



# 中华人民共和国国家标准

GB 19436.3—2008/IEC 61496-3:2001

GB 19436.3—2008/IEC 61496-3:2001

## 机械电气安全 电敏防护装置 第3部分:使用有源光电漫反射 防护器件(AOPDDR)设备的特殊要求

Electrical safety of machinery—Electro-sensitive protective equipment—  
Part 3: Particular requirements for Active Opto-electronic  
Protective Devices responsive to Diffuse Reflection(AOPDDR)

(IEC 61496-3:2001, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
机械电气安全 电敏防护装置  
第3部分:使用有源光电漫反射  
防护器件(AOPDDR)设备的特殊要求  
GB 19436.3—2008/IEC 61496-3:2001

\*  
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 2.5 字数 66 千字  
2008年10月第一版 2008年10月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-33096 定价 28.00 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 19436.3-2008

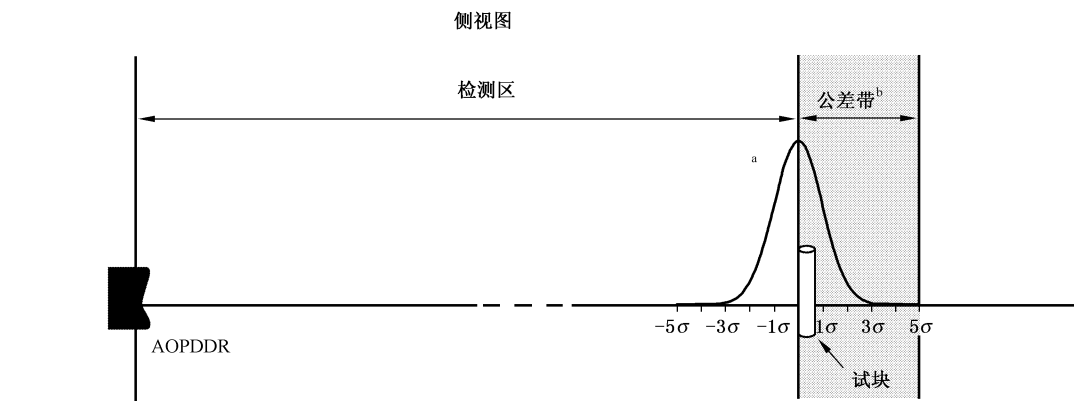
2008-06-19 发布

2009-06-01 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

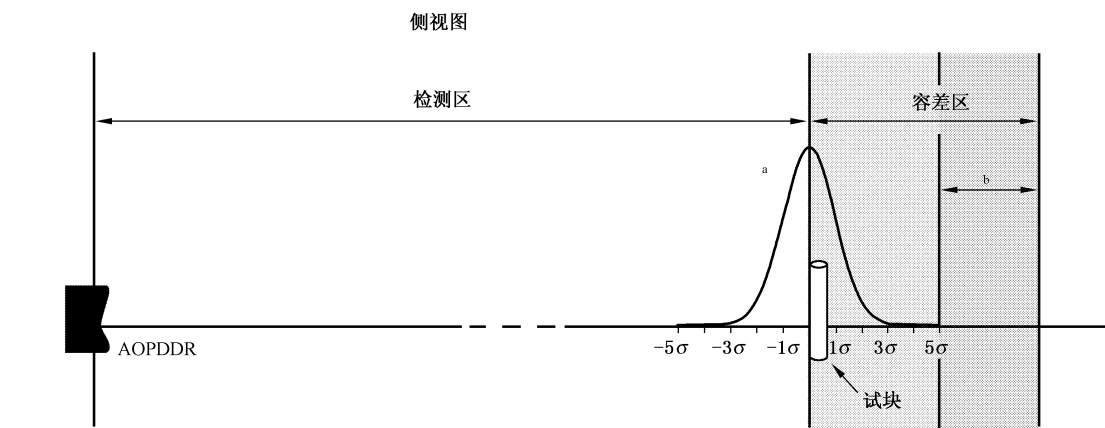
前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 功能、设计和环境要求 .....	2
4.1 功能要求 .....	2
4.2 设计要求 .....	2
4.3 环境要求 .....	5
5 试验 .....	7
5.1 概述 .....	7
5.2 功能试验 .....	7
5.3 故障条件下的性能试验 .....	10
5.4 环境试验 .....	10
6 标识标志和安全使用标志 .....	18
7 随同文件 .....	18
附录 A(规范性附录) ESPE 的光学功能 .....	25
附录 B(规范性附录) 影响 ESPE 电气装置单一故障的类别 .....	27
附录 C(资料性附录) 参考文献 .....	27
附录 AA(资料性附录) AOPDDR 不同应用的示例 .....	28
附录 BB(资料性附录) 测距精度与检测概率的关系 .....	31



- a 测量值的标准正态分布。
- b 与该部分公差区有关的概率。

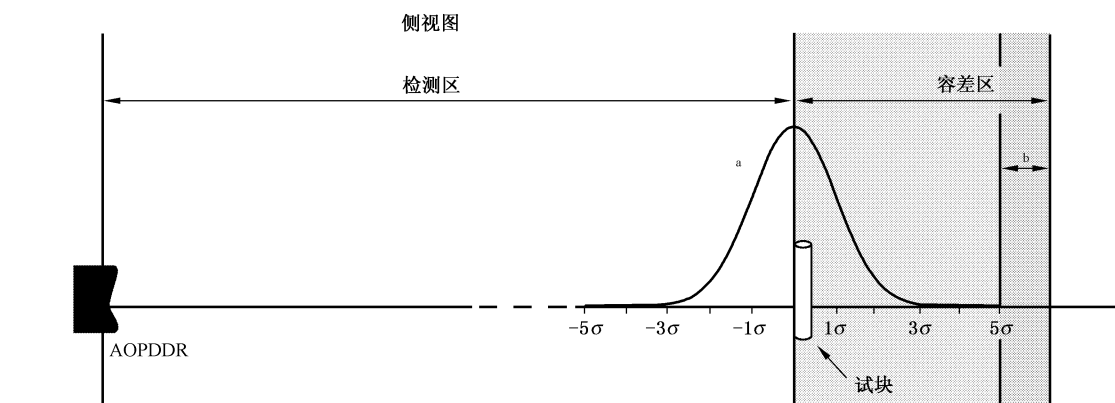
图 BB.2 测距精度、检测概率和公差区中概率部分的关系

公差区也受到一些非概率性因素的影响,比如背景干扰。图 BB.3 和图 BB.4 显示了完整的公差区以及公差区中概率部分的不同数值。



- a 测量值的标准正态分布。
- b 与该部分公差区有关的系统干扰和测量结果。

图 BB.3 测距精度、检测区和公差区的关系——示例 1



- a 测量值的标准正态分布。
- b 与该部分公差区有关的系统干扰和测量结果。

图 BB.4 测距精度、检测区和公差区的关系——示例 2

## AA.5 AOPDDR 响应时间计算的示例

装置示例:

- 带旋转镜扫描的 AOPDDR;
- 镜旋转频率为 20 Hz( $T=50$  ms),容差 $\pm 4\%$ ;
- 检测标准:检测在两个连续的  $180^\circ$  扫描。

响应时间的计算:

- 双全镜像循环检测:100 ms;
- 完成  $180^\circ$  扫描(半个循环)的最大时间:25 ms;
- $180^\circ$  扫描后的计算时间:15 ms;
- 旋转镜容差(125 ms 的  $4\%$ ):5 ms;
- ESPE 继电器脱离时间:15 ms。

ESPE 总的响应时间:160 ms。

注:故障导致未被发现的继电器脱离时间的增加不在计算考虑之列,可能出现的未被发现的增加取决于设计。

## 前 言

GB 19436《机械电气安全 电敏防护装置》共分为四个部分:

- 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(AOPD)设备的特殊要求;
- 第 3 部分:使用有源光电漫反射防护器件(AOPDDR)设备的特殊要求;
- 第 4 部分:基于视觉防护器件设备的特殊要求。

本部分为 GB 19436 的第 3 部分。本部分等同采用 IEC 61496-3:2001《机械安全 电敏防护装置 第 3 部分:有源光电漫反射防护器件(AOPDDR)的特殊要求》第一版(英文版)。

本部分中所缺条款见 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》。

本部分中 ESPE 为 Electro-sensitive protective equipment 的缩写,见 GB/T 19436.1—2004 的 3.1。

本部分中 OSSD 为 Output Signal Switching Device 的缩写,见 GB/T 19436.1—2004 的 3.19。OSSDs 或 OSSD(s)的最后一个字母 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:

- 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);
- 将 IEC 61496-3:2001 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、附录 AA 和附录 BB 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:北京机床研究所、北京和利时电机技术有限公司、北京凯恩帝数控技术有限公司、浙江凯达机床集团有限公司。

本部分主要起草人:黄祖广、王健、黄麟、杨洪丽、何宇军。

本部分为首次发布。