



消防设施无线监测 解决方案

版本：V2.1 180428

编制：赵松

电话：186 2969 0161（同微信）

邮箱：zhaosong@microsensor.cn

网址：www.microsensor.cn

lot.microsensor.cn

地址：西安市长安区毕原二路 7 号

麦克传感器股份有限公司
西安技术研发中心



一、室内消防设施在线监测系统方案

2.1 整体方案概述

消防设施水压、液位远程监测是监测消防供水状态的重要手段，能够实时监测消防管网供水压力/水池水位，水压/水位过低时自动报警，并可及时发现管道堵塞、阀门关闭、管道破裂等异常情况，及时采取维护措施，以保障消防设施的正常运行。

智能消防设施在线监测系统实现对消防设施的地图准确定位、信息化管理、故障实时联动报警等功能；前端智能终端可实现消防设施供水压力、水池液位、供电状态等自动化检测功能。消防设施发生异常状态时前端主控模块通过串口控制无线通信传输模块主动将故障信息传送至监控数据中心，并及时告知管理部门消防设施的实时运行情况。

2.2 方案功能

分布总览：数据平台软件以地图为背景，展示各消防系统的地理分布位置

实时监测：实时显示消防水池的水位、喷淋管网的压力及监测设备运行状态

智能报警：水位/水压过低或过高告警

设备故障告警

监测页面提示报警信息

微信推送告警

数据存储：所有监测数据自动存储，可查询、导出、打印

统计分析：自动生成数据统计报表、时段历史曲线

2.3 系统特点（RTU）

- ◆ 监测点分布监控，独立工作，无系统风险
- ◆ 支持多通道采集，成本集约
- ◆ 支持 APN，监测数据私网传输
- ◆ 工业级传感器，性能可靠
- ◆ 高防护 IP68 防尘防水，阻燃材料
- ◆ 模块化设计，安装方便快捷，部署成本低

2.4 主要设备组成（单点应用）

序号	设备名称	数量	主要技术指标	设备图片
1	Earth1006 远程监测终端	1 台	无线监测 多通道 IP68 防护 现场显示	
2	物联网卡	1 张	2G/3G/4G	
3	MPM4893W 液位变送器	1 台	量程：0~5m H2O 精度：±1%FS	
4	MPM4501 压力变送器	1 台	量程：0~1.6MPa 精度：±1%FS	

2.5 系统拓扑

整个系统共计由传感器大数据平台测控系统软件、远程监测终端、前端传感器组成。

通信平台：移动/联通 4G/3G/2G 网络；

现场供电：110V~240V AC 消防电源；

变送器馈电由 Earth1006 提供；

数据采集设备：Earth1006 智能消防远程监测终端；

现场测量设备：MPM4893 W 液位变送器，

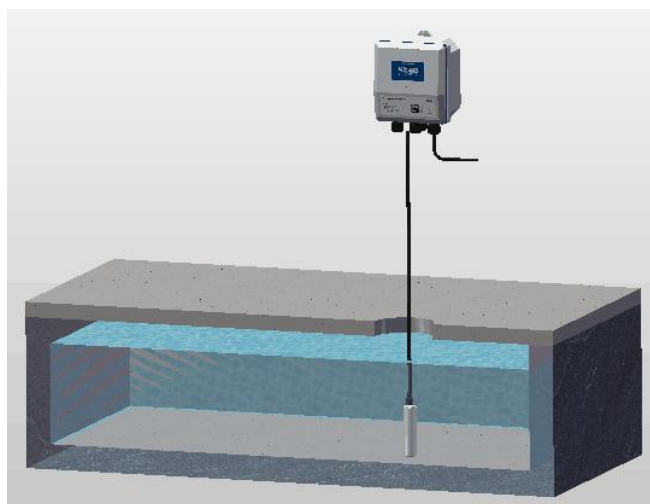
MPM4501 压力变送器等。



2.5 安装示例

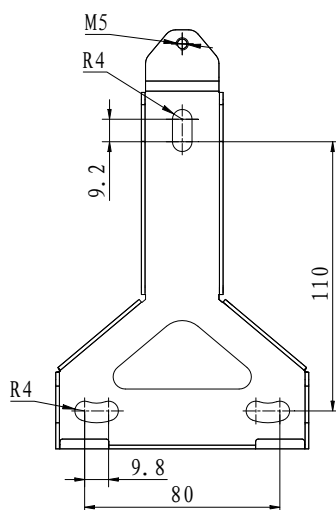


末端管网压力监测



消防水池液位监测

2.7 安装说明



图示 配套安装支架

提供配件：壁挂支架 1 个，膨胀螺钉 3 对，M5 螺钉 1 颗

第一步：根据安装尺寸给墙壁上打孔。

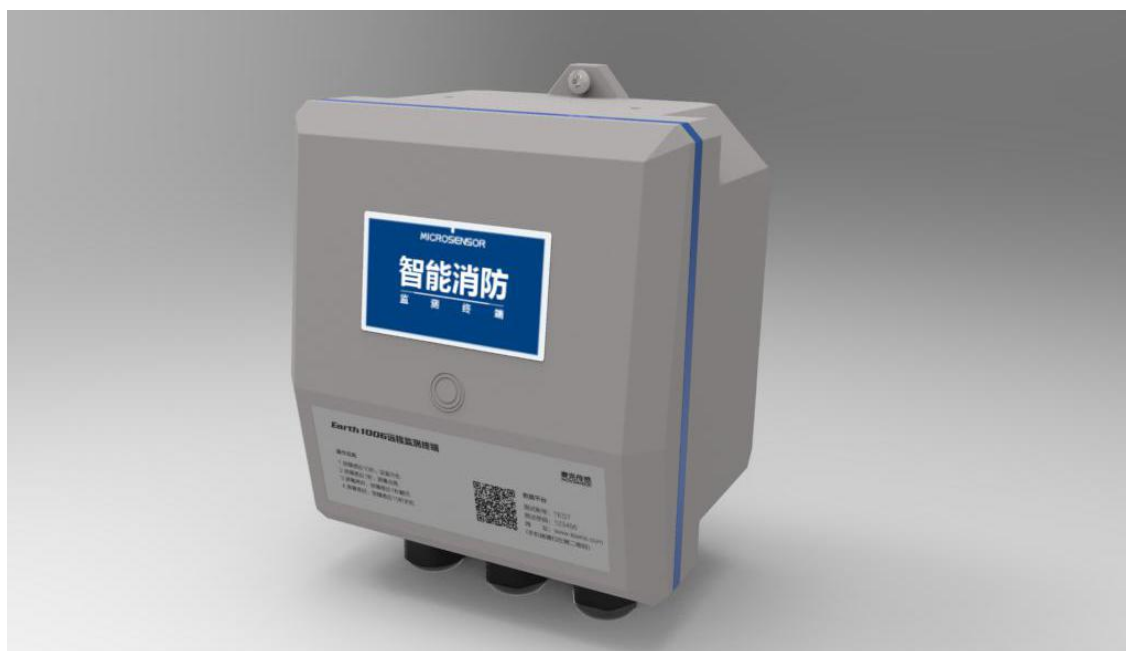
第二步：用膨胀螺钉将壁挂支架固定在墙壁。

第三步：用 M5 螺钉将终端固定在支架上。

第四步：将下挂设备与终端用插头连接，设备安装完成，简单，易操作。

二、室内消防监测硬件产品简介

3.1 Earth1006 智能消防远程监测终端



产品简介

Earth1006 智能消防远程监测终端是一款超低功耗、无线通信、多种传感器采集的一



体化监测设备。可实现地下井、消防安全、给排水管网等的数据采集、存储、报警及传输等综合功能。

产品特点

支持 4G 全网通；

支持字符 LCD 现场显示，能够显示当前传感器值，通讯参数、工作状态等，内容丰富、直观；

具有至少 3 路 AI，支持 0 ~ 5V/4 ~ 20mA 多种标准信号传感器，采集精度 $\pm 0.5\%FS$ ；

具有至少 2 路 DI/PI，支持开关/脉冲输入；

具有至少 1 路 RS485，支持标准 ModBus RTU/自定义协议,支持 3 路逻辑通道；

具有至少 1 路摄像头接口，支持现场拍照；

具有数据存储功能,存储设备基本参数、记录历史数据，内置 4MB 存储，存储超过 2 年的采集数据，断电数据不丢失；

看门狗设计，终端设备内置看门狗功能，一旦终端设备出现异常死机，即会马上重启，以恢复系统正常，保证设备能够长时间工作。

支持低功耗模式，休眠电流 $\leq 30\mu A@14.4V$ ，发送平均电流 $\leq 40mA@14.4V$ ；

工作温度： $-20^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$ ，存储温度： $-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$ ；

防护等级 IP68；

提供配套安装附件；

支持联网自动校时；

支持现场参数设置功能，现场通过输入设备均可对设备内的各项参数，如量程等；

支持远程参数配置，如告警上下限，时间间隔等；

支持工作方式：定时上报，告警上报；

支持超限自动报警功能；

支持数据平台信息管理；

支持手机端数据平台应用；

支持微信告警推送；

为确保用户系统对接，支持用户平台软件及时准确接收数据硬件资源数据；

监测软件须具备国家版权局颁发的软件著作权登记证书。

主要参数

供电方式	110~240V AC (消防电源)
功 耗	休眠电流≤30uA@14.4V，发送平均电流≤40mA@14.4V
接口类型	8 路 RS485
通信制式	4G 全网通
唤醒模式	磁触发/定时/告警唤醒
采样间隔	1,5,10,30,60,360,720,1440 分钟可设，根据该频次超限告警
发送间隔	1,5,10,30,60,360,720,1440 分钟可设
上传信息	传感器数据，电池信息，网络状态，自检信息
本地存储	Flash 容量 4MB (20 万条以上历史存储空间)
配 件	磁棒×1，固定支架×1，M5 螺钉×1，膨胀螺栓×3，抱箍×2
配置方式	本地/远程配置
工作温度	-30℃ ~ 70℃
存储温度	-40℃ ~ 85℃
防护等级	IP68
外壳材质	PA6+30%GF
重 量	约 1.5kg
外形尺寸	147×169×105.5mm

3.2 MPM4501 压力变送器（压力检测）



产品概述

MPM4501 型压力变送器一款高性价比的压力变送器，采用硅微熔技术传感器和专门定制的放大电路，经过线性修正和温度补偿，高过载设计能有效抵制水锤效应，解决瞬间过压等问题，可以满足多种环境条件下的压力测量与控制需要。由自动生产线批量生产，各项参数严格受控。产品经过了元器件、半成品及成品的严格测试及老化筛选，产品一致性好、稳定性高。可广泛应用于变频恒压供水、压缩机、楼宇自控、水处理等领域。



产品特点

测量范围：0~1.6MPa

硅微熔技术，干式结构

防水锤、不破裂

结构小巧，性价比经济

温度补偿和线性修正

性能指标

测量范围：0MPa~0.6MPa、1MPa、1.6MPa、2MPa

准确度：1.0级（补偿温度范围内）

零点温度漂移： $\pm 0.02\%FS/^\circ C$ 满量程温度漂移： $\pm 0.02\%FS/^\circ C$

过载压力： $2 \times FS$ 破坏压力：6MPa

供电电源： $5 \pm 0.5V$ DC 输出信号： $0.5V \sim 4.5V$ DC

补偿温度： $0^\circ C \sim 70^\circ C$ 贮存温度： $-20^\circ C \sim 100^\circ C$

绝缘阻抗： $\geq 100M\Omega @ 250V$ DC

介质兼容性：与 17-4PH 不锈钢和丁晴橡胶兼容的各种介质

防护等级：IP67

结构材料

外壳：不锈钢 1Cr18Ni9Ti 密封圈：丁晴橡胶

传感器：不锈钢 17-4PH 接插件外壳：PBT

电缆： $\Phi 5.1mm$ 聚乙烯三芯专用电缆 线缆护套：PA

3.3 MPM4893W 液位变送器（液位检测）



产品概述

MPM4893W 型液位变送器是一种全密封潜入式扩散硅液位测量仪表。该型变送器选用经过长期稳定性和可靠性试验的压阻式 OEM 压力传感器及高精度的变送器专用电路低压注塑工艺封装而成。一体化的结构和标准化的信号，为现场使用和自动化控制提供了方便。专用电缆与外壳密封连接，可长年投入水下使用。



MPM4893W 型液位变送器具有体积小、重量轻、长期稳定性好，适用于冶金、电厂、矿山、城市供排水、水文勘探等领域进行水位或液位测量与控制。

产品特点

一体化结构，无须外部调节

传感器部分的外壳防护等级为 IP68

产品的性价比高，可靠性高，能长期稳定使用

性能指标

量程：2，5，10，20，50mH₂O

过压：1.5 倍满量程

精度：±1%FS

长期稳定性：±0.2%FS/年

温度误差：±0.05%FS/°C

工作温度：-10°C ~ 80°C

贮存温度：-20°C ~ 100°C

供电电源：11V ~ 28V DC

输出信号：4mA ~ 20mA DC(两线制)；0.5V ~ 4.5V DC (三线制)

负载电阻：< (U - 11)/0.02 (Ω) (两线制)；≥10k (三线制)

结构材料

导水式基座：不锈钢 304 密封圈：氟橡胶

传感器壳体：不锈钢 316L 外壳：PA

波纹膜片：不锈钢 316L 电缆：φ7.5mm 聚氨酯专用电缆

三、消防栓在线监测系统介绍

4.1 整体方案概述

智能消防栓无线监测系统，采用无线通讯技术，可以快速替换传统消防栓顶盖，通过阀杆开关检测，达到实时监测消防栓出水情况，管网压力状态，消防栓倾倒状态，智能装置电池电压，信号状态，工作环境温度，建立消防栓 GIS 管理系统，帮助供水企业和消防栓管理部门收集用水证据，并针对不同类型的非法用户采取相施，减少供水企业产销差，消除非法用水和消防栓损坏带来的安全隐患。



4.2 方案功能

消火栓在线监测

管网压力/阀杆开关/倾倒状态/电池电压/信号状态
/环境温度/GIS信息

异常告警

管网过压欠压/消火栓倾倒/长时开阀/电量低/
管道破损漏水/环境温度低等异常告警

远程设置

采样频次/发送频次/告警上下限等参量远程设置

信息化管理

基于GIS管理系统，消火栓数量，位置分布，使用
状态，现场数据等信息清晰可见

微信告警推送

管理人员绑定，微信推送异常告警
(国际版为邮件告警推送)

第三方数据应用

开放数据库、通信协议，提供接口解析文件

一体式设计

消火栓壳帽整体设计，传感器内置
方便现场安装，防破坏

低功耗设计，电池寿命久

采用低功耗无线通信技术
电池寿命3~5年



智能消火栓监测终端

支持2G/全网通/NB-IOT多种通信方式
阀杆开关/倾倒状态/电池电压/信号状态/环境温度/GIS信息在线监测
一体式电池供电
IP67防护等级



压力传感器

25年压力传感器设计制造经验
宽温补偿，高性价比
管网压力监测专有结构

4.3 方案应用



4.4 一体式智能消防栓参数

量 程	0~3MPa (管网压力) , -40℃ ~ 70℃ (环境温度) , 0~45° (倾角)		
传感器类型	压力传感器 , 温度传感器 , 倾角传感器 , 阀杆开关		
采样间隔	1,5,10,30,60,360,720,1440分钟可设		
发送间隔	1,5,10,30,60,360,720,1440分钟可设		
上传信息	管网压力 , 阀杆开关 , 倾倒状态 , 电池电压 , 信号状态 , 环境温度 , GIS信息		
功 耗	待机电流≤50uA , 发送平均电流≤100mA		
工作温度	-40℃ ~ 70℃		
精 度	±1% (压力) , ±1℃ (温度)	顶盖材质	PC
防护等级	IP67	网络制式	2G/全网通/NB-IoT
天 线	内置式	唤醒模式	定时、告警唤醒
配置模式	远程配置	供 电	7.2V@19Ah

4.5 智能消防栓应用价值

消防单位

1. 免去日常到现场监督管理的任务

2. 在火情发生时可以快速定位消防栓

3. 辅助决策城市消防栓布局的合理性

通过消防栓水压远程监测 , 提高消防队救火的成功率

供水企业

1. 能够及时快速的对消防栓进行维护、抢修

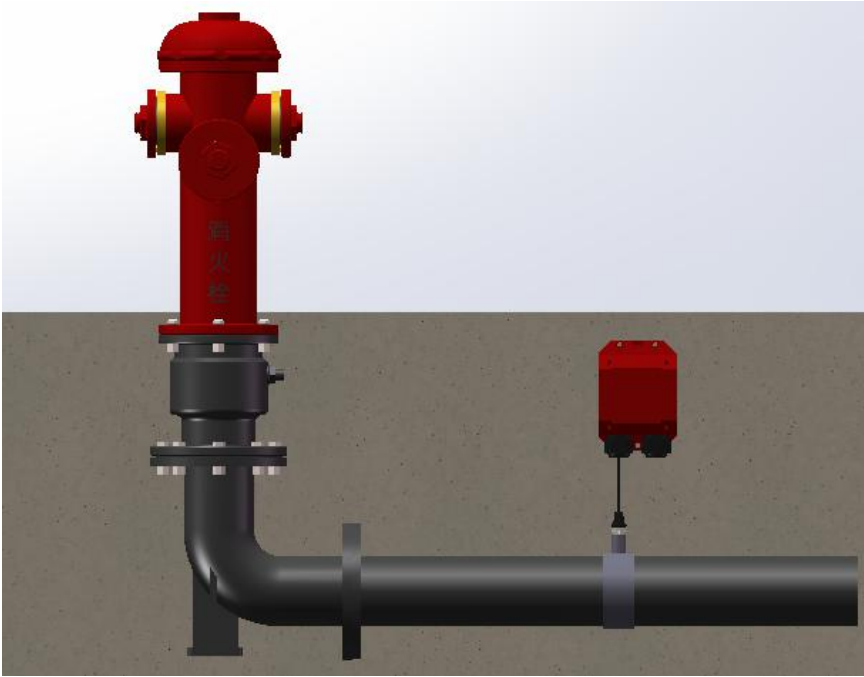
2. 节约了大量的淡水资源 , 挽回了因漏水和不良用水造成的经济财产损失

社会效益

1. 提高了公共服务水平和社会化水平 , 降低了消防栓的管理、维护成本

2. 避免了因消防栓不可用而造成的生命财产损失

4.6 老旧消防栓改造应用



老旧消防栓改造 , 仅限于压力监测 , 不涉及倾倒 , 阀门动作监测 , 安装示意图如左图。

4.7 消火栓设备列表

类别	设备名称	数量	主要技术指标	设备图片	价格
新建消火栓	一体式智能消火栓	1 台	压力、温度 倾角 阀门状态 电压 GIS 内置电池	 <p>智能消火栓监测终端 支持2G/3G/4G/NB-IoT多种通信方式 阀杆开关/倾角状态/电池电压/信号状态/环境温度/压力/流量/流量监测 一体式锂电池供电 IP67防护等级</p> <p>压力传感器 25年压力传感器设计制造经验 宽温补偿，高性价比 专用压力监测专用结构</p>	
	物联网卡	1 张	2G/3G/4G/NB		
	软件平台	1 套	消防应用		
老旧消火栓改造	消火栓监测终端	1 台	压力 温度 电压 GIS 内置电池		
	MPM4501 压力变送器	1 台	量程：0~1.6MPa 精度：±1%FS		
	安装抱箍	1 套			
	物联网卡	1 套	2G/3G/4G/NB		
	软件平台	1 套	消防应用		



五、消火栓应用施工

5.1 新建智能消火栓施工

(1) 关闭阀门

将消火栓栓前阀门关闭，保证操作过程中没有水流出。

(2) 路面开挖

清理消火栓位置，开挖土方不得少于：70cm*70cm*70cm。

(3) 主体安装

智能消火栓主体（出厂前已安装压力变送器和水流开关）弯管及阀体安装。

(4) 测试设备

将电池接头与智能盖帽对应的防水接头相连，进行测试，测试完毕后将智能帽安装在消火栓主体上。

撞倒状态测试

将智能帽翻转与水平安装位置夹角大于 45°，模拟消火栓被撞倒，查看监控系统撞倒报警是否有显示；

开阀状态测试

用消火栓专用扳手打开消火栓进行放水操作，模拟消火栓被偷水，查看监控系统开阀报警是否有显示；

压力及电压测试

第一步，用消火栓专用扳手打开消火栓进行放水，系统被触发将自动采集各类开关量及模拟量进行上传，查看上位监控系统上传的压力值是否正常（可用便携压力计进行比较），电池电压是否正常（可用便携式电压指示仪进行比较）；

第二步，关闭消火栓支管总阀，用消火栓专用扳手打开消火栓进行放水操作，查看监控系统上传的压力值是否为零。

(5) 土方回填、路面恢复

所有设备安装好之后，需要对开挖路面进行土方回填和路面恢复。土方回填之后路面要恢复到原始状态。

(6) GPS 定位

采集每个消火栓的 GPS 坐标，包括坐标位置信息以及在系统地图中的标注显示。



5.2 老旧能消火栓改造施工

(1) 关闭阀门

将消火栓栓前阀门关闭，保证操作过程中没有水流出。

(2) 路面开挖

清理消火栓位置，距离消防栓 20cm 弯管一侧，开挖土方不得少于：70cm*70cm*70cm。

(3) 安装压力变送器

在消防管道开口 M20，将压力变送器与抱箍紧固，再将抱箍安装在消防管道，拧紧螺丝。

(4) 放置采集测控终端

安装压力变送器完成后，在距离地面 20cm 处放置采集测控终端，回填土质即可。

(5) 土方回填、路面恢复

所有设备安装好之后，需要对开挖路面进行土方回填和路面恢复。土方回填之后路面要恢复到原始状态。

(6) GPS 定位

采集每个消火栓的 GPS 坐标，包括坐标位置信息以及在系统地图中的标注显示。

5.3 安装注意事项

(1) 当法兰盘孔距小于智能帽固定螺丝孔距时，需要将法兰盘螺丝孔距进行外扩直至智能帽可以固定；

(2) 当法兰盘孔距大于智能帽螺丝孔距时，需要将法兰盘螺丝孔距进行内扩直至智能帽可以固定；

(3) 如法兰盘为双层法兰时，智能帽螺丝孔先拧上长螺柱，每个螺柱上需先装螺母垫高，一般每个螺柱上装 3 个螺母即可，具体根据现场情况进行调整；

(4) 整个设备安装完成之后对设备激活，使监测模块处于初始化状态。



六、消防设施在线监测系统软件设计说明

6.1 消防设施在线监测软件系统结构

消防设施智能在线监测平台系统由：消防设施基础信息管理子系统、在线监控联动预警处理子系统、消防设施运行状况数据报表子系统、自动化数据采集分析子系统四部分组成。系统采用分布式运算部署 B/S 与 C/S 相结合,以监控、管理容量 20 万套智能消防设施运行状态为目标进行设计；各项功能与现实业务贴近实用,具备高可靠性及扩展性。

6.2 消防设施在线监测软件系统数据库结构

系统数据库部分由：消防设施监控业务类数据库、消防设施地理信息资料基础数据库、设备日常运行数据库三大部分组成。

6.3 消防设施在线监测软件系统源码结构

软件系统源码框架结构采用数据库持久层、业务逻辑操作层、各功能用户界面操作层等多层结构搭建，编码规范使用 CMMI III 标准体系进行源码编写。详细的源码功能注释及函数编码规范，益于系统业务功能扩展及阅读。

6.4 消防设施在线监测软件系统功能

(1) 系统运行保障功能:使用单位信息管理、消防设施区域信息管理、系统数据字典参数配置、用户角色权限动态配置功能、模块动态管理配置,数据自动化备份等功能;软件支持不同角色类用户针对各类模块动态分配指定操作权限 ,并采用高强度加密传输机制保障整体系统数据安全，模块动态化地配置有效地增强系统的可扩展性。部分功能界面展示效果如下：



用户操作权限管理模型



模块动态化配置

（2）消防设施全方位信息化管理功能：软件实现了每套消防设施每一项重要信息登记入库、地图快速定位展示功能、终端设备注册及远程配置功能、报警信息追溯查询等功能;当消防设施故障发生时快速将重要地理位置信息提供给消防设施管理单位准确定位到故障地点。有效排除故障消防设施情况长期无人知晓,找不到相关管辖单位维修及紧急使用时无法正常使用的现状。消防设施信息化管理效果如下图所示：



消防设施信息化管理



消防设施信息化管理

（3）消防设施监测子系统是以在线地图 API 各项功能函数支持、无线网络传输以及前端智能终端互相配合，实现了消防设施前端、系统监控软件、消防设施管辖责任人三位一体联动报警功能。实时监测消防设施运行状态，消防设施一旦出现无水压、欠水压时时能够第一时间短信通知到附近区域管理负责人到达现场排除故障。监测系统界面如下：

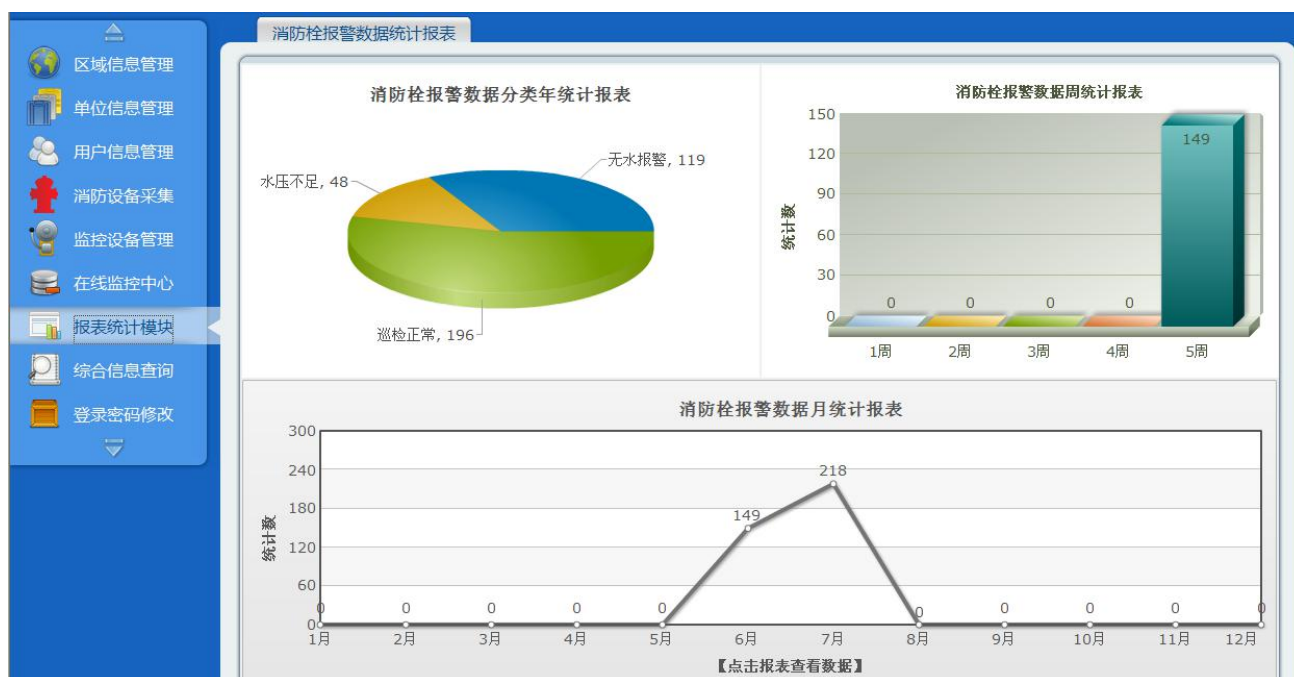


消防设施在线监测系统



消防设施微信告警推送（分级应用，绑定不同权限客户类型）

（4）消防设施运行统计报表功能：软件采用当前主流 FunshionChat 3D 动态交互式报表技术，实现了人机交互式统计数据功能,脱离以往枯燥乏味的仅仅是查询报表结果打印功能。在重要数据准确的统计情况下有效地提高软件用户体验。报表运行效果展示如下：





(5) 消防设施自动化数据采集分析子系统采用 C/S 模式，各个消防设施客户端嵌入式软件自动上报消防设施运行状态数据代替人工巡查，后台数据采集服务器 24 小时不间断收集系统内所有运行数据，并提供给监控系统及时联动预警处理。

(6) 软件系统与终端数据通信接口协议设计：系统与终端重要数据通信指令采用双向确认机制，标准的数据格式及指令头；详细描述终端携带的各项重要数据，数据长度严格按照通信协议实现重要数据传输。

(7) 手机端数据平台应用



6.5 服务器概述及 SCADA 应用

(1) 服务器搭建 Apache+mysql+php 环境，Earth1006 远程传输终端通过与 Apache 服务建立 TCP 连接，通过标准 HTTP 协议 GET 请求实现数据高效安全可靠的传到服务器端，通过 php 语言脚本解析 Earth1006 远程传输终端自定义协议并插入数据库，数据库格式按客户要求。

数据库实时数据：

id	channel	value	devtype	devflag	sn	relay1	relay2	time	devprlid
25	2	11.3	NLNN	11490008	1	0	0	2016-07-14 09:55:30	1
26	2	1.841	NLNN	11490005	2	0	0	2016-10-31 21:55:18	1
27	2	7.954	NLNN	11490006	0	0	0	2016-10-31 12:46:36	1
28	2	10.686	NLNN	11490002	0	0	0	2016-10-31 21:55:00	1
29	2	8.611	NLNN	11490004	0	0	0	2016-10-31 21:29:27	1
31	2	2.272	NLNN	11490003	0	0	0	2016-10-19 13:05:12	1
33	2	-40	NLNN	00000002	2	0	0	2016-07-14 09:55:35	1
41	1	11.3	KNNN	11481004	2	2	1	2016-07-14 09:55:39	1
57	2,3,4	11.3,-40,10	NTMM	1149ce01	0,0,0	0,0,0	0,0,0	2016-07-14 09:55:45	1
61	2	3.858	NLNN	11490007	0	0	0	2016-10-31 21:29:38	1
64	2	10	NLNN	1149ce15	2	0	0	2016-07-14 09:55:51	1
65	2	31.667	NLNN	11490001	0	0	0	2016-10-31 21:20:38	1
66	2	11.4	NLNN	114c0012	0	0	0	2016-07-14 09:56:05	1



数据库历史数据：

id	channel	value	time	signals	voltage
1	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.408	2015-02-06 19:37:26	(Null)	(Null)
2	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.408	2015-02-06 19:38:26	(Null)	(Null)
3	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.537	2015-02-06 19:39:26	(Null)	(Null)
4	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.279	2015-02-06 19:40:26	(Null)	(Null)
5	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.279	2015-02-06 19:41:26	(Null)	(Null)
6	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.666	2015-02-06 19:42:26	(Null)	(Null)
7	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.408	2015-02-06 19:43:26	(Null)	(Null)
8	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.149	2015-02-06 19:44:26	(Null)	(Null)
9	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.149	2015-02-06 19:45:27	(Null)	(Null)
10	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.149	2015-02-06 19:46:26	(Null)	(Null)
11	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.279	2015-02-06 19:47:26	(Null)	(Null)
12	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.149	2015-02-06 19:48:26	(Null)	(Null)
13	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.149	2015-02-06 19:49:26	(Null)	(Null)
14	1,2,3,4	0.446, -7.477, -12.443, 16.020	2015-02-06 19:50:26	(Null)	(Null)

6.6 服务端配置

传感器大数据监测系统搭建服务器的几种方式:

方式一：客户自建服务器；

方式二：客户自己租用云服务器；

方式三：使用麦克已租好的云服务器。

目前，我公司服务为“传感器大数据云平台软件”，简单理解就是把应用软件部署到“公网可访问的服务器”上，对所有用户开放并提供服务，一般以 Web 形式供用户使用。而“公网可访问服务器”的服务器可以是托管在机房的物理服务器，也可以是虚拟服务器（比如常用的阿里云）。

使用“传感器大数据云平台软件”的优势：

云服务器由供应商负责维护，专业、及时。所有点一套系统，均摊后维护成本较低。

（1）使用者无需建设机房和购买服务器等设备。

（2）使用者无需搭建网络环境。

（3）使用者只需以相对低廉的“月租”方式进行投资。

（4）服务器和软件系统的稳定性一般由各自的供应商负责，用户无需安排专门的维护人员。

对于需要自建服务器的客户，建议配置如下：

CPU：2 核以上 内存：4G 以上

硬盘：500G 以上 带宽：2M 以上



操作系统：Win2008（推荐）

软件：PHPStudy + MYSQL

七、智能消防设施在线监测系统的创新性及优势

- ◆ 智能消防设施在线监测系统适应了城市应急安全领域迫切的管理需求。
- ◆ 采用信息采集、传输块，实现数据的及时采集传输，使消防设施具有智能性，主动向监控中心发送运行状态，走在我国消防设施智能化的前列。
- ◆ 将消防设施状态从人工排查的方法转换为信息化管理的时代，提高了管理的效率，节约了大量的管理成本。
- ◆ 利用 GIS 对消防设施进行定位，为消防员临时寻找近距、可用的消防设施提供了有效准确的新手段。
- ◆ 消防设施采用无线方案部署，免去布线烦恼，迅速实现消防设施监测部署。
- ◆ 本智能消防设施利用移动终端（如手机）实现远程的巡检及实时状态更新。

八、应用案例

8.1 重庆消防管网压力/消防水池液位监测



8.2 安徽合肥市政排水井液位监测



8.3 江苏徐州南水北调供水管网压力监测

