



제 16 - 202 호



# 내 화 구조 인정서

## Certificate of Accreditation of Fire Resistant Construction

- 1. 인정번호 : BB16-1026-1  
Accreditation No.
- 2. 상품명 : UB-Beam-1  
Name of Product
- 3. 내화구조명 : UB-Beam-1  
Name of Fire Resistant Construction
- 4. 사용부위 : 건축물의 철골보  
Limitation of Use
- 5. 내화구조 내용 :  
Contents of Certificate

내화성능	두께 (mm)	구 조
1 시간	15mm 이상	【유에스지 보랄 방화석고보드 15mm 이상, 1겹 이상】

- 6. 인정업체 및 대표자 : 한국 유에스지 보랄(주) 대표이사 염숙인 외 1인  
Name of Corporation / Representative
- 7. 공장소재지 : 울산광역시 남구 남도로 158  
Address of Manufactory
- 8. 첨부서류 : 세부인정내용  
Attachment
- 9. 유효기간 : 2021년 10월 25일 까지  
Date of Expiry

「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 제3조 제8호, 제10호의 규정에 의하여 위와 같이 내화구조로 인정합니다.

This Certificate is based on paragraph 8 and 10 of section 3 of Regulation on the Standards for Evacuation and Fireproof Construction of Buildings.



### 한국건설기술연구원장

KOREA INSTITUTE of CIVIL ENGINEERING and BUILDING TECHNOLOGY

[ 10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동) ]



2016년 10월 26일

- 변경이력사항
- 최초 발급일 : 2016.10.26.

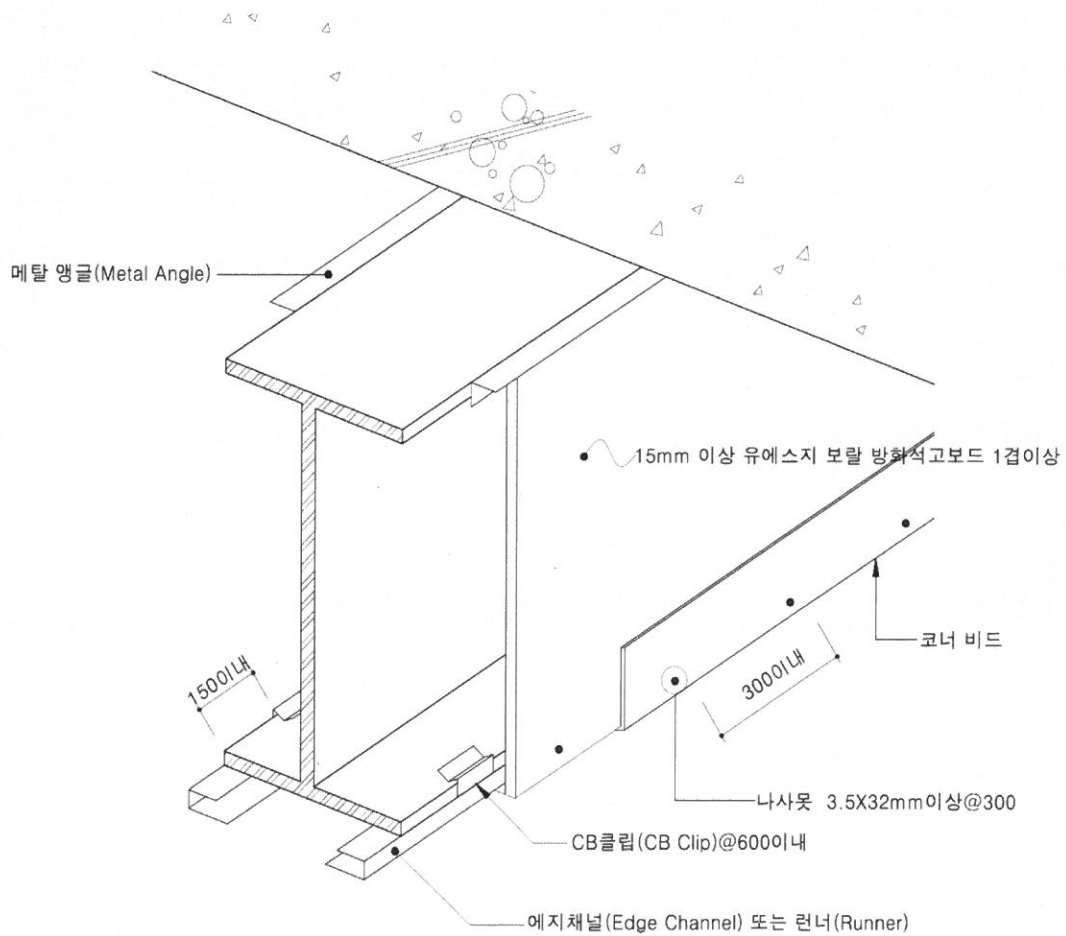
# 내화구조 세부인정내용

## [UB-Beam-1]

### 1. 내화구조 설계도서

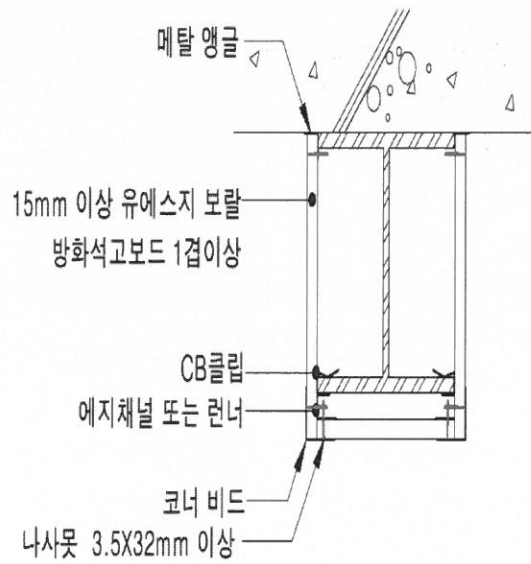
#### 1.1 구조설명도

(단위 : mm)



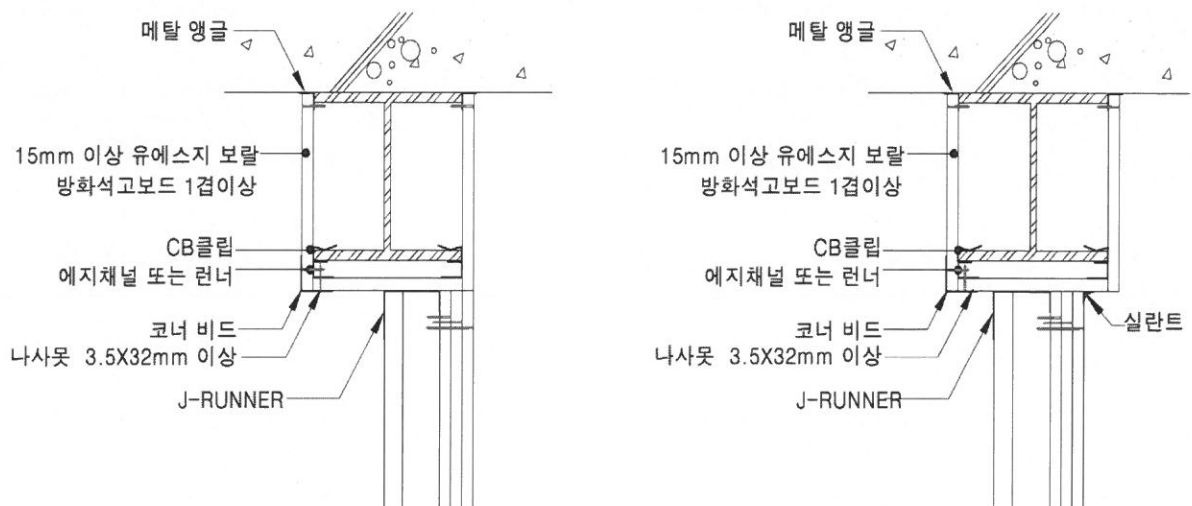
## 1.2 단면도

(단위 : mm)



## 1.3 접합상세도

(단위 : mm)



## 2. 시 방 서

### 2.1 일반사항

- 가. 시공자는 강우시 비가 새어들지 않도록 적절한 보호조치 후 공사를 진행하여야 하며, 불이나 습기로부터 제품이 손상되지 않도록 보호해야 한다.
- 나. 철골표면의 처리는 방청도장이 완료되어야 하며, 방화석고보드에 도장 또는 플라스틱으로 치장할 경우 내화구조 공사의 후속공정으로 둔다.

### 2.2 시공방법

#### 2.2.1. CB클립(CB clip) 및 에지채널(Edge channel) 설치

- 가. CB클립을 에지채널의 날개에 600mm 간격으로 끼워 넣는다.
- 나. 에지채널에 끼우는 CB클립은 에지채널의 끝나는 부위에서 최대 150mm 간격을 두고 끼워 넣는다.
- 다. CB클립과 에지채널의 결합물을 형강의 하부 플랜지 부분에 끼워서 설치한다. 이때, 에지채널 끝과 형강 끝과의 이격 거리는 최대 50mm로 한다.
- 라. 슬라브와 맞닿아 있는 보 형강의 상부 플랜지 측면에 메탈앵글(Metal angle)을 밀착시킨 후, 600mm 간격 이내로 슬라브에 고정 못으로 고정한다.

#### 2.2.2. 석고보드 부착

- 가. 15mm 방화석고보드를 시공부위에 맞게 절단하여 나사못(3.5×32mm이상)을 사용하여 최대 300mm간격으로(허용오차 10mm) 고정한다. 웨브(Web) 부분에서 먼저 석고보드를 부착한 후 플랜지 부분에 석고보드를 부착한다.
- 나. 석고보드 부착 시에는 나사못이 석고보드 하부에 있는 에지채널을 관통하도록 시공한다.
- 다. 보에 다른 구조물(예, 콘크리트 벽체)이 맞닿아 있는 경우에는 보의 플랜지면에 밀착 고정되어 있는 메탈앵글에 나사못이 관통할 수 있도록 측면 석고보드를 부착한다.
- 라. 석고보드와 석고보드 사이의 맞댄 이음부분에는 15mm 방화 석고보드 보강판(폭 200mm)을 부착한다.

#### 2.2.3. 시스템 보강

시공되는 보의 높이가 600mm 이상인 경우, 보 형강 높이에서 상하부 플랜지의 두께만큼을 뺀 길이로 절단한 너비 200mm 이상의 15mm 방화석고보드 조각판을 최대 900mm 간격으로 방화석고보드 하부에 덧대어 스크류로 고정하여 보강한다.

#### 2.2.4. 이음매 처리

- 가. 모서리 부위는 코너비드(Coner bead)로 보강하여 이음매 마감재(Joint compound)로 처리한다.
- 나. 방화석고보드의 이음매(길이, 나비방향) 및 나사못 머리부위는 이음매 마감재

(Joint compound) 및 이음테이프(Joint tape)를 사용하여 처리한다.  
다. 충분히 건조 시간을 유지시킨 다음 표면을 샌드페이퍼로 평활하게 고른다.

#### 2.2.5. 조인트 및 접합부 처리

- 가. 이질재료(내화피복재 및 내화도료)와 만나는 경우는 최소 150mm이상 내화피복이 겹쳐지도록 이중으로 시공한다.
- 나. 이질재료(내화피복재 및 내화도료)와 만나는 조인트부분은 석고보드, 내화피복재, 또는 방화실란트 등으로 밀실하게 충전하여 마감한다.
- 다. 접합부 처리에 대한 사항은 인케이스먼트(Encasement)에 대한 내화구조 인정세부내역서의 '구조설명도' 대로 시공한다.
- 라. 보를 피복뿔칠 시공한 후 인케이스먼트 기둥을 시공하는 경우, 인케이스먼트 에지채널 시공부위의 피복뿔칠제를 제거한 후 석고보드 시공에 들어간다.
- 마. 인케이스먼트 기둥을 먼저 시공하고, 보 피복뿔칠을 이후에 하는 경우, 인케이스먼트의 방화석고보드가 습기에 오염되지 않도록 보양한다.
- 바. 기둥 인케이스먼트와 보 피복뿔칠제가 만나는 조인트 부위는 석고보드, 내화피복재 또는 방화실란트로 밀실하게 충전하여 마감한다.

#### 2.2.6. 표면 마감처리

도장이 필요한 경우, 이음매 처리 후 이음매 마감재(Joint compound)가 충분히 건조된 (예: 상대습도 50 %, 온도 16 °C에서 최소 1일 이상) 상태에서 도장 또는 표면마감처리를 한다.

#### 2.2.7. CB클립(CB clip) 및 에지채널(Edge channel) 자재관리

인케이스먼트에 사용되는 클립은 한국유에스지보랄(주)에서 공급하는 클립만을 사용해야 하며, 에지채널은 한국유에스지보랄(주)에서 공급하는 에지채널 또는 인정세부내역서의 제품기준에서 제시한 품질기준에 적합한 CB클립 및 에지채널을 사용해야 한다.

### 2.3 안전관리

#### 2.3.1 보관

석고보드는 습기가 적은 곳이나 환기가 잘 되는 실내에 보관하여야 하며, 제품 사용기간은 제조일로부터 12개월 이내로 한다.

#### 2.3.2 취급


석고보드는 옆으로 세워서 운반하여야 하며, 운반이나 적재 시 보드의 모서리 및 끝 부분이 파손되지 않도록 유의하여 취급하여야 한다

### 3. 품질관리설명서

「내화구조의 인정 및 관리 기준」(국토교통부고시 제2016-416호) 제14조에 의거 다음의 시험방법과 관리방법에 따라 자체품질관리를 실시하여야 한다.

#### 3.1 주구성 재료

##### 3.1.1 방화석고보드(15mm) : KS F 3504

품 질 항 목		품 질 기 준	
형상	바 탕 및 마 감 판	스퀘어 에지 방화석고보드15mm	
치 수 및 허용차	두께 (mm)	15	± 0.5
	나비 (mm)	900, 1200	+1, -2
	길이 (mm)	1800, 2400, 2700, 3000	+2, -1
품 질	힘파괴하중(N)	길이 방향	650 이상
		나비 방향	220 이상
	단위면적당 질량 (kg/m <sup>2</sup> )	12.2 이상	
	연소 성능	불연성	
	열저항(m <sup>2</sup> ·K/W)	0.069 이상	
	흡수율 (%)	3 이하	
	내충격성	오목부의 지름이 25 mm이하이고, 또 균열이 관통하지 않을 것	
	내화염성	10분 이상, 시편이 파단되어 떨어지지 않을 것	

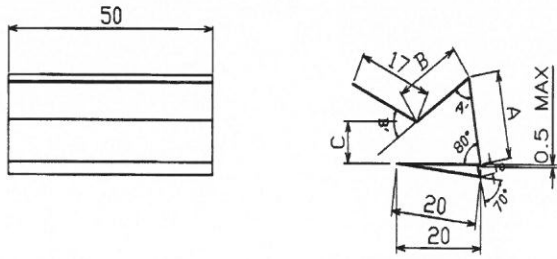
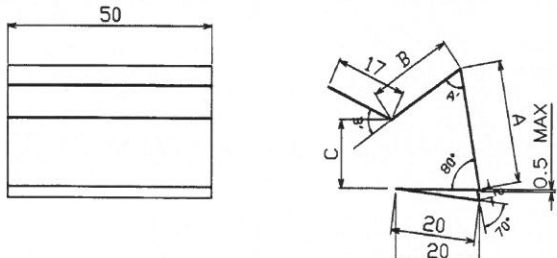
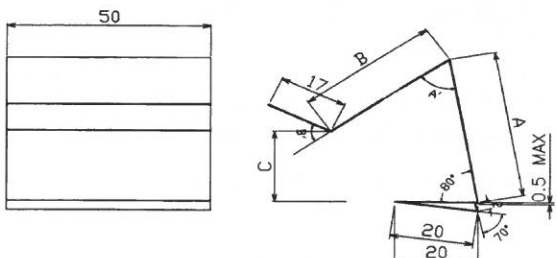
※ 시험방법 : KS F 3504

※ 길이는 100mm단위로 증분치수 적용 가능

### 3.2 부구성 재료

#### 3.2.1 CB 클립

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용한다.

품 질 항 목		품 질 기 준		
종 류		사용하는 제품의 표면에 CB 17, CB 27 또는 CB 40이라고 표기되어 있는 제품을 사용하여야 한다		
겉 모 양		아연도금으로 표면 처리하여 냉간 성형한 경량형강으로 부식되지 않으며 이물질이 없을 것		
치 수 및 형 상	CB 17	두께(mm)	0.5 ± 0.1	CB17 
		나비(mm)	50 ± 3	
		A(mm)	17 ± 3	
		B(mm)	16 ± 2	
		C(mm)	2 ~ 7	
			$A' = 65^\circ \pm 5^\circ, B' = 60^\circ \pm 5^\circ$	
	CB 27	두께(mm)	0.5 ± 0.1	CB27 
		나비(mm)	50 ± 3	
		A(mm)	27 ± 3	
		B(mm)	20 ± 3	
		C(mm)	3 ~ 17	
			$A' = 65^\circ \pm 5^\circ, B' = 60^\circ \pm 5^\circ$	
	CB 40	두께(mm)	0.5 ± 0.1	CB40 
		나비(mm)	50 ± 3	
		A(mm)	40 ± 3	
B(mm)		22 ± 4		
C(mm)		4 ~ 27		
		$A' = 65^\circ \pm 5^\circ, B' = 60^\circ \pm 5^\circ$		
아연 부착량 (g/m <sup>2</sup> )		최소 부착량 80 (양면)		

### 3.2.2 에지채널(Edge channel)

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용한다.

품 질 항 목		품 질 기 준	
종 류		사용하는 강재의 종류는 KS D 3506에서 규정하는 SGCC (두께 0.25mm이상 3.2mm이하) 이상의 성능을 가지는 제품을 사용하여야 한다	
겉 모 양		아연도금으로 표면 처리하여 냉간 성형한 경량형강으로 부식되지 않으며 이물질이 없을 것	
치 수 및 형 상	두께(mm)	0.6 이상	
	나비(mm)	20 이상 30 이상	
	높이(mm)	19 이상	
아연 부착량 (g/m <sup>2</sup> )		최소 부착량 120 (양면)	

### 3.2.3 메탈앵글(Metal angle)

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용한다.

품 질 항 목		품 질 기 준	
종 류		사용하는 강재의 종류는 KS D 3506에서 규정하는 SGCC (두께 0.25mm이상 3.2mm이하) 이상의 성능을 가지는 제품을 사용하여야 한다	
겉 모 양		아연도금으로 표면 처리하여 냉간 성형한 경량형강으로 부식되지 않으며 이물질이 없을 것	
치 수 및 형 상	두께(mm)	0.6 이상	
	나비(mm)	30 이상	
	높이(mm)	25 이상	
아연 부착량 (g/m <sup>2</sup> )		최소 부착량 120 (양면)	



### 3.2.4 나사못

다음 품질 항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용한다.

구 분	품질기준(mm)
호칭 치수	3.5 × 32 이상

※시험방법 : KS B 1060

### 3.2.5 이음매 마감재( Joint Compound )

다음 품질 항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용한다.

항목	품질기준
종류	분말상, 페이스트상
pH	7이상 11미만
내균열성	균열이 생기지 않아야 한다.
내부패성	4일 이내에 부패된 냄새 및 곰팡이가 생기지 않아야 한다.
부착성	석고보드와 조인트 처리재의 부착면에서 박리가 생기지 않아야 한다.

※시험방법 : KS F 4915

### 3.2.6 이음 테이프 (Joint Tape)

다음 품질 항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용한다.

종 류	형상	두께 (mm)	폭 (mm)
유리섬유형	망사형	0.2 ~ 0.4	50 ~ 70

### 3.2.7 코너비드(Corner bead)

다음 품질 항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용한다.

항 목	규 격
두께 (mm)	0.5 이상
폭 (mm)	42
품 질	아연도금으로 표면 처리하여 냉간 성형한 경량형강

### 3.2.8 실란트(Sealant) : KS F 2621

다음 품질항목과 품질기준에 적합한 제품을 사용한다.

품질항목		품질기준						시험방법		
등급		25LM	25HM	20LM	25HM	12.5E	12.5P	7.5		
슬럼프 (mm)	세로	3 이하								
	가로	3 이하								
탄성복원성(%)		70 이상		60 이상		40 이상	40 미만	-		
인장 특성	줄눈나비의 신장률(%)		200		160		-			
	인장 응력 (N/m <sup>2</sup> )	23℃ 조건	0.4 이하	0.4 초과	0.4 이하	0.4 초과	-			
		-20℃ 조건	0.6 이하	0.6 초과	0.6 이하	0.6 초과	-			
	파괴시 신장률(%)		-					100 이상	20 이상	KS F 2621
일정 신장 하에서의 접착성		파괴 되어서는 안 된다								
압축 가열·인장 냉각 후의 접착성		파괴 되어서는 안 된다								
확대·축소 반복후의 접착성		-					파괴 되어서는 안 된다			
수중 침적 후의 일정 신장 하에서의 접착성		파괴 되어서는 안 된다								
수중 침적 후의 접착성 파괴시의 신장률(%)		-					100 이상	20 이상		
부피손실(%)		10이하			25이하					

※ 시험방법 : KS F 2621

### 3.3 현장품질관리

#### 3.3.1 체크리스트

「내화구조의 인정 및 관리업무 세부운영지침」

별표4의3 ‘내화구조 현장품질확인 점검표’ 3. 보드피복 철골 보 / 기둥

#### 3.3.2 내화구조 품질확인서

「내화구조의 인정 및 관리업무 세부운영지침」

별표11. ‘내화구조 품질확인서 양식’