

EXCS 41 51 04 : 2021

벽공사 (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 51 04 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 51 04 :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
1.2 참고 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
1.5 품질보증	2
1.5.1 자격	2
1.5.2 시험시공	2
1.6 운반, 보관 및 취급	2
1.7 환경조건	2
2. 자재	3
2.1 외벽 단열마감 시스템 재료	3
2.1.1 정착 모르터	3
2.1.2 단열판	3
2.1.3 인슐레이션 패스너	3
2.1.4 보강메쉬	3
2.1.5 마감재	3
2.1.6 시멘트	3
2.1.7 부속재료	4
2.1.8 실링재	4
2.2 외벽 복합 단열 패널재	4
2.2.1 매탈 스티드 : KS D 3609 이상의 것을 사용한다.	4
2.2.2 C.F.R.C Board (Cellulose Fiber Reinforced Cement Board) 또는 방수석고 보드	4

2.2.3 피스(C.F.R.C Board를 metal frame에 부착)	4
2.2.4 부속재료	4
2.3 샌드위치 패널재	5
2.3.1 패널 제원	5
2.3.2 패널의 구성	5
2.3.3 패널의 제작	6
2.3.4 부속재료	6
3. 시공	6
3.1 외벽 단열 마감 시스템 현장시공	6
3.1.1 바탕준비	6
3.1.2 시공	6
3.2 외벽 복합 단열 패널 설치	8
3.2.1 패널 공법	8
3.2.2 시공	8
3.3 샌드위치 패널설치	9
3.3.1 일반사항	9
3.3.2 지붕패널의 시공	9
3.3.3 외벽패널의 시공	9
3.3.4 천장패널의 시공	10
3.3.5 내벽패널의 시공	10
3.3.6 흠통 보온 패널의 시공	11
3.3.7 파라펫 보강 패널의 시공	11

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 벽공사의 적용 범위는 설계도면이 지정하는 외벽에 단열재를 설치하고 그 위에 바름재를 바르는 방법으로 단열과 외부마감을 동시에 하는 외벽단열 마감 시스템과 설계도면이 지정하는 외벽 복합 단열 패널설치 및 샌드위치(단열) 패널 설치공사에 관하여 적용한다.

1.2 참고 기준

- (1) EXCS 41 40 12 실링공사(부대시설편)
- (2) EXCS 41 51 02 바탕공사(부대시설편)
- (3) KS D 3520 도장 용융 아연도금 강판 및 강대
- (4) KS D 3609 건축용 강재 받침재 (벽, 천장)
- (5) KS F 4715 얇은 마무리용 벽 바름재
- (6) KS F 4716 시멘트계 바탕 바름재
- (7) KS F 4724 건축용 철강재 벽판
- (8) KS F 4731 건축용 철강재 지붕판
- (9) KS F 4910 건축용 실링재
- (10) KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- (11) KS L 9102 인조 광물섬유 단열재
- (12) KS M 3808 발포 폴리스티렌(PS) 단열재
- (13) KS M 3809 경질 폴리우레탄 폼 단열재

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 제출물은 EXCS 10 10 10 에 따른다.

1.4.1 시공상세도면

- (1) 단열재 및 단열패널, 보강메쉬 나누기도
- (2) 조인트 상세도
- (3) 개구부, 모서리 주위 보강처리 상세도
- (4) 단열재 및 단열 패널 부착 상세도

1.4.2 제품자료

- (1) 외벽 단열마감 시스템, 외벽 복합단열판, 샌드위치 패널에 대한 제조업자의 제품자료로서 다음 사항이 포함되어야 한다.
- ① 접착 모르터, 단열재, 인슐레이션 패스너, 보강메쉬, 부속재, 표면마감재 및 실링재에 관

한 자료

- ② 외벽 복합 단열패널에 관한 자료
- ③ 샌드위치 패널에 관한 자료

1.4.3 시공계획서

- (1) 설치 세부공정계획서
- (2) 시공상태 검측계획서
- (3) 품질관리 계획서 (시공상주의 사항, 보양계획, 작업조건)

1.4.4 견본

- (1) 인슐레이션 패스너
- (2) 보강메쉬
- (3) 마감재 : 마감재의 색상견본 또는 색상차트
- (4) 견본패널 : 300×300 mm 이상의 크기로 실제 시공조건과 같이 제작한 견본패널로서 단면 구성재를 확인할 수 있도록 제작한 것으로 한다.
- (5) 견본시공 : 공사감독자가 지정한 위치에 10 m² 이상으로 코너부위와 벽면에 견본 시공하여야 한다.

1.5 품질보증

1.5.1 자격

- (1) 시공책임자는 전문제조업자로부터 교육을 받고 추천받은 자로서 당해공사와 유사한 공사경험이 5회 이상인 자이어야 한다.

1.5.2 시험시공

- (1) 공사감독자가 지정하는 위치에 타입별 1개소씩 시험시공을 한다.
- (2) 공사감독자의 승인을 득한 경우 시험 시공부위를 시공등의 일부분으로 간주한다.

1.6 운반, 보관 및 취급

- (1) 자재는 제조업자의 상호와 내용물이 표시되고, 포장이 손상되지 않게 하여 반입한다. 각 자재는 제조업자의 지침에 따라 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 지면에 이격하여 저장하고, 빗물, 직사광선이나 과도한 온도 상승으로 인해 피해를 입지 않도록 한다. 특히, 마감재는 보관시 5℃ 이상이 유지되도록 한다.

1.7 환경조건

- (1) 별도의 가열 및 보온조치를 하지 않는 경우 주위온도가 5℃ 이상, 35℃ 이하인 경우에 한하여 시공한다.

2. 자재

2.1 외벽 단열마감 시스템 재료

(1) 외벽 단열마감 시스템 현장시공에 대해 적용한다.

2.1.1 정착 모르터

- (1) KS F 4716에 적합한 것으로 100 % 아크릴 에멀전을 원자재로 제조회사가 제작한 제품
- (2) 접착모르터는 현장에서 전문제조업자의 지정 비율로 포틀랜드 시멘트를 첨가하여 믹서기로 균일하게 혼합하여 사용한다.
- (3) 혼합된 접착모르터는 4시간 이내에 사용하여야 하며, 시간이 경과된 재료는 사용해서는 안 된다.

2.1.2 단열판

- (1) KS M 3808의 비드범 보온판 3호에 적합한 발포폴리스티렌 단열재로서 제조후 최소 20 °C에서 6주 이상 경과한 것을 사용하며 공칭밀도가 16 kg/m³ 이상이되어야 하며, 단열재 두께는 설계도면에 의하여 최소 20 mm 이상으로 하며 최대크기는 600×1,200 mm로 한다.

2.1.3 인슐레이션 패스너

- (1) 단열판 고정용 패스너는 플라스틱 제품으로 외벽 단열마감 시스템 전문 제조업자가 지정하는 것을 사용하되, 길이는 65 mm(타격 후 앵커못 포함시 90 mm)인 것으로 한다.

2.1.4 보강메쉬

- (1) 제품 제조회사가 제조한 내알칼리 코팅된 자기소화성의 100 % 유리섬유 제품이여야 한다.

① 일반(표준) 메쉬

가. 중량 : 152 g/m² 이상 (Net #180 기준)

나. 코팅처리 : 아크릴 바인더 코팅

다. 색상 : 청색

② 충격 보강용 메쉬

가. 중량 : 374 g/m² 이상 (Net #190 기준)

나. 코팅처리 : 아크릴 바인더 코팅

다. 색상 : 백색

2.1.5 마감재

- (1) KS F 4715에 적합한 제품으로 공장에서 미리 혼합된 순수 아크릴 에멀전 제품이여야 한다.

2.1.6 시멘트

- (1) KS L 5201의 1종 보통 보틀랜드 시멘트에 적합한 제품으로 흰색 또는 회색의 덩어리가 지지않는 제품이여야 한다.

2.1.7 부속재료

- (1) 외벽단열마감 공법에 사용되는 부속재는 전문제조업자의 지정에 따른다.

2.1.8 실링재

- (1) 실링재는 KSF 4910의 표1의 SR, 표2의 1, 표3의 9030, 표4의 A, 표5의 N(SR-1-9030-A-N)에 적합한 실리콘계를 사용한다.

2.2 외벽 복합 단열 패널재

- (1) 현장설치형 외벽복합단열패널 시스템에 대해 적용한다.

2.2.1 메탈 스티드 : KS D 3609 이상의 것을 사용한다.

- (1) 스티드 : 프레임의 수직재에 사용한다.
규격 100×40×10×1.2 T ~ 1.6 T
- (2) 트랙 : 스티드의 상하 단부에 사용한다.
규격 104×33×1.2 T ~ 1.6 T
- (3) 브레이싱 채널 : 프레임의 중간부위 수평재로 사용된다. (통상 900 ~ 1,200 mm 간격) 규격 50×20×1.6 T
- (4) 메탈 프레임의 부재는 아연도금 되거나 부식방지용 프라이머로 도장 하여야 한다.
- (5) 최소두께는 0.9 mm 이고 하중과 프레임의 설치간격, 부재의 두께 보강재 등은 제출된 도면에 의한다.

2.2.2 C.F.R.C Board (Cellulose Fiber Reinforced Cement Board) 또는 방수석고 보드

- (1) 셀룰로오스 화이버, 시멘트, 미네랄 필러, 물로 구성되며 아스베스토스 제품이어야 한다.
- (2) 두께는 6 mm 사용하며, 비중은 1400 kg/m³ 이상이어야 한다.
- (3) 패널 공법에 사용되는 C.F.R.C BD은 C.F.R.C BD에 훼손이 가지 않도록 하기위해서 방수포나 비닐덮개등 임시적인 방법을 사용하여 패널취급, 운반, 보관기간을 포함, 건물이 완성될 때까지 시공전, 시공시, 시공후 언제라도 보호되어야 한다.
- (4) 공사감독자의 승인을 받아 방수석고보드로 대체할 수 있다.

2.2.3 피스(C.F.R.C Board를 metal frame에 부착)

- (1) 부식 방지, 셀프 테이핑 타입이어야 한다.
- (2) 피스 설치의 간격과 형태는 설계자가 설계한 것에 의거 스티드(stud) 간격과 게이지, C.F.R.C BD 종류, 두께, 하중 등에 근거하여 결정한다.

2.2.4 부속재료

- (1) 접착모르터, 단열판, 보강메쉬, 마감재, 시멘트, 실링재 등은 이 기준 2.1에 준한다.

2.3 샌드위치 패널재

2.3.1 패널 제원

(1) 패널의 폭 및 두께는 도면 및 공사기준에 따른다.

- ① 패널폭 : 외벽용 600, 750, 900, 1,000 mm / 지붕용 1,000 mm / 칸막이용 900, 1000 mm
- ② 두께 : 50, 75, 100 mm
- ③ 표면재 : 도장용융 아연도금 강판 두께 0.5 mm(실리콘 폴리에스터)
- ④ 단열재 : 경질 폴리우레탄 폼, 유리면 보온재 등으로 설계도면 및 공사기준에 따름
- ⑤ 접착재 : 폴리 우레탄 접착제

2.3.2 패널의 구성

(1) 표면재(도장용융 아연도금강판)의 물성 (KS D 3520)

표 2.3-1 표면재의 품질기준

물성	단위	값
무 게	kg/m ²	4.17
탄 성 계 수	MPa	21.1×10 ⁵
열팽창 계수	cm/cm/°C	11.5×10 ⁻⁶

(2) 도장의 종류

표 2.3-2 표면재 도장의 종류

구분		종류	피막두께
표 면	프라이머	에폭시	5 μ
	표면처리	실리콘 폴리에스터	10 ~ 20 μ
이 면	프라이머	에폭시	5 μ

(3) 내부단열재

① KS M 3809의 규정에 의한 경질 폴리우레탄폼

표 2.3-3 경질 폴리우레탄폼 품질기준

물성	단위	경질폴리우레탄폼
밀 도	kg/m ³	25 ~ 45
굴 곡 강 도	MPa	0.25 이상
압 축 강 도	MPa	0.10 이상
흡 수 량	g/100cm ³	3.0 이하
열 전 도 율	kcal/mh°C	0.020 이하
적 용 온 도	°C	100/-118

② KS L 9102의 규정에 의한 유리면 보온재

표 2.3-4 유리면 보온재 품질기준

물성	단위	유리면보온재
밀 도	kg/m ³	64
면내 전단 강도	MPa	10.6
축방향 압축강도	MPa	40.6
분포압강도	MPa	5.8
불연성		1급 불연재
열 전 도 율	kcal/mh℃	0.028
적 용 온 도	℃	350

2.3.3 패널의 제작

- (1) 이 기준 2.3.1에 표기된 재료를 폴리우레탄 접착제로 영구히 접착하여 조립용 홈 가공, 트림 및 절단등의 공정이 자동으로 이루어지는 자동연속프레스기에 의하여 생산한다.
- (2) 모든 패널은 도면과 현장 조건에 맞도록 절단 가공하여 연속 조립이 가능하도록 한다.

2.3.4 부속재료

- (1) 패널 표준 조립부자재 외의 조립 부자재는 도면에 표기된 형상과 규격에 따라 가능한 한 패널 표면재와 동일한 재질과 색상으로 가공하여 사용한다.

3. 시공

3.1 외벽 단열 마감 시스템 현장시공

3.1.1 바탕준비

- (1) 시공 바탕면은 충분히 건조시키고, 최종 표면마감상태가 소요 품질기준 내에 들도록 바탕면을 평활하게 한다.
- (2) 바탕면은 단열재 시공에 지장이 없도록 오물, 먼지 등을 깨끗이 청소한다.
- (3) 외단열재 설치이전 바탕처리에 대해 공사감독자의 승인아래 작업을 착수하도록 한다.

3.1.2 시공

- (1) 시공순서

표 3.1-1 외벽 단열 마감 시스템 시공순서

구분	시공순서
지면에서 높이 1.8 m 이하 부위	①단열재→②접착모르터→③인슐레이션패스너→④일반(표준)메쉬→⑤접착모르터→⑥충격보강용 메쉬→⑦접착모르터→⑧마감재
지면에서 높이 1.8 m 초과 부위	①단열재→②접착모르터→③인슐레이션패스너→④일반(표준)메쉬→⑤접착모르터→⑥마감재

(2) 단열재 시공

- ① 단열재는 규격이 600×1,200 mm 이하인 것을 사용한다.
- ② 단열재 붙이기는 시공벽면의 하부에서 상부로 붙여 나가되, 수직 방향의 이음은 통줄눈이 생기지 않도록 하고, 각 이음부위는 서로 밀착되게 정밀시공하여야 한다.
- ③ 시공 벽면의 모서리부분은 단열재가 서로 엇갈리도록 수직으로 교차하여 붙인다.
- ④ 개구부 부위의 단열재는 개구부에 맞도록 정밀하게 절단하여 시공한다.
- ⑤ 단열재는 접착모르터 바름과 인슐레이션 패스너 공법을 병행하여 제조회사의 기준에 따라 부착한다.
- ⑥ 접착모르터는 단열재의 중앙은 균데균데 바르고 가장자리는 빠짐없이 바른다.
- ⑦ 부착된 단열재의 표면은 틈새가 없어야 하고, 수직, 수평을 측정하여 평활하지 않은 면은 연마처리한다.
- ⑧ 단열재를 부착한 후 최소 24시간 동안 경화시켜야 하며, 이때 단열재가 움직이지 않도록 한다.

(3) 인슐레이션 패스너 시공

인슐레이션 패스너는 타정 공구에 끼워서 단열재 하부 바탕벽면에 도달할 때까지 눌러서 바탕면에 타정하며, 타정 개소는 단열재 600×1,200 mm를 기준으로 5개소로 한다.

(4) 보강메쉬 및 접착모르터 바름

- ① 시공할 부분의 단열재의 바탕면은 평활하게 처리하고, 오물이나 먼지 등은 제거하여야 한다. 단열재가 손상된 부위는 접착 모르터로 채워서는 안되며, 단열재로 보강하여야 한다.
- ② 보강메쉬를 시공할 때는 쇠흄손을 사용하며, 1.6 mm의 두께로 접착 모르터를 바른 후 접착 모르터가 젖은 상태에 메쉬가 모르터에 함침될 때까지 흄손으로 표면을 평평하게 고른다.
- ③ 일반메쉬의 이음은 최소 100 mm 이상 겹침이음을 하고, 충격보강용 메쉬는 겹치지 않고 맞댄이음으로 한다.
- ④ 창호 등 개구부의 코너 주위는 150 mm 이상 폭의 일반메쉬를 대각선방향으로 덧붙여 보강한다.
- ⑤ 개구부 주위와 벽체의 외곽모서리 등 모든 모서리 부위는 모서리에서 각각 150 mm 이상 폭이 되도록 일반메쉬를 덧붙여 보강한다.
- ⑥ 지면에서 상부로 1.8 m 높이까지의 벽면은 일반메쉬를 시공한 후 충격보강용 메쉬를 추가 시공한다.

(5) 마감재 시공

- ① 보강메쉬 및 접착 모르터 시공 후 24시간 이상 경화시킨 다음에 시공한다.
- ② 마감재의 시공은 균일한 시공도를 유지하기 위하여 연속작업이 되도록 한다.
- ③ 마감재는 사용 전에 재료가 분리되지 않도록 잘 섞어 주어야 하며, 표면이 질감은 기계출 승인된 견본과 일치하도록 한다.

(6) 실링재 시공

- ① 이질 부재와의 접합부는 EXCS 41 40 12에 따라 실링재로 충전하되, 시공부위의 조인트 양측은 테이프로 처리를 하여 오염되지 않도록 한다.

(7) 시공허용오차

- ① 마감재 시공 후 표면 평활도의 허용오차는 3 m당 ± 6 mm 이내로 한다.

3.2 외벽 복합 단열 패널 설치

3.2.1 패널 공법

- (1) 현장설치용 패널시스템은 후레임공사와 단열판 작업, 베이스코드작업, 마감작업순으로 이루어진다.

3.2.2 시공

(1) 패널 후레임

- ① 고정을 위해 용접을 한다.
- ② 용접을 할 때는 길이, 너비, 대각선 등의 치수가 확인되어야 한다.
- ③ 용접 부분은 부식방지용 페인트로 처리되어야 한다.
- ④ 부적당하게 용접된 곳이나, 그을려진 곳은 보수되어야 한다.
- ⑤ 부재 맞춤의 허용치

가. 패널의 길이, 너비, 대각선 편차는 마감 기준선에 대하여 ± 5 mm 이하로 한다.
 개구부의 편차는 ± 6 mm 이하로 한다.

(2) 긴결물

- ① 긴결물간격은 승인된 시공상세 도면에 의한다.
- ② 긴결물은 용접 또는 볼트에 의해 고정되며 그 외 안정성이 확인된 방법을 적용할 수 있다.
- ③ 모든 형태의 긴결물이 사용될 수 있다.

(3) C.F.R.C Board (또는 방수석고보드)

- ① C.F.R.C Board 시공 전에 손상이나 이상이 있는가를 검사하여야 하고 결함이 있는 자재가 사용되어서는 안 된다.
- ② C.F.R.C Board 줄눈은 메탈스터드 위에서 생기도록 한다.

(4) 단열 패널 시스템

- ① 단열패널 시스템의 시공은 이 기준 3.1에 준한다.
- ② C.F.R.C Board면은 단열판 시공 전에 먼지와 다른 이물질 등을 제거하여야 한다.
- ③ 패널을 패널시스템 시공동안 휨이나 비틀림이 없도록 지지되어야 한다.

- (5) 풍속 10 m/s 이상일때는 작업을 중지하고 15 m/s 이상일때는 집뿔을 내려야 하고 20 m/s 이상일 때는 포스트뿔을 내려야 한다.

3.3 샌드위치 패널설치

3.3.1 일반사항

- (1) 패널이 조립시공에 사용되는 모든 자재는 취급에 주의하여 파손 또는 표면 흠집이 생기지 않도록 주의해야 한다.
- (2) 패널 조립시공에 사용되는 조립자재가 외부에 노출되어 사용하는 경우 부식에 강한 재질을 선택하여 시공한다.
- (3) 사용자재는 방청을 위하여 아연도금한 것을 사용하거나 또는 방청페인트를 칠한다.
- (4) 칼라시트 철판으로 제작된 조립자재의 끝 부분은 반드시 절곡 가공하여 사용한다.
- (5) 작업중 발생된 경미한 패널 표면이 흠집은 터치업 페인트로 방청 처리한다.

3.3.2 지붕패널의 시공

- (1) 지붕패널이 길이는 운반수단과 현장의 여건에 따라 결정한다.
- (2) 지붕패널을 고정하기 위한 퍼린 간격은 지역 및 설계조건 그리고 패널의 구조성능을 고려하여 적당한 간격으로 설치되어야 하며, 최대폭 2.5 m를 초과해서는 안 된다.
- (3) 퍼린에 지붕패널을 고정할 경우 패널 산 부위에서 셀프 드릴링 스크류(ø6)를 1,000 mm 간격으로 하고, 풍하중의 영향이 큰 용마루, 처마, 박공부위에서는 500 mm 간격으로 체결한다.
- (4) 패널과 패널의 폭방향 연결부위에는 일반적으로 열손실 및 누수방지를 위해 부칠 테이프 시공을 하고 특별히 절로방지가 요구되어지는 경우 패널 연결부에 경질우레탄폼 스폰지 테이프와 부칠 코킹하여 기밀 시공한다.
- (5) 용마루 부위시공은 시공도면에 표기된 방법으로 시공하며, 패널상부철판을 꺾어 누수를 방지하고 셀프 드릴링 스크류는 외부에 노출되지 않도록 용마루 후레싱으로 덮고 골과 용마루후레싱 사이에 보조후레싱을 삽입 시공한다.
- (6) 처마홈통의 시공은 시공도면에 표기된 바와 같이 시공하되 누수방지에 만전을 기한다.

3.3.3 외벽패널의 시공

(1) 종방향 패널 시공인 경우

- ① 외벽패널의 조립은 바닥 콘크리트 작업이 끝난 후 그 위에 설치하며 그 바닥면은 평활하여야 한다. 바닥면이 허용오차는 3 m당 ±3 mm 정도이어야 하며 전체적으로 최대 12 mm 이상 높이 차이가 나지 않도록 한다.
- ② 바닥 콘크리트면이 평활하지 못한 경우 위 항의 허용 오차 이내로 하기 위하여 건축마감 시공업체에게 의뢰하여 평활 상태 유지후 패널 조립을 하도록 한다.
- ③ 외벽패널 설치전, 외벽패널을 고정하기 위한 거스 간격은 지역 및 설계조건, 그리고 패널이 구조성능을 고려하여 적당한 간격으로 설치하되 최대 2 m 이내간격으로 하며, 외벽

최하단에 베이스채널을 설치하기 위한 보강용 거스를 반드시 설치하여야 한다.

- ④ 패널의 폭방향 연결방법은 제혀쪽매 방식의 조립구조이며 별도의 부자재는 사용하지 않는다.
 - ⑤ 패널의 길이 10 m 이상의 경우 길이 방향 연결은 별도의 부자재를 사용하여 보강한다.
 - ⑥ 외벽패널고정은 셀프 드릴링 스크류(ø6)를 횡방향으로 1 m 간격, 종방향으로 2 m 이내 간격으로 거스에 체결하며, 수평과 수직 상태를 유지해야 한다. 또한 풍하중의 영향이 큰 지역에서는 500 mm 간격으로 체결한다.
 - ⑦ 외벽 패널 코너부분의 연결은 패널 단부와 패널면을 맞대어 후레싱으로 마감한다.
- (2) 횡방향 패널 시공인 경우
- ① 외벽패널의 조립은 콘크리트 작업이 끝난 후 그 위에 설치하며 그 바닥면은 평활하여야 한다. 바닥면이 허용오차는 3 m당 ±3 mm 정도이어야 하며 전체적으로 최대 12 mm 이상 높이 차이가 나지 않도록 한다.
 - ② 바닥 콘크리트면이 평활하지 못한 경우 위 향의 허용 오차 이내로 하기 위하여 건축마감 시공업체에게 의뢰하여 평활 상태 유지 후 패널 조립을 하도록 한다.
 - ③ 풍하중에 따른 적정허용 스패를 결정하여 보조기둥을 설치한다.
 - ④ 패널의 길이는 10 m 이하로 하며, 그 양단부는 셀프 드릴링 스크류(ø6)에 의하여 주기 등에 고정되고 패널 연결부위 틈새는 백업재를 넣고 코킹 처리한 다음 후레싱 마감한다. 또한 보조기둥에는 셀프 드릴링 스크류(ø6)를 체결하고 별도의 후레싱은 없다.
 - ⑤ 외벽패널고정은 셀프 드릴링 스크류(ø6)를 종방향으로 1,000 mm 간격으로 보조기둥에 체결하며, 수평과 수직 상태를 유지해야 한다. 또한 풍하중의 영향이 큰 지역에서는 500 mm 간격으로 체결한다.
 - ⑥ 외벽 패널 코너부분의 연결은 패널 단부와 패널면을 맞대어 후레싱으로 마감한다.

3.3.4 천장패널의 시공

- (1) 천장패널의 시공 전 벽패널의 상부면을 평탄하게 조정 한 뒤 천장패널을 조립한다.
- (2) 천장패널을 달아매기 위한 볼트 및 기타 재료의 규격 및 간격은 시공도면에 표시된 방법으로 한다.
- (3) 천장패널이 폭 방향의 이음은 벽패널과 동일 한 방법으로 시공한다.

3.3.5 내벽패널의 시공

- (1) 내벽패널의 조립은 바닥콘크리트 작업이 끝난 후 설치하며 그 바닥면은 평활해야 한다. 바닥면의 허용오차는 3 m당 ±3 mm 정도이어야 하며 전체적으로 최대 12 mm 이상 높이 차이가 나지 않도록 한다.
- (2) 베이스채널은 바닥에 패스너를 600 mm 간격으로 고정하며 필요한 경우에는 양면 테이프를 사용하여 시공할 수도 있다.
- (3) 베이스채널은 패널 자체하중을 견딜 수 있게 충분히 보강되어야 하며 전선 배관은 베이스채널 시공전 사전에 협의하여야 한다.
- (4) 내벽 패널 길이는 패널 두께 50 T 기준일 때 3000 mm 이하를 표준으로 하되, 길이가 초

과 될 경우 보강 조치를 사전에 협의하여야 한다.

(5) 패널 절단부위는 분진이 발생되지 않도록 후레싱으로 마감하고 코킹처리 하여야 한다.

3.3.6 흡통 보온 패널의 시공

- (1) 보온패널 지지용 보강 플레이트(ST'L 50×3.2 T)를 1,000 mm 간격으로 서브빔과 퍼린에 용접하여 고정한다.
- (2) 내부흡통 부위의 실측을 근거로한 절단된 패널을 연귀 맞춤으로 견고히 설치한다.
- (3) 내부흡통 패널의 꺾인 면은 필요시 후레싱 마감한다.
- (4) 처마흡통 후레싱을 설치하고 지붕패널과 접촉하는 면은 부틸 테이프(Tape)를 접착하여 우수의 침투를 방지한다.

3.3.7 파라펫 보강 패널의 시공

- (1) 종방향으로 설치된 외벽의 경우 파라펫 높이(외벽 상단부 볼트 체결점에서 파라펫 최상단 까지의 패널 길이)가 700 mm 초과할 경우와, 모든 횡방향 설치 파라펫 부위에는 내부에 보강패널을 설치한다. 시공방법은 외벽과 동일하며 파라펫 후레싱으로 마감한다.

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	다음스페이스
김동관	청주대학교	유정한	서울과학기술대학교
김성민	LH	최윤기	송실대학교
김천학	한국시설안전공단		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
장순재	국토교통부 도로정책과	김호	국토교통부 도로정책과

EXCS 41 51 04 : 2021
벽공사(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>