

TB

团 体 标 准

T/SDSLA 0000-2025

山东省园林绿化工程 照明设计指南

Shandong Province Landscape Greening Engineering
Lighting Design Guide

2025 -01 -01 发布

2025 -01 -01 发布

山东省园林绿化行业协会 发布
中国标准出版社 出版

T/SDSLA 0000-2025

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和术语	1
4 总则	3
5 照明设计	3
5.1 场地照明设计	3
5.2 园路照明设计	4
5.3 植物照明设计	4
5.4 水景及附属桥梁栈道照明设计	4
5.5 景观建（构）筑和雕塑小品假山置石等照明设计	4
5.6 应急照明	5
5.7 导引标识照明	5
5.8 照度建议值	5
6 灯具及电缆的选择	6
7 供配电及接地	6
7.1 供配电	6
7.2 接地	6
8 照明节能	6
9 光污染的限制	7

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。

本文件由山东省园林绿化行业协会提出并归口。

经山东省园林绿化行业协会审定，现批准《山东省园林绿化工程照明设计指南》发布，供园林绿化工程规划、设计、施工及运维单位参考，在使用过程中如发现需要修改或补充之处，请将意见和资料寄送解释单位。

本文件的起草单位：

本文件主要起草人：

山东省园林绿化工程项目照明设计指南

1 范围

1.1 本文件适用于园林绿化工程的新建、扩建、改建的设计。

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 1.1 中华人民共和国国家标准
- GB 50420 城市绿地设计规范
- GB 55014 园林绿化工程项目规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50054 低压配电设计规范
- GB 50055 通用用电设备配电设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50217 电力工程电缆设计标准
- GB 50582 室外作业场地照明设计标准
- GB 51143 防灾避难场所设计规范
- GB 51348 民用建筑电气设计标准
- GB 51324 灾区过渡安置点防火标准
- GB 7000.1 灯具第1部分:一般要求与试验
- GB 16895.19 建筑物电气装置
- GB/T 51223 公共建筑标识系统技术规范
- JGJ153 体育场馆照明设计及检测标准
- JGJ/T 119 建筑照明术语标准
- CJJ/T 307 城市照明建设规划标准

3 定义和术语

下列定义和术语适用于本标准。

3.1

园林绿化工程 landscape architecture engineering

通过地形水系营造、植物栽植养护、园路与场地铺设、建(构)筑物和设施建造安装等,实现城市绿地功能,形成工程实体的建设活动。

3.2

功能照明 functional lighting

通过人工光,以保障公众出行、户外活动安全和信息获取方便为目的的照明,主要包括道路、道路特殊区段及与道路相关的场所、公园、广场、标志标识等所必备的照明。

3.3

景观照明 landscape lighting

通过人工光,以塑造城市夜间景观、丰富公众夜间生活为目的的照明,主要包括建(构)筑物、广场、公园、广告标识等的装饰性照明和灯光造景。

3.4

绿色照明 green lights

安全舒适、节约能源、保护环境,有益于提高人们生产、工作、学习效率和生活质量,保护身心健康的照明。

3.5

应急照明 emergency lighting

因正常照明的电源失效而启用的照明。应急照明包括疏散照明、安全照明、备用照明。

3.6

照度 illuminance

入射在包含该点的面元上的光通量除以该面元面积所得之商,单位为勒克斯(x), $1lx=1lm/m^2$ 。

3.7

色温 colour temperature

当光源的色品与某一温度下标准黑体的色品相同时,该黑体的绝对温度为此光源的色温,亦称“色度”,单位为开(K)。

3.8

显色性 colour rendering

与参考标准光源相比较,光源显现物体颜色的特性。

3.9

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现象。

3.10

泛光照明 flood lighting

通常由投光灯来照射某一情景或目标,使其照度比其周围照度明显高的照明。

3.11

光污染 light pollution

指干扰光或过量的光辐射（含可见光、紫外光和红外光辐射）对人和生态环境造成的负面影响的总称。

3.12

导光管采光系统 tubular daylighting system

一种用来采集天然光，并经管道传输到室内，进行天然光照明的采光系统，通常由集光器、导光管和漫射器组成。

3.13

智能化照明控制 intelligent lighting control

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信息进行分析和处理，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。

4 总则

4.1 安全性原则：确保照明设施的安全可靠，使用符合国家标准的电气设备、电线电缆等。

4.2 功能性原则：以人的需求为核心，满足人们夜间在园林中安全通行、活动、观赏等功能需求，营造舒适的光环境。

4.3 协调性原则：园林绿化工程照明设计需在城市夜景照明专项规划的框架下进行，光源参数及灯具选择与周边的环境相协调。

4.4 节能及生态性原则：优先选择节能环保，耐用持久，易于维护的照明产品。

4.5 艺术性原则：结合当地文化，提升园林照明的内涵和地域特色，展现园林艺术魅力。

5 照明设计

5.1 场地照明设计

5.1.1 场地中的出入口广场、集散广场、儿童活动场地、老年人活动场地、夜间体育活动场地等人流量较大区域，宜配备明亮、清晰的功能照明。

5.1.2 出入口场地照明需满足安全和引导的功能，避免产生阴影或视觉盲区，存在集散、车行、人行等功能性区域时，建议照明通过照度、颜色等区分通行区域。

5.1.3 集散广场、活动场地因人群承载量较大，为确保安全，建议采用高杆灯或大功率的投光灯，在场地边缘可设置一些辅助照明灯具，提供休憩的环境照明。

5.1.4 体育活动场地要求符合JGJ 153的规定。

5.1.5 休憩场地照明建议采用低功率局部照明为主，光源色温宜选择暖色，营造出舒适的氛围。

5.1.6 多种功能场地的照明可通过调光系统来改变亮度，以适应不同的活动需求。

5.1.7 场地中存在高差的区域，如坡道、台阶时，建议设置相对明亮的照明设施，设计照度值宜为周边平均照度值的1.5倍。

5.2 园路照明设计

5.2.1 园路照明设计宜确保行人和车辆在夜间能够辨识路面状况及障碍物等，具体平均照度参考值见表5.8。

5.2.2 为确保行人安全通行，灯具避免在路面形成障碍物或明显凸起、凹陷。

5.2.3 园路照明能够清晰地引导行人和车辆的行进方向，在弯道、坡道或者交叉路口，需要适当提高亮度或者设置特殊的照明方式。

5.2.4 园路的照明设计宜根据园路等级分别设计。

5.3 植物照明设计

5.3.1 植物照明避免过度设计，根据植物的高度、形态、颜色及观赏特点，选择与之相匹配的灯光亮度、颜色以及照射角度。

5.3.2 植物照明考虑植物的生长习性，避免使用含有对树木有害光谱的光源，控制树木光照时间和光照强度，避免对植物生长造成影响。

5.3.3 植物组团照明考虑乔灌木之间的层次关系，组团中个体植物的照度和颜色与整体相协调。

5.3.4 植物照明宜用白光或暖色系光源，呈现出一种与自然状态相似的氛围。

5.3.5 乔木照明的泛光照明注意灯的隐蔽，避免产生眩光，古树名木不建议进行照明设计。

5.3.6 花境中的花卉照明体现自然的美感，根据花境高低错落的特性可采用不同高度和角度的灯具。

5.3.7 花卉照明光色的选择宜与花卉的颜色相协调，选择高显色性的灯具。

5.4 水景及附属桥梁栈道照明设计

5.4.1 水体边缘需要加强照明以保证安全，较大较深水域的滨水区域应设置警示照明。

5.4.2 海、湖、江河、池、塘等中大尺度的水体，照明设计需要考虑整体的视觉效果，溪流等线性小尺度水体的照明要体现流动感。

5.4.3 喷泉的照明设计可根据喷泉的不同形式采用相应的照明方式。

5.4.4 桥梁栈道照明亮化需根据体量、形状、材质、结构的不同而采用不同的照明方式。

5.4.5 水景照明设施使用安全低电压，照明设施需保证安全可靠，便于养护和维修。

5.4.6 水景照明需避免对水中动植物和生态体系造成不利影响。

5.4.7 水景照明需避免产生眩光或过度反光。

5.5 景观建（构）筑和雕塑小品假山置石等照明设计

5.5.1 景观建（构）筑和雕塑小品的照明宜与周边环境相协调，形成与周边环境的亮度对比，突出景观主体。

5.5.2 景观建（构）筑和雕塑小品的观赏方向是照明设计的重要依据，在主要观赏方向上，设置合适的照明灯具和照明角度。

5.5.3 景观建（构）筑和雕塑小品需要根据材质和纹理的不同，考虑灯具的强度、色彩、安装位置、照射角度，以达最佳的夜间视觉效果。

5.5.4 景观建筑的主要照明方式有投光照明、轮廓照明、剪影照明、内透光照明等。

5.5.5 雕塑、小品、假山置石照明宜根据不同使用场景选择不同光束角的灯具。

5.6 应急照明

5.6.1 防灾避险场所应急照明设计符合GB 51143和GB 51324的规定。

5.6.2 应急照明系统结构需简洁可靠、安全可靠、便于检修和维护，能够在灾害发生时立即启动，并持续提供照明。

5.7 导引标识照明

5.7.1 导引标识照明信息清晰、重点突出，易于辨识，方便在夜间能快速获取信息，照明设计要求符合GB/T 51223的规定。

5.7.2 交叉路口、景点入口、服务设施、危险区域等位置需有明显标识照明。

5.7.3 标识照明建议采用高效节能和高显色性的灯具。

5.8 照度建议值

5.8.1 照度需要参考国家相关标准规范，并结合实际场景的功能需求来确定，一些常见区域的照度可参考表5.8的建议值。

表5.8园林绿化工程平均照度 E_{av} (lx) 建议值

区域	平均照度建议值 (lx)
出入口广场	20~30
集散广场	15~25
适老化活动场地	10~15
儿童活动场地	5~15
小型休憩场地	5~10
夜间体育活动场地	40~60
车行园路	10~15
人行园路	5~10
绿地	2~5

6 灯具及电缆的选择

- 6.1 灯具的安全性能符合GB 7000.1的规定。
- 6.2 光源和灯具选择符合GB 50034的规定。
- 6.3 灯具的选择需综合考虑光效、色温、显色性、外形尺寸、使用寿命、安装条件及对所处环境的适应性。
- 6.4 选择光源时，在满足达到的照明效果的同时，综合考虑光源、灯具及镇流器等性能和价格，进行综合技术经济指标分析选择合适光源。
- 6.5 泛光照明宜选用大功率LED投光灯、高压钠灯；内透光照明宜选用LED灯或者小功率金属卤化物灯；轮廓照明宜选用LED、光纤等带状光源；地埋灯、水底照明光源宜选择低电压冷光源。
- 6.6 功能性照明优先选用光效高的光源，例如LED光源，高压钠灯，金属卤化物灯等，避免使用白炽灯、卤素灯等低效率灯具，特色照明可考虑光纤灯、OLED等光效相对较低，但能营造特殊效果的光源。
- 6.7 照明设计中电缆敷设符合GB 50217的规定。

7 供配电及接地

7.1 供配电

- 7.1.1 供配电设计要求符合GB 50055的规定。
- 7.1.2 室外环境照明负荷通常为三级负荷，特殊情况下，需按照相关规范要求实施。
- 7.1.3 室外变压器、配电设施根据设置位置的环境，考虑的防雨、防腐、防积水措施。
- 7.1.4 环境照明供电系统中，变压器或配电箱的位置宜设置在照明负荷中心。
- 7.1.5 有条件的区域考虑预留室外电源接口，用于临时用电需求。

7.2 接地

- 7.2.1 接地系统设计符合GB 50054和GB50055的规定。
- 7.2.2 灯具的金属外壳需与接地装置或供电线路PE线连接，并在人员可触及范围内的金属管道构件及防雷引下线进行辅助等电位连接。
- 7.2.3 所有高杆灯及其他安装在高处结构上的照明设备防雷设计符合GB50057的规定。
- 7.2.4 室外水池符合GB16895.19的规定。

8 照明节能

- 8.1 根据地域自然条件，充分利用太阳能、风能等可再生能源，还可以利用萤石等储能发光材料。
- 8.2 建议采用高效率的光源，灯具整体效率不宜低于90lm/W，选用灯具的功率因数建议不低于0.9。

8.3 依据园林绿化工程的不同功能分区，建议分别设置照明控制回路，根据人流量等因素灵活调整不同分区的亮度。

8.4 有条件园林绿化工程可增加智能调光控制系统。

8.5 园林建筑的设计中，充分考虑自然采光的利用，可考虑利用导光管采光系统、反光板或其他形式将自然光导入室内，减少人工照明的使用时间。

9 光污染的限制

9.1 园林绿化工程照明设计中，需遵循城市夜景照明规划，避免产生光污染。

9.2 在生态敏感区，需根据其敏感性设置相应照明。

9.3 合理设置夜景照明的运行时间，深夜时段除保留必要的功能照明，其余照明宜全部关闭。

9.4 照明设施临近居住区的情况下，宜使用具有遮光或半遮光功能的灯具，避免光源直接照射住宅建筑居室窗户。

参考文献

JGJ/T 163 城市夜景照明设计规范

CJJ 45 城市道路照明设计标准

CJJ/T 85 城市绿地分类标准
