

KDS 34 60 10 : 2016

보도포장

2016년 6월 30일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>



건설기준 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 코드 제 · 개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복 · 상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 조정설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제 · 개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제 · 개정 (년.월)
조정설계기준	• 조정설계기준 제정	제정 (1999)
조정설계기준	• 조정설계기준 개정	개정 (2002)
조정설계기준	• 조정설계기준 개정	개정 (2007)
조정설계기준	• 조정설계기준 개정	개정 (2013)
KDS 34 60 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)

제	정 : 2016년 6월 30일	개	정 :	년	월	일
심	의 : 중앙건설기술심의위원회	자문검토 :	국가건설기준센터	건설기준위원회		
소관부서 :	국토교통부 녹색도시과					
관련단체 (작성기관) :	한국조경학회					

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 용어정의	1
1.4 시설물의 구성	1
1.5 설계고려사항	2
2. 조사 및 계획	3
2.1 일반사항	3
3. 재료	4
3.1 일반사항	4
3.2 품질 및 성능시험	4
4. 설계	7
4.1 포장면의 조건	7
4.2 포장유형 선정	7
4.3 포장면 기울기	7

1. 일반사항

1.1 목적

보행자통행의 원활한 기능유지를 목적으로 한다.

1.2 적용범위

지표면과 보행동선의 선형을 유지하기 위한 포장 및 경계블록 등의 설계에 적용한다.

1.3 용어정의

- 보도용 포장: 보도, 보차혼용도로, 자전거도, 자전거보행자도, 공원 내 도로 및 광장 등 주로 보행자에게 제공되는 도로 및 광장의 포장을 말한다.
- 간이포장: 비교적 교통량이 적은 도로의 도로면을 보호·강화하기 위한 도로포장으로 주로 차량의 통행을 위한 아스팔트콘크리트포장과 콘크리트포장을 제외한 기타의 포장을 말한다.
- 강성포장(rigid pavement): 시멘트콘크리트포장을 말한다.
- 연성포장: 아스팔트콘크리트포장, 투수콘크리트포장 등을 말한다.
- 충격흡수보조재: 합성고무 SBR(스티렌·부타디엔계 합성고무)을 고휘형 폴리우레탄 바인더로 접착하여 탄성과 침투성을 갖도록 한 것을 말한다.
- 직시공용 고무바닥재: EPDM(에틸렌·프로필렌·디엔계 합성고무) 입자를 폴리우레탄 바인더로 접착시켜 과산화수소나 유황으로 경화한 것을 말한다.
- 인조잔디: 폴리아마이드, 폴리프로필렌, 기타 섬유로 만든 직물에 일정 길이의 솔기를 단 기성 제품을 말한다.
- 고무블록: 충격흡수보조재에 내구성 표면재를 접착시키거나 균일재료를 이중으로 조밀하게 하고, 표면을 내구적으로 처리하여 충격을 흡수할 수 있도록 성형·제작한 것으로 일반 고무블록과 고무칩이나 우레탄칩을 입힌 블록 등을 말한다.

1.4 시설물의 구성

- (1) 보도(보차혼용도로 포함)
- (2) 경계석, 경계블록

1.5 설계고려사항

1.5.1 전제 조건

- (1) KDS 11 10 10에 의하여 포장의 설계 및 시공에 필요한 지반조사는 이미 이루어진 것을 전제로 한다.
- (2) 포장을 지지하기에 충분한 지반조건을 갖추고 있거나 연약지반일 경우 충분한 지반보강이 이루어진 것을 전제로 한다.

1.5.2 설계 일반사항

- (1) 포장설계는 필요강도에 적합한 재료선정 및 구조설계와 같은 물리적 요소와 포장 평면의 문양설계 같은 조형적 요소를 동시에 고려하여 포장의 여러 조건과 기능 및 효과를 충족시켜야 한다.
- (2) 포장평면의 문양설계는 색채 · 질감 · 형태 · 척도 및 주변 시설과의 조화 등 여러 조형요소를 고려하여 설계한다.

1.5.3 포장의 구조

- (1) 일반적인 포장은 표층 · 중간층 · 기층 · 보조기층 · 차단층 · 동상방지층 및 노상으로 구성되어 있고, 강성포장은 콘크리트 슬래브 · 보조기층 · 동상방지층 및 노상으로 설계한다.
- (2) 포장의 용도와 원지반 조건 등의 조건에 따라 방진처리와 표면처리를 위한 표층만의 포장이나, 표층과 기층만으로 구성되는 간이포장 등 여러 가지 형태의 포장구조를 선택한다.

1.5.4 포장구조의 설계원칙

포장두께 및 각 층의 구성은 교통하중 · 노상조건 · 사용재료 및 환경조건을 고려하여 경제적으로 설계한다.

1.5.5 시멘트 콘크리트포장의 줄눈

- (1) 팽창줄눈은 선형의 보도구간에서는 9 m 이내를, 광장 등 넓은 구간에서는 36 m² 이내를 기준으로 하며, 포장경계부에 직각 또는 평행으로 설계한다.
- (2) 수축줄눈은 선형의 보도구간에서는 3 m 이내를, 광장 등 넓은 구간에서는 9 m² 이내를 기준으로 하며, 포장경계부에 직각 또는 평행으로 설계한다.

1.5.6 경계처리

서로 다른 포장재료의 연결부 및 녹지 · 운동장과 포장의 연결부 등의 경계는 콘크리트나 화강석 보도경계블록, 녹지경계블록 또는 기타의 경계마감재로 처리한다.

1.5.7 배수처리

- (1) 포장지역의 표면은 배수구나 배수로 방향으로 최소 0.5% 이상의 기울기로 설계한다.
- (2) 산책로 등 선형구간에는 적정거리마다 빗물받이나 횡단배수구를 설계하고, 광장 등 넓은 면적의 구간에는 외곽으로 뚜껑 있는 측구를 두도록 하며, 비탈면 아래의 포장경계부에는 측구나 수로를 설치한다.
- (3) 배수구역별로 빗물받이 등 적절한 배수시설을 설치하고 계획된 집수시설이나 기존 관로에 연결한다.

1.5.8 식재수목 주변의 포장

- (1) 식재수목 주변은 투수성 포장으로 한다.
- (2) 포장지역 내의 식재수목 주변은 원지반의 토질분석 결과를 고려하여 별도의 배수시설과 수목보호덮개를 설치한다.

1.5.9 포장의 폭

포장의 폭은 포장재료의 규격과 줄눈을 고려하여 결정한다.

1.5.10 난간 설치

기울기가 급한 비탈면을 포장할 때는 필요에 따라 추락이나 미끄럼 방지를 위한 난간을 설치한다.

1.5.11 장애인을 고려한 포장설계

신체장애 이용자들의 이용이 예상되는 공간의 포장설계에는 포장재료나 경계블록 구조와 마감 등은 장애인·노인·임산부의 편의증진보장에 관한 법률 등의 법규에 적합한 별도의 기준을 적용한다.

2. 조사 및 계획

2.1 일반사항

- (1) 다음의 사항들을 사전조사하고 검토하여 설계에 반영한다.
- (2) 이용목적·이용상황·이용행태 등의 사회·행태적 조건
- (3) 지형·지질·배수상황·지하수의 높이·지반조건·기상·동결심도 등 자연환경조건
- (4) 유지관리의 정도나 경제성 등의 조건
- (5) 당해 지역 포장에 적합한 기능 및 효과
- (6) 관련 법규

3. 재료

3.1 일반사항

3.1.1 포장재의 선정

포장재를 선정할 때에는 내구성·내후성·보행성·안전성·시공성·유지관리성·경제성·환경친화성 그리고 관련 법규 등을 고려한다.

3.2 품질 및 성능시험

3.2.1 콘크리트 블록 포장재

(1) 콘크리트 조립 블록

- ① 보도용과 차도용으로 나누어 적용하며, 보도용은 두께 6 cm로, 차도용은 두께 8 cm로 한다.
- ② 각 포장재료의 품질과 규격은 KS F 4419(보차도용 콘크리트 인터로킹 블록)에 따른다.
- ③ 차도용 블록의 휨강도는 5.88 MPa 이상을, 보도용 블록의 휨강도는 4.9 MPa 이상을 적용하며, 평균 흡수율은 7% 이내로 한다.

(2) 시각장애인용 유도블록

선형블록과 점형블록으로 나누어 적용하며, 선형블록은 유도표시용으로, 점형블록은 위치표시 및 감지·경고용으로 사용한다.

(3) 포설용 모래

포설용 모래는 투수계수 10^{-4} cm/sec 이상으로 No.200 체 통과량이 6% 이하이어야 한다.

3.2.2 투수성 아스팔트 혼합물

투수성 아스팔트 혼합물은 투수계수 10^{-2} cm/sec 이상, 공극률은 9~12%를 기준으로 한다.

3.2.3 컬러 세라믹, 유색골재 혼합물

- (1) 표층골재는 입경 1.0~3.5 mm의 구형으로 된 것으로서 내구성, 내마모성, 내충격성 및 흡음성이 있는 세라믹이나 유색골재로 한다.
- (2) 접합제(binder)는 에폭시수지·폴리우레탄수지 등의 합성수지에 적당한 첨가제와 적색·녹색 등의 안료를 더한 것으로, 열경화성·열가소성이 있고 부착성능이 우수한 것으로 한다.
- (3) 프라이머와 표층의 결합제 및 톱코트제는 같은 종류의 수지를 적용한다.
- (4) 불투수성일 경우 표층 다음에 톱코트제를 적용한다.

3.2.4 점토바닥벽돌

- (1) 포장용 점토바닥벽돌은 흡수율 10% 이하, 압축강도 20.58 MPa 이상, 휨강도는 5.88 MPa 이상의 제품으로 한다.
- (2) 점토타일의 경우에는 콘크리트 등의 보조기층을 설계한다.

3.2.5 석재타일

석재타일은 KS L 1001(도자기질 타일)의 규정에 적합한 자기질, 도기질, 석기질 바닥타일로서, 표면에 미끄럼방지 처리가 되어 있는 것을 사용한다.

3.2.6 포장용 석재

포장용 석재는 압축강도 49 MPa 이상, 흡수율 5% 이내의 것으로 한다.

3.2.7 포장용 콘크리트

- (1) 포장용 콘크리트
재령 28일 압축강도 17.64 MPa 이상, 굽은 골재 최대치수는 40 mm 이하로 한다.
- (2) 줄눈재
 - ① 줄눈용 판재는 두께 10 mm의 육송판재 또는 삼나무판재를 기준으로 한다.
 - ② 포장 줄눈용 실링재(sealant)는 피착재의 종류에 따라 적합한 것을 사용하며, 특별히 정하지 않으면 탄성형 실링재로 한다.
 - ③ 채움재(joint filler)는 신축이음용을 사용한다.
- (3) 용접철망
콘크리트 포장에 쓰이는 용접철망은 KS D 7017(용접 철망 및 철근 격자)의 규정에 적합한 용접철망 중 평평한 철망을 사용한다.
- (4) 기타 재료
국토교통부의 도로포장설계·시공지침에 따른다.

3.2.8 포장용 고무바닥재

- (1) 충격흡수보조재
 - ① 합성고무 SBR(스티렌·부타디엔계 합성고무)은 두께 0.5~2 mm에 길이 3~20 mm를 표준으로 하고, 바인더는 고무중량의 12~16%로 하여 입자 전체를 코팅해야 한다.
- (2) 직시공용 고무바닥재
 - ① 고무입자는 각각이 1 mm 미만, 서로 교차했을 때 3 mm 미만으로 하고, 바인더는 고무중량의 16~20%로 한다.

(3) 고무블록

- ① 고무블록은 KS M 6951(재활용 고무 블록)에서 규정한 품질기준에 따른다.

3.2.9 마사토

마사토는 화강암이 풍화된 것으로 No.4 체(4.75 mm)를 통과하는 입도를 가진 골재가 고무 함유되어 다짐 및 배수가 쉬운 재료로 한다.

3.2.10 놀이터 포설용 모래

놀이터 포설용 모래는 입경 1~3 mm 정도의 입도를 가진 것으로 하고, 먼지·점토·불순물 또는 이물질이 없어야 하며, 유해성검사를 통과한 재료를 사용하여야 한다.

3.2.11 흙시멘트 포장

흙시멘트(soil cement) 포장의 포장재료는 제조업자의 지침에 따른다.

3.2.12 인조잔디

- (1) 인조잔디는 인화성이 없는 재료로 제작된 것이어야 한다.
- (2) 인조잔디 충전재는 이용자의 건강과 안전성을 고려한 재료를 선정하여야 하며, 가능한 자연 재료사용이 바람직하다.

3.2.13 경계블록

(1) 콘크리트 경계블록

- ① 콘크리트 경계블록은 보차도경계블록과 도로경계블록으로 나누어 적용한다.
- ② 콘크리트 경계블록은 KS F 4006(콘크리트 경계블록)에 의해 경계블록 종류별로 적합한 휨강도와 5% 이내의 흡수율을 가진 제품이어야 한다.

(2) 화강석 경계블록

화강석 경계블록의 압축강도는 49 MPa 이상, 흡수율 5% 미만, 겉보기비중은 2.5~2.7 g/cm³ 이어야 한다.

4. 설계

4.1 포장면의 조건

- (1) 미끄럼을 방지하면서도 걷기에 적합할 정도의 거친 면을 유지해야 한다.
- (2) 요철이 없도록 하여 걸려 넘어지지 않도록 한다.
- (3) 고른 면을 유지해야 한다.
- (4) 견고하면서도 탄력성이 있어야 한다.
- (5) 태양광선을 반사하지 않아야 하며 색채의 선정 시에도 이를 고려한다.
- (6) 비가 온 뒤에 건조속도가 빨라야 한다.
- (7) 건조 후 균열이 생기면 안 된다.
- (8) 겨울에 동파되지 않아야 한다.

4.2 포장유형 선정

- (1) 보도용 포장은 각종 포장유형별 용도 및 시공법과 특성을 고려하여 해당 공간에 가장 적합한 포장유형을 선정한다.
- (2) 포장재료에 따라 경계부는 가능한 포장재 블록전체가 설계되도록 상세도 이외에 경계부 상세패턴도를 작성하도록 한다.

4.3 포장면 기울기

- (1) 보도용 포장면의 종단기울기는 1/12 이하가 되도록 하되, 휠체어 이용자를 고려하는 경우에는 1/18 이하로 한다.
- (2) 보도용 포장면의 종단기울기가 5% 이상인 구간의 포장은 미끄럼방지를 위하여 거친 면으로 마무리된 포장재료를 사용하거나 거친 면으로 마감처리한다.
- (3) 보도용 포장면의 횡단경사는 배수처리가 가능한 방향으로 2%를 표준으로 하되, 포장재료에 따라 최대 5%까지 할 수 있다. 광장의 기울기는 3% 이내로 하는 것이 일반적이며, 운동장의 기울기는 외곽방향으로 0.5~1%를 표준으로 한다.
- (4) 투수성 포장인 경우에는 횡단경사를 주지 않을 수 있다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
	조경	김영옥	(주)한솔에스앤디	대표이사
	연구책임	이상석	서울시립대학교	교수
	총괄	유주은	강릉원주대학교	겸임교수
		박선영	서울시립대학교 도시과학대학원	

자문위원	분야	성명	소속
	조경	이민우	공주대학교

건설기준위원회	분야	성명	소속
	조경	변영철	한국수자원공사
		박유정	삼성물산
		신경준	(주)장원조경
		김영옥	(주)한솔에스앤디
		이재욱	(사)한국조경학회
		조윤희	중앙대학교
		이형숙	가천대학교
		진승범	이우환경디자인(주)
		박미애	
		최병순	(주)대창조경건설
		조성원	한국토지주택공사
		신지훈	단국대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김계숙	(주)케이엔지니어링
	이원아	모자익
	윤은주	한국토지주택공사
	변금옥	(주)도화엔지니어링
	채선엽	동부엔지니어링
	박유정	삼성물산
	김태연	(주)대우건설

국토교통부	성명	소속	직책
	김수상	국토교통부 녹색도시과	과장
	신재원	국토교통부 녹색도시과	사무관
	신현호	국토교통부 녹색도시과	사무관

설계기준
KDS 34 60 10 : 2016

보도포장

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

관련단체 한국조경학회
06130 서울 강남구 역삼동 635-4 과학기술회관 신관 1007호
☎ 02-565-2055 E-mail : kila96@chol.com
<http://www.kila.or.kr/>

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