

LHCS 31 70 10 20 : 2020

LED 실내조명설비

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 70 10 20 : 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 준공서류	2
1.6 품질보증	2
1.7 운반, 보관, 취급	3
2. 자재	3
2.1 배관	3
2.2 배선	3
2.3 조명기구	3
2.4 컨버터	5
2.5 램프	5
2.6 센서등	5
2.7 조도조절 등기구	6
2.8 조도조절 센서 점.소등 등기구	6
2.9 도장	7
2.10 조명기구지지용 자재	7
3. 시공	7
3.1 배관	7
3.2 배선	7
3.3 접지	7
3.4 설치	7
3.5 현장품질관리	8
3.6 현장 뒷정리	8

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, LED 실내조명기구 설치공사에 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 법규

- (1) KCS 31 70 10 (1.2.1)을 따른다.

1.2.2 관련 기준

- (1) 관련 기준은 KCS 31 70 10 (1.2.2, 1.2.3)을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 70 10 옥내조명설비공사
- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 70 10 05 옥내조명설비
- LHCS 31 80 20 접지설비
- 고효율에너지기자재보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 에너지절약형 친환경주택의 건설 기준(국토교통부)
- 건축물의 에너지절약 설계기준(국토교통부)
- KS C 7655 LED모듈 전원공급용 컨버터
- KS C 7657 LED 센서등기구
- 전기용품 및 생활용품 안전관리운용요령
- 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 규정한 안전인증대상 제품
- 에너지이용합리화법에 의한 고효율에너지기자재 인증대상 품목
- 에너지이용합리화법에 의한 에너지소비효율등급 제품

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 제출물

- (1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05 제출물 관리에 따라 제출한다.
- ② 주요 조명기구(거실, 침실, 주방, 식탁 등)은 품목별로 디자인 선정을 위한 복수의 견본품을 제출하여야 한다.
 - ③ 제작도면은 골조공사 완료 전까지 LH에 제출하여 승인을 받은 후 제작하여야 한다.

1.4.1 자재 제품자료

- (1) 제작도면
- (2) 조명기구 외형도

- (3) 램프의 종류, 전압 및 소비전력
 - ③ 컨버터 제원
 - ④ 전선의 종류
 - ⑤ 내부회로도
- (2) 인증서
 - ① KC인증서(안전인증) 사본
 - ② KS인증서 사본
 - ③ 고효율에너지기자재인증서 사본
 - ④ 방송통신기자재 적합성 평가 인증서 사본(해당품목에 한함)
- (3) 공인기관 시험성적서 사본(해당품목에 한함)
- (4) 공급자 성능신고서(별지1)
- (5) 자재 승인 또는 신고 제품은 LHCS 10 10 05 35 전기공사일반 부록3 “승인 및 신고자재목록”과 같다.

1.4.2 시공상세도면

- (1) 조명기구의 시공상세도면은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

1.4.3 견본

- (1) 조명기구 종류별 1조
- (2) 기구부착용 자재 1조

1.5 준공서류

1.5.1 사용설명서 (세대당 1부 이상)

- (1) 무선 리모컨(조도조절 등기구 및 조도조절 센서 점.소등기구에 한함)

1.6 품질보증

1.6.1 품질조건

- (1) LED조명기구, LED램프, LED 센서등기구는 국토해양부 고시 건축물의 에너지절약 설계기준에서 정하는 고효율에너지기자재, 조도자동조절 조명기구를 사용하여야 한다.
- (2) LED조명기구는 다음 기준을 따른다.
 - ① 상세도면에 별도 표기가 없는 경우에는 LED조명기구의 광효율(lm/W), 초기광속, 광속 유지율, 연색성은 산업통상자원부 고시 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정에 따른다.
 - ② 조명기구는 KS 및 고효율인증제품이어야 하며 성능은 KS 및 고효율인증기준 이상이어야 한다.
 - ③ LED 모듈 전원공급용 컨버터는 LED 전용의 것을 사용하여야 한다.
 - ④ LED 조명기구는 하자보증기간을 3년으로 한다.
 - ⑤ 점멸회로가 2회로 이상인 경우 회로별 점등시 균등한 조도확보가 가능하도록 LED칩을

배열, 제작하여야 한다.

- ⑥ LED 실내조명기구 중 주요 조명기구(거실, 침실, 주방, 식탁)는 사용자 보호를 위하여 깜빡거림(퍼센트 플리커 5% 이하)이 없어야 한다.
- ⑦ LED 패키지는 LM80인증 제품을 사용하여야 한다.
- ⑧ 색온도는 4000 K ~ 5700 K이어야 한다.

1.6.2 공사전 협의

- (1) 수급인은 등기구가 설치될 장소의 마감재 공사일정에 대하여 관련 수급인과 협의하여야 한다.
- (2) 건축 천정구조가 2중 천정인 경우 등기구 지지용 보강대 설치위치 및 등기구 이외기구(스피커, 감지기, 스프링클러헤드 등)와의 조화 등에 대하여 관련 수급인과 협의 하여야 한다.

1.7 운반, 보관, 취급

- (1) 조명기구 운반시 충격이 가해지지 않도록 기구 단위별로 포장하여 반입하여야 한다.
- (2) 조명기구 운반시 램프종류는 별도로 취급하여야 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 배선에 따른다.

2.3 조명기구

2.3.1 일반사항

- (1) 조명기구의 규격, 형태 및 재질은 설계도면 및 조명기구 상세도에 따른다.
- (2) 조명기구는 정격전압 220 V 제품을 사용하여야 한다.
- (3) 설계도면 및 조명기구 상세도에 표기된 모든 조명기구의 수치는 개략값이므로 제작여건 및 설치장소의 제작여건에 따라 조정하여 제작할 수 있다.
- (4) 조명기구에 지식재산권 등의 권리가 설정되어 있는 디자인은 관련 업체와 사전에 협의를 완료한 후에 제작하여야 한다.
- (5) 지식재산권의 무단사용, 침해 등으로 분쟁발생시 모든 민.형사상 책임을 져야한다.
- (6) 현장여건 및 인테리어 디자인 등으로 변경사항이 발생할 경우 발주처와 협의하여 조정할 수 있다.

2.3.2 기구

- (1) LED 등기구의 색온도는 3000 K ~ 5700 K이어야 한다.
- (2) 기구는 안전하게 내부점검, 청소 및 모듈(램프) 교환이 가능한 구조로 하며 감전의 위험을 방지하기 위하여 충전부가 노출되지 않아야 한다.
- (3) 기구에 사용하는 자재는 용융, 변형, 변색되기 쉬운 재료를 사용하지 말아야 한다.
- (4) 기구의 제작은 나사조립 또는 용접 등으로 하여야 한다.
- (5) 기구에는 통풍구, 방열판 등을 설치하여 발생하는 열을 배기할 수 있는 구조로 하여야 하고 벌레 등이 침입하지 못하도록 하여야 한다.
- (6) 기구 내에서 전선접속을 최소화하여야 하며 접속부위에는 절연튜브 및 전선접속용 단자대를 설치하여야 한다.
- (7) 기구내 배선이 점등시 보이거나 램프에 닿지 않도록 처리해야 한다.
- (8) 리셉터클에 Plug body마감인 경우는 목대 또는 PVC대에 조명기구 취부용 고리를 설치하여야 한다.
- (9) 방폭형은 기구 컨버터함을 별도로 설치하여야 한다.
- (10) 기구에서 전선인출 부위는 전선피복을 보호하기 위하여 고무패킹을 부착하여야 한다.
- (11) 기구에 컨버터 취부시 고무패킹을 설치하여야 한다.
- (12) 화장실 등 습기가 있는 장소에 설치하는 등기구는 방습조치하고, 접지단자를 설치하도록 한다.
- (13) 등기구에 사용되는 강판은 KS D 3501(열간압연 연강판 및 강대) 또는 KS D 3512(냉간압연 강판 및 강대)에 규정된 것 또는 동등 이상의 성능을 가진 것으로 한다.

2.3.3 배선

- (1) 조명기구의 코드는 KS C IEC 60245-4,5에 적합한 것이어야 한다.
- (2) 기구 내부의 AC전원 배선 및 리드선은 KS C IEC 60227-3의 0.75 m² 이상, DC전원일 경우에는 UL 1007의 22 AWG 이상을 사용하여야 하며, 조명기구 내에서 발생 가능한 온도상승에서도 특성이 변하거나 절연체가 손상을 입지 않아야 한다.

2.3.4 글로브

- (1) 아크릴 사양
 - ① 열(하중)변형온도 : 82 °C
 - ② 자외선 차단성능 : UV차단첨가제
 - ③ 인장강도 : 400 kgf/cm²
 - ④ 투과율 : 65 % 이상
 - ⑤ 두께 : 원형 2.5 T이상(성형후 가장자리 2.0 T 이상)
 - ⑥ 공인기관 시험성적서 제출
 - ⑦ 거실등 아크릴 글로브의 형태는 전면 또는 측면에 디자인 요소를 가미하기 위하여 투톤(two-tone) 이상의 색상과 최신의 트렌드를 반영한 두가지 이상의 아크릴 재질을 사용하여 접합하는 구조로 제작하여야 한다.

(2) 강화유리 사양

- ① 두께 : 사각평판 4.0 T이상(± 0.2 T)
- ② 충격시험 : 품목별 1개
- ③ 저철분 유리를 사용하며 KS인증품(KSL 2002강화유리)

(3) 합성수지(PC/PP 등)

- ① 두께 : 사각평판 1.5 T(± 0.2 T) / 성형품 2.0 T 이상
- ② LED용 커버로 사용 시 내부의 LED 소자가 SPOT 형태로 육안으로 보이지 않아야 한다.

2.4 컨버터

- (1) KS C 7655에 적합한 것이어야 한다.
- (2) 컨버터는 다음과 같이 구분하여 사용하여야 한다.

표 2.4-1

소비전력(최대값)	출력전압	출력전류	효율
10W	Max 40V	180mA	80% 이상
20W	Max 40V	440mA	83% 이상
30W	Max 40V	620mA	85% 이상
40W	Max 40V	800mA	85% 이상
50W	Max 40V	1,000mA	85% 이상

(3) 이상전압(리플)은 다음과 같은 기준을 충족하여야 한다.

- ① 2차측(DC전압 40 V미만) 평균값이 1.5 V 이하
- ② 2차측(DC전압 40 V이상) 평균값이 2 V 이하

(3) 2차측 전해커패시터는 105 ℃ 이상, 5,000시간을 보증하는 제품을 사용하여야 한다.

(4) 1차측 AC전압 투입 후 0.5초 내에 동작하여야 한다.

(5) 정격최대동작온도(tc)는 60 ℃ 이하이어야 한다.

2.5 램프

(1) LED램프는 KS C 7651, KS C 7652에 적합한 것이어야 한다.

2.6 센서등

2.6.1 세대 현관 센서등

- (1) LED센서 등기구를 사용하여야 한다.
- (2) 전원노이즈를 차단하는 제품을 사용한다.
- (3) 감지방식: 마이크로파 인체감지방식(10.525 GHz/방송통신기가재적합인증 대상)
- (4) 정격전압: 220 V
- (5) 감지(동작)거리: 센서등 직하지점 바닥을 중심으로 반경 2.5 m 이내
(좌우 120°, 상하 90° 이내로 감지범위를 조절할 수 있는 별도의 탭 설치)

- (6) 조도감지: 1~1,500 lx
- (7) 특정시간(23시~06시)에는 평상시(06시~23시)의 20 % 밝기로 동작하며, 거실조도에 따라 센서등의 조도가 자동으로 조절(20~100 %)되는 기능이 있어야 한다.
- (8) 출입문 입구에서 사람의 움직임에 의하여 동작하되, 거실쪽 인체 움직임에 의하여는 동작하지 않도록 감지범위를 조정할 수 있어야 한다.
- (9) 점등지속시간 : 인체가 감지범위 내에 움직임이 있는 동안에는 소등되지 않으며 감지범위를 벗어났을 경우 20~30초

2.6.2 공용부 센서등

- (1) LED센서 등기구를 사용하여야 한다.
- (2) 등기구내에는 인체감지 센서스위치, 주야간 구분 점멸 선택스위치를 부착하여야 하며, 전원 노이즈를 차단하는 제품을 사용한다.
- (3) 감지방식: 마이크로파 인체감지 방식
- (4) 감지거리: 3 m
- (5) 정격전압: 220 V
- (6) 점등지속시간 : 인체가 감지범위 내에 움직임이 있는 동안에는 소등되지 않으며 감지범위를 벗어났을 경우 20~30초
- (7) 이용자의 이동경로와 현장여건에 적합하게 감지범위를 조정하여야 한다.

2.7 조도조절 등기구

- (1) 조도조절은 10~100 %범위 내에서 10단계 조절이 가능하여야 한다.
- (2) 조도조절 제어부는 등기구 내에 취부 되어야 한다.
- (3) 점.소등 및 조도조절기능이 있는 리모컨이 제공되어야 하며, 스마트폰 앱을 통해서도 동일한 기능을 수행할 수 있어야 한다.
- (4) 벽부스위치 및 리모컨, 스마트폰 앱을 통한 소등시에는 소등전의 최종조도를 기억하고, 재 점등시 최종 조도상태를 유지하여야 한다.

2.8 조도조절 센서 점.소등 등기구

- (1) 조도조절은 10~100 %범위 내에서 10단계 조절이 가능하여야 한다.
- (2) 감지방식: 마이크로파 인체감지 방식(10.525 GHz/방송통신기재적합인증 대상)
- (3) 감지(동작)거리: 센서등 직하지점 바닥을 중심으로 반경 3 m 이내(좌우 120°, 상하 90° 이내로 감지범위를 조절할 수 있는 별도의 탭 설치)
- (4) 센서감지에 의해 자동 점.소등이 되어야 하며, 감지시간은 5분 최대 30분 시간 내에서 감지시간을 설정 및 변경할 수 있어야 한다.
- (5) 센서감지기능을 ON/OFF 할 수 있어야 한다. OFF시에는 조도조절 등기구의 모든 기능을 수행하여야 한다.
- (6) 조도조절 제어부 및 센서감지부는 등기구 내에 취부 되어야 한다.
- (7) 점.소등, 조도조절, 센서감지 on/off, 센서감지시간 설정 및 변경 등의 모든 기능을 리모컨으로 제어되어야 하며, 스마트폰 앱을 통해서도 동일한 기능을 수행할 수 있어야 한다.

- (8) 벽부스위치 및 리모컨, 스마트폰 앱을 통한 소등시에는 소등전의 최종조도를 기억하고, 재 점등시 최종 조도상태를 유지하여야 한다.
- (9) LED센서등기구 고효율인증 세부기준이 없을 경우, LED 매입형 및 고정형 LED등기구 고효율인증기준에 적합하여야 한다.

2.9 도장

- (1) 철판재는 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 30 μm 이상으로 정전분체도장을 하고, 표면온도 150℃ 이상에서 10분 이상 가열 건조하여야 한다
- (2) 별도 표기없는 경우 조명기구의 등체 외면 색상은 밝은 회색으로 하며, 현장여건에 따라 변경 가능하다.

2.10 조명기구지지용 자재

- (1) 지지금구
- (2) PVC 받침대

3. 시공

3.1 배관

- (1) 배관은 LHCS 31 65 10 05 배관에 따른다.

3.2 배선

- (1) 배선은 LHCS 31 65 20 05 배선에 따른다.

3.3 접지

- (1) 등기구 접지는 LHCS 31 80 20 접지설비 및 설계도면에 따른다.

3.4 설치

- (1) 기구의 설치위치 및 높이는 설계도면에 따른다.
- (2) 기구 몸체의 교체 및 철거가 용이하도록 하고, 전구의 교체 등 유지관리가 쉽도록 설치하여야 한다.
- (3) 조명기구는 부착 전에 자재, 구조 및 배선상태 등을 점검한 후 정격 전압을 인가하여 이상이 없는 제품만을 취부하여야 한다.
- (4) 조명기구의 취부시에는 건축 마감재, 조명기구 형태 등을 고려하여 기구가 추락하지 아니하도록 박스 또는 천정틀 보강대, 인서트연결 환봉 등에 견고하게 부착하여야 하며, 필요한 경우 PVC 받침대 또는 목대를 사용하여야 한다.
- (5) 이중천정의 경우 슬래브 매입 박스와 기구와의 접속은 케이블 배선 또는 금속제 가요전선관 배선으로 하는 것을 원칙으로 한다.

- ①배선 접속은 아웃렛박스 또는 기구 내부에서 한다.
- (6) 연용 스위치의 점멸순서는 설계도면에 표시한 배열에 따라 점등되도록 시공하여야 한다.
- (7) 세대현관 등의 설치는 센서의 감지범위를 감안 평형에 따라 작은방 출입 등의 경우에 점등되지 않도록 센서 부착방향을 유의하여 설치하여야 한다.
- (8) 전선이 금속부분을 관통하는 경우 전선의 피복이 손상되지 않도록 유의하며, 보호부싱 기타 적당한 보호장치를 하여야 한다.
- (9) 박스에 직접 부착하는 조명기구는 나사 2개 이상으로 고정한다.
- (10) 동지하 등 공용부위에 설치하는 등기구는 기계배관 등 다른 설비와 중복되어 필요한 밝기를 확보할 수 없는 경우는 설치위치를 변경 시공하여야 하며 사전에 시공상세도면을 감독자에게 제출하여 승인을 득하여야 한다.

3.5 현장품질관리

3.5.1 검사

- (1) 품질확인을 위하여 모델(규격)별 현장납품 수량 300개당 1개 이상 샘플링하여 국가공인기관 검사를 실시할 수 있다. 검사항목 및 기준값은 초기광속(정격광속의 95%이상), 광효율(고효율에너지기자재 인증서 값 이상), 연색지수(고효율에너지기자재 인증서 값 이상)을 만족하여야 한다. 단, 조달계약(조달청 등)으로 전문기관검사 대상물품인 경우 검사를 필한 것으로 본다. 검사에 소요되는 비용은 수급인 부담으로 한다.
- (2) 등기구가 시공도의 위치에 정상적으로 견고하게 설치되어 있는지 검사하여야 한다.

3.5.2 점등시험

- (1) 기구는 설치완료 후 동작시험을 하여 정상적으로 작동되는지를 확인하고 소음 등을 확인하여야 한다.
- (2) 스위치의 점멸순서가 도면과 일치하는지 개별시험을 하여야 한다.
- (3) 기구에 이상이 있을 경우에는 교체한 후 재시험을 하여야 한다.

3.6 현장 뒷정리

3.6.1 청소

- ① 조명기구 몸체 및 커버에 묻은 도배 풀, 오염 등은 준공 전까지 깨끗하게 청소하여야 한다.

부록 제2호 서식

<input type="checkbox"/> 등기구 제원	
○ 분류	
- 기구명칭 :	
- 기구타입 :	
- 제조사 :	
- 모델명 :	등기구 형상(이미지)
○ LED	
- 램프(소자갯수 포함) :	
- 소비전력 :	
- 역률 :	
- 기구정격광속(lm) :	
- 조명기구 발광효율 :	
- 색온도(K) :	제작도
- 평균연색평가수(CRI) :	
○ 컨버터	
- 역률 :	
- 외부이상전압(리플,노이즈) :	
- 전해커패시터 온도특성 :	○ 크기 및 무게
- 전원공급장치 표면온도 :	- 크기 :
	- 무게 :
○ 기구 재질 및 색상	
- 프레임 :	○ 기타
- 바디 :	- 제어프로토콜 :
- 코팅컬러 : 먼셀	- IP등급 :
- 커버재질, 두께 :	- 규격인증 :
- 커버투과율 :	- 보증기간 : 년
<input type="checkbox"/> 배광곡선	

부록 제3호 서식

구분	인증제품 (시험성적서 첨부사진)	납품제품 (현장반입)
LED package		
LED 모듈		
조명기구(전면)		
컨버터(외장)		
컨버터(내장)		
기타 주요부품		

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 70 10 20 : 2020 LED 실내조명설비

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>