

DB4403

深圳市地方标准

DB4403/T XXX—XXXX

暗夜社区光环境规范

Specification for luminous environment of Dark Sky Community

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局

发布

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

 4.3 夜空光污染控制 2

5 照明使用准则 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 暗夜社区主体职责 3

 6.1 社区职责 3

 6.2 当地居民及游客职责 3

 6.3 当地经营者职责 3

 6.4 其他单位职责 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。

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、李振、黄恒、梁峥、刘雨珊、吕宇昂、秦欣。

引 言

随着城市日益的发展，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，符合生态环境建设要求，对满足气象天文科研需求和市民天文观测文化需求具有重要意义，且能为市民提供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、照明使用准则和主体职责要求。
本文件适用于适合创建暗夜社区的区域。

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

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

暗夜社区是通过实施和执行优质照明政策、暗夜教育，取得居民对暗夜的理解与支持，展示出对夜空保护的杰出贡献，并为周围的社区树立良好的光环境控制榜样的乡镇、城市、街道或其他类似的行政实体。同时，暗夜社区可通过国际暗夜协会申报认证成为国际暗夜社区。

注：西涌暗夜社区的区域构成见附录 A，社区内村落构成见图 A.1。

3.2

夜空亮度 night sky brightness

气辉、阳光的间接散射、星光散射和人工光造成的夜空背景亮度，一般用每平方角秒的星等（mag/arcsec²）来度量。

3.3

目视星等 apparent magnitude

目视星等也称视星等，是指观测者在地球上用肉眼所看到的天体亮度。天体的视星等和它本身的光度以及它与地球的距离有关。视星等数值越小亮度越高，反之越暗。

注：金星的视星等为-4.2、天狼星的视星等为-1.46 以及牛郎星的视星等为 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，包括眩光、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发光部位所在位置的水平面上方。

3.6

初始流明 initial lamp lumens

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。该信息可以在制造商的数据表中找到。

3.7

相关色温 correlated color temperature

光源的光色和黑体辐射的光色一致时，黑体辐射的温度就是光源的色温（缩写为CT，单位：K），部分非黑体光源的色温用与它们最相似的黑体色温描述的就是相关色温（缩写为CCT，单位：K）。

[来源：JGJ/T 163，2.0.13、2.0.14，有修改]

4 夜空质量

4.1 夜空亮度

暗夜社区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 。

4.2 观星目视星等

暗夜社区天顶方向的目视星等应在5.0以上，能在暗夜社区辨识出本天区主要星座。

4.3 夜空光污染控制

照明装置的光线直射或反射到夜空中，会产生光污染，影响天文观测。控制光污染应满足本规范规定的照明使用准则及CJJ45-2015中相关条款要求。

5 照明使用准则

5.1 一般户外照明

5.1.1 当户外照明的光源初始流明超过1000 lm时，宜完全遮蔽。

5.1.2 户外照明宜尽可能减少短波光的发散，照明设施的相关色温（CCT）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、月相等多种因素对照明设施进行多参数变量控制。

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 标牌设置应符合CJJ/T 149—2021的规定，具有照明需求的路牌、标识等，经管理部门许可后，可以整夜开启；具有识别用途的招牌照明（如：店名、门牌），若未有特殊规定，则应在夜间10点后或营业时间结束后一小时内熄灭。

5.3 室内照明

室内照明应尽可能减少室内光线穿过外部窗口，宜在日落 30 分钟之内拉上窗帘，或在窗户加装百叶窗，尽可能避免光线泄露到室外。

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、娱乐场所照明仅可用于照亮场地和观众台的表面，且需最大程度地减少照明对场地外的影响；亮度水平不宜超过活动的需求；晚上十点后宜关灯，如果有比赛等特殊需求必须活动结束后一小时内关灯；相关照明宜加装定时器，以保证准时关灯。

5.4.3 在保障海上船舶正常航行和作业安全的前提下，应对海上船舶初始流明超过 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，照明色温不宜超过 3000 K。

5.4.4 在保障活动安全的前提下，临时照明设备使用持续时间将限制到尽可能短，并尽可能将照射方向调整到水平以下。

5.5 新增照明

5.5.1 新增户外照明应满足 5.1~5.3 的规定，并合理确定安装位置、照射角度和遮光措施，避免产生光污染。

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 暗夜社区主体责任

6.1 社区职责

6.1.1 多渠道开展暗夜教育宣传活动，传播光污染防治知识，提高当地居民的暗夜保护意识。

6.1.2 指派工作人员指导居民及业主，遵守照明使用准则，最大限度防止光污染的产生。

6.2 当地居民及游客职责

配合暗夜社区的照明管控，在参与夜间活动时最大限度控制照明（如车灯、手电等）对夜间光环境的影响。

6.3 当地经营者职责

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，最大限度防止光污染的产生。

6.4 其他单位职责

6.4.1 属地管理部门负责暗夜社区照明整改和建设工作。

6.4.2 根据暗夜社区实际情况，可组建由城市规划、生态保护、城市照明、公共艺术、天文观测等领域专家组成的暗夜社区建设管理委员会，统筹协调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。其中深圳市天文台区域位于西涌海滩东侧崖头顶，可俯瞰西涌社区及西涌海滩全貌，是观星的最佳地点，确定为集中观星区。



图 A. 1 西涌暗夜社区区域分布图

参 考 文 献

- [1] JGJ/T 163 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
-