

城市景观照明技术规范 第6部分：供配电与控制

Technical specification of urban landscape lighting-
Part 6: Power supply and control

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

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 供配电系统	2
5 控制系统	2

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。

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。

本文件是 DB11/T 388《城市景观照明技术规范》的第6部分。

本文件代替 DB11/T 388.6—2015《城市夜景照明技术规范 第6部分：供配电与控制》，与 DB11/T 388.6—2015 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义（见 3.1~3.5）；
- 删除了一般要求（见 2015 年版 4）；
- 增加了供配电通用要求（见 4.1、4.2）；
- 修改了供配电系统（见 4.3~4.6、4.9~4.15，见 2015 年版 5）；
- 增加了连接灯具个数要求（见 4.9）；
- 删除了负荷计算需用系数（见 2015 年版 5.3）；
- 增加了智能控制的系列要求（见 5.7~5.11）。

本文件由北京市城市管理委员会提出并归口。

本文件由北京市城市管理委员会组织实施。

本文件起草单位：北京照明学会

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 DB11/T 388.5—2006；2015 年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

城市景观照明技术规范

第6部分：供配电与控制

1 范围

本文件规定了城市景观照明的供配电与控制系统要求。

本文件适用于建筑物、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的供配电与控制系统。

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 13955 剩余电流动作保护装置安装和运行
- GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16\text{A}$ ）
- GB 17743 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 55024 建筑电气与智能化通用规范
- DB11/T 388.1 城市景观照明技术规范 第1部分：总则

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

智能照明控制系统 intelligent lighting control system

利用计算机、网络通信、自动控制等技术，通过对环境信息和用户需求进行分析和处理，实施特定的控制策略，对照明系统进行整体控制和管理，以达到预期照明效果的控制系统。

3.2

供电电压 supply voltage

供电点处的线电压或相电压。

3.3

系统标称电压 nominal system voltage

用以标志或识别系统电压的给定值。

3.4

电压偏差 voltage deviation

实际运行电压对系统标称电压的偏差相对值，以百分数表示。

3.5

(设备的) 额定电压 rated voltage(of equipment)

通常由制造厂家确定，用以规定原件、期间或设备的额定工作条件的电压。

4 供配电系统

4.1 负荷等级的划分应符合 GB 55024 、GB 50052 的要求。

4.2 配电线路的保护应符合 GB 55024 、GB 50054 的要求。

4.3 应根据照明负荷中断供电造成的影响及损失，合理地确定负荷等级，举办重要国际会议、国家重大庆典活动的景观照明用电负荷不应低于一级负荷，具有重大社会影响的景观照明用电负荷不应低于二级负荷，其余为三级负荷。

4.4 景观照明交流供电电压宜为 220V/380V，供电半径不宜超过 0.5km。三相供电的电压偏差宜为标称电压的 $\pm 7\%$ ，220V 单相供电的电压偏差宜为标称电压的+5%，-10%。

4.5 交流供电时，照明灯具端电压不宜高于灯具额定电压的+5%，不宜低于灯具额定电压的-10%。

4.6 景观照明直流供电电压宜为 48V、220 (± 110) V、375V，人员能触及照明设备的直流供电电压宜为 48V；直流供电的电压偏差为标称电压的+5%，-20%。

4.7 照明配电系统宜采用树干式和放射式相结合的配电方式。

4.8 配电回路应装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护。

4.9 除采用 LED 光源外，建筑物轮廓灯每一单相回路不宜超过 100 个。

4.10 景观照明总配电箱（柜）的受电端应装设具有隔离功能的电器。

4.11 配电箱、驱动电源箱、信号放大器箱宜安装在配电竖井、建筑物屋面、避难层等便于操作、维护的场所。

4.12 广场、绿地场所特低电压灯具的驱动电源、信号放大器等控制设备宜分区域集中设置。

4.13 景观照明宜采用独立的配电系统，且宜单独计量；其负荷统计应包括相关电器附件的损耗。

4.14 变压器及配电箱的位置宜设在照明负荷中心，景观照明由专用变压器供电时，变压器应采用 Dyn11 联结方式。

4.15 供配电系统的谐波应综合治理，照明设备的谐波电流发射限值应符合 GB 17625.1 的要求、无线电骚扰特性的限值应符合 GB 17743 的要求。

4.16 三相配电干线的各相负荷宜分配平衡，最大相负荷不宜超过三相负荷平均值的 115%，最小相负荷不宜低于三相负荷平均值的 85%。照明单相终端回路电流值不宜超过 25A。

4.17 除安全特低电压外，室外埋地敷设的电力线缆、控制线缆和智能化线缆应采用护套线、电缆或光缆，并应采取相应的保护措施。

4.18 三相四线配电，中性线截面积不应小于相线截面积并应考虑谐波电流的效应；室外照明线路宜采用双重绝缘铜芯导线，照明终端回路导线截面积不应小于 2.5 mm^2 。

4.19 有集会或其他公共活动的场所应预留备用电源和接口。

5 控制系统

- 5.1 总控制箱宜设在值班室内或便于操作处，设在室外的控制箱应采取相应的防护措施。
- 5.2 应具备平日、一般节假日和重大节日的照明控制模式。
- 5.3 景观照明宜采取智能照明控制系统。
- 5.4 景观照明采用智能照明控制系统时，应满足下列要求：
- a) 智能控制系统和设备应符合电气安全和电磁兼容相关标准要求；
 - b) 智能控制系统应具备可靠性、兼容性、开放性和可扩展性；
 - c) 智能控制系统宜预留与楼宇控制系统、城市功能照明监控系统、智慧城市管理系统等其他相关系统的连接接口；
 - d) 控制系统采用的控制模块应能独立运行，主控系统或通信线路发生故障时，各控制模块可在设定的模式下正常运行，某个控制模块发生故障时，不应影响其他控制模块的正常运行；
 - e) 控制系统采用的控制模块应满足室外环境运行的温、湿度条件及防护等级要求。
- 5.5 应能对照明装置进行分路、分组或分区集中控制。
- 5.6 宜采用光控、时控、程控和智能等控制方式，并具备手动控制功能。
- 5.7 系统实施不具备智能控制条件时，应预留联网监控、遥控的接口，能按联网控制要求投入运行。
- 5.8 照明控制系统应确保现场采集的数据和控制指令准确地传送。照明控制系统可采用有线通信方式或无线通信方式进行数据交换。
- 5.9 景观照明宜按区、市设置控制中心，对区级、市级景观照明进行集中监控和管理。区级控制中心宜按 C 级数据中心建设，市级控制中心宜按不低于 B 级数据中心建设。
- 5.10 区级控制中心与市级控制中心应能进行数据交换，市级控制中心应能对区级重点区域的照明状态进行监视。
- 5.11 控制中心智能控制系统应具有下列功能：
- a) 具备远程或本地设置系统和设备参数的功能；
 - b) 具备开关控制、模式控制、场景控制等功能；
 - c) 能通过分析环境数据和照明控制需求，实现自动预设模式运行；
 - d) 利用媒体立面照明方式时，支持远程下发并播放媒体信息，在媒体立面上进行展示；
 - e) 能根据照明效果实现多建（构）筑物或多景物的照明联动控制；
 - f) 具备能耗信息采集及数据储存功能，并宜支持能耗数据自动分析和报表生成功能；
 - g) 具备运行状态实时监测、故障告警及反馈功能。
-