



中华人民共和国国家标准

GB/T 10593.2—2023

代替 GB/T 10593.2—2012

电工电子产品环境参数测量方法 第2部分：盐雾

Method of the measuring environmental parameters for electric and
electronic products—Part 2: Salt mist

2023-08-06 发布

2024-03-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 概述	1
5 盐雾浓度测定	1
5.1 采样和分析原理	1
5.2 试剂	2
5.3 采样设备及操作流程	2
5.4 分析	3
5.5 盐雾浓度计算	4
6 盐雾沉降率测定	4
6.1 概述	4
6.2 湿蚀法采样	4
6.3 干片法采样	6
6.4 分析	8
6.5 计算	8
7 盐雾沉降量测量	8
8 盐雾在线监测方法	8
8.1 盐雾浓度在线监测方法	8
8.2 盐雾沉降量在线监测方法	10
附录 A (资料性) 近海区域盐雾估测流程	11
附录 B (资料性) 盐雾浓度、盐雾沉降率及盐雾沉降量的分级	15
附录 C (规范性) 大气吸收管吸收效率测定	16
参考文献	17
图 1 吸气法盐雾浓度采样装置图	3
图 2 湿蚀法沉降率采样装置图	5
图 3 湿蚀法采样装置安装图	6
图 4 干片法沉降率采样装置图	7
图 5 干片法采样装置安装图	7
图 6 基于硝酸银分光光度计原理的盐雾浓度在线监测装置简图	9
图 7 基于激光散射原理的盐雾浓度传感器装置图	10

图 8	盐雾沉降量传感器结构图	10
图 A.1	估测点 2019 年~2021 年全年温度和相对湿度变化	13
图 A.2	估测点 2019 年~2021 年风速风向变化	13
图 A.3	估测点海拔高度 1 m 和 140 m 处盐雾浓度和盐雾沉积率变化	14
图 C.1	大气采样吸收管吸收效率测试简图	16
表 A.1	近海区域盐雾估测影响因素	11
表 A.2	近海区域盐雾估测基础数据	12
表 A.3	盐雾浓度估测基础数据	14
表 B.1	盐雾浓度分级	15
表 B.2	盐雾沉降率分级	15
表 B.3	盐雾沉降量分级	15

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。

本文件是 GB/T 10593《电工电子产品环境参数测量方法》的第 2 部分。GB/T 10593 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：振动；
- 第 2 部分：盐雾；
- 第 3 部分：振动数据处理和归纳。

本文件代替 GB/T 10593.2—2012《电工电子产品环境参数测量方法 第 2 部分：盐雾》，与 GB/T 10593.2—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“盐雾浓度”和“盐雾沉降量”术语和定义(见第 3 章)；
- b) 更改了“盐雾沉降率”术语和定义(见第 3 章)；
- c) 增加了“概述”一章(见第 4 章)；
- d) 更改了盐雾浓度测量的采样和分析方法(见第 5 章,2012 年版的第 3 章)；
- e) 增加了吸收管的选择“其中吸收管内含有砂芯结构”(见 5.3.2.2)；
- f) 增加了湿蚀法吸收液的选择、采样装置安装图和操作步骤(见 6.2.2、图 3、6.2.5)；
- g) 更改了湿蚀法沉降率采样装置图(见图 2,2012 年版的图 2)；
- h) 增加了“干片法采样”(见 6.3)；
- i) 增加了“盐雾沉降量测定”一章(见第 7 章)；
- j) 增加了“盐雾在线监测方法”一章(见第 8 章)；
- k) 删除了“检出量”一章(2012 年版的第 5 章)；
- l) 删除了“有关规范应给出的信息”一章(2012 年版的第 6 章)；
- m) 增加了附录“大气吸收管吸收效率测定”(见附录 C)。

本文件由全国电工电子产品环境条件与环境试验标准化技术委员会(SAC/TC 8)提出并归口。

本文件起草单位：中国电器科学研究院股份有限公司、威凯检测技术有限公司、广东省风力发电有限公司、上海市计量测试技术研究院、广东电网有限责任公司电力科学研究院、浙江省计量科学研究院、中山大学、广东能源集团科学技术研究院有限公司、天津航天瑞莱科技有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、中航长城计量测试(天津)有限公司、北京航空航天大学、海检检测有限公司、北京京瀚禹电子技术有限公司、华为技术有限公司、广东粤电阳江海上风电有限公司、广东伊莱特电器有限公司。

本文件主要起草人：陈川、向利、顾泽波、朱宸、尧瑶、张爱亮、田玉平、吕旺燕、张红雨、杨日魁、姚勇、姚家伟、李高、周天朋、张博、吕国义、王晓慧、杨东、刘龙超、吴斌、万景峰、胡子峰、吴志超、王晓森、王现杰、丘翊仙。

本文件于 1990 年首次发布，2021 年第一次修订，本次为第二次修订。

引 言

GB/T 10593《电工电子产品环境参数测量方法》系列标准主要针对影响电工电子产品性能环境参数的测量,拟由四个部分构成。

- 第1部分:振动。该部分主要针对电工电子产品振动参数的测量,以指导该环境参数对电工电子产品性能的影响分析。
- 第2部分:盐雾。该部分主要针对电工电子产品环境中的盐雾参数的测量,以指导含盐雾环境电工电子产品腐蚀性防护、环境优化控制等。
- 第3部分:振动数据处理和归纳。该部分主要针对环境振动参数数据处理进行详细解析,以便对振动参数分析,指导电工电子产品安全服役环境振动条件控制。
- 第4部分:凝露。该部分主要针对电工电子产品凝露参数的测量,可指导电工电子产品安全服役湿度的控制,降低因凝结水造成短路、电子元器件失效等故障发生的可能性。

本文件针对 GB/T 10593 的第2部分内容的修订。本次修订旨在对大气盐雾监测方法进行完善,以便获得更为精准的环境监测数据。

本文件的发布机构提请注意,声明符合本文件时,可能涉及以下与“盐雾在线监测方法”相关的专利的使用。

专利号	专利名称	专利持有人
CN110044830B	一种用于在线检测大气盐雾含量的装置及检测方法	中国电器科学研究院股份有限公司
CN112763384B	一种基于粒径分布谱的在线盐雾浓度快速监测装置及方法	中国电器科学研究院股份有限公司
CN113970576B	一种表面盐沉降量的实时监测装置及方法	中国电器科学研究院股份有限公司

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺,他愿意同任何申请人在合理且无歧视的条款和条件下,就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。相关信息可以通过以下联系方式获得:

专利持有人姓名:中国电器科学研究院股份有限公司

地址:广东省广州市海珠区新港西路204号1栋

邮政编码:510300

联系人:陈川,电话:020-32293751,邮箱:chenchuan@cei1958.com

请注意除上述专利外,本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

电工电子产品环境参数测量方法

第 2 部分：盐雾

1 范围

本文件描述了电工电子产品盐雾环境参数(盐雾浓度、盐雾沉降率和盐雾沉降量)的采样、分析及计算方法。

本文件适用于电工电子产品使用场所的盐雾环境参数测量。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

盐雾浓度 concentration of salt mist

大气环境中的空间盐雾含量,以氯离子浓度表征。

注:单位为毫克每立方米(mg/m^3)。

3.2

盐雾沉降率 deposition rate of salt mist

大气中盐雾在规定面积上单位时间的自由沉降量,以氯离子沉降率表征。

注:单位为毫克每平方米天[$\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$]。

3.3

盐雾沉降量 settlement of salt mist

大气中盐雾在规定面积上沉降量,以氯离子浓度表征。

注:单位为毫克每平方米(mg/m^2)。

4 概述

本文件中对于盐雾环境参数的测量包括盐雾浓度测定、盐雾沉降率测定和盐雾沉降量的测定。方法涉及传统的吸气法、湿蚀法和干片法,以及基于分光光度法、米氏(MIE)散射法和电阻法的在线监测方法。对于无法进行实际测量的户外大气环境,可对盐雾进行估测,具体方法见附录 A。本文件针对盐雾环境参数对电工电子产品的影响进行分级,具体分级参见附录 B。

5 盐雾浓度测定

5.1 采样和分析原理

根据盐易溶于水的物理性质,含盐气体进入装有吸收剂(去离子水)的吸收管时,盐被吸收溶解,即