

KCS 31 20 25 : 2021

빌딩커미셔닝

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 건축기계설비공사표준시방서에 해당되는 부분을 통합 정비하여 기계설비공사 기준으로 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 제정	제정 (1980.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1992.10)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1996.7)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (1997.11)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2002.5)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2005.12)
건축기계설비공사표준시방서	• 건축기계설비공사표준시방서 개정	개정 (2011.9)
KCS 31 20 25 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 20 25 : 2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 20 25 : 2021	• 건설기준 적합성평가연구 결과에 따라 개정함	개정 (2021.2)

제 정 : 2016년 6월 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 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 팀 구성원의 책임	1
2. 자재	2
3. 시공	3
3.1 일반사항	3
3.2 설계단계 커미셔닝	3
3.3 시공단계 커미셔닝	3
3.4 준공단계 커미셔닝	4
3.5 준공후단계 커미셔닝	5

1. 일반사항

1.1 적용범위

건축물의 각종 설비분야에 대하여 시스템, 장비 및 구성품의 성능이 건축주요구조조건과 일치하는지를 검증하는 것으로 커미셔닝 수행을 위한 각 단계는 설계단계, 시공단계, 준공단계 및 준공후단계로 구분된다. 건축주와 커미셔닝 수행자 간의 상호 협의에 따라 개별 단계별로도 수행할 수 있다.

1.1.1 커미셔닝 대상설비

대상 설비의 범위는 다음과 같으며 일부 항목별 수행이 가능하다. 해당 설비에 대한 커미셔닝 시행방법은 각 절을 따른다.

- (1) 열원 및 반송설비
- (2) 공기조화 및 환기설비
- (3) 위생설비
- (4) 소방설비
- (5) 자동제어설비
- (6) 기타설비: 주방설비, 수처리, 전기통신 및 운송설비, 건물외피 및 기타 관련설비

1.2 참고 기준

기계설비 커미셔닝 기술기준, 대한설비공학회

1.3 용어의 정의

기준의 용어 정의는 KCS 31 10 10(1.3)을 참조한다.

1.4 팀 구성원의 책임

1.4.1 건축주 책임

- (1) 커미셔닝 수행자 선정
- (2) 건축주요구조조건 수립
- (3) 문제점 기록서 관리 및 결함사항 수정에 관한 최종적인 결정
- (5) 건축주요구조조건 충족 및 현장 준공에 관한 최종 결정
- (6) 커미셔닝 보고서의 최종 승인

1.4.2 설계자 책임

- (1) 설계기초자료 작성
- (2) 실시설계도서 및 계약문서를 커미셔닝 팀에게 제공
- (3) 건축물의 기능성, 운전성, 유지관리 편의성 및 커미셔닝 적용성을 위하여 커미셔닝 관

리자와 협조

- (4) 특기시방서 작성 시 커미셔닝 관리자와 협조
- (5) 커미셔닝 회의 참여
- (6) 설계자와 연관된 운전자교육 참여

1.4.3 시공자 책임

- (1) 시스템 및 구성품에 대한 설계자 또는 감독자가 검토승인한 모든 현장승인서 제공
- (2) 커미셔닝 구간별 공정 및 일정에 적합한 현장공정표 제공 및 커미셔닝 회의 참여
- (3) 시스템 및 구성품의 설치 및 기동시험을 위한 예비성능시험 수행
- (4) 시스템 및 구성품의 성능확인시험 수행
- (5) 시스템의 시운전, 시험, 조정, 커미셔닝 및 운전에 필요한 특수공구, 소프트웨어 또는 프로그램 및 사용설명서 등 제공
- (6) 시공자와 관련된 운전자교육 참여

1.4.4 커미셔닝 수행자 책임

- (1) 커미셔닝 회의 주관 및 커미셔닝 공정 설명
- (2) 설계도서, 시방서 및 승인서 검토
- (3) 설계상 또는 시공상의 문제점 기록서 작성 및 관리
- (4) 설치검증, 기동시험 또는 예비성능시험의 계획수립 및 이행에 협조
- (5) 성능확인시험에 대한 절차 개발 및 이행에 협조
- (6) 장비와 시스템 시험결과 승인 여부 결정
- (7) 운전자 교육에 사용하는 준공도서와 유지관리지침서 검토
- (8) 운전관리자 교육 계획 수립
- (9) 최종 커미셔닝 보고서 작성
- (10) 필요 시 준공후단계의 커미셔닝 관련 시험 계획 및 협의

2. 자재

커미셔닝 수행에 사용되는 계측기기는 다음과 같으며 각 계측기기에 대한 측정범위, 허용 오차 및 검교정주기는 아래 표와 같다. 커미셔닝 수행자는 아래의 계측기기를 보유하고 공인교정기관에 의하여 주기적으로 교정한다.

표 2-1 계측기 보유 기준

장비	측정범위	허용오차	검교정 주기	비고
회전수 측정장비	0~5,000rpm	지시값의 ±2%	12 개월	
온도 측정장비(공기)	-40~120℃	지시값의 ±0.5℃	12 개월	
온도 측정장비(물)	-40~120℃	지시값의 ±0.5℃	12 개월	
온도 측정장비(표면)	-40~120℃	지시값의 ±0.5℃	12 개월	
전기 계측장비	0~600VAC	지시값의 ±3%	12 개월	
	0~100A	지시값의 ±3%	12 개월	

소음 측정계	25~130dB	지시값의 ±2dB	12 개월	옥타브밴드필터 포함
공기압력 측정장비	0~4,500Pa	지시값의 ±2%	12 개월	디지털형
풍속 측정장비	0.2~15m/s	지시값의 ±10%	12 개월	피토판 측정법 제외
습도 측정장비	10~90%RH	지시값의 ±2%RH	12 개월	
후드형 풍량계	10~600L/s	지시값의 ±5%	12 개월	
물압력 측정장비	0~400kPa	최대값의 ±1.5%	12 개월	
물압력 측정장비	0~1,400kPa	최대값의 ±1.5%	12 개월	
물압력 측정장비	-100~400kPa	최대값의 ±1.5%	12 개월	
차압 측정장비	0~100kPa	최대값의 ±1.5%	12 개월	
초음파 유량계	0~6m/s	최대값의 ±3%	12 개월	
온도기록계	-30~60℃	지시값의 ±0.5℃	12 개월	
습도기록계	10~90%RH	지시값의 ±2%RH	12 개월	
열화상 카메라	-20~250℃	지시값의 ±2%또는±2℃	12 개월	160×120 픽셀 이상

3. 시공

3.1 일반사항

효과적인 커미셔닝은 프로젝트 초기에 시작하여 건물생애 기간 동안 지속하는 것이 바람직하다. 필요에 따라 단계별로 수행 내용을 분리하였으나 이전 단계에서 수행하여야 할 업무들이 다음 단계에서 수행할 수도 있다.

3.2 설계단계 커미셔닝

- (1) 커미셔닝 팀 구성
- (2) 건축주요구조조건 정의 및 개발
- (3) 설계기초자료 작성
- (4) 커미셔닝 계획서 작성
- (5) 커미셔닝 업무범위 및 예산 수립
- (6) 계약문서에 명시된 커미셔닝 요구사항

커미셔닝 관리자는 시공자, 제작자, 별도 계약자 등의 커미셔닝 업무범위가 정의되었는지를 확인하고 커미셔닝 요구조건과 그에 대한 비용이 계상되었는지 확인

- (7) 커미셔닝 관점에서 도면 및 시방서 검토

3.3 시공단계 커미셔닝

- (1) 커미셔닝 회의 실시
- (2) 커미셔닝 업무 일정 수립 및 점검
- (3) 시공도 및 승인서

커미셔닝 관리자는 시공도 및 승인서가 건축주요구조조건에 부합하는지를 검토한다.

- (4) 현장점검검사

커미셔닝 관리자는 시공단계에서 건축주 요구조건에 부합하는지를 확인하기 위하여 현

장점검을 실시한다.

(5) 예비성능시험

① 설치검증시험

시공자는 모든 작업을 계약문서와 제작사의 권장에 따라 설치하였는지를 확인하고 점검표를 제출한다. 커미셔닝 관리자는 시공자가 제출한 설치검증 점검표를 현장점검을 통하여 확인한다.

② 정적시험

시공자는 계약문서에 따라 배관 시스템의 수압시험 및 덕트 누기시험을 실시한다. 커미셔닝 관리자는 정적시험에 입회하여, 정적시험 보고서를 검증한다.

③ 장비 기동시험

시공자 또는 납품자는 계약문서나 제작사의 요구사항에 따라 시스템 및 장비의 기동시험을 실시하고 점검표를 제출한다. 커미셔닝 관리자는 기동시험 점검표를 검증한다.

④ 제어시스템의 기동시험

시공자 또는 납품자는 제어시스템 운전 상태를 확인하기 위하여 각 접점시험 및 감지기 교정 작업을 수행하고 점검표를 제출한다. 커미셔닝 관리자는 제어시스템의 기동시험 결과 보고서를 검증한다.

(6) 문제점 기록서 및 결함사항 해결

커미셔닝 관리자는 예비성능시험의 결함사항을 문제점 기록서에 기록하고 해당 커미셔닝 팀 구성원에게 배부하여 해결한다.

(7) 건축주요구조조건, 설계기초자료 및 커미셔닝 계획서의 수정보완

건축주는 건축주요구조조건을 수정 보완하고, 설계자는 설계기초자료를 수정 보완하고, 커미셔닝 관리자는 시공단계에서 발생된 커미셔닝 요구사항의 변경을 반영하여 커미셔닝 계획서를 수정 보완한다.

3.4 준공단계 커미셔닝

(1) 커미셔닝 회의 실시

(2) TAB 보고서 검증

(3) 성능확인시험

커미셔닝 관리자가 계획하고 해당 관련자가 수행한다. 커미셔닝 관리자는 운전 시퀀스가 있는 시스템에 대하여 성능확인시험이 이루어지도록 하고 성능확인시험 결과에 대하여 최종으로 승인 한다.

(4) 추후시험

비용문제, 계절적 상황으로 인해 연기된 추후시험은 준공 후 단계에서 수행된다.

(5) 문제점 기록서와 하자해결

커미셔닝 관리자는 성능확인시험의 결함사항을 문제점 기록서에 기록하고 해당 커미셔닝 팀 구성원에게 배부하여 해결하도록 한다.

- (6) 유지관리지침서
수급인은 유지관리지침서를 작성하고 커미셔닝 관리자는 검토한다.
- (7) 운전자 교육
커미셔닝 관리자는 교육을 계획하고 주관한다.
- (8) 건축주요구조건, 설계기초자료 및 커미셔닝 계획서의 수정보완
- (9) 최종 커미셔닝 보고서 작성

3.5 준공후단계 커미셔닝

- (1) 추후시험
커미셔닝 관리자는 해당 커미셔닝 팀 구성원이 수행하는 추후시험이 적절하게 수행되었는지를 확인하고 기록한다.
- (2) 준공 후 방문
필요시 커미셔닝 관리자는 하자기간 내에서 발생하는 장비결함의 문제점과 미해결 하자사항을 확인하기 위하여 현장 방문을 실시할 수 있다.
- (3) 수행평가 워크숍 필요 시 커미셔닝 관리자는 건축주, 설계자 및 시공팀과 함께 커미셔닝에 대한 수행평가 워크숍을 실시할 수 있다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
김주섭	신한기연(주)	심윤희	경민대학교
오종택	전남대학교	우창호	엔에스브이(주)
이동락	용도엔지니어링(주)	이선우	현우엠이씨(주)
이용문	한국토지주택공사	전준용	유원엔지니어링(주)
조추영	유한대학교		

자문위원

성명	소속	성명	소속
서병택	용인송담대학교	성순경	가천대학교

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)

KCS 31 20 25 : 2021 빌딩커미셔닝

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>