

# 团 体 标 准

T/GAMDPM 018—2024

## 岭南避暑胜地评价方法

Evaluation method of the summer resort in Lingnan

2024 - 12 - 02 发布

2024 - 12 - 09 实施



# 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 一般要求 ..... 2

5 评价指标 ..... 2

6 评价方法 ..... 4

附录 A（资料性） 人体舒适指数 ..... 6

附录 B（资料性） 气候度假指数 ..... 7

附录 C（资料性） 气候旅游指数 ..... 9

附录 D（规范性） 评价指标评分规则 ..... 11

参 考 文 献 ..... 14

## 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。

本文件由广东省气象防灾减灾协会提出并归口。

本文件起草单位：广东省气象服务中心（广东气象影视宣传中心）、茂名市气象局、广东华云技术开发有限责任公司

本文件主要起草人：杨颖璨、朱平、钟雄嵩、靳奎峰、林芳妮、陈珑珑、李文慧。

## 引 言

“岭南避暑胜地”评价活动旨在充分挖掘岭南地区夏凉气候优势，满足人民美好生活需要，为保证评价活动的公开、公平、公正性，特制定本文件。



# 岭南避暑胜地评价方法

## 1 范围

本文件规定了岭南地区避暑胜地的一般要求、评价指标、评价方法。  
本文件适用于“岭南避暑胜地”评价工作。

## 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 3838 地表水环境质量标准  
HJ 633 环境空气质量指数（AQI）技术规定（试行）  
QX/T 500 避暑旅游气候适宜度评价方法  
T/CMSA 0001 气象旅游资源分类与编码  
T/CMSA 0003 天然氧吧评价指标  
T/CMSA 0018 避寒气候宜居地评价  
T/CMSA 0019 气候康养地评价

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**避暑胜地** summer resort

夏季（6~8月）或盛夏（7~8月）时期具有凉爽舒适气候，可适合开展夏季旅行游览活动的地区。

[来源：QX/T 500—2019，2.1，有修改]

### 3.2

**气温日较差** diurnal temperature range

一天中日最高气温和日最低气温之差。

### 3.3

**空气负（氧）离子** air negative (oxygen) ion

带负电荷的单个气体分子和轻离子团的总称。

[来源：T/CMSA 0002—2017，3.3]

### 3.4

**气候舒适度** climatic comfortability

不借助任何装备和设施的情况下，受到气温、湿度和风速等气候因子的综合影响，健康人体感受到的舒适程度。

[来源：T/CMSA 0002—2017，3.2]

### 3.5

**空气优良天数** air quality day

空气质量指数（AQI）值小于100（AQI值大于等于50且小于100为良、小于50为优）的累积日数。

[来源：T/CMSA 0018—2020，3.9]

## 4 一般要求

### 4.1 评价对象

岭南境内避暑气候优越，生态环境质量优良，配套完善，适宜夏季避暑的区域，包括城镇及周边旅游景区、山麓、湿地、水乡等。

### 4.2 评价时段

常规评价时段：盛夏（7-8月）或夏季（6-8月）。

注：被评价地区可根据本地气候特点合理调整评价时段。

### 4.3 资料要求

包括：

- a) 涉及气象要素的评价指标，以被评价地区境内或周围具有代表性的气象观测站10年以上的平均值作为指标值；
- b) 涉及非气象要素的评价指标，以最近1年的平均值作为指标值，少于1年的，按实际资料长度的平均值计算指标值；
- c) 非计算类的评价指标，以实际获取结果作为指标值。

### 4.4 重大生态负面事件调查

调查被评价地区三年内是否发生重大生态负面事件，若出现重大生态负面事件，则直接结束评价工作。

## 5 评价指标

### 5.1 概述

评价指标由气候属性、环境属性、地理景观、配套设施四类构成。其中：

- a) 气候属性包括气温属性、降水属性、湿度属性、风属性、气压属性、气候舒适属性、强对流；
- b) 环境属性包括大气环境、水环境、植被环境；
- c) 地理景观包括气象景观、其他景观；
- d) 配套设施包括交通设施条件、住宿接待条件、旅游胜地建设水平、防灾减灾能力。

### 5.2 气候属性

#### 5.2.1 气温属性

气温属性包括：

- a) 平均气温、平均最低气温、平均最高气温、平均气温日较差；
- b) 适宜温度（ $18^{\circ}\text{C} \leq \text{日平均气温} \leq 28^{\circ}\text{C}$ ）日数占比；
- c) 日最低气温 $< 26^{\circ}\text{C}$ 日数占比；
- d) 日最高气温 $< 31.5^{\circ}\text{C}$ 占比；
- e) 高温（日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ）日数占比；

f) 气温日较差 $\geq 5.5^{\circ}\text{C}$ 年均日数。

### 5.2.2 降水属性

降水属性包括：

- a) 适宜降水（ $0.1\text{mm} \leq \text{日降水量} < 10.0\text{mm}$ ）日数占比；
- b) 无降水（日降水量 $< 0.1\text{mm}$ ）日数占比；
- c) 大雨（日降水量 $\geq 25.0\text{mm}$ ）日数占比。

### 5.2.3 湿度属性

湿度属性包括：

- a) 平均相对湿度；
- b) 适宜湿度（ $40\% \leq \text{日平均相对湿度} \leq 80\%$ ）日数占比。

### 5.2.4 风属性

风属性包括：

- a) 适宜风（ $1.5\text{m/s} < \text{日均风速} \leq 7.9\text{m/s}$ ）年均日数；
- b) 强风（日最大风速 $\geq 10.8\text{m/s}$ ）日数占比；
- c) 静风（日均风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）日数占比。

### 5.2.5 气压属性

按照T/CMSA 0019，计算区域内年平均大气压与标准大气压的比值（ $\nabla\rho$ ），计算公式见式1。

$$\nabla\rho = \frac{P}{P_0} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\nabla\rho$ ——大气相对压力，单位为百分率（%）；

$P$ ——区域内年平均大气压，单位为百帕（hPa）；

$P_0$ ——标准大气压，单位为百帕（hPa），取值为1013.25hPa。

### 5.2.6 气候舒适属性

气候舒适属性包括：

- a) 人体舒适度指数舒适等级以上日数占比，计算方法及评价规则见附录 A；
- b) 气候度假指数适宜等级以上日数占比，计算方法及评价规则见附录 B；
- c) 气候旅游指数适宜等级以上日数占比，计算方法及评价规则见附录 C。

### 5.2.7 强对流

强对流（冰雹、雷暴、龙卷、飚线）合计日数占比。

## 5.3 环境属性指标

### 5.3.1 大气环境

按照HJ 633、T/CMSA 0003，包括空气质量优良天数的占比、负氧离子平均浓度。

### 5.3.2 水环境

按照GB 3838，包括主要河流湖泊、水库等不同功能水体中水质情况。

### 5.3.3 植被环境

当地政府部门权威发布的统计资料或当地林业主管部门出具的森林覆盖率。

## 5.4 地理景观

### 5.4.1 气象景观

按照T/CMSA 0001，统计区域内出现的天气景观种类数量（如云雾、云海、虹等）。

### 5.4.2 其他景观

统计区域内出现的地质地貌景观、水文地理景观、生物景观、历史遗迹景观等非气象景观种类数量。

## 5.5 配套设施

### 5.5.1 交通设施条件

交通设施条件评价的主要内容包括：

- a) 区域内是否有高铁或机场直达；
- b) 区域内是否有国道、高速公路、航运码头直达；
- c) 区域内是否有普通铁路、省道、普通公路直达。

### 5.5.2 住宿接待条件

住宿接待条件评价的主要内容包括：

- a) 区域内应有数量充足、不同档次、不同类型、地理位置合适的住宿场所；
- b) 区域内应有数量充足、不同档次、不同类型、地理位置合适的餐饮场所；
- c) 区域内应有数量充足、不同档次、不同类型、地理位置合适的商业场所。
- d) 区域内应有数量充足、地理位置合适的游客服务点。

### 5.5.3 旅游胜地建设水平

旅游胜地建设水平评价的主要内容包括：

- a) 旅游发展规划：应针对区域旅游发展制定专项计划并有效贯彻执行，有条件的可争取纳入当地政府、文体旅游等相关部门的建设方案内；
- b) 旅游设施完备程度：区域内建设有康养、避寒避暑、天气景观观景、负离子小气候体验、科普研学等专题旅游项目及配套设施；
- c) 相关荣誉：评价地区是否获得省级及以上级别的荣誉称号。

### 5.5.4 防灾减灾能力

防灾减灾水平评价的主要内容包括：

- a) 区域内应建设防灾减灾监测站网；
- b) 应在区域内设置高影响天气易发区警示牌、气候旅游资源标示牌或讲解区、防灾避险路线等；
- c) 应向区域内群众提供相关旅游气象服务信息和预报预警产品；
- d) 定期开展防灾减灾科普宣传活动；
- e) 完善的应急处置预案等。

## 6 评价方法

6.1 单项指标评价

将岭南避暑胜地评价指标分为4个一级指标，16个二级指标，35个三级指标，将所有三级指标根据不同的阈值划分优、良、一般三个等级，各三级指标评分规则见附录D。

6.2 综合指标评价

6.2.1 统计所有三级指标的优良率（达到优、良的累计项数除以参与统计的总项数）和达优率（达优的累计项数除以参与统计的总项数）。

6.2.2 若所有三级指标的优良率≥80%并且达优率≥60%，即符合“岭南避暑胜地”评价要求。具体等级划分见表1。

表1 岭南避暑胜地评价等级划分

达优率	优良率	评价等级	等级说明
≥70%	≥85%	特优	避暑条件优越，非常适合避暑
	≥80%	优	避暑条件好，适合避暑
≥60%	≥90%		
	≥80%	良	避暑条件较好，较适合避暑

附录 A  
(资料性)  
人体舒适度指数

A.1 计算方法

人体舒适度指数计算见式A.1。

$$I_{BC} = (1.8 \times T + 32) - 0.55 \times \left(1 - \frac{H}{100}\right) \times (1.8 \times T - 26) - 3.2 \times \sqrt{V} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

$I_{BC}$ ——人体舒适度指数，四舍五入取整数；

$T$  ——日平均气温，单位为摄氏度（℃）；

$H$  ——日平均相对湿度，单位为百分率（%）；

$V$  ——日平均风速，单位为米/秒（m/s）。

A.2 等级划分

人体舒适度等级划分及程度描述见表A.1。

表A.1 人体舒适度指数分级表

$I_{BC}$	等级	感觉程度
$\geq 90$	10	酷热，很不舒适
86~89	9	暑热，不舒适
80~85	8	炎热，大部分人不舒适
76~79	7	闷热，少部分人不舒适
71~75	6	偏热，大部分人舒适
59~70	5	最为舒适
51~58	4	偏凉，大部分人舒适
39~50	3	清凉，少部分人不舒适
26~38	2	较冷，大部分人不舒适
$\leq 25$	1	寒冷，不舒适

**附录 B**  
(资料性)  
气候度假指数

### B.1 计算方法

气候度假指数计算见式 (B.1)、式 (B.2)。

$$I_{HC} = (4 \times ST_E) + (2 \times SC) + (3 \times SR + SV) \dots\dots\dots (B.1)$$

$$T_E = T_{max} - 0.55 \times \left(1 - \frac{H}{100}\right) \times (T_{max} - 14.4) \dots\dots\dots (B.2)$$

式中：

$I_{HC}$ ——气候度假指数，四舍五入取整数；

$ST_E$ ——有效温度分值；

$SC$ ——日总云量分值；

$SR$ ——日降水量分值；

$SV$ ——日平均风速分值；

$T_E$ ——有效温度，单位为摄氏度 (°C)；

$T_{max}$ ——日最高气温，单位为摄氏度 (°C)。

### B.2 赋分方案

气候度假指数变量赋分方案见表 B.1。

**表 B.1 气候度假指数变量赋分表**

分值	有效温度 (°C)	云覆盖率 (%)	日降水量 (mm)	风速 (km/h)
10	23~25	11~20	0	1~9
9	20~22、26	1~10、21~30	<3	10~19
8	27~28	0、31~40	3~5	0、20~29
7	18~19、29~ 30	41~50	—	—
6	15~17、31~ 32	51~60	—	30~39
5	11~14、33~ 34	61~70	6~8	—
4	7~10、35~36	71~80	—	—
3	0~6	81~90	—	40~49
2	-5~-1、37~ 39	>90	9~12	—
1	<-5	—	—	—
0	>39	—	>12	50~70
-1	—	—	>25	—
-10	—	—	—	>70

注：云覆盖率由总云量成数换算为百分数。

## B.3 等级划分

气候度假指数等级划分及程度描述见表B.2。

表B.2 气候度假指数分级表

$I_{HC}$	等级	描述
$\geq 90$	9	理想状态
80~89	8	特别适宜
70~79	7	很适宜
60~69	6	适宜
50~59	5	可以接受
40~49	4	一般
30~39	3	不适宜
20~29	2	很不适宜
$\leq 19$	1	特别不适宜

附录 C  
(资料性)  
气候旅游指数

C.1 计算方法

气候旅游指数计算见式 (C.1)。

$$I_{TC} = 2 \times (4 \times ST_{Ed} + ST_{Ea} + 2 \times SR + 2 \times SE + SV) \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- $I_{TC}$ ——气候旅游指数, 四舍五入取整数;
- $ST_{Ed}$ ——白天有效温度分值, 白天有效温度按公式 (B.2) 采用日最高气温和日最小相对湿度计算;
- $ST_{Ea}$ ——全天有效温度分值, 全天有效温度按公式 (B.2) 采用日平均气温和日平均相对湿度计算;
- $SE$ ——日照时数分值;
- $SR$ ——日降水量分值;
- $SV$ ——日平均风速分值。

C.2 赋分方案

气候旅游指数变量赋分方案见表C.1。当日最高气温低于15℃且日平均风速大于8km/h时, 采用风寒指数 ( $I_K$ ) 代替日平均风速进行赋分; 当日平均风速小于等于8km/h时, 仍使用日平均风速列的分级标准。风寒指数计算见式 (C.2)。

$$I_K = (12.1452 + 11.6222\sqrt{V} - 1.1622 \times V) \times (33 - T) \dots\dots\dots (C.2)$$

表C.1 气候旅游指数变量赋分表

分值	有效温度 (°C)	日降水量 (mm)	日照时数 (h/d)	日平均风速 (km/h)			$I_K$ (w/m <sup>2</sup> /h)
				日最高气温 (°C)			
				15~23.9	24~33	>33	<15
5.0	20~26	<0.5	≥10	<2.88	12.24~19.79	—	—
4.5	19、27	0.5~0.9	9	2.88~5.75	—	—	—
4.0	18、28	1.0~1.4	8	5.76~9.03	9.04~12.23、 19.80~24.29	—	<500
3.5	17、29	1.5~1.9	7	9.04~12.23	—	—	—
3.0	16、30	2.0~2.4	6	12.24~19.79	5.76~9.03、 24.30~28.79	—	500~625
2.5	10~15、 31	2.5~2.9	5	19.80~24.29	2.88~5.75	—	—
2.0	5~9、32	3.0~3.4	4	24.30~28.79	<2.88、 28.80~38.52	<2.88	625~750
1.5	0~4、33	3.5~3.9	3	28.80~38.52	—	2.88~5.75	750~875

表 C.1 气候旅游指数变量赋分表 (续)

分值	有效温度 (°C)	日降水量 (mm)	日照时数 (h/d)	日平均风速 (km/h)			$I_K$ (w/m <sup>2</sup> /h)
				日最高气温 (°C)			
				15~23.9	24~33	>33	<15
1.0	-5~1、 34	4.0~4.4	2	—	—	5.76~9.03	875~1000
0.5	35	4.5~4.9	1	—	—	9.04~ 12.23	1000~1125
0.25	—	—	—	—	—	—	1125~1250
0	>36、 -10~-6	≥5.0	<1	>38.52	>38.52	>12.23	≥1250
-1.0	-15~-11	—	—	—	—	—	—
-2.0	-20~-16	—	—	—	—	—	—
-3.0	<-20	—	—	—	—	—	—

## C.3 等级划分

气候旅游指数等级划分及程度描述见表C.2。

表C.2 气候旅游指数分级表

$I_c$	等级	描述
≥90	9	特别适宜
80~89	8	非常适宜
70~79	7	很适宜
60~69	6	适宜
50~59	5	较舒适
40~49	4	一般舒适
30~39	3	不舒适
20~29	2	不太舒适
10~19	1	非常不适宜
≤9	0	极度不舒适

附 录 D  
(规范性)  
评价指标评分规则

岭南避暑胜地评价指标评分规则见表D.1。

表D.1 评价指标评分规则

一级指标	二级指标	序号	三级指标	单位	阈值	评价等级
气候属性	气温属性	1	平均气温	℃	≤28.0	优
					(28.0, 28.5)	良
					≥28.5	一般
		2	适宜温度(18℃≤日平均气温≤28℃)日数占比	%	≥50	优
					[40, 50)	良
					<40	一般
		3	平均最低气温	℃	<25	优
					[25, 26)	良
					≥26	一般
	4	日最低气温<26℃日数占比	%	≥66	优	
				[33, 66)	良	
				<33	一般	
	5	平均最高气温	℃	<31.5	优	
				[31.5, 32)	良	
				≥32	一般	
	6	日最高气温<31.5℃日数占比	%	≥66	优	
				[33, 66)	良	
				<33	一般	
	7	平均气温日较差	℃	≥7	优	
				[5.5, 7)	良	
				<5.5	一般	
8	气温日较差≥5.5℃年均日数	%	≥70	优		
			(55, 70)	良		
			≤55	一般		
9	高温(日最高气温35℃)日数占比	%	≤10	优		
			(10, 20]	良		
			>20	一般		
降水属性	10	适宜降水(0.1mm≤日降水量<10.0mm)日数占比	%	[30, 33]	优	
				(22, 30)或(33, 50)	良	
				≤22或≥50	一般	
	11	无降水(日降水量<0.1mm)日数占比	%	≥50	优	
				[44, 50)	良	
				<44	一般	
12	大雨(日降水量≥25.0mm)日数占比	%	≤8	优		
			(8, 12]	良		
			>12	一般		
湿度属性	13	平均相对湿度	%	[81, 83]	优	
				[79, 81)或(83, 85]	良	
				<79或>85	一般	

表 D.1 评价指标评分规则 (续)

一级指标	二级指标	序号	三级指标	单位	阈值	评价等级
气候属性	湿度属性	14	适宜湿度 (40%≤日平均相对湿度≤80%) 日数占比	%	≥55	优
					[45, 55)	良
					<45	一般
	风属性	15	适宜风 (1.5m/s<日均风速≤7.9 m/s) 年均日数	%	≥66	优
					[44, 66)	良
					<44	一般
		16	强风 (日均风速≥10.8 m/s) 日数占比	%	≤1	优
					(1, 7]	良
					>7	一般
	17	静风 (日均风速≤0.2 m/s) 日数占比	%	≤1	优	
				(1, 3]	良	
				>3	一般	
	气压属性	18	大气相对压力	%	≥85	优
					[75, 85)	良
<75					一般	
气候舒适度属性	19	人体舒适度指数舒适等级以上日数占比	%	≥50	优	
				[40, 50)	良	
				<40	一般	
	20	气候度假指数适宜等级以上日数占比	%	≥78	优	
				[70, 78)	良	
				<70	一般	
21	气候旅游指数适宜等级以上日数占比	%	≥68	优		
			[58, 68)	良		
			<58	一般		
强对流	22	强对流 (冰雹、雷暴、龙卷、飚线) 合计日数占比	%	≤17	优	
				(17, 27]	良	
				>27	一般	
环境属性	大气环境	23	空气质量优良天数的占比	%	≥90	优
					[80, 90)	良
					<80	一般
	24	负氧离子平均浓度	个/cm <sub>3</sub>	≥1500	优	
				[1000, 1500)	良	
				<1000	一般	
	水环境	25	主要河流湖泊水质	/	Ⅱ类 (含) 以上	优
					Ⅲ类 (含) 以上	良
					Ⅲ类以下	一般
	26	主要水库水质	/	Ⅱ类 (含) 以上	优	
Ⅲ类 (含) 以上				良		
Ⅲ类以下				一般		
植被环境	27	森林覆盖率	%	≥50	优	
				[30, 50)	良	
				<30	一般	
地理景观	气象景观	28	天气景观种类数量 (云雾、云海、虹等)	项	≥3	优
					[1-2]	良
					无	一般
	其他景观	29	非气象景观种类数量 (海洋、沙漠、草原、森林、湖泊、山地等)	项	≥3	优
[1-2]					良	
					无	一般

表 D.1 评价指标评分规则（续）

一级指标	二级指标	序号	三级指标	单位	阈值	评价等级
配套设施	交通设施条件	30	机场、高铁、高速公路、国道码头航运、普通铁路、省道、普通公路等直达	项	$\geq 3$	优
					[1, 2]	良
					无	一般
	住宿接待条件	31	在旅游住宿、旅游餐饮、商业场所、游客服务点等接待设置能够满足旅游发展需求	项	$\geq 3$	优
					[1, 2]	良
					无	一般
	旅游胜地建设水平	32	旅游发展规划：应针对区域旅游发展制定专项计划并有效贯彻执行，有条件的可争取纳入当地政府、文体旅游等相关部门的建设方案内	项	$\geq 3$	优
					[1, 2]	良
					无	一般
		33	旅游设施完备程度：建设有康养、避寒避暑、天气景观观景、负离子小气候体验、科普研学等专题旅游项目及配套设施	项	$\geq 3$	优
					[1, 2]	良
					无	一般
	34	相关荣誉：地区是否获得省级及以上级别的荣誉称号	项	$\geq 3$	优	
				[1, 2]	良	
				无	一般	
防灾减灾能力	35	区域内满足：(a) 建设防灾减灾监测站网；(b) 设置高影响天气易发区警示牌、气候旅游资源标识牌或讲解区、防灾避险路线等；(c) 应向区域内群众提供相关旅游气象服务信息和预报预警产品；(d) 定期开展防灾减灾科普宣传活动；(e) 完善的应急处置预案等	项	$\geq 3$	优	
				[1, 2]	良	
				无	一般	

### 参 考 文 献

- [1] GB/T 3095—2012 环境空气质量标准
  - [2] GB/T 13201—1991 制定地方大气污染物排放标准的技术方法
  - [3] GB/T 27963—2011 人居环境气候舒适度评价
  - [4] GB/T 28591—2012 风力等级
  - [5] GB/T 28592—2012 降水量等级
  - [6] GB/T 31221—2014 气象探测环境保护规范 地面气象观测站
  - [7] GB/T 34412—2017 地面标准气候值统计方法
  - [8] GB/T 35221—2017 地面气象观测规范 总则
  - [9] GB/T 35222—2017 地面气象观测规范 云
  - [10] GB/T 50280—1998 城市规划基本术语标准
  - [11] QX/T 380—2017 空气负（氧）离子浓度等级
  - [12] QX/T 416—2018 强对流天气等级
  - [13] QX/T 469—2018 气候可行性论证规范 总则
  - [14] QX/T 570—2020 气候资源评价 气候宜居城镇
  - [15] DB63/T 1931—2021 高原大气含氧量等级
  - [16] 生态环境部. 关于印发《地表水环境质量评价办法（试行）》的通知：环办〔2011〕22号. 2011年
  - [17] 高绍凤等. 应用气候学. 北京：气象出版社，2001
  - [18] 中国气象局. 地面气象观测规范. 北京：气象出版社，2003
-

团 体 标 准

**岭南避暑胜地评价方法**

T/GAMDPM 018—2024

广东省气象防灾减灾协会组织印刷

广州市越秀区梅东路 29 号 304 室

邮政编码：510600

网址：<http://gdfzxh.org.cn/>

电话：020-37652142

