

LHCS 31 75 30 10 : 2020

라디오재 방송설비

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 75 30 10 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일
심 의 : 중앙건설기술심의위원회
소관부서 : 국토교통부 토지정책과
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회
작성기관 : 한국토지주택공사

목 차

1. 일반사항	1
1.1 적용범위	1
1.2 참고기준	1
1.3 용어의 정의	1
1.4 제출물	1
1.5 품질보증	2
1.6 운반, 보관, 취급	3
2. 자재	3
2.1 배관	3
2.2 배선	3
2.3 안테나 등	3
2.4 케이블	4
2.5 재방송시스템 주장치	5
2.6 부속자재	8
3. 시 공	9
3.1 배관	9
3.2 배선	9
3.3 기기 설치	9
3.4 케이블 설치	10
3.5 접지	10
3.6 현장품질관리	10
3.7 조정	11
3.8 시운전	11
3.9 완성품 관리	11

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 터널 또는 지하차도, 아파트 지하주차장의 라디오재방송설비 설치공사에 적용한다.
- (2) 이 기준의 내용은 설계도면의 해당사항만 구분 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 법령

- 전파법

1.2.2 관련 기준

- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 80 20 접지
- LHCS 31 75 20 10 통신케이블
- LHCS 31 75 30 05 방송공동수신설비
- 무선통신보조설비의 화재안전기준(행정자치부고시) - NFSC 505(소방청(화재예방과))
- 방송통신기자재등의 적합성 평가에 관한 고시(국립전파연구원)
- KS C IEC 60364 건축전기설비
- KS C IEC 60614-1 전기설비용 전선관
- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05 제출물 관리에 따라 제출한다.
- (2) 제작도면은 터널 또는 지하차도 골조공사 완료 전까지 제출하여 LH의 승인을 받은 후 사용 또는 설치하여야 한다.
- (3) 기술자료는 골조공사 착공 전에 제출하여야 한다.

1.4.1 자재 제품자료

- (1) 제작도면
 - ① 외형도(Rack 구성도), 회로도, 부분별 상세도 포함
- (2) 제작시방
 - ① 성능 및 제원포함
- (3) 시험성적서
 - ① 제조업자 자체시험성적서

가. 내열 누설 동축케이블

나. 내열 전송 케이블

② 기타는 LHCS 10 10 05 55 정보통신공사 일반사항의 품질관리 시험품목 참조

(4) 증명서

① 방송통신기자재 적합성평가 증명서(무선기기 형식등록 증명서)

(5) 기술자료

① 수신 상태조사 자료

② 난청 또는 난청 예상시 대책 자료

1.4.2 시공상세도면

(1) 기기배치도 및 방사케이블 배치도

1.4.3 준공서류

(1) 사용설명서

① 재방송시스템 구성, 기능 및 사용설명서

1.5 품질보증

1.5.1 제품 자료

(1) AM·FM방송증폭기 및

① 전원공급장치는 방송통신기자재 적합성평가표시품(무선기기 형식 등록된 제품)을 사용하여야 한다.

(2) 사용기기는 낙뢰등 각종 서지(이상전압, 이상전류) 유입시 이를 방전하거나 제한 또는 차단하는 보호기능이 있어야 한다.

(3) 기기의 서지 내성

① 기기의 외부로 인출하는 전원 입·출력 및 신호·통신 단자에 다음의 일정 서지를 인가하여도 이상없이 정상 동작하여야 한다.

② AC 전원입력단자 : $1.2/50\mu\text{s}(8/20)\pm 2 \text{ kV}$ (선 - 접지간), $\pm 1 \text{ kV}$ (선 - 선간)

③ DC 전원입·출력단자 : $1.2/50\mu\text{s}(8/20)\pm 0.5 \text{ kV}$ (선 - 접지간, 선 - 선간)

④ 신호·통신단자 : $1.2/50\mu\text{s}\pm 1 \text{ kV}$ (선 - 접지간)

1.5.2 공사전 협의

① 재방송증계장치 및 누설동축케이블의 시공위치와 시공시점 등에 대하여 전기공사 및 토목공사 수급인과 협의하여야 한다.

1.5.3 제작감리

① 이 제품이 완성되기 전에 중간제작감리를 받아야 하며, 지적사항에 대하여는 납품 전에 보완하여야 한다.

1.6 운반, 보관, 취급

- (1) 각 기기의 반입시에는 운반중 충격을 주지 않도록 포장을 한 후 운반하고 온도 및 습도의 영향이 없도록 보관을 하여야 한다.
- (2) 내열 누설 동축케이블 반입시에는 무리하게 구부리거나 비틀리지 않도록 하고, 외피에 손상을 주지 않도록 하여야 한다.

2. 자재

2.1 배관

- (1) 배관의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

2.2 배선

- (1) 배선의 종류 및 크기는 설계도면에 따른다.
- (2) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선 및 LHCS 31 75 20 10 통신케이블에 따른다.

2.3 안테나 등

2.3.1 옥외용 안테나

구분	AM	FM
사용주파수	535 ~ 1605 kHz	88 ~ 108 MHz
입출력 임피던스	50 Ω	50 Ω
정재파비	1.5 이하	1.5 이하
이득	3 dB 이상	3 dB 이상

- (1) 특성
- (2) 구조
 - ① 옥외용으로 풍설에 견디는 구조로 제작하여야 한다.
 - ② 장비 보호를 위하여 피뢰기 내장형을 사용하여야 한다.

2.3.2 전치증폭기(PRE Amplifier)

- (1) AM·FM안테나의 수신신호를 라디오재방송 장치까지 전송 중 손실을 보상하기 위하여 필요한 경우 전용의 전치증폭기를 사용하여야 한다.

구분	AM	FM
사용주파수	535 ~ 1605 kHz	88 ~ 108 MHz
입출력 임피던스	50 Ω	50 Ω
정재파비	1.5 이하	1.5 이하
입출력 단자	N-J, TNC형	N-J, TNC형
이득	최대 20 dB	최대 20 dB

(2) 전기적 특성

(3) 외함

① 폴 지지형으로 옥외 방수구조의 함에 내장하고 부식되지 않는 자재를 사용하여야 한다.

2.3.3 FM중계용 소출력 ANT(무선통신설비 미적용 아파트 지하주차장 적용)

(1) 아파트 H/E에서 동축케이블을 통하여 전송되는 선로의 말단에 설치되어 FM신호를 원활하게 증계할 수 있어야 한다.

(2) FM중계용 소출력 ANT설치는 주변 전파방사 방향을 확인하여 음영지역이 발생하지 않도록 설치한다.

2.4 케이블

2.4.1 내열누설 동축케이블

(1) 기능

① 전기통신설비의 기술기준에 관한규정에서 정하는 주파수대의 전파를 복사하기에 적합한 것을 사용하여야 한다.

② 외장이나 절연체는 불연 또는 난연성 제품을 사용하여야 한다.

(2) 전기적 특성

① 주파수 대역 : 30~2400 MHz

② 절연저항

가. 내부도체와 외부도체간에 DC 500 V로 측정하여 1,000 M Ω /km 이상

③ 내전압

가. 내부도체와 외부도체간에 AC 1,000 V를 1분간 인가하여 이상이 없어야 한다.

④ 특성임피던스

가. 150 MHz에서 측정하여 $50 \pm 5 \Omega$

⑤ 정재파비

가. 1.5 이하(한쪽 단말에 50 Ω 의 종단저항을 접속하고, 다른 한쪽 끝에서 측정한다.)

⑥ 전송손실, 결합손실

구분	주파수(MHz)	케이블 규격	
		12D(1/2")	22D(7/8")
전송손실(dB/km)	90	28 이하	17 이하
	450	62 이하	35 이하
결합손실(dB)	90	72 이하	68 이하
	450	75 이하	74 이하

(결합손실은 케이블에서 2m 이격하여 표준 다이폴안테나로 측정하며, 다이폴안테나 수신전력의 누적치인 50%를 기준치로 한다.)

2.4.2 내열 전송케이블

(1) 기능

- ① 고주파 내열형 동축 케이블로 고주파의 전송에 적합하여야 한다.
- ② 외장이나 절연체는 불연 또는 난연성인 제품을 사용하여야 한다.

(2) 전기적 특성

- ① 내전압
 - 가. 내부도체와 외부도체간에 AC 1,000 V를 1분간 인가하여 이상이 없어야 한다.
- ② 특성 임피던스 : 50 Ω

2.4.3 AM용 송신 유도선

(1) 기능

- ① 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정에서 정하는 주파수대의 전파를 복사하기에 적합한 것을 사용하여야 한다.

(2) 전기적 특성

- ① 주파수 대역 : 0.5~1.7 MHz
- ② 절연저항
 - 가. 내부도체와 외부도체간에 DC 500 V로 측정하여 1,000 MΩ/km 이상
- ③ 내전압
 - 가. 내부도체와 외부도체간에 AC 1,000 V를 1분간 인가하여 이상이 없어야 한다.
- ④ 특성임피던스 : 200 Ω ± 10 Ω
- ⑤ 정재파비 : 1.5 이하
- ⑥ 전송손실 : 10 dB 이하(1MHz)
- ⑦ 결합손실 : 40 dB 이하(1MHz)

2.5 재방송시스템 주장치**2.5.1 AM·FM 수신 광대역중계증폭기**

(1) 기능

- ① 옥외 AM·FM 수신 안테나를 통하여 수신된 표준방송 전파신호를 AM·FM 광대역 중계증폭기에서 충분히 증폭시켜야 하며, 증폭된 신호는 방사케이블을 통하여 라디오에서 양호하게 수신할 수 있어야 한다.
- ② 터널 또는 지하차도 인근지역에서 방송국 신설 또는 방송주파수 변경 및 라디오방송이 디지털 방송체제로 변경되어도 추가설비 없이 재방송할 수 있어야 한다.
- ③ 아파트 H/E에서 전송되는 모든 FM채널신호를 재방송할 수 있어야 한다.

표 2.5.1-1 전기적 특성

구분	AM	FM
사용주파수	535 ~ 1605 kHz	88 ~ 108 MHz
입출력 임피던스	50 Ω	50 Ω
기준입력 레벨	-50 dBm 이하	-60 dBm 이하
최대 출력 레벨	+25 dBm 이상	+25 dBm 이상
3dB 대역폭	1.1 MHz 이상	20 MHz 이상
잡음지수	10 dB 이하	10 dB 이하
SPURIOUS	40 dB 이상(2CH 동시입력시)	45 dB 이상(2CH 동시입력시)
S/N비	45 dB 이상	60 dB 이상
정재파비	1.5:1 이하	
입력조정 감쇄기	1 ~ 20 dB	
입출력 단자	N-J, TNC형	
소모전원	1000 W 이하	
사용조건	주위온도 - 20 °C ~ +40 °C, 주위습도 80 % 이하	

2.5.2 모니터 튜너AMP

(1) 기능

- ① AM·FM 라디오 중계장치에서 터널 또는 지하차도의 재방송 상태를 모니터할 수 있어야 한다.

표 2.5.2-1 전기적 특성

구분	AM	FM
사용주파수	535 ~ 1605 kHz	88 ~ 108 MHz
입출력 임피던스	50 Ω	50 Ω
S/N비	45 dB 이상	50 dB 이상
수신감도	-	12 dB μ 이하
내장스피커	1.5 W 이상, 음량조절기 부착	

2.5.3 비상방송 UNIT

(1) 기능

- ① 터널 및 지하차도에 FM비상방송이 가능하여야 하며 비상방송중에는 외부방송이 차단되어야 한다.
- ② 판넬 전면에는 비상제어 스위치 및 방송용 마이크가 있어야 하며 제어상태를 구분하여 표시하고 전자사이렌이 방송될 수 있어야 한다.
- ③ 비상방송은 8채널 이상 방송할 수 있어야 한다.

(2) 전기적 특성

- ① 정격입력 : 200 mV(Mic 600 Ω)

- ② 정격출력 : -20~0 dBm
- ③ 주파수특성 : 300 Hz~5 kHz
- ④ S/N비 : 40 dB 이상
- ⑤ 왜율 : 1 % 이하
- ⑥ 출력지시 : VU미터
- ⑦ 출력조절 : Mic Line out 조절
- ⑧ 비상사이렌 송출 : 530 Hz~780 Hz
- ⑨ 비상방송 채널 : 8채널 이상

2.5.4 중계장치용 전원공급장치

(1) 기능

- ① 중계장치의 동작에 지장이 없도록 안정된 전원을 공급하여야 한다.
- ② 상용전원 정전시 자동으로 상용전원에서 비상전원(축전지)으로 교체되고 정전복구 되었을 때는 자동으로 비상전원에서 상용전원으로 교체되어야 한다.
- ③ 축전지의 과방전 및 과충전 방지회로를 설치하며 항상 충·방전이 적정한 상태로 유지될 수 있어야 한다.
- ④ 전원공급장치에는 전압계와 전류계를 설치하여야 한다.

(2) 축전지

- ① 형식 : 밀폐고정형
- ② 용량 : 정전시 2시간 이상 공급할 수 있는 용량

(3) 외함

- ① 19" 표준 랙형이며, 전면판은 스테인리스 강판 또는 알루미늄으로 제작하여야 한다.

2.5.5 외함(RACK)

- (1) 재방송시스템 각 UNIT은 19" 표준 랙형으로 제작되어 여러가지 기능의 패널을 자유자재로 부착할 수 있어야 하며 현장여건에 적합하도록 크기를 임의로 선택할 수 있어야 한다. 또한 향후 추가 채널증설 및 기기의 발열에 대비하여 여유 공간을 확보한다.
- (2) 전면판은 알루미늄 두께 2.5 mm Dotted-line 마감하고 기타는 철판 두께 1.6 mm 이상으로 제작하며 상하 좌우 조립식으로 운반 등에 편리하여야 한다.
- (3) 랙의 상단에는 통풍구를 설치하고 내부 온도상승에 따라 자동으로 동작하는 FAN을 설치하며 각 PANEL 배면에는 열방산을 위한 통풍구를 설치하여야 한다.
- (4) 각 UNIT의 표시램프는 LED Lamp이어야 한다.
- (5) UNIT 크기와 외함 규격은 현장여건에 따라 조정할 수 있다.
- (6) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
 - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45 μm 이상).
 - ② 정전분체도장은 함체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 °C 이상에서 14분 이상 가열 건조하여야 한다.

- (7) 색상은 Munsell NO.7.5BG 6/1.5를 원칙으로 하되, 도장의 색상은 현장여건에 따라 조정할 수 있다.

2.6 부속자재

2.6.1 FM분배기(Distributor)

(1) 기능

- ① 중계장치의 송신출력을 2개 이상의 송신선로에 분배하기 위한 저손실 밀폐형구조의 장치

(2) 전기적 특성

- ① 사용주파수 : 88 MHz ~ 990 MHz
 ② 입,출력 특성임피던스 : 50 Ω
 ③ 전압정재파비(V.S.W.R) : 1.5 이하
 ④ 삽입손실 : 0.5 dB 이하
 ⑤ 분배손실 : 3 dB 이하
 ⑥ 출력간 분리도 : 20 dB 이상

2.6.2 혼합기(Combiner)

(1) 기능

- ① FM 또는 소방용 무선신호를 결합하거나 분배하기 위한 저손실 밀폐형 구조의 장치

(2) 전기적 특성

- ① 사용주파수 : 88 MHz ~ 450 MHz
 ② 입,출력 특성임피던스 : 50 Ω
 ③ 전압정재파비(V.S.W.R) : 1.5 이하
 ④ 삽입손실 : 2 dB 이하
 ⑤ 입력간 분리도 : 60 dB 이상

2.6.3 FM 종단저항(Dummy Load)

(1) 기능

- ① 누설동축케이블 종단에 부착하는 밀봉 동축형 무유도저항

(2) 전기적 특성

- ① 전압정재파비(V.S.W.R) : 1.5 이하
 ② 특성임피던스 : 50 Ω

2.6.4 AM 종단저항(Dummy Load)

(1) 기능

- ① 기전선 종단에 부착하는 밀봉 무유도저항

(2) 전기적 특성

- ① 전압정재파비(V.S.W.R) : 1.5 이하
 ② 특성임피던스 : 200 Ω

2.6.5 AM 임피던스 정합기(Matching Box)

(1) 기능

- ① Distributor와 누설송신유도선의 임피던스를 정합시키는 장치

(2) 전기적 특성

- ① 사용주파수 : 0.5~1.7 MHz
- ② 입력임피던스 : 50 Ω
- ③ 출력임피던스 : 200 Ω
- ④ 삽입손실 : 1 dB 이하

2.6.6 커넥터(Connector)

(1) 절연내압: AC 1,500 V/분

(2) 절연저항: DC 500 V/1,000 m

(3) 특성임피던스: 50 Ω

2.6.7 기타자재

(1) Suspension clamp

(2) Dead end bracket

(3) Insulator

3. 시 공

3.1 배관

- (1) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

3.2 배선

- (1) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선 및 LHCS 31 75 20 10 통신케이블에 따른다.

3.3 기기 설치

3.3.1 옥외안테나

- (1) 안테나는 터널 또는 지하차도 외부에 수신점을 3개소 이상 측정하여 수신전계 강도가 가장 양호한 위치를 선정하여 시공하되 최종 전송율을 200 B/uv 이상으로 하여 기존 시설물에 손상되지 않고 미관에 지장이 없도록 시공하여야 한다.
- (2) 안테나 폴은 콘크리트 기초공사후 앙카볼트로 견고하게 고정하여야 한다.
- (3) 안테나 소자는 절연이 양호하고 강풍에 견딜 수 있도록 견고하게 고정하여야 한다.
- (4) 피뢰설비는 LHCS 31 80 10 05 피뢰설비에 따른다.

3.3.2 재방송중계설비

- (1) 재방송중계설비는 설계도면에 따라 설치하여야 하며, 설치장소가 재방송중계설비의 성능에 지장을 초래할 우려가 있을 경우에는 LH와 협의하여 적합한 장소에 설치될 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 지상에 노출하여 설치할 경우에는 기기의 운영 및 유지관리가 용이하고 내부 열방산이 양호한 방수구조의 외함에 수용하여 설치하여야 한다.

3.4 케이블 설치

3.4.1 케이블(누설동축케이블 및 유도선)

- (1) 케이블은 무리하게 구부리거나, 외피에 손상을 주어서는 안된다.
- (2) 케이블을 노출로 설치한 경우에는 피난 및 장애가 없도록 하여야 한다.
- (3) 누설동축케이블은 화재에 의하여 당해 케이블의 피복이 손실된 경우에 케이블의 본체가 떨어지지 아니하도록 4 m 이내마다 금속제 또는 지지금구로 지지하여 벽, 천정, 기둥에 견고하게 고정시켜야 한다.
- (4) 케이블은 조명등 및 금속관 등에 의하여 전파의 복사 또는 특성이 현저히 저하되지 아니하는 위치에 시설하여야 한다.
- (5) 종단 또는 굴곡된 부분마다 Dead-end bracket을 견고하게 설치하고 Suspension clamp 및 Insulator는 4 m마다 고정한다.
- (6) 매칭박스 및 종단저항은 진동등에 너트가 풀리지 아니하도록 견고하게 설치하여야 한다.
- (7) 동축케이블 시공은 LHCS 31 75 30 05 방송공동수신설비에 따른다.

3.5 접지

- (1) 접지공사의 대상기기, 종류 및 위치는 설계도면에 따른다.
- (2) 접지는 LHCS 31 80 20 접지설비에 따른다.

3.6 현장품질관리

3.6.1 수신전계강도 측정

- (1) 수급인은 안테나 설치 전·후 각각 라디오방송 수신상태조사와 수신전계강도를 측정하여야 하며 난청 발생이 예상될 경우에는 그 정도와 범위를 판단할 수 있는 기술자료를 제출하고 해소방안을 수립하여야 한다.

3.6.2 검사

- (1) 라디오재방송시스템의 설치완료 후 회로구성에 대한 검사를 하여야 한다.
- (2) 터널 또는 지하차도 내부에서 차량 주행 중 라디오수신 상태 양호여부를 검사하여야 한다.

3.6.3 절연저항 측정

- (1) 절연저항은 전선 상호간, 전선과 대지간에 1 MΩ 이상이어야 한다.

3.7 조정

- (1) 동작시험 후 터널 또는 지하차도 내 라디오수신 상태가 불안정한 경우에는 양호하도록 조정하여야 한다.

3.8 시운전

3.8.1 동작시험

- (1) 수급인은 설치완료 후 기기의 성능 및 동작 상태를 공사감독자가 확인할 수 있도록 기기의 완전조립상태로 아래사항의 동작시험을 하여야 한다.
- (2) AM·FM 라디오 수신상태 시험

3.8.2 비상방송 대상 채널 설정

- (1) 비상시 현장긴급방송을 원활하게 수행할 수 있도록 당해지역에서 청취율이 높고 수신상태가 양호한 방송을 비상방송 대상채널로 선정하여야 한다.
- (2) 비상방송 채널은 표준FM(KBS, MBC, SBS), 교통방송, 음악FM(KBS, MBC, SBS), 지역FM 순으로 선정한다.(필요시 AM채널 포함)

3.9 완성품 관리

- (1) 설치를 완료한 라디오 재방송설비는 관리주체에 인계하기 전까지 오염 및 훼손이 되지 않도록 적절한 방법으로 보호 및 관리하여야 한다.

집필위원

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	이명구	한국토지주택공사
공인수	한국토지주택공사	신환주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소

자문위원

성명	소속	성명	소속
류호응	한국토지주택공사	이병재	한국토지주택공사
신용철	한국토지주택공사	김세동	두원공과대학교
윤종관	한국토지주택공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
구재동	한국건설기술연구원	김수길	효서대학교
김기현	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김나은	한국건설기술연구원	박철규	서울주택도시공사
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신호섭	(주)더힐코리아
류상훈	한국건설기술연구원	왕용필	한국전기산업연구원
소병진	한국건설기술연구원	유홍국	건일파트너스
원훈일	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
이승환	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용수	한국건설기술연구원	이주철	대한전기협회
이용준	한국건설기술연구원	이준규	(주)중민
주영경	한국건설기술연구원	장성규	(주)하이테크이피시
최봉혁	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
허원호	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
		주강필	SK건설(주)
		최옥만	한국토지주택공사
		한석우	국제대학교

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
권윤경	금양테크(주)	이은숙	한국농어촌공사
김찬문	한국수자원공사	주강필	SK건설(주)
박경윤	LG전자	홍언영	(주)세화
송춘호	인천국제공항공사		

소관부처

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 75 30 10 : 2020 라디오재 방송설비

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

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

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

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