LHCS 31 25 10 30 : 2020

열량계 설치공사

2020년 12월 9일 제정
http://www.kcsc.re.kr

국토교통부
LH 한국토지주택공사

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 10 30 : 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 ····· 1

1.5 운반, 보관, 취급 ····· 2

1.6 품질보증 ····· 2

1.7 유지관리 ····· 2

2. 자재 ····· 2

2.1 자재일반 ····· 2

2.2 신호방식 ····· 2

2.3 보호관 ····· 2

3. 시공 ····· 3

3.1 설치시공 ····· 3

3.2 유량부 설치 ····· 3

3.3 감온부 설치 ····· 3

3.4 배관 및 계측부위의 보온시공 ····· 4

3.5 보호 ····· 4

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 난방(적산)열량을 계량하기 위한 열량계 설치공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

- 계량에 관한 법률
- 주택건설기준등에 관한 규정

1.2.2 관련 기준

- LHCS 10 10 05 45 기계공사 일반
- LHCS 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
- LHCS 31 25 15 15 난방설비시스템공사
- LHCS 31 25 25 05 시운전 및 점검·측정
- 중앙집중 난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 기준(산업통상자원부)
- KS C 8431 경질 폴리 염화 비닐전선관
- KS C 8454 합성수지제 휨(가요) 전선관

1.3 용어의 정의

(1) 연산부 : 감온부 및 유량부로부터 신호를 받아들여, 변환된 열량을 지시하는 장치(기기)

(2) 유량부 : 열부하기를 통과한 열매체의 유동량(부피, 무게 등)이나 유동률을 측정할 수 있는 기능이 있고 이에 해당하는 신호를 연산부로 보낼 수 있는 장치(기기)

(3) 감온부 : 열부하기의 송류측과 환류측에서 열매체의 온도를 감지하는 장치(기기)

1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10를 따른다.

1.4.1 제품자료

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

1.4.2 견본

(1) 열량계 세트 1식(센서포켓 포함)을 가로 · 세로 각각 40 cm 이상 크기의 합판 또는 하드보드에 부착하여 제출한다.

1.4.3 점검결과 보고서

(1) 시공 후 각 세대별 점검결과를 LHCS 31 25 25 05(표 1.4-16)를 따라 작성 제출한다.

1.4.4 지침 기록서

(1) 시운전 후 인계 · 인수 시에 열량부 지침을 기록하여 제출한다.

1.5 운반, 보관, 취급

(1) 열량계 운반 및 설치 시에는 각 부위에 충격을 주지 않도록 주의하고 전선의 접촉 불량 및 탈선을 방지하여야 한다.
(2) 열량계 몸체를 들어 운반하고(전선을 쥐고 들지 말 것) 외부충격을 주지 말아야 한다.
(3) 열량계는 습기가 없는 옥내의 전용 보관대에 보관하여야 한다.
(4) 열량계는 보관 및 운반, 시공 시 전선이 붙지 않도록 하여 축전지 방전을 방지하여야 한다.
(5) 열량계의 설치공간은 센서선 등이 사용자 부주의로 인하여 탈락되지 않는 구조로 하여야 한다.

1.6 품질보증

(1) 열량계의 품질보증에 대하여는 중앙집중 난방방식의 공동주택에 대한 난방계량기 등의 설치 기준에 따른다.

1.7 유지관리

(1) 열량계 설치 후 최초로 도래하는 난방기 및 제품보증 기간 내 열ㆍ유량계 월평균 고장률이 5 %이상일 때에는 당해 기기제조업자의 하자보수요원(1인 이상)이 당해 기기가 설치된 공동주택 단지 현장에 상주하고 기기점검 및 하자보수 등 사후관리 결과를 일지로 작성하여 당해 관리소에 제출한다.
(2) 주택건설사업자는 열량계 설치완료 후 다음 각 호의 사항을 입주자에게 안내책자로 알려야 한다.
① 열량계의 설치위치 및 취지
② 난방온도조절기의 작동원리 및 사용방법
③ 온수분배기의 난방구획구분(세대난방코일 평면도)
④ 난방요금 부과방법(한국지역난방공사 홈페이지 참조)
⑤ 관련 기기의 고장신고 연락처 등

2. 자재

2.1 자재일반

(1) 계량에 관한 법률 제12조 및 제20조에 따라 형식승인 및 검정을 받은 제품을 사용한다.

2.2 신호방식

(1) 신호방식은 디지털이어야 하며 아날로그(펄스)신호와 입출력 변환 및 호환이 가능하여야 한다.

2.3 보호관

(1) 보호관은 KS C 8431에 적합한 ø16mm의 HI-VE관 및 KS C 8454에 적합한 ø16mm의 CD관을

사용한다.

3. 시공

3.1 설치시공

(1) 난방배관의 수압시험 등 시험운전과 본격적인 운전을 위하여 사용하는 난방수는 반드시 시수를 사용하여야 하며 부득이하게 청수를 사용하는 경우에는 난방계량기 제작업자가 제시하는 수질 기준에 적합한 것을 사용하고, 시수공급이 가능한 시점에서 시수로 교체하여야 한다.

(2) 배관내부를 충분히 세척하고 이물질 및 불순물을 제거한 후 배관내부의 수질상태가 계량기의 작동에 적합한지 여부를 열량계의 유량부를 설치하기 전에 확인토록 하여야 한다.

(3) 열량계의 유량부, 감온부는 유지보수가 용이하도록 세대전용 밖에 설치하며, 설치 완료 후 사용자의 임의조작 등을 방지하기 위하여 유량부, 감온부, 연산부 및 신호 전송선 연결부 등에 봉인하고 배터리 교환부위에는 봉인 또는 봉인스티커를 부착하여야 한다.

(4) 열량계는 침수의 우려가 있거나 물 또는 습기 발생의 우려가 있는 곳은 피하여야 하며 필요한 경우 칸막이 등으로 주위와 분리되도록 하여야 한다.

(5) 열량계의 운반 및 취급 시에는 몸체를 들어 운반하여야 하며 충격이나 부주의로 인한 신호 전송선이나 센서선의 이탈 등으로 고장이 발생되지 않도록 하여야 한다.

3.2 유량부 설치

(1) 유량부는 사용유량의 범위를 고려하여 적정규격 여부를 확인 후 설치하여야 한다.

(2) 유량부와 여과기는 난방공급 주배관에 수평으로 설치되도록 하여야 하며 여과기는 유량부 전단에 설치하여야 한다.

(3) 유량부와 여과기는 난방온수 흐름의 방향과 유량부 외면에 표시된 화살표 방향이 일치되도록 설치하여야 한다.

(4) 여과기는 설치되는 열량계 규격에 따라 제조업자가 제시하는 규격의 것을 설치한다.

(5) 열량계의 전후 직선배관부의 최소길이

① 열량계 이전 : 5 D 이상

① 열량계 이후 : 3 D 이상

3.3 감온부 설치

(1) 열량계의 감온부는 난방온수의 온도를 정확하게 감지할 수 있도록 설치위치, 설치방향, 삽입깊이 등을 고려하여 설치하여야 한다.

(2) 전선은 동일색상끼리 결선하고, 커넥터(슬리브)를 견고하게 압착하여야 한다. (단락 및 오접 방지)

(3) 전선 및 커넥터는 오염을 방지하여야 하고, 오염된 경우에는 깨끗이 닦은 후 결선하여야 한다. (접속불량 방지)

(4) 결선 후 전선 각각에 열수축 튜브를 끼워 열을 가하여 기밀이 유지되도록 하여야 한다. (어스 방지 및 봉인)
(5) 감온부 포켓위치는 소음 등 성능에 지장이 없어야 한다.

3.4 배관 및 계측부위의 보온시공

(1) 난방공급 및 환수온도의 정확한 측정을 위해 감온부위(센서 설치부위)에 보온(25mm이상)을 하여야 한다. (실외만 해당)
(2) 유량부와 여과기도 보온(25mm이상)을 하되 점검 및 청소에 지장을 초래하지 않도록 하여야 한다.(실외만 해당)

3.5 보호

(1) 입주자의 임의 조작을 방지하기 위하여 유량부, 감온부, 연산부 및 연결전선접속부는 확실하게 봉인 조치하고 배터리 교환부위에는 봉인 또는 봉인스티커를 부착하여야 한다.
(2) 연산부는 공사중에 파손되지 않도록 별도의 보양을 하여야 하며, 마지막 배관공정시에 부착하여야 한다.
(3) 유량부(연산부)는 설치 후 비닐 등 커버를 설치하여 공사 중에 오염 및 파손이 되지 않도록 하여야 한다.

집필위원

성 명	소 속	성 명	소 속
최한봉	한국토지주택공사	박준호	㈜경호엔지니어링종합건축사사무소
조동준	한국토지주택공사	김남욱	㈜경호엔지니어링종합건축사사무소
박원준	한국토지주택공사		

자문위원

성 명	소 속	성 명	소 속
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

성 명	소 속	성 명	소 속
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

성 명	소 속	성 명	소 속
김민수	서울대학교	정재동	세종대학교
김정훈	한국기계전기전자시험연구원	최경	정현이엔에스㈜
서정균	한국기계연구원	최준영	한국산업기술시험원
이기희	한국도로공사		

소관부처

성 명	소 속	성 명	소 속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 25 10 30 : 2020

열량계 설치공사

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