



中华人民共和国国家标准

GB/T 10233—2016
代替 GB/T 10233—2005

低压成套开关设备和电控设备 基本试验方法

Basic testing method for low-voltage switchgear and controlgear assemblies

2016-02-24 发布

2016-09-01 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

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 试验项目及方法	2
4.1 一般检查	2
4.2 电气间隙与爬电距离检查	3
4.3 外壳防护等级试验	5
4.4 保护电路有效性的验证	6
4.5 介电性能	7
4.6 绝缘电阻试验	12
4.7 短路耐受强度验证	12
4.8 材料和部件的强度	16
4.9 温升试验	19
4.10 气候环境试验	28
4.11 机械操作	34
4.12 电气性能试验	34
4.13 电磁兼容性(EMC)	37
附录 A (规范性附录) 电气间隙和爬电距离的测量	41
A.1 基本原则	41
A.2 筋的使用	41
参考文献	45
图 1 1.2/50 μ s 冲击电压波形	8
图 2 试验周期	31
图 3 稳定阶段	32
图 4 高低温冲击试验	33
图 A.1 筋的测量	42
表 1 主电路相序排列	3
表 2 空气中的最小电气间隙	4
表 3 最小爬电距离	5
表 4 主电路的工频耐受电压值	10
表 5 辅助电路和控制电路的工频耐受电压值	10
表 6 冲击耐受试验电压	10
表 7 适用于设备断开触头间的试验电压	11
表 8 电源系统的标称电压与设备额定冲击耐受电压之间的相应关系	11

表 9	试验仪器的电压等级	12
表 10	预期故障电流与铜丝直径的关系	13
表 11	系数 n 的标准值	16
表 12	IK 代码及其相应碰撞能量的对应关系	19
表 13	温升限值	25
表 14	用于额定电流为 400 A 及以下的铜试验导线	27
表 15	用于额定电流为 400 A 到 4 000 A 的铜试验导线	27
表 16	环境温度试验	33
表 17	标准工作制等级	35
表 18	A 类环境中对 EMC 抗扰度的试验(见 4.13.3.1)	39
表 19	B 类环境中对 EMC 抗扰度的试验(见 4.13.3.1)	39
表 20	电磁骚扰出现时的验收准则	40
表 A.1	槽宽度的最小值	41

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 10233—2005《低压成套开关设备和电控设备基本试验方法》，与 GB/T 10233—2005 相比，主要技术变化如下：

——增加了成套设备空壳体的试验内容；

——增加了附录 A 电气间隙和爬电距离的测量，去掉了原附录 A、B、C 和 D 的内容。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国低压成套开关设备和控制设备标准化技术委员会(SAC/TC 266)归口。

本标准起草单位：天津电气科学研究院有限公司、国家电控配电设备质量监督检验中心、天津天传电控配电有限公司、中国质量认证中心、杭州欣美成套电器制造有限公司、成都科星电力电器有限公司、浙江群力电气有限公司、山东鲁能力源电器设备有限公司、义乌市八方电力设备制造有限公司、浙江临高电气实业有限公司、珠海经济特区广达电器设备有限公司。

本标准主要起草人：王春武、张庆、陈剑、韩东明、张磊、王沙、马小平、欧阳彤、胡翔、贾辉、方效、凌斯、毛伯东。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 10233—1988、GB/T 10233—2005。

低压成套开关设备和电控设备

基本试验方法

1 范围

本标准规定了低压成套开关设备和电控设备(以下简称成套设备)型式试验和出厂试验的基本方法。

本标准适用于 GB 7251.1—2013 和 GB/T 3797 所规定的试验项目。

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。

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)

GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db 交变湿热(12 h+12 h 循环)(IEC 60068-2-30:2005, idt)

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾(IEC 60068-2-11:1981, idt)

GB/T 2423.55—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eh:锤击试验

GB/T 3797 电气控制设备

GB/T 4205 人机界面标志标识的基本和安全规则 操作规则(IEC 60447:2004, idt)

GB 4208 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2001, idt)

GB/T 5169.10 电工电子产品着火危险试验 第10部分:灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法

GB/T 5169.11 电工电子产品着火危险试验 第11部分:灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法

GB 7251.1—2013 低压成套开关设备和控制设备(IEC 61439-1:2011)

GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定

GB 14048.3—2008 低压开关设备和控制设备 第3部分:开关、隔离器、隔离开关以及熔断器组合电器

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

GB/T 17626.13 电磁兼容 试验和测量技术 交流电源端口谐波、谐间波及电网信号的低频抗扰度试验

GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)

GB/T 20641 低压开关设备和控制设备空壳体的一般要求

IEC 60364-5-52 建筑物电气装置 第5-52部分:电气设备的选择和安装 布线系统