

KCS 41 52 00: 2021

# 천장공사

2021년 8월 13일 제정

<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부

### 건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

# 건설기준 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축물의 조적공사, 석공사, 목공사, 방수공사 미장공사 등에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

| 건설기준                | 주요내용                           | 제·개정<br>(년.월)       |
|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| 건축공사표준시방서           | • 건설부 제정 건축공사표준시방서             | 제정<br>(1967.12.29.) |
| 건축공사표준시방서(상), (하)   |                                | 개정<br>(1978.12.26.) |
| 건축공사표준시방서(상), (하)   | • 건설부 제정 1985년도 개정판            | 개정<br>(1985)        |
| 건축공사표준시방서           | • 건설부 제정 1988년도 개정판            | 개정<br>(1989.8.20.)  |
| 건축공사표준시방서           | • 건설부 제정 1994년 전면개정            | 개정<br>(1994.8.30.)  |
| 건축공사표준시방서           | • 전면개정                         | 개정<br>(1999.5.10.)  |
| 건축공사표준시방서           | • 개정판                          | 개정<br>(2006.4.25.)  |
| 건축공사표준시방서           | • 개정판                          | 개정<br>(2013.7.30.)  |
| KCS 41 52 00 : 2016 | • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함 | 제정<br>(2016.6)      |
| KCS 41 52 00 : 2016 | • 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함     | 수정<br>(2018.7)      |
| KCS 41 52 00 : 2021 | • 건축공사 안전 및 성능 증대 등을 위한 전면 개정  | 개정<br>(2021.8)      |

제 정 : 2016년 6월 30일  
 심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
 소관부서 : 국토교통부 건축안전과  
 관련단체 (작성기관) : 대한건축학회

개 정 : 2021년 8월 13일  
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

# 목 차

|                  |    |
|------------------|----|
| 1. 일반사항 .....    | 1  |
| 1.1 적용범위 .....   | 1  |
| 1.2 참고 기준 .....  | 1  |
| 1.3 용어의 정의 ..... | 1  |
| 1.4 제출물 .....    | 1  |
| 1.5 품질보증 .....   | 2  |
| 1.6 환경유의사항 ..... | 3  |
| 2. 자재 .....      | 4  |
| 2.1 목질계 .....    | 4  |
| 2.2 무기질계 .....   | 4  |
| 2.3 금속계 .....    | 5  |
| 2.4 시스템 천장 ..... | 6  |
| 2.5 합성고분자계 ..... | 7  |
| 3. 시공 .....      | 7  |
| 3.1 목질계 .....    | 7  |
| 3.2 무기질계 .....   | 8  |
| 3.3 금속계 .....    | 9  |
| 3.4 시스템 천장 ..... | 10 |
| 3.5 합성고분자계 ..... | 11 |

# 천장공사

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 천장 구조의 자재와 시공에 관한 전반적이고 기본적인 사항을 규정한다.
- (2) 천장 구조의 시공은 이 기준의 규정을 따른다. 다만, 특수한 천장 구조로서 이 기준에 따르지 아니할 때는 설계도면 또는 공사시방서에 따르거나 KCS 41 10 00에 따라 담당원과 협의한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용없음

#### 1.2.2 관련 기준

- KCS 41 10 00 건축공사 일반사항
- KCS 41 51 04 벽공사
- KS D 3506 용융아연도금 강판
- KS D 3506 용융아연도금 강판 및 강대
- KS D 3609 건축용 강제 받침재(벽·천장)
- KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
- KS D 3554 연강 선재
- KS D 3861 건축구조용 압연 강재
- KS D 8304 전기아연도금
- KS L 5509 석고시멘트판

### 1.3 용어의 정의

내용없음

### 1.4 제출물

천장공사 시공시 다음의 항목을 작성 및 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

- (1) 제조업자의 제품 자료

## 천장공사

- ① 천장틀(보강철물, 고정철물 포함)
- ② 석고보드 및 천장재(자재 물성, 특성 포함)
- ③ 제조업자의 시방서(접착제, 못, 나사류 등의 사용개소 및 방법 포함)
- ④ 자재 승인 및 신고서 등

### (2) 시공상세도

- ① 바탕 프레임 설치도
- ② 자재 분할도 및 고정철물 설치간격 및 각종 보강 철물 설치 위치도
- ③ 자재 부착 입면 상세도

### (3) 시공계획서

- ① 세부공정계획서
- ② 시공상태 검측계획서
- ③ 품질관리 계획서 (자재 용도별 시공 부위, 시공방법, 바탕정리 방법, 보양, 자재보관)

### (4) 시공상태 확인서

공사중 시공 상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 시공 상태 확인서를 제출한다.

### (5) 견본

- ① 석고보드 및 천장재 (이 절의 시방 및 설계도면에 지정한 규격품)
- ② 천장틀, 보강철물 및 고정철물

### (6) 기타사항

상기 이외의 제출물에 관한 사항은 KCS 41 10 00 (1.4)에 따른다.

## 1.5 품질보증

- (1) 천장공사를 수행할 때에는 이 시공기준에서 요구하는 품질 확보를 위하여 품질관리계획과 품질시험계획을 수립하고 이에 따라 품질시험 및 검사를 실시하여야 한다.
- (2) 천장 품질확보를 위하여 천장 품질담당 기술자는 이 시공기준에 따라 품질시험 및 검사 업무를 성실하게 수행하여야 한다.
- (3) 책임기술자는 설계도면과 시방서에 따라 천장의 품질 확보를 위하여 아래 사항을 기록, 보관하여야 한다.

- ① 천장 자재의 품질, 배합 및 강도
- ② 작업발판과 비계 및 시스템비계 설치 등
- ③ 철근의 배치
- ④ 천장의 비비기, 치기, 양생
- ⑤ 공사 전반의 진행 상황

## (4) 기타사항

상기 이외의 품질보증에 관한 사항은 KCS 41 10 00 (1.5)에 따른다.

**1.6 환경유의사항**

## (1) 일반사항

- ① 환경에 관한 법규를 준수하고 건축물의 전과정(생애주기) 관점에서 천장공사단계에서 의도하는 환경관리 및 친환경시공의 목표가 달성되도록 재료 및 시공의 사양을 정한다.
- ② 1.6은 천장공사에 있어서 환경관리 및 친환경시공을 실시하는 경우에 적용하며 1.6에서 기술된 이외의 사항은 KCS 41 10 00에 따른다.

## (2) 재료선정

- ① 환경마크, 탄소마크, 환경성적표지 등 공인된 친환경 재료를 우선 사용한다.
- ② 천장공사 재료는 전 과정에 걸쳐 에너지 소비와 이산화탄소 배출량이 적은 것을 우선적으로 선정하고, 석재나 흙, 식물을 자원으로 하는 친환경 재료의 사용을 고려한다.
- ③ 천장공사 재료는 현장 인근에서 생산되어 운송과 관련한 환경영향이 적은 것의 우선 선정을 고려한다.
- ④ 천장공사 재료는 재사용·재활용이 용이한 제품을 우선적으로 사용할 수 있도록 고려한다.
- ⑤ 천장공사 재료는 순환자원의 사용을 적극적으로 고려한다.
- ⑥ 적절한 구매계획을 수립하여 잉여 자재가 발생하지 않도록 하고, 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 온돌공사 재료를 우선적으로 사용한다.

## (3) 시공방법

- ① 공인된 친환경 공법의 사용을 고려한다.
- ② 천연자원의 보전에 도움이 되는 공법, 폐기물 배출을 최소화하는 공법을 사용한다.
- ③ 공사용 장비 및 각종 기계·기구에는 에너지 효율 등급이 높고 배출 등에 의한 환경영향이 적은 것을 우선적으로 사용한다.
- ④ 공사용 용수는 사용량을 측정하여 환경관리계획에 포함될 수 있도록 하고, 공사의 품질에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 우수 및 중수를 적극적으로 활용한다.
- ⑤ 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.
- ⑥ 공사장에서 발생하는 폐기물, 분진, 오수 및 배수 등이 공사장과 공사장 인근의 대기, 토양 및 수질을 오염시키지 않도록 적절히 계획하고 조치하여야 한다.
- ⑦ 폐기물 발생을 최소화할 수 있는 공법을 우선적으로 사용하고, 부득이하게 발생한 폐기물 및 이용할 수 없게 된 재료의 재자원화를 고려한다.

## 천장공사

⑧ 반출, 폐기 및 소각되는 경우에는 이에 따른 처분 및 운송에 의한 환경영향을 최소화할 수 있도록 고려한다.

### (4) 기타사항

상기 이외의 환경요구사항에 관한 사항은 KCS 41 10 00 (1.6)에 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 목질계

(1) 천장공사에 사용되는 목재류는 한국산업표준에 적합한 것으로 하며, 한국산업표준에 없는 것은 관련 기준에 따른다.

(2) 합판의 종류, 등급, 표면판의 수종 및 치수 등은 관련 기준에 따른다. 무늬결, 색깔 등은 견본을 제출하여 담당원의 승인을 받는다.

### (3) 고정철물

① 합판에 사용하는 고정철물은 공사시방서가 없는 경우 못으로 한다.

② 섬유판의 고정철물은 공사시방서에 따르며 공사시방서가 없는 경우에는 못, 나사 또는 스테이플로 한다.

③ 재질은 강제 및 스테인리스강제로 하고 치장용 바탕으로 이용하는 판에는 전기아연도금한 것을 사용하며, 치장판에는 전기아연도금에 도장한 것을 사용한다.

④ 습기의 영향으로 녹이 발생하기 쉬운 개소에 사용하는 스테인리스강제로 한다.

### (4) 접착제

접착제는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고 그 지정은 공사시방서에 의한다.

### (5) 기타 자재

줄눈대, 누름대 등을 사용하는 경우, 종류, 형태 및 치수는 공사시방서에 따른다.

### 2.2 무기질계

(1) 무기질계 판 및 보드류와 경량철골 천장틀은 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 종류, 형상 및 치수 등은 공사시방서에 따른다. 규격 외의 것을 사용할 경우는 담당원과 협의하여야 한다.

### (2) 목모 보드

KCS 41 51 04(2.2(2))에 따른다.

### (3) 섬유강화 시멘트판

KCS 41 51 04(2.2(3))에 따른다.

### (4) 석고보드류

KCS 41 51 04(2.2(4))에 따른다.

(5) 석고 시멘트판

한국산업표준 KS L 5509(석고 시멘트판)에 적합한 것으로 한다.

### 2.3 금속계

(1) 천장공사에 사용되는 금속계 자재는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고, 그 지정은 공사시방서에 따른다.

(2) 형상, 치수, 무늬, 표면 마무리 및 녹막이도장은 공사시방서에 따른다.

(3) 금속계 천장틀의 자재는 표 2.3-1을 표준으로 하고 그 지정은 공사시방서에 의한다.

표 2.3-1 금속계 천장틀

| 바탕재 종류      | 형상, 치수                             | 해당규격      | 녹막이처리            |
|-------------|------------------------------------|-----------|------------------|
| 반자틀 및 반자틀받이 | ㄷ자형<br>-60×30×10×1.6<br>-40×20×1.6 | KS D 3861 | 전기아연도금 혹은 녹막이 도장 |
| 행 어         | FB-3×38                            | KS D 3861 | 전기아연도금 혹은 녹막이 도장 |
| 클 립         | St · 1.6t                          | KS D 3512 | 전기아연도금 위 크로메이트   |
| 달대볼트 및 너트   | 10, W “3/8”                        | KS D 3554 | 전기아연도금           |

(4) 경량철골 천장틀

- ① 무기질계 천장의 천장틀은 몸체(M-BAR, CLIP-BAR, 캐링채널, 마이너채널 등), 부속철물(행어, 클립, 조인트 등)과 달대(행어볼트, 너트, 인서트 등)으로 구성된 경량철골 천장틀을 표준으로 하며 그 외는 공사시방에 따른다.
- ② 부속 철물에는 몸체와 동등 이상의 방청처리를 하여야 한다.  
다만, 행어볼트, 너트 및 달대는 KS D 8304 (전기아연도금)에서 규정하는 1종 1급, 2종 1급 이상 또는 이와 동등 이상의 방청처리를 하여야 한다.
- ③ 행어볼트는 일정수준의 강성과 연성을 확보하기 위해 KS D 3506 (용융아연도금 강판 및 강대)에 의한 SGCC의 항복점, 인장강도 기준이상으로 하되 연신율은 30 % 이상이 되어야 한다.
- ④ 경량철골 천장틀에 사용하는 금속자재의 성능기준은 표 2.3-2에 따른다.

표 2.3-2 경량철골 천장틀 금속자재 성능 기준

## 천장공사

| 항 목                                 |                |            | 단위               | 품질기준        | 시험방법                |                     |
|-------------------------------------|----------------|------------|------------------|-------------|---------------------|---------------------|
| 아연, 알루미늄, 마그네슘 합금<br>도금의 최소 부착량(양면) |                |            | g/m <sup>2</sup> | 80 이상       | KS D 3609의 9.1      |                     |
| 부재의 모양 안정성                          |                | 가로굽음       | mm               | 2L/1,000 이하 | KS D 3609의 9.2.1    |                     |
|                                     |                | 휘어짐        |                  |             | KS D 3609의 9.2.2    |                     |
| 재하<br>강도                            | 아랫<br>방향<br>하중 | 바          | 최대<br>잔류휨량       | mm          | 10 이하               | KS D 3609의 9.5.1 a) |
|                                     |                |            | 잔류휨량             | mm          | 2 이하                |                     |
|                                     | 캐널<br>채널       | 최대<br>잔류휨량 | mm               | 5 이하        | KS D 3609의 9.5.1 b) |                     |
|                                     |                | 잔류휨량       | mm               | 2 이하        |                     |                     |
|                                     | 윗방향하중          | 최대휨량       | mm               | 5 이하        | KS D 3609의 9.5.2    |                     |

⑤ 경량철골 천장틀의 반자돌림은 알루미늄 제품으로 한다. 이외는 공사시방서에 의한다.

⑥ 경량철골 천장틀에 사용하는 나사못은 아연도금, 유니크롬 도금 또는 동등 이상 재질의 녹이 슬지 않는 평머리 나사못으로 한다.

### (5) 고정용 철물류

① 금속제 천장틀을 고정하는 곳에 사용하는 나사못, 볼트류는 한국산업표준에 적합한 것으로 하고 그 지정은 공사시방서에 의한다. 다만, 동판의 경우에는 구리못으로 한다.

② 고정철물은 아연니켈크롬 도금한 것을 표준으로 한다.

### (6) 줄눈재

줄눈재의 종류, 형상 및 치수는 공사시방서에 의한다.

## 2.4 시스템 천장

(1) 시스템 천장은 설비존·천장패널 방식과 루버 방식이 있으며, 설비존·천장패널 방식은 라인 방식과 크로스 방식으로 구분된다. 이에 대한 지정은 공사시방에 따른다.

### (2) 반자틀, 반자돌림, 루버

① 알루미늄제 부재, 부품은 한국산업표준에 적합한 압출 성형품을 사용한다.

② 강제 부재, 부품은 한국산업표준에 적합한 성형품 또는 이와 동등 이상의 녹방지 성능을 갖는 강판 성형품을 사용한다.

(3) 반자틀받이, 달대볼트는 한국산업표준에 적합한 성형제품을 사용한다.

### (4) 달대 흔들림 방지용 보강재

① 달대의 흔들림 방지용 보강재는 한국산업표준에 적합한 C채널과 동등 이상으로 하며, 녹방지 도장 또는 아연도금을 한 것으로 한다.

② 천장에 단차가 있는 경우의 달대 흔들림 방지보강재는 C채널 또는 L형강과 동등한 것으로 한다.

(5) 반자틀 받이 행어 및 반자틀 고정 철물

한국산업표준에 적합한 자재를 사용하며 최소 부착량 120 g/m<sup>2</sup>의 아연 도금 또는 이와 동등 이상의 녹방지 처리를 한 제품을 사용한다.

(6) 반자틀 조이너

알루미늄 반자틀의 반자틀 조이너는 한국산업표준에 적합한 강재류에 아연도금 또는 이와 동등 이상의 녹방지 처리한 것 또는 한국산업표준에 적합한 스테인리스 강재를 사용한다.

(7) 설비 패널

설비 패널용 강판, 스테인리스 강판 및 알루미늄 합금은 한국산업표준에 적합한 성형품을 사용한다.

(8) 천장 패널

천장패널은 한국산업표준의 압면흡음판을 표준으로 하며 그 외는 공사시방에 따른다.

## 2.5 합성고분자계

(1) 열경화성수지 천장판

한국산업표준에 적합한 열경화성 수지 천장판으로 한다.

(2) 천장틀

합성고분자계 천장의 천장틀은 2.3 (4)의 경량철골 천장틀을 표준으로 하며 그 외는 공사시방에 따른다.

## 3. 시공

### 3.1 목질계

KCS 41 51 04 (3.1)에 따른다.

### 3.2 무기질계

(1) 천장틀

- ① 달대는 반드시 방청처리된 제품을 사용하며 용접 등으로 방청처리가 손상된 경우는 추가 방청조치를 한다.
- ② 달대는 지정간격에 따라 견고하게 설치하고 천장의 부분적인 처짐이나 뒤틀림 등이 생길 수 있는 곳은 추가 보강한다.

## 천장공사

- ③ 행어볼트의 시공 시 설계보다 긴 규격을 사용한 후 자르거나 구부러 마감하지 않도록 한다.
- ④ 몰딩은 정확한 수평을 유지하고 모서리나 꺾임 부위는 연귀맞춤으로 틈새 없이 설치한다.  
곡선부위는 바탕벽면의 곡률과 동일하도록 가공한다.
- ⑤ 조명기구 등의 설치시는 기구양단에 보강재를 설치하고, 보강재 설치위치는 전기공사 수급인과 협의하거나 공사시방에 따른다.
- ⑥ 등박스 설치 부위는 조명기구 설치에 지장이 없도록 M-Bar로 별도 보강한다.
- ⑦ 단열벽체에 경량철골 천장 고정용 앵글 설치시 단열부위가 결손되지 않도록 하여 각재로 변경할 수 있다.
- ⑧ CLIP-BAR는 열경화성 수지 천장판을 설치한 경우 시공하며 M-BAR시스템에 준하여 설치한다..
- ⑨ 천장 설치 후 천장면의 수평면에 대한 허용오차는 3 m에 대하여 3 mm 이내가 되도록 한다.
- ⑩ 기타 사항은 공사시방서에 의한다.

### (2) 목모 보드

KCS 41 51 04(3.2(2))에 따른다.

### (3) 섬유강화 시멘트판

섬유강화 시멘트판의 설치방법 및 간격은 공사시방서에 따른다.

### (4) 석고 보드류

- ① 경량철골 천장틀에 300 mm 이내의 간격으로 접합용 나사못으로 고정하되, 각 나사못의 위치가 일직선이 되도록 한다.
- ② 중앙부분에서부터 시작하여 사방으로 향하여 붙여 나가고, 끝단의 이음수가 최소가 되도록 판의 길이를 정한다.
- ③ 천장판의 이음은 M-Bar위에서 이루어지도록 하고 이음부가 틈새와 턱지지 않도록 시공한다.
- ④ 천장 설치 후 천장면의 수평면에 대한 허용오차는 3 m에 대하여 3 mm 이내가 되도록 한다.

### (5) 석고 시멘트판

- ① 천장틀의 시공이 완전히 완료된 후 천장판 작업을 시작한다.
- ② 천장틀에 300 mm 이내의 간격으로 접합용 나사못으로 고정하되, 각 나사못의 위치가 일직선이 되도록 한다.
- ③ 천장판은 중앙 부분에서부터 시작하여 사방으로 향하여 붙여 나가고, 길이 방향의 단부 천장판 나비가 온장 나비의 1/2 이하가 되지 않도록 한다.
- ④ 천장 설치 후 천장면의 수평면에 대한 허용오차는 3 m에 대하여 3 mm 이내가 되도록 한다.

## 3.3 금속계

금속계 천장틀의 자재는 표 3.3-1을 표준으로 하고 그 지정은 공사시방서에 의한다.~

표 3.3-1 금속제 천장틀

| 바탕재 종류      | 형상, 치수                             | 해당규격      | 녹막이처리            |
|-------------|------------------------------------|-----------|------------------|
| 반자틀 및 반자틀받이 | ㄷ자형<br>-60×30×10×1.6<br>-40×20×1.6 | KS D 3861 | 전기아연도금 혹은 녹막이 도장 |
| 행 거         | FB-3×38                            | KS D 3861 | 전기아연도금 혹은 녹막이 도장 |
| 클 립         | St · 1.6t                          | KS D 3512 | 전기아연도금 위 크로메이트   |
| 달대볼트 및 너트   | 10, W “3/8”                        | KS D 3554 | 전기아연도금           |

## (1) 달대볼트 설치

- ① 반자틀받이 행어를 고정하는 달대볼트는 천장재가 떨어지지 않도록 인서트, 용접 등의 적절한 공법으로 설치한다.
- ② 달대볼트는 주변부의 단부로부터 150 mm 이내에 배치하고 간격은 900 mm 정도로 한다.
- ③ 달대볼트는 수직으로 설치한다.
- ④ 천장 깊이가 1.5 m 이상인 경우에는 가로, 세로 1.8 m 정도의 간격으로 달대볼트의 흔들림 방지용 보강재를 설치한다.

## (2) 반자틀받이의 설치

반자틀받이는 행어에 끼워 고정하고 반자틀에 설치한 후 높이를 조정하여 체결한다.

## (3) 반자틀 고정

- ① 반자틀 간격은 공사시방서에 의한다. 공사시방서가 없는 경우는 900 mm 정도로 한다.
- ② 반자틀은 클립을 이용해서 반자틀받이에 고정한다.

## 3.4 시스템 천장

## (1) 일반사항

- ① 전문공사업자가 작업순서 및 범위, 기타 부위와 조정이 필요한 고정부의 처리, 마무리 등을 기록한 시공계획서를 제출한다.
- ② 떡줄치기시 떡줄은 기준먹을 기준으로 한다.

## (2) 반자돌림의 고정

반자돌림은 구조체 또는 벽, 기둥 측면에 콘크리트 못, 플러그, 나사류, 접착제 등으로 견고하게 고정시킨다. 반자돌림을 직접 벽면에 설치하기 곤란한 경우는 비드를 설치하고, 비드 또는 마감이 끝나는 부분의 바탕재를 췌기 혹은 반자틀받이 등으로 고정한다.

## (3) 달대볼트의 설치

현장타설 콘크리트 및 프리캐스트 콘크리트 부재에 설치할 경우, 미리 설치한 강제 인서트나 앵커볼트에 달대볼트를 반자틀받이에 대해 1,600 mm 간격 이내로 설치하고, 또한 재하에 대해서 충분한 내력이 확보되도록 한다.

## 천장공사

### (4) 달대 흔들림 방지용 보강재

달대 흔들림 방지용 보강재는 반자틀 받이 또는 달대볼트 하단 및 달대볼트의 인서트 매립부 사이에 45° 정도의 각도로 30 m<sup>2</sup> 이내마다 1조씩 X, Y 양방향으로 설치한다. 칸막이벽이나 방연 현수벽(hanging type smoke barrier)상부에서는 달대볼트 하단과 달대볼트의 인서트 매립부 사이의 간격을 1,600 mm 이하로 하고 칸막이 방향과 직각으로 달대 흔들림 방지용 보강재를 설치한다.

### (5) 반자틀받이의 설치

- ① 라인 방식인 경우, 반자틀과 직각방향으로 설치하는 반자틀받이는 달대볼트보다 반자틀받이 행어를 이용하여 단단히 설치하고, 반자틀받이 간격은 1,600 mm 이내로 한다.
- ② 설비라인에 대해서 반자틀받이가 우선해서 관통하는 것이 바람직하며 관통이 불가능한 부분은 크랭크형의 기구를 넘겨 보강을 실시하며 설비라인에 의해 반자틀받이가 절단되는 것은 바람직하지 않다.

### (6) 반자틀(T바)의 설치

- ① 라인 방식에서는 반자틀받이보다 반자틀 고정철물을 이용해서 반자틀을 설치한다.
- ② 크로스 방식에서는 달대볼트보다 직접 달아매는 철물로 반자틀을 받고 반자틀과 반자틀 교차부는 교차용 마감철물 등을 이용해서 긴결시킨다.

(7) 설비존의 설치: 설비존용 반자틀 사이에 설비 패널이나 조명 기구 등을 설치한다. 설비 단말 기구의 설치가 별도의 설비공사가 되는 경우에도 설비설치 패널이나 구멍 없는 패널에 대해서는 가설치를 해 둔다.

### (8) 천장 패널의 설치

- ① 공사시방서에 의한 지정이 있는 경우, 지진 시의 천장 패널 낙하 방지용 철물류를 설치한다.
- ② H바를 이용해서 패널을 반자틀에 고정하는 경우 패널의 줄눈 간격이 한쪽으로 치우치지 않도록 정확히 나누어 고정시킨다.
- ③ 압면 치장 흡음판을 부착하는 경우는 공사 중 실내 습도가 80 %를 넘지 않도록 필요한 대책을 준비한다.

### (9) 루버 및 점검구 등

- ① 루버 천장용 루버는 전용의 홈이 있는 반자틀에 정확하게 설치한다.
- ② 점검구, 방연 현수벽(hanging type smoke barrier), 방화 셔터의 세로방향의 틀 주위는 반자틀받이 또는 치장돌림에 고정시킨다. 점검구 패널은 경첩으로 고정하거나 낙하방지 철물을 설치한다.

## 3.5 합성고분자계

### (1) 바탕 바탕준비

- ① 벽 및 천장을 지지하기 위하여 타 공종에서 설치한 끼움재 혹은 지지물 등을 검사하여야 한

다.

- ② 달대 시공을 위한 인서트를 정확히 설치한다. 천장면 내부의 골조와 조적면의 결합부 보수와 천장 내부에 시공되는 공사가 완료된 후 천장공사를 시작한다.
- ③ 반자돌림 설치 부위는 초벌도장 등의 사전 마감과 몰딩 위치를 먹매김하여 천장판을 설치할 때 반자돌림 부위가 조잡해지지 않도록 한다.

#### (2) 천장판 시공

- ① 시공 전에 천장재를 검사하여 흠이 있거나 파손된 것은 설치해서는 안 된다.
- ② 천장재의 모든 연결 부분에 대한 시공 허용차는 3 m마다  $\pm 3$  mm 이어야 한다.
- ③ 시공된 열경화성 수지 천장판의 수평 시공 허용차는 어느 방향이든 매 2.5 m마다  $\pm 1.5$  mm 이하이어야 하며, 정상적인 환경에서 눈에 띄는 차이가 있어서는 안 된다.
- ④ 행어 볼트는  $\phi 9.5$  mm의 전산 볼트를 사용해야 하며 녹이 슬지 않도록 아연도금이 되어야 한다.
- ⑤ 외부 공간에 천장판을 설치할 경우는 풍압 등에 의해 탈락하지 않도록 나사못 보강 등의 조치를 하거나 공사시방에서 정하는 보강 조치를 한다.

#### (3) 공사 간 간섭

시공 중 기계, 전기류 등의 기 시공분에 대한 파손 등에 주의해야 하며, 시공 중 발생하는 분진 등의 오물이 기계, 전기류 등의 설비 부품 등에 끼어들지 않도록 보호, 보양 등의 조치 후 공사를 진행해야 한다.

#### (4) 현장품질관리

- ① 시공허용차 검사
- ② 달대볼트 설치간격 검사
- ③ 처짐 검사
- ④ 변형, 오염, 탈락 검사

## 천장공사

| 집필위원 | 분야   | 성명  | 소속                   | 직급    |
|------|------|-----|----------------------|-------|
|      | 건축   | 최수경 | 한서대학교                | 교수    |
|      | 건축   | 이종구 | 고려대학교                | 교수    |
|      | 건축   | 최동호 | 방재시험연구원              | 수석연구원 |
|      | 건축   | 지석원 | 인덕대학교                | 교수    |
|      | 건축   | 류동우 | 대진대학교                | 교수    |
|      | 실내건축 | 임종진 | 대한전문건설협회<br>실내건축공사협회 | 사무국장  |

| 건설기준위원회 | 분야 | 성명  | 소속         |
|---------|----|-----|------------|
|         | 건축 | 김봉주 | 공주대학교      |
|         |    | 박순규 | 서울시        |
|         |    | 백민석 | 건축사사무소 더블유 |
|         |    | 서덕석 | 한라대학교      |
|         |    | 서상욱 | 가천대학교      |
|         |    | 송제영 | BK방수연구소    |
|         |    | 신성수 | 한국기술사회     |
|         |    | 신승섭 | 우진도장건설     |
|         |    | 이해일 | 오영이엔씨      |

| 중앙건설기술심의위원회 | 성명  | 소속         |
|-------------|-----|------------|
|             | 류성룡 | 고려대학교      |
|             | 이지은 | LH 토지주택    |
|             | 심강희 | (주)디자인그룹바탕 |
|             | 이준성 | 이화여자대학교    |
|             | 배시화 | 가천대학교      |
|             | 이강민 | 충남대학교      |
|             | 김강식 | 국토교통부      |

| 국토교통부 | 성명  | 소속          | 직책  |
|-------|-----|-------------|-----|
|       | 오진수 | 국토교통부 건축안전과 | 과장  |
|       | 이지형 | 국토교통부 건축안전과 | 사무관 |
|       | 정연수 | 국토교통부 건축안전과 | 주무관 |

표준시방서  
KCS 41 52 00 : 2021

## 천장공사

---

2021년 8월 13일 발행

국토교통부

관련단체 대한건축학회  
06687 서울특별시 서초구 효령로 87(방배동 917-9)  
☎ 02-525-1841 E-mail : webmaster@aik.or.kr  
<http://www.aik.or.kr/>

국가건설기준센터  
10223 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
☎ 031-910-0444 E-mail : kcsc@kict.re.kr  
<http://www.kcsc.re.kr>