

KDS 51 60 15 : 2016

하천 수제

2016년 6월 30일 제정
<http://www.kcsc.re.kr>



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 하천 설계 시 수제에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년. 월)
하천 설계기준	• 하천 설계기준 제정	제정 (1980.07)
하천 설계기준	• 전면적인 미비점 보완	개정 (1993.12)
하천 설계기준	• 교량설치에 따른 수리학적 검토 및 현실적인 유출량 산정방법의 개선	개정 (2000.05)
하천 설계기준	• 치수, 이수 및 하천환경을 고려한 자연친화적인 하천설계 개념 도입 등을 수행함	개정 (2005.05)
하천 설계기준	• 하천제방과 관련된 조사, 계획, 설계의 적용에 한정하여 기준에 대한 기술적 재검토 및 개편 수행	개정 (2009.09)
KDS 51 60 15 : 2016	• 국토교통부 고시 제2013-640호의 “건설공사기준 코드체계” 전환에 따른 건설기준을 코드로 정비함	제정 (2016.06)

제 정 : 2016년 6월 30일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

소관부서 : 국토교통부 하천계획과

관련단체 (작성기관) : 한국수자원학회 (한국수자원학회)

개 정 : 년 월 일

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 시설물의 구성	1
2. 계획	2
2.1 설치위치	2
3. 재료	2
4. 설계	2
4.1 설계일반	2
4.2 수제설계	2
4.3 수제공법	3

하천 수제

1. 일반사항

1.1 목적

수제는 다음의 목적을 위하여 설치할 수 있다.

- (1) 하안의 침식이나 호안의 파손 방지
- (2) 저수로나 유로(流路)의 유도
- (3) 생태계 보전
- (4) 경관 개선
- (5) 유량 확보

1.2 적용범위

- (1) 이 기준은 수제설계에 관한 표준적인 사항에 대해 기술한다.
- (2) 수제는 하안 또는 제방보호 뿐만 아니라 하천의 경관과 생태환경의 보전측면을 고려한 호안 또는 하안 전면부에 설치하는 구조물로 수제설계에 필요한 표준적인 기준에 대한 사항을 다룬다.

1.3 용어의 정의

- 수제: 물이 흐르는 방향과 유속 등을 제어하기 위하여 호안 또는 하안 전면부에 설치하는 구조물

1.4 시설물의 구성

1.4.1 기능

수제는 유로제어 기능, 하상 세굴방지 기능, 토사 퇴적 기능, 수위 상승 기능을 가지도록 설계되어야 한다.

1.4.2 종류

- (1) 수제는 구조 특성과 높이 그리고 배치 특성에 따라 분류될 수 있다.
- (2) 수제는 구조상의 분류로 투과수제, 불투과수제, 혼용수제가 있다.
- (3) 수제는 배치상의 분류로 횡수제, 평행수제, 혼합형수제로 분류 될 수 있다.

2. 계획

2.1 설치위치

- (1) 수제의 위치는 하도 조건, 하천의 유황 및 기타 하천시설물과의 관계를 고려하여 치수, 이수, 하천환경 등의 목적에 맞도록 결정한다.
- (2) 수제는 일반적으로 다음과 같은 위치에 설치한다.
 - ① 유속이 강해서 하상유지공만으로 하상의 유지가 곤란하거나 세굴이 심한 장소 또는 수제를 설치함으로써 하상유지공을 간소화할 수 있거나 설치하지 않아도되는 장소
 - ② 급류하천이나 대하천에서 수심이 깊은 수충부
 - ③ 국부적인 수충부에서 흐름의 방향을 유심방향으로 변환시키려는 장소
 - ④ 흐름을 반류시키려는 장소
 - ⑤ 흐름의 방향을 일정하게 고정시키려는 장소
 - ⑥ 저수로를 고정시키려는 장소
 - ⑦ 수제를 설치해도 치수와 이수에 지장이 없는 장소 중에서 하천의 환경을 개선하려는 장소
- (3) 저수로가 좁은 하천 또는 하폭이 좁은 하천에서는 수제를 설치하지 않아도 좋다.

3. 재료

내용 없음.

4. 설계

4.1 설계일반

- (1) 수제의 규모, 형식 및 배치는 수리적으로 안정되고 물이 충분히 흘러다닐 수 있도록 계획하여야 하며, 자연친화적으로 설치하여야 한다.
- (2) 수제를 설치하려는 경우에는 수치해석 및 수리모형실험 등 검증된 방법을 통하여 세굴, 퇴적, 물 흐름 및 수위 변화 등의 영향을 검토하여야 한다.

4.2 수제설계

4.2.1 방향의 결정

수제구간에서 토사의 침전, 유황의 변환, 세굴의 방지 등은 수제의 방향에 영향을 받으므로 설치 목적과 하상상황에 따라 수제의 방향을 결정한다.

4.2.2 높이 및 폭

수제의 높이는 설치목적과 기능 및 유수에 대한 저항, 하상의 변화, 하상고 등을 고려하여 결정하며, 유지관리가 용이한 높이로 결정하며, 수제의 폭은 공법, 종류, 하천상태 등에 따라 다르다.

4.2.3 길이 및 간격

- (1) 수제의 길이는 하폭, 하상경사, 수심, 그 외의 하상상황을 종합적으로 판단하여 결정한다.
- (2) 수제의 간격은 길이에 비례하여 결정하며, 상류측 수제 앞부분에서의 흐름이 하류 하안에 도달하기 전에 하류측 다음 수제가 저항하도록 정해야 하고 유로경사, 유향, 사행을 고려하여 결정한다.

4.3 수제공법

4.3.1 수제공법의 종류

- (1) 수제공법의 선정은 하도의 평면형, 종·횡단형, 유량, 유속, 하상재료, 하상변동의 경향 등을 조사하여 결정하여야 한다.
- (2) 수제의 재료는 수제의 안정성을 고려하여 그 지역의 여건에 맞는 것으로 선택하여야 한다.
- (3) 수충부의 보호를 목적으로 설치하는 곳에서는 길이가 짧은 투과성의 밑다짐 수제를 설치한다.

4.3.2 수제공법의 선정

수제공법 및 위치 선정, 길이, 폭, 높이 등 수제설계와 관련한 사항은 수제설치 시 예측되는 수제 주변의 과다 세굴과 과다 퇴적 등 제반 영향을 평가하여 결정하여야 하며, 이때의 영향평가는 수리모형실험, 현장시험, 수치실험 등 수제설치에 따른 수리·환경영향을 적절히 평가할 수 있는 것으로 선정하여 실시하여야 한다.

하천 수제

집필위원	분야	성명	소속	직급
	하천댐	이재응	아주대학교	교수
	하천댐	장석환	대진대학교	교수

자문위원	분야	성명	소속
	하천댐	이경기	(주)도화엔지니어링
	하천댐	양현모	(주)도화엔지니어링
	하천댐	신희범	(주)삼안
	하천댐	노진수	제일엔지니어링

건설기준위원회	분야	성명	소속
	하천	전세진	(주)도화엔지니어링
		장봉석	한국수자원공사
		김형수	인하대학교
		오규창	(주)이산
		이상렬	(주)이산
		이상만	동부엔지니어링(주)
		최성욱	연세대학교
		이준근	한국수자원공사

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김영환	한국시설안전공단
	이지원	(주)한국종합기술
	조경준	(주)대경이앤씨
	윤여승	평화엔지니어링
	신영호	한국수자원공사
	임건목	한국수자원공사
	심명섭	그룹K

국토교통부	성명	소속	직책
	이용규	하천계획과	과장
	이상훈	하천계획과	사무관

설계기준
KDS 51 60 15 : 2016

하천 수제

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

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

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