

# DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXX—XXXX

## 暗夜社区天文观测信号制作和发布规范

Specification for production and release of astronomical observation  
signals for 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

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 天文观测信号制作 ..... 1

5 天文观测信号发布 ..... 4

参考文献 ..... 6

## 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、深圳市大鹏新区城市管理和综合执法局。

本文件主要起草人：郑建川、梅林、吕宇昂、吴春海、黄恒、陈舒钨、蔡守峰。

# 暗夜社区天文观测信号制作和发布规范

## 1 范围

本文件规定了暗夜社区天文观测信号制作和发布。  
本文件适用于深圳市暗夜社区天文观测信号制作和发布。

## 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 30114.3—2014 空间科学及其应用术语 第3部分：空间天文  
JB/T 11990—2014 天文望远镜  
DB4403/T 429—2024 暗夜社区光环境规范

## 3 术语和定义

GB/T 30114.3—2014和JB/T 11990—2014界定的以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。

[来源：DB4403/T 429—2024，3.1]

### 3.2

**天文观测信号** astronomical observation signals

基于天文观测指数，暗夜社区向社会公众发布的天文观测信息。

注：天文观测信号包括天文观测指数、天象信息、照明联动等内容，为市民游客、天文爱好者和专业观测者作出最佳的观测决策提供支撑。

### 3.3

**天文观测指数** astronomical observation index

综合天气要素和月相评估天文观测条件，量化天文观测条件的优劣程度。

### 3.4

**天象信息** information of astronomical phenomena

从天文学的角度给出的天体的位置或状态信息。

## 4 天文观测信号制作

### 4.1 天文观测指数

天文观测指数用 F 表示，对应分为极佳、较佳、尚可、较差、极差五个等级，各指数等级的观测条件说明见表 1。

表 1 天文观测指数等级说明

指数等级	说明
极佳， $F \geq 85\%$	天空无云或少云，天气状况良好，大气能见度高，极适合天文观测活动。
较佳， $85\% > F \geq 70\%$	天空少云，天气状况良好，大气能见度高，天文观测活动可正常进行。
尚可， $70\% > F \geq 55\%$	天空部分被云层遮挡，天气状况一般，大气能见度一般，天文观测活动尚可进行。
较差， $55\% > F \geq 40\%$	天空部分被云层遮挡，天气状况一般，大气能见度低，天文观测活动较困难。
极差， $40\% > F$	天空大部分区域被遮挡，天气状况较差，天文观测活动极其困难。
注：一般指数等级在“尚可”及以上时可发布天文观测信号。	

云量、能见度、降水、温度、湿度、风速等天气要素和月相会影响天文观测，其指数 F 计算方法见公式（1）。

$$F = (1 - 0.4C - 0.2V - 0.2P - 0.03T - 0.03H - 0.04W - 0.1M) \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

- 式中：
- C——云量，0~100%的云量对应 C 值为 0~1；
  - V——能见度，能见度大于 25 km，V = 0，能见度大于 20 km 小于等于 25 km，V = 0.5，能见度小于等于 20 km，V = 1.0；
  - P——降水，降水为 0 mm，P = 0，降水小于等于 5 mm，P = 0.1，降水大于 5 mm，P = 1.0；
  - T——温度，温度处于 18~24 ℃，T = 0，温度大于 24℃ 小于等于 30 ℃，T = 0.3，温度大于 30 ℃ 小于等于 36 ℃，T = 0.6，温度大于 36 ℃，T = 1.0，温度小于 18 ℃ 大于等于 12 ℃，T = 0.3，温度小于 12 ℃ 大于等于 6 ℃，T = 0.6，温度小于 6 ℃，T = 1.0；
  - H——湿度，湿度小于等于 80%，H = 0.1，湿度大于 80% 小于等于 85%，H = 0.2，湿度大于 85% 小于等于 90%，H = 0.3，湿度大于 90%，H = 1.0；
  - W——风速，风速小于等于 3.5 m/s，W = 0，风速大于 3.5 m/s 小于等于 7 m/s，W = 0.1，风速大于 7 m/s 小于等于 10.5 m/s，W = 0.5，风速大于 10.5 m/s，W = 1.0；
  - M——月相，月相小于等于 50%，M = 0，月相大于 50% 小于等于 70%，M = 0.1，月相大于 70% 小于等于 90%，M = 0.3，月相大于 90%，M = 1.0；





4.2 天象信息

根据天文观测信号时段内给出观测点可见的天象信息，包含推荐观测亮星、星云、星系和星座等位置和状态信息。

4.3 照明联动

暗夜社区内的各类照明根据天文观测指数和天象信息进行联动控制，照明联动分为四级，各个等级对应实施的照明联动内容见表 2。

表 2 暗夜社区照明联动等级

照明联动等级	图标	说明
I 级		按 DB4403/T 429—2024 规定的光环境管理实施
II 级		在 I 级照明控制基础上，减少活动照明、标牌照明影响
III级		在 II 级照明控制基础上，减少一般户外照明的影响
IV 级		在III级照明控制基础上，减少室内照明影响

4.4 信号图标

信号图标包含主要天象、照明联动等级和天文观测指数，示例如图 1。

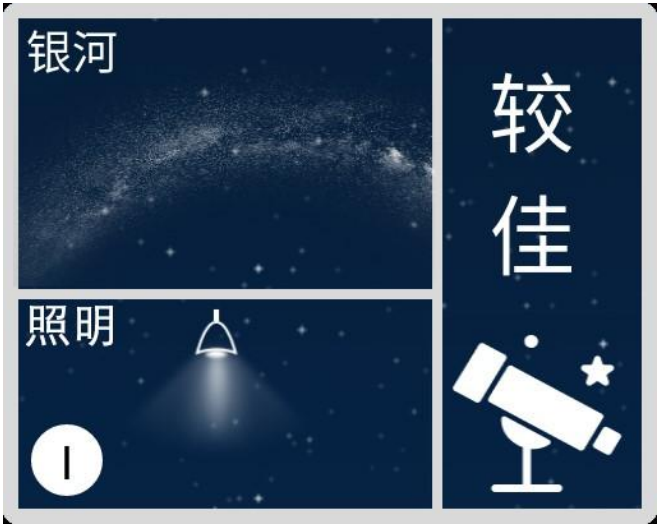


图1 天文观测信号图标

4.5 制作流程

暗夜社区负责天文观测的人员跟踪未来10天内天文观测指数，当指数等级达“尚可”及以上时，结合实况判断是否应当发布信号；确认可发布信号后，给出亮星、星云、星系和星座等天象信息；根据天文观测指数和天象信息，提出照明联动要求，最后完成信号内容编辑、修订、确认，形成完整的天文观测信号产品，图例见图2。



图2 天文观测信号图例

5 天文观测信号发布

5.1 发布主体

由暗夜社区负责天文观测的部门发布。

5.2 发布流程

暗夜社区天文观测信号发布流程图见图 3。



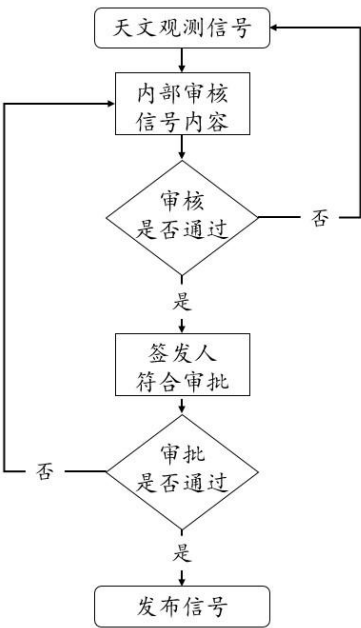


图3 天文观测信号发布流程

5.3 发布时间

- 5.3.1 根据天文观测指数和天象信息，发布常规天文观测信号。
- 5.3.2 如逢重大节假日，提前关注天文观测指数，发布天文观测信号时给出合理的观星内容建议。

5.4 发布渠道

暗夜社区天文观测信号由发布主体通过官网、微信公众号、微博等渠道进行发布，并通知暗夜社区相关职能部门转载转发。

## 参 考 文 献

- [1] SZDB/Z 214—2016 气象灾害预警信号发布规范
  - [2] 苏宜. 天文学新概论（第五版）[M]. 北京：科学出版社，2019 年
  - [3] 鲍勃·金. 裸眼观星[M]. 北京：北京联合出版公司，2018 年
  - [4] 郑建川，叶嘉晖，梅林. 西涌暗夜社区天文观测指数设计与预报[J]. 科技风，2024，21（7）：  
7-10
  - [5] 马蕾，赵蔚，杨柳，等. 宁夏“星空旅游”气候资源适宜度评估[J]. 干旱气象，2023，41（2）：  
309-317
-