

FMST-FXV(E)

工程指南

2019年7月

Document no: 33548_00

FMST[®]

目录

1	概述	1
1.1	范围	1
1.2	吸气式感烟火灾探测系统信息	1
1.3	吸气式感烟火灾探测器常用标准	1
1.4	规定, 标准及规范	1
1.5	质量保证	2
1.5.1	制造商	2
1.5.2	设备提供商	2
1.5.3	安装公司	2
1.5.4	质保	2
1.5.5	培训	3
1.6	文档	3
2	系统描述	4
2.1	系统特性	4
2.2	探测技术	4
2.2.1	探测光源	4
2.2.2	探测方法	4
2.2.3	烟雾浓度值计算	4
2.3	设备监控网络	4
2.4	设备的参数配置	5
3	产品信息	6
3.1	制造商及生产厂	6
3.2	整机型号	6
3.3	探测器特性	6
3.4	状态显示	7
3.5	监测	7
3.6	配置和编程	7
3.7	安全	7
3.8	固件升级	8
4	产品应用	9
4.1	报警级别	9
4.2	初始报警级别设置	9
4.3	故障和报警延时初始(工厂默认)设置	9
4.4	故障	9
4.5	电源和电池	10
4.6	采样管路设计	10
4.6.1	采样管	10
4.6.2	采样孔	10
5	现场安装	11
5.1	系统安装	11
5.1.1	固定探测器	11

5.1.2	毛细采样管	11
5.1.3	空气采样管路计算	11
5.2	系统调试.....	12
5.2.1	探测器调试	12
5.2.2	试运行测试	12
5.2.3	系统检查.....	12
5.2.4	最终测试.....	12
5.3	维护和服务	13
5.3.1	过滤器	13
5.3.2	备品备件.....	13

1 概述

1.1 范围

该文档提供了FMST-FXV(E)系列产品现场安装调试的使用说明。FMST-FXV(E)系列产品有4个型号，FMST-FXV-11E/CN,FMST-FXV-22E/CN,FMST-FXV-33E/CN,FMST-FXV-44E/CN。

1.2 吸气式感烟火灾探测系统信息

1. 在需要安装极早期预警探测产品的地方应该采用如FMST-FXV（E）系列产品的吸气式感烟火灾探测器系统。
2. 在需要安装极早期预警探测产品的地方应该采用如FMST-FXV（E）系列产品的吸气式感烟火灾探测器系统。
3. 吸气式感烟火灾探测系统应该包含高灵敏度的激光探测腔，以及可带动整个吸气管网的高效吸气泵。

1.3 吸气式感烟火灾探测器常用标准

吸气式火灾感烟探测器必须经过如下一个或几个国家认可标准的测试，认证或列名。

1. UL268 and UL268A: UL (Underwriters Laboratories Inc), 美国
2. UL268: ULC (Underwriters Laboratories Canada), 加拿大
3. EN54-20: VdS, 德国
4. FM3230 (Factory Mutual), FM 3611-3810-3600 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D (3020906), 美国
5. AS1603.8 / AS-7240.20: CSIRO with ActivFire Listing, 澳大利亚
6. Category 7259: CSFM (California State Fire Marshal), 美国
7. CSFM (California State Fire Marshall, 美国)
8. LPCB (Loss Prevention Certification Board), 英国
9. ActivFire, 澳大利亚
10. VdS (Verband der Sachversicherer e. V.), 德国
11. AFNOR, 法国
12. VNIPO, 俄罗斯
13. CCC, 中国
14. KFI, 韩国

1.4 规定，标准及规范

吸气式感烟火灾探测器在安装的时候需要满足以下一条或多条施工规范：

1. AS 1670.1-2004, AS1603.8 – 1996, ASNZS 3000
2. 消防产业联盟吸气式感烟火灾探测器设计，安装，调试维护规范(Fire Industry Association (FIA), Code of Practice for Design, Installation, Commissioning & Maintenance of Aspirating Smoke Detector (ASD) Systems)
3. NFPA标准 · 美国(NFPA Standards, US)

4. NEC标准·美国(NEC Standards, US)
5. NZS 4512: 2003
6. 当产品应用于欧盟, 吸气式感烟火灾探测系统应该在EN54-20标准测试的时候被EN标准如Vds声明符合建筑产品规范 (CPR) 305/2011
7. 火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)
8. 火灾自动报警系统施工及验收规范 (GB50166-2007)
9. 吸气式烟雾探测火灾报警系统设计、施工及验收规范 (DBJ01-622-2005)
10. 吸气式烟雾探测火灾报警系统设计、施工及验收规范 (DBJ15-48-2005)
11. 空气采样烟雾探测报警系统技术规程 (DBJ-CT516-2005)
12. 上海市大型物流仓库消防设计若干规定 (沪消2006-303号)
13. 广东省吸气式感烟火灾探测报警系统设计、施工及验收规范 (DB/J15-48-2005)
14. 北京市吸气式感烟火灾探测报警系统设计、施工及验收规范 (DBJ01-622-2005)
15. 其它地方规范

1.5 质量保证

1.5.1 制造商

1. 制造商在行业内对于产品的研发, 设计, 制造, 生产等方面具有至少5年的经验。
2. 制造商的产品生产线具有ISO 9001:2008认证。

1.5.2 设备提供商

1. 设备提供商应对于吸气式感烟火灾探测系统在计算、设计、安装、测试和系统维护等方面接受过制造商的专业培训。
2. 设备提供商应能提供相应厂家的产品专业培训证明。

1.5.3 安装公司

1. 安装公司需要获得厂家授权并且接受过相关产品培训, 可以依照相关标准规范安装产品。
2. 依照要求, 安装公司可以提供相关的计算, 设计和测试文件。

1.5.4 质保

1. 制造商需要提供两年的产品质保期。
2. 任何由于安装使用不当造成的产品损坏不在质保范围内。
3. 产品的安装和编程调试工作需要由厂家培训的专业安装人员完成。

1.5.5 培训

1. 制造商和其代表应能向所有相关人员如采购人员，安装人员，调试人员，运行及维护人员提供足够的专业培训。

1.6 文档

下列文档需要提供：

1. 产品数据和项目设计图纸，包括管路布置，ASD系统计算及系统的性能。可用FMST Aspire来计算。
2. 安装手册，产品说明书和使用手册等需要提供，来完成产品安装。
3. 安装完成30天后系统的运行报告需要提供。

2 系统描述

2.1 系统特性

完整的吸气式感烟报警探测系统应包含:

1. 具有高灵敏度的激光烟雾传感器,吸气泵和过滤器.
2. 具有显示单元和复位控制按钮,能够显示探测器状态,如故障列表和烟雾浓度等.
3. 具有采样空气传输管网能够将采样气体传输到感烟探测系统,并且该管网是由计算机专用管路设计软件计算的.
4. 支持可选设备可以远程显示系统状态或被专用软件远程监控,如FMST-FSM.
5. 探测器能够达到GB15631规定的高灵敏度的要求.
6. 能够提供四级火灾报警(预警,行动,火警1,火警2)级别,并且四级报警级别在0.005-20%obs/m范围内可设定.
7. 能够将探测器的故障事件通过故障继电器或专用PC软件传到监测中心.
8. 系统能够监测过滤器的使用状态.
9. 每一个采样管进气孔均具有气流传感器,并且能够设定气流报警阈值.

2.2 探测技术

2.2.1 探测光源

探测腔采用高灵敏度,短波的激光光源.

2.2.2 探测方法

采用光电式探测烟雾要有发射光源以及光电池,同时要避免烟雾粒子不同散射角度造成的测量误差,

测量浓度值要考虑:

1. 大颗粒粒子对烟雾浓度值造成的干扰.
2. 时时监测过滤器的工作状态,并能够在过滤器出现污染时提示更换.

2.2.3 烟雾浓度值计算

探测器要在出厂时要进行出厂标定,同时要具有探测腔自清洁技术,避免现场使用由于灰尘累计造成烟雾浓度值探测误差.

2.3 设备监控网络

ASD设备监控网络设施应具有报警,报故障,监测设备运行状态,记录历史事件和配置设备参数功能

设备监控网络应:

1. 网络通讯包含物理层:
 - a) 符合ANSI/TIA/EIA-485-A-1998 电气规范
 - b) 采用异步通讯数据传输
 - c) 可以提供不低于19.2 k波特率的通讯速度.
 - d) 当线路出现开路,短路通讯异常时能够被监测到.
 - e) 线路接地时能够报出接地故障
2. 能够兼容200套设备(探测器, 显示单元和编成单元等), 并且至少可以兼容100台探测器
3. 能够报出网络通讯故障,如短路,开路和接地故障,并能够准确的定位到发生故障的回路或设备.
4. 能够被PC软件远程配置和管理.

2.4 设备的参数配置

探测器提供内置的通讯方式共PC软件来配置和设定设备参数,通讯方式可由下列方式来完成:

1. Rs485
2. Ethernet

3 产品信息

3.1 制造商及生产厂

制造商: 霍尼韦尔消防安防系统(上海)有限公司;地址:上海市浦东新区莲林路15号1幢101

生产厂: 霍尼韦尔消防安防系统(上海)有限公司西安分公司;地址:陕西省西安市高新区丈八二路40号

3.2 整机型号

FMST-FXV(E)系列产品有如下型号可提供

订货号	描述
FMST-FXV-11E/CN	FMST-FXV-11E中文版,单地址双管机,支持320米管长
FMST-FXV-22E/CN	FMST-FXV-22E中文版,双地址双管机,支持320米管长
FMST-FXV-33E/CN	FMST-FXV-33E中文版,双地址四管机,支持640米管长
FMST-FXV-44E/CN	FMST-FXV-44E中文版,四地址四管机,支持640米管长

3.3 探测器特性

吸气式感烟火灾探测器应包含如下特性:

1. 探测单元,过滤器和继电器输入应该装在机壳里,采样气体被吸气泵从保护区域抽过来经过过滤器的过滤被送到探测腔里.
2. 探测器应该采用短波激光光源通过烟雾粒子光散射的方法使得感光元件获得烟雾浓度值.
3. 探测器的灵敏度应达到GB15631规定的高灵敏度要求.
4. 探测器具有4级报警功能并且报警阈值可根据现场实际情况设置,报警延时在0-60秒范围内可设.
5. 探测器应采用模块化设计,过滤器,探测腔和吸气风机现场可更换.
6. 探测器应能够向外传输如下故障信息:
 - a) 探测器故障
 - b) 气流故障
 - c) 过滤器故障
 - d) 系统故障
 - e) 分区故障
 - f) 网络故障
 - g) 电源故障
 - h) 探测腔故障
 - i) 模块故障

7. 探测器应支持产生或传输主要故障和次要故障,次要故障指维护信息,主要故障指感烟报警失效的故障.
8. 每一个采样管进气口均需具有气流传感器并且可以报出主要气流故障和次要气流故障.
9. 探测器含有可更换的内置过滤器并且能过滤掉超过20微米的大颗粒粒子.
10. 探测器应具有至少5个事件输出继电器,继电器的输出启动条件可编程,输出触点额定电流要满足2A。
11. 探测器具有事件记录功能,能够记录火警级别,火警发生事件及故障事件。事件记录包含日期时间,日志容量可达20000条。
12. 探测器应具有GPI输入接口,用于远程复位等操作。

3.4 状态显示

探测器应具有LED或LCD显示探测器状态,使得探测器可以显示火警,故障,静音,隔离等状态。

3.5 监测

吸气式感烟探测器系统可以被专用的软件监测所有连接到系统的设备。监测软件可以运行在

1. PC 或平板电脑
2. 专用的远程显示单元

3.6 配置和编程

有专用的软件如FMST-FSC可以对探测器进行配置和编程工作。

配置和编程的工具至少具有如下的功能

1. 可以对设备回路中任一探测器进行编程
2. 可以查看系统中的设备状态
3. 可以调整设备的报警阈值
4. 可以进行气流自学习和烟雾自学习工作
5. 有用户名和密码保护功能
6. 可配置继电器的启动条件
7. 配置继电器的开合状态
8. 设定气流报警阈值
9. 设定风机转速
10. 读取设备的工作日志

3.7 安全

下列安全措施应该被提供:

1. 连接到设备网络应有密码保护
2. 所有探测器相关的PC软件均具有密码和权限保护功能

3.8 固件升级

探测器的固件应只能通过专用工具进行升级

4 产品应用

4.1 报警级别

吸气式感烟火灾探测系统应具有4个独立的可编程报警级别，4个报警级别如下：

- 1 1级报警 (警觉) – 在保护区域现场产生一个声光警报
- 2 2级报警 (行动) - 激活电力/电子设备的关闭继电器并且激活消防办公室或其它类似机构的声光警报
- 3 3级报警(火警1)-在消防报警控制器产生一个火警并通知消防支队并激活所有报警系统
- 4 4级报警 (火警2) - 激活灭火系统或其它类似的措施



提示

- 报警分级功能对应可能发生的实际场景，应用的时候要考虑本地消防的要求最大限度的利用现有设施

4.2 初始报警级别设置

火灾报警级别要根据现场实际情况来设定，下列值供参考

1. 1级报警(警觉) 0.08% obs/m (0.025% obs/ft)
2. 2级报警(行动) 0.14% obs/m (0.0448% obs/ft)
3. 3级报警 (火警 1) 0.20% obs/m (0.0625% obs/ft)
4. 4级报警(火警2) 2.0% obs/m (0.625% obs/ft)

4.3 故障和报警延时初始 (工厂默认) 设置

1. 1级报警(警觉) 10秒
2. 2级报警 (行动) 10 秒
3. 3级报警(火警1) 10 秒
4. 4级报警 (火警2) 10 秒
5. 气流故障 5 秒

4.4 故障

探测器的故障继电器应连接到火灾报警控制器的对应的火警分区以便探测器的故障能够在火灾报警控制器上产生故障事件。次要故障继电器和隔离继电器应连接到相应的控制系统里。

(参照相应的地方法律，法规和标准来设定相应的继电器以满足规范要求)

4.5 电源和电池

系统采用消防法规允许的24V直流电源供电。电池和电池充电器应满足当地的规范要求，通常电池要满足8小时待机正常工作，30分钟在报警状态下正常工作。

4.6 采样管路设计

4.6.1 采样管

采样管应满足如下需求

1. 采样管应钻孔光滑,正常情况应采用 外径25mm内经21mm的采样管。根据消防规范管外观为红色或有红色标识。
2. 管路材质应适合安装的现场环境，并符合当地的消防规范。
3. 所有的管路连接处都要做到密封，用胶粘连保证气密性，探测器的管路进气口不能用胶粘连。
4. 管路具有符合消防规范的标识。
5. 布管施工符合相应的地方消防规范要求。
6. 每个主管或分支管路的末端应配有末端帽或被胶密封，可根据实际需要决定是否在末端帽打孔。

4.6.2 采样孔

采样孔应满足如下要求

1. 采样孔的间距应不能够超过消防法规中规定的点式探头允许的间距，采样孔之间的间距可根据现场情况做相应调整。
2. 每个采样孔要依据消防法规做相应标识。
3. 采样孔的数量和距离要参照厂家的推荐和消防标准规定以及现场情况如顶棚距离，管路结构和通风管路影响等。
4. 采样孔的大小要依据整个管路设计和安装设计。

5 现场安装

5.1 系统安装

安装公司要依据国家和地方规范产品手册来安装整个吸气式感烟火灾报警系统。

5.1.1 固定探测器

- 1 探测器可以被垂直安装到墙上。
- 2 探测器背板可以固定到墙上，探测器可以固定到安装背板。
- 3 在安装探测器背板的地方，应做好位置标记，以便安装吸气管路和走电源信号线路。

5.1.2 毛细采样管

毛细采样管网络应符合如下的要求：

1. 当安装有吊顶时，采样管应安装在吊顶上部空间，毛细采样点应安装到吊顶上并且连接到毛细采样管。
2. 典型毛细采样的内径为5mm，最大长度为8m，其它规格毛细采样管的使用需要咨询厂家。
3. 毛细采样管的末端需要接厂家设计认可的顶棚毛细采样头，并且在考虑采样孔报警能力时要考虑毛细采样管的影响。

5.1.3 空气采样管路计算

空气采样管路的设计计算要通过空气采样管路网络模型软件如FMST Aspire，管路网络应尽可能采用推荐的管路网络布局设计并符合如下标准：

5.1.3.1 传输时间

计算传输时间(烟雾从采样点到探测器的时间) 如采用采样管最不利的采样点的传输时间应小于120秒，采用毛细采样管最不利的采样点传输时间小于120秒。根据实际情况可适当延长传输时间。

不同地方标准传输时间标准不一样：

- | | | | |
|----|----------------------|------|-------|
| 1. | AS1670, Part 1 | 澳大利亚 | 90 秒 |
| 2. | FIA Code of Practice | 英国 | 120 秒 |
| 3. | NFPA 72 | 美国 | 120秒 |
| 4. | NFPA 76 | 美国 | 60秒 |
| 5. | GB15631 | 中国 | 120秒 |

当产品应用于欧盟时最大传输时间应符合EN54-20规定。

5.1.3.2 平衡度(Balance %)

1. 气流平衡度是最低气流采样孔气流比上最高采样孔气流,单位是百分比.在FMST ASPIRE软件设定中采样孔气流平衡度不小于70%。

2. FMST ASPIRE计算保护区域的平衡度是整个系统管路设计工作的一部分。

5.2 系统调试

5.2.1 探测器调试

探测器应具有自学习功能来简化现场调试，包括：

1. 在整个系统调试过程中通过自学习来获得最佳的4级烟雾报警阈值设定。
2. 在整个调试过程中通过自学习可以获得当前环境下的气流报警上限值而且所有必要的参数都可以通过专用的

5.2.2 试运行测试

- 1 承包商应邀请厂方代表参加整个系统的试运行。
- 2 所有试运行必须的仪器，设备，材料和人工均由承包商提供
- 3 承包商应该记录所有的测试和系统配置，试运行测试的结果应当留档封存。

5.2.3 系统检查

对于所有的管路要进行目测确保所有的节点，转接，弯头和采样点符合设计规范。

对系统进行检查确保如下的特征是依据规范作了设定和可操作的。

1. 报警级别(白天和夜晚都要设定)
2. 延时设定
3. 管路设定
4. 探测器地址
5. 日期时间
6. 气流报警阈值
7. 复位和隔离按键可操作
8. 当前烟雾值显示正常
9. 检查和确保所有辅助的报警设备工作正常
10. 检查探测器和火灾报警控制器的连接工作正常

5.2.4 最终测试

承包商应该：

1. 加烟到探测器查看探测器是否能够正常报火警
2. 通过LCD显示烟雾浓度值的办法验证最远采样孔的传输时间满足本地的消防要求

3. 在防火区域内的管路加烟验证整个系统工作正常，并填写相应的记录和试运行报告

5.3 维护和服务

5.3.1 过滤器

1. 探测器应包含可更换的过滤器来去除空气中大颗粒污染物
2. 过滤器应该易于拆卸和现场更换
3. 探测器应该对过滤器的使用状态和服务时间有监测显示

5.3.2 备品备件

1. 探测器包含现场可更换的风机单元
2. 探测器包含现场可更换的探测单元

探测器的包含可更换的机壳

www.xtralis.com/China

上海办事处
中国上海浦东新区张江高科技园
区环科路555号1号楼
电话：+86 21 8038 6800
传真：+86 21 6024 6074

北京办事处
北京市朝阳区酒仙桥路14号
高维工业园甲1号楼
电话：+86 10 5669 6000
传真：+86 10 5756 0508

广州办事处
广州市海珠区滨江中路306号
高维大厦15楼A座
电话：+86 20 1618 9669
传真：+86 20 8410 1815

西安办事处
西安市高新区丈八二路40号
电话：+86 137 0029 8567
传真：+86 29 8832 6164

沈阳办事处
沈阳市和平区南京北街206号
城市广场第一座904室
电话：+86 159 4281 1221
传真：+86 24 2334 1506

重庆办事处
重庆市北部新区高新园黄山大道
中樾2号水星科技大厦B栋4F
电话：+86 23 6788 2200
传真：+86 23 6788 9292

武汉办事处
武汉市武昌区临江大道96号
武汉万达写字楼1906室
电话：+86 137 2018 8261
传真：+86 27 8544 9468

本檔的內容均按“原樣”提供，對於本檔內容的完整性、準確性和可靠性，本公司不作任何明示或暗示的陳述或保證，製造商保留其變更產品設計或規格的權利，且對此不承擔責任，亦無需另行通知，除非另行規定，否則本公司不作任何明示或暗示的保證（包括但不限於對於特定用途的適銷性和適用性的任何暗示性保證）。

Xtralis、Xtralis商標、The Sooner You Know、VESDA-E、VESDA、ICAM、ECO、OSID、和Sensepoint都是Xtralis和/或其子公司在美國和/或其他國家所註冊的商標。此處提及的其他品牌名稱僅用於識別目的，所有商標均歸各自所有人所有。使用本文件並不意味著可以獲得使用這些名稱和/或商標和/或標誌的授權、許可或其他權利。本檔版權歸Xtralis所有。您同意，未經Xtralis事先書面許可，您將不會對本檔的任何內容進行複製、公開、改編、傳播、轉讓、出售、修改或發行。

Doc. 35348_00, July 2019

FMST®