

氨气检测传感技术

技术指南



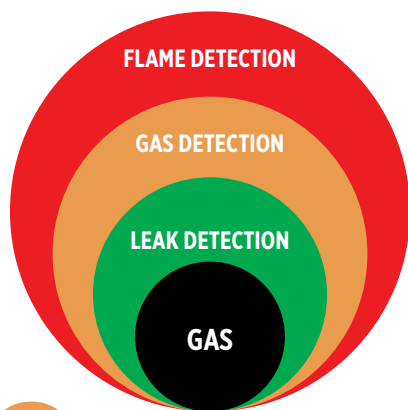
氨气泄漏防护层

氨气设施的分层式火灾探测和气体检测方案整合了泄漏、气体检测和火灾探测系统，旨在设施运营的每个阶段识别潜在隐患，从而实现全面的安全保障。



第1层：泄漏检测

超声波气体泄漏检测技术能对压力气体的泄漏尽快做出响应。氨气通常被压缩为高压气体状态，以便于运输、使用和储存。若未及时发现，氨泄漏可能会造成重大的安全和环境风险，超声波气体泄漏检测有助于防止泄漏升级至危险水平。



第3层：火焰探测

火焰探测器能够对火焰的存在做出快速响应，最大限度地降低各种氨工艺流程及储存场所发生火灾的风险。火灾危险源于气体泄漏、高压和高温的综合作用，这些因素可能点燃气团。火灾探测技术有助于防止火势蔓延，造成进一步损害，从而保护设备及人员安全。



第2层：气体检测

点式、多点位和激光开路式气体检测技术可以根据安装位置及应用场景协助降低风险。点式检测仪能够提供特定点位的定量测量数据（单位：ppm或%LEL）。多点位采样系统不仅能提供精确的局部ppm级检测，还能降低安装和维护成本。开路式检测仪可以对扩散的气团进行长距离检测，经实测验证检测灵敏度可达ppm.m级，从而将保护范围扩展至大面积区域。

	第1层: 泄漏检测 超声波气体检测有助于提供早期响应		
	扩散的气团	第2层: 气体检测 多种先进技术可以根据安装位置及应用场景协助降低风险	
	局部气团 单点位及多点位		
	第3层: 火焰探测 光学火焰探测器有助于防止火灾风险升级和爆炸		

氨传感技术的一般特性

传感器特性	技术优势	技术劣势	应用场景	我们的产品
超声波泄漏监测传感器				
- 标准检测范围: 17~28m, 具体取决于麦克风技术¹ - 检测气体泄漏产生的声压 - 麦克风使用寿命因型号而异¹ - 若超出公差范围, 需进行标定¹	- 借助处理算法2, 以声速实现即时泄漏检测 - 适用于户外或通风良好的区域 - 不受风向变化或泄漏方向的影响 - 与点式和开路式气体检测仪互补	- 不显示气体浓度 - 仅适用于压力2 bar (29 psi) 及以上的加压装置	- 压缩机房、机舱、储罐区或转运模块中的加压装置 - 能源转化厂, 例如氨制氢裂解装置 - 氨燃料船舶的机舱, 监测燃油喷射管路泄漏 - 反应器、压缩机和换热器内的氨合成工艺段	Observer® i
1. 检测范围达28米, 配备长寿命驻极体麦克风, 支持麦克风现场更换及标定。 2. 采用人工神经网络 (ANN) 算法, 有助于防止误报, 并支持即插即用安装, 无需现场勘测。				
激光开路式传感器				
- 检测范围: 0~15000 ppm.m (每米的百万分比浓度) - 光程: 5~40 米, 40~120米 - 专用于氨气检测¹ - 激光源使用寿命长 - 不受毒物影响 - 无耗材	- 适用于大面积的户外或通风区域 - 不受雨雾雪的影响 - 不受交叉干扰影响 - 无需标定	- 仅适用于设备密集区域 - 无法测量点位浓度	- 大型工业场所, 包括化肥制造厂和化工制造厂 - 配备下游储存或加注设施的氨生产装置 - 绿色氨能源出口枢纽与船舶燃料码头	Senscient ELDSTM
1. 增强型激光二极管光谱检测技术 (ELDS) 已获得专利, 通过多点位谐波验证消除误报并确认目标气体的存在。				
点式催化传感器				
- 可检测多种爆炸性气体 - 标准测量范围: 0~100 %LEL (爆炸下限)² - 传感器使用寿命因应用场景而异	- 提供可靠的气体测量值 (%LEL) - 安装和维护简便 - 可选择传感器远程安装²	无法始终准确识别检测到的气体, 因为它可以对处于爆炸下限 (LEL) 的多种可燃气体做出响应	- 适用于库存量大、泄漏浓度可能接近爆炸下限 (LEL) 的空间 - 压缩机房、机舱、储罐区或转运平台 - 处理大量可再生氢气原料的绿氨生产厂 - 需要同时监测氢气和氨气的电解槽设备	- ULTIMA® X5000 - General Monitors® S5000 - TG5000 - PrimaX® P * - Series 47K* *仅在选定区域可用
1. XCell®传感器采用超大催化珠, 由机械支撑柱固定, 使用寿命超过5年。 2. ULTIMA X5000 / General Monitors S5000型检测仪可选催化传感器和电化学传感器的双传感器配置 (本地或远程)。				
点式电化学传感器				
- 标准测量范围: 0~100 ppm, 0~1,000 ppm - 传感器寿命长达 1~2年¹	- 可测量极低浓度 (ppm) - 安装和维护简便 - 可选择传感器远程安装²	可能受其他气体交叉干扰影响	- 直接测量氨气职业接触浓度的场景 - 狭小或有人作业的紧凑空间 - 设备密集的压缩机房和泵房, 包括阀门和法兰 - 储罐场内的特定区域, 例如泵站、阀门、围堰和入口	- ULTIMA X5000 - General Monitors S5000 - TG5000 - PrimaX P* - PrimaX I* *仅在选定区域可用
1. XCell®传感器采用非消耗性的电化学设计, 使用寿命超过5年。 2. ULTIMA X5000 / General Monitors S5000型检测仪可选催化传感器和电化学传感器的双传感器配置 (本地或远程)。				

氨气检测传感技术

传感器特性	技术优势	技术劣势	应用场景	我们的产品
多点位红外声光传感器				
• 测量范围：0~1,000 ppm • 可设置多个采样点1 • 专用于氨气检测 • 传感器寿命超过5年	• 不受干扰气体或腐蚀性环境的影响 • 稳定性高且灵敏度高，即使频繁接触氨气也不受影响 • 与电化学传感器相比，使用耗材更少	• 管线达到最大允许长度时，气样传输响应会产生延迟	• 多点监测，用于健康及环境泄漏风险检测 • 机械设备与泵类，用于识别因磨损导致的垫片和法兰周围泄漏 • 配备燃料输送系统、喷射系统及处理系统的绿氨能源枢纽 • 传统仓库及冷藏冷冻设施	• Chillgard® 5000 Ammonia Monitor
1. 最多可设置16个采样点，适用于需要在多个不易进入点位进行采样的区域。				
红外紫外复合火焰探测器				
• 响应速度快 • 检测范围适中 • 标准视野：90°~ 125°	• 紫外和红外辐射触发警报 • 覆盖范围广，特别适合短距离及较宽敞的物理空间 • 独立信号输出——通常紫外为 12 mA，红外为 8 mA	• 可能受到灰尘、烟尘、油污以及水、冰的影响¹ • 红外热源的存在可能会导致红外传感器误触发² • 由于反射率，紫外线能量可在极远距离被检测到²	• 适用于需要同时检测氨气和无色无味氢火焰的场所 • 氨气储存和处理区域 • 工业厂房，包括化肥制造厂和化工制造厂 • 绿氨或氢气生产场所	• FL500-H2
1. 连续光路监测，每 2 分钟检查一次光路完整性。 2. 先进的抗闪烁电路有助于防止因雷电、电弧焊接、高温物体及其他辐射源引起的误报。				

MSA分层式氨气及火焰监测系统

分层式系统结合了多种氨气检测和火焰探测方案，能够提供更可靠的防护，并可根据各设施独特的布局与运行条件进行定制。每种检测技术各有其独特优势，同时也存在固有的局限性，具体取决于应用环境。

分层检测可以在早期发现泄漏或起火事件，有助于降低危险扩散的可能性，从而限制事态恶化风险。通过应用互补的检测技术，提升设施的火灾探测及气体检测系统的整体效能。

我们的使命

MSA 的使命是让全世界所有的人都安全工作，并让他们的家庭和周围的人们健康的生活。

MSA: 有危险，我们在。

注意：本公告仅为所示产品的一般性描述。在任何情况下，手册中所描述的产品使用 and 性能操作均不得由未经培训或不具资质的个人执行。相关人员在执行操作前，应仔细阅读并理解包括任何警告或注意事项在内的产品说明/用户手册。产品说明/用户手册涵盖了正确使用和保养产品的详尽信息。规格如有变更，恕不另行通知。
MSA 是 MSA Technology, LLC 在美国、欧洲和其他国家的注册商标。有关所有其它商标，请访问 <https://us.msasafety.com/Trademarks>。



关注梅思安微信
更多信息等着您

梅思安(中国)安全设备有限公司

地址：中国(江苏)自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区瑞恩巷8号

总机：0512-62898880 传真：0512-62952853

5512-0205-CN / 06.2026

© MSA 2026

服务热线：4006-090-888

MSAsafety.com.cn