



中华人民共和国国家标准

GB/T 19436.1—2004/IEC 61496-1:1997

机械电气安全 电敏防护装置 第1部分：一般要求和试验

Electrical safety of machinery—Electro-sensitive protective equipment—
Part 1: General requirements and tests

(IEC 61496-1:1997, IDT)

2004-02-04 发布

2004-06-01 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
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 功能、设计和环境要求	5
4.1 功能要求	5
4.2 设计要求	5
4.3 环境要求	9
5 试验	11
5.1 概述	11
5.2 功能试验	12
5.3 故障条件下的性能试验	13
5.4 环境试验	14
5.5 复杂或可编程集成电路的验证	16
6 识别标志和安全使用标志	17
6.1 概述	17
6.2 专用电源供电的 ESPE	18
6.3 内部电源供电的 ESPE	18
6.4 调整	18
6.5 外壳	18
6.6 控制装置	18
6.7 端子标记	18
6.8 标志的耐久性	18
7 随同文件	18
附录 A (规范性附录) ESPE 的选择功能	20
附录 B (规范性附录) 影响 ESPE 电气设备的单一故障一览表	26
附录 C (资料性附录) 参考文献	31
索引	32

前 言

GB/T 19436《机械电气安全 电敏防护装置》共分四个部分：

第 1 部分：一般要求和试验；

第 2 部分：使用有源光电防护器件(AOPDs)设备的特殊要求；

第 3 部分：使用有源光电漫反射器件(AOPDDR)设备的特殊要求；

第 4 部分：基于视觉防护器件的特殊要求。

本部分为 GB/T 19436 的第 1 部分，等同采用 IEC 61496-1:1997《机械安全 电敏防护装置 第 1 部分：一般要求和试验》(第一版，英文版)。

本部分中 OSSD(s)或 OSSDs 中下标 s 表示复数，与 IEC 标准一致。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- a) 将适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述(包括标点符号)；
- b) 按 GB/T 1.1—2000 的规定，在本部分 4.3.2 和附录 B 中增加了表的编号和表题；
- c) 将 IEC 61496-1:1997 标准名称中的“机械安全”修改为本部分标准名称中的“机械电气安全”。

本部分的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本部分的附录 C 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业机械电气系统标准化技术委员会(SAC/TC 231)归口。

本部分起草单位：中国·九川电器有限公司、北京机床研究所、国家机床质量监督检验中心。

本部分主要起草人：陈建国、阚武、黄麟、黄祖广、郑武、马永友。

引 言

电敏防护装置(ESPE)适用于对人体存在伤害风险的机械。它能在人处于危险状态前,使机械回复到安全状态,从而提供保护。

GB/T 19436 的本部分对可广泛应用的电敏防护装置(ESPE)的一般设计和性能要求作出规定。符合本部分要求的设备的基本特点是具有适当安全性能水平和规定的内置式周期性功能检查/自检,以保证此安全性能的保持。

每种类型的机械都有自己特定的危险,本部分的目的并不是建议电敏防护装置(ESPE)在任何特定机械上使用的方式。电敏防护装置的应用应该是设备供方、机械用户和实施机构之间协议的事,由于这个原因,要注意国内、外的相关指导,例如 GB/T 15706(eqv ISO/TR 12100)。

机械电气安全 电敏防护装置

第1部分：一般要求和试验

1 范围

GB/T 19436 的本部分规定了用于机械安全防护的电敏防护装置(ESPE)的设计、制造和试验的一般要求。要特别注意的是功能和设计要求,以保证获得适宜的安全性能。电敏防护装置(ESPE)包括可选择的安全功能,这些要求在附录 A 中给出。

敏感功能的具体类型的特殊要求,在 GB/T 19436 其他部分给出。

本部分没有规定检测区的尺寸或结构和任何特殊应用中有关危险的布局,也没有规定是什么构成任何机械的危险状态。只限于 ESPE 的功能及其怎样与机械连接。

本部分可能与那些对非人体保护的应用有关,例如:保护机械或产品免于机械损坏。在这些应用中,可能需要附加的要求,例如必须由敏感功能辨认的材料,具有不同于人的一些特性。

本部分不涉及电磁兼容性(EMC)的发射要求。

本部分对于使用不同敏感方法的各种类型的 ESPE 规定了一般要求。对于敏感功能的具体类型的特殊要求将在本标准的随后部分里说明。使用有源光电防护器件(例如光帘)的 ESPE 的要求见 GB/T 19436.2。

本部分涉及 ESPE 的技术适用性。除非采取足够的预防措施,否则此应用所要求使用的物质和试验程序可能对人体健康有害。按照本系列标准,在使用本系列标准所涉及的设备期间,决不免除供方或用户承担关于安全和人身健康的法定责任。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19436 本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分。然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞(idt IEC 60068-2-29:1987)

GB/T 4026—1992 电器设备接线端子和特定导线线端的识别及应用字母数字系统的通则(eqv IEC 60445:1988)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP 代码)(eqv IEC 60529:1989)

GB 5226.1 机械安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件(GB 5226.1—2002,IEC 60204-1:2000, IDT)

GB 7251.1—1997 低压成套开关设备和控制设备 第一部分:型式试验和部分型式试验成套设备(idt IEC 60439-1:1992)

GB 13028—1991 隔离变压器和安全隔离变压器 技术要求(eqv IEC 60742:1983)

GB 14048.5—2001 低压开关设备和控制设备 第5-1部分:控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器(eqv IEC 60947-5-1:1997)

GB/T 15706.1—1995 机械安全 基本概念与设计通则 第1部分:基本术语、方法学(eqv ISO/TR 12100-1:1992)