

KDS 31 10 10 : 2018

기계설비일반사항

2018년 8월 30일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>

KC CODE

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 건축기계설비설계기준에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비설계기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축기계설비설계기준	• 건축기계설비설계기준 제정	제정 (2002.09)
건축기계설비설계기준	• 건축기계설비설계기준 개정	개정 (2005.12)
건축기계설비설계기준	• 건축기계설비설계기준 개정	개정 (2010.12)
KDS 31 10 10:2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 31 10 10:2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)

제 정 : 2016년 6월 30일
 심 의 : 중앙건설기술심의위원회
 소관부서 : 국토교통부 건설인력기재과
 관련단체 (작성기관) : 대한설비공학회

개 정 : 년 월 일
 자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고기준	1
1.4 신기술 적용	3
1.5 설계 성과물	3
2. 조사 및 계획	4
2.1 조사	4
2.2 계획	4
3. 재료	5
4. 설계	5
4.1 기본개념	5
4.2 설계 단계	5
4.3 에너지 절약 설계	5
4.4 설비 공간	5
4.5 타 설계와의 고려 사항	6

기계설비설계 일반사항

1. 일반사항

1.1 목적

이 기준은 건축물이나 토목시설물 등의 기계설비공사의 계획과 설계 단계에서 개념을 정립하고, 품질과 성능 및 에너지절약에 대한 최소한의 설계기준을 제시하여 설비공사의 품질 유지와 시스템의 성능 확보를 목적으로 한다.

1.2 적용범위

(1) 이 기준은 건축법에 해당하는 건축물, 철도역사, 지하철역사, 플랜트공정설비의 운용을 위한 건축물, 지능형 건축물, 상하수도.오폐수설비.소각장설비와 같은 도시기반 시설용 건축물, 도로항만과 같은 토목공사 등의 시설물에 대해 다음 설비의 설계에 대해 적용한다.

- ① 공기조화, 환기설비
- ② 급배수위생설비
- ③ 냉동냉장설비
- ④ 소방기계설비
- ⑤ 반송설비
- ⑥ 가스설비
- ⑦ 자동제어설비
- ⑧ 클린룸설비
- ⑨ 신재생에너지 설비
- ⑩ 분수설비, 수영장설비 등의 기타설비

(2) 이 설계기준에 없는 사항은 설계자가 기준을 제시한다.

(3) 이 기준은 해당 설비가 있는 경우에 대하여 적용하며 대상물의 조건에 따라서는 설계자의 설계기준이 우선한다.

1.3 참고기준

- 건축법, 시행령, 시행규칙
- 저탄소 녹색성장 기본법, 시행령
- 녹색건축물 조성 지원법, 녹색건축 인증에 관한 규칙
- 에너지이용 합리화법, 시행령, 시행규칙
- 건축물 에너지효율등급 인증에 관한 규칙
- 서울시 녹색건축물 설계 기준

기계설비설계 일반사항

- 공공기관에너지이용합리화 추진에 관한 규정
- 신에너지 및 재생에너지개발 및 이용·보급촉진법, 시행령, 시행규칙
- 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 기준
- 건축물의 에너지 절약 설계 기준
- 고효율 에너지 기자재 보급 촉진에 관한 규정
- 건축물 설비기준 등에 관한 규칙
- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 지능형건축물의 인증에 관한 규칙
- 집단에너지사업법, 시행령, 시행규칙
- 다중이용시설 등의 실내공기 질 관리법 시행령, 시행규칙
- 학교보건법, 시행령, 시행규칙
- 수도법, 시행령, 시행규칙
- 지하수법, 시행령, 시행규칙
- 먹는물 관리법, 시행령, 시행규칙
- 수도시설의 청소 및 위생관리 등에 관한 규칙
- 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률, 시행령, 시행규칙
- 하수도법, 시행령, 시행규칙
- 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률, 시행령, 시행규칙
- 공중위생관리법, 시행령, 시행규칙
- 소방기본법, 시행령, 시행규칙
- 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률, 시행령, 시행규칙
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비의 화재안전기준
- 고층건축물의 화재안전기준
- 고압가스 안전관리법, 시행령, 시행규칙
- 도시가스사업법, 시행령, 시행규칙
- 승강기시설 안전관리법, 시행령, 시행규칙
- 엔지니어링산업진흥법령 및 시행규칙
- 공기조화설비의 시험·조정·평가(TAB)기술기준
- 기계설비 커미셔닝 기술기준
- 주차장법, 시행령, 시행규칙
- 소음·진동관리법, 시행령, 시행규칙
- 장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률, 시행령, 시행규칙
- 환경영향평가법, 시행령, 시행규칙
- 공중화장실 등에 관한 법률, 시행령, 시행규칙

1.4 신기술 적용

1.4.1 건설기술 진흥법, 건설기술 진흥법 시행령, 건설기술 진흥법 시행규칙에 따라 국토교통부장관이 인정한 신기술·신공법은 우선하여 적용할 수 있다.

1.4.2 신기술·신공법에 대한 적용을 적극적으로 검토하되, 건축물의 특성과 규모에 알맞은 방식을 고려하여 경제성과 시공성을 충분히 확보한다.

1.4.3 기존 공법이나 기술을 대체하는 신기술·신공법을 적용할 경우에는 공사의 품질과 성능 향상 또는 에너지절약, 공사비 절감 또는 공기단축 효과 등에 대한 타당성 여부를 제시한다.

1.5 설계 성과물

1.5.1 설계 단계

기본설계와 실시설계의 설계 진행순서에 따라 설계 성과물을 작성하여 제출하며, 실시설계 성과물은 기본설계 성과물을 구체화시켜 공사에 적용할 수 있도록 한다.

1.5.2 기본설계 성과물

기본설계 성과물은 설계설명서, 도면, 개략공사비 내역서, 시스템 선정 검토서, 계산서, 협의기록서 등으로 이루어지며, 일반적으로 다음 표와 같다.

표 1.5-1 기본설계 성과물 목록

기본설계 성과물	설계설명서	
	도면	
	개략공사비 내역서	
	기타	시스템 선정 검토서
		계산서(부하, 장치용량)
		협의기록서(회의, 자문 등)

기계설비설계 일반사항

1.5.3 실시설계 성과물

실시설계 성과물은 설계설명서, 도면, 시방서, 공사비적산서, 설계계산서, 기타 협의기록서 등으로 이루어지며, 일반적으로 다음 표와 같다.

표 1.5-2 실시설계 성과물 목록

실시설계 성과물	실시설계도서	설계설명서
		도면
		공사 시방서
	공사비 적산서	내역서
		산출서
		견적서
	설계 계산서	부하계산서
		장비용량계산서
		기타 계산서
	기타	관공서 협의기록서
		관계자 협의기록서
		기타 기록서(자문, 심의 등)

2. 조사 및 계획

2.1 조사

- (1) 설계 착수 전 계획부지에 대한 사전조사를 실시한다.
- (2) 설계 전에 계획부지에서 상수도관과 하수도관, 도시가스관, 지역열원배관의 사용가능 여부를 조사하여 설계에 반영한다.

2.2 계획

- (1) 사업의 목적물이 기계설비 측면에서 최대한 합리적인 시설이 되도록 관련법규를 준수하고 정부 에너지 수급정책, 에너지 절약, 환경오염방지 등 관련 정책들을 검토하여 환경 친화적인 설비가 되도록 계획한다.
- (2) 쾌적한 환경계획을 위해 건축물의 용도에 적합한 공조방식 채택하고 위생적인 환경 유지하며 소음과 진동 및 공해를 방지하도록 계획한다.
- (3) 경제성을 검토하여 설비계통을 계획하고, 효율 높은 기기를 사용하며, 반송 동력이 적게 계획하고, 생애주기비용을 고려하여 설비 방식과 장비 및 자재를 선정한다.
- (4) 유지관리가 편리하도록 기기와 장비 및 배관 등을 배치하고 점검 통로를 계획한다.
- (5) 향후 공간의 용도 변경이나 부하변동에 대응이 쉬운 방식으로 계획한다.

3. 재료

이 기준의 재료는 국가가 공인한 것으로 KCS 31 00 00의 것으로 한다.

4. 설계

4.1 기본개념

- (1) 기계설비의 설계와 시공, 감리, 운영, 유지관리 등 전 공정에서 사용할 수 있는 설계의 기본 방향을 기술한다.
- (2) 기계설비와 관련된 현행법에 적합하고 에너지절약과 신재생에너지 이용, 환경의 정책을 실현시킬 수 있는 내용을 포함한다.
- (3) 기술의 선진화에 대응하기 위한 신기술, 신공법 의 적용을 검토한다.

4.2 설계 단계

4.2.1 계획설계

건축주의 요구사항과 법규를 검토하고 공사기간과 공사금액 추정하며, 설계조건을 파악하고, 유사설계 사례를 조사하여 설비 공간을 계획한다.

4.2.2 기본설계

설계 조건을 확정하고 설비 방식을 결정하여 개략 장비용량을 산정하고 예정 공사비를 산정한다.

4.2.3 실시설계

기본설계를 기준하여 실시설계도면과 공사시방서, 설계설명서, 공사비내역서, 예정공정표, 설계설명서 등을 작성한다.

4.3 에너지 절약 설계

정부의 에너지정책을 수용하고 에너지 소비가 적은 방식으로 설계한다. 녹색건축물 인증 대상은 건축물에너지절약 설계기준과 건축물 에너지 효율등급에 적합하도록 설계하며 공동주택은 에너지절약형 친환경주택의 건설기준에 적합하게 설계한다.

4.4 설비 공간

설비공간은 설비 장비나 자재를 설치하는 공간으로 건축설계 초기단계부터 설비시스템의 운영과 유지관리가 편리하도록 세심하게 고려하여 설계한다.

기계설비설계 일반사항

4.4.1 기계실

기계실은 각종 설비의 주요 장비와 배관을 집중 설치하는 공간으로 안전하고 편리하게 유지관리 할 수 있도록 공간의 배치와 크기가 고려한다.

4.4.2 샤프트

샤프트는 각종 배관과 덕트, 연도 등을 설치하는 수직공간이다. 샤프트의 위치는 배관과 덕트 경로가 단순하고 최소화될 수 있는 곳에 정하여 배관과 덕트의 공사비용과 운전비용을 최소화 하고, 시공과 유지보수가 쉽도록 고려한다.

4.5 타 설계와의 고려 사항

건축과 구조, 전기, 소방, 토목, 조경, 인테리어 등 각 분야와 관련된 기계설비의 사항을 협의하여 누락 없이 반영한다.

집필위원	분야	성명	소속	직급
	기계설비	나정서	나우설비기술(주)	대표
		성순경	가천대학교	교수
		김동우	대림대학교	교수
		정재훈	삼신설계(주)	소장
		엄태운	한일엠이씨	소장

자문위원	분야	성명	소속
	기계설비	신현준	한국건설기술연구원
	기계설비	변운섭	우원엠앤이

건설기준위원회	분야	성명	소속
	설비	이문봉	한국철도시설공단
		정재동	세종대학교
		이복희	인하대학교
		서병택	용인송담대학교
		이수연	(주)한일엠이씨

기계설비설계 일반사항

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	박영근	한국수자원공사
	이난숙	(주)한양티이씨
	임사환	한국가스안전공사
	김천용	한미설비(주)
	이병진	(주)태영건설
	김경희	(주)신양테크
	최윤숙	건일엠이씨

국토교통부	성명	소속	직책
	이병훈	국토교통부 건설인력기재과	과장
	양동인	국토교통부 건설인력기재과	서기관

설계기준
KDS 31 10 10 : 2016

기계설비설계 일반사항

2016년 6월 30일 발행

국토교통부

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

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