

不仅具有世界领先的技术，而且总拥有成本 (TCO) 较低，确保为医疗保健机构提供理想的保护



- 医院与养老照护机构

- 手术室

- 实验室与生物危害类存储区

- 公共开放区

- 厨房和维护区

概览

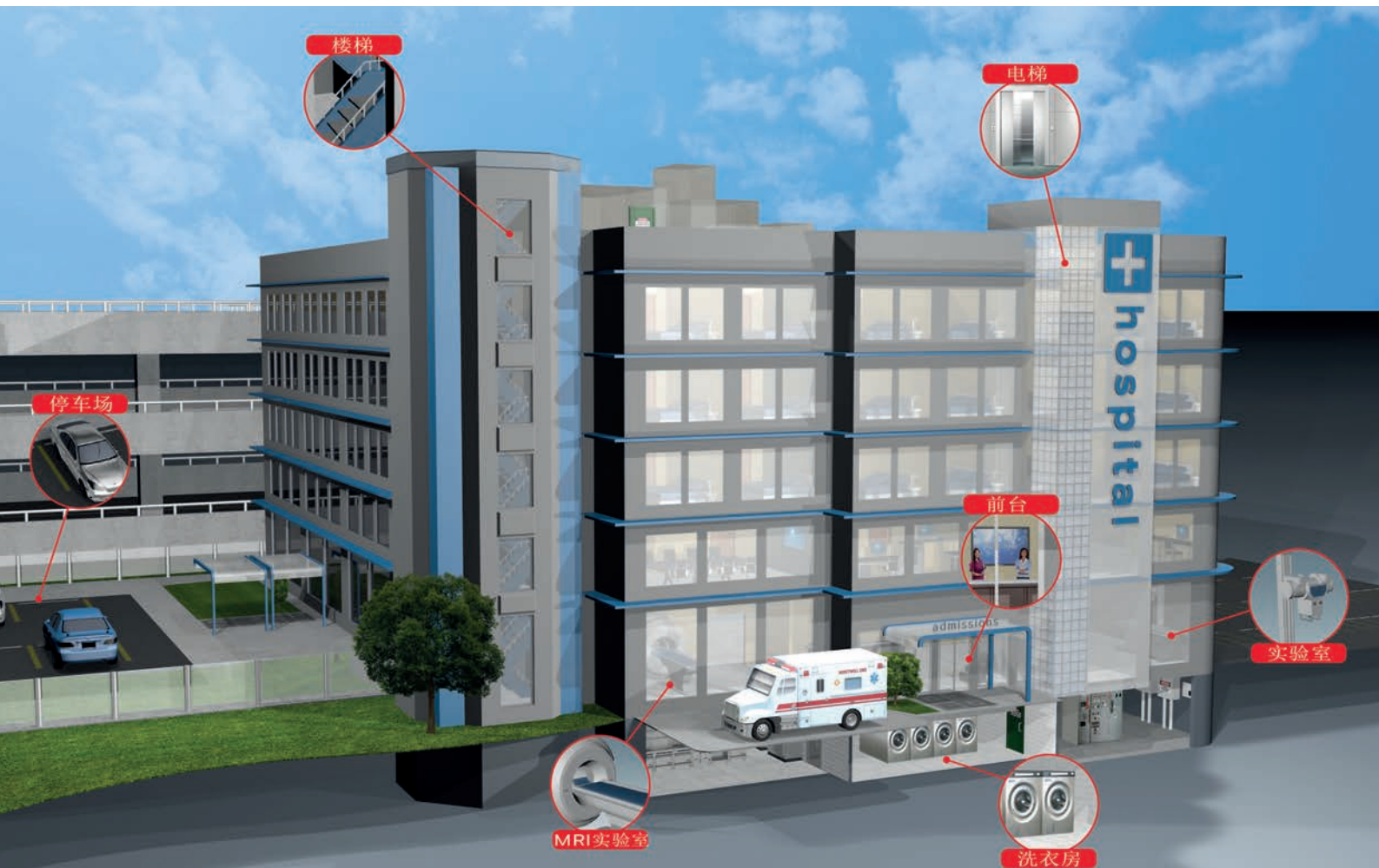
医院、康复诊所、养老照护机构与姑息治疗居住设施以及其他医疗中心对于火灾隐患和疏散的管理提出多重挑战。诸如 MRI 中心、放射室和病理实验室等诊断与测试设施通常具备高能高成本技术，但也拥有危险的化学、放射性或生物材料。主要的医疗保健基础设施还包括商店、自助餐厅、商用厨房、维护设施等非医疗性质但可能发生火灾的区域。

简而言之，医疗保健机构环境各异，呈现一定程度的复杂性，要求火灾探测系统拥有适合不同环境的设计灵活性，同时保证在整个使用寿命期间提供可靠防护，从而能够应对诸多不同

的威胁和滋扰报警源。火灾探测系统还应该易于维护，不会中断设施运行，或者对空间有限的检修场所提供集中维护的可能。

至关重要的是，医疗保健机构的火灾探测系统必须能够尽早提供预警，确保就地控制并减轻危害。系统的首要任务必须是及早探测、核实和减轻威胁，避免需要疏散大量生病、丧失行动能力和虚弱的患者。

一座建筑物中有多种不同的环境配置



目标

- 对潜在威胁提供早期预警，从而确保工作人员和患者得到安全保证、机构连续运营以及资产完好无损
- 消除威胁以及滋扰报警成本
- 在高天花板空间和非常安全的环境中可有效降低安装与维护成本，同时实现场外控制和远程验证
- 尽早确定事件发生的确切位置

后果

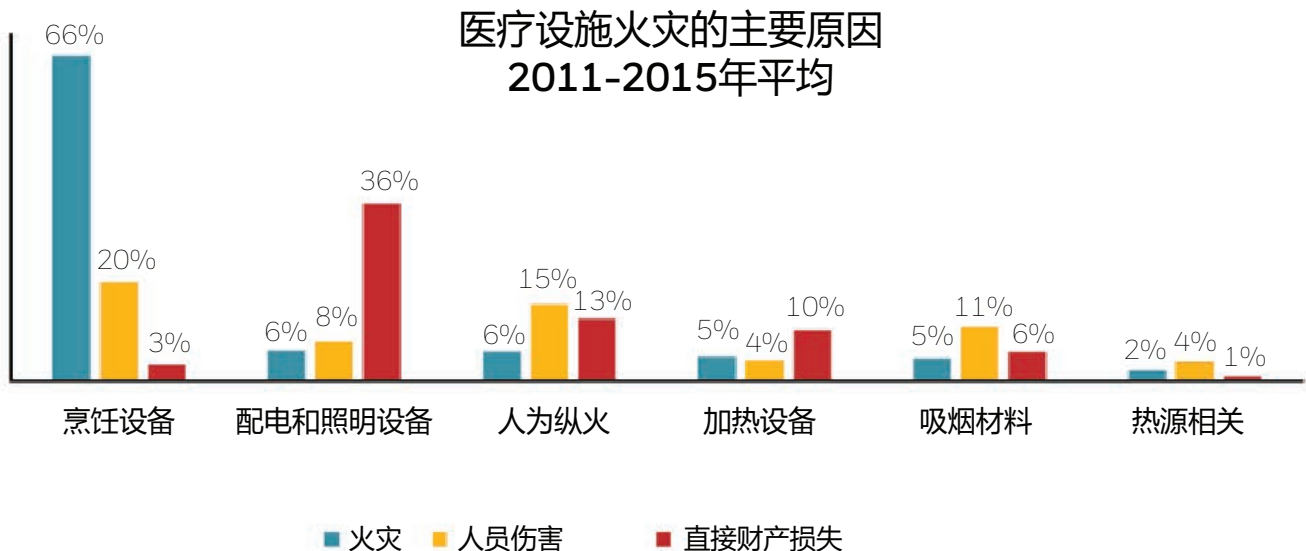
- 生命安全风险，特别是对无法行动和虚弱的患者而言
- 损失昂贵的医疗设备、药品和设施
- 服务中断且设施停运，对公共社区造成不可估量的损失

风险

对于医院的疏散程序而言，产生隐性火灾、慢速增长火灾和快速增长火灾的风险尤其值得关注，因为患者的数量和特征、工作人员的出勤率以及对服务区域的支持各不相同，且每种情况均存在独特的火灾隐患。这些资源包括：

- 商用厨房
- 病房
- 实验室
- 机房、机械室
- 电梯井道
- 限制出入且配备专用设备（例如MRI、CAT扫描，线性加速器等）的房间
- 气体/化学制品/放射性物质储存区
- 洗熨和烘干设备
- 零售店

在医疗保健设施中引发火灾



来源：NFPA研究报告：www.nfpa.org/research

开放区域和病房

挑战 – 医疗保健机构拥有多种不同的环境配置，需要执行标准烟雾探测并同时保持业务连续性。挑战涵盖病房和手术室，对此类场所而言，疏散是一项挑战并且业务连续性至关重要。开放区域以及屋顶空间和管道包含大量电缆、照明、电力、加热和冷却设备的其他区域具备隐性挑战。

解决方案 – VEA 探测器的早期火灾探测预警能力和可寻址功能可准确定位火源，在尽可能早的时间内提供警告，并让用户有时间执行干预和控制，从而最大程度降低或免除疏散需求。

如果火灾环境构成威胁，VEA 可寻址火灾探测系统不仅可在工作人员将患者转移到受保护区域或中途经过出口路径（走廊、楼梯等）时提供危险状况信息，协助他们执行“就地防御”，还可为消防人员提供有助于定位火源的信息。

疏散期间，VESDA 系统发出的信号可用于出口路径上自动打开防火门或防盗门。VEA 的集中测试和维护特性确保在定期维护期间实现业务连续性和易用性。



MRI 设备

挑战 – MRI（磁共振成像）设备不允许安装含有金属（铁磁）元件的火灾探测系统。

MRI 系统内部或附近发生的火灾将严重威胁生命安全，损坏高价值的设备和设施，对撤离和火灾响应构成特殊挑战。MRI 扫描器室内的低温气体泄漏（例如氦气液体泄漏或泄漏）会置换氧气，导致窒息的危险。

解决方案 – VESDA VLF 已经与作为解决方案一部分的各种 MRI OEM 配套使用，因为它可以远程保护成本昂贵的设备，并对由于采用塑料或吸入式管材而产生的潜在火灾隐患提供早期预警。

VESDA 系统的早期预警能力将确保在尽可能早的阶段探测到火灾，从而在火灾升级到触发灭火装置的程度前迅速关闭 MRI 系统，触发灭火装置可能导致数天的停运时间，而重启运营的成本非常昂贵。管网中包含的 VESDA Sensepoint XCL 气体探测器用于监测由低温气体泄漏引起的氧气含量降低。



实验室、核医学和灭菌领域

挑战 – 精密的实验室设备非常典型，它们不仅具备高能高成本技术，但也拥有危险的化学、放射性或生物材料。这些领域发生火灾可能会产生极强的毒性，火灾成本也同样极其高昂。

解决方案 – VESDA-E ASD 可为上述领域提供主动探测，旨在尽早发现潜在的阴燃火灾。将中央探测器远程放置有助于避免污染风险以及有毒物质和气体的灾难性释放，同时提供远程风险指示。



中庭和大型开放空间

挑战 – 医疗保健机构的大堂和中庭在烟雾探测方面提出特殊挑战。这些建筑风格令人印象深刻的区域通常是开放的多层建筑，以大型玻璃窗和屋顶为主要结构。此类区域从审美和建筑层面均不允许随便布置传统烟雾探测系统，甚至布线也受到限制。

解决方案 – 吸气式烟雾探测器 (ASD) 提供非常迅捷可靠的探测能力，但如果不以极早期预警为优先考量，则可能不具成本效益。OSID 探测器是一款足以满足使用需求并卓具经济效益的常见替代型解决方案，能够有效执行中庭烟雾探测。OSID 采用可以放置在不同高度的电池供电式或电源供电式发射器，并可根据中庭和大堂的现代化设计轻松调整，从而最大程度减少布线并保持天花板不受影响。OSID 利用具备双光频率的紫外 (UV) 和红外 (IR) 波长协助识别真实烟雾并识别诸如昆虫和灰尘等较大物体的干扰，从而减少误报警。CMOS 成像芯片和光学滤波、高速图像采集与智能软件算法使成像仪能够迅速处理图像，并将稳定性和灵敏度提升到全新水平，同时增强对高度照明变异性的抗扰能力，使 OSID 能够在中庭等阳光照射区域实现更高稳定性。

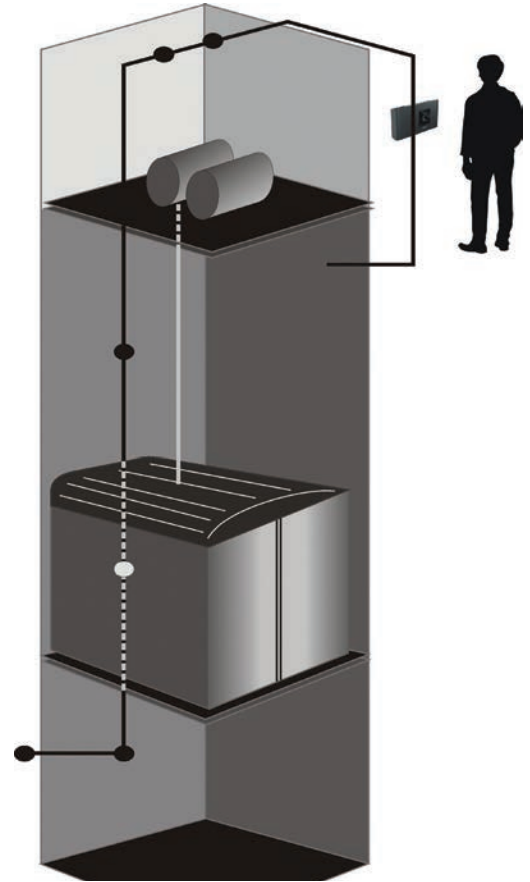


OSID 探测器是一款足以满足使用需求并卓具经济效益的常见替代型解决方案，能够有效执行中庭烟雾探测。OSID 采用可以放置在不同高度的电池供电式或电源供电式发射器，并可根据中庭和大堂的现代化设计轻松调整，从而最大程度减少布线并保持天花板不受影响。OSID 利用具备双光频率的紫外 (UV) 和红外 (IR) 波长协助识别真实烟雾并识别诸如昆虫和灰尘等较大物体的干扰，从而减少误报警。CMOS 成像芯片和光学滤波、高速图像采集与智能软件算法使成像仪能够迅速处理图像，并将稳定性和灵敏度提升到全新水平，同时增强对高度照明变异性的抗扰能力，使 OSID 能够在中庭等阳光照射区域实现更高稳定性。

电梯井道

挑战 – 电梯在多层建筑中起到将人员运送到不同楼层的作用。电梯井道由于自身设计的原因，成为建筑基本结构的关键组成部分。例如烟囱，它们使空气和烟雾能够在多个楼层之间快速传播，并因内部的电梯运动而加速。

解决方案 – VESDA可通过沿电梯井道和在电梯机房中布设的管网中的取样孔主动吸取气体。强劲的吸气器可将空气吸入探测室，从而分析空气中是否存在烟雾。还可通过现有火灾报警控制面板 (FACP) 将其连接到楼宇管理系统 (BMS)，它也可独立运行，从而通过继电器输出提供警示用户执行局部操作的报警信息，即打开或关闭排烟口或向远程控制站发送警报。ASD 系统放置在机房之外，旨在确保始终可对探测器执行测试与维护，而无需停运电梯进入受限区域。



计算机房

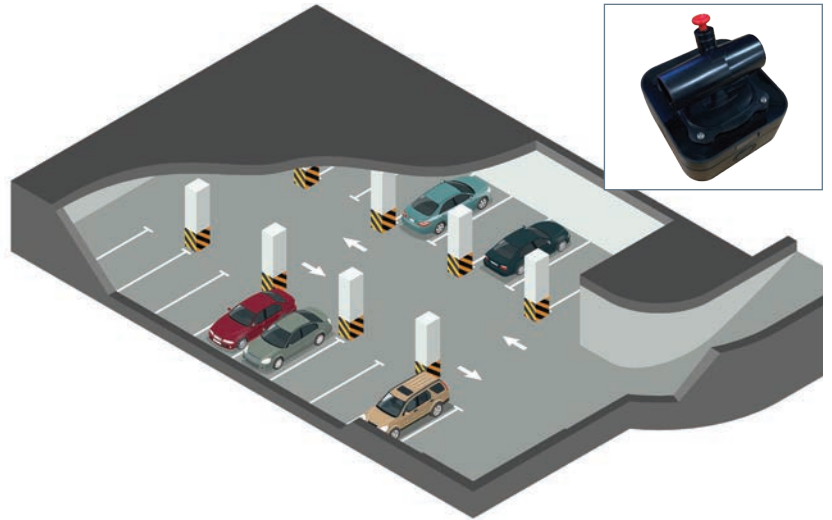
挑战 – 由于电子病历产生的调适工作和其他高价值设备的复杂需求，医疗保健机构往往需要保护自己的计算机房。计算机房的温度需要利用空调和通风系统进行管理，因而增大了在高气流环境下执行烟雾探测的难度。电线和机柜的高凝露现象使火灾定位难以执行。

解决方案 – 尽管面临高气流挑战，VESDA 仍可协助探测到火灾的极早期阶段。在空调房间内，烟雾伴随气流流入回风口，而非流向天花板。VESDA 取样管可在安装时跨越回风口，以便及早探测到烟雾。在小型设施中，一个 VESDA 探测器可用于保护多个区域，例如天花板、回风口和地板下面。VESDA-E VEA 采用分接到机柜的柔性微孔管，确保尽早发出烟雾预警，并支持对机柜进行精确寻址。



停车场及装卸台

挑战 – 脉冲式通风扇 (IVF) 系统是用于在封闭型停车场和其他大型封闭空间执行污染物排放通风的传统管道系统的替代方案。IVF 系统可能对现有消防安全系统的运行/有效性产生不利影响，并且它作为停车场的烟雾控制手段也存在局限性。此外，停车场的布局对消防安全提出进一步挑战，因为烟雾与停车人的逃生路线之间没有实体分隔，现场也未提供用于控制烟雾的蓄烟池。在大多数封闭式或地下停车场中，来自汽车尾气的有毒气体，例如一氧化碳 (CO) 和二氧化氮 (NO₂)，对公众和人员构成健康风险。



解决方案 – VESDA 经特定配置可控制不同 IVF，从而关闭某些风扇以限制烟雾扩散，并同时打开另一些风扇将空气向停车场外排放。取样管和取样点经特别定位可以优化探测能力，从而达到其他传统烟雾探测器无法企及的水平。

VESDA 管网中集成了 VESDA Sensepoint XCL 气体检测仪，可监控停车场和装卸区中的 CO 和 NO₂。

烟雾控制系统

医院的烟雾控制系统经设计可控制烟雾扩散。这些系统可能包含固定或自动式天花板防护屏障（防护帘），旨在将烟雾捕集并保持在蓄烟池中、用于排烟的排放系统内，以及防止烟雾进入出口路径或避难区的空气加压系统内。

适用于开放区域或管道探测的 VESDA 系统可确保对火灾事件及时作出响应，并发送烟雾控制系统启动信号和/或向现场人员通报危险状况。

HVAC 系统

医院的暖通空调 (HVAC) 系统可以促进烟雾和火势从火源室扩散到建筑物的其他隔间。出于以下原因，VESDA 探测器可以安装在 HVAC 系统的管道系统内或安装在开放区域内：

- 发生火灾时，VESDA 系统可发出警示自动或手动控制防火/防烟风门的报警信号，从而执行排烟或区域增压。

- VESDA 探测器可用于防止 HVAC 风机、轴承、皮带和过滤器因火灾发生故障。有关 VESDA 系统管道设计指南的详细信息，请参阅《VESDA-E 管道应用说明书》（文档号 36189）。



关于XTRALIS



Xtralis是专注于提供极早期报警, 可靠的烟雾探测, 火灾和气体威胁解决方案的全球领先的提供商。我们的技术通过给用户时间在生命, 关键基础架构或业务连续性受到损害之前做出响应来预防灾难。我们保护着属于世界顶级政府和企业的价值资产和基础设施。

要了解更多信息, 请访问我们的网站:
www.xtralis.com。