

KDS 44 50 00 : 2016

도로 포장 설계

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



국토교통부

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 제·개정 연혁

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

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
도로 설계기준	• 정부의 시방서와 설계기준의 체계를 선진화하는 추세에 부응하여 도로설계단계의 주도 기술수준을 집약하여 도로설계 및 시공 관련한 규정을 제정	제정 (2001)
도로 설계기준	• 각 부문별도 항목의 내용이 서로 균형 있도록 포괄적인 규정은 좀 더 구체적으로, 세부사항은 지침, 편람 등을 참조할 수 있도록 하여 개정	개정 (2005)
도로 설계기준	•도로교통 서비스의 질적 향상, 도로분야 기술발전과 환경변화에 부응하는 설계기준 정립하고자 한국형 포장설계법 등 도로관련 건설공사기준 제·개정 내용을 반영함	개정 (2012)
KDS 44 50 00 : 2016	•건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)

제 정 : 2016년 6월 30일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 간선도로과
관련단체 (작성기관) : 한국도로협회

개 정 : 년 월 일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 용어 정의	1
1.3 시설물의 구성	2
1.4 설계원칙	4
2. 조사 및 계획	4
3. 재료	4
4. 설계	4

도로 포장 설계

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 도로의 신설, 보수 및 확장을 위한 도로 포장 설계에 적용한다.

1.2 용어 정의

1.2.1 노상

노상은 포장층의 기초로서, 포장에 작용하는 모든 하중을 최종적으로 지지하여야 하는 층이다. 노상은 상부 다층구조의 포장층을 통하여 전달되는 응력에 의해서 노상에서 과잉변형 또는 변위를 일으키지 않는 최적 지지조건을 제공할 수 있어야 한다. 노상에서 균등한 지지력을 얻기 위하여 노상 상부의 일정두께를 하나의 층으로 해서 해로운 동결작용의 영향을 완화시키거나 동상방지층 또는 노상층의 세립토사가 보조기층에 침입하는 것을 방지하기 위하여 차단층을 설치할 수 있다. 차단층은 배수층 역할을 하는 입상재료 기층과 보조기층 또는 집수시스템이 노상토 침입에 의하여 막히는 것을 보호하고, 지하수위를 낮추기 위한 수단으로서 적정입도와 투수성을 가지는 150~300 mm 두께의 선별 입상재료 또는 지오텍스타일을 이용하여 보조기층과 노상면 사이에 설치한다.

1.2.2 보조기층

보조기층은 노상 위에 놓이는 층으로 상부에서 전달되는 교통하중을 충분히 분산시켜 노상에 전달할 수 있어야 한다. 따라서, 보조기층은 노상의 허용지지력 이하로 저감, 분포하중에 충분한 강도와 두께를 갖는 내구성이 풍부한 재료를 잘 다진 것이어야 하며, 다음과 같은 기능을 유지하여야 한다.

- (1) 노상토 세립자의 기층 침입 방지
- (2) 동결작용에 의한 손상을 최소화
- (3) 자유수의 포장 내부 고임 방지

1.2.3 기 층

기층은 보조기층 위에 있어 표층에 가하여지는 하중을 분산시켜 보조기층에 전달함과 동시에 교통 하중에 의한 전단에 저항하는 역할을 하여야 한다. 기층에는 입도조정, 시멘트 안정처리, 아스팔트 안정처리, 침투식 등의 공법을 사용할 수 있다. 침투식 공법을 제외하고는 재료의 최대입경은 40 mm 이하이다.

도로 포장 설계

시멘트 안정처리 공법은 큰 침하가 예상되는 경우 등에서는 기층에 적용하지 않도록 한다. 자갈, 모래 및 세립토의 혼합물은 가령 입도 및 세립토의 성질이 양호하여도 기층재료로 사용하여서는 안 되며, 이것을 기층에 사용할 때에는 반드시 시멘트·역청재료 등을 가하여 안정처리 하여야 한다.

1.2.4 표층 및 중간층

중간층은 기층 위에서 그 요철을 보정하고 표층에 가하여지는 하중을 균일하게 기층에 전달하는 역할을 담당하는 부분이다. 경우에 따라 중간층은 생략할 수 있다. 표층은 포장의 최상부에서 차량에 의한 마모·박리·전단에 저항하는 부분으로, 평탄하면서도 미끄럽지 않은 표면 상태를 유지하여야 한다.

1.2.5 프라이م 코우트(Prime Coat)

보조기층, 입도조정기층 등에 침투시켜 이들 층의 방수성을 높이고, 그 위에 포설하는 아스팔트 혼합물 층과의 부착을 좋게 하기 위하여 보조기층 또는 기층 위에 역청재료를 살포하는 것을 말한다.

1.2.6 택 코우트(Tack Coat)

택 코우트는 아스팔트 혼합물 사이나 교량, 고가차도 등의 슬래브와 아스팔트 혼합물과의 부착을 좋게 하기 위하여 하부층 표면에 역청재료를 살포하는 것을 말한다.

1.2.7 동상방지층

- (1) 포장을 동결로부터 보호하기 위하여 설치하며 주로 자갈과 모래와 같은 비동결 재료를 사용하여 동결에 의한 분리현상이 생기지 않도록 한다. 터널 내 포장의 동상방지층 설치는 갱구 입구부로부터 약 50 m까지 설치하며, 입구부의 노상이 암반인 경우에는 필터층을 설치하고, 암반이 아닌 경우에는 갱구 입구부 50 m까지 동상방지층 설치한다.
- (2) 출구부는 기후환경 여건을 고려하여 동상방지층을 설치하지 않을 수 있으나, 상·하행이 분리되지 않은 터널의 경우 양쪽 갱구부 모두 동상방지층 또는 필터층을 설치한다.

1.3 시설물의 구성

1.3.1 포장 각부의 명칭

(1) 아스팔트 포장

- ① 아스팔트 포장은 그림 1.3-1과 같이 노상 위에 보조기층, 기층, 중간층 그리고 표층(마모층 포함)으로 구성된다.
- ② 표층에 작용하는 하중을 기층에 균일하게 전달하는 전이층 기능을 갖는 중간층은 바인더 층이라고도 부르며, 중간층을 두 층 또는 그 이상으로 설치하는 경우 최상부를 중간층, 맨

아래층을 결합층으로 구분하여 부른다. 특히, 결합층이 하부의 요철을 조정하는 기능을 가지는 경우 레벨링층(Leveling Layer)이라고 한다.

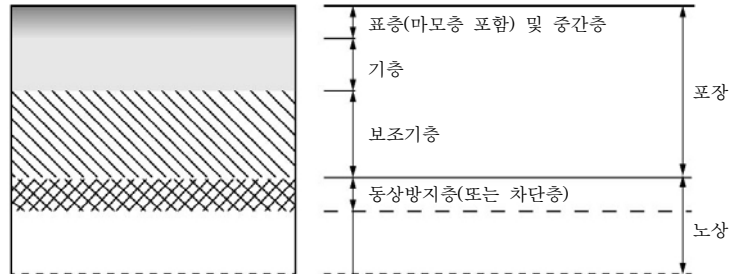


그림 1.3-1 아스팔트 포장의 구성과 각층의 명칭

(2) 콘크리트 포장

① 콘크리트 포장은 그림 1.3-2와 같이 노상 위에 보조기층(또는 린콘크리트 기층) 및 콘크리트 슬래브로 구성된다.

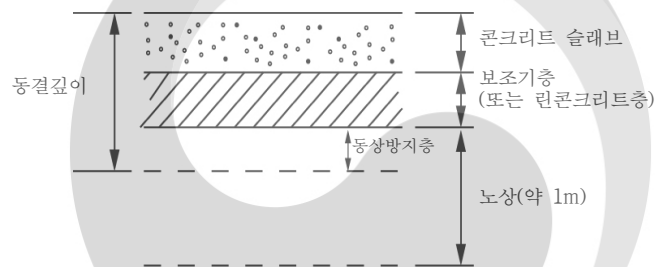


그림 1.3-2 콘크리트 포장의 구성 및 각층의 명칭

② 콘크리트 포장은 일반적으로 다음과 같이 분류할 수 있다.

- 가. 무근 콘크리트 포장(JCP, Jointed Concrete Pavement)
- 나. 철근 콘크리트 포장(JRCP, Jointed Reinforced Concrete Pavement)
- 다. 연속 철근 콘크리트 포장(CRCP, Continuously Reinforced Concrete Pavement)
- 라. 기타 콘크리트 포장

(가) 프리스트레스 콘크리트 포장(PCP, Prestressed Concrete Pavement)

(나) 로울러 다짐 콘크리트 포장(RCCP, Roller Compacted Concrete Pavement)

③ 일반적으로 분리막은 콘크리트 슬래브와 보조기층 사이에 설치하여 층간 마찰력을 감소시키는 목적으로 사용하나, 연속 철근 콘크리트 포장인 경우에는 분리막을 설치하지 않는다.

1.4 설계원칙

- (1) 도로 포장은 아스팔트 콘크리트 포장(이하 아스팔트 포장)과 시멘트 콘크리트 포장(이하 콘크리트 포장)으로 구분 할 수 있으며, 포장 형식을 결정할 때에는 교통량·토질특성·기후·시공성·경제성·공용성·유지관리성 그리고 환경친화성 등을 종합적으로 고려하여야 한다.
- (2) 공법선정은 각 포장의 특성을 파악한 후 건설당시 뿐만 아니라, 유지보수를 생각하여 장기적 측면에서 시행하여야 한다.

2. 조사 및 계획

내용 없음.

3. 재료

내용 없음.

4. 설계

내용 없음.



집필위원	분야	성명	소속	직급
		이경하	한국도로공사	책임연구원
	포장공	권수안	한국건설기술연구원	선임연구위원
		정진훈	인하대학교	교수
		조윤희	중앙대학교	교수

자문위원	분야	성명	소속
	총칙, 구조물	서석구	서영엔지니어링
	총칙, 도로계획	이광호	한국도로공사 도로교통연구원
	도로계획, 도로의 구조	김주명	평화엔지니어링
	도로계획, 도로의 구조	양 현	진우엔지니어링
	안전·부대시설	노관섭	한국건설기술연구원
	토공, 배수, 터널	김시격	다산건설터트
	토공, 배수, 터널	박종호	평화지오텍
	포장	이태욱	평화엔지니어링
	포장	손원표	동부엔지니어링

건설기준위원회	분야	성명	소속
	도로	이광호	한국도로공사
	도로	이태욱	평화엔지니어링
	도로	김영민	동일기술공사
	도로	박찬교	한국토지주택공사
	도로	윤경구	강원대학교
	도로	최동식	한맥기술
	도로	이영천	한국도로공사
	도로	이지훈	서영엔지니어링

도로 포장 설계

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	조완형	(주)다산컨설팅
	조태희	(주)경호엔지니어링
	이창윤	(주)삼보기술단
	한금숙	선창건설(주)
	김정호	다산컨설팅
	이래철	에스큐엔지니어링(주)

국토교통부	성명	소속	직책
	김인	국토해양부 간선도로과	간선도로과장
	최규용	국토해양부 간선도로과	사무관

설계기준
KDS 44 50 00 : 2016

도로 포장 설계

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

관련단체 한국도로협회
서울특별시 송파구 중대로 113, 3층 한국도로협회
☎ 02-3490-1000(대표) E-mail : off@krta.co.kr
<http://www.kroad.or.kr>

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