

四信智慧消防综合管理系统

1、系统概述

系统平台主要包括城市物联网远程监控系统、社会单位数字化管理系统、灭火救援管理系统、消防“一张图”实战指挥平台并配套相关的硬件设备。同时本系统接入现有消防信息化系统,实现与现有一体化灭火救援指挥系统的有效对接,并预留多个开发接口供第三方平台接入,减少相关平台数据建设和开发。

通过建设智慧消防综合管理系统平台,实现对各区、各单位、各消控室、各微型消防站的动态监管,有效提高工作效率,跟踪工作流程,突出预防监控为主,进一步提升消防灭火救援的高效性、及时性。

2、建设标准

- 《中华人民共和国消防法》
- 《消防通信指挥系统设计规范》GB50313-2000
- 《消防通信指挥系统施工及验收规范》GB50401-2007
- 《消防信息系统技术框架结构》GA/T 604- 2006
- 《公安部消防员单兵通信系统通用技术要求》GA 1086-2013
- 《城市消防远程监控系统》GBT 26875-2015
- 《城市消防远程监控系统技术规范》GB 50440-2007

3、建设内容

3.1、 城市物联网远程监控系统

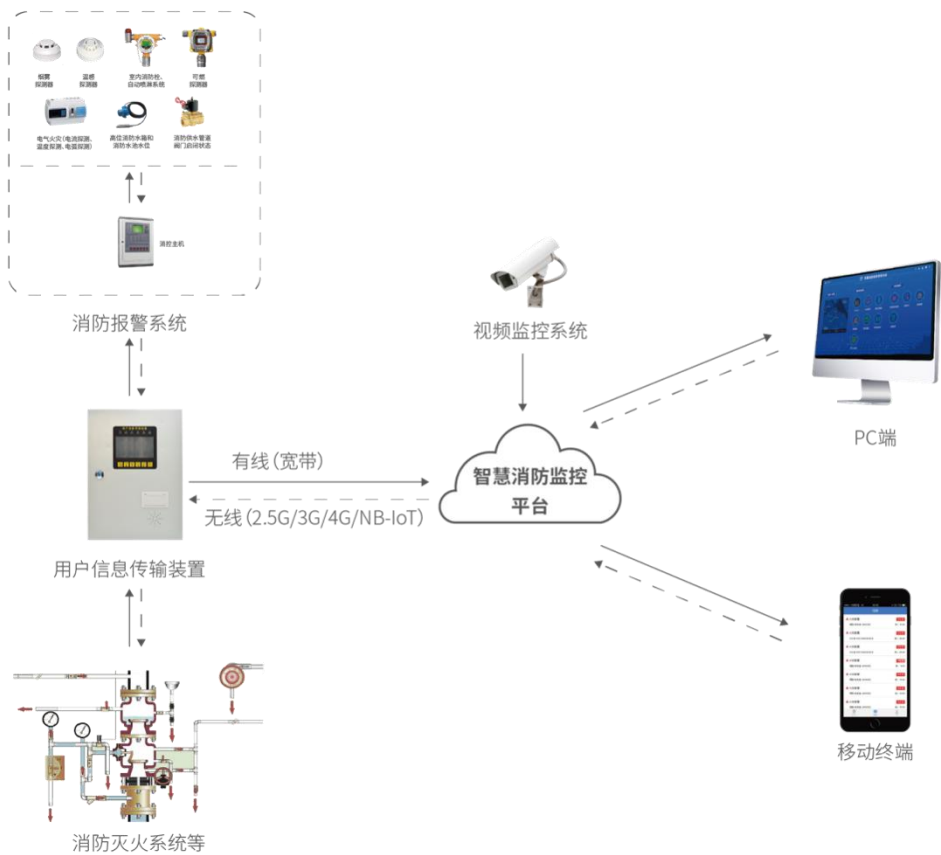
本系统实现对城市高层建筑、大型建筑和消防安全重点单位等火灾危险场所的整体集中监控。现有火警监控系统的单位可以通过增加用户传输装置实现火灾自动报警系统、消防水系统、电气火灾系统、烟雾系统等进行全方位自动化的远程实时监测和有效控制,保证建筑内部联网建筑消防系统经济、安全、可靠、稳定的运行。新建建筑物可以通过LoRa+网关模式或NB-IoT/3G/4G模式将火灾自动报警系统、消防水系统、电气火灾系统、烟雾系统等进行全方位自动化的远程实时监测和有效控制,保证建筑内部联网建筑消防系统经济、安全、可靠、

稳定的运行。同时系统设有“户籍化”管理软件系统，满足公安消防部门消防安全“户籍化”管理的要求。可以很好的解决城市消防工作中存在的诸多问题。通过本系统的建设真正实现城市消防安全管理“人防”、“技防”、“物防”于一体的应用目标，并实现对重点单位等一线消防设备的有效巡查及管理。

报警主机监控子系统

报警主机监控系统即在重点单位的现有消防控制室安装一台用户信息传输装置，通过 RS232/RS485/RS422 等通讯方式与火灾报警控制器主机连接并通讯。当需要增加联网建筑时，只需安装相应的用户信息传输装置并接入网络即可实现。建设内容主要包括：火灾报警监控功能模块、消防给水系统监控功能模块、电气火灾监控功能模块、消控室视频监控功能模块、防火门及安全通道智能监控功能模块、消防设施 RFID 管理功能模块、消防巡查管理功能模块、消控电源监控功能模块。

系统架构

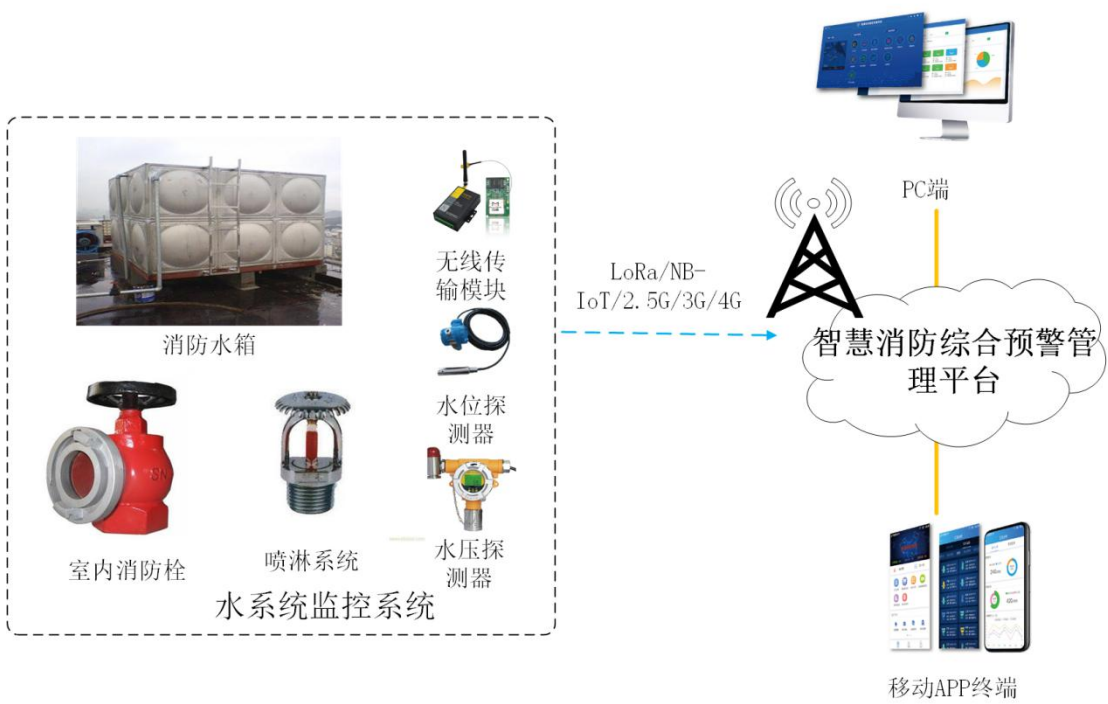


新建建筑物可通过 LoRa+网关模式或 NB-IoT/3G/4G 模式将火灾自动报警系统、消防水系统、电气火灾系统、烟雾系统烟雾系统等进行全方位自动化的远程实时监测和有效控制。

消防水系统监控子系统

消防水系统监控主要有由前端压力感知原件、液位感知原件、物联网传输主机和综合应用平台组成。通过本系统的部署，可以对广安市各楼宇内部高位水箱液位、末端喷淋压力、室内消火栓管网压力、消控水泵出口压力等消防水管网监测点，实行 7*24 连续监测，发生水压不足，管网破裂，关错阀门等异常状况，应用平台立即报警，并通过消息分发告知相关的责任人。

系统架构



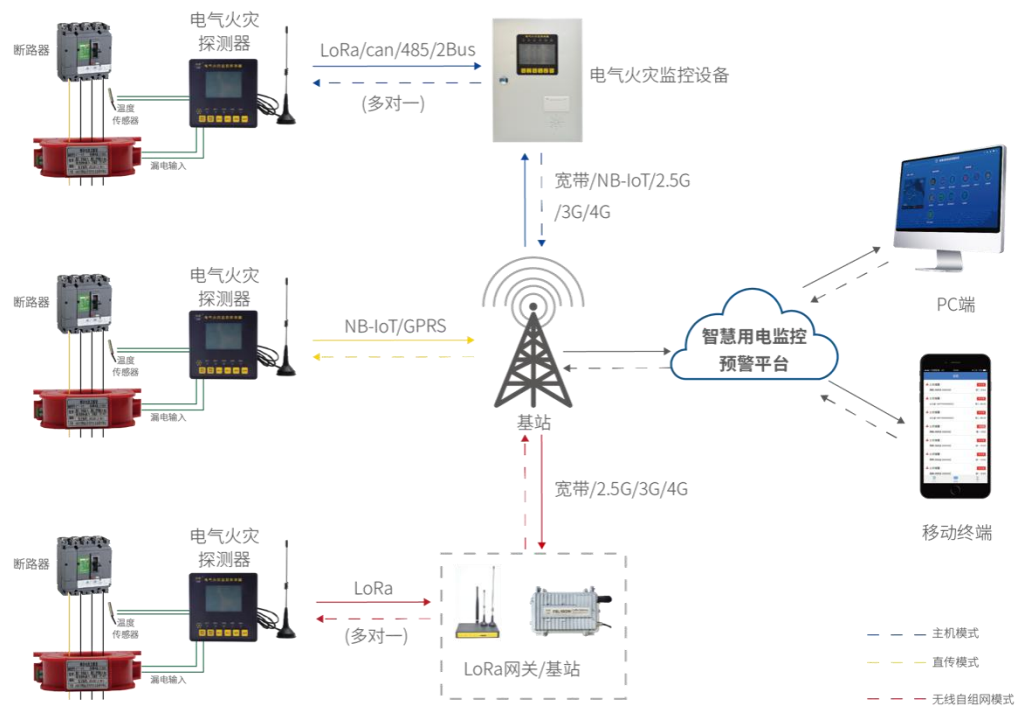
防火门监控子系统

防火门是消防设备中的重要组成部分，是城市防火中的重要一环，防火门应安装防火门闭门器或设置让常开防火门在火灾发生时能自动关闭门扇的闭门装置（特殊部位使用除外，如管道井门等）。系统通过加装门开发装置，运用物联

网的方式可远程获取防火门闭门装置的状态，并支持对防火门进行远程开启或停止控制。

电气火灾监控子系统

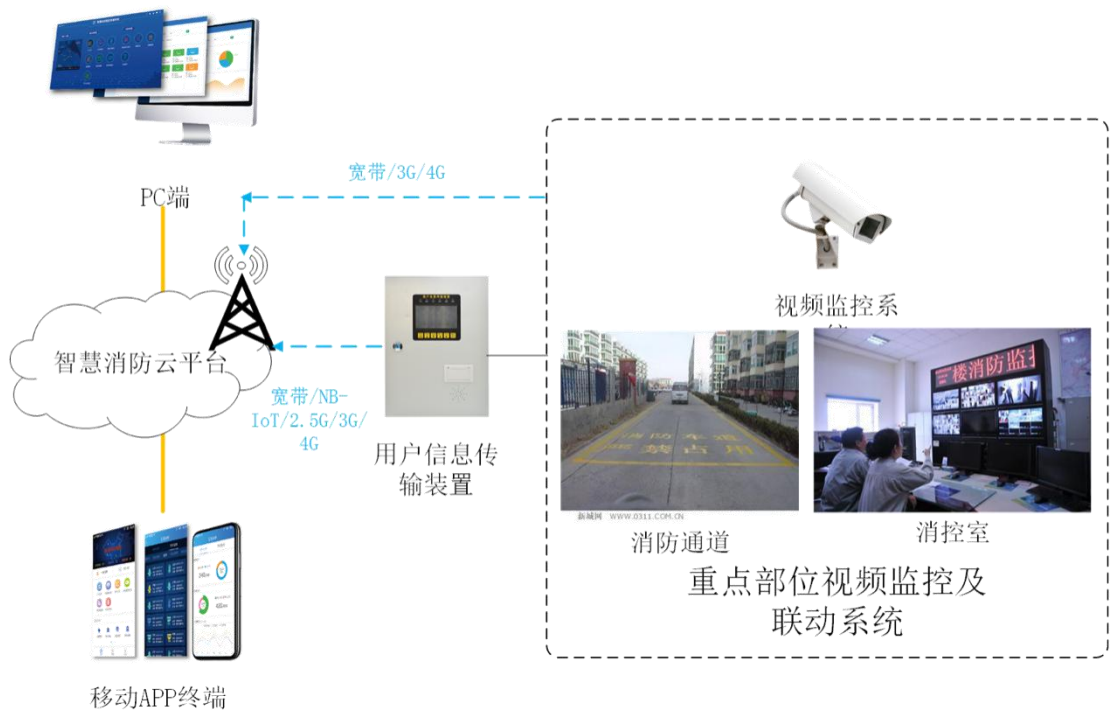
电气火灾监控系统是针对我国当前电气火灾事故频发而创新研发的一种电气火灾预警及防控系统。系统充分利用无线物联网技术、云计算、移动互联网等新一代的高新科技技术，由电气火灾监控探测器、电气火灾监控器、电气火灾监控平台和手机 APP 组成。通过实时监控电气线路的剩余电流和线缆温度等引起电气火灾的主要因素，准确捕捉电气火灾隐患，实现对异常信息的预警处理、综合分析及记录查询等，确保电气火灾防患于未“燃”。



视频监控子系统

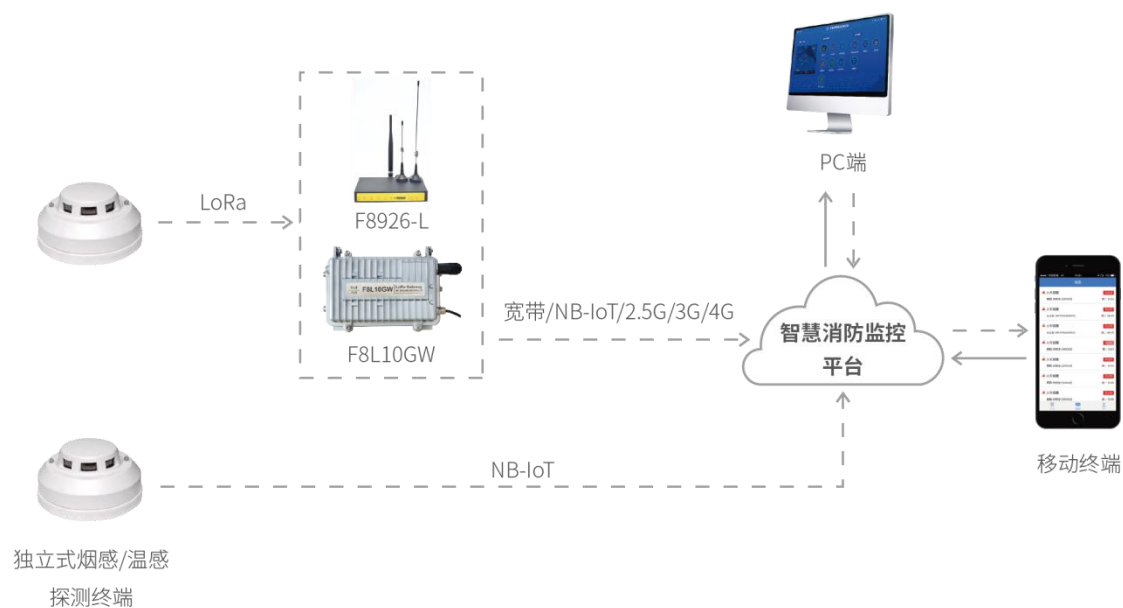
平台可集成公安视频监控，任意点击地图上表示“探头”的符号，可随时打开视频设备察看现场状况。与视频控制平台的结合，可以在地图上对“探头”进行“推、拉”等移动。实现消防预警管理平台对各单位消控室、值班情况以及

消防通道待重点位置的进行实时监控，保证每个消控室规范化、标准化管理。当发生火灾报警时，可通过视频监控子系统进行远程火情确认（误报、着火详细位置、具体着火原因及着火物），实现消防与安防的联动。



独立式烟感监控子系统

独立烟感监控系统由自主研发的独立式物联网感烟报警器和监控平台及手机 APP 组成。系统采集的火灾信息及时、准确传输到 WEB 服务系统或者手机 APP 系统；在火灾初期阶段向消防人员告警或远程启动自动消防设施灭火，大大降低火灾带来的损失。烟感设备各自独立供电、互不影响，同时克服传统独立烟感无法联网和联网烟感布线麻烦的缺点，独立安装、无线联网，大幅提高消防施工效率和智慧化水平。优良的生产工艺，工作稳定，外形美观，安装简单，无需调试，可广泛用于宾馆、门店、网吧、歌舞厅、咖啡厅、休闲厅、住宅等场所进行火灾安全监测。



3.2、 社会单位数字化管理系统

社会单位数字化管理系统通过移动互联网、物联网等技术的融合，建立单位内部消防安全管理系统，实现消防安全信息网上录入、巡查流程网上管理、检查活动网上监督、整改质量网上考评、安全工作网上研判，强化落实主体责任。结合社会信用信息平台建设，建立消防安全诚信信息系统，完善消防安全不良行为“黑名单”制度。

单位消防设施巡查

系统符合公安部《指导意见》中社会消防安全管理系统的建设要求，重点监督消防责任主体执行制度情况，可作为考评社会消防单位的重要依据。

系统由前端 RFID 采集标签，手持终端和消防设施数据应用平台组，通过集成 GB25201 标准，使日常巡查工作标准化，规划化，通过多维度对比分析，自动统计设备到期时间，维修整改时间，使用报废时间，给建筑物消防设施健康率给出客观的评价标准和风险预警。

系统架构



消防培训

系统支持在线消防教育培训，以及相关消防知识培训通知。通过相关消防培训，提高安全消防管理能力和意识，提供系统安全消防知识库和消防自我培训及政府在线教育平台，进而提升消防技能和消防意识。

执法智能终端子系统

监督执法智能终端子系统对接消防监督管理系统，获取审核、验收流程，收集建设单位项目图纸及验收合格意见书。对全市九小场所、私房出租屋、城乡结合部等场所的基础数据排查，移动执法办公提供依据。“消防定位信息排查系统”监督执法智能终端可直观在地图上查看建筑、单位、大型综合体等消防建设情况、对建筑、单位、大型综合体安防信息进行采集和修改以及对已存在的隐患进行跟踪复查。

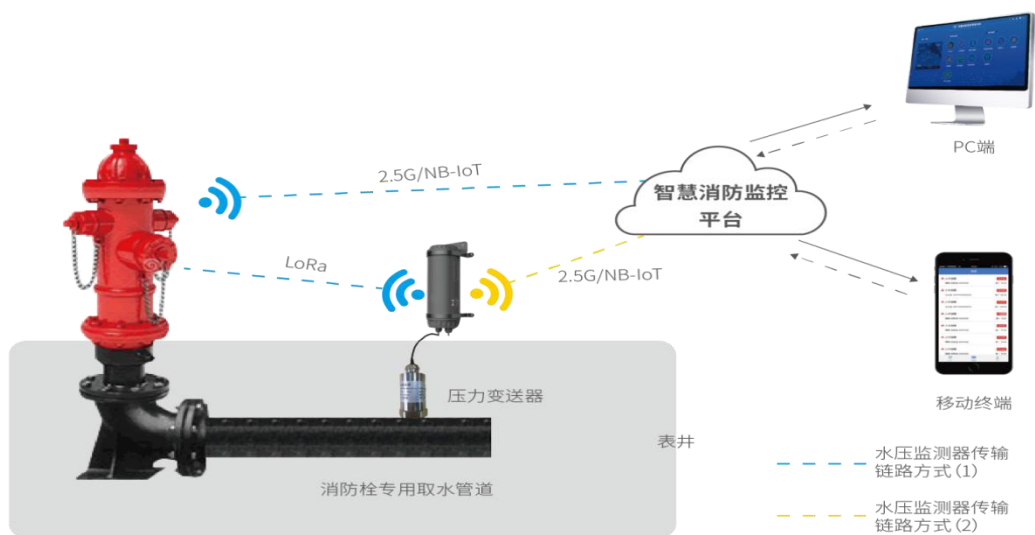
3.3、 灭火救援管理系统

通过数字化技术的应用，实现对辖区消防队站、多种形式消防队伍、装备器材、保障物资等信息可视化、物联网化、数据化的集中管理展示，实现对微型消防站的数字化管理和远程调度，为科学指挥和力量调度提供准确信息参考。

市政消防栓监控子系统

市政消防栓监控系统由自主研发的消防栓智能闷盖、压力监测设备和监控平台及手机 APP 组成。两种设备两种设备独立安装、独立供电，互不影响，可进行组网通讯，也可支持各自独立无线联网，大幅提高施工效率 and 智慧化水平。优良的生产工艺，工作稳定，安装简单，无需破坏消防栓外形，可广泛用于市政、园区、郊区偏远地方的消防栓监控，实现消防栓状态、防盗水、管道压力的全方位监测。

系统架构



消防车监控子系统

本系统通过对消防参战车通过NB-IoT/3G/4G模式实现物联网监控，包括行车速度、地理位置信息、油料、水量、泡沫量，并作直观数据展示及储量低量预警，时时掌握消防车的战斗能力，使指挥员做到科学指挥，科学部署，合理调配警力资源，提供依据。

微型消防站管理子系统

微型消防站的工作人员，应该做到“三知、四会、一联通，处置要在三分钟”。微型消防站配置简易、分布面广、响应迅速、灵活处置的特点，在实际出警中消防指挥中心与微型消防站的“一联通”是关键。在119接处警灾情确认后，微型消防站管理调度子系统可以一键式高效对微型消防站进行调度，并将灾害现场第一手信息反馈给指挥中心，提高微型消防站作战能力实现是以救早、灭小和“3分钟到场”扑救初起火灾为目标。

3.4、消防“一张图”实战指挥平台

消防“一张图”实战指挥平台利用空间地理信息技术，以电子地图为基础，以空间矢量数据为辅助，以公安宽带网络及无线通讯网络为依托，以信息共享和综合利用为目标，实现消防管理信息基于空间电子地图的可视化查询和统计分析，并结合各个业务部门的日常工作流程，实现“底数清、情况明、反应快、执法明、管理勤”的目标，提高消防信息化管理水平，规范消防执法过程，提高消防执法效率等方面的综合能力的管理信息平台，从而实现实现灭火救援的一张图指挥、一张图调度、一张图分析、一张图决策。



4、 前端硬件设备介绍

4.1、 用户信息传输装置



用户信息传输装置

- 采用宽带/NB-IoT/2.5G/3G/4G/LoRa等多种方式联网通讯
- 壁挂式结构, 全汉字界面及图形显示
- 可靠性高、配置灵活、安装使用便携
- 可与各品牌消防主机连接, 实现设备预警、设备状态的信息采集、管理及本地声光提示
- 可实现自动巡检、值班查岗、视频接入等功能

4.2、 电气火灾监控

F-EFD100系列电气火灾监控探测器



- 满足GB14287.2:剩余电流式电气火灾监控探测器, GB14287.3:测温式电气火灾监控探测器
- 适应范围: 电力行业, 消防电气火灾监控、配电箱/开关柜内温度和剩余电流监测等
- 通信方式: NB-IoT/LoRa

F-EFM100系列电气火灾监控设备



- 遵循遵循GB14287.1国家标准, 采用大屏液晶显示方式
- 完成系统的集中监控告警, 包括发出告警信号和控制信号, 并定位故障点
- 具备声光报警、打印报警、短信及图形化监控等可视化功能
- 使用无线通讯NB-IoT、LoRa技术, 准确实现数据传输及故障定位

4.3、 消防水源监控设备



智能消防栓闷盖

- 设备包含水浸传感器、三轴加速度计传感器、智能芯片、2.5G/NB-IoT/LoRa模块
- 具有开盖、盗水、撞倒、破坏报警功能
- 安装于消防栓闷盖内部, 原有外观不变
- 告警信息可传输至平台, 推送至负责人手机APP



消防管道水压监测器

- 包含压力变送器、监测设备、2.5G/NB-IoT/LoRa模块
- 对水管内部水压监测, 水压过高/过低时触发告警
- 告警信息可传输至平台, 推送至负责人手机APP

4.4、 独立式烟感/温感设备

无线烟感/温感-LoRa网关/基站

- 支持2.5G/3G/4G网络传输
- 多数数据中心同步传输
- 改善接收灵敏度
- 接口丰富, 方便客户运用
- 易于建设和部署



无线烟感/温感-LoRa模块

- 传输距离远、传输可靠
- 抗干扰能力强
- 新型扩频技术
- 改善接收灵敏度
- 可解调低于20 dB的噪声
- 易于建设和部署
- 低功耗, 多级休眠
- 发射功率多级可调



无线烟感/温感-NB-IoT模块

- 深度覆盖: 能实现比 GSM 高 20db的覆盖增益
- 超低功耗: 电池寿命长达十年
- 低成本
- 海量连接: 每小区可达10万连接

