

LHCS 31 30 10 10

빌트인 가전제품 설치공사

공사시방서 개정 이력

구분	주요내용	개정(년.월)	비고
LHCS 31 30 10 10	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12.00)	
LHCS 31 30 10 10	• 2018~2020년 내부 개정사항 반영	개정 (2020.12.00)	
LHCS 31 30 10 10	• LH(기계설비) 설계 및 시공기준 개정	개정 (2021.12.01)	
LHCS 31 30 10 10	• '21년 기계설비 주요 마감자재 기준 개선	개정 (2021.12.16)	
LHCS 31 30 10 10	• 통합공공임대주택 빌트인 가전 개선	개정 (2022.11.09)	
LHCS 31 30 10 10	• 통합공공임대 빌트인설비 설계기준 개선	개정 (2023.12.16)	
LHCS 31 30 10 10	• 기계설비 마감재 기준개선	개정 (2025.12.23)	

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용 범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	2
1.4 시공한계	2
1.5 제출물	2
1.6 품질확인	2
1.7 운반, 보관 및 취급	2
1.8 현장계측	2
2. 자재	2
2.1 빌트인 가스쿡탑	2
2.2 빌트인 냉장고	4
2.3 빌트인 김치냉장고	4
2.4 빌트인 식기세척기	4
2.5 빌트인 세탁기	5
2.6 전기쿡탑	6
2.7 천장 실링팬	7
2.8 드레스룸 제습기	8
3. 시공	8
3.1 공통사항	8
3.2 빌트인 가스쿡탑 설치	8
3.3 빌트인 전기쿡탑 설치	8
3.4 빌트인 세탁기 설치	9
3.5 빌트인 식기세척기 설치	9
3.6 천정형 실링팬 설치	9
3.7 청소	9
3.8 보호	9

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 위생설비공사에 포함된 빌트인 가전제품 설치공사에 적용한다.

(2) 주요내용

- ① 빌트인 가스쿡탑 설치
- ② 빌트인 냉장고 설치
- ③ 빌트인 김치냉장고 설치
- ④ 빌트인 식기세척기 설치
- ⑤ 빌트인 세탁기 설치
- ⑥ 빌트인 전기쿡탑 설치

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 주택법
- 주택건설 기준 등에 관한 규정

1.2.2 관련 기준

- LHCS 10 10 05 45 기계공사 일반
- LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
- LHCS 31 30 10 05 위생기구 설치공사
- LHCS 31 30 15 05 급수설비공사
- LHCS 31 30 20 05 급탕설비공사
- LHCS 31 30 25 05 배수통기설비공사
- 친환경 빌트-인(Built-in) 가전제품의 성능평가 : 「주택법」 제21조 및 「주택건설 기준 등에 관한 규정」 제64조2에 따른 「건강친화형주택 건설기준」의 [별표 5] 「친환경 생활제품의 적용기준」을 충족하여야 한다.
- ① 적용제품 : 입주 전에 설치하는 빌트-인 가전제품인 냉장고, 김치냉장고, 와인냉장고, 전자레인지, 세탁기, 식기세척기, 오븐(전지광파가스오븐) 등
- ② 평가대상물질 : TVOC / HCHO
- ③ 평가방법 : KS X ISO/IEC 28360
- ④ 평가기관 : 공인인증시험기관(KOLAS 인증기관)에서 평가대상물질에 대한 방출량 시험 결과를 판정에 적용하며, 발급받은 시험성적서는 발급일부터 3년까지 인정한다.
- ⑤ 평가기준

표 1.2-1 환경 빌트-인(built-in) 가전제품 성능평가 기준

방출량(mg/m ³)	비고
TVOC 방출량 4.0 이하 HCHO 방출량 0.03 이하	

1.3 용어의 정의

- (1) 가스하이브리드쿡탑 : 가스와 전기쿡탑의 조합
- (2) 하이브리드쿡탑 : 인덕션과 하이лай트의 조합
- (3) 전기쿡탑은 가스·하이브리드쿡탑과 구별되나 별도 표기가 없을 경우 지방서 기술상 전기쿡탑이 하이브리드, 가스하이브리드, 전기쿡탑을 모두 지칭한다.

1.4 시공한계

- (1) 빌트인세탁기 급수, 급탕, 배수연결공사 : 세탁기업체 공사분

1.5 제출물

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10를 따라 제출한다.

1.5.1 자재 제품자료

- (1) 자재승인 및 신고제품은 LHCS 10 10 05 45 (1.6.1 (5) 표 1.6-2)를 따른다.

1.5.2 견 본

- (1) 1.5.1에 명시된 모든 제품의 견본을 제출한다.

1.6 품질확인

- (1) 동일단지 또는 동일공구 내에서 설치되는 제품은 종류에 따라 동일제조업체의 것으로 설치하여야 한다.
- (2) KS규격이 있는 것은 그 규격의 기준에 합격한 것이어야 하며, 종별, 형상 및 치수 등이 없는 것은 그 사용목적에 적당한 동시에 위생적으로 유지될 수 있는 형상, 크기의 것으로 KS규격에 정하는 재질, 기능을 가지고 있는 제품으로 한다.

1.7 운반, 보관 및 취급

- (1) 제품은 공장에서 포장된 상태로 현장에 운반되어야 한다.
- (2) 파손 및 흠집이 생기지 않도록 주의해서 취급하고, 파손 및 흠집이 생긴 제품은 설치하지 말아야 하며, 설치된 것에 흠집 및 파손이 발생하였을 경우에는 교체하고 현장에서 반출시켜야 한다.

1.8 현장계측

- (1) 현장 측정치수가 시공도면에 나타난 치수 또는 생산업체에 의해 명시된 치수와 일치하는지 확인하여야 한다.

2. 자재

2.1 빌트인 가스쿡탑

2.1.1 주요구성품

- (1) 가스쿡탑 본체 (2구, 3구, 4구형)
- (2) 버너의 가스소비량은 2종류 이상으로 대용량은 2개 이상이어야 한다.(단, 2구형 대용량은 1개 이상)

2.1.2 기능

- (1) 조작부의 기능 표시는 간단하여야 하며, 점화, 화력 조절, 가스 자동차단, 소화 등의 기능으로 구성되어야 한다.
 - ① 점화, 소화 : 사용 버너의 용도별로 점화, 소화 기능이 있어야 한다.
 - ② 화력조절 : 필요 사용량에 따라 3단 이상의 조절 기능 또는 작동자의 의사대로 자유로이 조절할 수 있는 기능이어야 한다.
 - ③ 가스 자동차단 : 불꽃이 꺼지는 경우 자동으로 가스 공급을 차단할 수 있어야 한다.
 - ④ 과열방지장치 : 전체 버너에 부착되어 있어야 한다.
 - ⑤ 사용전압 : 220 V, 60 Hz (단, 전기콘센트 설치 : 전기공사)

2.1.3 구성품 및 제원

- (1) 화구수 : 2, 3, 4구
- (2) 색상 : 지정색
- (3) 상판 마감 : 스테인리스 또는 범랑 코팅 등 동등 이상 제품으로 싱크대 상판에 맞추어 선정한다.
- (4) 점화방식 : 연속 스파크(방전) 점화 방식
- (5) 가스호스 연결 : \varnothing 9.5 mm 노즐
- (6) 사용 연료 : 도시가스(LNG) 또는 LPG
- (7) 제품 규격 : 제조사 사양에 따른다.

2.1.4 자동장치 및 안전장치

- (1) 불꽃이 있으면 열 감지부에서 열을 감지하여 자동으로 가스 통로를 열어주고 불꽃이 꺼졌을 경우 가스를 차단시켜 가스누설을 방지하여야 한다.

2.1.5 가스연결호스 설치

- (1) 연소기와의 연결호스는 뒤틀리거나 처지지 않도록 고정장치로 고정하고 열로 인해 손상을 받지 않도록 조치하여야 한다.
 - ① 연소기와의 연결호스는 도시가스 공급업체에서 선 시공하여야 하므로 연소기 설치 시 사전협의하여야 한다.

2.2 빌트인 냉장고

- (1) 용량 : 냉장, 냉동고가 분리된 제품이어야 한다. (제품 용량은 제조회사에 따라 상이할 수 있음)
- (2) 규격 : 설치공간내 설치 가능한 제품이어야 하며, 일반형 또는 디자인형으로 적용한다.(형상 및 규격은 제조회사에 따라 상이할 수 있음)
- (3) 전원 : 220 V, 60 Hz
- (4) 색상 : 지정색
- (5) 온도조절기능 : 전기용품 안전인증(KC) 취득제품이어야 한다.
- (6) 에너지소비효율등급은 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정에 적합한 등급으로 한다.

2.3 빌트인 김치냉장고

- (1) 용량 : 300L 이상으로 저장실이 2개 이상 분리된 제품으로 한다.
- (2) 규격 : 설치공간내 설치 가능한 제품이어야 하며, 일반형 또는 디자인형으로 적용한다.(형상 및 규격은 제조회사에 따라 상이할 수 있음)
- (3) 전원 : 220 V, 60 Hz
- (4) 색상 : 지정색
- (5) 에너지소비효율등급은 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정에 적합한 등급으로 한다.

2.4 빌트인 식기세척기

2.4.1 주요자재

- (1) 식기세척기 본체
- (2) 급수 호스
- (3) 배수 호스
- (4) 급수 밸브
- (5) Y관

2.4.2 구성품 및 제원

- (1) 용량 : 8인용, 12인용
- (2) 규격 : 설치공간내 설치 가능한 제품이어야 하며, 일반형 또는 디자인형으로 적용한다.(형상 및 규격은 제조회사에 따라 상이할 수 있음)
- (3) 급수 최대 사용압력 : 980 kPa{10 kgf/cm²}이하
- (4) 정격전압 및 소비전력 : 220 V, 60 Hz, 2500 W 이하
- (5) 몸체 내부재질 : STS
- (6) 물소비량 : 8인용 - 15L미만, 12인용- 20L미만
- (7) 찌꺼기 걸름망 : 청소 및 분해, 조립이 편리한 구조로 한다.

- (8) 노즐 : 회전형이며 청소 및 분해, 조립이 편리한 구조로 한다.
- (9) 급·배수 호스 : 싱크 급·배수관에 연결 가능한 길이로 한다.
- (10) 식기 바구니 : 습기로부터 부식되지 않는 재질로 한다.
- (11) 문 안전장치 : 문을 열었을 때 전원을 차단하는 안전 스위치를 설치하고 외부로 물방울이 튀어나오지 않는 구조로 한다.
- (12) 세척 모터 : 230 W 이하
- (13) 장식 판넬 : 건축시공 분

2.4.3 기능

- (1) 조작부의 기능표시는 간단하여야 하며 예약, 불림, 세척, 행균, 건조기능이 구성되어야 한다.
 - ① 불림 : 15분 이상 충분히 불릴 수 있어야 한다.
 - ② 세척 : 세척 물량과 그 정도에 따라 강력, 표준, 급속 등의 기능을 선택할 수 있도록 구성한다.
 - ③ 건조 : 강제 송풍방식

2.4.4 자동장치 및 안전장치

- (1) 소음은 52 dB 이하이어야 한다.
- (2) 세제 및 린스는 자동투입을 할 수 있는 구조로 한다.
- (3) 자연배수가 되지 않는 강제배수 방식으로 한다.
- (4) 히터 과열방지를 할 수 있는 구조로 한다.
- (5) 급수시 물이 넘치지 않는 구조로 한다.
- (6) 세척 후 전원이 자동 차단되는 구조로 한다.

2.5 빌트인 세탁기

2.5.1 주요자재

- (1) 빌트인세탁기 본체
- (2) 급수·급탕 호스 각 1개
- (3) 급수호스 연결구(급수,급탕관 연결방식에 맞는 연결구)
- (4) 배수호스
- (5) 역류방지용 캡

2.5.2 구성품 및 제원

- (1) 세탁용량 : 9 kg이상
- (2) 전원 : 220 V, 60 Hz
- (3) 사용수압 : (30~1000) kPa
- (4) 급수, 급탕호스 : 주방 싱크배관에 연결 가능한 길이로 한다
- (5) 배수호스 : 배수구에 연결가능한 길이로 한다.
- (6) 규격 : 설치공간내 설치 가능한 제품으로 한다.(형상 및 규격은 제조회사에 따라 상이할

수 있음)

2.5.3 기 능

- (1) 조작부의 기능표시는 간단하여야 하며 예약, 세탁, 행굼, 삶음, 탈수기능으로 구성되어야 한다.
- (2) 제품에 역류방지 기능이 있어야 한다.

2.5.4 자동장치 및 안전장치

- (1) 버튼잠금기능 : 어린이가 세탁기를 조작하는 것을 방지하기 위하여 잠금기능이 있어야 한다.
- (2) 배수방식은 강제배수 방식으로 한다.

2.6 전기쿡탑

2.6.1 주요자재

- (1) 전기쿡탑 본체

2.6.2 구성품 및 제원

- (1) 화구수(구성)
 - ① 빌트인 전기쿡탑 : 2구형 또는 3구형
 - ② 하이브리드 쿡탑 : 3구형(전기 조합 3구)
 - ③ 가스하이브리드쿡탑 : 3구형(전기 2구, 가스 1구)
- (2) 형식 : 하이라이트와 인덕션의 단일 또는 조합(가스+“하이라이트 또는 인덕션”의 조합도 포함)
- (3) 규격 : 설치 공간 내 설치 가능한 제품(형상 및 규격은 제조회사에 따라 상이할 수 있음)
- (4) 상판재질 : 세라믹 글라스
- (5) 그레이트재질(가스하이브리드쿡탑 해당) : 법랑
- (6) 색상 : 지정색
- (7) 조작방식
 - ① 전기쿡탑 : 터치 또는 슬라이딩
 - ② 가스하이브리드쿡탑 : 터치, 슬라이딩, 다이얼식

2.6.3 기 능

- (1) 화력조절 : 9단계 이상의 미세온도조절이 가능하여야 한다.
- (2) 잔열표시
- (3) 과열방지
- (4) 타이머장치
- (5) 안전전원차단 기능
- (6) 어린이보호 잠김기능
- (6) 전력제어 기능(3구 이상 전기쿡탑)
- (7) 효율관리기자재 운용규정 준수 및 전기용품 안전인증 제품이어야 한다.

(8) 원터치 자동점화(가스하이브리드쿡탑 해당)

2.6.4 품질 보증

- (1) 전기쿡탑은 1년 이내 공인인증기관의 KC 안전인증서를 제출한다.
- (2) 인덕션의 경우 1년 이내 전자파에 대한 “적합성 평가표시” 필증을 제출한다.
- (3) 인덕션의 경우 아래의 시험조건에 따라 공인인증기관의 소음 시험성적서를 제출하며, 50db 이내일 경우 적합한 것으로 판단한다.
 - ① 암소음 30db이내의 무향실 등에서 측정한다.
 - ② Built-in 모델은 Built-in kit를 장착/설치한 상태에서 측정한다.
 - ③ 측정지점은 정면으로 1m 이격하고 수평인 지점에서 측정한다. 또한, 제품 주위 1m 이내에 반사 물체가 없어야 하며, 소음측정기는 외부 간섭이 없도록 고정한다.
 - ④ 인덕션 전용 3중바닥용기에 물 2L을 채우고 끓는 온도로 가열시 까지 측정하고, 10초를 유지한 뒤 가열을 중단하고 냉각팬이 종료될 때까지 측정(측정 간격 : 10초)하며, 그 최대값을 적합 기준으로 한다. 다만, 물 끓는 소음의 영향을 고려하여 가열 시 95℃ 도달까지 값만 포함하고 냉각 시는 가열중단 이후 45℃ 도달 시까지 소음을 포함한다. 단, 인덕션 2구 이상인 경우 2구를 동시 사용하는 경우로 측정하고 2구가 모두 끓을때까지 가열한다.
- (4) 인덕션 팬은 물이 끓은 후 가열을 중단하고 45℃까지 도달하는데 화구에 용기가 있을 경우 15분, 용기가 없을 경우 5분 이내 도달하여 팬이 멈출 수 있도록 냉각기능을 확보한다.
- (5) 인덕션 팬은 CE 인증이 있는 제품을 사용한다.

2.7 천정 실링팬

2.7.1 주요자재

- (1) 실링팬 본체
- (2) 무선리모컨(입주자 개별 제공)

2.7.2 구성품 및 제원

- (1) 날개 사이즈 : 132cm 이하
- (2) 제품 설치 높이 : 19cm 이하
- (3) 모터 : BLDC
- (4) 소음 : 35dB이하
- (5) 실링팬에 대한 안전인증(KC) 및 전파인증을 득한 제품이어야 한다.

2.7.3 기능

- (1) 풍량조절 기능(단수 조절)
- (2) 타이머 기능
- (3) 역풍 기능(4계절 활용)

2.8 드레스룸 제습기

2.8.1 주요자재

- (1) 제습기 본체
- (2) 무선리모컨(입주자 개별 제공)

2.8.2 구성품 및 제원

- (1) 기능 : 타이머, 자동제습, 자동배수
- (2) 제습용량 : SPS-KACA0020-6631에서 정하는 가장 가혹조건을 지역을 선택하여 계산된 값에 2배 가산 적용
- (3) 전원 : 단상 / 220V / 60Hz
- (4) 소음 : 50dB 이하
- (5) 작동표시등, 필터 청소 알림 등 육안으로 확인할 수 있는 구조

3. 시공

3.1 공통사항

- (1) 제품승인된 제조업자의 설치지침 및 설계도면에 따라 지시된 위치 및 설치높이에 맞추어 설치하여야 한다.
- (2) 기타 사항은 해당제품 설치설명서에 의해 설치한다.
- (3) 납품 및 검수
 - ① 검수는 LH에서 임명한 검수원이 전량에 대하여 검수하며, 결함 유무를 확인하여 불합격 품은 즉시 장외 반출하여야 한다.
 - ② 납품은 현장 설치도이며 납품 설치 후 입주 시기에 발생하는 제반 하자 등의 신속한 처리를 위하여 하자 보수에 필요한 기술요원을 입주 지정기간 동안 상주시켜야 한다.

3.2 빌트인 가스쿡탑 설치

- (1) 가스쿡탑 설치 전에 가스배관 및 호스연결을 위한 정확한 위치 및 제품규격에 맞게 되었는지를 확인하여야 한다.
- (2) 성능검사
 - ① 가스레인지 설치 완료 후에는 세대별로 가스레인지의 성능 시험을 실시하여야 한다.
- (3) 기타
 - ① 제품의 안전성, 미관, 사용 편의 및 신제품 개발에 따른 기능 향상 등이 발생될 경우 감독자와 협의하여 본 제품 성능 이상이 되도록 하여야 한다.

3.3 빌트인 전기쿡탑 설치

- (1) 상판 마감 : 상판 타공은 건축에서 한다.
- (2) 마감 처리 : 주방 하부장 상판에 쿡탑 설치 후 상판과 흔들리지 않게 고정되어야 한다.
- (3) 성능검사 : 쿡탑 설치 완료 후에는 세대별로 성능시험(냉각시험은 샘플시험 또는 공인시험

성적서로 대체 가능)을 실시하여야 한다.

- (4) 기타 : 제품의 안전성, 미관, 사용 편의 및 신제품 개발에 따른 기능 향상 등이 발생할 경우 감독자와 협의하여 본 제품 성능 이상이 되도록 하여야 한다.
- (5) 전기쿱탑은 감전 등의 사고를 방지하기 위하여 접지극부 플러그를 사용한다.

3.4 빌트인 세탁기 설치

- (1) 세탁기 설치에 앞서 급수 및 배수관 연결을 위한 정확한 위치를 확인하고 세척기 설치에 관련된 바닥, 주방싱크 등 작업조건을 충분히 검토하여 불리한 사항을 수정하여야 한다.
- (2) 현장 품질검사
 - ① 세탁기 설치가 완전히 끝나고 수압이 걸린 상태에서 세대별 세탁기의 성능시험을 실시 확인하여야 한다.
 - ② 공사 완료 후에는 기구가 소정의 기능을 발휘하는지 검사하여야 하며, 급배수관 통수 후 각종기능의 성능을 확인하여야 한다.

3.5 빌트인 식기세척기 설치

- (1) 세척기 설치에 앞서 급수 및 배수관 연결을 위한 정확한 위치를 확인하고 세척기 설치에 관련된 바닥, 주방싱크 등 작업조건을 충분히 검토하여 불리한 사항을 수정하여야 한다.
- (2) 세척기의 설치는 승인된 제조업자의 설치지침서에 따라 도면에 지시된 위치 및 설치 높이에 맞추어 설치하고 설치 목적 및 지시사항과 일치하여야 한다.
- (3) 식기세척기의 배수는 LHCS 31 60 20 05 배수통기설비공사(3.1.3)에 따른 간접배수로 하고 역류되지 않도록 설치한다.
- (4) 현장 품질검사
 - ① 세척기 설치가 완전히 끝나고 수압이 걸린 상태에서 세대별 세척기의 성능시험을 실시 확인하여야 한다.
 - ② 공사 완료 후에는 기구가 소정의 기능을 발휘하는지 검사하여야 하며, 급배수관 통수 후 온수온도 조정 및 필요기능의 성능을 확인하여야 한다.

3.6 천정형 실링팬 설치

- (1) 실링팬 본체의 경우 천정에서 탈락되지 않도록 전산볼트 혹은 천정보강대 설치 등 이중천정에 면밀하게 고정한다.
- (2) 소방감지기의 오작동 방지를 위해 날개로부터 이격거리(1.5m이상)를 고려하여 설치한다.

3.7 청소

- (1) 제품의 설치가 끝났을 때 제품과 관련부속류로 인한 오염물질 등을 깨끗이 청소한다.

3.8 보호

- (1) 설치된 제품은 준공 전까지 사용하지 않도록 하고 도난을 방지하도록 조치하여야 한다.
- (2) 설치된 제품에서 동과가 발생되지 않도록 제품내부, 배관, 배수구내의 물을 완전히 퇴수시켜야 한다.

(3) 제품은 건축 및 관련 공사들의 작업 시 파손되지 않도록 충분히 보호해야 한다.