

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T 429—2024

暗夜社区光环境规范

Specification for luminous environment of dark sky community

2024-01-27 发布

2024-03-01 实施

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 夜空质量	2
4.1 夜空亮度	2
4.2 观星目视星等	2
5 光环境管理	2
5.1 一般户外照明	2
5.2 标牌照明	2
5.3 室内照明	3
5.4 活动照明	3
5.5 新增照明	3
6 社区管理	3
6.1 社区	3
6.3 经营者	3
6.4 管理方	3
附录 A（资料性） 西涌暗夜社区区域分布	4
参考文献	5

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。

本文件由深圳市气象局提出并归口。

本文件起草单位：深圳市国家气候观象台（深圳市天文台）、深圳市市容景观事务中心、广东省深圳生态环境监测中心站、中国城市规划设计研究院。

本文件主要起草人：郑建川、梅林、吕宇昂、黄恒、梁峥、刘雨珊、李振、秦欣。

引 言

随着城市的日益发展，过度照明产生的光污染逐年递增，辐射范围也变得越来越广。受城市光污染的影响，天文观测点无法开展正常的天文观测，昼夜失衡的光环境也将影响昆虫、鸟类的生活习惯乃至物种繁殖，星空成为了人们亟待保护的重要自然资源之一。有效改善和营造暗夜社区的光环境，对气象天文科研和市民天文观测具有重要意义，且能为市民营造一个诗和远方的星辰大海圣地，推动当地文旅发展。

暗夜社区光环境规范

1 范围

本文件规定了暗夜社区的夜空质量、光环境管理和社区管理要求。
本文件适用于暗夜社区的光环境管理。

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 35626 室外照明干扰光限制规范
CJJ 45—2015 城市道路照明设计标准
CJJ/T 149—2021 城市户外广告和招牌设施技术标准
DB4403/T 333—2023 夜间光环境区域限值

3 术语和定义

GB/T 35626 界定的及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

暗夜社区 dark sky community

实施和执行优质照明政策，开展暗夜教育，为夜空保护作出杰出贡献的乡镇、街道、城市或其他行政实体。

3.2

夜空亮度 night sky brightness

用于度量天空辉光对夜空天顶区域影响程度的物理量。

注：单位为 $\text{mag}/\text{arcsec}^2$ （视星等每平方角秒）。

[来源：DB4403/T 333—2023，3.3]

3.3

目视星等 apparent magnitude

观测者在地球上用肉眼所看到的天体亮度。

注1：天体的视星等和它本身的光度以及它与地球的距离有关。

注2：天体目视星等数值越小，亮度越高，反之越暗。

注3：金星的目视星等为-4.2、天狼星的目视星等为-1.46以及牛郎星的目视星等为0.77。

3.4

光污染 light pollution

不必要、不适当或过度使用的人造光，对人、生态环境、气候和天文观测等造成的负面影响。

注：光污染的形式有眩光、辉光、入侵光和杂光。

3.5

完全遮蔽 fully shielded

光源经过遮蔽，光线经过引导，没有任何光线发散到灯具最低出光面所在位置的水平面上方。

3.6

初始光通量 initial lamp luminous flux

灯在全新时发出的光的流明数，不计算由于灯的寿命而导致的任何光通量的减弱。

注：光的初始光通量信息可以在制造商的数据表中找到。

3.7

色温 color temperature

光源的光色和黑体辐射的光色一致时，黑体辐射的温度。

注：色温的单位为开尔文（K）。

[来源：JGJ/T 163—2008，2.0.13，有修改]

3.8

相关色温 correlated color temperature

光源的光色和黑体辐射的光色最相似时，黑体辐射的温度。

注：相关色温的单位为开尔文（K）。

[来源：JGJ/T 163—2008，2.0.14，有修改]

4 夜空质量

4.1 夜空亮度

暗夜社区无光区域的夜空亮度不宜小于 19 mag/arcsec^2 ，创建成功 3 年内宜提升到 $19.5 \text{ mag/arcsec}^2$ ，6 年内提升到 20 mag/arcsec^2 。夜空亮度的测量应符合 DB4403/T 333—2023 规定的测量要求和测量方法。西涌暗夜社区的区域构成见附录 A，社区区域分布见图 A.1。

4.2 观星目视星等

暗夜社区天顶方向的目视星等宜 ≥ 5.0 。

5 光环境管理

5.1 一般户外照明

5.1.1 当户外照明的光源初始光通量超过 1000 lm 时，宜完全遮蔽。

5.1.2 户外照明宜减少短波光的发散，照明设施的相关色温不宜超过 3000 K。

5.1.3 户外照明宜采用定时器或传感器等智能控制照明设施的启闭时间。

5.1.4 宜规划开发多要素光源联动智能控制系统，可根据天文观测任务、活动、天气、天象、月相等对照明设施进行参数变量控制，照明规划设计应满足 CJJ 45—2015 的照明控制和节能措施要求。

5.2 标牌照明

5.2.1 所有标牌夜间的最大亮度水平不宜超过 100 nit，即 100 cd/m^2 ，光源色温不宜超过 3000 K。

5.2.2 单个标牌的发光表面积不宜超过 18.6 m^2 。

5.2.3 标牌设置参照 CJJ/T 149—2021 第 5 章户外招牌设施设置要求，具有照明需求的标牌，经管理部门许可后，可整夜开启；具有识别用途的标牌照明（如店名、门牌），若未有特殊规定，则应在夜间 10:00 后或营业时间结束后 1 h 内熄灭。

5.3 室内照明

应降低室内光线穿过外部窗口，日落后减少光线泄露。

5.4 活动照明

5.4.1 所有车辆在进入暗夜社区后应减少使用远光灯，车辆在停放完毕后立即关闭灯光。

5.4.2 户外运动、娱乐场所照明亮度不宜超过活动的需求，夜间 10:00 后宜关灯，照明宜加装定时器控制关灯。

5.4.3 如有比赛等特殊需求的活动，灯光仅可用于照亮场地和观众台的表面，减少照明对场地外的影响，应在活动结束后 1 h 内关灯。

5.4.4 在保障海上船舶正常航行和作业安全的前提下，应对海上船舶初始光通量超过 1000 lm 的光源进行完全遮蔽，使灯光只向海面照射，不向天空发散，照明色温或相关色温不宜超过 3000 K。

5.4.5 在保障活动安全的前提下，宜限制临时照明设备使用持续时间，调整照射方向在水平以下。

5.5 新增照明

5.5.1 新增户外照明应满足 5.1~5.2 的规定，并对照明装置的安装位置、光束照射角度和光线遮蔽设施进行合理控制，防止产生光污染。

5.5.2 新增公共户外照明应采用定时器或传感器控制照明启闭时间。

6 社区管理

6.1 社区

应开展暗夜教育宣传活动，传播光污染防治知识和提高居民的暗夜保护意识。

6.2 经营者

应响应和配合暗夜社区的照明管控，确保照明设施符合本规范要求，防止光污染的产生。同时，经营者应提醒和引导游客在暗夜社区内合理使用车灯、手电等照明工具，以降低这些光源对夜间环境的影响。

6.3 管理方

应负责暗夜社区照明整改和建设。可组建由城市规划、生态保护、城市照明、公共艺术和天文观测等领域专家组成暗夜社区建设管理委员会，负责暗夜社区的光环境维护管理工作。

附录 A
(资料性)
西涌暗夜社区区域分布

西涌暗夜社区包括深圳市天文台区域、西涌社区和西涌海滩，区域分布图见图 A.1。



图 A.1 西涌暗夜社区区域分布图

参 考 文 献

- [1] JGJ/T 163—2008 城市夜景照明设计规范
 - [2] DB31/T 316—2012 城市环境（装饰）照明规范
 - [3] T/CGDF 00001—2018 暗夜星空保护地和项目标准
 - [4] 深圳市城市管理和综合执法局，深圳市大鹏新区管理委员会. 关于印发《大鹏星空公园建设总体方案》的通知：深城管〔2022〕93号. 2022年
-