

KDS 31 30 15 : 2021

# 급수설비

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 기계설비 설계기준으로 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 15 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 31 30 15 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KDS 31 30 15 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)

제 정 : 2018년 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 .....	1
3. 재료 .....	1
4. 설계 .....	1
4.1 급수관지름 산정 .....	1
4.2 수도인입관 .....	1
4.3 위생기구의 최저 필요 급수압력과 유량 .....	2
4.4 위생기구의 최대 물소비량 .....	3
4.5 기구급수관의 최소 관지름 .....	3
4.6 급수가압장치 .....	4
4.7 위생기구의 최대급수압력 제한 .....	4
4.8 워터해머흡수기 설치 .....	4
4.9 급수의 오염방지 .....	4
4.10 급수관과 이음쇠의 납 함유물 .....	5
4.11 차단밸브 .....	5
4.12 저수조 .....	5

## 1. 일반사항

### 1.1 목적

(1) 이 기준은 건축물의 물 사용 기구에 적절한 압력과 유량으로 물을 공급하고, 사람의 위생과 안전에 해가 되지 않는 급수설비를 설계하기 위한 것이다.

### 1.2 적용 범위

(1) 이 기준은 사람이 거주하는 모든 건축물의 급수설비 설계에 대하여 적용한다.

### 1.3 참고 기준

#### 1.3.1 관련 법규

- 수도법, 동 시행령, 동시행규칙
- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙

#### 1.3.2 관련 기준

##### (1) 관련 기준

- KDS 31 30 05 위생설비 일반사항
- KCS 31 20 15 배관설비공사
- KCS 31 30 15 급수설비공사

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

- International Plumbing Code(IPC)
- SPS-KARSE B 0021-0183 워터해머 흡수기
- SAREK 표준 401-2013 급수관 지름 산정방법
- SAREK 표준 403-2017 위생설비에서의 토수구 공간 설치 기준

### 1.4 용어의 정의

(1) KDS 31 30 05 위생설비 일반사항을 따른다.

### 1.5 기호의 정의

내용 없음

### 1.6 기본원칙

#### 1.6.1 음용수 공급

- (1) 음료나 목욕, 조리, 음식가공과정, 의료 또는 제약공정의 용도에 급수하는 위생기구와 물이 인체에 접촉할 수 있는 위생기구에는 음용수만을 공급하여야 한다.

**1.6.2 위생기구의 유량과 압력**

- (1) 위생기구를 설치하는 건물에는 이 기준에서 규정한 유량과 압력으로 급수하여야 한다.

**1.6.3 상수도 이용 불가 지역의 급수**

- (1) 상수도 이용 불가 지역은 자가급수설비를 사용하여 급수하여야 한다.

**1.6.4 음용수 배관의 설치와 구조**

- (1) 건축물에 설치하는 음용수 배관의 설치와 구조는 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 제18조에 따른다.

**1.6.5 재사용 금지**

- (1) 장치의 냉각이나 가열 또는 이와 유사한 용도로 사용된 물을 음용수의 급수계통에 재사용해서는 안 되며, 간접 배수시키거나 비음용 용도에 사용하여야 한다.

**1.6.6 위생기구 급수관과 급탕관의 상호흐름 방지**

- (1) 각 위생기구의 급수관과 급탕관 연결점에서 각 관의 물이 상호 배관으로 흐르게 해서는 안 된다.

**2. 조사 및 계획**

내용 없음.

**3. 재료**

- (1) KCS 31 20 15(2. 자재)에 따른다.

**4. 설계**

**4.1 급수관지름 산정**

- (1) SAREK 표준 401-2013을 따른다.

**4.2 수도인입관**

**4.2.1 수도직결식 수도인입관의 관지름**

- (1) 수도인입관의 관지름은 표 4.3-1의 필요 유량과 압력으로 물을 공급할 수 있는 크기로 하며, 호칭지름 20mm 이상으로 하여 관할 상수도사업본부와 협의하여야 한다.

**4.2.2 저수탱크 방식의 수도인입관 관지름**

(1) 저수탱크 방식의 수도인입관 관지름은 시간평균 예상급수량으로 관지름을 정하며 관할 상수도사업본부와 협의하여야 한다.

**4.2.3 수도인입관과 부지배수관의 이격**

(1) 수도인입관과 부지 배수관은 1.5 m 이상 이격시켜야 하며, 아래와 같은 경우는 예외로 한다.

- ① 수도인입관의 하단이 부지배수관의 상단에서 0.3 m 이상 떨어져 있는 경우
- ② 배관 교차점 양쪽으로 부지배수관 중심선에서 수평으로 1.5 m 이상까지 내식성 재질의 슬리브로 수도인입관을 보호하는 경우

**4.2.4 오염원 근처의 수도인입관 설치 금지**

(1) 오수 폐수 등으로 오염된 곳이나 근처에는 수도인입관을 설치해서는 안 된다.

**4.2.5 상수도관 수압**

(1) 상수도관에 직접 연결된 급수관의 관지름 선정은 상수도관의 최저 수압을 기준으로 하여야 한다.

**4.3 위생기구의 최저 필요 급수압력과 유량**

(1) 최대부하에서 위생기구의 급수 토출량이 표 4.3-1의 값 이상이 되도록 급수배관설비를 설계하고 배관 관지름을 결정하여야 한다. 표 4.3-1에 없는 위생기구와 기기의 최소 유량과 압력은 제조사의 설명서에 따른다.

**표 4.3-1 위생기구의 필요 급수압력과 유량**

급수용 위생기구	유량 (L/s)	유동 압력 (kPa)
욕조	0.25	55
연합기구	0.25	55
식기세척기, 가정용	0.17	55
음수기	0.05	55
세탁트레이, 세탁기	0.25	55
세면기	0.1	55
샤워기	0.18	70
샤워기(압력식, 온도감지 혹은 압력식/온도감지 혼합밸브)	0.18	130
호스연결용 수도꼭지	0.3	55
싱크, 가정용	0.15	55
싱크, 청소용	0.18	55

급수용 위생기구	유량 (L/s)	유동 압력 (kPa)
소변기, 밸브	0.75	100
대변기, 세정밸브	1.6	100
대변기, 세정탱크, 밀결형	0.18	55

**4.4 위생기구의 최대 물소비량**

(1) 위생기구의 최대 유량과 소비량은 표 4.4-1에 따른다.

표 4.4-1 위생기구 최대 물 소비량

위생기구	최대 물소비량
공중세면기(전자감지기)	감지주기 당 1 L
소변기	1 세정 당 2 L
대변기	1 세정 당 6 L

**4.5 기구급수관의 최소 관지름**

(1) 기구급수관의 최소 관지름은 표 4.5-1과 같다. 기구급수관의 길이는 연결지점에서 기구 까지 760 mm 이하로 하여야 한다.

표 4.5-1 기구 급수관의 최소 관지름

위생기구	최소 관지름 (DN)
욕조	15
비데	10
주방싱크	15
식기세척기, 가정용	15
음수기	10
호스부착용 수도꼭지	15
세탁기	15
세면기	10
샤워기, 단일헤드	15
세정 싱크	20
청소 싱크	15
소변기, 세정탱크	15
소변기, 세정밸브	20
대변기, 세정탱크	10
대변기, 세정밸브	25
대변기, 원피스	15

#### 4.6 급수가압장치

- (1) 상수도관이나 기타 급수원의 수압이 표 4.3-1의 위생기구에 필요한 최소 압력과 유량을 공급하기에 부족한 경우에는 부스터펌프나 고가수조 등의 가압급수장치를 설치하여야 한다.

##### 4.6.1 고가수조용 양수펌프

- (1) 양수펌프의 유량은 시간최대 예상급수량으로 하여야 한다.
- (2) 예비펌프를 설치하여 주기적으로 교대 운전할 수 있게 하여야 한다.

##### 4.6.2 자동부스터 급수펌프 유닛

- (1) 펌프 유닛의 전체 유량은 순간최대예상급수량으로 하여야 한다.
- (2) 펌프는 2 대 이상으로 하여야 한다.

#### 4.7 위생기구의 최대급수압력 제한

- (1) 위생기구에 수압이 550 kPa 이상 걸릴 경우에는 감압밸브를 설치하거나 급수 조닝을 하여 최대압력을 550 kPa 이하로 제한하여야 한다.

#### 4.8 워터해머흡수기 설치

- (1) 워터해머가 발생하지 않도록 급수설비의 유속을 제어하여야 한다. 급폐쇄밸브가 설치된 곳에는 워터해머 흡수기를 설치하여야 한다. 워터해머 흡수기는 SPS-KARSE B 0021-0183을 따른다.

#### 4.9 급수의 오염방지

- (1) 음용수 배관과 비음용수 배관을 크로스커넥션 시켜서는 안 된다.
- (2) 위생기구의 급수배관은 역류되지 않게 설치하여야 한다.
- (3) 위생기구나 물 사용기기가 상수도관에 직접 연결된 경우에는 역류방지 조치를 취하여야 한다.
- (4) 급수관을 냉온수배관 계통과 같은 비 음용배관 계통의 보급수용으로 연결할 때는 역류방지 조치를 하여야 한다.
- (5) 음용수용 구조의 내부 표면을 음용수의 맛이나 냄새, 색깔 또는 음용수질을 변화시킬 수 있는 물질로 도장하거나 수리해서는 안 된다.
- (6) 음용수를 다루는 펌프와 필터, 연수기, 탱크 및 기타 기구는 위해성물질로부터 보호한다.
- (7) 음용수용 저수조 상부에는 저수조에 관계없는 장치나 배관 등을 설치해서는 안 된다.
- (8) 모든 음용수 개방구와 토출구는 토수구공간이나 역류방지기 또는 진공브레이커로 역류되지 않게 하여야 한다. 토수구 공간은 SAREK 표준 403-2017을 따른다.

**4.10 급수관과 이음쇠의 납 함유물**

(1) 급수관과 관 이음쇠(밸브와 수도꼭지 포함)는 납 함유율이 8% 이하이어야 한다.

**4.11 차단밸브**

다음 급수관에는 차단밸브를 설치하여야 한다.

- (1) 위생기구에 연결된 기구급수관
- (2) 급수관련 기구나 장치에 연결된 급수관
- (3) 수직관에 연결된 각 층 급수관

**4.12 저수조**

- (1) 저수조 설치기준은 수도법 시행규칙 제9조의2항을 따른다.
- (2) 저수조의 오버플로 관

저수조를 포함한 급수조에는 표 4.12-1의 관지름 이상의 오버플로 관을 설치하여야 하며, 인입 급수관보다 1단계 이상 큰 관지름으로 하여야 한다. 오버플로 관은 배수하는 바닥에서 150 mm 이상 높이에서 배출시켜야 한다. 오버플로 출구에 내식성 방충용 철망을 덮거나 수평 앵글시트의 체크밸브를 설치하여야 한다.

표 4.12-1 급수조 오버플로관의 관지름

최대 급수량, L/s	오버플로 관지름, DN
0 ~ 3	50
3 ~ 9	65
9 ~ 12	80
12 ~ 25	100
25 ~ 41	125
41 ~ 63	150
63 이상	200

**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
김태승	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)(분야별 가나다순)

KDS 31 30 15 : 2021

## 급수설비

---

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>