



中华人民共和国国家标准

GB/T 33675—2017

冷冬等级

Cold winter grades

2017-05-12 发布

2017-12-01 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 冷冬指标和等级划分	1
4 冷冬年确定	2
附录 A (规范性附录) 冷冬阈值取值方法	3
附录 B (规范性附录) 全国冷冬指数计算方法	4
参考文献	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)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、向洋、赵琳、曾红玲、王凌、邹旭恺。

冷 冬 等 级

1 范围

本标准规定了单站、区域及全国的冷冬指标、计算方法以及等级划分。
本标准适用于冷冬的监测、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

冬季平均气温 **winter mean air temperature**

上年12月至当年(目标年)2月的平均气温。

注：单位为摄氏度(°C)。

2.2

气候平均值 **climate normal**

气象要素最近3个年代30年的平均值,计算方法见附录A。

2.3

距平 **anomaly**

气象要素与其气候平均值之差,计算方法见附录A。

2.4

单站 **weather station**

某一气象观测站,也称站或站点。

2.5

区域 **region**

某一地理范围,如行政区、流域区等,不包括全国整体范围。

2.6

冷冬阈值 **cold winter threshold**

界定单站冷冬的临界值,取值方法见附录A。

2.7

有效网格 **effective grid**

将全国范围按给定经纬度格距划分网格,包含有站点的网格。

3 冷冬指标和等级划分

3.1 单站冷冬

单站冬季平均气温距平(ΔT)小于或等于冷冬阈值,定义为单站弱冷冬(简称单站冷冬)。单站冷冬指标和等级划分见表1。

表 1 单站冷冬指标和等级划分

等级指标	等级名称
$-1.29\sigma < \Delta T \leq -0.43\sigma$	单站弱冷冬(简称单站冷冬)
$\Delta T \leq -1.29\sigma$	单站强冷冬
注: σ (标准差)计算见式(A.3)。	

3.2 区域冷冬

区域范围内冷冬站数超过站点总数的 50%，定义为区域弱冷冬(简称区域冷冬)。在区域冷冬年，区域内强冷冬站数与冷冬站数之比大于或等于 50%，定义为区域强冷冬。

3.3 全国冷冬

全国冷冬指数大于或等于 50%，定义为全国弱冷冬(简称全国冷冬)。全国冷冬指数计算见附录 B。在全国冷冬年，全国强冷冬面积与全国冷冬面积之比大于或等于 50%，定义为全国强冷冬。

4 冷冬年确定

4.1 目标年冷冬

按该年所使用的气候平均值计算标准差和冷冬阈值。目标年及所对应气候平均值计算年代见表 2。

表 2 目标年和气候平均值年代

目标年	2000 年之前	2001 年—2010 年	2011 年—2020 年	2021 年—2030 年	以此类推
气候平均值年代	1961 年—1990 年	1971 年—2000 年	1981 年—2010 年	1991 年—2020 年	以此类推

4.2 历史年冷冬

对已确定的目标年冷冬，不再随气候平均值更新而改变。

附 录 A
(规范性附录)
冷冬阈值取值方法

A.1 气候平均值计算

气候平均值计算见式(A.1):

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

式中:

\bar{T} ——冬季平均气温的气候平均值,单位为摄氏度(°C);

i ——年份序号, $i=1, 2, \dots, 30$;

T_i ——目标年对应的最近 3 个年代的逐年冬季平均气温,单位为摄氏度(°C)。

A.2 距平计算

距平计算见式(A.2):

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

式中:

ΔT ——某一目标年冬季平均气温距平,单位为摄氏度(°C);

t ——目标年冬季平均气温,单位为摄氏度(°C)。

A.3 标准差计算

标准差计算见式(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 ——冬季平均气温标准差。

A.4 冷冬阈值

冬季平均气温序列服从正态分布,按三分位法划分偏冷、偏暖和正常出现的概率,其概率均为 33.3%,得到偏冷、偏暖的边界阈值分别为 -0.43σ 和 0.43σ ,定义 -0.43σ 为单站冷冬阈值;强冷冬发生概率为 10%,定义 -1.29σ 为单站强冷冬阈值。

附录 B
(规范性附录)
全国冷冬指数计算方法

B.1 有效网格面积计算

有效网格面积计算见式(B.1):

$$SG_i = S_e \times \cos\Phi_i \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

SG_i ——某一有效网格面积,单位为平方千米(km^2);

S_e ——赤道地区 $1.0^\circ \times 1.0^\circ$ 网格的近似面积 ($S_e = 110.0 \times 111.0$),单位为平方千米(km^2);

Φ ——有效网格中心点纬度,单位为度($^\circ$);

i ——有效网格序号。

B.2 全国有效面积计算

全国有效面积计算见式(B.2):

$$SE = \sum_{i=1}^l SG_i \quad \dots\dots\dots (B.2)$$

式中:

SE ——全国有效面积,单位为平方千米(km^2);

l ——有效网格总数。

B.3 有效网格冷冬面积计算

有效网格冷冬面积计算见式(B.3):

$$SGC_i = AD_i \times SG_i \quad \dots\dots\dots (B.3)$$

式中:

SGC_i ——有效网格冷冬面积,即某一有效网格冷冬站点所代表的面积,单位为平方千米(km^2);

AD_i ——冷冬面积权重系数,为该有效网格冷冬站数与站点总数之比。

B.4 全国冷冬面积计算

全国冷冬面积计算见式(B.4):

$$SC = \sum_{i=1}^l SGC_i \quad \dots\dots\dots (B.4)$$

式中:

SC ——全国冷冬面积,即全国范围内各有效网格冷冬面积之和,单位为平方千米(km^2)。

B.5 全国冷冬指数计算

全国冷冬指数计算见式(B.5):

$$IC = \frac{SC}{SE} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

式中:

IC——全国冷冬指数,即全国冷冬面积与全国有效面积之比,以百分数(%)表示。

B.6 全国强冷冬面积计算

有效网格强冷冬面积参照 B.3 计算,全国强冷冬面积参照 B.4 计算。

参 考 文 献

- [1] GB/T 21983—2008 暖冬等级
 - [2] DB42/T 805—2012 冷冬等级
 - [3] 陈峪,任国玉,王凌,等. 近 56 年我国暖冬气候事件变化[J].应用气象学报,2009,20(5)
 - [4] 王凌,张强,陈峪,等.1956—2005 年中国暖冬和冬季温度变化[J].气候变化研究进展,2007,3(1)
 - [5] Zou,X.K.,P.M.Zhai and Q.Zhang.Variations in droughts over China:1951-2003
Geophys.Res.Lett.,32(4), L04707, doi:10.1029/2004GL021853,2005
 - [6] 么枕生,丁裕国.气候统计[M].北京:气象出版社.1990
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
冷 冬 等 级
GB/T 33675—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5月第一版 2017年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-55972 定价 16.00 元



GB/T 33675-2017

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