면에 적절히 고정된 기존 또는 보강 철근; 접착 앵커 또는 기계 앵커와 같은 후에 설치되는 철근 또는 계면을 가로지르는 힘 전달 방법을 제공하는 기타 기계적 연결부.</p> <p><b>계면 전단 응력</b>-복합 재료 거동을 얻기 위해 사용된 기존 재료와 보수 재료 사이의 접합 계면에서 힘이 전달됨으로써 발생하는 전단 응력.</p>	<p>issued. For structures that are not covered by a certificate of occupancy, existing structures are those that are complete and permitted for use or otherwise legally defined as an existing structure or building.</p> <p><b>factored load</b>-product of the nominal load and load factor.</p> <p><b>faulty construction</b>-deficient construction resulting from errors or omissions in design or improper construction causing displacement of supporting portions of the structure or resulting in deficient materials, geometry, size or location of concrete members, reinforcement or connections.</p> <p><b>glass transition temperature</b>-midpoint in transition over which a polymer resin changes from a glassy state to a viscoelastic state as measured pursuant to ASTM D4065. <math>T_g - 27^\circ\text{F}</math> is the glass transition temperature minus <math>27^\circ\text{F}</math>.</p> <p><b>in-place condition</b>-current condition of an existing structure, system, member, connection including component sizes and geometry, material properties, faulty construction, deterioration, and damage from an event.</p> <p><b>Interface reinforcement</b>-existing or supplemental reinforcement that is properly anchored on both sides of an interface; post-installed reinforcement such as adhesive anchors or mechanical anchors, or other mechanical connections providing a method of force transfer across an interface.</p> <p><b>interface shear stress</b>-shear stress resulting from transfer of forces at bonded</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>관할 당국</b>-해당 건물 기준을 법적으로 관리하고 구조에 대한 절차를 허용하는 개인 또는 단체</p> <p>해설: 관할 기관의 계는 지역 건축 관리이다.</p> <p><b>설계자</b>-(1) 주 또는 관할권의 전문 면허 법의 법적 요구 사항에 따라 정의 된 대로 구조 설계를 수행 할 수 있도록 허가 된 엔지니어 또는 건축가;(2) 설명된 대로 면허가 부여된 엔지니어 또는 건축가는 특정 프로젝트(이전 기록 엔지니어)의 구조 설계를 담당한다.</p> <p>해설: 이 정의는 ACI Concrete Terminology에서 채택 되었다.</p> <p><b>공칭하중</b> - 하중계수 적용 이전의 기준에서 규정하는 하중의 크기</p> <p><b>비구조용콘크리트</b>-구조 시스템의 하중 경로를 따라 중력하중, 횡 하중 또는 두가 모두를 지면에 전달할 필요가 없는 일반 또는 철근 콘크리트로 만들어진 요소</p> <p><b>소유자</b>-회사, 협회, 파트너십, 개인 또는 공공 기관 또는 계약자가 계약을 체결하고 누구에게 제공되는지 여부. 소유주는 구조를 법적으로 소유하고 있는 당사자.</p> <p><b>복구</b>-기존 구조물을 원하는 상태로 보수 또는 변경하는 것.</p> <p>해설: 이 정의는 ACI Concrete Terminology의 “구조를 원하는 유용한</p>	<p>interfaces between repair material and existing substrate used to achieve composite behavior.</p> <p><b>jurisdictional authority</b>-person or entity that has legal control over the applicable building code and permitting procedures for a structure.</p> <p>Commentary: An example of a jurisdictional authority is the local building official.</p> <p><b>licensed design professional</b>-(1) an engineer or architect who is licensed to practice structural design as defined by the statutory requirements of the professional licensing laws of a state or jurisdiction; (2) the engineer or architect, licensed as described, who is responsible for the structural design of a particular project (also historically engineer of record).</p> <p>Commentary: this definition is adopted from ACI Concrete Terminology.</p> <p><b>nominal load</b>-magnitude of load specified by the design-basis code before application of any factor.</p> <p><b>nonstructural concrete</b>-any element made of plain or reinforced concrete that is not required to transfer gravity load, lateral load, or both, along a load path of a structural system to the ground.</p> <p><b>owner</b>-corporation, association, partnership, individual, or public body or authority with whom the contractor enters into an agreement and for whom the work is provided. The owner is the party in legal possession of the structure.</p> <p><b>rehabilitation</b>-repairing or modifying an existing structure to a desired useful condition.</p> <p>Commentary: this definition is adapted</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>조건으로 보수하거나 수정하는 과정”에서 채택되었다. 이 정의는 구체적인 보강을 위한 것으로, IEBC의 정의-“기존 건물에서 수행된, 여기에 정의된 작업의 범주로 설명된 모든 작업”을 포함한다. 여기서 구체적인 보강은 다음을 포함 한다: 원 성능을 복원하기 위한 보수; 현 건물 기준 요구사항에 대해 성능을 강화하기 위한 강화; ASCE/SEI 41에 따른 내진 보강; 증축, 개축 및 용도 변경에 대한 수정.</p> <p><b>보수</b>-유지 보수를 목적으로 기존 구조물의 콘크리트 부품을 보강 또는 개선하거나 구조물의 부재 또는 시스템의 열화, 손상 또는 부실 공사를 정정하는 것.</p> <p>해설: ACI Concrete Terminology의 보수 정의는 “손상되거나 손상되었거나 결함이 있는 재료, 구성 요소 또는 구조 요소를 교체하거나 수정하는 것”이다. IEBC에서 보수의 정의는 “유지 보수 또는 손상을 수정하기 위해 기존 건물의 일부분을 보강 또는 개선하는 것”이다. 이 정의는 IEBC에서 채택되었으며 구조적 보수 또는 내구성이 다루어진 기존 콘크리트 구조물의 재료, 구성 요소 또는 요소의 보수에만 적용된다. 구조물의 결함이 있는 재료, 구성 요소 또는 요소는 설계 또는 부실 공사 또는 누락으로 인해 부실 공사로 해석된다.</p> <p><b>보강</b>근-추가 강도, 연성, 구속 또는 이 세</p>	<p>from ACI Concrete Terminology - “the process of repairing or modifying a structure to a desired useful condition.” The definition is specific for concrete rehabilitation and is inclusive of the IEBC definition - “Any work, as described by the categories of work defined herein, undertaken in an existing building.” Herein, concrete rehabilitations include: repair to restore original capacity; strengthening to increase the capacity to the current building code requirements; seismic retrofits per ASCE/SEI 41; and modifications addressing additions, alterations, and change of occupancy.</p> <p><b>repair</b>-the reconstruction or renewal of concrete parts of an existing structure for the purpose of its maintenance or to correct deterioration, damage, or faulty construction of members or systems of a structure.</p> <p>Commentary: the definition of repair from ACI Concrete Terminology is “to replace or correct deteriorated, damaged, or faulty materials, components, or elements of a structure.” The definition of repair from IEBC is “The reconstruction or renewal of any part of any part of an existing building for the purpose of its maintenance or to correct damage.” The definition herein is adapted from the IEBC and is specific for repair of materials, components, or elements of existing concrete structures where structural repair or durability is addressed. Faulty materials, components, or elements of a structure are interpreted to be faulty construction resulting from errors or omissions in design or construction.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>가지의 조합을 보수된 부재에 제공하기 위하여 사용되는 철근</p> <p><b>구조적인 보수</b>-손상되거나 열화 된 구조물을 복원하거나 구조물의 성능을 증가시키는 것.</p> <p>해설: 이 정의는 ACI Concrete Terminology에서 “구조적 구성 요소의 하중 성능을 현 성능 이상으로 늘리거나 손상된 구성 요소를 원 설계 성능으로 복원하는 것”에서 수정되었다. 여기에서 정의는 기존 콘크리트 부재의 연성과 같은 강화를 포함하는 성능을 증가시키는 것에 초점을 두고 있다. 고장으로 인해 안전하지 않은 구조적 조건이 야기 되거나 구조상 보수로 간주되는 비 구조적 부재에 대한 보수</p> <p><b>보수 시스템</b> - 기존의 철근, 보수 재료, 보충 철근 및 보충 부재를 포함 할 수 있는 기존 및 신규 부품의 조합</p> <p><b>보강</b>-구조물의 내진성능을 향상시키는 수단으로서 강도, 연성 또는 둘 모두를 증가시키기 위해 기존 부재, 시스템 또는 구조물을 개조하는 것.</p> <p>해설: ASCE/SEI 41에 따라 기존 구조의 저항을 증가시키기 위한 내진 수정을 지칭하기 위해 일반적으로 사용 된다. 이 정의는 ASCE/SEI 41 - “건물의 구조적 또는 비구조적 구성 요소의 내진성능 개선”에서 채택되었다.</p> <p><b>사용성</b>-사용 하중하에서의 구조적 성능</p>	<p><b>repair reinforcement</b>-reinforcement used to provide additional strength, ductility, confinement, or any combination of the three, to the repaired member.</p> <p><b>repair, structural</b>-restoring a damaged or deteriorated structure or increasing the capacity of a structure.</p> <p>Commentary: this definition is adapted from ACI Concrete Terminology - “increasing the load-carrying capacity of a structural component beyond its current capacity or restoring a damaged structural component to its original design capacity.” Herein, the definition addresses increasing the capacity to include enhancements such as ductility of existing concrete members. Repairs to nonstructural members, whose failure would cause or result in unsafe structural conditions are considered structural repairs.</p> <p><b>repair system</b>-the combination of existing and new components, which may include existing reinforcement, repair materials, supplementary reinforcement and supplemental structural members</p> <p><b>retrofit</b>-modification of an existing member, system, or structure to increase its strength, ductility, or both as a means of improving the seismic performance of the structure.</p> <p>Commentary: typically used to refer to seismic modifications to increase resistance in an existing structure per ASCE/SEI 41. The definition is adapted from ASCE/SEI 41 -“Improving the seismic performance of structural or nonstructural components of a building.”</p> <p><b>serviceability</b>-structural performance under</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>동바리</b>-굴착, 거푸집 공사 또는 안전하지 않은 구조물의 임시지지를 위해 사용되는 목재 또는 기타 재료의 받침 또는 기둥;지주를 세우는 과정</p> <p><b>전문 기술자</b>-프로젝트의 위임된 부분을 설계하기 위해 계약자가 보유한 설계자</p> <p>해설: 전문 기술자라는 용어는 9장에서 사용된다. 이 기준에서 전문 기술자는 일반적으로 계약자가 프리캐스트 또는 임시지주 부재와 같은 특정 유형의 구성 요소를 설계 할 수 있도록 허가된 설계전문가이다.</p> <p><b>전체적인 안정성</b>-용기, 전복, 진동 불안정성 또는 미끄러짐 파괴와 관련하여 전체 기존 구조물의 안정성.</p> <p><b>국부적인 안정성</b>-개별 부재 또는 개별 부재 일부의 안정성</p> <p><b>강화</b>-기존 구조 또는 그 일부 하중 저항 성능을 증가 시키는 방법</p> <p><b>구조 해석</b>-구조, 부재 또는 시스템의 내부 소요 강도 및 공칭 강도를 결정하기 위해 공학 역학을 사용하는 방법</p> <p><b>구조용 콘크리트</b>-중력하중, 횡 하중 또는 두 가지 모두를 지면에 대한 하중 경로를 따라 전달하는 데 필요한 구조 시스템의 일부분인 부재의 일반 또는 철근 콘크리트</p>	<p>service loads.</p> <p><b>shoring</b>-props or posts of timber or other material in compression used for the temporary support of excavations, formwork, or unsafe structures; the process of erecting shores.</p> <p><b>specialty engineer</b>-a licensed design professional retained by a contractor to design a delegated portion of the project. Commentary: The term specialty engineer is used in Chapter 9. In this code, the specialty engineer will typically be a licensed design professional that is retained by the contractor to design specific types of components such as precast or shoring members.</p> <p><b>stability, global</b>-stability of the overall existing structure with respect to uplift, overturning, sway instability, or sliding failure.</p> <p><b>stability, local</b>-the stability of an individual member or part of an individual member.</p> <p><b>strengthening</b>-process of increasing the load-resistance capacity of an existing structure or a portion thereof.</p> <p><b>structural analysis</b>-process of using engineering mechanics to determine internal demands on, and capacities of a structure, member or system.</p> <p><b>structural concrete</b>-plain or reinforced concrete in a member that is part of a</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>구조적 평가</b>-기존 구조의 성능에 영향을 미치는 정보를 체계적으로 수집하여 조사하는 프로세스; 수집 된 정보를 평가하여 보수 또는 보강의 필요성에 대한 정보에 근거한 결정을 내린다; 결과물을 결론으로 상세하고 검토된 구조 콘크리트 작업 영역(부재, 시스템 또는 구조)에 대한 권장사항을 보고한다.</p> <p>해설: 기존 콘크리트에 대한 구체적인 내용을 담은 이 정의는 ASCE/SEI 11- “제한된 용도에 의해 영향을 받을 기존 구조물의 부분에 관한 데이터, 평가 및 권고사항의 체계적인 수집 및 분석”에서 채택되었다. 여기에서 평가는 작업 영역으로 제한되어야 한다:</p> <p>a) 기존구조물의 내부 조건 조사;</p> <p>i. 재료 강도, 조건, 위험 증상, 손상 범위 변위 측정, 환경 요인 및 철근 크기 및 배치와 같은 구조물의 현장 데이터 수집 및 검토</p> <p>ii. 건축 기록, 원 건물, 현 건물 및 기존 건물을 규율하는 기준과 같은 배경 데이터 수집 및 과거사고</p> <p>b) 작업 영역의 기존 구조, 부재 또는 시스템에 대한 평가(구조 평가에 대한 주석 참조)</p> <p>c) 세부 조사 결과와 조사 및 평가의 결론은 다음과 같다.</p>	<p>structural system required to transfer gravity loads, lateral loads, or both, along a load path to the ground.</p> <p><b>structural assessment</b>—the process of investigating by systematically collecting information that affects the performance of an existing structure; evaluating the collected information to make informed decisions regarding the need for repair or rehabilitation; detailing of findings as conclusions and reporting recommendations for the examined structural concrete work area (member, system, or structure).</p> <p>Commentary: This definition with specific details for existing concrete is adapted from ASCE/SEI 11 - “Systematic collection and analysis of data, evaluation, and recommendations regarding the portions of an existing structure which would be affected by its proposed use.” Herein, assessments should be limited to the work area and may include:</p> <p>a) investigation of the in-place condition of the existing structure by:</p> <p>i. collection and review of field data for the structure, such as geometry, material strengths, conditions, symptoms of distress, extent of damage, measurement of displacements, environmental factors and reinforcement sizes and placement</p> <p>ii. collection of background data, such as plans, construction records, original, current, and code governing existing buildings, and historical events</p> <p>b) evaluation of an existing structure, member or system of the work area (see commentary for structural evaluation)</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>I. 이 기준의 평가 준거를 사용하여 기존 구조, 부재 또는 시스템 보강 범주를 정의</p> <p>ii. 작업 영역, 작업 범위 와 손상, 조난 및 열화의 원인 또는 메커니즘 확인</p> <p>iii. 부실 공사 제한을 확인</p> <p>iv. 테스트 결과를 평가하여 파괴의 원인을 판별하고 앞으로의 성능을 예측한다.</p> <p>d) 보수 및 보강 개념, 방책, 교체 및 권고사항을 결정한다.</p> <p>i. 개선 작업 및 유지 보수를 평가하는데 필요한 비용 영향 또는 경제적 연구 개발</p> <p>ii. 보수 및 보강 작업 권고 사항을 설명한다.</p> <p>e) 보고된 결과 및 권고 사항은 다음과 같다:</p> <p>I. 작업 영역 제한과 수집 및 평가 된 정보의 한계</p> <p>ii. 평가 준거 및 계산, 시험 및 분석과 같은 평가 작업.</p> <p>iii. 결과(결론) 및 권고 사항에 대한 상세</p> <p>iv. 안전 문제 요구 사항(임시 지주 등 권고)</p> <p>구조 평가는 향후 성능을 판단하기 위해 사용된 기존 구조에 대한 지식을 습득하는 과정이다. 조사 및 평가의 결과는 구조물의 향후 사용과 구조물의 적합성에 관한 적절한 조치 과정에 대한 결정을 내리는 데 사용된다.</p>	<p>c) detail findings and conclusions of the investigation and evaluation include:</p> <p>i. define the existing structure, member, or system rehabilitation category using the assessment criteria of this code</p> <p>ii. identify the work area, scope of work and likely cause or mechanism of damage, distress and deterioration</p> <p>iii. identify faulty construction limitations</p> <p>iv. appraise test results to determine cause of failure and predict future performance.</p> <p>d) determine repair and rehabilitation concepts, strategies, alternates and recommendations</p> <p>i. develop cost-impact or economic study as necessary to appraise remedial work and maintenance</p> <p>ii. describe repair and rehabilitation work recommendations</p> <p>e) report conclusions and recommendations include:</p> <p>i. work area limits and limitations of information collected and evaluated</p> <p>ii. assessment criteria and work of the evaluation such as calculations, tests and analyses</p> <p>iii. details of findings (conclusions) and recommendations</p> <p>iv. safety issue requirements (recommendation for any temporary shoring etc.)</p> <p>A structural assessment is the processes of acquiring knowledge of the existing structure used for the purpose of judging the future performance. The results of the investigation and evaluation are used to make decisions on the appropriate course</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>구조 평가</b>-구조, 부재 또는 시스템의 현재 의도된 용도 또는 성능 목표에 대한 구조적 적합성을 판단하고 결정하는 과정.</p> <p>해설: 이 정의는 ASCE/SEI 11- “의도 된 용도 및/또는 성능을 위한 구조 또는 구성 요소의 구조적 적합성 결정 과정. 본질에 의한 평가는 전문가의 능력으로 기능하는 사람들에 의해 개인적, 주관적인 판단의 사용을 의미한다.” 평가는 측정된 기준과 설계자의 판단에 근거하여 기존 구조의 품질 수준(구조적 적합성, 사용성 또는 내구성)을 설계자가 아는 최고 수준까지 결정해야한다. 평가는 구조적 타당성을 평가하기 위해 전문적인 판단이 필요할 수 있다. 구조 분석은 기존 구조물 공칭 강도의 가능한 범위와 소요 강도 변동을 결정하는데 필요할 수 있다. 평가 프로세스의 목표는 현재 또는 향후 제안된 사용에 대한 적합성을 결정하기 위해 현재 상태를 평가하는 것이다. 구조 평가는 공칭 강도와 소요강도를 결정할 필요가 있으며, 취득한 정보, 시험, 모델 및 분석에 따라 크게 달라질 수 있다; 상기 DCR을 결정하는 단계; 구조적 신뢰도 한계를 판단하여, 프로젝트 요구 사항, 구조적 경험, 지식 및 과거 성능에 기초하여 해석에 따른다.</p>	<p>of action regarding the future use of the structure and the suitability of the structure to continue in service.</p> <p><b>structural evaluation</b>—the process of determining, and judging the structural adequacy of a structure, member, or system for its current intended use or performance objective.</p> <p>Commentary: This definition is adapted from ASCE/SEI 11 - “The process of determining the structural adequacy of the structure or component for its intended use and/or performance. Evaluation by its nature implies the use of personal and subjective judgment by those functioning in the capacity of experts.” An evaluation should determine, to the best of the license design professional’s knowledge, the level of quality (structural adequacy, serviceability, or durability) of an existing structure based upon a measured criteria and the judgment of the licensed design professional. An evaluation may require professional judgment to gage structural adequacy. Structural analyses may be required to determine possible ranges of existing structure capacities and variations in demands. The goal of the evaluation process is to appraise the in-place condition to determine adequacy for current or proposed future use. Structural appraisal requires determining capacity and demand, which may vary widely depending on the acquired information, tests, models, and analyses; determining the demand-capacity ratios; and judging structural reliability limits, which may be open to interpretation based on project requirements, structural</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>평가에는 다음이 포함 될 수 있다.</p> <p>a) 철근 위치, 재료 특성의 강도 또는 기존 부재나 시스템의 구조적 성능 또는 오염원의 존재 여부를 확인하기 위한 테스트.</p> <p>b) 철근, 통계적으로 동등한 재료 특성, 부실 공사의 한계 및 구조적 성능을 확립하기 위한 시험 결과 분석</p> <p>c) 손상, 위험 및 열화의 메커니즘 및 원인에 대한 관찰 및 시험 심사</p> <p>d) 평가 준거 수립</p> <p>e) 소요 하중, 사용성 제한, 횡변 위 및 내구성 요구 사항 계산</p> <p>f) 구조물의 현재 또는 향후 소요 하중을 견디고 사용성 제한을 준수하기 위해 구조물의 성능을 결정하기 위한 구조물의 분석</p> <p>i. 구조적 적합성을 평가하고 분류를 확인하며 보수 및 보강의 필요성을 판단하기 위한 DCR의 결정</p> <p>ii. 구조물의 운용 수명에 필요한 유지 보수 사항 결정</p> <p><b>실질적인 구조물 손상-부록A를 사용하는 경우를 제외하고, IEBC에 따른 상당한 구조적 손상은 다음과 같다-다음 중 하나 또는 둘 모두가 적용되는 조건:</b></p> <p>1. 어떤 이야기에서든, 횡력 저항 시스템의 수직 요소는 손상을 입어 모든 수평 방향에서 구조의 횡 하중 수용 능력이 손상 전 상태에서 33% 이상 감소했다.</p>	<p>experience, knowledge, and past performance.</p> <p>Evaluation activities may include:</p> <p>a) tests to confirm reinforcement location, strength of material properties or structural capacity of existing members or systems or for presence of contaminants.</p> <p>b) Analysis of test results to establish reinforcement, statistical equivalent material properties, limits of faulty construction, and structural capacity</p> <p>c) Screening of observations and tests for mechanisms and causes of damage, distress, and deterioration</p> <p>d) establishing the assessment criteria</p> <p>e) calculating demand loadings, serviceability limits, lateral displacements, and durability requirements</p> <p>f) analysis of the structure to determine the capacity of the structure to withstand current or future load demands and comply with serviceability limits</p> <p>i. determination of demand-capacity ratios to appraise structural adequacy, ascertain classifications, and judge the need for repair and rehabilitation</p> <p>ii. determination of maintenance requirements necessary for the service life of the structure</p> <p><b>substantial structural damage</b>-Except when using Appendix A, substantial structural damage per the IEBC shall be - A condition where one or both of the following apply:</p> <p>1. In any story, the vertical elements of the lateral force resisting system have suffered damage such that the lateral load-carrying capacity of the structure in</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>2. 구조물의 바닥과 지붕의 전체면적의 30% 이상을 지지하는 수직 중력 하중을 견디는 구성 요소 또는 그와 같은 구성요소 그룹의 성능은 손상 전 조건에서 20%이상 감소했고 모든 영향을 받은 요소의 잔여 성능은 모든 고정 및 활하중과 관련하여 비슷한 구조, 목적 및 위치의 신축 건물에 대한 이 기준에서 요구하는 것의 75%미만이다. 이 기준을 독립 실행 형 기준으로 사용하는 경우 A.4에서 정의된 것과 같이 상당한 구조적 손상이 발생한다.</p> <p>해설: 실질적인 구조적 손상의 정의는 IEBC에서 비롯되었으며 이 기준을 독립 실행 형 기준으로 사용할 때 A.4에서 설명한대로 수정되었다.</p> <p><b>가설 버팀대</b>-임시 보충 부재는 평가 및 보수 공사 중 부분적 또는 전체적인 불안정성을 방지하기 위해 기존 구조물에 추가되었다.</p> <p><b>언더컷팅</b>-기존 철근을 보수 재료에 피포화 할 수 있도록 철근 위 또는 아래의 콘크리트 제거</p> <p><b>안전하지 않은 구조적 조건</b>-개별 구조 부재, 구조 시스템 또는 구조물의 구조적 상태, 불안정성, 전반적인 구성요소 또는 조각의 잠재적 붕괴(낙하 위험), 내화 등급 부적합 또는 이 기준에서 정의된 허용 기준을 초과하는 DCR 한도 요구사항이 있는 구조적 상태</p> <p>해설: 이 정의는 IEBC에서 채택되었으며</p>	<p>any horizontal direction has been reduced by more than 33 percent from its predamage condition.</p> <p>2. The capacity of any vertical gravity load-carrying component, or any group of such components, that supports more than 30 percent of the total area of the structure's floor(s) and roof(s) has been reduced more than 20 percent from its predamage condition and the remaining capacity of such affected elements, with respect to all dead and live loads, is less than 75 percent of that required by this code for new buildings of similar structure, purpose and location. When using this code as a stand-alone code, substantial structural damage shall be as defined in A.4.</p> <p>Commentary: the definition of substantial structural damage is from IEBC and has been modified as noted in A.4 when using this code as a stand-alone code.</p> <p><b>temporary bracing</b>-temporary supplemental members added to an existing structure to prevent local or global instability during assessment and repair construction.</p> <p><b>undercutting</b>-concrete removal above or below reinforcement to allow for existing reinforcement to be encapsulated in repair material.</p> <p><b>unsafe structural condition</b>-structural state of an individual structural member, structural system, or structure with instability, potential collapse of overhead components or pieces (falling hazards), noncompliance with fire resistance ratings or demand to capacity ratio limits above</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
구체적인 요구 사항과 일관되도록 강도 설계를 위해 수정되었다.	acceptable limits defined in this code. Commentary: this definition is adapted from the IEBC and modified for strength design to be consistent with concrete requirements.	

번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>제 4장 - IEBC와 병용할 때의 준거</b></p> <p><b>4.1-일반사항</b></p> <p>4.1.1 이 장은 IEBC를 채택한 경우에 적용한다. 이 장이 적용될 경우, 부록 A는 적용하지 않는다.</p> <p>4.1.1C 부록A는 IEBC가 적용되지 않고 이 기준만 기존 콘크리트 구조물에 사용할 때 적용된다.</p> <p>4.1.2 평가 및 보강설계를 위한 준거는 이 장에 규정된 요구사항에 근거해야 한다.</p> <p>4.1.2C 이전 설계기준이 적용되거나 또는 기준이 제정되기 이전에 건설된 구조물은 현행 설계기준의 모든 요건을 충족하지 못 할 수</p>	<p><b>CHAPTER 4—CRITERIA WHEN USING THIS CODE WITH THE INTERNATIONAL EXISTING BUILDING CODE (IEBC)</b></p> <p><b>4.1—General</b></p> <p>4.1.1 This chapter applies if a jurisdiction has adopted the International Existing Building Code as the existing building code. When this chapter is used, Appendix A does not apply.</p> <p>4.1.1C Appendix A is used when this code is used for existing concrete structures as a standalone code without the IEBC.</p> <p>4.1.2 The design-basis code criteria of the project shall be based on requirements set forth in this Chapter.</p> <p>4.1.2C Structures constructed under previously adopted codes or before the adoption of a building code may not satisfy all current building code requirements. This</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>있다. 이 기준 및 IEBC에는 현행 설계기준의 요구사항을 만족하기 위하여 기존 구조물을 보강해야 하는지 여부를 결정하기 위한 구체적인 규정들이 포함하고 있다. 지자체 조례에 따라 현행 설계기준을 충족시키기 위하여 보강을 해야 할 수도 있다, 이러한 요구사항은 리모델링공사 시작과 함께 검토되어야 한다.</p> <p>부족한 내진성능의 평가와 향상방안은 IEBC에 규정되어 있지 않다. 따라서 설계자는 ASCE/SEI 41을 사용하여 내진 평가 및 보강이 필요한지 여부를 결정해야 한다. 건물외 구조물의 경우 ASCE/SEI 41을 적용할 수 도 있고 또는 그렇지 않을 수도 있다. 4.3.2절은 지진안전을 위한 최소한의 평가준거를 제시한다.</p> <p>4.1.3 현행 설계기준은 모든 손상 상태, 구조성능 저하, 설계 오류, 부실시공에 대하여 보강설계를 위한 준거로 사용할 수 있다.</p> <p>4.1.4 대안으로 IEBC와 함께 이 기준을 사용하여 표 4.1.4에 제시된 바와 같이 보강 범주를 결정하는 데 사용되어야 한다.</p> <p>4.1.4C 지역 관할기관이 보다 엄격한 요구사항을 제시하지 않을 경우, 표 4.1.4의 보강범주에 기초하여 평가 및 설계준거를 결정하기 위하여 이 장을 IEBC와 함께 활용하여야 한다.</p>	<p>code and the IEBC contain specific requirements that determine if existing structures should be rehabilitated or retrofitted to satisfy the requirements of the current building code. Local ordinances may also require that a structure be rehabilitated to satisfy the current codes. These requirements should be reviewed at the start of a project.</p> <p>An evaluation and remediation of unsafe seismic resistance is excluded from IEBC. The licensed design professional should determine if seismic evaluation and retrofits are necessary using ASCE/SEI 41. Provisions of ASCE/SEI 41 may or may not be applicable to nonbuildings. Section 4.3.2 provides minimum assessment criteria for seismic safety provisions.</p> <p><b>4.1.3 It shall be permitted to use the current building code as the design-basis criteria for all damage states, deterioration, faulty design, or faulty construction.</b></p> <p><b>4.1.4 Alternately, this code in conjunction with the IEBC shall be used to determine the rehabilitation category of work as shown in Table 4.1.4.</b></p> <p>4.1.4C Unless the local jurisdiction provides more restrictive requirements, this Chapter with the IEBC should be used to determine the assessment and design-basis criteria based on the rehabilitation category of Table 4.1.4.</p> <p>Table 4.1.4-Design-Basis Code Criteria References for Rehabilitation Categories</p>	



번역(안)		ACI562-16		비고
표 4.1.4 - 보강범주별 참고 설계준거		<b>Rehabilitation Category</b>	<b>Design-Basis Code Criteria Reference</b>	
		Unsafe structural conditions for gravity and wind loads	4.3.2	
		Unsafe structural conditions for seismic forces in regions of high seismicity	4.3.3	
		Substantial structural damage, definition	IEBC Chapter 2	
		Substantial structural damage to vertical elements of the lateral-force-resisting system	IEBC Section 404 or 606.2.3	
		Substantial structural damage to vertical elements of the gravity-load-resisting system	IEBC Section 404.3 or 606.2.3	
		Damage less than substantial structural damage with strengthening	4.5	
		Damage less than substantial structural damage without strengthening	4.6	
		Deterioration and faulty construction with strengthening	4.5	
<b>보강범주</b>	<b>참조 설계 준거</b>			
중력하중 및 풍하중에 대한 안전하지 않은 구조조건	4.3.2			
강진지역의 지진에 대하여 안전하지 않은 구조조건	4.3.3			
중대한 구조 손상, 정의	IEBC 제 2장			
횡력저항시스템의 수직요소에 대한 중대한 구조 손상	IEBC 404절 또는 606.2.3 절			
중력저항시스템의 수직요소에 대한 중대한 구조 손상	IEBC 404.3절 또는 606.2.3 절			
중대한 구조 손상보다 적은 피해: 보강이 있는 경우	4.5			
중대한 구조 손상보다 적은 피해: 보강이 없는 경우	4.6			
구조성능 저하 및 오시공: 보강이 있는 경우	4.5			
구조성능 저하 및 오시공: 보강이 없는 경우	4.6			



번역(안)		ACI562-16		비고
증축	IEBC 402절 또는 1103	Deterioration and faulty construction without strengthening	4.6	
개축	IEBC 403절; 503절 and 707절; 504절 and 807절; 또는 505절 and 907절	Additions	IEBC Section 402 or 1103	
		Alterations	IEBC Section 403; Sections 503 and 707; Sections 504 and 807; or Sections 505 and 907	
용도 변경	IEBC 407절 or 1007절	Changes in Occupancy	IEBC Section 407 or 1007	
		4.1.5 This code shall be used to design repairs of existing structures. ACI 318-14 shall be used to design new members and connections between new members and existing construction.		
4.1.5 이 기준은 기존 구조물의 보수/보강 설계를 위하여 사용한다. ACI 318-14는 신설부재 및 신설-기존 부재간 접합부 설계에 적용한다.		4.1.6 The detailing of the existing reinforcement need not comply with ACI 318-14 if the following conditions are satisfied:		
4.1.6 다음 조건을 만족한다면 기존 철근상세는 ACI 318-14를 따르지 않아도 좋다.		a) The structure is in seismic design categories A, B, or C and deterioration is addressed;		
a) 구조물이 내진설계범주 A, B, 또는 C에 포함되고, 구조성능의 저하가 고려된다.		b) The repaired structure shall have capacity equal to or greater than demand per 5.2.2 using the original building code;		
b) 보수된 구조물은 기존 설계기준을 사용하여 5.2.2에 의한 소요강도 이상의 성능을 확보한다.		c) No unsafe structural conditions were determined to be present;		
c) 안전하지 않은 구조적 조건은 없다.		d) The structure has demonstrated historical structural reliability.		
d) 구조물의 안전성이 이미 충분히 검증되었다.		4.1.6C The licensed design professional should determine if structural distress as identified by observations, testing or		



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>4.1.6C 설계자는 관찰, 시험, 계측 등으로 확인된 구조적인 위험이 구조물의 과거 하중 데이터에 근거한 예측과 비례하는지 그리고 이것이 통계적으로 용인되는 과거 성능을 나타내는지 여부를 결정해야 한다.</p> <p>구조물의 잔존수명에 대하여 예측한 하중을 저항하는 등 구조성능이 과거 데이터에 비추어 적합한 거동을 보이는 경우, 설계자는 구조물이 신뢰할 수 있을 만큼 안전한 상태인지 판단해야 한다. ACI 224.1R-07 (콘크리트 균열의 원인·평가·보수 지침), ACI 437R-03 (기존 콘크리트 구조물의 강도평가 지침), ACI 437.1R-07 (콘크리트 구조물의 재하시험 지침)은 구조성능을 판단하는 지침을 제공한다.</p>	<p>measurements is proportional to that predicted based on historical data of the loads the structure has experienced and if this demonstrates statically acceptable past performance. Where the structural performance indicates adequate behavior based on historical data, such as acceptable resistance of previous loads which equal or exceed the loads that would be predicted for the remaining life of the structure, the licensed design professional may judge the structure to have demonstrated historical structural reliability. ACI 224.1R-07, ACI 437R-03 and ACI 437.1R-07 provide guidance in judging acceptable performance.</p>	
<p>4.2-규정준수방법</p> <p>4.2.1 평가 및 보수/복구설계는 IEBC의 규정적인 방법, 작업영역방법 또는 성능적인 방법에 따라 수행되어야 한다. 선정된 규정준수방법과 설계기준은 모든 평가 및 복구설계에 일관되게 적용한다.</p>	<p>4.2-Compliance Method</p> <p>4.2.1 The assessment and repair and rehabilitation design shall be performed in accordance with the prescriptive method, the work area method, or the performance method of the IEBC. The compliance method selected and the design basis code shall be used consistently for all assessment and rehabilitation design, excluding other options.</p>	
<p>4.3-안전하지 않은 구조적 조건</p> <p>4.3.1 안전하지 않은 구조적 조건이 존재하는 지를 결정하기 위하여 구조적 평가가</p>	<p>4.3-Unsafe structural conditions</p> <p>4.3.1 A structural assessment shall be performed to determine if unsafe structural</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>수행되어야 한다.</p> <p>4.3.2 중력하중 및 풍하중의 경우, 안전하지 않은 구조적 조건은 불안정성, 상부 구조요소 및 부착물의 붕괴(낙하 위험), 또는 DCR이 1.5 이상인 구조를 포함한다. (식 4.3.2)</p> $\frac{U_c}{\phi R_{cn}} > 1.5 \quad (4.3.2)$ <p>식 (4.3.2)에서 요구강도(<math>U_c</math>)는 ASCE/SEI 7의 계수하중과 5.3 또는 5.4의 강도감소 계수(<math>\phi</math>)를 이용하여 지진을 제외하고 설계기준에서 정의하는 고정하중, 활하중, 적설하중, 풍하중에 대하여 산정한다.</p> <p>DCR이 1.5를 초과하는 구조물의 경우, 설계 준거는 현행 건축기준을 따른다. 안전하지 않은 구조적 조건은 1.5.2에 따라 보고해야 한다.</p> <p>DCR이 1.5를 초과하지 않는 구조물의 경우, 설계준거를 결정하기 위하여 4.4에서 4.9를 적용하여야 한다.</p> <p>4.3.2C 안전하지 않은 구조물을 평가할 때 식(4.3.2)는 ASCE/SEI 7의 계수하중조합을 사용하여 지진하중을 제외하고 설계기준에 정의된 중력하중(고정하중, 활하중, 적설하중) 및 수평풍하중을 합한다. (식 4.3.2)를 사용하여 계산된 DCR이 1.5보다 크다면 파괴에 대한 안전 여유가 없는 상태를 나타낸다.</p>	<p>conditions are present.</p> <p>4.3.2 For gravity and wind loads, unsafe structural conditions include instability, potential collapse of overhead components or pieces (falling hazards), or structures where the demand capacity ratio is more than 1.5, as shown in Eq.(4.3.2).\</p> $\frac{U_c}{\phi R_{cn}} > 1.5 \quad (4.3.2)$ <p>In Eq. (4.3.2), the strength design demand (<math>U_c</math>) shall be determined for current building code nominal dead, live, snow and wind loads, excluding earthquake using factored load combinations of ASCE/SEI 7 and the strength reduction factors (<math>\phi</math>) of 5.3 or 5.4 shall apply.</p> <p>If the demand-capacity ratio exceeds 1.5 for structures, the design-basis criteria shall be the current building code. Unsafe structural conditions shall be reported in accordance with 1.5.2.</p> <p>If the demand-capacity ratio does not exceed 1.5 for structures, 4.4 through 4.9 shall be used to determine the design-basis criteria.</p> <p>4.3.2C In assessing unsafe structural conditions the strength design demand of Eq. (4.3.2) combines current building code nominal gravity loads (dead, live and snow) and lateral wind forces, excluding seismic forces, using the factored load combinations of ASCE/SEI 7. A demand to capacity ratio greater than 1.5, calculated using Equation 4.3.2, represents a condition with limited to</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>안전하지 않은 구조조건에 대한 평가에서 설계자는 구조적인 잉여력, 대체 하중경로, 1차 및 2차 구조요소, 하중재분배, 붕괴기구, 감소된 활하중, 측정 변위(경사, 기울기 등), 2차 효과, 기타 하중효과(눈보라, 횡토압, 홍수 등) 등을 포함하는 것이 적절한지 판단해야 한다.</p> <p>안전하지 않은 구조적 조건에 대한 참고 문헌은 다음과 같다: Galambos, TV, Ellingwood, BR, MacGregor, JG 및 Cornell, CA, 1982, "확률 기반 하중 준거 : 현재 설계 관행 평가", Galambos, TV, Ellingwood, ASCE / SEI 7-10, BR, MacGregor, JG 및 Cornell, CA, 1982, "확률 기반 하중 준거 : 하중 요소 및 하중 조합 "및 Ellingwood, B. R. 및 Ang, A. H-S., 1972,"설계 안전 기준의 확률 적 연구 "</p> <p>이러한 참고문헌은 콘크리트구조에 대한 5장의 강도감소계수와 함께 공칭강도와 관련하여 목표 신뢰지수, 기본 확률이론, 특수상세에 대한 평가개념을 제공한다.</p> <p>4.3.3 지진에 안전하지 않은 구조적 조건에 대한 평가준거는 ASCE/SEI 7의 내진설계범주 D, E, F의 구조에 제한되며, ASCE/SEI 41과 이 기준을 사용하여 결정한다. 안전하지 않은 구조물의 보강설계 및 시공을 위한 보강설계</p>	<p>no margin of safety against failure.</p> <p>In the assessment of unsafe structural conditions, the licensed design professional should determine if it may be appropriate to include structural redundancies, alternate load paths, primary and secondary supporting elements, redistribution of loads, collapse mechanisms, reduced live loads, measured displacements (listing, leaning and tilting), second-order effects, and other loads specific to the structure, such as drifting snow, lateral earth pressures, self-straining loads, ice, and floods.</p> <p>References for unsafe structural conditions include: commentary to Chapter 1 of ASCE/SEI 7-10, Galambos, T.V., Ellingwood, B.R., MacGregor, J.G., and Cornell, C.A., 1982, "Probability Based Load Criteria: Assessment of Current Design Practice," Galambos, T.V., Ellingwood, B.R., MacGregor, J.G., and Cornell, C.A., 1982,"Probability Based Load Criteria: Load Factors and Load Combinations," and Ellingwood, B. R., and Ang, A. H-S., 1972, "A Probability Study of Safety Criteria for Design."</p> <p>These references provide target reliability indexes, basic probability theory and concepts for an evaluation using the specific details of the demand as it relates to the capacity with the strength reduction factors of Chapter 5 for concrete structures.</p> <p>4.3.3 Assessment criteria for unsafe structural conditions of seismic resistance is limited to structures in seismic design category D, E, and F of ASCE/SEI 7 and shall be determined using ASCE/SEI 41 and</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>설계기준은 이 기준 및 ASCE/SEI 41을 따른다.</p> <p>4.3.3C 안전하지 않은 구조조건 평가에 대하여, 지진위험도를 사용하여 붕괴방지수준에 대하여 ASCE/SEI 41을 준수할지 여부는 관할당국이 결정해야 한다.</p> <p>중약진 지역의 구조물은 지진저항에 대하여 안전하지 않은 구조적 조건을 평가할 필요가 없다. 안전하지 않은 구조적 조건에 대한 요구사항이 제시되지 않은 경우, 설계자는 ATC 78, IEBG, ASCE 41 부록을 참고해야한다.</p>	<p>this code. The design-basis criteria for rehabilitation design and construction of unsafe structures shall be this code and ASCE/SEI 41.</p> <p>4.3.3C Compliance with ASCE/SEI 41 for Structural Performance Level, Collapse Prevention using an applicable Earthquake Hazard Level should be as determined by the local jurisdictional authority for the assessment of unsafe structural conditions. Assessment of unsafe structural conditions for seismic resistance is not required for structures in regions of low or moderate seismicity. If no requirements for unsafe structural conditions are provided by the local jurisdictional authority, the licensed design professional should refer to ATC 78, the IEBG and ASCE 41 appendices for guidance.</p>	
<p><b>4.4-중대한 구조손상</b></p> <p>4.4.1 중대한 구조손상은 표 4.1.4에 따라 구조성능을 평가하고 보강해야 한다.</p> <p><b>4.5-중대한 구조손상보다 적은 구조성능 저하, 시공불량, 손상 조건</b></p> <p>4.5.1 구조물의 손상과 성능저하가 중대하지 않고 보유성능에 의심이 될 만한 이유가 있을 경우, 기존 설계기준에 정의된 하중 및 하중조합에 대하여 산정한 소요강도 <math>U_o</math>를 사용하여 DCR을 확인/평가해야 한다. (식4.5.1)</p>	<p><b>4.4-Substantial Structural Damage</b></p> <p>4.4.1 Substantial structural damage shall be assessed and rehabilitated as referenced in Table 4.1.4.</p> <p><b>4.5-Conditions of Deterioration, Faulty Construction or Damage Less than Substantial Structural Damage</b></p> <p>4.5.1 If a structure has damage less than substantial structural damage, deterioration, or contains faulty construction, and there is a reason to question the capacity of the structure, it shall be assessed by checking the demand-capacity ratio using the original</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
$\frac{U_o}{\phi R_{cn}} > 1.0 \quad (4.5.1)$ <p>식(4.5.1)에서 기존 설계기준의 강도감소계수를 사용한다. DCR이 1.0보다 큰 경우, 해당 부재 또는 시스템의 강도는 기존 설계기준을 사용하여 복원되어야 한다. DCR이 1.0 이하인 경우, 보강을 필요로 하지 않는다. 원 시공시의 재료특성에 기초하여 부재 또는 시스템의 구조성능을 복원하는 보강설계를 수행한다.</p> <p>4.5.1C 구조손상, 성능저하, 결함 등이 있는 구조물을 포함하여 손상이 거의 없는 기존 콘크리트 구조물은 기존 설계기준에서 요구하는 강도를 확보하도록 복원한다. 이 절에 제시된 1.0의 DCR 제한 값은 기존 구조의 구조 신뢰성을 손상 및 성능저하 이전 수준으로 복원하거나 기존 설계기준에서 의도한 수준으로 복원하기 위한 것이다.</p> <p>이러한 이전 수준의 구조성능은 구조물이 드러난 하중에 대하여 적절한 안전을 확보한지 여부를 나타내는 지표로 사용된다.</p>	<p>building code demand (<math>U_o</math>) with nominal loads, factored load combinations and capacities of the original building code to determine if it exceeds 1.0, as shown in Eq. (4.5.1).</p> $\frac{U_o}{\phi R_{cn}} > 1.0 \quad (4.5.1)$ <p>In Equation 4.5.1, strength reduction factors (<math>\phi</math>) of original building code shall be used. If the demand-capacity ratio exceeds 1.0, then that member or system strength shall be restored using the original building code. If the demand-capacity ratio does not exceed 1.0, then strengthening is not required. Repairs shall be permitted that restore a member or system to the capacity of the original building code based on material properties of the original construction.</p> <p>4.5.1C Most existing concrete structures with damage less than substantial structural damage, deterioration, or containing faulty construction, will provide acceptable safety if restored to the strength of the original building code.</p> <p>The demand-capacity ratio limit of 1.0 as provided in this section allows strengthening that restores the structural reliability of the existing structure to the level prior to damage and deterioration, or as intended in the original building code.</p> <p>Historical performance is often an acceptable indicator of adequate safety if the structure has been subjected to known</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>1.7.1C에 명시된 바와 같이 구조물의 성능이 문제가 되지 않으면 구조성능평가는 필요하지 않다.</p> <p>4.5.2 성능저하, 시공불량, 중대하지 않은 구조적 손상에 대하여 대안 평가준거를 사용할 수 있다. 선정된 대안 평가준거는 기존 구조물에 대한 원칙을 사용하여 용인될 수 있는 구조 안전성을 입증해야 한다.</p> <p>4.5.2C 대안 평가기준으로 현행 설계기준 및 ASCE/SEI 41이 사용될 수 있다. 4.3.2C의 참고문헌은 적용 가능한 평가준거의 선택시 고려되어야 한다.</p> <p>현행 설계기준을 사용하는 것 이외에, 평가 준거는 원 구조물 또는 부재의 소요강도 또는 성능이 현행 설계기준과 크게 달라 구조안전성을 받아들일 수 없는 경우를 고려해야 한다. 설계자는 하중의 증가 및 추가, 하중계수/강도감소계수/하중조합의 변경, 해석방법의 변경, 기존/현행 설계기준의 강도산정법 변경(허용응력설계법 vs 강도설계법) 등을 고려하여 기존 건물에 대하여 평가해야 한다.</p> <p>구조 안전성을 결정하는데 사용되는 평가/설계 원칙은 확률에 기반한 평가를 수행하여</p>	<p>loads.</p> <p>If the capacity of the structure is not in question, such as indicated by the commentary provisions of 1.7.1C, assessment checks are not required.</p> <p>4.5.2 Alternative assessment criteria for deterioration, faulty construction, or damage less than substantial structural damage shall be permitted. The selected alternative assessment criterion shall substantiate acceptable structural safety using engineering principles for existing structures.</p> <p>4.5.2C An alternative assessment criterion may be use of the current building code and ASCE/SEI 41. The references of 4.3.2C should be considered in the selection of an applicable assessment criteria.</p> <p>Beyond using the current building code, the assessment criteria should address if the demand or capacity of the original structure or member is significantly inconsistent with current standards and results in unacceptable structural safety. An increase in load intensity, added loads, change in load factors, strength-reduction factors or load combinations, modification of analytical procedures, or changes in the determined capacity between the original and current building codes [such as a change from ASD to strength design] or the benefits received versus the costs incurred should lead the licensed design professional to question the applicability of using the original building code for assessment of an existing structure. Engineering principles</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>신뢰성을 제공하거나 또는 현행 설계기준에 부합하는 DCR을 사용하여 평가하는 것이다.</p> <p>IEBC의 DCR에 기반한 지진력을 제외하고, 중대한 구조손상 또는 성능저하가 없는 구조물에 대한 평가준거는 다음과 같다 :</p> <p>a) 현행 설계기준의 요구강도(<math>U_c</math>)가 기존 설계기준 요구강도(<math>U_o^*</math>)의 1.05배를 초과하는 경우(<math>U_c &gt; 1.05 U_o^*</math>), 현행 설계기준의 소요강도(<math>U_c</math>)에 대하여 DCR이 1.1을 초과하는지 확인한다. (식4.5.2a)</p> $\frac{U_c}{\phi R_{cn}} > 1.1 \quad (4.5.2a)$ <p>DCR이 1.1을 초과하면, 현행 설계기준의 소요강도에 대하여 해당 시스템 또는 부재를 보강해야 한다. DCR이 1.1을 초과하지 않으면, 보강을 필요로 하지 않는다.</p> <p>b) 현행 설계기준의 소요강도(<math>U_c</math>)가 기존 설계기준의 소요강도를 1.05배한 값을 초과하지 않는 경우(<math>U_c \leq 1.05 U_o^*</math>), 기존 설계기준의 소요강도(<math>U_o^*</math>)에 대하여 (식4.5.2b)에 따라 DCR이 1.05를 초과하는지 확인한다.</p> $\frac{U_o}{\phi R_{cn}} > 1.05 \quad (4.5.2b)$	<p>used to determine acceptable structural safety are to use either a probabilistic evaluation of loads and capacities to show adequate structural reliability indices or an evaluation procedure using demand-capacity ratios that is derived from the basic engineering principles as presented in current standards.</p> <p>An assessment criterion for a structure that has damage less than substantial structural damage, deterioration, or faulty construction excluding seismic forces that is based on the demand-capacity ratios of IEBC is the following:</p> <p>a) If the current building code demand (<math>U_c</math>) exceeds the original building code demand (<math>U_o^*</math>) increased by 5 percent (<math>U_c &gt; 1.05 U_o^*</math>), check the demand-capacity ratio using the current building code demand (<math>U_c</math>) to determine if it exceeds 1.1, as shown in Eq. (4.5.2a).</p> $\frac{U_c}{\phi R_{cn}} > 1.1 \quad (4.5.2a)$ <p>If the demand-capacity ratio exceeds 1.1, then that system or member should be strengthened using the current building code demand. If the demand-capacity ratio does not exceed 1.1, then no strengthening is required.</p> <p>b) If the current building code demand (<math>U_c</math>) does not exceed the original building code demand(<math>U_o^*</math>) increased by 5 percent (<math>U_c \leq 1.05 U_o^*</math>), check the demand-capacity ratio using the original building code demand (<math>U_o^*</math>) to determine if it exceeds</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>DCR이 1.05를 초과하면, 해당 시스템 또는 부재 강도는 기존 설계기준의 소요강도를 사용하여 보강해야 한다. DCR이 1.05를 초과하지 않으면, 보강을 필요로 하지 않는다.</p> <p>식(4.5.2a) 및 식(4.5.2b)에서 5.3 또는 5.4절의 강도감소계수(<math>\phi</math>)를 사용한다. 기존 설계기준의 소요강도가 사용된 경우, 이 기준을 사용하여 기존 부재 또는 시스템에 대한 보강설계를 추가로 수행해야 한다.</p> <p>이 평가준거에서 현행 설계기준의 소요강도(<math>U_c</math>)는 ASCE/SEI 7의 계수하중조합을 사용하여 지진하중을 제외한 중력하중(고정, 활, 적설)과 횡방향 풍하중을 합하여 산정한다. 기존 설계기준의 소요강도(<math>U_o^*</math>)는 ASCE/SEI 7의 계수하중조합을 사용하여 지진하중을 제외한 중력하중(고정, 활, 적설)과 횡방향 풍하중을 합하여 산정한다.</p> <p>ASCE/SEI 41의 내진규정, 하중 재분배, 활하중 저감, 계측 변위(경사, 기울기 등), 2차 효과, 눈보라/횡토압/자기변형하중/우박/홍수 등과 같은 기타 하중을 포함하는 것이 적절한지 검토해야 한다.</p> <p>구조물별 고유 데이터를 사용할 수도 있다. 이러한 평가기준에 대하여 현행 설계기준의 소요강도가 기존 설계기준의 소요강도보다 5%만큼 큰 지 여부에 관계없이, Part (1)의</p>	<p>1.05, as shown in Eq. (4.5.2b).</p> $\frac{U_o}{\phi R_{cn}} > 1.05 \quad (4.5.2b)$ <p>If the demand-capacity ratio exceeds 1.05, then that system or member strength should be restored using the original building code demand. If the demand-capacity ratio does not exceed 1.05, then strengthening is not required. Strength reduction factors (<math>\phi</math>) of sections 5.3 or 5.4 in Eq. (4.5.2a) and (4.5.2b) apply. If the original building code demand is used, the repair design should be supplemented for existing members or systems by this code. In this assessment criterion, the current building code strength design demand (<math>U_c</math>) combines current building code nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind loads excluding earthquake loads using the factored load combinations of ASCE/SEI 7. The original building code strength design demand (<math>U_o^*</math>) combines original building code nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind loads excluding earthquake loads using the factored load combinations of ASCE/SEI 7. Consideration should be given as to if it may be appropriate to include ASCE/SEI 41 seismic provisions, redistribution of loads, reduced live loads, measured displacements (listing, leaning, and tilting), second-order effects, and other loads specific to the structure, such as drifting snow, lateral earth pressures, self-straining loads, ice, and floods.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>DCR 조항을 평가에 사용할 수 있다.</p> <p>4.5.3 기존 설계기준의 규정이 허용응력설계법 및 사용하중만 고려한 경우 DCR은 식(4.5.3)에 따라 사용하중에 대한 소요강도(<math>U_s</math>)와 허용응력을 사용하여 계산된 저항강도(<math>R_a</math>)에 근거해야 한다.</p> $\frac{U_s}{\phi R_a} > 1.0 \quad (4.5.3)$ <p>DCR이 1.0을 초과하는 경우, 해당 부재 또는 시스템의 강도는 기존 설계기준을 사용하여 복원해야 한다. DCR이 1.0 이하인 경우, 보강을 필요로 하지 않는다.</p> <p>부재 또는 시스템을 손상 또는 성능저하 이전 상태로 복원하는 보수를 할 수 있다. 기존 콘크리트 구조물의 복구는 시공 당시 재료특성을 기준으로 해도 좋다.</p> <p>4.5.3C 1963년에 제정된 ACI 318-63 이전에는 철근콘크리트 구조물의 설계는 허용응력설계법을 적용하였다. 기존 설계기준의 요구사항에는 중력하중(고정, 활, 적설)과 횡방향 풍하중 및 지진하중이 포함된다.</p>	<p>The use of structure-specific data is acceptable, if substantiated by the licensed design professional. For these assessment criteria, the demand-capacity ratio provisions of part (1) may be used in the assessment regardless of the whether the current building code demand does or does not exceed the original building code demand increased by 5 percent.</p> <p>4.5.3 If the concrete design regulations of the original building code only used allowable stress design and design service loads, the demand - capacity ratio shall be based on service load demand (<math>U_s</math>) and resistance calculated using allowable stresses (<math>R_a</math>) as shown in Eq. (4.5.3).</p> $\frac{U_s}{\phi R_a} > 1.0 \quad (4.5.3)$ <p>If the demand-capacity ratio exceeds 1.0, then that member or system strength shall be restored using the original building code. If the demand-capacity ratio does not exceed 1.0, then strengthening is not required. Repairs shall be permitted that restore the member or system to its pre-damage or pre-deteriorated state. Repair of existing structural concrete is permitted based on material properties of the original construction.</p> <p>4.5.3C Before 1963 the “Building Code Requirements for Reinforced Concrete” (ACI 318-63), the design of reinforced concrete structures was based upon allowable stress, or working stress, design principles. Original</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>계측 변위(경사, 기울기 등), 2차 효과, 눈보라/횡토압/자기변형하중/우박/홍수 등과 같은 구조체의 고유한 기타 하중을 고려해야한다.</p> <p>허용응력설계법과 강도설계법은 배경이 되는 신뢰성 원칙이 일치하지 않는다. 적절한 안전성을 확보하기 위해서는 4.5.2에 따른 검증과 ASCE/SEI 41에 따른 내진저항의 검토가 필요하다.</p> <p>4.5.4 4.3에서 4.5에 따라 보강해야 하는 구조물 이외의 기존 구조물은 4.6에서 4.9를 사용하여 평가 및 보강설계를 위한 준거를 결정해야 한다.</p> <p>4.6- 성능저하, 시공불량, 중대하지 않은 손상에 대한 조건: 보강이 없는 경우</p> <p>4.6.1 손상이 없거나 중대하지 않은 구조손상에 대해서는, 즉 손상/기능저하/시공불량이 있지만 4.5에 따른 보강이 필요 없는 구조물은 평가 및 보강설계를 위한 준거로서 이 기준의 7-10장에 따른다.</p> <p>4.6.2 처짐 4.6.2.1 기존 구조물의 성능에 대한 바닥 평활도, 진동, 처짐의 영향을 평가해야 한다. 이러한 처짐이 구조성능에 악영향을 미치지 않으면, 기존 설계기준에서 허용하는 것을</p>	<p>building code demands should include nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind forces including seismic forces using the load combinations of original building code. Displacements (listing, leaning, and tilting), second-order effects, and other loads specific to the structure, such as drifting snow, lateral earth pressures, self-straining loads, ice, and floods should be considered.</p> <p>Using allowable stress design is inconsistent with the reliability principles of current strength design provisions. To adequately address safety, consideration should be given to verification using 4.5.2 and a check of seismic resistance using ASCE/SEI 41.</p> <p>4.5.4 Existing structures other than those to be strengthened per 4.3 through 4.5 shall use 4.6 through 4.9 to determine the design-basis criteria.</p> <p>4.6-Conditions of Deterioration, Faulty Construction, or Damage Less than Substantial Structural Damage without Strengthening</p> <p>4.6.1 If no damage or less than substantial structural damage is present, structures damaged, deteriorated, or containing faulty construction that do not require strengthening in accordance with 4.5 shall use Chapters 7 through 10 of this code as the design-basis criteria.</p> <p>4.6.2 Deflections 4.6.2.1 The effects of floor levelness,</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>초과하는 처짐이 허용된다.</p> <p>4.6.2.1C 구조성능이 구조물의 소유자와 사용자가 받아들일 수 있는지를 결정하기 위하여, 바닥의 평활도, 진동, 처짐이 구조성능에 미치는 영향을 평가해야 한다. 구조 설계시 의도된 용도에 근거하여 허용 가능한 구조성능 판정 준거를 수립해야 한다.</p> <p><b>4.7-증축</b></p> <p>4.7.1 기존 구조물을 증축하는 경우, 표 4.1.4에 따른 IEBC의 구조 요구사항에 따라 평가하고 보강해야 한다.</p> <p><b>4.8-개축</b></p> <p>4.8.1 기존 구조물을 개축하는 경우, 변경수준 1-3과 표 4.1.4에 따른 IEBC의 구조 요구사항에 따라 평가하고 보강해야 한다.</p> <p>4.8.1C 이 절에서 개축은 4.3부터 4.6까지의 교정 작업을 제외한다.</p> <p><b>4.9- 용도 변경</b></p> <p>4.9.1 기존 구조물의 용도를 변경하는 경우, 표 4.1.4에 따라 IEBC의 용도변경에 대한 구조적 요구사항을 반영하여 평가하고 보강해야 한다.</p>	<p>vibrations, and deflections on the performance of the existing structure shall be assessed. Deflections exceeding those allowed by the original building code shall be permitted provided those deflections do not adversely affect structural performance.</p> <p>4.6.2.1C The effect of floor levelness, vibrations, and deflections on the structural performance should be investigated by the licensed design professional to determine if the performance of the structure is acceptable to the owner and users of the structure. Acceptable performance criteria will need to be established for an individual structure based upon the intended use of the structure.</p> <p><b>4.7-Additions</b></p> <p>4.7.1 The existing structure shall be assessed and rehabilitated in accordance with structural requirements of the IEBC per Table 4.1.4 for Additions.</p> <p><b>4.8-Alterations</b></p> <p>4.8.1 The existing structure shall be assessed and rehabilitated in accordance with structural requirements of the IEBC per Table 4.1.4 according to Alteration level 1, 2, or 3.</p> <p>4.8.1C Alterations in this section exclude the remedial work of 4.3 through 4.6.</p> <p><b>4.9-Change of Occupancy</b></p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
	4.9.1 The existing structure shall be assessed and rehabilitated in accordance with structural requirements of the IEBC per Table 4.1.4 for Changes of occupancy.	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>5장 - 하중, 계수하중, 하중조합 및 강도감소계수</b></p> <p><b>5.1- 일반사항</b></p> <p>5.1.1 기존 구조물의 평가 및 복원(보수/보강) 설계에 사용된 적용 가능한 하중은 기존 준수 여부를 검증하고 결정되어야 한다.</p> <p>5.1.2 이 기준이 평가 또는 복원설계를 위한 설계 기준의 일부인 경우, 이 장의 하중 계수, 하중 조합 및 강도 감소 계수가 사용되어야 한다.</p> <p>5.1.2C 하중 계수, 하중 조합 및 강도 감소 요인은 강도 예측 모델의 정확도 및 복원 구조물의 사용연한동안 예상되는 최대 하중에 대하여 파괴를 방지하기 위해 필요한 허용 안전 수준을 달성하기 위한 것이다.</p> <p>경우에 따라 4 장과 6 장 또는 부록 A와 6장의 조항에 따라 현행 건축기준 요구사항을 충족시키기 위해 건물을 향상시켜야 할 수 있다.</p> <p>적용 가능한 하중은 기존 건축기준 및 ASCE / SEI 7, ASCE / SEI 37 및 ASCE / SEI 41 같은 표준에 따라 결정된다.</p> <p>5.1.3 이 장의 강도감소계수와 기존 건축기준의 하중 계수와 하중 조합을 사용해서는 안된다.</p>	<p><b>CHAPTER 5 LOADS, FACTORED LOAD, COMBINATIONS, AND STRENGTH REDUCTION FACTORS</b></p> <p><b>5.1-General</b></p> <p>5.1.1 Applicable loads used in the assessment of the existing structure and the design of rehabilitation shall be determined to verify code compliance.</p> <p>5.1.2 If this code is part of the design-basis code for the assessment or rehabilitation design, the load factors, load combinations and strength reduction factors in this Chapter shall be used.</p> <p>5.1.2C Load factors, load combinations, and strength-reduction factors are intended to achieve acceptable levels of safety against failure based on the accuracy of the strength prediction model and on maximum expected loads during the service life of the rehabilitated structure.</p> <p>In some instances, a building may need to be upgraded to satisfy current building code requirements in accordance with the provisions of Chapters 4 and 6 or Appendix A and Chapter 6.</p> <p>Applicable loads are determined in accordance with the existing-building code and standards such as ASCE/SEI 7, ASCE/SEI 37, and ASCE/SEI 41.</p> <p>5.1.3 It shall not be permitted to use load factors and load combinations from the original building code with strength-reduction factors from this Chapter.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>마찬가지로 이 장의 하중 계수 및 하중 조합을 기존 건축기준의 강도감소계수와 함께 사용하는 것 또한 허용되지 않는다.</p> <p>5.1.3C 어떤 기준의 하중 계수와 하중 조합을 다른 기준의 강도감소계수와 혼용하면 신뢰도 및 안전성 수준이 서로 일치하지 않을 수 있다.</p> <p>4.5.2 절과 A.5.2 절은 이 기준의 강도저감계수와 하중조합과 기존 설계기준의 공칭하중을 사용한다.</p> <p>5.1.4 시공중 하중은 설계기반 기준에 따라야 한다.</p> <p>건설 기간 동안 건물이 비어있는 경우, ASCE / SEI 37에 따라 하중을 결정하도록 허용된다.</p> <p>건물 일부가 시공중 시공 전용 접근으로 제한된다면, 그 부분들에 의한 하중은 ASCE/ SEI 37에 따라 그 부분에 의한 하중을 결정할 수 있다.</p> <p>5.1.4C 이 조항들은 시공중 접근 전용 경우에만 적용할 수 있는 ASCE/SEI 37의 덜 엄격한 하중을 허용한다.</p> <p>5.1.5 기존 구조물을 평가할 때, 기존 건축기준에서 명시되지 않았더라도 해당 관할 기관에서 요구하는 경우 구조물이 받는 하중 또는 부과된 변형에 의한 영향을 고려해야 한다.</p> <p>5.1.5C 이러한 하중의 예는 진동 또는 충격 하중을 포함한다. 이러한 부과된 변형의 예로는 지점의 부등침하, 기울임, 기울기 및 경사, 그리고 프리스트레싱, 건조수축, 온도 변화, 크리프 등이 있다.</p>	<p>It shall not be permitted to use load factors and load combinations from this Chapter with strength-reduction factors from the original building code.</p> <p>5.1.3C Mixing of load factors and load combinations from one code with strength reduction factors from a different code may result in an inconsistent level of reliability and safety.</p> <p>Sections 4.5.2 and A.5.2 use nominal load from the original codes with factored load combinations and strength-reduction factors from this code.</p> <p>5.1.4 Loads during the construction period shall be in accordance with the design basis code.</p> <p>If the building is unoccupied during the construction period, it shall be permitted to determine loads in accordance with ASCE/SEI 37.</p> <p>If portions of the building are restricted to construction-only access during the construction period, it shall be permitted to determine loads on only those portions in accordance with ASCE/SEI 37.</p> <p>5.1.4C These provisions permit the less stringent loads in ASCE/SEI 37 to be applied for the construction-access only case.</p> <p>5.1.5 When assessing an existing structure, consideration shall be given to effects caused by loads or imposed deformations that the structure is subjected to, if required by the jurisdictional authority, even if such effects may not have been specified in the original building code.</p> <p>5.1.5C Examples of such loads include vibration or impact loads. Examples of such imposed deformations include unequal settlement of supports, and listing, leaning and tilting, and those due to prestressing, shrinkage, temperature changes, creep.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>5.2- 하중 계수 및 하중 조합</b></p> <p>5.2.1 복원 설계는 구조물의 기존 하중 및 변형을 고려해야한다; 손상, 열화 또는 하중 제거로 인한 하중 재분배의 영향을 고려하며, 복원 공사 과정 동안의 시공 및 동바리 하중을 포함하는 하중 적응의 순차성을 고려해야 한다.</p> <p>5.2.2 복원설계는 구조부재 및 연결부가 이 절에서 규정된 조합에서의 계수하중으로 계산된 요구강도와 동등한 모든 단면에서 설계 강도를 갖는 것을 확인해야 한다.</p> <p>구조적 평가는 모든 단면에서 부재 및 접합부의 설계강도가 충분한 지 고려해야한다.</p> <p>5.2.2C 강도설계 또는 강도평가에 대한 기본 요구사항은 설계강도 (예:성능) <math>\geq</math> 요구강도 (예: 수요) 으로 표현된다.</p> $\phi(R_n) \geq U$ <p>설계강도는 공칭강도에 강도감소계수 (<math>\phi</math>)를 곱한 값이다.</p> <p>5.2.3 요구강도 U는 설계기준에 명시된 계수하중조합의 영향의 동등 이상 수준이어야 한다.</p> <p>5.2.3C 요구강도 U는 공칭하중에 하중계수를 곱한 계수하중으로 표현된다.</p> <p>5.2.4 요구강도 U는 하중계수 1.0을 사용하는 프리스트레스에 의해 유발된 반력에 의한 내부 하중의 영향을 포함해야 한다.</p>	<p><b>5.2-Load factors and load combinations</b></p> <p>5.2.1 Design of rehabilitation shall account for existing loads and deformations of the structure; the effects of load redistribution due to damage, deterioration, or load removal; and the sequencing of load application, including construction and shoring loads, during the rehabilitation process.</p> <p>5.2.2 Rehabilitation design shall confirm that structural members and connections have design strengths at all sections at least equal to the required strengths calculated for factored loads and forces in such combinations as stipulated in this code. Structural evaluation shall consider whether the design strengths of such members and connections at all sections are sufficient.</p> <p>5.2.2C The basic requirement for strength design or assessment is expressed as: design strength (for example, capacity) <math>\geq</math> required strength (for example, demand)</p> $\phi(R_n) \geq U$ <p>The design strength is the nominal strength multiplied by the strength-reduction factor .</p> <p>5.2.3 Required strength U shall equal or exceed the effects of factored load combinations as specified in the design-basis code.</p> <p>5.2.3C The required strength U is expressed in terms of factored loads, which are the product of specified nominal loads multiplied by load factors.</p> <p>5.2.4 Required strength U shall include internal load effects due reactions induced by prestressing with a load factor of 1.0.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>5.2.5 포스트텐션 정착구역 설계 또는 평가시, 최대 프리스트레싱 긴장력에 1.2의 하중계수를 적용해야 한다.</p> <p>5.2.5C 최대 텐던 긴장력에 하중 계수 1.2를 적용하면, 설계하중이 일반적인 프리스트레싱 항복강도를 초과하게 된다.</p> <p>이것은 최대 도달 가능한 긴장력과 잘 비교되고, 이는 앵커효율계수에 의해 제한된다.</p> <p>최대 텐던 긴장력보다 작은 긴장력 또는 비금속 프리스트레싱 텐던에 적용되는 긴장력에 대하여, 긴장력이 통상적 고정하중보다 더 잘 제어된다면 예상 긴장력의 1.2배에 해당하는 앵커 설계는 적절하다.</p> <p><b>5.3 복구 설계를 위한 강도감소계수</b></p> <p>5.3.1 부재, 다른 부재와의 접합부, 단면에 의한 휨, 축력, 전단력 및 비틀림에 대한 설계강도는 이 기준의 요구사항 및 가정에 따라 계산된 공칭 강도에 5.3.2 및 5.3.4 항의 강도감소계수를 곱한 값으로 결정한다.</p> <p>5.3.2 강도감소계수 <math>\phi</math>는 다음과 같다.</p> <p>인장지배 단면 (파괴시의 철근 인장 변형률 <math>2.5\epsilon_y</math>, 항복 변형률 <math>\epsilon_y</math>)..... 0.90</p> <p>압축지배단면 (<math>\epsilon_y</math>를 초과하지 않는 인장변형률)</p> <p>(a) 나선철근 부재 ..... 0.75</p> <p>(b) 기타 부재 ..... 0.65</p>	<p>5.2.5 For post-tensioned anchorage zone design or evaluation, a load factor of 1.2 shall be applied to the maximum prestressing jacking force.</p> <p>5.2.5C The load factor of 1.2 applied to the maximum tendon jacking force results in a design load that exceeds the typical prestressing yield strength.</p> <p>This compares well with the maximum attainable jacking force, which is limited by the anchor efficiency factor.</p> <p>For jacking loads less than the maximum tendon jacking force, or for jacking loads applied to nonmetallic prestressing tendons, design of the anchorage for 1.2 times the anticipated jacking force is appropriate given that the jacking load is controlled better than typical dead loads.</p> <p><b>5.3-Strength reduction factors for rehabilitation design</b></p> <p>5.3.1 Design strength provided by a member, its connections to other members, and its cross sections, in terms of flexure, axial load, shear, and torsion, shall be taken as the nominal strength calculated in accordance with requirements and assumptions of this code, multiplied by the strength-reduction factors <math>\phi</math> in 5.3.2 and 5.3.4.</p> <p>5.3.2 The strength-reduction factor <math>\phi</math> shall be as follows:</p> <p>Tension-controlled sections (steel tensile strain at failure exceeding <math>2.5\epsilon_y</math> where <math>\epsilon_y</math> is the yield strain) ..... 0.90</p> <p>Compression-controlled sections (tensile strain at failure not exceeding <math>\epsilon_y</math>)</p> <p>(a) Members with spiral reinforcement ...0.75</p> <p>(b) Other reinforced members..... 0.65</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>인장 강도에서 극한 인장 강도의 순 인장 응력 (<math>\epsilon_t</math>)이 압축 제어 및 인장 제어 단면의 한계 사이에 있는 경우, <math>\phi</math> 을 직선보간 할 수 있다.</p> <p>전단 및 비틀림, 계면 전단력..... 0.75                      콘크리트 지압력 (포스트텐션 정착부나 스트럿-타이 모델은 제외) ..... 0.65                      포스트텐션 정착구역 ..... 0.85                      스트럿-타이 모델과 이 모델의 스트럿, 타이, 노드영역 및 지압부 ..... 0.75</p> <p>5.3.2.C 강재 항복강도가 60ksi 인 경우, 인장 지배와 압축지배 한계에 해당하는 철근 인장 변형률은 각각 0.005와 0.002이다.</p> <p>공칭강도에서 콘크리트의 압축 변형은 일반적으로 0.003으로 가정되기 때문에, 압축지배 부재에 대한 순 인장 변형 한계는 비율 <math>c/d_t</math>로 나타낼 수 있다.</p> <p>여기서 <math>c</math>는 공칭 강도에서의 중립축 깊이, <math>d_t</math>는 최단인장철근의 도심으로부터 압축측 콘크리트의 연단까지의 거리이다.</p> <p>인장 및 압축 지배 단면의 <math>c/d_t</math> 한계는 각각 0.375와 0.6 이다.</p> <p>압축 제어 단면의 0.6 제한은 Grade 60 철근으로 보강된 콘크리트 단면과 프리스트레스 단면에 적용된다.</p> <p>다른 등급의 강재의 경우 <math>c/d_t</math> 는 <math>0.003/(0.003+\epsilon_y)</math>로 변경해야 하며, 여기서 <math>\epsilon_y</math>는 철근의 항복 변형률이다.</p> <p>5.3.3 정착길이 계산시 <math>\phi</math> 계수가 필요하지 않다.</p> <p>5.3.4 구조용 보통콘크리트의 휨, 압축, 전단 및 지압의 <math>\phi</math> 계수는 0.60 이다.</p>	<p>For sections in which the net tensile strain in the extreme tension steel at nominal strength, <math>\epsilon_t</math>, is between the limits for compression-controlled and tension-controlled sections, linear interpolations of <math>\phi</math> shall be permitted.</p> <p>Shear and torsion, and interface shear 0.75                      Bearing on concrete (except for posttensioned anchorage zones and strut-and-tie models) ..... 0.65                      Post-tensioned anchorage zones 0.85                      Strut-and-tie models and struts, ties, nodal zones, bearing areas in such models 0.75</p> <p>5.3.2.C For a steel yield strength of 60 ksi, the steel tensile strains corresponding to the tension and compression-controlled limits are 0.005 and 0.002, respectively.</p> <p>Because the compressive strain in the concrete at nominal strength is typically assumed to be 0.003, the net tensile strain limits for compression-controlled members may also be stated in terms of the ratio <math>c/d_t</math>, where <math>c</math> is the depth of the neutral axis at nominal strength, and <math>d_t</math> is the distance from the extreme compression fiber to the centroid of extreme tension reinforcement.</p> <p>The <math>c/d_t</math> limits for tension and compression-controlled sections are 0.375 and 0.6, respectively.</p> <p>The 0.6 limit for compression controlled sections applies to sections reinforced with Grade 60 steel and to prestressed sections.</p> <p>For other grades of steel, <math>c/d_t</math> should change with <math>\epsilon_y</math>, where <math>c/d_t = 0.003/(0.003+\epsilon_y)</math>, where <math>\epsilon_y</math> is the yield strain of the steel reinforcement.</p> <p>5.3.3 Computation of development lengths do not require a <math>\phi</math>-factor.</p> <p>5.3.4 For flexure, compression, shear, and bearing of structural plain concrete, <math>\phi</math> shall be 0.60.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>5.4 - 성능평가를 위한 강도감소계수</b></p> <p>5.4.1 6장에 따라 요구되는 구조 부재 치수 및 보강 위치가 결정되고, 6.4절에 따라 재료 특성이 결정된다면, 5.3절에서 규정한 값부터 <math>\phi</math>를 증가시킬 수 있지만, 다음의 값을 초과해서는 안 된다:</p> <p>인장지배단면 ..... 1.0  압축지배단면:  나선 보강부재 ..... 0.9 <b>(0.85 KBC)</b>  기타 부재 ..... 0.8  전단 및 비틀림, 계면 전단 ..... 0.8  콘크리트 지압 ..... 0.8  스트럿-타이 모델과 이 모델의 스트럿, 타이, 노드영역 및 지압부 .. 0.8</p> <p>5.4.1C 5.4.1항에 주어진 강도감소계수는 5.3.1항의 강도감소계수보다 크다.</p> <p>이 증가치는 정확한 현장조사 물성치, 실측 치수 및 잘 이해된 분석방법의 사용으로 신뢰성이 입증된 경우 정당화된다.</p> <p>이 증가된 강도감수계수는 ACI 318-14, 27장에서 사용하기에 적절하다고 간주되었으며, 오랜 시간 동안 만족스러운 성능이 확인되고 있다.</p> <p>5.4.2 손상이 관찰되지 않은 부재의 성능평가가 표 6.3.1a - 표 6.3.1c에 주어진 역사적 재료 물성치에 기반한 경우, 5.3절의 값을 초과하지 않는 계수를 적용한다.</p> <p>5.4.3 구조용 보통콘크리트의 휨, 압축, 전단 및 지압에 대한 <math>\phi</math> 계수는 0.60 이다.</p> <p>5.4.3C 일반 콘크리트의 성능평가를 위한 저항 계수는 5.3.4절의 설계에 명시한 것과 같다.</p>	<p><b>5.4-Strength-reduction factors for assessment</b></p> <p>5.4.1 If the required structural element dimensions and location of reinforcement are determined in accordance with Chapter 6, and material properties are determined in accordance with 6.4, it shall be permitted to increase <math>\phi</math> from those specified in 5.3, but <math>\phi</math> shall not exceed:</p> <p>Tension-controlled section ..... 1.0  Compression-controlled sections:  Members with spiral reinforcement ..... 0.9  Other reinforced members ..... 0.8  Shear and/or torsion, interface shear ..... 0.8  Bearing on concrete ..... 0.8  Strut-and-tie models and struts, ties, nodal zones, and bearing areas in such models.....0.8</p> <p>5.4.1C Strength-reduction factors given in 5.4.1 are larger than those in 5.3.1. These increased values are justified by the improved reliability due to the use of accurate field obtained material properties, actual in-place dimensions, and well-understood methods of analysis. They have been deemed appropriate for use in ACI 318-14, Chapter 27, and have had a lengthy history of satisfactory performance.</p> <p>5.4.2 If an evaluation of members with no observed deterioration is based on historical material properties as given in Tables 6.3.1a through 6.3.1c, the <math>\phi</math>-factors not exceeding those in 5.3 shall apply.</p> <p>5.4.3 For flexure, compression, shear, and bearing of structural plain concrete, <math>\phi</math> shall be 0.60.</p> <p>5.4.3C The resistance factor for assessment of plain concrete is the same as that specified for design in 5.3.4.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.3.5절에 따라 결정된 보통콘크리트의 재료 물성은 공칭 저항을 증가시킬 수 있지만, 보통 콘크리트의 파괴는 통상 취성적이므로, 강도감 소계수는 변경하지 않는다.</p> <p><b>5.5 - 외부 보강 시스템으로 복구된 구조물에 대한 추가 하중 조합 (연계항목 확인)</b></p> <p>5.5.1 화재, 파손 또는 충돌에 의해 손상되기 쉬운 비보호 외부 보강 시스템으로 복원된 경우, 보강 이전의 구조물의 소요강도는 5.5.2 및 5.5.3절에 명시된 하중조합과 동등 또는 그 이상이어야 한다.</p> <p>5.5.1C 외부 보강 섬유 강화 폴리머, 외부 보강 강판 또는 외부 포스트 텐션 시스템과 같은 외부 보강 시스템으로 복원된 경우, 복원되지 않은 구조부는 외부 보강 시스템 없이 최소 강도가 요구된다.</p> <p>7.9절은 화재 및 고온에 대한 보호 및 비보호 외부 보강 시스템에 대한 요구 사항을 제시한다.</p> <p>5.5.2 외부 보강재가 없는 구조물의 요구 강도는 식 (5.5.2)를 만족하여야 한다.</p> $\phi(R_n) \geq 1.1D + 0.75L + 0.2S \quad (5.5.2)$ <p>여기서 D, L 및 S는 각각 복원된 구조물에 대해 계산된 고정하중, 활하중, 적설하중이며, <math>\phi</math> 는 5.3 또는 5.4의 강도감소계수, <math>R_n</math>은 공칭 강도이다.</p>	<p>Material properties for plain concrete determined in accordance with 6.3.5 may increase its nominal resistance, but the strength-reduction factor remains unchanged because plain concrete failures are usually brittle.</p> <p><b>5.5-Additional load combinations for structures rehabilitated with external reinforcing systems</b></p> <p>5.5.1 For rehabilitation achieved with unprotected external reinforcing systems that are susceptible to damage by fire, vandalism or collision, the required strength of the structure without rehabilitation shall equal or exceed the effects of the load combinations specified in 5.5.2, and 5.5.3.</p> <p>5.5.1C For rehabilitation achieved with external reinforcing systems, such as externally bonded fiber-reinforced polymer, externally bonded steel plates, or external post-tensioning systems, the unrehabilitated structure requires a minimum strength without the participation of the external reinforcing system.</p> <p>Section 7.9 gives requirements for protected and unprotected external reinforcing systems with respect to fire and elevated temperatures.</p> <p>5.5.2 The required strength of the structure without external reinforcement shall satisfy Eq. (5.5.2)</p> $\phi R_n \geq 1.1D + 0.75L + 0.2S \quad (5.5.2)$ <p>where D, L and S are the effects due to the specified dead, live and snow loads, respectively, calculated for the rehabilitated structure, <math>\phi</math> is the strength-reduction factor in 5.3 or 5.4, as applicable, and <math>R_n</math> is the nominal strength.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>5.5.2C 이 하중 조합은 정상 작동 조건하에서 외부 보강재가 손상되는 경우, 비강화 구조물에 과부하 또는 손상의 위험을 최소화하기 위함이다.</p> <p>이러한 손상은 즉시 감지되지 않을 수 있으므로 손상이 감지될 때까지 비강화 구조물 (또는 구조요소)는 계속 사용상태를 유지하여야 한다. 이 하중조합은 또한 외부 보강 시스템을 사용하여 사용할 수 있는 추가 강도에 대해 적절한 상한치를 제공한다.</p> <p>5.5.2.1 적용된 활하중이 지속적으로 유지될 가능성이 높으면, 활하중 계수는 식5.5.2는 0.75에서 1.0으로 증가되어야 한다.</p> <p>5.5.2.1C 도서관 적재영역, 과도한 저장 공간, 창고 및 실 하중이 100 lb/ft<sup>2</sup>를 초과하는 기타 용도 등이 지속 활하중의 예이다.</p> <p>5.5.3 이상 사건 후에 외부 보강이 없는 구조물의 요구 강도는 다음 식을 만족해야한다. (5.5.3).</p> $\phi_{ex}(R_{ex}) \geq 1.2D + 0.5L + 0.2S \quad (5.5.3)$ <p>여기서, <math>\phi_{ex} = 1.0</math>; <math>R_{ex}</math>는 이상 사건 후에 가능한 재료물성을 사용하여 산출된 구조물의 공칭 강도이다. 이 때 S는 명시된 적설 하중이다. 보강대상 부재에 작용하는 설계 활하중이 일정 기간 동안 지속 존재할 가능성이 높은 경우에는 식 (5.5.3)의 활하중 계수를 0.5 대신 1.0의 사용되어야 한다.</p> <p>5.5.3C 이 하중조합은 외부 보강재가 화재, 충격 또는 폭발과 같은 비정상 사건에 의해 과부하 또는 손상 위험을 최소화하기 위한 것이다.</p>	<p>5.5.2C This load combination is intended to minimize the risk of overload or damage to the unstrengthened structure in the case where, during normal operating conditions, the external reinforcement is damaged. Such damage may not be detected immediately and so the structure (or structural component) may remain in service until the damage is identified. This combination also provides a desirable upper limit on the additional strength that can be utilized using external reinforcing systems.</p> <p>5.5.2.1 If the applied live load has a high likelihood of being sustained the live load factor in Eq. 5.5.2 shall be increased from 0.75 to 1.0.</p> <p>5.5.2.1C Examples include library stack areas, heavy storage areas, warehouses, and other occupancies with a live load exceeding 100 lb/ft<sup>2</sup>.</p> <p>5.5.3 The required strength of the structure without external reinforcement after an extraordinary event shall satisfy Eq. (5.5.3).</p> $\phi_{ex}R_{ex} \geq 1.2D + 0.5L + 0.2S \quad (5.5.3)$ <p>where <math>\phi_{ex} = 1.0</math>; <math>R_{ex}</math> is the nominal resistance of the structure computed using the probable material properties after the extraordinary event; and S is the specified snow load.</p> <p>For cases where the design live load acting on the member to be strengthened has a high likelihood of being present for a sustained period of time, a live load factor of 1.0 shall be used in place of 0.5 in Eq. (5.5.3).</p> <p>5.5.3C This load combination is intended to minimize the risk of overload or damage to a strengthened structure when the external reinforcement is damaged by an extraordinary event such as fire, impact, or blast.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>풍하중과 지진하중은 비보호 외부 보강 시스템의 용량에 특별히 영향을 미치는 손상을 초래하지 않으므로, 풍하중과 지진하중은 이상 사건을 위한 하중조합에 고려하지 않는다.</p> <p>식(5.5.3)의 최소한계는 손상된 보강시스템이 보수될 때까지 구조물이 충분한 구조 강도를 유지할 수 있어야 한다.</p> <p>비정상 사건 동안 가능한 재료물성에 관한 지침은 ACI 216.1에서 얻을 수 있다.</p> <p>5.5.3.1 적용 활하중이 지속적으로 재하될 가능성이 높으면, 식 5.5.3의 활하중 계수는 0.50에서 1.0로 증가되어야한다.</p> <p>5.5.3.1C 5.5.2.1C 참조</p>	<p>Wind and earthquake forces are not considered extraordinary events for this load combination, as they are unlikely to result in damage that specifically affects the capacity of the unprotected external reinforcing systems.</p> <p>The minimum limit of Eq. (5.5.3) should allow the structure to maintain sufficient structural strength until the damaged rehabilitation system has been repaired.</p> <p>Guidance concerning probable material properties during the extraordinary event may be obtained from ACI 216.1.</p> <p>5.5.3.1 If the applied live load has a high likelihood of being sustained, the live load factor in Eq. 5.5.3 shall be increased from 0.50 to 1.0.</p> <p>5.5.3.1C Refer to 5.5.2.1C</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>6 장 - 조사, 평가 및 해석</b></p> <p><b>6.1- 구조적 조사</b></p> <p>6.1.1 구조적인 조사는 기존 구조물의 복구 전에 수행되어야 한다.</p> <p>구조적인 조사는 다음과 같은 사항으로 구성된다.</p> <p>1) 환경, 형상/치수, 재료강도, 철근 크기/위치, 손상 징후를 포함하여 작업 구역의 구조물 현장조건을 정립하기 위한 조사</p> <p>2) 손상의 원인, 보수보강 목표수준 및 보수보강 안을 선택하는 평가기준</p> <p>3) 적절한 복구 전략들</p> <p><b>6.2 조사 및 구조 성능평가</b></p> <p>6.2.1 기존 구조가</p> <p>1) 손상, 변위, 열화, 구조적 결함, 또는 시공시점에 유효한 설계 및 시공 문서 또는 기준 요구조건과의 불일치하는 징후를 보이거나,</p> <p>2) 예비 평가시 구조보강이 필요하다고 여겨질 경우 경우, 조사 및 구조 성능평가를 수행해야 한다.</p> <p>6.2.1C 구조 성능평가를 위해 수행하는 현장 조사는 육안조사, 파괴 시험 및 비파괴 검사(NDT)를 포함할 수 있다.</p> <p>구조 부재의 알려진 열화 및 손상 영역은 유형, 위치 및 심각도에 따라 식별, 검사, 기록되어야 한다.</p> <p>그 절차는 ACI 201.1R, ACI 228.1R, ACI 228.2R, ACI 364.1R, ACI 437R, ASCE / SEI 11, ASCE / SEI 41 및 FEMA P-154에서 참조된다.</p>	<p><b>CHAPTER 6 ASSESSMENT, EVALUATION, AND ANALYSIS</b></p> <p><b>6.1-Structural assessment</b></p> <p>6.1.1 A structural assessment shall be performed before rehabilitation of an existing structure.</p> <p>The structural assessment shall comprise 1) an investigation to establish the in-place condition of the structure in the work area, including environment, geometry, material strengths, reinforcing-steel sizes and placement, and signs of distress; 2) an evaluation to define the causes of distress, goals of the rehabilitation, and criteria for selection of rehabilitation solution(s); and 3) appropriate rehabilitation strategies.</p> <p><b>6.2-Investigation and structural evaluation</b></p> <p>6.2.1 An investigation and structural evaluation shall be performed if an existing structure 1) exhibits signs of damage, displacement, deterioration, structural deficiency, or behavior that is inconsistent with available design and construction documents or code requirements in effect at the time of construction, or 2) preliminary evaluation indicates strengthening is required.</p> <p>6.2.1C Field investigations in support of the structural evaluation may include visual observations, destructive testing, and nondestructive testing (NDT).</p> <p>Areas of known deterioration and distress in the structural members should be identified, inspected, and recorded as to the type, location, and degree of severity.</p> <p>Procedures are referenced in ACI 201.1R, ACI 228.1R, ACI 228.2R, ACI 364.1R, ACI 437R, ASCE/SEI 11, ASCE/SEI 41 and FEMA P-154.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>영향을 받는 구조 부재는 명백한 손상 징후를 보이는 부재뿐 아니라 구조시스템에서의 인접 부재와 그 접합부를 포함한다.</p> <p>기존 성능을 결정하기 위해 수집된 데이터에는 화학적 침투; 동결 융해; 부식 또는 기타 원인으로 인한 철근 단면손실 또는 철근의 배근 오류; 지진이나 화재와 같은 손상을 주는 사건의 영향 등으로 인한 콘크리트 강도저하 같은 재료성능 저하로 인한 영향이 포함되어야 한다.</p> <p>내진성능 평가시 부재의 연성에 대한 열화의 영향을 고려해야 한다.</p> <p>부재 또는 구조물의 강도 또는 보수 용이성은 파쇄, 과도한 균열, 큰 처짐 또는 다른 형태의 손상 또는 열화로 인해 손상될 수 있다.</p> <p>손상되지 않은 건물에 대한 내진성능 평가 기준에는 FEMA P-58, FEMA P-154 및 ASCE / SEI 41을 참조하고, 손상된 건물은 ATC 20, FEMA 306 및 FEMA 307을 참조한다.</p> <p>6.2.2 구조물의 성능이 의문스럽고 기존 구조물이 설계 소요강도에 저항할 수 있는지를 결정하기 위한 정보가 불충분한 경우 조사 및 구조 성능평가가 수행되어야 한다.</p> <p>6.2.3 구조물의 개별요소에 보수가 필요한 경우, 구조물 전반에 걸쳐 유사한 부재들 역시 성능평가가 요구되는지 결정해야 한다.</p> <p>6.2.3C 보수가 필요한 부재에 대하여 구조물의 다른 곳에 손상 또는 유사한 부재의 열화 증거가 없다면, 불안한 조건이 존재하지 않는 한 유사한 부재에 대한 평가를 수행할 필요가 없다.</p>	<p>The affected structural members are not only members with obvious signs of distress but also contiguous members and connections in the structural system.</p> <p>The data gathered to determine the existing capacity should include the effects of material degradation, such as loss of concrete strength from chemical attack; freezing and thawing; and loss of steel area due to corrosion or other causes, or misplaced reinforcement; and effects of damaging events, such as earthquakes or fire.</p> <p>The effect of deterioration on the ductility of the member should be considered in the evaluation.</p> <p>The strength or serviceability of a member or structure may be compromised by spalling, excessive cracking, large deflections, or other forms of damage or degradation.</p> <p>Seismic evaluation references for undamaged buildings include FEMA P-58, FEMA P-154 and ASCE/SEI 41 and for damaged buildings include ATC 20, FEMA 306 and FEMA 307.</p> <p>6.2.2 An investigation and structural evaluation shall be performed when there is a reason to question the capacity of the structure and insufficient information is available to determine if an existing structure is capable of resisting design demands.</p> <p>6.2.3 Where repairs are required to an individual member in a structure, it shall be determined if similar members throughout the structure also require evaluation.</p> <p>6.2.3C If there is no evidence of damage, distress or deterioration of similar members elsewhere in a structure to those that required repair, there is no need to perform an evaluation of similar members unless unsafe conditions are present.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>저강도 콘크리트 또는 불충분한 철근보강 같은 당초 설계 의도와 현저한 차이가 있는 경우 불안정한 조건이 우려 될 수 있다.</p> <p>또한 유사한 부재들이 손상을 진전시킬 수 있는 환경에 있다면, 덜 심각한 환경에서 유사 부재들과는 별도로 보강 또는 내구성 향상을 통한 보수가 요구될 수 있다.</p> <p>6.2.4 조사는 구조 성능평가를 수행하는 데 필요한 조건들을 문서화해야 한다.</p> <p>6.2.4C 문서화되어야 할 조건들은 다음 (a) ~ (g) 와 같다:</p> <p>(a) 기능저하 또는 손상의 범위와 위치를 검사해야 하는 구조 부재의 물리적 조건</p> <p>(b) 인명 안전 및 구조 일체성을 제공하는 1차(주) 및 2차(부) 구조부재의 연속적인 하중경로의 적합성</p> <p>(c) 5 장에 따라 적절한 강도 감소 요인을 결정하는 데 필요한 기본 정보</p> <p>(d) 구조 부재의 방향, 변위, 구조 편차 및 물리적 치수</p> <p>(e) 가용한 도서, 시방서 및 기타 문서로부터 또는 기실시한 재료실험에 의한 재료 및 요소의 물성</p> <p>(f) 인접건물과의 근접거리, 하중 격벽 및 기타 보강을 위한 제한사항 같은 추가 고려사항</p> <p>(g) 횡력저항시스템, 경간, 지지조건, 건물 용도 및 유형, 그리고 건축적 특징을 평가하는 데 필요한 정보</p>	<p>Unsafe conditions may be a concern if there are significant variances from the original design intent such as lower-strength concrete or insufficient reinforcement.</p> <p>In addition, if the similar members are in an environment that could foster deterioration, then repairs with strengthening or durability enhancements may be required, as opposed to a similar member in a less severe environment.</p> <p>6.2.4 An investigation shall document conditions as necessary to perform a structural evaluation.</p> <p>6.2.4C Conditions which may need to be documented include (a) through (g):</p> <p>(a) The physical condition of the structural members to examine the extent and location of degradation or distress.</p> <p>(b) The adequacy of continuous load paths through the primary and secondary structural members to provide for life safety and structural integrity.</p> <p>(c) As-built information required to determine appropriate strength reduction factors in accordance with Chapter 5.</p> <p>(d) Structural members' orientation, displacements, construction deviations, and physical dimensions.</p> <p>(e) Properties of materials and components from available drawings, specifications, and other documents; or by testing of existing materials.</p> <p>(f) Additional considerations, such as proximity to adjacent buildings, load-bearing partition walls, and other limitations for rehabilitation.</p> <p>(g) Information needed to assess lateral-force resisting systems, span lengths, support conditions, building use and type, and architectural features.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>시공도서는 현황 조건을 나타내지 않을 수 있다. 따라서 설계자는 기록문서에서 얻은 재료 물성이 정확한지 검토, 확인하기를 권장한다.</p> <p>이 값을 확인하려면 재료시험이 필요할 수 있다.</p> <p>6.2.5 해석이 수행되는 경우, 구조 성능평가는 6.2.4 및 아래 (a)~(c) 의 요구조건을 기록해야 한다. 그 해석은 6.5에 따라 수행되어야 한다.</p> <p>a) 측정된 구조 부재 치수</p> <p>b) 구조 시스템의 변경여부 및 그 효과</p> <p>c) 기존 설계와 상이한 하중, 용도변경 또는 사용</p> <p><b>6.3 재질 물성</b></p> <p>6.3.1 재료물성은 가용한 도면, 시방서 및 기타 문서로부터 얻어야 한다.</p> <p>그러한 문서가 물성값을 특성화하기에 충분한 정보를 제공하지 않는다면, 그러한 물성은 표 6.3.1a~6.3.1c 또는 6.4, 또는 양쪽 모두에서 제공되는 과거 데이터로부터 얻는다.</p> <p><b>표 6.3.1a - 구조용 콘크리트의 기본 압축 강도, psi</b></p> <p><b>표 6.3.1b - 다양한 기간에 대한 철근의 기본 인장 및 항복강도 *</b></p> <p><b>표 6.3.1c - 다양한 ASTM 규격 및 기간에 대한 철근 보강재의 기본 인장 및 항복 강도 특성 *</b></p>	<p>The construction documents may not represent as-built conditions. Therefore, the licensed design professional is encouraged to research and verify that the material properties obtained from record documents are accurate.</p> <p>Material testing may be required to verify these values.</p> <p>6.2.5 If an analysis is performed, the structural evaluation shall document the requirements of 6.2.4 and (a) through (c). The analysis shall be performed in accordance with 6.5.</p> <p>a) As-measured structural member dimensions.</p> <p>b) The presence and effect of alterations to the structural system.</p> <p>c) Loads, occupancy, or usage different from the original design.</p> <p><b>6.3-Material properties</b></p> <p>6.3.1 Material properties shall be obtained from available drawings, specifications, and other documents. If such documents do not provide sufficient information to characterize the material properties, such properties shall be obtained from the historical data provided in Tables 6.3.1a through 6.3.1c, or in accordance with 6.4, or both.</p> <p>Table 6.3.1a-Default compressive strength of structural concrete, psi</p> <p>Table 6.3.1b-Default tensile and yield strength properties for steel reinforcing bars for various periods*</p> <p>Table 6.3.1c-Default tensile and yield strength properties of steel reinforcement for various ASTM specifications and periods*</p>	



Table 6.3.1a—Default compressive strength of structural concrete, psi

Time frame	Footings	Beams	Slabs	Columns	Walls
1900-1919	1000	2000	1500	1500	1000
1920-1949	1500	2000	2000	2000	2000
1950-1969	2500	3000	3000	3000	2500
1970-present	3000	3000	3000	3000	3000

Note: Adopted from ASCE/SEI 41-06.

Table 6.3.1b—Default tensile and yield strength properties for steel reinforcing bars for various periods<sup>a</sup>

	Grade	Structural <sup>b</sup>	Intermediate <sup>b</sup>	Hard <sup>b</sup>				
	Minimum yield, psi	33,000	40,000	50,000	60,000	65,000	70,000	75,000
Year	Minimum tensile, psi	55,000	70,000	80,000	90,000	75,000	80,000	100,000
1911-1959		X	X	X	—	X	—	—
1959-1966		X	X	X	X	X	X	X
1966-1972		—	X	X	X	X	X	—
1972-1974		—	X	X	X	X	X	—
1974-1987		—	X	X	X	X	X	—
1987-Present		—	X	X	X	X	X	—

Note: Adopted from ASCE/SEI 41-06.

<sup>a</sup>An entry of "X" indicates the grade was available in those years.<sup>b</sup>The terms "structural," "intermediate," and "hard" became obsolete in 1968.

표 6.3.1a 콘크리트 압축강도 (psi)

기간	기초	보	슬래브	기둥	벽
1900-1919	1000	2000	1500	1500	1000
1920-1949	1500	2000	2000	2000	2000
1950-1969	2000	3000	3000	3000	2500
1970-present	3000	3000	3000	3000	3000

주기. ASCE/SEI 41-06으로부터 차용

표 6.3.1b 다양한 기간의 철근의 인장 및 항복강도

		구조적	중간	고강도				
	강종	33	40	50	60	65	70	75
	최소 항복강도	33,000	40,000	50,000	60,000	65,000	50,000	50,000
년도	최소 인장강도	55,00	70,000	80,000	90,000	80,000	80,000	80,000
1911-1959		X	X	X		X		
1959-1966		X	X	X	X	X	X	X
1966-1972			X	X	X	X	X	
1972-1974			X	X	X	X	X	
1974-1987			X	X	X	X	X	
1987-present			X	X	X	X	X	

주기. ASCE/SEI 41-06으로부터 차용

'X'표기는 그 강종이 그 기간에 사용가능했음을

'구조적', '중간', '고강도'는 1968년 파기



(2) 설계도서가 없을 경우

예비평가시 재료의 설계강도를 알 수 없을 경우 건설연도에 따라 다음의 기본값을 사용한다.

표 3.3.1 철근콘크리트구조 건축물의 건설연도별 기본값

	1970년 이전		1971-1988년 이전		1988-2000		2001년 이후	
	하한값	평균값	하한값	평균값	하한값	평균값	하한값	평균값
콘크리트 강도 ( $f_{cr}$ MPa)	13	15	15	18	18	21	21	24
주근의 항복강도 ( $f_y$ MPa)	240	300	240	300	240	300	300	375

시설안전공단 내진성능평가 표

Table 6.3.1c—Default tensile and yield strength properties of steel reinforcement for various ASTM specifications and periods<sup>\*</sup>

				Structural ↑	Intermediate ↑	Hard ↑					
				Grade	33	40	50	60	65	70	75
		Minimum yield, psi				33,000	40,000	50,000	60,000	65,000	70,000
ASTM Designation ‡	Steel type	Year range	Minimu m tensile, psi	55,000	70,000	80,000	90,000	75,000	80,000	100,000	
A15	Billet	1911-1966		X	X	X	—	—			
A16	Rail <sup>§</sup>	1913-1966		—	—	X	—	—			
A61	Rail	1963-1966		—	—	—	X	—			
A160	Axle	1936-1964		X	X	X	—	—			
A160	Axle	1965-1966		X	X	X	X	—			
A185	WWF	1936-present		—	—	—	—	X			
A408	Billet	1957-1966		X	X	X	—	—			
A431	Billet	1959-1966		—	—	—	—	—			X
A432	Billet	1959-1966		—	—	—	X	—			—
A497	WWF	1964-present		—	—	—	—	—	X		—
A615	Billet	1968-1972		—	X	—		—	—	X	
A615	Billet	1974-1986		—	X	—	X	—			—
A615	Billet	1987-present		—	X	—	X	—			X
A616-96 <sup>  </sup>	Rail	1968-present		—	—	—	X	—			—
A617	Axle	1968-present		—	X	—	—	—			—
A706 <sup>#</sup>	Low-alloy	1974-present		—	—	—	X	—	X		—
A955	Stainless	1996-present		—	X	—	X	—			X

Note: Adopted from ASCE/SEI 41-06.

<sup>\*</sup>An entry of "X" indicates the grade was available in those years.

<sup>†</sup>The terms structural, intermediate, and hard became obsolete in 1968.

<sup>‡</sup>ASTM steel is marked with the letter W.

<sup>§</sup>Rail bars are marked with the letter R.

<sup>||</sup>Bars marked with "s" (ASTM A616-96) have supplementary requirements for bend tests.

<sup>#</sup>ASTM A706 has a minimum tensile strength of 80 ksi, but not less than 1.25 times the actual yield strength.



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.3.1C 내진성능평가 및 보강에 필요한 물성치는 ASCE/SEI 41에서 논의한다.</p> <p>역사적 건물의 현황 조건 및 물성이 성능평가 및 보강에 필요한 경우, 설계 및 조사 절차의 영향을 최소화하기 위해 주의를 기울여야 한다. (미국 내무부 1995년).</p> <p>재료 물성은 콘크리트 및 보강재의 모든 물리적 및 화학적 특성을 포함하며 ASTM 표준의 모든 참조문서 및 물리적 및 화학적 특성을 결정하는 다른 방법 등도 포함한다.</p> <p>6.3.2 구조 성능평가가 필요하다면, 콘크리트 압축강도와 철근 항복강도는 그 구조에 사용된 것으로 결정되어야 한다.</p> <p>재료 물성을 결정하기 위해 시험이 수행된다면, 시험 방법은 6.3.5절에 따라야 한다.</p> <p>6.3.2C 평가가 요구되는 재료에 영향을 미치는 추가인자 및 특성은 다음과 같다.</p> <p>a) 재료의 응력 - 변형률 곡선에 기반한 부재의 연성</p> <p>b) 탄산염, 염화물 침투 및 부식 유발 콘크리트 탈락을 포함한 보강철근의 부식 여부</p> <p>c) 알칼리 - 실리카 반응, 황산염 침투 또는 지연된 에트링자이트 형성과 같은 다른 성능저하 여부</p> <p>d) 주기적 동결융해로 인한 성능저하</p> <p>e) 내부 균열 (특히 이전 보수부와 인접하거나 그 내부에 있는 경우)</p> <p>f) 지진으로 손상된 균열 단면 및 접합부의 철근의 뺨힘으로 인한 강성 및 강도 저하</p>	<p>6.3.1C Material properties required for seismic evaluation and rehabilitation are discussed in ASCE/SEI 41.</p> <p>Where the as-built conditions and properties of historical buildings require evaluation and rehabilitation, care should be taken to minimize the impact of design and investigation procedures (U.S. Department of the Interior 1995).</p> <p>Material properties include all physical and chemical properties of the concrete and reinforcement, and includes all references to ASTM standards and other methods of determining physical and chemical properties.</p> <p>6.3.2 Concrete compressive strength and steel reinforcement yield strength shall be determined for the structure if a structural evaluation is required.</p> <p>If tests are used to determine material properties, test methods shall be in accordance with 6.3.5.</p> <p>6.3.2C Additional factors and characteristics affecting materials that may be required to be evaluated include:</p> <p>a) Ductility of the member based on the stress-strain curves of the material.</p> <p>b) Presence of corrosion of embedded steel reinforcement, including carbonation, chloride intrusion, and corrosion-induced spalling.</p> <p>c) Presence of other degradation, such as alkali-silica reaction, sulfate attack, or delayed ettringite formation.</p> <p>d) Degradation due to cyclic freezing and thawing.</p> <p>e) Internal cracking (especially adjacent to and under previous repairs).</p> <p>f) Degradation of stiffness and strength due to bar slip in cracked sections and joints damaged in seismic events.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>암석분류(petrographic)검사를 포함한 재료 물성을 파악하기 위한 다른 실험들이 종종 사용된다.</p> <p>이러한 실험들은 구조체, 부재유형 및 손상 기구에 크게 의존한다.</p> <p>염화물 침투는 균열 및 탈락으로 이어질 수 있는 철근부식을 초래할 수 있다.</p> <p>탈락깊이는 콘크리트 단면의 유효면적에 영향을 미친다.</p> <p>콘크리트 성능저하는 압축강도에 영향을 미친다.</p> <p>6.3.3 공칭 재료 물성은 (a), (b) 또는 (c)에 의해 결정되어야 한다.</p> <p>a) 표 6.3.1a ~ 6.3.1c에 따른 역사적 물성치</p> <p>b) 활용 가능한 도면, 시방서 및 이전 재료실험 문서</p> <p>c) 6.4에 따른 물리적 시험</p> <p>6.3.3C 시공문서는 시공된 현황상태를 나타내지 않을 수 있다.</p> <p>따라서 재료물성 평가는 필요에 따라 재료 시험을 사용하여 기록 문서에서 얻은 재료 특성이 대표성을 지니는지를 검증해야 한다.</p> <p>6.3.4 성능에 영향을 줄 수 있는 알려진 성능저하가 영향을 주지 않는 한, 당초 시공시 시험 보고서 또는 재료 시험 보고서상 재료 물성을 사용할 수 있다.</p> <p>6.3.4C 당초 시공당시 재료 시험의 결과가 이용가능하다면, 이 결과는 해석에 사용될 수 있다.</p> <p>성능저하가 발생했다면, 이 물성결과를 확인하기 위해 추가 시험이 필요할 수 있다.</p>	<p>Other tests for material properties, including petrographic examination, are often used.</p> <p>These tests can be highly variable and dependent on the structure, member type(s), and distress mechanism.</p> <p>Chloride penetration can cause steel reinforcement corrosion, which can lead to cracking and spalling.</p> <p>The depth of a spall will affect the effective area of concrete section.</p> <p>Concrete degradation will affect its compressive strength.</p> <p>6.3.3 Nominal material properties shall be determined by (a), (b) or (c):</p> <p>a) Historical material properties in accordance with Tables 6.3.1a through 6.3.1c.</p> <p>b) Available drawings, specifications, and previous testing documentation.</p> <p>c) Physical testing in accordance with 6.4.</p> <p>6.3.3C The construction documents may not represent as-built conditions.</p> <p>Therefore, the evaluation of material properties should verify, using material testing as required, that the material properties obtained from record documents are representative.</p> <p>6.3.4 The material properties provided in the original construction test reports or material test reports shall be permitted to be used unless known deterioration that can affect performance has occurred.</p> <p>6.3.4C If the results of material testing from original construction are available, these results may be used in the analysis.</p> <p>Additional testing could be required to confirm these material test results if degradation has occurred.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.3.5 재료물성이 6.4절에 따라 현장시험에 의해 결정되는 경우, 재료 샘플의 위치 및 개수는 재료를 특성화하기 위해 정의되어야 한다.</p> <p>샘플 수는 성능평가 중에 결정되어야 한다.</p> <p>6.3.5C 당초 시공시 작성된 활용 가능한 기록 검토는 시험 방향을 결정하는데 사용될 수 있다.</p> <p>구조물에 사용된 형상치수, 재료물성 및 상세 대한 성능평가, 이력 조사 및 문서는 귀중한 것이며 필요한 현장시험 횟수를 줄이는 데 사용될 수 있다.</p> <p>강도를 결정하기 위해 수집된 자료는 화학적 침투에 의한 콘크리트 강도저하, 부식으로 인한 철근단면손실과 같은 재료의 성능저하의 영향을 포함한다.</p> <p>성능평가에서 단면의 예상 강도 및 연성에 대한 성능저하의 영향도 고려해야 한다.</p> <p>최소 시험 횟수는 당초 시공시점의 활용 가능한 자료량, 구조 시스템 유형, 원하는 정확도 및 현장 재료의 품질 및 조건의 영향을 받는다.</p> <p>규정된 재료 시험의 목적은 해석에 필요한 주요 구조부재 및 특성 물성에 있어야 한다.</p> <p>설계자는 기존 조건을 평가하는 데 필요한 적절한 실험 횟수와 유형을 결정해야 한다.</p> <p>샘플링 콘크리트를 위한 위치 선정에 주의를 기울여야 한다.</p> <p>코어 드릴은 기존 철근의 손상을 최소화해야 하며 일반적으로 코어 채취는 부재 강도에 미치는 영향을 최소화하는 위치에서 작업해야 한다.</p>	<p>6.3.5 If material properties are determined by in-place testing in accordance with 6.4, the locations and numbers of material samples shall be defined to characterize the materials.</p> <p>The number of samples shall be determined during evaluation.</p> <p>6.3.5C Review of available records from the original construction may be used to guide testing.</p> <p>Evaluation, historical research, and documentation of the geometry, material properties, and detailing used in the construction are invaluable and may be used to reduce the amount of required in-place testing.</p> <p>The data gathered to determine strength should include the effects of material degradation, such as loss of concrete strength from chemical attack and loss of steel area due to corrosion.</p> <p>The impact of deterioration on the expected strength and ductility of the section also should be considered in the evaluation.</p> <p>The minimum number of tests is influenced by the data available from the original construction, the type of structural system, the desired accuracy, and the quality and condition of the in-place materials.</p> <p>The focus of the prescribed material testing should be on the principal structural members and specific properties needed for analysis.</p> <p>The licensed design professional should determine the appropriate number and type of testing needed to evaluate the existing conditions.</p> <p>Care should be taken in selecting the location for sampling concrete.</p> <p>Core drilling should minimize damage of the existing reinforcement and should generally occur at locations where the coring will least affect the member strength.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.3.6 이력자료가 표 6.3.1b 또는 6.3.1c에 주어지지 않았다면 항복강도(<math>f_y</math>)에 대한 이력 기본값은 27,000 psi로 취한다.</p> <p>6.3.6C 역사적인 하한값의 사용에 관한 추가 지침은 6.4.4.1C에 제시되었다.</p> <p><b>6.4 - 재료 및 부재물성을 정량화하는 실험 방법</b></p> <p>6.4.1 일반 사항</p> <p>6.4.1.1 재료 및 부재의 현장 기계적 물성을 얻기 위해 수행하는 파괴적/비파괴적인 시험 방법은 이 절에 따라야 한다.</p> <p>건전한 콘크리트의 압축강도는 코어 시료를 채취 및 시험하거나 코어 시료 시험결과와 현장 기반 비파괴 검사를 조합하여 결정한다.</p> <p>강재 물성은 보강재 시료의 채취 및 파괴 시험에 의해 결정되어야 한다.</p> <p>6.4.2 시험을 위한 콘크리트의 코어 채취</p> <p>6.4.2.1 평가 대상 부재의 코어를 채취하여 양호한 콘크리트의 압축강도를 결정할 수 있어야 한다.</p> <p>철근 탐사는 코어를 채취하기 전에 이루어져야 한다.</p> <p>6.4.2.1C 기존 철근의 위치를 찾고 코어 채취 중에 철근 손상을 방지하기 위해 NDT를 사용할 수 있다. 코어 시료 채취 및 압축강도 시험 자료 평가에 대한 지침은 ACI 214.4R에 제시되었다.</p>	<p>6.3.6 If historic data are not given in either Table 6.3.1b or 6.3.1c, the historic default value for yield strength, <math>f_y</math> shall be taken as 27,000 psi.</p> <p>6.3.6C Additional guidance regarding the use of the historic lower bound default value is given in 6.4.4.1C</p> <p><b>6.4-Test methods to quantify material and member properties</b></p> <p>6.4.1 General</p> <p>6.4.1.1 Destructive and nondestructive test methods used to obtain in-place mechanical properties of materials and member properties shall be in accordance with this section. Compressive strength of sound concrete shall be determined by taking and testing core samples or by a combination of cores and by the use of site specific nondestructive testing. Steel reinforcement properties shall be determined by removal of reinforcement samples and destructive testing.</p> <p>6.4.2 Core sampling of concrete for testing</p> <p>6.4.2.1 It shall be permitted to determine the compressive strength of sound concrete by taking cores from the members being evaluated. Steel reinforcement shall be located before locating the cores to be extracted.</p> <p>6.4.2.1C NDT may be used to locate existing reinforcement and to avoid damage to reinforcement during coring. Guidelines for core sampling and evaluating core strength data are given in ACI 214.4R.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.4.3.1C 이 절차를 사용하여 결정된 등가 명시강도는 5장의 강도감소계수를 포함한 강도식에 사용할 수 있다.</p> <p>이 절차를 사용하여 얻은 강도값은 현장콘크리트 강도의 13 % 분위수 추정치이다.</p> <p>길이 대 지름 비, 코어 지름 및 드릴링 손상에 대한 강도보정계수의 영향과 불확실성을 고려하기 위해, 식 6.4.3.1은 유사한 결과를 제공하는 ACI 214.4에 주어진 평가기준을 단순화한 것이다.</p> <p>이 접근법은 캐나다 고속도로 교량 설계법 (CAN/CSA S6 06 2006)에 명시되어 있고, Bartlett and MacGregor (1995)가 제안한 접근법을 기반한 것이다.</p> <p>ASTM C42 / 42M의 시험 요구 사항이 충족되지 않으면 사용자는 ACI 214.4를 참조해야 한다.</p> <p>6.4.3.2 코어 시료 압축강도 시험 결과와 비파괴 시험 결과와의 유효한 상관관계가 확립된다면, 콘크리트의 현장강도를 평가하기 위한 비파괴 강도 시험은 허용되어야 한다.</p> <p>NDT 만에 의한 콘크리트 압축강도를 정량화하는 것은 코어시료 채취 및 시험을 대체할 수 없다.</p> <p>6.4.3.2C ACI 228.1R은 콘크리트 압축 강도의 평가와 NDT와 핵심 시험 결과 간의 통계적 상관관계를 정립하기 위한 NDT 방법에 대한 정보를 제공한다.</p> <p>6.4.4 철근</p> <p>6.4.4.1 철근 및 철근보강요소의 유효 깊이를 포함하여 크기, 개수 및 위치가 설정되어야 한다.</p>	<p>6.4.3.1C The equivalent specified strength determined using this procedure can be used in strength equations with the strength reduction factors from Chapter 5.</p> <p>The strength value obtained using this procedure is an estimate of the 13 percent fractile of the in-place concrete strength.</p> <p>Equation 6.4.3.1 is a simplification of criteria given in ACI 214.4 that gives similar results because it accounts for the impact and uncertainty of strength correction factors for length-to-diameter ratio, core diameter, and drilling damage.</p> <p>This approach is specified in the Canadian Highway Bridge Design Code (CAN/CSA S6 06 2006) and is based on the approach proposed by Bartlett and MacGregor (1995).</p> <p>When the testing requirements of ASTM C42/42M are not met, the user should consult ACI 214.4.</p> <p>6.4.3.2 Nondestructive strength testing to evaluate in-place strength of concrete shall be permitted if a valid correlation is established with core sample compressive strength test results and nondestructive test results.</p> <p>Quantifications of concrete compressive strength by NDT alone shall not be permitted as a substitute for core sampling and testing.</p> <p>6.4.3.2C ACI 228.1R provides information on NDT methods for evaluation of concrete compressive strength and development of statistical correlations between NDT and core test results.</p> <p>6.4.4 Steel reinforcement</p> <p>6.4.4.1 The size, number, and location, including effective depth of steel reinforcing bars or elements shall be established.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>당초 시공 도서를 이용할 수 없고 철근의 특성이 알려지지 않는다면, 6.3.6에 제공된 역사/이력 보정값이 시험 대신 허용되어야한다.</p> <p>재료 등급이 알려지지 않은 경우 주어진 역사적 기간 동안 표 6.3.1b에 제공된 최저 등급이 사용되어야 한다.</p> <p>6.4.4.1C 구조물의 시공연도는 알 수 있지만 철근등급을 알 수 없을 수 있다.</p> <p>이 경우 당시의 사용된 철근의 가장 낮은 등급을 사용해야 한다.</p> <p>가용한 정보가 없다면, 보수적이라고 한다면, 시험대신 <math>f_y = 27,000 \text{ psi}</math>의 하한값을 사용할 수 있다.</p> <p>어떤 경우에서 높은 항복강도 철근을 적용하는 것이 더 보수적인 일 수 있다.</p> <p>한 부재의 요구성능이 연결부재의 성능에 의해 결정되는 경우, 연결 부재에 더 높은 항복강도를 적용하는 것이 적합하다.</p> <p>예를 들어, 보 기둥 접합부의 지진해석시 기둥의 모멘트 강도는 보의 모멘트 강도를 초과해야 한다.</p> <p>이 요구 사항을 평가할 때 보강재보다 보강재의 항복 강도가 더 높다고 가정하는 것이 더 보수적이다.</p> <p>6.4.5 철근 샘플링 및 시험</p> <p>6.4.5.1 철근의 항복강도 및 인장강도를 결정하기 위한 시편은 ASTM A370에 따라 얻어 져야 한다.</p> <p>다른 위치에서 채취 최소한 3개 철근시편이 성능이 평가될 부재들로부터 확보되어야 한다.</p>	<p>If the original construction documents are not available and if the properties of the reinforcing bars are unknown, historical values provided in 6.3.6 shall be permitted in place of testing.</p> <p>If the grade of material is unknown, the lowest grade provided in Table 6.3.1b for a given historic period shall be used.</p> <p>6.4.4.1C The age of the structure may be known but the grade of reinforcement is unknown.</p> <p>In this case, the lowest grade of reinforcement corresponding to the structure's age should be used.</p> <p>If no information is available, the lower bound value of <math>f_y</math> equal to 27,000 psi may be used instead of testing, provided it is conservative.</p> <p>In some instances assuming higher yield strengths may be more conservative.</p> <p>Where the demand on one member is governed by the capacity of a connected member, it is appropriate to assign higher yield strengths to the connected member.</p> <p>For example, in seismic analysis at beam column joints, the moment strength of the columns should exceed the moment strength of the beams.</p> <p>When assessing this requirement it is more conservative to assume a higher yield strength for the beam reinforcement than for the column reinforcement</p> <p>6.4.5 Reinforcement sampling and testing</p> <p>6.4.5.1 Coupon samples for the determination of the yield and tensile strength for steel reinforcement shall be obtained in accordance with ASTM A370.</p> <p>A minimum of three sample coupons, taken from different segments of reinforcement shall be obtained from the members being evaluated.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고																																																
<p>6.4.5.1C 통상적으로 구조물의 철근은 동일 강종/강도로 시공된다.</p> <p>때로는 단일강종이상인 경우, 예를 들어, 작은 직경 (# 3 및 4)의 스티럽 및 복잡한 굽힘철근은 주근보다 낮은 강도로 제작된다.</p> <p>CRSI (2014) : 콘크리트 구조물의 빈티지 보강은 다른 시공 시대에 사용 된 보강재의 55 ACI 저작권 재료 - concrete.org 물성에 대한 보충 정보를 포함한다.</p> <p>철근 보강 정보에는 변형이 있거나 없는 정사각형, 직사각형 및 둥근 막대, 프리스트레싱 와이어, 바, 다중 와이어 가닥 및 구조적 형상이 포함된다.</p> <p>역사적으로 와이어로프와 체인은 보강재로 사용되었다.</p> <p>6.4.6. 해석시 사용하는 등가 항복강도 (<math>f_{yeq}</math>)는 다음에 의해 계산되어야한다.</p> $f_{yeq} = (\bar{f}_y - 3500)^{-1.3k_s V} \quad (6.4.6)$ <p>여기서 <math>\bar{f}_y</math>는 시험에서 얻은 평균 항복 강도 값 (psi), V는 시험으로부터 결정된 평균 변동 계수, n은 강도시험의 횟수, <math>k_s</math>는 표 6.4.6에서 얻은 강수 변동성 보정계수이다.</p> <p>표 6.4.6 - 철근 변동성 보정계수 <math>k_s</math></p> <table><tr><th>n</th><th><math>k_c</math></th></tr><tr><td>3</td><td>3.46</td></tr><tr><td>4</td><td>2.34</td></tr><tr><td>5</td><td>1.92</td></tr><tr><td>6</td><td>1.69</td></tr><tr><td>8</td><td>1.45</td></tr><tr><td>10</td><td>1.32</td></tr><tr><td>12</td><td>1.24</td></tr><tr><td>16</td><td>1.14</td></tr><tr><td>20</td><td>1.08</td></tr><tr><td>25</td><td>1.03</td></tr><tr><td>30 or more</td><td>1.00</td></tr></table>	n	$k_c$	3	3.46	4	2.34	5	1.92	6	1.69	8	1.45	10	1.32	12	1.24	16	1.14	20	1.08	25	1.03	30 or more	1.00	<p>6.4.5.1C Often the steel reinforcement in a structure is of a common grade and strength.</p> <p>Occasionally, more than one grade of steel is used, for example, smaller diameter (#3 and 4) stirrups and other complex bent bars were often fabricated with lower strength material than the longitudinal bars.</p> <p>CRSI (2014): Vintage Reinforcement in Concrete Structures contains supplemental information on 55 American Concrete Institute Copyrighted Material -concrete.org mechanical properties of the reinforcement used in different construction eras.</p> <p>Steel reinforcement information includes square, rectangular, and round bars with and without deformations, prestressing wire, bars, multi-wire strands, and structural shapes.</p> <p>Historically, wire rope and chain have also been used as reinforcement.</p> <p>6.4.6. The equivalent specified yield strength <math>f_{yeq}</math> used for analysis shall be calculated by:</p> $f_{yeq} = (\bar{f}_y - 3500)\exp(-1.3k_s V) \quad (6.4.6)$ <p>where <math>\bar{f}_y</math> is the average yield strength value from the tests, in psi; V is the average coefficient of variation determined from testing; n is the number of strength tests; and <math>k_s</math> is the steel coefficient of variation modification factor, as obtained from Table 6.4.6.</p> <p>Table 6.4.6—Steel coefficient of variation modification factor, <math>k_s</math></p> <table><tr><th>n</th><th><math>k_s</math></th></tr><tr><td>3</td><td>3.46</td></tr><tr><td>4</td><td>2.34</td></tr><tr><td>5</td><td>1.92</td></tr><tr><td>6</td><td>1.69</td></tr><tr><td>8</td><td>1.45</td></tr><tr><td>10</td><td>1.32</td></tr><tr><td>12</td><td>1.24</td></tr><tr><td>16</td><td>1.14</td></tr><tr><td>20</td><td>1.08</td></tr><tr><td>25</td><td>1.03</td></tr><tr><td>30 or more</td><td>1.00</td></tr></table>	n	$k_s$	3	3.46	4	2.34	5	1.92	6	1.69	8	1.45	10	1.32	12	1.24	16	1.14	20	1.08	25	1.03	30 or more	1.00	
n	$k_c$																																																	
3	3.46																																																	
4	2.34																																																	
5	1.92																																																	
6	1.69																																																	
8	1.45																																																	
10	1.32																																																	
12	1.24																																																	
16	1.14																																																	
20	1.08																																																	
25	1.03																																																	
30 or more	1.00																																																	
n	$k_s$																																																	
3	3.46																																																	
4	2.34																																																	
5	1.92																																																	
6	1.69																																																	
8	1.45																																																	
10	1.32																																																	
12	1.24																																																	
16	1.14																																																	
20	1.08																																																	
25	1.03																																																	
30 or more	1.00																																																	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.4.6C 이 절차를 사용하여 결정된 등가 명시 강도는 5장의 강도감소계수를 포함한 강도 식에 사용할 수 있다.</p> <p>이 절차를 사용하여 얻은 강도값은 정적 철근 강도의 10% 분위수 추정치이다.</p> <p>시편 실험중 측정한 항복강도가 정적 항복강도 3500 psi 초과한다고 가정한다.</p> <p>이 접근법은 Canadian Highway Bridge Design Code (CAN/CSA S6-06 2006)에 명시되어 있다.</p> <p>위에 제시된 N은 시험철근 주어진 세트에 행한 강도시험 횟수를 나타낸다.</p> <p>표 6.4.6의 계수는 작은 표본 크기에 대한 표본 표준 편차의 불확실성을 반영한다.</p> <p>그것들은 10% 분위수(fractile)에 대한 95% 공차한계이며, n=30 표본에 대해 1.0이 되도록 상수값에 의해 감소되었다.</p> <p>6.4.7 커넥터 철근물성이 알려지지 않은 경우 강도는 (a), (b) 또는 (c)에 의해 결정되어야 한다.</p> <p>a) 커넥터 철근에서 얻은 시편실험</p> <p>b) 기존 시공도서의 커넥터 명기된 철근 특성이 있는 문서</p> <p>c) 6.3.6에 따라 그 시대의 역사적인 기본값 사용</p> <p>6.4.7C 역사적인 기본값은 ASCE/SEI 41에서 얻어진다.</p> <p>6.4.8 구조용 강재의 항복 강도 및 인장 강도를 결정하기 위한 시편은 ASTM A370에 따라 시험해야 한다.</p> <p>대표 요소로부터 최소 3개의 시편을 채취해야 한다.</p>	<p>6.4.6C The equivalent specified yield strength determined using this procedure can be used in strength equations with the strength reduction factors from Chapter 5.</p> <p>The yield strength value obtained using this procedure is an estimate of the 10 percent fractile of the static steel strength.</p> <p>It is assumed that the yield strength measured during a coupon test exceeds the static yield strength by 3500 psi.</p> <p>This approach is specified in the Canadian Highway Bridge Design Code (CAN/CSA S6-06 2006).</p> <p>N as presented above represents the number of strength tests performed for a given set of tested reinforcement.</p> <p>The factors in Table 6.4.6 reflect the uncertainty of the sample standard deviation for a small sample size.</p> <p>They are the 95 percent one-sided tolerance limits on the 10 percent fractile, and they have been reduced by a constant factor to be equal to 1.0 for n = 30 specimens.</p> <p>6.4.7 If the properties of the connector steel are unknown, strength shall be determined by (a), (b), or (c):</p> <p>a) Testing of coupons taken from the connector steel.</p> <p>b) Documentation giving connector steel properties in the original construction documents.</p> <p>c) Use of historic default values in accordance with 6.3.6.</p> <p>6.4.7C The historic default value is obtained from ASCE/SEI 41.</p> <p>6.4.8 Coupon specimens for the determination of yield and tensile strengths of structural steel shall be tested in accordance with ASTM A370.</p> <p>A minimum of three specimens shall be taken from representative elements.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>각 시험편의 등가 항복강도 <math>f_y</math>는 기록된 항복 강도이어야 한다.</p> <p>해석에 사용된 <math>f_{yeq}</math>는 다음에 의해 계산되어야 한다 :</p> $f_{yeq} = (\bar{f}_y - 4000)^{-1.3k_s V} \quad (6.4.8)$ <p>여기서 <math>\bar{f}_y</math>는 시험에서 얻은 평균 항복 강도 값 (psi), <math>V</math>는 시험으로부터 결정된 평균 변동 계수, <math>n</math>은 강도시험의 횟수, <math>k_s</math>는 표 6.4.6에서 얻은 강수 변동성 보정계수이다.</p> <p>6.4.9 강도 및 과거이력 자료를 이용할 수 없는 경우, 강도 시험을 위한 프리스트레스 보강근의 샘플링이 필요하다.</p> <p>프리스트레스 보강근의 시험은 ASTM A1061 / 1061M에 따라야 한다.</p> <p>6.4.10 철근용접이 필요한 경우, 탄소 당량은 D1.4/D1.4M : 2011에 따라 결정되어야 한다.</p> <p><b>6.5 - 기존 구조물의 구조 해석</b></p> <p>6.5.1 중력 및 횡력 저항 구조시스템은 영향을 받는 부재들에 대한 최대효과를 분석해야 한다. 하중 및 하중 조합은 이 기준에 따라 결정되어야 한다.</p> <p>6.5.1C 구조평가 및 해석은 강도 및 사용성을 검증하기 위해 수행된다.</p> <p>6.5절의 분석방법은 관련된 구조부재의 휨, 전단, 비틀림 및 축하중 조합에 대한 강도 요구조건을 결정하기 위해 계수하중을 사용한다.</p>	<p>The equivalent specified yield strength <math>f_y</math> of each specimen shall be its reported yield strength.</p> <p>The <math>f_{yeq}</math> used for analysis shall be calculated by:</p> $f_{yeq} = (\bar{f}_y - 4000)\exp(-1.3k_s V) \quad (6.4.8)$ <p>where <math>\bar{f}_y</math> is the average yield strength value from tests, in psi; <math>V</math> is the average coefficient of variation determined from testing; <math>n</math> is the number of strength tests; and <math>k_s</math> is the steel coefficient of variation modification factor, as obtained from Table 6.4.6.</p> <p>6.4.9 The sampling of prestressing steel reinforcement for strength testing shall be required if strength and historical data are not available.</p> <p>Testing of the prestressing reinforcement shall be in accordance with ASTM A1061/1061M.</p> <p>6.4.10 If welding of reinforcement is required, carbon equivalent shall be determined in accordance with D1.4/D1.4M:2011.</p> <p><b>6.5-Structural analysis of existing structure</b></p> <p>6.5.1 The gravity and lateral-force-resisting structural systems shall be analyzed for the maximum effects on the affected members. Loads and load combinations shall be determined in accordance with this code.</p> <p>6.5.1C Structural evaluation and analyses are conducted to verify strength and serviceability. The analytical methods of 6.5 are used with factored loads to determine strength requirements for a combination of flexure, shear, torsion, and axial loads of pertinent structural members.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>사용하중해석은 처짐 및 균열과 같은 사용성 문제를 평가하기 위해 필요할 수 있다.</p> <p>6.5.2 구조물의 해석은 힘의 평형조건과 변형과 변형을 적합조건 원칙을 만족하는 승인된 공학 원리를 사용해야 한다.</p> <p>6.5.3 해석은 재료 물성, 부재 형상치수 및 변형, 횡변위, 하중 지속시간, 건조수축 및 크리프 및 기초와의 상호작용을 고려해야 한다.</p> <p>6.5.3C 설계자는 적절한 해석방법을 결정할 책임이 있다.</p> <p>적절한 방법으로는 선형탄성 해석, 비선형 해석 및 기타 전통적으로 공인된 공학적 해석 방법을 포함한다.</p> <p>선형 탄성 해석 방법을 사용하는 경우 균열, 2 차 및 기타 비선형 효과의 영향을 공학적 근사법을 사용하여 구조해석상 포함해야 한다.</p> <p>이 해석은 구조물의 개별 부재에 작용하는 힘을 결정하기 위한 크기 및 부재 형상의 영향이 포함될 수 있다.</p> <p>이 구조해석은 프리스트레스, 재료의 부피변화, 온도변화 및 기초의 부동침하를 포함한 외부 효과를 고려해야 한다.</p> <p>6.5.4 부재는 재료의 성능저하, 부착손실, 부재 및 구조시스템에서의 하중의 재분배 효과를 고려하여 구조해석 해야 한다.</p> <p>6.5.4C 부재 성능저하 및 손상은 당초 구조설계 시와 하중 및 부재력 분포를 달라지게 할 수 있다.</p>	<p>A service-load analysis may be required to evaluate serviceability issues such as deflection and cracking.</p> <p>6.5.2 Analysis of the structure shall use accepted engineering principles that satisfy force equilibrium and the principles of compatibility of deformations and strains.</p> <p>6.5.3 Analysis shall consider material properties, member geometry and deformation, lateral drift, duration of loads, shrinkage and creep, and interaction with the supporting foundation.</p> <p>6.5.3C The licensed design professional is responsible for determining the appropriate method of analysis.</p> <p>Appropriate methods include linear elastic analysis, nonlinear analysis, and other traditionally accepted engineering analysis methods.</p> <p>If a linear elastic analysis method is used, the effects of cracking, second-order and other nonlinear effects should be included in the analysis using engineering approximations.</p> <p>The analysis may include the effects of the size and member geometry to determine the forces on individual members of a structure. The analysis should consider external effects, including prestressing, material volume changes, temperature variations, and differential foundation movement.</p> <p>6.5.4 Members shall be analyzed considering the effect of any material degradation, bond loss, and the redistribution of forces in members and in the structural system as a whole.</p> <p>6.5.4C Member deterioration and damage may result in distribution of internal forces different than the distribution of forces of the original structural design.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>손상된 프리스트레스 보강근을 포함한 구조물의 강도 및 완전성은 손상의 영향을 평가하기 위해 신중하게 고려해야 한다.</p> <p>기존 구조물에서 모멘트의 실제 재분배는 ACI 318-14에서 허용된 재분배를 초과할 수 있다. 구조의 상태는 힘의 분포를 결정하기 위해 정확하게 모델링되어야 한다.</p> <p>힘의 재분배는 재료비선형 해석, ACI 437.2에 기술된 하중 시험 또는 재분배된 힘의 한계치를 고려한 선형해석을 사용하여 결정할 수 있다.</p> <p>6.5.5 해석은 구조물 전체의 하중적용에서 기초까지의 하중경로를 고려해야 한다.</p> <p>2차원 분석이 평가되는 구조물의 일부를 적절히 나타내지 않는 한 완전한 구조 시스템에서의 하중 및 힘의 3차원 분포를 고려해야 한다.</p> <p>6.5.5C 하중 효과의 평가는 구조물 전체의 하중 경로와 힘이 부재 내에서 어떻게 분산되는지 고려해야 한다.</p> <p>6.5.6 구조해석은 구조물의 거동에 대한 이전 수리 및 이전 구조 변경의 영향을 고려해야 한다.</p> <p>6.5.6C 수선, 개축 또는 증축 등으로 구조물의 형태를 변경하면 구조물 내의 힘 분포 및 하중 경로에 영향을 미칠 수 있다.</p> <p>6.5.7 구조해석은 활용 가능한 문서, 단면손실을 포함한 현장 치수 및 현장물성에 기반 해야 한다.</p>	<p>The strength and integrity of prestressed structures with damaged prestressing reinforcement requires careful consideration to assess the impact of the damage.</p> <p>Actual redistribution of moments in existing structures may exceed the moment redistribution permitted in ACI 318-14.</p> <p>The state of the structure should be accurately modeled to determine the distribution of forces.</p> <p>Redistribution of forces may be determined using material nonlinear analysis, by load tests described in ACI 437.2, or by linear analysis, which bounds the limits of redistributed forces.</p> <p>6.5.5 Analysis shall consider the load path from the load application through the structure to the foundation.</p> <p>Three-dimensional distribution of loads and forces in the complete structural system shall be considered unless a two-dimensional analysis adequately represents the part of the structure being evaluated.</p> <p>6.5.5C The evaluation of load effects requires consideration of both the load paths through the structure and how the forces are distributed in members.</p> <p>6.5.6 Analysis shall consider the effects of previous repairs and of any previous structural modifications on the behavior of the structure.</p> <p>6.5.6C Modifications to structures in the form of repairs, alterations, or additions may affect the force distribution and load path in a structure.</p> <p>6.5.7 The analysis shall be based on available documentation, as-built dimensions, and the in-place properties of the structure including section loss.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>현장 재료물성의 결정은 6.3에 따른다.</p> <p>6.5.7C 활용 가능한 문서로는 기존 도면, 시방서, 상세도면, 구조 평가서, 시험서 및 지반조사보고서가 포함될 수 있다.</p> <p>현황시공과 시공도서와의 편차를 확인하고 기록해야 한다.</p> <p>단면손실이 있다면, 단면을 직접 실측하고 실제 조건을 기반으로 단면 특성을 계산하여 보다 정확하게 구조해석 해야 한다.</p> <p>ACI 364.10T에서 추가 정보를 얻을 수 있다.</p> <p><b>6.6 - 구조적 사용성</b></p> <p>6.6.1 사용성 문제가 6.2에 따라 확인된 경우 설계자는 구조물의 형상 및 물성을 기반으로 사용성을 평가해야 한다.</p> <p>6.6.1C 구조적 사용성 문제는 처짐, 진동, 누수 및 균열 등을 포함 할 수 있다.</p> <p>사용성을 결정하기 위해 수집된 자료는 황산염 공격으로 인한 콘크리트 강도의 손실 또는 부식으로 인한 철근 단면감소와 같은 재료 성능 저하에 따른 영향이 포함되어야 한다.</p> <p>특정 성능 평가기준 및 구조물의 의도된 성능 기능을 고려해야 한다.</p> <p>바닥 처짐기준은 ACI 318-14에서 찾을 수 있다.</p> <p>진동기준은 Murray et al. (1999) 에 주어진다.</p>	<p>The determination of in-place material properties shall be in accordance with 6.3.</p> <p>6.5.7C Available documentation may include original drawings, specifications, shop drawings, structural assessments, testing, and geotechnical reports.</p> <p>Deviations between the existing construction and construction documents are to be identified and recorded.</p> <p>If section loss has occurred, a more accurate analysis may be developed by direct measurement of the section, and by calculation of section properties based on actual conditions.</p> <p>Additional information may be obtained in ACI 364.10T.</p> <p><b>6.6-Structural serviceability</b></p> <p>6.6.1 If serviceability problems have been identified in accordance with 6.2, the licensed design professional shall perform a serviceability evaluation based on the existing geometry and properties of the structure.</p> <p>6.6.1C Structural serviceability problems may include deflections, vibrations, leakage, and objectionable cracking.</p> <p>The data gathered to determine serviceability should include the effects of material degradation, such as loss of concrete strength from sulfate attack or loss of steel area due to corrosion.</p> <p>The specific performance criteria and the intended function of the structure should be considered.</p> <p>Floor deflection criteria can be found in ACI 318.-14.</p> <p>Vibration criteria are given in Murray et al. (1999).</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>6.7 - 보수 설계를 위한 구조해석</b></p> <p>6.7.1 보수 설계에 사용된 구조해석은 구조 보수 과정을 고려해야 한다.</p> <p>구조해석은 평가 및 보수 절차상 예상되는 단계 동안의 하중 적용의 순서 및 재료 제거의 영향을 고려해야 한다.</p> <p>6.7.1C 시공 공정은 하중의 적용, 제거 및 교체를 포함할 수 있다.</p> <p>구조해석은 예상되는 시공단계에서 최대 하중을 결정하기 위한 시공하중의 적용과 제거의 영향을 고려할 필요가 있다.</p> <p>그 추가 재하하중은 프리스트레스, 진동, 재료 부피변화 (크리프 및 건조수축 또는 온도 변화), 동바리 효과 및 지점의 부등변형에 기인한 것일 수 있다.</p> <p>6.7.2 구조해석시에는 부재 단면상 재료가 바뀐 보수상태를 고려해야 한다.</p> <p>6.7.2C 이 절의 의도는 보수재와 기존 바탕 사이의 강성의 차이에 대처하기 위한 것이다.</p> <p>이러한 상황에서는 국부변형이 탄성계수가 낮은 재료에서 발생할 수 있으며, 이 변형은 보수된 구조물의 하중 분포에 영향을 미친다.</p> <p>6.7.3 단면해석은 역학 원리를 사용하고, 적절한 경우 (a), (b) 또는 (c)를 가정해야 한다.</p> <p>a) 보강 재료와 기존재료 사이의 계면에 미끄러짐이 없이 완전히 일체화된 합성 작용</p> <p>b) 보강 재료와 기존 재료간에 완전 미끄러짐에 의한 독립작용</p>	<p><b>6.7-Structural analysis for repair design</b></p> <p>6.7.1 The structural analysis used for repair design shall consider the structural repair process.</p> <p>The analysis shall consider the effects of the sequence of load application and material removal during the anticipated phases of the evaluation and repair process</p> <p>6.7.1C The construction process may involve the application, removal and replacement of loads.</p> <p>The analysis needs to consider the effects of the application and removal of construction loads to determine the maximum loading during anticipated construction phases.</p> <p>The additional applied loads may be due to prestressing, vibration, material volume changes (such as creep and shrinkage, or temperature changes), effect of shoring, and unequal deformation of supports.</p> <p>6.7.2 Structural analysis shall account for repairs where the materials change through the section.</p> <p>6.7.2C The intent of this section is to address differences in stiffness between repair material and existing substrate.</p> <p>In these situations, localized deformation may occur in the material with the lower modulus of elasticity, affecting the force distribution in the repaired structure.</p> <p>6.7.3 Section analysis shall use principles of mechanics and shall assume (a), (b), or (c) as appropriate:</p> <p>a) full composite action with no slip at interfaces between repair materials and existing materials</p> <p>b) separate action with full slip between repair and existing materials</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>c) 보강 재료와 기존 재료 사이의 마찰에 의한 부분 합성 작용</p> <p>6.7.3C 보수 공사 과정 및 보수재료의 선택에 따라, 보수재료 및 기존 콘크리트 또는 보강재가 합성 거동하지 않을 수 있다.</p> <p>해석시 보수된 구조물의 합성 작용의 예상 정도를 모델링해야 한다.</p> <p>부분적인 합성 거동의 예는 보수재와 바탕재 사이의 부착력이 적어 공칭강도를 발휘하기 위하여 전단 연결재를 포함하는 보이다.</p> <p>이 상황에서 보수재와 바탕재의 변형 적합성은 유지하지 못한다.</p> <p>6.7.4 보수된 구조물의 내진해석</p> <p>6.7.4.1 지진 운동에 대한 구조물의 응답에 영향을 주는 구조부재와 비구조부재의 상호 작용을 해석시 고려해야 한다.</p> <p>6.7.4.2 보수 설계시 그 영향이 시스템의 거동에 영향을 끼치는 것으로 고려되었다면 지진 하중 저항 시스템의 일부로 간주되지 않은 기존, 보수된 그리고 추가로 설치된 보조 부재는 허용된다.</p> <p>지진력 저항 시스템의 일부가 아닌 구조 부재나 비구조요소의 파손 결과는 고려되어야 한다.</p> <p>6.7.4.3 구조해석 방법은 보수 후 구조적 구성 및 재료물성을 고려해야 한다.</p>	<p>c) partial composite action with friction at interfaces between repair and existing materials</p> <p>6.7.3C Depending on the repair construction process and the selection of repair materials, the repair materials and the existing concrete or reinforcement may not act compositely. The analysis should model the anticipated degree of composite action of the repaired structure.</p> <p>An example of partial composite behavior are beams that contain shear studs to develop nominal strength, yet lack bond between the overlay and substrate.</p> <p>In this situation, the overlay and substrate do not maintain strain compatibility.</p> <p>6.7.4 Seismic analysis of repaired structure</p> <p>6.7.4.1 The interaction of structural members and nonstructural components that affect the response of the structure to seismic motions shall be considered in the analysis.</p> <p>6.7.4.2 Existing, repaired, and added supplementary members assumed not to be a part of the seismic-force-resisting system shall be permitted, provided their effect on the response of the system is considered and accommodated in the repair design. Consequences of failure of structural members that are not a part of the seismic-force-resisting system and nonstructural components shall be considered</p> <p>6.7.4.3 The method of analysis shall consider the structural configuration and material properties after repair.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.7.4.3C 해석을 포함한 콘크리트 건물의 내진 보강을 위한 절차는 ASCE/SEI 41에서 제공되고 ACI 369R에서 보충자료를 얻을 수 있다.</p> <p>이 참조자료는 하중, 복구방법, 해석 및 모델링 절차 및 지진 복구 설계에 대한 세부 정보를 제공한다.</p> <p>지진 발생에 의한 건물 손상 수리 및 콘크리트 건물의 복구에 대한 추가 참고자료에는 FEMA 308, FEMA 395 ~ FEMA 400 및 FEMA 547이 있다.</p> <p><b>6.8 - 하중재하 시험에 의한 강도 평가</b></p> <p>6.8.1 ACI 437.2-13에 따른 하중재하 시험은 해석을 보완하거나 원래 또는 보강된 구조물의 강도를 입증할 수 있어야 한다.</p> <p>6.8.1C 구조 성능평가 중에 얻어진 정보가 성능이 저하되거나 보수된 구조 부재의 강도 또는 사용성을 결정하기에는 불충분할 수 있다.</p> <p>파괴 시험을 포함한 구조 상태 평가는 필요한 정보의 일부를 제공할 수 있지만, 이러한 평가 비용은 상당할 수 있다.</p> <p>또한 구조 평가 결과는 기존 조건의 알려지지 않은 영향 또는 보수와의 상호 작용으로 인해 부정확할 수 있다.</p> <p>이러한 경우 하중재하 시험은 구조물 또는 부재의 강도를 검증하는 가장 효과적인 방법일 수 있다.</p> <p>하중 재하 시험은 또한 구조적 보수효과를 평가하는 데 유용한 도구이기도 하다.</p> <p>예를 들어, ACI 437에 정의된 하중재하 시험은 사용하중 처짐 및 균열이 적합한지 여부를 결정하기 위해 활용 가능하다.</p>	<p>6.7.4.3C Procedures for seismic rehabilitation of concrete buildings, including analysis, are provided in ASCE/SEI 41 and supplemented in ACI 369R.</p> <p>These references provide details for forces, rehabilitation methods, analysis and modeling procedures, and seismic rehabilitation design. Additional references for repair of building damage by a seismic event and rehabilitation of concrete buildings include FEMA 308, FEMA 395 through FEMA 400, and FEMA 547.</p> <p><b>6.8-Strength evaluation by load testing</b></p> <p>6.8.1 Load testing in accordance with ACI 437.2-13 shall be permitted to supplement an analysis or to demonstrate the strength of the original or repaired structure</p> <p>6.8.1C Information obtained during a structural evaluation may be insufficient to determine the strength or serviceability of deteriorated or repaired structural members. Structural condition assessments, including destructive testing, can provide some of the information required, but the costs for these assessments can be significant. Further, the results of a structural evaluation may still be inconclusive due to unknown effects of existing conditions or interaction with the repair.</p> <p>In such cases, load testing may provide the most effective means of verifying the strength of a structure or member. Load testing can also be a valuable tool for evaluating the effectiveness of structural repairs.</p> <p>For example, load testing, as defined in ACI 437, can be performed to determine if the service load deflection and cracking are acceptable.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>6.8.2 모델해석은 계산을 보완하기 위해 허용할 수 있다.</p> <p>6.8.2C 이 기준은 모델해석을 구조해석 및 설계 계산을 보완하는 데 사용될 수 있도록 한다.</p> <p>모델해석은 구조물 구성요소, 조립 또는 시스템의 실제 또는 축소모델을 구성하고 실험하는 것을 포함한다.</p> <p>모델실험 및 제반설명에 대한 문서는 관련 계산과 함께 제공되어야 한다.</p> <p>모델 해석은 해당 기법에 숙련된 전문가에 의해 수행해야 한다.</p> <p>참고문헌은 Harris and Sabnis (1999), ACI SP-24 (1970)에 제공된다.</p> <p><b>6.9- 권장 사항</b></p> <p>6.9.1 권고사항은 성능평가결과에 기반하여 결정되어야 한다.</p> <p>보수 및 복구 설계가 행해진 경우, 이 기준에 따라야 한다.</p>	<p>6.8.2 Model analysis shall be permitted to supplement calculations.</p> <p>6.8.2C This code permits model analysis to be used to supplement structural analysis and design calculations.</p> <p>Model analysis involves the construction and experimental testing of full or scale models of structure components, assemblages, or systems.</p> <p>Documentation of the model tests and subsequent interpretation should be provided with the related calculations.</p> <p>Model analysis should be performed by an individual having experience in this technique.</p> <p>References are provided in Harris and Sabnis, (1999), ACI SP-24 (1970).</p> <p><b>6.9-Recommendations</b></p> <p>6.9.1 Recommendations shall be developed based upon the results of the evaluation.</p> <p>Repair and rehabilitation design, if performed, shall be in accordance with this code.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>제 7 장 - 구조적인 보수 설계</b></p> <p><b>7.1- 일반</b></p> <p>7.1C 제 2 장에서 정의된 보수 및 복구는 구조물 또는 부재의 결함 및 손상을 교정하는 절차이다.</p> <p>구조의 결함 및 손상을 교정하는 데 사용되는 방법은 보수 및 복구 작업 모두에서 동일하다.</p> <p>이 장의 목적상, 보수 및 복구를 위한 설계 요건은 동등한 것으로 간주될 수 있다.</p> <p>보수를 위한 내구성 요구사항은 8 장에 있다.</p> <p>7.1.1 보수된 구조물 및 접합부는 전단면에서 이 기준에 규정된 계수하중을 조합하여 산정된 소요강도와 적어도 동등한 설계강도를 확보하도록 하여야 한다.</p> <p>7.1.1C 하중은 외부 작용하중과 변형, 프리스트레스, 보수재의 건조수축, 온도변화, 크리프, 지점의 부등침하, 경사 변위와 같은 작용으로부터의 처짐에 의한 하중을 포함한다.</p> <p><b>7.2 - 강도와 사용성</b></p> <p>7.2.1 보수된 구조물은 강도 또는 사용성에 악영향을 주는 수직/수평 처짐, 진동, 균열 또는 변형을 제한하기 위해 적절한 강성을 갖도록 설계되어야 한다.</p>	<p><b>CHAPTER 7-DESIGN OF STRUCTURAL REPAIRS</b></p> <p><b>7.1-General</b></p> <p>7.1C Repair and rehabilitation, as defined in Chapter 2, are processes in which deficiencies and damage in a structure or member are corrected.</p> <p>The methods used to correct deficiencies and damage in structures will be the same for both repair and rehabilitation projects.</p> <p>For the purposes of this chapter, design requirements for repair and rehabilitation can be considered to be equivalent.</p> <p>Durability requirements for repairs are in Chapter 8.</p> <p>7.1.1 Repaired structures and connections shall have design strengths at all sections at least equal to the required strengths calculated using the factored loads and forces in such combinations as stipulated in this code.</p> <p>7.1.1C Loads include those from externally applied loads and those from imposed deformations, from such actions as prestressing, and shrinkage of repair materials, temperature changes, creep, unequal settlement of supports, and listing, leaning and tilting displacements.</p> <p><b>7.2-Strength and serviceability</b></p> <p>7.2.1 Repaired structures shall be designed to have adequate stiffness to limit lateral and vertical deflections, vibrations, cracking, or any deformations that adversely affect strength or serviceability of a structure.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.2.1C 적절한 강성은 사업 별로 결정되어야 하며, 구조물 유형, 요구성능 및 하중 조건 및 용도에 따라 달라진다.</p> <p>7.2.2 보수설계와 시공절차는 보수과정 중에 기존 구조물과 보수 구조물의 하중, 부재력 및 변형을 고려해야 한다.</p> <p>7.2.2C 보수과정 중에 기존 응력이나 변형을 완화하는 것이 불가능하거나 비실용적일 수 있다. 보수중 구조에 존재하는 실제 부재력 및 변형과 보수된 단면이 저항할 설계하중에 의한 추가 부재력에 대해 고려해야 한다.</p> <p>기존 하중으로 인한 부재력과 변형이 보수로 인해 고착화될 수 있다.</p> <p>구조적 수선의 영향을 평가하는 해석은 강도가 적합한지, 사용성 조건을 충족하는지 여부를 충족하는지 검증해야 한다.</p> <p>예를 들어 구조 슬래브에 큰 개구부를 만들면 구조체의 전체 거동에 큰 영향을 미칠 수 있는 철근을 절단하는 것이 필요할 수 있다.</p> <p>기존 강도를 초과할 수 있는 힘의 재분배에 대응하기 위해서는 추가적인 보강작업이 필요할 수 있다. 슬래브 뚫림전단강도는 슬래브가 적절한지 확인하기 위해 기둥 스트립 교차점의 개구부에 대하여 평가해야 한다.</p> <p>슬래브 전단 응력이 일반적으로 가장 높은 모서리 및 모서리 기둥 근처에서 이와 같은 현상은 특히 중요하다.</p>	<p>7.2.1C Adequate stiffness needs to be determined on a project-specific basis and is a function of the structure type, the desired performance of the structure, and loading conditions and use.</p> <p>7.2.2 Repair design and construction procedures shall consider loading, internal forces, and deformations in both the existing and repaired structure during the repair process.</p> <p>7.2.2C During the repair process, it may not be possible or practical to relieve existing stresses or deformations. Consideration should be given to the in-place internal forces and deformations present in the structure during the repair and the subsequent internal forces from the design loads that the repaired section will resist. Internal forces and deformations caused by existing loads may be locked in by the repair. Analysis to evaluate the effects of structural modifications should verify that strength is adequate and that serviceability conditions are met. As an example, creating a large opening in structural slabs may necessitate cutting reinforcement, which can significantly influence the global behavior of the structure. Supplementary strengthening may be required to address force redistribution that can exceed the existing strength. Slab punching shear strength should be evaluated for openings at the intersection of column strips to verify that the slab is adequate. This is especially critical near corner and edge columns where the slab shear stress is typically highest.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>7.3 - 보수된 시스템의 거동</b></p> <p>7.3.1 단면, 구성 요소, 보강재, 부재 또는 시스템의 연결부 또는 새로운 부재와 조립을 위한 보수는 기존 구조물과 통합되도록 설계되어야 하며, 그것은 하중을 분담하고, 전달할 수 있는 구조 시스템을 만들어야하기 때문이다.</p> <p>7.3.1C 구조물의 보수는 기존 구조 시스템과 일체적으로 작용하는 새로운 구조 부재를 추가하여 구조물의 전체적인 거동을 개선하거나 기존 부재의 거동을 개선함으로써 달성될 수 있다.</p> <p>하중분담 및 전이는 구조물과 신규부재 사이에 존재하여, 가정한 하중경로 및 하중분포가 발생하도록 할 수 있다.</p> <p>신규 부재로 인한 전체 시스템 강성 및 힘 분포 효과를 고려해야 한다.</p> <p>7.3.1.1 보수설계는 구조와 신규부재 간의 구조적 상호작용을 고려해야 한다. 신규부재로 인한 구조물의 영향은 설계기반 기준에 따라 평가되어야 한다.</p> <p>7.3.1.1C 보수설계는 구조물과 신규부재의 접합부를 고려해야 한다.</p> <p>신규부재와의 접합부는 신규부재와 구조물사이의 설계하중의 전이되도록 설계하여야 한다.</p> <p>구조물의 인접부에 손상을 야기할 수 있는 상호작용을 방지 또는 최소화하기 위해 신규부재는 인접부재들과 분리할 수 있다.</p> <p>신규 부재와 기존 부재사이의 힘의 전달은 구조 시스템의 성능을 저해해서는 안 된다.</p>	<p><b>7.3-Behavior of repaired systems</b></p> <p>7.3.1 Repairs to sections, components, reinforcement, connections of members, or systems, or incorporating new members shall be designed to be integrated with the existing structure, creating a structural system capable of sharing and transferring loads.</p> <p>7.3.1C Repair of a structure may be achieved by improving the global behavior of the structure by adding new structural members that act integrally with the existing structural system or improving the behavior of the existing members.</p> <p>Load sharing and load transfer should exist between the structure and the new members so that the assumed load path and force distribution can occur.</p> <p>The effects of adding new members on the global stiffness and force distribution should be considered.</p> <p>7.3.1.1 The design of the repair shall consider the structural interaction between the structure and new members.</p> <p>The effect of the new members on the structure shall be evaluated according to the design-basis code.</p> <p>7.3.1.1C The design of the repair should consider connections of new members to the structure. Connections of new members should be designed to transfer design forces between new members and the structure. New members may need to be separated from adjacent members to prevent or minimize interaction that may result in damage to adjacent portions of the structure.</p> <p>Transfer of forces between new and existing members should not compromise the performance of the structural system.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.3.2 부재에 대한 보수는 부재와 보수재료 또는 보수시스템 사이 경계의 하중전달을 고려해야 한다. 신규 콘크리트와 기존 콘크리트 사이의 하중 전달 메커니즘은 ACI 318-14를 사용하여 설계 할 수 있다.</p> <p>7.3.2C 보수된 부재의 경우, 보수된 부재에 대한 유도된 힘은 그 부재와 보수재료 또는 시스템 사이에서 분담한다.</p> <p>보수는 구성요소들 사이에 힘 전달할 수 있도록 설계되어야 한다.</p> <p>보수부재와 부재간의 합성 거동의 요구사항은 보수 유형 (구조적 또는 비구조적), 사용성에 대한 성능기준 및 한계상태에서 요구강도에 따라 달라질 수 있다.</p> <p>특정설계는 한계상태까지 합성거동이 요구되지만, 다른 설계는 사용 조건에 한하여 제한 될 수 있다.</p> <p>합성거동은 화학적 부착, 기계적 수단 또는 이들의 조합에 의해 달성될 수 있다.</p> <p>설계는 보수된 부재에서 원하는 성능을 달성하기 위해 합성 거동의 수준을 발휘할 보수재와 기술을 명시해야 한다.</p> <p>신규 콘크리트와 기존 콘크리트 사이의 힘 전달 요구 사항에 대한 구체적인 내용은 참고문헌 ACI 318-14, 16.4 및 22.9에 있다.</p> <p>전단 마찰 이외의 기술도 허용될 수 있다. 섬유강화폴리머(FRP)에 대한 설계 조항은 ACI 440.1R, 440.2R 및 440.7R에서 제공된다. (복합 구조 강철단면의 설계조항은 강 구조매뉴얼 (AISC 360-10 Chapter I)에 제공되어 있다.)</p>	<p>7.3.2 Repairs to members shall account for force transfer at the interface between the member and the repair material or repair system. It shall be permitted to use ACI 318-14 to design the force transfer mechanism between new and existing concrete.</p> <p>7.3.2C In a repaired member, induced forces on the repaired member are shared between the member and the repair material or system.</p> <p>The repair should be designed to allow for transfer of forces between the components. The requirements for composite behavior between the repair and the member may vary depending on the type of repair (structural or nonstructural), the performance criteria at service, and the required strength at the ultimate limit states.</p> <p>While certain designs require composite behavior up to an ultimate limit state, others may be limited to service conditions. Composite behavior can be achieved by chemical bonding, mechanical means, or a combination thereof.</p> <p>The design should specify the repair materials and techniques that will develop the level of composite behavior to achieve the intended performance of the repaired member.</p> <p>Specific reference is made to ACI 318-14, 16.4 and 22.9, for force transfer requirements between new and existing concrete.</p> <p>Techniques other than shear-friction may be acceptable. Design provisions for fiber-reinforced polymer (FRP) are provided in ACI 440.1R, 440.2R and 440.7R (Design provisions for composite structural steel sections are provided in the Steel Construction Manual (AISC 360-10 Chapter I).</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.3.2.1 강도 또는 강성보강이 요구되는 구조적 보수는 사용하중 하에서 합성 작용을 유지해야 한다.</p> <p>보수된 구조시스템은 보수재와 바탕재 사이의 간의 부착이 손실되는 경우 낙하 위험 가능성을 줄이기 위해 충분한 여유도를 가져야 한다.</p> <p>7.3.2.1C 내구성이나 미적외관을 향상시키기 위한 비구조적 보수는 사용하중에서 합성거동을 요구하지 않을 수 있다.</p> <p>보수재료의 여유도는 기존의 철재 보강재를 보수 재료와 함께 감싸거나, 보수 중에 신규 앵커를 설치하거나 다른 방법을 통해 확보할 수 있다.</p> <p><b>7.4- 계면 부착력</b></p> <p>7.4.1 보수 설계는 보수재료와 기존 부재 사이의 부착면을 가로지르는 전단 및 인장 응력을 산정하기 위한 해석을 수행해야 한다.</p> <p>계면 해석은 인장력과 전단력의 전달에 의한 계면 소요응력 (<math>v_u</math>)을 계산하기 위해 억제된 부피 변화로 인한 부재력을 더해 계수하중을 사용해야 한다.</p> <p>7.4.1C 보수 재료와 기존 바탕면의 계면에 작용하는 힘은 보수한 형상 및 작용 하중에 따라 인장, 전단 또는 이들의 조합이 포함될 수 있다.</p> <p>적용된 하중과 건조수축이나 열 이동의 결과로 발생하는 부피 변화로부터 보수 재료와 바탕재 사이의 소요 인장력 및 전단력은 구조 역학의 원리를 사용하여 계산할 수 있지만, 이러한 계산은 복잡할 수 있다.</p>	<p>7.3.2.1 Structural repairs required for strength or stiffness shall maintain composite behavior under service load.</p> <p>The repaired system shall have sufficient redundancy to mitigate the potential for falling hazards in the event that bond between the repair and the substrate is lost.</p> <p>7.3.2.1C Non-structural repairs intended to improve durability or aesthetics might not require composite behavior under service loads.</p> <p>Redundancy of the repair material can be provided by the encapsulation of the existing steel reinforcement with the repair material, by installing new anchors within the repair or by other means.</p> <p><b>7.4-Interface Bond</b></p> <p>7.4.1 Repair design shall include an analysis to determine the interface shear and tension stresses across bonded interfaces between repair materials and the existing substrate.</p> <p>The interface analysis shall use factored loads in addition to internal forces resulting from restrained volume change to calculate the resultant interface stress demand (<math>v_u</math>) from the transfer of tension and shear.</p> <p>7.4.1C The forces acting on the interface between repair material and existing substrate can include tension, shear, or a combination of tension and shear depending on repair geometry and the applied loads.</p> <p>The tensile and shear demand at an interface between a repair material and the substrate from applied loads and from volume changes that occur as a result of shrinkage or thermal movement can be calculated using principles of structural mechanics, but these calculations can be complex.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고																								
<p>수평 전단을 위한 계면 설계 지침은 ACI 318-14, AISC 360-10, Chapter I 및 Bakhsh (2010)의 16 장을 참조한다.</p> <p>보수 재료는 시멘트 및 폴리머 콘크리트, 섬유 강화 콘크리트 및 모르타르를 포함한다.</p> <p>소요 공칭 계면 전단응력이 80 psi보다 낮고 양호한 표면 처리, 배치 및 양생 기술 및 적절한 보수재를 사용할 경우, 만족스러운 합성 거동이 계면 보강 없이 달성될 수 있다.</p> <p>7.4.1.1 계면 전단 응력은 다음 식을 기반으로 설계된다.</p> $v_u \leq \phi v_n \quad (7.4.1.1)$ <p>여기서 <math>v_n</math>은 공칭 계면 전단응력이고 <math>\phi</math>는 5.3.2에 따른다.</p> <p>7.4.1.2 시험 요구사항은 표 7.4.1.2에 따른다.</p> <p>표 7.4.1.2 - <math>v_u</math>가 콘크리트에 의해 부분 또는 완전히 지지되는 시험 요구사항</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>v_u</math> (psi)</th><th>참조</th><th>시험 요구사항</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30 이하</td><td>7.4.2</td><td>부착 일체성 시험</td></tr> <tr> <td>30-60</td><td>7.4.3</td><td>정량화된 부착강도 시험</td></tr> <tr> <td>60 이상</td><td>7.4.4</td><td>정량화된 부착강도 시험</td></tr> </tbody> </table> <p>7.4.2 <math>v_u</math>가 30 psi를 초과하지 않는 경우, 계면 보강이 필요하지 않다.</p> <p>시공도서에 명시된 부착일체성시험은 수행되어야 한다.</p> <p>7.4.2C 이 기준에 명시된 30 psi 부착응력은 공칭 전단응력 80 psi의 절반에 5.3.2의 강도 감소계수를 곱한 값에 근거한다.</p>	$v_u$ (psi)	참조	시험 요구사항	30 이하	7.4.2	부착 일체성 시험	30-60	7.4.3	정량화된 부착강도 시험	60 이상	7.4.4	정량화된 부착강도 시험	<p>Guidance on designing the interface for horizontal shear can be found in Chapter 16 of ACI 318-14, AISC 360-10, Chapter I and Bakhsh (2010).</p> <p>Repair materials include cementitious and polymer concretes, fiber reinforced concrete, and mortar.</p> <p>Where the required nominal interface shear stress is lower than 80 psi, and where good surface preparation, placement and curing techniques, and adequate repair materials are provided, satisfactory composite behavior will likely be achieved without interface reinforcement.</p> <p>7.4.1.1 Interface shear stress shall be designed based on:</p> $v_u \leq \phi v_{ni} \quad (7.4.1.1)$ <p>where <math>v_{ni}</math> is nominal interface shear stress and <math>\phi</math> is in accordance with 5.3.2.</p> <p>7.4.1.2 Testing requirements shall be in accordance with Table 7.4.1.2</p> <p><b>Table 7.4.1.2—Testing requirements where <math>v_u</math> is partially or totally resisted by the concrete</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>v_u</math></th><th>Reference</th><th>Testing Requirements</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Less than 30 psi</td><td>7.4.2</td><td>Bond-integrity testing</td></tr> <tr> <td>Between 30 and 60 psi</td><td>7.4.3</td><td>Quantitative bond strength testing</td></tr> <tr> <td>Greater than 60 psi</td><td>7.4.4</td><td>Quantitative bond strength testing</td></tr> </tbody> </table> <p>7.4.2 If <math>v_u</math> does not exceed 30 psi, interface reinforcement shall not be required. Bond integrity testing as specified in the construction documents shall be performed.</p> <p>7.4.2C The 30 psi bond stress specified by this code is based on half of a nominal shear stress of 80 psi multiplied the strength reduction in 5.3.2.</p>	$v_u$	Reference	Testing Requirements	Less than 30 psi	7.4.2	Bond-integrity testing	Between 30 and 60 psi	7.4.3	Quantitative bond strength testing	Greater than 60 psi	7.4.4	Quantitative bond strength testing	
$v_u$ (psi)	참조	시험 요구사항																								
30 이하	7.4.2	부착 일체성 시험																								
30-60	7.4.3	정량화된 부착강도 시험																								
60 이상	7.4.4	정량화된 부착강도 시험																								
$v_u$	Reference	Testing Requirements																								
Less than 30 psi	7.4.2	Bond-integrity testing																								
Between 30 and 60 psi	7.4.3	Quantitative bond strength testing																								
Greater than 60 psi	7.4.4	Quantitative bond strength testing																								



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>적절하게 준비된 표면은 기존 열화, 손상, 오염된 콘크리트를 제거하여 얻을 수 있다.</p> <p>노출된 건전한 콘크리트는 보수재의 적절한 부착이 가능하도록 거칠게 처리한다.</p> <p>ICRI No. 210.3은 달성 가능한 인장부착강도에 대한 논의를 기술하고 있다. 여기서 중요도가 낮은 경우에 적용시 최소 100 psi를 제시하고, 부착계면 또는 부분적으로 손상, 오염, 또는 부적절한 부착 표면을 나타내는 기존 콘크리트 표면에서 175 psi 미만의 인장부착시험값이 나타난다.</p> <p>EN 1504-10은 비구조적 보수의 경우 최소 100 psi, 구조적 보수의 경우 175-215 psi의 최소 직접인장강도를 제시한다.</p> <p>부착을 통해 충분한 계면 성능을 확보 할 수 없는 경우, 계면 보강근이 필요할 수 있다.</p> <p>부착일체성시험은 ASTM D4580에 따른 사운드링, ACI 228.2R 또는 ICRI 210.4에 설명된 지상 관통 레이더 또는 충격 에코와 같은 비파괴 방법과 같은 다양한 정성 시험 방법이 구성될 수 있다.</p> <p>7.4.3 <math>v_u</math>가 30-60 psi 사이인 경우, 부착 보강이 불필요하다. 성능을 검증하기 위해 정량적 부착 강도 시험은 수행해야 한다. 직접 인장 시험 (ASTM C1583) 또는 기타 유사한 정량 시험 방법을 명시해야 한다.</p> <p>시험의 빈도와 합격 기준을 명시해야 하지만, 프로젝트의 시험 횟수는 최소한 3 회 이상이어야 한다.</p>	<p>A properly prepared substrate is achieved by removing existing deteriorated, damaged, or contaminated concrete.</p> <p>The exposed sound concrete is then roughened and cleaned to allow for adequate bond of a repair material.</p> <p>ICRI No. 210.3 presents a discussion of achievable tensile bond strengths, suggests a minimum value of 100 psi for less critical applications, and indicates that tensile bond test values less than 175 psi that fail at the bond interface or superficially within the existing concrete substrate may indicate a partially damaged, contaminated, or otherwise inadequate bond surface.</p> <p>EN 1504-10 suggests minimum direct tension strengths of 100 psi for non-structural repair and 175 to 215 psi for structural repairs.</p> <p>Interface reinforcement may be needed if sufficient interface capacity cannot be achieved through bond.</p> <p>Bond integrity testing can consist of various qualitative test methods such as sounding in accordance with ASTM D4580, nondestructive methods such as ground penetrating radar or impact-echo described in ACI 228.2R or ICRI 210.4.</p> <p>7.4.3 If <math>v_u</math> is between 30 psi and 60 psi, interface reinforcement is not required.</p> <p>Quantitative bond strength testing shall be performed to verify performance.</p> <p>Direct tension pull-off tests (ASTM C1583) or other similar quantitative test methods shall be specified.</p> <p>The frequency of tests and acceptance criteria shall be specified, but the number of tests on a project shall be at least three (3).</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.4.3C 60 psi 부착응력은 80 psi의 공칭 전단 응력에 5.3.2의 강도 감소계수를 곱한값에 기반하였다.</p> <p>보수재와 표면에 대한 부착을 확인하기 위한 시험은 대다수 콘크리트 보수프로젝트에서 품질보증프로그램의 부분으로 권장한다.</p> <p>ICRI No. 210.3은 보수면적과 적합평가기분에 근거하여 수행해야 할 시험의 수에 대한 지침을 제공한다.</p> <p>부착성능은 주로 ASTM C1583에 정의되고, ICRI 210.3에 기술된 바에 따른 직접 인장시험에 의해 평가된다.</p> <p>경우에 따라 실 ASTM C882에 따라 제조된 코어 또는 현장 Mock-up에서 가져온 시편으로 행해진 실험실 경사전단시험은 구조기술사가 정보를 가지고 설계 결정하는 것을 돕는다.</p> <p>경사전단시험 결과는 일반적으로 직접인장 시험 결과를 초과하지만, 경사전단강도는 계면을 가로지르는 압축 응력에 크게 영향을 받기 때문에 현장여건을 직접 비교할 수는 없다.</p> <p>일반적으로 직접전단강도는 직접인장강도보다 크다.</p> <p>적합한 부착강도를 측정할 목적으로 이 두 실험과 다른 실험들과의 비교하는 것은 Bakhsh (2010) 에 논의되어 있다.</p> <p>일반적으로 표면 부착의 보수는 직접 인장 실험결과와 같은 계면 전단 응력으로 저항할 것으로 가정하는 것이 적합하다.</p> <p>인장 시험실험 중 파괴가 부착경계에서 발생한다면, 그것은 콘크리트 표면의 부적합한 표면처리 또는 그 표면이 표면처리방법에 의해 손상 (표면손상) 되었음을 뜻한다.</p>	<p>7.4.3C The 60 psi bond stress is based on a nominal shear stress of 80 psi multiplied by the strength reduction in 5.3.2</p> <p>Testing to verify the bond of repair materials to the substrate is recommended as part of a quality assurance program on most concrete repair projects.</p> <p>ICRI No. 210.3 provides guidance on the number of tests that should be performed based upon the repair area and acceptance criteria.</p> <p>Bond capacity has primarily been evaluated using direct tension pull-off tests, as defined in ASTM C1583 and as described in ICRI No. 210.3.</p> <p>In some instances, laboratory slant shear tests in accordance with ASTM C882 of cores made in the lab or cores taken from mockups in the field have been used to assist the licensed design professional to make informed design decisions.</p> <p>Slant shear test results typically exceed direct tension pull-off test results, but the slant shear strength is greatly influenced by the compressive stress the test setup introduces across the interface and may not be directly comparable to field conditions.</p> <p>Typically direct shear strengths are larger than direct tension strengths.</p> <p>Comparisons of these tests and other tests, for the purpose of achieving adequate bond is discussed in Bakhsh (2010).</p> <p>It generally is adequate to assume that the repair to substrate bond will resist an interfacial shear equal to the direct tensile pull-off test result.</p> <p>If failure during direct pull-off testing occurs at the bond line, it may indicate inadequate surface preparation of the concrete substrate or the substrate surface was damaged by the surface preparation method (bruising of the substrate)</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>표면준비 방법의 변경이 인장부착강도를 향상시킬 수 있다.</p> <p>적합한 표면처리 방법에 대한 논의는 ACI 546R 및 ICRI 310.2R. 에 있다.</p> <p>7.4.4. <math>v_u</math>가 60 psi를 초과하면 계면 보강이 필요하다.</p> <p>7.4.5 <math>v_u</math>가 계면 보강에 의해 완전히 저항되면 정량적 부착강도 시험이 필요하지 않다.</p> <p>7.4.5C 이 조항은 부착강도 시험의 대안을 제공한다.</p> <p>7.4.6 계면 보강은 ACI 318-14, 16.4.4-16.4.7 에 따라 설계되어야 한다.</p> <p>7.4.7 시공도서는 보수 적용에서의 계면 보강을 위한 시험 요구사항을 규정해야 한다.</p> <p>7.4.7C 수평 전단을 전달하기 위한 계면 보강재의 성능을 검증하기 위한 시험은 ACI 355.2 및 355.4에 포함된 권고사항에 따라 수행 될 수 있다.</p> <p>전단보강근 시험을 위한 특기사항은 품질 보증 계획에 포함되어야 한다.</p> <p>설치 확인을 위해 설치 후 계면 보강근의 직접 인장 실험이 권장된다.</p> <p>직접 인장 시험의 시험회수나 허용기준을 결정하는 지침은 ICRI 210.3에 기술된 직접 인장 시험 요건에 쓰인 원리와 유사하다.</p>	<p>Modifications to the surface preparation procedures may improve the tensile bond strength.</p> <p>Discussion of proper methods for surface preparation can be found in ACI 546R and ICRI 310.2R.</p> <p>7.4.4. If <math>v_u</math> exceeds 60 psi, interface reinforcement shall be provided.</p> <p>7.4.5 If <math>v_u</math> is completely resisted by interface reinforcement, quantitative bond strength testing is not required.</p> <p>7.4.5C This provision provides an alternative to bond strength testing.</p> <p>7.4.6 Interface reinforcement shall be designed in accordance with ACI 318-14, 16.4.4 through 16.4.7.</p> <p>7.4.7 Construction documents shall specify testing requirements for interface reinforcement in the repair applications.</p> <p>7.4.7C Testing to verify the performance of the interface reinforcement to transfer horizontal shear can be performed in accordance with the recommendations contained in ACI 355.2 and 355.4.</p> <p>Specific requirements for testing of ties should be included in a quality assurance plan.</p> <p>Direct tension testing of post-installed interface reinforcement is recommended to provide verification of the installation.</p> <p>Guidance to determining the number of tests and acceptance criteria of the direct tension testing is similar to principles used in developing direct tension pull-off testing requirements described in ICRI 210.3.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>7.5 - 재료</b></p> <p>7.5.1 보수 시스템의 설계는 보수 재료 및 시스템의 특성 및 설치법을 고려해야 한다.</p> <p>여기에는 보수 재료의 물성, 적용 유형, 접착력, 부피 안정성, 열 이동, 내구성, 내부식성, 설치 방법, 경화 요구사항 및 환경 조건이 포함되나, 이에 국한하지는 않는다.</p> <p>7.5.1C 물리적 성질은 기계적, 화학적, 전기적 성질이 있다.</p> <p>각 보수재의 물성에 대한 문서를 얻어야 한다.</p> <p>각 보수재료의 명시된 속성이 프로젝트의 요구사항을 만족시킨다는 것을 확인해야 한다. ACI와 ICRI는 보수재료의 선택을 위한 지침 (ACI 301, ACI 318-14, ACI 503R, ACI 503.5R, ACI 503.6R, ACI 506R-05 ACI 546.3R, ICRI No. 320.2R, ICRI 320.3R, ICRI No. 330.1 및 ICRI No. 340.1)을 제공한다. 보수설계는 보수재료와 기존구조의 재료와의 변형적합성을 고려해야 한다.</p> <p>보수재료 및 시스템의 적합조건은 체적 안정성, 부착 적합조건, 내구성, 기계적 적합성 및 , 전기화학적 성질, 침투 적합성을 포함한다.</p> <p>일반적으로, 그 의도는 장기거동 성과를 제공하는 모재의 특성과 유사한 물리적, 기계적, 기타 물성을 가지는 보수재와 보수시스템을 사용하는 것이다.</p> <p>다른 물성을 가지는 개별 보수재는 보수 시스템에서의 결합시 만족스럽게 거동할 것이다.</p>	<p><b>7.5-Materials</b></p> <p>7.5.1 Design of the repair system shall consider the properties and installation of the repair materials and systems. These include, but are not limited to: physical properties of the repair materials, type of application, adhesion, volume stability, thermal movement, durability, corrosion resistance, installation methods, curing requirements, and environmental conditions.</p> <p>7.5.1C Physical properties include mechanical, chemical, and electrical properties. Documentation should be obtained for properties of each repair material. The stated properties should be verified that they satisfy the project requirements. ACI and ICRI provide guidelines for the selection of repair materials (ACI 301, ACI 318-14, ACI 503R, ACI 503.5R, ACI 503.6R, ACI 506R-05 ACI 546.3R, ICRI No. 320.2R, ICRI No. 320.3R, ICRI No. 330.1, and ICRI No. 340.1). The design of a repair should consider the compatibility of the repair materials and the materials of the existing structure. Compatibility of repair materials and systems include volume stability, bond compatibility and durability, mechanical compatibility, and electrochemical and permeability compatibility. Generally, the intent is to use a repair material or repair system that has physical, mechanical, and other properties that are as close as possible to those of the parent material to provide long-term performance. Individual repair materials may have different properties yet will perform satisfactorily when combined in a repair system.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>이 예는 시스템의 전체거동이 열변화에 의해 영향받지 않는다면, 열팽창계수가 다른 재료들이 사용될 수 있다는 것이다.</p> <p>부피안정성은 종종 보수의 선형치수의 변화로 추정되고, 보수 시스템 설계에서 고려된다.</p> <p>자가 수축, 화학 수축, 구속 정도, 환경 조건, 건조 수축, 크리프, 열 변화, 수분 흡수 및 기타 요인들이 모두 부피 안정성에 영향을 미친다.</p> <p>경험에 따르면 보수 재료의 부피 변화는 보수의 불량에 기인한 것으로 보인다.</p> <p>보수재는 구조물이 부피변화에 기인한 균열의 가능성을 저감하도록 부피 안정성을 갖는 것으로 선정해야 한다..</p> <p>부피 안정성은 ACI 209R, ACI 209.1R, ACI 546.3R 및 ICRI No. 320.2R 에 논의되어 있다.</p> <p>포틀랜드 시멘트 콘크리트 및 모르타르, 폴리머 시멘트 콘크리트 및 폴리머 콘크리트, 섬유 보강콘크리트 수지기반재료 와 유사함 제품같은 보강재가 주로 사용된다.</p> <p>보수재는 반드시 포틀랜드 시멘트를 포함할 필요는 없지만, 필요한 사용성, 강도 및 내구성 요구사항을 만족하도록 선택해야 한다.</p> <p>보강재의 선택은 고온에서의 내구성, 성능, 및 연성을 고려해야한다.</p> <p>보강 철근, 보수재, 기존 철근 사이의 전기적, 화학적 반응성을 고려해야 한다.</p>	<p>An example of this is where materials with differing thermal coefficients of expansion may be used, provided that the overall performance of the system is not affected by thermal changes.</p> <p>Volume stability is often estimated as changes in a linear dimension of the repair and should be considered in the design of a repair system.</p> <p>Autogenous shrinkage, chemical shrinkage, degree of restraint, environmental conditions, drying shrinkage, creep, thermal changes, moisture absorption, and other factors all affect volume stability.</p> <p>Experience has shown that volume change of repair materials has often been the cause of poor performance of repairs.</p> <p>Properties of repair materials should be selected for volume stability with the structure to reduce the probability of cracking caused by volume changes.</p> <p>Volume stability is discussed in ACI 209R, ACI 209.1R, ACI 546.3R, and ICRI No. 320.2R.</p> <p>Repair materials such as portland-cement concrete, portland-cement mortar, polymer-cement concrete, polymer concrete, fiber-reinforced concrete, resin-based materials, and similar products are commonly used.</p> <p>Repair materials might not necessarily contain portland cement, but should be selected to achieve the necessary service, strength, and durability requirements.</p> <p>The selection of reinforcement material should consider the durability, performance at elevated temperatures, and ductility.</p> <p>Electrical and chemical reactivity between the reinforcement, the repair material, and the existing reinforcement should also be considered.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>내부 FRP에 대해서는 ACI 440.1R, 외부 부착 FRP의 경우 ACI 440.2R, 철근 보강에 대해서는 ICRI No. 330.1 및 ACI SP-66 (ACI Committee 315 2004) 을 참조한다.</p> <p>보수 보강재에 대한 요구물성은 시공도서에 명시되어야 한다.</p> <p>명시된 보강재 물성은 보수의 요구조건에 따라 다르며, 역학적 특성 (예, 극한강도, 인장탄성계수, 극한 변형률) 뿐만 아니라, 물리 화학 특성 (예, 유리 전이 온도나 열팽창계수)을 포함한다.</p> <p>7.5.2 구조물의 재료 중 만족스런 성능을 발휘할 수 있다면 존치할 수 있다.</p> <p>7.5.3 ACI 318-14 또는 이 기준에서 허용하는 재료는 보수 및 개축에 사용된다.</p> <p>7.5.4 대체 재료는 1.4절에 따라 승인된 후 허용할 수 있다.</p> <p><b>7.6 - 설계 및 세부 고려사항</b></p> <p>7.6.1 보수 설계는 6장의 부재 조건에 기반해야 한다.</p> <p>7.6.2 콘크리트 - 6 장에 따라 콘크리트의 현장 물성이 보수 설계에 사용된다.</p> <p>7.6.2C 성능저하의 정도와 원인, 콘크리트의 강도와 품질은 콘크리트 단면의 압축응력을 포함하여 평가되어야 한다.</p>	<p>Refer to ACI 440.1R for internal FRP reinforcement, ACI 440.2R for externally bonded FRP reinforcement, and ICRI No. 330.1 and ACI SP-66 (ACI Committee 315 2004) for steel reinforcement.</p> <p>Required properties of the repair reinforcement should be specified in the construction documents.</p> <p>Specified reinforcement properties are dependent on the requirements of the repair and may include physio-chemical (for example, glass transition temperature, and coefficient of thermal expansion) as well as mechanical properties (for example, ultimate strength, tensile modulus, and ultimate elongation).</p> <p>7.5.2 Materials in a structure shall be permitted to remain if such materials are performing satisfactorily.</p> <p>7.5.3 Materials permitted by ACI 318-14 or permitted by this code shall be used for repairs and alterations.</p> <p>7.5.4 Alternate materials shall be permitted following approval in accordance with 1.4.</p> <p><b>7.6-Design and detailing considerations</b></p> <p>7.6.1 Repair design shall be based upon the member conditions in Chapter 6.</p> <p>7.6.2 Concrete-The in-place properties of the concrete, in accordance with Chapter 6, shall be used in the repair design.</p> <p>7.6.2C The extent and cause of deterioration and the concrete strength and quality should be assessed, including compressive of concrete section.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>콘크리트의 성능저하는 압축 강도, 염화물, 탄산염, 황산염 공격, 알칼리 실리카 반응, 물리적 손상, 부식 유발 파쇄 및 균열에 영향을 준다.</p> <p>염화물 침투는 균열 및 피복 콘크리트 탈락으로 이어질 수 있는 부식을 일으킬 수 있다. 탈락의 깊이는 유효 면적 강도를 저감한다.</p> <p>7.6.3 보강재</p> <p>7.6.3.1 손상되거나 부식된 보강재는 잔존하도록 허용할 수 있다.</p> <p>잔존 보강재의 유효 단면적은 설계 기준에 따라 보수 설계에 사용하는데 허용될 수 있다.</p> <p>강재의 정착길이에 있어 부식손상의 영향을 고려해야 한다.</p> <p>기준 변형이 더 이상 유효하지 않다면, 철근은 부드러운 철근(원형철근)으로 고려된다.</p> <p>7.6.3.1C 보수 설계는 철근의 유효 단면적을 포함하여 철근의 현장조건을 고려해야 한다.</p> <p>유효 면적은 부식으로 인한 단면 손실을 고려하여 철근의 잔존 유효직경을 사용하여 계산된다.</p> <p>추가 고려 사항은 부식된 지역의 위치, 다축압축효과와 상실, 부착 상실, 및 부재강도에 대한 부식 영향을 포함 할 수 있다.</p> <p>구조체가 화재로 손상된 경우, 철근 보강재가 열처리될 수 있어, 항복강도가 감소한다.</p> <p>추가 지침은 ACI 216.1R을 참조한다.</p> <p>부식 철근과 관련된 내구성 요구사항은 8.4 및 ACI 364.1R에서 다룬다.</p> <p>CRSI (2014)는 오래된 보강 시스템에 대한 정보를 제공한다.</p>	<p>Degradation of the concrete affects the concrete compressive strength, chlorides, carbonation, sulfate attack, alkalisilica reaction, physical damage, corrosion induced spalling, and cracking.</p> <p>Chloride penetration can cause corrosion that can lead to cracking and spalling.</p> <p>The depth of a spall reduces the effective area strength.</p> <p>7.6.3 Reinforcement</p> <p>7.6.3.1 Reinforcement that is damaged or corroded shall be permitted to remain.</p> <p>The effective cross-sectional area of remaining reinforcement shall be permitted to be used in the repair design in accordance with the design basis code.</p> <p>The effect of corrosion damage on development of steel reinforcement shall be considered; where original deformations are no longer effective, reinforcing bars shall be considered as smooth bars.</p> <p>7.6.3.1C Repair design should consider the in-place condition of the reinforcement, including the effective cross-sectional area of the reinforcing bars.</p> <p>The effective area is calculated using the remaining effective diameter of the reinforcing bar accounting for the loss of section due to corrosion.</p> <p>Further considerations may also include the location of the corroded areas, loss of confinement, the loss of bond, and the effect of corrosion on member strength.</p> <p>If the structure is fire damaged, steel reinforcement may be annealed, and the yield strength reduced.</p> <p>Refer to ACI 216.1R for additional guidance.</p> <p>Durability requirements related to corroded reinforcement are addressed in 8.4 and ACI 364.1R.</p> <p>CRSI (2014) provides information on older reinforcement systems</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.6.3.2 설계는 6장의 성능평가 요구사항에 따라 철근의 위치 및 세부사항을 고려해야 한다.</p> <p>7.6.3.2C 위치 및 세부 사항은 수평 및 수직 위치, 방향, 보강재의 형상, 보강재 정착 및 후크 및 크로스 타이의 존재여부를 포함한다.</p> <p>철근배근을 위한 현장 검사가 필요할 수 있다.</p> <p>7.6.3.3 기존 및 신규 철근은 적절하게 정착되어야 한다. 정착길이는 기존 콘크리트 및 신규 재료 모두에서 설계 기준에 따라 정착하도록 계산되어야 한다.</p> <p>7.6.3.3C 부식, 기계적 손상, 콘크리트 피복이 부적합 또는 손실, 박리된 콘크리트, 콘크리트 강도 또는 기타 조건으로 인해 철근의 정착이 부적합할 수 있다.</p> <p>보수 설계시 필요한 정착 길이를 평가해야 한다. 보수에 대한 세부 사항은 설계력을 만족하기 위한 신규철근의 적절한 정착을 포함한다.</p> <p>ACI 318-14는 철근 보강에 대한 정착길이 산정식과 정착상세 요구사항을 제공한다.</p> <p>ACI 440.1R 및 ACI 440.2R은 각각 내부 FRP 보강 및 외부 보강 FRP 보강에 대한 세 부지침을 각각 제공한다.</p> <p>추가정보는 FIB Bulletin No. 10에서 찾을 수 있다.</p> <p>7.6.4 프리스트레스트 구조 7.6.4.1 프리스트레싱의 영향은 보수 설계에 포함되어야 한다.</p>	<p>7.6.3.2 Design shall consider the location and detailing of the reinforcement in accordance with the evaluation requirements of Chapter 6.</p> <p>7.6.3.2C The location and detailing includes the horizontal and vertical positions, orientation, geometry of the reinforcement, development of reinforcement, and the presence of hooks and cross-ties. Field examination to locate reinforcement may be required.</p> <p>7.6.3.3 Both existing and new reinforcement shall be adequately developed. Development length shall be permitted to be calculated based upon development in both the existing concrete and new materials and in accordance with the design basis code.</p> <p>7.6.3.3C Reinforcement development may be inadequate due to corrosion, mechanical damage, insufficient or loss of concrete cover, delaminated concrete, concrete strength, or other conditions. The design of the repair should evaluate the required development length. Detailing of the repair should include the proper development of new reinforcement to achieve the design force. ACI 318-14 provides development equations and requirements for detailing of steel reinforcement. ACI 440.1R and ACI 440.2R provide detailing guidance for internal FRP reinforcement and externally bonded FRP reinforcement, respectively. Additional information can be found in FIB Bulletin No. 10.</p> <p>7.6.4 Prestressed structures 7.6.4.1 The effects of prestressing shall be included in the repair design.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.6.4.1C 부착 및 미부착 프리스트레싱 구조체의 보수 요구사항은 서로 다르다.</p> <p>포스트텐션 구조체(부착 및 비부착 텐던)는 현장 타설 일체식 구조인 반면, 프리텐션 구조(부착 강선)는 주로 단 경간 PC구조이다.</p> <p>각 시스템은 고유하며 개별적으로 고려해야 한다. 프리스트레스트 구조물의 보수는 기존 텐던의 상태 평가가 필요하다.</p> <p>비부착텐던의 보수는 텐던의 긴장력 약화가 될 수 있다.</p> <p>비부착 포스트텐션 구조물의 해석, 평가 및 보수 기술에 대한 지침은 ACI 423.4R, ACI 222.2R, ICRI No. 210.2, ICRI No. 320.4 및 PTI DC80.2-10 및 DC 80.3-12에 제공된다.</p> <p>7.6.4.2 기존 구조물의 형상변경, 손상 상태, 응력의 손실, 보수 순서 변경의 효과는 보수 설계에 포함된다.</p> <p>7.6.4.2C 구조 변경의 효과를 평가하기 위한 해석은 강도가 적합하고, 모든 사용성 조건이 만족하다는 것을 검증해야 한다. (예 : 처짐한계)</p> <p>프리스트레스구조의 해석은 구조적 강도 및 성능에 있어 손상되거나 절단된 프리스트레스 보강근에 영향을 평가한다.</p> <p>절단된 부착 텐던의 효과는 절단 텐던의 정착 길이를 만족한 후에 유효하고 텐던의 전 강도가 재확립되기 때문에 통상적으로 국부적이다.</p> <p>부착 텐던 구조물의 경우 동바리 필요시 보수 구역에 국부적으로 필요할 수 있다.</p>	<p>7.6.4.1C Requirements for repair of structures with bonded and unbonded prestressing are different.</p> <p>Post-tensioned structures (with bonded and unbonded tendons) are often cast-in place monolithic structures, whereas pretensioned structures (with bonded strands) are often single span precast structures.</p> <p>Each system is unique and should be individually considered. The repair of prestressed structures requires a condition assessment of the existing tendons.</p> <p>Repair of unbonded tendons may require tendon detensioning.</p> <p>Guidance for analysis, evaluation methods and repair techniques of unbonded posttensioned structures is provided in ACI 423.4R, ACI 222.2R, ICRI No. 210.2, ICRI No. 320.4, and PTI DC80.2-10 and DC 80.3-12.</p> <p>7.6.4.2 The effects of modifications to existing structure geometry, damage conditions, loss of prestressing force, and repair sequence shall be included in the repair design.</p> <p>7.6.4.2C Analysis to evaluate the effects of structural modifications should verify that strength is adequate and that all serviceability conditions (for example, deflection limits) are satisfied.</p> <p>Analysis of prestressed structures is required to evaluate the effect of damaged or severed prestressing reinforcement on structural strength and performance.</p> <p>The effect of a severed bonded tendon is typically localized because the severed tendon is effective after a development length is achieved and the full strength of the tendon is reestablished.</p> <p>For structures with bonded tendons, shoring, if necessary, may only be required locally at the repair area.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>그라우팅 품질 보증 및 감독 서류의 검토는 부착 포스트텐션닝의 보수 또는 보강에 선행하여 그라우팅 된 텐던을 평가하는데 수행된다.</p> <p>공극의 유무, 덕트 내의 수분, 염화물 또는 탄산화정도는 기존 그라우트를 평가하는데 필요하다.</p> <p>염소이온의 평가방법은 ASTM 1152M, ASTM C1218 및 AASHTO T260에 제시되어 있다.</p>	<p>Review of grouting quality assurance and supervision documents should be performed to evaluate grouted tendons in advance of any repair or rehabilitation of bonded post-tensioning systems.</p> <p>The presences of voids, moisture in ducts, chlorides or extent of carbonation need to be identified in the existing grout.</p> <p>Methods for evaluation of chloride-ion content are listed in ASTM C1152M, ASTM C1218, and AASHTO T260.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>그라우트의 현장평가는 기존 시공문서가 가용하더라도 요구될 수 있다.</p> <p>비부착 텐던은 영구적으로 부재로부터 부착되지 않도록 설계되었고, 종종 다경간에 걸쳐 연장된다.</p> <p>그 결과, 한 위치의 텐던의 손상 또는 비연속성은 텐던 전체 길이에 있어 강도 감소시킨다. 비부착 텐던이 절단되면, 프리스트레스 하중이 텐던 전 길이에서 상실된다고 가정한다.</p> <p>텐던의 응력이완 또는 절단은 다경간에 영향을 줄 수 있으며, 이러한 현상이 일어난 구역 이외도 동발이가 필요할 수 있다.</p> <p>인접 경간은 한 번에 절단된 텐던의 수와 적용하중에 따라 임시 동바리가 필요할 수 있다.</p> <p>변경 당시의 실제 하중에 기반한 해석으로 동바리가 불필요하다는 것을 증명할 수 있다.</p> <p>보수 및 구조변경은 프리스트레스 텐던의 인장해제가 필요할 수 있다.</p> <p>비부착 텐던은 성능과 안전을 보장하기 위해 통제된 상태에서 긴장 해제되어야 한다.</p> <p>해석에 근거할 때 불필요한 것이 아니라면, 비부착 텐던은 소요구조성능을 복원하기 위해 재정착되고 재긴장되어야 한다.</p> <p>자르거나 손상된 비부착텐던은 이음하거나, 구조부제의 끝이나 신규 개구부의 측면에서 중간 위치에 정착하고 신규텐던을 설치함으로써 복원할 수 있다.</p> <p>보수 텐던의 긴장력은 보수된 포스트텐션시스템의 조건 및 유형에 따라 다르고 어떤 경우 그 힘은 구조해석에 의해 적합하다고 간주된다면 원래의 힘보다 작을 수 있다.</p>	<p>Field evaluation of grout may be required even if documentation of the original construction is available.</p> <p>Unbonded tendons are designed to be permanently debonded from the member and often extend over multiple spans.</p> <p>As a result, damage or discontinuity of a tendon at one location will reduce the strength for the entire length of the tendon. If unbonded tendons are severed, the prestressing force is assumed to be lost for the full length of the tendon.</p> <p>Releasing or cutting tendons may affect multiple spans and may require shoring beyond the area where cutting or releasing of tendons occurs.</p> <p>Adjacent spans may require temporary shoring depending on the number of tendons severed at one time and the applied loads. Analysis based on actual loading at the time of the modification may show shoring to be unnecessary.</p> <p>Repair and structural modification may require detensioning of prestressing tendons.</p> <p>Unbonded tendons should be detensioned in a controlled manner to ensure performance and safety.</p> <p>Unless not needed based on analysis, unbonded tendons should be reanchored and restressed to restore required structural strength.</p> <p>Cut or damaged unbonded tendons can be restored by splicing or by installing new tendon with anchors at intermediate locations, at the end of the structural member or the edge of any new openings.</p> <p>The stressing force in a repaired tendon depends on the condition and type of the repaired post-tensioned system and in certain cases this force can be less than the original force if considered acceptable by structural analysis.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>이 주제의 추가설명은 PTI DC80.3-12 / ICRI 320.6 (2012)에서 찾을 수 있다.</p> <p>부착 및 비부착 포스트텐션 시스템에서 긴장재의 부식은 긴장재의 일체성과 강도에 영향을 미칠 수 있다.</p> <p>프리스트레스 긴장재는 부식 공극 및 수소 취성화 같은 조건 검사가 필요하다. (ICRI No 210.2 및 ACI 222.2R 참조).</p> <p>프리스트레스 슬래브 또는 보의 보수가 콘크리트 인장 응력을 증가한다면 (즉, ACI 318-14에 정의된 프리스트레스 휨부재로 분류가 변경된다면) 사용성에 대하여 보수 방법에 따른 영향을 평가해야 한다.</p> <p>7.6.4.3 보수 중 콘크리트를 제거한 후 잔존단면의 응력이 설계 기준에 설정된 한계치를 초과해서는 안 된다.</p> <p>7.6.4.3C 프리스트레스 부재로부터 표면 콘크리트를 제거하면 콘크리트 단면에 과도한 압축 및 인장 응력이 발생할 수 있으며 부정정 구조물에서의 프리스트레스 응력으로 인한 2차 하중 및 모멘트가 변경 될 수 있다.</p> <p>이 조건은 상대적으로 작은 단면을 가지는 프리스트레스 장선구조와 큰 보에서 더 치명적이다.</p> <p>슬래브는 상대적으로 작은 초기 선압축이 작용하므로 덜 치명적이다.</p> <p>이 변경은 보수 설계의 일부로 내구성과 강도가 해결되는 한 허용된다.</p> <p>포스트텐션 구조에서 제거된 콘크리트의 효과는 Scollard and Bartlett (2004)에서 다루어진다.</p> <p>ICRI No. 320.4는 앵커의 치명적인 손실을 막기 위해 정착 및 연결부 주변의 콘크리트를 제거하기 위한 지침을 제공한다.</p>	<p>Further discussion of this topic can be found in PTI DC80.3-12/ICRI 320.6 (2012)</p> <p>Corrosion on prestressing strands for bonded and unbonded post-tensioned systems may have an effect on strand integrity and strength.</p> <p>Prestressing strands require examination for conditions such as corrosion pitting and hydrogen embrittlement (refer to ICRI No 210.2 and ACI 222.2R).</p> <p>If repairs to prestressed slabs or beams result in increased concrete tensile stress (i.e. changing the classification of the prestressed flexural member as defined in ACI 318-14), impacts of the repair scheme on serviceability should be evaluated.</p> <p>7.6.4.3 Stresses in remaining section after concrete removal during repair shall not exceed the limits established in the design basis code.</p> <p>7.6.4.3C Removing surface concrete from a prestressed member may cause excessive compressive and tensile stress in the remaining concrete section and may alter secondary forces and moments due to prestressing in indeterminate structures.</p> <p>This condition is more critical for prestressed joists and girders that have a relatively small section and large prestressing force.</p> <p>Slabs are less critical due to the relatively small initial precompression. This change is acceptable as long as durability and strength are addressed as part of the repair design.</p> <p>The impact of removing concrete from a post-tensioned structure is addressed in Scollard and Bartlett (2004).</p> <p>ICRI No. 320.4 provides guidance for removing concrete around anchors and splices to prevent catastrophic loss of anchor.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.6.5 콘크리트 앵커링 - 후설치 정착 및 다웰 부는 가능한 정착부 파괴모드와 앵커가 설치된 표면의 조건을 고려하여 설계하중이 표면으로 전달하도록 설계되어야 한다.</p> <p>후설치 정착설계는 ACI 318-14에 따라야 한다.</p> <p>7.6.5C 후설치 정착설계는 저항할 하중을 신중히 고려해야 한다.</p> <p>정착은 모든 계면의 설계하중을 기존 부재로 전달할 적절한 강도를 가져야 한다.</p> <p>설계 강도를 결정하기 위해 모든 가능한 정착 파괴모드를 고려해야 한다.</p> <p>앵커는 예상되는 표면균열조건을 고려하여 선택되어야 한다.</p> <p>예를 들면, 콘크리트 부재의 인장구역과 중강진 위험지역에 위치한 구조물에 사용되는 후설치 앵커는 균열 콘크리트조건을 가정한 설계 지진력의 전달이 가능해야만 한다.</p> <p>후설치 앵커의 설계는 균열 및 비균열 콘크리트에서의 후설치 앵커의 요구성능 규정을 포함하는 ACI 318-14, 17 장에 제시되어 있다.</p> <p>ACI 355.2 및 355.4는 균열 및 비균열 콘크리트 후설치 앵커의 표준사양을 제공한다. 후설치 앵커의 시방은 설치, 테스트 및 조사 절차를 포함한다.</p>	<p>7.6.5 Anchoring to concrete—Post-installed anchors and dowels shall be designed to transfer design forces to the substrate considering possible anchor failure modes and the condition of the substrate into which the anchor is installed.</p> <p>The design of post-installed anchors shall be in accordance with ACI 318-14.</p> <p>7.6.5C The design of post-installed anchors requires careful consideration of the loads to be resisted.</p> <p>Anchors should have adequate strength to transfer design forces across all interfaces and into the existing member.</p> <p>All possible anchor failure modes should be considered to determine the design strength.</p> <p>Anchors should be selected considering the expected concrete substrate cracking condition.</p> <p>For example, post installed anchors used in the tension zone of concrete members and in structures located in regions of moderate or high seismic risk should be able to transfer the design seismic forces assuming a cracked concrete condition.</p> <p>Design of post installed anchors is provided in ACI 318-14, Chapter 17, which includes provisions that require performance of postinstalled anchors in both cracked and uncracked concrete.</p> <p>ACI 355.2 and 355.4 provide the standard required for qualifying post-installed anchors in cracked and uncracked concrete.</p> <p>Specifications for post-installed anchors should include installation, testing, and inspection procedures.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>7.7- 부가적 포스트텐션을 이용한 보수</b></p> <p>7.7.1 부가 포스트텐션은 구조물의 보수에 허용된다.</p> <p>7.7.1C 부가 포스트텐션은 외적 및 내적으로 또는 양자 모두 구조물에 적용될 수 있다.</p> <p>7.7.2 보수설계는 구조물의 거동에 있어 부가 포스트 텐션의 영향을 포함해야 한다.</p> <p>7.7.2C 부가 포스트텐션은 구조물 내부의 모멘트, 전단력 및 축력을 도입 할 수 있으며 이는 보수의 설계 및 세부 사항에서 고려되어야 한다.</p> <p>부가 포스트텐션에 의해 유도된 부재력은 중요할 수 있다.</p> <p>부정정 구조의 경우, 포스트텐션 변형에 대한 억제제는 상당한 부재력이 발생할 수 있다.</p> <p>콘크리트 구조물의 보강 시스템 선정에 대해서는 ICRI 330.1을 참조할 수 있다.</p>	<p><b>7.7-Repair using supplemental post-tensioning</b></p> <p>7.7.1 Supplemental post-tensioning shall be permitted for repair of structures.</p> <p>7.7.1C Supplemental post-tensioning can be applied to the structure externally, internally, or both.</p> <p>7.7.2 Design of the repair shall include the effects of the supplemental post-tensioning on the behavior of the structure.</p> <p>7.7.2C Supplemental post-tensioning can introduce moment, shear, and axial forces within the structure that should be considered in the design and detailing of the repair.</p> <p>The internal forces induced by the supplemental posttensioning can be significant.</p> <p>For statically indeterminate structures, restraint to post tensioning deformations can result in significant internal forces. Refer to ICRI 330.1 for selecting strengthening systems for concrete structures.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.7.2.1 부가 포스트텐션에 의한 응력은 기존 응력과 합해야 하며, 그 합은 설계기반기준에 한계 값을 초과해서는 안 된다.</p> <p>7.7.2.1C 프리스트레스 부재에 보강 포스트텐션을 가하는 것은 과도한 압축 및 인장 응력을 유발할 수 있으며, 2차적 하중과 모멘트를 유발할 수 있다.</p> <p>외부 포스트텐션으로 ACI 318-14 Section 24.5.2에 정의된 바와 같이 프리스트레스 휨부재의 분류가 변경이 될 수 있다.</p> <p>이 변경은 보수 설계의 일부로 내구성과 강도가 해결되는 한 허용된다.</p> <p>7.7.2.2 부가 포스트 텐션의 설계는 포스트 인장 시스템과 구조물 사이의 포스트 인장력의 전달을 제공해야 한다.</p> <p>콘크리트 부가 포스트 텐션의 정착설계는 ACI 318-14에 따른다.</p> <p>철 브래킷과 부가 구조용 철의 설계는 ANSI / AISC 360-10에 따라야 한다.</p> <p>7.7.2.2C 신규 포스트 텐션보강재의 정착은 포스트 텐션력이 기존 구조물로 전달되도록 설계되고 상세히 설명되어야 한다.</p> <p>앵커영역에서 발생하는 지압력, 탈락 및 파열력을 고려해야 한다.</p> <p>ACI 318-14 Section 25.9에 제시된 스트럿-타이 모델링은 포스트 인장 정착구역을 설계하는 데 사용될 수 있다.</p>	<p>7.7.2.1 Stresses due to supplemental post tensioning shall be combined with existing stresses and the total shall not exceed the limits in the design basis code.</p> <p>7.7.2.1C Adding supplemental post tensioning to a prestressed member may cause excessive compressive and tensile stress and may alter secondary forces and moments.</p> <p>External posttensioning may result in changing the classification of prestressed flexural members as defined in ACI 318-14 Section 24.5.2.</p> <p>This change is acceptable as long as durability and strength are addressed as part of the repair design.</p> <p>7.7.2.2 Design of supplemental post tensioning shall provide for the transfer of post tensioning forces between the post-tensioning system and the structure.</p> <p>Design of concrete supplemental post-tensioning anchor zones shall be in accordance with ACI 318-14.</p> <p>Design of steel brackets and supplementary structural steel shall be in accordance with ANSI/AISC 360 10.</p> <p>7.7.2.2C Anchors for new post-tensioned reinforcement should be designed and detailed for the transfer of post-tensioning forces to the existing structure.</p> <p>Bearing, spalling, and bursting forces created at anchor zones should be considered.</p> <p>Strut-and-tie modeling, as given in ACI 318-14 Section 25.9, may be used to design post-tensioning anchor zones.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.7.3 인접 구조물에 대한 포스트텐션, 온도 및 수축의 영향에 대하여 프리스트레스에 의한 측각 및 장기간의 변형, 처짐, 길이변화 및 회전 등을 포함하는 규정이 만들어 져야 한다.</p> <p>7.7.3C 포스트 텐션은 벽과 같은 인접한 강성 부재에 의해 제한될 수 있고, 의도된 부재에 대한 응력의 영향을 줄이거나 인접 시공에 대한 의도되지 않은 영향을 줄 수 있다.</p> <p>7.7.4 포스트 텐션 손실은 부가 포스트 텐션 시스템 설계에 포함되어야 한다.</p> <p>7.7.4C 앵커 웨지(wedge) 정착, 탄성수축; 원 콘크리트의 크리프, 건조수축; 보수 재료의 크리프 및 건조수축; 긴장력 완화, 포스트 텐션 보강재와 덕트, 베어링 또는 그 이격 사이의 마찰 및 흔들림으로 인한 손실을 포함한다.</p> <p>부가 포스트 텐션력의 손실 평가는 보수 부재/요소의 기존 조건을 고려해야 한다. 왜냐하면 그 부재가 이미 시간 의존적 크리프 및 수축을 받았기 때문이다.</p> <p>7.7.5 시공도서는 포스트텐션닝 시스템의 텐던 배치, 정착부 및 긴장을 포함한 보수 순서를 명시해야 한다.</p> <p>7.7.5C 부가 포스트텐션닝 시스템을 사용하는 보수 설계는 동바리, 콘크리트 제거, 신규 재료 및 보강근의 배치, 추가 앵커 요구사항, 수평 전단 전달 요건, 경화 및 응력을 포함한 설치 순서를 시공 도서에 포함해야 한다.</p>	<p>7.7.3 Provisions shall be made for effects of post-tensioning, temperature, and shrinkage on adjoining construction, including immediate and long-term deformations, deflections, changes in length, and rotations due to prestressing.</p> <p>7.7.3C The post-tensioning may be restrained by adjacent stiff members such as walls, and reduce the effect of the prestressing on the intended member or have unintended effects on the adjacent construction.</p> <p>7.7.4 Post-tensioning losses shall be included in the design of supplemental post tensioning systems.</p> <p>7.7.4C Losses include wedge seating in the anchor; elastic shortening; creep of original concrete; shrinkage of original concrete; creep of repair material; shrinkage of repair material; prestressing relaxation; and friction and wobble between the post-tensioning reinforcement and ducts, bearings, or deviators.</p> <p>Assessment of losses of supplemental post-tensioning force should consider the existing conditions of the repaired elements, as the members may have already experienced time-dependent creep and shrinkage.</p> <p>7.7.5 Construction documents shall specify the repair sequence, including tendon placement, anchors, and stressing of the post-tensioned system.</p> <p>7.7.5C Repair design using supplemental post tensioning systems should include construction documents for installation sequence including shoring, removal of concrete, placement of new material and reinforcement, additional anchor requirements, horizontal shear transfer requirements, curing, and stressing.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>보완적인 포스트 인장력의 설치에 상당한 힘의 적용을 포함하며, 설치자에 의한 작업 안전 및 보호 절차가 필요할 수 있다. 부식 방지 요구 사항에 대해서는 8.4.1을 참조할 수 있다.</p> <p>7.7.6 외부에서 설치된 비보호 포스트 텐션으로 변경된 구조 부재는 5.5절에 따라 적절한 비 복원강도를 가져야 한다.</p> <p>7.7.6C 외부 포스트텐션닝 강화 시스템의 보호가 외부 장력 강화 보강재가 손상되거나 비효율적 일 때 (예 : 화재 또는 충격과 같은 특별한 경우) 부재의 갑작스런 고장을 방지하기 위한 후 인장력 보강 시스템의 보호가 제공되지 않는 한 구조 부재는 5 장의 특별한 사건에 대해 정의 된 것처럼 계수하중을 지지하는 포스트 텐션 보강재 없이 적절한 강도를 보유해야 한다.</p> <p><b>7.8 - 섬유 강화 폴리머 (FRP) 복합 재료를 이용한 보수</b></p> <p>7.8.1 ACI 440.6-08 및 ACI 440.8-13에 따라 섬유 강화 폴리머 복합체는 콘크리트 구조물을 보수 할 수 있다.</p> <p>7.8.1C 섬유 강화 폴리머, 직물 또는 보강근 등 기타형상은 외부 부착 보강재, 내부 보강재 및 내/외부 프리스트레스 보강재로 사용할 수 있다.</p> <p>추가 독립형 구조 부재로 FRP 보강재를 사용할 수 있다. 외장 FRP 시스템의 설계 및 세부 사항은 ACI 440.2R과 일치해야 한다.</p> <p>보강 강도 한계, 사용 한계 및 FRP 재료 설계 특성 결정에 특히 주의해야 한다.</p>	<p>Installation of supplementary post-tensioning involves application of significant forces, which may require project safety and protection procedures by the installer. Refer to 8.4.1 for corrosion protection requirements.</p> <p>7.7.6 Structural members repaired or modified with externally installed unprotected posttensioning shall have adequate unrepaired strength, in accordance with 5.5.</p> <p>7.7.6C Unless protection of the post tensioning strengthening system is provided to prevent sudden failure of the member in case the external post tensioning reinforcement is damaged or becomes ineffective (such as in an extraordinary event like fire or impact), the structural member should have adequate strength without the post tensioning reinforcement to support factored loads, as defined for extraordinary events in Chapter 5.</p> <p><b>7.8-Repair using fiber-reinforced polymer (FRP) composites</b></p> <p>7.8.1 Fiber-reinforced polymer composites in conformance with ACI 440.6-08 and ACI 440.8- 13 shall be permitted to repair concrete structures.</p> <p>7.8.1C Fiber-reinforced polymer fabrics, bars, or shapes can be used as externally bonded reinforcement, internal reinforcement, and as internal or external prestressed reinforcement.</p> <p>FRP shapes may be used as additional standalone structural members. Design and detailing of externally bonded FRP systems should be consistent with ACI 440.2R.</p> <p>Particular attention should be given to strength increase limits, service limits, and determination of FRP material design properties.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>내부 FRP보강 설계 및 상세는 ACI 440.1R에 따라야 한다.</p> <p>사용 한계 및 FRP 재료 설계 특성 결정에 특별한 주의를 기울여야 한다.</p> <p>프리스트레스 FRP 보강재를 사용하는 경우, 설계 및 세부 사항은 ACI 440.4R을 따라야 한다.</p> <p>FRP 시스템은 양호한 콘크리트 표면 또는 내부에 설치해야 한다.</p> <p>콘크리트 손상, 성능저하, 철근 부식은 FRP 시스템을 적용하기 전에 평가되고 조치되어야 한다.</p> <p>표면 처리 요구사항은 FRP 시스템의 적용목적에 근거해야 한다.</p> <p>FRP 적용은 부착지배 또는 접착지배 거동으로 분류 될 수 있다.</p> <p>보, 슬래브, 기둥 또는 벽의 휨 는 전단 보강같은 부착지배 적용은 FRP 시스템과 콘크리트 사이의 접착 부착력이 요구된다.</p> <p>기둥의 휨 보강 같은 접착지배 적용은 FRP 시스템과 콘크리트 사이의 밀실한 접촉만 있으면 가능하다.</p> <p>접착 지배 적용은 FRP 시스템과 콘크리트 표면 사이에 접착 결합이 요구되지는 않지만, 설치 용이성 측면에서 종종 접착제를 사용한다.</p> <p>ACI 440.2R은 FRP 적용, 표면처리 및 보수 요구사항에 대한 기술을 제공한다.</p> <p>부착 보강의 경우, 콘크리트 바탕면은 부착을 통하여 FRP 시스템의 설계력을 발휘하는데 필요한 강도를 가져야 한다.</p> <p>보수 부분과 원 콘크리트 사이의 모든 부착면을 포함하는 바탕면은 기존 계면과 FRP 시스템 사이에 힘을 전달하기에 충분한 직접 인장 및 전단 강도를 가져야 한다.</p>	<p>Design and detailing of internal FRP reinforcement should be consistent with ACI 440.1R.</p> <p>Particular attention should be given to service limits and determination of FRP material design properties.</p> <p>If internal prestressed FRP reinforcement is used, the design and detailing should be consistent with ACI 440.4R.</p> <p>FRP systems should only be installed in or on sound concrete.</p> <p>Concrete distress, deterioration, and corrosion of reinforcing steel should be evaluated and addressed before the application of the FRP system.</p> <p>Surface preparation requirements should be based on the intended application of the FRP system.</p> <p>FRP applications can be categorized as bond-critical or contact-critical.</p> <p>Bond-critical applications, such as flexural or shear strengthening of beams, slabs, columns, or walls, require an adhesive bond between the FRP system and the concrete.</p> <p>Contact-critical applications, such as confinement of columns, only require intimate contact between the FRP system and the concrete.</p> <p>Contact-critical applications do not require an adhesive bond between the FRP system and the concrete substrate, although one is often provided to facilitate installation.</p> <p>ACI 440.2R provides descriptions of FRP applications and surface preparation and repair requirements.</p> <p>For bond critical applications, the concrete substrate should possess the necessary strength to develop the design forces of the FRP system through bond.</p> <p>The substrate, including all bond surfaces between repaired areas and the original concrete, should have sufficient direct tensile and shear strength to transfer force between the existing substrate and FRP system.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>계면의 인장강도는 ASTM D7522에 따른 직접 인장형 접착 시험에 의해 결정된 바와 같이 최소 200 psi 이상이어야 한다.</p> <p>접착 지배 적용은 FRP의 설계력이 콘크리트 단면의 변형 또는 팽창에 의해 발휘되기 때문에 최소 부착력 값을 충족할 필요가 없다.</p> <p>부착 보강의 경우, 콘크리트 표면은 ICRI 310.2에 정의된 최소 콘크리트 표면 속성 (CSP) 3에 맞게 준비되어야 한다.</p> <p>접촉 보강의 경우, 표면처리는 콘크리트 표면과 FRP 시스템 간의 지속적 밀실한 접촉이 확보되어야 한다.</p> <p>감싸질 표면은 최소한 FRP 시스템의 적절한 하중을 발휘하기 위해 평탄하거나 볼록해야 한다.</p> <p>FRP 시스템은 에폭시가 젖거나 습한 표면에 적용에 적합하도록 제조사에 의해 확인된 것이 아니한 적용할 수 없다.</p> <p>콘크리트 표면의 수분 함량은 콘크리트 표면과 에폭시 폴리머 사이의 부착을 억제할 수 있으므로 FRP 시스템을 적용 전에 평가해야 한다.</p> <p>표면 수분은 제조자가 정한 한계치를 초과해서는 안 된다.</p> <p>습기 존재에 대한 테스트는 제조업체의 서면 권장사항 또는 다음 중 하나에 따라 수행해야 한다 :</p> <p>ASTM D4263 - 플라스틱 시트법에 의한 콘크리트의 수분 표시를 위한 표준 시험 방법; 콘크리트 교량 요소의 보수 및 보강을 위한 부착된 FRP 시스템 설계를 위한 AASHTO 가이드 사양, 제 1 판; ACI 548.1R; ASTM F1869-무수 염화칼슘을 사용하여 콘크리트 바닥의 수분 증기 랫트 (MVER) 측정을 위한 표준 시험 방법;</p>	<p>The tensile strength of the substrate should be at least 200 psi as determined by a pull-off type adhesion test per ASTM D7522.</p> <p>Contact-critical applications are not required to meet this minimum bond value as the design forces of the FRP are developed by deformation or dilation of the concrete section.</p> <p>For bond-critical applications, the concrete surface should be prepared to a minimum concrete surface profile (CSP) 3 as defined by the ICRI 310.2.</p> <p>In contact-critical applications, surface preparation should promote continuous intimate contact between the concrete surface and the FRP system.</p> <p>Surfaces to be wrapped should, at a minimum, be flat or convex to promote proper loading of the FRP system.</p> <p>FRP systems should not be applied to damp or wet surfaces unless the epoxies are formulated by the manufacturer for such applications.</p> <p>Moisture content of the concrete substrate should be evaluated before application of the FRP system as it may inhibit bonding between the concrete substrate and epoxy polymer.</p> <p>Surface moisture should not exceed the limits established by the manufacturer.</p> <p>Testing for presence of moisture should be done in accordance with manufacturer's written recommendations or one of the following:</p> <p>ASTM D4263 - Standard Test Method for Indicating Moisture in Concrete by the Plastic Sheet Method; AASHTO Guide Specifications for Design of Bonded FRP Systems for Repair and Strengthening of Concrete Bridge Elements, 1st Edition; ACI 548.1R; ASTM F1869 - Standard Test Method for Measuring Moisture Vapor Emission Rat (MVER) of Concrete Subfloor Using Anhydrous Calcium Chloride;</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>ASTM F2170-현장 프로브를 사용하여 콘크리트 바닥 슬래브의 상대습도를 결정하기 위한 표준 시험 방법; 또는 ASTM F2420 - 상대 습도 프로브 측정 및 절연 후드를 사용하여 콘크리트 바닥 슬래브의 표면에서 상대 습도를 결정하기 위한 표준 테스트 방법</p> <p>수분 시험을 받는 표면과 시험 장비는 설계시 예상한 사용 중에 상대습도 수준과 온도에 근사하도록 순응해야 한다.</p> <p>테스트와 사용 중 조건의 차이는 부정확하거나 잘못된 실험 결과를 제공 할 수 있다.</p> <p>7.8.2 외부 적용 FRP 복합재로 보수되거나 변경된 구조부재는 5.5절에 따라 적절한 비보수 강도를 가져야 한다.</p> <p>7.8.2C 강화 시스템이 보호되지 않는다면, FRP 시스템이 손상되거나 부적합하게 작용하는 경우에 (화재 또는 충격과 같은 특별한 사건과 같은) 부재의 갑작스러운 파괴를 방지하기 위해, 5 장의 특별한 사건에 대해 정의 된 바와 같이 계수하중 FRP 보강 없이도 적합한 강도를 가져야 한다.</p> <p>외부 부착 FRP의 설계 및 사용은 보수 부재의 사용성 요구 사항에 따라 제한될 수 있다.</p> <p><b>7.9- 화재 및 고온시하에서의 성능</b></p> <p>7.9.1 보수 시스템의 설계는 온도 성능 및 내화성 등급을 준수한다. 구조 부재 및 기타 화재 안전 설계 기준에 따른 요구 사항을 만족해야 한다.</p>	<p>ASTM F2170 - Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using In Situ Probes; or ASTM F2420 -Standard Test Method for Determining Relative Humidity on the Surface of Concrete Floor Slabs Using Relative Humidity Probe Measurements and Insulated Hood.</p> <p>The surfaces to receive moisture testing and the testing equipment should be acclimated near the relative humidity levels and temperatures that the design is anticipated to have in service.</p> <p>Variation between testing and in-service conditions may provide inaccurate or misleading testing results.</p> <p>7.8.2 Structural members repaired or modified with externally-applied FRP composites shall have adequate unrepaired strength, in accordance with 5.5.</p> <p>7.8.2C Unless protection of the strengthening system is provided, to prevent sudden failure of the member in case the FRP system is damaged or becomes ineffective (such as in an extraordinary event like fire or impact), the structural member should have adequate strength without the FRP reinforcement to support factored loads, as defined for extraordinary events in Chapter 5.</p> <p>The design and use of externally bonded FRP may be limited by the service requirements of the repaired member.</p> <p><b>7.9-Performance under fire and elevated temperatures</b></p> <p>7.9.1 Design of the repair system shall consider elevated temperature performance and shall comply with the fire resistance ratings of the structural members and other fire safety requirements in accordance with the design basis code.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.9.1C 보수 시스템에 관계없이 화재 및 고온에서 보수된 부재의 성능을 평가해야 하며, 그 시스템은 상세해야 하며, 보수재료는 적합한 보호가 가능한 것으로 선택해야 한다.</p> <p>보수 요소는 해당 건물 기준 요건 및 프로젝트 지역의 관련 화재 규정을 준수해야 한다.</p> <p>용도변경을 위해 개조하거나, 상향된 하중을 지지목적으로 강화된 구조물은 기존 구조물보다 더 엄격한 화재 등급이 필요할 수 있다.</p> <p>화염 확산 및 연기 밀도와 같은 기타 요구사항은 일반 기존 건물기준 및 ASTM E84에 따라야 한다.</p> <p>7.9.2 비보수 부재가 5.5 항에 따라 화재 노출로 인한 물성 저하를 고려하여 충분한 강도를 가지고 있다면, 추가적인 내화 조치 없이도 보수설계를 허용할 수 있다.</p> <p>7.9.2C 기존의 비보수 부재가 화재시 5.5 항에 정의된 대로 하중을 지지할 수 있는 적절한 강도를 가지고 있다면, 추가의 내화조치 없이 보수 시스템을 선택할 수 있다.</p> <p>화재 성능 요구사항 및 평가 절차는 ACI 216.1, ACI 318-14, ACI 440.2R, ASCE / SEI / SFPE 29-05 및 AISC 설계 지침 19 (Ruddy 외 2003)에 요약되어 있다.</p> <p>7.9.3 고온에서의 보수 재료의 물성이 고려되어야 한다.</p> <p>7.9.3C 보수 재료의 시방서는 프로젝트 위치에 유관 화재규정의 요구사항을 준수해야 한다.</p>	<p>7.9.1C Regardless of the repair system, performance of the repaired element under fire and elevated temperatures should be evaluated and the system should be detailed and material selected to provide adequate protection.</p> <p>The repaired elements should comply with applicable building code requirements and relevant fire regulations valid at the project location.</p> <p>Structures renovated for different use or strengthened to support higher loads may require a more stringent fire rating than the original structure.</p> <p>Other requirements such as flame spread and smoke density should also be considered in accordance with the general existing building code and ASTM E84.</p> <p>7.9.2 It shall be permitted to design a repair without supplemental fire protection if the unrepaired member has adequate strength considering the reduced material properties due to fire exposure in accordance with 5.5.</p> <p>7.9.2C A repair system can be selected without additional fire protection provided that the existing unrepaired member has adequate strength to support the loads, as defined in 5.5, during a fire event.</p> <p>Fire performance requirements and evaluation procedures are outlined in ACI 216.1, ACI 318-14, ACI 440.2R, ASCE/SEI/SFPE 29-05, and AISC Design Guide 19 (Ruddy et al. 2003).</p> <p>7.9.3 The properties of the specified repair materials at elevated temperatures shall be considered.</p> <p>7.9.3C Repair material specifications should comply with the requirements of relevant fire regulations valid at the project location.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>특정 제품이나 시스템의 특성과 화재 규정이 상충된다면, 이를 피하기 위해 대체적인 보수 원리나 방법을 사용해야 한다.</p> <p>일반적으로 고분자 모르타르 및 고분자 콘크리트는 시멘트 대체재에 비해 열팽창 계수가 높고 수증기 투과율이 높으며 화재 및 고온에 대한 저항성이 낮다.</p> <p>7.9.4 접착제를 사용하는 보수는 고온에서의 성능을 고려해야 한다.</p> <p>7.9.4C ACI 440.2R은 FRP 시스템의 수지 성분의 물리적 및 기계적 성질이 온도에 영향을 받으며, 유리 전이 온도 <math>T_g</math>에 가깝거나 그 이상의 온도에서 열화될 수 있다고 보고한다.</p> <p>FRP의 허용사용온도는 ACI 440.2R에 의해 <math>T_g - 27^{\circ}\text{F}</math>로 설정된다. 이 값은 건조한 환경 노출에서 실험 데이터의 일반적인 편차를 고려한 것이다. 최대 사용 온도가 <math>T_g - 27^{\circ}\text{F}</math>를 초과하는 경우에는 접착식 FRP 보강재를 사용하지 않아야 한다. 이 한계 온도를 초과하는 사용 온도는 열 보호 또는 절연 시스템을 사용하거나 대체 보수 시스템을 사용하여 높은 <math>T_g</math> 값을 갖는 접착제 시스템을 사용하여 해결해야 한다.</p> <p>접착식 보수 시스템은 접착식 시스템의 온도를 유리전이온도 미만으로 유지하기 위해 필요한 화재등급을 설정하여 방화시스템이 있다면, 화재 발생시 효과적이라고 간주할 수 있다.</p> <p>정해진 화재 등급이 없는 경우, 상세 화재 해석을 통해 보수 시스템의 화재 등급을 설정할 수 있다.</p>	<p>If there is a conflict between the properties of specific products or systems and fire regulations, alternative repair principles or methods should be used to avoid such a conflict.</p> <p>In general, polymer mortar and polymer concrete have higher coefficients of thermal expansion and higher resistance to water vapor transmission and lower resistance to fire and elevated temperatures compared to cementitious alternatives.</p> <p>7.9.4 Repairs using adhesives shall consider their performance at elevated temperatures.</p> <p>7.9.4C ACI 440.2R reports that the physical and mechanical properties of the resin components of FRP systems are influenced by temperature and can degrade at temperatures close to and above their glass-transition temperature <math>T_g</math>.</p> <p>An acceptable service temperature for FRP is established by ACI 440.2R as <math>T_g - 27^{\circ}\text{F}</math>.</p> <p>This value accounts for typical variation in test data for dry environment exposures. Adhesive-bonded FRP reinforcement should not be used if the maximum service temperature exceeds <math>T_g - 27^{\circ}\text{F}</math>.</p> <p>A service temperature exceeding this limit temperature should be addressed using an adhesive system with a higher <math>T_g</math> value, using heat protection or insulation systems or using alternate repair systems.</p> <p>Adhesive-based repair systems can be considered effective during a fire event if a fire protection system with an established fire rating is used that maintains the temperature of the adhesive-based system below its glass transition temperature.</p> <p>In the absence of an established fire rating, detailed fire analysis may be used to establish a fire rating of the repaired system.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>7.9.5 보수된 시스템의 화재 등급을 향상시키기 위한 보충적인 화재 보호가 허용되어야 한다.</p> <p>7.9.5C 표준 화재 예방 시스템은 보수된 시스템의 화재 등급을 높이는 데 사용할 수 있다. 국가 코드와 전문 단체는 주요 철근 보강재를 화재 효과로부터 보호하기 위해 필요한 콘크리트 피복 최소 두께를 제공하여 콘크리트 구조 부재에 대한 일반 등급을 나열한다.(IBC 2015; NFPA 5000 2015; PCA 1985, 1994)</p> <p>피복 두께를 늘리는 것 외에도, 강화 또는 예비 응력 콘크리트 부재의 화재 성능은 화재 테스트 또는 분석 방법 (ACI 216.1)에 의해 입증된 방화 시스템에 의해 향상될 수 있다. 비금속 보강을 위한 콘크리트 덮개는 동일한 내화 등급을 얻기 위해 철근 보강을 위해 덮개를 초과해야 할 수도 있다.</p> <p>7.9.6 ACI 216.1을 기준으로 보수된 시스템의 내화 등급이 허용되어야 한다.</p> <p>7.9.6C 보수 시스템 또는 조립품의 화재등급은 시편에 예상 사용하중을 적용하도록 하는 ACI 216.1에 따라 결정될 수 있다.</p> <p>적용하중은 크기와 배치측면에서 시험부재의 용도를 반영해야 한다.</p> <p>화재 안전을 위한 구조물을 평가하는 기준은 강도 설계를 위한 평가기준과는 다르며, 일반적으로 더 낮은 재료강도 및 하중계수를 포함하며, 강도감소계수를 적용하지 않을 수도 있다.</p> <p>설계자는 화재로 감소한 부재강도가 화재 발생시 예상되는 사용하중으로 인한 소요강도를 초과하는지 검증해야 한다.</p>	<p>7.9.5 Supplemental fire protection to improve the fire rating of repaired systems shall be permitted.</p> <p>7.9.5C Standard fire protection systems can be used to increase the fire rating of repaired systems. National codes and professional organizations list generic ratings for concrete structural members, giving the minimum thickness of concrete cover needed to protect the main steel reinforcement from fire effects (IBC 2015; NFPA 5000 2015; PCA 1985, 1994).</p> <p>In addition to increasing the cover thickness, fire performance of reinforced and prestressed concrete members may be enhanced by fireprotection systems as proven by fire testing or analytical methods (ACI 216.1). Concrete cover for nonmetallic reinforcement may need to exceed cover for steel reinforcement to achieve the same fire resistance rating.</p> <p>7.9.6 Fire rating of repaired systems, based on ACI 216.1, shall be permitted.</p> <p>7.9.6C The fire rating of a repaired system or assembly can be determined in accordance with ACI 216.1, which requires the application of the expected service load to the test specimen.</p> <p>The applied load should reflect the use of the tested member in terms of magnitude and layout.</p> <p>The criteria for evaluating a structure for fire safety are different than those for strength design and typically incorporate lower material strengths and load factors, and may not require the use of strength reduction factors.</p> <p>The licensed design professional should verify that the fire reduced strength of the member exceeds the force demand due to expected service loads during the fire event.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>화재 감소 강도는 ASTM E119 및 ACI 216.1에 따라 결정될 수 있는 화재 발생시 최대 예상 온도에 대한 재료 강도 감소에 근거한다.</p> <p>ACI 216.1 1.2절에서는 조합물의 내화 성능을 평가하는 대안을 허용한다.</p> <p>기존 및 보수 된 요소의 전반적인 성능 및 내화 등급에 대한 보호 시스템의 영향뿐만 아니라 화재로 인해 감소한 강도는 가용한 설계모델 및 유한요소 수치 절차를 사용하여 결정할 수 있다.</p> <p>상세한 분석 방법에 대한 기술은 Concrete Society의 Buchanan (2001) 및 Technical Report No. 68 (2008)에서 찾아볼 수 있다.</p>	<p>The fire-reduced strength should be based on reduced material strengths for the maximum expected temperature in a fire event, which can be determined in accordance with ASTM E119 and ACI 216.1.</p> <p>Section 1.2 of ACI 216.1 allows alternative methods to assess the fire resistance of assemblies.</p> <p>The fire reduced strength as well as the effect of fire protection system on the overall performance and fire rating of an existing and repaired element can also be determined utilizing available design models and finite element numerical procedures.</p> <p>Descriptions of the detailed analytical methods can be found in Buchanan,(2001) and Technical Report No. 68 (2008) by the Concrete Society.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>제 8 장 내구성</b></p> <p><b>8.1- 일반사항</b></p> <p>8.1.1 보수에 사용되는 재료의 내구성은 개별적인 보수, 보강된 구조물의 전체 내구성 및 보수 시스템과 그 구조물의 상호작용을 고려해야 한다.</p> <p>8.1.1C 보수에 사용되는 재료의 내구성은 설치된 환경을 견딜 수 있는 능력에 의존한다.</p> <p>보수의 내구성은 보수 재료, 구조 및 주변 환경 간의 적합호환성에 따라 다르다.</p> <p>적합호환성을 달성하기 위해 보수 및 그 구조는 서로 손상 없이 화학, 전기 화학 및 물리적 거동을 포함한 여러 수준에서 상호 작용해야 한다.</p> <p>8.1.2 보수 재료 및 방법은 구조물과 호환되도록 선택되어야 하며 사용환경 내에서 내구성이 있어야 한다. 예상되는 유지 보수를 재료 선택 시 고려해야 한다.</p> <p>8.1.2C 강도, 안전 및 사용성 요구사항을 충족하는 경제적인 보수가 이루어지도록 구조물 및 보수 부재의 설계 사용연한은 설계자가 소유자와 협의하여 설정한다.</p> <p>지정된 보수 재료의 적용을 포함하여 만족스러운 보수 시공을 통해서만 설계 연한을 달성할 수 있다.</p> <p>유지보수 요구사항을 포함하여 구조물 및 보수 부재의 설계연한은 재료의 내구성을 고려하여 산정해야 한다.</p>	<p><b>CHAPTER 8-DURABILITY</b></p> <p><b>8.1-General</b></p> <p>8.1.1 Durability of materials incorporated into a repair shall be considered for individual repairs, the overall durability of the repaired structure, and the interaction of the repair system with the structure.</p> <p>8.1.1C The durability of materials incorporated into a repair depends on their ability to withstand the environment where they are installed.</p> <p>The durability of repairs is dependent on the compatibility between repair materials, the structure, and the surrounding environment. To achieve compatibility, the repair and the structure need to interact on several levels without detriment, including chemical, electrochemical, and physical behavior.</p> <p>8.1.2 Repair materials and methods shall be selected that are intended to be compatible with the structure, and are durable within the service environment.</p> <p>Anticipated maintenance shall be considered in the selection.</p> <p>8.1.2C The design service life of a structure and repaired members is established by the licensed design professional in consultation with the Owner to achieve an economical repair that satisfies strength, safety, and serviceability requirements.</p> <p>Only through satisfactory repair construction practices, including application of the specified repair materials, is it possible to achieve the design service life.</p> <p>The design service life of the structure and repaired members, including maintenance requirements, should be estimated by considering the durability of the materials.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>이러한 설계연한은 보수설계 및 유지보수 요구 사항에 반영되어야 하고, 시공 도서로 통합되어야 한다.</p> <p>보수된 단면은 설치된 보수 재료와 바탕재의 조합으로 간주된다.</p> <p>사용연한은 ACI 365.1R에서 논의된다. 사용연한의 종류의 몇 가지 예는 다음과 같다.</p> <p>a) 재료의 성능저하 또는 소요강도보다 작은 공칭강도로 인해 구조안전성이 미확보된 경우</p> <p>b) 유지보수 요구조건이 자원한계를 초과한 경우</p> <p>c) 미학적으로 허용이 불가능한 경우</p> <p>d) 구조 기능이 더 이상 충족하지 않은 경우</p> <p>e) 구조물의 변형능력이 지진 발생으로 인해 성능저하된 경우</p> <p>성능 저하의 원인은 각 유형의 사용연한을 예측하는 첫 번째 단계로 결정되어야 한다.</p> <p>성능 저하의 원인은 다음을 포함한다.</p> <p>a) 기계적 (마모, 피로, 충격, 과부하, 침하, 폭발, 진동, 과도한 변위, 하중 또는 지진 발생 지반 운동)</p> <p>b) 화학적 (알칼리 골재 반응, 황산염 공격, 산 용해, 연수 침출 또는 생물학적 작용)</p> <p>c) 물리적 (반복적 동결융해, 스케일링, 열팽창 계수의 차이, 염분 결정화, 방사선 노출 [자외선], 화재 또는 재료간의 차등 침투율)</p> <p>d) 강화 보강 (탄화, 부식성 오염, 이종 금속, 누설 전류 또는 응력 부식 균열)</p>	<p>Such design service life should be reflected in the repair design and maintenance requirements, as well as be incorporated into the construction documents.</p> <p>A repaired section is considered to be the combination of the installed repair material(s) and the substrate material(s).</p> <p>Service life is discussed in ACI 365.1R.</p> <p>Some examples of end-of-service life include:</p> <p>a) Structural safety is unacceptable due to material degradation or the nominal strength is less than the required strength.</p> <p>b) Maintenance requirements exceed resource limits.</p> <p>c) Aesthetics become unacceptable.</p> <p>d) Structural functionality is no longer sufficient.</p> <p>e) Deformation capacity of the structure has been degraded due to a seismic event.</p> <p>The cause of degradation should be determined as a first step in predicting each type of service life.</p> <p>Causes of degradation include:</p> <p>a) Mechanical (abrasion, fatigue, impact, overload, settlement, explosion, vibration, excessive displacement, loads, or ground motion from a seismic event)</p> <p>b) Chemical (alkali-aggregate reaction, sulfate attack, acid dissolution, soft water leaching, or biological action)</p> <p>c) Physical (freezing and thawing cycles, scaling, differing coefficients of thermal expansion, salt crystallization, radiation exposure [ultraviolet light], fire, or differential permeability between materials)</p> <p>d) Reinforcement corrosion (carbonation, corrosive contaminants, dissimilar metals, stray currents, or stress corrosion cracking)</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>준비 방법, 재료, 배치 및 설치시스템은 적합호 환성을 달성하기 위한 설계 의도 및 요구 사항을 반영하여 시공 문서에 정의해야 한다.</p> <p>보수단면은 설계연동안 앞에서 열거한 성능 저하의 원인을 포함하여 성능 저하가 발생할 수 있는 기대 사용조건 또는 이런 원인의 조합에 저항할 수 있어야 한다.</p> <p>보수된 단면은 다음에 저항능력이 있어야 한다 :</p> <p>a) 콘크리트에 존재하는 염화물 및 기타 부식성 오염물 또는 보강재 부식 또는 기타 침투물을 초래하는 콘크리트에 부식성 오염물(예 : 염화물)이 침투(8.4).</p> <p>b) 열 노출 및 사이클.</p> <p>c) 포화 및 동결융해 환경에 있는 동결융해 손상</p> <p>ASTM C666을 사용하여 내구성 지수를 정의할 수 있다. 80 %를 초과하는 내구성 지수는 일반적으로 시멘트질 재료 (ACI 546.3R 참조)에 대한 동결융해에 대한 저항을 위해 많은 지역에서 수용 가능한 것으로 밝혀졌다.</p> <p>d) 염에 노출되면 스케일링.</p> <p>e) 그러한 성능저하를 다루는 다른 수단이 제공되지 않는 한 보수 환경 내의 자외선 또는 기타 방사선 열화에 대한 노출</p> <p>f) 반복하중으로 인한 피로.</p> <p>예를 들어, 많은 반복주기 하중이 가해지는 보수 영역에서 피로 내성이 필요할 수 있다.</p> <p>g) 이러한 기구에 의해 악화를 유발하는 조건에 노출되면 충격, 침식 및 진동 영향.</p>	<p>Preparation methods, materials, placement, and installed systems should be defined in the construction documents to reflect the design intent and requirements to achieve compatibility.</p> <p>Repaired sections should be resistant to expected service conditions that can result in degradation, including the causes of degradation listed previously within the design service life, and combinations of these causes.</p> <p>Repaired sections should be resistant to:</p> <p>a) Chlorides and other corrosive contaminants that are present in the concrete or the penetration of corrosive contaminants into the concrete (such as chlorides) that lead to corrosion of reinforcement or other embedments (8.4).</p> <p>b) Thermal exposure and cycles.</p> <p>c) Freezing-and-thawing damage if subject to saturation and a freezing-and-thawing environment.</p> <p>ASTM C666 may be used to define a durability factor.</p> <p>A durability factor exceeding 80 percent has generally been found to be acceptable in many locations for resistance to freezing and thawing for cementitious materials (refer to ACI 546.3R).</p> <p>d) Scaling if exposed to salts.</p> <p>e) Exposure to ultraviolet or other radiation degradation within the repair environment unless other means are provided to address such degradation.</p> <p>f) Fatigue resulting from loading cycles and load reversal.</p> <p>For example, fatigue resistance may be needed in repair areas subject to many cycles of repeated loading.</p> <p>g) Impact, erosion, and vibration effects if exposed to conditions causing deterioration by these mechanisms.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>h) 교통 과부하, 마모 입자 충돌 또는 이와 유사한 조건의 보수된 단면의 마모 저항.</p> <p>i) 화학 물질 노출은 황산염 공격, 산, 알칼리, 용제, 연수로 인한 시멘트질 물질의 침출, 염 결정화 및 보수 재료 또는 콘크리트 기질을 공격 또는 열화시키는 것으로 알려진 기타 요인을 포함 할 수 있다.</p> <p>콘크리트로의 물 침투는 많은 화학적 공격 및 기타 열화 기구와 관련이 있다.</p> <p>j) 부식 방지를 위해 금속의 알칼리 부동태화를 필요로 하는 보강재 또는 기타 매입물을 포함하는 보수 시 기존 콘크리트 및 보수 재료의 탄산화 민감성, 깊이 및 비율 (8.4 참조).</p> <p>k) 알칼리 - 골재 반응.</p> <p>l) 포화 콘크리트의 동결 융해 손상, 매입철근의 부식, 알칼리 골재 반응 또는 황산염 침투와 같이 갇힌 습기로 인해 보수 재료 또는 계면 콘크리트가 변질되기 쉽게 발생하는 경우의 보수 콘크리트와 기존 콘크리트 사이의 차등 침투율 (ACI 546.3R 참조).</p> <p><b>8.2 피복두께</b></p> <p>8.2.1 콘크리트 피복은 설계 기준에 따라야한다.</p> <p>대체 재료 및 방법의 경우, 충분한 부식 방지를 제공하는 동등한 피복이 1.4.2에 따라 승인되어야 한다.</p> <p>부식 방지를 위해 사용된 방법에 관계없이 보강재에 대한 충분한 정착 및 정착길이가 제공되어야 한다.</p>	<p>h) Abrasion resistance of repaired sections subject to heavy traffic, impingement of abrasive particles, or similar conditions.</p> <p>i) Chemical exposure may include sulfate attack, acids, alkalis, solvents, leaching of cementitious materials due to soft water, salt crystallization, and other factors that are known to attack or deteriorate the repair material or concrete substrate.</p> <p>Water penetration into concrete is associated with many types of chemical attack and other deterioration mechanisms.</p> <p>j) The carbonation susceptibility, depth, and rate of both the existing concrete and the repair material in repairs containing reinforcement or other embedments requiring alkaline passivation of the metal for protection from corrosion (refer to 8.4).</p> <p>k) Alkali-aggregate reactions.</p> <p>l) Differential permeability between the repair and existing concrete if the repair material or the substrate concrete is vulnerable to deterioration due to trapped moisture, such as freezing-and-thawing damage of saturated concrete, corrosion of embedded steel reinforcement, alkali aggregate reactions, or sulfate attack (refer to ACI 546.3R).</p> <p><b>8.2-Cover</b></p> <p>8.2.1 Concrete cover shall be in accordance with the design basis criteria.</p> <p>For alternative materials and methods, an equivalent cover that provides sufficient corrosion protection shall be approved in accordance with 1.4.2.</p> <p>Sufficient anchorage and development for the reinforcement shall be provided regardless of methods used to provide corrosion protection.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>8.2.1C 이 기준에서 1.4.2에 규정된 승인 절차에 따라 효과가 있는 것으로 증명될 수 있는 경우 동등한 피복을 제공하는 재료를 사용할 수 있도록 하고 있다.</p> <p>대체 방청방법이 있다면, 정착 및 정착길이를 재검토해야 한다.</p> <p>8.2.2 부식 - 기존 보강재의 콘크리트 피복이 구조물의 설계연한에 대한 부식방지를 제공하기에 불충분한 경우, 보수 구역내 보강재의 부식을 완화하기 위해 추가적인 콘크리트 피복 또는 다른 부식 방지 수단이 제공되어야 한다.</p> <p>8.2.2C 보강재를 보호하기 위한 대체 수단으로 는 방수막 (ACI 515.2R Guide to Protective Systems), 부식 방지제 및 다양한 형태의 음극 보호가 포함된다.</p> <p>보강근 부식, 염화물 오염 및 탄산화를 부식방지를 위한 대체 방법의 유지보수 요건 및 설계연한을 평가할 때 고려해야 한다.</p> <p>금속 부식이 진행되면 보수 지역의 경계를 넘어서 조난 및 열화가 발생할 수 있다.</p> <p>광범위한 내구성 문제가 고려될 때 설계 사용 연한 요구사항을 검토해야 한다.</p> <p>콘크리트 피복과 관련된 문제는 적시에 해결되어야 한다.</p> <p><b>8.3- 균열</b></p> <p>8.3.1 균열의 원인은 평가되어야 하고, 균열 완화는 보강설계시 고려되어야 한다.</p>	<p>8.2.1C The code language is intended to allow materials that provide equivalent cover to be used if they can be demonstrated to be effective according to the approval procedure detailed in 1.4.2.</p> <p>If alternative methods of corrosion protection are used, anchorage and development lengths should be reviewed.</p> <p>8.2.2 Corrosion—Where concrete cover for existing reinforcement is insufficient to provide corrosion protection for the design service life of the structure, additional concrete cover or an alternate means of corrosion protection shall be provided to mitigate corrosion of reinforcement within the repair area.</p> <p>8.2.2C Alternative means of protecting reinforcement include the application of waterproof membranes (ACI 515.2R Guide to Protective Systems), corrosion inhibitors, and various forms of cathodic protection.</p> <p>Reinforcement corrosion, chloride contamination, and carbonation should be considered when evaluating the maintenance requirements and design service life of alternative methods for corrosion protection.</p> <p>Ongoing metal corrosion may create distress and deterioration beyond the limit of the repair area.</p> <p>The design service life requirements should be reviewed when widespread durability issues are considered.</p> <p>Issues related to concrete cover need to be addressed in a timely manner.</p> <p><b>8.3—Cracks</b></p> <p>8.3.1 The cause(s) of cracks shall be assessed, and mitigating cracking shall be considered in the rehabilitation design.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>8.3.1C 균열은 철근 보강에 대한 유효 피복을 통한 보호를 감소시키고 물 및 유해물질 침투를 유발할 수 있어, 매입 보강제의 열화를 촉진하고, 동결융해, 열화, 알칼리 골재, 화학적 침투 같은 기타 콘크리트 열화 문제를 야기 할 수 있다.</p> <p>그 원인을 확인하고 구조물 또는 콘크리트 요소에 미치는 영향을 평가하는 방법은 ACI 224.1R에 설명되어 있다.</p> <p>보수 설계의 일부로 균열 완화 방법은 균열의 원인, 이동, 크기, 방향, 너비 및 그 양상의 복잡성을 고려해야 한다.</p> <p>표면, 위치 및 물의 전달 증거는 적절한 보수 방법을 평가하기 위해 결정되어야 한다.</p> <p>활성수 침투는 구조물의 내구성에 서 필요한 수준으로 교정되어야 한다.</p> <p>8.3.2 보수설계는 보수 및 구조물 전체의 예상 내구성, 성능 및 설계 사용연한에 균열이 미치는 영향을 고려해야 한다.</p> <p>8.3.2C 모든 균열을 보수할 필요는 없지만, 모든 균열은 활성균열이 될 가능성이 있다.</p> <p>콘크리트 구조물의 균열은 구조물에 유해한 물질이 침투할 수 있도록 균열 크기가 충분한 경우 구조물의 장기 성능에 해로울 수 있으며, 그 한계 균열 크기에 대한 지침은 ACI 224R, 표 4.1에 제시되어 있다.</p> <p>보수 후 발생할 수 있는 균열과 유해 물질의 침입으로부터 기존 콘크리트 및 보수 재료를 보호해야 할 필요성을 고려해야 한다.</p> <p>ACI 224.1R은 균열 예방 및 관리 지침을 제공한다.</p>	<p>8.3.1C Cracks can reduce the protection provided by the effective cover over steel reinforcement and lead to water and deleterious material ingress, which accelerates the deterioration of embedded reinforcement and can cause other concrete deterioration issues such as freezing-and-thawing deterioration, alkali aggregate deterioration, and chemical attack. Identification of their cause(s) and evaluation of their impact on a structure or a concrete component is described in ACI 224.1R.</p> <p>As part of a repair design, cracking mitigation methods should consider the causes, movement, size, orientation, width, and complexity of the network of cracks. The characteristics of the substrate, location, and evidence of water transmission should be determined to assess the appropriate method of repair.</p> <p>Active water infiltration should be corrected as required for the durability of the structure.</p> <p>8.3.2 The design of repairs shall consider the effects of cracks on the expected durability, performance, and design service life of the repair and structure as a whole.</p> <p>8.3.2C Not all cracks need to be repaired, however, all cracks have the potential to become active cracks.</p> <p>Cracks in concrete structures can be detrimental to the long-term performance of a structure if the cracks are of sufficient size to allow for the ingress of deleterious materials into the structure, and guidance for critical crack sizes is provided in ACI 224R, Table 4.1.</p> <p>Consideration should be given to post-repair cracking and the need for protection of the existing concrete and repair material from the ingress of deleterious materials.</p> <p>ACI 224.1R provides guidance for the prevention and control of cracks.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>균열 주입에 의한 보수의 경우, 공정 및 재료가 현장조건에 적합해야 한다.</p> <p>균열의 원인을 완화하기 위해 보충 수단을 사용하지 않는 한, 균열 주입은 철근부식과 알칼리 골재 반응에 의한 부식으로 인한 균열보수에 사용해서는 안 된다.</p> <p>균열 보수에 사용된 다양한 재료가 있으며, 해당 적용을 위한 올바른 시방서가 보수의 설계 사용연한을 결정한다.</p> <p>본질적으로 연결재로 작용하거나, 활성균열의 경우, 효과적인 보수의 한 유형은 탄성재질의 실란트로 균열을 봉인하는 것이다.</p> <p>균열 주입에 사용되는 재료는 에폭시, 폴리우레탄, 시멘트 매트릭스의 라텍스, 초미립 시멘트 및 폴리메타크릴레이트가 있다.</p>	<p>For repair by crack injection, the process and material should be appropriate to the site conditions.</p> <p>Crack injection should not be used to repair cracks caused by corrosion of steel reinforcement and alkali aggregate reaction unless supplemental means are employed to mitigate the cause of the cracks.</p> <p>There are a variety of different materials that have been used for crack repair, and their correct specification for a given application will govern the design service life of the repair.</p> <p>For cracks that are essentially acting as a joint or are active, one type of effective repair is to seal the crack with an elastomeric sealant.</p> <p>Materials used for crack injection include, epoxy, polyurethane, latex in a cement matrix, microfine cement, and polymethacrylate.</p>	
<p><b>8.4 - 보강재와 금속 삽입물의 부식 및 열화</b></p> <p>8.4.1 내구성 설계시 보강재와 매입 요소의 부식 및 열화가 고려되어야 한다.</p> <p>보수 재료는 보수 구역 내의 보강재를 부식할 수 있는 첨가물을 고의적으로 포함하지 않아야 한다.</p> <p>8.4.1C 처리되지 않은 보강재 부식은 보수 구역, 보수 재료 및 보수 구조물의 예상 수명을 제한한다.</p> <p>ICRI No. 310.1R은 손상된 콘크리트를 제거하고 철근을 청소하는 지침을 제공한다.</p> <p>보강재 부식 문제를 해결하지 못하면 설계사용 연한에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며 보다 집중적인 모니터링이 필요하다.</p> <p>보수용 철근 부식에 대한 구조 설계 고려사항은 7.6.3.1에 기술되어 있다.</p>	<p><b>8.4-Corrosion and deterioration of reinforcement and metallic embedments</b></p> <p>8.4.1 The corrosion and deterioration of reinforcement and embedded components shall be considered in the durability design.</p> <p>Repair materials shall not contain intentionally added constituents that are corrosive to reinforcement within the repair area.</p> <p>8.4.1C Untreated reinforcement corrosion limits the life expectancy of repair areas, repair materials, and repaired structures.</p> <p>ICRI No. 310.1R provides guidelines on removal of damaged concrete and cleaning of reinforcing steel.</p> <p>Repairs that do not address reinforcement corrosion may negatively impact the design service life and require more intensive monitoring.</p> <p>The structural design considerations for corroding reinforcing steel on repairs are described in 7.6.3.1.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>8.4.2 보수 도중 부식 생성물을 제거할 수 없다고 예상된다면 보수 구조물의 설계 수명에 미치는 영향을 고려해야 한다.</p> <p>8.4.2C 이상적으로 보수시 보강철재에서 부식물을 제거해야 한다. 일부 상황에서는 철근근의 혼잡, 접근 제한, 하중 고려사항 또는 기타 요인으로 인해 철근 보강재에서 부식 생성물을 제거할 수 없다.</p> <p>적절한 청소 또는 보수가 불가능한 부식 보강재가 보수 구조물내에 남아있는 상황이 존재한다. 이러한 상황에서는 세척되지 않은 철근이 보수된 구조물의 장기 내구성에 미치는 영향을 고려해야 한다.</p> <p>이러한 상황에서는 보충적인 부식 방지 전략이 필요할 수 있다.</p> <p>8.4.3 기존 콘크리트의 품질과 부식, 화재 및 다른 형태의 손상 및 열화로부터 보강재를 보호할 수 있는 능력을 고려해야 한다.</p> <p>8.4.3C 콘크리트에 물과 화학 물질이 침투하면 금속 매설물이 부식되고 비금속 보강재가 손상될 수 있다.</p> <p>보강재에 대한 콘크리트 피복이 구조물의 설계 수명에 대한 부식 방지를 제공하기에 불충분한 경우 보강 부식을 완화하기 위해 추가적인 콘크리트 피복 또는 다른 부식 방지 수단을 제공해야 한다.</p> <p>보수 구역에 전기적으로 연속된 보강재와 보수 구역 외부 보강재 사이에 전기 전위가 다르기 때문에 보수 구역에 인접한 매입 금속의 부식이 가속될 수 있다.</p>	<p>8.4.2 The impact on the design service life of the repaired structure shall be considered if it is anticipated that corrosion products cannot removed during repair.</p> <p>8.4.2C Ideally corrosion products should be removed from reinforcing steel in repairs. In some situations, due to congestion of steel reinforcement, access limitations, load considerations, or other factors, it is not possible to remove corrosion products from the steel reinforcement. Situations exist where corroding reinforcement that cannot be adequately cleaned or repaired will remain in the repaired structure. The effects of uncleaned reinforcing steel on the long-term durability of the repaired structure should be considered in these situations. Supplemental corrosion mitigation strategies may be needed in these situations.</p> <p>8.4.3 The quality of existing concrete and its ability to protect reinforcement from corrosion, fire and other forms of damage and deterioration shall be considered.</p> <p>8.4.3C Water and chemical penetration into the concrete can cause corrosion of metallic embedments and damage to nonmetallic reinforcement. Where concrete cover over reinforcement is insufficient to provide corrosion protection for the design service life of the structure, additional concrete cover or an alternate means of corrosion protection should be provided to mitigate reinforcement corrosion. The corrosion of embedded metals adjacent to the repair may be accelerated due to differing electrical potential between electrically continuous reinforcement in the repair area and external to the repair area.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>이 형태의 부식은 일반적으로 "양극 링" 또는 "후광 효과"라고 하며 ACI 546R, ACI 364.3T 및 ACI RAP BULLETIN 8 (Whitmore 2006)에서 논의된다. 양극 링의 부식 속도는 염화물 함유량, 내부 상대 습도 및 온도에 따라 달라진다.</p> <p>특정한 보수 작업에 기인할 수 있는 양극 링 효과는 음극 보호 또는 부식 억제제와 같은 적절한 부식완화 전략을 통합하여 해결해야 한다.</p> <p>ACI 222R, ACI 222.3R, ACI 364.3T, ACI 546R 및 콘크리트 협회 기술보고서 50 및 국제 콘크리트지 Concrete International 의 질의응답(2002a, b, c) 등은 부식 방지 및 저감에 대한 지침을 제공한다.</p> <p>탄산염 및 염화물 오염은 또한 고려해야 하며 ACI 546R에서 논의된다.</p> <p>미학은 다양한 보호 수단에 의해 영향을 받을 수 있으며 고려해야 할 수도 있다.</p> <p>화재에 인한 손상과 방화 요구사항은 7.9 절에서 논의된다.</p> <p>8.4.4 기존의 강재 보강재 및 추가 보강재는 내구성 요건을 만족시키기 위해 부식, 화재 및 기타 손상 및 열화로부터 보호되어야 한다.</p> <p>8.4.4C 콘크리트 공사의 철근은 일반적으로 유해 물질로부터 콘크리트 피복으로 보호되며 또한 내화조건을 제공한다.</p> <p>최소 피복두께는 전형적으로 설계기준에 의해 요구된다.</p> <p>증가된 단면 두께와 실러, 팽창성 코팅 또는 전기 화학적 방법과 같은 적절한 코팅으로 적절한 보호가 제공될 수 있다.</p>	<p>This form of corrosion is commonly referred to as the "anodic ring" or "halo effect", and is discussed in ACI 546R, ACI 364.3T, and ACI RAP BULLETIN 8 (Whitmore 2006). The rate of anodic ring corrosion depends upon the chloride content, internal relative humidity, and temperature.</p> <p>The anodic ring effect that can be induced by certain repairs should be addressed by incorporating appropriate corrosion mitigation strategies such as cathodic protection or corrosion inhibitors.</p> <p>ACI 222R, ACI 222.3R, ACI 364.3T, ACI 546R and the Concrete Society Technical Report 50 and FAQ sections from Concrete International (2002a, b, c) provide guidance for corrosion prevention, mitigation and inhibition.</p> <p>Both carbonation and chloride contamination may require consideration and are discussed in ACI 546R.</p> <p>Aesthetics may be affected by different means of protection and may also require consideration.</p> <p>Damage due to fire and fire protection requirements are discussed in 7.9.</p> <p>8.4.4 Existing steel reinforcement and added reinforcement shall be protected from corrosion, fire and other forms of damage and deterioration to satisfy durability requirements.</p> <p>8.4.4C Reinforcing steel in concrete construction is usually protected by concrete cover from deleterious materials and also provides fire protection.</p> <p>The minimum cover is typically required by the design basis criteria.</p> <p>Adequate protection may be provided by increased section thickness and appropriate coatings, such as sealers, intumescent coatings, or electrochemical methods.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>8.4.5 전기 화학적으로 다른 물질 간의 전류 부식이 고려되어야 한다.</p> <p>8.4.5C 다른 전기 화학 포텐셜, 환경 또는 둘 다를 가진 보수 지역의 보강재 또는 금속 보강재는 기존 보강재와 격리되어야하며, 기존 보강재와 금속 보강재는 갈바닉 부식을 최소화하도록 보호되어야 한다.</p> <p>예를 들어, 기존 철근 보강재와 다른 금속을 사용하는 레일 또는 포스트 포켓 보수는 설치 상태의 악화를 가속시킬 수 있다 (ACI 222R 참조).</p> <p>8.4.6 부착 및 미부착 프리스트레스 재료 및 프리스트레스 시스템요소의 부식 방지는 보수 설계 중에 처리되어야 한다.</p> <p>8.4.6C 강재에 프리스트레스 하중의 존재 및 그 하중의 콘크리트의 전달 필요성 때문에 프리스트레스 콘크리트 부재의 부식 손상은 일반 콘크리트구조물보다 더 중요하다 (ACI 423.4R 참조).</p> <p>7.6.4 절에서는 보수를 위한 구조적 요구사항을 다룬다. 프리스트레스 철근의 부착 또는 미부착 특성, 보수 영역의 철근 상태, 구조물에 대한 철근의 부착, 기 설계된 부식 방지 조치, 기존의 부식 상태 및 응력이 가해진 강재의 연속성은 구조물의 부식 방지를 고려해야 한다.</p> <p>ICRI 320.4 및 222.2R을 참조할 것</p>	<p>8.4.5 Galvanic corrosion between electrochemically dissimilar materials shall be considered.</p> <p>8.4.5C Reinforcement or metallic embedments in the repair area with differing electrochemical potentials, environments, or both, should be isolated from the existing reinforcement, or the existing reinforcement and metal embedments should be protected to minimize galvanic corrosion. For example, rail or post-pocket repairs that use dissimilar metals from conventional steel reinforcement could accelerate the deterioration of the installation (refer to ACI 222R).</p> <p>8.4.6 Corrosion protection of bonded and unbonded prestressing materials and prestressing system components shall be addressed during the repair design.</p> <p>8.4.6C The presence of prestressing force in the steel and the need to transfer the prestressing force into the concrete makes corrosion damage in prestressed concrete members more critical than traditionally reinforced structures (refer to ACI 423.4R). Section 7.6.4 addresses the structural requirements for the repair. The bonded or unbonded nature of the prestressing steel, the condition of the steel at the repair area, the attachment of the steel to the structure, the as-designed corrosion protection measures, the existing corrosion condition, and the continuity of the prestressing steel need to be considered to address corrosion protection of the structure. Refer to ICRI 320.4, and 222.2R.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>구조물에 비부착 프리스트레스 철근이 있다면, 수소제거 및 기타 유형의 재료 제거 방법을 신중하게 사용해야 한다.</p> <p>이러한 상황에서 물은 강재를 감싸는 부식 방지 (외장재)로 유입될 수 있으며, 이는 긴장된 철근 보강재의 장기 내구성에 영향을 미친다. (ICRI 번호 310.3 참조)</p> <p>8.4.7 전기화학적 보호 시스템이 보수 지역 및 구조물에서 철근을 보호하는 데 사용된다면, 보수 시스템과 보수된 요소, 전체 구조물 및 환경과의 상호작용이 고려되어야 한다.</p> <p>8.4.7C 감동 전류 전기 화학적 보호 또는 완화 시스템을 사용하는 구조물은 철강을 전기적으로 연속적으로 만들기 위해 연속적인 보강, 별도의 구역 또는 설비가 있어야 한다. 감동 전류 전기 화학 보호 시스템은 알칼리 응집 반응 (AAR)을 촉진시키지 않고 응력이 가해진 강철의 취성을 피하기 위해 설계되고 유지되어야 한다.</p> <p>외부전류 전기화학 보호 시스템에는 부식 방지 시스템 설계에 전문적 자격을 소지한 설계 전문가에 의해 구성된 모니터링 및 유지관리 계획이 포함되어야 한다. (NACE SP0290, NACE SP0390, NACE 01105, NACE 01102, NACE 01101, NACE 01104 및 NACE SP0107 참조).</p> <p>8.4.8 보수 재료 및 보강재는 각 재료의 특성이 다른 재료 또는 기존의 콘크리트 및 보강재의 내구력에 악영향을 미치지 않도록 적합하도록 선택하여 상세화되어야 한다.</p>	<p>Hydrodemolition and other types of material removal methods should be used cautiously if the structure contains unbonded prestressing steel reinforcement.</p> <p>In these situations, water can be introduced into the corrosion protection (sheathing) surrounding the steel (refer to ICRI No. 310.3), affecting the long-term durability of the prestressing steel reinforcement.</p> <p>8.4.7 If electrochemical protection systems are used to protect steel reinforcement in repair areas and structures, the interaction of the protection system with the repaired elements, the entire structure, and environment shall be considered.</p> <p>8.4.7C Structures using impressed current electrochemical protection or mitigation systems should have continuous reinforcement, separate zones, or provisions should be made to make the steel electrically continuous. Impressed current electrochemical protection systems should be designed and maintained to not promote an alkali-aggregate reaction (AAR) and to avoid embrittlement of prestressing steel.</p> <p>Impressed current electrochemical protection systems should include a monitoring and maintenance plan developed by a licensed design professional specializing in the design of corrosion protection systems (refer to NACE SP0290, NACE SP0390, NACE 01105, NACE 01102, NACE 01101, NACE 01104, and NACE SP0107).</p> <p>8.4.8 Repair materials and reinforcement shall be selected and detailed to be compatible such that the characteristics of each material do not adversely affect the durability of the other materials or of the existing concrete and reinforcement.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>8.4.8C 콘크리트와 보강재에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 부적합한 재료, 요소, 다른 전기 화학적 특성, 또는 물리적 특성의 사용에 기인한 비적합 호환성이 발생할 수 있다.</p> <p>몇 가지 예는 다음과 같다.</p> <p>a) 고온에 노출되는 것과 같은 특정 상황에서 폴리에틸렌 비닐 (PVC) 및 기타 고분자 기반 물질이 악화되어 부식을 일으키는 분해 생성물을 방출할 수 있다.</p> <p>b) 기존 철근 보강재가 다른 금속 (예 : 염화물이 있는 매입 알루미늄 도관)과 전기 접촉시 더욱 고결해지더라도, 상당한 콘크리트 손상이 발생할 수 있다. (1965 년 Monfore 및 Ost).</p> <p>c) 만약 콘크리트가 보수되고 부식이 완화되지 않는다면, 섬유 강화 폴리머 (FRP) 랩핑보강은 매입 보강근의 부식중인 부재의 부식 방지 전략으로 사용될 수 없다.</p> <p>이 기준내 해당 절과 FRP 보수 관련 참조 도서를 참조해야 한다. (ACI 440.2R 참조).</p>	<p>8.4.8C Incompatibilities can arise from the use of inappropriate materials or components, or dissimilar electrochemical characteristics or physical properties, which can negatively impact the concrete and reinforcement.</p> <p>Some examples include:</p> <p>a) In certain situations such as exposure to high temperatures, polyvinyl chloride (PVC) and other polymer-based materials can deteriorate, releasing decomposition products found to cause corrosion.</p> <p>b) Even if the conventional steel reinforcement becomes more noble in electrical contact with a dissimilar metal (for example, embedded aluminum conduit in the presence of chlorides), considerable concrete damage can arise (Monfore and Ost 1965).</p> <p>c) Fiber-reinforced polymer (FRP) wrapping should not be used as a corrosion repair strategy on members experiencing corrosion of embedded reinforcement unless the concrete is repaired and corrosion mitigated. Appropriate sections within this code and referenced documents concerning FRP repairs should be consulted (refer to ACI 440.2R).</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>8.5- 표면 처리 및 코팅</b></p> <p>8.5.1 구조물을 통한 수분 전달 및 구조물의 내구성에 대한 표면 처리의 영향을 고려해야 한다.</p> <p>8.5.1C 구조물의 향후 열화를 줄이기 위해 표면 처리, 코팅, 실러 또는 막을 사용하여 유해 물질 및 습기가 구조물로 유입되는 것을 제한한다.</p> <p>표면 처리, 코팅, 실러 및 막은 콘크리트보다 사용연한이 더 짧을 수 있으며, 콘크리트의 효과적인 보호를 유지하기 위해 소모품으로 간주되거나 주기적인 교체 또는 보수가 필요하다. (ACI 515.1R).</p> <p>어떤 상황에서는 표면 처리로 수분 및 유해 물질을 캡슐화하여 열화를 일으키거나 가속화하는 것으로 밝혀졌다.</p> <p>콘크리트의 상태는 특정 표면 처리, 코팅 또는 막을 수용하기에 적합해야 한다. (ICRI No 310.2).</p> <p>8.5.2 콘크리트 표면에 적용된 표면 처리의 선택은 보수 시스템의 내구성, 표면 처리 및 예상되는 구조물의 설계 연한에 대한 콘크리트 균열 및 예상되는 팽창 및 수축, 또는 표면 처짐을 고려해야 한다.</p> <p>8.5.2C 균열 발생 및 진전은 수분 및 유해 물질 침입으로 촉진되는 기구로 인해 유효하지 못한 표면 처리 상태가 된다.</p>	<p><b>8.5-Surface treatments and coatings</b></p> <p>8.5.1 Moisture transmission through the structure and the influence of the surface treatment on the durability of the structure shall be considered.</p> <p>8.5.1C Surface treatments, coatings, sealers, or membranes are commonly used to limit the ingress of deleterious materials and moisture into the structure to reduce future deterioration of the structure.</p> <p>Surface treatments, coatings, sealers, and membranes may have a shorter service life than the concrete and can be considered as consumable or requiring periodic replacement or repair to maintain effective protection of the concrete (ACI 515.1R).</p> <p>In some situations, encapsulation of moisture and deleterious materials by a surface treatment has been found to cause or accelerate deterioration.</p> <p>The condition of the concrete should be appropriate to receive a specific surface treatment, coating, or membrane (ICRI No 310.2).</p> <p>8.5.2 The selection of surface treatments applied to concrete surfaces shall consider concrete cracks and their anticipated expansion and contraction, or surface deflections on the repair system durability, the surface treatment, and the anticipated design service life of the structure.</p> <p>8.5.2C Crack development and propagation provide an accelerated mechanism for ingress of moisture and deleterious materials and may also cause a surface treatment to become ineffective.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>9장 - 시공</b></p> <p><b>9.1- 일반사항</b></p> <p>시공문서는 다음을 명시하여야 한다.</p> <p>a) 계약자는 시공문서 및 적절한 기준에 따라 사업을 완수할 책임이 있다.</p> <p>b) 계약자는 검사, 시험, 현장 관찰 및 작업의 품질 관리에 필요한 자원과 접근을 제공해야 한다.</p> <p>c) 특정 임시 가설 및 가새 요건</p> <p>d) 특정 재킹 요구 사항</p> <p>e) 10 장의 프로젝트 별 검사, 시험 및 현장 관찰 요구 사항</p> <p>9.1C 시공 문서에 제시 될 정보는 1.6.1에 기술되어 있다.</p> <p>건설 공정과 관련하여 시공 문서는 시공 업체가 프로젝트 계획 및 시방서에 부합하는 건설을 담당하고 사업 별 가설재, 가새 및 동바리 요구 사항을 전달해야 함을 나타낸다.</p> <p>작업하는 동안 계약자는 허가받은 설계 전문가, 보수 검사원 및 기타 품질 보증 담당자가</p>	<p><b>CHAPTER 9-CONSTRUCTION</b></p> <p><b>9.1-General</b></p> <p>Construction documents shall specify:</p> <p>a) Contractor has the responsibility to construct the project in accordance with the construction documents and with appropriate standards.</p> <p>b) Contractor shall provide the necessary resources and access for inspection, testing, field observations, and quality control of the work.</p> <p>c) Specific temporary shoring and bracing requirements.</p> <p>d) Specific jacking requirements</p> <p>e) Project-specific inspection, testing, and field observation requirements of Chapter 10.</p> <p>9.1C The information to be presented in construction documents is described in 1.6.1.</p> <p>Specific to the construction process, the construction documents should indicate that the contractor is responsible for construction consistent with the project plans and specifications, and convey project specific shoring, bracing and jacking requirements.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>작업을 검사 및 관찰 할 수 있도록 해야 한다.</p> <p><b>9.2 - 안정성 및 가설 요구 사항</b>  <b>9.2.1</b> 시공 문서는 다음을 명시한다.</p> <p>a) 시공 중 보수를 시행하는 기간 또는 시공기간 동안 일시적인 가설과 보강을 요구하는 작업 부분.</p> <p>b) 가설 및 보강을 위한 설계 하중 및 간격 요건.</p> <p>c) 품질 관리를 제공하고, 가설 및 보강을 적절히 유지해야하는 계약자의 책임.</p> <p><b>9.2.1C</b> 시공 문서에선 임시 가설 및 보강에 대한 프로젝트 별 설계 기준에는 건설 중 필요한 하중, 변위, 간격, 배치 및 품질 관리 요구 사항이 포함되어야 한다.</p> <p><b>9.2.2</b> 가설 및 보강 설계는 다음 사항을 고려해야 한다.</p> <p>a) 보수 단계의 기간 동안의 적절한 조건 및 조건의 조정, (9.2.7)</p> <p>b) 측정된 측면 및 수직 변위, 기울기 또는 목록, 2 차 영향 및 중첩된 하중</p> <p>c) 구조물에 가해지는 일시적인 가설과 보강의 영향</p>	<p>During the work, the contractor should make the work available for inspection and observations by the licensed design professional, repair inspectors, and other quality assurance personnel.</p> <p><b>9.2-Stability and temporary shoring requirements</b>  <b>9.2.1</b> Construction documents shall specify:</p> <p>a) Portions of the work that require temporary shoring and bracing during the period before the repair implementation for safety purposes and during construction.</p> <p>b) Design loads and spacing requirements for the temporary shoring and bracing.</p> <p>c) Contractor responsibilities to install, provide quality control, and properly maintain the temporary shoring and bracing.</p> <p><b>9.2.1C</b> Project-specific design criteria for the temporary shoring and bracing in the construction documents should include, as necessary: loads, displacements, spacing, placement, and quality control requirements during construction.</p> <p><b>9.2.2</b> Temporary shoring and bracing design shall consider:</p> <p>a) accommodation for in-place conditions and changes in conditions over the period of the repair phases, per 9.2.7</p> <p>b) effects from measured lateral and vertical displacements, tilting or listing, secondary effects, and superimposed loads</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>d) 9.2.6절에 따른 가설구조와 이를 지지하는 또는 지지되는 구조 부재와의 변형 적합성의 영향</p> <p>e) 9.2.5 및 9.2.6에 따른 부재, 시스템 및 구조물의 구조적 안정성</p> <p>f) 9.2.8에 따른 기존 부재 및 시스템의 손상 또는 악화의 영향</p> <p>9.2.2C 가설 및 보강 부재는 가설 공사 중 및 보강 작업을 지원하는 데 필요한 보강 및 가설 조건의 변화를 고려하도록 설계되어야 한다. 가설 및 보강 부재의 설계는 구조물의 적절한 하중과 힘, 구조물의 변형 및 건설 중에 예상되는 중첩 하중에 근거해야 한다. 가설 및 보강 설계에서 검사해야 할 수도 있는 2 차 효과에는 기하학적 및 재료 비선형 응답, 부재 및 기초 변위, 가설 및 보강(가새) 요소의 배치 및 정렬로 인해 생성된 내부 부재 힘이 포함된다. 눈, 지진, 바람 및 활하중과 같은 예상 하중은 가설 및 보강 설계 기준에서 고려되어야 한다. 가설설계의 요구조건은 ASCE/SEI37에 에 포함되어 있다. 가설 설계 지침은 AISC Steel Design Guide Series 10 (Fisher and West 2003) 및 ACI SP-4 (ACI SP-4)에 포함되어 있다.</p>	<p>c) impact of the temporary shoring and bracing on the structure</p> <p>d) effects of deformation compatibility of the shoring system with the supported and supporting structural members and systems, in accordance with 9.2.6</p> <p>e) structural stability of members, systems, and the structure in accordance with 9.2.5 and 9.2.6</p> <p>f) effects of damage or deterioration of existing members and systems in accordance with 9.2.8</p> <p>9.2.2C Temporary shoring and bracing members should be designed to consider changes in bracing and shoring conditions during repair construction and as required to support construction operations. Design of temporary shoring and bracing members should be based on the in-place loads and forces on the structure, deformations of the structure, and anticipated superimposed loads during construction.</p> <p>Secondary effects that may need to be examined in shoring and bracing design include geometric and material nonlinear response, member and foundation displacement, and internal member forces developed due to placement and alignment of shoring and bracing elements.</p> <p>Anticipated loads, such as snow, seismic, wind, and construction and occupancy live loads, should be considered in the design criteria of the temporary shoring and bracing. Design requirements for shoring are contained in ASCE/SEI 37. Shoring design guidelines are contained in AISC Steel Design Guide Series 10 (Fisher and</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>9.2.3 가설과 보강설계는 인증된 설계 전문가가 수행해야 한다.</p> <p>9.2.3C 가설과 보강설계는 일반적으로 보수 설계용 기록의 면허가 있는 설계자가 수행하지 않는다. 계약자는 계획 보수 단계에서 하중, 부재 유형, 가설 및 보강의 간격 및 배치 순서를 보여주는 가설 설계상세 및 가설 계획을 준비하는 전문 기술자를 보유해야 한다.</p> <p>9.2.4 보수 설계 기록에 대한 설계자는 가설 및 보강 설계 및 세부 사항을 검토하여 프로젝트 보수 설계 및 가설 및 보강 기준의 요구 사항을 준수하는지 결정해야 한다.</p> <p>9.2.4C 가설에 의해 구조물에 가해지는 충격을 평가하고 사업 별 요구 사항에 따라 제안 된 가설의 적합성을 검증하기 위하여 설계자는 가설 및 보강 설계 및 설치 세부 사항을 검토해야 한다. 가설 및 보강 공사와</p>	<p>West 2003) and ACI SP-4 (ACI SP-4).</p> <p>9.2.3 Shoring and bracing design shall be performed by a licensed design professional.</p> <p>9.2.3C Shoring and bracing design is not usually performed by the licensed design professional of record for the repair design. The contractor will usually retain a specialty engineer to prepare the temporary shoring design details and shoring-plans, showing loads, member type, spacing, and placement sequence for temporary shores and braces at the phases of planned repairs.</p> <p>9.2.4 The licensed design professional of record for the repair design shall review temporary shoring and bracing design and details to determine if they comply with the requirements of the project repair design and the temporary shoring and bracing criteria.</p> <p>9.2.4C Temporary shoring and bracing design and installation details should be reviewed by the licensed design professional for the repair project to assess the impact of the shoring on the structure,</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>관련된 하중 요구 사항은 5.1.4를 참조한다. 설계자가 보수 설계에 대해 검토 한 가설 설계는 일반적으로 전문 엔지니어가 준비한 견적 설계에 대한 포괄적 인 검토가 포함되어 있지 않으므로 전문 엔지니어의 설계를 검증 한 것으로 간주해서는 안 된다.</p> <p>9.2.5 가설과 보강은 보강 전 단계와 보수 단계에서 구조물의 전체 구조 안정성을 유지해야 한다.</p> <p>9.2.5C 전체적 구조 안정성 평가에는 전반적인 구조, 보강으로 영향을 받는 부재 및 시스템, 전반적인 안정성에 기여하는 임시 측면 보강 요소가 포함된다. 이러한 요소의 안정성은 보수 공정 단계에서 고려되어야 한다. 영향을 받는 부재 및 시스템의 횡방향 보강 및 가설을 위하여 임시 조치가 필요할 수 있다. 필요하다면 임시로 예비 하중을 가하는 기준을 건설 문서에 포함시켜야한다. 가설재 및 보강재 설계와 상세의 변경과 계약자에 의해 제안 된 공사의 변경에 대한 검토 및 재설계 내용은 시공 문서에 기술되어야 한다.</p> <p>9.2.6 가설 및 임시 보강재는 시공 전 및 보수 단계에서 부재 및 시스템의 구조적</p>	<p>and to verify conformance of the proposed shoring with project-specific requirements. Refer to 5.1.4 for load requirements associated with shoring and temporary construction. Review of the shoring design by the licensed design professional for the repair design does not normally include a comprehensive review of the shoring design prepared by the specialty engineer and should not be considered a validation of the specialty engineer's design.</p> <p>9.2.5 The shoring and bracing shall maintain the global structural stability of the structure before remedial construction and during the repair phases.</p> <p>9.2.5C The assessment of global structural stability includes the overall structure, members and systems affected by repair, and temporary lateral bracing elements that contribute to overall stability. Stability of these elements should be considered during the phases of the repair process. Temporary measures may be needed to provide lateral bracing and shoring of affected members and systems. If necessary, the criteria to temporarily preload members should be included in the construction documents.</p> <p>Review and redesign for variations in the construction proposed by the contractor with changes in temporary shoring and bracing design and detailing should be addressed in the construction documents.</p> <p>9.2.6 The shoring and temporary bracing shall maintain the structural stability of</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>안정성을 유지해야 한다. 임시 보강 설계를 위한 횡방향 힘은 일반적으로 받아들여지는 공학 원리를 사용하거나 설계 기준 코드에 따라 결정되어야 한다. 임시 가설 및 보강은 건축 도면에서 보수를 위해 설계자가 지정한 지주 또는 보강된 부재의 과도한 수직 및 수평 변위를 방지하기 위한 충분한 강성을 제공하도록 설계되어야 한다.</p> <p>9.2.6 보수 공정 중에 압축 부재의 비횡지지 길이가 변경되는 경우 압축 부재에 대한 보조 보강이 필요할 수 있다. 압축 부재에는 기둥, 벽, 보 플랜지 및 압축 하중에 견디는 다이어프램의 현재와 같은 기타 부재가 포함된다. 보강부재의 설계는 다양한 출판물 (AISC 2006; ANSI / AF &amp; PA NDS 2005)에 설명되어 있다. 보강재의 설계 하중은 기존 고정하중 및 활하중, 시공 하중 및 압축 부재에 의해 저항 될 수 있는 다른 하중에 근거하여야 한다. 보강되는 부재의 축 방향 하중의 2 %의 횡방향 하중은 보강재 설계시 최소 하중으로 일반적으로 사용된다. (ANSI / AISC 360-10).</p> <p>9.2.7 시공 중의 상태 및 조건의 변화를 수용하기 위한 가설 및 보강재의 설계는 하중 경로의 변화, 시공 하중, 예상되지 않은</p>	<p>members and systems before construction and during the repair phases. The lateral forces for temporary bracing design shall be determined using generally accepted engineering principles or as required by the design basis code. Temporary shoring and bracing shall be designed to provide sufficient stiffness to prevent excessive vertical and lateral displacement of the shored or braced members as specified by the licensed design professional for the repair in the construction drawings.</p> <p>9.2.6 Supplemental bracing for compression members may be required if the cross section or unbraced length of a compression member is modified during the repair process. Compression members include columns, walls, beam flanges, and other members, such as chords of diaphragms, that resist compressive loads. The design of bracing members is described in various publications (AISC 2006; ANSI/AF&amp;PA NDS 2005). The design load for a bracing member should be based on the existing dead and live loads, construction loads, and other loads that may be resisted by the compression member. A lateral force of 2 percent of the axial load in the member being braced is commonly used as a minimum load in the design of bracing members (ANSI/AISC 360-10).</p> <p>9.2.7 The design of shoring and bracing members to accommodate in-place conditions and changes in conditions during construction shall include consideration of</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>길이 및 하중의 재분배 및 부재제거로 인한 기존의 인접 골조 또는 구조 부재에 가해지는 하중의 변화를 포함해야 한다.</p> <p>9.2.7C 공사 중 기둥, 보, 벽 및 바닥 슬래브 요소 또는 그 일부를 제거하고 가설 및 보강재를 배치하면 건물 구조 내에서 하중과 내부 힘이 재분배 될 수 있다. 골조 부재, 다이어프램 또는 슬래브를 제거하면 제거 영역의 골조 부재 길이가 달라질 수 있다. 부재의 제거 영향은 구조, 가설 및 보강 설계를 평가사 고려되어야 한다.</p> <p>9.2.8 구조 부재가 보수 및 건설 중 구조 및 부가된 하중을 지지하는 경우, 손상되거나 열화 된 부재의 구조적 성능이 평가되어야 한다. 평가는 부재의 실제 단면도를 고려하고 손상 및 성능 저하로 인한 성능 손실을 포함하여 보수 시점에서 보강해야 한다. 부재의 강도가 시공 하중을 포함한 모든 중첩 하중에 대해 요구되는 강도를 초과하지 않는 한, 부재를 보수 할 때까지 가설재 및 보강재를 시공 도면에 명시하여 설치 및 유지해야 한다.</p> <p>9.2.8C 가설 및 보강 부재의 설계 및 부재의 평가는 보수를 시행하기 전과 도중 부재의 단면을 기반으로 해야 한다. 알 수없는 조건을 설명하기 위해 설계자의 평가는 구조의 전반적인 안정성에 대한 부재의</p>	<p>the changes in load paths, construction loads, unbraced lengths, and the redistribution of loads and internal forces that result from removal of existing adjacent framing or changes in applied loads on structural members.</p> <p>9.2.7C Removal of column, beam, wall, and floor slab elements or parts thereof during repair construction and the placement of shoring and bracing can result in the redistribution of loads and internal forces within the building structure. The removal of framing members, diaphragms, or slabs can also affect the unbraced length of the framing members in the removal area. Effects of the removal of elements should be considered in assessing the structure and shoring and bracing design.</p> <p>9.2.8 Where structural members support the structure and superimposed loads before repair and during construction, the structural capacity of damaged or deteriorated members shall be evaluated. The evaluation shall consider the actual cross section of the member and reinforcing at the time of the repair including losses of capacity due to damage and deterioration. Unless the in-place strength of the member exceeds the required strength for all superimposed loads, including construction loads, temporary shoring and bracing shall be specified in the construction drawings to be installed and maintained in place until the member is repaired.</p> <p>9.2.8C Design of shoring and bracing</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>중요성을 고려해야 한다.</p> <p><b>9.3 - 임시 조건</b></p> <p>9.3.1 평가 및 시공 과정 중 하중 및 하중 계수는 5.1.4에 따라야 한다.</p> <p>9.3.1C 평가 및 보수 과정에서 관할 당국이나 지역 건축 법규에 의해 금지되는 경우를 제외하고는 설계 하중의 일시적인 감소가 허용 될 수 있다. 설계 하중 의 감소는 구조의 내부 상태 및 안정화 조치 또는 보수 완료에 필요한 시간을 사용하여 결정해야 한다. ASCE SEI 37은 프로젝트 기간에 따른 하중 감축에 대한 정보를 제공한다. 프로젝트 기간이 변경되거나 지진이 발생하면 설계하중 줄어들어 더 이상 적절하지 않을 수 있다.</p> <p><b>9.4 - 환경 문제</b></p> <p>9.4.1 시공 문서는 계약자 또는 다른 지정 당사자가 명시된 환경 개선 조치를 시행하고, 발생 된 새로운 조건을 보고하고, 환경 유해 물질 및 조건을 포함하여 건설 잔해물을 관리 할 책임이 있음을 명시해야한다.</p> <p>9.4.1C 구조물의 평가 및 보수는 근로자와 대중이 잠재적으로 위험한 물질 및 조건에</p>	<p>members and the re-evaluation of members should be based on the member cross sections before and during the time of repair implementation. To account for unknown conditions, the evaluation by the licensed design professional should consider the importance of the member to the overall stability of the structure.</p> <p><b>9.3-Temporary conditions</b></p> <p>9.3.1 Load and load factors during the assessment and construction processes shall be in accordance with 5.1.4.</p> <p>9.3.1C During the assessment and repair process, a temporary reduction in design load may be allowed, except if prohibited by jurisdictional authorities or local building codes. Reduction in the design load intensity should be determined using the in-place condition of the structure and the time required for the completion of stabilization measures or repairs. ASCE SEI 37 provides information on reductions in loads based upon the duration of a project. If a change in the length of the project or a delay occurs, the reduced design loads may no longer be appropriate.</p> <p><b>9.4-Environmental issues</b></p> <p>9.4.1 Construction documents shall specify the contractor or other designated party is responsible for implementing specified environmental remediation measures, reporting new conditions encountered, and controlling construction debris, including environmentally hazardous materials and conditions.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>노출 될 수 있다. 유해 물질은 평가 및 보수 과정에서 노출되거나, 제거되거나, 공기 중으로 운반되거나, 유출물로 표면 배수로 배출 될 수 있다. 위험한 조건에는 소음, 불쾌한 먼지, 잘못된 방향의 배수 및 떨어지는 잔해가 포함된다. 소유주는 근로자와 대중에게 건강 문제를 제시 할 가능성이 있는 유해 물질을 식별하기 위한 작업 전에 보수 할 지역의 구조적 평가 및 보수 과정에서 환경성 평가를 실시해야한다. 보수 프로젝트 동안 계약자는 일반적으로 보수의 실시 및 건설 폐기물, 먼지 및 기타 재료의 관리를 담당한다. 보수 프로세스 중에 밝혀진 모든 새로운 조건은 소유자 및 설계자에게 보고해야 한다.</p> <p><b>제 10 장 품질 보증</b>  <b>10.1- 일반사항</b>  10.1.1 이 장의 품질 보증 요구 사항은 현재 및 기존 건축기준을 따라야 하며 보수 및 복원 공사에 사용되어야한다.  10.1.1C 보수 및 복원 사업 시공 문서에는 사업 별 품질 보증 및 검사 프로그램이 포함되어야한다. 품질 보증 프로그램에는 다음이 포함되어야 한다.  a) 계약자의 품질 보증 계획 검토</p>	<p>9.4.1C Assessment and repair of a structure can result in the exposure of workers and the public to potentially hazardous materials and conditions. Hazardous materials may be exposed, dislodged, carried into the air, or discharged as effluent into surface drainage during the assessment and repair process. Hazardous conditions include noise, nuisance dust, misdirected drainage, and falling debris. The owner should have an environmental assessment performed during the structural assessment and repair process in the areas to be repaired before any work to identify hazardous materials with the potential to present health issues to the workers and public, unless the owner can attest that the structure is free of hazardous materials. During the repair project, the contractor normally is responsible for the implementation of repairs and, accordingly, the control of construction debris, dust, and other materials. Any new conditions uncovered during the repair process should be reported to the owner and licensed design professional.</p> <p><b>CHAPTER 10-QUALITY ASSURANCE</b>  <b>10.1-General</b>  10.1.1 Quality assurance requirements of this chapter supplement the current and existing building code provisions and shall be used for repair and rehabilitation construction.  10.1.1C The construction documents for repair and rehabilitation projects should include a project-specific quality assurance and inspection program. The quality</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>b) 보수 공정 중 품질 관리 절차 c) 프로젝트 중 조건 검토 d) 사용 된 재료의 시험 및 재료 설치 절차</p> <p>일반적으로 품질 관리 요구 사항은 시공 문서에 명시되어 있으며 소유자는 품질 관리 담당자를 보유해야 한다. 계약자는 재료 및 기술의 품질을 포함하여 작업 품질을 책임진다.</p> <p><b>10.2- 검사</b> 10.2.1 콘크리트 보수 및 복원 공사는 시공 문서에 요구되는 대로 검사되어야한다. 10.2.1C 콘크리트 보수의 품질은 건설 중 제작 기술에 크게 좌우된다. 검사는 시공 문서에 따라 보수 및 복원 작업이 완료되었는지 확인하는 데 필요하다. 시공 문서는 다양한 작업 단계에서 콘크리트 보수 및 복원 공사에 대한 검사 요구 사항을 명시해야 한다. 설계자는 필요한 검사를 위해 소유자가 설계자, 자격 있는 검사원, 자격 있는 개인 또는 그 조합을 보유 할 것을 권장해야한다.</p>	<p>assurance program should include: a) Review of the contractor's quality assurance program b) Quality control procedures during the repair process c) Review of conditions during the project d) Testing of materials used and material installation procedures</p> <p>Usually, the quality control requirements are specified in the construction documents and the owner retains the quality control personnel. The contractor is responsible for the work quality, including the quality of materials and workmanship.</p> <p><b>10.2-Inspection</b> 10.2.1 Concrete repair and rehabilitation construction shall be inspected as required by the construction documents. 10.2.1C The quality of concrete repairs is largely dependent upon the workmanship during construction. Inspection is necessary to verify repairs and rehabilitation work are completed in accordance with construction documents. Construction documents should specify inspection requirements for concrete repair and rehabilitation construction during the various work stages. The licensed design professional should recommend that the owner retain a licensed design professional, a qualified inspector, a qualified individual, or some combination thereof for the necessary inspections.</p> <p>10.2.2 The construction documents shall include testing and inspection requirements</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>10.2.2 시공 문서는 사업에 적용 할 수 있는 시험 및 검사 요구 사항을 포함해야 한다.</p> <p>10.2.2C 요구되는 시험 및 검사는 다음을 포함 할 수 있다. (a) ~ (j) :</p> <p>a) 조달, 수량, 배치 위치, 보수 재료 시험 및 기타 필요한 시험을 문서화한 납품, 배치 및 시험 보고서</p> <p>b) 거푸집과 재가설의 설치와 제거</p> <p>c) 콘크리트와 철근의 표면 처리 및 콘크리트 제거</p> <p>d) 철근과 앵커 배치</p> <p>e) 보수 재료의 혼합, 배치 및 경화</p> <p>f) 새로운 부재의 설치와 연결 순서</p> <p>g) 텐던의 장력 조절</p> <p>h) 바닥, 보, 기둥 및 벽의 시공하중 검토 및 보고</p> <p>i) 일반적인 업무 진행</p> <p>j) 후 앵커의 설치 및 시험 검사 및 시험 결과는 설계자 및 소유자에게 제출해야한다.</p> <p>보수 공사는 재료의 품질, 제작 기술 및 시공 문서의 의도 준수 여부를 확인하기 위해 검사해야 한다. 검사는 보수 검사관, 설계자 또는 보수 검사관과 설계자가 함께 제공해야 한다. 검사를 수행하는 책임은 사업 시작 시 명확하게 기술되어야 한다.</p> <p>콘크리트 보수 검사를 위한 보수 검사원 자격은 자격증이나 이전 작업 이력 및 관할 당국의 요구에 따라 입증되어야한다. ICRI 콘크리트 표면 보수 시험 기술자 (ICRI</p>	<p>applicable to the project.</p> <p>10.2.2C Required testing and inspections may include (a) through (j):</p> <p>a) Delivery, placement, and testing reports documenting the identity, quantity, location of placement, repair materials tests, and other tests as required</p> <p>b) Construction and removal of forms and reshoring</p> <p>c) Concrete removal and surface preparation of the concrete and reinforcement</p> <p>d) Placing of reinforcement and anchors</p> <p>e) Mixing, placing, and curing of repair materials</p> <p>f) Sequence of erection and connection of new members</p> <p>g) Tensioning of tendons</p> <p>h) Review and reporting of construction loads on floors, beams, columns, and walls</p> <p>i) General progress of work</p> <p>j) Installation and testing of post-installed anchors Inspection and test results should be submitted to the licensed design professional and the owner.</p> <p>Repair construction should be inspected to verify the quality of materials, quality of workmanship, and for compliance with the intent of the construction documents. Inspection should be provided by either repair inspectors, the licensed design professional, or a combination of repair inspectors and the licensed design professional. Responsibilities for performing the inspections should be clearly delineated at the start of a project.</p> <p>Repair inspector qualifications for inspection of concrete repairs should be demonstrated by certification or previous work history</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>콘크리트 표면 보수 기술자 - 1 급) 또는 ACI 건설 검사관 (ACI C630)으로 인증받은 개인은 자격을 갖춘 검사원의 예이다. 설계자는 검사 서비스를 제공 할 수 있다. 시공 문서에 명시된 콘크리트 보수 공사의 검사에는 현장에서의 작업 검토, 시공 문서 검토, 시공 문서와의 작업 비교, 부적합 또는 부적합으로 검사 된 작업의 문서화 및 보고를 수행하여야 한다. 후 앵커 설치에 대한 검사 및 시험은 시공 문서 및 ACI 318-14의 17 장 및 26 장의 요구 사항에 따라 수행되어야 한다.</p> <p>보수 검사는 계약 문서의 의도 준수 여부를 결정하고, 검사를 문서화하고, 검사 결과를 보고해야 한다. 검사 결과가 계약 문서와 일치하고 보정이 필요하지 않은 경우, 검사 된 작업은 적합성으로 문서화되어야 하며 설계자 및 계약자에게 수정 사항이 없음을 보고해야한다. 검사가 쉽게 수정할 수 있는 문제를 나타내었고 계약자가 문제를 해결 한 경우, 검사 한 작업을 적합성으로 문서화하여 설계자 및 계약자에게 보고하고 완료된 것으로 확인하고 확인해야한다.</p>	<p>and as required by the jurisdictional authority before being retained. An individual who has been certified as an ICRI Concrete Surface Repair Testing Technician (ICRI Concrete Surface Repair Technician - Grade 1) or as an ACI Construction Inspector (ACI C630) are examples of qualified inspectors. The licensed design professional may provide inspection services. Inspection of concrete repair construction as specified in the construction documents should include review of the work in the field, review of construction documents, comparison of the work with construction documents, documentation and report of the work inspected as conforming or nonconforming, and whether corrections were made and verified or are still needed. Inspection and testing of post-installed anchor installation should be performed as required by the construction documents and in accordance with Chapters 17 and 26 of ACI 318-14. Repair inspections should determine compliance with the intent of the contract documents, document the inspection, and report the inspection results. If the inspection shows conformance with the contract documents and no corrections are necessary, then the inspected work should be documented as conforming and reported to the licensed design professional and contractor, noting no corrections. If the inspection shows readily correctable issues and the issues are corrected by the contractor, then the inspected work should be documented as conforming and reported to the licensed design professional and contractor with corrections noted and</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>검사를 통과하지 못한 부분을 포함하여 부적합하거나 결함이 있는 구성 요소, 과정 및 절차는 검토를 위해 설계자에게 보고해야 한다. 보수 공사 및 검사 과정을 재개하기 전에 프로세스를 수정하기 위한 조치를 취해야 한다. 부적합한 보수 공사에는 다음이 포함될 수 있다.</p> <p>a) 보수 문서와 다른 기존 구조물 b) 보수 계획에서 예상 한 것 이상의 조난, 조난 또는 조난 수준 c) 보수 부품의 결함 d) 건설 과정 및 절차상의 결함</p> <p>재료 데이터 시트는 각 특정 보수의 필수 속성을 충족시켜야하는 제조업체의 명시된 재료 특성을 나타낸다. 보수 재료의 제조일과 유효 기간은 재료가 제조사의 권장 설치 시간 범위 내에 있다는 정보를 제공한다. 기존 조건은 손상이나 열화의 성격과 정도, 부재의 규모와 상태를 나타낸다. 이러한 조건은 설계 가정에 부합하는지 검증해야한다. 다음은 검사가 필요한 항목이다.</p> <p>a) 보수 위치 b) 기존 콘크리트 및 철근의 표면 처리 c) 철근과 앵커의 배치 d) 보수에 사용 된 특정 재료 e) 배치의 양과 위치, 보수 재료 시험, 강도 및 모든 보수 재료의 기타 시험을 문서화 한 납품, 배치 및 시험 보고서 f) 거푸집 및 가설재의 건설 및 철거 g) 보수 재료의 혼합, 배치 및 경화 h) 보수 공사 순서</p>	<p>verified as completed.</p> <p>Nonconforming or deficient components, processes, and procedures including the parts of the repairs not passing inspection should be reported to the licensed design professional for review. Actions should be made to correct the process before resuming the repair construction and inspection process. Nonconforming repair construction may include:</p> <p>a) Existing construction that differs from the repair documents b) Deterioration, distress, or levels of distress beyond those anticipated in the design of repairs c) Deficiencies in repair components d) Deficiencies in construction processes and procedures</p> <p>Material data sheets indicate the manufacturer's stated material properties that should satisfy the required properties of each specific repair. The manufacturing date and shelf life of the repair material provide information that the material is within the manufacturer's recommended time limits for installation.</p> <p>Existing conditions describe the nature and extent of damage or deterioration, and size and condition of the members. Those conditions need to be verified for conformance to the design assumptions. The following are some items where inspections are beneficial:</p> <p>a) Location of repairs b) Surface preparation of existing concrete and reinforcement c) Placement of reinforcement and anchors d) Specific materials used in the repairs</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>i) 텐던의 긴장 j) 시공 하중 k) 보수 작업의 일반적인 진행</p> <p>10.2.3 시공 문서는 육안 검사를 불명료하게 하는 물질을 은폐하기 전에 기존 조건에 대한 검사 요건 및 보강을 확립해야 한다. 10.2.3C 열화된 콘크리트 및 철근을 제거하면 검사해야 할 예기치 않은 조건이 종종 발견된다. 육안 검사 및 기존 조건의 검증은 건설 프로세스를 계속하기 전에 프로젝트 특정 조건을 검토해야 할 수 있으므로 필요한 검사 및 검증을 완료하기 전에 작업 구성 요소를 은폐하지 않도록 시공 과정이 일시 중지되어야 한다. 예상치 못한 조건이 보수 검사원에 의해 확인된 경우 설계자에게 통보해야 한다. 설계자는 이러한 조건을 검사하고 새로운 보수 재료를 배치하기 전에 어떤 조치를 취해야 하는지 결정해야 한다. 구조물은 은폐하기 전에 검사가 필요한 장소를 명시하고 예기치 않은 상황으로 인해 이 장소에 가능한 변화를 제공해야 한다. 일부 프로젝트에서는 모든 위치를 검사 할 필요가 없으며 대표적인 위치에서 적절한 검사를 한다.</p>	<p>e) Delivery, placement, and testing reports documenting the quantity and location of placement, repair material tests, strength, and other tests of all repair materials f) Construction and removal of forms and shoring g) Mixing, placing, and curing of repair materials h) Sequence of repair construction i) Tensioning of tendons j) Construction loads k) General progresses of the repair work</p> <p>10.2.3 The construction documents shall establish inspection requirements of existing conditions and reinforcement before concealing with materials that obscure visual inspection. 10.2.3C Removal of deteriorated concrete and reinforcement often uncovers unanticipated conditions that should be examined. Visual inspection and verification of existing conditions may require review of project specific conditions before continuing the construction process and thus require pauses in the construction processes so as not to conceal components of the work before completing necessary inspections and verifications. If unanticipated conditions are identified by the repair inspector, the licensed design professional should be informed. The licensed design professional should examine these conditions and determine what measures are to be implemented before placement of new repair materials. The construction should specify the locations where inspection is</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>10.3 - 보수 재료 시험</b></p> <p>10.3.1 보수 재료 시험 및 시험 빈도는 시공 문서에 명시되어야 한다. 시험 결과는 시공 문서 및 설계 기준에서 요구 되는대로 보고되어야 한다. 시험 기록은 설계 기준에서 요구하는 대로 시험 기관이 보관해야한다. 설계 기준에 기록 보존 요구 사항이 없는 경우 시공 문서는 시험 기록이 건설 완료 후 최소 3 년 동안 시험 기관에 보관되도록 요구해야 한다.</p> <p>10.3.1C 보수 문서의 시험은 계약 문서에 명시되어 있고 관할 당국이 승인하지 않는 한 새로운 콘크리트 시공의 시험 및 시험 빈도를 준수해야 한다. 수축, 압축 및 인장 크리프, 열팽창 계수 및 탄성 계수와 같은 특허 재료의 제조업체에서 제시하는 모든 특성을 검증하는 것은 일반적으로 실용적이지 않다. 그러한 경우, 설계자는 사용하고자하는 특정 로트 (또는 일괄 처리)에 대한 신청서에 중요한 특정 제조업체의 나열된 특성을 검증하기 위해 제조업체 또는 다른 사람들로부터 독립적 인 테스트 데이터를 찾아야 한다. 설계자는 데이터를 평가하고 필요한 경우 제조업체가 프로젝트에 제공한 게시된 값을 재료가 충족하는지 확인하기 위해 테스트를 수행해야한다. 지침은 ACI 546.3R 및 ICRI 320.2R을 참조할 것. 기존 자재에 대한 보수</p>	<p>necessary before concealment and provide for possible changes in these locations due to unforeseen conditions. In some projects, all locations will not need to be inspected and representative locations will provide suitable inspection.</p> <p><b>10.3-Testing of repair materials</b></p> <p>10.3.1 Repair material tests and test frequencies shall be specified in the construction documents. Results of tests shall be reported as required by the construction documents and the design-basis code. Test records shall be retained by the testing agency as required by the design-basis code. In the absence of record retention requirements in the design-basis code, the construction documents shall require that the test records be retained by the testing agency for a minimum of 3 years beyond completion of construction.</p> <p>10.3.1C Tests of repair materials should comply with testing and test frequency of new concrete construction, unless otherwise specified in the contract documents and approved by the jurisdictional authority. It is generally not practical to verify all manufacturers' listed properties of proprietary materials, such as shrinkage, compressive and tensile creep, thermal expansion coefficient, and modulus of elasticity. In such cases, the licensed design professional should seek independent testing data from the manufacturer or others to verify specific manufacturer's listed properties that are critical to the application for the specific</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>재료의 결합 시험은 계약 문서의 요구 사항을 준수해야 한다.</p> <p>콘크리트 보수 재료 시험 요원은 콘크리트 보수 및 복원 작업에 필요한 시험 유형에 대해 설계자 및 건축 공무원이 만족할 수 있는 능력을 입증하여야 한다. 최소 수준의 기록 유지로 시험 기관은 수행 된 시험의 기록과 ASTM E329의 기록 요구 사항과 일치하는 결과를 유지해야 한다.</p> <p><b>10.4- 시공 관측</b></p> <p>10.4.1 시공 관측은 시공 문서에 따라 수행되어야 한다.</p> <p>10.4.1C 복원 작업의 시공 감리의 주요 목적은 노출된 기존 구조물이 설계상으로는 가정된 것과 계약 문서에 상세화된 작업이 설계 의도를 충족시키는 지 확인하는 것이다. 시공 감리는 10.2에 설명된 검사 요구 사항에 추가된다. 시공 감리는 이러한 서비스를 제공하기 위한 실적이 있거나 이 사업의 설계자에 의해 수행되어야 한다. 기존 설계가 설계 가정과 다르거나 설계 수정이 필요한 경우 변경 사항을 문서화하고 필요에</p>	<p>lots (or batches) of material to be used. The licensed design professional should evaluate the data and, if necessary, have manufacturers perform testing to confirm that their material achieves the published values that they provided for the project. Refer to ACI 546.3R and ICRI 320.2R for guidance. Tests of repair materials' bond to existing materials should comply with requirements of the contract documents.</p> <p>Concrete repair materials testing personnel should be qualified by demonstrating competence to the satisfaction of the licensed design professional and building code official for testing types required of concrete repair and rehabilitation work. As a minimum level of record keeping, the testing agency should maintain a record of the tests performed and the results consistent with the requirements for records of ASTM E329.</p> <p><b>10.4-Construction observations</b></p> <p>10.4.1 Construction observation shall be performed as required by the construction documents.</p> <p>10.4.1C A primary purpose of construction observation of rehabilitation work is to verify that the exposed existing construction is as assumed in the design and that the work detailed in the contract documents will fulfill the design intent. Construction observations are in addition to the inspection requirements described in 10.2. Construction observations should be performed by the licensed design professional that designed the work or</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>따라 수정해야 한다. 설계자 또는 시공 감리 책임자는 기존 시공, 부적합한 복원 작업 및 감리된 시공 결함으로 인해 소유주, 복원 검사관, 계약자 및 관할 당국에 서면으로 설계 변경사항을 보고해야 한다. 설계자가 지정한 당사자가 공사 감리를 실시 할 경우 설계 변경 (수리 설계로부터의 공사 편차)도 설계자에게 보고해야 한다. 이러한 결함을 수정하기 위해 필요한 수정된 설계 또는 시공 작업과 시공시 수정 사항을 준수해야 한다.</p>	<p>other designated representative to provide these services. If the existing construction differs from the design assumptions, requiring modification of the design, changes should be documented and the work modified as necessary. The licensed design professional or designated person responsible for construction observations should report design changes in writing to the owner, rehabilitation inspector, contractor, and jurisdictional authority resulting from existing construction, nonconforming rehabilitation work, and observed construction deficiencies. When construction observations are made by a party designated by the licensed design professional, design changes (construction deviations from the repair design) should also be reported to the licensed design professional. Revised design or construction work necessary to correct these deficiencies, and the construction corrections, should be observed.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p><b>부록 A -이 기준만을 사용시 적용 준거</b></p> <p><b>A.1- 일반사항</b></p> <p>이 부록은 관할기관이 기준을 참고로 채택한 경우에 적용된다. 이 기준을 사용할 때, 4 장은 적용되지 않는다.</p> <p>A.1C 이 부록은 IEBC를 사용하지 않고 기존 콘크리트 구조물에 이 기준을 사용하는 경우에 적용된다.</p> <p><b>A.2 - 설계 기준 준거</b></p> <p>A.2.1 관할기관에 의해 금지되지 않는 한, 사업의 설계기준 준거는 이 부록에 규정 된 요구 사항에 기초해야 한다.</p> <p>A.2.1C 이 기준에는 현행 건축 법규의 요건을 충족시키기 위해 기존 구조물을 복원하거나 개장해야하는지 여부를 결정하는 특정 요구 사항이 포함되어있다. 지역 조례에 따라 현재 기준을 충족시키기 위해 구조가 복구되어야 할 수도 있다. 이러한 요구 사항은 사업 시작시 검토해야 한다.</p> <p>설계자는 ASCE / SEI를 사용하여 기존 콘크리트 구조물 (건물, 부재, 시스템, 해당되는 경우, 구조물이 콘크리트이거나 다른 콘크리트와 혼합 된 구조물인 비구조물)의 내진 평가 및 개조가 필요한지 여부를 결정해야 한다.</p> <p>ASCE / SEI 41 규정은 비구조 건물에 적용 할 수도 있고 적용하지 않을 수도 있다.</p> <p>A.3.3 절은 내진 안전 설비에 대한 최소 평가</p>	<p><b>APPENDIX A - CRITERIA WHEN USING THIS CODE AS A STAND-ALONE CODE</b></p> <p><b>A.1- General</b></p> <p>This appendix shall apply if a jurisdiction has adopted this code by reference. When this appendix is used, Chapter 4 shall not apply.</p> <p>A.1C This appendix is used when this code is used for existing concrete structures as a standalone code without the use of the IEBC.</p> <p><b>A.2 – Design-Basis Code Criteria</b></p> <p>A.2.1 Unless prohibited by the jurisdictional authority, the design-basis code criteria of the project shall be based on requirements set forth in this Appendix.</p> <p>A.2.1C This code contains specific requirements that determine if existing structures should be rehabilitated or retrofitted to satisfy the requirements of the current building code. Local ordinances may also require that a structure be rehabilitated to satisfy the current codes. These requirements should be reviewed at the start of a project.</p> <p>The licensed design professional should determine if seismic evaluation and retrofit of an existing concrete structure (buildings, members, system, and, where applicable, nonbuilding structures where the construction is concrete or mixed construction with concrete and other materials) are necessary using ASCE/SEI 41.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고			
<p>기준을 제공한다.</p> <p>A.2.2 모든 손상 상태, 열화 및 잘못된 설계 및 시공에 대한 설계 기준 코드로 현재 건물 코드를 사용할 수 있어야 한다.</p> <p>A.2.2C 1.2.2에 대한 현재 건축 법규는 일관된 통계 확률에 근거한 허용 가능한 안전성을 제공한다. 현재 건물 코드를 사용할 때 결과적인 요구 - 성능 비율은 교정 건설을 평가하고 설계 할 때 초과 될 필요가 없는 한계를 제공한다.</p> <p>A.2.3 현재의 건물 코드를 사용하는 대신 이 부록은 표 A.2.3과 A.3에서 A.9까지 정의 된 바와 같이 작업 범주를 결정하는데 사용되어야 한다.</p> <p>A.2.3C 지역 관할기관이보다 엄격한 요구 사항을 제공하지 않는 한 이 부록은 A.3에서 A.9까지 그리고 표 A.2.3에서 요약 된 바와 같이 보수 범주에 대한 평가 및 설계 기준 기준을 결정하는 데 사용해야한다.</p>	<p>Provisions of ASCE/SEI 41 may or may not be applicable to nonbuildings. Section A.3.3 provides minimum assessment criteria for seismic safety provisions.</p> <p>A.2.2 It shall be permitted to use the current building code as the design-basis code for all damage states, deterioration, and faulty design and construction.</p> <p>A.2.2C The current building code per 1.2.2 provides acceptable safety based on consistent statistical probabilities. When using the current building code the resulting demand-capacity ratios provide the limits that need not be exceeded if assessing and designing remedial construction.</p> <p>A.2.3 As an alternative to using the current building code, this Appendix shall be used to determine the rehabilitation category of work as shown in Table A.2.3 and defined in A.3 through A.9.</p> <p>A.2.3C Unless the local jurisdiction provides more restrictive requirements, this appendix should be used to determine the assessment and design-basis criteria for the rehabilitation categories of A.3 through A.9 and as summarized in Table A.2.3.</p> <p><b>Table A.2.3 –Assessment and Design-basis Criteria for Rehabilitation Categories</b></p> <table border="1"> <tr> <th>Rehabilitation Category</th><th>Sections of this code to use for the</th><th>Primary code of the design-basis criteria used with this code</th></tr> </table>	Rehabilitation Category	Sections of this code to use for the	Primary code of the design-basis criteria used with this code	
Rehabilitation Category	Sections of this code to use for the	Primary code of the design-basis criteria used with this code			



번역(안)	ACI562-16			비고
		assessment criteria		
	Unsafe structural conditions for gravity and wind loads	A.3.2	For unsafe structures, current building code* supplemented by ASCE/SEI 41 for seismic if the structure is seismic design category D or higher	
	Unsafe structural conditions for seismic forces in regions of high seismicity (Seismic design category D or higher)	A.3.3		
	Substantial structural damage to vertical members of the lateral-force-resisting system	A.4	current building code* for substantial structural damage	
	Substantial structural damage to vertical members of the gravity-load-resisting system	A.4	current building code* for substantial structural damage	
	Damage less than substantial structural damage, deterioration and faulty construction with capacity increase	A.5	current building code* unless compliant with Sections A.5.1, A.5.2 or A.5.3 for the original building code†	
	Damage less than substantial structural damage, deterioration and faulty construction without capacity increase	A.6	this code, Chapters 8 through 10	
	Additions	A.7	current building code* unless compliant with Section A.7 for the original building code†	
	Alterations	A.8	current building code* unless compliant with Section A.8 for the original building code†	
	Changes in Occupancy	A.9	If rehabilitation is required then use	



번역(안)	ACI562-16	비고						
<p>A.2.4 기존의 철근 상세가 만약 (a)~(d)까지를 만족한다면 ACI 318-14를 따를 필요는 없다.</p> <p>a) 구조물은 내진 설계 범주 A, B 또는 C이며 열화만이 다루어진다.  b) 수리된 구조물은 당초 건축기준을 사용하여 5.2.2의 요구량과 동등하거나 그 이상의 성능을 가져야 한다.  c) 안전하지 않은 구조적 조건이 현재 존재한다고 결정되지 않았다.  d) 구조물은 역사적인 구조적 신뢰성을 보여 주었다.</p> <p>A.2.4C 공인된 설계 전문가는 관측, 시험 또는 측정에 의해 확인된 구조적 결함이 구조물이 경험한 하중의 이력 자료에 근거하여 예측된 것과 비례하는지 그리고 이것이 정적으로 허용되는 과거의 성능을 나타내는지를 결정해야 한다. 구조 성능이 구조물의 잔여 수명에 대해 예상되는 하중과 같거나 그 이상인 이전 하중의 수용 가능한 저항과 같은 역사적 자료에 기초한 적절한 거동을 나타내는 경우, 설계자는 구조물이 역사적인 구조안전성을 보여 주었다고 판단할 수 있다. ACI 224.1R-07, ACI 437R-03</p>	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td>the current building code*</td></tr> <tr> <td colspan="3">*Current building code is as per 1.2.2. †Original building code is as per 1.2.3.</td></tr> </table> <p>A.2.4 The detailing of the existing reinforcement need not be in accordance with ACI 318-14 if (a) through (d) are satisfied:</p> <p>a) The structure is in seismic design categories A, B, or C and only deterioration is addressed;  b) The repaired structure shall have capacity equal to or greater than demand per 5.2.2 using the original building code;  c) No unsafe structural conditions were determined to be present;  d) The structure has demonstrated historical structural reliability.</p> <p>A.2.4C The licensed design professional should determine if structural distress as identified by observations, testing or measurements is proportional to that predicted based on historical data of the loads the structure has experienced and if this demonstrates statically acceptable past performance. Where the structural performance indicates adequate behavior based on historical data, such as acceptable resistance of previous loads which equal or exceed the loads that would be predicted for the remaining life of the</p>			the current building code*	*Current building code is as per 1.2.2. †Original building code is as per 1.2.3.			
		the current building code*						
*Current building code is as per 1.2.2. †Original building code is as per 1.2.3.								



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>및 ACI 437.1R-07은 수용 가능한 성능을 판단하는 지침을 제공한다.</p> <p>A.2.5 이 기준은 기존 구조물에 대한 수리 설계에 사용되어야 한다. ACI 318-14는 새로운 부재의 설계 및 신축 부재와 기존 건축물의 접합에 적용된다.</p> <p><b>A.3 - 안전하지 않은 구조적 조건</b></p> <p>A.3.1 안전하지 않은 구조적 조건이 존재하는지를 결정하기 위한 구조적 평가가 수행되어야 한다.</p> <p>A.3.2 중력 및 풍하중의 경우 안전하지 않은 구조 조건으로는 불안정성, 구성 요소 또는 조각의 잠재적 붕괴 (낙하 위험) 또는 요구-성능 비가 1.5보다 큰 구조물이 포함된다. (A.3.2).</p> $U_c / \phi R_{cn} > 1.5 \quad (A.3.2)$ <p>식 A.3-2에서, 강도 설계 요구강도 (<math>U_c</math>)는 현행 건축기준에 의해 결정되어야 한다 ASCE / SEI 7의 계수 하중 조합을 사용한</p>	<p>structure, the licensed design professional may judge the structure to have demonstrated historical structural reliability. ACI 224.1R-07, ACI 437R-03 and ACI 437.1R-07 provide guidance in judging acceptable performance.</p> <p>A.2.5 This code shall be used for design of repairs to existing structures. ACI 318-14 shall be used for design of new members and connection of new members to existing construction.</p> <p><b>A.3-Unsafe structural conditions</b></p> <p>A.3.1 A structural assessment shall be performed to determine if unsafe structural conditions are present.</p> <p>A.3.2 For gravity and wind loads, unsafe structural conditions include: instability, potential collapse of overhead components or pieces (falling hazards), or structures where the demand-capacity ratio is more than 1.5, as shown in Eq. (A.3.2).</p> $U_c / \phi R_{cn} > 1.5 \quad (A.3.2)$ <p>In Equation A.3-2, the strength design demand (<math>U_c</math>) shall be determined for</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>지진을 제외한 명목상의 고정하중, 활하중, 눈과 바람의 하중과 강도 감소 계수 (<math>\phi</math>)가 5.3 또는 5.4절이 적용된다. 구조물에 대한 요구 / 성능 비율이 1.5를 초과하는 경우, 설계 기준은 현행 건축기준이 된다. 안전하지 않은 구조 조건은 1.5.2에서 기술된 대로 보고되어야 한다.</p> <p>구조물에 대한 요구-성능비가 1.5를 초과하지 않는 경우 A.4에서 A.9까지를 사용하여 설계 기준을 결정해야 한다.</p> <p>A.3.2C 안전하지 않은 구조 조건을 평가할 때, 식 A.3.2의 강도 설계 요구량은 현행 건축기준에서 규정하는 공칭 중력 하중 (고정하중, 적재하중, 눈하중)과 지진 하중을 제외한 풍하중을 결합한다. ASCE / SEI 7. 방정식 A.3.2를 사용하여 계산 된 1.5보다 큰 성능 비율에 대한 요구는 안전 여유가 없는 상태를 나타낸다. 안전하지 않은 구조 조건 평가에서 설계자는 구조적 부가, 대체 하중 경로, 1 차 및 2 차 지지 요소, 하중 재분배, 붕괴 메커니즘, 감소된 활하중, 측정된 변위 (목록 경사 및 기울임), 2 차 효과 및 눈, 표면 흠 흘림, 자기 부담 하중, 얼음 및 홍수와 같은 구조에 고유한 기타 하중이 포함된다. 안전하지 않은 구조 조건에 대한 언급은 다음을 포함한다 : commentary to Chapter 1 of ASCE/SEI 7-10, Galambos, Ellingwood, MacGregor and Cornell 1982,</p>	<p>current building code</p> <p>nominal dead, live, snow and wind loads, excluding earthquake using factored load combinations of ASCE/SEI 7, and the strength reduction factors (<math>\phi</math>) of 5.3 or 5.4 shall apply. If the demand-capacity ratio exceeds 1.5 for structures, the design-basis criteria shall be the current building code. Unsafe structural conditions shall be reported as described in 1.5.2.</p> <p>If the demand-capacity ratio does not exceed 1.5 for structures, A.4 through A.9 shall be used to determine the design-basis criteria.</p> <p>A.3.2C In assessing unsafe structural conditions the strength design demand of Eq.A.3.2 combines current building code nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind forces excluding earthquake loads using factored load combinations (strength design) of ASCE/SEI 7. A demand to capacity ratio greater than 1.5, calculated using Equation A.3.2, represents a condition with limited to no margin of safety against failure. In the assessment of unsafe structural conditions, the licensed design professional should determine if it may be appropriate to include: structural redundancies, alternate load paths, primary and secondary supporting elements, redistribution of loads, collapse mechanisms, reduced live loads, measured displacements (listing, leaning, and tilting), second-order effects, and other loads specific to the structure, such as</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>“Probability Based Load Criteria: Assessment of Current Design Practice,” Galambos, T.V., Ellingwood, B.R., MacGregor, J.G., and Cornell, C.A., 1982, “Probability Based Load Criteria: Load Factors and LoadCombinations,” and Ellingwood and Ang 1972, “A Probability Study of Safety Criteria for Design.” 참조 문헌은 목표 신뢰도 지수, 기본 확률 이론 및 콘크리트 구조물에 대한 제 5 장의 강도 저감 계수를 가진 성능과 관련하여 요구의 구체적인 세부 사항을 사용하여 평가하기 위한 개념을 제공한다.</p> <p>A.3.3 지진에 대한 안전하지 않은 구조 조건에 대한 평가 준거는 ASCE / SEI 7의 내진 설계 범주 D, E 및 F의 구조에 제한되며 ASCE / SEI 41 및 이 기준을 사용하여 결정된다. 보수 설계 및 안전하지 않은 구조물의 설계를 위한 설계 기준은 이 규정 및 ASCE / SEI 41이다.</p> <p>A.3.3C 구조적 성능 수준에 대한 ASCE / SEI 41 준수, 안전하지 않은 구조 조건 평가를 위해 해당 관할 당국에서 결정한 적용 가능한 지진 위험 수준을 사용하여 붕괴 방지. 지역 요구 사항을 설정하려면 안전을 위한 적절한 지진 위험 수준에 대한 추가 연구가 필요하다. 안전하지 않은 구조</p>	<p>drifting snow, lateral earth pressures, self-straining loads, ice, and floods. References for unsafe structural conditions include: commentary to Chapter 1 of ASCE/SEI 7-10, Galambos, Ellingwood, MacGregor and Cornell 1982, “Probability Based Load Criteria: Assessment of Current Design Practice,” Galambos, T.V., Ellingwood, B.R., MacGregor, J.G., and Cornell, C.A., 1982, “Probability Based Load Criteria: Load Factors and LoadCombinations,” and Ellingwood and Ang 1972, “A Probability Study of Safety Criteria for Design.” These references provide target reliability indexes, basic probability theory and concepts for an evaluation using the specific details of the demand as it relates to the capacity with the strength reduction factors of Chapter 5 for concrete structures.</p> <p>A.3.3 Assessment criteria for unsafe structural conditions of seismic resistance is limited to structures in seismic design category D, E, and F of ASCE/SEI 7 and shall be determined using ASCE/SEI 41 and this code. The design-basis criteria for rehabilitation design and construction of unsafe structures shall be this code and ASCE/SEI 41.</p> <p>A.3.3C Compliance with ASCE/SEI 41 for Structural Performance Level, Collapse Prevention using an applicable Earthquake Hazard Level as determined by the local jurisdictional authority for the assessment of unsafe structural conditions. Additional research on the appropriate seismic hazard</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>조건에 대한 요구 사항이 해당 지역의 관할 당국에 의해 제공되지 않으면 설계자는 IEBC 및 ASCE 41 부록을 참조해야 한다. ATC-78은 기존의 콘크리트 구조물의 안전을 위해 필요한 내진에 대한 최신 문서이다. 저층 지진 지역에 있는 구조물은 지진에 대한 안전하지 않은 구조 조건을 평가할 필요가 없다.</p> <p><b>A.4 - 주요한 구조적 손상</b>  A.4.1 주요한 구조적 손상은 현행 건축기준의 요구조건을 사용하여 평가되어야한다. 횡하중 저항 시스템의 수직 부재에 대한 실질적인 구조적 손상은 어떤 이야기에서 횡하중 저항 시스템의 전단벽 또는 기둥이 손상되어서 구조물의 횡하중 저항 성능이 모든 수평 방향은 그 손상이전 상태로부터 33 % 이상 감소된다. (A.4.1a).</p>	<p>level for safety is needed to set local requirements. If no requirements for unsafe structural conditions are provided by the local jurisdictional authority, the licensed design professional should reference the IEBC and ASCE 41 appendices for guidance. ATC-78 provides the most up to date documentation of the earthquake resistance necessary for the safety of existing concrete structures.</p> <p>Structures in regions of low and moderate seismicity are not required to assess unsafe structural conditions for seismic resistance.</p> <p><b>A.4-Substantial Structural Damage</b>  A.4.1 Substantial structural damage shall be assessed using current building code demands. Substantial structural damage to vertical members of the lateral-force-resisting system shall be where in any story, the shear walls or columns of the lateral-force-resisting system are damaged such that the lateral-load-resisting nominal capacity of the structure in any horizontal direction is reduced more than 33 percent from its predamage condition, as shown in Eq. (A.4.1a).</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
$\left\{ \left( \sum R_n - \sum R_{cn} \right) / \sum R_n \right\} > 0.33 \quad (\text{A.4.1a})$ <p>중력 하중 시스템의 수직 요소에 대한 실질적인 구조적 손상은 구조물의 전체 부담면적의 30 % 이상이 되는 중력 하중 시스템의 벽이나 기둥 또는 수직 부재 그룹에 대한 것이어야 한다. 바닥 및 지붕이 파손되어 전체 수직 공칭 성능이 선행 조건에서 20 % 이상 감소한다. (A.4.1b)</p> $\left\{ \left( \sum R_n - \sum R_{cn} \right) / \sum R_n \right\} > 0.2 \quad (\text{A.4.1b})$ <p>이와 동시에 손상된 부재의 계수중력하중 조합의 하중 요구량과 현재 설계성능비가 다음 식 A.4.1c 와 같이 1.33 이상이다.</p> $\sum U_c / \sum \phi R_{cn} \geq 1.33 \quad (\text{A.4.1c})$	$\left\{ \left( \sum R_n - \sum R_{cn} \right) / \sum R_n \right\} > 0.33 \quad (\text{A.4.1a})$ <p>Substantial structural damage to vertical elements of the gravity-load-resisting system shall be where for any wall or column or group of vertical members of the gravity-load-resisting system whose tributary area is more than 30 percent of the total area of the structure's floor(s) and roof(s) are damaged such that the total vertical nominal capacity is reduced more than 20 percent from its predamage condition, as shown in Eq. (A.4.1b)</p> $\left\{ \left( \sum R_n - \sum R_{cn} \right) / \sum R_n \right\} > 0.2 \quad (\text{A.4.1b})$ <p>and concurrently where the current building code factored gravity (dead, live, and snow) load demand to in-place vertical design capacity ratio of these damaged members is more than 1.33, as shown in Eq. A.4.1c.</p> $\sum U_c / \sum \phi R_{cn} \geq 1.33 \quad (\text{A.4.1c})$	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>식 A.4.1a부터 A.4.1c까지는 제 6 장에 따른 성능과 5.3 또는 5.4장의 강도 감소 계수가 사용되어야한다. 설계 기준은 현존하는 구조물에 대한이 기준의 요구 사항에 보충된 현행 건축 규정 요구 사항이며 다음에 대한 내진 설계 조항에 대한 ASCE / SEI 41이어야한다.</p> <p>a) 횡력으로부터 어느 한 방향에서 주요한 구조적 손상의 경우 양 방향에서 횡력 저항 시스템</p> <p>b) 중력 하중에 의한 실질적인 구조적 손상의 경우 중력 하중 저항 시스템의 수직 부재.</p> <p>지진으로 인한 구조적 손상이 심한 ASCE / SEI 7에 따른 내진 설계 범주 D, E 및 F에 해당되는 구조물은 지진 영향을 포함하는 하중 조합에 대해 평가되거나 보수되어야 한다. ASCE / SEI 41의 지진 설계 조항은 지진 위험 수준, 위험 범주 I, II 또는 III (ASCE / SEI 7)에 대한 "생명 안전"의 기본 성능 목표를 가진 BSE-1E 및 위험 범주 IV를 대상으로 한다.</p> <p>중력 하중에 의한 구조적 손상이 심한 중력 하중 시스템의 수직 부재로부터 하중을 지지하는 부재에 대한 새로운 구조 부재 및 연결부의 설계는 현행 건축 법규의 규정에 따른다.</p> <p>A.4.1C 주요한 구조적 손상에 대한 평가</p>	<p>Capacities according to Chapter 6 and strength-reduction factors per 5.3 or 5.4 shall be used in equations A.4.1a through A.4.1c. The design-basis criteria shall be the current building code demands, supplemented by requirements of this code for the existing structure and ASCE/SEI 41 for seismic design provisions for the following:</p> <p>a) lateral-force-resisting system in both directions for the case of substantial structural damage in either direction from lateral forces</p> <p>b) vertical members of the gravity-load resisting system for the case of substantial structural damage from gravity loads.</p> <p>Structures assigned to Seismic Design Category D, E, and F per ASCE/SEI 7 with substantial structural damage caused by earthquake shall be assessed or rehabilitated for load combinations that include earthquake effects. The seismic design provisions of ASCE/SEI 41 shall be Earthquake Hazard Level, BSE-1E with the Basic Performance Objective of "Life Safety" for Risk Category I, II, or III (ASCE/SEI 7) and of "Immediate Occupancy" for Risk Category IV.</p> <p>The design of new structural members and connections to members supporting load from vertical members of the gravity-load-resisting system that have substantial structural damage from gravity loads shall be in accordance with provisions of the current building code.</p> <p>A.4.1C The assessment criteria for</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>준거는 IEBC에서 채택된 기존 콘크리트 구조물에 따른다. 식 A.4.1c 요구 하중은 IEBC의 적재 하중과 고정 하중의 한계에서부터 적설 하중을 포함하도록 수정되었다. 또한, Eq. A.4.1이 적용되는 현재 기준에서 표류하는 눈과 같이 구조물에 적용 가능한 것으로 판단되는 다른 중력 하중을 포함해야 한다. 이 기준의 설계 기준에 대한 추가 요구 사항은 5.3 절 또는 5.4 절의 강도 감소 계수, 6 장의 성능, 7 장의 보수, 8 장의 내구성, 9 장의 보수시공, 10 장의 품질 보증 등을 포함한다. ASCE / SEI 41의 참조된 지진 설계 조항은 IEBC에서 정의된 것을 적용한다.</p> <p>A.4.2 주요한 구조적 손상이 없는 구조물의 설계 기준은 A.5에서 A.9에 따라 결정되어야 한다</p> <p><b>A.5- 열화, 부실시공 또는 주요한 구조적 손상보다 적은 손상 조건.</b></p> <p>A.5.1 구조물이 주요한 구조적 손상, 열화 또는 손상된 구조물보다 적은 손상을 가지고 있고 구조물의 성능에 대해 의문의 이유가 있는 경우, 원래의 건물 기준을 사용하여 요구 - 성능 비율을 계산하여 평가해야한다 (<math>U_o</math>)와 같은 원래의 건물 기준의 공칭 하중, 하중 조합 및 원 기준의 성능을 식(A.5.1)을</p>	<p>substantial structural damage are specific to existing concrete structures, which were adapted from the IEBC. In Eq. A.4.1c the demand load has been modified from the IEBC's limit of only dead and live loads to include snow load. Further, the current building code factored gravity load demand used in Eq. A.4.1c should include other gravity loads judged to be applicable to the structure, such as drifting snow. Supplemental requirements of this code for the design-basis criteria include strength reduction factors per Section 5.3 or 5.4, capacities according to Chapter 6, repairs per Chapter 7, durability per Chapter 8, repair construction per Chapter 9, quality assurance per Chapter 10 for existing structures. The referenced seismic design provisions of ASCE/SEI 41 are adapted from those defined in the IEBC.</p> <p>A.4.2 The design-basis criteria for structures without substantial structural damage shall be determined in accordance with A.5 through A.9.</p> <p><b>A.5-Conditions of Deterioration, Faulty Construction or Damage less than Substantial Structural Damage</b></p> <p>A.5.1 If a structure has damage less than substantial structural damage, deterioration, or contains faulty construction and there is a reason to question the capacity of the structure, it shall be assessed by calculating the demand-capacity ratio using the original building code demand (<math>U_o</math>) with nominal loads, load combinations, and</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>이용하여 계산한다.</p> $U_o / \phi R_{cn} > 1.0 \quad (A.5.1)$ <p>식 (A.5.1a)에서, 원래 건축 기준의 강도 감소 계수 (<math>\phi</math>)가 사용되어야 한다. 요구 / 성능 비율이 1.0을 초과하는 경우, 해당 부재 또는 시스템의 강도는 당초 건축기준을 사용하여 보수되어야 한다. 요구/성능 비율이 1.0을 초과하지 않으면 보수가 필요하지 않다. 부재 또는 시스템을 원래 건물의 물적 재산에 기초한 원래 건물 기준의 성능으로 보수하는 수리가 허용되어야 한다.</p> <p>A.5.1C 구조적 손상, 열화 또는 결함이 있는 구조물을 포함하는 손상이 적은 대부분의 콘크리트 구조물은 원래 건축기준의 강도로 복원 될 경우 허용되는 안전성을 갖는다. 이 장에서 제공되는 한계 요구-성능 비율은 1.0이며 기존 구조의 구조적 안정성을 손상 및 열화 이전 수준으로 복원하거나 당초 건축기준에서 의도한 수준으로 복원하는 보수를 허용한다. 역사적인 성과는 구조물이 알려진 하중에 노출되어있는 경우 적절한 안전성에 대한 수용 가능한 지표가 된다. 1.7.1C의 해설 조항에 명시된 바와 같이 구조물의 성능이 문제가 되지 않으면 평가 점검이 필요하지 않다.</p>	<p>capacities of the original building code, as shown in Eq. (A.5.1).</p> $U_o / \phi R_{cn} > 1.0 \quad (A.5.1)$ <p>In Eq. (A.5.1a), strength reduction factors (<math>\phi</math>) of original building code shall be used. If the demand-capacity ratio exceeds 1.0, then that member or system strength shall be restored using the original building code. If the demand capacity ratio does not exceed 1.0, then strengthening shall not be required. Repairs shall be allowed that restore a member or system to the capacity of the original building code based on material properties of the original construction.</p> <p>A.5.1C Most concrete structures with damage less than substantial structural damage, deterioration, or containing faulty construction will provide acceptable safety if restored to the strength of the original building code. The demand-capacity ratio of limit of 1.0 as provided in this section allows strengthening that restores the structural reliability of the existing structure to the level prior to damage and deterioration, or as intended in the original building code. Historical performance is often an acceptable indicator of adequate safety if the structure has been subjected to known loads.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>A.5.2 열화, 결함 있는 구조 또는 중요한 구조적 손상보다 적은 손상에 대한 대체 평가 기준이 허용되어야 한다. 선정된 대체 평가 기준은 기존 구조물에 대한 공학적 원리를 적용하여 구조적 안전성을 입증해야 한다.</p> <p>A.5.2C 고려해야 할 대체 평가 기준은 현행 건축 법규 및 ASCE / SEI 41가 적용된다. A.3.2C의 참조 사항은 적용 가능한 평가 기준의 선택시 고려되어야 한다.</p> <p>현행 건축기준을 사용하는 것을 넘어서, 평가 기준은 기존 구조물 또는 부재의 요구강도 또는 능력이 현행 기준과 상당히 일치하지 않아 수용 할 수 없어 구조적 안전성을 가져 오는 경우를 다루어야한다. 하중 강도의 증가, 하중의 추가, 하중 요소의 변화, 강도 감소 요인 또는 하중 조합, 분석 절차 수정, 당초 건축기준과 현행 건축기준의 성능 결정 변경 [예 : 허용응력도설계법에서 강도설계법로 변경] 또는 수선 비용 대비 발생 비용은 기존 설계를 평가하기 위해 당초 건축기준을 사용하는 것에 대한 적용 가능성에 대해 설계자가 의문을 제기해야한다. 허용 가능한 구조 안전성을 결정하는 데 사용되는 공학적 원리는 적절한 구조적 신뢰성 지수를 보여주기 위한 하중 및 용량의 확률적 평가 또는 현재 표준에</p>	<p>If the capacity of the structure is not in question, such as indicated by the commentary provisions of 1.7.1C, assessment checks are not required.</p> <p>A.5.2 Alternative assessment criteria for, deterioration, faulty construction, or damage less than substantial structural damage shall be permitted. The selected alternative assessment criterion shall substantiate acceptable structural safety using engineering principles for existing structures.</p> <p>A.5.2C An alternative assessment criterion to consider is use of the current building code and ASCE/SEI 41. The references of A.3.2C should be considered in the selection of an applicable assessment criterion.</p> <p>Beyond using the current building code, the assessment criteria should address if the demand or capacity of the original structure or member is significantly inconsistent with current standards and results in unacceptable structural safety. An increase in load intensity, added loads, change in load factors, strength-reduction factors or load combinations, modification of analytical procedures, determined capacity change between the original and current building codes [such as a change from ASD to strength design], or the benefits received versus the costs incurred should lead the licensed design professional to question the applicability of using the</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>제시된 기본 공학적 원리에서 파생된 요구/성능 비율을 사용하는 평가 절차를 사용하는 것이다. IEBC의 요구/성능 비율에 기반한 지진을 제외하고 실질적인 구조적 손상, 열화 또는 결함이 적은 구조에 대한 평가 기준은 다음과 같다.</p> <p>a) 현재 건물 코드 요구량 (<math>U_c</math>)이 원래 건물 코드 요구량 (<math>U</math>)을 5 % 증가시킨 경우 현재 건물 코드 요구 사항 (<math>U_c</math>)을 사용하여 요구 용량 비율을 확인하여 1.1을 초과하는지 식 (A.5.2a)을 사용하여 확인한다.</p> $U_c / \phi R_{cn} > 1.1 \quad (A.5.2a)$ <p>요구 성능 비율이 1.1을 초과하면 현재의 건물 코드 요구를 사용하여 해당 시스템 또는 부재를 강화해야 한다. 요구 성능 비율이 1.1을 초과하지 않으면 강화가 필요하지 않다.</p> <p>b) 현재 건물 코드 요구량 (<math>U</math>)이 원래 건물</p>	<p>original building code for assessment of an existing structure. Engineering principles used to determine acceptable structural safety are to use either a probabilistic evaluation of loads and capacities to show adequate structural reliability indices or an evaluation procedure using demand-capacity ratios that is derived from the basic engineering principles as presented in current standards. An assessment criterion for a structure that has damage less than substantial structural damage, deterioration, or faulty construction excluding seismic forces that is based on the demand capacity ratios of the IEBC is the following:</p> <p>a) If the current building code demand (<math>U_c</math>) exceeds the original building code demand ( <math>U</math> ) increased by 5 percent, check the demand-capacity ratio using the current building code demand (<math>U_c</math>) to determine if it exceeds 1.1, as shown in Eq. (A.5.2a).</p> $U_c / \phi R_{cn} > 1.1 \quad (A.5.2a)$ <p>If the demand-capacity ratio exceeds 1.1, then that system or member should be strengthened using the current building code demand. If the demand-capacity ratio does not exceed 1.1, then no strengthening is required.</p> <p>b) If the current building code demand (<math>U_c</math>) does not exceed the original building code demand ( <math>U</math> ) increased by 5 percent ( 1.05), check the demand-capacity ratio</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>코드 요구량 (U)을 5 % (1.05) 증가하지 않는 경우 원래 건물 코드 요구량 (U)을 사용하여 요구 / 성능 비율을 확인하여 식 (A.5.2b)처럼 1.05를 초과하는지 확인한다.</p> $U^* / \phi R_{cn} > 1.05 \quad (A.5.2b)$ <p>요구 성능 비율이 1.05를 초과하면 해당 시스템 또는 구성원의 강도는 원래 건물 코드 요구 (U)를 사용하여 보수해야 한다. 요구 용량 비율이 1.05를 초과하지 않으면 강화가 필요하지 않다.</p> <p>식 (A.5.2a)와 (A.5.2b)에서 5.3 또는 5.4 절의 강도 감소 계수가 적용된다. 당초 건축기준이 적용된 경우, 이 기준을 통해 기존 부재 및 시스템에 대하여 보수 설계는 보완해야 한다. 이 평가 기준에서 현행 건축기준의 설계 요구강도 (Uc)는 ASCE / SEI 7의 하중 조합을 사용하여 지진 하중을 제외한 현행 건축기준의 공칭 중력 하중 (적재하중, 고정하중, 눈)과 풍하중을 조합한다. 기존 건축기준 설계 요구강도 (U)는 ASCE / SEI 7의 하중 조합을 사용하여 지진 하중을 제외한 당초 건축기준의 공칭 중력 하중 (고정하중, 적재하중, 눈)과 풍하중을 조합한다. ASCE / SEI 41의 지진 하중, 하중 재분배, 활하중 감소, 측정 된 변위 (등재, 기울기 및 경사), 2 차 효과 및 눈의 이동, 횡방향 토압, 자기 부담 하중, 얼음 및 홍수 등을 고려해야</p>	<p>using the original building code demand ( U ) to determine if it exceeds 1.05, as shown in Eq. (A.5.2b).</p> $U^* / \phi R_{cn} > 1.05 \quad (A.5.2b)$ <p>If the demand-capacity ratio exceeds 1.05, then that system or member strength should be restored using the original building code demand ( U ). If the demand-capacity ratio does not exceed 1.05, then strengthening is not required. Strength reduction factors ( ) of sections 5.3 or 5.4 in Eq. (A.5.2a) and (A.5.2b) apply. If the original building code demand is used, the repair design should be supplemented for existing members or systems by this code. In this assessment criterion, the current building code strength design demand (Uc) combines current building code nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind loads excluding earthquake loads using the factored load combinations of ASCE/SEI 7. The original building code strength design demand (U) combines the original building code nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind loads excluding earthquake loads using the factored load combinations of ASCE/SEI 7. Consideration should be given to inclusion of ASCE/SEI 41 seismic provisions, redistribution of loads, reduced live loads, measured displacements (listing,</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>한다. 설계자가 구체화 한 경우 구조 특정 데이터를 사용할 수 있다. 이러한 평가 기준의 경우 현행 건축기준 요구강도가 당초 건축기준의 요구강도를 5 % 증가 시켰는지 여부에 관계없이 파트 (1)의 요구 성능 비율 조항을 평가에 사용할 수 있다.</p> <p>A.5.3 당초 건축기준의 콘크리트 설계 규칙이 허용 응력 설계 및 사용성 설계만 사용하는 경우 요구-성능 비율은 사용하중 요구량 (US)과 허용 응력 (Ra)을 사용하여 계산 된 저항능력을 기반으로 해야 한다. <math>U_s / R_a &gt; 1.0</math> (A.5.3). 요구 / 성능 비율이 1.0을 초과하는 경우, 해당 부재 또는 시스템의 강도는 당초 건축기준을 사용하여 복원되어야 한다. 요구 / 성능 비율이 1.0을 초과하지 않는다면, 보강은 요구되지 않는다. 부재 또는 시스템을 사전 손상 또는 사전 열화 상태로 복원하는 수리가 허용된다. 구조 콘크리트의 보수는 당초 건축물의 물성치를 기준으로 한다.</p> <p>A.5.3C 철근콘크리트 구조물의 설계는 1963년 이전에 ACI 318-63에 따라 허용 응력 또는 사용 응력 설계 원칙에 기반을 두었다. 당초 건축기준의 요구 사항에는 당초</p>	<p>leaning, and tilting), second-order effects, and other loads specific to the structure, such as drifting snow, lateral earth pressures, self-straining loads, ice, and floods. Using structure-specific data is acceptable, if substantiated by the licensed design professional. For these assessment criteria, the demand capacity ratio provisions of part (1) may be used in the assessment regardless of the whether the current building code demand does or does not exceed the original building code demand increased by 5 percent.</p> <p>A.5.3 If the concrete design regulations of the original building code used only allowable stress design and design service loads, the demand capacity ratio shall be based on service load demand (US) and resistance calculated using allowable stresses (Ra) as shown in Eq. (A.5.3) <math>U_s/R_a &gt; 1.0</math> (A.5.3). If the demand-capacity ratio exceeds 1.0, then that member or system strength shall be restored using the original building code. If the demand-capacity ratio does not exceed 1.0, then strengthening shall not be required. Repairs shall be allowed that restore the member or system to its pre-damage or pre-deteriorated state. Repair of structural concrete is permitted based on material properties of the original construction.</p> <p>A.5.3C Before 1963 and the “Building Code Requirements for Reinforced Concrete (ACI 318- 63),” the design of reinforced concrete structures was based upon allowable stress</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>건축기준의 하중 조합을 사용하는 지진 하중을 포함하여 명목상의 중력 하중 (고정하중, 적재하중 및 눈) 및 횡방향 풍력이 포함되어야한다. 적설, 기울기 및 기울임과 같은 측정된 변위, 2 차 효과, 그리고 눈보라, 횡토압, 자기 변형 하중, 우박 및 홍수와 같은 구조물에 관련된 다른 하중을 포함하는 것이 고려되어야한다. 허용 응력 설계를 사용하는 것은 강도 설계의 신뢰성 원칙과 일치하지 않는다. 안전성을 적절히 다루기 위해서는 A.5.2를 사용한 검증 및 ASCE / SEI 41을 사용한 내진성능에 대한 평가가 고려되어야 한다.</p>	<p>or working stress design principles. Original building code demands should include nominal gravity loads (dead, live, and snow) and lateral wind forces including seismic forces using the load combinations of original building code. Consideration should be given to inclusion of measured displacements (listing, leaning, and tilting), second-order effects, and other loads specific to the structure, such as drifting snow, lateral earth pressures, self-straining loads, ice, and floods. Using allowable stress design is inconsistent with the reliability principles of strength design. To adequately address safety, consideration should be given to verification using A.5.2 and a check of seismic resistance using ASCE/SEI 41.</p>	
<p>A.5.4 A.3 ~ A.5에 따라 보강되어야 하는 구조물 이외의 기존 구조물은 A.6 ~ A.9를 사용하여 설계 기준을 결정해야 한다.</p>	<p>A.5.4 Existing structures other than those to be strengthened per A.3 through A.5 shall use A.6 through A.9 to determine the design-basis criteria.</p>	
<p><b>A.6 보강 없이 주요한 구조적 손상보다 경미한 손상 또는 부실시공, 열화 조건</b></p>	<p><b>A.6-Conditions of Deterioration, Faulty Construction, or Damage less than Substantial Structural Damage without Strengthening</b></p>	
<p>A.6.1 손상이 없거나 주요한 구조적 손상이</p>	<p>A.6.1 If no damage or less than substantial structural damage is present, structures</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>없거나 경미한 손상이 발생하였다면 손상, 열화 또는 A.5에 따라 보강할 필요 없는 부설시공을 포함하는 구조물은 설계준거로 이 기준의 7장에서 10장 규정을 적용해야 한다.</p> <p>A.6.2 처짐 - 바닥의 평활도, 진동 및 처짐이 구조물 성능에 미치는 영향을 평가해야 한다. 이러한 처짐이 구조 성능에 악영향을 미치지 않으면 당초 건축기준에서 허용하는 것을 초과하는 처짐이 허용되어야 한다.</p> <p>A.6.2C 건축물 성능은 구조물의 성능이 구조물의 소유자와 사용자에게 수용 가능한지를 결정하기 위해 설계자에 의해 조사되어야 한다. 구조물의 의도된 용도에 근거하여 개별 구조에 대해 허용 가능한 성능 기준을 수립해야 한다.</p> <p><b>A.7- 증축</b></p> <p>A.7.1 기존 중력 하중 시스템과 구조부재가 현행 건축기준에서 증축으로 인한 요구하중이 당초 건축기준보다 5 % 증가한 경우, 설계 기준은 현행 건축기준으로 하여야 하며, 기존 시스템 및 부재의 경우 이 기준을 사용해야 하고 새로운 부재의 경우 ACI 318-14를 적용해야 한다. 기존 중력 저항 시스템 및 부재는 이 기준을 사용하여 계산된 성능이 증축의 일부로 감소된 부재는</p>	<p>damaged, deteriorated, or containing faulty construction that do not require strengthening in accordance with A.5 shall use the provisions of Chapters 7 through 10 of this code as the design-basis criteria</p> <p>A.6.2 Deflections- The effects of floor levelness, vibrations and deflections on the performance of the structure shall be assessed. Deflections exceeding those allowed by the original building code shall be permitted provided those deflections do not adversely affect structural performance.</p> <p>A.6.2C The effect of floor deflections, levelness and vibrations on the structural performance should be investigated by the licensed design professional to determine if the performance of the structure is acceptable to the owner and users of the structure. Acceptable performance criteria will need to be established for an individual structure based upon the intended use of the structure.</p> <p><b>A.7-Additions</b></p> <p>A.7.1 For existing gravity-load-resisting systems and members where the gravity load demands of the current building code with the addition are more than the original building code increased by 5 percent, the design-basis criteria shall be the current building code, with this code for existing systems and members and ACI 318-14 for new members. Existing gravity-load-resisting systems and members</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>현행 건축기준의 요구하중을 초과하는 성능을 가지는 것이 입증되어야 한다. 증축된 경우, 횡력 저항에 대한 기존 건물과 독립적이지 않은 경우, 추가된 현존 횡력 저항 시스템의 설계 기준으로 ASCE/S가 보완되고 현행 건축기준이 적용되어야 한다. 예외 : 현행 건축기준을 사용하여 증축으로 인한 요구 - 성능 비율이 증축이전의 요구-성능 비율을 10% 증가되지 않는 경우, 설계자는 당초 건축기준의 하중 요구량 및 성능을 적용할 수 있다.</p> <p>A.7.1C 기존 횡력 - 저항 시스템의 구성 요소가 식 A.7.1를 준수 할 경우, 기존의 횡력 - 저항 부재의 평가 및 설계 기준에 대해 설계자가 당초 건축기준을 적용할 수 있다.</p> $\frac{U_c}{R_n} (with the addition) \leq 1.1 \frac{U_o}{R_n} (without the addition) \quad (A.7.1)$	<p>whose calculated capacity using this code is decreased as part of an addition shall be shown to have an in-place capacity exceeding the current building code demand. If the addition is not independent of the existing building for lateral-force resistance, the design-basis criteria for the existing lateral-force resisting system with the addition shall be the current building code supplemented by ASCE/S.</p> <p>Exception: The licensed design professional shall be permitted to use the original building code load demands and capacities for any lateral-force-resisting member where the demand-capacity ratio, with the addition using the current building code, does not exceed the demand-capacity ratio without the addition using the original building code increased by 10 percent.</p> <p>A.7.1C The exception permits the licensed design professional to use the original building code for the assessment and design-basis criteria of existing lateral-force-resisting members when the members of the existing lateral-force-resisting system comply with equation A.7.1.</p> $\frac{U_c}{R_n} (with the addition) \leq 1.1 \frac{U_o}{R_n} (without the addition) \quad (A.7.1)$	
A.8- 수선	A.8-Alterations	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>A.8.1 기존 중력 하중 시스템 및 부재가 변경 사항이 있는 현행 건축기준의 중력 하중 요구가 당초 건축기준보다 5 % 증가한 경우, 설계 기준으로 현행 건축기준이 적용되어야 하며, 이 기준은 기존 시스템 및 부재에 적용할 수 있으며 ACI 318-14는 신규 부재에게 적용할 수 있다.</p> <p>기존의 중력 하중 시스템 또는 부재가 변경의 일부로서 성능이 감소되는 경우, 감소된 성능은 현행 건축기준 요구보다 낮아서는 안된다. 수선으로 인해 ASCE / SEI 7에 따른 구조적 불규칙성을 초래하여 설계 횡하중이 증가하거나 횡력저항 성능을 감소시키는 경우, 설계 기준 으로 ASCE / SEI 41가 보완되고 이 기준이 적용되어야 한다. ASCE / SEI 41의 지진 설계 조항은 지진 위험 수준, 위험 범주 I, II 또는 III (ASCE / SEI 7)에 대한 "인명 안전"의 기본 성능 목표를 가진 BSE-1E 및 "즉시거주"의 위험 범주 IV. 예외 : 현행 건축 기준을 사용하여 변경된 요구 - 성능 비율이 당초 건축기준을 사용하여 변경되지 않은 경우보다 10% 이내로 증가한 경우 당초 건축기준의 하중 요구 사항 및 성능에 대한 대안으로 사용할 수 있다.</p>	<p>A.8.1 For existing gravity-load-resisting systems and members where the gravity load demands of the current building code with the alterations are more than the original building code increased by 5 percent, the design-basis criteria shall be the current building code, with this code applicable for existing systems and members and ACI 318-14 applicable for new members.</p> <p>If the existing gravity-load-resisting system or member capacity is to be reduced as part of an alteration, the reduced capacity shall not be less than the current building code demand. If the alteration increases design lateral loads resulting in a structural irregularity per ASCE/SEI 7, or decreases the lateral capacity, the design-basis criteria shall be the current building code supplemented by ASCE/SEI 41 for seismic assessment and design. The seismic design provisions of ASCE/SEI 41 shall be Earthquake Hazard Level, BSE-1E with the Basic Performance Objective of "Life Safety" for Risk Category I, II, or III (ASCE/SEI 7) and of "Immediate Occupancy" for Risk Category IV.</p> <p>Exception: The licensed design professional shall be permitted to use as an alternative to the original building code load demands and capacities for any lateral-force-resisting member where the demand-capacity ratio with the alteration using the current building code is not more than the demand-capacity ratio without the alteration using the original building code increased by 10 percent.</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>A.8.1C 기존 횡력 - 저항 시스템의 구성 요소가 방정식 A.8.1을 만족할 경우 기존 횡력 - 저항 부재의 평가 및 설계 기준으로 설계자가 당초 건축기준을 적용할 수 있도록 허용한다.</p> $\frac{U_c}{R_h} (\text{with the alteration}) \leq 1.1 \frac{U_o}{R_n} (\text{without the alteration}) \quad (A.8.1)$ <p>이 절의 수선은 A.3에서 A.6까지의 보강 작업은 제외한다.</p> <p><b>A.9- 용도변경</b></p> <p>A.9.1 용도변경으로 인하여 구조체가 안전하다고 평가되고 현행 건축기준을 준수하는 것으로 증명되지 않는 한, 구조물의 사용 또는 점유는 당초 건축기준과 비교하여 현행 건축기준을 사용하여 구조물에 대한 수요를 증가시키는 경우에는 변경되어서는 안된다. 기존 부재에 대하여 이 기준으로 보완된 현행 건축기준에 따른다는 것을 입증하여야 한다. 새로운 부재 설계는 ACI 318-14 및 내진 설계는 ASCE / SEI 41 설계 기준을 적용하여야 한다.</p>	<p>A.8.1C The exception permits the licensed design professional to use the original building code for the assessment and design-basis criteria of existing lateral-force-resisting members when the members of the existing lateral-force-resisting system comply with equation A.8.1</p> $\frac{U_c}{R_h} (\text{with the alteration}) \leq 1.1 \frac{U_o}{R_n} (\text{without the alteration}) \quad (A.8.1)$ <p>Alterations in this section exclude the remedial work of A.3 through A.6.</p> <p><b>A.9-Change of Occupancy</b></p> <p>A.9.1 The use or occupancy of a structure shall not be changed if it increases the demand on the structure using the current building code as compared with the original building code, unless the structure is evaluated and shown to comply with the current building code or rehabilitated using the current building code supplemented by this code for existing members, ACI 318-14 for new members and ASCE/SEI 41 for seismic design as the design-basis criteria</p>	



번역(안)	ACI562-16	비고
<p>ACI 562-13에서 ACI 562-16으로 주요 변경 사항은 다음과 같다.</p> <p>a) 현행 콘크리트 구조물 (ACI 562-16) 및 해설의 평가, 보수 및 복구를 위한 기준 요구 사항 ". 이러한 변경 사항은 ISO, ASCE 및 기존 구조와 관련된 기타 문서에서 사용된 용어의 위계 일관성과 ACI와 일관성을 위해 만들어졌다.</p> <p>b) 용어 위계를 반영하는 정의가 2 장에 추가되었다.</p> <p>c) 다양한 수준의 손상, 열화 또는 결함이 있는 구조에 대한 수리 및 보강 설계 평가 및 설계를 위한 특정 기준 요구 사항을 포함하도록 1 ~ 4 장 개정</p> <p>d) 국제 기존 건축기준 (제 4 장 참조) 및 독립 기준 (부록 A)으로 문서 사용을 허용하는 문서의 개정</p> <p>e) 5 장의 하중 조합에 대한 개정은 비보호 외부 철근이 있는 구조물의 최소 강도를 정의하는데 사용되었다.</p> <p>f) 7 장의 인터페이스 조항에 대한 개정</p> <p>g) 텍스트를 간소화하기 위해 8 장의 주석에 대한 개정</p>	<p>Key changes from ACI 562-13 to ACI 562-16 include:</p> <p>a) Code Requirements for Assessment, Repair, and Rehabilitation of Existing Concrete Structures (ACI 562-16) and Commentary". These changes were made for consistency in the hierarchy of terminology used in ISO, ASCE and other documents related to existing structures, and for consistency with ACI 318.</p> <p>b) Definitions were added to Chapter 2 that reflect the hierarchy of terminology.</p> <p>c) Revisions to Chapters 1-4 to include specific criteria requirements for assessment and design of repair and rehabilitation for varying levels of damage, deterioration, or faulty construction.</p> <p>d) Revisions to the document to allow for use of document with the International Existing Building Code (see Chapter 4) and as a stand-alone code (Appendix A).</p> <p>e) Revisions to the load combinations in Chapter 5 used to define the minimum strength of a structure with unprotected external reinforcement.</p> <p>f) Revisions to the interface bond provisions in Chapter 7.</p> <p>g) Revisions to the commentary in Chapter 8 to simplify the text.</p>	







대한건축학회 기술표준

STANDARD of Architectural Institute of Korea