

# DB50

## 重庆市地方标准

DB 50/T 1233—2022

### 城市道路及高速公路城市段照明设计规范

地方标准信息服务平台

2022 - 04 - 06 发布

2022 - 07 - 06 实施

重庆市市场监督管理局 发布

## 目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 一般规定.....	2
5 照明设计要求.....	2
6 光源、灯具选型与布灯设计要求.....	7
7 照明控制要求.....	11
8 供配电要求.....	11
9 照明节能要求.....	12

地方标准信息服务平台

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由重庆市城市管理局提出、归口并实施。

本文件起草单位：招商局重庆交通科研设计院有限公司、重庆市城市照明中心、重庆市规划设计研究院、中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司、重庆高速公路路网管理有限公司、重庆沪渝高速公路有限公司。

本文件主要起草人：史玲娜、邓秋、涂耘、赵纯雨、李茂华、薛巍、董海峰、付立家、彭伟、谢耀华、李远哲、徐诗童、王院、李家兴、程宗庆、刘璋、万万、涂良良、秦萌。

地方标准信息服务平台

# 城市道路及高速公路城市段照明设计规范

## 1 范围

本文件规定了城市道路及高速公路城市段照明设计，光源、灯具选型与布灯设计，照明控制，供配电，照明节能等要求。

本文件适用于城市道路及主城中心区规划范围内新建、改（扩）建城市道路及高速公路城市段的照明设计，其他区县可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）
- GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
- GB/T 24969 公路照明技术条件
- GB/T 26110 锌铝涂层 技术条件
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- CJJ 45 城市道路照明设计标准
- CJJ 166 城市桥梁抗震设计规范
- CJ/T 527 道路照明灯杆技术条件
- JTG/T D70/2-01 隧道照明设计细则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

### 3.1

**道路照明设施** Lighting facilities of urban road

用于道路照明和路段上隧道照明的灯杆、灯具、配电室、变压器、配电箱、地上地下管线、工作井、附属设备等设施。

### 3.2

**下穿道** Underground road

地表以下供机动车、非机动车、行人通行的城市道路。

### 3.3

**路面维持平均亮度（照度）** Maintained average luminance (illuminance) of road surface  
在计入光源计划更换时光通量的衰减以及灯具因污染造成效率下降等因素（即维护系数）后设计计算时所采用的平均亮度（照度）值，即路面平均亮度（照度）维持值。

[来源：CJJ 45-2015，2.1.29]

### 3.4

#### **照明功率密度** Lighting power density

单位路面面积上的照明安装功率（包括光源功率和灯具的电器附件的功耗）。

[来源：CJJ 45-2015，2.1.36，有修改]

## 4 一般规定

城市道路及高速公路城市段应设置照明设施。

## 5 照明设计要求

### 5.1 照明区域分类

根据道路使用功能和照明要求不同，可分为高速公路城市段、城市道路机动车道、交会区、人行及非机动车道、隧道与下穿道、桥梁六类照明区域。

### 5.2 高速公路城市段照明设计

5.2.1 高速公路城市段照明设计值应符合表 1 的规定。

表 1 高速公路城市段道路照明设计值

路面亮度			路面照度		眩光限制阈值 增量 TI (%) 最 大 初始值	环境比 SR 最小值
平均亮度 $L_{av}$ ( $cd/m^2$ )	总均匀度 $U_0$ 最 小值	纵向均匀度 $U_L$ 最小值	平均照度 $E_{av}(lx)$ 维持值	总均匀度 $U_E$ 最小值		
2.0/2.5	0.4	0.7	30/40	0.4	10	0.5

注 1：表中所列平均照度仅适用于沥青路面，若系水泥混凝土路面，其平均照度值相应降低约 30%。  
注 2：表中各项数值仅适用于干燥路面。  
注 3：表中对每一级的道路的平均亮度和平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档值，右侧为高档值。

5.2.2 应根据交通量确定高速公路城市段的照明设计值，当交通量大时，可选择表 1 中的高档值，当交通量小时，可选择表 1 中的低档值。

5.2.3 高速公路收费广场照明标准可按 GB/T 24969 规定执行。

### 5.3 城市道路机动车道照明设计

5.3.1 城市道路机动车道照明设计标准宜分为快速路、主干路、次干路、支路四级。

5.3.2 设置连续照明的机动车道路照明设计值应符合表 2 的规定。

表2 机动车道路照明设计值

级别	道路类型	路面亮度			路面照度		眩光限制 阈值增量 TI (%) 最大 初始值	环境比 SR 最小值
		平均亮度 $L_{av}$ ( $cd/m^2$ ) 维持值	亮度总 均匀度 $U_0$ 最小值	亮度纵向 均匀度 $U_L$ 最小值	平均照度 $E_{av}$ (lx) 维持值	照度均匀 度 $U_E$		
I	快速路	2.0	0.4	0.7	30	0.4	10	0.5
II	主干路（含迎宾路、通向 政府机关和大型公共建筑 的主要道路，位于市中心 或商业中心的道路）	1.5/2.0	0.4	0.7	20/30	0.4	10	0.5
III	次干路	1.0/1.5	0.4	0.5	15/20	0.4	10	0.5
IV	支路	0.5/0.75	0.4	—	8/10	0.3	15	—

注1：表中所列的平均照度仅适用于沥青路面。若系水泥混凝土路面，其平均照度值可相应降低约30%。

注2：表中各项数值仅适用于干燥路面。

注3：表中对每一级道路的平均亮度和平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档值，右侧为高档值。

5.3.3 应根据交通量大小和设计车速高低、以及交通控制道路分隔设施完善程度，确定同一级道路的照明标准值。当交通量大或设计车速高时，可选择表2的高档值；当交通量小或设计车速低时，可选择表2的低档值；对交通控制系统和道路分隔设施完善的道路，宜选择表2的低档值。

#### 5.4 交会区照明设计

5.4.1 交会区照明宜采用照度作为评价指标，照明设计值应符合表3的规定。

表3 交会区照明设计值

交会区类型	路面平均照度 $E_{av}$ (lx) 维持值	照度均匀度 $U_E$	眩光限制
快速路/主干路与高速公路交会	50	0.4	在驾驶员观看灯具的方位角上， 灯具在 $80^\circ$ 和 $90^\circ$ 高度角方向 上的光强分别不应超过 $30cd/1000lm$ 和 $10cd/1000lm$ 。
快速路与快速路交会			
快速路与主干路交会			
快速路与次干路交会			
主干路与主干路交会	30/50	0.4	
主干路与次干路交会			
主干路与支路交会			
次干路与次干路交会	20/30	0.4	
次干路与支路交会			
支路与支路交会	15/20		

注1：灯具的高度角是在现场安装使用姿态下度量。

注2：表中对每一类道路交会区的路面平均照度给出了两档标准值，“/”的左侧为低档照度值，右侧为高档照度值。

5.4.2 当相交会道路为低档照度值时，相应的交会区应选择表3中的低档照度值，否则应选择高档照度值。

#### 5.5 人行及非机动车道照明设计

5.5.1 主要供行人和非机动车使用的商业区、居住区人行道路，以及人行地下通道。照明设计值应符合表4和表5的规定。

表4 人行道路照明设计值

夜间行人流量	区域	路面平均照度 $E_{av}$ (lx) 维持值	路面最小照度 $E_{min}$ (lx) 维持值	最小垂直照度 $E_{vmin}$ (lx) 维持值
流量特高的道路	商业繁华区域、历史文化街区、 景区等人员聚集场所	20	4.5	6
	机动车与行人混合使用、与机 动车道路连接的居住区出入道 路	15	3	5
流量较高的道路	商业区	15	3	5
	居住区	10	2	3
流量中等的道路	商业区	10	2	3
	居住区	7.5	1.5	2.5
流量较低的道路	商业区	7.5	1.5	2.5
	居住区	5	1	1.5

注1：最小垂直照度为道路中心线上距路面1.5m高度处，垂直于路轴的平面的最小照度。  
注2：商业繁华区域为零售商业聚集，交易频繁的地区或办公区。  
注3：历史文化街区为保存文物特别丰富、历史建筑集中成片、能够较完整和真实地体现传统格局和历史风貌，并具有一定规模的区域。

表5 人行地下通道照明设计值

行人流量	区域	白天路面平均照度 $E_{av}$ (lx) 维持值	夜间路面平均照度 $E_{av}$ (lx) 维持值	白天路面最小照度 $E_{min}$ (lx) 维持值	夜间路面最小照度 $E_{min}$ (lx) 维持值
流量较高的道 路	商业区	100	30	50	15
	居住区	60	20	30	10
流量中等的道 路	商业区	60	20	30	10
	居住区	40	15	20	6
流量较低的道 路	商业区	30	15	20	6
	居住区	20	10	10	4

注1：人行地下通道梯坎步道处照度值不应低于通道内路面平均照度；  
注2：白天路面平均照度为行人地下通道内部中心位置的平均照度；  
注3：自然光充足的短直线人行地下通道，可只设夜间照明。

5.5.2 机动车道一侧或两侧设置的、与机动车道无实体分隔的非机动车道的照明应执行机动车道的照明标准；与机动车道有实体分隔的非机动车道的平均照度值宜为相邻机动车道的照度值的1/2，但不宜小于相邻人行道（如有）的照度。

5.5.3 机动车道一侧或两侧设置的人行道照明，当人行道与非机动车道混用时，宜采用人行道照明标准，并满足机动车道路照明的环境比要求。当人行道与非机动车道分设时，人行道的平均照度值宜为相邻非机动车道路的照度值的1/2。同时，人行道照明还应执行表4的规定，当按两种要求分别确定的标准值不一致时，应选择高标准值。

## 5.6 隧道与下穿道照明设计

### 5.6.1 隧道照明设计

5.6.1.1 隧道照明区段划分应按 JTG/T D70/2-01 执行。

5.6.1.2 隧道入口段、过渡段和出口段亮度标准值计算应按 JTG/T D70/2-01 执行。

5.6.1.3 入口段亮度折减系数应按表 6 的规定。

表 6 入口段亮度折减系数

设计小时交通量 $N$ (veh/ (h · ln))		设计速度 $v_t$ (km/h)		
单向交通	双向交通	80	60	20~40h
$\geq 1200$	$\geq 650$	0.035	0.022	0.012
$\leq 350$	$\leq 180$	0.025	0.015	0.010

5.6.1.4 洞外亮度  $L_{20}$  的确定应按以下规定执行：

- 洞外亮度观测位置应距隧道洞口一倍停车视距处；
- 洞外亮度观测高度应距离地面 1.5m；
- 洞外亮度测试区域应包括以观测位置与洞口中心连线为  $20^\circ$  视场区域；
- 洞外亮度可由实测得到，实测值应为一年中太阳高度角最大时的晴天测试数值；
- 如无实测条件，洞外亮度值可按表 7 规定方法确定。

表 7 洞外亮度  $L_{20}$  (S) ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )

天空面积百分比	洞口朝向或洞外环境	设计速度 $v_t$ (km/h)		
		80	60	20~40
35%~50%	南洞口	4000	3500	3000
	北洞口	5500	5000	4500
25%	南洞口	4000	3500	3000
	北洞口	5000	4000	3500
10%	暗环境	3000	2500	2000
	亮环境	4000	3500	3000
0%	暗环境	2500	2000	1500
	亮环境	3000	2500	2000

注 1：天空面积百分比指  $20^\circ$  视场中天空面积百分比；

注 2：南洞口指北行车辆驶入的洞口，北洞口指南行车辆驶入的洞口；

注 3：东洞口与西洞口取用南洞口与北洞口之中间值；

注 4：暗环境指洞外景物（包括洞门建筑）反射率低的环境；亮环境指洞外景物（包括洞门建筑）反射率高的环境；

注 5：当天空面积百分比处于表中两档之间时，按线性内插取值。

5.6.1.5 中间段亮度设计值应按以下规定执行：

- 中间段亮度设计值应按表 8 的规定执行。

表8 中间段照明设计维持亮度标准 (cd/m<sup>2</sup>)

设计速度 vt (km/h)	Lin		
	单向交通		
	N≥1200 veh / (h·ln)	350 veh / (h·ln) < N < 1200 veh / (h·ln)	N≤350 veh / (h·ln)
	双向交通		
	N≥650 veh / (h·ln)	180 veh / (h·ln) < N < 650 veh / (h·ln)	N≤180 veh / (h·ln)
80	4.5	4.0	3.0
60	2.5	2.5	2.0
20~40	2.0	2.0	1.5

b) 行人与车辆混行的隧道，中间段亮度应不小于 3.0cd/m<sup>2</sup>。

c) 半径在 1000 米以下的曲线隧道，中间段亮度应不低于 5.0cd/m<sup>2</sup>。

#### 5.6.1.6 隧道照明夜间照明应符合以下规定：

a) 正常运营工况下，隧道照明夜间照明不应开启加强照明；

b) 正常运营工况下，隧道照明夜间照明亮度等级不应低于所连接道路照明设计标准值，且不应超过所连接道路照明设计标准值的三倍；

c) 隧道夜间照明可由基本照明提供。

#### 5.6.1.7 隧道路面亮度均匀度应符合表 9 的规定。

表9 隧道路面亮度均匀度

设计车速 (km/h)	路面亮度总均匀度 U <sub>0</sub>	路面亮度纵向均匀度 U <sub>L</sub>
	最小值	最小值
80	0.4	0.7
60	0.4	0.6
20~40	0.4	0.6

5.6.1.8 隧道两侧墙面 2m 高范围内的平均亮度，应不低于路面亮度的 60%，且亮度总均匀度不宜低于 0.4。

#### 5.6.1.9 隧道应急照明应符合以下规定：

a) 隧道应设置应急供电系统，维持时间根据隧道所处路段进行设计，高速公路城市段隧道应急供电维持时间不短于 1.5h，其他路段隧道应急供电维持时间不小于 1.0h；

b) 应急照明灯具光源应急点亮响应时间不应大于 5s；

c) 启用应急照明洞内路面亮度应不小于中间段亮度的 10%，且不小于 0.2cd/m<sup>2</sup>；

d) 应急照明应满足 GB 17945 要求；

e) 当处于应急照明状况时，宜及时将洞内照明状况信息发布，有条件时可采用可变情报板发布信息。

#### 5.6.1.10 隧道紧急停车带和横通道照明应符合以下规定：

a) 紧急停车带照明亮度宜取所在区段路面亮度标准的 3 倍且不小于 4.0cd/m<sup>2</sup>；

b) 横通道照明平时可处于关闭状态，一旦开启应能立即自动点亮。横通道照明亮度不应低于 2.0cd/m<sup>2</sup>。

### 5.6.2 城市下穿道照明设计

#### 5.6.2.1 城市下穿道照明应符合以下规定：

a) 城市下穿道照明区段和亮度设计可参考隧道照明设计；

- b) 城市下穿道分合流端照明的平均亮度应比主线基本路段高 50%~100%;
- c) 行人与车辆混行的下穿道, 基本照明亮度应不小于  $5.0\text{cd}/\text{m}^2$ ;
- d) 下穿道夜间照明亮度值不应低于所连接道路照明设计值, 且不应超过所连接道路照明设计值的三倍。

5.6.2.2 城市下穿道出入口段照明的亮度和均匀度不宜低于所连接道路的亮度和均匀度。

5.6.2.3 连接道路有照明的城市下穿道入口段灯具应结合道路照明设置, 优先采用立杆安装。连接道路无照明的城市下穿道出入口段灯具可采用壁装, 避免眩光。

5.6.2.4 城市下穿道出入口段起止点位置亮度宜适当增加。

## 5.7 桥梁照明设计

城市桥梁照明设计值不应低于所连接道路照明设计值, 且不应超过所连接道路照明设计值的三倍。

## 6 光源、灯具选型与布灯设计要求

### 6.1 光源选择

6.1.1 光源的选择应符合下列规定:

- a) 高速公路城市段照明、机动车道路宜采用高显色的高压钠灯、LED 灯或陶瓷金属卤化物灯等光源;
- b) 居住区机动车和行人混合交通道路宜采用高显指、低中色温的高压钠灯、LED 灯或陶瓷金属卤化物灯等光源;
- c) 商业繁华区、居住区人行道路、机动车交通道路两侧人行道应采用 LED 灯、小功率金属卤化物灯、细管径荧光灯或紧凑型荧光灯等光源;
- d) 商业繁华区、历史文化街区、景区等人员聚集场所对颜色识别要求较高的机动车交通道路宜采用高显指、低中色温的 LED 灯或陶瓷金属卤化物灯等光源。

6.1.2 光源的光色参数应符合下列规定:

- a) LED 灯具光源显色指数应大于 70;
- b) 沿江、多雾路段的灯具宜采用低色温灯具, 色温范围宜为 2700K~3500K;
- c) 高速路城市段、快速路、主干路、次干路和支路宜采用表 10 所示配光分布的灯具;

表 10 高速路、快速路、主干路、次干路和支路对应灯具配光分布

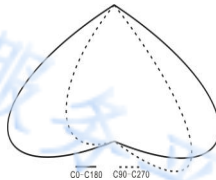

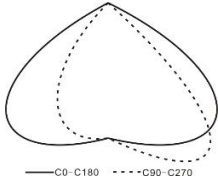
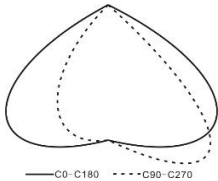
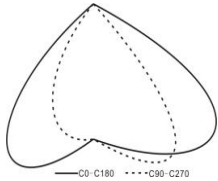
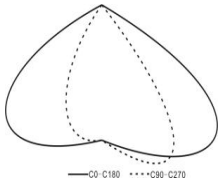
配光类型	道路类型	配光分布要求
1	高速路、快速路	
2	主干路	

表 10 高速路、快速路、主干路、次干路和支路对应灯具配光分布（续）

配光类型	道路类型	配光分布要求
3	次干路	
4	支路	

d) 坡路宜采用表 11 所示配光分布的灯具。

表 11 坡路对应灯具配光分布

配光类型	道路类型	配光分布要求
1	倾角大于 5° 的上坡路	
2	倾角大于 5° 的下坡路	

## 6.2 灯具选型

### 6.2.1 灯具选型应符合下列规定：

- a) 灯具选型应满足简洁实用、高效节能和便于维护的原则；
- b) 同一条道路的灯具选型应保持一致性；
- c) 高速路城市段、快速路宜采用简洁易维护的高效灯具，不宜采用多灯头的花灯；
- d) 商业繁华区、人行道路以及有必要单独设灯的非机动车道可采用功能性和装饰性相结合的灯具。当采用装饰性灯具时，其上射光通比不应大于 25%，且机械强度应符合现行国家标准 GB7000.1 的规定；
- e) 灯具防护等级应满足 GB/T 4208 规定。温差大、多雾路段及桥梁照明灯具的防护等级宜不低于 IP66；
- f) 桥梁路段、空气中酸碱等腐蚀性气体含量高的地区或场所宜采用耐腐蚀性能好的灯具，灯具上的油漆部件、电镀或化学覆盖件，覆盖层应符合 GB/T 26110 的规定；
- g) 桥梁照明灯具的防振根据其所属范围应符合 CJJ 166 规定的防振要求，并应加设防坠落装置；
- h) 采用高杆照明时，应根据场所的特点，选择具有合适功率和光分布的泛光灯或截光型灯具；

i) 采用低位照明时，应满足眩光限制、环境比要求，且满足易维护要求。

### 6.3 灯杆

6.3.1 灯杆应符合下列要求：

- a) 安装于桥梁处的灯杆应满足所在地抗风荷载要求；
- b) 灯具安装使用的灯杆、灯臂、抱箍、螺栓、压板等金属构件应进行热浸镀锌处理，防腐质量应符合国家现行标准的相关规定；
- c) 灯杆的制作、选材、加工工艺等应符合 CJ/T 527 等标准规定要求；
- d) 灯杆应设有专用的接地螺栓，其接地螺栓应便于接地线的连接和安装；
- e) 同一路段的灯杆颜色、型式、材质应协调一致；
- f) 灯杆应设有防风雨检修门，检修门应设置专用工具开启的闭锁防盗装置；
- g) 灯杆的选型与设计可根据智慧照明规划具备近远期智慧城市接入功能。

### 6.4 布灯设计

6.4.1 道路照明布灯可参照 CJJ 45 的规定。

6.4.2 气体放电灯的触发器、镇流器与光源的安装距离应符合产品的要求。

6.4.3 照明布灯应具有良好的线形诱导性。

6.4.4 照明布灯应避免由于弯路或坡路引起的眩光，按表 10 和表 11 进行灯具配光选型或进行合理布灯达到相同避免眩光照明要求。

6.4.5 城市道路照明灯杆应和树干保持合理间距。

6.4.6 交叉路口可采用与相连道路不同色温的光源、不同外形的灯具、不同的安装高度或不同的灯具布置方式。

6.4.7 不同形式交叉路口布灯设计可按以下原则确定：

- a) 十字交叉路口的灯具可根据道路的具体情况，分别采用单侧布置、交错布置或对称布置等方式。大型交叉路口可另行安装附加灯杆和灯具，并应限制眩光。当有较大的交通岛时，可在岛上设灯，也可采用高杆照明；
- b) T 形交叉路口应在道路尽端设置灯具（图 1）；
- c) Y 形交叉路口应在每个路口设置灯具（图 2）；
- d) 环形交叉路口的照明应充分显现环岛、交通岛和路缘石。当采用常规照明方式时，宜将灯具设在环形道路的外侧（图 3）。当环岛的直径较大时，可在环岛上设置高杆灯，并按车行道亮度高于环岛亮度的原则选配灯具和确定灯杆位置。

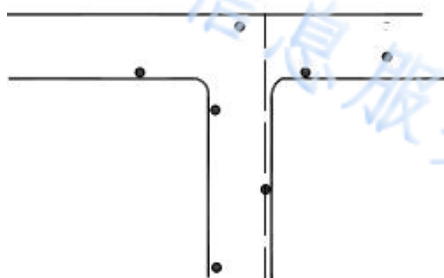


图 1 T 形交叉路口灯具设置

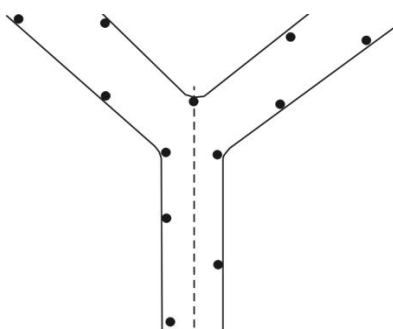


图2 Y形交叉路口灯具设置

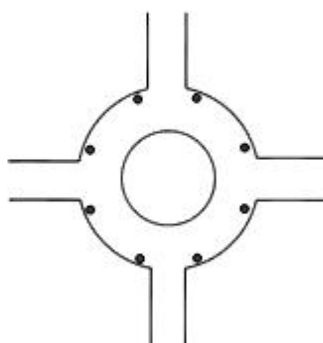


图3 环形交叉路口灯具设置

6.4.8 大曲率弯道的照明布灯应充分显现弯道线形、转弯处和弯道延伸处。平曲线半径小于1000m的曲线路段，当采用两侧布灯方式时，宜采用对称布置；当采用单侧布灯方式时，照明灯具应沿曲线外侧布置，间距宜为直线段照明灯具间距的0.5倍~0.7倍，半径越小间距应越小，并在转弯处加设灯具，视线所在处可看到最远延伸处的灯具（如图4）。

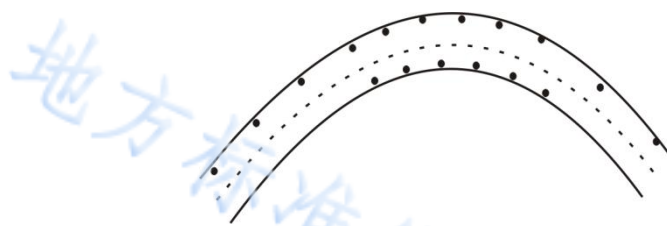


图4 弯道灯具设置

6.4.9 城市立交桥照明布灯应充分显示弯道线形及分叉走向。布灯间距宜为所在路段直线段照明灯具间距的0.5倍~0.7倍，视线所在处应看到立交桥走向延伸处的灯具。

6.4.10 地形地势险峻区域的的城市立交桥照明不宜采用护栏灯照明。布灯方式应提高环境比，充分显示弯道线形及分叉走向。亮度应取所在路段亮度设计值上限。

6.4.11 当各级道路选取低档照度值时，相应的交会区应选取本标准表3中的低档照度值，反之则应选取高档照度值。

6.4.12 隧道布灯设计应按以下原则执行：

- a) 隧道出入口段的加强照明灯具宜自隧道洞口顶部以内10m处开始布设，有遮光棚的隧道可根据实际情况调整，入口段第一组灯具宜采用高压钠灯或低色温LED灯具；
- b) 隧道灯具布置方式应按隧道断面、车道数、设计速度进行合理确定。

## 7 照明控制要求

- 7.1 道路照明应根据季节和天文时钟合理确定照明的开关灯时间，宜采用根据天空亮度进行修正的光控与时控相结合的控制方式。
- 7.2 立交和高架道路的下层道路照明，应根据道路实际亮度确定开关灯时间，可适当提前开灯和延后关灯。
- 7.3 当道路照明采用集中遥控系统时，远端终端应具有在通信中断的情况下自动控制和手动控制功能。
- 7.4 道路应根据照明系统实际情况、山地城市多组团不同区域的气象变化、道路交通流量变化、照明设计和管理的需求，选择片区控制或回路控制方式。
- 7.5 商业繁华区、历史文化街区、景区等人员聚集场所宜采用多功能合一的智能照明技术。
- 7.6 商业繁华区、历史文化街区、景区等人员聚集场所应根据节假日和平时照明需求不同进行智能控制。
- 7.7 对同一级道路选定照明标准值时，交通控制系统和道路分隔设施完善的道路，宜选择本标准表 2 中的低档值，反之宜选择高档值。
- 7.8 隧道照明控制应采用根据洞外亮度和交通量的智能控制方式或根据季节、天气、洞外亮度和交通量的时序控制方式。
- 7.9 多雾路段不宜采用后半夜降低照明亮度的控制措施。

## 8 供配电要求

- 8.1 道路照明应为三级负荷，重要道路、交通枢纽及人流集中的广场等区域的照明可为二级负荷。不同等级负荷的供电要求应符合 GB 50052 的规定。
- 8.2 照明供电线路应做好防水、防火、防风、防偷（漏）电，防爆等保护设施保障设施牢固和使用安全。
- 8.3 照明配电系统应采用地下电缆线路供电，当采用架空线路时，应采用架空绝缘配电线路。中性线的截面不应小于相线的导线截面，且应满足不平衡电流及谐波电流的要求。
- 8.4 气体放电灯应采用无功补偿。
- 8.5 照明配电系统应具有短路保护和过负荷保护，并应符合 GB 50054 的要求。各回路应单独进行控制和保护，每个灯具应设有单独保护装置。
- 8.6 对安装高度在 15m 以上或其他安装在高耸构筑物上的照明装置，应按 GB50057 的规定配置避雷装置。当采用剩余电流保护装置时，还应满足 GB/T 13955 的相关要求。
- 8.7 金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及控制箱等的外露可导电部分均应与保护导体相连接。接地应符合国家现行相关标准规定。在满足接地电阻的情况下，应利用路灯基础钢筋等自然接地体。
- 8.8 道路照明供电线路的人孔井盖及手孔井盖、照明灯杆的检修门及路灯户外配电箱，均应设置需使用专用工具开启的闭锁装置。
- 8.9 隧道照明供配电参照 GB 50052 执行。

## 9 照明节能要求

### 9.1 节能标准

- 9.1.1 城市道路及高速公路城市段照明应以照明功率密度（LPD）作为照明节能的评价指标。

9.1.2 对于设置连续照明的城市道路及高速公路城市段，机动车道的照明功率密度应符合表 12 的规定。

表 12 机动车道的照明功率密度限值

道路类型	车道数（条）	照明功率密度（LPD）限值（W/m <sup>2</sup> ）	对应的照度值（lx）
高速公路 城市段	≥6	≤1.35	40
	<6	≤1.60	
	≥6	≤1.00	30
	<6	≤1.20	
快速路 主干路	≥6	≤1.00	30
	<6	≤1.20	
	≥6	≤0.70	20
	<6	≤0.85	
次干路	≥4	≤0.80	20
	<4	≤0.90	
	≥4	≤0.60	15
	<4	≤0.70	
支路	≥2	≤0.50	10
	<2	≤0.60	
	≥2	≤0.40	8
	<2	≤0.45	

## 9.2 节能措施

9.2.1 应根据城市道路的行人、车辆流量等因素，建立和完善分区、分时的照明智能节能控制措施。

9.2.2 应优先使用高效节能、绿色环保产品，淘汰低光效、高耗能等不符合节能环保要求的产品，严禁使用无控光器灯具，照明灯具效率不应低于 70%。

9.2.3 应采用节能型的镇流器、开关电源和控制电器。

9.2.4 积极且稳妥地采用新的节能技术和产品。

9.2.5 应制定并实施照明设施年度节能计划，包括节能目标、措施和考核。