

KDS 32 30 10: 2024

옥내조명설비

2024년 8월 22일 개정
<http://www.kcsc.re.kr>



KC CODE



건설기준 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설 공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

건설기준 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 KDS 전기설비 분야의 적합성 평가 연구결과에 따라 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축전기설비설계기준	• 건축전기설비설계기준 제정	제정 (2000.04)
건축전기설비설계기준	• 건축전기설비설계기준 개정	개정 (2005.07)
건축전기설비설계기준	• 건축전기설비설계기준 개정	개정 (2011.12)
KDS 31 70 10:2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 31 70 10:2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KDS 31 70 10:2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정	개정 (2019.10)
KDS 32 30 10:2024	• 최신 건설기술 반영을 위한 전기설비건설기준 정비연구 결과에 따라 개정 • 설비 대분류 분리에 따른 코드번호 변경	개정 (2024.8)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 8월 22일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 국토교통부 건설산업과

관련단체 : 한국조명·전기설비학회

작성기관 : 한국조명·전기설비학회

- 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 고시일을 기준으로 매 3년이 되는 시점마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

목 차

1. 일반사항	1
1.1 목적	1
1.2 적용범위	1
1.3 참고 기준	1
1.4 용어의 정의	4
1.5 기호의 정의	4
1.6 설계 고려사항	5
2. 조사 및 계획	6
2.1 일반사항	6
2.2 조사	6
3. 재료	6
4. 설계	6
4.1 설계 순서	6
4.2 건축도서 검토	6
4.3 조도기준 선정	7
4.4 광원 및 조명기구 선정	7
4.5 조명기구 수량 산정	8
4.6 조명기구 배치	8
4.7 조도계산	8
4.8 분기회로 설계	9
4.9 설계도서 작성	9

1. 일반사항

1.1 목적

- (1) 이 기준은 건축물 등의 쾌적한 조명환경 조성을 위한 옥내조명설비에 대한 표준적 설계방법을 제공하여 합리적인 계획, 설계를 도모하는 데 목적이 있다.

1.2 적용범위

- (1) 이 기준은 스마트조명시스템을 포함한 건축물 등에 설치되는 옥내 조명설비의 설계에 대하여 적용한다.
 (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

1.3 참고 기준

1.3.1 관련 법규

- 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 경관법
- 공항시설법
- 녹색건축물 조성지원법
- 도로법
- 도로교통법
- 물환경보전법
- 산업표준화법
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법
- 에너지이용합리화법
- 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고물 산업진흥에 관한 법
- 인공조명에 의한 빛공해방지법
- 의료법
- 자연공원법
- 도시공원 및 녹지 등에 관한 법
- 전기사업법
- 전기공사사업법
- 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- 전력기술관리법
- 전기안전관리법
- 정보통신공사사업법

- 주차장법
- 주택법
- 주택건설기준 등에 관한 규정
- 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률
- 지진·화산재해대책법
- 초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법
- 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법

1.3.2 관련 기준

- 건축물의 에너지절약설계기준(국토교통부)
- 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 효율관리기자재 운용규정(산업통상자원부)
- 에너지관리기준(산업통상자원부)
- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 한국전기설비규정(산업통상자원부)
- 화재안전성능기준(소방청)
- KDS 32 10 10 전기설비 일반사항
- KDS 32 25 10 간선 및 배선설비
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

1.3.3 관련 표준

- KS C IEC 60050-845 국제전기기술용어-제845장: 조명
- KS C IEC 60081 이중 캡 형광 램프-성능
- KS C IEC 60155 형광 램프용 글로스타터
- KS C IEC 60188 고압 수은 램프-성능
- KS C IEC 60192 저압 나트륨 램프-성능
- KS C IEC 60227-1 정격전압 450/750 V 이하 염화비닐 절연 케이블-제1부: 일반 요구 사항
- KS C IEC 60228 절연 케이블용 도체
- KS C IEC 60357 텅스텐 할로겐 램프(비차량용)
- KS C IEC 60364 저압전기설비
- KS C IEC 60400 형광 램프홀더 및 스타터홀더
- KS C IEC 60502-1 정격 전압 1 kV~30 kV 압출 절연 전력 케이블 및 그 부속품-제 1부: 정격 전압 1 kV 및 3 kV 케이블
- KS C IEC 60598-1 등기구-제1부: 일반 요구사항 및 시험
- KS C IEC 60662 고압 나트륨램프-성능

- KS C IEC 60811-1 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험방법-제1부: 시험 방법 총칙
- KS C IEC 60838-1 기타 램프홀더류-제1부: 일반요구사항 및 시험
- KS C IEC 60901 단일캡 형광램프-성능
- KS C IEC 60921 형광램프용 자기식안정기-성능요구사항
- KS C IEC 60923 방전램프용 안정기-성능요구사항(형광램프용 제외)
- KS C IEC 60927 시동장치-성능요구사항(글로스타터 제외)
- KS C IEC 60929 교류 및/또는 직류 입력 형광램프용 전자식 구동장치-성능 요구사항
- KS C IEC 60968 안정기 내장형 형광 램프-안전 요구사항
- KS C IEC 60969 안정기 내장형 램프-성능 요구 사항
- KS C IEC 60983-A 소형 램프
- KS C IEC 61167 메탈 헬라이드 램프
- KS C IEC 61195 이중 캡 형광 램프-안전
- KS C IEC 61199 단일 캡 형광 램프-안전
- KS C IEC 61347-1 램프 구동장치-제1부: 일반 및 안전 요구사항
- KS C IEC 61549-A 기타 램프류
- KS C IEC 62031 일반 조명용 LED 모듈-안전 규격
- KS C IEC 62035 방전 램프-안전(형광 램프 제외)
- KS C IEC 62384 LED 모듈 DC/AC 구동장치-성능 요구사항
- KS C IEC 62717 일반 조명용 LED 모듈-성능 요구사항
- KS C IEC 62722-2-1 등기구 성능-제2-1부: LED 등기구의 개별 요구사항
- KS C IEC 62868 일반조명용 OLED 패널-안전 요구사항
- KS A ISO 80000-7 양 및 단위 - 빛과 복사
- KS A 0064 색에 관한 용어
- KS A 0068 광원색의 측정방법
- KS C 0075 광원의 연색성 평가 방법
- KS A 3011 조도 기준
- KS C 3401 1,000 V 형광 방전등용 전선
- KS C 3706 옥내 운동장의 조명 기준
- KS C 4514 리모트 컨트롤 릴레이 및 리모트 컨트롤 스위치
- KS C 4805 전기 기기용 커패시터
- KS C 7514 투광기용 램프
- KS C 7601 형광 램프(일반 조명용)
- KS C 7603 형광등 기구
- KS C 7607 메탈 헬라이드 램프
- KS C 7610 나트륨 램프
- KS C 7621 안정기 내장형 램프

- KS C 7651 컨버터 내장형 LED 램프
- KS C 7652 컨버터 외장형 LED 램프
- KS C 7653 매입형 및 고정형 LED 등기구
- KS C 7654 LED 비상 등기구의 안전 및 성능 요구사항
- KS C 7655 LED 모듈 전원공급용 컨버터
- KS C 7656 이동형 LED/OLED 등기구
- KS C 7657 LED 센서 등기구
- KS C 7702 전구류의 베이스 및 소켓
- KS C 7703 형광 램프 홀더 및 글로스타터 홀더
- KS C 7801 무전극 형광램프-성능
- KS C 7802 무전극 형광램프-안전
- KS C 8000 조명 기구 통칙
- KS C 8100 형광 램프용 전자식 안정기
- KS C 8104 고압 수은 방전 램프용 안정기
- KS C 8108 나트륨 램프용 안정기
- KS C 8109 메탈헬라이드 램프용 안정기
- KS C 8110 광전식 자동 점멸기
- KS C 8300 전기 기구용 꽃음 접속기
- KS C 8305 배선용 꽃음 접속기
- KS C 8309 옥내용 소형 스위치류
- KS C 8311 커버 나이프 스위치

1.4 용어의 정의

- LED등기구 : 하나 이상의 LED모듈에서 나오는 빛을 퍼뜨리고 이를 지지 및 고정, 보호하는 데 필요한 모든 부분과 LED모듈 혹은 LED램프와 전원장치 및 전원에 연결하는 데 필요한 부속회로를 포함하는 기기
- LED모듈 : 하나 이상의 LED와 전기적, 전자적 구성요소를 포함하여 광원으로 사용되는 장치로써 컨버터는 제외
- 스마트조명시스템 : LED램프, 등기구를 스마트 센서와 스마트제어장치를 통하여 다양한 기능의 제어를 할 수 있도록 하나의 시스템으로 구성한 것을 말하며, 네트워크, 주소할당 및 제어기능을 보유하고 있는 것
- TAL(Task & Ambient Lighting) 조명방식 : 작업 구역에는 국부조명방식으로 하고, 전반조명은 간접조명방식으로 구성된 것

1.5 기호의 정의

내용 없음

1.6 설계 고려사항

1.6.1 관계 전문가와 협력

- (1) 조명설비설계는 건축설계자, 건축전기설비기술사(자) 또는 조명디자이너와 협력할 수 있다.

1.6.2 좋은 조명의 조건

(1) 조도

- ① 조도는 시력에 영향을 미치며, 작업 공간에 따라 적합한 조도 값의 선정은 조도기준에 따른다.

(2) 눈부심(글레어)

- ① 불쾌 글레어는 밝은 조명기구나 창문 등에 의해 직접적으로 발생하므로 적절히 통제되어야 한다.

(3) 그림자

- ① 사람의 몸이나 설치물로 인하여 작업 공간에 지장이 되는 그림자는 없도록 하되, 작업공간의 특성을 고려하여 입체감 표현 등이 필요한 곳에 대해서는 그림자를 반영할 수 있다.

(4) 분광분포 및 연색지수

- ① 조명 설계에서는 실내의 분위기에 따라 광색을 선택하고, 조명레벨과 광색을 맞추어야 한다.
- ② 연색지수는 작업 공간 및 설치 특성을 고려하여 반영하여야 한다.

(5) 배치와 의장성

- ① 좋은 조명을 위해서 조명기구의 디자인, 배치, 설치방법이 건축의 마무리 및 의장과 조화되도록 하여야 한다.
- ② 실내의 색과 밝기에 대한 검토를 통해 광원의 종류, 조명방식을 정해야 한다.

(6) 경제성

- ① 조명 효율, 유지관리 비용 등을 포함한 경제성을 평가해야 한다.

1.6.3 조명기구 디자인과 구조

- (1) 조명기구 디자인은 작업공간의 특성과 건축 마감 등을 고려하여 선정하여야 한다.
- (2) 조명기구의 구조는 외관형태의 기능성과 미적 감각이 중요하지만, 설치가 용이하고 유지보수가 쉬워야 한다.
- (3) 설치장소에 따라 습기에 대한 고려(방습성), 물에 대한 고려(방수성), 폭발에 대한 고려(방폭성)와 물리적 화학적 조건 등을 고려한 구조로 하여야 한다.
- (4) 건축물에 설치하는 방법 등을 고려한 적합한 조명기구를 선정하여야 한다.

1.6.4 에너지절약 설계

- (1) 조명설비의 에너지절약에 관한 사항은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정, 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정, 효율관리기자재 운용규정 등에 따른다.

2. 조사 및 계획

2.1 일반 사항

- (1) 조명을 계획할 때는 다음의 사항을 사전에 조사한다.
- ① 시설의 용도
 - ② 시설의 구조
 - ③ 전원 상황

2.2 조사

- (1) 시설은에 용도에 따라 다음 사항을 조사한다.
- ① 조명 관련 법규를 포함한 규제사항, 표준, 기준 등
 - ② 조도기준, 조명방식, 광원 종류, 조명제어 및 에너지절약 관련 사항 등
 - ③ 설계에 필요한 사용자 요구사항
- (2) 시설의 구조에 따른 다음 사항을 조사한다.
- ① 시설의 모양 및 치수, 창의 상태 등
 - ② 천장, 벽 및 바닥면의 재질, 색, 반사율 등
 - ③ 광원 또는 조명기구의 설치 위치 등
- (3) 전원 사항과 관련한 전기 방식, 사용 전압, 전기 용량 등을 조사한다.

3. 재료

내용 없음

4. 설계

4.1 설계 순서

4.1.1 조명설비의 설계 순서

- (1) 설계 순서도는 그림 4.1-1을 참조한다.

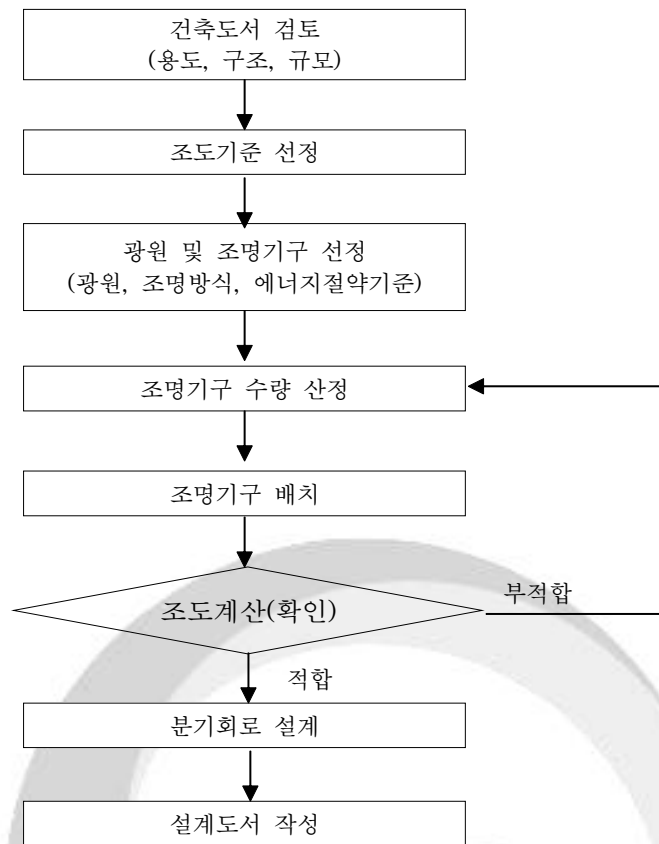


그림 4.1-1 설계순서도

4.2 건축도서 검토

(1) 건축도서를 검토하여 설계하고자 하는 옥내조명설비의 용도, 구조, 규모 등을 파악한다.

4.3 조도기준 선정

- (1) 조도기준은 KS A 3011에 의한 조도 범위에서 선정한다.
- (2) 조도기준은 시 대상 작업면에서 수평면조도를 나타내며, 작업 내용에 따라 수직면 또는 경사면조도를 나타낸다.
- (3) 조도기준은 시작업 면의 높이가 정해지지 않은 경우는 바닥 위 0.85 m를 기준으로 하고, 바닥에 앉아서 하는 일인 경우는 바닥 위 0.4 m, 복도 또는 옥외의 경우는 바닥 면을 기준으로 한다.

4.4 광원 및 조명기구 선정

4.4.1 광원

(1) 광원은 효율, 광색, 색온도, 연색성, 휘도, 동적정특성, 수명, 플리커, 시동 및 재시동시간 등을 고려하여 작업 공간의 특성에 적합한 제품을 선정하여야 한다.

- (2) 광원의 선정은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정, 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 등에 따른다.

4.4.2 조명기구

- (1) 조명방식은 조명 대상 및 장소에 따른 설치광원, 조명기구 설치, 조명기구 배광, 조명기구 배치와 건축화 조명 등으로 구분한다.
 - ① 광원으로 형광램프, HID 램프, LED램프 등을 사용한다.
 - ② 조명기구 설치방식은 천장형 조명, 벽부형 조명, 플로어형 조명방식 등으로 구분한다.
 - ③ 조명기구 배광방식은 직접조명, 반직접조명, 전반확산조명, 반간접조명, 간접조명 등으로 구분한다.
 - ④ 조명기구 배치방식은 전반조명, 국부조명, 국부적 전반조명 및 TAL(Task & Ambient Lighting) 조명방식 등으로 구분한다.
 - ⑤ 건축화 조명방식은 건축물을 조명기구로 사용하는 것으로서 천장 건축화 조명, 벽 건축화 조명 등으로 구분한다.
- (2) 조명기구의 선정은 건축물의 에너지절약설계기준, 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정, 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정 등에 따른다.

4.4.3 스마트조명시스템

- (1) 스마트조명시스템의 적용대상과 적용여부를 검토한다.

4.5 조명기구 수량 산정

- (1) 작업 공간의 특성을 고려한 광원의 배광특성을 참조하여 조명률을 선정하고, 청소주기와 형태 등을 반영한 보수율을 결정한 후 기준 조도를 만족하는 조명기구 수량을 산정한다.

4.6 조명기구 배치

- (1) 산정된 조명기구 수량을 기준하여 조명기구를 배치하고, 조도 분포를 확인한다.

4.7 조도계산

- (1) 조도계산 방법은 평균조도를 구하는 광속법과 축점조도법에 의해 계산한다. 조명 계산 소프트웨어를 사용할 경우, 상세 입력사항은 건축설계자, 건축전기설비기술사(자) 또는 조명디자이너와 협력해야 한다.
- (2) 광속법은 광원에서 나온 전광속이 작업 면에 비취지는 비율(조명률)에 의해 평균조도를 구하는 것으로 실내전반 조명설계에 사용한다.
- (3) 축점법은 조도를 구하는 점에서 각 광원에 대해 구하는 것으로서 광속법에 비해 많은 계산을 필요로 하므로 국부조명 조도계산이나 경기장, 체육관 조명의 경우와 비상조

명설비에 사용한다.

- (4) 조도계산에 소프트웨어를 사용하는 경우, 건축 설계도면의 반영 및 각 벽면의 반사율, 조도기준 계산을 위한 측정점의 위치 및 개수 등을 고려하여 적용하여야 한다.

4.8 분기회로 설계

- (1) 산정된 등기구 수량 및 배열에 따른 분기회로를 설계한다.
- (2) 분기회로의 도체단면적 및 차단기 정격 산정은 KDS 32 25 10에 따른다.

4.9 설계도서 작성

- (1) 최종 설계 결과를 확인하고 설계도서를 작성한다.



집필위원

성명	소속	성명	소속
신호섭	(주)더힐코리아	김세동	두원공과대학교
서동범	(주)정우DC	장성규	(주)하이텍이피씨
이주철	건일이엔지 SCEI연구소	류우찬	부경대학교
김한진	한국승강기안전공단	노준석	DL E&C
유홍국	건일이엔씨(주)	이종환	인천국제공항공사
한종선	에이플러스이엔씨(주)		

자문위원

성명	소속	성명	소속
강형구	한국교통대학교	김시복	인천도시공사
류홍제	중앙대학교	김훈	강원대학교
이종필	중원대학교	송준석	한국토지주택공사
허재완	한국전기안전공사		

국가건설기준센터 및 건설기준위원회

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	최봉혁	한국건설기술연구원
김기현	한국건설기술연구원	허원호	한국건설기술연구원
김나은	한국건설기술연구원	김광호	강원대학교
김민관	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김재훈	한국건설기술연구원	신석하	(주)엠알솔루텍
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신희경	엘피에스코리아
류상훈	한국건설기술연구원	박철규	서울도시주택공사
안준혁	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
원훈일	한국건설기술연구원	이이문	한국토지주택공사
이상규	한국건설기술연구원	이정호	한국전기연구원
이소정	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
이승재	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
이승환	한국건설기술연구원	최옥만	한국토지주택공사
이용수	한국건설기술연구원		
이원중	한국건설기술연구원		
주영경	한국건설기술연구원		

중앙건설기술심의위원회

성명	소속	성명	소속
김영일	서울과학기술대학교	이영범	(주)수성엔지니어링
송상빈	한국광기술원	박영	한밭대학교
최영욱	한국전기연구원	박경윤	LG전자
주강필	SK에코플랜트(주)		

국토교통부

성명	소속	성명	소속
전인재	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
		이상민	국토교통부 건설산업과



KDS 32 30 10 : 2024 옥내조명설비 설계기준

2024년 8월 22일 개정

소관부서 국토교통부 건설산업과

관련단체 (사)한국조명·전기설비학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 1관 1104호
Tel : 02-564-6534 E-mail : kiiee@kiiee.or.kr
<http://www.kiiee.or.kr>

작성기관 (사)한국조명·전기설비학회
06130 서울특별시 강남구 테헤란로7길 22 1관 1104호
Tel : 02-564-6534 E-mail : kiiee@kiiee.or.kr
<http://www.kiiee.or.kr>

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