



# 中华人民共和国气象行业标准

QX/T 669—2023

---

## 气候资源评价 清新气候

Climate resource assessment—Fresh climate environment

2023-04-23 发布

2023-07-01 实施

---

中国气象局 发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 清新气候评价指标、计算方法及等级划分 .....	2
4.1 资料选用 .....	2
4.2 评价指标 .....	2
4.3 计算方法 .....	2
4.4 等级划分 .....	2
5 气候条件指数、植被状况指数、空气质量指数计算方法 .....	3
5.1 气候条件指数计算方法 .....	3
5.2 植被状况指数计算方法 .....	4
5.3 空气质量指数计算方法 .....	4
参考文献 .....	5



## 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。

本文件由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)提出并归口。

本文件起草单位：福建省气候中心、国家气候中心、厦门华信立诚标准化服务有限公司。

本文件主要起草人：邹燕、林昕、廖廓、陈立、肖潺、潘航、薛峰、李丽纯、赵胡筋、林挺玲、蔡鸿星。



# 气候资源评价 清新气候

## 1 范围

本文件规定了清新气候评价的指标和等级划分要求,给出了对应的计算方法。  
本文件适用于气象、环境等行业开展气候环境监测、评价和服务。

## 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 27963—2011 人居环境气候舒适度评价

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**清新气候 fresh climate environment**

描述气候条件、植被状况、空气质量等气候环境良好程度的综合指标。

### 3.2

**气候舒适度 climatic suitability**

健康人群在无需借助任何防寒、避暑装备和设施情况下对气温、湿度、风速和日照等气候因子感觉的适宜程度。

[来源:GB/T 27963—2011,2.6]

### 3.3

**气候平均值 climatological normal**

气候态

常年值

最近连续3个整年代的气象要素平均值。

注:按照世界气象组织(WMO)的相关规定,每个年代更新一次,即2021年—2030年期间,采用1991年—2020年的平均值作为其气候平均值,依此类推。

[来源:QX/T 541—2020,2.2,有修改]

### 3.4

**长期平均值 period average**

为期至少10年的时段计算出的气候资料平均值。

[来源:QX/T 596—2021,3.7]

### 3.5

**森林覆盖率 forest coverage**

森林面积占土地总面积的百分比。

#### 4 清新气候评价指标、计算方法及等级划分

##### 4.1 资料选用

以县(市、区)为地域单位,以国家级气象观测站/参证气象站作为该站所在县(市、区)代表站。选用的资料包括下列 2 类。

- a) 气象资料:评价地域应具有来自于本地域的长年代气象资料;序列长度不能满足常年值计算要求的,可采用长期平均值。
- b) 非气象资料:非气象资料可通过向地方政府征集、调查等方式获取,并根据资料获得情况构建序列,不少于 3 年。

##### 4.2 评价指标

采用清新气候指数作为清新气候评价指标。清新气候包括气候条件、植被状况和空气质量三个因子,分别采用气候条件指数、植被状况指数、空气质量指数作为气候条件、植被状况、空气质量的评价指标。

##### 4.3 计算方法

清新气候按公式(1)计算:

$$I_{fc} = (I_{cli} - I_{mincli}) \times I_{plt} \times I_{air} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- $I_{fc}$  ——清新气候指数;
- $I_{cli}$  ——气候条件指数,按照 5.1 进行计算;
- $I_{mincli}$  ——满足表 1 要求的气候条件指数全国样本最小值;
- $I_{plt}$  ——植被状况指数,按照 5.2 进行计算;
- $I_{air}$  ——空气质量指数,按照 5.3 进行计算。

##### 4.4 等级划分

###### 4.4.1 基本条件

分别以年内旬气候舒适度为舒适的旬个数、植被状况指数、空气质量指数作为气候条件、植被状况、空气质量基本条件的评价指标。清新气候应满足表 1 给出的基本条件。

表 1 清新气候基本条件

气候条件	植被状况	空气质量
年内旬气候舒适度为舒适的旬个数	植被状况指数	空气质量指数
≥6 个	≥10%	≥80%

###### 4.4.2 划分方法

以满足清新气候基本条件的全国县(市、区)为样本,按照表 2 确定清新气候的等级。



表 2 清新气候指数等级划分

清新气候		气候条件	植被状况	空气质量
清新气候等级	清新气候评价描述	气候条件指数位居百分位	森林覆盖率	空气质量优良天数比率
一级清新	气候环境非常好	≥80%	≥40%	≥90%
二级清新	气候环境好	[20%, 80%]	[30%, 40%]	[85%, 90%]
三级清新	气候环境较好	<20%	[10%, 30%]	[80%, 85%]

5 气候条件指数、植被状况指数、空气质量指数计算方法

5.1 气候条件指数计算方法

5.1.1 旬气候舒适度

旬气候舒适度评价时段为旬。按 GB/T 27963—2011 确定各旬气候舒适度,见表 3。

表 3 人居环境气候舒适度等级划分表

等级	气候舒适度评价	温湿指数	风效指数	健康人群感觉的描述
1	寒冷	<14.0	<-400	感觉很冷,不舒服
2	冷	[14.0, 16.9]	[-400, -300]	偏冷,较不舒服
3	舒适	[17.0, 25.4]	[-299, -100]	感觉舒适
4	热	[25.5, 27.5]	[-99, -10]	有热感,较不舒服
5	闷热	>27.5	>-10	闷热难受,不舒服

当两种指数不一致时,冬半年使用风效指数,夏半年使用温湿指数。当评价时段平均风速大于 3 m/s 的地区使用风效指数。

5.1.2 年气候舒适度

年气候舒适度按公式(2)计算:

$$I_{cli} = 2 \times I_{comf} + I_{cold} + I_{hot} - I_{frz} - I_{mug} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- $I_{cli}$  ——年气候舒适度;
- $I_{comf}$  ——年内旬气候舒适度为舒适的旬个数;
- $I_{cold}$  ——年内旬气候舒适度为冷或寒冷但旬平均气温高于 10 °C 的旬个数;
- $I_{hot}$  ——年内旬气候舒适度为热的旬个数;
- $I_{frz}$  ——年内旬气候舒适度为寒冷且旬平均气温低于 4 °C 的旬个数;
- $I_{mug}$  ——年内旬气候舒适度为闷热的旬个数。

5.1.3 气候条件指数

统计年气候舒适度的气候平均值或长期平均值,作为气候条件指数。

## 5.2 植被状况指数计算方法

统计年度森林覆盖率,作为植被状况指数。宜以林业部全国森林资源清查公布的最新森林覆盖率,作为植被状况指数。

## 5.3 空气质量指数计算方法

统计年空气质量优良天数比率的气候平均值或长期平均值,作为空气质量指数。

参 考 文 献

- [1] HJ 633—2012 环境空气质量指数(AQI)技术规定(试行)
  - [2] QX/T 541—2020 热带大气季节内振荡(MJO)事件判别
  - [3] QX/T 596—2021 气候资源评价 滨海旅游度假
  - [4] QX/T 570—2020 气候资源评价规范 气候宜居城镇
  - [5] 世界气象组织. 通用气象标准和建议规范 技术规则:第一卷[M]. XiV, 2019
-

中华人民共和国  
气象行业标准  
气候资源评价 清新气候  
QX/T 669—2023

\*

气象出版社出版发行  
北京市海淀区中关村南大街46号  
邮政编码:100081  
网址:<http://www.qxcbs.com>  
发行部:010-68408042  
北京建宏印刷有限公司印刷

\*

开本:880 mm×1230 mm 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字  
2023年5月第1版 2023年5月第1次印刷

\*

书号:135029-6332 定价:20.00元

如有印装差错 由本社发行部调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68406301