



中华人民共和国国家标准

GB/T 19183.5—2024/IEC 61969-3:2023

代替 GB/T 19183.5—2003

电气和电子设备机械结构 户外机壳 第3部分：环境要求、试验及安全要求

Mechanical structures for electrical and electronic equipment—
Outdoor enclosures—Part 3: Environmental requirements, tests and safety aspects

(IEC 61969-3:2023, IDT)

2024-12-31 发布

2025-07-01 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	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	4
4 环境条件分类	4
5 环境试验条件	4
5.1 通则	4
5.2 合格/不合格的标准试验	4
5.3 气候试验	5
5.4 生物试验	6
5.5 抗化学活性物质试验	7
5.6 抗机械活性物质试验	8
6 机械试验	8
6.1 运行相关的机械试验	8
6.2 运输试验	9
6.3 提吊和刚度试验	9
7 安全要求	9
7.1 通则	9
7.2 锁装置	9
7.3 抗破坏	9
7.4 抗轻武器(户外金属外壳可选)	9
8 地震要求	10
9 电磁屏蔽性能	10
10 热管理	10
11 噪声排放	10
参考文献	11
表 1 合格/不合格的标准试验	5
表 2 环境等级 1 和等级 2 的气候条件	6
表 3 生物试验	7
表 4 抗化学活性物质试验	7
表 5 机械试验(运行)	8

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 19183《电气和电子设备机械结构 户外机壳》的第 3 部分。GB/T 19183 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：设计导则；
- 第 2 部分：协调尺寸；
- 第 3 部分：环境要求、试验及安全要求。

本文件代替 GB/T 19183.5—2003《电子设备机械结构 户外机壳 第 3 部分：机柜和箱体的气候、机械试验及安全要求》，与 GB/T 19183.5—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 在“环境试验条件”和“安全要求”中增加了通则(见 5.1、7.1)；
- 增加了“合格/不合格的标准试验”(见 5.2、表 1)；
- 更改了“气候试验”的环境参数、试验严酷等级及持续时间的要求，增加了判定合格/不合格的检验标准(见表 2, 2003 年版的表 1)；
- 更改了“生物试验”的试验严酷等级要求，增加了依据的试验方法及判定合格/不合格的检验标准(见表 3, 2003 年版的表 2)；
- 更改了“抗化学活性物质试验”的环境参数、试验严酷等级要求，增加了判定合格/不合格的检验标准(见表 4, 2003 年版的表 3)；
- 更改了“抗机械活性物质试验”的相关要求(见 5.6, 2003 年版的表 4)；
- 更改“振动和冲击试验”为“机械试验(运行)”，更改了环境参数、试验严酷等级，增加了判定合格/不合格的检验标准(见表 5, 2003 年版的表 5)；
- 增加了“机械试验”中“运输试验”项目(见 6.2)；
- 枪击试验明确了户外金属外壳为可选，细化了所使用子弹的体积和质量并规定了改进的滑膛枪管的尺寸(见 7.4, 2003 年版的 7.3)；
- 增加了“热管理”一章(见第 10 章)；
- 增加了“噪声排放”一章(见第 11 章)。

本文件等同采用 IEC 61969-3:2023《电气和电子设备机械结构 户外机壳 第 3 部分：环境要求、试验及安全要求》。

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设备结构综合标准化技术委员会(SAC/TC 34)提出并归口。

本文件起草单位：北京四方继保工程技术有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、厦门业盛电气有限公司、中兴通讯股份有限公司、北京四方继保自动化股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、国电南京自动化股份有限公司、中国电子科技集团公司第三十六研究所、默飓电气有限公司、南洋电气集团有限公司、深圳市锐扬创科技股份有限公司、中国质量认证中心有限公司、运达能源科技集团股份有限公司、无锡冠亚恒温制冷技术有限公司。

本文件主要起草人：徐刚、李剑侠、果岩、叶钦赐、王蔚、韩造林、崔瑜、于海波、俞春林、金大元、木林森、

GB/T 19183.5—2024/IEC 61969-3:2023

李正清、李恩霖、汤建强、王会玲、吴相科、王刚、李浩、颜厥枝。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2003年首次发布为 GB/T 19183.5—2003；

——本次为第一次修订。

引 言

GB/T 19183《电气和电子设备机械结构 户外机壳》是针对使用于无气候防护场合的户外电气和电子设备机壳而制定的,拟由3部分构成。

- 第1部分:设计导则。目的在于对机壳在户外无气候防护场合使用要求提供一个概要的规范。
- 第2部分:协调尺寸。目的在于通过规定户外机壳的内部和外部协调尺寸,确保户外机壳外部和内部连接尺寸的一致性。
- 第3部分:环境要求、试验及安全要求。目的在于通过规定环境性能的最低等级以满足贮存、运输和最终安装的要求,建立户外机壳符合性的基本环境性能标准。

本文件为通用户外机壳的制造商和用户提供了最低的性能符合标准。

电气和电子设备机械结构 户外机壳

第3部分：环境要求、试验及安全要求

1 范围

本文件规定了在无气候防护场所条件下安装在地面上的电气和电子设备户外机壳的一套基本的环境要求、试验以及安全要求。

本文件旨在规定环境性能的最低等级以满足贮存、运输和最终安装的要求。其目的是建立户外机壳符合性的基本环境性能标准。

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。

ISO 2533 标准大气(Standard atmosphere)

ISO 3744 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法 (Acoustics—Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure—Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane)

注：GB/T 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法 (ISO 3744:2010, IDT)

ISO 4892-2 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯(Plastics—Methods of exposure to laboratory light sources—Part 2: Xenon-arc lamps)

注：GB/T 16422.2—2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯(ISO 4892-2:2013, IDT)

ISO 4892-3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯(Plastics—Methods of exposure to laboratory light sources—Part 3: Fluorescent UV lamps)

注：GB/T 16422.3—2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯(ISO 4892-3:2016, IDT)

IEC 60068-2-1 环境试验 第2-1部分：试验 试验A：低温(Environmental testing—Part 2-1: Tests—Test A: Cold)

注：GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温(IEC 60068-2-1:2007, IDT)

IEC 60068-2-2 环境试验 第2-2部分：试验 试验B：干热(Environmental testing—Part 2-2: Tests—Test B: Dry heat)

注：GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温(IEC 60068-2-2:2007, IDT)

IEC 60068-2-6 环境试验 第2-6部分：试验 试验Fc：振动(正弦)[Environmental testing—Part 2-6: Tests—Test Fc: Vibration (sinusoidal)]

注：GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动(正弦)(IEC 60068-2-6:2007, IDT)

IEC 60068-2-10 环境试验 第2-10部分：试验 试验J和导则：长霉(Environmental testing—Part 2-10: Tests—Test J and guidance: Mould growth)