

ICS 31.240  
K 05



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31839—2015

---

## 电工电子设备机械结构 安全要求和试验

Mechanical structures for electrotechnical and electronic equipment—  
Safety requirements and tests

2015-07-03 发布

2016-02-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 安全总则 .....	2
4.1 涉及产品安全的背景 .....	2
4.2 机械结构安全准则 .....	2
5 安全要求 .....	2
5.1 机械安全要求 .....	2
5.2 外壳防护要求 .....	3
5.3 电击防护要求 .....	5
5.4 可燃性及着火危险防护要求 .....	7
5.5 人机接口的安全要求 .....	9
5.6 户外及特殊环境条件下机械结构的附加要求 .....	10
5.7 标志、标识和文件要求 .....	10
6 试验方法 .....	13
6.1 机械安全检验 .....	13
6.2 外壳防护试验 .....	13
6.3 电击防护试验 .....	13
6.4 可燃性及着火危险防护试验 .....	14
6.5 人机接口检验 .....	14
6.6 户外机械结构特殊要求的试验 .....	14
6.7 标志、标识和文件检验 .....	14
7 检验规则 .....	14
7.1 检验类型 .....	14
7.2 检验项目 .....	15
7.3 合格判据 .....	15
附录 A(规范性附录) 正常条件和单一故障条件 .....	16
附录 B(资料性附录) 防止电化学腐蚀的金属组合(电化学电位) .....	17
参考文献 .....	18

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本标准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。

本标准由北京四方继保自动化股份有限公司负责起草,国网电力科学研究院、国电南京自动化股份有限公司、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、许继电气股份有限公司、中国船舶重工集团公司第七一五研究所、烽火通信科技股份有限公司、江苏天港箱柜有限公司、慈溪奇国电器有限公司、万控集团有限公司、天津正本电气股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人:张开国、田衢、张钰、吴蓓、张实、王蔚、尹东海、张洋、庞海鸥、袁丰华、游汉涛、巫珏、江国庆、杨博、申随章。

# 电工电子设备机械结构 安全要求和试验

## 1 范围

本标准规定了电工电子设备机械结构安全总则、安全要求、试验方法及检验规则。  
本标准适用于户内和户外使用的电工电子设备机械结构(以下简称机械结构)。

## 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 1251.3—2008 人类工效学 险情和信息的视听信号体系

GB/T 2423.53—2005 电工电子产品环境试验 第 53 部分:试验 Xb:由手的摩擦造成标记和印刷文字的磨损

GB/T 2893.1—2013 图形符号 安全色和安全标志 第 1 部分:安全标志和安全标记的设计原则

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB/T 3805—2008 特低电压(ELV)限值

GB/T 4205—2010 人机界面标志标识的基本和安全规则 操作规则

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4776—2008 电气安全术语

GB 4943.1—2011 信息技术设备安全 第 1 部分:通用要求

GB/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第 1 部分:着火试验术语

GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分:50 W 水平与垂直火焰试验方法

GB/T 5465.2—2008 电气设备用图形符号 第 2 部分:图形符号

GB/T 8332—2008 泡沫塑料燃烧性能试验方法 水平燃烧法

GB/T 9089.3—2008 户外严酷条件下的电气设施 第 3 部分:设备及附件的一般要求

GB/T 13870.1—2008 电流对人和家畜的效应 第 1 部分:通用部分

GB/T 14092.1—2009 机械产品环境条件 湿热

GB 14598.27—2008 量度继电器和保护装置 产品安全要求

GB/T 16273.1—2008 设备用图形符号 第 1 部分:通用符号

GB/T 16842—2008 外壳对人和设备的防护 检验用试具

GB/T 17045—2008 电击防护 装置和设备的通用部分

GB/T 18717.2—2002 用于机械安全的人类工效学设计 第 2 部分:人体局部进入机械的开口尺寸确定原则

GB/T 19183.5—2003 电子设备机械结构 户外机壳 第 3 部分:机柜和箱体的气候、机械试验及安全要求

GB 19517—2009 国家电气设备安全技术规范