

UDC

中华人民共和国行业标准

P

CJJ 45-2015
备案号J627-2015

城市道路照明设计标准

Standard for lighting design of urban road

2015-11-09

发布

2016-06-01

实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

发布

中华人民共和国行业标准

城市道路照明设计标准

Standard for lighting design of urban road

CJJ 45-2015

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：20 1 6 年 6 月 1 日

中国建筑工业出版社

2015 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部 公 告

第946号

住房城乡建设部关于发布行业标准 《城市道路照明设计标准》的公告

现批准《城市道路照明设计标准》为行业标准，编号为CJJ 45-2015，自2016年6月1日起实施。其中，第7.1.2条为强制性条文，必须严格执行。原《城市道路照明设计标准》CJJ 45-2006同时废止。

本标准由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
2015年11月9日

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2013年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标[2013]6号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,编制了本标准。

本标准的主要技术内容是:1总则;2术语和符号;3照明标准;4光源、灯具及其附属装置选择;5照明方式和设计要求;6照明供电和控制;7节能标准和措施。

本标准修订的主要技术内容是:增加了部分术语和符号章节;适当调整了次干路和人行道路照明标准值;调整了部分节能标准和措施;增加了光源和灯具选择规定;调整了与道路相关场所照明要求中的部分内容等。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议请寄送中国建筑科学研究院建筑环境和节能研究院(地址:北京市朝阳区北三环东路30号,邮编:100013)。

本标准主编单位:中国建筑科学研究院
安徽鲁班建设投资集团有限公司

本标准参编单位:北京市城市照明管理中心
成都市城市照明管理处
深圳市灯光环境管理中心
上海市路灯管理中心
飞利浦(中国)投资有限公司

通用电气照明有限公司
东莞勤上光电股份有限公司
广州奥迪通用照明有限公司
山西光宇半导体照明股份有限公司
江苏天楹之光光电科技有限公司
东莞市鑫詮光电技术有限公司
广州中龙交通科技有限公司
江苏宏力光电科技有限公司
深圳市洲明科技股份有限公司

本标准主要起草人员：李铁楠赵建平王鑫杰孙卫平
吴春海于景萍秦名胜姚梦明
王书晓李媛汤传余李牧
李旭亮关旭东许敏章道波
王乾庞云吕国峰李江海
丛福祥

本标准主要审查人员：李国宾周太明和坤玲王晓华
李景色张华 王小明 陈春光
汪猛贾竞一 邴树奎

目 次

1	总 则	1
2	术语和符号	2
2.1	术语	2
2.2	符 号	6
3	照 明 标 准	8
3.1	道路照明分类	8
3.2	道路照明评价指标	8
3.3	机动车道照明标准值	8
3.4	交会区照明标准值	9
3.5	人行及非机动车道照明标准值	10
4	光源、灯具及其附属装置选择	12
4.1	光源选择	12
4.2	灯具及其附属装置选择	12
5	照明方式和设计要求	15
5.1	照明方式及选择	15
5.2	道路特殊区段及与道路相关场所照明设计要求	17
5.3	道路两侧设置非功能性照明时的设计要求	24
6	照明供电和控制	25
6.1	照明供电	25
6.2	照明控制	26
7	节能标准和措施	28
7.1	节能标准	28
7.2	节能措施	29
附 录A	路面亮度系数和简化亮度系数表	30

本标准用词说明	35
引用标准名录	36
附：条文说明	37

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms and Symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	6
3	Lighting Standard	8
3.1	Road Lighting Classification	8
3.2	Quality Criteria of Road Lighting	8
3.3	Lighting Standard for Motor Traffic Road	8
3.4	Lighting Standard for Conflict Area	9
3.5	Lighting Standard for Pedestrian and Bicycle Road	10
4	Selection of Light Source, Lighting Fixture and Its Accessories	12
4.1	Selection of Light Source	12
4.2	Selection of Lighting Fixture and Its Accessories	12
5	Lighting Styles and Lighting Design Requirements	15
5.1	Lighting Styles and Selection	15
5.2	Lighting Design Requirement of Road and Some Areas Related	17
5.3	Requirements of non-function Lighting Surrounding Road	24
6	Lighting Power Supply and Lighting Control	25
6.1	Lighting Power Supply	25
6.2	Lighting Control	26
7	Standard and Measures for Energy Conservation	28
7.1	Standard for Energy Conservation	28
7.2	Measures of Energy Conservation	29

Appendix A Pavement Luminance Coefficient and
Reduced Luminance Coefficient Tables30
Explanation of Wording in This Standard35
List of Quoted Standards 36
Addition : Explanation of Provisions37

1 总 则

1.0.1 为确保城市道路照明给各种车辆的驾驶人员以及行人创造良好的视觉环境，达到保障交通安全、提高交通运输效率、方便人民生活、满足治安防范需求和美化城市环境的目的，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的城市道路及与道路相关场所的照明设计。

1.0.3 道路照明的设计应按安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便的原则进行。

1.0.4 道路照明设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术语和符号

2.1 术 语

2.1.1 交会区 conflict areas

道路的出入口、交叉口、人行横道等区域。在这种区域，机动车之间、机动车和非机动车或行人之间、车辆与固定物体之间的碰撞有增加的可能。

2.1.2 道路建筑限界 boundary line of road construction

道路上净高线和道路两侧侧向净宽边线组成的空间界线。

2.1.3 常规照明 conventional road lighting

灯具安装在高度通常为15m以下的灯杆上，按一定间距有规律地连续设置在道路的一侧、两侧或中间分隔带上进行照明的一种方式。采用这种照明方式时，灯具的纵轴垂直于路轴，灯具发出的大部分光射向道路的纵轴方向。

2.1.4 高杆照明 high mast lighting

一组灯具安装在高度大于或等于20m的灯杆上进行大面积照明的一种照明方式。

2.1.5 半高杆照明 semi-high mast lighting

一组灯具安装在高度为15m~20m的灯杆上进行照明的一种照明方式，可按常规照明方式或高杆照明方式配置灯具。通常用于道路交会区等场所的照明。

2.1.6 护栏照明 parapet lighting

灯具安装在比较低矮(高度一般为1m左右)的栏杆或防撞墙中，用于照明路面或起导向作用的照明方式。

2.1.7 截光型灯具 cut-off luminaire

灯具的最大光强方向与灯具向下垂直轴夹角在 0° ~ 65° 之间， 90° 角和 80° 角方向上的光强最大允许值分别为10cd/10001m和

30cd/1000lm的灯具，且不管光源光通量的大小，其在90°角方向上的光强最大值不超过1000cd。

2.1.8 半截光型灯具 semi-cut-off luminaire

灯具的最大光强方向与灯具向下垂直轴夹角在0°~75°之间，90°角和80°角方向上的光强最大允许值分别为50cd/1000lm和100cd/1000lm的灯具，且不管光源光通量的大小，其在90°角方向上的光强最大值不超过1000cd。

2.1.9 非截光型灯具 non-cut-off luminaire

灯具的最大光强方向不受限制，90°角方向上的光强最大值不超过1000cd的灯具。

2.1.10 泛光灯 floodlight

光束扩散角(光强为峰值光强的1/10的两个方向之间的夹角)大于10°、作泛光照明用的灯具，通常可转动并将照射方向指向任意方向。

2.1.11 灯具效率 luminaire efficiency

在相同的使用条件下，灯具发出的总光通量与灯具内所有光源发出的总光通量之比，也称灯具光输出比。

2.1.12 灯具效能 luminous efficacy of luminaire

在规定的使用条件下，灯具发出的总光通量与其所输入的功率之比。单位为流明每瓦特(lm/W)。

2.1.13 维护系数 maintenance factor

照明装置使用一定时期之后，在规定表面上的平均照度或平均亮度与该装置在相同条件下新安装时在同一表面上的平均照度或平均亮度之比。

2.1.14 光源光通量维持率 maintenance factor of lamp luminous flux

光源在其寿命期内给定时间点的光通量与初始光通量之比。

2.1.15 色品 chromaticity

用国际照明委员会(CIE)标准色度系统所表示的颜色性质，由色品坐标定义的色刺激性质。

2.1.16 色品坐标 chromaticity coordinates

每个三刺激值与其总和之比。在X、Y、Z色度系统中，由三刺激值计算出色品坐标 x 、 y 、 z 。

2.1.17 色品容差 chromaticity tolerance

表征一批光源中各光源与光源额定色品或平均色品的偏离，用颜色匹配标准偏差 (SDCM) 表示。

2.1.18 灯具的安装高度 luminaire mounting height

灯具的光中心至路面的垂直距离。

2.1.19 灯具的安装间距 luminaire mounting spacing

沿道路的中心线测得的相邻两个灯具之间的距离。

2.1.20 悬挑长度 overhang

灯具的光中心至邻近一侧缘石的水平距离，即灯具伸出或缩进缘石的水平距离。

2.1.21 灯臂长度 bracket projection

从灯杆的垂直中心线至灯臂插入灯具那一点之间的水平距离。

2.1.22 路面有效宽度 effective road width

用于道路照明设计的路面理论宽度，它与道路的实际宽度、灯具的悬挑长度和灯具的布置方式等有关。当灯具采用单侧布置方式时，道路有效宽度为实际路宽减去一个悬挑长度。当灯具采用双侧(包括交错和相对)布置方式时，道路有效宽度为实际路宽减去二个悬挑长度。当灯具在双幅路中间分隔带上采用中心对称布置方式时，道路有效宽度为道路实际宽度。

2.1.23 诱导性 guidance

沿道路恰当安装灯杆和灯具，能为驾驶员提供前方道路的方向、线型、坡度等视觉信息，是道路照明设施的一项评价指标。

2.1.24 路面平均亮度 average road surface luminance

按国际照明委员会 (CIE) 有关规定在路面上预先设定的点上测得的或计算得到的各点亮度的平均值。

2.1.25 路面亮度总均匀度 overall uniformity of road surface lu-

minance

路面上最小亮度与平均亮度的比值。

2.1.26 路面亮度纵向均匀度 longitudinal uniformity of road surface luminance

路面上各车道的中心线上最小亮度与最大亮度的比值的最小值。

2.1.27 路面平均照度 average road surface illuminance

按国际照明委员会 (CIE) 有关规定在路面上预先设定的点上测得的或计算得到的各点照度的平均值。

2.1.28 路面照度均匀度 uniformity of road surface illuminance

路面上最小照度与平均照度的比值。

2.1.29 路面维持平均亮度(照度) maintained average luminance(illuminance)of road surface

即路面平均亮度(照度)维持值。它是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。

2.1.30 灯具的上射光通比 upward light ratio

灯具安装就位时, 其发出的位于水平方向及以上的光通量占灯具发出的总光通量的百分比。

2.1.31 眩光 glare

由于视野中的亮度分布或者亮度范围的不适宜, 或存在极端的对比, 以致引起不舒适感觉或降低观察目标或细部的能力的视觉状态。

2.1.32 失能眩光 disability glare

降低视觉对象的可见度, 但不一定产生不舒适感觉的眩光。

2.1.33 阈值增量 threshold increment

失能眩光的度量。表示为存在眩光源时, 为了达到同样看清物体的目的, 在物体及其背景之间的亮度对比所需要增加的百分比。

2.1.34 环境比 surround ratio

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/086003214035010204>