



中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.68—2026

环境试验 第2部分：试验方法 试验：覆冰融冰循环试验

Environmental testing—Part 2: Test methods—
Test: Icing and melting cycle test

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 试验的一般说明 1

5 试验设备 2

 5.1 温度试验箱 2

 5.2 喷淋装置 2

 5.3 旋转圆柱体 2

 5.4 激光降水粒子谱仪 2

6 试样 2

7 初始检测 2

8 覆冰试验前准备 3

 8.1 喷淋水的准备 3

 8.2 喷淋水的预处理 3

 8.3 喷淋装置的调试 3

9 预处理 3

10 试样的布置 3

11 覆冰试验 4

 11.1 试样预冷却 4

 11.2 覆冰试验开始 4

 11.3 覆冰量监测 4

 11.4 喷淋结束 4

 11.5 硬化 4

12 覆冰程度测量与状态记录 4

13 融冰试验 4

14 中间检测 5

15 覆冰融冰循环 5

16 最终检测 5

17 有关规范应提供的信息 5

18 试验报告 5

附录 A（资料性） GB/T 2423 的组成部分 7

附录 B (资料性) 自然环境覆冰分类及形成条件 10

附录 C (资料性) 试验设备示意图 11

参考文献 12

图 B.1 不同类型冰形成的气温和风速条件 10

图 C.1 试验箱样品覆冰融冰模拟试验典型示意图一 11

图 C.2 试验箱样品覆冰融冰模拟试验典型示意图二 11

表 1 覆冰试验推荐参数 3

表 B.1 控制大气积冰的气象参数 10

表 B.2 覆冰地区分级及建议等效覆冰量 10

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 2423 的第 68 部分。GB/T 2423 已经发布的部分见附录 A。

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、西藏国机高原机电装备科学仪器有限公司、重庆大学、天津航天瑞莱科技有限公司、金发科技股份有限公司、南方电网综合能源股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、苏州热工研究院有限公司、贵州电网有限责任公司电力科学研究院、重庆虹瑞试验仪器有限公司、威凯检测技术有限公司、重庆市送变电工程有限公司、北京科技大学。

本文件主要起草人：揭敢新、许可、王柳、胡建林、刘鑫、周天朋、覃家祥、张斌、吕树辉、黄小羽、毛先胤、游先科、郑子迎、吴尧、程学群、杨波、仲政祥、姜骞。

引 言

GB/T 2423 系列标准包括了环境试验及其严酷等级的基础信息,用于评定试验样品在预期的贮存、运输以及各种使用环境下的环境适应性。在该系列标准中,每个文件分别介绍了一组试验和应用。GB/T 2423 系列标准旨在为产品规范制定者和产品试验者提供一系列统一且可重复的气候、机械和综合等环境试验,并包含了测量和试验用标准大气条件。

1981 年以来,GB/T 2423 系列标准有 50 余项文件发布实施,现行 GB/T 2423 标准文件 54 项,其中 42 项采用 IEC 60068-2 系列标准。现行 GB/T 2423 系列标准组成部分详见附录 A。

覆冰融冰循环试验旨在评估户外用电工电子产品及材料在冰雪环境下的安全性及环境适应性。该试验通过模拟低温、高湿、风速等环境条件,使得电工电子产品及材料承受覆冰与融冰过程,用于测试并确定产品在冰雪环境下的各项参数与性能,并进一步评估其耐候性及安全性。

环境试验 第2部分:试验方法

试验:覆冰融冰循环试验

1 范围

本文件描述了覆冰融冰循环试验方法,包括试验的一般说明、试验设备、试样、初始检测、覆冰试验前准备、预处理、试样的布置、覆冰试验、覆冰程度测量与状态记录、融冰试验、中间检测、覆冰融冰循环、最终检测、有关规范应提供的信息以及试验报告。

本文件适用于评估在覆冰地区户外环境使用电工电子产品及材料的环境适应性。

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 2422 环境试验 试验方法编写导则 术语和定义

GB/T 2423.22—2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验 N:温度变化

GB/T 11804 电工电子产品环境条件 术语

GB/T 20878 不锈钢 牌号及化学成分

QX/T 565—2020 激光滴谱式降水现象仪

3 术语和定义

GB/T 2422 和 GB/T 11804 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

覆冰试验 icing test

模拟低温、高湿环境下,过冷却水滴、雾滴或湿雪在物体表面附着冻结形成冰层或冰晶结构过程的试验。

注:自然环境下的覆冰分类及形成气象条件见附录 B。

3.2

融冰试验 melting test

采用温度回升方式,使覆冰从物体表面脱离或转化为液态水过程的试验。

3.3

中值体积直径 median volume diameter

某一特定的水滴直径,在降至地面的水的体积中有 50%水滴的直径小于(或大于)此水滴直径。

[来源:GB/T 2423.38—2021,3.6,有修改]

4 试验的一般说明

每个试验循环由 2 个试验阶段组成,分别为覆冰试验阶段 Z1 和融冰试验阶段 Z2。按顺序开展