附件1

“岭南气候康养胜地”评价技术指南

**（试行）**

本指南参照中国气象服务协会发布的《气候康养地评价》团体标准（T/CMSA 0019-2020）规定了“岭南气候康养胜地”的评价指标和评价方法。

**一、气候康养胜地评价指标**

评价指标由气候属性指标和环境属性指标两类构成。其中，气候属性指标包括气候舒适度指标、降水指标、气温指标；环境属性指标包括空气质量指标、水质指标、氧平衡指标、大气相对含氧量指标。

**1、气候属性指标**

（1）气候舒适指标

将区域内常年气候舒适度较舒适等级以上的年累计天数（*CCDays*）作为气候舒适指标。气候舒适度指标计算方法及评价规则如下：

a.适用条件

当日平均气温≤16℃且≥10℃时，用风效指数 K 来评价气候舒适度；当日平均气温＞16℃时，使用温湿指数 I 来评价气候舒适度；同时，当气温＜10℃且日平均湿度≥85%时，使用温湿指数 I 来评价气候舒适度；若日平均气温＜10℃且日平均湿度＜85%时，用风效指数 K 来评价气候舒适度。

b.风效指数计算方法

风效指数 K 计算公式见式（1）：

$K=-\left(10\sqrt{V}+10.45-V\right)×\left(33-T\right)+8.55S$……（1）

式中：

K ——风效指数，取整数；

T ——某一评价时段内的平均气温，单位为摄氏度（℃）；

V ——某一评价时段的平均风速，单位为米每秒（m/s）；

S ——某一评价时段内的平均日照时数，单位为时每天（h/d）。

c.温湿指数计算方法

温湿指数 I 计算公式见式（2）：

$ I=\left(1.8T+32\right)-0.55\left(1-R\_{H}\right)×\left(1.8T-26\right)$ ……（2）

式中：

I ——温湿指数。保留1位小数；

T ——某一评价时段内的平均气温，单位为摄氏度（℃）；

RH ——某一评价时段内平均空气相对湿度，单位用百分率（%）表示。

d.气候舒适度评价规则

评价规则见表1。

**表1 气候舒适度评价规则**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **风效指数K值域范围** | **评价等级** | **温湿指数 I 值域范围** | **评价等级** | **评价标识符** |
| K≤-1000 | 暴冷或酷冷（很不舒适） | I＜40 | 暴冷或酷冷（很不舒适） | E |
|
| -1000＜K≤-800 | 寒冷（不舒适） | 40≤I＜45 | 寒冷（不舒适） | D |
| -800＜K≤-600 | 偏冷或凉偏冷（较不舒适） | 45≤I＜55 | 偏冷或凉偏冷（较不舒适） | C |
| -600＜K≤-300 | 凉（较舒适） | 55≤I＜60 | 凉（较舒适） | B |
| -300＜K≤-200 | 最舒适 | 60≤I＜65 | 最舒适 | A |
| -200＜K≤-50 | 暖（较舒适） | 65≤I＜70 | 暖（较舒适） | b |
| -50＜K≤80 | 偏热或暖偏热（较不舒适） | 70≤I＜75 | 偏热或暖偏热（较不舒适） | c |
| 80＜K≤160 | 热（不舒适） | 75≤I＜80 | 闷热（不舒适） | d |
| K＞160 | 暴热或酷热（很不舒适） | I≥80 | 极闷热（很不舒适） | e |

（2）降水指标

将区域内常年年降水总量（*PREtotal*）作为降水指标。

（3）气温指标

将区域内常年年适宜气温（日平均气温不小于15℃且不大于25℃）的累计天数（*TSDays*）作为气温指标。

**2、环境属性指标**

（1）空气质量指标

将区域内至少最近1年空气质量优良天数的占比（*AQGM*rate）作为空气质量指标。

（2）水质指标

将区域内最近1年不同水功能区水质达标率（*WQSrate*）作为水质指标。

（3）氧平衡指标

将区域内最近1年释氧量和耗氧量的比值（*RO/CO*）作为氧平衡指标。释氧量计算公式见式(3)，耗氧量计算公式见式(4)，分别如下：

*RO*＝m × *NPP*…………………………（3）

式中：

*RO* —— 生态环境年总释氧量，单位为吨每年（t a-1）；

m —— 固碳释氧系数，取值为1.19，即每固定1吨碳释放1.19吨氧气；

*NPP*——年植被初级生产力，即植被通过光合作用途径所固定的有机碳量，包括林地、草地、湿地、湿地年植被初级生产力的总和，单位为吨每年（t a-1）。

*CO*＝ *n* × *B煤* + *B人* + *B畜* + *B禽*……………（4）

式中：

*CO* ——生态环境总耗氧量，单位为吨每年（t a-1）；

*n* ——燃标准煤的氧气消耗系数，取值为2.4，即每燃烧1吨标准煤消耗氧气2.4吨；

*B*煤——燃烧标准煤量，包括燃油和燃气，燃油、燃气折算标准煤系数均为1.4286，单位为吨每年（t a-1）；

*B*人——人耗氧量，单个人日均耗氧量按750 g计算，单位为吨每年（t a-1）；

*B*畜——畜耗氧量，单个畜类动物日均耗氧量按500g计算，单位为吨每年（t a-1）；

*B*禽——禽耗氧量，单个禽类动物日均耗氧量按100g计算，单位为吨每年（t a-1）。

（4）大气相对含氧量指标

将区域内年平均大气压与标准大气压的比值（△ρ）作为大气相对含氧量指标。计算公式见式(5)：

△*ρ*= *P* / *P0*× 100%………………………………………（5）

式中：

△*ρ* ——大气相对含氧量，单位以百分率（%）表示；

*P* ——区域内年平均大气压，单位为百帕（hPa）；

*P0* ——标准大气压，单位为百帕（hPa），取值为1013.25 hPa。 **3、评价指标评分规则**

气候属性指标和环境属性指标评分规则见表2。

**表2 基本评价指标评分规则**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 指标分类 | 指标名称 | 赋分标准 | 得分 |
| 气候属性指标（满分60分） | 气候舒适指标（40分） | *CCDays*≥180d | 40分（180d及以上均为40分） |
| 150 d≤*CCDays*＜180 d | 30～40分（150d为30分，每多3d加1分） |
| 120d≤*CCDays*＜150 d | 20～30分（120d为20分，每多3d加1分） |
| *CCDays*＜120 d | 20分以下（基于120d，每少3d减1分，直至不得分） |
| 降水指标（12分） | 800 mm≤*PREtotal*＜1200 mm | 12分 |
| 400 mm≤*PREtotal*＜800 mm或1200 mm≤*PREtotal*＜1600 mm | 10分 |
| *PREtotal*＜400 mm或*PREtotal*≥1600 mm | 8分 |
| 气温指标（8分） | *TSDays*≥150 d | 8分 |
| 120 d≤*TSDays*＜150 d | 6分 |
| *TSDays*＜120 d | 4分 |
| 环境属性指标（满分40分） | 空气质量指标（10分） | *AQGM*rate≥95% | 10分（95%及以上均为10分） |
| 85%≤*AQGM*rate＜95% | 8～10分（85%为8分，每增加1%加0.2分） |
| 75%≤AQ*GM*rate＜85% | 6～8分（75%为6分，每增加1%加0.2分） |
| AQ*GM*rate＜75% | 6分以下（基于75%，每减少1%减0.2分，直至不得分） |
| 水质指标（10分） | WQ*Srate*≥90% | 10分（90%及以上均为10分） |
| 85%≤WQ*Srate*＜90% | 8～10分（85%为8分，每增加1%加0.4分） |
| 80%≤WQ*Srate*＜85% | 6～8分（80%为6分，每增加1%加0.4分） |
| WQ*Srate*＜80% | 6分以下（基于80%，每减少1%减0.4分，直至不得分） |
| 氧平衡指标（10分） | RO/CO≥1.05 | 10分（1.05及以上均为10分） |
| 1≤RO/CO＜1.05 | 8～10分（1为8分，每增加0.01加0.4分） |
| 0.95≤RO/CO＜1 | 6～8分（0.95为6分，每增加0.01加0.4分） |
| RO/CO＜0.95 | 6分以下（基于0.95，每减少0.01减0.1分，直至不得分） |
| 大气相对含氧量指标（10分） | △ρ≥95% | 10分（95%及以上均为10分） |
| 85%≤△ρ＜95% | 8～10分（85%为8分，每增加1%加0.2分） |
| 75%≤△ρ＜85% | 6～8分（75%为6分，每增加1%加0.2分） |
| △ρ＜75% | 6分以下（基于75%，每减少1%减0.2分，直至不得分） |

**二、气候康养胜地评价方法**

对申请地的气候属性评价指标和环境属性评价指标分别进行评价赋分。申请地评价指标总得分70（含）以上的，授予“岭南气候康养胜地”称号。

附件2

岭南气候康养胜地

申

报

书

申报单位：

代理单位：

联 系 人：

联系电话：

手 机：

电子邮箱：

通讯地址：

填写说明

1. 本申报书系广东气象学会为组织“岭南气候康养胜地”评价活动设计。
2. 填写内容采用宋体小4号字，1.5倍行距，双面打印。
3. 申报书须数据详实、可靠，总篇幅控制在5000字以内（不包括附件材料）。

|  |
| --- |
| 1. 申请地基本情况

（自然地理、人文、经济、交通、生态文明建设发展规划、已获荣誉称号或城市名片等）  |
| 1. 申请地气候概况

（气温、降水、湿度、风等主要气候要素基本情况） |
| 1. 申请地气候优势

（气候舒适度、降水、气温等方面气候康养资源禀赋；空气质量、水质、氧平衡、大气相对含氧量等方面气候生态环境优势；交通设施、住宿接待、医疗卫生、康复护理条件、旅游服务能力、生态环境资源品牌等配套条件） |
| 本单位承诺以上所填报内容真实无误！申报单位（公章） 代理单位（公章）年 月 日 年 月 日 |

附件3

|  |
| --- |
| 初审意见广东省气象学会（盖章）年 月 日 |

附件4

“岭南气候康养胜地”评估报告编制规范

一、基本要求

“岭南气候康养胜地”应依据《“岭南气候康养胜地”评价技术指南（试行）》（简称《指南》，附件3）进行评价，评估报告所采用的术语、定义应与该《指南》保持一致，各项评价指标的计算和等级确定应严格执行该《指南》。

报告中涉及的数据应以观测、监测及模式等数据为基础，图文并茂，科学客观、结构清晰、详略得当、重点突出、结论明确。报告的第三至第七章需针对气候康养条件进行相关内容分析。

二、报告编制结构及内容

“岭南气候康养胜地”评估报告应包括但不限于以下部分：

**1.前言**：简要说明申报“岭南气候康养胜地”的背景及过程，介绍报告编制所参照的相关政策、规定、技术标准以及报告编制团队概况等。

**2.摘要**：总结评估报告的主要内容和结论，包括评价区域的气候属性特征、生态环境属性特点、配套设施情况等，给出综合评估结论及建议。

**3.第一章** **区域概况**：介绍市政、自然地理、生态环境、历史人文、社会经济概况，已有荣誉名片或称号等。

**4.第二章 资料和方法**：对评估报告所采用的资料类型、统计时段、统计方法进行说明；对相关指标及计算方法进行说明。

**5.第三章 气候特征：**包括气温、降水、风、日照时数、相对湿度、能见度、高温和低温、气候季节等情况分析。

**6.第四章 气候康养资源禀赋**：从气候舒适度、降水、气温等方面对评价区域的气候康养资源禀赋进行评估。

**7.第五章** **气候生态环境特征**：从空气质量、水质、氧平衡、大气相对含氧量等方面对评价区域的气候生态环境优势进行评价。

**8.第六章 气候风险：**包括气象灾害风险、气候变化事实、气候变化预估等情况分析。

**9.第七章 旅游资源：**从自然和人文旅游资源、旅游服务能力、民俗风情、生态农业等方面分析。

**10.第八章** **综合评估结论及建议**：根据各项指标评估结果，充分挖掘区域气候康养优势，客观陈述约束气候条件，依据《指南》要求给出最终评估结论，并有针对性地给出气候康养资源开发、利用、保护的建议。

**11、参考文献及附录材料**。

三、版式设计

评估报告应统一为Microsoft Word A4版面，纵向排版，页边距为“常规”，页眉、页脚采用“奇偶页不同”，奇数页页眉为章节题目，靠右对齐，偶数页为报告题目，靠左对齐。页码对齐方式同页眉。章节首页应为奇数页。章节标题、正文、目录、附录等字体、字号、颜色设置等及段落、图、表格式等应参照附录。

附录 《岭南气候康养胜地评估报告》模板

岭南气候康养胜地评估报告

（评审稿）

申报单位：

编制单位：

编制日期：

前 言

说明××申报“岭南气候康养胜地”的背景及过程，介绍报告编制所参照的相关政策、规定、技术标准以及报告编制团队概况等。

摘 要

总结评估报告的主要内容和结论，包括区域气候特点、气候康养资源禀赋、气候生态环境优势、旅游资源等，给出综合评估结论及建议。

目 录

（请根据章节标题自动生成，目录显示至二级标题。华文细黑，小四号字体。）

前 言 Ⅰ

摘 要 Ⅲ

目 录 Ⅴ

第一章 ××概况 1

1.1 单位概况 1

1.2 自然地理概况 3

第二章 资料和方法 5

2.1 资料说明 5

2.2 指标说明及计算方法 6

第三章 气候特征 17

3.1 气温 17

3.2 降水 23

3.3 日照 31

第四章 气候康养资源禀赋 35

4.1气候属性指标 35

4.2 环境属性指标 45

第五章 气候生态环境………………………………………………………………60

第六章 气候风险……………………………………………………………………75

第七章 旅游资源……………………………………………………………………80

第八章 综合评估结论及建议………………………………………………………95

参考文献及附录材料

第一章 ××概况

1.1 单位概况

正文。。

正文。。

正文。。

正文。。

正文。。

正文。。

正文。。

正文。。

1.2 自然地理概况

正文。。

正文。。

正文。

正文。。

正文。。

正文。。

正文。。

第二章 资料和方法

2.1 资料说明

**2.1.1三级标题**

正文。。

正文。。

**2.1.2 三级标题**

正文。。

正文。。

2.2 指标说明及计算方法

**2.2.1三级标题**

正文。。

正文。。

**2.2.2 三级标题**

正文。。

正文。。

正文。。

表2.1 表题目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 列题目 | 列题目 | 列题目 |
| 表内容 | 表内容 | 表内容 |
| 表内容 | 表内容 | 表内容 |
| 表内容 | 表内容 | 表内容 |
| 表内容 | 表内容 | 表内容 |
| 表内容 | 表内容 | 表内容 |

图2.1 图题目