

KCS 51 70 10 : 2023

하천 정화시설

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 건설 공사는 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)
KCS 51 70 10 : 2023	• 하천설계기준 개정(2018.12)에 따라 하천정화 시설 공사에 필요한 내용으로 제정함.	제정 (2023.9)

제 정 : 2023년 9월 1일	개 정 : 년 월 일
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 관련법규	1
1.2.2 관련기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 기타사항	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
3. 시공	3
3.1 시공조건 확인	3
3.2 작업준비	3
3.3 시공기준	3
3.3.1 시공일반	3
3.3.2 접촉산화법	3
3.3.3 수로 정화법	3
3.3.4 박층류 정화법	3
3.3.5 식생 정화법	4
3.3.6 집수 정화법	4
3.3.7 포기 정화법	4
3.3.8 토양 정화	4

1. 일반사항

1.1 적용범위

(1) 이 기준은 하천에 유입되는 오염수나 하천 내 오염수의 수질을 개선하여 하천의 자정 능력을 증대시키는 시설물에 대한 공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련법규

- 물환경보전법
- 습지보전법
- 자연환경보전법
- 폐기물관리법
- 하수도법
- 환경정책기본법

1.2.2 관련기준

- KDS 34 30 10 일반식재기반
- KDS 34 70 10 자연친화적 하천조경
- KDS 34 70 20 생태못 및 인공습지
- KDS 51 60 05 하천정화시설
- KDS 51 60 23 하천 하상정리공사
- KDS 51 70 05 여울과 소
- KCS 34 30 05 식재공통
- KCS 34 40 10 일반식재기반 식재
- KCS 51 10 05 하천공사 일반사항
- KCS 51 40 05 하천 보
- KCS 51 60 05 하천 제방
- KCS 51 60 10 하천 호안
- KCS 51 60 20 하천 하상유지시설
- KCS 51 60 23 하천 하상정리공사
- KCS 51 70 20 하천복원시설
- KCS 61 60 10 하수도 강우유출 오염부하 저감시설의 종류

1.3 용어의 정의

- 박층류정화법(thin-layer purification method) : 하천 폭을 확장하고 수심을 얇게 함으로써 생물막의 부착면적을 증가시켜서 하천의 직접 정화기능을 향상시키는 방법
- 비점오염원(nonpoint pollution source) : 도시, 도로, 농지, 산지, 공사장 등으로 불특정 장소에서 불특정하게 수질오염물질을 배출하는 오염원
- 수로 정화법(channel purification method) : 비교적 소규모의 하도를 대상으로 하고, 하도 내에 접촉재를 포설하여 정화하는 방법
- 식생정화법(vegetation purification method) : 수생식물의 흡착, 탈질기능을 이용한 정화
- 접촉산화법(contact oxidation method) : 자갈 등 접촉재의 충전층을 만들어 생물막을 여러 층으로 형성시켜서 부착된 미생물을 이용하여 정화기능을 향상시키는 방법
- 침수정화법(infiltration gallery purification method) : 오염이 심화된 하천수를 침수하여 여과 처리하는 방법
- 포기 정화법(activated-sludge method) : 하천 내에 시설물을 설치하여 포기를 발생시켜 정화하는 방법

1.4 기타사항

- (1) 하수처리장 및 하수관거 설치계획과 연계되도록 협의하여 사업의 효율성을 제고하여야 한다.
- (2) 하천정화사업과 하천정비사업의 내용이 중복되지 않도록 하되, 동일 하천에서는 사업이 연계되도록 하여야 한다.
- (3) 사업시행 이후에 오·폐수가 유입되어 다시 정화대상 하천이 오염되지 않도록 하여야 한다.

2. 자재

2.1 재료

- (1) 수지류, 목탄, 합성섬유, 쇠석, 여재 충전용 콘크리트 블록, 자갈, 기타 정화용 재료는 설계도에서 규정한 품질을 확보할 수 있어야 한다.
- (2) 식생정화의 재료규정은 KCS 34 40 10 (2.1.1)에 따른다.
- (3) 콘크리트는 설계도서에 명시된 재료여야 하며, 재료의 일반사항은 KCS 51 10 20 (2.1)에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

- (1) 시공조건 확인은 KCS 51 10 05 (3.1), KCS 51 70 20(3.1)에 따른다.
- (2) 시공계획은 KCS 51 10 05 (3.1)에 따른다.

3.2 작업 준비

- (1) 작업준비는 KCS 11 20 15 (3.2), KCS 11 20 25 (3.2)에 따른다.

3.3 시공기준

3.3.1 시공 일반

- (1) 시설물 설치 이전의 수질을 조사하여 설계조건과 비교 검토해야 하고, 설계조건과 다를 경우 공사감독자와 협의하여 대책을 강구한 후 공사에 착수하여야 한다.
- (2) 일반 토목구조물의 시공은 KCS 10 00 00, KCS 11 20 00, KCS 14 20 00에 따른다.
- (3) 하천에 유입되는 오수 및 생활하수의 분리는 승인된 설계도서에 따르되 현장 조사를 통해 신규로 확인된 오수 및 생활하수는 현장 여건에 맞도록 최대한 분리하여 시공하여야 한다.
- (4) 하천수에 대한 직접정화시설 시공시 연계수원 유입 부하량이 처리될 수 있는 하류부에 위치하는지 확인하고, 그 위치가 적절하지 않은 경우는 공사감독자와 협의하여 변경하여야 한다.
- (5) 교량부 유출수는 하천 유수부에 직접 낙하하여 유입되지 않도록 고수부지 또는 제방 호안 측으로 유도하여 배수하고, 초기우수시설을 가급적 말단부에 설치하여야 한다. 다만, 초기 우수처리시설 설치가 곤란한 경우 공사감독자 지시에 따라야 한다.

3.3.2 접촉산화법

- (1) 지상 및 지하의 각종 시설물 안전성을 위해하지 않도록 시공하여야 한다.
- (2) 접촉재가 자갈인 경우에는 깨끗이 씻어서 충전 하여야 한다.
- (3) 자갈층 위의 피복토양은 통기성 토양을 사용하여야 한다.
- (4) 충전한 여재나 수지 등의 접촉재는 유수에 의하여 유실되지 않아야 한다.

3.3.3 수로 정화법

- (1) 수로의 제방 및 호안은 KCS 51 60 05, KCS 51 60 10에 따른다.
- (2) 접촉재는 설계도서에 규정한 바에 따라 시공하여야 한다.
- (3) 충전한 여재나 수지 등의 접촉재는 유수에 의하여 유실되지 않아야 한다.

3.3.4 박충류 정화법

- (1) 제방 및 호안은 KCS 51 60 05, KCS 51 60 10에 따른다.
- (2) 하상정리를 위한 공사는 KCS 51 60 23에 따른다.

3.3.5 식생 정화법

- (1) 오염수의 오염부하를 저감하기 위한 하천의 수생식물 식재하는 KCS 34 40 10(3.1.9)에 따른다.
- (2) 유기물 정화를 주목적으로 시행하는 특수 정화는 밀도관리를 고려한 시공 등 유지관리에 유의하여야 한다.

3.3.6 집수 정화법

- (1) 시설물 공사는 지상 및 지하의 각종시설물의 안전성을 위해하지 않도록 주의하여 시공하여야 한다.
- (2) 제내지에서 여과처리를 위한 시설공사는 KCS 61 60 10에 따른다.

3.3.7 포기 정화법

- (1) 하천 내의 시설물 중 낙차공 및 보에 관한 시공은 KCS 51 60 20과 KCS 51 40 05에 따른다.

3.3.8 토양 정화

- (1) 오염퇴적물 정화는 자연정화를 원칙으로 하되, 토양의 흡착작용, 여과작용, 생물작용을 이용한 정화공법 등 하천특성에 따라 적용하여야 한다.
- (2) 오염퇴적물 준설을 위한 준설장비의 선택은 일반퇴적물의 준설과는 달리 오염퇴적물의 재부유와 수반되는 오염물질 누출 최소화 및 제거작업을 고려하여 선택하여야 한다.
- (3) 제거된 오염물질을 처분하는 방법은 크게 개방수계 투기, 재활용, 폐쇄처분장 이용, 육상매립장 또는 폐기물매립장 매립 등의 방법 중 환경에 영향이 가장 적은 방법을 적용하여야 한다.
- (4) 일반적으로 준설퇴적물은 위해성 문제가 대두될 정도로 오염되어있지 않기 때문에 개방수계에 투기, 육상매립, 재활용 등의 방법을 우선적으로 고려하여야 한다.
- (5) 위해 가능성이 있는 오염퇴적물의 경우 유해폐기물 매립장을 이용하며, 유해폐기물 관리규정에 따른다.
- (6) 기타 사항은 KCS 51 60 23에 따른다.

2023년 집필위원(전면개정)

성명	소속	성명	소속
이병복	동부엔지니어링	이승희	동부엔지니어링
황종훈	동부엔지니어링	권용덕	동부엔지니어링

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 70 10 : 2023
하천 정화시설

2023년 9월 1일 제정

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>