

KCS 41 00 00

건설기준

표준시방서 Korean Construction Specification

KCS 41 40 15: 2021

발수공사

2021년 8월 13일 제정

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

KC CODE



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 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 15 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 41 40 15 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 41 40 15 : 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	1
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	1
1.6 환경유의사항	1
2. 자재	1
2.1 발수제	1
2.2 자재 품질관리	2
3. 시공	2
3.1 발수공사 일반	2
3.2 바탕의 점검	3
3.3 바탕처리	3
3.4 바탕처리 후의 점검 및 검사	4
3.5 발수제의 도포	4
3.6 발수제 도포 후의 점검	4
3.7 양생	4

발수공사

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 건축물 및 토목 구조물의 내구성 증진을 목적으로 콘크리트, 자연석, 벽돌, 인조석, 점토벽돌, ALC블록 및 패널 등의 수직부 외부 표면에 발수제(물흡수 방지제)를 도포하여 발수성(물흡수 방지 성능)을 부여하는 시공을 할 경우에 적용한다.

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 15 발수공사
- KS F 4930 콘크리트 표면 도포용 액상형 흡수방지제

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 발수제

발수제는 발수 용도로 사용하는 무기계 혹은 유기계(실리콘 화합물계 등) 또는 기타 발수성 물질의

발수공사

침투성 용액을 의미하며, 발수제의 품질은 KS F 4930에 의한 표 2.1-1에 적합한 것이어야 한다.

표 2.1-1 재료의 품질기준

항목		기준치	
		유기질계	무기질계
도포 후의 겉모양		변화가 없을 것	
침투깊이		2.0 mm 이상	- ²⁾
내흡수 성능	표준상태 ¹⁾	물흡수계수비 0.10 이하	물흡수계수비 0.50 이하
	내알칼리성 시험 후		
	저온, 고온 반복 저항성 시험 후		
	촉진 내후성 시험 후	물흡수계수비 0.20 이하	
내투수성능		투수비 0.10 이하	
염화이온 침투저항성능		3.0 mm 이하	
용출저항 성능	냄새와 맛	이상 없을 것	
	탁도	2도 이하	
	색도	5도 이하	
	중금속(Pb로서)	0.1 mg/l 이하	
	과망간산칼륨 소비량	10 mg/l 이하	
	pH	5.8~8.6	
	폐놀	0.005 mg/l 이하	
	증발 잔류분	30 mg/l 이하	
잔류 염소의 감량	0.2 mg/l 이하		
인화점		80℃ 이하에서 불꽃이 발생하지 않을 것	

주 : 1) 흡수방지재를 도포하고 열화처리를 하지 않은 시험체

2) 무기질계인 경우에는 침투비성막형으로서 방수막을 형성하지 않고 모세관 공극에 시멘트 수화물과 동일한 형태의 생성물을 형성하여 조적을 치밀화시킴으로써 외부로부터의 물 또는 염화이온(Cl⁻)의 침투를 억제하는 메커니즘을 가지고 있기 때문에 침투깊이의 측정이 불가능하여 침투깊이에 대한 성능을 규정하지 않음

2.2 자재 품질관리

- (1) 발수제는 KS F 4930의 품질기준에 적합한 것을 사용한다.
- (2) 발수제는 내흡수성능 시험 후 지정 물흡수계수비를 확보하여야 한다.

3. 시공

3.1 발수공사 일반

3.1.1 바탕의 종류

바탕의 종류는 콘크리트, 자연석, 벽돌, 인조석(석재), 점토벽돌, ALC블록 및 패널을 표준으로 한다.

3.1.2 바탕의 상태

(1) 콘크리트 바탕

- ① 평탄하고, 흠, 단차, 들뜸, 레이턴스, 취약부나 현저한 돌기물 등의 결함이 없을 것
- ② 곰보, 균열부분이 없을 것
- ③ 발수처리에 방해가 되는 먼지, 유지류, 얼룩 및 녹 등이 없을 것
- ④ 콘크리트 이음타설부는 줄눈재가 제거되어 있을 것
- ⑤ 줄눈재를 사용하지 않은 콘크리트 이음타설부는 이음면의 양쪽으로 V컷하여 콘크리트 또는 보수 모르타르로 발수처리에 용이하도록 마감처리되어 있을 것
- ⑥ 거푸집 긴결재는 제거되어 있을 것
- ⑦ 누수되는 부위가 없을 것
- ⑧ 발수처리하는 표면층은 충분히 건조되어 있을 것

(2) 적벽돌, 석재, ALC 블록 및 패널의 시공상태

- ① 적벽돌, 석재, ALC 블록 및 패널의 시공줄눈은 충분히 미려한 상태로 마감되어 있을 것
- ② 석재는 균열, 파손 및 흠집 등의 결함이 없고, 마무리 치수 오차 부분이 충분히 마감되어 있을 것
- ③ 블록의 외벽이 측벽 또는 모서리벽과 접하는 부위는 충전재로 충전하고 외부측에서의 발수처리에 지장이 없을 것
- ④ 칸막이벽 패널과 기둥이 접하는 부위 등의 모서리 파손 및 마모의 우려가 있는 부위는 발수공사에 유효한 마감처리가 되어 있을 것

(3) 드레인, 관통파이프 주변

- ① 드레인, 관통파이프 등은 발수공사에 지장이 없는 위치에 있을 것
- ② 드레인의 형상은 발수처리에 적합한 것으로 견고하게 설치하고 결손이 없을 것
- ③ 관통파이프, 위생기구 및 부착철물 등은 소정의 위치에 견고히 설치하여 발수공사에 지장이 없을 것

(4) 기타 바탕의 상태

기타 바탕의 상태는 공사시방에 의한다.

3.1.3 시공관리

KCS 41 40 01(3. 시공)에 따른다.

3.2 바탕의 점검

발수공사 시공 전에 시공하고자 하는 바탕의 점검은 KCS 41 40 01(3.1.6.~9))에 따른다.

3.3 바탕처리

발수공사

- (1) 발수공사 시공 전에 다음과 같은 장소는 실링재, 줄눈재, 시멘트 모르타르 등으로 충분히 표면처리하여 발수공사 효과를 극대화시킬 수 있도록 한다.
 - ① 곰보
 - ② 조인트, 이음타설부, 균열
 - ③ 콘크리트에 관통하는 거푸집(창호 등), 기타 고정재에 의한 구멍, 볼트, 철골, 배관 주위
- (2) 콘크리트 표면의 취약층, 먼지, 기타 오물 등과 같은 발수효과를 저해하는 것은 미리 제거한다.
- (3) 발수 시공하고자 하는 표면은 표면함수율 8% 확인 후 시공한다.

3.4 바탕처리 후의 점검 및 검사

- (1) 바탕처리 후 충전재의 들뜸, 흘러내림, 이색 등을 점검하여 발수 시공에 지장이 없음을 확인한다.
- (2) 발수시공 면의 오염상태를 점검하고 청소한다.
- (3) 발수시공 면에 손을 대어 수분이 묻어날 정도면 송풍기 등으로 표면건조 시키거나 헝겊 또는 스펀지 등으로 물을 닦아낸다.

3.5 발수제의 도포

- (1) 발수제는 붓, 롤러, 뿔칠 등으로 시공 부위에 균일하게 도포한다. 붓으로 바를 경우에는 바름 방향이 일정하도록 겹쳐서 도포한다.
- (2) 앞 공정에서 도포한 발수제가 충분히 침투되어 손가락 끝에 묻어나지 않는 상태가 되도록 충분히 건조된 다음에 2차 도포를 한다. 이때 1차 시공 방향과 다른 방향인 가로나 세로 방향으로 시공한다.
- (3) 2차 도포가 끝난 후 충분히 발수시공이 되었는가를 확인하기 위해 분무기로 물을 분사하여 물 맺힘 상태를 확인하고, 물 맺힘 상태가 좋지 않을 경우에는 완전히 건조된 다음 다시 도포한다.
- (4) 뿔칠기로 시공할 때도 같은 방법으로 시공한다.
- (5) 저온시의 시공(5℃ 이하)은 피한다.

3.6 발수제 도포 후의 점검

- (1) 시공 범위 내에서 점검을 실시하여 핀홀이나 이색, 발수제의 남김이 없음을 확인한다.
- (2) 물 맺힘(발수) 상태를 확인하고, 도포 부위에서의 이상 유무를 확인한다.

3.7 양생

- (1) 밀폐공간은 충분히 환기되도록 하고, 수분이나 습기의 유입을 막는다.
- (2) 밀폐장소에서의 결로가 예상될 때에는 환기, 통풍, 제습의 조치를 취한다.
- (3) 저온에 의한 동결이 예상되는 경우에는 충분히 용제가 휘발될 수 있는 조치를 취한다. 다만, 화기는 절대 엄금한다

발수공사

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 15 : 2021

발수공사

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>