

KCS 33 60 25 : 2024

부대설비공사

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 25 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 90 50 25 : 2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 90 50 25 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)
KCS 33 60 25 : 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	2
1.4 제출물	2
2. 자재	2
2.1 재료	2
2.2 구성품	4
3. 시공	4
3.1 작업준비	4
3.2 시공기준	4



1. 일반사항

1.1 적용범위

이 기준은 중수처리시설의 부대설비공사로서 슬러지 처리설비, 탈취설비, 배관 및 부속품, 밸브 류 등으로 구성되는 처리수 분배 및 이용 설비의 제작 및 공급, 인수, 저장, 설치, 품질관리, 시험 및 시운전 등 수급인이 수행하여야 할 일체의 업무를 포함하며 주요내용은 아래와 같다.

- (1) 슬러지 처리설비, 탈취설비, 처리수 분배 및 이용 설비의 제작 및 공급
- (2) 슬러지 처리설비, 탈취설비, 처리수 분배 및 이용 설비의 인수, 보관, 설치에 관한 사항
- (3) 슬러지 처리설비, 탈취설비, 처리수 분배 및 이용 설비 설치 및 시운전
- (4) 품질관리 및 검사
- (5) 관련공사와의 연계

1.2 참고 기준

- KS B 1538 주철 1 MPa Y형 증기 여과기
- KS B 1531 나사식 가단 주철제 관 이음쇠
- KS B 2301 청동 밸브
- KS B 2332 제수밸브
- KS B 2333 버터플라이밸브
- KS B 2350 주철밸브
- KS D 3705 열간 압연 스테인리스 강관 및 강대
- KS D 3578 상수도용 도복장 강관 이형관
- KS D 3626 일반용수용 도복장 강관
- KS D 8502 수도용 액상 에폭시 수지 도료 및 도장 방법
- KS M 3408-2 수도용 플라스틱 배관계 - 폴리에틸렌(PE) - 제2부: 관
- KS M 3408-3 수도용 플라스틱 배관계 - 폴리에틸렌관(PE) - 제3부: 이음관
- KS M 6519 고무 제품 분석 방법
- KS M 6535 일반용 V 고무 벨트
- KS M 6617 방진 고무용 고무 재료
- KS M 6641 고무 용어
- KS M 6691 고무 라이닝 제품의 제작 기준
- MSS SP58 배관 행거 및 지지물
- MSS SP67 버터플라이 밸브
- MSS SP78 주철제 플러그 밸브
- MSS SP89 배관 행거 및 지지물 제작 및 설치 요령
- AWWA C 504 고무 실링 버터플라이밸브에 대한 기준

1.3 시스템 설명

- (1) 슬러지 처리설비는 원수 중에 포함되어 있는 고형물을 공정 밖으로 제거하고 탈수, 압착하여 제2의 처리장으로 반출하는 기능을 가지고 있다.
- (2) 탈취설비는 중수처리공정 중에 발생하는 악취를 포집하여 처리하여 기준치 이상의 공기를 배출하는 기능을 가져야 한다.
- (3) 처리수 분배설비는 배관 및 부속품, 밸브류, 보온재 등으로 구성되며, 사용처에 적합한 재이용수의 공급 및 분배기능을 갖는다.
- (4) 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) 처리수 분배설비의 배관공사는 다음 서류를 제출한다.
 - ① 평면도 및 입면도 등 기기 배치도
 - ② 배관도(평면도 및 입면도)
 - ③ 배관 지지표시 도면 및 표준도
 - ④ 기타 공사와 관련된 도면 및 자료
- (4) 탈취설비 제출물에는 다음과 같은 성능시험 성적서가 포함되어야 한다.
 - ① 최대, 정격 및 최소조건의 시험보고서
 - ② 탈취기의 효율 및 성능곡선도
 - ③ 탈취필터의 성적서

2. 자재

2.1 재료

2.1.1 공통사항

- (1) KCS 33 60 05(2.1)에 따른다.
- (2) 승인된 기기 제작업체의 규격서 및 관련규격에 따른다.

2.1.2 원심 농축기 및 탈수기

- | | |
|--------------|-----------|
| (1) 회전통 | KS D 3705 |
| (2) 스크류 컨베이어 | KS D 3705 |
| (3) 기어박스 | KS D 3705 |
| (4) 케이싱 | KS D 3705 |
| (5) 현장제어반 | KS D 3705 |

2.1.3. 탈취장치

- | | |
|-------------|-----------|
| (1) 본체 | KS D 3705 |
| (2) 탈취제 지지판 | KS D 3705 |
| (3) 제습용 가열기 | KS D 3705 |
| (4) 스프레이 노즐 | STS 304 |
| (5) 탈취 컨테이너 | STS 304 |

2.1.4. 처리수 분배설비**(1) 배관재 및 피팅**

① 강관

- 가. KS D 3507
- 나. KS B 1522
- 다. KS B 1543

② 소구경 강관

강관의 직경이 100 mm 미만인 경우에는 다음 규격에 따를 것

- 가. KS B 1531
- 나. KS B 1522
- 다. KS D 3507
- 라. KS D 3562

③ 스테인리스 강관 KS D 3576

④ 도복장 강관 및 이형관

- 가. KS D 3626
- 나. KS D 3578
- 다. KS D 8502

⑤ PE 관

- 가. KS M 3408-2
- 나. KS M 3408-3

(2) 밸브류

- | | |
|---------------|-----------|
| ① 관경 50 mm 이내 | KS B 2301 |
| ② 관경 50 mm 초과 | KS B 2350 |
| ③ 슬루스 밸브 | KS B 2332 |
| ④ 버터플라이 밸브 | |
| 가. AWWA C 504 | |
| 나. KS B 2333 | |
| ⑤ 게이트 밸브 | KS B 2350 |
| ⑥ 스윙 체크밸브 | KS B 2350 |

2.2 구성품

2.2.1. 탈취장치 구성품

- (1) 탈취기 본체
- (2) 세정장치
- (3) 탈취 컨테이너
- (4) 송풍기
- (5) 현장 제어반

2.2.2. 탈취장치 조립

- (1) KCS 33 60 05(2.6)에 따른다.
- (2) 탈취기는 KS D 3503 또는 동등 이상의 재질로 조립되어야 한다.
- (3) 맨홀, 공기방출 및 필요 노즐, 분사장치, 지지대와 받침대 등으로 구성되고 장치 내부는 규정된 표면처리를 한다.

3. 시공

3.1 작업준비

3.1.1 일반사항

KCS 33 60 05(3.2)에 따른다.

3.1.2 처리수 분배설비

- (1) 배관의 불규칙하게 절단한 부분을 평평하게 절단 및 연마하여 제거한다.
- (2) 배관 안쪽에 있는 이물질 및 오염물들을 제거한다.
- (3) 배관과 장비를 연결할 수 있도록 플랜지 또는 유니언을 준비한다.
- (4) 배관공이 배관을 잘못 연결하는 것을 방지하기 위하여 용수관과 중수관을 구별하여 표시한다.
- (5) 밸브류, 양변기 등의 적절한 위치에 재이용수임을 표시한다.
- (6) 재이용수의 수조, 탭, 주요 기기 등에도 알아보기 쉬운 위치에 재이용수인 것을 표시한다.

3.2 시공기준

3.2.1 슬러지 처리설비

- (1) 일반사항
 - ① KCS 33 60 05(3.3)에 따른다.

- ② 관련 기기의 설계조건을 적용한다.
 - ③ 투입 및 토출측 접속관의 직경은 명시된 크기에 따르며, 플랜지 규격은 KS B 1511에 따른다.
- (2) 원심 농축기 및 탈수기
- ① 회전통은 요구되는 원심력에 충분히 견딜 수 있는 강도를 가진 것으로 균일한 재질을 보증할 수 있어야 하며, 고속 회전 시에는 진동을 일으키지 않도록 동적 평형이 잘 잡힌 것이어야 한다.
 - ② 스크류 컨베이어의 회전 에너지를 역구동 전동기로 전환시켜 인버터에서 그 전력을 회수함으로써 에너지 절약이 가능한 구조로 한다.
 - ③ 본체는 진동 방지장치에 놓아 기계 본체의 진동이 가대에 전달되지 않도록 하여야 한다.

3.2.2 탈취 설비

- (1) KCS 33 60 05(3.3)에 따른다.
 - (2) 관련 기기의 설계조건을 적용한다.
 - (3) 투입 및 토출측 접속관의 크기는 명시된 크기에 따르며, 플랜지 규격은 KS B 1511에 따른다.
 - (4) 세정부는 제진과 제습을 효율적으로 수행할 수 있도록 구성하며, 과도한 물방울이 유입되지 않도록 하여야 한다.
 - (5) 세정부는 주기적으로 순환수를 배출시키고 자동적으로 청수를 보충시킬 수 있도록 타이머에 의해 배출 밸브를 작동시키는 구조로 설계하여야 한다.
 - (6) 악취가스는 컨테이너 하부에 위치한 흡입구를 통하여 유입되고 유입가스는 담체층을 통과하면서 생물학적 작용으로 상부 또는 측면으로 배출되어야 한다.
- (7) 탈취기
- ① 반입된 탈취기 본체는 채널을 설치하고 수평 상태를 확인한 후 하단부위부터 조립 및 설치한다.
 - ② 플랜지 조립으로 되어 있는 경우에는 플랜지 사이에 패킹을 삽입하여 본체의 조립을 완료한다.
 - ③ 볼트와 압나사를 한 번에 무리하게 조이지 말고 전체적으로 조금씩 균형이 맞도록 조인다.
 - ④ 전체가 조립이 된 후 세트 기초볼트를 설치, 본체를 고정한다.
- (8) 팬의 흡입 측, 토출 측에는 플렉시블 이음관을 설치한다.
 - (9) 현장 제어반은 수동 및 자동으로 운전이 가능하도록 설치한다.
 - (10) 대기환경보전법 및 관련 규정과의 적합성 여부를 확인할 수 있는 공인기관의 성능검사서를 첨부한 부하시운전 결과 보고서를 제출한다.

3.2.3 처리수 분배설비 시공

- (1) KCS 33 60 05(3.3)에 따른다.
- (2) 재이용수의 배관은 기타 설비의 배관과 직접 연결해서는 안 된다.
- (3) 재이용수 배관을 지하에 매설할 경우에는 다른 배관과의 연관성을 고려하여 매설한다.
- (4) 지중 매설배관은 부식되기 쉬우므로 방식 대책을 수립한다.
- (5) 급수관과 급수관 이외의 관이 연결되는 크로스커넥션 부에 대하여는 KCS 33 10 10에 의거하여 위해성오염방지가 가능한 역류방지밸브를 설치한다.
- (6) 다른 배관과의 관계에서 지면에서부터 전기, 급수, 재이용수, 배수 등의 순서로 배관을 설치한다.
- (7) 접합 및 설치
 - ① 배관의 배열은 도면에 지시된 바와 같이 하여야 한다. 실제 현장조건이나 혹은 다른 이유로 인하여 상세도면을 변경할 때는 감독자의 승인을 득한 후에 시행한다.
 - ② 배관이 다른 기기에 결합할 경우, 최초 밸브까지의 배관은 관을 포함하여 높은 등급 측 배관의 시방에 따르는 것으로 한다.
 - ③ 체크밸브가 게이트의 밸브 하류에 있는 경우 이 체크밸브의 등급의 시방에 따른다.

3.2.4 현장품질관리

- (1) KCS 33 10 10(3.6)에 따른다.
- (2) KCS 33 60 05(3.7)에 따른다.
- (3) 배관 규격의 준수 여부 검사
- (4) 직선도, 수직도, 표준고 및 제시 도면 준수여부 검사
- (5) 해당 공사에 필요하다고 인정하는 검사를 행할 수 있다.

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	이원종	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 25 : 2024 부대설비공사

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>