

## 防护方法

### 隔爆型防护 ( 防爆标志 : Exd )

适用国际电工委员会制定的 EN IEC 60079-1 国际标准 ( EN IEC 60079-0 标准同样适用 ) 。

许多种工业设备都可以使用隔爆防护概念进行认证。隔爆设备的外壳用来抵御内部发生的爆炸。燃烧产物和爆炸产生的气体膨胀通过防爆外壳的接口部分排出, 得以缓解, 同时这些接口也阻止气体爆炸传播到外部环境中。

鉴于该防护方法本身的特性, 任何大型号保护性设备外壳一般都用金属材料制成, 而非使用塑料。

保护外壳的设计用途需要满足国际电工委员会标准中规定的结构要求。不过有些生产商的已获得认证的外壳配件也可用在最终设计之中。在使用外壳配件时, 最终设计必须提交到 Sira 进行评估, 以确认内部爆炸压力限制没有超标。

#### 适用于所有产品的要求

隔爆型防护概念的原则是 :

- 无超过温度限制等级的外部热表面。
- 设备外壳所有接口的设计必须达到标准要求。
- 设备外壳中具有防爆功能的塑料和胶合部件须经过高温和湿度测试。
- 安装在设备外壳内部的零件可包含弧触头、半导体装置和电池。
- 在存在设计限制的情况下, 也可允许使用旋转件 ( 如操作杆或发动机轴 )
- 不允许使用活动的外壳壁或外壳壁元件。

#### 具体要求

很多电气设备都可以用隔爆防护方法进行保护。以下是关于一些具体设备种类的相关信息。

#### 发动机

发动机须经过特殊设计, 以符合严格的防爆设备结构和测试要求。达到上述要求的发动机需要在生产商设计的额定负荷工作条件下, 进行热测试, 以确定其正常运行温度。相关的压力测试则在转子固定和转动情况下, 模拟设备运行环境进行。

一个认证证书可以包含一系列的标准发动机。

与变流器 ( 变速驱动 ) 配套使用的发动机需要予以特殊考虑。



#### 照明设备

通常情况下, 一项单独的认证可以覆盖一系列的照明设备。根据灯具的等级划分, 只要客户接受具有较高等级的照明设备的热测试结果, 则无需对所有类型的照明灯进行测试。应急 ( 电池供电, 带有变流器 ) 照明设备也可予以统一认证。

### 接线盒

一系列不同尺寸的接线盒也可包含在一项单独的认证中。控制设备，如按钮和开关等，也可安装在设备的保护外壳上。

### 方法

我们对设备进行评估，以确定需要哪些测试来证明设备是符合标准的。有一些设备型号可能不需要进行针对该系列的所有测试。在一系列不同尺寸的设备中，有些尺寸的设备并不需要进行测试

### 热测试

通常情况下，热测试首先进行，来测定满负荷条件（即：利用制造商对该装置进行的等级划分，与设备使用时的最大外界环境温度相关）下零部件的最高温度。此时，在 0.9-1.1 倍于额定电压的条件下，我们也可进行额外的测试，以确定最高表面温度。这也与设备使用时的最大外界环境温度相关。



### 热稳定性测试

非金属设备外壳和设备外壳中具有防爆功能的接合口部分需要经过针对非金属部件的热稳定性测试（高温度和高湿度条件）。热稳定性测试完成后进行冲击测试。旨在用于其他设备外壳中的零部件无需进行上述测试。



### 基准压力测试

一系列的测试用来测定最大内部爆炸压力。这些测试包括将设备外壳内装满爆炸性气体混合物，然后点燃。由装载于外壳内的特殊传感器测量出最终产生的压力。设备的内部排列方式可以有多种选择，这取决于生产商和测量最大爆炸（基准）压力的额外测试结果。

根据内部配件组合方式的不同，一些配置结构可能会引起更高的内部爆炸压力。这是因为内部形状的复杂性可以减缓内部爆炸发生的速度。当爆炸速度减缓时，内部压力的升高会在混合气体被点燃之前将其压缩。这种现象叫做“压力堆积”。

### 超压测试

以上测试完成之后，接下来进行的是静水超压测试，用以检验设备外壳的机械强度。允许隔爆外壳接口处的测试液体渗漏。

### 火焰传播

经过超压测试后，测试样本还需要经过一系列的火焰传播测试，该测试使用上述同种易爆气体混合物。测试样本同样也被放置在易爆环境中。当内部易爆气体混合物被点燃时，不允许该燃烧与爆炸通过防爆外壳接口向外部大气环境“传播”。

对于不在-20°C — +40°C 外部环境温度中工作的设备，其基准压力测试、超压测试和火焰传播测试可在设备生产商指定的极限外界温度下进行。

有关隔爆型防护的更多信息，请参照 EN IEC 60079-0 国际标准中规定的通用测试要求。

### Sira 如何为您提供帮助？

Sira 是世界合格认证方案领域的领军机构，致力于从产品认证到多领域的保护概念。我们的服务包括：

**我机构驻地的两小时长的免费客户会议**-专门讨论客户的产品认证项目，确定认证准备工作中的缺陷，并制定出详尽的工作进程。

**固定报价单**-其中为您详细列出项目花费和项目时间表。

**培训课程**-其中涵盖了现行欧洲和国际安全设备法规。

**欧洲和国际标准产品认证**-使您的产品能够经济地进入世界市场。

电话： +44 (0) 1244 670 900

电子邮件： [info@siracertification.com](mailto:info@siracertification.com)

网址： [www.siracertification.com](http://www.siracertification.com)