



中华人民共和国国家标准

GB/T 18663.4—2022/IEC 61587-4:2012

电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第4部分：模数机柜的性能等级组合

Mechanical structures for electronic equipment—Tests for
metric and inch system—Part 4: Combination of performance
levels for modular cabinets

(IEC 61587-4:2012, Mechanical structures for electronic
equipment—Tests for IEC 60917 and IEC 60297 series—Part 4: Combination of
performance levels for modular cabinets, IDT)

2022-10-12 发布

2023-05-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 性能等级的选择	1
参考文献	6
表 1 规定机柜的要求列表	2
表 2 防尘与防水	2
表 3 气候条件	2
表 4 工业大气	3
表 5 静载荷试验	3
表 6 动载荷试验	3
表 7 碰撞载荷试验	3
表 8 地震载荷试验	3
表 9 电磁屏蔽	4
表 10 性能等级组合示例	4
表 11 典型应用示例	4

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 18663《电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验》的第 4 部分。GB/T 18663 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验及安全要求；
- 第 2 部分：机柜和机架的地震试验；
- 第 3 部分：机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验；
- 第 4 部分：模数机柜的性能等级组合；
- 第 5 部分：机箱、插箱和插件的地震试验。

本文件等同采用 IEC 61587-4:2012《电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 的试验 第 4 部分：模数机柜的性能等级组合》。

本文件增加了“术语和定义”一章。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第 4 部分：模数机柜的性能等级组合》。

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：中煤电气有限公司、华为技术有限公司、厦门市科力电子有限公司、国电南京自动化股份有限公司、厦门科鑫电子有限公司、中国电子科技集团公司第三十六研究所、机械工业北京电工技术经济研究所、默颶电气有限公司、北京四方继保工程技术有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、中兴通讯股份有限公司、烽火通信科技股份有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、许继电气股份有限公司、罗格朗低压电器(无锡)有限公司、乐清飞雷柜锁有限公司、中特科技工业(青岛)有限公司、山东鲁源电器设备有限公司、东莞瑞景电器科技有限公司、西安立贝安智能科技有限公司、义乌市经龙模具有限公司、中国电器工业协会。

本文件主要起草人：王亚智、庞礼、白文波、尹光池、包安群、向友明、王建博、王松林、金大元、李剑侠、木林森、韩造林、尹东海、刘帆、崔瑜、王志勇、王景阳、晏世霆、吉堂付、郭胜军、马超群、徐飞雷、李学强、李英平、李宁、胡阔磊、林金理、刘松林、龚丽华。

引 言

电子设备机械结构(机柜、机架、插箱、机箱和插件)是电子设备的重要组成部分。针对符合英制系列和公制系列模数序列及协调尺寸标准的电子设备的机械结构,需要建立一套气候、机械环境和安全要求的试验规范和要求,以满足电子设备功能性、可靠性要求。其主要解决的问题有:

- 规定电子设备机械结构通用气候、机械环境和安全试验规范和要求;
- 提供电子设备机械结构的性能等级与防护等级组合;
- 规定电子设备机械结构地震试验及要求;
- 规定机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验规范和要求。

GB/T 18663《电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验》是针对电子设备的机械结构(机柜、机架、插箱、机箱和插件)制定的一系列环境试验标准,拟由五部分构成。

- 第1部分:机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验及安全要求。旨在规定电子设备的机械结构(机柜、机架、插箱和机箱)通用的气候、机械环境和安全要求。
- 第2部分:机柜和机架的地震试验。旨在规定机柜和机架的地震试验条件和标准,以评估机柜或机架机械结构承受特定地震强度的能力。
- 第3部分:机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验。旨在规范空的机柜和插箱在30 MHz~3 000 MHz频率范围内的电磁屏蔽性能试验和等级要求。
- 第4部分:模数机柜的性能等级组合。旨在为模数机柜在IP代码、气候等级、静态和动态载荷试验、电磁屏蔽和地震要求提供不同防护等级的组合,以便于选择和采购。
- 第5部分:机箱、插箱和插件的地震试验。旨在规定机箱、插箱和插件的地震试验条件和标准,以评估机箱、插箱和插件机械结构承受特定地震强度的能力。

本文件给出了由基本机柜部件(如门、底板、顶板、侧板和背板)增强的模数框架式结构设计组成的机柜系统的最优经济解决方案,有助于用户选择与应用性能等级相匹配的机柜。

电子设备机械结构

公制系列和英制系列的试验

第4部分：模数机柜的性能等级组合

1 范围

本文件提供了机柜系统在IP代码、气候等级、静态和动态载荷试验、电磁屏蔽和地震要求方面不同防护等级的组合。通过采购具有特定性能的机柜可以确保最佳经济的解决方案，本文件为这些机柜提供了确定的性能等级以便于选择。

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。

IEC 60529 外壳防护等级(IP代码)[Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)]

注：GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP代码)(IEC 60529:2013, IDT)

IEC 61587-1 电气和电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 系列的试验 第1部分：环境要求、试验配置及安全要求(Mechanical structures for electrical and electronic equipment—Tests for IEC 60917 and IEC 60297 series—Part 1: Environmental requirements, test setups and safety aspects)

注：GB/T 18663.1—2008 电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第1部分：机柜、机架、插箱和机箱的气候、机械试验及安全要求(IEC 61587-1:2007, IDT)

IEC 61587-2 电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 的试验 第2部分：机柜和机架的地震试验(Mechanical structures for electronic equipment—Tests for IEC 60917 and 60297—Part 2: Seismic tests for cabinets and racks)

注：GB/T 18663.2—2021 电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第2部分：机柜和机架的地震试验(IEC 61587-2:2011, IDT)

IEC 61587-3 电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 的试验 第3部分：机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验(Mechanical structures for electronic equipment—Tests for IEC 60917 and IEC 60297—Part 3: Electromagnetic shielding performance tests for cabinets and subracks)

注：GB/T 18663.3—2020 电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验 第3部分：机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验(IEC 61587-3:2013, IDT)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 性能等级的选择

现有文件规定了机柜的环境和试验要求。