

LHCS 31 25 15 05 : 2020

송풍기 및 덕트설치공사

2020년 12월 9일 제정
<http://www.kosc.re.kr>



LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 31 25 15 05 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일

개 정 :

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 토지정책과

관련단체 : 한국토지주택공사

작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	2
1.5 운반, 보관, 취급	2
1.6 유지관리	3
2. 자재	3
2.1 송풍기	3
2.2 덕트설비 재료	3
2.3 부속 재료	4
2.4 시험 및 검사	5
3. 시공	5
3.1 송풍기 설치	5
3.2 덕트설비 공통사항	6
3.3 덕트 설치	6
3.4 덕트의 누설시험	6
3.5 공기조화, 환기용 덕트 시공상태 확인	6

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 공기조화용 덕트설비공사와 부속기기 및 송풍기 설치에 적용한다.
- (2) KCS 31 25 15(1.1(1),(2))를 따른다.
- (3) 다음과 같은 기기를 주요내용으로 한다.
 - ① 원심송풍기
 - ② 축류 및 사류송풍기
 - ③ 아연도금 강판제 및 염화비닐강판제 덕트 설치
 - ④ 유리섬유 덕트 설치
 - ⑤ 연결케이싱의 설치
 - ⑥ 배연덕트 설치
 - ⑦ 기타부속류 설치

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

내용 없음

1.2.2 관련 기준

- (1) 관련기준은 KCS 31 25 15 (1.2.2)를 따르며, 추가사항은 다음과 같다.
 - LHCS 10 10 10 제출물 관리
 - LHCS 10 10 05 45 기계공사 일반
 - LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
 - LHCS 31 30 15 10 급수용펌프설치공사
 - KSB 1002 6각볼트
 - KSB 1012 6각너트 및 6각 낮은 너트
 - KSB 1101 냉간 성형 리벳
 - KSB 5302 유리제 온도계(전체담금)
 - KSD 3500 열간압연 강판 및 강대의 모양, 치수, 무게 및 그 허용차
 - KSD 3556 피아노 선
 - KSD 3705 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
 - KSD 6704 땀납
 - KS F 2815 배연설비의 검사표준
 - KS M 3343 폴리염화비닐(염화비닐수지) 금속 적층판
 - SAREK 표준 203-2014 공조장비의 기밀시험 방법

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 및 LHCS 10 10 05 45의 해당 항목에 따른다.

1.4.1 제품자료

(1) 자재승인 및 신고제품은 LHCS 10 10 05 45의 해당 요건에 따른다.

1.4.2 제작도서

(1) 송풍기

- 용량등급
- 성능
- 계기
- 마감재
- 치수
- 중량
- 부속품에 대한 기술자료 및 설치지침서
- 배선도

(2) 덕트설비

- 치수
- 용량
- 제작재료 등을 포함한 각 종류의 덕트 및 덕트부속기기에 대한 기술자료 및 설치지침서

1.4.3 시공확인

(1) LHCS 10 10 05 45의 해당 항목에 따른다.

1.5 운반, 보관, 취급

1.5.1 송풍기

- (1) 공장에서 제작된 보호용기 내에 부품을 포장하여 공장 설치된 운반용 받침대와 견인용 손잡이로 송풍기를 운반한다.
- (2) 부품, 틀 및 마감이 손상되지 않도록 주의하여 송풍기를 취급한다. 손상된 부품은 설치하지 말고 송풍기 제조업자에게 손상된 부품을 반송하여 교체한다.
- (3) 송풍기는 깨끗하고 건조한 장소에서 보관하고 기후로 부터 보호한다.

1.5.2 덕트설비

- (1) 운반, 저장 및 취급기간동안 현장제작 또는 공장 제작된 덕트, 부속기기 및 구매된 제품이 손상되지 않도록 보호한다.
- (2) 단부의 손상을 방지하고 덕트 및 부속기기에 더러운 것이 묻거나 습기가 차지 않도록 한다.
- (3) 가능한 한 덕트는 실내에서 보관하고 기후로 부터 보호한다. 외부에서 보관할 경우에는

내후성 지반면위에 내후성 깔개를 깔고 그 위에 보관한다.

1.6 유지관리

- (1) 송풍기의 윤활유 지침서, 전동기 및 구동기 교체 등의 유지관리 자료와 여유부품 목록을 제출한다.

2. 자재

2.1 송풍기

2.1.1 일반사항

- (1) KCS 31 25 15 (2.1.1)를 따른다.

2.1.2 원심송풍기

- (1) KCS 31 25 15 (2.1.2(1),(2),(3),(4))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 전동기는 LHCS 31 30 15 10의 전동기에 따르며 발주도면에 지시가 없는 한 옥내는 방적형, 그리고 옥외는 전폐옥외형으로 한다.

2.1.3 축류 및 사류송풍기

- (1) KCS 31 25 15 (2.1.3)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 전동기는 2.1.2(2)를 따른다.

2.2 덕트설비 재료

2.2.1 일반사항

- (1) KCS 31 20 20(2.1)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 도면 및 특기하지 않는 경우에는 다음 사항에 따르며 그 밖의 경우에는 관련법규에 따르는 것으로 한다.

2.2.2 덕트용 재료

- (1) KCS 31 20 20(2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.7)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) (1)의 동등 이상의 제품을 사용한다.
- (3) 유리면 : KS L 9102 또는 이와 동등 이상의 제품으로 한다.

2.2.3 접합재료 및 지지재료

- (1) KCS 31 20 20(2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) (1)의 동등 이상의 제품을 사용한다.

2.3 부속 재료

2.3.1 외기흡입그릴 및 배기그릴

- (1) 두께 0.6 mm이상의 KS D 3506, KS D 3512, KS D 6701 또는 이와 동등 이상의 것으로 하고, 충분히 보강을 한다. 그릴의 유효면적은 발주도면에 따라야 하며, 빗물의 침입을 방지하는 구조로 한다.

2.3.2 토출구 및 흡입구

- (1) KCS 31 20 20(2.4.3)를 따른다.
- (2) (1)의 KS 규격 또는 이와 동등 이상의 것으로 한다.

2.3.3 풍량조절댐퍼

- (1) KCS 31 20 20(2.4.4)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 케이싱의 두께는 접속덕트의 두께와 같거나 또는 이보다 두꺼운 아연철판 또는 강판을 사용하고 적당히 보강을 한다.

2.3.4 방화댐퍼

- (1) KCS 31 20 20 (2.4.5)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 온도감지식 방화댐퍼를 주방의 배기덕트에 설치하는 경우에는 온도퓨즈를 280℃로 한다.

2.3.5 방화겸용 풍량조절댐퍼

- (1) KCS 31 20 20(2.4.6)를 따른다.

2.3.6 피스톤댐퍼

- (1) KCS 31 20 20(2.4.7)를 따른다.

2.3.7 정풍량 및 가변풍량조정장치

- (1) KCS 31 20 20(2.4.8)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 에너지절약형으로 취급이 용이한 구조로 한다.

2.3.8 플렉시블덕트

- (1) 불연재료로 인정 받은 것으로 하고, 충분한 유연성과 내압강도를 갖고 있어야 하며 냉난방에 사용하는 경우에는 열전도율이 낮아야 한다.

2.3.9 캔버스 이음

- (1) KCS 31 20 20(2.4.10)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 캔버스이음에 사용되는 재료는 원칙적으로 글래스크로스로서 하며 편면 및 양면에 알루미늄 박, 네오프렌등으로 가공한 것으로 한다.
- (3) 방수가 요구되는 옥외용 플렉시블조인트는 공사시방에 의한다.

2.3.10 점검구 및 청소구

- (1) KCS 31 20 20(2.4.11)를 따른다.

2.3.11 배연구

(1) KCS 31 20 20(2.4.12)를 따른다.

2.3.12 소음기

(1) KCS 31 20 20(2.4.13)를 따른다.

2.3.13 풍량 측정구

(1) KCS 31 20 20(2.4.14)를 따른다.

2.3.14 계기류

(1) KCS 31 20 20(2.4.15)를 따른다.

2.4 시험 및 검사

2.4.1 송풍기

(1) KS B 6311, SPS-KARSE B 0006-168에 의한 시험 및 검사를 한다.

2.4.2 덕트설비공사

(1) 덕트와 관련 부속품의 시험 및 검사는 해당 KS표준 또는 단체표준을 따르며, 성능을 확인하기 위하여 필요한 경우에는 입회시험 및 검사를 실시한다.

- ① 토출구, 흡입구 등의 크기 및 위치
- ② 그릴의 크기, 위치 및 방수, 방충망 등의 구조
- ③ 덕트의 재료, 설치상태
- ④ 댐퍼류의 구조, 설치위치 및 작동상태

2.4.3 반입자재검사

(1) 수급인은 자재현장 반입 전에 감독자의 검수를 받고 반입한다.

3. 시공

3.1 송풍기 설치

3.1.1 설치기준

- (1) KCS 31 25 15 (3.2 (5),(6))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 바닥설치형일 때에는 콘크리트기초 또는 형강제 베드위에 직접 고정하거나 방진재를 사용하여 방진구조위에 설치한다.
- (3) 천장걸이형일 때에는 송풍기의 운전중량에 충분히 견딜수 있는 구조와 강도를 가진 형강제 철물을 이용하여 건물의 구체에 견고히 고정시키고 필요시 방진재를 사용하여 진동의 전달을 방지한다.

- (4) 축류송풍기를 덕트에 설치할 때에는 (3)에 따른다.
- (5) 덕트와 접속하는 송풍기의 흡입측과 토출측에는 플렉시블 이음을 설치한다.

3.2 덕트설비 공통사항

- (1) 공기조화 및 환기용 덕트는 내부의 공기압력에 대하여 변형, 공기저항 및 누설이 적으며 기류에 의한 발생소음이 적은 구조로서 다음의 조건을 만족시켜야 한다.
 - ① KCS 31 20 20 (3.1.4, 3.1.5)를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
 - ② 덕트의 관통부 처리 : 방화구획이외의 벽면을 관통하는 덕트의 틈새는 암면이외의 불연 재료 메운다.
 - ③ 덕트 만곡부의 구조 : 덕트만곡부의 내측반경은 원칙적으로 장방형덕트의 경우는 반경 방향 덕트폭의 1/2이상, 원형덕트는 직경의 1/2이상으로 한다.
 - ④ 덕트 단면변형의 구조 : 덕트단면을 변형시킬 때에는 급격한 변형을 피하고 점차적인 확대 또는 축소형으로 하며 그의 경사각도는 원칙적으로 각각 15°, 30°의 범위내로 한다.
 - ⑤ 다습장소의 덕트구조 : 주방, 욕실 등 다습한 장소에 사용하는 배기덕트 등의 이음매는 외면에서 땀납하거나 밀봉을 한다.

3.3 덕트 설치

- (1) 덕트는 흔들림이나 처짐이 없도록 지지 및 보강하여야 한다.
- (2) 장방형 덕트의 장단비가 최대 4:1을 넘지 않도록 한다.
- (3) 장방형 덕트의 지지는 환봉 9mm 이상으로 보강은 평철 25×3T 또는 형강 25×25×3T 이상으로 설치간격 3m 이내이어야 한다.
- (4) 원형 덕트의 지지는 2.5m 간격으로 행거를 사용하여 흔들림이 없이 고정한다.

3.4 덕트의 누설시험

- (1) KCS 31 20 20(3.7.3)를 따른다.

3.5 공기조화, 환기용 덕트 시공상태 확인

- (1) 토출구, 흡입구 등의 크기 및 위치
- (2) 릴의 크기, 위치 및 방수, 방충망 등의 구조
- (3) 덕트의 재료, 설치 상태
- (4) 댐퍼류의 구조, 설치위치 및 작동상태

집필위원

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	박준호	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
조동준	한국토지주택공사	김남욱	(주)경호엔지니어링종합건축사사무소
박원준	한국토지주택공사		

자문위원

성명	소속	성명	소속
모진오	한국토지주택공사	이종석	한국토지주택공사
박시효	한국토지주택공사	장홍기	한국토지주택공사
박현진	한국토지주택공사	채희돈	한국토지주택공사
신동호	한국토지주택공사	서병택	용인송담대학교
이규락	한국토지주택공사	성순경	가천대학교
이인섭	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	서병택	용인송담대학교
구재동	한국건설기술연구원	김용성	두산건설
김기현	한국건설기술연구원	김태형	디엔테크건설기술연구소
김나은	한국건설기술연구원	성순경	가천대학교
김태송	한국건설기술연구원	신영기	세종대학교
김희석	한국건설기술연구원	이수연	한일엠이씨
류상훈	한국건설기술연구원	조동우	한국건설기술연구원
소병진	한국건설기술연구원	최종언	삼성건설
원훈일	한국건설기술연구원	한태환	명지전문대학
이승환	한국건설기술연구원		
이용수	한국건설기술연구원		
이용준	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김민수	서울대학교	정재동	세종대학교
김정훈	한국기계전기전자시험연구원	최경	정현이엔에스(주)
서정균	한국기계연구원	최준영	한국산업기술시험원
이기희	한국도로공사		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 25 15 05 : 2020
송풍기 및 덕트설치공사

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)
☎ 1600-1004(대표)
<https://www.lh.or.kr/>

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