

EXCS 44 50 10 : 2018

아스팔트 콘크리트 포장공사

2018년 6월 19일

<http://www.ex.co.kr/research>



국토교통부



한국도로공사

고속도로공사 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

「고속도로공사 전문시방서(EXCS ; Express 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://ex.co.kr/research/>

국가건설기준센터 홈페이지 : <http://www.kcsc.re.kr/>

전문시방서 제·개정 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 44 50 10 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제·개정 (년.월)
고속도로공사 전문시방서	• 고속도로공사 전문시방서를 제정	제정 (1998.5)
고속도로공사 전문시방서	• 제정이후 개발된 신기술 및 신공법을 고속도로공사현장에 적용하기 위하여 개정함	개정 (2000.11)
고속도로공사 전문시방서	• 시대적 흐름을 반영하고 건설기술 발전에 이바지함으로써 ‘신뢰받는 국민기업 실현’을 달성하기 위하여 개정함	개정 (2004.12)
고속도로공사 전문시방서	• 2차 개정 이후 기술발전과 축적된 건설기술 노하우를 반영하기 위하여 개정함	개정 (2009.7)
고속도로공사 전문시방서	• 도로건설현장에 발전된 기술을 신속히 적용하기 위해 그간의 많은 연구성과와 축적된 건설기술 노하우를 반영하여 개정함	개정 (2012.10)
EXCS 44 50 10 :2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2018.6)

제 정 : 2018년 6월 19일	개 정 : 년 월 일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회	자 문 검 토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
소 관 부 서 : 국토교통부 도로정책과	
관련단체 (작성기관) : 한국도로공사 (도로교통연구원)	

목 차

1. 일반	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	3
1.4 공사관리	3
1.5 제출물	3
2. 자재	3
2.1 프라이م 코트 재료	3
2.2 택 코트 재료	3
2.3 실 코트 재료	4
2.4 아스팔트 콘크리트 중간층 재료	4
2.5 아스팔트 콘크리트 표층 재료	6
2.6 쇄석 매스틱 아스팔트(Stone Mastic Asphalt, SMA) 포장 재료	8
2.7 배수성(저소음) 아스팔트 포장 재료	10
2.8 길어깨 포장 재료	13
3. 시공	13
3.1 프라이م 코트 시공	13
3.2 택 코트 시공	14
3.3 실 코트 시공	15
3.4 아스팔트 콘크리트 중간층 시공	15
3.5 아스팔트 콘크리트 표층 시공	16
3.6 쇄석 매스틱 아스팔트(SMA) 포장 시공	18
3.7 배수성(저소음) 아스팔트 포장 시공	20
3.8 길어깨 포장 시공	22

아스팔트 콘크리트 포장공사

1. 일반

1.1 적용 범위

1.1.1 프라임 코트

(1) 프라임 코트 적용 범위는 KCS 44 50 10 (1.1.1)에 따른다.

1.1.2 택 코트

(1) 택 코트 적용 범위는 KCS 44 50 10 (1.2.1)에 따른다.

1.1.3 실 코트

(1) 실 코트 적용 범위는 KCS 44 50 10 (1.3.1)에 따른다.

1.1.4 아스팔트 콘크리트 중간층

(1) 아스팔트 콘크리트 중간층 적용 범위는 KCS 44 50 10 (1.4.1)에 따른다.

1.1.5 아스팔트 콘크리트 표층

(1) 프라임 콘크리트 표층 적용 범위는 KCS 44 50 10 (1.5.1)에 따른다.

1.1.6 채석 매스틱 아스팔트(Stone Mastic Asphalt, SMA)

(1) 채석 매스틱 아스팔트(SMA)포장 표층공사에 적용한다.

1.1.7 배수성(저소음) 아스팔트 포장

(1) 배수성(저소음) 아스팔트 포장공사에 적용한다.

1.1.8 길어깨

(1) 길어깨의 적용 범위는 KCS 44 50 10 (1.6.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 프라임 코트

(1) 프라임 코트 참고 기준은 KCS 44 50 10 (1.1.3)에 따른다.

1.2.2 택 코트

(1) 택 코트 참고 기준은 KCS 44 50 10 (1.2.3)에 따른다.

1.2.3 실 코트

- (1) 실 코트 참고기준은 KCS 44 50 10 (1.3.3)에 따른다.

1.2.4 아스팔트 콘크리트 중간층

- (1) 아스팔트 콘크리트 중간층 참고 기준은 KCS 44 50 10 (1.4.3)에 따른다.

1.2.5 아스팔트 콘크리트 표층

- (1) 아스팔트 콘크리트 표층 참고 기준은 KCS 44 50 10 (1.5.3)에 따른다.

1.2.6 채석 매스틱 아스팔트(Stone Mastic Asphalt, SMA)

- (1) KS F 2337 마샬 시험기를 사용한 아스팔트 혼합물의 마샬안정도 및 흐름값 시험방법
- (2) KS F 2355 아스팔트 골재 혼합물의 피막 박리 시험방법
- (3) KS F 2389 아스팔트의 공용성 등급
- (4) KS F 2503 굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험 방법
- (5) KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법
- (6) KS F 2508 로스엔젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험
- (7) KS F 2575 굵은 골재중 편장석 함유량 시험방법
- (8) KS F 3501 아스팔트 포장용 채움재
- (9) KS M 2201 스트레이트 아스팔트

1.2.7 배수성(저소음) 아스팔트 포장

- (1) KS F 2337 마샬 시험기를 사용한 아스팔트 혼합물의 마샬안정도 및 흐름값 시험방법
- (2) KS F 2353 다져진 아스팔트 혼합물의 겉보기 비중 및 밀도 시험 방법(파라핀으로 피복한 경우)
- (3) KS F 2364 다져진 아스팔트 혼합물의 공극률 시험 방법
- (4) KS F 2389 아스팔트의 공용성 등급
- (5) KS F 2503 굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험 방법
- (6) KS F 2507 골재의 안정성 시험 방법
- (7) KS F 2508 로스엔젤레스 시험기에 의한 굵은 골재의 마모 시험
- (8) KS F 3501 아스팔트 포장용 채움재
- (9) KS F 2491 배수성 아스팔트 바인더의 휨 굴곡 시험 방법
- (10) KS F 2492 배수성 아스팔트 혼합물의 칸타브로 시험 방법
- (11) KS F 2493 배수성 아스팔트 혼합물의 아스팔트 유출 시험방법
- (12) KS F 2494 배수성 아스팔트 혼합물의 실내 투수 시험 방법
- (13) KS F 2394 투수성 포장체의 현장 투수 시험방법
- (14) KS F 2374 아스팔트 혼합물의 휠 트래킹 시험 방법

1.2.8 길어깨

내용 없음

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 공사관리

- (1) 우리공사에서 추진하는 고속도로사업의 포장공사에 참여하는 기술자는 도로포장기술교육 - 1. 도로포장 전문화 과정, 2. 포장 기능원 교육과정, 3. 포장 전문감리원 양성과정 을 실무 범위에 따라 선택하여 이수하여야 한다. 다만, 우리공사가 자체적으로 실시 및 인정하는 이론 및 실습교육을 이수한 경우에는 상기 교육을 이수하지 않아도 된다.

1.5 제출물

- (1) EXCS 10 10 05 (1.7 (12)) 및 EXCS 10 10 10 (1.8)에 따라 해당 공사의 공사계획에 맞추어 책임시공계획 및 시공계획서를 작성한 후 제출하여야 한다.
- (2) 다음 사항을 추가로 제출하여야 한다.
- ① 재료시험 성적서
 - ② 포장시험 계획서

2. 자재

2.1 프라임 코트 재료

- (1) 프라임 코트 재료는 KCS 44 50 10 (2.1)에 따른다.

2.2 택 코트 재료

2.2.1 택 코트의 품질기준

- (1) 수급인이 택 코트 시공시 유화아스팔트 재료는 SS(C)-1, RS(C)-4 또는 공사감독자의 승인을 받은 재료로서 제조 후 60일 이내이어야 한다.
- (2) 택 코팅 재료는 EXCS 44 55 10 (2.5) 기준에 적합하여야 한다.

2.2.2 재료의 승인 및 시험

- (1) 재료의 승인 및 시험은 KCS 44 50 10 (2.2.2 (2))에 따르되 아래의 사항을 추가하여 적용한다.
- (2) 공사에 사용하기 7일 전까지 사용할 역청재료에 대한 시험 성과표를 제출하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

2.3 실 코트 재료

2.3.1 역청재

(1) 역청재는 KCS 44 50 10 (2.3.1)에 따른다.

2.3.2 골재

(1) 골재는 KCS 44 50 10 (2.3.2 (1), (2))에 따르며 아래의 사항은 이 기준에 따른다.

(2) 골재의 품질기준은 KS F 2357에 따른다.

2.4 아스팔트 콘크리트 중간층 재료

2.4.1 아스팔트

(1) 아스팔트는 KCS 44 55 10 (2.1.4)에 따른다.

2.4.2 골재

(1) 사용할 골재는 잔골재, 굵은 골재 및 채움재로서 아래의 기준에 합격한 것이어야 한다.

① 잔골재

가. 잔골재는 KCS 44 50 10 (2.4.2 (1)① ~ ④)에 따르며 아래의 사항은 이 기준에 따른다.

나. 잔골재의 품질기준은 KCS 44 55 15 (표 2.2-2)에 따른다.

② 굵은 골재

가. 굵은 골재는 KCS 44 50 10 (2.4.2 (2)①, ②)에 따르며 아래의 사항은 이 기준에 따른다.

나. 철강슬래그는 KCS 44 50 05 (2.1.1)에 적합한 것이어야 한다.

다. 굵은 골재의 품질기준은 EXCS 44 55 15 (표 2.2-1)에 따른다.

③ 채움재

가. 채움재의 입도기준 및 품질기준은 EXCS 44 50 05 (2.3.1.3)에 따른다.

2.4.3 재료의 표준입도

(1) 재료의 표준입도는 KCS 44 50 10 (2.4.3)에 따른다.

2.4.4 재료의 승인 및 시험

(1) 재료의 승인 및 시험은 EXCS 44 50 05 (2.3.3)에 따른다.

2.4.5 재료의 저장

(1) 재료의 저장은 KCS 44 50 05 (2.4.4)에 따른다.

2.4.6 아스팔트 혼합물의 품질기준

(1) 아스팔트 콘크리트 중간층용 혼합물은 표 2.4-1의 기준에 합격하는 것이어야 한다. 이때 공시체의 다짐 횟수는 양면 각75회로 한다.

표 2.4-1 아스팔트 콘크리트 중간층용 혼합물의 품질기준

특성값			아스팔트 혼합물의 종류	
			MC-1	WC-5
마살 안정도 적용할 때	마살 안정도(N)		7,500 이상 (5,000 이상)	6,000 이상
	흐름값(1/100 cm)		20 ~ 40	15 ~ 40
	공극률(%)		3 ~ 6	3 ~ 5
	포화도(%)		65 ~ 80	70 ~ 85
	골재간극률(%)		표 9-4-4 참조	
	간접인장강도(N/mm ²)		0.8 이상	
	터프니스(N·mm)		8,000 이상	
	인장강도비 (TSR)		0.8 이상	
	동적안정도 (회/mm)	중간층	1,000 이상	1,000 이상
		W64 등급	750 이상	1,000 이상
		W70 등급	1,500 이상	2,000 이상
		W76 등급	2,000 이상	3,000 이상
	선회다짐횟수		선회다짐 : 100 (75) 마살다짐 : 양면 각 75 (50)	
변형강도 적용할 때	변형강도(Mpa)		4.25 이상(3.2 이상)	
	공극률(%)		3 ~ 6	3 ~ 5
	포화도(%)		65 ~ 80	70 ~ 85
	골재간극률(%)		표 9-4-4 참조	
	간접인장강도(N/mm ²)		0.8 이상	
	터프니스(N·mm)		8,000 이상	
	인장강도비(TSR)		0.8 이상	
	동적안정도 (회/mm)	중간층	1,000 이상	1,000 이상
		W64 등급	750 이상	1,000 이상
		W70 등급	1,500 이상	2,000 이상
		W76 등급	2,000 이상	3,000 이상
	선회다짐횟수		선회다짐 : 100 (75) 마살다짐 : 양면 각 75 (50)	

주 1) 동적안정도의 W64, W70, W76은 중온 아스팔트 콘크리트를 나타낸다.

주 2) 간접인장강도, 터프니스, 인장강도비, 동적안정도 시험은 중온 아스팔트 콘크리트에서만 적용한다. 그 외의 기준은 가열 아스팔트 콘크리트와 중온 아스팔트 콘크리트에 모두 적용한다.

주 3) 대형차 교통량이 1일 한 방향 1,000대 이상, 또는 20년 설계 ESAL > 10⁷인 경우인 중 교통도로 포장에서는 선회다짐 100회 또는 마살다짐 양면 각 75회를 사용한다. 그 이하의 교통량에서는 선회다짐 75회 또는 마살다짐 양면 각 50회를 사용하며, 이 경우 품질기준은 ()의 기준을 적용한다.

주 4) 변형강도 시험은 국토교통부 아스팔트 혼합물 생산 및 시공 지침을 참조한다.

주 5) 인장강도비(TSR) 기준에 만족하지 못하는 경우 국토교통부 아스팔트 혼합물 생산 및 시공 지침의 박리방지제 적용 기준을 적용하여 사용토록 한다.

2.4.7 기준밀도

- (1) 가열아스팔트 콘크리트의 기준밀도는 공사감독자의 승인을 받은 배합설계에서 결정한 밀도 값을 기준밀도로 한다. 또한 기준밀도의 결정에 있어서는 공사감독자의 승인을 받아야 한다. (물의 밀도는 25 ℃의 수중에서 수중질량을 측정할 경우 0.997이며, 온도가 다른 경우 각 온도에 따른 k값을 사용한다.)

$$\text{밀도}(25^{\circ}\text{C 기준}, g/cm^3) = \frac{\text{건조공시체의 공기중의 질량}(g)}{\text{공시체의 표면건조질량}(g) - \text{공시체의 수중질량}(g)} \quad (2.4-1)$$

$\times k(\text{온도보정계수})$

2.5 아스팔트 콘크리트 표층 재료

2.5.1 재료의 품질기준

2.5.1.1 아스팔트 바인더

- (1) 아스팔트 바인더는 EXCS 44 50 05 (2.3.1.1)에 따른다.

2.5.1.2 골재

- (1) 잔골재의 품질기준은 KCS 44 55 15 (표 2.2-2), 굵은 골재의 품질기준은 EXCS 44 55 15 (표 2.2-1)을 따른다.

2.5.2 재료의 입도

- (1) 재료의 입도는 KCS 44 50 10 (2.5.3)에 따른다.

2.5.3 재료의 승인 및 시험

- (1) 재료의 승인 및 시험은 EXCS 44 50 05 (2.3.3)에 따른다.

2.5.4 재료의 저장

- (1) 재료의 저장은 KCS 44 50 05 (2.4.4)에 따른다.

2.5.5 아스팔트 혼합물의 배합설계 기준

- (1) 아스팔트 콘크리트 표층용 혼합물은 표 2.5-1의 기준에 맞는 것이어야 한다.

표 2.5-1 아스팔트 콘크리트 표층용 혼합물의 품질기준

특성치			아스팔트 혼합물의 종류	
			WC-1~4	WC-5, 6
마샬 안정도 적용할 때	마샬 안정도(N)		7,500 이상(5,000 이상)	6,000 이상
	흐름값(1/100 cm)		20 ~ 40	15 ~ 40
	공극률(%)		3 ~ 6	3 ~ 5
	포화도(%)		65 ~ 80	70 ~ 85
	골재간극률(%)		표 9-5-3 참조	
	간접인장강도(N/mm ²)		0.8 이상	
	터프니스(N·mm)		8,000 이상	
	인장강도비(TSR)		0.8 이상	
	동적안정도 (회/mm)	표층	750 이상	1,000 이상
		W64 등급	750 이상	1,000 이상
		W70 등급	1,500 이상	2,000 이상
W76 등급		2,000 이상	3,000 이상	
선회다짐횟수		선회다짐 : 100 (75) 마샬다짐 : 양면 각 75 (50)		
변형강도 적용할 때	변형강도(Mpa)		4.25 이상 (3.2 이상)	
	공극률(%)		3 ~ 6	3 ~ 5
	포화도(%)		65 ~ 80	70 ~ 85
	골재간극률(%)		표 9-4-4 참조	
	간접인장강도(N/mm ²)		0.8 이상	
	터프니스(N·mm)		8,000 이상	
	인장강도비 (TSR)		0.8 이상	
	동적안정도 (회/mm)	표층	750 이상	1,000 이상
		W64 등급	750 이상	1,000 이상
		W70 등급	1,500 이상	2,000 이상
		W76 등급	2,000 이상	3,000 이상
선회다짐횟수		선회다짐: 100 (75) 마샬다짐: 양면 각 75 (50)		

주 1) 동적안정도의 W64, W70, W76은 중온 아스팔트 콘크리트를 나타낸다.

주 2) 간접인장강도, 터프니스, 인장강도비, 동적안정도 시험은 중온 아스팔트 콘크리트에서만 적용한다. 그 외의 기준은 가열 아스팔트 콘크리트와 중온 아스팔트 콘크리트에 모두 적용한다.

주 3) 대형차 교통량이 1일 한 방향 1,000대 이상, 또는 20년 설계 ESAL>10⁷인 경우인 중 교통도로 포장에서는 선회다짐 100회 또는 마샬다짐 양면 각 75회를 사용한다. 그 이하의 교통량에서는 선회다짐 75회 또는 마샬다짐 양면 각 50회를 사용하며, 이 경우 품질기준은 ()의 기준을 적용한다.

주 4) 공시체의 다짐은 현장 다짐조건과 유사한 선회다짐기를 사용한 선회다짐이나, 마샬 다짐기를 사용한 마샬다짐을 적용할 수 있다.

주 5) 변형강도 시험은 국토교통부 아스팔트 혼합물 생산 및 시공 지침을 참조한다.

주 6) 인장강도비(TSR) 기준에 만족하지 못하는 경우 국토교통부 아스팔트 혼합물 생산 및 시공 지침의 박리방지제 적용 기준을 적용하여 사용토록 한다.

2.5.6 기준밀도

(1) 기준밀도는 이 기준 2.4.7에 따른다.

2.6 쇄석 매스틱 아스팔트(Stone Mastic Asphalt, SMA) 포장 재료

2.6.1 재료의 품질기준

2.6.1.1 아스팔트 바인더

(1) 아스팔트는 바인더는 PG 64-22 또는 개질 아스팔트를 적용하여야 하며 KS M 2201 또는 KS F 2389 규격에 적합하여야 한다. 특히 중차량이 많고 정체가 심한 구간에는 개질아스팔트(PG 70-22 이상) 적용을 원칙으로 한다.

2.6.1.2 골재

(1) 굵은 골재는 EXCS 44 55 15 (표 2.2-1)을 따르되, 편장석률은 10 % 이하로 규정하며, 자연 모래는 잔골재로 사용하지 않아야 한다. 굵은 골재의 입도기준은 표 2.6-1의 기준에 따른다

표 2.6-1 SMA 포장 혼합물용 굵은 골재의 입도

골재 규격	입도범위 (mm)	각 체를 통과하는 것의 질량백분율 (%)						
		25	20	13	10	5	2.5	1.2
20	20 ~ 13	100	90 ~ 100	0 ~ 20	0 ~ 5	—	—	—
13	13 ~ 10	—	100	90 ~ 100	0 ~ 20	0 ~ 5	—	—
10	10 ~ 5	—	—	100	90 ~ 100	0 ~ 20	0 ~ 5	—
8	8 ~ 5	—	—	—	100	0 ~ 20	0 ~ 5	—
5	5 ~ 2.5	—	—	—	100	90 ~ 100	0 ~ 20	0 ~ 5

2.6.1.3 채움재

(1) 채움재는 EXCS 44 50 05 (2.4.1.3)에 따른다.

2.6.1.4 섬유 첨가재

- (1) 섬유 첨가재는 쇄석 매스틱 아스팔트포장 적용을 위해 생산한 것으로서 혼합조에서 분산이 잘 이루어지도록 식물성 섬유(셀룰로오스)에 일정량의 아스팔트 등을 첨가하여 낱알 형태로 생산한 것을 사용한다.
- (2) 일반적인 섬유 투입량은 순수 셀룰로오스 기준으로 혼합물 무게의 0.3 ~ 0.5 %를 기준으로 하며, 설계도서 또는 해당 아스팔트 플랜트에서 0.3 ~ 0.5 % 기준 내에서 혼합물에 이상이 발생하지 않도록 결정하여 사용하여야 한다. 섬유 투입량의 허용범위는 소요되는 섬유 무게의 ± 10 %이다.
- (3) 섬유 첨가재는 순수 셀룰로오스 기준으로 0.5 % 를 첨가하여 이 기준 2.6.5(2)의 드레인다운 시험을 실시하여 표 2.6-3 및 2-6-4 에 규정된 드레인다운 시험값 0.3 % 이하를 만족하지 못할 경우에는 해당 섬유 첨가재는 사용할 수 없다.

2.6.2 재료의 입도

(1) 잔골재, 굵은 골재 및 채움재를 혼합한 혼합골재 입도는 표 2.6-2을 표준으로 한다.

표 2.6-2 쇄석 매스틱 아스팔트포장(SMA) 혼합골재의 입도기준

혼합물의 종류 호칭입경(mm)		SMA				
		20 mm	13 mm	10 mm	8 mm	5 mm
공칭 입경에 대한 체 통과 질량백분율 (%)	25	100	—	—	—	—
	20	93~100	100	—	—	—
	13	30~50	93~100	100	—	—
	10	20~35	40~55	90~100	100	100
	5	15~25	16~30	25~45	30~60	95~100
	2.5	12~22	12~23	15~30	15~30	25~45
	0.6	10~18	10~18	11~20	12~20	13~21
	0.3	8~15	8~15	10~16	10~16	11~17
	0.15	7~13	7~14	9~15	9~15	10~16
	0.08	6~12	7~12	8~13	8~13	9~14

2.6.3 재료의 승인 및 시험

(1) 재료의 승인 및 시험은 EXCS 44 50 05 (2.3.3)에 따른다.

2.6.4 재료의 저장

(1) 재료의 저장은 KCS 44 50 05 (2.4.4)에 따른다.

2.6.5 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물의 배합설계 기준

(1) 쇄석 매스틱 아스팔트 콘크리트 표층용 혼합물은 KS F 2337과 드레인 다운 시험을 하였을 때 표 2.6-3의 기준에 합격하는 것이어야 하며 교면포장용 혼합물은 표 2.6-4의 기준에 적합한 것이어야 한다.

표 2.6-3 SMA 혼합물의 배합설계 기준

항 목		기 준				
		20 mm	13 mm	10 mm	8 mm	5 mm
아스팔트 함량 (%)		5.8 이상	6.2 이상	6.6 이상	7.0 이상	7.6 이상
공극률 (%)		2.0 ~ 4.0				
골재 간극율 (%)	공극률 2 ~ 3 미만	16 이상	17 이상	18 이상	19 이상	20 이상
	공극률 3 ~ 4 미만	17 이상	18 이상	19 이상	20 이상	21 이상
포화도 (%)		75 이상				
드레인다운 시험값 (%)		0.3 이하				
동적안정도 (회/mm)		2,000 이상 (PG 64-22, PG 70-22 사용시) 2,500 이상 (PG 76-22 사용시) 3,000 이상 (PG 82-22 사용시)				
배합설계 다짐방법		마살다짐 양면 각 75회				

표 2.6-4 교면포장용 SMA 혼합물의 배합설계 기준

항 목	기 준	
	상부층	하부층
아스팔트 함량 (%)	6.8 이상	6.9 이상
공극률 (%)	2.0 ~ 3.0	1.0 ~ 2.0
골재 간극률 (%)	18 이상	17 이상
포화도 (%)	75 이상	80 이상
드레인다운 시험값 (%)	0.3 이하	
동적안정도 (회/mm)	2000 이상 (PG 64-22, PG 70-22 사용시) 2500 이상 (PG 76-22 사용시) 3000 이상 (PG 82-22 사용시)	
배합설계 다짐방법	마샬 다짐 75회	

(2) 아스팔트 드레인 다운(drain down) 시험

① 드레인 다운 시험은 혼합물로부터 잔골재 중에 함유된 미립분이 포함된 아스팔트가 흘러내리는 양이 적합한지를 판정하기 위한 시험으로 다음과 같은 방법으로 실내에서 시험을 한다. 본 시험은 PG 64-22의 아스팔트 바인더 적용시만 해당되며, 개질아스팔트 사용할 때에는 해당 개질 아스팔트의 등급에 따라 조정하여 적용하여야 한다.

가. 1000 ± 5 g 정도의 채석 매스틱 아스팔트 혼합물을 160 °C ~ 165 °C에서 혼합한 직후 유리비커(용적 1000 mL, 직경 100 mm, 높이 130 mm 이상)에 붓고 혼합물의 질량(A)을 측정한다.

나. 혼합물의 질량(A)을 측정한 후 유리나 얇은 뚜껑을 덮고 170 ± 2 °C 오븐에 1시간 ± 1분 동안 넣어 둔다.

다. 1시간 후 오븐에서 비커를 꺼낸 뒤 흔들림이나 진동이 가해지지 않게 하고 유리비커 내의 혼합물을 비운다. 다시 혼합물의 질량 (g)을 소수점 첫째자리까지 측정한 후 손실된 질량(B)에 대한 비율 (%)을 산정한다. 이 때의 비율 (%)이 드레인 다운 시험값이다.

$$\text{드레인다운 시험값} = \text{손실된 질량}(B) / \text{시험 전 시료 질량}(A) \times 100 \quad (2.6-1)$$

2.6.6 기준밀도

(1) 기준밀도는 이 기준 2.4.7에 따른다.

2.7 배수성(저소음) 아스팔트 포장 재료

2.7.1 재료의 품질기준

2.7.1.1 아스팔트 바인더

(1) 아스팔트는 배수성(저소음) 포장용 개질 아스팔트를 원칙적으로 사용하여야 하며 표 2.7-1의 기준에 적합하여야 한다.

표 2.7-1 배수성(저소음) 포장용 개질아스팔트 바인더의 품질기준

항 목	기 준
연화점 (℃)	80 이상
신도 (15℃, 5cm/min) (cm)	50 이상
프러스 취하점 (℃)	-12 이하
휨에너지 (-10℃, kPa)	1,500 이상
휨스티프니스 (-10℃, MPa)	50 이하
PG 등급	82-22, 82-34

2.7.1.2 골재

(1) 골재는 이 기준 2.4.2에 따르며 골재의 입도기준은 표 2.7-2 에 따른다.

표 2.7-2 배수성(저소음) 포장용 굵은 골재 입도

골재 규격	입도범위 (mm)	각 체를 통과하는 것의 질량백분율 (%)						
		25	20	13	10	5	2.5	1.2
20	20 ~ 13	100	90 ~ 100	0 ~ 15	0 ~ 5	—	—	—
13	13 ~ 10	—	100	90 ~ 100	0 ~ 15	0~5	—	—
10	10 ~ 5	—	—	100	90 ~ 100	0 ~ 15	0 ~ 5	—
8	8 ~ 5	—	—	—	100	0 ~ 15	0 ~ 5	—
5	5 ~ 2.5	—	—	—	100	90 ~ 100	0 ~ 15	0 ~ 5

2.7.1.3 채움재

(1) 배수성(저소음) 혼합물에 사용하는 채움재는 석회 석분이어야 하며, KS F 3501 규정에 적합하여야 한다.

2.7.1.4 셀룰로오스 화이버

- (1) 식물성 섬유(셀룰로오스 화이버)는 혼합조에서 분산이 잘 되도록 일정량의 아스팔트나 다른 재료등을 첨가하여 낱알 형태로 생산한 것을 사용한다.
- (2) 투입량은 혼합물 전체 중량의 0.5 % 이내에서 배수성(저소음) 혼합물에 이상이 발생하지 않도록 결정하여 사용한다.
- (3) 순수 셀룰로오스 기준으로 0.5 %를 첨가하여 드레인다운 시험을 실시하여 드레인다운 시험 값 0.3 % 이하를 만족하지 못할 경우에는 해당 셀룰로오스 화이버는 사용할 수 없다.

2.7.2 재료의 입도

(1) 잔골재, 굵은 골재 및 채움재를 혼합한 혼합골재의 입도는 표 2.7-3의 기준을 표준으로 한다.

표 2.7-3 혼합골재의 입도기준

구 분 호칭 입경 (mm)	공칭최대치수	공칭 입경에 대한 체 통과질량 백분율 (%)			
		20 mm	13 mm	10 mm	8 mm
25		100	—	—	—
20		93 ~ 100	100	—	—
13		45 ~ 65	93 ~ 100	100	—
10		15 ~ 32	45 ~ 60	90 ~ 100	100
5		4 ~ 14	5 ~ 15	8 ~ 22	10 ~ 25
2.5		3 ~ 10	4 ~ 12	6 ~ 17	8 ~ 20
0.6		2 ~ 8	3 ~ 9	4 ~ 10	5 ~ 12
0.3		2 ~ 7	2 ~ 8	3 ~ 9	4 ~ 10
0.15		1 ~ 6	2 ~ 6	2 ~ 8	3 ~ 8
0.08		1 ~ 5	2 ~ 5	2 ~ 6	3 ~ 7

2.7.3 재료의 승인 및 시험

(1) 재료의 승인 및 시험은 EXCS 44 50 05 (2.3.3)에 따른다.

2.7.4 재료의 저장

(1) 재료의 저장은 KCS 44 50 05 (2.4.4)에 따른다.

2.7.5 배수성(저소음) 아스팔트 혼합물 배합설계 기준

(1) 배수성(저소음) 혼합물은 공시체 제작시 마샬 다짐기를 사용하며, 혼합온도는 175 ± 5 °C 및 다짐온도는 155 ± 5 °C를 기준으로 제작하여야 하며, 표 2.7-4의 기준에 합격하는 것이어야 한다.

표 2.7-4 배수성(저소음) 아스팔트 혼합물의 배합설계 기준

항 목		시험 방법	품질기준
드레인다운 시험값(%)		— ¹⁾	0.3 이하
공극률(%)		KS F 2366 KS F 2364	20 이상
칸타브로 손실률(%)	20 °C	KS F 2492	20 이하
	-20 °C		30 이하 ²⁾
동적안정도(회/mm)		KS F 2374	3,000 이상
현장 투수능력(초)		KS F 2394	10 이내 ³⁾
다짐횟수			마샬다짐 : 양면 각 75 ⁴⁾

주1) 드레인다운 시험은 혼합물로부터 잔골재 중에 함유된 미립분이 포함된 아스팔트가 흘러내리는 양이 적합한지를 판정하기 위한 시험으로 다음과 같은 방법으로 실내에서 시험을 한다.

(1) 배수성(저소음) 혼합물용 시료를 180 °C ~ 190 °C에서 혼합한 직후 유리비커(용적 1000 ml, 직경 100 mm, 높이 130 mm 이상)에 1,000 g 정도를 붓고 혼합물의 질량(A)을 측정한다.

- (2) 혼합물의 질량(A)을 측정한 후 유리나 얇은 뚜껑을 덮고 180 ± 2 °C 오븐에 1시간 $\pm$ 1분 동안 넣어 둔다.
- (3) 1시간 후 오븐에서 비커를 꺼낸 뒤 흔들림이나 진동이 가해지지 않게 하고 유리비커 내의 혼합물을 비운다. 다시 혼합물의 질량(g)을 소수점 첫째자리까지 측정한 후 손실된 질량(B)에 대한 비율(%)을 산정한다. 이 때의 비율(%)이 드레인 다운 시험값이다.

$$\text{드레인다운시험값} = \text{손실된질량}(B) / \text{시험전시료질량}(A) \times 100$$

- 2) -20 °C에서의 칸타브로 손실률 시험은 KS F 2492에 준하여 수행하되 온도조건을 -20 °C에서 수행하며 공사감독자의 지시가 있을 경우 시행한다.
- 3) 현장투수능력의 경우 400 cc의 물이 10초 이내에 흘러 나가는 것을 기준으로 한다.
- 4) 공시체는 골재와 아스팔트 등을 혼합한 후 해당 아스팔트 혼합물의 다짐 온도상태(열풍순환 오븐 내에서) 1시간 단기간 노화 후 제조하여야 한다.

2.7.6 기준밀도

- (1) 기준밀도는 이기준 2.4.7에 따른다.

2.8 길어깨 포장 재료

2.8.1 기층

- (1) 기층은 EXCS 44 50 05 (2. 자재)에 따른다.

2.8.2 표층

- (1) 표층은 KCS 44 50 10 (2.6.2)에 따른다.

3. 시공

3.1 프라임 코트 시공

3.1.1 표면정비

- (1) 표면정비는 KCS 44 50 10 (3.1.1 (1))에 따르며 아래의 사항은 이 기준에 따른다.
- (2) 수급인은 표면을 시공 전에 약간의 습윤상태로 하여 공사감독자의 확인을 받아야 하며, 역청재의 침투를 방해하는 이물질이 있을 경우에는 이를 제거하여야 한다.
- (3) 수급인은 기층표면이 과도하게 건조되어 먼지가 일어난다고 판단될 경우 프라임 코트를 하기 전 기층 전면에 걸쳐 소량의 살수를 하여야 한다. 다만, 이 경우 자유표면수가 없어질 때까지 역청재를 살포하여서는 안 된다.
- (4) 프라임 코트 공급자는 기온에 따른 양생시간을 제시하여야 한다.

3.1.2 장비

- (1) 장비는 KCS 44 50 10 (3.1.2)에 따른다.

3.1.3 기상조건

(1) 기상조건은 KCS 44 50 10 (3.1.3)에 따른다.

3.1.4 사용량 및 살포온도

(1) 사용량 및 살포온도는 KCS 44 50 10 (3.1.4)에 따른다.

3.1.5 역청재의 살포

(1) 역청재의 살포는 KCS 44 50 10 (3.1.5)에 따른다.

3.1.6 유지관리

(1) 유지관리는 KCS 44 50 10 (3.1.6)에 따른다.

3.2 택 코트 시공

3.2.1 표면정비

(1) 표면정비는 KCS 44 50 10 (3.2.1)에 따른다.

3.2.2 장비

(1) 장비는 KCS 44 50 10 (3.1.2)에 따른다.

3.2.3 기상조건

(1) 기상조건은 KCS 44 50 10 (3.2.3)에 따른다.

3.2.4 사용량 및 살포온도

- (1) 사용량 및 살포온도는 KCS 44 50 10 (3.2.4 (1)) 에 따르며 표와 아래의 사항은 이 기준에 따른다.
(2) 유화 아스팔트를 물로 희석하여 사용하는 경우에는 그 살포량은 공사감독자의 승인을 얻어야 한다. 택 코트에 사용되는 역청재의 사용량 및 살포온도는 표 3.2-1의 범위에서 결정할 수 있다.

표 3.2-1 택 코트에 사용되는 역청재의 사용량 및 살포온도의 표준

역청재	사용량(ℓ/m^2)	살포온도
SS(C)-1, RS(C)-4 (또는 개질유화아스팔트)	0.3 ~ 0.6	가열할 필요가 있을 때에는 공사감독자가 지시하는 온도

3.2.5 역청재의 살포

(1) 역청재의 살포는 KCS 44 50 10 (3.2.5)에 따른다.

3.2.6 유지관리

(1) 유지관리는 KCS 44 50 10 (3.2.6)에 따른다.

3.3 실 코트 시공

3.3.1 표면정비

(1) 표면정비는 KCS 44 50 10 (3.3.1)에 따른다.

3.3.2 역청재 및 골재의 살포

(1) 역청재 및 골재의 살포는 KCS 44 50 10 (3.3.4)에 따른다.

3.3.3 기상조건

(1) 기상조건은 KCS 44 50 10 (3.3.2)에 따른다.

3.4 아스팔트 콘크리트 중간층 시공

3.4.1 플랜트

(1) 플랜트는 EXCS 44 50 05 (3.4.1)에 따른다.

3.4.2 기상조건

(1) 기상조건은 EXCS 44 50 05 (3.4.2)에 따른다.

3.4.3 시험포장

(1) 시험포장은 EXCS 44 50 05 (3.4.3)에 따른다.

3.4.4 현장배합

(1) 현장배합은 EXCS 44 50 05 (3.4.4)에 따르며, 다만 현장배합을 할 때에 허용오차 범위는 표 3.4-1에 따른다.

표 3.4-1 현장배합을 할 때의 허용오차 범위

항목		허용오차범위 (%)
공칭 입경에 대한 체 통과 질량백분율 (%)	5 mm 이상	±5
	2.5 mm	±4
	0.6 mm, 0.3 mm, 0.15 mm	±3
	0.08 mm	±2
	아스팔트 바인더 함량 (%)	±0.3

3.4.5 혼합작업

(1) 혼합작업은 EXCS 44 50 05 (3.4.5)에 따른다.

3.4.6 혼합물의 운반

(1) 혼합물의 운반은 EXCS 44 50 05 (3.4.6)에 따른다.

3.4.7 포설

(1) 포설은 EXCS 44 50 05 (3.4.7)에 따른다.

3.4.8 다짐

(1) 다짐은 EXCS 44 50 05 (3.4.8)에 따른다.

3.4.9 이음

(1) 이음은 EXCS 44 50 05 (3.4.9)에 따른다.

3.4.10 두께측정

(1) 두께측정은 EXCS 44 50 05 (3.4.10)에 따른다.

3.5 아스팔트 콘크리트 표층 시공

3.5.1 플랜트

(1) 플랜트는 EXCS 44 50 05 (3.4.1)에 따른다.

3.5.2 기상조건

(1) 기상조건은 EXCS 44 50 05 (3.4.2)에 따른다.

3.5.3 시험포장

(1) 시험포장은 EXCS 44 50 05 (3.4.3)에 따른다.

3.5.4 현장배합

(1) 현장배합은 EXCS 44 50 05 (3.4.4)에 따른다.

3.5.5 혼합작업

(1) 혼합작업은 EXCS 44 50 05 (3.4.5)에 따른다.

3.5.6 혼합물의 운반

(1) 혼합물의 운반은 EXCS 44 50 05 (3.4.6)에 따른다.

3.5.7 포설

- (1) 포설은 EXCS 44 50 05 (3.4.7)에 따르며, 수급인은 다짐 후의 1층 두께는 70 mm 이내가 되도록 포설하여야 한다.

3.5.8 다짐

- (1) 다짐은 EXCS 44 50 05 (3.4.8)에 따르며, 다짐밀도는 이 기준 2.4.2에서 규정한 기준밀도의 96% 이상이어야 한다.

3.5.9 이음

- (1) 이음 EXCS 44 50 05 (3.4.9)에 따른다.

3.5.10 마무리

3.5.10.1 평탄성 측정

- (1) 프로파일 인덱스(profile index)는 7.6 m 프로파일미터를 사용할 경우 본선(선형개량공사 및 확장공사 포함) 토공부는 80 mm/km 이하이어야 하며 IRI는 1.6 m/km 이하 이어야 한다.
- (2) 현장여건상 대형 조합장비의 투입이 불가능한 경우(교량접속부를 포함한 교량 구간, IC 및 JC 램프)는 $PrI \leq 160$ mm/km, $IRI \leq 2.0$ m/km 이하로 한다. 단, 확장공사에서 단순 편측확장 공사에는 $PrI \leq 160$ mm/km 만을 적용한다.
- (3) 평탄성 기준에 어긋나는 부분에 대하여는 공사감독자의 지시를 받아 재시공 또는 수정하여야 한다. 재시공 또는 수정을 하는 경우에는 이 부분에 대하여 평탄성 측정을 실시한 후 그 시험 결과는 공사감독자에게 제출하여 재확인을 받아야 한다. 이때에 소요되는 모든 비용은 수급인 부담으로 한다.

3.5.10.2 도로주행시험 실시

- (1) 수급인은 고속도로 개통 및 확장공사 교통전환 전 실시한 도로주행시험의 결과 보완이 필요한 경우 감독원의 승인을 얻은 후 보수하여야 한다.

3.5.10.3 미끄럼 마찰값 측정

- (1) 계수급인은 ASTM E 274 측정기준에 의거 미끄럼 마찰값을 측정하여 미끄럼 마찰값(SN)이 50 이상을 만족해야 한다.
- (2) 미끄럼 마찰값 기준에 어긋나는 부분에 대하여는 공사감독자의 지시를 받아 재시공 또는 수정하여야 한다. 재시공 또는 수정을 하는 경우에는 이 부분에 대하여 미끄럼 마찰값 측정을 실시한 후 그 시험결과는 공사감독자에게 제출하여 재확인을 받아야 한다. 이 때에 소요되는 모든 비용은 수급인 부담으로 한다.

3.5.11 두께측정

- (1) 두께측정은 EXCS 44 50 05 (3.4.10)에 따른다.

3.5.12 품질관리 및 검사

- (1) 품질관리 및 검사는 KCS 44 50 10 (3.5.15)에 따른다.

3.6 쇄석 매스틱 아스팔트(SMA) 포장 시공

3.6.1 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물의 생산

- (1) 플랜트는 EXCS 44 50 05 (3.4.1)에 따르며, 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물 생산을 위하여 다음 사항을 준수하여야 한다.

3.6.1.1 섬유의 첨가

- (1) 섬유 첨가재를 저장할 수 있는 적당한 건조 저장소를 준비하여야 하며, 요구되는 양을 일정하게 공급할 수 있도록 하여야 한다. 배치식 플랜트의 경우, 섬유첨가재가 골재 계량조나 혼합조(pug mill)속으로 자동으로 투입될 수 있도록 별도의 주입장치 또는 투입구를 마련하고 이를 통하여 투입한다.
- (2) 섬유 첨가재 투입은 골재 계량조나 혼합조에 가열된 골재가 채워지는 동안 이루어지도록 하여야 하며, 이 때 균일한 혼합물이 될 때까지 40초 이상 계속 혼합하여야 한다.
- (3) 섬유 첨가재에 포함된 아스팔트량을 고려하여 현장배합기준에 적합하도록 아스팔트량을 조절하여야 한다.

3.6.1.2 채움재의 취급

- (1) 채움재는 방습이 잘되는 장소에 저장하며, 300 mm 이상 높이의 마루를 설치한 창고에 저장하여 입하순으로 사용한다.
- (2) 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물에 요구되는 채움재를 정확하게 계량하여 투입하여야 하며, 회수된 더스트(dust)는 절대 사용하여서는 안 된다.

3.6.1.3 혼합작업

- (1) EXCS 44 50 15 (3.1.5) 및 이 기준 3.6.1.1에 따르며, 믹서에서 배출시 혼합물의 온도는 계절별, 운반거리를 고려하여 3.6.7의 규정을 만족하는 온도로 한다.

3.6.1.4 가열 혼합물의 저장

- (1) 가열 혼합물을 즉시 현장으로 운반하여 포설하지 않는다면 적절한 저장고를 준비하여야 한다. 저장고는 현장 소요량과 배치플랜트 생산량의 균형을 유지시킬 수 있는 저류고나, 가열이나 보온이 가능한 저장 사일로가 있다. 저장시간은 실내시험을 근거로 판단하여야 하며, 어떤 경우에도 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물을 하루 이상 저장하여서는 안 된다.

3.6.2 기상조건

- (1) 기상조건은 EXCS 44 50 05 (3.4.2)에 따른다.

3.6.3 시험포장

- (1) 시험포장은 EXCS 44 50 05 (3.4.3)에 따른다.

3.6.4 현장배합

- (1) 현장배합은 EXCS 44 50 05 (3.4.4)에 따른다.

3.6.5 혼합물의 운반

- (1) 혼합물의 운반은 EXCS 44 50 05 (3.4.6)에 따른다.

3.6.6 기존 포장면의 조건

- (1) 수급인은 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물을 포설하기 전에 기존 표면의 부스러기나 오염된 물질을 제거하여야 한다.
- (2) 수급인은 적합한 아스팔트 유제로 얇은 텍 코팅을 실시하여 하부층이 균질하고 완전히 고착되도록 하여야 한다.
- (3) 수급인은 기존 표면이 편평하지 않은 경우 시공에 앞서 가열 아스팔트 혼합물로 레벨링층을 시공하거나 절삭하여야 한다.

3.6.7 포설

- (1) 포설장비는 EXCS 44 50 05 (3.4.7.1)에 따른다.
- (2) 수급인은 아스팔트 혼합물의 포설온도를 1차 다짐온도 보다 일반·하절기 15℃, 동절기 20℃ 이상 높여서 다짐온도를 확보해야 하며, 공사감독자는 계절별 기상상태를 고려하여 포설 및 다짐온도를 상향 조정할 수 있다.

표 3.6-2 아스팔트 혼합물의 계절별 1차 다짐온도

혼합물 종류	바인더 종류	1차 다짐온도 (℃)		
		일반	하절기 (6 ~ 8월)	동절기 (11 ~ 3월)
SMA	PG 64-22	145 이상	140 이상	155 이상
SMA	PG 70-22 PG 76-22	150 이상	145 이상	160 이상
SMA	PG 82-22	155 이상	150 이상	165 이상

3.6.8 다짐

- (1) 수급인은 쇄석 매스틱 아스팔트 혼합물의 특성상, 포설 후 즉시 다짐을 실시하여야 한다.
- (2) 수급인은 전압다짐장비는 12톤 이상의 머캐덤 로울러 2대와 10톤 이상의 진동 가능한 탄뎀 로울러 1대 또는 12톤 이상의 머캐덤 로울러 1대와 10톤 이상의 진동 가능한 탄뎀 로울러 2대를 1조로 갖추어야 하며, 현장 여건상 필요한 경우 수급인은 다짐장비를 추가하여 갖추어야 한다.
- (3) 수급인은 규정된 포장의 기준밀도가 확보되도록 전압절차를 설정하여야 한다. 로울러는 피니셔의 근접 위치에서 5 km/hr를 초과하지 않는 속도로 초기 다짐을 하여야 하며, 타이어 로울

러는 아스팔트가 타이어의 표면에 접촉되므로 사용하지 않는다.

- (4) 전압은 로울러 자국이 제거되고 다짐기준밀도가 확보될 때까지 계속하여야 한다.
- (5) 수급인은 로울러에 혼합물이 부착되는 것을 방지하기 위해 미량의 세제나 그와 유사한 승인된 자재는 혼합한 물로 철륵을 적셔 주어야 한다.
- (6) 수급인은 현장 다짐밀도를 이 기준 2.4.7 기준밀도의 97 % 이상되어야 한다.

3.6.9 이음

- (1) 이음은 EXCS 44 50 05 (3.4.9)에 따른다.

3.6.10 두께측정

- (1) 두께측정은 EXCS 44 50 05 (3.4.10)에 따른다.

3.6.11 품질관리 및 검사

- (1) 품질관리 및 검사는 KCS 44 50 10 (3.5.15)에 따른다.

3.7 배수성(저소음) 아스팔트 포장 시공

3.7.1 플랜트

- (1) 플랜트는 EXCS 44 50 05 (3.4.1)에 따른다.

3.7.2 택코우트

- (1) 택코우트는 고무 혼입 아스팔트 유제를 사용하여야 하며 표 3.7-1의 기준에 적합하여야 한다.
- (2) 배수성(저소음) 포장층 하면에 사용하는 택 코트용 유제는 교면포장 배수성(저소음)층과 하부층 간의 부착력을 높게 유지할 뿐만 아니라 배수성(저소음) 포장층 하부포장체로의 우수 유입을 방지하여 불투수성으로 만들 목적으로 고무혼입 아스팔트 유제를 사용한다.

표 3.7-1 고무 혼입 아스팔트 유제의 표준적 성상

품질 기준		단위	개질 유화 아스팔트
앵글러도		20 ℃, 점도	1 ~ 10
체 잔류분(1.18mm) 질량		%	0.3 이하
부착도			2/3 이상
입자의 전하			양(+)
증발 잔류분 질량		%	50 이상
증 발 잔류물	침입도	(25 ℃)1/10mm	60 초과 ~ 150 이하
	연화점	℃	48 이상
	터프니스	25 ℃, N·m	8 이상
	테너시티	25 ℃, N·m	4 이상
저장 안정도		24 h, 질량 %	1 이하

(3) 텍 코우트 사용량은 표 3.7-2의 기준에 적합하여야 한다.

표 3.7-2 텍 코우트 사용량 및 살포온도의 표준

역 청 재	사 용 량(L/m ²)	살 포 온 도
고무 혼입 아스팔트 유제 (개질 유화 아스팔트)	0.6 ~ 1.0	가열할 필요가 있을 때에는 공사감독자가 지시하는 온도

3.7.3 기상조건

(1) 기상조건은 EXCS 44 50 05 (3.4.2)에 따른다.

3.7.4 시험포장

(1) 시험포장은 EXCS 44 50 05 (3.4.3)에 따른다.

3.7.5 현장배합

(1) 현장배합은 EXCS 44 50 05 (3.4.4)에 따른다.

(2) 배수성(저소음) 아스팔트 혼합물 현장배합의 허용오차 범위는 표 3.7-3에 따른다.

표 3.7-3 배수성(저소음) 아스팔트 혼합물 현장배합의 허용오차 범위

호칭입경 (mm)	허용오차범위 (%)
20, 13, 10	±4
5, 2.5, 0.6, 0.3, 0.15	±3
0.08	±2

3.7.6 혼합작업

(1) 혼합작업은 EXCS 44 50 05 (3.4.5)에 따른다.

3.7.7 혼합물의 운반

(1) 혼합물의 운반은 EXCS 44 50 05 (3.4.6)에 따른다.

3.7.8 포설

(1) 포설은 EXCS 44 50 05 (3.4.7)에 따르며, 수급인은 다짐 후 1층 두께는 골재최대치수 20 mm 혼합물에서 50 mm, 13 mm 혼합물에서 40 mm가 되도록 포설하여야 한다.

3.7.9 다짐

(1) 다짐은 EXCS 44 50 05 (3.3.8)에 따른다. 다만, 타이어 로울러는 사용하지 않아야 한다.

(2) 수급인은 배수성(저소음) 포장의 혼합물 특성상 온도가 쉽게 내려가기 때문에 전압장비의 편

성, 전압회수, 전압시기 등은 시험포장을 실시하여 결정하여야 하며, 배수능력, 내구성 등의 기능을 손상시키지 않도록 주의하여 신속히 전압하여야 한다.

- (3) 수급인은 진동 로울러의 경우 골재의 부서짐에 대해 특별히 유의하여야 한다.
- (4) 현장 다짐밀도는 이 기준 2.4.7 기준밀도의 96 % 이상이어야 한다.

3.7.10 이음

- (1) 이음은 EXCS 44 50 05 (3.3.9)에 따른다.

3.7.11 두께 측정

- (1) 두께 측정은 EXCS 44 50 05 (3.3.11)에 따른다.

3.7.12 배수시설 설치

- (1) 배수성(저소음) 포장 내 유입된 우수를 신속히 배수처리하기 위하여 본선뿐만 아니라 길어깨 까지 배수성(저소음) 포장을 시공하며, 배수처리를 위한 시설을 설치하여야 한다.

3.7.13 품질관리 및 검사

- (1) 품질관리 및 검사는 KCS 44 50 10 (3.5.15)에 따른다.

3.8 길어깨 포장 시공

- (1) 길어깨 포장 시공은 KCS 44 50 10 (3.6)에 따른다.

집필위원	분야	성명	소속
		권오선 윤완석	한국도로공사

자문위원	분야	성명	소속
	포장	황성도	한국건설기술연구원

건설기준위원회	분야	성명	소속
	도로	최장원	(사)한국도로기술사회
	도로	최동식	(주)삼안
	도로	이태옥	(주)평화엔지니어링
	도로	윤경구	강원대학교
	도로	서영찬	한양대학교
	도로	김기현	(주)삼우아이엠씨
	도로	이석근	경희대학교
	도로	김영민	동일기술공사
	도로	노성열	동부엔지니어링
	도로	박규호	동일기술공사
	도로	조윤희	중앙대학교
	도로	손우화	강산기술단

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	문성호	서울과학기술대학교
	황주환	(주)동일기술공사
	이태옥	(주)평화엔지니어링
	신수봉	인하대학교
	김광수	(주)신성엔지니어링
	배규진	한국건설기술연구원
	추진호	한국시설안전공단

국토교통부	성명	소속	직책
	이용욱	국토교통부 도로정책과	과장
	이윤우	국토교통부 도로정책과	사무관

고속도로공사 전문시방서
EXCS 44 50 10 : 2018

아스팔트 콘크리트 포장공사

2018년 6월 발행

소관부서 국토교통부

관련단체 한국도로공사
(39660) 경상북도 김천시 혁신8로 77 한국도로공사
☎ 1588-2504(대표)
<http://www.ex.co.kr>

작성기관 한국도로공사 도로교통연구원
(18489) 경기도 화성시 동부대로 922번길 208-96
☎ 031-8098-6044(품질시험센터)
<http://www.ex.co.kr/research>

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