



中华人民共和国国家标准

GB/T 19436.2—2004/IEC 61496-2:1997

机械电气安全 电敏防护装置 第2部分:使用有源光电防护器件 (AOPDs)设备的特殊要求

Electrical safety of machinery—Electro-sensitive protective equipment—
Part 2:Particular requirements for equipment using ative opto-electronic
protective devices (AOPDs)

(IEC 61496-2:1997, 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 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	1
4 功能、设计和环境的要求	2
4.1 功能要求	2
4.2 设计要求	3
4.3 环境要求	4
5 试验	5
5.1 概述	5
5.2 功能试验	5
5.4 环境试验	8
6 识别标志和安全使用标志	10
6.1 概述	10
7 随同文件	10
图 1 外部反射	11
图 2 AOPD 偏离	12
图 3 AOPDs 分析和试验——流程图	13
图 4 45°试件	14
图 5 90°试件	14
图 6 有效孔径角(EAA)的测量	15
图 7 EAA 测量方法(倾斜)	15
图 8 EAA 的测量方法(方向)	16
图 9 光干涉试验——直接方法	16
图 10 光干涉试验——光束分割器方法	17
图 11 光干涉试验——镜片和防护罩方法	17
索引	18

前 言

GB/T 19436《机械电气安全 电敏防护装置》共分 4 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 2 部分，等同采用 IEC61496-2:1997《机械安全 电敏防护装置 第 2 部分：使用有源光电防护器件(AOPDs)设备的特殊要求》(第一版，英文版)。

本部分中所缺条款见 GB/T 19436.1，应与 GB/T 19436.1 一同使用。

本部分中 OSSD 为 Output Signal Switching Device 的缩写，见 GB/T 19436.1 的 3.19。OSSD_s 或 OSSD(s)的下标 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) 将 IEC61496-2:1997 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/TC231)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 的本部分对广泛应用的 ESPE 的一般设计和性能要求作出规定。满足本部分要求的设备最基本特征是具有相当的安全性能水平和为保持此性能水平而规定的内置式周期性的功能检查/自检。

本部分对 GB/T 19436.1 的相应条款进行补充和修改。

至于第 1 部分中的特殊条款在第 2 部分中并未提到也是合理的。本部分所述的“补充”,“修改”或“替换”是替代第 1 部分的有关内容。

本部分具有产品系列标准的地位,可以用作机械安全专用产品标准引用。

每种类型的机械都有自己特定的危险,本部分的目的不是推荐 ESPE 在任何特定机械上使用的方式。ESPE 的应用是供方、机械用户和实施机构之间应该协商的事,在这方面,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2部分:使用有源光电防护器件 (AOPDs)设备的特殊要求

1 范围

GB/T 19436 的本部分规定了敏感功能使用有源光电防护器件(AOPDs),用于机械安全防护的电敏防护装置(ESPE)的设计、制造和试验的特殊要求。要特别注意,保证获得适宜的安全性能的特点。ESPE可能包括一些可供选择的安全功能,对此类功能的要求见 GB/T 19436.1 附录 A。

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

本部分不包括使用辐射波长在 400 nm~1500 nm 范围以外的 AOPDs。

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)发射要求。

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 19436.1-2004 机械电气安全 电敏防护装置 第1部分:一般要求和试验(IEC 61496-1:1997,IDT)

GB/T 7247.1-2001 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求和用户指南(idt IEC60825-1:1993)

3 术语和定义

注:本章定义的术语和缩略语及指示它们在本部分正文中何处使用,按英文字母的顺序列入索引。

GB/T 19436.1 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.201

有源光电防护器件 (AOPD) active opto-electronic protective device (AOPD)

这种器件的敏感功能是通过光电发射和接收元件来实现的。元件通过存在于规定检测区内的不透明物体,对器件内生成的光辐射的中断进行检测。

注:AOPDs 是按照通过射线原理,光射束通过检测区一次,或者是按照反射原理,光射束通过检测区二次来工作的。

3.202

AOPD 检测能力 AOPD detection capability

在有源光电防护器件(AOPD)中,当光帘置于检测区或光射束装置放在射线的轴线上时,起动敏感器件所显示不透明圆柱的直径尺寸。

3.203

光束中心线 beam center-line