

EXCS 41 48 01 : 2021

타일공사 (부대시설편)

2021년 8월 5일 제정

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

고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Expressway Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)를 기본으로 하여 고속도로 시공에 관련된 공종을 대상으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 「공사시방서」를 작성하는데 활용하기 위한 「전문시방서」(Guide Specification)이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중인 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방기준으로 공사시방서 작성 시 도로교통연구원 홈페이지 및 국가건설기준센터 홈페이지에 등재된 최신 시방기준을 반드시 확인 후 작성하시기 바랍니다.

- ※ 도로교통연구원 홈페이지 : <http://www.ex.co.kr/research/>
- 국가건설기준센터 홈페이지 : <http://www.kcsc.re.kr/>

건설기준 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 고속도로공사 전문시방서와 건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 고속도로공사 전문시방서를 중심으로 KCS 41 48 01 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

| 건설기준 | 주요내용 | 제정 또는 개정 (년.월) |
|------------------------|--|-------------------|
| 고속도로공사 전문시방서(부대시설편) | • 고속도로공사 전문시방서 부대시설편을 제정 | 제정 (2002.2) |
| 고속도로공사 전문시방서(부대시설편) | • 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 '신뢰받는 국민기업 실현'을 달성하기 위하여 개정함 | 개정 (2005.12) |
| EXCS 41 48 01 :2021 | • 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함 | 제정 (2021.8) |

제 정 : 2021년 8월 5일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로정책과

관련단체 : 한국도로공사

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로공사

목 차

| | |
|-----------------------|---|
| 1. 일반사항 | 1 |
| 1.1 적용 범위 | 1 |
| 1.1.1 바닥타일공사 | 1 |
| 1.1.2 벽타일공사 | 1 |
| 1.1.3 건식타일공사 | 1 |
| 1.2 참고기준 | 1 |
| 1.3 용어의 정의 | 1 |
| 1.4 제출물 | 1 |
| 1.4.1 바닥타일공사 | 1 |
| 1.4.2 벽타일공사 | 2 |
| 1.4.3 건식타일공사 | 3 |
| 1.5 품질보증 | 4 |
| 1.5.1 바닥타일공사 | 4 |
| 1.5.2 벽타일공사 | 4 |
| 1.6 운반, 보관 및 취급 | 4 |
| 1.6.1 바닥타일공사 | 4 |
| 1.6.2 벽타일공사 | 5 |
| 1.7 환경조건 | 5 |
| 1.7.1 바닥타일공사 | 5 |
| 1.7.2 벽타일공사 | 5 |
| 1.8 여유자재 | 5 |
| 1.8.1 바닥타일공사 | 5 |
| 1.8.2 벽타일공사 | 5 |
| 1.8.3 건식타일공사 | 5 |
| 2. 자재 | 6 |
| 2.1 바닥타일공사 자재 | 6 |
| 2.1.1 바닥타일재 | 6 |
| 2.1.2 타일 부착재 | 8 |

| | | |
|-------|---------------|----|
| 2.1.3 | 자재 품질관리 | 9 |
| 2.2 | 벽타일공사 자재 | 9 |
| 2.2.1 | 타일벽재 | 9 |
| 2.2.2 | 타일 부속재 | 10 |
| 2.2.3 | 자재품질관리 | 11 |
| 2.3 | 건식타일공사 자재 | 11 |
| 2.3.1 | 타일벽재 | 11 |
| 2.3.2 | 부자재 | 12 |
| 3. | 시공 | 12 |
| 3.1 | 바닥타일 시공 | 12 |
| 3.1.1 | 시공조건 확인 | 12 |
| 3.1.2 | 작업준비 | 12 |
| 3.1.3 | 바닥타일 설치 | 13 |
| 3.1.4 | 치장줄눈 붙이기 | 14 |
| 3.1.5 | 신축줄눈 및 실링재 설치 | 14 |
| 3.1.6 | 시공허용오차 | 15 |
| 3.1.7 | 현장품질관리 | 15 |
| 3.1.8 | 현장 뒷정리 | 15 |
| 3.2 | 벽타일공사시공 | 15 |
| 3.2.1 | 시공조건확인 | 15 |
| 3.2.2 | 작업준비 | 15 |
| 3.2.3 | 벽타일 붙이기 | 16 |
| 3.2.4 | 치장줄눈 설치 | 17 |
| 3.2.5 | 신축줄눈 및 실링재 설치 | 17 |
| 3.2.6 | 시공허용오차 | 17 |
| 3.2.7 | 현장 품질관리 | 17 |
| 3.2.8 | 현장뒷정리 | 18 |

| | |
|---------------------|----|
| 3.3 건식타일공사 시공 | 18 |
| 3.3.1 시공조건 확인 | 18 |
| 3.3.2 조립 및 설치 | 18 |
| 3.3.3 현장품질관리 | 19 |

1. 일반사항

1.1 적용범위

1.1.1 바닥타일공사

- (1) 바닥타일공사의 적용범위는 바닥 타일과 그 부자재를 사용하여 바닥마무리를 하는 타일 붙임 공사에 관하여 적용한다.

1.1.2 벽타일공사

- (1) 벽타일공사의 적용범위는 벽 타일과 그 부자재를 사용하여 벽마무리를 하는 타일붙임 공사에 관하여 적용한다.

1.1.3 건식타일공사

- (1) 건식타일공사의 적용범위는 마감에 사용하는 건식타일 붙이기와 부속자재를 설치하는 공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

- (1) 타일공사의 참고 기준은 KCS 41 48 01(1.2)을 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) EXCS 41 46 02 시멘트모르타르 바름(부대시설편)
- (3) KS A 5101-2 시험용 체-제2부: 금속판 체
- (4) KS A 5101-3 시험용체-제3부:전기 도금 체
- (5) KS F 4035 기성 테라조
- (6) KS F 4910 건축용 실링재
- (7) KS F 2518 석재의 흡수율 및 비중시험 방법
- (8) KS F 2519 석재의 압축 강도 시험 방법
- (9) KS L 1593 도자기질 타일용 접착제

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

1.4.1 바닥타일공사

- (1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10에 따라 제출한다.

1.4.1.1 시공상세도면

- (1) 각 실별 바닥 줄눈 나누기
- (2) 타일 형태 및 색상 나누기
- (3) 이질 재료와의 접합부 상세도
- (4) 구배 및 드레인 주위 처리상세도
- (5) 문틀주위 코킹홈 상세

(6) 문양타일이나 별도색상의 타일을 사용할 경우 그 위치

1.4.1.2 제품자료

(1) 바닥타일재 및 부자재에 대하여 아래항목의 자료를 제출하여야 한다.

- ① 바닥타일 재질, 치수, 형태, 타일 소지질, 표면, 유약상태, 접착성등 제반사항
- ② 제조업자 공사시방서
- ③ 타일용 접착재, 실링재, 줄눈재 물성, 특성

1.4.1.3 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(관리시험, 시공 및 방법, 모르타르 및 혼화재 배합, 바탕정리, 보양계획)

1.4.1.4 견본

- (1) 실제 타일로 구성된 색표
- (2) 타일견본규격 : 가로, 세로 각각 300 mm 상 크기의 합판 또는 하드보드 등에 부착
- (3) 접착제 : 타일 붙임용 접착제에 대한 견본
- (4) 줄눈재 및 실링재 (색상표 포함)

1.4.1.5 시공상태 확인서

- (1) 이 기준 3.1.7.2의 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목 에 대하여 시공상태확인서를 제출한다.

1.4.1.6 제품자료

- (1) 이 기준 2.1.3.1의 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목
- (2) 이 기준 3.1.7.1의 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목 현장품질관리 담당자 날인)
- (3) 모르타르 배합성적서 (현장품질관리 담당자 날인)

1.4.2 벽타일공사

- (1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10 (1.7)에 따라 제출한다.

1.4.2.1 시공상세도면

- (1) 각 실별 벽 줄눈 나누기
- (2) 타일 형태 및 색상 나누기
- (3) 이질 재료와의 접합부 상세도
- (4) 각종 부착물(수전류, 콘센트) 설치부위 처리상세
- (5) 문틀주위 코킹홈 상세
- (6) 문양타일이나 별도색상의 타일을 사용할 경우 그 위치

1.4.2.2 제품자료

- (1) 벽타일재 및 부자재에 대하여 아래항목의 자료를 제출하여야 한다.
- ① 타일 재질, 치수, 형태, 타일 소지질, 표면, 유약상태, 접착성 등 제반사항
 - ② 제조업자 공사시방서
 - ③ 타일용 접착재, 실링재, 줄눈재 물성, 특성
 - ④ 시멘트
 - ⑤ 백색시멘트
 - ⑥ 혼화제 : 혼화제를 사용하는 경우에 한한다.

1.4.2.3 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(관리시험, 시공 및 방법, 모르타르 및 혼화제 배합, 바탕정리, 보양계획)

1.4.2.4 견본

- (1) 실제 타일로 구성된 색표
- (2) 타일견본규격 : 가로, 세로 각각 300 mm 상 크기의 합판 또는 하드보드 등에 부착
- (3) 접착제 : 타일 붙임용 접착제에 대한 견본
- (4) 줄눈재 및 실링재 (색상표 포함)

1.4.2.5 시공상태확인서

- (1) 이 기준 3.1.7.2의 규정에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어 있는 항목에 대하여 시공상태확인서를 제출한다.

1.4.2.6 제품자료

- (1) 이 기준 2.1.3.1 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목
- (2) 이 기준 3.1.7.1 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목(현장품질관리 담당자 날인)
- (3) 모르타르 배합성적서 (현장품질관리 담당자 날인)

1.4.3 건식타일공사

- (1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10 (1.7)에 따라 제출한다.

1.4.3.1 시공상세도면

- (1) 단위 입면도
- (2) 단위 상세도
- ① 접합 및 긴결
- ② 판넬의 두께

- ③ 긴결방법
- ④ 연결대의 규격 및 간격
- ⑤ 부속재의 위치와 모양
- (3) 이질재료와의 접합부 상세도

1.4.3.2 제품자료

- (1) 타일 재질, 두께, 치수, 형태, 타일 소지질, 표면, 유약상태, 접착성 등 제반사항
- (2) 접합 및 긴결자재 사양 및 구조 확인서
- (3) 제조업자 및 전문시공업자 공사시방서
- (4) 타일용 실링재, 줄눈재 물성, 특성

1.4.3.3 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서

1.4.3.4 견본

- (1) 타일
- (2) 줄눈재 및 실링재
- (3) 접합 및 긴결 부속자재

1.5 품질보증

1.5.1 바닥타일공사

1.5.1.1 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10㎡ 상으로 하며 부자재가 포함되어야 한다.
- (2) 위치는 각종기구가 부착되는 곳을 선택하고 모든 부착물을 설치하고 시험시공을 한다.
- (3) 감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

1.5.2 벽타일공사

1.5.2.1 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10㎡ 상으로 하며 부자재가 포함되어야 한다.
- (2) 위치는 각종기구가 부착되는 곳을 선택하고 모든 부착물을 설치하고 시험시공을 한다.
- (3) 감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

1.6 운반, 보관 및 취급

1.6.1 바닥타일공사

- (1) 타일은 사용시까지 외기와 습기로부터 영향을 받지 않도록 보관하고 포장이 손상되지 않도록 하여야 한다.

- (2) 접착제는 동결하거나 과열되지 않도록 한다.

1.6.2 벽타일공사

- (1) 타일은 사용 시까지 외기와 습기로부터 영향을 받지 않도록 보관하고 포장이 손상되지 않도록 하여야 한다.
- (2) 접착제는 동결하거나 과열되지 않도록 한다.

1.7 환경조건

1.7.1 바닥타일공사

- (1) 접착제 사용시 이산화탄소에 의하여 타일이 손상되지 않도록 환기조치를 하여야 한다.
- (2) 모르타르 붙임 작업시 기온이 2℃ 이하가 되지 않도록 보온하여야 한다.
- (3) 줄눈을 넣은 후 경화불량의 우려가 있거나 24시간 이내에 비가 올 우려가 있는 경우 폴리에틸렌 필름으로 보양하여야 한다.

1.7.2 벽타일공사

- (1) 접착제 사용시 이산화탄소에 의하여 타일이 손상되지 않도록 환기조치를 하여야 한다.
- (2) 모르타르 붙임 작업시 기온이 2℃ 이하가 되지 않도록 보온하여야 한다.
- (3) 줄눈을 넣은 후 경화불량의 우려가 있거나 24시간 이내에 비가 올 우려가 있는 경우 폴리에틸렌 필름으로 보양하여야 한다.

1.8 여유자재

1.8.1 바닥타일공사

- (1) 유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사시방에 따르며 정한바 없을때는 타일의 표면마감, 색상, 크기별로 총 타일량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

1.8.2 벽타일공사

- (1) 유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사시방에 따르며 정한바 없을때는 타일의 표면마감, 색 상, 크기별로 총 타일량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

1.8.3 건식타일공사

- (1) 유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사시방에 따르며 정한바 없을때는 타일의 표면마감, 색상, 크기별로 타일량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

2. 자재

2.1 바닥타일공사 자재

2.1.1 타일바닥재

- (1) 타일의 종류, 등급, 형태, 치수, 이형, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔광택은 아래 사항에 따른다.

2.1.1.1 자기질 바닥타일

- (1) KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질
 (2) 규격 : ()mm ()mm
 (3) 두께 : ()mm
 (4) 뒷면형상 : 타일표면의 넓이가 1,500 mm²이상인 경우 뒤굽 붙어 있는 것
 (5) 표면마감 : 무유(시유)

2.1.1.2 석기질 바닥타일

- (1) KS L1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질
 (2) 규격 : ()mm × ()mm
 (3) 두께 : ()mm
 (4) 뒷면형상 : 타일표면의 넓이가 1,500 mm²이상인 경우 뒤굽 붙어 있는 것
 (5) 표면마감 : 무유(시유)

2.1.1.3 자기질 석재타일

- (1) KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질
 (2) 규격 : ()mm × ()mm
 (3) 두께 : ()mm
 (4) 뒷면형상 : 타일표면의 넓이가 1,500 mm²이상인 경우 뒤굽 붙어 있는 것
 (5) 표면마감 : 무유(시유)

2.1.1.4 천연석 타일

- (1) 흑색계통의 자연석인 천연 편마암을 일정한 두께의 규격으로 표면에 자연상태의 무늬결이 나타나도록 절단가공하고 표면상부 4면 모서리 부위를 면접기를 한 제품으로 한다.
 (2) 천연석 타일의 규격은 ()×()mm, 두께는 8 mm이상으로 한다.
 (3) 표면에 탈락이 예상되는 덧붙은 결이 있어서는 안 된다.
 (4) 천연석 타일의 성능은 아래와 같다.

표 2.1-1 천연석 타일의 성능(바닥)

| 구분 | 기준 | 비고 |
|-----------------------|----------|-----------|
| 마모감량(g) | 0.1 이하 | KS L 1001 |
| 폭 1 mm당의 꺾임 파괴하중(MPa) | 1.224 이상 | KS L 1001 |
| 흡수율(%) | 5 미만 | KS L 1001 |

2.1.1.5 인조대리석 타일

(1) 재질

① 실리카 등의 소재에 무기질안료 및 불포화 폴리에스테르 수지를 혼합 믹싱하여 압축 성형한 후 연마 또는 무광처리한 고강도 실리카 인조대리석으로 한다.

(2) 규격

② 크기는 300×300 mm 이상으로서 도면에 따르며, 두께는 12 mm 이상으로 한다. 단, 계단의 디딤판은 30 mm, 철판은 20 mm 이상의 두께로 한다.

(3) 성능

표 2.1-2 인조대리석 타일의 성능(바닥)

| 시험항목 | | 단위 | 기준 | 비고 |
|-------|----------------|-----|-----------|-----------|
| 비 중 | | | 2.2 ~ 2.5 | KS F 2518 |
| 흡 수 율 | | % | 0.03 이하 | KS F 2518 |
| 굴곡강도 | | MPa | 55 이상 | |
| 압축강도 | | MPa | 189 이상 | KS F 2519 |
| 내마모성 | | g | 0.02 이하 | KS L 1001 |
| 내약품성 | 3% 염산용액× 8시간 | | 이상없음 | KS L 1001 |
| | % 수산화나트륨용액×8시간 | | 이상없음 | |

2.1.1.6 테라조 타일

(1) 테라조 타일은 KS F 4035 규정에 적합하게 제작된 것으로서 규격, 색상 휨강도와 계단용 타일의 형태는 다음의 기준에 따른다.

① 규격

가. 바닥용 타일

(가) 규격은 400×400×25 mm 로 한다. 단, 현장여건에 따라 설계변경할 수 있으나 최소 크기는 300×300×2 mm 이상으로 한다.

나. 계단용 타일

(가) 규격은 300×600×25 mm 를 기준으로 하고 여건에 따라 300×1200이상×25 mm로 변경할 수 있다.

(나) 철판의 규격은 길이 600 mm 를 기준으로 하고 여건에 따라 1,200 mm 이상으로 할 수 있다. 다. 규격치수의 허용차는 다음과 같다.

표 2.1-3 테라조 타일의 규격치수의 허용차

| 구분 | 길이,나비(mm) | 두께(mm) |
|-----|-----------|--------|
| 허용차 | 0, -1 | +3, -2 |

② 색상

가. 테라조 타일은 백색 시멘트와 일정한 색상의 종석을 사용하여 노출표면의 색상이 제품 별로 다르지 않은 것으로 한다.

나. 계단용 타일에서 디딤판의 앞면 모서리는 바닥표면과 같은 색상이 나도록 연마하거나 또는 다채무늬 공장도장을 한다. 또한 다채무늬 공장도장을 하는 경우 색상은 감독자와 협의하여 정하고, 품질기준은 제14장 도장공사에 따른다.

③ 휨강도

가. 테라조 타일의 휨강도는 단면을 기준으로 시험하여 3.5 kN 이상이어야 한다.

④ 계단용 타일의 형태

가. 계단용 타일은 판재형(철판과 디딤판이 별도)으로 한다. 단 공사비가 증가하지 않는 범위 안에서 앵글형(철판과 디딤판이 일체)으로 할 수 있다.

나. 디딤판의 논슬립은 설계도면에 의하되, 각 제조업체별로 제품특성에 따라 논슬립 부착형 등을 공사비가 증가하지 않는 범위 안에서 사용할 수 있다.

다. 디딤판의 앞면 모서리는 면접기를 한다.

2.1.2 타일 부착재

2.1.2.1 현장조합 붙임 모르타르

(1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것 또는 동등이상의 품질

(2) 백색 시멘트 : KS L 5204에 합격한 백색포틀랜드 시멘트

(3) 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101-1~3의 No.8체에 100 % 통과된 모래

(4) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것

(5) 혼화재 : 혼화재 제조업자 제품자료에 따른다.

(6) 모르타르 배합

① 도자기질 타일과 천연석 타일용 붙임 모르타르의 배합비는 특기가 없는 경우 시멘트1: 모래2의 비율로 한다.

② 혼화재는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.

③ 모르타르는 건비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.

2.1.2.2 접착제

(1) 접착공법에 사용하는 접착제는 도자기질 타일전용 접착제를 사용하여야 한다.

2.1.2.3 줄눈재

(1) 공장조합 줄눈모르타르는 줄눈재 제조업자 제품자료에 따라 사용하며, 현장조합 줄눈 모르타르의 배합은 일반타일의 경우 시멘트1 : 모래2로 하여야 한다.

2.1.2.4 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

(1) KS F 4910 실리콘계 1액형 규정에 적합한 것(내곰팡이 성능이 우수한 것)으로 한다.

2.1.3 자재 품질관리

2.1.3.1 시험

(1) 이 기준의 품질관리사항은 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.

2.1.3.2 자재검수

(1) 이 기준의 품질관리사항은 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.

2.2 벽타일공사 자재

2.2.1 타일벽재

(1) 타일은 KS L 1001 표시지정품 또는 이와 동등 이상의 품질의 것으로 한다. 타일의 종류, 등급, 형상, 치수, 이형, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔광택은 아래사항에 따른다.

(2) 외장용 벽타일은 자기질, 석기질을 사용하며 내동해성이 우수한 제품을 사용한다.

(3) 내장용 벽타일은 자기질, 도기질, 석기질을 사용하여도 되며 한냉지 및 외부에 준하는 곳은 자기질 및 석기질을 사용한다.

(4) 자기질 벽타일 : KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질

① 규격 : ()mm × ()mm

② 두께 : ()mm

③ 뒷면형상 : 압출(사출)

④ 표면마감 : 무유(시유)

⑤ 색상 : ()

(5) 석기질 벽타일 : KS L 1001 표시 지정품 또는 동등이상의 품질

① 규격 : ()mm × ()mm

② 두께 : ()mm

③ 뒷면형상 : 압출(사출)

④ 표면마감 : 무유(시유)

⑤ 색상 : ()

(6) 자기질 석재타일 : KS L 1001 표시 지정품 또는 동등이상의 품질

① 규격 : ()mm × ()mm

② 두께 : ()mm

③ 뒷면형상 : 압출(사출)

④ 표면마감 : 무유(시유)

⑤ 색상 : ()

(7) 천연석 타일

- ① 흑색계통의 자연석인 천연 편마암을 일정한 두께의 규격으로 표면에 자연상태의 무늬결이 나타나도록 절단가공하고 표면상부의 면 모서리등 처리는 설계도의 내용에 적합한 제품으로 한다.
- ② 천연색 타일의 규격은 ()×()mm, 두께는 8mm이상으로 한다.
- ③ 표면에 탈락이 예상되는 덧붙은 결이 있어서는 안 된다.
- ④ 천연석 타일의 성능은 아래와 같다.

표 2.2-1 천연석 타일의 성능(벽)

| 구분 | 기준 | 비고 |
|--------------------------------------|----------|-----------|
| 마모감량(g) | 0.1 이하 | KS L 1001 |
| 폭 1 mm당의 꺾임 파괴하중(N/mm ²) | 1.224 이상 | KS L 1001 |
| 흡수율(%) | 5 미만 | KS L 1001 |

(8) 인조대리석 타일

① 재질

가. 실리카 등의 소재에 무기질안료 및 불포화 폴리에스테르 수지를 혼합 믹싱하여 압축성형한 후 연마 또는 무광처리한 고강도 실리카 인조대리석으로 한다.

② 규격

가. 크기는 300×300 mm 이상으로서 도면에 따르며, 두께는 12 mm 이상으로 한다. 단, 계단의 디딤판은 30 mm, 철판은 20 mm 이상의 두께로 한다.

③ 성능

표2.2-2인조대리석타일의성능(벽)

| 시험항목 | | 단위 | 기준 | 비고 |
|----------|-----------------|-------------------|---------|-----------|
| 비 중 | | | 2.2~2.5 | KS F 2518 |
| 흡 수 율 | | % | 0.03 이하 | KS F 2518 |
| 굴곡강도 | | N/mm ² | 55 이상 | |
| 압축강도 | | N/mm ² | 189 이상 | KS F 2519 |
| 내마모성 | | g | 0.02 이하 | KS L 1001 |
| 내약 품성 | 3% 염산용액 × 8시간 | | 이상없음 | KS L 1001 |
| | % 수산화나트륨용액 ×8시간 | | 이상없음 | |

2.2.2 타일 부속재

2.2.2.1 현장조합 붙임 모르타르

- (1) 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것 또는 동등이상의 품질
- (2) 백색 시멘트 : KS L 5204에 합격한 백색포틀랜드 시멘트
- (3) 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101-1~3의 규정된 No.8체에 100% 통과된 모래

- (4) 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- (5) 혼화재 : 혼화재 제조업자 제품자료에 따른다.
- (6) 모르타르 배합
 - ① 도자기질 타일과 천연석 타일용 붙임 모르타르의 배합비는 공사시방에 따라 시멘트1: 모래2의 비율로 한다.
 - ② 혼화제는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 배합한다.
 - ③ 모르타르는 건비빔한 후 3시간 이내에 사용하며 물을 부어 반죽한 후 1시간 이내에 사용한다.

2.2.2.2 접착제

- (1) 접착공법에 사용하는 접착제는 타일재질에 적합한 타일전용 접착제를 사용하여야 한다.

2.2.2.3 줄눈재

- (1) 공장조합 줄눈모르타르는 제품자료에 따라 감독자가 승인한 견본품으로 한다. 현장조합 줄눈 모르타르의 배합은 일반타일의 경우 시멘트1 : 모래2로 하여야 한다.

2.2.2.4 실링제(도면에 지정이 되었을 경우 사용)

- (1) KS F 4910 실리콘계 1액형 규정에 합격한 것 또는 이와 동등이상의 품질로 한다.

2.2.3 자재 품질관리

2.2.3.1 시험

- (1) 이 기준의 품질관리사항은 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.

2.2.3.2 자재검수

- (2) 이 기준의 품질관리사항 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.

2.3 건식타일공사 자재

2.3.1 타일벽재

- (1) 타일은 KS L 1001 표시지정품 또는 이와 동등 이상의 품질의 것으로 한다.
- (2) 타일의 종류, 등급, 형태, 치수, 이형, 소지, 소지표면의 상태, 시유약의 색깔.광택은 아래사항에 따른다.
- (3) 외장용 벽타일은 자기질, 석기질을 사용하며 내동해성이 우수한 제품을 사용한다.
- (4) 내장용 벽타일은 자기질, 도기질, 석기질을 사용하여도 되며 한냉지 및 외부에 준하는 곳은 자기질 및 석기질을 사용한다.

2.3.1.1 자기질 벽타일

- (1) KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질

2.3.1.2 석기질 벽타일

(1) KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질

2.3.1.3 도자기질 벽타일

(1) KS L 1001 표시지정품 또는 동등이상의 품질

- ① 규격 : ()mm × ()mm
- ② 두께 : ()mm
- ③ 뒷면형상 :
- ④ 표면마감 : 무유(시유)

2.3.2 부자재

2.3.2.1 구체틀 자재

(1) 모든 찬넬 및 브라켓, 클립은 스테인리스 또는 알루미늄(피막 보호처리)으로 한다.

2.3.2.2 앵커볼트

(1) 공사에 사용될 앵커볼트는 볼트제작 전문회사의 제품 사용을 원칙으로 하되 콘크리트면으로부터 충분한 내력을 가질 수 있도록 일정깊이 이상 반드시 매설되어야 한다. (구조 검토 후 공사감독자의 사전승인을 득하여야 한다.)

2.3.2.3 볼트, 너트

(1) 공사에 사용될 볼트, 너트는 스테인리스 스틸(SUS-304, 27종)을 사용하여야 한다.

3. 시공

3.1 바닥타일 시공

3.1.1 시공조건 확인

- (1) EXCS 10 10 05 (1.14)을 따른다.
- (2) 현장여건파악
 - ① 작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

3.1.2 작업준비

3.1.2.1 바탕만들기

- (1) 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별 아래 바탕만들기를 적용한다.
 - ① 모르타르 바탕
 - 가. 모르타르 바탕은 KCS 41 48 01 (3.1(11)나, 다, 라)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
 - 나. 바탕모르타르 면적이 넓은 경우 3m 간격으로 가로.세로방향으로 신축줄눈을 설치 하여야 한다.

다. 바닥면은 물고임이 없도록 구배를 유지하되, 1/100을 넘는 큰 구배가 되지 않도록 한다.

② 콘크리트 및 기타 바탕

가. 크랙부위 방수실링은 접착제 제조업자 지침서에 따른다.

나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공계획서에 따른다.

3.1.2.2 바탕처리

(1) 바탕면은 들뜸, 균열, 불순물이 없어야 하며 여름에 외장 시공 시 하루 전에 바탕면에 충분히 물로 적신 후 시공하여야 한다.

3.1.3 바닥타일 설치

(1) 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 바닥타일 붙이기를 적용한다.

3.1.3.1 바닥타일 붙이기

- (1) 붙임모르타르의 1회 깔기 면적은 6~8m²으로 하며, 두께는 약 10mm로 한다.
- (2) 시공상세도면에 따라 바닥 타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 하여야 한다.
- (3) 타일의 붙임면적이 클때는 규준타일을 먼저 붙이고 이에 따라 붙여 나간다.
- (4) 벽체타일이 시공되는 경우 바닥타일은 벽체타일을 먼저 붙인후 시공한다.
- (5) 균열이 생기기 쉬운부분은 신축줄눈 설치 방안에 대하여 승인을 받아 시공한다.
- (6) 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공하고 보양한다.

3.1.3.2 접착타일 붙이기

- (1) 접착제의 1회 바름면적은 3m² 이하로 하여야 한다.
- (2) 시공상세도면에 따라 바닥타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 주의하여야 한다.
- (3) 바탕면의 건조도는 여름에는 1주 이상, 기타 계절에는 2주 이상 건조시켜야 한다.
- (4) 바탕이 고르지 않을 때에는 접착제에 적절한 충전제를 혼합하여 바탕면의 평활도가 허용범위 안에 들도록 고른다.
- (5) 접착제의 표면 점착성 또는 경화 정도를 보아 타일을 붙이며 붙인후에 적절한 환기를 한다.

3.1.3.3 천연석 타일 붙이기

- (1) 천연석 타일 붙임은 압착공법으로 한다.
- (2) 천연색 타일 시공 시 두 면 중에서 거친면을 모르타르 접착면으로 하고, 평활한 면이 상부에 오도록 하여 전체 바닥면이 평활하도록 한다.
- (3) 천연색 타일 줄눈은 백색시멘트로 시공하며, 줄눈크기는 5mm로 한다.

3.1.3.4 인조대리석 타일 붙이기

- (1) 바탕처리 후 물과 접착혼화제를 3:1로 배합한 유상액을 바탕면에 프라임 처리한다.
- (2) 시멘트와 모래를 1:3으로 배합한 모르타르를 시공면에 30 mm 정도의 두께로 골고루 뿌리고 레벨링한다.
- (3) 시멘트풀(접착혼화제+시멘트풀+물)을 모르타르 위에 뿌리고 대리석을 올려놓고 고무망치로 수평을 잡으며 설치한다.
- (4) 젖은 스폰지 등으로 조심스럽게 대리석 표면에 묻은 모르타르 등의 이물질을 닦아낸다.
- (5) 2~3일 지난 후 줄눈처리한다. 줄눈처리에는 모르타르용 접착혼화제를 첨가한다.

3.1.3.5 테라조 타일 붙이기

- (1) 준비
 - ① 마감높이를 확인한 후 실 띄우기 또는 먹줄놓기를 한다.
 - ② 바탕처리 후 바탕면에 적당히 물을 뿌린다.
- (2) 고름모르타르 시공
 - ① 시멘트와 모래를 1:3으로 배합하여 건비빔한 고름모르타르를 빈공간이 없도록 고르게 바른다
- (3) 테라조 타일 붙이기
 - ① 물과 시멘트를 1:2로 배합한 시멘트 풀을 바른 후 테라조 타일을 고무망치 등으로 다지면서 압착시공한다.
 - ② 테라조 타일은 수평이 되도록 시공하여야 하나, 복도의 경우 물이 고이지 않도록 드레인 방향으로 구배를 두어 시공한다.
- (4) 줄눈 시공
 - ① 테라조 타일 부착 후 바탕모르타르가 경화된 다음 백색시멘트 1 : 모래(또는 석분) 0.5 : 물 0.3의 비율로 배합한 줄눈모르타르로 줄눈 시공을 한다.
 - ② 줄눈의 크기는 3 mm 이하로 한다.
 - ③ 줄눈의 오염 방지와 테라조 타일과의 색상을 맞추기 위하여 염료를 혼합하여 사용하거나 또는 백색시멘트 대신에 백색시멘트와 시멘트(보통 포틀랜드 시멘트)를 1: 1로 혼합하여 사용할 수 있다.

3.1.4 치장줄눈 설치

- (1) 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 다음 줄눈파기를 하여 줄눈부분을 청소하며, 24시간 경과한 후 붙임모르타르의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 작업 직전에 줄눈바탕에 물을 뿌려 습윤하게 한다.
- (2) 치장줄눈 너비가 5 mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며, 2회로 나누어 줄눈을 채운다.
- (3) 개구부나 바탕 모르타르에 신축줄눈을 두었을 때에는 실링재로 빈틈이 생기지 않도록 채운다.
- (4) 유기질 접착제를 사용할 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따른다.

3.1.5 신축줄눈 및 실링재 설치

- (1) 타일붙임면이 넓은 경우 설계도면에 따라 신축줄눈을 설치하여야 한다. 이질재와의 접합부, 신축줄눈 부위, 기둥주위, 크랙유발 줄눈부에는 5~10 mm 실링재를 충전하여야 한다.

3.1.6 시공허용오차

- (1) 모르타르 바탕만들기 평활도는 3m당 ± 3 mm로 한다. (떠붙이기는 5mm로 한다.)

3.1.7 현장 품질관리

3.1.7.1 시험(타일붙임 접착력)

- (1) 외장타일(접착타일붙이기 및 떠붙이기 제외)을 600m² 이상 시공한 경우에는 제품자료에 명시된 접착제 양생기간이 지난후 감독자가 지시하는 위치에 타일 접착력 시험을 실시한다.
- (2) 접착인장강도는 0.4MPa이상이어야 한다.
- (3) 타일붙임 접착력 불합격시 그 검사대상의 벽면에서 다시 10개를 발취 시험하고 모두가 합격해야 한다. 다시 검사한 시료에서 1개의 불합격품이 나왔을 경우 다시 10개를 발취하여 시험한다. 2개 이상의 불합격품이 나왔을 경우 검사대상 벽면타일을 떼어내고 다시 붙인다.

3.1.7.2 시공상태확인

- (1) 외장타일 설치의 경우 붙임모르타르 경화 후 검사용으로 전면적을 두들김한다. 들뜸, 균열 부위는 줄눈부분을 잘라내어 다시 붙인다.
- (2) 타일붙임 바탕면 이물질, 균열부위처리 상태

3.1.8 현장 뒷정리

3.1.8.1 청소

- (1) 치장줄눈 작업이 끝난후 모르타르나 시멘트를 제거하고 물을 축인 헝겍이나 스폰지로 깨끗이 청소하고 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 세제는 중성세제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.

3.1.8.2 보양

- (1) 외부타일의 경우 직사광선을 차단하도록 보양하여야 한다.
- (2) 타일 붙임 후 3일간은 진동이나 보행을 금한다. 단, 부득이하게 작업통로나 보행 시에는 보양대책(툽밥, 부직포 등)을 수립하여 바닥타일 양생에 지장이 없도록 한다.

3.2 벽타일공사 시공

3.2.1 시공조건 확인

- (1) EXCS 10 10 05 (1.14)을 따른다.
- (2) 현장여건파악
- ① 작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

3.2.2 작업준비

- (1) 바탕만들기
- ① 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별 아래 바탕만들기를 적용한다.

가. 모르타르 바탕

- (가) 바름두께가 10 mm 이상일 경우 1회에 10 mm 이하로 하여 나무 흙손으로 눌러바른다.
- (나) 바탕모르타르 바른후 7일 이상 방치기간을 두어야 한다.

나. 콘크리트 및 기타 바탕

- (가) 크랙부위 방수실링은 실링재 제품자료에 따른다.
- (나) 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공 계획서에 따른다.

(2) 바탕처리

- ① 바탕면은 들뜸, 균열, 불순물이 없도록 하여야 하며 여름에 외장 시공 시 하루 전에 바탕면에 충분히 물로 적신 후 시공하여야 한다.
- (3) 타일 붙임 모르타르에 시멘트를 뿌려 사용하지 말아야 한다.

3.2.3 벽타일 붙이기

3.2.3.1 붙이기 공통사항

- (1) 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 벽타일 붙이기 방법을 적용한다.
- (2) 시공상세도면에 따라 벽타일을 설치하며 개구부 주위의 배열이 흐트러짐이 없도록 하며 가급적 온장으로 설치하며 불가피하게 절단사용 할 경우에는 타일전용 절단기를 사용하며 절단면은 연마기로 갈아 사용하여야 한다.
- (3) 외장타일 붙임은 콘크리트 타설후 14일 이상 충분히 양생한 후 붙여야 한다.
- (4) 타일의 붙임면적이 클때는 규준타일을 먼저 붙이고 이에 따라 붙여 나간다.
- (5) 균열이 생기기 쉬운부분은 신축줄눈 설치방안에 대하여 승인을 받아 시공한다.
- (6) 타일의 박리 및 백화현상이 발생하지 않도록 시공하고 보양한다.

3.2.3.2 떠 붙이기

- (1) 떠 붙이기는 KCS 41 48 01 (3.2.1)에 따른다.

3.2.3.3 압착 붙이기

- (1) 압착 붙이기는 KCS 41 48 01 (3.2.2)에 따른다.

3.2.3.4 개량압착 붙이기

- (1) 개량압착 붙이기는 KCS 41 48 01 (3.2.1)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 붙임 모르타르를 3~6 mm 를 표준으로 바른다.
- (3) 1회 붙임면적은 1.0 m² 로 하고 붙임시간은 30분 이내로 하여야 한다.

3.2.3.5 판형 붙이기

- (1) 판형 붙이기는 KCS 41 48 01 (3.2.1)에 따른다.

3.2.3.6 접착 붙이기

- (1) 접착 붙이기는 KCS 41 48 01 (3.2.1)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.

(2) 접착타일의 경우 무게는 1장이 200 g 이하로 하며 판형인 경우 1,300 g 이하로 한다.

3.2.4 치장줄눈 설치

- (1) 타일을 붙인 후 3시간이 경과한 다음 줄눈과기를 하여 줄눈부분을 청소한다.
- (2) 24시간 경과한 후 모르타르의 경화정도를 보아 치장줄눈을 하되, 줄눈바탕에 물을 뿌려 습윤케 하여야 한다.
- (3) 치장줄눈 너비가 5 mm 이상일 때에는 고무 흡손으로 충분히 눌러 빈틈이 생기지 않게 하며, 2회로 나누어 줄눈을 채운다.
- (4) 개구부나 바탕 모르타르에 신축줄눈을 두었을 때에는 실링재로 빈틈이 생기지 않도록 채운다.
- (5) 유기질 접착제를 사용할 때에는 승인된 제조업체의 제품자료에 따른다.

3.2.5 신축줄눈 및 실링재 설치

- (1) 타일붙임면이 넓은 경우 설계도면에 따라 신축줄눈을 설치하여야 한다. 이질재와의 접합부, 신축줄 눈 부위, 기둥주위, 크랙유발 줄눈부에는 5~10 mm 실링재를 충전 하여야 한다. 신축줄눈은 약 3 m 를 간격으로 설치한다.

3.2.6 시공허용오차

- (1) 모르타르 바탕만들기 평활도는 3 m당 ± 3 mm 로 한다.

3.2.7 현장 품질관리

3.2.7.1 시험(타일붙임 접착력)

- (1) 외장타일을 600 m² 이상 시공한 경우에는 제품자료에 명시된 접착제 양생기간이 지난후 감독자가 지시하는 위치에 타일 접착력 시험을 실시한다.
- (2) 접착인장강도는 0.4 MPa 이상이어야 한다.
- (3) 불합격시 그 검사대상의 벽면에서 다시 10개를 발취 시험하고 모두가 합격해야 한다. 다시 검사한 시료에서 1개의 불합격품이 나왔을 경우 다시 10개를 발취하여 시험한다. 2개 이상의 불합격품이 나왔을 경우 검사대상 벽면타일을 떼어내고 다시 붙인다.

3.2.7.2 시공상태확인

- (1) 벽타일 설치에 대하여 아래항목에 대하여 감독자의 승인을 받아야 한다.
 - ① 외장타일 설치의 경우 붙임모르타르 경화후 검사봉으로 전면적을 두들김한다. 들뜸, 균열 부위는 줄눈부분을 잘라내어 다시 붙인다.
 - ② 타일붙임 바탕면 이물질, 균열부위처리 상태
 - ③ 시공 중 검사 : 일일 작업이 끝난 후 임의 위치의 타일을 떼어내어 타일 뒷면의 모르타르가 충분히 채워졌는지 확인하여야 한다.

3.2.8 현장뒷정리

3.2.8.1 청소

- (1) 치장줄눈 작업이 끝난 후 모르타르나 시멘트를 제거하고 물을 축인 헝겍이나 스폰지로 깨끗이 청소하고 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 세제는 중성세제를 사용하는 것을 원칙으로 한다.
- (3) 접착제를 사용하여 타일을 붙였을 때에는 승인된 제조업자의 제품자료에 따라 용제로 깨끗이 청소한다.

3.2.8.2 보호

- (1) 외부타일의 경우 직사광선을 차단하고 풍우등으로 손상을 받을 염려가 있는 곳은 시트 등 적절한 것을 사용하여 보양한다.
- (2) 타일붙임후 도자기질 및 인조대리석 타일은 3일간, 천연석 타일은 7일간 진동을 금한다.

3.3 건식타일공사 시공

3.3.1 시공조건 확인

- (1) EXCS 10 10 10 (1.4.5)을 따른다.
- (2) 현장여건파악
 - ① 작업할 현장 바탕조건을 검사하고 표면을 깨끗이 청소하여야 한다.

3.3.2 조립 및 설치

3.3.2.1 조립

- (1) 모든 부재는 허용공사 범위의 한도 안에서 승인된 도면 및 시방서에서 규정한 재료, 규격, 두께 및 기타 사항에 일치하여야 하고 각 부재의 조립 및 시공 방법을 별도로 지정하지 않는 한 제작자의 관련 시방에 의한다.
- (2) 표면에 노출된 일체의 부재에 대한 가공은 시각적이고도 구조적으로 결함이 없도록 실시하며, 정확한 치수와 강도를 유지하도록 하여야 한다.
- (3) 조립은 원칙적으로 스크류작업 및 리벳팅작업, 볼트 긴결작업 등으로 한다.

3.3.2.2 설치시공

- (1) 설치전 정확한 측량을 실시하고 작업에 임한다.
- (2) 도면에 명시된 재료로서 시공함은 물론, 감독자의 승인을 받은 설계도면에 따라 경험이 많은 기능공에 의하여 설치 시공해야 한다. 그리고 수평 및 수직이 정확히 이루어져서 건물 구조와 잘 부착되어야 한다.
- (3) 파스너, 앵커, 브라켓 설치는 수평, 수직을 잘 맞춘 상태에서 타일을 설치하고 볼트, 너트를 조인후 너트가 풀리지 않도록 잘 처리한다. 수평, 수직 허용 공차는 ± 2 mm 이내로 한다.
- (4) 연결 줄눈은 일정한 간격을 유지하게 하고 이음부분의 보강재는 유동이 없어야 한다.
- (5) 기타 이외 사항은 감독자의 지시에 따른다.

3.3.2.3 현장관리

(1) 반입

- ① 제품은 계획 공정에 준하여 착오가 없도록 반입하여야 한다.
- ② 제품은 반입 시 손상이 없도록 최소한의 보호조치를 하여야 한다.
- ③ 기타 이외의 사항은 감독자와 협의한다.

(2) 안전관리

- ① 설치 작업 전 작업 부분에 안전 규칙에 준한 최소한의 안전시설을 하여야 한다.
- ② 작업자에게 현장 상황에 따른 기본적인 안전 용구를 지급하여 현장 안에서 항상 휴대 활용토록 한다.
- ③ 용접 작업 관계에 따른 전기 안전 보완에 유의하여야 하며, 전원 스위치, 전선의 파손 여부 검사를 수시로 행한다.
- ④ 공동 작업에 따르는 안전 대책을 수리하여 시행한다.
- ⑤ 기타 이외 사항은 종합 안전 관리 규정에 따른다.

3.3.3 현장품질관리

3.3.3.1 시험

- (1) 이 기준의 품질관리사항은 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.

3.3.3.2 자재검수

- (1) 이 기준의 품질관리사항은 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.
- (2) 이 기준의 품질관리사항은 EXCS 41 10 10의 [붙임 2] 해당공종별 자재품질시험기준에 따라 실시한다.

집필위원

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|--------|----|----|
| 박경탁 | 한국도로공사 | | |

자문위원

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|----|----|----|----|
| | | | |

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 이영호 | 한국건설기술연구원 | 이여경 | 한국건설기술연구원 |
| 이용수 | 한국건설기술연구원 | 원훈일 | 한국건설기술연구원 |
| 구재동 | 한국건설기술연구원 | 김한수 | 건국대학교 |
| 김태송 | 한국건설기술연구원 | 남정수 | 충남대학교 |
| 최봉혁 | 한국건설기술연구원 | 박순규 | 서울특별시 |
| 김기현 | 한국건설기술연구원 | 서명석 | 경동대학교 |
| 김희석 | 한국건설기술연구원 | 송제영 | BK방수기술연구소 |
| 류상훈 | 한국건설기술연구원 | 신성수 | 한국기술사회 |
| 허원호 | 한국건설기술연구원 | 오상근 | 서울과학기술대학교 |
| 김나은 | 한국건설기술연구원 | 장덕배 | 동양미래대학교 |
| 주영경 | 한국건설기술연구원 | 최수경 | 한서대학교 |
| 이승환 | 한국건설기술연구원 | | |

중앙건설기술심의위원회

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-------------------|-----|-----------|
| 강선영 | (주)선엔지니어링종합건축사사무소 | 빈혜진 | 다움스페이스 |
| 김동관 | 청주대학교 | 유정한 | 서울과학기술대학교 |
| 김성민 | LH | 최윤기 | 승실대학교 |
| 김천학 | 한국시설안전공단 | | |

국토교통부

| 성명 | 소속 | 성명 | 소속 |
|-----|-------------|----|-------------|
| 장순재 | 국토교통부 도로정책과 | 김호 | 국토교통부 도로정책과 |

EXCS 41 48 03 : 2021
타일공사(부대시설편)

2021년 8월 5일 발행

소관부서 국토교통부

관련단체 한국도로공사
(39660) 경상북도 김천시 혁신8로 77 한국도로공사
☎ 1588-2504(대표)
<http://www.ex.co.kr>

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