

ICS 29.140.40
K 70
备案号:46567-2015

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 388.2—2015
代替 DB11/T 388.2-2006

城市景观照明技术规范
第 2 部分：设计要求

Technical specification of landscape lighting-

Part 2: Design requirements

2015 - 07 - 08 发布

2015 - 11 - 01 实施

北京市质量技术监督局 发布

目 次

前言..... 11

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 一般要求..... 2

5 照度或亮度..... 3

6 照明方式..... 3

7 光源和灯具..... 4

8 建筑物或构筑物景观照明..... 4

9 商业街景观照明..... 5

10 桥梁景观照明..... 5

11 广场景观照明..... 5

12 公园、风景名胜区景观照明..... 6

附录 A（资料性附录） 环境（背景）亮度区域划分 8

附录 B（资料性附录） 半柱面照度定义、测量和使用 9

前 言

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

DB11/T 388《城市景观照明技术规范》分为8个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：设计要求；
- 第3部分：干扰光限制；
- 第4部分：节能要求；
- 第5部分：安全要求；
- 第6部分：供配电与控制；
- 第7部分：施工与验收；
- 第8部分：管理与维护。

本部分为DB11/T 388《城市景观照明技术规范》的第2部分。

本部分代替了DB11/T 388.2-2006《城市夜景照明技术规范 第2部分：设计要求》。除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 标准名称由《城市夜景照明技术规范》改为《城市景观照明技术规范》（见封面，见2006年版的封面）；
- 增加了术语和定义（见3.12、3.13）；
- 修改了一般要求（见4，2006年版的4）；
- 增加了光源色表分组（见表2）；
- 修改了建（构）筑物立面照明设计的照度和亮度值（见表3，2006年版的表2）；
- 增加了建筑媒体立面照明、局部照明和建筑化照明（见6）；
- 增加了光源和灯具（见7）；
- 增加了建筑物或构筑物景观照明（见8）；
- 增加了商业街景观照明（见9）；
- 增加了桥梁景观照明（见10）；
- 增加了广场景观照明（见11）；
- 增加了公园、风景名胜区景观照明（见12）；
- 增加了半柱面照度定义、测量和使用（见附录B）。

本部分由北京市市政市容管理委员会提出并归口。

本部分由北京市市政市容管理委员会组织实施。

本部分主要起草单位：北京照明学会。

本部分协参与起草单位：北京清华同衡规划设计研究院有限公司、央美光成（北京）建筑设计有限公司、北京海兰齐力照明设备安装工程有限公司、清华大学建筑设计研究院有限公司。

本部分主要起草人：王磊、徐华、赵建平、牟宏毅、马晔、王大有、梁红柳、邴树奎、李铁楠、周卫新、张宏鹏、王振生、王晓英、常志刚、荣浩磊、夏昱、冷向军、张秋燕、张亚婷。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB11/T 388.2-2006。

城市景观照明技术规范

第2部分：设计要求

1 范围

本部分规定了城市景观照明工程的一般要求、照明指标、照明方式和各场所的照明要求。

本部分适用于建筑物（含古建筑物）、构筑物、街区、广场、桥梁、公园、风景名胜区等为载体的景观照明。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

DB11/T 388.1 城市景观照明技术规范 第1部分：总则

DB11/T 388.3 城市景观照明技术规范 第3部分：干扰光限制

DB11/T 388.4 城市景观照明技术规范 第4部分：节能要求

3 术语和定义

DB11/T 388.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

一般显色指数 general colour rendering index

光源对国际照明委员会（CIE）规定的（1~8）号标准颜色样品的特殊显色指数的平均值。通称显色指数。符号为Ra。

3.2

眩光 glare

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

3.3

照度 illuminance

入射在包含该点的面元上的光通量 $d\Phi$ 除以该面元面积 dA 所得之商，即 $E = d\Phi / dA$ 。

该量的符号为E，单位为勒克斯（lx）， $1\text{lx}=1\text{lm}/\text{m}^2$ 。

3.4

亮度 luminance

由公式 $L=d\Phi / (dA \cdot \cos \theta \cdot d\Omega)$ 定义的量，单位为坎德拉每平方米(cd / m^2)。

式中： $d\Phi$ ——由给定点的光束元传输的并包含给定方向的立体角 $d\Omega$ 内传播的光通量（lm）；
 dA ——包含给定点的射束截面积（ m^2 ）；
 θ ——射束截面法线与射束方向间的夹角。

3.5

色温（颜色温度） colour temperature

当光源的色品与某一温度下的黑体的色品相同时，该黑体的绝对温度为此光源的色温。单位为开（K）。

3.6

泛光照明 floodlighting

用投光灯从外面照射被照物，使其亮度或色调区别于周围环境的照明方式。

3.7

内透光照明 lighting from interior lights

利用室内光线向室外透射的照明方式。

3.8

动态照明 dynamic lighting

通过控制照明装置的光输出变化，形成场景明、暗、色彩等变化的照明方式。

3.9

反射比 reflectance

在入射辐射的光谱组成、偏振状态和几何分布给定状态下，反射的光通量与入射的光通量之比。

3.10

维持平均照（亮）度 maintained average illuminance (luminance)

照明装置必须进行维护时，在规定表面上的平均照度（亮度）值。

3.11

轮廓照明 contour lighting

利用灯光直接勾画建（构）筑物等被照对象轮廓的照明方式。

3.12

建筑媒体立面照明 media architecture façade

基于数字技术传达视觉信息、与建筑立面相结合的景观照明方式。

3.13

建筑化照明 architecturized lighting

将照明光源或灯具与建筑物立面的墙、柱、窗、檐或层面等部分构件结合为一体的照明方式。

4 一般要求

- 4.1 景观照明应在功能照明完善的前提下实施；有条件时，应与功能照明相结合。
- 4.2 景观照明不应対市政设施、机动车驾驶员、行人及周边环境、居住建筑产生干扰，対干扰光的限制应符合 DB11/ T 388.3 的要求。

5 照度或亮度

5.1 照度或亮度

- 5.1.1 景观照明的评价指标应根据场所的特点选取亮度、照度或半柱面照度中一个或多个参数。
- 5.1.2 本部分规定的照度和亮度，除特殊说明外均为被照物参考面的维持平均照（亮）度。
- 5.1.3 根据城市区位的功能性质，对应环境（背景）亮度的区域划分见表 1。

表1 城市环境（背景）亮度的区域划分

环境亮度类型	E1 区（暗环境）	E2 区（低亮度环境）	E3 区（中亮度环境）	E4 区（高亮度环境）
对应的区域	公园、自然风景区	居住区、休闲区	一般公共区	城市中心区、商业中心区
注：环境亮度类型划分参见附录 A。				

5.2 颜色

- 5.2.1 应根据城市的区位功能和被照物体的表面颜色和环境因素，合理选择光色。
- 5.2.2 景观照明的光源色表分组应按表 2 确定。

表2 光源色表分组

单位：K

色表分组	暖色	中间色	冷色
色温	<3300	3300~5300	>5300

- 5.2.3 商业区、娱乐区等场所可根据需要，可合理选用彩色光或颜色变化的动态照明。
- 5.3 亮度对比
- 5.3.1 商业区、娱乐区等场所可根据需要，可合理选用彩色光或颜色变化的动态照明。
- 5.3.2 需重点突出的被照物，如入口、徽标、标识等，其亮度宜高于周边亮度的 3 倍。
- 5.3.3 需要表现被照物体的立体感时，主要观看方向的水平照度与垂直照度之比不应大于 4。
- 5.4 眩光限制
- 5.4.1 景观照明应以眩光限制作为重要评价指标之一。
- 5.4.2 景观照明的照明设施不应対机动车驾驶员产生眩光。

6 照明方式

6.1 泛光照明

- 6.1.1 应通过明暗对比、光影变化等方法，展现被照物的层次感与立体感。不应采用大面积投光将被照物均匀照亮的方法。

6.1.2 被照物表面材料具有镜面反射或以镜面反射为主的混合反射特性，或反射比低于 20%时（文物建筑和保护类建筑除外），不应选用泛光照明方式。

6.2 轮廓照明

6.2.1 需表现其丰富轮廓特征的建筑物或构筑物，可选用轮廓照明。

6.2.2 轮廓照明使用点光源时，光源之间的距离应根据建筑物或构筑物尺度和视点的远近确定；使用线光源时，其形状、亮度应根据建筑物或构筑物特征和视点的远近确定。

6.3 内透光照明

6.3.1 建筑物或构筑物的造型、功能、性质、外墙材料不宜采用泛光照明时，可采用内透光照明。

6.3.2 采用室内灯光形成自然内透光照明时，宜保持光色的一致性。

6.3.3 内透光照明应控制亮度，避免光污染；宜与景观照明系统一起控制。

6.4 建筑媒体立面照明

应根据建筑物立面的条件确定其体量、尺度，控制其亮度、变化频率以及其可能产生的光污染。

6.5 局部照明

要重点突出的部位，宜采用多种形式的局部照明方式加以强调。

6.6 建筑化照明

建筑化照明宜在建设或改造建筑物时实施。

7 光源和灯具

7.1 显色性要求较高的照明场所应选用一般显色指数 $Ra \geq 80$ 的光源。

7.2 应根据被照物照明效果的需要选择配光适宜和效率高的灯具。

7.3 安装在室外的灯具的防护等级不应低于 IP54；埋地灯的防护等级不应低于 IP67。

7.4 灯具的外观造型、颜色宜与环境协调。

7.5 光源、灯具及其附件应符合 DB11/T 388.4 规定。

7.6 当采用光纤、激光、太空灯球、投影灯、3D 投影机和火焰光等特种照明器材时，应对其做必要性、可行性论证或现场试验。

8 建筑物或构筑物景观照明

8.1 应根据建筑物或构筑物的性质、特点、外表材质、周边环境等确定合理的照明方案。

8.2 建筑物或构筑物立面照明的平均照度和平均亮度应符合表 3 的规定。

特殊建筑物或构筑物以及深色墙面的文物建筑和保护类建筑物或构筑物，可不受表 3 中规定的限制，但应与周围环境亮度相协调。

表3 建筑物或构筑物立面照明的照（亮）度值

表 面 材 料	反射比 %	平均亮度 (cd/m ²)				平均照度 (lx)			
		E1 区	E2 区	E3 区	E4 区	E1 区	E2 区	E3 区	E4 区
浅色大理石、白色陶板、白色面砖、 白色抹灰、白色涂料等	60~80	—	5	10	25	—	30	50	150
混凝土、浅灰色或灰色石灰石、浅 黄色面砖、浅色涂料、铝塑板等	30~60	—	5	10	25	—	50	75	200
中灰色石灰石、砂岩、深色石材、 普通棕黄色砖、粘土砖等	20~30	—	5	10	25	—	75	150	300

- 8.3 建筑物或构筑物的主入口、牌匾、标识以及特征部位可采用重点局部照明加以突出，被照物的亮度与周边环境亮度的对比度宜为 3~5，且不应超过 10。
- 8.4 建筑物的入口处不应采用泛光灯直接照射。
- 8.5 景观照明灯具宜结合建筑构件设置，尽量隐蔽灯具，其外观、颜色宜与建筑物或构筑物协调一致。
- 8.6 居民楼、医院住院楼等居住建筑不应采用立面泛光照明；酒店、宾馆建筑的主体部分不宜采用立面泛光照明；居民楼、医院住院楼，酒店、宾馆建筑的景观照明，应防止光污染。
- 8.7 采用建筑媒体立面照明方法时，媒体立面应与建筑物相结合，突出体现建筑立面的特色、特质与个性；媒体立面照明的表面亮度应符合 DB11/T 388.3 表 2 自发光面的亮度限制值要求；主干路两侧的建筑媒体立面照明不应快速闪烁，画面转换周期不应低于 15s。

9 商业街景观照明

- 9.1 商业街景观照明应统一规划，在和谐的基础上，突出商店特点和个性，提供安全舒适的光环境。
- 9.2 商业街服务性公共设施的景观照明设计宜与其功能照明相结合。
- 9.3 商业街内商店大门、牌匾、橱窗、广告牌等亮度与周边环境亮度的对比度不应超过 20。
- 9.4 商业街内建筑物或构筑物的照明应符合 8 的相关规定。

10 桥梁景观照明

- 10.1 应在不影响功能照明前提下，充分展现桥体造型的艺术美感，且与周边环境协调一致。
- 10.2 不应影响和干扰桥梁上的交通信号和道路、标识照明。
- 10.3 通行重载交通工具的桥梁上的灯具应采取防震措施；位于高架桥上的灯具应采取防风措施。
- 10.4 桥梁上的照明设备应能防止人为的破坏；有水位变化的河流、河堤和桥梁上的照明设备必须考虑水位变化的影响，并应具有相应的防护等级。

11 广场景观照明

- 11.1 广场主要出入口、活动区的景观照明兼顾功能照明的照度标准值，应符合表 4 的规定。

表4 广场主要出入口和活动区的照度值

单位: lx

场所	出入口	活动区				
		集会广场	纪念广场	商业广场	交通广场	娱乐休闲广场
地面水平照度	10~30	20~30	15~25	10~30	10~30	5~20
人行道的最小水平照度为5lx; 最小半柱面照度为3lx (半柱面照度参见附录B)。						

11.2 照明应突出重点, 主要标志物、入口、雕塑的亮度与背景亮度的对比度不宜超过 20。

11.3 除集会广场、纪念广场在举办活动时可以设置动态或彩色照明外, 其他时间、其他广场均不宜设置动态或彩色照明。

11.4 交通广场的景观照明不应影响和干扰功能照明、交通信号和标识照明。

11.5 广场中行人通行的台阶、坡道等应设置功能照明, 障碍物应设置标识照明。

11.6 灯杆、灯位的设置不应妨碍广场内人员的活动。

12 公园、风景名胜区景观照明

12.1 主要公共区域的景观照明兼顾功能照明的照度标准应符合表 5 的规定。

表5 公园主要场所的照度标准值

单位: lx

环境区域	最小平均水平照度			最小半柱面照度 ^a		
公园分类	综合公园	专类公园	社区公园	综合公园	专类公园	社区公园
人行道	5	5	3	5	5	3
公共活动场所	10	5	5	5	5	3
^a 半柱面照度参见附录 B。						

12.2 雕塑照明设计符合下列要求:

- 雕塑的关键部位宜采取重点照明, 次要部位的亮度宜按比例减少。
- 当光源从雕塑下方向上照射时, 应避免在雕塑上产生不协调阴影。
- 雕塑照明宜采用窄光束灯具, 应控制溢散光对环境和游人的影响。
- 深色、有光泽表面的雕塑不宜采用直接照明的方式, 可用照亮背景反衬轮廓的照明方式。

12.3 植物照明符合下列要求:

- 树木应选择适当的照明方式, 控制光照时间和光照强度, 避免影响植物的生长。
- 严禁将照明灯具及其配电线直接固定在树木上。
- 公园内观赏性绿地照明不宜低于 2lx, 珍稀树木不宜设置景观照明。
- 应合理选择光源的功率及其光谱和灯具的照射方向, 减少昆虫在灯具表面积聚的可能。

12.4 水景照明符合下列要求:

- 根据水景自身的特点、周围环境、水面对光线的反射、散射和折射作用, 选择合理的照明方式。
- 应根据喷泉的形态和高度设置照明灯具, 灯具宜安装在喷泉的底部或水柱落下处。

—— 放置在水中或水边的光源和灯具应符合防护等级要求，并采取安全保护措施。

12.5 古建、名胜景观照明符合下列要求：

—— 在古建上设置景观照明设备，应进行充分技术论证，并经文物主管部门批准后才能实施。

—— 应根据古建、名胜的特点设置，慎用彩色光及动态光，其照度或亮度应符合表 3 的要求。

—— 应选择无紫外线的光源，对采用 HID 灯的灯具应加设滤除紫外线的设施。

—— 灯具宜隐蔽安装，安装不应对古建筑造成损伤、破坏，安装在可燃材料表面的灯具，应采取隔热措施并应采用标有  的灯具。

12.6 照明灯具宜设计为景观的一部分，不应影响白昼景观。

12.7 服务性公共设施、台阶、坡道等的景观照明宜与其功能照明相结合，障碍物应设置标识照明。

12.8 公园内的建筑物或构筑物、商业街、桥梁、广场的景观照明应符合本标准相对应部分的规定。

12.9 溶洞、隧道内的景观照明，应符合本标准相对应部分的规定。

附 录 A
(资料性附录)
环境(背景)亮度区域划分

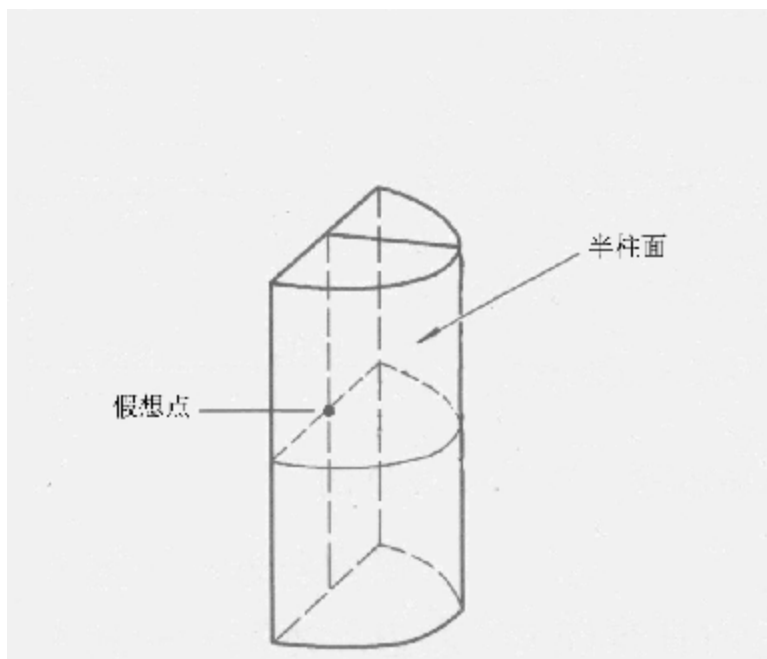
CIE干扰光技术委员会(CIE/TC5-12)《限制室外照明干扰光影响指南》等相关技术文件将环境亮度根据区域性质划分为四级:

- 暗环境的E1区域(如自然风景区);
- 低亮度环境的E2区域(如工业区或乡村居住区);
- 中亮度环境的E3区域(如工业区域或近郊居住区);
- 高亮度环境的E4区域(如城市中心区或商业区)。

附 录 B
(资料性附录)
半柱面照度定义、测量和使用

国际照明委员会(CIE)出版物《城区照明指南》NO.136(2000)和我国《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008规定:

- a) 半柱面照度定义:
光源在给定空间一点的一个假想的半圆柱面上产生的平均照度。该量的符号为 E_{sc} (示意图见图 B.1)。
- b) 半柱面照度的测量:
需采用配有专用探测器的半柱面照度计进行测量。
- c) 半柱面照度的使用:
在广场出入口、各种公园的公共活动场所需要在夜景能清晰的识别行人面貌或景物立面,因而需要使用半柱面照度作为照明质量的评价指标。



图B.1 半柱面示意图