

KCS 32 30 30 : 2024

도로 및 터널조명 설비공사

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

KCS 32 30 30

도로 및 터널조명설비공사

KC CODE



국토교통부



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 기존의 KCS 전기설비 분야의 적합성 평가 연구결과에 따라서 도로 및 터널조명설비공사에 적용되는 시공기준을 제시하기 위하여 개정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

건설기준	주요내용	제·개정 (년.월)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 제정	제정 (1998.09)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2003.12)
건축전기설비공사 표준시방서	• 건축전기설비공사표준시방서 개정	개정 (2009.12)
KCS 31 70 40 : 2016 KCS 31 70 50 : 2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KCS 31 70 40 : 2018 KCS 31 70 50 : 2018	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KCS 31 70 30 :2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정 (KCS 31 70 40과 KCS 31 70 50을 통합)	개정 (2019.2)
KCS 32 30 30 :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 적용범위	1
1.2 참고 기준	1
1.3 용어의 정의	3
1.4 시스템 허용오차	3
1.5 운반·보관·취급	3
1.6 타 공종과의 협력	3
2. 자재	3
2.1 재료	3
2.2 구성품	3
3. 시공	5
3.1 시공조건 확인	6
3.2 공사 간 간섭	6
3.3 현장품질관리	7

1. 일반사항

1.1 적용범위

- (1) 이 기준은 전기설비 공사 중 도로 및 터널조명설비공사에 적용한다.
- (2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

1.2 참고기준

1.2.1 관련 법규

- 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙
- 건축물의 피난, 방화구조 등의 기준에 관한 규칙
- 건축법
- 경관법
- 공항시설법
- 도로법
- 도로교통법
- 도로의 구조, 시설 기준에 관한 규칙
- 보행 안전 및 편의 증진에 관한 법령
- 산업표준화법
- 에너지이용합리화법
- 인공조명에 의한 빛공해 방지법
- 전기사업법
- 전기공사업법
- 전기용품 및 생활용품 안전관리법
- 전력기술관리법
- 전기안전관리법
- 정보통신공사업법
- 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률
- 지진·화산재해대책법
- 화재의 예방 및 안전관리에 관한 법

1.2.2 관련 기준

- 고효율에너지기자재 보급촉진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정(산업통상자원부)
- 도로안전시설 설치 및 관리지침-조명시설(국토교통부)
- 효율관리기자재 운용 규정(산업통상자원부)
- 에너지관리기준(산업통상자원부)

- 전기설비기술기준(산업통상자원부)
- 한국전기설비규정(산업통상자원부)
- 화재안전성능기준(소방청)
- KCS 32 10 10 전기설비공사 일반사항
- KCS 32 25 10 간선 및 배선설비공사
- KCS 32 30 10 옥내조명설비공사
- KCS 32 30 20 옥외 및 경관조명설비공사
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

1.2.3 관련 표준

- KS C IEC 60050-845 국제전기기술용어-제845장: 조명
- KS C IEC 60598-1 등기구-제1부: 일반 요구사항 및 시험
- KS C IEC 61347-2-13 램프구동장치 -제2-13부 : LED모듈 구동장치(DC/AC)-개별요구 사항
- KS A ISO 80000-7 양 및 단위-제7부: 빛과 복사
- KS A 3011 조도기준
- KS A 3701 도로조명기준
- KS C 3703 터널 조명 기준
- KS C 7528 교통신호등
- KS C 7601 형광 램프(일반 조명용)
- KS C 7604 고압 수은 램프
- KS C 7651 컨버터 내장형 LED 램프
- KS C 7652 컨버터 외장형 LED 램프
- KS C 7655 LED 모듈 전원공급용 컨버터
- KS C 7658 LED 가로등 및 보안등 기구
- KS C 7702 전구류의 베이스 및 소켓
- KS C 7703 형광 램프 홀더 및 글로스타터 홀더
- KS C 7716 LED 터널 등기구
- KS C 7717 LED 횡단보도등
- KS C 8000 조명 기구 통칙
- KS C 8010 도로 조명 기구
- KS C 8100 형광 램프용 전자식 안정기
- KS C 8104 고압 수은 방전 램프용 안정기
- KS C 8108 나트륨 램프용 안정기
- KS C 8318 가로등 스위치

1.3 용어의 정의

내용 없음

1.4 시스템 허용오차

- (1) 제작품은 사전에 적정 용량·규격·구조·설치 방법을 나타내는 제작도 또는 견본을 제출하여야 한다.
- (2) 제작품은 발주자 또는 감리자의 승인을 받은 후 시공하여야 한다.

1.5 운반·보관·취급

- (1) 현장여건, 주변환경 등을 고려하여 반입 가능여부를 확인하여야 한다.
- (2) 반입 시 자재의 손상을 방지하기 위하여 보양 등의 보호 조치를 하여야 한다.
- (3) 운반 및 취급이 용이한 장소에 보관하여야 한다.
- (4) 상세 사항은 공사시방서에 따른다.

1.6 타 공종과의 협력

- (1) 도로 및 터널조명설비 설치 시 설치 공간 확보·주변 환경조건 및 설치 대상 공간의 미관 등을 고려하기 위하여 건축·토목 및 기계설비 등 관련 공종과 협의 하여야 한다.
- (2) 타 공종과의 협력은 감리자의 입회 또는 위임 하에 시행하여야 한다.

2. 자재

2.1 재료

- (1) 전선·전선관 및 부속자재는 KS 표준품 및 동등 이상의 제품을 사용해야 한다.
- (2) 공사에 사용되는 볼트·너트 등은 용융도금을 한 것 또는 스테인리스강 또는 동등이상의 것을 사용해야 한다.
- (3) 기초 사용 시 일반구조용 콘크리트로서 일정 강도의 압축 강도가 있어야 한다.
- (4) 재료의 도금 기초 강도 등 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.2 구성품

2.2.1 도로 조명

- (1) 철재 가로등주
 - ① 가로등주 및 등주 재료는 KS 표준품 또는 동등 이상의 제품을 사용하고, 철판은 이음매 없는 재료를 사용하여야 한다.
 - ② 플랜지·보강재·유도관 설치·파이프 및 연결 관·아연도금은 KS 표준에 적합한 재료로 하여야 한다.

- ③ 가로등주에 전기기구(안정기·차단기 등)를 설치하기 위한 구멍은 설치 후 등주와 동일한 재료로 마감하여야 한다.
- (2) 조명기구
 - ① 조명기구는 KS 표준품 또는 동등 이상의 제품을 사용하고, 옥외에 시공하는 것은 사용 조건에 적합한 기구를 사용하여야 한다.
 - ② 몸체는 고순도 알루미늄 판재를 기계적으로 성형 가공하거나 다이캐스팅 공법 등으로 제작하여야 한다.
 - ③ 반사판은 고순도 알루미늄 판 등을 기계적으로 성형 가공하여 표면을 연마한 후 특수 처리를 하여야 한다.
 - ④ 아크릴커버 사용 시 주름과 구름현상이 없는 고운 면을 가져야 하고 내열성이 있어야 한다.
- (3) 램프 및 안정기
 - ① 고압수은램프·메탈할라이드램프·나트륨램프 및 안정기는 KS 표준품 또는 동등 이상의 제품이어야 한다.
 - ② LED램프는 KS 표준품 또는 동등 이상의 제품이어야 한다.
 - ③ 안정기용 커패시터는 KS 표준품 또는 동등 이상의 성능이 있어야 한다.
- (4) LED가로등기구
 - ① 모듈부는 외부 공기와 통풍되는 구조이어야 한다.
 - ② 연결용 전선은 중간에서 접속 없이 일체형으로 하여야 한다.
- (5) 도로조명 재료(등주·등기구·램프·안정기·기초 등)의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

2.2.2 터널 조명

- (1) 고압방전등 터널등기구
 - ① 몸체는 철 주물·FRP 등의 제품으로 표면이 미려하고 변색이나 변형이 없어야 한다.
 - ② 기구의 전면 커버는 몸체와 견고히 부착되는 구조로 사용조건에 방수보호등급 구조이어야 한다.
 - ③ 패키징은 특수내열성 패키징을 사용하며, 발열에 의한 변색이나 변형이 없고 방수·방진 및 방충의 역할을 하여야 한다.
 - ④ 내열성 아크릴 커버를 사용하는 경우 기계적인 강도가 있고, 표면이 미려하고 일정하여야 하며, 장시간 사용하더라도 열에 의한 변형 및 변색 등이 없어야 한다.
 - ⑤ 반사판은 알루미늄 판을 사용하며, 램프에서 발생하는 고온의 열로 인한 변색 또는 반사 효율의 감소가 없어야 한다.
 - ⑥ 전면유리는 내열성 강화유리로서 오염 시 물로써 청소할 때 수압을 견딜 수 있어야 한다.
 - ⑦ 고압방전등 터널등기구의 커버 및 반사판 두께 등 상세사항은 설계도 및 공사시방

서에 따른다.

(2) 저압방전등 터널등기구

① 조명기구 몸체

가. 철 주물체·FRP 성형 제품 등으로 표면이 미려하고 변색이나 변형이 없어야 한다.
나. 몸체는 일정한 강도(내 충격성·내산성·내열성·내 부식성 등)를 갖도록 하여야 한다.

다. 기구 및 내부에는 반사판·안정기·단자대·퓨즈 등이 설치될 수 있어야 하고, 조립용 볼트 및 너트를 사용하여 부착하여야 한다.

라. 기구의 전면 커버는 몸체와 견고히 부착되고, 사용조건에 방수보호등급 구조이어야 한다.

마. 기구는 오물이나 매연이 내부로 침투되지 않도록 하여야 한다.

② 전면유리는 내열성 강화유리로서 오염 시 물로써 청소할 때 수압을 견딜 수 있어야 한다.

③ 반사판은 고순도 알루미늄 연마 판으로, 눈부심 방지·많은 빛의 확산 및 난반사 방지를 위한 공법으로 하여야 한다.

④ 저압방전등 터널등기구의 커버 및 반사판 두께 등 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(3) 램프 및 안정기

① 조명기구에 사용하는 커패시터는 KS 표준품 또는 이와 동등 이상의 성능을 가져야 한다.

② 조명기구 부속자재는 KS 표준품 또는 동등 이상의 재료를 사용하여야 한다.

(4) LED 터널등기구

① 모듈부는 외부 공기와 통풍할 수 있는 구조이어야 하며, 모듈 방열판 및 커넥터가 터널 내의 먼지, 분진 등에 직접적으로 노출되지 않도록 커버 등으로 구성하여야 한다.

② 조명기구는 사용조건에 방수보호등급 구조이어야 한다.

(5) 터널조명의 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3. 시공

3.1 시공조건 확인

(1) 조명기구 시공 전에 조명기구 배치·설치방법·설치장소의 상태(터널인 경우 마감방법·마감재료·구조 등)·설치 장소 주위의 발열체 유무·유지관리 방법(조명기구 설치 후 램프 교체 등) 등을 검토하고 이를 반영하여야 한다.

(2) 조명기구는 주위 환경 및 구조물의 마감과 조화를 이루는 것으로 하여야 한다.

(3) 조명기구 배치·상세도 등 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.2 공사 간 간섭

3.2.1 도로조명설비 시공

(1) 배치

- ① 유지관리가 쉽고, 조명기구의 교체 및 철거가 용이하도록 배치해야 한다.
- ② 도로의 선형에 따라 안전한 기능이 되도록 배치하여야 한다.
- ③ 배치의 상세사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

(2) 등주

- ① 등주의 설치 간격 및 위치를 확인하고 시공하여야 한다.
- ② 등주가 충격을 받거나 손상을 입지 않도록 보관 및 설치 시 주의하여야 한다.
- ③ 안정기 설치 구멍은 차도와 반대편이 되도록 설치해야 한다.
- ④ 등주는 접지공사를 하여야 하며, 안정기 외함 등 철제 부분은 분당하여야 한다.
- ⑤ 등주 내부에는 차단장치를 설치하여 조명기구를 보호하여야 한다.
- ⑥ 등주지지 기초의 앵커볼트 및 너트는 부식방지 재료 또는 용융아연용융 도금된 것을 사용하고, 와셔는 지주를 충분히 지지할 수 있는 크기와 두께를 가져야 하며, 앵커볼트는 기초 면에서 등주베이스 설치에 알맞은 높이가 돌출되도록 하여야 한다.

(3) 배관 및 배선

- ① 등주 내부 배선 접속부분은 충분한 절연내력을 유지하도록 테이프 등 절연재료로 시공하여야 한다.
- ② 전선관의 매설 깊이는 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소에는 1.0 m 이상, 기타 장소에는 0.6 m 이상을 기준으로 한다.
- ③ 전선관과 부속품의 연결은 전기적·기계적으로 연결하여야 한다.
- ④ 전선 배선 시 고무나 비닐을 상하게 하는 윤활 재료를 사용하여서는 안 된다.

(4) 기초

- ① 앵커볼트는 콘크리트 공사로 인하여 볼트의 나사가 손상되지 않아야 한다.
- ② 등주 기초는 현장 시공하거나 사전에 제작하여 설치할 수 있다.
- ③ 기초 상단 면은 지면으로 돌출되지 않는 것을 원칙으로 한다.
- ④ 콘크리트 공사 시 접지용 배관을 먼저 시공하여 접지를 용이하게 하여야 한다.

- (5) 도로조명설비 시공에 대한 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.2.2 터널조명설비 시공

(1) 배치

- ① 유지관리가 쉽고, 조명기구의 교체 및 철거가 용이하도록 배치해야 한다.
- ② 조명기구 높이는 차량의 최고높이 등을 감안하여, 도로 포장 면에서 최소 4 m 이상이 되도록 한다, 다만, 여건에 따라 감리자 또는 발주자의 지시에 따른다.

- ③ 차량으로 인한 진동 및 바람 등을 감안하여 조명기구를 견고하게 설치하여야 한다.
- ④ 터널 입구부터 출구까지 접지선을 배선하고, 분기하여 조명기구에 접속해야 한다.
- ⑤ 조명기구는 터널의 선형에 따라 안전한 기능이 되도록 배치하여야 한다.
- (2) 케이블트레이
 - ① 트레이는 견고하게 지지하여야 한다.
 - ② 트레이를 외적인 응력을 받아 손상될 우려가 있는 장소에 시공할 경우에는 별도 안전시설을 고려하여야 한다.
 - ③ 트레이에 설치되는 케이블은 식별이 편리하도록 굴곡 개소 및 일정한 수평거리마다 회로 표시 또는 명판을 설치하여야 한다.
- (3) 배관 및 배선
 - ① 배선 접속부분은 충분한 절연내력이 유지되도록 테이프 등 절연재료로 시공하여야 한다.
 - ② 전선관과 부속품의 연결은 전기적·기계적으로 연결하여야 한다.
 - ③ 전선 배선 시 절연 또는 피복재를 상하게 하는 윤활 재료를 사용해서는 안된다.
- (4) 터널조명설비 시공 대한 상세 사항은 설계도 및 공사시방서에 따른다.

3.3 현장품질관리

3.3.1 구조검사

- (1) 도로 및 터널조명설비공사에서 시공하는 기기·장비 구조의 설계도 및 제작도와 동일성을 확인하여야 한다.
- (2) 구조에 대한 설명서를 제출하여야 한다.

3.3.2 동작시험 및 검사

- (1) 기기에 대하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 실시하여야 한다.
- (2) 개별동작 및 연동동작이 설계도서의 조건에 만족하는지 확인하여야 한다.

3.3.3 종합동작시험 및 시운전

- (1) 기기 마다 신호를 실제 또는 모의 입력하여 요구되는 기능의 동작 시험·검사 및 조정을 시행하여야 한다.
- (2) 종합적인 조정은 유기적으로 결합되어 설계도 및 공사시방서에 표시된 기능을 만족하여야 한다.
- (3) 정해진 결과가 나오지 않는 경우 모의 입출력 등으로 인한 방법으로 조정을 지속하여야 하며, 만족하는 결과를 얻은 후에는 미세 조정을 시행하여야 한다.

3.3.4 기타 사항

- (1) 시험 및 검사에 대해 지정하지 않은 사항은 제작자 자체기준에 의한 시험을 하여야 한다.
- (2) 모든 시험 결과는 기록하고 시험성적서를 제출하여야 한다.
- (3) 상세 사항은 공사시방서에 따른다.



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

KCS 32 30 30 : 2024

도로 및 터널조명설비공사 표준시방서

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>