

KCS 41 40 07: 2021

# 시트 및 도막 복합방수공사

2021년 8월 13일 제정  
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE

### 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 건축물의 조적공사, 석공사, 목공사, 방수공사 미장공사 등에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 건축공사표준시방서	제정 (1967.12.29.)
건축공사표준시방서(상), (하)		개정 (1978.12.26.)
건축공사표준시방서(상), (하)	• 건설부 제정 1985년도 개정판	개정 (1985)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1988년도 개정판	개정 (1989.8.20.)
건축공사표준시방서	• 건설부 제정 1994년 전면개정	개정 (1994.8.30.)
건축공사표준시방서	• 전면개정	개정 (1999.5.10.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2006.4.25.)
건축공사표준시방서	• 개정판	개정 (2013.7.30.)
KCS 41 40 07 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 41 40 07 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 41 40 07 : 2021	• 건축공사 안전 및 성능 증대 등을 위한 전면 개정	개정 (2021.8)

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

개 정 : 2021년 8월 13일  
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	2
1.4 제출물 .....	2
1.5 품질보증 .....	2
1.6 환경유의사항 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 방수용 재료 .....	2
2.2 기타 재료 .....	3
3. 시공 .....	3
3.1 시트 및 도막 복합방수공사 일반 .....	3
3.2 우레탄 고무계 도막재와 시트 방수재 적층 복합 전면접착 방수공법 .....	5
3.3 점착유연형 도막재와 시트방수재 전면접착 복합방수공법 .....	6
3.4 시트재와 도막방수재 적층 복합방수공법 .....	6

# 시트 및 도막 복합방수공사

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

이 기준은 방수를 필요로 하는 부위에 시트계 방수재와 도막계 방수재를 적층 복합하여 시공하는 방수공사에 적용한다. 이 공사는 시트계 재료의 겹침부 수밀 안전성, 도막계 재료의 시공성 개선(두께 확보, 들뜸 방지 등), 방수층의 균열 거동 대응성을 높이기 위한 목적으로 시트재와 도막재를 적층하여 사용하는 방수공사를 말한다.

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

#### 1.2.2 관련 기준

- KCS 41 40 01 방수공사 일반
- KCS 41 40 02 아스팔트 방수공사
- KCS 41 40 03 개량 아스팔트시트 방수공사
- KCS 41 40 04 합성고분자계시트 방수공사
- KCS 41 40 05 자착형 시트 방수공사
- KCS 41 40 06 도막방수공사
- KCS 41 40 10 금속판 방수공사
- KS F 2622 멤브레인 방수층의 성능평가 시험방법
- KS F 3211 건설용 도막 방수재
- KS F 4911 합성 고분자계 방수 시트
- KS F 4917 개량 아스팔트 방수 시트
- KS F 4919 시멘트 혼입 폴리머계 도막 방수재
- KS F 4922 폴리우레아수지 도막 방수재
- KS F 4926 콘크리트 혼입용 방수재
- KS F 4934 자착식형 고무화 아스팔트 방수시트
- KS F 4935 점착 유연형 고무 아스팔트 누수보수용 주입형 실링재
- KS F 9003 도막 방수재 도포방법 시공표준
- KS F 9006 개량 아스팔트 방수시트 시공표준

## 시트 및 도막 복합방수공사

### 1.3 용어의 정의

KCS 41 40 01 (1.3)에 따른다.

### 1.4 제출물

KCS 41 40 01 (1.4)에 따른다.

### 1.5 품질보증

KCS 41 40 01 (1.5)에 따른다.

### 1.6 환경유의사항

KCS 41 40 01 (1.6)에 따른다.

## 2. 자재

### 2.1 방수용 재료

#### 2.1.1 프라이머

프라이머는 KCS 41 40 02(2.1) 또는 합성고무나 합성수지로 개량한 아스팔트, 에폭시 수지를 주 원료로 하는 용제계(유성타입) 및 에멀션계(수용성 아스팔트 에멀션계)의 것으로 솔, 롤러, 뿔칠 기구 및 고무주걱 등으로 도포하는데 지장이 없고, 8시간 이내에 건조되는 품질의 것으로 방수재 제조자가 지정하는 것으로 한다.

#### 2.1.2 도막 방수재

이 기준에 적용하는 도막 방수재(연질 또는 경질, 상온 아스팔트 방수재)는 KS F 3211과 KS F 4922 및 KCS 41 40 06에 적합한 것으로 하고, 비고(경)화성 점착유연형 도막방수재 등은 KS F 4935에 적합한 것으로 한다.

#### 2.1.3 방수시트

방수시트의 종류와 치수 및 품질은 KS F 4911, KS F 4917, KS F 4934, 금속시트 등 관련 시트재의 표준에 적합한 것으로 한다.

#### 2.1.4 실링재

실링재는 폴리머 개량 아스팔트계로 한다. 종류는 정형 실링재와 부정형 실링재가 있다.

#### 2.1.5 마감도료

마감도료는 솔, 롤러 또는 뿔칠기구로 도포하는데 지장이 없고, 방수층과 충분히 접착하며, 양호한 내후성을 갖고 방수층의 품질을 저하시키지 않는 것으로 한다.

#### 2.1.6 누름고정판

알루미늄 또는 스테인리스 강, 플라스틱 재질의 누름고정판은 적정의 강성과 내구성을 가지며, 방수층 끝 부분을 확실하게 고정할 수 있는 것으로 한다.

### 2.1.7 성형 보강철물

성형 보강철물은 시트와 같은 재질로 하여 귀통이나 모서리부 형상에 맞추어 성형 가공한 것으로 방수재 제조자가 지정하는 것으로 한다.

### 2.1.8 탈기장치

탈기장치는 방수성능을 손상시키는 것 없이 바탕의 수분을 양호하게 탈기시키고, 토치의 불꽃으로 변형되지 않는 내구성이 뛰어난 것으로 한다.

## 2.2 기타 재료

상기한 이외의 재료는 방수재 제조자가 지정하는 것으로 한다.

## 3. 시공

### 3.1 시트 및 도막 복합방수공사 일반

#### 3.1.1 방수층의 종류

이 기준에서 정의하는 시트 및 도막 복합방수공법의 종류는 표 3.1-1~표 3.1-3의 것을 표준으로 하고, 그 외의 것은 공사시방에 따른다.

## 시트 및 도막 복합방수공사

표 3.1-1 우레탄 도막 방수재와 시트재 적층 복합 전면접착 방수공법(L-CoF)

종류 공정	평탄부위, 물매(1/100~1/50)		치켜 올림부위, 외벽	
	도포공법	스프레이 공법	도포공법	스프레이 공법
1 층	프라이머 (0.3 kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3 kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3 kg/m <sup>2</sup> )	프라이머 (0.3 kg/m <sup>2</sup> )
2 층	보강포	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재 <sup>1,2)</sup>	보강포	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재 <sup>1,2)</sup>
3 층	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재 <sup>1,2)</sup>	경질(또는 연질) 시트 방수재(1.0 mm 이상)	연질(또는 경질) 우레탄 도막 방수재 <sup>1,2)</sup>	경질(또는 연질) 시트 방수재(1.0 mm 이상)
4 층	경질(또는 연질) 시트 방수재 (1.0 mm 이상)	-	경질(또는 연질) 시트 방수재 (1.0 mm 이상)	-
보호 및 마감	노출공법: 마감도료(top coat) 도장 보호누름 공법: 공사시방서		노출공법: 마감도료(top coat) 도장 보호누름 공법: 공사시방서	

주: 1) 방수 바탕의 용도에 따라 경도값이 서로 다른 도막방수재를 사용한다. 연질은 경도값이 shore A 60~80의 것을, 경질은 경도값이 shore D 60~80로 한다.

2) 2층, 3층에 사용하는 우레탄 도막방수재의 사용량은 KCS 41 40 06의 표 3.1-1, 표 3.1-2의 조건에 따라 사용한다.

표 3.1-2 점착유연형 도막재와 시트방수재의 전면접착 복합방수공법(L,M-CoF)

종류 공정	평탄부위, 물매(1/100~1/50)	치켜 올림부위, 외벽(L-UrF)
1 층	비고(경)화 점착 유연형 도막 방수재 <sup>1)</sup>	비고(경)화 점착 유연형 도막 방수재 <sup>1)</sup>
2 층	개량 아스팔트 방수시트 등 <sup>2)</sup> (2.0 mm 이상)	개량 아스팔트 방수시트 등 <sup>2)</sup> (2.0 mm 이상)
보호 및 마감	보호용 누름 콘크리트 등	보호용 패널, 시트 등

주: 1) 비고(경)화 점착유연형 도막방수재는 점도 2,000,000 mPa·s 이상의 것을 사용하여야 하며, 인화점 300℃, 발화점 400℃ 이하에서 인화 및 발화되지 않아야 한다. 사용량은 2.0 kg/m<sup>2</sup> 이상으로 한다. 재료의 품질 규정은 제조사의 지정에 따른다.

2) 2층 시트방수재는 설계 조건에 따라 개량 아스팔트 방수시트, 합성 고분자계 방수시트, 금속계 시트 등을 사용할 수 있다.

표 3.1-3 시트방수재와 도막방수재의 적층 복합방수공법(M-CoMi)

공정	종류	평탄부위, 물매 (1/100~1/50)		치켜 올림부위, 외벽	
		통기노출 (M-CoMiM)	전면접착 (M-CoMiF)	통기 노출 (M-CoMiM)	전면접착 (M-CoMiF)
1 층	시트방수재 <sup>1)</sup> (복합 방수용) 1.0 mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)		프라이머 (0.3 kg/m <sup>2</sup> )	시트방수재 <sup>1)</sup> (복합 방수용) 1.0 mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)	프라이머 (0.3 kg/m <sup>2</sup> )
2 층	도막방수재 <sup>2)</sup> (전체 면적 도포용)	시트방수재 <sup>1)</sup> (복합 방수용) 1.0 mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)		도막방수재 <sup>2)</sup> (전체 면적 도포용)	시트방수재 <sup>1)</sup> (복합 방수용) 1.0 mm 이상 (기계 고정, 절연 시공 등)
3 층		도막방수재 <sup>2)</sup> (전체 면적 도포용)			도막방수재 <sup>2)</sup> (전체 면적 도포용)
보호 및 마감	설계도서에 따름				

주 : 1) 1층 2층의 시트방수재는 설계의 조건에 따라 개량아스팔트(2.0mm 이상), 합성고분자계 시트, 금속계 시트 등을 사용할 수 있다.

2) 2층 및 3층에 사용하는 도막방수재는 KCS 41 40 06을 참조하여 적용한다.

## 3.2 우레탄 고무계 도막재와 시트 방수재 적층 복합 전면접착 방수공법

### 3.2.1 프라이머 도포

프라이머 도포 시에는 바탕의 결함부를 보수하고, 바탕을 충분히 청소한 후 솔, 롤러, 뿔칠기구 등으로 균일하게 도포한다.

### 3.2.2 도막방수재의 도포

- (1) KCS 41 40 06에 준하여 1층째 도막 방수재를 도포한다.
- (2) 충분히 양생시킨 다음, KCS 41 40 06에 준하여 2층째 도막 방수재를 도포한다.
- (3) 방수재의 점도를 조절할 필요가 있을 경우에는 방수재 제조자의 지정 범위에 따라 희석제 등을 사용할 수 있다. 다만, 희석제의 사용량은 방수재에 대하여 5 % 이내로 하며, 과다 사용에 의한 경화 불량 및 경화 후 두께 감소, 흘러내림 등의 문제가 발생하지 않아야 한다.

## 시트 및 도막 복합방수공사

### 3.2.3 마감도료의 도포

KCS 41 40 06에 준하여 마감도료를 도포한다.

### 3.2.4 보호마감 설치

이 기준의 보호 및 마감은 KCS 41 40 01의 표3.1-1, 표 3.1-2에 따르고, 그 종류는 공사시방에 의한다. 또한 보호 및 마감을 시공하기 전에 방수층의 발생한 결함을 점검 및 보수하고 청소한 다음 도막방수층의 건조 상태를 확인한다.

## 3.3 점착유연형 도막재와 시트방수재 전면접착 복합방수공법

### 3.3.1 도막방수재의 도포

- (1) KCS 41 40 06에 준하여 방수재를 도포한다.
- (2) 점도 및 고형분 조건에 적합한 비고(경)화형 점착유연형 방수재를 사용하고, 현장 온도 조건에 따라 점도 조절이 필요할 때에는 방수재 제조자의 지시에 따른다.

### 3.3.2 시트 붙이기

KCS 41 40 03 등에 준하여 사용하는 시트 방수재를 붙인다.

### 3.3.3 보호 및 마감

이 기준의 보호 및 마감은 KCS 41 40 01(표 3.1-1 및 표 3.1-2)에 따르거나 방수재 제조사가 제시하는 공사시방에 의한다. 또한 보호 및 마감을 시공하기 전에 방수층에 발생한 결함을 점검하고, 보수한다.

## 3.4 시트재와 도막방수재 적층 복합방수공법

### 3.4.1 시트방수재 깔기

KCS 41 40 03, KCS 41 40 04, KCS 41 40 10에 따라 시트 방수재를 바탕에 고정한다.

### 3.4.2 도막방수재 도포하기

- (1) KCS 41 40 06에 준하여 방수재를 도포한다.
- (2) 방수재의 점도를 조절할 필요가 있을 경우에는 방수재 제조자의 지정 범위에 따라 희석제 등을 사용할 수 있다. 다만, 희석제의 사용량은 방수재에 대하여 5 % 이내로 하며, 과다 사용에 의한 경화 불량 및 경화 후 두께 감소, 흘러내림 등의 문제가 발생하지 않아야 한다.

### 3.4.3 보호 및 마감

이 기준의 보호 및 마감은 KCS 41 40 01(표 3.1-1 및 표 3.1-2)에 따르고, 그 종류는 공사시방서에 의한다. 또한 보호 및 마감을 시공하기 전에 방수층의 발생한 결함을 점검 및 보수하고, 청소한 다음 도막방수층의 건조 상태를 확인한다.

시트 및 도막 복합방수공사

집필위원	분야	성명	소속	직급
	건축	오상근	서울과학기술대학교	교수
		김영근	한국건설생활환경시험연구원	수석전문위원
		김수연	서울과학기술대학교	연구교수
		송제영	BK방수기술연구소	소장
		손종규	한국토지주택공사	부장
		공민호	(주)현대엔지니어링	책임매니저
		곽규성	(주)삼성물산	부장
		조일규	(주)제이에스기술	상무
		김병일	서울과학기술대학교	부교수
		최성민	(주)나비티엔시	이사
		김영삼	한국건설생활환경시험연구원	책임연구원
		이정훈	BK방수기술연구소	책임연구원
		박진상	(주)신소재융합연구소	소장
		이선규	한국화학융합시험연구원	선임연구원

자문위원	분야	성명	소속
		강부성	서울과학기술대학교
		이현수	서울대학교
		김학영	대한전문건설협회
		장성주	(주)스페이스인코
		정환목	경동대학교
		안상로	한국지하안전협회
		권기주	이노시스기술(주)
	방수도료	함영재	(주)노루페인트
	방수도료	임세준	삼화페인트공업(주)
	방수일반	제창현	포스코건설(주)
	자착식 시트	김정일	GCP KOREA(주)
	합성고분자계 시트	김승수	강남이앤알(주)
	아스팔트계 시트	김진성	(주)페트로산업
	수팽창지수재	김도일	대룡공업(주)
	누수보수재	박수남	(주)성창

건설기준위원회	분야	성명	소속
	건축	김갑득	포스코
		김영수	부산대학교
		서명석	경동대학교
		신성수	한국기술사회
		임남기	동명대학교
		장덕배	동양미래대학교
		조도연	디엔비건축사사무소
		최수경	한서대학교

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	류성룡	고려대학교
	이지은	LH 토지주택
	심강희	(주)디자인그룹바탕
	이준성	이화여자대학교
	배시화	가천대학교
	이강민	충남대학교
	김강식	국토교통부

국토교통부	성명	소속	직책
	오진수	국토교통부 건축안전과	과장
	이지형	국토교통부 건축안전과	사무관
	정연수	국토교통부 건축안전과	주무관

표준시방서  
KCS 41 40 07 : 2021

## 시트 및 도막 복합방수공사

---

2021년 8월 13일 발행

국토교통부

관련단체 대한건축학회  
06687 서울특별시 서초구 효령로 87(방배동 917-9)  
☎ 02-525-1841 E-mail : webmaster@aik.or.kr  
<http://www.aik.or.kr/>

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