



中华人民共和国国家标准

GB/T 18663.3—2020/IEC 61587-3:2013
代替 GB/T 18663.3—2007

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

Mechanical structures for electronic equipment—Tests for metric and inch system—Part 3: Electromagnetic shielding performance tests for cabinets and subracks

(IEC 61587-3: 2013, Mechanical structures for electronic equipment—Tests for IEC 60917 and IEC 60297—Part 3: Electromagnetic shielding performance tests for cabinets and subracks, IDT)

2020-11-19 发布

2021-06-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 电磁屏蔽性能试验	1
3.1 机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验	1
3.2 试验条件	2
3.3 试验配置	2
3.4 试验要求	3
3.5 试验结果	3
附录 A (资料性附录) SDA 示例——天线和测量	7
图 1 典型试验设备的配置	4
图 2 测量数据图例	4
图 3 基准场强 E_1 测量的设置	5
图 4 泄漏场强 E_2 测量的设置(机柜)	5
图 5 泄漏场强 E_2 测量的设置(插箱)	5
图 6 基准场强 E_1 测量的设置	6
图 7 泄漏场强 E_2 测量的设置(机柜)	6
图 8 泄漏场强 E_2 测量的设置(插箱)	6
图 A.1 SDA 示图	7
图 A.2 SDA 系统	7
图 A.3 E/O-O/E 的传输特性	8
图 A.4 E/O-O/E 传输特性的测量系统	8
图 A.5 测量结果	9
图 A.6 测量场中的测量设置	9
表 1 电场衰减等级	3

前 言

GB/T 18663《电子设备机械结构 公制系列和英制系列的试验》分为以下 3 个部分：

- 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。

本部分为 GB/T 18663 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18663.3—2007《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、机架和插箱的电磁屏蔽性能试验》。本部分与 GB/T 18663.3—2007 相比，主要技术变化如下：

- 将频率范围由 2 000 MHz 扩大至 3 000 MHz(见第 1 章、3.3.3、3.3.4、3.4、3.5.1 中的表 1 及图 2，2007 年版的第 1 章、3.3.3、3.3.4、3.4、3.5.1、3.5.1 中的表 1 及图 2)；
- 增加了确认发射天线保证足够功率等级的要求以及发射天线连接试样外部发射设备的连接要求(见 3.3.2)；
- 更正了“发射天线到机壳的金属壁的距离宜至少是机壳的直径”的错误(见 3.3.2，2007 年版的 3.3.2)；
- 删除了以国内经验给出的“推荐的扫描高度的步进增量为 0.1 m”的要求(见 2007 年版的 3.4)；
- 修改了典型试验设备的配置，增加了信号发生器(见图 1，2007 年版的图 1)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61587-3:2013《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》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 6113(所有部分) 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范[CISPR 16-1(所有部分)]；
- GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(IEC 61000-4-3:2010, IDT)；
- GB/T 19290(所有部分) 发展中的电子设备构体机械结构模数序列[IEC 60917(所有部分)]；
- GB/T 19520(所有部分) 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸[IEC 60297(所有部分)]；
- GB/T 30556.7—2014 电磁兼容 安装和减缓导则 外壳的电磁骚扰防护等级(EM 编码)(IEC 61000-5-7:2001, IDT)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 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 3 部分：机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验》。

本部分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。

本部分起草单位：北京四方继保自动化股份有限公司、江苏和网源电气有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、烽火通信科技股份有限公司、中国电子科技集团公司第三十六研究所、南京南瑞继保电气有限公司、武汉光谷机电科技有限公司、许继电气股份有限公司、国电南京自动化股份有限公司、

GB/T 18663.3—2020/IEC 61587-3:2013

西安云拓电器有限公司、厦门扬迈电器有限公司、西安凯益金电子科技有限公司、万控智造股份有限公司、苏州电器科学研究院股份有限公司、北京四方继保工程技术有限公司、江苏天翔电气有限公司、张家港市天越电气有限公司、乐清飞雷柜锁有限公司、温州市国通电器有限公司、宁波生久柜锁有限公司、福州先行机柜制造有限公司、中国电器工业协会。

本部分主要起草人：韩造林、林永清、李剑侠、崔瑜、金大元、尹东海、廖小文、朱云霄、包安群、陈双杰、陈耿、向梅、蔡恒才、胡醇、苏亮、叶钧、陆湖、徐飞雷、张建国、吴迪、姚志宁。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18663.3—2007。

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

1 范围

GB/T 18663 的本部分规定了空的机柜和插箱在 30 MHz~3 000 MHz 频率范围内的电磁屏蔽性能试验,并为 IEC 60297(所有部分)和 IEC 60917(所有部分)系列机柜和插箱的屏蔽性能等级规定了所选用的衰减值。屏蔽性能等级根据工业应用中典型领域的要求选择,并支持这种测量以达到电磁兼容性,但不能取代装有设备的机壳最终的符合性试验。

本部分的目的是保证机柜和插箱的物理完整性和环境性能,考虑了不同应用中不同性能等级的需要,旨在让用户在选择产品水平以满足其特定的需要时具有信心。本部分仅全部或部分地适用于空机壳,例如符合 IEC 60297(所有部分)和 IEC 60917(所有部分)的机柜和插箱,而不适用于安装电子设备后的机壳。机箱可以用与插箱相同的方式进行测试,箱体也可以与机柜相同的方式进行测试。

本部分与 IEC 61000-5-7 紧密相关,但又特别关注机柜和插箱以及在所选择的频率范围内性能等级的确定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 60297(所有部分) 电子设备机械结构 482.6 mm(19 in)系列机械结构尺寸[Mechanical structures for electronic equipment—Dimensions of mechanical structures of the 482.6 mm (19 in) series]

IEC 60917(所有部分) 发展中的电子设备构体机械结构模数序列(Modular order for the development of mechanical structures for electronic equipment practices)

IEC 61000-4-3 电磁兼容性(EMC) 第4-3部分:试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验 [Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-3: Testing and measurement techniques—Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test]

IEC 61000-5-7 电磁兼容性(EMC) 第5-7部分:安装和减缓导则 外壳的电磁骚扰防护等级(EM 编码)[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 5-7: Installation and mitigation guidelines—Degrees of protection provided by enclosures against electromagnetic disturbances (EM code)]

CISPR 16-1(所有部分) 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods)

3 电磁屏蔽性能试验

3.1 机柜和插箱的电磁屏蔽性能试验

不同的屏蔽性能等级的获得取决于机柜或插箱的结构。尽管屏蔽性能的测量对于预测整个系统最