

LHCS 31 25 15 15 : 2020

난방설비 시스템공사

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 15 : 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 | 2 |
| 1.4 제출물 | 2 |
| 2. 자재 | 2 |
| 2.1 관 및 부속류 | 2 |
| 2.2 난방 장비류 | 3 |
| 2.3 난방용 밸브류 | 3 |
| 2.4 방열기 | 4 |
| 2.5 지역난방 적용 자재 | 4 |
| 2.6 천장형 난방패널(전열보드) | 5 |
| 2.7 탄소계 면상발열체 | 6 |
| 3. 시공 | 6 |
| 3.1 시공일반 | 6 |
| 3.2 폴리부틸렌관 배관 또는 가교화 폴리에틸렌관 | 7 |
| 3.3 난방 코일배관 | 7 |
| 3.4 방열기 설치 | 8 |
| 3.5 차압밸브(옥외)의 선정 및 설치기준 | 8 |
| 3.6 지역난방지구 옥외 공사 | 8 |
| 3.7 현장품질관리 | 9 |

1. 일반사항

1.1 적용 범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다)에서 발주하는 공사로서, 개별 및 중앙난방지구, 지역난방지구의 난방설비공사에 적용한다.
- (2) KCS 31 25 15(1.1(1),(2))를 따른다.
- (3) 다음과 같은 공사를 주요내용으로 한다.
 - ① 옥내 난방배관공사
 - ② 옥외 난방배관공사
 - ③ 복지관 난방배관공사
 - ④ 지역난방지구 옥외기계설비공사
 - ⑤ 지역난방지구 주민복지관, 생활편의시설 설비공사
 - ⑥ 기타 난방이 필요한 부분의 공사
- (4) 시공한계는 다음과 같다.
 - ① 지역난방지구 1차측(열공급 사업자측)과의 한계
 - 가. 열공급 사업자와 수급인과의 시공한계점은 열공급 규정에 따른다.
 - 나. 중간기계실내 1차측 배관의 계기연결배관의 부속 자재 중 시험구(test well, 기계실별 2개), 온도감지구(temp element well, 기계실별 2개), 압력계, 열량계 등은 열공급 규정에 따른다.
 - 다. 시험구(test well) 중 1차측 압력계 설치부위에는 게이트밸브($\phi 20\text{mm}$, 1.96 MPa{20 kgf/cm²})를 설치한다.
 - ② 지역난방지구 차압 유량조절밸브 설치공사
 - 가. 동 지하 난방 환수관에 설치하는 차압 유량조절밸브의 설치 및 연결공사는 본 공사에 포함 시공한다.

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 31 20 15 05 배관설비공사 공통사항
 - LHCS 31 20 15 10 강관 및 관이음쇠
 - LHCS 31 20 15 25 동관 및 관이음쇠
 - LHCS 31 20 05 05 일반보온공사
 - LHCS 31 25 15 20 난방온수분배기 및 주위기기 설치공사
 - LHCS 31 25 10 25 열교환기 및 콤팩트설비 유닛 설치공사
 - LHCS 31 25 10 05 보일러 설치공사

- LHCS 31 25 15 10 난방 및 공조용 펌프 설치공사
- 열공급자의 열공급 규정 및 열 사용시설기준(산업통상자원부)
- KSB 1546 폴리에틸렌 관이음쇠
- KSM 3363 냉.온수 설비용 플라스틱 배관계-폴리부틸렌(PB)관
- KSM 3357 냉.온수 설비용 플라스틱 배관계-가교화 폴리에틸렌(PE-X)관

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) LHCS 10 10 05 45(1.5.2)를 따라 다음 품목의 제작 도서를 제출한다.

- 열교환기
- 팬코일 유닛
- 각종 펌프류
- 탈기장치

1.4.3 견본

(1) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품견본을 제출한다.

- ① 폴리부틸렌관(PB 4종) 및 이음관 또는 가교화 폴리에틸렌관(PE-X 4종) 및 이음쇠
- ② 방열기용 앵글밸브 및 유니온 밴드
- ③ 방열기

1.4.4 검사 보고서

- (1) LHCS 31 25 25 05(표 1.4-18)를 따른 세대별 점검결과 보고서
- (2) 중온수 배관에 대한 비파괴 검사(방사선 투과시험)보고서
- (3) "3.6.3 (2)"에 따른 비파괴검사(방사선 투과시험)보고서

2. 자재

2.1 관 및 부속류

2.1.1 폴리부틸렌관 및 관이음쇠(아파트 및 부대복리시설의 난방코일관)

(1) 폴리부틸렌관

① KS M 3363의 PB4종 제품으로 한다.

(2) 폴리부틸렌관 이음관

① 부속류는 전문제조업체에서 제작한 제품이어야 한다.

(3) 고정용 받침대 및 고정핀

① P.V.C제품 또는 아연도철관 0.7 mm이상으로 제작한 받침대 및 ϕ 2mm이상의 철선으로 한다.

2.1.2 가교화 폴리에틸렌관 및 관이음쇠(아파트 및 부대복리시설의 난방코일관)

(1). 가교화 폴리에틸렌관

① KS M 3357의 PE-X4종 제품으로 한다.

(2) 가교화 폴리에틸렌관 이음쇠

① KS B 1546 규격에 적합한 제품. 다만, KS제품이 없는 부속류는 전문제조업체에서 제작한 제품이어야 한다.

2.1.3 기타 관 및 부속류

(1) LHCS 31 25 10 05, LHCS 31 25 15 10의 해당 요건에 따른다.

2.2 난방 장비류

(1) LHCS 31 25 10 05 및 LHCS 31 25 10 35의 해당 요건에 따른다.

2.3 난방용 밸브류**2.3.1 밸런싱 밸브**

(1) LHCS 31 25 10 35를 따른다.

2.3.2 차압 유량조절밸브

(1) 비전기식으로서 다이어프램과 스프링을 내장한 구동부와 밸브 본체로 구성되며 파일럿 배관을 통해 다이어프램에 전달되는 부하전 압력과 부하후 압력과의 차압을 압력변화에 관계없이 스프링압에 의거 일정하게 유지시키는 기능을 가진 제품이어야 한다.

① 형식 : 다이어프램 자력식(self-operated)

② 압력계 설치 : 다음 위치 중에 설치(2개소)

가. 다이어프램의 상, 하부

나. 공급, 회수측의 도압관

다. 1차측 배관의 공급, 회수측 도압관 연결부위

2.3.3 차압밸브

(1) 기계식으로 차압조절기, 밸브본체, 구동부로 구성되며 차압조절기에서 공급측(밸브 전)과 환수측(밸브 후)의 압력을 감지하여 구동부를 가동, 밸브개도를 조정하여 차압을 일정압력(조정압력) 이하로 유지시키는 기능을 가진 제품이어야 한다.

2.3.4 온도조절밸브

(1) 밸브몸체와 구동부로 구성되며 난방 또는 급탕 온도를 제어하는 기능을 가진 제품으로 제어하고자 하는 대상에 따라서 적합한 규격을 선정하여 사용한다.

- ① 형식 : 전동 비례제어식(motorized 2-way)
- ② 설계온도 및 압력 : 120℃, 1.6 MPa {16.3 kgf/cm²}

2.3.5 방열기용 앵글밸브 및 유니온 밴드

(1) KS B 6405에 적합한 제품으로 한다.

2.4 방열기

(1) 사용압력에 따라 이에 적합한 KS B 6391의 제품으로 개별난방지구의 경우 동관삼입형 알루미늄 방열기를, 지역난방지구의 경우 KS B 6404의 강판재 패널형 제품 또는 동관삼입형 알루미늄 방열기를 사용한다.

2.5 지역난방 적용 자재

2.5.1 1차측 중온수 배관자재

(1) 열공급 규정 및 열사용 시설기준에 따른다.

2.5.2 공장 보온관

- (1) 1차측 설계압력 이상에 견디는 온수용 제품으로서 내관은 SPPS 38 강관을 사용하여야 한다.
- (2) 보온재는 경질 폴리우레탄폼을 사용하며 외관은 고밀도 폴리에틸렌 관으로 처리되어 전식 등에 대한 영향을 받지 않아야 한다.
- (3) 1차측과 2차측 배관의 공기 적체부위에는 자동공기빼기밸브를 설치하여야 한다.
- (4) 시공구간 등 기타사항은 열공급 규정 중 열사용 시설기준을 참조한다.

2.5.3 판형 열교환기

(1) LHCS 31 25 10 25의 해당 항목에 따른다.

2.5.4 팬코일 유닛

- (1) KCS 31 25 15(2.8(4),(8))를 따르며, 아래의 항목을 추가하여 적용한다.
- (2) 케이싱의 두께는 0.8 mm이상의 아연도 강판재로 필요에 따라 충분한 보강을 하며, 관의 접속 및 내부 기기의 교환, 청소 등이 용이한 구조로 한다.
- (3) 단열재는 8 mm이상의 난연성으로 표면에 비산되지 않고 케이싱에 견고하게 접착되어야 한다.
- (4) 송풍기의 소음은 45 dB이하로 한다.
- (5) 코일에 사용하는 동관은 KS D 5301에 적합한 이음매 없는 인탈산 동관으로 두께 0.4 mm 이상을 사용하며 핀(Fin)은 KS D 6701에 적합한 알루미늄 및 알루미늄 합금관으로 두께 0.1 mm 이상을 사용하고 확관기를 이용하여 완전 밀착되도록 한다.

- (6) 팬 스위치의 속도를 고속, 중속, 저속, 정지 4단 이상으로 전환할 수 있고, 천장매립 카세트형 은 실내에 부착할 수 있는 구조이어야 한다.
- (7) 팬 모터 2Way 밸브용 전원은 AC 220 V(단상)으로 한다.
- (8) 플러그 및 코드(길이 : 1.2 m이상)를 구비한 제품이어야 한다.

2.5.5 탈기장치

- (1) 탈기장치 구성 : 밀폐식 팽창탱크, 기수분리기, 보급수탱크, 보급수펌프 기능을 갖추어야 한다.
- (2) 밀폐식팽 창탱크는 외부공기의 유입이 없는 구조이어야 한다.
- (3) 팽창탱크는 고장력 부틸계 고무 블래더(Bladder)형 또는 STS 탱크형으로 할 수 있으며 파손 또는 노후 시 보수가 용이할 수 있도록 점검구를 설치한다.
- (4) 탈기장치의 전용제어기는 한글지원이 가능하여야 하며 아래와 같은 표시기능을 갖추어야 한다.
 - ① 시스템 설정압력 및 운전압력
 - ② 팽창탱크 수위표시
 - ③ 현재시간 표시
 - ④ 펌프 운전상태(운전/정지)
 - ⑤ 팽창수 밸브 상태(열림/닫힘)
 - ⑥ 보충수 작동 상태
 - ⑦ 경보표시(펌프이상, 저압, 고압이상, 수위이상)
- (5) 탈기장치는 아래의 기능을 갖추어야 한다.
 - ① 탈기기능(연속탈기기능, 반복탈기기능, 일반탈기기능)
 - ② 보충수 자동 공급기능
 - ③ 팽창탱크 만수위시 자동 드레인기능
- (6) 탈기장치의 유효 용량계수는 0.85 이상이어야 하며 탈기장치의 이상 경보를 관리소 중앙감시실에서 감시할 수 있어야 한다.
- (7) 준공 후 관리소 관리원에게 운전취급 및 운전요령에 대하여 교육을 실시하고 또한, 운전에 필요한 설명서를 제출하되, 이 설명서에는 생산 업체명, 부품리스트, 예상되는 고장 및 수리방법 등에 관한 내용을 수록하여 관리자 교육 후 관리주체에게 인계하여야 한다.

2.6 천장형 난방패널(전열보드)

2.6.1 구조 및 성능

- (1) 발열선은 다른 설비에 전기적, 자기적 또는 열적인 장애를 주지 아니 하도록 한다.
- (2) 패널의 재질은 난연 성능을 확보하여야 한다.
- (3) 발열선 연결부위는 절연피복으로 보호하여야 한다.
- (4) 재질이 금속재인 경우는 접지를 하여야 한다.
- (5) 전기용품 안전기준에 의한 안전인증제품이어야 한다.
- (6) 먼지 및 습도에 취약하지 않도록 IP44등급 이상이어야 한다.

(7) 패널당 최대소비전력은 1,000 W 이내로 한다.

2.6.2 자동온도조절기 및 센서

- (1) 자동 및 수동조작이 가능하여야 한다.
- (2) 온도범위는 30℃ 이내로 하며 동절기 동파방지 기능을 갖추어야 한다.
- (3) 온도 과승 방지 기능이 있어야 한다.
- (4) 전원은 220 V이어야 한다.
- (5) 온도조절기는 패널에 매립(리모콘 제공) 또는 노출방식으로 한다.

2.6.3 패널시공

- (1) 패널은 천장 매립형으로 한다.
- (2) 설치 전 천장마감을 확인하고 견고하게 고정될 수 있도록 한다.
- (3) 온도조절기 작동에 이상이 없어야 한다.
- (4) 전선 이음부는 절연피복 등으로 보호하여야 한다.

2.7 탄소계 면상발열체

2.7.1 구조 및 성능

- (1) 탄소계 면상발열체 신뢰성 평가기준에 적합한 제품으로 한다.
- (2) 면상발열체는 전면 발열형으로 한다.
- (3) 발열체는 다른 설비에 전기적, 자기적 또는 열적인 장애를 주지 아니하도록 한다.
- (4) 단열재는 5 mm 이상의 두께를 확보하여야 하며 절연이 되어야 한다.
- (5) 발열체 1 m²당 최대소비전력은 200 W ± 10 % 이내로 한다.

2.7.2 온도조절기

- (1) 전원은 220 V이어야 한다.
- (2) 최고 사용온도는 45℃이하로 하며 과승방지 기능이 있어야 한다.
- (3) 센서를 통해 온도를 감지하고 단락시 운전정지 및 알람기능이 있어야 한다.
- (4) 온도조절기는 전원직결 또는 콘센트형으로 한다.

3. 시공

3.1 시공일반

- (1) 모든 배관은 공기가 잠적되지 않도록 시공하여야 한다.
 - ① 수직 및 수평을 유지한다.
 - ② 공기 잠적이 예상되는 부위는 공기배출처리를 한다.
- (2) 입상관 최상단, 옥상층 횡주관 말단 및 피로티가 있는 고층 아파트의 피로티 상부 세대에는

공기가 잠적되지 않도록 자동공기밸브(수동검용)를 설치한다.

- (3) 동관배관 시 용접 부위와 현장 굽힘 부위는 이완 또는 처짐으로 인한 누수 및 난방불량이 발생하지 않도록 시공하여야 한다.
- (4) 온돌층 배관 후 타 공사로 인한 관의 변형이 발생하지 않도록 유의하여야 한다.(충격, 중량물 적재 등)
- (5) 각 실별 온도제어 및 난방 균형유지를 위한 온수의 유량조절은 온수 분배기에서 한다.
- (6) 스트레이너는 이물질 제거가 용이하도록 바닥에서 200 mm 이상의 높이에 수평 배관에 설치하여야 한다.
- (7) 팽창관에 밸브를 설치해서는 안 된다.
- (8) 지역난방설비에 설치되는 관형 열교환기는 추후 세척이 가능하도록 열교환기 2차측 하부 배관에 역세 및 퇴수 밸브를 설치하여야 한다.
- (9) 지역난방설비에 설치되는 온도계는 보호불이(well)안에 설치하여야 한다.
- (10) 지역난방설비에 설치되는 압력계의 도압관에는 차단밸브를 설치하여야 한다.
- (11) 기타 배관공사는 LHCS 31 20 15 05(3) 를 따른다.

3.2 폴리부틸렌관 배관 또는 가교화 폴리에틸렌관

- (1) 굽힘은 아래 사항대로 시공하고 관경의 단면적 축소와 구부러짐이 없어야 한다.

표 3.2-1 관의 굽힘시공

| 공칭치수 | 굽힘거리 (cm) | 최소굽힘직경 (cm) |
|------|-----------|-------------|
| D16 | 50 | 19 |
| D20 | 60 | 24 |
| D25 | 70 | 30 |
| D32 | 90 | 38 |

- (2) 매설배관은 이음부분이 없도록 시공하고 고정은 코일받침대와 고정핀으로
 - ① 코일부위 직관 부위는 0.5 m마다 1개소
 - ② 90°곡관 부위는 2개소
 - ③ 180°곡관 부위는 5개소 이상으로 설계도면을 참조 이완이 없도록 완전히 고정하여 코일의 들뜸 현상이 없도록 조치하여야 한다.
- (3) 배관시공 시 필요한 경우 제조업자의 기술 지도를 받아 구매, 수평, 고정 및 접합 등에 이상이 없어야 한다.
- (4) 배관완료 후 수압시험을 실시하고 연결 상태를 확인한 후 이상이 없을 때 조속히 마감공사를 하여 관의 들뜸 현상이 일어나지 않도록 한다.
- (5) PB배관 및 PE-X배관은 파손, 굽힘 등 손상이 없도록 하여야 하며 보관 시 직사광선이나 유해물질로부터 차단시켜야 한다.

3.3 난방 코일배관

- (1) 세대 내에 설치되는 난방코일은 아래의 지정된 간격을 유지하여야 하며, 이완이 없도록 하여야 한다.

표 3.3-1 코일설치 간격

| 코일간격(mm) | 적용 난방 평면 |
|----------|---------------------------|
| 230 | 기준층의 침실, 거실 및 주방 |
| 200 | 1층(필로티 상부 층 포함) 및 최상층의 침실 |

3.4 방열기 설치

(1) 방열기 설치는 노출배관 상태가 균일하고 유동이 없도록 앵커볼트를 사용하여 견고하게 설치하여야 한다.

3.5 차압밸브(옥외)의 선정 및 설치기준

- (1) 지역난방지구에서 차압밸브 설정압 및 선정차압은 난방순환펌프 1대의 설계양정에서 열교환기 설계압력 손실을 제외한 값에 해당하는 압력 값으로 한다. (중앙난방지구에서 차압밸브 설정 압 및 선정차압은 중온수 순환 펌프 1대의 양정에 환수헤더에서 펌프를 거쳐 공급헤더까지 가는 과정의 배관과 기기의 마찰손실수두를 제외한 값에 해당하는 압력 값)
- (2) 지역난방지구에서 차압밸브선정 유량은 난방순환펌프 최소제어 유량 값으로 한다. (중앙난방지구에서 차압밸브선정 유량은 전체 중온수 순환량의 1/3값)
- (3) 중앙난방배관 단순화지구의 중간기계실 유량도피용 차압밸브 설정, 선정압은 난방순환펌프 1대의 양정에 해당하는 압력값으로 하고, 유량은 해당 기계실에서 담당하는 전체 난방순환량의 1/3값으로 한다.

3.6 지역난방지구 옥외 공사

3.6.1 열량계의 유량부 설치

- (1) 열량계의 유량부는 기계실내 1차측 배관의 환수측 수평배관에 설치하여야 하며 유량부 전 후의 배관은 유량부 전에 유량부 호칭경의 5배, 후에 3배 이상의 직관거리가 유지되도록 고려하여야 한다.
- (2) 열량계는 열 사용시설의 준공점검 이후에 설치되므로 유량부 규격에 상응하는 드레인 가능 구조(D50 mm 볼밸브)인 플랜지부착 단관을 열량계 설치 시까지 임시 배관하여야 한다.
- (3) 유량부 설치 및 분해 시 배관의 자중 등으로 처지거나 중심선이 어긋나지 아니하도록 지지 또는 고정하여야 한다.
- (4) 유량부 직관부분 전에 스트레이너를 설치하여야 한다.
- (5) 유량부는 검정, 교체 등 유지관리가 원활하도록 바닥배관(FL+1.2 m)을 하여야 한다.

3.6.2 열공급 사업자와의 관계

(1) 기타자재, 시공기준, 수용신청 등의 업무절차는 열공급 사업자의 열공급 규정에 따른다.

3.6.3 지역난방배관 시험

(1) 1차측 배관 수압시험은 설계압(1.6 MPa{16 kgf/cm²})의 1.5배로 30분간 유지하여 이상이 없어야 한다.

- (2) 1차측 배관의 비파괴 검사는 관계법령에 의한 기술용역 전문 업체에서 지상 노출 구간은 10%, 지하매설 및 벽체매입 구간은 100% 실시하여야 하며, 비파괴 검사가 곤란한 소켓용접 부위는 용접개소에서 제외한다.

3.6.4 청소

- (1) 1, 2차측 배관 및 열교환 설비는 배관 계통별로 열사용 전에 세척(flushing)을 하여 관내 이물질은 완전히 제거하여야 한다.
- (2) 모든 장비는 완전한 세척이 이루어지기 전에는 가동하지 말아야 한다.

3.7 현장품질관리

- (1) 검사
- ① 세대내 난방코일의 수압시험, 코일간격, 수평상태, 난방상태 및 입상관 별 공기빼기밸브의 작동여부를 검사하여 기록한다.
- (2) 용접부 검사
- ① 배관 용접부위에 대해서는 외관검사 및 비파괴 검사(방사선 투과시험)를 실시하여야 한다.
- ② 비파괴 검사는 공사감독자(건설사업관리자)가 지정하는 용접개소(중앙난방 : 80 mm 이상 용접개소의 5%, 지역난방 : 전 용접개소의 10%)에 대하여 비파괴 검사 전문 용역업체에 의하여 시행하여야 하고, 업체의 검사보고서에 의한 합격여부를 판정하며 불합격된 부위는 재 용접하고 다시 검사를 받아야 한다. 다만, 지역난방의 지하 매설 및 벽체 매립되는 중온수 배관은 용접부위 전체를 검사하여야 한다.

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 15 : 2020
난방설비 시스템공사

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>