

ICS 31.240
K 05



中华人民共和国国家标准

GB/T 18663.1—2008/IEC 61587-1:2007
代替 GB/T 18663.1—2002

GB/T 18663.1—2008/IEC 61587-1:2007

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

Mechanical structures for electronic equipment
tests for IEC 60917 and IEC 60297—
Part 1: Climatic, mechanical tests and safety aspects for cabinets,
racks, subracks and chassis

(IEC 61587-1:2007, IDT)

中华人民共和国
国家标准
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
GB/T 18663.1—2008/IEC 61587-1:2007

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 29 千字
2008 年 6 月第一版 2008 年 6 月第一次印刷

*
书号: 155066·1-31678 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 18663.1-2008

2008-03-24 发布

2008-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

试验过程:

碰撞次数:试样的 x, y, z 每个轴向 5 次。

试验样品应安装在一个刚性的支撑面上,在直接施加此试验规定的某一能量等级的碰撞作用下,如果支撑面的移动不大于 0.1 mm,就可以假定它是刚性的。

本试验仅对机柜上以其预期配置安装的单独部件(门和盖板)进行,部件用螺钉以推荐的力矩拧紧固定。插箱不作此试验。

如果摆锤式试验不方便,允许将试样从正常位置转动 90°安装,以垂直碰撞试验代替摆锤试验,模拟垂直表面或倾斜表面上的水平碰撞。

试验样品上的碰撞位置应设定在实际应用中最可能发生损坏的地方。

试验评定:

- a) 试验后不允许有影响形状、配合或功能的部件变形或损坏。
- b) 接地连续性检验按照 6.2 进行。

6 安全

6.1 总则

安全包括人身安全和产品安全两个方面,完全符合 GB/T 18663 的本部分的安全要求是强制性的。通用的安全要求是:机柜、机架和插箱的机械设计应对防止人员的危险和伤害有充分的考虑,应有适当的遮拦措施阻止未经许可进入内部。

机壳的机械部分应没有锐边、毛刺等,这将防止在装配、安装、使用和维护过程中对人员造成危害。

IEC 60950-1 中的包括商用电气设备在内的信息技术设备的通用安全要求,应予以采用。

6.2 接地

6.2.1 总则

安全要求应符合 IEC 61010-1。

为了防止接触有电击危险的电压,所有机柜、机架或插箱的所有可能触及的金属部分都应实现电气互连。经验表明,仅靠安装螺钉不能保证有效、可靠的导电连接。例如用绝缘材料制作并使用金属锁、铰链等部件的前面板,应进行附加的测量。保护接地端子或接地点与需要接地的部件之间的连接电阻应小于 0.1 Ω 。

6.2.2 试验过程

试验应按照 IEC 61010-1。

6.3 可燃性

用于机柜、机架或机箱中的结构件、零部件的所有材料应能将火的蔓延减至最低程度。

为了防火,所有材料可燃性等级不应低于 V2 等级。

6.4 机壳防护等级(IP 代码)

本条的目的是保证对人员危害的防护保持在相应的等级。表 13 仅用作性能等级的选择,全部细节见 GB 4208。

表 13 机壳防护等级(IP 代码)

性能等级	防护类别	试验条件	试验评定
IP20	手指或直径不小于 12.5 mm 的固体异物接触危险部件	直径 12 mm 的铰接试指和直径 12.5 mm 的物体试具(试球)	试指能进入达 80 mm,与危险部件应保持足够的间隙。试球应不能通过任何开孔

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 总则	2
4 气候试验	2
4.1 总则	2
4.2 低温、高温和湿热(循环)	3
4.3 工业大气	3
5 机械试验	4
5.1 总则	4
5.2 静态机械载荷试验	4
5.3 动态机械载荷试验	8
6 安全	12
6.1 总则	12
6.2 接地	12
6.3 可燃性	12
6.4 机壳防护等级(IP 代码)	12

背板安装到后横梁上。

插箱按照制造厂的说明进行组装,所有安装到试验装置(见图9)上的以及插箱结构本身的螺钉都应按照推荐的扭矩拧紧。

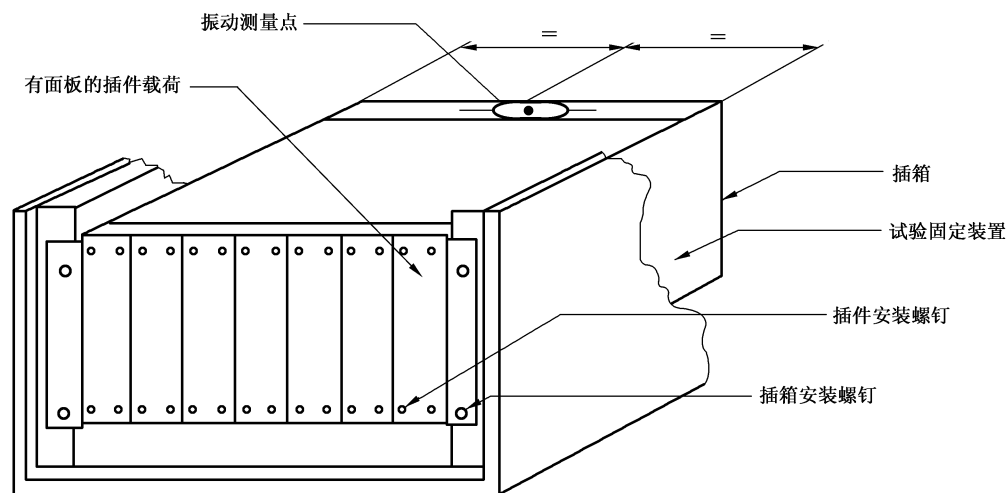


图9 插箱振动和冲击试验的配置

表9 IEC 60297(英制)系列插箱的试验配置

	试样号	
	1	2
插箱高度(U)和宽度(HP)	3 U/84 HP	6 U/84 HP
插箱印制板深度	160 mm	220 mm
插件安装	2×M2.5(上下各一个)	
符合 GB/T 15157.2 的连接器	见 5.3.2 中通用试验条件	
插箱安装凸缘	前面	
固定到试验装置	4×M6	
插件数(6HP 宽)	14	
单个插件质量	250 g	500 g

表10 IEC 60917(公制)系列插箱的试样规定

	试样号		
	1	2	3
安装宽度 W。	450 mm	500 mm	625 mm
插箱高度 H。	300 mm		
插箱深度 D。	175 mm		
插件固定	2×M2.5(上下各一个)		
符合 IEC 61076-4-100 的连接器	见 5.3.2 中通用试验条件		
插箱安装凸缘	前面		
固定到试验装置	4×M6		
插件数(宽 30 mm)	14	15	20
单个插件质量	500 g		

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》是针对电子设备的机械结构(机柜、机架、插箱和机箱等)制定的一系列环境试验标准,目前包含以下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、机架的地震试验
- 第3部分:机柜、机架和插箱的电磁屏蔽性能试验

本部分为 GB/T 18663 的第1部分。本部分可作为各类电工电子产品机械结构设计、试验及验收的依据。

本部分等同采用 IEC 61587-1:2007《电子设备机械结构 IEC 60917 和 IEC 60297 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》(英文版)。

为便于使用,本部分作了下列编辑性修改:

- a) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- b) 删除了国际标准的前言。

本部分代替 GB/T 18663.1—2002,与 GB/T 18663.1—2002 的差异主要在以下方面:

- 工业大气试验中盐雾试验的 A3 等级中增加了一个扩展至 146 h 的试验周期;
- 二氧化硫和硫化氢试验增加一个扩展范围至温度 40℃,相对湿度 80%;
- 机柜和插箱的振动试验各等级的频率范围从原来的 5 Hz~100 Hz 扩展到 2 Hz~200 Hz,位移振幅和加速度振幅都增加到原来的 2 倍;
- 机柜和插箱的冲击试验的峰值加速度降低,其中 DL4 等级由 300 m/s² 改为 40 m/s²;DL5 等级由 500 m/s² 改为 100 m/s²;DL6 等级由 500 m/s² 改为 250 m/s²。

本部分由全国电工电子设备结构综合标准化技术委员会提出并归口。

本部分由国家电网南京自动化研究院负责起草,四方电气(集团)有限公司、国电南京自动化股份有限公司、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所参加。

本部分主要起草人:张钰、张开国、吴蓓、殷宝剑、张实、李剑侠。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 18663.1—2002。