



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42075—2022

---

## 区域性暴雨过程评估方法

Methods of regional rainstorm process assessment

2022-10-12 发布

2023-02-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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 资料要求 .....	1
5 区域性暴雨日判定 .....	1
6 区域性暴雨过程判定 .....	2
7 区域性暴雨过程综合强度计算 .....	2
8 区域性暴雨过程综合强度等级划分 .....	2
附录 A (规范性) 监测站点之间的距离计算 .....	3
参考文献 .....	4



## 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。

本文件由中国气象局提出。

本文件由全国气候与气候变化标准化技术委员会(SAC/TC 540)归口。

本文件起草单位：国家气候中心、国家气象中心(中央气象台)、福建省气候中心、中国气象局武汉暴雨研究所。

本文件主要起草人：叶殿秀、张芳华、邹燕、王遵娅、高荣、王维国、廖移山、王莉萍、肖潺、陶亦为。





# 区域性暴雨过程评估方法

## 1 范围

本文件确立了区域性暴雨过程的判定和综合强度等级的划分,描述了相应的计算方法。  
本文件适用于区域性暴雨过程的监测、评估和服务。

## 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 35228—2017 地面气象观测规范 降水量  
GB/T 42073—2022 气候风险指数 干旱  
QX/T 118—2020 气象观测资料质量控制 地面

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**暴雨 rainstorm**

24 h 累计降水量大于或等于 50 mm 的降雨。

### 3.2

**区域性暴雨 regional rainstorm**

由中尺度到大尺度天气系统诱发的大范围暴雨(3.1)。

注:典型区域性暴雨的空间尺度大于 100 km。

### 3.3

**相邻监测站点 adjacent monitoring station**

距离在一定范围以内(通常不超过 500 km)的用于开展区域性天气气候事件监测的气象观测站。

## 4 资料要求

降水量观测资料应符合 GB/T 35228—2017 的要求,逐日降水量观测资料应选用站点分布相对均匀、可稳定获取的气象观测站点,且应:

- a) 历史资料长度:不少于 30 年;
- b) 数据质量:符合 QX/T 118—2020 的要求;
- c) 日降水量:前一日 20 时(北京时)至当日 20 时或当日 08 时(北京时)至次日 08 时的 24 h 累计降雨量。

## 5 区域性暴雨日判定

当某日全国范围内有大于或等于 0.8% 的相邻监测站点(站与站距离小于或等于 350 km)出现暴

雨,为一个区域性暴雨日。当日的暴雨相邻监测站点形成一个全国范围内的区域性暴雨站组。监测站点之间的距离按附录 A 计算。

## 6 区域性暴雨过程判定

6.1 当日全国范围区域性暴雨站组与前一日的区域性暴雨站组的几何中心距离不超过 1 050 km 时为全国范围区域性暴雨过程持续,超过 1 050 km 时为另一次全国范围区域性暴雨过程。

6.2 满足区域性暴雨过程判定条件的首日为区域性暴雨过程开始日;区域性暴雨过程开始后,监测区内出现未满足区域性暴雨过程判定条件的前一日为区域性暴雨过程结束日。

6.3 区域性暴雨过程开始日至结束日的天数为区域性暴雨过程持续日数。

## 7 区域性暴雨过程综合强度计算

一次区域性暴雨过程的综合强度由区域性暴雨强度、区域性暴雨影响范围和区域性暴雨过程持续日数确定,按公式(1)计算。

$$Z = I_a \times A_a^\alpha \times T^\beta \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$Z$  ——区域性暴雨过程综合强度;

$I_a$  ——区域性暴雨强度,为区域性暴雨过程内所有达到暴雨量级的站点逐日暴雨量的平均值,单位为毫米每站(mm/站);

$A_a$  ——区域性暴雨影响范围,为暴雨过程内逐日暴雨影响面积的平均值,单位为平方千米每天( $\text{km}^2/\text{d}$ ),或为暴雨过程内逐日达到暴雨量级的站点数的平均值,单位为站每天(站/d);

$\alpha$  ——区域性暴雨影响范围的权重系数,取值范围 0.5~1.0,宜取 0.5;

$T$  ——区域性暴雨过程的持续日数,单位为天(d);

$\beta$  ——区域性暴雨过程持续日数的权重系数,取值范围 0.5~1.0,宜取 0.5。

## 8 区域性暴雨过程综合强度等级划分

8.1 区域性暴雨过程综合强度应划分为弱、较强、强、特强四个等级。

8.2 采用最近 3 个整年代的历次区域性暴雨过程综合强度的数据,按 GB/T 42073—2022 中附录 B 的方法确定区域性暴雨过程综合强度等级划分的阈值。区域性暴雨过程综合强度等级按表 1 规定的阈值划分。

表 1 区域性暴雨过程综合强度等级划分

区域性暴雨过程综合强度等级	区域性暴雨过程综合强度( $Z$ )对应百分位数阈值
特强	$P_{95} < Z$
强	$P_{80} < Z \leq P_{95}$
较强	$P_{50} < Z \leq P_{80}$
弱	$Z \leq P_{50}$

注:  $P_{95}$ 表示第 95 百分位数,  $P_{80}$ 表示第 80 百分位数,  $P_{50}$ 表示第 50 百分位数。



## 附录 A

(规范性)

## 监测站点之间的距离计算

监测站点 A 和监测站点 B 之间的距离  $D$  应按公式(A.1)计算。

$$D = \frac{R \times \cos^{-1}[\sin A_{\text{Lat}} \sin B_{\text{Lat}} + \cos A_{\text{Lat}} \cos B_{\text{Lat}} \cos(A_{\text{Lon}} - B_{\text{Lon}})] \times \pi}{180} \quad \dots\dots (A.1)$$

式中：

$D$  ——监测站点 A 和监测站点 B 之间的距离,单位为千米(km)；

$R$  ——地球平均半径,单位为千米(km),取 6 371 km；

$A_{\text{Lat}}$  ——监测站点 A 的经度,单位为度(°)；

$B_{\text{Lat}}$  ——监测站点 B 的经度,单位为度(°)；

$A_{\text{Lon}}$  ——监测站点 A 的纬度,单位为度(°)；

$B_{\text{Lon}}$  ——监测站点 B 的纬度,单位为度(°)；

$\pi$  ——圆周率,取 3.14。

参 考 文 献

- [1] GB/T 28592—2012 降水量等级
  - [2] GB/T 33670—2017 气候年景评估方法
  - [3] QX/T 280—2015 极端高温监测指标
  - [4] QX/T 597—2021 区域性干旱过程监测评估方法
  - [5] 叶殿秀,王遵娅,高荣,等.1961—2016年我国区域性暴雨过程客观识别及其气候特征[J].气候变化研究进展,2019,15(6):575-583
  - [6] 陶诗言,等著.中国之暴雨[M].北京:科学出版社,1980
  - [7] 温克刚,丁一汇.中国气象灾害大典(综合卷)[M].北京:气象出版社,2008
  - [8] 钱维宏.气候变化与中国极端气候事件图集[M].北京:气象出版社,2011
  - [9] 任福民,龚志强,王艳姣,等.中国干旱、强降水、高温和低温区域性极端事件[M].北京:气象出版社,2015
  - [10] 《中国气象百科全书》总编委会.中国气象百科全书 气象科学基础卷[M].北京:气象出版社,2016
  - [11] 朱乾根,林锦瑞,寿绍文,唐东昇编著.天气学原理和方法[M].北京:气象出版社,2007
  - [12] Er Lu,Wei Zhao,Xukai Zou,Dianxiu Ye,Chunyu Zhao,Qiang Zhang.Temporal-spatial monitoring of extreme precipitation event:Determining simultaneously the time period it lasts and the geographic region it affects[J].Journal of Climate,2017,doi:10.1175/JCLI-D-17-0105.1
-



中华人民共和国  
国家标准  
区域性暴雨过程评估方法

GB/T 42075—2022

\*

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](http://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 16 千字  
2022年10月第一版 2022年10月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-71293 定价 24.00 元

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



GB/T 42075-2022



码上扫一扫 正版服务到