

KCS 33 60 10 : 2024

전처리설비공사

2024년 8월 22일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE



국토교통부



건설기준 제·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 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 건축기계설비공사표준시방서에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비공사 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 제정	제정 (1999.12)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2001.8)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2007.9)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2012.12)
산업·환경설비공사표준시방서	• 산업·환경설비공사 표준시방서 개정	개정 (2012.12)
KCS 31 90 50 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 90 50 10 : 2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 90 50 10 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 33 60 10 : 2024	• 대분류 재조정에 따른 코드번호 수정	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 대한설비공학회

작성기관 : 국가건설기준센터

국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 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
1.3 시스템 설명	1
1.4 제출물	1
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.2 구성품	3
2.3 자재품질관리	4
3. 시공	4
3.1 시공조건 확인	4
3.2 시공기준	4
3.3 시공허용오차	6
3.4 시운전	6

1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 중수처리시설공사에 적용되는 전처리설비의 게이트 및 밸브, 스크린, 침사 인양기, 컨베이어(이송장치), 크레인 및 호이스트, 교반기, 유입펌프 등에 대한 제작, 시험, 검사, 납품, 품질관리, 설치 및 시운전 등에 대하여 적용한다.

(1) 공통사항

- ① 품질관리 및 검사
- ② 관련공사와의 연계

(2) 침사지 설비

- ① 침사지 설비의 제작 및 공급
- ② 침사지 설비의 인수, 보관, 설치에 관한 사항
- ③ 침사지 설비의 설치 및 시운전

(3) 유량조정 및 유입펌프장 설비

- ① 유량 조정 및 유입펌프장 설비의 제작 및 공급
- ② 유량 조정 및 유입펌프장 설비의 인수, 보관, 설치에 관한 사항
- ③ 유량 조정 및 유입펌프장 설비의 설치 및 시운전

1.2 참고 기준

- (1) KCS 33 10 10(1.2)
- (2) KCS 33 60 05(1.2)

1.3 시스템 설명

- (1) 전처리설비 중에서 침사지설비는 주처리 공정에 장애가 되는 배수 중의 여러 가지 불순물을 제거하는 기능과 원수나 배수 중에 포함된 토사류를 제거하기 위하여 설치된다.
- (2) 전처리설비 중에서 유량조정 및 유입펌프장 설비는 처리장치에 유입되는 원수나 배수의 유량 변동을 조정하여 주요 처리공정에 균등하게 공급함으로써 안정된 수처리 성능을 확보하도록 하는 기능을 가진다.
- (3) 기기별 세부사항은 승인된 기기 공급자 도서에 기술된 설명에 따른다.

1.4 제출물

- (1) KCS 33 60 05(1.7)에 따른다.
- (2) 기기 공급자가 제출하는 설치지침서 또는 관련도면을 참조하여 설치계획서를 제출한다.
- (3) 게이트 시공 상세도면 요구사항
- (4) 수중에 설치되는 주요부의 부식여유 및 허용오차
- (5) 게이트 문짝 및 문틀 주요부의 최소두께 및 허용오차
- (6) 물막이판의 굽힘률

- (3) 축 KS D 3705
- (4) 기중나사 KS D 3705
- (5) V-버킷 KS D 3503
- (6) 슈트 및 덮개 KS D 3503
- (7) 점검 발판대 KS D 3507 또는 KS D 3503
- (8) 현장 조작반 KS D 3705

2.1.4 스크린 및 협잡물 제거장치

- (1) 바 스크린 KS D 3705
- (2) 가대 및 기초볼트 KS D 3705
- (3) 협잡물 제거장치
- (4) 체인 KS D 3705
- (5) 축 KS D 3705
- (6) 갈퀴 KS D 3705
- (7) 덮개 KS D 3503
- (8) 가대 KS D 3503
- (9) 커버 및 축 SPS-KFCA-D4302-5016
- (10) 점검 발판대 KS D 3503
- (11) 현장 조작반 KS D 3705

2.1.5 교반기

- (1) 전동기 KS C 4202
- (2) 임펠러(impeller) KS D 3705
- (3) 전동기 가대 KS D 3705
- (4) 흡입기구 KS D 3705
- (5) 부양기구 KS D 3705

2.2. 구성품

- (1) 침사 인양기
- (2) 바 스크린
- (3) 협잡물 제거장치
- (4) 점검 발판대
- (5) 현장 조작반
- (6) 유입펌프
- (7) 교반기
 - ① 전동기
 - ② 임펠러

- ③ 축
- ④ 전동기 가대
- ⑤ 흡입기구
- ⑥ 부양기구

(8) 승인된 기기 제작업체의 제품 규격서에 따른다.

2.3 자재품질관리

- (1) KCS 33 60 05(2.9)에 따른다.
- (2) 공장에서 완전히 조립하여 원활한 작동을 검사하여야 한다.
- (3) 각 부분은 정격 속도, 정격하중에서 검사하여야 하고 필요한 간격, 공차 등이 주어졌는지를 확인하여야 한다.
- (4) 설비의 가동부분의 상호간섭이 발생하지 않도록 검사하여야 한다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

현장 여건에 대한 파악은 KCS 33 60 05(3.1)에 따른다.

3.2. 시공기준

3.2.1. 침사지 설비

- (1) 공통사항
 - ① KCS 33 60 05(3.3.1)에 따른다.
 - ② 개폐장치의 주요부에는 부식여유를 두어야 하며, 이상 부하에 따른 파손을 방지할 수 있는 최소두께를 가져야 한다.
 - ③ 침사 인양기 덮개는 협잡물 제거장치 부식을 고려하여 방청 도장을 하여야 한다.
 - ④ 침사 인양기 구동장치는 롤러체인, 과부하 보호장치가 내장된 감속기로 구성되어야 한다.
 - ⑤ 침사 인양기의 체인은 동력전달용 롤러 체인과 인양용 복합 체인으로 구성되어야 한다.
 - ⑥ 동력전달용 롤러 체인은 특수강으로 하여야 하고, 인양용 복합 체인은 스테인리스강으로 충분한 파단강도를 가져야 한다.
- (2) 주요내용별 시공
 - ① KCS 33 60 05(3.3.2) 에 따른다.
 - ② 게이트
 - 가. 가대에 게이트의 개폐를 위한 가이드를 설치하여야 한다.
 - 나. 게이트 구동장치는 열림, 닫힘, 멈춤 조작 스위치 및 잠금 장치가 되어있는 현

장/원격 선택 스위치가 있어야 한다.

다. 게이트 구동장치에는 현장에서 원격 신호를 중앙에 보낼 수 있는 장치를 마련하여야 한다.

③ 현장 조작반

가. 현장 조작반은 전동구동장치와 일체형으로 하여야 하며, 회로의 역률을 95% 이상으로 유지할 수 있도록 하여야 한다.

나. 각각의 기기에 대한 이상상태가 경보기에 표시되어야 하며, 중앙 감시반으로 전송되도록 하여야 한다.

④ 침사 인양기

가. V-버킷은 강재로 하여야 하며, 레일에 접하는 부분에 교체 가능한 슈를 설치하여야 한다.

나. V-버킷에는 침사 반출 후 세정할 수 있는 세정장치를 부착하여야 한다.

다. 구동장치는 드라이브 체인(drive chain)의 인장력 조절을 위해 슬라이딩 베이스를 설치해야 한다.

라. 구동 스프로킷은 스테인리스 강재 부쉬와 그리스로 윤활되는 허브 및 한계스 위치를 갖추어야 하고 허브에는 전단 핀이 구비되어야 한다.

마. 구동장치와 체인은 덮개를 하여야 하고, 덮개는 신속히 점검할 수 있는 문을 갖추어야 한다.

⑤ 스크린 및 협잡물 제거장치

가. 바 스크린은 KS D 3705에 따라야 하며, 조목스크린 및 세목스크린의 유효간격은 시공상세도면에서 정한 바에 따른다.

나. 파쇄기 베어링에 하수가 침투되지 않도록 하여야 하며, 윤활이 필요 없는 구조로 설계되어야 한다.

다. 절단기는 충분한 내구성을 유지할 수 있는 열처리된 합금강을 사용하여야 한다.

라. 벨브의 몸체, 본넬트 및 요크는 주철제, 구동기는 스테인리스로 해야 하고, 벨브의 규격은 KS B 2350에 따른다.

3.2.2 유량조정 및 유입펌프장 설비

(1) 공통사항

① KCS 33 60 05(3.3.1) 에 따른다.

② 구동장치는 연속 작동형으로 설계되어야 한다.

③ 구동장치는 시동 및 작동부하에 알맞게 설계되어야 하며, 감속기는 속도 감속 기어를 갖는 일체형이어야 한다.

(2) 주요 내용별 시공

① KCS 33 60 05(3.3.2) 에 따른다.

② 구동장치

- 가. 감속기는 실내 및 실외에서 사용할 수 있는 주철이나 주강으로 만든 용기 속에 내장한다.
- 나. 기어와 제동 요소들은 AGMA 2 또는 이와 동등 이상으로서 계속 작동할 수 있도록 제작되어야 한다.
- 다. 구동베드와 기초사이에는 진동 및 소음 방지용 고무판을 설치하여야 하고 흔들림이 없도록 하여야 한다.
- 라. 임펠러는 내용물을 효과적으로 혼합할 수 있는 위치에 설치하여야 하며, 작동 중 날개가 풀리거나 빠지는 일이 없도록 축에 견고하게 부착하여야 한다.
- 마. 구동베드와 기초사이에는 진동 및 소음 방지용 고무판을 설치하여야 하고 흔들림이 없도록 하여야 한다.
- 바. 임펠러는 내용물을 효과적으로 혼합할 수 있는 위치에 설치하여야 하며, 작동 중 날개가 풀리거나 빠지는 일이 없도록 축에 견고하게 부착하여야 한다.

3.3 시공허용오차

KCS 33 60 05(3.5)에 따른다.

3.4 시운전

- (1) KCS 33 60 05(3.10)에 따른다.
- (2) 시운전에 필요한 모든 윤활 개소에 승인된 제품의 그리스 및 오일을 주입하여야 한다.
- (3) 운전검사는 정격하중 조건하에서 요구되는 기능이 입증되도록 하여야 한다.
- (4) 결함이나 부적합한 운전 상태는 보완되어야 하고 모든 시험항목에 대하여 재시험을 실시하여야 한다.
- (5) 수급인은 운전 및 시운전 지침서를 제출하여야 하며, 포함되어야 할 내용은 다음과 같다.
 - ① 운전 및 시운전 시 유의사항
 - ② 운전 및 시운전 요령서
 - ③ 고장 발생 시의 처리 절차와 대책
 - ④ 윤활유 개소, 위치 및 주입방법과 기간
 - ⑤ 예비품 교체방법 및 시기
 - ⑥ 예방 정기점검표
 - ⑦ 기타 취급 시의 유의사항
 - ⑧ 분해 및 조립순서와 유의사항

2021 집필위원

성명	소속	성명	소속
강영호	한국석유공사	박종문	(주)동명기술공단
박재철	(주)동해기술공사	성순경	가천대학교
신영기	세종대학교	이광현	(주)한국종합기술

2024 설비분야 대분류 분리에 따른 코드번호 개정

성명	소속	성명	소속
주영경	한국건설기술연구원		

2021 자문위원

성명	소속	성명	소속
변운섭	우원엠앤이	신현준	한국건설기술연구원

2024 건설기준위원회 및 국가건설기준센터

성명	소속	성명	소속
강철규	경기대학교	이영호	한국건설기술연구원
김명철	동부엔지니어링	김기현	한국건설기술연구원
김세동	두원공과대학교	김나은	한국건설기술연구원
김승원	뉴테크구조기술사사무소	김민관	한국건설기술연구원
김영진	한국건설기술연구원	김재훈	한국건설기술연구원
김창수	디엠엔지니어링	김태송	한국건설기술연구원
김태진	티아이구조기술사사무소	김희석	한국건설기술연구원
남기범	한국전기기술인협회	류상훈	한국건설기술연구원
류현희	NCS구조엔지니어링	안준혁	한국건설기술연구원
박지훈	인천대학교	원훈일	한국건설기술연구원
서병택	용인송담대학교	이상규	한국건설기술연구원
성순경	가천대학교	이소정	한국건설기술연구원
신영기	세종대학교	이승재	한국건설기술연구원
신영수	이화여자대학교	이승환	한국건설기술연구원
엄영호	(주)동명기술공단	이용수	한국건설기술연구원
유홍국	건일엠이씨	이원중	한국건설기술연구원
이복희	인하대학교	주영경	한국건설기술연구원
이주철	건일엠이씨	최봉혁	한국건설기술연구원
이철호	서울대학교	허원호	한국건설기술연구원
이태형	건국대학교		

2024 중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과

(분야별 가나다순)



KCS 33 60 10 : 2024 전처리설비공사

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 대한설비공학회
06130 서울 강남구 테헤란로7길 22(역삼동 635-4)과학기술회관 신관 902호
Tel : 02-554-8571~2 E-mail : hvac@sarek.or.kr
<http://www.sarek.or.kr/>

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

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