



中华人民共和国气象行业标准

QX/T 372—2017

酸雨和酸雨区等级

Grades of acid rain and acid rain area

2017-02-10 发布

2017-06-15 实施

中 国 气 象 局 发 布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 酸雨等级	2
4.1 原则	2
4.2 等级	2
5 酸雨频率等级	2
5.1 原则	2
5.2 统计方法	2
5.3 等级	3
6 酸雨区等级	3
6.1 原则	3
6.2 统计方法	3
6.3 等级	3
参考文献	4

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大气成分观测预报预警服务分技术委员会(SAC/TC 540 /SC 1)提出并归口。

本标准起草单位:中国气象局气象探测中心、中国气象科学研究院、安徽省气象局、中国气象局北京城市气象研究所、国家气象中心、浙江省气象局。

本标准主要起草人:汤洁、侯青、周厚福、蒲维维、毛冬艳、俞向明。

引 言

酸雨观测资料在政府决策、环境信息服务和科学研究中的价值已经得到了越来越广泛的认知。为规范酸雨观测服务产品的表达方式,提高服务质量,更好地为我国社会 and 经济发展服务,特制定本标准。

酸雨和酸雨区等级

1 范围

本标准规定了酸雨等级、酸雨频率等级、酸雨区等级的划分原则和划分级别。
本标准适用于酸雨的评估、服务与科学研究等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 19117 酸雨观测规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

[大气]降水 pH 值 pH value of precipitation

pH

大气降水的酸碱度用 pH 值表示，pH 值的定义为氢离子浓度的负对数，系无量纲量。

$$\text{pH} = -\lg c(\text{H}^+)$$

$c(\text{H}^+)$ 为氢离子浓度，单位为摩尔每升($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)。

注：改写 GB/T 19117—2003，定义 3.3。

3.2

酸雨 acid rain

降水 pH 值小于 5.6 的大气降水。大气降水的形式包括：雨、雪、雹等。

[GB/T 19117—2003，定义 3.1]

3.3

酸雨区 acid rain area

平均降水 pH 值小于 5.6 的地区。

3.4

平均降水 pH 值 averaged pH value of precipitation

pH_m

对某一时段(月、季、年)内所有的日降水 pH 值和对应的日降水量进行氢离子浓度—雨量加权平均计算的结果。

3.5

酸雨频率 frequency of acid rain

F

某一时段(月、季、年)内，日降水 pH 值小于 5.6 的次数占该时段内所有酸雨观测次数的百分率。

3.6

酸雨等级 grade of acid rain

描述日降水的酸雨强弱程度的等级。

3.7

酸雨频率等级 grade of acid rain frequency

某观测站在某一时段(月、季、年)内观测到的酸雨发生频繁程度的等级。

3.8

酸雨区等级 grade of acid rain area

描述区域内酸雨严重程度的等级。

4 酸雨等级

4.1 原则

按照日降水 pH 值划分为较弱酸雨、弱酸雨、强酸雨和特强酸雨。其中,在观测站点,按照 GB/T 19117 采集、测量当日(北京时 08:00 至次日北京时 08:00)降水 pH,其结果为当日的日降水 pH 值(pH_d)。

4.2 等级

酸雨等级见表 1。

表 1 酸雨等级

级别	日降水 pH 值
较弱酸雨	$5.0 \leq pH_d < 5.6$
弱酸雨	$4.5 \leq pH_d < 5.0$
强酸雨	$4.0 \leq pH_d < 4.5$
特强酸雨	$pH_d < 4.0$

5 酸雨频率等级

5.1 原则

按照单站某一时段(月、季、年)内酸雨频率,划分为酸雨偶发、酸雨少发、酸雨多发、酸雨频发和酸雨高发。

5.2 统计方法

按照下式计算某一时段(月、季、年)的酸雨频率:

$$F = \frac{N_{[pH < 5.6]}}{N_T} \times 100\%$$

式中:

F —— 酸雨频率;

$N_{[pH < 5.6]}$ —— 该时段内日降水 pH 值小于 5.6 的次数;

N_T —— 该时段内所有酸雨观测次数。

5.3 等级

酸雨频率等级见表 2。

表 2 酸雨频率等级

级别	酸雨频率
酸雨偶发	$F < 5\%$
酸雨少发	$5\% < F \leq 20\%$
酸雨多发	$20\% < F \leq 50\%$
酸雨频发	$50\% < F \leq 80\%$
酸雨高发	$F > 80\%$

6 酸雨区等级

6.1 原则

由区域内全部单站(月、季、年)平均降水 pH 值,用插值方法计算得到(月、季、年)平均降水 pH 值的空间分布,据此划分较轻酸雨区、轻酸雨区、重酸雨区、特重酸雨区。

6.2 统计方法

应用氢离子浓度——雨量加权平均方法计算单站某一时段(月、季、年)的平均降水 pH 值:

$$c(\text{H}^+)_d = 10^{-\text{pH}_d}$$

$$c(\text{H}^+)_m = \frac{\sum c(\text{H}^+)_d \times V_d}{\sum V_d}$$

$$\text{pH}_m = -\lg c(\text{H}^+)_m$$

式中:

$c(\text{H}^+)_d$ ——由日降水 pH 值计算得到的日降水氢离子浓度,单位为摩尔每升($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$);

pH_d ——日降水 pH 值,无量纲;

$c(\text{H}^+)_m$ ——平均氢离子浓度,单位为摩尔每升($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$);

V_d ——与日降水 pH 值对应的日降水量,单位为毫米(mm);

pH_m ——平均降水 pH 值,无量纲。

6.3 等级

酸雨区等级见表 3。

表 3 酸雨区等级

级别	平均降水 pH 值
较轻酸雨区	$5.0 \leq \text{pH}_m < 5.6$
轻酸雨区	$4.5 \leq \text{pH}_m < 5.0$
重酸雨区	$4.0 \leq \text{pH}_m < 4.5$
特重酸雨区	$\text{pH}_m < 4.0$

参 考 文 献

- [1] 中国气象局. 酸雨观测业务规范. 北京:气象出版社,2005
-

中华人民共和国
气象行业标准
酸雨和酸雨区等级

QX/T 372—2017

*

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
北京中新伟业印刷有限公司印刷
各地新华书店经销

*

开本:880×1230 1/16 印张:0.75 字数:22.5千字
2017年4月第一版 2017年4月第一次印刷

*

书号:135029-5887 定价:15.00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