



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19183.1—2024/IEC 61969-1:2023

代替 GB/T 19183.1—2003

## 电气和电子设备机械结构 户外机壳 第1部分：设计导则

Mechanical structures for electrical and electronic equipment—  
Outdoor enclosures—Part 1: Design guidelines

(IEC 61969-1:2023, 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 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	4
4 协调尺寸 .....	5
5 环境要求、试验及安全要求 .....	5
5.1 环境条件分类 .....	5
5.2 运输安装相关的机械载荷 .....	7
5.3 操作相关的机械载荷 .....	7
5.4 静载荷能力 .....	7
5.5 抗震性能 .....	7
6 电磁屏蔽 .....	7
7 热管理和噪声排放 .....	7
参考文献 .....	8
图 1 典型的户外机壳 .....	1
图 2 户外机壳的安装场所 .....	4
表 1 工作和运输条件 .....	5
表 2 安全要求 .....	6

## 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 1 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 19183.1—2003《电子设备机械结构 户外机壳 第 1 部分：设计导则》，与 GB/T 19183.1—2003 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了“应用场所”一章（见 2003 年版的第 4 章）；
- 更改“气候、机械试验和安全要求”为“环境要求、试验及安全要求”，并对条款及其相应要求进行了重新界定（见第 5 章，2003 年版的第 6 章）；
- 更改“环境条件”为“工作和运输条件”，并对相关条件和试验要求进行了细化（见表 1，2003 年版的表 1）；
- 增加了“化学活性物质”“热管理和传热速率  $k$ ”“抗机械应力”和“涂覆”，删除了“腐蚀性气体”“腐蚀性液体”和“抗侵蚀性”（见表 1，2003 年版的表 1）；
- 对“安全要求”的相关要求和试验规范进行了细化（见表 2，2003 年版的表 2）；
- 增加了“提吊和刚度”“恶意破坏”和“可燃性”，删除了“机械安全要求”和“涂覆”（见表 2，2003 年版的表 2）；
- 更改“热性能”为“热管理”，并细化了相关规定，增加了“噪声排放”的要求（见第 7 章，2003 年版的第 8 章）。

本文件等同采用 IEC 61969-1:2023《电气和电子设备机械结构 户外机壳 第 1 部分：设计导则》。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、中国电子科技集团公司第三十六研究所、北京四方继保自动化股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、烽火通信科技股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、国电南京自动化股份有限公司、南洋电气集团有限公司、默颺电气有限公司、深圳市锐扬创科科技股份有限公司、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、盛中意电力科技有限公司。

本文件主要起草人：高峰、李剑侠、果岩、叶钦赐、金大元、韩造林、于海波、崔瑜、王蔚、俞春林、李正清、木林森、汤建强、李恩霖、王会玲、孟维、王刚、项峰、潘琦。

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 19183.1—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的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、运输和最终安装条件的要求,建立户外机壳符合性的基本环境性能标准。

随着电工电子设备的不断发展,户外机壳应用越来越广泛。本文件作为《电气和电子设备机械结构 户外机壳》系列中其他部分开发的通用指南,为户外机壳提供了更为完善的设计指导,并促其加快深度发展。

# 电气和电子设备机械结构

## 户外机壳 第1部分:设计导则

### 1 范围

本文件包含电气和电子设备户外机壳的设计指南,广泛适用于采用模数设计安装的机械、机电和电子设备。

本文件的目的是:

- 提供一个概要规范,侧重于机壳在无气候防护场所固定使用时的户外应用要求;
- 在户外条件下实现产品的完整性,并简化从不同供应商采购户外机壳的产品选择。

这些机壳内可以安装任何设备并保护户外安装的设备抵御有害环境影响。所安装的设备可以是但不限于符合 IEC 60917 系列或 IEC 60297 系列的插箱或机箱。典型的户外机壳见图 1。

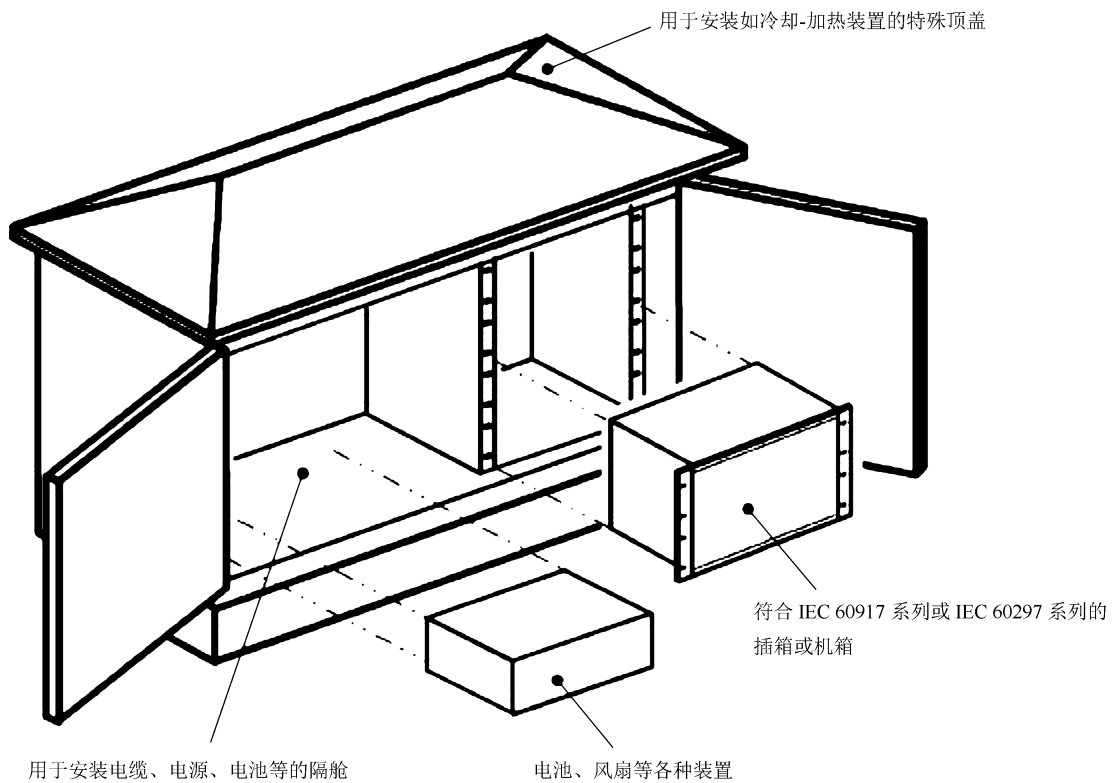


图 1 典型的户外机壳

### 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。