

EXCS 41 35 01 : 2021

석공사 일반 (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 35 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 35 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 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 관련 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.4.1 시공상세도면	1
1.4.2 제품자료	1
1.4.3 시공계획서	2
1.4.4 견본	2
1.4.5 시공상태확인서	2
1.4.6 제품자료	2
1.5 품질보증	2
1.5.1 시험시공	2
1.6 운반, 보관 및 취급	2
1.7 환경조건	2
1.8 여유자재	2
2. 자재	3
2.1 바닥석재 재료	3
2.1.1 화강석 판재	3
2.1.3 테라조판	3
2.2 부속재	3
2.3 자재허용오차	4
2.3.1 시험	4
2.3.2 자재검수	4
2.3.3 석재	4
3. 시공	4
3.1 시공조건 확인	4

3.2	작업준비	4
3.2.1	바탕만들기	4
3.2.2	바탕처리	5
3.3	화강석 및 대리석 바닥설치	5
3.3.1	바닥깔기	5
3.4	시공허용오차	5
3.5	현장품질관리	5
3.5.1	시공상태 확인	5
3.6	현장 뒷정리	5
3.6.1	보양 및 청소	5

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 석공사 일반의 적용범위는 화성암, 대리석 및 테라조(인조석) 공장가공 석재판재를 모르타르 등으로 바닥에 붙이는 공사에 관하여 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 기준

- (1) 석공사 일반의 참고 기준은 KCS 41 35 01 (1.3)을 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
 (2) EXCS 41 46 02 시멘트모르타르 바름(부대시설편)
 (3) EXCS 41 40 12 실링공사(부대시설편)
 (4) EXCS 41 48 01 타일공사(부대시설편)
 (5) EXCS 41 35 06 건식 석재공사(부대시설편)
 (6) KS A 5101-1 시험용 체-제1부 : 금속망 체
 (7) KS A 5101-2 시험용 체-제2부 : 금속판 체
 (8) KS A 5101-3 시험용체-제3부:전기 도금 체
 (9) KS F 4910 건축용 실링재

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 제출물은 EXCS 10 10 10에 따른다.

1.4.1 시공상세도면

- (1) 각 실별 바닥 석재 나누기
 (2) 석재 형태 및 색상 나누기
 (3) 이질 재료와의 접합부 상세도
 (4) 석재 설치 단면상세도

1.4.2 제품자료

- (1) 석재 바닥재 및 부자재에 대하여 아래항목의 자료를 제출하여야 한다.
 ① 석재 바닥재 및 부자재 특성, 물성
 ② 석재제조업자 공사기준
 ③ 석재 청소방법, 청소재료, 오염형태 및 제거방법, 광택제에 대한 유지관리 자료

1.4.3 시공계획서

- (1) 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서 (환경조건, 보양 및 청소, 모르타르 및 혼화재 배합, 줄눈설치, 시공방법 및 순서, 바탕처리계획)

1.4.4 견본

- (1) 설계도면에 지정된 석종, 표면마감, 색깔을 나타내는 석재견본 2개(규격 300×300 mm)
- (2) 접착제, 줄눈제
- (3) 실링제 (색상표 포함)

1.4.5 시공상태확인서

- (1) 이 기준 3.5.1에 의하여 시공상태 확인을 받도록 되어있는 항목 에 대하여 시공상태확인서를 제출한다.

1.4.6 제품자료

- (1) 이 기준 2.3.1에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목

1.5 품질보증

1.5.1 시험시공

- (1) 시험시공 면적은 10 m² 이상으로 하며 부자재 및 마감 그라우팅을 포함한다.
- (2) 위치는 공사감독자가 지시하는 부위에 실시하며 이질재와의 접합부를 포함시킨다.
- (3) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

1.6 운반, 보관 및 취급

- (1) 석재판넬 끝단을 수직으로 세워서 석재판넬을 보관하여야 하며, 끝단에 하중을 가하지 말아야 한다.
- (2) 석재의 색상이 변하지 않도록 보관하여야 한다.
- (3) 테라조판은 출하시의 포장에 개봉되지 않은 상태로 품질 표시사항이 손상되지 않게 반입한다. 운반 및 보관중에 테라조판이 흙, 먼지 등에 의해 오염, 파손되지 않도록 한다.

1.7 환경조건

- (1) 바닥재 작업설치 기간과 완료 후 2일간 온도는 5℃ 이상 되도록 하여야 한다.

1.8 여유자재

- (1) 유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사기준에 따르며 정한바 없을 때는 총 석재량의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

2. 자재

2.1 바닥석재 재료

- (1) 석재 재료는 KS F 2530 경석 판석 1등급(2,3등급)에 규정된 것 또는 이와 동등이상의 품질을 가진 것으로 하여야 한다. 석재는 색상이 동일하고, 조직이 균일하며, 물듦이 없는 표면마감을 가져야 한다.

2.1.1 화강석 판재

- (1) 석재 재료의 마무리 종류별 사용은 설계도면에 따른다.

- ① 압축강도 : 50 MPa 이상
 - ② 흡수율 : 5 % 미만
 - ③ 겉보기 비중 : 약 2.7 ~ 2.5 (g/cm³)
 - ④ 각 실별 석재 마무리 종류 : ()실
- 가. 규격 : ()mm × ()mm
- 나. 두께 : ()mm

다. 표면마감 : 화강석 물갈기 (버너마감, 잔다듬, 정다듬, 흑두기)

- (2) 대리석 : 석재 재료의 마무리 종류별 사용은 설계도면에 따른다.

- ① 압축강도 : ()MPa 이상
 - ② 흡수율 : ()% 미만
 - ③ 겉보기 비중 : 약 () ~ () (g/cm³)
 - ④ 각 실별 석재 마무리 종류 : ()실
- 가. 규격 : ()mm × ()mm
- 나. 두께 : ()mm
- 다. 표면마감 :

2.1.3 테라조판

- (1) 테라조판은 끝마무리 종석과 백시멘트 및 안료를 혼합한 후 표면에 깔고 강철제 흡손으로 끝손질한 다음 충분한 경화 후 탈형시켜 5일 정도 수중양생을 시킨 것으로, 마무리면은 반듯하고 매끈하게 표면갈기를 한 제품으로 한다.
- (2) 테라조판 제작에 사용되는 종석은 대리석, 화강암, 사문암 또는 기타 미려한 석질을 가진 돌을 부수어 만든 것으로서 크기는 15 mm이하로 한다.

2.2 부속재

- (1) 접착제 : 공사감독자가 승인한 견본품으로 한다.

(2) 모르타르

- ① 시멘트 : KS L 5201에 합격한 것
- ② 모래 : 양질의 강모래로서 KS A 5101-1 ~ 3 규정된 No.8체에 100 % 통과된 모래
- ③ 물 : 유해량의 철분, 염분, 유황분, 유기물이 함유되지 않은 것
- ④ 혼화재 : 제품자료에 따라 사용한다.

- ⑤ 줄눈나비 : 설계도면에 지정한 경우를 제외하고 실내의 바닥은 0 ~ 6 mm를 표준으로 한다.
- ⑥ 모르타르 배합 : 혼화재의 배합은 시공계획서에 따른다.
 - 가. 깔, 사춤르타르- 시멘트 : 모래 = 1 : 3
 - 나. 치장모르타르- 시멘트 : 모래 = 1 : 0.5
 - 다. 붙임용 페이스트- 시멘트 : 모래 = 1 : 0
- (3) 줄눈재 그라우팅 재
 - ① 공사감독자가 승인한 견본품으로 한다.
 - (4) 실링재(도면에 지정이 되었을 경우 사용)
 - ① KS F 4910 실리콘계 1액형 표시지정품 또는 이와 동등 이상의 품질로서 공사감독자가 승인한 견본품으로 한다.

2.3 자재허용오차

- (1) 두께치수 : ±2 mm 이하
- (2) 평활도 : 1.5 mm이하 / 1,200 mm당

2.3.1 시험

- (1) 골재원과 재질의 변화시 마다 아래 항목의 시험을 실시하여야 한다.
 - ① KS F 2518
 - ② KS F 2519

2.3.2 자재검수

- (1) 자재 현장반입 시 공사감독자 입회하에 균열, 파손, 흠집, 치수에 대한 검수를 받고 합격한 후에 현장에 반입하여야 한다.

2.3.3 석재

- (1) 석재는 동일한 채석장의 제품을 사용하여야 하며 동일한 색상과 마감을 가져야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) EXCS 10 10 10 (1.4.5)를 따른다.
- (2) 현장여건파악
 - ① 작업을 착수하기 위하여 현장바탕조건을 확인하여야 하며 수직수평 줄띄우기를 하여야 한다.

3.2 작업준비

3.2.1 바탕만들기

- (1) 설계도면에 지정되어 있는 각 실별, 부위별로 아래 바탕만들기를 적용하여야 한다.

① 모르타르 바탕

- 가. 바름두께가 10 mm 이상일 경우 1회에 10 mm 이하로 하여 나무 흙손으로 눌러바른다.
- 나. 바탕모르타르 바른후 7일 이상 방치기간을 두어야 한다.
- 다. 바탕모르타르 면적이 넓은 경우 설계도면에 지정된 신축줄눈을 설치하여야 한다.

② 콘크리트 및 기타 바탕

- 가. 크랙부위 방수실링은 접착제 제조업자 지침서에 따른다.
- 나. 콘크리트 바탕면, 콘크리트 블록면, 시멘트 압출형판, 석고보드 등의 바탕은 시공 계획서에 따른다.

3.2.2 바탕처리

- (1) 여름에 외장시공 시 하루 전에 바탕면에 충분히 물로 적신 후 시공하여야 한다.
- (2) 석재면의 배면과 바탕면 사이의 모르타르는 30 mm 이상을 깔아야 한다.

3.3 화강석 및 대리석 바닥설치

3.3.1 바닥깔기

- (1) 시공상세도면에 따라 바닥석재를 설치하며 개구부의 배열이 흐트러짐이 없도록 한다.
- (2) 바탕에 된비빔 모르타르를 고르게 깔고 석재를 높이차가 나지 않고 줄눈이 일직선이 되도록 설치 후 붙임용 페이스트를 사용하여 설치하여야 한다.
- (3) 신축줄눈이 도면에 지정되어 있을 경우 줄눈재를 끼우고 실링재로서 마무리하여야 한다.

3.4 시공허용오차

- (1) 설치허용오차 : 실제 위치로부터 최대 6 mm
- (2) 판재와 판재의 허용오차 : ±1.5 mm
- (3) 치장줄눈 깊이는 줄눈폭 1~3 mm인 경우 1~1.5 mm, 줄눈폭 3~5 mm인 경우 1~2 mm 깊이

3.5 현장품질관리

3.5.1 시공상태 확인

- (1) 바닥석재 설치공사의 아래항목에 대하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.
 - ① 바탕면의 평활도 검사
 - ② 석재의 줄눈간격 및 깊이 검사
 - ③ 시공허용오차 검사

3.6 현장 뒷정리

3.6.1 보양 및 청소

- (1) 물과 나일론 브러쉬로 이물질과 모르타르를 청소하여야 한다.
- (2) 오염방지가 필요한 경우 돌붙임이 끝난 쉼마다 백지, 모조지로 보양하여야 한다.
- (3) 석재에는 산을 사용하지 말아야 한다.
- (4) 왁스는 제품자료에 따라 선택하여 사용하여야 한다.

- (5) 동절기에 모르타르가 동해 또는 경화불량의 우려가 있는 경우는 작업을 중지하거나 보온조치를 취해야 한다.
- (6) 바닥깔기를 마친 후 모르타르가 경화하기 전에는 보행을 금한다.
- (7) 마감면에 오염의 우려가 있을 경우 폴리에틸렌 시트로 보양하여야 하며, 파손의 우려가 있는 경우 널빤지로 보양하여야 한다.

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 35 01 : 2021

석공사 일반(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>