

KDS 32 30 30: 2024

# 도로 및 터널조명설비

2024년 6월 00일 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 40:2016 KDS 31 70 50:2016	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비함	제정 (2016.6)
KDS 31 70 40:2016 KDS 31 70 50:2016	• 한국산업표준과 건설기준 부합화에 따라 수정함	수정 (2018.7)
KDS 31 70 30:2019	• 전기설비 분야 적합성 평가 결과에 따라 개정 (KDS 31 70 40 및 KDS 31 70 50을 통합)	개정 (2019.10)
KDS 32 30 30:2024	• 최신 건설기술 반영을 위한 전기설비건설기준 정비연구 결과에 따라 개정 • 설비 대분류 분리에 따른 코드번호 변경	개정 (2024.6)

제 정 : 2016년 6월 30일

개 정 : 2024년 6월 00일

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

---

---

<b>1. 일반사항</b> .....	1
1.1 목적 .....	1
1.2 적용범위 .....	1
1.3 참고 기준 .....	1
1.4 용어의 정의 .....	3
1.5 기호의 정의 .....	3
1.6 도로 및 터널조명설비의 설치 .....	3
1.7 설계 기본 사항 .....	5
<b>2. 조사 및 계획</b> .....	6
2.1 일반 .....	6
2.2 계획 .....	7
<b>3. 재료</b> .....	7
<b>4. 설계</b> .....	8
4.1 도로 연속조명 .....	8
4.2 도로 국부조명 .....	8
4.3 터널 조명설비 .....	9

## 1. 일반사항

### 1.1 목적

- (1) 이 기준은 도로조명설비 및 터널조명설비의 설계를 수행하기 위하여 요구되는 기본적인이고 표준적인 설계기준을 제시함을 목적으로 한다.

### 1.2 적용범위

- (1) 이 기준은 스마트조명시스템을 포함한 일반국도, 고속국도 등 도로에 시설되는 조명설비와 터널에 시설되는 조명설비에 적용한다.  
(2) 건설공사의 이와 유사한 설비에도 이를 적용한다.

### 1.3 참고 기준

#### 1.3.1 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
- 소방시설 설치 및 관리에 관한 법
- 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

### 1.3.2 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)
- KDS 32 10 10 전기설비일반사항
- KDS 32 25 10 간선 및 배선설비
- KDS 32 30 10 옥내조명설비
- KDS 32 30 20 옥외조명 및 경관조명설비
- KDS 41 17 00 건축물 내진설계기준

### 1.3.3 관련 표준

- KS C IEC 60050-845 국제전기기술용어-제845장: 조명
- KS C IEC 60598-1 등기구-제1부: 일반 요구사항 및 시험
- 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 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 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

## 1.4 용어의 정의

- 교통량 : 도로의 어떤 단면을 일정 시간에 특정한 방향으로 통과하는 자동차의 대수로써, 터널 설계시에는 교통량이 최대인 시점에서 각 차로의 시간당 통행차량 대수를 사용
- 눈부심(글레어) : 눈이 순응하고 있는 휘도보다 매우 큰 시야 내의 휘도에 의하여 생기는 불편감 또는 시각과 지각 기능의 저하를 가져오는 현상
- 설계 속도 : 도로설계의 기초가 되는 자동차의 속도를 말하며, 단위는 km/h이며, 이 속도는 차량이 터널 진입 구역에 접근하는 최대속도
- 연속조명: 터널, 교량 등을 제외한 도로에 연속적으로 일정 간격의 조명기구를 배치하여 조명하는 것
- 조명기구 배열 : 도로, 터널 등에 따른 조명기구의 배열 방법을 말하며, 마주보기 배열, 지그재그 배열, 한 쪽 배열, 중앙 배열 등
- 터널조명: 터널 또는 지하차도 등에 설치하는 조명시설을 말하며, 터널 내부 특수조건에서의 교통의 안전, 원활을 확보할 수 있도록 하는 것
- 플리커 : 일련의 광원으로부터 빛이 비교적 짧은 주기로 눈에 들어올 경우, 정상적이 아닌 자극으로 느껴지는 현상

## 1.5 기호의 정의

내용 없음

## 1.6 도로 및 터널조명설비의 설치

### 1.6.1 연속조명

#### 1.6.1.1 설치 방법

- (1) 연속조명(일반조명시설)은 터널, 교량 등을 제외한 도로에서 일정 구간에 일정 간격으로 등기구를 배치하여 그 구간 전체를 조명하는 것으로 적절한 광원, 조명기구의 배치 방법 등을 선정하여야 한다.

#### 1.6.1.2 일반도로

- (1) 연평균 일 교통량(AADT)이 25,000대 이상인 시가지 도로에서는 원칙적으로 조명시설을 설치하여야 한다.
- (2) 연평균 일 교통량이 25,000대 미만인 경우도 필요하다고 인정될 경우에는 조명시설을 설치하여야 한다.

**1.6.1.3 고속도로 또는 자동차 전용도로**

- (1) 다음의 장소에는 원칙적으로 조명시설을 설치하여야 한다.
  - ① 도로와 인접한 건물 등의 빛이 도로 교통에 영향을 미치는 구간
  - ② 입체교차, 휴게시설 등 조명시설이 설치되어 있는 장소 사이의 구간으로 연장이 1 km 이하인 구간
  - ③ 상기 이외의 경우로 연속조명을 필요로 하는 특별한 상황에 있는 구간

**1.6.2 국부조명**

**1.6.2.1 설치 방법**

- (1) 국부조명은 교차로, 교량, 휴게시설 등 필요한 지점을 국부적으로 조명하는 것으로서 각각 목적을 충분히 고려하여 적절한 광원, 조명기구의 배치방법 등을 선정하여야 한다.

**1.6.2.2 일반도로**

- (1) 다음 중에 해당하는 장소는 도로조명시설을 설치한다.
  - ① 신호기가 설치되어 있는 교차로 또는 횡단보도
  - ② 야간 통행에 특히 위험한 장소
- (2) 다음 중에 해당하는 장소에는 필요에 따라 도로조명시설을 설치한다.
  - ① 교차로 또는 횡단보도
  - ② 교량
  - ③ 도로 폭, 도로 선형이 급변하는 곳
  - ④ 철도 건널목
  - ⑤ 버스승강장
  - ⑥ 역 앞 광장 등 공공시설과 접하여 있는 도로 부분
  - ⑦ 상기 이외의 경우로 국부조명이 특히 필요한 장소

**1.6.2.3 고속도로 또는 자동차 전용도로**

- (1) 다음 중에 해당하는 장소는 조명시설을 설치한다.
  - ① 입체교차
  - ② 영업소
  - ③ 휴게시설
- (2) 다음에 해당하는 장소는 필요에 따라 설치한다.
  - ① 도로 폭, 도로 선형이 급변하는 곳
  - ② 교량, 버스정차대
  - ③ 교통사고의 발생빈도가 높은 장소
  - ④ 상기 이외의 경우로 국부조명이 특별히 필요한 장소

### 1.6.3 도로터널 조명

#### 1.6.3.1 기본부 조명

- (1) 주, 야간에 터널 내에서의 운전자에게 충분한 시거, 인지성을 확보하기 위하여 터널 전체길이에 걸쳐서 거의 균일한 휘도를 확보하는 조명을 말한다.

#### 1.6.3.2 입구부 조명

- (1) 주간에 터널 입구 부근에서의 시각적 문제를 해결함을 목적으로 기본부 조명에 부가하여 설치하는 조명을 말한다.

#### 1.6.3.3 출구부 조명

- (1) 주간에 터널 출구를 통해 보이는 야외의 높은 휘도의 눈부심에 의하여 일어나는 시각적 문제를 해결하기 위하여 필요에 따라 기본부 조명에 부가하여 설치하는 조명을 말한다.

#### 1.6.3.4 터널 접속도로 조명

- (1) 터널 전 및 후의 접속도로에서 야간에 터널 출입구 부근의 도로 구성의 변화 등을 명시하기 위한 것으로 조명시설을 설치할 수 있다.

#### 1.6.3.5 비상조명

- (1) 전기설비의 고장 등에 따른 정전이 발생되었을 때에도 위험하지 않도록 정전 대비용 조명을 설치할 수 있다.
- (2) 화재 등 비상시에 출구 쪽으로 피난방향을 유도할 수 있는 피난구유도등을 설치하여야 한다.

## 1.7 설계 기본 사항

### 1.7.1 도로조명

#### 1.7.1.1 일반사항

- (1) 도로조명은 다음 요건을 갖추어야 한다.
- ① 적절한 노면 휘도가 유지되고, 휘도의 분포가 균일하여야 한다.
  - ② 조명기구의 눈부심이 운전자의 시각 기능을 저하시키지 않도록 하여야 한다.
  - ③ 적절한 배치, 배열로 도로 선형이 급격히 변하는 곳, 교차로 등 특수한 곳의 유무 및 위치 등을 운전자가 분명히 인지할 수 있도록 하여야 한다.
  - ④ 조명시설이 도로와 도로 주변의 경관을 해치지 않아야 한다.

(2) 이 기준에 의하지 않은 것은 KDS 32 30 10에 따른다.

### 1.7.1.2 조명기준

(1) 도로조명에 대한 조명 및 기타 상세기준은 도로안전시설 설치 및 관리지침-조명시설 편(국토교통부)을 참조한다.

## 1.7.2 도로터널조명

### 1.7.2.1 기능적 구성

(1) 터널 내에 설치하는 조명과 터널 전, 후의 접속도로에 설치하는 조명으로 구분하며, 그 기능에 적합한 조명이 필요하다.

### 1.7.2.2 광원 및 조명기구

(1) 광원은 효율, 광색, 연색성, 주위온도 특성, 수명 등이 터널 조명에 적합한 것을 사용하고, 조명기구는 배광, 눈부심 제어, 조명률, 구조 등이 터널 조명에 적합한 것을 사용하여야 한다.

### 1.7.2.3 조명기구 설치

(1) 조명기구의 설치는 노면 및 벽면의 휘도 분포가 균일하도록 설치하고, 운전자에게 불편한 플리커 현상이 발생하여서는 안 된다.

### 1.7.2.4 조명기준

(1) 터널조명에 대한 조명 및 기타 상세기준은 도로안전시설 설치 및 관리지침-조명시설 편(국토교통부)을 참조한다.

## 1.7.3 에너지절약 설계

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

## 1.7.4 안전성 설계

(1) 조명탑 등은 자연재난(태풍, 지진 등)으로 인하여 탈락, 전도되지 않도록 안전성을 확보하여야 하며, 내진설계에 관한 사항은 KDS 41 17 00의 19.3에 따른다.

## 2. 조사 및 계획

### 2.1 일반

### 2.1.1 도로조명시설

- (1) 도로조명 시설은 설치지점의 도로·교통조건을 충분히 조사한 후에 설치하여, 시설이 제 기능을 발휘할 수 있도록 한다. 특히, 설치 대상 지역 및 지점의 조건, 도로의 미관, 유지관리의 용이성 등을 고려하여 설치하여야 한다.
- (2) 스마트조명시스템
  - ① 스마트조명시스템의 적용대상과 적용여부를 검토한다.

### 2.1.2 터널조명시설

- (1) 터널조명시설은 계획단계에서 입구 부근의 시야 상황, 구조, 교통, 환기 등을 고려하여야 한다.

## 2.2 계획

### 2.2.1 도로조명 계획

- (1) 도로조명의 계획에서 검토해야 할 사항은 다음과 같다.
  - ① 도로의 종류와 차도
  - ② 도로의 선형 정도
  - ③ 교통 상황
  - ④ 조명기구의 배열 방법 등

### 2.2.2 터널조명 계획

- (1) 터널조명의 계획에서 검토해야 할 사항은 다음과 같다.
  - ① 입구 부분의 시야 상황: 터널에 근접하고 있는 자동차 운전자의 기준점에서 20° 시야내의 천공, 노면 등의 인공 구조물, 입구 부근의 지물, 경사면 등의 휘도와 그들이 시야 내에서 차지하는 비율
  - ② 구조 조건: 터널 단면의 모양, 전체 길이, 터널 내 도로의 평면·종단선형, 노면·벽면·천장면의 표면 상태, 반사율 등
  - ③ 교통 상황: 설계속도, 교통량, 통행 방식, 대형차의 혼입률 등
  - ④ 환기 상황: 배기 설비의 유무, 환기 방식, 터널 내의 공기의 투과율 등
  - ⑤ 유지관리 계획: 청소 방법, 청소 빈도 등
  - ⑥ 부대 시설의 상황: 교통안전 표지, 도로 표지, 교통 신호기, 소화기, 긴급 전화, 라디오 청취 시설, 대피소, 소화전 등

## 3. 재료

내용 없음

## 4. 설계

### 4.1 도로 연속조명

#### 4.1.1 조명기준

- (1) 자동차 통행을 위한 연속조명은 운영 시간대별 도로 및 교통의 특성을 고려하여 경제성, 안전성, 환경성을 반영한 조명등급을 결정하여, 한국산업표준 KS A 3701(도로조명기준)에서 각 조명등급별 조명기준에 따른다.
- (2) 보행자 및 자동차 저속통행을 위한 연속조명은 운영시간대별 도로 및 교통의 특성을 고려하여 조명등급을 결정하며, 한국산업표준 KS A 3701(도로조명기준)에서 각 조명등급에 대한 조명기준에 따른다.

#### 4.1.2 조명방식

- (1) 조명방식은 등주 조명방식을 원칙으로 하며, 도로의 구조, 교통 상황 등에 따라 하이마스트 조명방식, 구조물설치 조명방식, 커티너리 조명방식 등을 사용하거나 등주 조명방식과 병용할 수 있다.

#### 4.1.3 광원

- (1) 광원은 광속, 효율, 수명, 광색, 안정기, 설치장소의 환경 조건, 에너지절약, 경제성 등을 검토하여 선정하여야 한다.
- (2) 조명기구와 그 배치에 관련하여 연색성이나 쾌적성 등을 검토하고, 한국산업표준에 의한 등기구의 안전 및 성능요구사항을 확인하여 선정하여야 한다.

#### 4.1.4 조명기구

- (1) 조명기구는 도로의 종류 및 특성에 따라 빔공해 방지(눈부심 제한 등), 효율 등을 고려하여 적절한 것을 선정한다.
- (2) 조명기구는 설치높이, 오버행, 경사각도, 설치간격 및 유도성 등을 고려하여 배치하여야 한다.

### 4.2 도로 국부조명

#### 4.2.1 횡단보도

- (1) 횡단보도의 조명은 이에 접근하여 오는 자동차의 운전자에 대하여 그 존재를 잘 알리고, 횡단 중이거나 횡단하려고 하는 보행자의 상황을 잘 파악할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 횡단보도 부근의 조명기구 배열은 횡단보도를 중심으로 하여 좌우 동일한 간격이 되도록 설치하여야 한다.

- (3) 횡단보도 부근에 추가로 조명기구를 설치할 경우에는 연속조명과 동일한 것을 설치하고, 횡단보도 조명기준은 도로안전시설 설치 및 관리지침(조명시설편)을 따른다.

#### 4.2.2 상층구역

- (1) 교차로, 버스정류장, 도로 합,분류 구간 등의 상층구역에서의 조명기구 설치의 이곳에 접근하는 차량의 운전자가 도로선형, 전방의 교통조건, 인접차량의 유무 등을 쉽게 인지할 수 있도록 하여야 한다.
- (2) 노면휘도 및 조명기구는 연속조명에 준한다.
- (3) 기타 장소
- ① 교량, 건널목, 도로 폭 및 도로 선형이 급변하는 장소, 버스정차대, 영업소, 주차장 및 휴게 시설 등에서는 운전자에게 특수한 장소의 존재나 그 부근의 도로 선형을 정확히 알 수 있도록 필요에 따라 조명시설을 설치하여야 한다.

### 4.3 터널 조명설비

#### 4.3.1 조명기준

- (1) 도로터널의 조명기준은 KS C 3703(터널조명기준)에 따른다.

#### 4.3.2 기능적 구성

- (1) 터널 내에 설치하는 조명과 터널 전, 후의 접속도로에 설치하는 조명으로 구분하며, 그 기능에 적합한 조명을 설치하여야 한다.
- (2) 터널 전후의 접속도로에 설치하는 가로등부 조명과 터널 내 조명의 노면휘도의 차이가 급격하게 발생하지 않도록 설계하여야 한다.
- (3) 운전자의 안전에 방해가 되는 무분별한 터널입구 경관조명은 배제하며, 운전자로 하여금 터널 입구의 경각심을 주는 정도의 경관조명을 반영할 수 있다.

#### 4.3.3 광원

- (1) 광원은 광속, 효율, 수명, 광색, 연색성, 주위온도 특성, 에너지절약, 경제성 등이 터널 조명에 적합한 것을 선정하여야 한다.
- (2) 특히 매연, 배기가스 등에 투과력이 좋은 광원, 주간에는 높은 광속을 발산할 수 있는 광원 등의 특수성을 고려하여야 한다.

#### 4.3.4 조명기구

- (1) 조명기구는 배광, 눈부심 제어, 조명률, 구조 등이 터널조명에 적합한 것을 선정하여야 한다.
- (2) 기구 배광에 대해서는 배광 특성, 기구 효율 등에 유의하며, 구조는 보수하기 쉬운 것으로 방습구조로 검토한다.

(3) 유지 보수 시 물세척이 필요로 하는 조명기구는 물막음 구조로 검토한다.



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	김광호	강원대학교
구재동	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김재훈	한국건설기술연구원	신석하	(주)엠알솔루텍
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신희경	엘피에스코리아
류상훈	한국건설기술연구원	박철규	서울도시주택공사
안준혁	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
이상규	한국건설기술연구원	이이문	한국토지주택공사
이승환	한국건설기술연구원	이정호	한국전기연구원
이여경	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
이용수	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
주영경	한국건설기술연구원	최옥만	한국토지주택공사
최봉혁	한국건설기술연구원		
허원호	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
우정훈	국토교통부 건설산업과	이종문	국토교통부 건설산업과
이광우	국토교통부 건설산업과	이상민	국토교통부 건설산업과



KDS 32 30 30 : 2024

## 도로 및 터널조명설비 설계기준

---

2024년 6월 00일 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>