

## 本质安全仪器有利于最大限度地降低危险场所的风险



### 本质安全应用

- 危险品存储设施
- 汽车喷漆室
- 燃气轮机进气监测
- 有机涂料制造
- 喷涂区域
- 石油输送区域
- 溶剂萃取车间
- 公用燃气厂和设施
- 飞机机库
- 加油区域
- 炼油设施

本质安全 (IS) 是用来防止电气设备在危险环境中引起爆炸的一种概念。危险环境指可能含有爆炸性气体或细粉混合物的场所。如果设备运行期间产生火花或高温，则电气设备可能会点燃这些混合物。本质安全系统中的所有设备经过巧妙设计和安装，即使在故障条件下也不会产生足以点燃可能爆炸的气体混合物的能量。

防止爆炸的另一种方法是将电气设备安装“在防爆”外壳内。这些外壳可以耐受壳内可能出现的任何爆炸性气体的燃烧，从而避免火焰蔓延到危险环境中。防爆系统可能体型较大、较重且价格昂贵。与防爆系统相比，本质安全系统具有多种优势。但本质安全系统仅适用于功率较低（仪器、热电偶等）的低电压设备。高压、高功率设备就其性质而言，无法实现本质安全。

### 本质安全系统组件

本质安全 (IS) 系统包括位于危险环境中的 IS 设备、位于非危险区域中的功率限制设备 (IS 隔离栅或电流隔离器) 以及相关布线。

IS 设备通常通过低电压直流电运行，且消耗功率不到 1 瓦。设备本身及其设计经有

资质的监管机构 (例如 FM、CSA、PTB) 检查并批准后，制造商才能获得设备 IS 认证。IS 设备正确安装并连接后将不会产生可能造成危险环境起火的火花或热量。

IS 设备必须始终连接功率限制设备，例如本安隔离栅或电流隔离器。这些隔离栅位于安全的非爆炸性环境中，且分布于电源和 IS 设备之间。其目的是限制危险环境中 IS 设备可用的电压和电流。

导线会改变电路的电气特性, 因此必须将其视为整体系统的一部分。IS 系统布线必须满足监管机构制定的标准。

## 同时配置多个本质安全组件

IS 系统组件可以多种不同的方式进行布置。例如, 可以将 IS 栅放入仪器内部, 例如配备传感器的湿度变送器。此仪器的电子部分应安装在安全环境中, 遥感探头应安装在危险环境中。此类系统包含安装 IS 所需的所有必要组件, 用户无需指定和准备 IS 隔离栅。但仪器的电子部分不能

安装在危险场所, 这严重限制了安装的灵活性。

另一种方法是将 IS 隔离栅与仪器分开放置。这就是维萨拉 IS 湿度仪表的设计方式。在此情况下, 整个仪器和探头均可安装在危险环境中的任意位置。电源线和信号线的终端位于安全环境中的 IS 隔离栅处。这种安装方式更为灵活, 但仍需要用户指定并准备适合安装的隔离栅。

访问 [www.vaisala.com/zh/hmt370ex](http://www.vaisala.com/zh/hmt370ex), 详细了解维萨拉本安型湿度变送器

## 安装指南

- 安装指南的具体内容取决于批准 IS 设备的各个监管机构。
- 指南可用于指定和选择合适的 IS 隔离栅或电流隔离器。
- 需要考虑信号线终止设备的电源和电气特性的因素。
- 应计算最大负载, 以确保总电路阻抗不会将电压降至 IS 设备正常运行的最低电压阈值以下。
- 用户应联系 IS 隔离栅或电流隔离器制造商, 获取选择这些设备的帮助。

**VAISALA**

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

请通过以下网址联系我们:  
[www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)



扫描代码获取更多信息

Ref. B211118ZH-B ©Vaisala 2020

本资料受到版权保护, 所有版权为 Vaisala 及其各个合作伙伴所有。保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为维萨拉或其单独合作伙伴的商标。未经维萨拉事先书面同意, 严禁以任何形式复制、转让、分发或存储本手册中的信息。所有规格 (包括技术规格) 如有变更, 恕不另行通知。