

NHCS 27 50 05 : 2024

배수 및 방수

2024년 12월 11일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>

일반국도공사전문시방서제 · 개정에 따른경과조치

이시방기준은발간시점부터사용하며,이미시행중에있는설계용역이나건설공사는발주기관의장이필요하다고인정하는경우종전에적용하고있는기준을그대로사용할수있습니다.

건설기준 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 일반국도공사 전문시방서와 국가 건설기준(KCS) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 일반국도공사 전문시방서 배수 및 방수에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
일반국도공사 전문시방서	<ul style="list-style-type: none">일반국도공사 전문시방서 제정	제정 (2015.03)
NHCS 24 20 05 : 2024	<ul style="list-style-type: none">건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2024.12)

제 정 : 2024년 12월 11일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 도로건설과

관련단체 : 한국도로협회

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

작성기관 : 한국도로협회

- 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시 일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.2.1 관련 법규	1
1.2.2 관련 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 지급자재	1
1.5 시스템 설명	1
1.6 시스템 허용오차	1
1.7 제출물	1
2. 자재	1
2.1 재료	1
3. 시공	1
3.1 시공조건확인	1
3.2 배수시설	2
3.3 방수시설	2
3.3.1 시공일반	2
3.4 작업준비	3
3.5 시공기준	3
3.6 시공 허용오차	4
3.7 보수 및 재시공	4
3.8 현장 품질관리	4

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 배수 및 방수의 적용범위는 KCS 27 50 05 (1.1)에 따른다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 관련 법규는 KCS 27 50 05 (1.2.1)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 27 50 05 (1.2.2)에 따른다.

1.3 용어의 정의

(1) 용어의 정의는 KCS 27 50 05 (1.4)에 따른다.

1.4 지급자재

(1) 지급자재는 KCS 27 50 05 (1.3)에 따른다.

1.5 시스템 설명

(1) 시스템 설명은 KCS 27 50 05 (1.5)에 따른다.

1.6 시스템 허용오차

(1) 시스템 허용오차는 KCS 27 50 05 (1.6)에 따른다.

1.7 제출물

(1) 제출물은 KCS 27 50 05 (1.7)에 따른다.

2. 자재

2.1 재료

(1) 재료는 KCS 27 50 05 (2.1)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건확인

(1) 시공조건확인은 KCS 27 50 05 (3.1)에 따른다.

3.2 배수시설

(1) 유공관, 맨암거 및 콘크리트 측구의 설치는 설계도서에 따른다. 유공강관의 품질기준은 아래의 표 3.2-1과 같다.

표 3.2-1 터널 맨암거 유공관의 품질기준

구분	단위	품질기준	시험방법
재 질	-	부식성이 없어야 한다	
구멍지름	mm	φ 4.8 ~ 9.5	
개 공 률	%	2.3(230 cm ² /m ²) 이상	ASTM A 760
굽힘시험	-	이상이 없어야 한다	
내경 5% 변형 때 강성	kN/m ²	2,465 이상	ASTM D 2412

(2) 맨암거 잠석채움 골재는 25 mm 와 40 mm 조골재를 혼합하여 사용한다.

(3) 필터 콘크리트 배합비는 표 3.2-2를 기준으로 하며, 현장배합을 실시하여 공사감독자의 승인을 받아야 한다.

표 3.2-2 필터 콘크리트 배합표(1m³ 당)

골재(8 ~ 20 mm)	물	시멘트	비고
1.0 m ³	60 L	103 kg	

(4) 필터 콘크리트의 시공순서는 다음과 같다.

- ① 현장배합용 철판을 깔고 그 위에 자갈을 올려 놓는다.
- ② 자갈에 필요한 소요량의 물을 골고루 뿌린 후 물이 빠질 때까지 기다린다.
- ③ 물이 빠지고 나면 배합에 필요한 양의 시멘트를 가하여 혼합한 후 사용한다.

3.3 방수시설

3.3.1 시공일반

- (1) 방수시설을 하기 위한 슛크리트면의 상태는 작업 전에 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 방수시설 작업 전에 수급인은 부직포 및 방수막에 대한 시험성과서를 제출하여야 한다.
- (3) 부직포는 터널 내면에서 원활한 배수가 되도록 재질, 두께, 인장강도, 투수계수 등을 검토한 후 설치하여야 한다.
- (4) 방수막은 침투수가 터널 내부로 유입되지 않도록 설치하여야 한다.
- (5) 방수막의 연결부는 봉합시험을 하여야 한다.

3.4 작업준비

- (1) 작업준비는 KCS 27 50 05 (3.2)에 따른다.
- (2) 시공 중 부착물을 설치하기 위하여 사용한 철근이나 강재가 슛크리트면 밖으로 돌출된 부분은 슛크리트면과 일치되도록 절단하여야 하며, 날카로운 부분은 모르타르 등으로 매끄럽게 처리하여 방수막에 영향이 없도록 하여야 한다.
- (3) 슛크리트면의 요철이 심할 때에는 골재의 입경이 8 mm 이내인 슛크리트를 사용하여 요철이 없도록 마무리를 하여야 한다.

3.5 시공기준

- (1) 시공기준은 KCS 27 50 05 (3.3)에 따른다.
- (2) 부직포와 방수막이 일체형으로 되어 있는 경우에는 부직포에 연결된 중심 부직포를 못 및 와셔를 사용하여 고착시킨다.
- (3) 방수막을 란델 위에 부착시킨다. 단, 부직포와 방수막이 일체인 경우는 제외한다.
- (4) 수급인은 방수막의 탈락이나 처짐이 발생하지 않도록 시공관리를 하여야 한다.
- (5) 방수막에 손상부위가 발생한 경우에는 방수막 전체를 교체하여야 한다. 다만, 손상부위가 경미하거나 교체가 불가능한 경우에는 방수막 조각을 덧댄 후 수동접합기로 열융착하여 보수하고, 진공검사기로 접합상태를 확인하여야 한다.
- (6) 접합상태 및 이음상태가 불량한 경우에는 재시공하여 방수기능이 완전하도록 하여야 한다. 다만, 시공상 부득이한 경우에는 방수막을 이중(겹침폭 : 500 mm)으로 설치하여야 한다.
- (7) 압축공기에 의한 시험
 - ① 용접부위의 양쪽을 공기가 새어나가지 않도록 차단하고 게이지가 달린 주입기로 공기를 주입하여 압력게이지가 200 kPa을 가리킬 때 공기주입을 중단한다.
 - ② 주입 차단 후 10분 동안 압력이 20% 이상 저하되지 않아야 하며, 이상이 있을 때에는 재시공하여야 한다.
- (8) 진공검사
 - ① 시험하고자 하는 부위에 검사액을 뿌리고 진공검사를 실시한다.
 - ② 수급인은 시험에 필요한 기구를 무상으로 제공하여야 한다.
- (9) 검사 및 기타사항
 - ① 수급인은 공사감독자의 입회하에 임의로 제품시료를 발취하여 방수막의 품질과 관련한 검사 및 시험을 품질시험 전문기관에 의뢰하여야 하며, 그 결과를 공사감독자에게 제출하여 승인을 받아야 한다. 다만, 품질시험 전문기관의 시험이 곤란한 경우에는 수급인의 자체설비를 이용하여 공사감독자 입회하에 시험을 실시할 수 있으며, 품질보증서를 첨부하여 품질검사 전문기관의 시험으로 갈음할 수 있다.
 - ② 방수막은 한 두루마리(Roll)마다 상품명, 제조년월일, 제조업체명, 규격(폭 × 두께 × 길이) 등이 포장에 명기되어 있어야 한다.

3.6 시공 허용오차

(1) 시공 허용오차는 KCS 27 50 05 (3.4)에 따른다.

3.7 보수 및 재시공

(1) 보수 및 재시공은 KCS 27 50 05 (3.5)에 따른다.

3.8 현장 품질관리

(1) 현장 품질관리는 KCS 27 50 05 (3.6)에 따른다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
조병하	(주)유신	김보성	한국도로협회
황훈희	한국도로협회	이호정	한국도로협회
윤재용	한국도로협회		

자문위원

성명	소속	성명	소속
김광수	(주)신성엔지니어링	이지훈	(주)케이씨아이
김유백	진우엔지니어링코리아	조항신	극동엔지니어링(주)
신성윤	극동엔지니어링(주)	한영규	(주)유신

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김곤목	(주)포스트구조기술
김기현	한국건설기술연구원	김동민	(주)건일
김나은	한국건설기술연구원	김영민	(주)신성엔지니어링
김민관	한국건설기술연구원	김영욱	(주)한솔에스앤디
김재훈	한국건설기술연구원	김운형	(주)다산건설턴트
김태송	한국건설기술연구원	김희욱	(주)제일엔지니어링
김희석	한국건설기술연구원	박규호	(주)동성엔지니어링
류상훈	한국건설기술연구원	송훈	(주)동해종합기술공사
안준혁	한국건설기술연구원	이명재	(주)유신
원훈일	한국건설기술연구원	이선복	동부건설
이상규	한국건설기술연구원	이태욱	수성엔지니어링
이소정	한국건설기술연구원	조경식	(주)디엠엔지니어링
이승재	한국건설기술연구원		
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이원종	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
고정식	한국토지주택공사	박현찬	국토안전관리원
김명수	국토연구원	유성준	도로교통공단
김우석	충남대학교	이상돈	한국도로공사
민영욱	(주)특수건설		

소관부처

성명	소속	성명	소속
오수영	국토교통부 도로건설과	송진우	국토교통부 도로건설과
신종욱	국토교통부 도로건설과		

(분야별 가나다순)

NHCS 27 50 05 : 2024
배수 및 방수

2024년 12월 11일 제정

소관부서 국토교통부 도로건설과

관련단체 한국도로협회
13647 경기도 성남시 수정구 위례서일로 26, 8층 한국도로협회
Tel : 02-3490-1000 E-mail : off@kroad.or.kr
<http://www.kroad.or.kr>

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