

《暗夜社区光环境规范》（送审稿）

编制说明

一、项目背景

随着城市日益的发展，光污染逐年递增，辐射范围也变得越来越广，这些由人工光所产生的光污染，大多来自城市过度的照明，天文观测点也将因城市光污染无法开展正常的天文观测；而昼夜失衡的光环境，也将影响昆虫、鸟类的生活习惯乃至物种繁殖。星空也成为了人们亟待保护的重要自然资源之一。目前我国有 8 个已建成的专业级天文台站，周边 50 公里范围内有社区城镇居民区，在建有 3 个世界级天文台，一直或将面临天文事业发展和当地经济社会发展的矛盾，构建观星和当地社会经济发展的新模式是必然趋势。

深圳市天文台作为中国科学院国家天文台深圳工作站，承担着国家夜天文科学联合观测研究的任务，先后与中科院各天文台、中科院大气物理研究所、中国气象局以及各高等院校等开展合作并承担国家自然科学基金项目，同时还满足深圳市天文台远程自动望远镜的观测运行需求。制定和实施暗夜社区光环境规范将有效改善光环境，满足气象天文科研需求，为行业建设标准；满足市民天文观测文化需求，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，当地居民直接受惠；满足生态环境建设需求；将作为行业榜样和标杆，为实践天文观测研究与当地发展的创新模式提供依据和标准。

深圳市天文台天文观测设施和场地常年向市民公众开放，为市民提供天文观测体验与天文科学普及教育服务，每年有超 3 万人前往天文台周边进行观星摄影；天文台先后开展了行星、日月食、流星雨、深空天体、人造卫星、荧光海、萤火虫等的观测直播 50 余场次，新华网、人民日报、央视网、腾讯、新浪、中国天气等主流媒体参与直播，累计服务超过 1 亿人次，市民强烈呼吁增加天文观测和科普服务供给，观星活动和观测直播非常需要合理的灯光环境。

改善光环境将助力实现碳中和、改善海洋中心城市生态，为当地动植物营造良好的夜间栖息地，作为全国暗夜生态修复示范，擦亮西涌作为全国生态经济发展名片，为全国其他城市创建“暗夜+生态健康”提供参考。

二、工作简况

1. 任务来源

根据《深圳率先打造美丽中国典范规划纲要（2020-2035 年）及行动方案（2020-2025 年）》（以下简称纲要）关于“以更高标准、更严要求、更实举措率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范。实施打造优美生态城市标杆、清新环境城市标杆、健康安全城市标杆、绿色低碳城市标杆、宜居生活城市标杆、改革创新城市标杆和全球交流合作窗口的‘六个标杆+一个窗口’任务。”要求，2021 年 2 月，深圳市气象局率先引入国际“暗夜社区”概念，打造高质量的星空和银河景观，助力发展旅游经济和夜经济，同时控制光污染，降低碳排

放，为生态环境建设起到助推和保驾护航的作用，助力实现碳中和。2021年8月31日，由市城市管理和综合执法局发布的《深圳市城市照明专项规划（2021-2035）》明确将以深圳市天文台为核心创建“国际暗夜社区”，率先打造“暗夜经济+生态健康”的和谐发展模式，为建设美丽中国典范城市树立新时代标杆。有鉴于此，2021年12月21日，深圳市气象局向市场监督管理局申报编制《暗夜社区光环境规范》标准，2022年5月11日，深圳市市场监督管理局《关于下达2022年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，对《暗夜社区光环境规范》予以立项，要求按时保质完成地方标准的制定任务。

2. 主要起草过程

本文件是由深圳市气象局提出，深圳市国家气候观象台（深圳市天文台）牵头，与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联合开展《暗夜社区光环境规范》的编写工作，编制主要经历了以下阶段：

1) 预研阶段

2021年2月，深圳市气象局正式提出以深圳市天文台为核心区域，在西涌打造“国际暗夜社区”，深圳市国家气候观象台（深圳市天文台）开始收集整理国际暗夜协会关于暗夜社区的灯光环境要求，了解国内外关于光污染研究进展，初步整理西涌暗夜社区照明使用准则。

2) 成立标准编制组

2021 年 12 月，由深圳市气象局向市场监督管理局申报编制《暗夜社区光环境规范》标准。

2022 年 3 月，深圳市气象局将《暗夜社区光环境规范》列为 2022 年重大行政决策事项。

2022 年 5 月，深圳市市场监督管理局下达通知，对《暗夜社区光环境规范》予以立项。

3) 完成征求意见稿及编制说明

2022 年 5 月 17 日，编制组完成《暗夜社区光环境规范》（征求意见稿）及编制说明，在深圳市气象局全局征求意见，并对意见和建议讨论、对文本进行修改。

2022 年 7 月 15 日至 8 月 15 日，通过深圳市气象局门户网站向公众征求意见，收到 1 条反馈意见。

2022 年 9 月 21 日，市气象局组织召开《暗夜社区光环境规范》专家论证会，会议邀请了包括市人大代表和市政协委员在内的不同领域的 7 名专家组成专家组，会议听取了编制组关于项目背景以及方案编制情况的介绍，经质询和讨论，一致认为：该标准为深圳率先打造“暗夜经济+生态健康”的和谐发展模式提供标准依据；为有效改善光环境、满足气象天文科研需求和满足市民天文观测文化需求提供了参考标准；为推进碳达峰和碳中和提供助力；该标准的编制填补了国内暗夜社区光环境规范地方标准的空白，是必要的和及时的。同时建议进一步完善文本描述，对术语定义的描述更加精确具体。编制组根

据专家意见，逐条对提出的意见进行了修改。

2022 年 9 月 30 日至 10 月 15 日，向大鹏新区管理委员会、市城市管理和综合执法局、市生态环境局和市规划和自然资源局征求意见，共收集意见 13 条，市规划和自然资源局无意见，编制组根据反馈意见，对标准各条款进行斟酌、讨论和修改。

根据重大行政决策事项流程，2022 年 5 月 26 日，深圳市国家气候观象台对《暗夜社区光环境规范》风险评估报告进行自我审查，从社会稳定、环境、经济和法律四方面对规范进行风险分析，经过分析，该规范不存在直接或间接的社会稳定、环境、经济和法律等风险；2022 年 11 月 25 日，完成公平竞争审查，未发现违反公平竞争内容；2022 年 12 月 6 日，完成合法性审查，该规范依据明确，职权行使正当，符合法定程序，内容与有关法律、法规、规章和国家政策不相抵触；并通过深圳市气象局局长办公会和局党组会对该重大行政决策事项的审议审定。

2023 年 2 月 10 日至 2 月 20 日，为进一步广泛征求意见，深圳市气象局向大鹏新区管理委员会、市城市管理和综合执法局、市生态环境局、市规划和自然资源局、市住房和城乡建设局、市文化广电旅游体育局、市公安局交通警察局、深圳市天文学会征求意见，共收集意见 7 条，此次征求意见大鹏新区管理委员会、市规划和自然资源局、市住房和城乡建设局、市文化广电旅游体育局、深圳市天文学会无意见，编制组根据反馈意见，对标准各条款再次进行细致修改。

2023年2月17日至3月20日，为保障公众知情权和参与权，进一步提高文件质量，再次通过深圳市气象局门户网站向公众征求意见，共收集意见1条，编制组根据意见进行了进一步修改。

3. 编制原则

为保证编制标准的科学、规范、先进和适用，使《暗夜社区光环境规范》具有较高的质量，我们坚持按照以下原则指导本标准的编制工作。

1) 科学性原则

以国际天文联合会及国际暗夜协会对暗夜社区的要求为准则，结合国内外天文观测环境保护管理规定、光污染防治办法，科学编制标准。

2) 适用性原则

本文件的编制是为解决实际问题而来的，因此在编制的过程中始终立足实用原则，综合考虑天文观测研究和深圳市民观星需求，以及灯光环境和生态环境主管部门对灯光照明的要求，形成既符合深圳市实际情况，又为全国其他城市以及行业创建“暗夜+生态健康”提供参考和支撑，还可作为主管部门监督、管控灯光照明的依据。

3) 可行性原则

西涌暗夜社区是国内创建的首个暗夜社区，主管部门对西涌社区内的照明，包括市政路灯、三小场所户外广告牌、室内照明、西涌沙

滩照明以及海域照明进行梳理监测统计，拥有全面的分类数据；根据国际天文联合会以及国际暗夜协会对暗夜社区的光环境要求，西涌现有照明可进行升级改造，满足国际暗夜社区创建标准。本标准作为切实可行的规范，共同构建深圳的观星“圣地”，在国内先行示范。

三、编制依据及主要条款说明

1、编制依据

在标准编制过程中，充分调研国际天文联合会及国际暗夜协会对暗夜保护建议和相关准则、光污染对天文观测和生态环境造成影响的相关文献资料，将现有的标准 GB/T 35626 《室外照明干扰光限制规范》、JGJ/T 163 《城市夜景照明设计规范》、CJJ/T 149—2021 《城市户外广告和招牌设施技术标准》、DB31/T 316—2012 《城市环境（装饰）照明规范》和 T/CGDF 00001—2018 《暗夜星空保护地和项目标准》作为本标准的技术参考基础，综合考虑深圳市未来光环境发展规划和市民观星需要，以及深圳市天文台的天文观测和对市民的天文普及教育，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，形成符合暗夜社区构建的光环境规范标准。

2、主要条款说明

《暗夜社区光环境规范》旨在有效改善光环境，满足气象天文科研需求，为行业建设标准；满足市民天文观测文化需求，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；满足生态环境建

设需求。标准结构包括 6 个章节，其中夜空质量、照明使用准则和暗夜社区主体职责是本标准的核心章节。以下对文件中的主要条款进行简要说明。

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) 术语和定义

本文件涉及 6 个术语。暗夜社区、夜空亮度、光污染、完全遮蔽和初始流明参考国际暗夜协会定义给出。相关色温的定义是参考 JGJ/T 163 《城市夜景照明设计规范》 2.0.13、2.0.14 的定义修改而来。

3) 夜空质量

本章节对夜空亮度、观星目视星等和夜空光污染控制三个方面进行了限定。

夜空亮度是观星的基本参考要素之一，光污染严重的区域很难看到银河甚至亮星。本章节提出夜空亮度限值、观星目视星等限值和光污染控制，主要参考了 T/CGDF 00001—2018 《暗夜星空保护地和项目标准》和《光环境限值区域限制标准》的要求制定。

4) 照明使用准则

为了营造良好的夜空光环境，本章节对一般户外照明、标牌照明、室内照明、活动照明和新增照明做了规定和要求。5.1-5.3、5.5 对一般户外照明、标牌照明和室内照明参考《国际暗夜社区项目指南》（International Dark Sky Community Program Guidelines）给出；5.4 参考《国际暗夜社区项目指南》，结合深圳市的实际地形位置、市民参观量、海面渔船货轮情况等具体实际情况给出。

5) 暗夜社区主体职责

本章节参考《西涌暗夜社区光环境管理办法》对社区、居民及游客、当地经营者、其他单位在暗夜社区中的职责给出。

四、是否涉及专利等知识产权问题

否。

五、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

六、实施标准的措施建议

无。

七、其他需要说明事项

无。