



中华人民共和国国家标准

GB/T 35562—2017

气温评价等级

Grades of surface air temperature assessment

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 平均气温计算方法	1
4 评价等级、指标及方法	3
附录 A (规范性附录) 气候平均值、距平和标准差计算方法	5
参考文献	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准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。

本标准起草单位：国家气候中心。

本标准主要起草人：陈峪、王凌、陈鲜艳、高歌。

气温评价等级

1 范围

本标准规定了基于日平均气温的时空平均值计算及气温评价等级、指标和方法。
本标准适用于与气温相关的监测、预测、评价及服务。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

气温 air temperature

表示空气冷热程度的物理量。

[QX/T 50—2007, 定义 3.1]

注：单位为摄氏度(℃)。

2.2

区域 region

某一地理范围,如行政区、流域等地理分区或给定的范围。

2.3

平均气温 temperature average

某一时段或空间范围的气温平均值。

注：单位为摄氏度(℃)。

2.4

气候平均值 climate normal

气象要素 30 年或其以上的平均值。

[QX/T 152—2012, 定义 2.5]

注：单位为摄氏度(℃)。

2.5

距平 temperature anomaly

某一气温统计值与其气候平均值(2.4)之差。

注：单位为摄氏度(℃)。

2.6

标准差 standard deviation

序列中各数据与其气候平均值(2.4)偏离程度的平均量值。

3 平均气温计算方法

3.1 时段平均气温

某一时段平均气温(T_p),采用时段内逐日平均气温的合计值除以该时段日数而得。计算公式见式(1):

$$T_p = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

T_p ——某一时段平均气温,单位为摄氏度(°C);

n ——时段长度,单位为天(d);

i ——日序, $i=1,2,\dots,n$;

t_i ——时段内逐日平均气温,单位为摄氏度(°C)。

3.2 空间平均气温

3.2.1 算术平均

算术平均气温(T_a),采用区域内气象观测站时段平均气温的合计值除以参与统计的站数而得。计算公式见式(2):

$$T_a = \frac{\sum_{j=1}^m T_{p_j}}{m} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

T_a ——算术平均气温,单位为摄氏度(°C);

m ——区域内参与统计的气象站点总数;

j ——区域内站点序号, $j=1,2,\dots,m$;

T_{p_j} ——区域内各站点时段平均气温,单位为摄氏度(°C)。

3.2.2 加权平均

加权平均气温(T_w),以给定空间范围内划分的区域面积作为权重,采用各区域算术平均气温与其权重乘积的合计值除以该范围的总面积而得。计算公式见式(3):

$$T_w = \frac{\sum_{k=1}^N (S_k \times T_{a_k})}{\sum_{k=1}^N S_k} \dots\dots\dots(3)$$

式中:

T_w ——加权平均气温,单位为摄氏度(°C);

N ——给定空间范围内划分的区域个数;

k ——区域序号, $k=1,2,\dots,N$;

S_k ——第 k 区域面积,即面积权重;

T_{a_k} ——第 k 区域算术平均气温,单位为摄氏度(°C)。

3.2.3 适用性

3.2.3.1 全国平均气温应采用加权平均计算,以省(自治区、直辖市)面积作为各自的权重。

3.2.3.2 给定区域的平均气温原则上采用算术平均计算。

3.2.3.3 空间范围大或气象观测台站分布不均的区域,亦可采用加权平均计算,以该区域内划分的下一级区域面积作为各自的权重。

4 评价等级、指标及方法

4.1 评价等级

气温评价划分为异常偏低、明显偏低、偏低、正常(接近常年)、偏高、明显偏高和异常偏高 7 个等级。

4.2 评价指标

4.2.1 采用固定阈值的气温评价指标,见表 1。

表 1 固定阈值气温评价指标和等级

单位为摄氏度

评价等级	评价指标		
	旬	月	年
异常偏低	$\Delta T < -6.0$	$\Delta T < -4.0$	$\Delta T < -2.0$
明显偏低	$-6.0 \leq \Delta T < -4.0$	$-4.0 \leq \Delta T < -2.0$	$-2.0 \leq \Delta T < -1.0$
偏低	$-4.0 \leq \Delta T < -2.0$	$-2.0 \leq \Delta T < -1.0$	$-1.0 \leq \Delta T < -0.5$
正常(接近常年)	$-2.0 \leq \Delta T \leq 2.0$	$-1.0 \leq \Delta T \leq 1.0$	$-0.5 \leq \Delta T \leq 0.5$
偏高	$2.0 < \Delta T \leq 4.0$	$1.0 < \Delta T \leq 2.0$	$0.5 < \Delta T \leq 1.0$
明显偏高	$4.0 < \Delta T \leq 6.0$	$2.0 < \Delta T \leq 4.0$	$1.0 < \Delta T \leq 2.0$
异常偏高	$\Delta T > 6.0$	$\Delta T > 4.0$	$\Delta T > 2.0$

距平(ΔT)的计算公式见附录 A 的式(A.2)。

4.2.2 采用标准差的气温评价指标,见表 2。

表 2 标准差气温评价指标和等级

评价等级	评价指标
异常偏低	$\Delta T < -2.0\sigma$
明显偏低	$-2.0\sigma \leq \Delta T < -1.5\sigma$
偏低	$-1.5\sigma \leq \Delta T < -0.5\sigma$
正常(接近常年)	$-0.5\sigma \leq \Delta T \leq 0.5\sigma$
偏高	$0.5\sigma < \Delta T \leq 1.5\sigma$
明显偏高	$1.5\sigma < \Delta T \leq 2.0\sigma$
异常偏高	$\Delta T > 2.0\sigma$

标准差(σ)的计算公式见附录 A 的式(A.3)。

4.3 评价方法

4.3.1 气候平均值、距平和标准差计算见附录 A。

- 4.3.2 月(不含)以下、月至半年(不含)、半年以上时段分别参照自然旬、月、年。
- 4.3.3 空间分布气温评价,采用距平(ΔT)和固定阈值进行,评价等级和指标见表 1。
- 4.3.4 单站或多站点比较气温评价,采用距平(ΔT)和标准差(σ)进行,评价等级和指标见表 2。
- 4.3.5 区域气温评价,采用距平(ΔT)和标准差(σ)进行,评价等级和指标见表 2。

附录 A

(规范性附录)

气候平均值、距平和标准差计算方法

A.1 气候平均值计算公式,见式(A.1):

$$\bar{T} = \frac{1}{30} \sum_{i=1}^{30} T_i \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

\bar{T} ——气候平均值,取最近三个年代的平均,如 2011—2020 年期间,取 1981—2010 年 30 年的平均值;

i ——年份序号, $i=1, 2, \dots, 30$;

T_i ——平均气温 (t_i 、 T_p 、 T_a 、 T_w) 的逐年值。

A.2 距平计算公式,见式(A.2):

$$\Delta T = T_i - \bar{T} \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

ΔT ——气温距平。

A.3 标准差计算公式,见式(A.3):

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{30-1} \sum_{i=1}^{30} (T_i - \bar{T})^2} \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

σ ——气温标准差。

参 考 文 献

- [1] QX/T 50—2007 地面气象观测规范 第6部分:空气温度和湿度观测
 - [2] QX/T 62—2007 地面气象观测规范 第18部分:月地面气象资料处理和报表编制
 - [3] QX/T 152—2012 气候季节划分
 - [4] 么枕生,丁裕国.气候统计[M].北京:气象出版社,1990.
 - [5] 马开玉,张耀存,陈星.现代应用统计学[M].北京:气象出版社,2004.
 - [6] 王秀荣.全国气象服务规范技术手册[M].北京:气象出版社,2012.
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
气 温 评 价 等 级
GB/T 35562—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2017年12月第一版 2017年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1 55931 定价 16.00 元



GB/T 35562-2017

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107