

FAAST FLEX™ HMP HASLAR 监狱案例研究

2023 年3 月
文档编号 37213_00

前言

本文档详细介绍了 2021 年 8 月在英国监狱 HMP Haslar 的非活动牢房中安装 FAAST FLEX 探测器的情况。客户问题、解决方案、安装和探测性能是本文档重点阐述的几个方面。

相关产品

FAAST FLEX 型号 FLX-020。

目录

1	引言	1
2	挑战	1
3	解决方案	1
4	安装细节	2
5	配置	2
6	性能	2
7	总结	3
	与提供一般系统设计建议有关的免责声明.....	4

1 引言

吸气式感烟火灾探测 (ASD) 技术是面向监禁应用场景的理想解决方案,具备广泛优势,可以克服众多应用挑战。此案例要求安装防破坏型高效离散式烟雾探测设备,且设备能够避免对烟草烟雾产生干扰报警并拥有稳定的气流探测能力,这意味着传统点型探测完全不适合此类应用。

本指南旨在阐述如何利用 **FAAST FLEX** 满足监禁应用场景的合规要求,以及如何通过有效设计确保实现精确、可靠的烟雾探测和最高水平的系统稳定性。

2 挑战

研究表明,在惩戒设施中,上锁的牢房经常发生火灾。因此,尽快探测到监狱牢房中的任何火灾事件非常重要,从而有助于及时将囚犯安全有序地疏散。建筑规范也要求在上锁的牢房内配备烟雾探测设施,这进而对火灾探测提出特定挑战。

- 故意破坏 - 探测器如果位置明显并易于接近,则会招致囚犯故意破坏和篡改。
- 维护 - 进入安全区和受限区测试与维护探测器,将会导致高昂成本并具有挑战性。
- 干扰报警 - 惩戒设施官员经常遇到干扰报警(尤其是“牢房内”的探测器),此现象通常由囚犯引起,但也可能由空气中的灰尘、污物或其他大气污染物所致,对探测器的可靠性和性能产生影响。

无论是何种原因引发,干扰报警都会导致:

- 在警卫/工作人员调查报警原因时停机并中断运行。由于探测器损坏时必须予以检查和更换,将会产生大量成本,包括系统恢复正常运行相关成本。
- 取决于损坏程度,火灾报警系统可能会在几分钟、几小时甚至几天内停止运行,增大囚犯和工作人员面临的风险。一些位于偏远地区的系统可能会由于等待更换零件和/或维修技师前来而长时间停止运行。

3 解决方案

FAAST FLEX 是世界领先的 **Xtralis** 吸气式感烟火灾探测 (ASD) 产品系列的最新成员。它以高灵敏度和标准灵敏度应用为目标,具有核心 **ASD** 优势,包括多孔累积采样、远程探测以及集中式测试和维护。**FAAST FLEX** 不但高效、可靠地探测烟雾,而且设计、安装、调试、维护简便,提升用户体验。

防破坏

作为一项 **ASD** 解决方案,**FAAST FLEX** 可以安装在囚犯无法接近的安全区,减轻安全问题。此外,由于探测器可通过蓝牙连接进行管理,因此可将其锁藏起来,为解决方案提供防篡改保护。

排气管管理

FAAST FLEX 与外观低调的采样管道布置相配合,是为牢房提供保护的必要条件。速率可调的风机通过空气采样管网将空气吸入 **FAAST FLEX**。每个管入口有一个气流传感器监测管中的气流变化。在 **FAAST FLEX** 内部,空气样本过滤后流入探测室,分析其中是否存在极少量的烟雾。空气从 **FAAST FLEX** 排出,可能会排回保护区域。

干扰事件

FAAST FLEX 利用高性能探测传感器精确探测烟雾。它还采用超声波流量传感技术,支持对气流执行精确可靠的探测。

4 安装细节

FAAST FLEX 双探测单元探测器入选并获准在英国 HMP Haslar 设施的非活动监狱牢房内执行一系列防火测试。开展现场试验旨在基于监狱环境的常见火灾场景，研究 FAAST FLEX 的烟雾探测性能。

FAAST FLEX 探测器安装在两间牢房的外面。牢房的尺寸为 3.5m（长）x 2.5m（宽）x 2.7m（高），每间牢房均通过单通道进行监控。每个通道的采样管均安装不锈钢防篡改采样点。

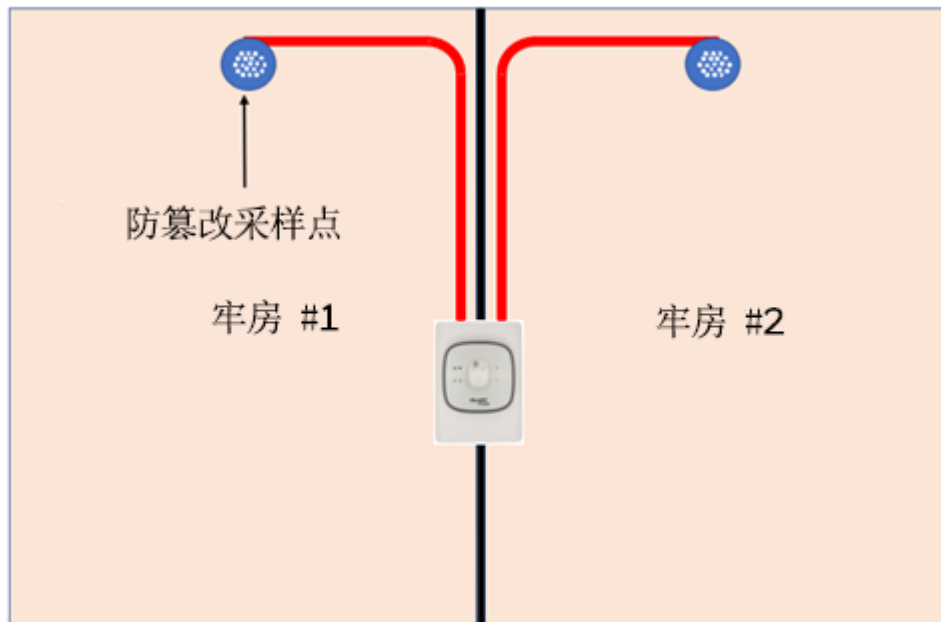


图1: FAAST FLEX 安装布局

5 配置

FAAST FLEX 通过机载 DIP 开关进行配置，具体如下：

- 报警级别设置为 EN54-20 C 类
- 预警：级别 4 (0.33 % obs/m)
- 火警：级别 5 (0.66 % obs/m)
- 风机速度：6
- 流速 40L/m
- 管长 = 20m / 通道

6 性能

选择的三个测试场景体现监狱应用领域常见的火灾风险。烟雾测试在牢房内执行，同时关闭牢房门并打开窗户进行通风：

报纸 - 闷燃

代表焚烧监狱牢房中通常提供的报纸和书籍。将 20 张小报大小的纸张对折，放在位于牢房中央地板上的金属托盘中。

报纸 - 燃烧

将 16 张小报大小的松散纸张剪成直径为 100mm 的纸块，放在位于牢房中央地板上的金属托盘中。

棉毛巾 - 闷燃

代表衣服和床上用品燃烧的初始阶段，这对火灾探测而言是一个具有挑战性的场景。将一块 300mm × 500mm × 450mm 的棉毛巾折叠起来，放在位于牢房中央地板上的金属托盘中。用一根缠在棉毛巾上的电线远程点燃，从而产生闷火。

测试结果如表 1 所示，代表用每种材料执行的单项测试。

表 1: 烟雾探测性能测试结果

材料	响应时间（秒）		
	预警	火警 1	目标响应
报纸 - 闷燃	136	140	515
报纸 - 燃烧	31	43	315
棉毛巾 - 闷燃	113	116	530

在所有烟雾测试中，FAAST FLEX 的表现均优于司法部预期的目标响应性能。不同的测试场景反映监狱中常见的一些材料，以上结果均超出预期。相比闷燃报纸，烧燃报纸在测试中更快做出响应。结果出现差异可以归因于将材料装入烟雾测试罐的具体方式。最后，棉毛巾测试做出响应的的时间略快于闷燃报纸测试。

7 总结

FAAST FLEX 对所有 C 类火灾的烟雾测试做出了响应，在此类火灾中，棉毛巾和报纸产生浓烟。预警和火警 1 的响应时间相差不到 15 秒。FAAST FLEX 拥有高效可靠的烟雾探测性能，超出监狱管理局的预期。此外，它还具备如下优势：

- 提供防篡改安装方案，防止破坏行为
- 支持将采样管置于通风口后面，使囚犯无法看到
- 支持在烟雾可能传播的地方安装采样点
- 支持将探测器安装在方便且易于接近的位置，便于保养和维护
- 在这个具有挑战性的应用领域降低总拥有成本 (TCO)

与提供一般系统设计建议有关的免责声明

Xtralis 提供的任何系统设计建议仅是为了满足所述普通应用环境的需求，而被认为是最合适的解决方案的表示。

某些情况下，所提供的系统设计建议可能不适合特定应用环境中存在的一系列独特条件。Xtralis 对所提供的任何建议是否符合任何特定应用并未进行任何探究，也未进行任何尽职调查。Xtralis 对任何系统设计建议的适用性或绩效不作出任何保证。Xtralis 未评估系统设计建议与任何法规或标准的符合性，也没有进行任何测试来评估任何系统设计建议对于具体应用环境的适宜性。查看或采纳系统设计建议的任何个人或组织应自行确定系统设计建议在所有方面符合当时有效的所有法律、政府法令、法规、规则和章程的规定，同时符合具有管辖权的任何法定或任何其他主管部门发布或提供的与系统设计建议有关的或影响系统设计建议的所有指令或指示。

安装、配置与使用 Xtralis 产品时，必须严格按照 Xtralis 提供的一般条款与条件、用户手册和产品文档的规定执行。Xtralis 对系统设计建议或实施系统设计建议的过程中采用的任何产品的绩效不承担任何责任，除了一般条款和条件、用户手册和产品文件。

Xtralis 在本文件中或者口头表述的与这些系统设计建议有关的任何事实陈述、图纸或介绍，不得解读为声明、承诺或保证。

在法律允许的范围内，Xtralis 对无论以何种方式发生的所有间接或后果性损坏不承担责任。就本条款而言，‘后果性损坏’包括但不限于利润或商誉损失、类似的财务损失或者支付给或应该支付给任何第三方的任何付款。

提供系统设计建议的唯一目的是为采用 Xtralis 产品的系统设计提供帮助。任何这类系统设计建议或文件的版权与任何相关知识产权归 Xtralis 所有。

www.xtralis.com

霍尼韦尔产品和解决方案有限公司
瑞士罗尔市 1180 街道 ZA 工业区 16

号文档编号 37213_00
March 2023

本文件的内容均按“原样”提供。对于本文件内容的完整性、准确性和可靠性，本公司不作任何明示或暗示的陈述或保证。制造商保留其变更产品设计或规格的权利，且对此不承担责任，亦无需另行通知。除非另行规定，否则本公司不作任何明示或暗示的保证（包括但不限于对于特定用途的适销性和适用性的任何暗示性保证）。

Xtralis、Xtralis 标志、The Sooner You Know、VESDA-E、VESDA、ICAM、ECO、OSID、SENSEPOINT 和 FFAST，为 Honeywell International Inc. 及其附属公司（「Honeywell」）的商标。此处提及的其他品牌名称仅用于辨识目的，并可能为其个别持有者的商标。您使用本文件，并未就使用此处所列的任何名称及/或商标及/或标签，构成或建立授权或其他任何权利。本文件涵盖在 Honeywell 拥有的著作权下。未经 Honeywell 明确事先书面同意，您不得复制、向公众传达、散布、传输、销售、修改或发表本文件的任何内容。