

EXCS 41 55 09 : 2021

유리공사 (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 55 09 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 55 09 :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 유리공사	1
1.1.2 유리블록공사	1
1.1.3 강화유리문	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 유리공사	1
1.2.2 유리블록공사	1
1.2.3 강화유리문	1
1.3 용어의 정의	2
1.3.1 유리공사	2
1.3.2 유리블록공사	2
1.3.3 강화유리문	2
1.4 제출물	2
1.4.1 유리공사	2
1.4.2 유리블록공사	3
1.4.2.3 견본	3
1.4.3 강화유리문	3
1.5 품질보증	4
1.5.1 유리공사	4
1.5.2 유리블록공사	4
1.5.3 강화유리문	5
1.6 운반, 보관 및 취급	5
1.6.1 유리공사	5
1.6.2 유리블록공사	5
1.6.3 강화유리문	5
1.7 환경조건	6
1.7.1 유리공사	6

1.7.2 유리블록공사	6
1.7.3 강화유리문	6
1.8 여유자재	6
1.8.1 유리공사	6
1.8.2 유리블록공사	6
1.8.3 강화유리문	6
2. 자재	6
2.1 유리공사	6
2.1.1 판유리	6
2.2 유리블록공사	8
2.2.1 유리블록	8
2.2.2 복층 및 접합유리 가공용 자재	8
2.2.3 시공 부자재	9
2.2.4 유리 끼우기용 재료	9
2.2.5 보강철물	9
2.2.6 시멘트 모르타르	10
2.2.7 제작	10
2.2.8 자재품질관리	10
2.3 강화유리문	10
2.3.1 강화유리문의 자재	10
2.3.2 제작	11
2.3.3 자재품질관리	11
3. 시공	11
3.1 유리공사	11
3.1.1 시공조건 확인	11
3.1.2 작업준비	11
3.1.3 시공일반	12
3.1.4 유리 설치 공법	12
3.2 유리블록공사 시공	13
3.2.1 유리블록 쌓기	13

3.2.2 현장뒷정리	13
3.3 강화유리문 시공	14
3.3.1 시공조건 확인	14
3.3.2 강화유리문 설치	14
3.3.3 현장품질관리	14
3.3.4 현장뒷정리	14

1. 일반사항**1.1 적용 범위****1.1.1 유리공사**

(1) 유리공사는 KCS 41 55 09(1.1)에 따른다.

1.1.2 유리블록공사

(1) 유리블록공사의 적용범위는 설계도면이 지정하는 부위의 유리블록 제작 및 설치에 관하여 적용한다.

1.1.3 강화유리문

(1) 강화유리문의 적용범위는 설계도면이 지정하는 부위의 강화유리문 제작 및 설치에 관하여 적용한다.

1.2 참고 기준**1.2.1 유리공사**

- (1) 유리공사의 참고 기준은 KCS 41 55 09 (1.2)을 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) EXCS 41 40 12 실링공사(부대시설편)
- (3) EXCS 41 55 00 창호 및 유리공사
- (4) EXCS 41 55 01 창호공사 일반(부대시설편)
- (5) EXCS 41 47 00 도장공사(부대시설편)
- (6) KS F 3204 건축용 유성 코킹재
- (7) KS F 3215 건축용 개스킷
- (8) KS F 4910 건축용 실링재
- (9) KS L 2006 망 판유리 및 선 판유리
- (10) KS L 2016 창 유리용 필름

1.2.2 유리블록공사

- (1) EXCS 14 20 00 콘크리트공사
- (2) EXCS 21 50 06 거푸집 및 동바리공사 일반사항(부대시설편)
- (3) EXCS 41 34 00 조적공사
- (4) EXCS 11 80 25 돌(블록)쌓기옹벽
- (5) KS F 4903 속빈 유리 블록
- (6) KS L 5204 백색 포틀랜드 시멘트

1.2.3 강화유리문

- (1) EXCS 41 55 08 문공사
- (2) EXCS 41 55 09 유리공사
- (3) KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
- (4) KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대

- (5) KS F 1502 창호기호
- (6) KS F 4518 플로어 힌지
- (7) KS L 2002 강화 유리

1.3 용어의 정의

1.3.1 유리공사

내용 없음

1.3.2 유리블록공사

내용 없음

1.3.3 강화유리문

내용 없음

1.4 제출물

1.4.1 유리공사

(1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10에 따라 제출한다.

1.4.1.1 시공상세도면

(1) 유리의 시공상세도면은 커튼월 공사, 창호공사의 시공상세도면에 따르며 다음 사항은 현장검측을 실시하여 시공오차를 조사한 후 적합한 축척을 표시한 시공상세도면을 작성해야 한다.

- ① 유리리스트 : 품종, 두께, 형태, 치수, 시공방법을 명기하여 제작 및 설치리스트
- ② 유리규격에 적합한 유리용 실링제(코킹제)에 대한 상세도
- ③ 유리 종류별 제조업체 제작 상세도
- ④ 구조계산서 : 대형 판유리 및 SSG 시스템의 시공도 제출시에는 시공법에 따른 구조계산서를 첨부한다.

1.4.1.2 제품자료

(1) 유리 및 유리공사 부자재에 대하여 아래 자료를 제출하여야 한다.

- ① 유리 및 부자재의 명칭, 규격, 물성, 특성
- ② 제작공장 기구 및 기기, 제작방법, 검사방법 자료

1.4.1.3 시공계획서

- (1) 유리 제작 및 끼우기 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서(시공순서 및 방법, 기상조건, 보양계획)

1.4.1.4 견본

- (1) 설계도면에 지정된 유리의 색깔 상태가 표현된 견본 (색상표 포함)으로 규격은 300×300 mm으로 한다.
- (2) 실링재 코킹제 (색상표 포함)
- (3) 유리 부자재 (세팅블록, 가스켓, 측면블록, 백업재)
- (4) 유리 끼우기 부자재 (반죽퍼티, 코킹컴파운드, 고정철물)

1.4.1.5 제품자료

- (1) 자재 선정용 유리 KS 표시 허가증 사본
- (2) 비 KS 인 경우 선정시험 성과표 (품질시험 대행기관 날인)
- (3) 이 기준 2.2.6.1(시험) 규정에 의하여 시험을 하도록 되어있는 품목(품질시험 대행기관 날인)

1.4.2 유리블록공사

- (1) 다음 사항은 EXCS 10 10 10에 따라 제출한다.

1.4.2.1 시공상세도면

- (1) 유리블록 시공상세도
 - ① 가로, 세로 보강철물 조립설치 방법과 단부에서의 보강처리 및 쌓기방법이 포함되어야 한다.

1.4.2.2 제품자료

- (1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품자료
 - ① 유리블록 및 보강철물
 - ② 백색 시멘트

1.4.2.3 견본

- (1) 유리블록 및 보강철물에 대한 제조업자의 제품견본

1.4.3 강화유리문

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

1.4.3.1 시공상세도면

- (1) 다음 사항은 설계서를 근거로 부위별 치수 및 바탕면의 현장검측을 실시하여 시공 오차를 조사한 후 적합한 축척을 표시한 시공상세도면을 작성하여야 한다.
- (2) 시공상세도면은 KS F 1502에 따라야 한다.
 - ① 창호배치도 : 설치위치, 부호, 개폐방법
 - ② 창호일람표 : 부호, 형상, 치수, 수량, 부재, 부품의 재료, 성능, 표면처리, 창호철물

- ③ 강화유리문상제도 : 재질, 형상, 치수, 표면처리, 부속철물, 부착철물의 위치, 방수처리, 방식처리, 주위의 마감재나 설비기기와의 관계, 여단음

1.4.3.2 제품자료

- (1) 강화유리문 및 부자재에 대하여 아래의 자료를 제출하여야 한다.
- ① 강화유리문 및 부자재의 특성, 물성
 - ② 제조업자의 공사시방서(보양방법, 제작 및 설치 특기사항)
 - ③ 유지관리 자료(취급 설명서, 열쇠리스트, 유지관리방법)

1.4.3.3 시공계획서

- (1) 강화유리문 및 설치 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서

1.4.3.4 견본

- (1) 설계도면에 명시된 강화유리문의 금속 창호바(규격 300 mm) (색상표 포함)
- (2) 부자재

1.4.3.5 제품자료

- (1) 자재 선정용 KS 표시 허가증 사본
- (2) 비 KS 인 경우 선정시험 성과표 (품질시험 대행기관 날인)

1.5 품질보증

1.5.1 유리공사

1.5.1.1 시험시공

- (1) 시험시공은 배연창, 실링 및 코킹공사, 유리부속재를 포함하여야 하며 규격은 설계 도면에 표시된 규격품으로 감독자의 지시에 따른다.
- (2) 위치는 감독자가 지시하는 부위에 실시하여야 한다.
- (3) 감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공 등의 일부분으로 간주한다.

1.5.1.2 품질보증서

- (1) 유리끼우기 후 2년간은 재료의 퇴락, 파괴를 포함하여 부실공사 및 부실재료는 보증기간 내에 개수 또는 교체한다는 유리 제조업자 품질보증서를 제출하여야 한다.

1.5.2 유리블록공사

1.5.2.1 시험시공

- (1) 위치 및 규격은 감독자가 지시하는 부위에 실시하여야 한다.
- (2) 감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

1.5.3 강화유리문

내용 없음

1.6 운반, 보관 및 취급

1.6.1 유리공사

- (1) 유리는 포장 단위별로 제조업자 명칭, 상품명 및 규격 등이 부착된 포장상태로 현장에 반입되어야 한다.
- (2) 유리의 보관은 시원하고 그늘진 곳에 안전하게 보관하되, 통풍이 잘되게하고 직사광선이나 비가 맞을 우려가 있는 지역은 피한다.
- (3) 유리를 취급할 때 유리의 모서리나 귀통이가 땅에 닿거나 유리에 무리한 힘을 가하는 일이 없도록 하고, 유리가 손상되지 않도록 한다.
- (4) 복층유리는 4면 모서리가 바닥등에 닿지 않도록 하고 외부압력을 줄일 수 있는 합성고무로 만든 컷손재를 사용하며, 20매 이상 겹쳐서 적재하지 않도록 한다.
- (5) 적치와 중간취급을 최소화할 수 있도록 반입 및 수송계획은 수립하고, 층별 운반계획도 고려한다.
- (6) 사용실린트, 개스켓 등 사용부자재의 성능에 대한 시험결과를 제조업자로부터 자재 반입 시 함께 받는다.
- (7) 목제상자, 파렛트가 없는 경우 벽, 바닥에 고무판, 나무판을 대고 유리를 세워두며 유리와 유리사이에 종이를 끼워 보관한다.
- (8) 모든 입고품은 확인을 실시하며, 의심스러운 상자는 분리하여 검사한다. 특히 유리에 대해서는 규격검사를 명확히 한다.
- (9) 즉시 사용하지 않을 유리는 비닐이나 방수포로 덮고, 상자내의 열집적 방지를 위해 상자사이의 공기순환을 고려하여 적치한다.

1.6.2 유리블록공사

- (1) 유리블록은 운반시 손상되지 않도록 취급하고 쌓기 전까지 건조상태로 유지하며, 지면 위에 직접 닿지 않도록 저장한다.
- (2) 백색 시멘트는 EXCS 14 20 00에 명시된 시멘트의 운반, 보관 및 취급에 따른다.

1.6.3 강화유리문

- (1) 제작자는 출하시까지 변형, 흠, 더러움 등을 방지하기 위하여 제품자료에 따라 보양하여야 한다.
- (2) 강화유리문과 관련 부속품들은 제조자의 최초포장 보호용기로 운반하며 설치준비가 될 때까지 현장으로 운반하지 않는다.
- (3) 사용 실린트, 개스킷 등 사용 부자재의 성능에 대한 시험결과를 제조업자로부터 자재 반입 시 함께 받는다.
- (4) 반입후 변형, 흠, 더러움 등을 점검하고 자재가 파손되지 않도록 보관 취급하여야 한다.

1.7 환경조건

1.7.1 유리공사

- (1) 주위 온도가 4℃ 이상에서 시공하도록 하며, 더 낮은 온도에서 시공할 경우, 실런트 시공시 피접착 표면은 반드시 용제로 닦은 후 마른걸레로 닦아내어야 한다.
- (2) 유리용 컴파운드 설치전, 설치중과 설치 후 24시간 동안은 최소한의 주위온도를 10℃ 이상 유지하여야 하며, 상대습도는 90% 이하여야 한다.

1.7.2 유리블록공사

- (1) 주위 기온이 4℃ 이하인 때는 한냉기 쌓기로 한다.

1.7.3 강화유리문

내용 없음

1.8 여유자재

1.8.1 유리공사

내용 없음

1.8.2 유리블록공사

- (1) 유지관리를 위한 여유자재의 수량은 공사시방에 따르며 정한바 없을 때는 총유리 블록 양의 5%의 여유분을 발주자에게 공급한다.

1.8.3 강화유리문

내용 없음

2. 자재

2.1 유리공사

2.1.1 판유리

- (1) 판유리는 아래 규정된 항목에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 하되 모양, 색상 등은 설계서에 따르도록 하여야 한다.
- (2) 유리 공장 제작에 사용하는 부자재는 제품자료와 견본품에 따른다.

2.1.1.1 보통 판유리

- (1) 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.
- (2) 등급은 A등급, B등급으로 나뉘어진다.

2.1.1.2 플로트 판유리

- (1) 플로트 판유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (2))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 등급은 A등급(제경용, 자동차용), B등급(일반건축용)으로 나뉘어진다.

2.1.1.3 강화유리

- (1) 강화유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (3))에 따르되 아래 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) II 류 (T II) : 평면강화유리로 쇼트백시험에서 만족한 결과를 얻은 것.

2.1.1.4 배강도유리

- (1) 배강도유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (4))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 반사 및 착색 배강도유리를 포함한다.

2.1.1.5 무늬유리

- (1) 무늬유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (5))에 따른다.

2.1.1.6 열선흡수 판유리

- (1) 열선흡수 판유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (6))에 따른다.

2.1.1.7 망 판유리 및 선 판유리

- (1) 망유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (7))에 따른다.

2.1.1.8 접합유리

- (1) 접합유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (8))에 따른다.

2.1.1.9 열선반사유리

- (1) 열선반사유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (3))에 따른다.

2.1.1.10 로이유리

- (1) 유리 한쪽면에 금속망을 코팅하여 가시광선을 투과시키고 태양열선은 반사시켜 효율적인 에너지 절약을 위하여 개발된 유리로서 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.

2.1.1.11 복층유리

- (1) 복층유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (11))에 따른다.

2.1.1.12 스펠드럴 유리

- (1) 스펠드럴 유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (12))에 따른다.

2.1.1.13 거울유리

(1) 거울유리는 KCS 41 55 09 (2.1.3 (13))에 따른다.

2.2 유리블록공사**2.2.1 유리블록**

(1) 유리블록은 KCS 41 55 09 (2.1.3 (14))에 따른다.

(2) 유리블록의 종류는 도면에 표기가 없는 경우 두께는 95 mm, 표면모양은 정사각형으로 한다.

2.2.2 복층 및 접합유리 가공용 자재**2.2.2.1 1차 접착제**

(1) 1차 접착제는 KCS 41 55 09 (2.1.4 (2 (가)))에 따른다.

(2) 복층유리 제조시 1차 봉합제로 사용되는 재료이다.

2.2.2.2 2차 접착제

(1) 복층유리 제조시 2차 봉합제로 사용되는 재료이다.

(2) 시공종류에 따라 폴리설파이드계와 실리콘계의 실런트가 구별, 사용된다.

(3) 폴리설파이드는 전단강도 0.6 MPa 이상, 불휘발성분 85 % 이상, 사용가능한 시간 50분 이상의 제품이어야 한다.

2.2.2.3 스페이서

(1) 판유리의 간격을 유지하며, 흡습제의 용기가 되는 재료로 공동형의 알루미늄을 사용하며, 코너부위는 일체식으로 견고하게 한다.

(2) 알루미늄은 Al_2O_3 성분이 95 % 이상으로 0.5 mm 이상의 두께이어야 한다.

2.2.2.4 흡습제

(1) 작은 기공을 수억개 갖고 있는 입자로 기체분자를 흡착하는 성질에 의해 밀폐공간에 건조상태를 유지한 재료이다.

(2) 대기중에 30분 이상 노출되지 말아야 하며 고온의 드라이오븐에 보관해야 한다.

(3) 공기층 두께 및 2차 접착제의 종류에 따라 듀오소버 50과 포노소버 551, 555, 558을 구분하여 사용한다.

2.2.2.3 접합유리 가공용 재료

(1) 창유리용 필름 : KS L 2016에 합격한 것 또는 동등이상의 품질로 한다.

(2) 접합유리의 중간막 재료는 폴리비닐부틸렌을 표준으로 하고, 마감두께는 0.38 mm, 0.75 mm, 1.13 mm, 1.50 mm로 하며 기타의 중간막을 사용할 경우는 공사시방에 따른다.

(3) 중간막은 변색 발포되는 일이 없어야 하며 투시성이 우수해야 한다. 또한 접합 가공시 필름을 이어서 사용해서는 안 되며 한 장으로 접합되어야 한다.

- (4) 접합유리의 치수 정밀도는 KS L 2004에 따른다. 단, 두께의 합계가 24 mm 이상인 것 또한 길이 또는 폭이 2,400 mm 이상인 것에 대해서는 공사시방에 따른다.

2.2.3 시공 부자재

2.2.3.1 세팅블록

- (1) 세팅블록은 KCS 41 55 09 (2.1.5 (① ~ ③))에 따른다.
 (2) 폭은 유리두께보다 3 mm 이상 넓어야 하고, 새시폭보다 1.6~3 mm 적어야 한다.

2.2.3.2 실런트

- (1) 실런트는 KCS 41 55 09 (2.1.5 (2))에 따른다.

2.2.3.3 개스킷

- (1) 개스킷은 KCS 41 55 09 (2.1.5 (3))에 따른다.

2.2.3.4 측면블록

- (1) 측면블록은 KCS 41 55 09 (2.1.5 (4))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
 (2) 새시내에서 유리가 일정한 면 클리어런스를 유지토록 하며, 새시의 양 측면에 대해 중심에 위치하도록 하는 재료를 말한다.
 (3) 유리에 집중하중을 받지 않도록 최소 100 mm 이상의 길이를 갖어야 한다.

2.2.3.5 백업재

- (1) 백업재는 KCS 41 55 09 (2.1.5 (5))에 따른다.

2.2.4 유리 끼우기용 재료

(1) 반죽퍼티

- ① 유리끼우기에 사용하는 반죽퍼티는 KS F 3204에 적합한 것으로 하며 그 종류는 설계도면에 따른다.

(2) 코킹컴파운드

- ① 제품자료 및 감독자가 승인한 견본품으로 하여야 한다.

(3) 유리 고정철물

- ① 유리 고정철물은 KCS 41 55 09 (2.1.5 (7))에 따른다.

- (4) 모르타르는 EXCS 41 34 02에 따른다.

2.2.5 보강철물

- (1) 도면에 표기가 없는 경우 다음과 같이 철근을 용접조립하여 사용한다.

- ① 세로철근(지름 6 mm)을 복근(사이 60 mm)으로 하고 연결철근(지름 6 mm)은 150 mm 정도의 간격으로 용접하여 조립한다.

- ② 가로철근(지름 4 mm)을 복근(사이 45 mm)으로하여 연결철근(지름 4 mm)을 래티스형으

로 용접하여 조립한다.

- ③ 얇은 강관(두께 0.95 mm #20)에 펀칭한 것을 사용하여도 좋다.
- ④ 보강 철물은 아연도금 등의 방청처리를 한 것이나 스테인리스제를 사용한다.

2.2.6 시멘트 모르타르

- (1) KS L 5204에 적합한 백색 포틀랜드 시멘트를 사용하며, 기타 배합 방법 등은 EXCS 41 34 02에 명시된 시멘트 모르타르에 따른다.

2.2.7 제작

- (1) 가공은 공장가공을 원칙으로 하며 부재 및 보강재 등의 접합은 시공상세도면과 제품자료에 따라 제작하여야 한다.

2.2.8 자재품질관리

2.2.8.1 시험

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

2.2.8.2 자재검수

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

2.3 강화유리문

2.3.1 강화유리문의 자재

2.3.1.1 강화유리

- (1) KS L 2002에 합격한 것이나 동등이상의 것으로 하며 치수 및 형상은 도면에 명시한 것으로 한다.
- (2) 등급은 아래와 같이 구분한다.
 - ① I 류 (T I) : 평면, 곡면강화유리로 파쇄시험에서 만족한 결과를 얻은 것
 - ② II 류 (T II) : 평면강화유리로 쇼트백시험에서 만족한 결과를 얻은 것
 - ③ III 류 (T III) : 평면강화유리로 파쇄 및 쇼트백시험에서 만족한 결과를 얻은 것

2.3.1.2 문의 부자재

- (1) 냉간 압연 강관 : KS D 3698에 적합한 것으로 한다.
- (2) 부자재 : 제품자료, 견본품, 설계서에 따른다.
- (3) 지지물과 앵커 : 견본품에 따른다.

2.3.1.3 철물

- (1) 철물은 설계서에 따르나 정한바가 없는 경우에는 바닥에 감추어진 장치, 개폐장치, 자물

쇠는 문 및 주변부위의 마감상태에 어울리는 것으로 하고 감독자의 승인을 받는다.

- ① 플로어 힌지 : KS F 4518에 적합한 것으로 한다.
- ② 손잡이 : 설계서에 따른다.
- ③ 잠금장치 : 설계서에 따른다.

2.3.1.4 기 타

(1) 문지방

- ① 문지방은 설계서에 따르나 정한 바가 없는 경우에는 스테인리스, 알루미늄, 청동 등으로 하고 제작자의 규격에 따른다.

(2) 오버헤드 홀더

- ① 이중잠금장치가 된 것으로서 제작자의 규격 및 시방에 따라 바닥에 감추어지게 설치하고 열릴 수 있는 장치를 한다.

2.3.2 제작

- (1) 가공은 공장가공을 원칙으로하며 부재 및 보강재 등의 접합을 정확히 하며 용접으로 인한 비틀림이 없도록 하여야 한다.
- (2) 제작은 제품자료 및 시공상세도와 일치하여야 한다.

2.3.3 자재품질관리

2.3.3.1 제작자 상호 검사

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

2.3.3.2 자재검수

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

3. 시공

3.1 유리공사

3.1.1 시공조건 확인

- (1) EXCS 10 10 05 (1.14)에 따른다.
- (2) 현장여건파악
 - ① 현장여건파악은 KCS 41 55 09 (3.1 (4~8))에 따른다.

3.1.2 작업준비

- (1) 작업준비는 KCS 41 55 09 (3.1 (9~14))에 따른다.

3.1.3 시공일반

- (1) 유리의 설치는 제품자료, 시공상세도면에 따라 정확히 설치하여야 한다.
- (2) 대형유리의 시공은 시공계획서에 따른다.
- (3) 누름퍼티는 유리 고정철물을 설치 후 지체없이 시공한다.
- (4) 유리의 이동시는 압착기를 사용하여야 하며, 단부 손상방지를 위해 지렛대로 유리를 들어 올리거나 옮기지 않는다.
- (5) 유리면에 습기, 먼지, 기름 등의 해로운 물질이 묻지 않도록 하여야 하며, 용제에 의한 세척 시 즉시 깨끗한 물로 세척하여야 한다.
- (6) 실링제의 충전은 EXCS 41 40 12에 따른다.

3.1.4 유리 설치 공법

- (1) 유리끼우기는 도면과 시방서에 명시된 사항 외에는 제조업자의 제품자료에 따라 시공하며, 유리끼우기 완료 후 창 및 문을 여닫는 충격에 유리가 흔들리지 않도록 고정한다.

3.1.4.1 일반시공법

(1) 절단

- ① 절단은 KCS 41 55 09 (3.2.1 (1))에 따른다.

(2) 설치

- ① 설치는 KCS 41 55 09 (3.2.1 (2 (②, ④, ⑤, ⑥, ⑦)))에 따른다.
- ② 에칭유리의 경우 창호의 유리홈에 6~8 mm 정도 삽입한다.
- ③ 무늬유리는 무늬면이 실내측에 면하도록 끼우고, 이중창의 경우 무늬유리를 내부측 창에 끼운다.
- ④ 목제창호의 유리끼우기는 제물퍼티로 하고, 제물퍼티는 창문살의 300 mm 이내의 간격으로 못치기를 하여 고정한다.
- ⑤ 합성수지제 창호 및 알루미늄 창에 사용되는 가스켓의 경우 유리의 한면은 부드러운 가스켓을, 다른 한면은 견고하고 밀도 높은 가스켓을 사용하되, 가스켓을 유리가 끼워지는 각 변의 길이보다 약간 길게 하여 중앙에서 모서리쪽으로 비드홈에 정확히 물리도록 일정한 힘으로 끼어 외관상 균일성이 유지되어야 한다.

(3) 실란트 충전

- ① 실란트 충전은 KCS 41 55 09 (3.2.1 (3))에 따른다.

(4) 보양

- ① 보양은 KCS 41 55 09 (3.2.1 (4))에 따른다.

3.1.4.2 대형 판유리 시공법

- (1) 대형 판유리 시공법은 KCS 41 55 09 (3.2.4)에 따른다.

3.1.4.3 스펀드럴 유리 시공법

- (1) 스펀드럴 유리 시공법은 KCS 41 55 09 (3.2.6)에 따른다.

3.1.4.4 반사유리 시공법

- (1) 반사유리 시공법은 KCS 41 55 09 (3.2.7)에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 백업재는 충전시 반사유리의 영상을 일그러지게 할 수 있으므로 특수백업재를 사용하거나 새시에 일정하게 충전시킨다.
- (3) 유리면적에 대한 변의 비율은 1:3이 넘지 않도록 한다.

3.1.4.5 경사부위 시공

- (1) 경사부위 시공은 KCS 41 55 09 (3.2.8)에 따른다.

3.2 유리블록공사 시공**3.2.1 유리블록 쌓기****3.2.1.1 보강**

- (1) 도면에 표기가 없는 경우, 세로로 조립된 철근은 블록 4개마다, 가로로 조립된 철근은 4단마다, 줄눈나누기에 맞추어 조립하고, 양끝은 가로, 세로 모두 프레임에 정착한다.
- (2) 강판은 5단마다 줄눈에 맞추어 대고 프레임 또는 구조체에 정착한다.

3.2.1.2 쌓기

- (1) 쌓기는 KCS 41 55 09 (3.2.10(1)①, ④, ⑤, (2)~(4))에 따른다.

3.2.1.3 한냉기 쌓기

- (1) 한냉기 쌓기는 EXCS 41 34 02에 따른다.

3.2.1.4 복층유리 시공법

- (1) 복층유리시공법은 KCS 41 55 09 (3.2.12)에 따른다.

3.2.1.5 SSG(Structural Sealant Glazing) 시스템의 시공법

- (1) SSG(Structural Sealant Glazing) 시스템의 시공법은 KCS 41 55 09 (3.2.13)에 따른다.

3.2.2 현장뒤틀정리**3.2.1.4 보양 및 청소**

- (1) 청소 중에 훼손되거나 오염될 우려가 있는 경우 미리 보양조치를 한다.
- (2) 쌓기를 완료한 후 제대로 시공되지 않는 모르타르 부위는 파내고 보수한다.
- (3) 표면은 깨끗한 물로 씻어낸다. 모르타르나 흙, 녹 등이 남아 있는 경우는 따뜻한 물과 세제를 사용하여 닦아낸다. 와이어 브러쉬나 산성물질을 사용해서는 안되며, 훼손되었거나 오염된 부위는 보수 또는 재시공하여 원상태로 복원시켜야 한다.

3.3 강화유리문 시공

3.3.1 시공조건 확인

- (1) 시공조건 확인은 EXCS 10 10 05 (1.14)에 따른다.
- (2) 현장여건파악 : 개구부의 크기와 허용치를 검사한다.

3.3.2 강화유리문 설치

3.3.2.1 문틀의 검사

- (1) 문틀이 적정하게 설치되어 있는지를 확인한다.

3.3.2.2 플로어 힌지의 매입

- (1) 플로어 힌지의 매입은 튼 피보트의 축심과 플로어 힌지의 중심이 연직이 되도록 맞춘다.
- (2) 플로어 힌지의 커버 플레이트면은 바닥의 마감면과 동일 수평상에 있도록 조정한다.

3.3.2.3 문의 매달기

- (1) 문은 정확한 위치에 주의해서 설치한다.

3.3.2.4 조정

- (1) 플로어 힌지의 문은 개폐속도, 닫는 위치 등을 조정한다. 또 강화유리문의 하단과 바닥 마감면과의 클리어런스는 10 mm를 표준으로 한다.

3.3.3 현장품질관리

3.3.3.1 시공상태검사

- (1) 설치 허용오차 검사
 - (2) 앵커 접속 검사
 - (3) 입회검사 : 여단음, 하드웨어 설치, 맞춤정도
- 시공상태 검사결과 불합격품을 수정하여 재검사를 실시한다.

3.3.4 현장뒷정리

3.3.4.1 보양 및 청소

- (1) 설치중이나 후에는 오염, 손상의 우려가 있는 부분에 대하여는 보호재를 사용하여 보양한다.
- (2) 페인트, 콘크리트 모르타르, 플라스터 등의 재료들이 유리나 금속 후레임 위에서 경화되면 흙, 부식 등을 일으킬 수 있으므로 즉시 깨끗한 물이나 적당한 용제로 닦아내거나 미리 비닐로 유리나 금속을 보호하도록 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	다옴스페이스
김동관	청주대학교	유정한	서울과학기술대학교
김성민	LH	최윤기	승실대학교
김천학	한국시설안전공단		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김호	국토교통부 도로정책과

EXCS 41 55 09 : 2021
유리공사(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>