

KCS 51 90 05 : 2023

하천수로터널

2023년 9월 1일 개정

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

KC CODE



환경부



건설기준 제정 또는 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 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 코드로 통합 정비한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
하천공사 표준시방서	• 하천공사 표준시방서 제정	제정 (1980.7)
하천공사 표준시방서	• 시공방법과 신자재 등에 관한 내용 추가 및 하천 환경관리시설분야의 내용 신설	개정 (1994.7)
하천공사 표준시방서	• 시공기법과 신자재 등에 관한 사항 추가 및 공동 공사, 하상정리공사, 환경친화적인 자연형하천 공사 등의 내용 신설	개정 (1999.1)
하천공사 표준시방서	• 각종 법령, 기준, 고시 등의 개정사항 적용 및 국내외 시공기법, 신재료, 환경친화적 자연형하천공사 시공과 유지관리 보완	개정 (2007.12)
KCS 51 90 05 : 2016	• 국토교통부 고시 제2013-640호의 "건설공사기준 코드체계"전환에 따른 건설기준을 코드로 정비함	제정 (2016.6)
KCS 51 90 05 : 2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 51 90 05 : 2023	• 터널굴착, TBM, 터널 지보재, 터널 라이닝 등 내용 추가하여 개정함.	개정 (2023.9)

제 정 : 1980년 7월

개 정 : 2023년 9월 1일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 환경부 하천계획과

관련단체 : 한국수자원학회, 한국하천협회

작성기관 : 한국하천협회

- 이 기준에 대하여 「훈령, 예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일자를 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 시스템 허용오차	2
1.5 제출물	2
1.6 운반, 보관, 취급	2
1.7 환경요구사항	2
1.8 작업의 연속성	2
1.9 타 공정과의 협력 작업	2
1.10 유지관리 장비 및 자재	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.1.1 터널굴착	2
2.1.2 TBM	2
2.1.3 터널 지보재	2
2.1.4 터널 라이닝	2
2.1.5 배수공	3
2.1.6 보조공법	3
2.2 자재품질관리	3
2.2.1 TBM	3
2.2.2 터널 지보재	3
2.2.3 터널 라이닝	3
3. 시공	3
3.1 시공조건 확인	3
3.1.1 공통사항	3

3.1.2 터널지보재	3
3.1.3 배수공	3
3.2 작업준비	3
3.2.1 터널시공계획	3
3.2.2 터널굴착	3
3.2.3 TBM	4
3.2.4 터널 지보재	4
3.2.5 배수공	4
3.3 시공기준	4
3.3.1 조사 및 측량	4
3.3.2 터널 굴착	4
3.3.3 TBM	4
3.3.4 터널 지보재	4
3.3.5 터널 라이닝	4
3.3.6 배수공	4
3.3.7 보조 공법	4
3.4 시공 허용오차	4
3.4.1 터널 굴착	4
3.4.2 터널 지보재	5
3.4.3 터널 라이닝	5
3.5 보수 및 재시공	5
3.5.1 터널 굴착	5
3.5.2 TBM	5
3.5.3 터널 지보재	5
3.5.4 터널 라이닝	5
3.6 현장 품질관리	5
3.6.1 터널 굴착	5
3.6.2 TBM	5
3.6.3 터널 지보재	5
3.6.4 터널 라이닝	5
3.6.5 배수 및 방수	5

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 하천의 분기수로, 용수공급용 도수로, 배수용 터널, 홍수조절용 터널 등의 목적으로 설치하는 하천 수로터널에 대한 공사에 적용한다.
- (2) 대심도 터널을 포함한 저류기능을 가진 지하터널, 압력터널은 해당 공사의 승인된 설계도를 따른다.
- (3) 주요 해당 공종은 다음과 같다.
 - ① 터널의 굴착
 - ② TBM
 - ③ 지보재(支保材)
 - ④ 라이닝
 - ⑤ 배수 및 방수
 - ⑥ 계측
 - ⑦ 보조 공법

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- KCS 14 20 00 콘크리트공사
- KCS 27 00 00 터널공사
- KCS 27 10 15 조사 및 측량
- KCS 27 20 00 터널 굴착
- KCS 27 25 00 TBM
- KCS 27 30 00 터널지보재
- KCS 27 40 05 현장타설 라이닝
- KCS 27 50 05 배수 및 방수
- KCS 27 50 10 계측
- KCS 27 50 15 보조공법
- KCS 51 10 10 하천 가설공사

1.3 용어의 정의

- 압력터널(pressure tunnel): 계획유량이 터널 단면을 가득찬 상태로 흘러 내수압이 작용하는 터널
- 자유수면터널(free water surface tunnel): 계획유량이 자유수면을 가지고 흘러 내수압이 작용하지 않는 개수로 흐름 터널

1.4 시스템 허용오차

(1) 시스템 허용오차는 KCS 27 50 10 (1.7)를 따른다.

1.5 제출물

- (1) 수급인은 현장에 반입된 모든 재료의 종류와 수량을 기재한 서류를 제출하여야 한다.
(2) 수급인은 현장에 반입된 재료가 설계규격에 적합한 재료임을 증명할 수 있는 시험성과표 및 관련 서류를 공사감독자에게 제출하여야 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

(1) 운반, 보관, 취급은 KCS 27 10 10 (1.1), KCS 27 20 00 (1.11), KCS 27 25 00 (1.11), KCS 27 30 00 (1.11), KCS 27 40 10 (1.11)을 따른다.

1.7 환경요구사항

(1) 환경요구사항은 KCS 27 10 10 (1.12), KCS 27 25 00 (1.12)를 따른다.

1.8 작업의 연속성

(1) 작업의 연속성은 KCS 27 10 10 (1.14), KCS 27 20 00 (1.14), KCS 27 50 10 (1.14)를 따른다.

1.9 타 공정과의 협력 작업

(1) 타 공정과의 협력 작업은 KCS 27 10 10 (1.16)를 따른다.

1.10 유지관리장비 및 자재

(1) 유지관리장비 및 자재는 KCS 27 10 10 (1.17), KCS 27 25 00 (1.17)을 따른다.

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 터널 굴착

(1) 하천 수로터널 굴착에 사용되는 재료는 KCS 27 20 00 (2.1)을 따른다.

2.1.2 TBM

(1) 이 기준의 TBM에 사용되는 재료는 KCS 27 25 00 (2.1)을 따른다.

2.1.3 터널 지보재

(1) 이 기준의 터널 지보재에 사용되는 재료는 KCS 27 30 00 (2.1)을 따른다.

2.1.4 터널 라이닝

(1) 이 기준의 터널 라이닝에 사용되는 재료는 KCS 27 40 00 (2.1)을 따른다.

2.1.5 배수공

(1) 이 기준의 배수공에 사용되는 재료는 KCS 27 50 05 (2.1)을 따른다.

2.1.6 보조공법

(1) 이 기준의 보조 공법의 재료는 KCS 27 50 15 (2.1)을 따른다.

2.2 자재품질관리

2.2.1 TBM

(1) 이 기준의 TBM에 사용되는 재료의 품질관리는 KCS 27 25 00 (2.9)를 따른다.

2.2.2 터널 지보재

(1) 이 기준의 터널 지보재에 사용되는 재료의 품질관리는 KCS 27 30 00 (2.9)를 따른다.

2.2.3 터널 라이닝

(1) 이 기준의 터널 라이닝에 사용되는 재료의 품질관리는 KCS 27 40 10 (2.9)를 따른다.

3. 시공

3.1. 시공조건 확인

3.1.1 공통사항

(1) 시공 시 사용되는 장비는 공사 규모, 작업의 종류 및 방법 등의 현장조건에 적합하도록 공사감독자와 협의하여 선정하여야 한다.

(2) 가시설물에 대한 시공은 KCS 21 40 00 (3), KCS 51 10 10 (3.2)를 따른다.

3.1.2 터널지보재

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 30 00 (3.1)을 따른다.

3.1.3 배수공

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 50 05 (3.1)을 따른다.

3.2 작업 준비

3.2.1 터널 시공계획

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 10 10 (3.2)를 따른다.

3.2.2 터널 굴착

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 20 00 (3.2)를 따른다.

3.2.3 TBM

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 25 00 (3.2)를 따른다.

3.2.4 터널 지보재

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 30 00 (3.2)를 따른다.

3.2.5 배수공

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 50 05 (3.2)를 따른다.

3.3 시공기준

3.3.1 조사 및 측량

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 10 15를 따른다.

3.3.2 터널의 굴착

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 20 00 (3.3)을 따른다.

3.3.3 TBM

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 25 00 (3.3)을 따른다.

3.3.4 터널 지보재

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 30 00 (3.3)을 따른다.

3.3.5 터널 라이닝

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 40 05 (3.3), KCS 27 40 10 (3.3)을 따른다.

3.3.6 배수공

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 50 05 (3.3)을 따른다.

(2) 하천 수로터널 안으로 유입수가 과다하여 터널의 안전성을 확보하기 어려울 경우 방수공을 실시할 수 있다.

3.3.7 보조 공법

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 50 15 (3.3)을 따른다.

3.4 시공 허용오차

3.4.1 터널 굴착

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 20 00 (3.4)를 따른다.

3.4.2 터널 지보재

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 30 00 (3.4)를 따른다.

3.4.3 터널 라이닝

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 40 05 (3.4)를 따른다.

3.5 보수 및 재시공

3.5.1 터널 굴착

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 20 00 (3.5)를 따른다.

3.5.2 TBM

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 25 00 (3.5)를 따른다.

3.5.3 터널 지보재

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 30 00 (3.5)를 따른다.

3.5.4 터널 라이닝

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 40 05 (3.5)를 따른다.

3.6 현장품질관리

3.6.1 터널 굴착

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 20 00 (3.6)을 따른다.

3.6.2 TBM

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 25 00 (3.6)을 따른다.

3.6.3 터널 지보재

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 30 00 (3.6)을 따른다.

3.6.4 터널 라이닝

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 40 05 (3.6), KCS 27 40 10 (3.6)을 따른다.

3.6.5 배수 및 방수

(1) 이 기준의 사항은 KCS 27 50 05 (3.6)을 따른다.

2023년 집필위원(전면개정)

성명	소속	성명	소속
서정필	(주)KG엔지니어링	이승우	(주)도화엔지니어링
김태식	(주)도화엔지니어링		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김태웅	한양대학교
김희석	한국건설기술연구원	배영상	수성엔지니어링
류상훈	한국건설기술연구원	안재현	서경대학교
안준혁	한국건설기술연구원	안희복	(주)이산
이상규	한국건설기술연구원	이규원	동부엔지니어링
이승환	한국건설기술연구원	이승오	홍익대학교
이여경	한국건설기술연구원	임인석	(주)동성엔지니어링
이용수	한국건설기술연구원	장창래	한국교통대학교
주영경	한국건설기술연구원	최병규	(주)이산
최봉혁	한국건설기술연구원	황만하	한국수자원공사
허원호	한국건설기술연구원		

(가나다 순)

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김재윤	한국수자원공사	장범수	국토안전관리원
송석근	(주)삼안	지운	한국건설기술연구원
유철상	고려대학교	최성욱	연세대학교
이종세	케이씨아이		

소관부처

성명	소속	성명	소속
김보현	하천계획과	강성안	하천계획과
정창명	하천계획과		

KCS 51 90 05 : 2023
하천수로터널

2023년 9월 1일 개정

소관부서 환경부 하천계획과

관련단체 한국수자원학회
06671 서울시 서초구 효령로 237, 302호(서초동, 서초한신리빙타워)
Tel : 02-561-2732 E-mail : sujw@chol.com
<http://www.kwra.or.kr>

한국하천협회
06130 서울시 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)
Tel : 031-555-7962 E-mail : master@riverlove.or.kr
<http://www.riverlove.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>