

KDS 31 30 10 : 2021

위생기구

2021년 2월 19일 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 건축기계설비설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비설계기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건축기계설비설계기준	• 건축기계설비설계기준 제정	제정 (2002.9)
건축기계설비설계기준	• 건축기계설비설계기준 개정	개정 (2005.12)
건축기계설비설계기준	• 건축기계설비설계기준 개정	개정 (2010.12)
KDS 31 30 10 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 31 30 10 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KDS 31 30 10 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)

제 정 : 2016년 06월 30일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 건설산업과
관련단체 : 대한설비공학회

개 정 : 2021년 2월 19일
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 대한설비공학회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용 범위	1
1.3 참고 기준	1
1.4 용어의 정의	1
1.5 기호의 정의	1
1.6 기본원칙	1
2. 조사 및 계획	2
3. 재료	2
4. 설계	2
4.1 건물별 필요 위생기구 수	2
4.2 위생기구	5

1. 일반사항

1.1 목적

이 기준은 건축물의 화장실, 욕실 등에 설치되는 최소 위생기구수를 정하고, 그 기구의 용도에 적합한 재료와 구조, 기구의 합리적인 설치 및 이용을 위한 설계기준을 정함을 목적으로 한다.

1.2 적용 범위

이 기준은 건축물의 급수, 급탕 및 배수를 필요로 하는 화장실, 욕실 등에 설치되는 급수기구, 용기, 배수기구 및 그 부속품에 대해 적용한다.

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

내용 없음.

1.3.2 관련 기준

(1) 관련 기준

- KDS 31 30 05 위생설비 일반사항
- KCS 31 20 10 위생기구 설비공사
- KS B 1588 로탱크용 필 밸브(볼탭)
- KS B 2369 세척밸브

(2) 상기규정 및 기준의 적용범위 이외의 경우에는 다음의 규정 및 기준을 참조하되, 반드시 적용된 규정 및 기준을 명기해야 한다.

- International Plumbing Code(IPC)

1.4 용어의 정의

KDS 31 30 05 위생설비 일반사항을 따른다.

1.5 기호의 정의

내용 없음.

1.6 기본원칙

1.6.1 설치

모든 위생기구는 용도에 적합한 수량으로 사용에 적합한 간격과 높이로 설치한다.

1.6.2 재질

위생기구의 표면은 매끄러우며 불침투성이어야 하고 항상 청결을 유지할 수 있는 것이어야 한다.

1.6.3 안전성

위생기구는 그 목적을 위한 설비가 안전하고 위생적이며, 기능과 성능이 잘 유지되는 것으로 한다.

1.6.4 적합성

위생기구는 원칙적으로 한국산업표준(이하 KS라고 한다)에 적합한 것으로 한다. 단, 한국산업표준이 아닌 것은 그 기구의 용도에 적합한 재료 · 크기 · 구조로 하고 성능기준을 만족하는 것이어야 한다.

2. 조사 및 계획

내용 없음.

3. 재료

위생기구의 재료는 KCS 31 30 10(2. 자재)에 따른다.

4. 설계

4.1 건물별 필요 위생기구 수

(1) 위생기구 수는 건물 거주자의 사용에 불편이 없도록 적절하게 계획한다. 최소 위생기구 수는 법규 등에 규정할 경우 그에 따르며, 그 이외는 표 4.1-1을 따른다.

표 4.1-1 최소 필요 위생기구 수

번호	분류	용도	대변기 (소변기는 4.2.3 참조)		세면기		욕조/ 샤워	음수기 (e4)	기타
			남	여	남	여			
1	문화 / 집회 / 운동 시설	극장, 공연예술극장, 영화관	1/125	1/65	1/200		-	1/500	청소싱크 1
		나이트클럽, 바, 선술집, 댄스 홀, 기타 유사건물	1/40	1/40	1/75		-	1/500	청소싱크 1
		레스토랑, 연회장, 푸드코트	1/75	1/75	1/200		-	1/500	청소싱크 1
		고정좌석이 아닌 강당, 미술관, 전시장, 박물관, 강의실, 도서관, 아케이드, 체육관	1/125	1/65	1/200		-	1/500	청소싱크 1

번호	분류	용도	대변기 (소변기는 4.2.3 참조)		세면기		욕조/ 샤워	음수기 e4)	기타
			남	여	남	여			
		여객 터미널, 교통 시설	1/500	1/500	1/750		-	1/1000	청소싱크 1
		예배당, 기타 종교시설	1/150	1/75	1/200		-	1/1000	청소싱크 1
		경기장, 스케이트장, 수영장, 테니스장	1,500명 까지 1/75, 1,500명 초과 1/120	1,520명 까지 1/40 1,520명 초과 1/60	1/200	1/150	-	1/1000	청소싱크 1
		경기장, 놀이공원, 야외 스포츠 행사와 활동용 관람석	1,500명 까지 1/75, 1,500명 초과 1/120	1,520명 까지 1/40 1,520명 초과 1/60	1/200	1/150	-	1/1000	청소싱크 1
2	업무 시설	사업의 거래, 전문 서비스, 상품유통서비스, 오피스 빌딩, 은행, 조명산업 및 이와 유사한 용도와 관련된 건물	50명까지 1/25 50명 초과 1/50		80명까지 1/40 80명 초과 1/80		-	1/100	청소싱크5) 1
3	교육 시설	교육시설	1/50		1/50		-	1/100	청소싱크 1
4	공장	거주자가 제품이나 물질을 제조나 조립 또는 생산에 종사하는 건물	1/100		1/100			1/400	청소싱크 1
5	의료 / 교정 시설	병동	1/10		1/10		1/8	1/100	청소싱크 1
		외래 병원	1/실3)		1/실3)		1/15	1/100	층당 청소싱크 1
		병동 외의 직원2)	1/25		1/35		-	1/100	-
		병동 외의 방문자	1/75		1/100		-	1/500	-
		교도소2)	1/수용실		1/수용실		1/15	1/100	청소싱크 1
		소년원, 구치소, 교정시설2)	1/15		1/15		1/15	1/100	청소싱크 1
		직원2)	1/25		1/35		-	1/100	-

번호	분류	용도	대변기 (소변기는 4.2.3 참조)		세면기		욕조/ 샤워	음수기 e4)	기타
			남	여	남	여			
		성인주간보호시설과 탁아시설	1/15		1/15		1	1/100	청소싱크 1
6	판매 시설	소매상점, 주유소, 상점, 매장, 시장, 쇼펍센터	1/500		1/750		-	1/1000	청소싱크5)1
7	주거 / 숙박 시설	호텔, 모텔, 단기숙박시설	1/침실		1/침실		1/침 실	-	청소싱크1
		기숙사, 클럽회관	1/10		1/10		1/8	1/100	청소싱크 1
		공동주택	1/가구		1/가구		1/가 구	-	가구당 부엌싱크 1, 세탁기 1
		16인 이하의 생활시설	1/10		1/10		1/8	1/100	청소싱크 1
		단독 주택	1/가구		1/가구		1/가 구	-	가구당 부엌싱크 1, 세탁기 1
8	창고 시설	제품창고, 창고 및 운송 창고시설. 저/중 위험물	1/100		1/100			1/1000	청소싱크 1

- 주 1) 표의 위생기구는 표시한 사람 수에 필요한 최소수인 한 개의 기구나 표시한 사람 수의 비율을 기본으로 한다.
- 주 2) 직원용 화장실과 입원환자나 요양환자 화장실은 분리한다.
- 주 3) 각 환자의 침상에서 직접출입이 가능하고 사생활보호가 가능한 2인 이하의 병실에만 대변기 1 개와 세면기 1 개가 있는 개인 화장실을 설치할 수 있다.
- 주 4) 사용자가 15인 이하인 경우 음수대를 설치하지 않아도 된다.
- 주 5) 15인 이하의 업무시설과 상업시설에는 청소싱크를 설치하지 않아도 된다.

(2) 기구 수 산정은 총 거주자 수를 반으로 나누어 남녀 거주자 수를 구한다. 표 4.1-1의 남녀 사용자 수에 위생기구 비율이나 각 기구 형식의 비율을 적용하여 필요한 위생기구 수를 구한다. 표 4.1-1의 위생기구 비율을 적용하여 나온 소수는 정수로 반올림 한다. 다용도 거주자를 포함하여 계산할 때는 각 거주자에 대한 분수를 합산한 후 소수점 이하는 정수로 반올림한다.

예외 : 남녀 비율이 50%가 아닌 승인된 통계자료가 있는 경우에는 총 거주자 수를 절반으로 나누어 계산하지 않아도 된다.

(3) 위생설비가 필요한 곳에는 남녀 별도로 시설을 분리하여 설치한다.

예외 :

- ① 주거시설과 숙박시설은 남녀로 분리하지 않아도 된다.
- ② 직원과 고객 모두를 포함하여 총사용자수가 15인 이하의 건물이나 임대공간은 남녀로 분리하지 않아도 된다.
- ③ 최대사용자수가 100인 이하인 상업시설에는 남녀로 분리하지 않아도 된다.

- ④ 최대사용자수가 25인 이하인 업무시설은 남녀로 분리하지 않아도 된다.
- (4) 방문객이 있는 일반 건물에는 방문객용 일반화장실과 직원화장실을 설치하며 일반화장실과 직원화장실은 겸용할 수 있다. 위생기구 수는 방문객 및 직원 등 모든 사용인원을 고려하여 산출한다.
예외 :
 - ① 주차요원이 없는 주차장에는 일반화장실을 설치하지 않아도 된다.
 - ② 테이크아웃이나 픽업 등 빠른 거래가 이루어지는 30㎡이하의 건물이나 임대공간에는 일반화장실을 설치하지 않아도 된다.
- (5) 쇼핑몰 이외 건물의 화장실 위치
 - ① 쇼핑몰 건물 이외의 건물에 필요한 공중화장실과 직원화장실 위치는 한 층 위나 아래층에 있어야 하며, 화장실까지의 이동거리는 150 m 이하로 한다.
 - ② 예외 : 공장과 산업시설에 필요한 종업원 화장실의 위치와 최대이동거리는 이 절의 요구 거리보다 초과할 수 있다.
- (6) 쇼핑몰의 화장실 위치
 - ① 쇼핑몰 건물의 공중화장실과 종업원화장실의 위치는 한층 위나 아래층에 있어야 하며, 화장실까지의 이동거리는 100 m를 넘지 않아야 한다.
 - ② 쇼핑몰 건물에 필요한 화장실은 쇼핑몰 건물 총 면적을 기본으로 하며, 각 점포별로 설치하거나 이 절에 따른 위치의 중앙화장실지역에 화장실을 설치한다.
 - ③ 쇼핑몰 건물의 중앙화장실까지 최대이동거리는 모든 상점이나 임대공간의 주 출입구에서 측정한다.
 - ④ 쇼핑몰 건물에 종업원 화장실이 각 점포마다 없는 경우, 최대이동거리는 점포나 임대공간의 직원 작업지역에서 측정한다.
- (7) 음수기 위치
 - ① 공중용 음수기가 임대공간 바로 위층이나 아래층을 포함한 보행거리 150 m 이내에 있으면 각 임대공간마다 음수기를 설치하지 않아도 된다.
 - ② 쇼핑몰에 임대공간이 있는 경우 임대공간과 음수기의 보행거리는 100 m 이하로 한다.
 - ③ 음수기는 접근이 쉬운 통로에 설치한다.

4.2 위생기구

4.2.1 위생기구 설치

- (1) 설치장소
위생기구와 배관은 창이나 문 또는 다른 출입구의 조작용 방해하는 위치에 설치하지 않아야 한다.
- (2) 설치
위생기구는 적절한 높이와 간격으로 설치한다.

(3) 급수 급탕 위치

급수와 급탕을 동시에 하는 설비를 사용 시에는 마주보아 왼쪽에 급탕배관을 설치한다.

(4) 청소

위생기구는 기구와 기구 주위를 청소하기 쉽게 설치한다.

(5) 급수보호

모든 위생기구의 급수관과 이음쇠는 역류를 방지하도록 설치한다.

(6) 바닥과 벽 배수관 연결

배수관과 바닥배수 위생기구 사이의 연결은 바닥플랜지나 배수연결구와 밀봉개스킷으로 한다.

(7) 오버플로 설계

위생기구에 오버플로가 있는 경우, 마개를 잠갔을 때 위생기구에 담겨있는 물이 오버플로 안으로 상승하지 않고, 기구의 물을 비울 때 물이 오버플로 안에 남아있지 않게 배수관을 설계하고 설치한다. 그리고 모든 기구의 오버플로는 트랩의 입구나 트랩의 기구 쪽 배수관으로 배출하여야한다. 그러나 예외로 대변기나 소변기 세정탱크의 오버플로는 해당 기구로 배출하여야한다.

4.2.2 대변기

대변기는 서양식 대변기를 주로 사용하며, 변기 형식과 유수면의 크기는 사용조건을 고려하여 정한다. 특히 절수형 대변기를 사용할 경우에는 배수수평관의 관경과 길이 및 통기관을 절수형에 적합하게 설치한다.

4.2.3 소변기

강당과 교육시설에서 욕실이나 화장실에 필요한 대변기의 2/3 이상을 소변기로 대체하지 않아야 한다. 다른 모든 시설은 필요 대변기의 50% 이상을 소변기로 대체하지 않아야 한다.

4.2.4 대변기와 소변기 세정장치

(1) 세정장치

위생기구의 내용물을 사이펀 작용으로 배수관에 배출하는 각 대변기와 소변기, 의료싱크 및 모든 위생기구에는 위생기구 내용물을 배출하고 기구를 세정하며 트랩을 다시 채우는 세정밸브나 세정탱크를 구비한다.

(2) 각 위생기구의 분리

기구마다 1개의 세정장치를 설치한다.

(3) 세정 밸브

세정밸브는 KS B 2369에 따라야 한다. 세정밸브는 절수형으로 하며, 수압이 정상작동에 필요한 최소압력보다 낮은 곳에는 사용하지 않아야 한다. 작동할 때 급수압력에서 완전히 열리고 확실히 닫히는 작동주기를 자동으로 완수한다. 각 세정밸브에는 밸브의 유량

을 조절하는 장치를 구비한다. 위생기구 트랩의 봉수는 각 세정주기 후에 자동으로 다시 채워져야 한다.

(4) 세정탱크

수동 세정용 세정탱크는 각 배출 후에 탱크를 다시 채우고 탱크에 작동수량이 채워졌을 때에는 물 흐름을 완전히 차단하는 장치로 제어한다. 각 세정 이후에는 자동으로 위생기구의 트랩봉수를 채운다. 자동 세정장치를 구비한 세정탱크의 급수는 타이밍 장치나 감지제어장치로 조절한다.

(5) 필 밸브

모든 세정탱크에는 KS B 1588의 로탱크용 필밸브(볼탭)를 설치한다. 필 밸브 역류방지는 오버플로관의 개구부 위로 25 mm 이상 높게 설치한다.

(6) 세정탱크의 오버플로

세정탱크에는 대변기나 소변기에 연결하여 배출하는 오버플로관을 설치하고, 세정탱크는 제조사의 설계 조건에 따라 최대 유량으로 탱크에 급수할 때 탱크가 넘치지 않는 크기로 한다. 오버플로관의 개구부는 대변기나 소변기의 물 넘침선 위나 세정탱크의 2차 오버플로 위에 있어야 한다.

4.2.5 세면기 및 싱크대

(1) 세면기

세면기 배수구의 지름은 DN 32 이상이어야 한다. 세면기의 배수금구는 십자형 스트레이너를 갖춘 마감부착식이나 팝업식으로 하며 4.2.1(7)에 적합한 오버플로 배수로를 두어야 한다.

(2) 싱크

싱크 배수구의 지름은 DN 40 이상이어야 한다. 배수구가 완전 개방되지 않도록 스트레이너나 거름대를 설치한다. 싱크의 배수금구는 스트레이너를 갖춘 마감 부착형으로 한다.

4.2.6 세탁싱크

세탁싱크는 300 mm 이상의 깊이로 하고, 스트레이너를 구비해야 하며 배수구는 DN 40 이상으로 한다. 배수금구는 마개를 부착해야 하며, 오버플로를 두는 경우에는 4.2.1(7)에 따른다. 세탁싱크는 물을 받아 씻는 목적이기 때문에 배수금구는 마개 부착을 표준으로 한다.

4.2.7 욕조

욕조는 배수출구와 오버플로 출구를 구비한다. 배수구는 DN 40 이상의 배수관에 연결한다. 배수구에는 수밀 마개를 구비한다.

4.2.8 음수기

(1) 음수기와 냉수기는 음용수배관에 사용하는 기기와 재질로 수질을 오염시키지 않는 구

조와 재질로 한다.

- (2) 음수기가 필요한 경우에는 두 개 이상의 음수기를 구비한다. 한 음수기는 휠체어 사용자 요구사항에 따라야 하고 다른 음수기는 서있는 사람용 요구사항에 따라야 한다.
예외 : 장애자와 일반인에 대한 요구사항을 모두 따르는 경우, 한 대의 음수기만 설치 하여도 된다.
- (3) 식당에서 용기에 무료 음용수를 제공하는 경우에는 음수기가 필요하지 않다. 음수기가 필요한 식당 이외의 장소에서는 냉수기나 병으로 공급하는 음수기는 필요한 음수기 수의 50% 이하로 하여도 된다.
- (4) 음수기와 냉수기 그리고 생수통 음수기는 공중화장실에 설치하지 않아야 한다.

4.2.9 식기세척기

- (1) 식기세척기의 급수 및 급탕계통에는 토수구 공간을 설치한다. 만약 토수구 공간을 둘 수 없는 경우에는 진공브레이커를 설치하여 역사이편작용을 방지한다.
- (2) 식기세척기의 배수는 간접배수로 한다.
- (3) 식기세척기의 배수구 끝에는 배수구 공간을 두어야 한다.
- (4) 가정용 이외의 식기세척기에는 멸균을 위해 80℃ 이상의 온수를 공급한다.
- (5) 배수펌프가 부착된 식기세척기의 배수구 끝은 인접한 물받이 용기나 트랩 수구(socket)에 배수구 공간을 갖도록 개구한다.

4.2.10 세탁기

- (1) 자동세탁기 급수관은 세탁기 안에 완전하게 토수구 공간을 두거나 역류방지기를 설치하여 역류를 방지하여야 한다.
- (2) 자동세탁기의 배수는 세탁싱크의 배수구공간을 통하여 배출한다. 자동세탁기의 트랩과 기구배수관은 DN 50 이상이어야 한다. 중력으로 배수하는 자동세탁기는 배수 포집기나 트렌치 배수로에 배출하도록 한다.

4.2.11 비데

- (1) 급수관 연결
비데의 급수는 토수구공간이나 역류방지기로 역류를 방지한다.
- (2) 비데 수온
비데의 물 방출 최대온도는 수온제한 장치로 43 ℃ 이하로 제한한다.

4.2.12 핸드샤워

핸드샤워의 호스 접속구나 그 배관 도중에는 역류방지장치를 설치한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
김동민	신원이엔지	나정서	나우설비기술(주)
성순경	가천대학교	오병철	신한대학교
이용화	유한대학교		

자문위원

성명	소속	성명	소속
김주석	(주)삼우종합건축사사무소	조정식	한국건설기술연구원

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
구재동	한국건설기술연구원	김기현	한국건설기술연구원
김나은	한국건설기술연구원	김천용	한미설비
김태송	한국건설기술연구원	김태형	디엔테크건설기술연구소
김희석	한국건설기술연구원	류상훈	한국건설기술연구원
서병택	용인송담대학교	성순경	가천대학교
신영기	세종대학교	이수연	한일엠이씨
이용수	한국건설기술연구원	원훈일	한국건설기술연구원
정재원	한양대학교	주영경	한국건설기술연구원
최봉혁	한국건설기술연구원	허원호	한국건설기술연구원

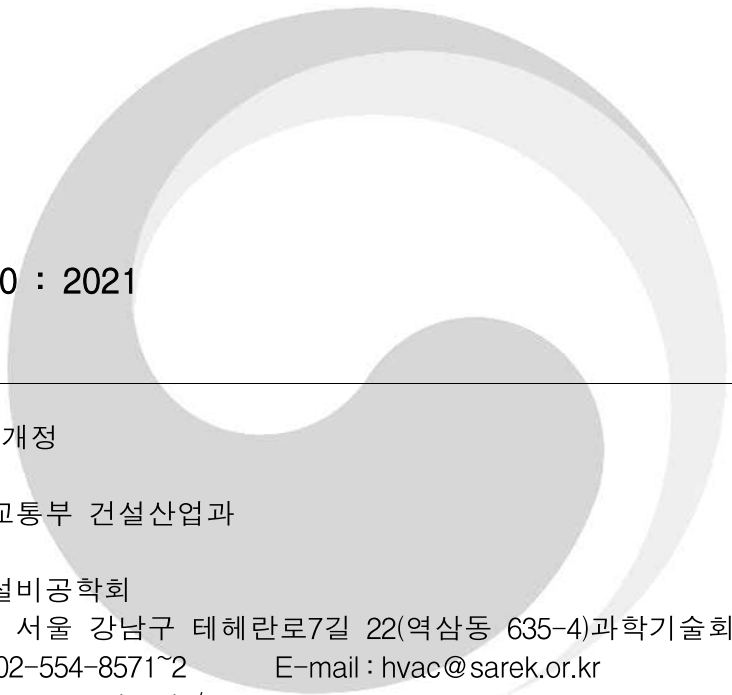
중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김일수	목포대학교	곽명근	한국토지주택공사
박보경	(주)비전이엔지	윤영수	한국수자원공사
이영범	(주)수성엔지니어링	이현정	(주)다산엔지니어링

국토교통부

성명	소속	성명	소속
김광림	국토교통부 건설산업과		
박균성	국토교통부 건설산업과	김송이	국토교통부 건설산업과
이광우	국토교통부 건설산업과	방현민	국토교통부 건설산업과

(분야별 가나다순)



KDS 31 30 10 : 2021
위생기구

2021년 2월 19일 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 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/>

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