

### 大风天气过程强度评估方法

Evaluation method of strength of gale weather process

2020 - 06 - 23 发布

2020 - 07 - 10 实施



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由吉林省气象局提出并归口。

本标准起草单位：吉林省气象台。

本标准主要起草人：纪玲玲、袭祝香、藺豆豆、李昕、杨鹤、杜冠男、刘玉汐、王巍、饶维平、倪惠。



# 大风天气过程强度评估方法

## 1 范围

本标准规定了大风天气过程强度评估的术语和定义、评估指标与指标计算和强度等级。  
本标准适用于对大风天气过程强度的评估。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

**气象观测站 meteorological observing station**

为开展气象观测而设立的观测机构或场所，包括国家基准气候站、国家基本气象站、原国家一般气象站。

### 2.2

**大风 gale**

瞬时风速达到或超过17.2m/s的风。

### 2.3

**大风天气过程 gale weather process**

评估区域四分之一及以上气象观测站出现大风，且连续出现日数在 1 天及以上。

## 3 评估指标

评估包括下列指标：

- a) 连续日数；
- b) 出现范围；
- c) 风速极值；
- d) 风速平均值；
- e) 强度评估。

## 4 指标计算

4.1 连续日数指标按公式（1）计算。

$$X_1 = t_2 - t_1 + 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$X_1$ ——连续日数指标；

$t_1$ ——出现大风起始日；

$t_2$ ——出现大风终止日。

4.2 出现范围指标按公式(2)计算。

$$X_2 = \sum_{i=1}^{X_1} n_i \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$X_2$ ——出现范围指标;

$n_i$ ——一次大风天气过程中, 每日出现大风的气象观测站数。

4.3 风速极值指标按公式(3)计算。

$$X_3 = \max(F_j) \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$X_3$ ——风速极值指标;

$F_j$ ——一次大风天气过程中, 每日出现大风的气象观测站的日极大风速,  $j = 1, 2, \dots, X_2$ 。

4.4 风速平均值指标按公式(4)计算。

$$X_4 = \frac{1}{X_2} \sum_{j=1}^{X_2} F_j \dots\dots\dots (4)$$

式中:

$X_4$ ——风速平均值指标;

$F_j$ ——一次大风天气过程中, 每日出现大风的气象观测站的日极大风速,  $j = 1, 2, \dots, X_2$ 。

4.5 强度评估指标按公式(5)计算。

$$H = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 \left( \frac{1}{1 + |1 - 0.21 \lg(X_i)|} \right) \dots\dots\dots (5)$$

式中:

$H$ ——强度评估指标。

## 5 强度等级

### 5.1 划分依据

5.1.1 按照  $H$  的 50 年一遇、10 年一遇、5 年一遇的气候重现期值划分大风天气过程强度等级。

5.1.2  $H$  的多年平均值  $\bar{H}$  和均方差  $\sigma$  采用最近 30 年气象资料统计, 具体计算见公式(6)和公式(7)。

$$\bar{H} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m H_i \dots\dots\dots (6)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (H_i - \bar{H})^2} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

$m$  ——大风天气过程总次数；

$H_i$  ——第  $i$  次大风天气过程强度指数。

## 5.2 等级划分

大风天气过程按表 1 划分为四个等级。

表1 强度评估等级

强度评估等级	强弱程度	强度评估等级划分依据	强度评估指标 ( $H$ )
一级	极强	$\geq 50$ 年一遇	$H \geq \bar{H} + 2.05\sigma$
二级	强	10 (含) ~ 50 年一遇	$\bar{H} + 1.28\sigma \leq H \leq \bar{H} + 2.05\sigma$
三级	偏强	5 (含) ~ 10 年一遇	$\bar{H} + 0.85\sigma \leq H \leq \bar{H} + 1.28\sigma$
四级	一般	$< 5$ 年一遇	$H \leq \bar{H} + 0.85\sigma$