萤火虫观赏指数规范

Firefly viewing index in Liandu District

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

丽水市莲都区市场监督管理局  发布

|  |  |
| --- | --- |
| ICS |  |
| CCS | |  | | --- | | DJG **331102** | |

浙江省丽水市莲区地方技术性规范

DJG 331102/T XXXXX—XXXX

1. 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有可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由丽水市莲都区气象局提出并归口。

本文件起草单位：丽水市莲都区气象局

本文件主要起草人：吕维翔、郑雯婧、吴丽君、周季晓、沈芃芃

本文件属首次发布。

萤火虫观赏指数规范

* 1. 范围

本文件规定了莲都区萤火虫观赏指数相关的术语和定义，萤火虫观赏指数分级和计算细则。

本文件适用于评价莲都区域内的萤火虫观赏指数等级，指导公众开展萤火虫观赏活动。

* 1. 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 35226-2017 地面气象观测规范 空气温度和湿度

GB/T 28591-2012 风力等级

GB/T 28592-2012 降水量等级

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

萤火虫

萤火虫是鞘翅目萤科[昆虫](https://baike.baidu.com/item/%E6%98%86%E8%99%AB/30467?fromModule=lemma_inlink" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%90%A4%E7%81%AB%E8%99%AB/_blank)的统称。别名火金姑、亮火虫等。萤火虫世界上已知的共有2000多种，分别属于8个亚科92属和亚属。萤火虫成虫个体一般较小，大多数体长1厘米，少数种类可以达到3厘米。头部几乎被复眼占据，雄性复眼较雌性发达。触角位于复眼之间，通常11节，形状多样。上颚尖锐弯曲，附有下颚须和下唇须，均为感觉器官。前胸背板发达，雄性第6及第7腹节有两节发光器，雌性第6腹节有一节发光器。雄性具有两对翅膀能飞行，雌性缺乏膜翅无法飞行。

空气温度

地面气象观测中测定百叶箱等防辐射装置内距地面1.50m高度的空气温度，简称气温（℃）。

相对湿度

空气中实际水汽压和当时气温下的饱和水汽压之比（%）。

风速

单位时间内空气移动的水平距离，本文件中是指距地面10m高度处的2分钟平均风速（m/s）。

降水量

某一时段内，从天空降落到地面上的液态(降雨)或固态(降雪)(经融化后)降水，未经蒸发、渗透、流失而在水平面上积聚的深度。

* 1. 萤火虫观赏指数分级

萤火虫观赏指数等级见表1。

表1 萤火虫观赏级别、对应指数及含义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 萤火虫观赏级别 | 萤火虫观赏指数 | 含义 |
| 一级 |  | 不适宜赏萤，萤火虫群落和气象条件差 |
| 二级 |  | 可以赏萤，但萤火虫群落和气象条件不佳 |
| 三级 |  | 比较适宜赏萤，萤火虫群落和气象条件较好 |
| 四级 |  | 适宜赏萤，萤火虫群落和气象条件好 |
| 五级 |  | 非常适宜赏萤，萤火虫群落和气象条件佳 |

* 1. 萤火虫观赏指数计算细则

萤火虫观赏指数由以下公式确定：

上式中，为萤火虫自身群落规模因素，为气象因素，为环境光线因素，以上三种因素的值域均为0～5，为降水订正系数，值域为0～1，上式最终计算结果观赏指数的值域为0～5，可直接映射为5个级别的观赏等级。

5.1 萤火虫群落因素计算细则

由于萤火虫每年首次出现后，将逐步达到峰值并最终回落，提取萤火虫始现日期和峰值日期以及结束日期进行偏态分布建模，建模后可得到始现日期后每一天的日期因子；另外在每一天日落后，萤火虫活动同样有一个逐步上升到达峰值回落的过程，因此对小时因子同样开展建模，建模后可得到距日落后任意时次的小时因子，日期因子和小时因子的变化范围均映射到为0～5值域区间。最终群落因素由日期因子和小时因子按以下公式确定：

上式中，为Heaviside函数，为气温，为萤火虫出现的最低温度。

5.2 气象因素计算细则

使用人体舒适度指数作为气象条件对游客外出观赏萤火虫活动的影响指标，该指数由以下公式确定：

上式中为摄氏温度(℃)，R为相对湿度(%)，为风速(m/s)。按照气象预报的温度、湿度和风速计算出逐小时的人体舒适度指数。并将舒适度指数S拓展为5级，确定气象因素等级，具体分级见表2。

表2 舒适度指数的分级及其在萤火虫观赏气象指数中的等级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 舒适度指数 | 感觉程度 | 气象因素等级 |
|  | 非常舒适 | 5 |
|  | 舒适 | 4 |
|  | 较舒适 | 3 |
|  | 一般 | 2 |
|  | 不舒适 | 1 |
|  | 极不舒适 | 0 |

5.3 环境光线因素计算细则

环境光线因素采用月相和云量两个因素共同确定，具体公式如下：

上式中，为月相指数，为云量指数，其中月相指数由下表确定：

上式中，和分别为本轮新月和下一轮新月日期，由上式可以得到，在新月初始和下一轮新月开始时，月相指数，代表月相将不对萤火虫活动产生负面影响，同时此时云量多寡也不会对最终的环境光线因素产生影响；而在满月时，月相指数，代表环境光线对萤火虫活动影响最为不利，环境光线因素为0，该项对萤火虫观赏无贡献。云量指数由表3确定。

表3 预报的云量成数与云量指数间的对应关系

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 预报云量(成) | 云量等级 | 云量指数 |
|  | 少云 |  |
|  | 多云 |  |
|  | 阴天 |  |

5.4降水订正系数计算细则

降水会对公众开展萤火虫活动造成不利影响，计算萤火虫观赏指数时采集当前时次降水预报和前后1小时降水，共3小时的小时降水预报数据开展订正。具体订正规则见表4。

表4 降水订正系数中小时降水和总降水的划分标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 降水等级 | 最大小时降水 | 3小时总降水 | 降水订正系数 |
| 中等以上 |  |  |  |
| 弱降水 |  |  |  |
| 微量降水 |  |  |  |
| 无降水 |  |  |  |

1. （资料性）  
   标识

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_