

LHCS 44 70 05 : 2020

블록포장공사

2020년 12월 9일 제정

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



LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 44 70 05 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 성능요구사항	2
1.5 제출물	2
1.6 시험시공	3
1.7 운반, 보관, 취급	3
1.8 환경요구사항	4
2. 자재	4
2.1 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록포장 자재	4
2.2 보차도용 점토바닥벽돌 포장 자재	5
2.3 돌블록 포장 자재	6
2.4 콘크리트 조립블록 포장 자재	8
2.5 벽돌포장 자재	8
2.6 자재의 품질시험	9
2.7 돌블록의 품질관리	11
3. 시공	11
3.1 시공조건 확인	11
3.2 작업준비	12
3.3 경계블록 설치	13
3.4 블록포장의 시공	14
3.5 현장품질관리	16
3.6 현장 뒷정리	16
3.7 완성품 관리	17

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 다음 공사에 적용한다.

- ① 보도, 차도, 광장, 주차장 및 건물주변 등에 설치하는 콘크리트 인터로킹블록포장
- ② 보도, 차도, 광장 및 건물주변에 직사각형이나 정사각형 구조로 된 점토 포장재를 모래바닥층 위에 포설하는 점토바닥벽돌 포장
- ③ 정사각형이나 직사각형으로 다듬은 대리석, 화강석 또는 점판암의 포장재를 모래바닥층 위에 메갈기 하거나 모르타르 바닥층 위에 깔아서 시공하는 돌블록 포장
- ④ 맞물림이나 맞대기 구조로 된 콘크리트 포장재를 모래바닥층 위에 깔아 시공하는 인조 화강석 등의 콘크리트 조립블록 포장(포장재는 프리캐스트, 추출 또는 압착해서 제작된 것이다)
- ⑤ 모양과 치수가 다른 점토벽돌 포장재를 주로 옥외용으로 모래바닥층이나 모르타르 바닥층 위에 깔거나 역청 또는 콘크리트 포장기층 위에 깔아서 시공하는 벽돌포장

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 44 70 05(1.1.2(1))을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- LHCS 11 20 10 땅깍기(절토)
- LHCS 11 20 35 흙운반
- LHCS 11 20 20 흙쌓기(성토)
- LHCS 11 20 25 되메우기 및 뒤채움
- LHCS 44 50 05 05 동상방지층공사
- LHCS 44 50 05 10 보조기층공사
- LHCS 44 60 05 55 경계블록 및 L형측구
- 보도설치 및 관리지침(국토교통부)
- 도로안전시설 설치 및 관리지침(국토교통부)
- 자전거 이용시설 설치 및 관리지침(국토교통부, 행정안전부)
- KS F 2375 노면의 미끄럼 저항성 시험 방법(BPT)
- KS F 2527 콘크리트용 골재
- KS F 2530-1 보차도 포장용 판석
- KS F 4006 콘크리트 경계블록
- KS F 4419 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록
- KS F 4561 시각장애인용 점자블록

- KS F 4902 아스팔트 루핑
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS L 5204 백색 포틀랜드 시멘트
- KS L 5220 건조시멘트 모르타르
- KS M 2201 스트레이트 아스팔트
- SPS-KCBIC 0002-1569 점토바닥벽돌
- 자전거 이용시설 설치 및 관리지침(국토교통부, 행정안전부)

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 성능요구사항

1.4.1 블록 포장의 두께

- (1) 포장은 모래 안정층과 보조기층으로 구성되며, 포장 각 층의 두께는 설계도를 따른다.
- ① 보도부의 경우 우수침투 등으로 모래층의 유실이 우려 되는 경우 마른비빔 모르타르 (1:5)로 대체 가능하다.
- (2) 암발생구간에서는 보조기층을 삭제하고, 모래 안정층을 50 mm두께로 설치한다.
- (3) 대형차량의 통행이나 차량의 횡단이 예상되는 경우에는 그 구간에 한해서 통과 교통량에 따른 단면으로 변경하여야 한다.

1.4.2 블록 포장의 경사

1.4.2.1 횡단경사

- (1) 차도와 접한 보도포장의 횡단경사는 차도측으로 2%의 편경사를 유지하여야 한다.
- (2) 차도와 접하지 않은 구간은 토사측구나 기타 배수시설이 되어있는 방향으로 2%의 경사를 유지하여야 한다.

1.4.2.2 종단경사

- (1) 차도와 접한 보도포장의 종단경사는 도로의 종단경사와 동일하게 시공하며, 산책로 등에서 최대 종단경사는 12%까지로 한다. 12%이상으로 설치하여야 할 경우에는 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 얻어 적합한 구간에 계단 등을 설치하여야 한다.

1.5 제출물

1.5.1 제출물 일반사항

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05를 따라 제출한다.

1.5.1.1 자재 제품자료

- (1) 제조사의 제품자료, 사용설명서 및 품질시험성과표
- ① 자재승인 또는 신고제품은 LHCS 10 10 05 20(부록 7)을 따른다.

1.5.1.2 시공계획서

(1) LHCS 10 10 05 01(1.19)에 명시된 내용에 포함하여 작성 제출한다.

1.5.1.3 시공 상세도면

(1) 구간별 문양 예시도

(2) 각각부, 교차부의 이음상세도(문양 포함)

(3) 보도폭에 따른 설치공작도

(4) 들블록 포장 추가 제출 자료

① 포장재와 연석의 배치, 포장된 구역의 치수, 표고 및 인접지의 공사 등을 명시한 시공도면

② 제작자의 설치지침서 : 기층의 요건, 설치방법 등 명시

(5) 콘크리트블록 포장 추가 제출 자료

① 바닥면의 요건 및 설치방법 등 명시

(6) 벽돌포장 추가 제출 자료

① 포장재의 배치, 특수배치, 연석과 경계석의 배치, 포장구역의 치수, 시공줄눈, 표고 및 영향을 받는 인접공사 등을 시공도면에 명시

1.5.1.4 견본

(1) 규격별, 모양별, 색상별, 제조회사별로 2매의 견본을 제출한다.

1.5.1.5 시험성적서

(1) 블록의 품질시험성적서는 시험 완료 후(의뢰시험의 경우에는 시험결과를 통보 받은 날로부터) 24시간 이내에 제출한다.

1.6 시험시공

1.6.1 보차도용 인터로킹블록, 점토바닥벽돌, 콘크리트 조립블록 포장

(1) 수급인은 본 공사 시공에 앞서 공사에 사용할 자재와 장비 및 시공기술로 공사감독자(건설사업관리자) 입회하에 시험시공을 실시해야 한다.

(2) 시험시공은 실제 시공위치에서 실시하며, 면적은 10 m²이상이 되도록 하되 최소한 단위 문양모양을 포함할 수 있는 면적으로 설치한다.

(3) 시험시공 시에는 블록을 절단하여 사용하지 않도록 블록치수와 줄눈간격을 감안한 실제 보도 폭을 결정하여야 한다.

(4) 시험시공의 품질은 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 하며, 시험시공의 상태는 앞으로 시공될 블록포장의 품질판단 기준으로 활용한다.

1.7 운반, 보관, 취급

(1) 블록은 운반 및 취급 시 손상을 주지 않도록 주의하고 손상을 입었거나 기타 결함이 있는 것을 사용해서는 안 된다.

- (2) 블록은 종류별, 제조업체별, 규격별로 분리하여 저장하며, 적치장소의 바닥면을 정리하고 먼지나 흙 등에 의해 오염되지 않도록 운반용기에 적치한 상태로 보관하여야 한다.

1.8 환경요구사항

1.8.1 보차도용 인터로킹블록, 점토바닥벽돌, 콘크리트 조립블록 포장

- (1) 노상이 동결된 경우에는 포장을 해서는 안 된다.
 (2) 모래층 및 보조기층의 시공은 기온이 1.5℃ 이상일 때만 시행할 수 있다.
 (3) 기온이 1.5℃ 이하로 내려가면 완성된 각층은 동해에 의한 피해를 막을 수 있도록 승인된 방법으로 보호되어야 한다.

1.8.2 돌블록포장

- (1) 시멘트 혼합재와 기층 표면은 공사전이나 공사 중 그리고 공사완성 후 48 시간 동안 5℃ 이상 유지해야 한다.
 (2) 작업일의 종료 시나 우천 일에는 일기에 노출된 공사를 방수막재로 덮고 단단하게 정착시켜 두어야 한다.

1.8.3 벽돌포장

- (1) 작업 전 또는 작업 중의 온도는 4℃ 이상, 작업 완료후의 온도는 48 시간 동안 5℃ 이상 또는 30℃ 이하로 유지해야 한다.
 (2) 일 작업의 종료 시 또는 우천 시 대기에 노출된 공사는 방수막재로 덮어 보호해야 한다.

2. 자재

2.1 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록포장 자재

2.1.1 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록

- (1) 보차도용 콘크리트 인터로킹 블록은 KS F 4419의 규정에 적합한 제품으로서 모양, 치수, 색상은 설계서에 따르며, KS F 2375에 의한 미끄럼 저항 값이 40 BPN 이상이어야 한다.

2.1.2 시각장애인용 점자블록

- (1) 시각장애인용 유도블록은 선형블록과 점형블록으로 구분되며, 선형블록은 유도표시용으로, 점형블록은 위치표시 및 감지경고용으로 사용한다.
 (2) 설계도에 별도의 언급이 없는 경우 블록의 규격은 가로 300 mm, 세로 300 mm, 높이 6 mm의 장애인 안전시설 설계기준에 적합한 블록을 사용하며, 블록의 품질은 KS F 4561 규정에 적합하여야 한다.
 (3) 색상은 원칙적으로 황색을 사용하여야 하나 상황에 따라 다른 바닥재의 색상과 구별이 용이한 것을 선택할 수 있다.

2.1.3 경계블록 및 기타 재료

(1) LHCS 44 60 05 55(2.)를 따른다.

2.1.4 안정층 모래

(1) 안정층 모래는 10 mm체를 100 % 통과하고 5 mm(No.4)체를 거의 다 통과하며, 0.08 mm(No.200)체에 거의 다 남는 입상상태의 자연모래나 인공 처리된 모래를 사용하여야 한다.

(2) 줄눈채움 모래는 2.5 mm(No.10)체를 100 % 통과하는 깨끗한 모래를 사용하며 반드시 건조된 모래를 사용해야 한다.

(3) 모래는 조개껍질, 점토덩어리 등의 유해물을 포함해서는 안 되며, 소성이 있는 세립분을 함유하지 않아야 한다.

(4) 바다모래를 사용할 경우에는 가로수, 관목 및 잔디에 해가 없어야 한다.

2.1.5 마른비빔 모르타르

2.1.5.1 시멘트

(1) 시멘트는 KS L 5201의 보통 포틀랜드시멘트로 한다.

2.1.5.2 모래

(1) 모래는 이 기준 2.1.4의 품질기준을 준용한다.

2.1.5.3 배합

(1) 모르타르의 용적 배합비는 시멘트1 : 모래3의 비율로 한다.

(2) 배합은 물을 사용하지 않고 시멘트와 모래가 골고루 섞이도록 하여야 한다.

2.1.5.4 보조기층재

(1) 보조기층재료의 입도, 품질 등은 LHCS 11 20 40 05(2.)를 따른다.

2.2 보차도용 점토바닥벽돌 포장 자재

2.2.1 보차도용 점토바닥벽돌

(1) 보차도용점토바닥벽돌은 SPS-KCBIC 0002-1569의 해당요건에 합치하고 무공의 제품이어야 하며, KS F 2375에 의한 미끄럼 저항 값이 40 BPN 이상이어야 한다.

(2) 보차도용 점토바닥벽돌의 색깔은 시공이후의 보행 시나 차량주행 등에서 발생하는 표면오염 등을 감안하여 흰색 계열을 피하고 핑크, 레드, 등의 점토벽돌 본연의 고온소성의 자연발색 색상을 선택하는 것이 영구적이다.

(3) 보차도용 점토바닥벽돌의 표면은 시공이후 보행 시나 차량주행 등에서 발생하는 표면 오염 및 눈, 비 등의 자연재해로 인한 마모 풍화작용을 감안할 때 거칠게 마무리한 표면 보다는 미장마감 한 제품을 선택하는 것이 유리하다. (미장마감 제품이 미끄러지는 현상을 우려하나 점토제품의 특성상 실 상황에서는 미끄러지는 현상이 없음)

(4) 보차도용 점토바닥벽돌

표 2.2-1 보차도용 점토바닥벽돌

규격 내용	1 호		2 호		1 호		2 호		시험 방법
	200×99×50 (길이×나비×두께)		230×114×50 (길이×나비×두께)		200×99×60 (길이×나비×두께)		230×114×60 (길이×나비×두께)		
힘강도	5.0 Mpa이상		5.0 Mpa이상		5.0 Mpa이상		5.0 Mpa이상		SPS-KCBIC 0002-1569
압축강도	30 Mpa이상		30 Mpa이상		30 Mpa이상		30 Mpa이상		
흡수율	9.0 %이하		9.0 %이하		9.0 %이하		9.0 %이하		
허용 오차	길이	±3.0 m	길이	±3.5 mm	길이	±3.0 mm	길이	±3.5 mm	
	나비	±2.5 mm	나비	±3.0 mm	나비	±2.5 mm	나비	±3.0 mm	
	두께	±2.5 mm	두께	±2.5 mm	두께	±2.5 mm	두께	±2.5 mm	
용도	보 도 용				보 차 도 용				

주1) 규정된 호칭 이외의 치수는 주문자와의 협정에 따른다.

주2) 규정된 호칭 이외는 치수 중 1호칭보다 작은 치수는 1호칭 허용오차를 적용하고, 2호칭보다 큰 치수는 차도용 벽돌 허용오차를 적용한다.

(5) 점토바닥벽돌이 이 기준 2.2.1(4)의 규격과 상이한 경우에도 이 기준 2.2.1(4)의 품질시험 기준을 만족하면 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 사용할 수 있다.

(6) 점토바닥벽돌은 사용 중 모서리 탈락이나 파손이 쉽게 발생하지 않도록 기준에서 정하는 2~3 mm의 시공 간격의 유지가 용이한 제품을 사용하여야 한다.

2.2.2 시각장애인용 유도블록

(1) 이 기준 2.1.2 및 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙을 따른다.

2.2.3 경계블록 및 기타 재료

(1) 이 기준 2.1.3 및 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙을 따른다.

2.2.4 안정층 모래

(1) 이 기준 2.1.4를 따른다.

2.2.5 마른비빔 모르타르

(1) 이 기준 2.1.5를 따른다.

2.2.6 보조기층재

(1) 이 기준 2.1.6를 따른다.

2.3 돌블록 포장 자재

2.3.1 포장재료

(1) 포장재는 화강석, 대리석, 점판암 등 석재의 종류와 치수, 두께, 모양, 표면마무리, 색상은 명시되었거나 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 것으로 선택하며, KS F 2375에

의한 미끄럼 저항 값이 40 BPN 이상이어야 한다.

- (2) 석재는 동일한 채석장의 제품을 사용하고 동일한 색상과 마감을 가져야 하며, 동일한 채석장에서 자재수급이 어려울 시 동등 조건 이상의 제품을 사용한다.
- (3) 연석은 LHCS 44 60 05 55(2.)를 따른다.

2.3.2 모래바닥 재료

- (1) 기층의 모래는 깨끗하게 세척되고 2 mm(No.10)체 치수의 알맹이가 30 % 미만인 모래를 사용한다.
- (2) 줄눈채움모래는 깨끗하게 씻은 가는 모래를 사용한다.

2.3.3 모르타르 재료

- (1) 시멘트는 보통 포틀랜드 시멘트로 회색 또는 백색 등 명시되었거나 공사감독자(건설사업관리자)가 선택하는 색상을 가진 것이라야 한다.
- (2) 모래는 깨끗하고 체가름한 모래로 유기질이 없어야 한다.
- (3) 건조한 모르타르는 KS L 5220 규정에 적합하여야 한다.
- (4) 물은 깨끗하고 혼합물에 해로운 불순물이 없는 물이어야 한다.
- (5) 혼화재료는 필요한 경우 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받은 재료이어야 한다.
- (6) 색상은 광물성이고 퇴색하지 않는 색상으로 공사감독자(건설사업관리자)가 승인하는 것이어야 한다.

2.3.4 부대품

- (1) 강선망은 50×50 mm, 1.5 mm 굵기의 아연도금강 강선망을 사용한다.
- (2) 봉합재료는 이음봉합재료에 명시된 우레탄류를 사용한다.
- (3) 세제는 공사감독자(건설사업관리자)가 승인한 것이어야 한다.

2.3.5 모르타르 배합

- (1) 모르타르 바닥층은 다음의 조건을 합치하는 시멘트 혼합물이어야 한다.
 - ① 28 일 압축강도 : 16 MPa(N/mm²)
 - ② 슬럼프 : 75~100 mm
 - ③ 공기함량 : 5~7 %
- (2) 이음매 채움 모르타르는 다음의 조건을 합치하는 시멘트 혼합물이어야 한다.
 - ① 28 일 압축강도 : 21 MPa(N/mm²)
 - ② 슬럼프 : 25~50 mm
 - ③ 공기량 : 5~7 %
 - ④ 색상혼화재료 : 제작자의 지침서 참조
- (3) 혼합재료는 즉시 사용할 수량만큼만 충분히 혼합해야 한다.
- (4) 혼합 후 2 시간 내에 사용해야 하며, 다시 물을 첨가해서는 안 된다.

2.3.6 시제품

- (1) 포장재의 시제품은 공사감독자(건설사업관리자)가 승인하는 치수로 제작하여 지정된 위치

- 에 두어야 하며, 바닥면 처리, 포장재, 연석, 이음 및 연단마무리 등을 포함해야 한다.
 (2) 시제품은 공사감독자(건설사업관리자)가 승인하면 공사의 일부로 들 수 있다.

2.4 콘크리트 조립블록 포장 자재

2.4.1 콘크리트블록

- (1) 다음의 요건을 합치해야 한다.
- ① 보도용 블록 : 28 일 휨강도 : 5 MPa(N/mm²), 두께 60 mm
 - ② 차도용 블록 : 28 일 휨강도 : 6 MPa(N/mm²), 두께 80 mm
 - ③ 프리캐스트 콘크리트 블록 : 28일 압축강도- 27 MPa(N/mm²), 공기량- 5~7 %, 흡수율- 10 %이내, 평균 7 %이내
 - ④ 미끄럼 저항 값 : KS F 2375에 의한 미끄럼 저항 값이 40 BPN 이상

2.4.2 안정층의 모래

- (1) 깨끗한 모래로 1~8 mm체 크기의 알맹이어야 한다.

2.4.3 줄눈 채움모래

- (1) 깨끗한 가는 모래여야 한다.

2.4.4 연단보호대

- (1) 성형된 알루미늄재, 아연도금강재 또는 플라스틱재여야 한다.

2.5 벽돌포장 자재

2.5.1 포장재료

- (1) 포장재는 추출된 점토 벽돌(KS F 2375에 의한 미끄럼 저항 값이 40 BPN 이상)이어야 한다.

2.5.2 모래재료

- (1) 기층과 이음매 채움재의 모래는 깨끗하게 씻고 0.3 mm(No.50)체 크기의 알맹이가 50 % 미만인 강모래 또는 해사여야 한다.

2.5.3 모르타르 재료

- (1) 시멘트는 KS L 5201 또는 KS L 5204, 회색 또는 흰색 등 승인된 색상이어야 한다.
- (2) 모래는 깨끗하고 체가름한 굵은 모래로 유기질이 없는 모래여야 한다.
- (3) 건조한 모르타르는 KS L 5220 규정에 적합하여야 한다.
- (4) 물은 깨끗하고 모르타르에 해롭지 않은 물이어야 한다.
- (5) 혼화재료는 공기량 5~7 %이어야 한다.
- (6) 색상은 광물성의 퇴색되지 않는 색상을 사용한다.

2.5.4 역청재료

- (1) 아스팔트 시멘트는 KS M 2201에 합치하는 것이어야 한다.
- (2) 잔골재는 KS F 2527에 합치하고 5 mm(No.4)체를 통과하는 깨끗하고 유해질이 없는 굵은 모래여야 한다.

2.5.5 철근

(1) 철근망은 50 × 50 mm 망눈에 1.5 mm 굵기의 아연도금 강선망을 사용한다.

2.5.6 부대품

- (1) 분리막은 KS F 4902에 합치하는 아스팔트 루핑 또는 0.150 mm 두께의 흑색 폴리에틸렌을 사용한다.
- (2) 연석, 경계석은 KS F 4006 콘크리트 경계블록을 사용한다.
- (3) 세척액은 포장재 제작자가 추천한 종류를 사용한다.
- (4) 줄눈채움재는 코르크류의 팽창성 재료를 사용한다.
- (5) 봉합재는 유동성 우레탄류를 사용한다.
- (6) 네오프렌 수정 아스팔트 접착제는 산화된 아스팔트에 2%의 네오프렌과 10%의 긴 섬유질 불활성 보강재료를 함유한 것을 사용한다.

2.5.7 혼합물

- (1) 모르타르 바닥층은 다음에 합치하는 시멘트 혼합물이어야 한다.
 - ① 28일 압축강도 : 16 MPa(N/mm²)
 - ② 슬럼프 : 25 ~ 50 mm
 - ③ 공기함량 : 5 ~ 7 %
- (2) 줄눈 채움모르타르는 다음에 합치하는 시멘트 혼합물이어야 한다.
 - ① 28 일 압축강도 : 18 MPa(N/mm²)
 - ② 슬럼프 : 25 ~ 50 mm
 - ③ 공기함량 : 5 ~ 7 %
 - ④ 색상혼화재료 : 제작자의 지침서 참조
- (3) 역청바닥층은 7%의 끓인 아스팔트 시멘트와 93%의 건조한 잔골재의 역청혼합물이어야 한다.
- (4) 혼화재료는 제품의 강도저하와 내구성에 해를 끼쳐서는 안 되며, 제작자의 지침서에 따라 첨가해야 한다.
- (5) 당장 사용할 수량만큼의 성분을 충분히 혼합해야 한다.
- (6) 혼합 후 2 시간 내에 사용하고, 이후에 다시 조절해서는 안 된다.

2.6 자재의 품질시험

(1) 블록포장재의 품질시험은 표 2.6-1을 따른다.

표 2.6-1 블록포장재의 품질시험

구 분		시험종목	시험방법	시험빈도	비고
보차도용콘크리트인터로킹블록, 콘크리트조립블록	보통블록	겉모양	KS F 4419	전수량	현장시험
		모양, 치수		제조회사별, 제품규격별	
		힘강도		• 10,000 개 미만 : 5 개	
		흡수율		• 10,000 개 이상 ~	
		유색층 두께		100,000 개 미만 : 10 개	

구 분		시험종목	시험방법	시험빈도	비고
투수성 블록		미끄럼 저항	KS F 2375	<ul style="list-style-type: none"> • 100,000 개 이상 : 50,000 개마다 5 개씩 추가 	
		겉모양	KS F 4419	전수량	현장시험
		모양, 치수		제조회사별, 제품규격별	
		힘강도		<ul style="list-style-type: none"> • 10,000 개 미만 : 5 개 • 10,000 개 이상 ~ 100,000 개 미만 : 10 개 	
		투수계수		<ul style="list-style-type: none"> • 100,000 개 이상 : 	
		유색층 두께			
		미끄럼 저항	KS F 2375	50,000 개마다 5 개씩 추가	
점토블록		겉모양	KS F 4201	전 수량	
		치수	KS F 4201		현장시험
		힘강도	KS F 4419	제조회사별, 제품규격별	
		압축강도, 흡수율	KS F 4201	<ul style="list-style-type: none"> • 30,000 개마다 1 조(5 개) 	
		미끄럼 저항	KS F 2375		
보차도 포장용 판석, 보차도용 돌블록		겉모양	KS F 2530-1	전 수량	보차도용 돌블록의 치수 및 모양은 해당 도면을 따름(현장시험)
		모양 및 치수		<ul style="list-style-type: none"> · 제조회사별 · 10,000 개 미만 : 5 개 · 10,000 개 이상 	
		힘강도		100,000개 미만 : 10 개	
		흡수율		<ul style="list-style-type: none"> · 100,000 개 이상 : 	
		미끄럼 저항		50,000 개마다 5 개씩 추가	
시각장애인용 점자블록	공통	겉모양	KS F 4561	전 수량	
		모양, 치수		<ul style="list-style-type: none"> · 제조회사별 · 제품규격별 · 10,000 개마다 	
	고무제	인장시험	KS M 6518	<ul style="list-style-type: none"> · 제조회사별 · 제품규격별 · 10,000 개마다 	
		경도시험			
		노화시험			
		내오존성	KS M 2274		
		축진 내후성	KS F 2375		
	플라스 틱계	인장시험	KS M 3006	<ul style="list-style-type: none"> · 제조회사별 · 제품규격별 10,000 개마다 	
		압입량	KS M 3802		
		잔류압입률			
		가열에 의한길이변화율			
		흡수에 의한길이변화율			
오염성					

구 분	시험종목	시험방법	시험빈도	비고
	미끄럼저항	KS F 2375		
석재	압축강도	KS F 2530	· 골재원마다 · 제질의 변화시마다	
	흡수율			
	미끄럼저항	KS F 2375		
콘크리트제	힘강도	KS F 4001,4419	· 제조회사별 · 제품규격별 10,000 개마다	
	흡수율			
	유색층두께			
	미끄럼저항	KS F 2375		
인조 대리석	힘강도	KS F 4035	· 제조회사별 · 제품규격별 10,000 개마다	
	흡수율	KS F 2530		
	충격강도	KS F 2221		
	축진내후성	KS F 2274		
	미끄럼저항	KS F 2375		
테라조제	힘강도	KS F 4035	· 제조회사별 · 제품규격별 10,000 개마다	
	흡수율	KS F 4001		
	미끄럼저항	KS F 2375		
점토벽돌제	힘강도	KS F 4419	· 제조회사별 · 제품규격별 10,000 개마다	
	흡수율			
	미끄럼저항	KS F 2375		
도자기제	내동해성	KS L 1001	· 제조회사별 · 제품규격별 10,000 개마다	
	내마모성			
	꺾임강도			
	흡수율			
	내약품성			
	미끄럼저항	KS F 2375		

2.7 돌블록의 품질관리

(1) 석재가공 허용오차는 실제치수 ±3 mm 미만이어야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 바닥면의 조건이 포장재 깔기에 적합한지 확인해야 한다.
- (2) 바닥면이 수평이고 매끈하며, 포장재와 부과된 하중을 지지할 내하력이 있는지 확인해야 한다.
- (3) 바닥면의 경사와 표고가 정확한지 확인해야 한다.
- (4) 돌블록 포장은 콘크리트 기층이 최소한 7 일 동안 양생되고 압축강도가 4 MPa(N/mm²) 이상

도달하였는지 확인해야 한다.

(5) 교통약자가 통행할 수 있는 보도 포장에 대한 내용은 아래와 같다.

- ① 보도의 바닥표면은 교통약자가 미끄러지지 아니하는 재질로 평탄하게 마감하여야 한다.
- ② 보도블록 등으로 보도 등을 포장하는 경우에는 이음새의 틈이 벌어지지 아니하도록 하고, 바닥면을 평탄하게 시공하여야 한다.
- ③ 교통약자가 빠질 위험이 있는 곳에는 덮개를 설치하되, 덮개의 표면은 보도 등과 동일한 높이가 되도록 하고 덮개에 격자구멍 또는 틈새가 있는 경우에는 그 간격이 10 mm 이하가 되도록 하여야 한다.

3.2 작업준비

3.2.1 하부지반

(1) 흙은 식물생장을 저지하는 제초제를 써서 처리해야 한다. 다만 제초제는 교목류나 관목류에 고사피해를 주지 않는 것이라야 한다.

3.2.2 안정층 다듬기

- (1) 모래는 다듬어진 바닥표면에 명시된 두께로 균일하게 깔아야 하며, 명시된 것이 없을 경우 다져진 두께는 30 mm로 한다.
- (2) 모래는 수평하고 균일한 표면이 되도록 적셔서 평면 진동기로 다져야 한다.
- (3) 모래의 상부 12 mm를 높이에 맞추어 깔고 긁어 일으켜야 한다.

3.2.3 문양예시도 작성

(1) 블록 포장의 문양은 설계도에 따르되 별도의 언급이 없는 경우에는 문양 예시도를 작성하여 공사감독자(건설사업관리자)의 승인을 받아야 한다. 문양은 2~3 종의 다양한 색상을 혼용하여 단조로움을 피하고 미관 및 주위환경과 조화를 이룰 수 있도록 선정하여야 한다.

3.3 경계블록 설치

(1) 보차도 경계블록은 이 시방서 LHCS 44 60 05 55의 해당 규정에 따라 설치하되 블록을 포설하기 전에 설치가 완료되어야 한다.

3.4 블록포장의 시공

3.4.1 포장하부

3.4.1.1 하부지반의 조성

(1) 블록 포장의 지반면은 설계도에 표시된 중 · 횡단 형상으로 다듬고 LHCS 11 20 20(3)을 따라 시험실 최대건조밀도의 90 % 이상 다짐을 실시해야 한다. 단, 블록 포장이 차도용인 경우에는 95 % 이상 다짐을 실시해야 한다.

3.4.1.2 보조기층 포설

(1) 보조기층은 완성된 원지반 위에 포설하며, 포설 및 다짐은 이 시방서 LHCS 44 50 05 05

10의 관련규정에 따라 시험실 최대건조밀도의 95% 이상 다짐을 실시해야 한다.

3.4.1.3 모래층 포설

- (1) KCS 44 70 05(3.1.2(1))을 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 수평 고르기가 끝난 안정층 위로는 차량이나 사람이 통행하지 않도록 하여야 한다.

3.4.2 보차도용 인터로킹블록, 점토바닥벽돌, 콘크리트 조립블록 설치

- (1) KCS 44 70 05(3.1.2(2))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 블록은 겨냥줄을 따라 한 줄씩 포설하되 코너나 직선경계에서 시작하여 모래층을 밟지 않는 쪽으로 진행하며, 포설 중에는 너비와 각도가 정확한지 수시로 점검하여야 한다.
- (3) 줄눈은 밀착되고 균일한 간격을 유지해야 하며, 줄눈의 폭은 2mm를 표준으로 한다.
- (4) 보도의 가각부 등 교차하는 부분의 이음선은 일직선이 되도록 하고 접하는 부위의 문양은 서로 조화를 이룰 수 있도록 하여야 한다.
- (5) 낮춤경계블록이 설치된 부분은 보행자가 불편을 느끼지 않도록 너무 급한 경사는 피하여야 한다.
- (6) 불가피하게 1장 미만의 블록으로 설치되어야 할 부분의 폭이 30mm이상인 경우에는 블록을 콘크리트 절단기(cutter)로 절단하여 포설하고, 30mm미만일 경우에는 블록색상과 동일한 유색 모르타르를 사용하여 마감하여야 한다. 이때 블록의 절단면은 일정한 선형을 유지하고 깨끗하게 마무리 하여야 한다.
- (7) 점토제품의 커팅 작업은 정확히 재단하여 다이아몬드 휠 전동기로 커팅 한다. 이때 블록의 절단면은 일정한 선형을 유지하고 깨끗하게 마무리하여야 한다.
- (8) 주차장에 블록을 포설하는 경우에는 사전에 블록크기에 따른 주차폭원 구획이 가능한지 여부를 확인하여 주차 구획선에 백색갈라블록 및 구분이 명확한 유색블록을 우선 적용토록 계획하되 주차폭원의 확보가 불가할 경우에는 백색1호 페인트를 사용하여 주차구획선을 별도로 표시하여야 한다.
- (9) 점토바닥벽돌의 차도용 시공 시는 5mm 이상 간격을 띄워서 줄눈을 가는 모래로 밀실하게 채워야 모서리 파손을 방지할 수 있다.
- (10) 점토바닥벽돌 표면 다짐은 점토제품 특성상 모서리 부분이 손상 될 수 있으므로 절대 해서는 안 된다.
- (11) 설치작업이 완료되고 바닥 및 줄눈이 안정되기 전까지는 통행을 해서는 안 되며 부득이 통행을 할 시는 보호대를 설치하여야 한다.
- (12) 블록의 표면에는 모래를 뿌려서 줄눈에 들어가도록 해야 한다. 줄눈은 물로 적시고 이음매가 단단하게 될 때까지 모래를 추가해서 덮어야 하며, 남은 모래는 제거해야 한다.

3.4.3 장애인용 점자블록 설치

- (1) 점자블록의 색상은 황색 사용을 원칙으로 하며, 주변 환경여건상 황색을 사용하는 것이 부적절한 경우에는 주변 바닥재의 색상과 뚜렷하게 대비가 되는 색상으로 공사감독자(건설사업관리자)와 협의하여 설치할 수 있다.
- (2) 점형블록은 위치감지용으로 횡단지점, 대기지점, 목적지점, 보행동선의 분기점 등에 위치를

- 표시하거나 장애물 주위에 설치하여 위험지점을 알리는 경고용, 선형블록의 시작, 교차, 굴절되는 지점에 설치하여 방향 지시용으로 설치한다.
- (3) 선형블록은 방향유도용으로 보행동선의 분기점, 대기지점, 횡단지점에 설치된 점형블록에 연계하여 목적방향으로 일정한 거리까지 설치하여 보행방향을 지시하거나, 보도에 연속 또는 단속적으로 설치하여 보행동선을 확보 유지한다.
 - (4) 횡단보도와 연결되는 점자블록은 보차도 경계면으로부터 전체 보도폭의 4/5 지점까지 설치하며, 이때 선형블록은 횡단방향과 같은방향으로 설치하고 점형블록으로 마무리 한다. 보도폭이 좁은 경우에는 횡단폭으로 점형블록만을 60 cm 설치한다.
 - (5) 설치된 점자블록의 표면높이는 주변의 바닥재 및 맨홀뚜껑 등의 높이와 동일하게 설치한다.
 - (6) 연속적인 보행 유도 시 점자블록의 설치에 대한 내용은 아래와 같다.
 - ① 선형블록의 설치위치는 도로 경계선 쪽에서 60 cm 떨어진 보도 부분에 연속적으로 설치한다. 선형블록의 외곽선에서 최소한 좌우 60 cm 공간에는 보행 장애물이 없도록 조치하여야 한다. 다만, 통행량이 많거나 복잡한 거리의 경우 선형블록의 양쪽으로 최소한 20 cm이내의 공간에는 장애물이 없도록 하여야 한다.
 - ② 방향 전환이 직각으로 이루어지는 경우에는, 시각장애인에게 방향이 바뀐다는 정보를 주기 위하여 굴절점에 점형블록을 설치한다.
 - ③ 명확한 방향전환보다는 식수대나 시설물 등이 설치되어 있어 보도여건상 불가피하게 직선으로 선형블록을 설치하지 못하는 경우에는 방향 전환보다는 연속보행동선의 개념을 살려서 선형블록으로 연속해서 설치한다.

3.4.4 돌 블록 포장 설치

3.4.4.1 모래바닥위의 설치

- (1) 다듬어진 본바닥 위에 명시된 두께에 맞게 고르게 모래를 깔아야 한다.
- (2) 모래는 수평하고 고른 표면이 되도록 물에 적셔서 롤러로 다져야 한다.
- (3) 모래의 상부 12 mm를 높이에 맞추어 깔고 긁어 일으켜야 한다.
- (4) 포장재는 곧은 기준연단에서 시작해서 승인된 표면구성대로 깔아야 한다.
- (5) 연단부와 중지부에는 반쪽 포장재, 특수모양, 연석 등을 설치하고, 줄눈은 밀착되고 간격은 균등하게 유지되어야 한다.
- (6) 표면에는 모래를 뿌리고 줄눈에 쓸어 넣어 물로 적셔야 한다. 이음매가 단단해질 때까지 모래를 추가해서 덮어야 하고, 남은 모래는 제거해야 한다.
- (7) 포장재가 단단하고 수평하게 깔리고, 경사와 표고가 바르게 될 때까지 진동롤러로 포장재를 다져서 수평하게 해야 한다.

3.4.4.2 모르타르 바닥면 위의 설치

- (1) 용설시설을 설치할 경우 협의를 해야 한다.
- (2) 포장재는 지지면 위에 지지되도록 명시된 두께로 포설된 접착성 모르타르 바닥면에 붙여 깔아야 한다.
- (3) 철근은 바닥 층의 중간 깊이에 설치해야 한다.

- (4) 포장재는 곧은 기준연단에서 시작해서 승인된 표면구성으로 깔아야 한다.
- (5) 연단부와 중지부에는 반쪽 포장재, 특수모양, 연석 등을 설치하고, 부분 포장재는 동력석재 톱으로 절단해야 한다.
- (6) 포장재 사이와 맞댄 수직표면과 돌출부에 있는 이음매는 9 mm의 균일한 폭을 유지해야 하며, 모르타르를 받아들이도록 이음매는 6~9 mm 깊이로 긁어내야 한다.
- (7) 이음매는 모르타르로 채우고, 이음매가 인접한 표면에 평면이 되도록 반듯하게 표면을 마무리하고, 습윤양생해야 한다.
- (8) 명시된 대로 시공이음과 팽창이음은 모르타르를 쳐넣는 대신에 봉합재를 채워넣어야 하며, 시공이음은 12 mm 폭으로 둔다.

3.4.5 벽돌포장 설치

3.4.5.1 모래바닥층 위의 설치

- (1) 조성된 바닥면 위에 명시된 두께로 모래를 균일하게 포설해야 한다.
- (2) 모래는 물로 적시고 롤러로 다져서 표면을 수평하게 고르어야 한다.
- (3) 모래의 상부 12 mm를 높이에 맞추어 깎고 긁어 일으켜야 한다.
- (4) 포장재는 곧은 기준연단에서 승인된 표면구성으로 깔아야 한다.
- (5) 연단과 중지지점에서 반쪽포장재나 특수모양을 깔고 부분포장재는 동력석재톱으로 절단해야 한다. 이음은 밀착되게 하고 균등한 간격을 유지해야 한다.
- (6) 모래를 표면에 뿌리고 비질해서 이음매에 들어가게 해야 한다. 이음매는 물로 적시고 이음에 단단하게 될 때까지 모래를 계속해서 다시 덮어야 하며, 과다한 모래는 제거해야 한다.
- (7) 포장재는 진동다짐기로 다져서 단단히 수평되게 바닥에 앉히게 하고, 표고와 맞추어야 한다. 가장자리가 구속되어 있지 않은 연단부는 진동다짐을 해서는 안 된다.

3.4.5.2 모르타르 바닥층 위의 설치

- (1) 용설시설을 설치할 경우 공사감독자(건설사업관리자)와 협의해야 한다.
 - (2) 포장재는 지지면 위에서 완전히 지지될 수 있도록 명시된 두께로 포설된 접착성 모르타르 바닥층에 깔아야 한다.
 - (3) 철근은 바닥층 두께의 중간높이에 설치해야 한다.
 - (4) 포장재는 곧은 기준선에서부터 승인된 표면구성으로 깔아야 한다.
 - (5) 연단과 중지지점에서는 반쪽포장재나 특수모양을 깔고 부분포장재는 동력석재톱으로 절단해야 한다.
 - (6) 포장재의 사이와 맞댄 수직면과 돌출부에는 9 mm 폭의 균일한 이음매를 두어야 하며, 모르타르를 받을 수 있도록 6~9 mm 깊이로 이음매를 파내어야 한다.
 - (7) 이음매는 모르타르로 채우고 공극 속으로 다져넣어야 하며, 오목하거나 평면이 되도록 이음매의 표면을 반듯하게 다듬어야 한다.
- 명시된 관리이음과 팽창이음에는 모르타르를 쳐 넣는 대신에 봉합재를 삽입해서 이음매를 형성해야 한다. 관리이음과 팽창이음의 폭은 12 mm로 한다.

3.4.5.3 역청바닥층 위의 설치

- (1) 역청바닥층은 단단하게 조성된 본 바닥면 위에 20 mm의 두께로 포설해야 한다.
- (2) 포장된 표면 위에 접착제를 도포해야 한다.
- (3) 포장재는 곧은 기준선에서부터 승인된 표면구성으로 깔아야 한다.
- (4) 표면에 모래를 뿌리고 비질해서 이음매에 들어가게 해야 한다. 이음매는 물로 적시고 이음매가 단단하게 될 때까지 계속해서 더 덮어야 하며, 과도한 모래는 제거해야 한다.

3.4.5.4 포장면 위의 설치

- (1) 바닥면은 비질해서 뜬 재료를 청소해야 한다.
- (2) 포장면 위에 분리시트를 서로 직각되게 두겹으로 깔아야 한다. 연단과 단부는 맞대고 겹치지 않게 해야 한다.
- (3) 포장재는 곧은 기준선에서부터 승인된 표면구성으로 깔아야 한다.
- (4) 표면에 모래를 뿌리고 비질해서 이음매에 들어가게 해야 한다. 이음매는 물로 적시고 이음매가 단단하게 될 때까지 모래를 계속해서 다시 덮고, 과도한 모래는 제거해야 한다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 허용오차

- (1) 블록재의 겉모양 검사는 전수검사로 해야 한다.

3.5.2 허용오차

- (1) KCS 44 70 05(3.1.1(9))를 따른다.

3.5.3 수정

- (1) 허용오차 범위를 벗어난 부분은 시방 요구조건에 맞도록 수급인 부담으로 수정되어야 한다. 수정을 위한 블록 제거 시 블록이 파손되지 않도록 주의하여야 하며, 파손된 블록은 사용할 수 없다.
- (2) 시공 중 또는 유지관리 중 손상을 입었거나 오염된 블록은 수급인 부담으로 동일한 품질 및 색상의 새로운 자재로 재시공되어야 한다.

3.6 현장 뒷정리

3.6.1 블록포장의 표면다짐 및 청소

- (1) 블록 포설이 끝나면 모래를 표면에 고루 깔고 블록사이의 이음공간에 모래가 완전히 채워질 때까지 빗자루나 솔 등으로 쓸어 넣는다. 청소작업에는 비철금속의 공구를 사용해야 한다.
- (2) 블록포설 후 다짐은 평면 진동기를 사용하여 3회 이상, 바닥이 평활해질 때까지 다지며, 다짐이 끝난 후 여분의 모래는 깨끗하게 청소하여야 한다.
- (3) 포설 전 시험시공을 통하여 다짐 후 침하 깊이를 측정하고, 블록 포설 시 여유높이를 정하여 다짐이 끝난 후 블록과 경계블록이 단차가 발생되지 않도록 시공하여야 한다.
- (4) 포장재와 모르타르가 건조될 때까지는 포장재를 청소해서는 안 된다.

- (5) 표면은 깨끗한 물로 세척해야 한다. 돌블록포장 표면은 걸레질로 청소하고, 남은 모래는 제거해야 한다.
- (6) 돌블록포장의 더러워진 표면은 세척액으로 청소하고, 포장재나 이음재료, 인접한 표면에 해롭게 해서는 안 된다.

3.7 완성품 관리

3.7.1 블록포장의 유지관리

- (1) 공사의 종료는 블록포장 공사 후 보호 완료시로 한다.
- (2) 완성된 포장은 발주자에게 최종 인계 시까지 만족할 만한 상태를 유지해야 하며, 오염되었거나 손상된 부분은 수급인 부담으로 재시공해야 한다.
- (3) 포장면 위에 설계하중 이상의 차량이나 장비의 통행을 허용해서는 안 되며, 무거운 중량물을 적치해서도 안 된다.
- (4) 포장면은 합판 등 적절한 보호재로 덮어 보호하고, 보호되지 않는 포장면 위에 통행을 허가해서는 안 된다.
- (5) 포장재 설치 후 48시간동안 차량 통행을 허가해서는 안 된다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
서영호	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
천화영	한국토지주택공사	서병제	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
권영진	한국토지주택공사	이선욱	한국토지주택공사
김영민	한국토지주택공사	임종수	한국토지주택공사
남종혁	한국토지주택공사	전학식	한국토지주택공사
박찬교	한국토지주택공사	정우식	한국토지주택공사
방성윤	한국토지주택공사	최인석	한국토지주택공사
이기필	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	이광호	인성산업
구재동	한국건설기술연구원	김영민	(주)서영엔지니어링
김기현	한국건설기술연구원	노성열	동부엔지니어링(주)
김나은	한국건설기술연구원	박규호	(주)동일기술공사
김태송	한국건설기술연구원	엄병식	한국건설기술연구원
김희석	한국건설기술연구원	유호식	한국도로공사
류상훈	한국건설기술연구원	윤재용	한국도로협회
소병진	한국건설기술연구원	이태옥	(주)평화엔지니어링
원훈일	한국건설기술연구원	임광수	서울화인
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성 명	소 속	성 명	소 속
김영근	(주)건화	신중호	한국지질자원연구원
김준기	서울시립대학교	최동식	(주)삼안
김희룡	(주)천마기술단	최준성	인덕대학교
남정희	한국건설기술연구원		

소관부처

성 명	소 속	성 명	소 속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 44 70 05 : 2020
블록포장공사

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

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