



电气火灾监控系统 解 决 方 案

北京华夏运通科技有限公司

二〇一八年八月

目录

一、前言.....	3
华夏运通公司简介.....	3
1. 公司简介.....	3
2. 公司资质.....	4
3. 合作伙伴.....	7
二、系统介绍.....	8
电气火灾监控系统.....	8
1. 项目概述.....	8
2. 参考标准.....	8
3. 应用场合.....	9
4. 系统架构.....	9
5. 建设模式.....	10
6. 设备选型及介绍.....	11
7. 平台配置.....	14
8. 系统功能.....	15
9. 系统施工、安装与调试.....	29
10. 安装.....	31
11. 调试.....	34
12. 验收.....	35
13. 运行与维护.....	36
三、售后服务.....	37
售后服务内容.....	37

一、前言

华夏运通公司简介

1. 公司简介

北京华夏运通科技有限公司 (EICG) 是一家发展迅速的国家级高新企业、软件企业，凭借多年在通信系统的应用及开发经验，已推出多种产品：Uranus 物联网综合管理平台、Uranus 机房监控系统、Uranus 环境危机预警系统、Uranus 能耗管理系统、Uranus 电梯远程实时监视系统、…… 凭借雄厚的技术力量，自主研发设计的 Uranus 系统已具备国际领先水平，并成功应用于：政府、交通、能源、金融、医疗、教育、传媒等行业。

公司秉承“诚信, 开拓; 务实, 创新”的经营理念，以国际化视野和专业化技术服务于客户。公司推行 ISO 质量管理体系，并在全国已部署多分支机构（北京、上海、广州、深圳、香港），建立了覆盖全国的销售网络和完善的售后服务体系。形成从研发、生产、售前、实施到售后一整套完善的五位一体式管理体系，为客户提供最及时、最专业、本地化服务。

面对全球经济的高速发展，中国表现的尤为突出。我们将精益管理，引进先进技术，吸纳行业精英，优化研发团队。不断创新，追求卓越，致力创建国际领先的 IT 企业。

2. 公司资质

华夏运通科技视科技创新为动力之源，立企之本，打造了一支高素质研发团队。汇集了仪表自动化、软硬件开发、物联网技术等领域的
大量精英人才，技术研发实力雄厚，在产品研发上不断推陈出新，先后获得国家版权局《计算机软件著作权登记证书》、《软件企业认定证书》、《高新技术企业证书》等证书和多项实用新型专利，硬件产品通过了 ISO9001:2008 质量管理体系认证、ISO14001:2004 环境体系认证、CE 认证等多项权威认证。我们秉持“凝聚一流人才，保持技术领先，提供个性化服务”的经营理念，为推进我国智慧城市建设贡献力量。







3. 合作伙伴



二、 系统介绍

电气火灾监控系统

1. 项目概述

安全用电管理云平台通过物联网技术对电气引发火灾的主要因素（线缆温度、电流、电压和漏电流）进行不间断的数据跟踪与统计分析，实时发现电气线路和用电设备存在的安全隐患（如：线缆温度异常、短路、过载、过压、欠压及漏电等），有效防止电气火灾的发生。该服务系统能有效解决用电单位电气线缆老旧，小微企业无专业电工、肉眼无法直观系统即时排查电气隐患、隐蔽工程隐患检查难等难题，将发现的安全隐患即时通过该服务系统向用电单位管理人员发送预警信息，指导用电单位开展治理，消除潜在安全隐患，是“科技兴安”的一个重要组成部分。推广使用安全用电管理系统，是从源头上预防电气火灾的有效措施，是引导企业牢固树立安全意识、全面落实安全生产经营企业主体责任，推进企业牢固树立安全生产（经营）技防、物防建设，强化企业（经营）安全生产硬件基础，建立健全企业隐患排查治理机制和提升企业本质安全水平的有力抓手。

2. 参考标准

本平台遵循以下标准开发：

GB14048.1 《低压开关设备和控制设备总则》

GB14287-2014 《电气火灾监控系统》

GB13955-2005 《剩余电流动作保护装置安装和运行》

GB50016-2014 《建筑设计防火规范》

GB50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》

GB50054-2011 《低压配电设计规范》

3. 应用场合

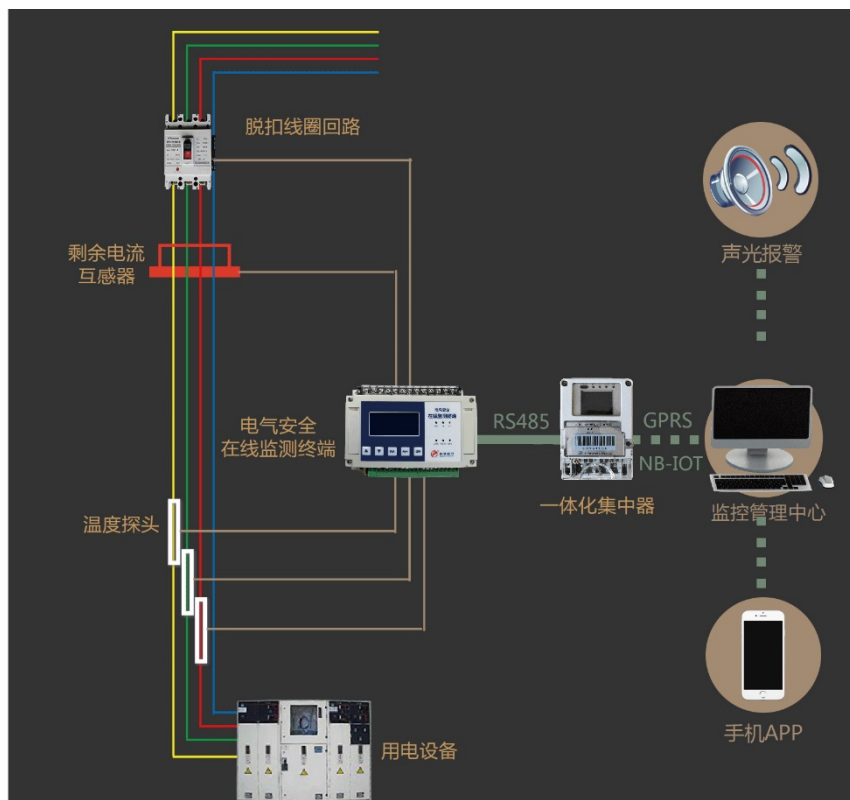
安全用电监控预警平台的主要应用场合：

- （一）大型商场、超市；
- （二）学校、养老院、福利院；
- （三）车站、医院、宾馆等领域；
- （四）劳动力密集型企业；
- （五）易燃易爆仓库；
- （六）木材加工、纺织、涉尘、喷涂、制药等企业；
- （七）酒吧、网吧等娱乐场所；
- （八）小餐馆、门店及各种小微企业。

4. 系统架构

4.1. 系统结构

安全用电管理云平台采用分层分布式结构进行设计，即现场设备层、网络通讯层和站控管理层，详细拓扑结构如下：



现场可通过互联网和平台通讯，没有互联网接入的场合可采用 GPRS/NB-IOT 通讯，平台侧需要具备固定 IP 地址的宽带接入。

现场安装的设备采集用电回路漏电电流、线缆温度，可选功能：电流/电压/功率，通过无线方式上传到安全用电管理云平台，当现场发生线缆漏电电流或者温度超出标准值或者设定值时，通过工作站或者手机 APP 推送报警信号。

5. 建设模式

模式一：自建运维平台

用户可选择自建平台，配置应用服务器和数据服务器，平台侧必须配置公网固定 IP 地址资源。

模式二：租用云服务器资源

用户可选择租用云服务器资源，本地不用配置服务器，也不需要固定 IP 地址，仅配置 WEB 访问的操作站即可。

模式三：用户可选择把数据上传至腾联科技搭建的运维云平台，本地不用配置服务器，也不需要固定 IP 地址，仅配置 WEB 访问的操作站即可，每年按照接入点数收取数据托管费。

6. 设备选型及介绍

7. 1. 现场设备选型

根据现场监测功能需要，以下设备为必选设备。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	漏电火灾探测器	TL 系列电气安全类探测器	只	1	Uranus
2	漏电电流互感器	漏电电流互感器	只	1	Uranus
3	无线传输模块	TL-DTU-03，需加 SIM 卡，SIM 卡由甲方提供	只	1	Uranus
4	线缆温度传感器	TL-NTC	只	3	Uranus

7.2. 漏电火灾探测器选型表

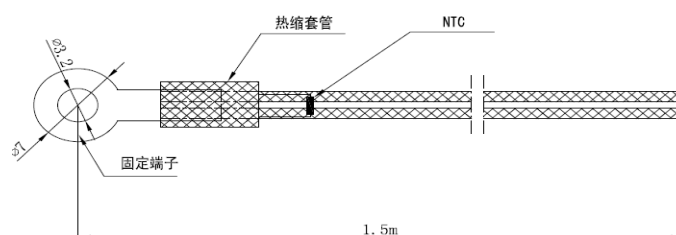
图示	型号	U/I/P	电 度	漏 电 流	温 度	DO	Modbus-R TU
	TL200BL-J1	——	— —	1 路	3 路	1 路	1 路
	TL200BL-J4	——	— —	4 路	— —	1 路	1 路
	TL300-J1	——	— —	1 路	3 路	1 路	1 路
	TL300-J4	——	— —	4 路	— —	1 路	1 路
	TL200L-UI	有		1 路	4 路	1 路	1 路
	TL200L-Z	有	有	1 路	4 路	1 路	1 路
	TL200L-Z2	有	有	1 路	4 路	1 路	1 路
	TL200L-J4T 4	——	— —	4 路	4 路	1 路	2 路
	TL200L-J8	——	— —	8 路	— —	1 路	1 路
	TL200L-J16	——	— —	16 路	— —	1 路	1 路
	TL200L-J8T	——	—	8 路	8 路	1 路	1 路

	8		—				
	TL200L-T16	——	— —	——	16 路	1 路	1 路

7.3. 漏电互感器选型表

型号	适用 额 定 电 流 I_n	内 孔 径 Φ mm	外 孔 径 Φ mm	重 量 Kg
TL-0.66L45	16~100A	45	76	0.18
TL-0.66L80	100~250A	80	120	0.42
TL-0.66L100	250~400A	100	140	0.50
TL-0.66L150	400~800A	150	190	1.32
TL-0.66L200	800~1500A	200	240	1.94

7.4. 温度传感器



温度传感器为一热敏电阻 NTC，它提供 $0^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 的温度监控基准，可以用来监测线缆或配电箱体的温度，提供温度保护。

7. 平台配置

8.1. 服务器配置要求

建议按照我方提供配置标准购买，或者客户自己租用阿里云资源
(如申请阿里云可忽略)

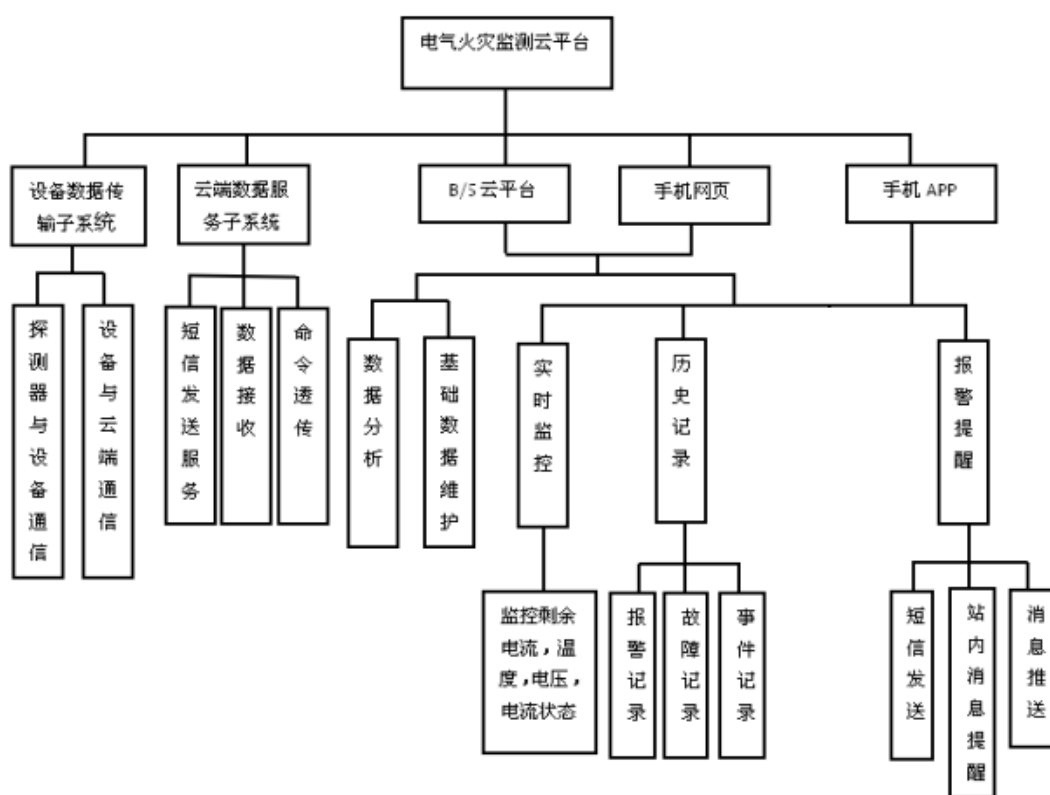
序号	名称	型号、规格	单位	数量
1	数据服务器	Dell R730 CPU:E5-2620 内存:32G 硬盘容量:4*1.2T(SAS 1 万转 2.5 英寸小盘) RAID5	台	1
2	WEB 服务器	Dell R730 CPU:E5-2603 内存:16G 硬盘容量:3*300G(SAS 1 万转 2.5 英寸小盘) RAID5	台	1

8.2. 阿里云资源要求

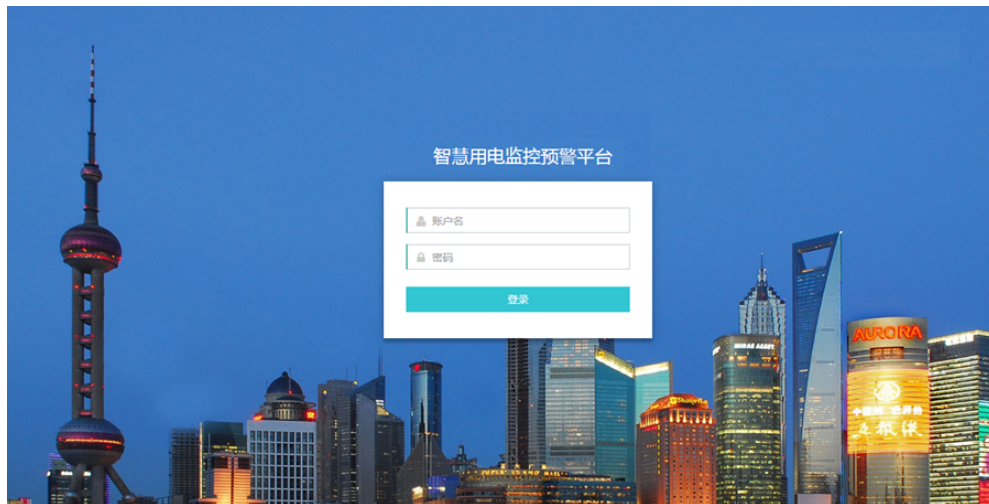
序号	名称	型号、规格	单位	数量	备注
1	应用服务器	CPU:2 核 内存:4G 公网带宽: 5Mbps 高效云盘: 数据盘 240G/ 系统盘 60G	套	1	云服务器资源
2	WEB 服务器	CPU:4 核 内存:8G 公网带宽: 5Mbps	套	1	云服务器资源

		高效云盘：数据盘 450G/ 系统盘 60G			
3	数据库服务器	CPU:4 核 内存：8G 高效云盘：数据盘 450G/ 系统盘 60G	套	1	云服务器 资源

8. 系统功能

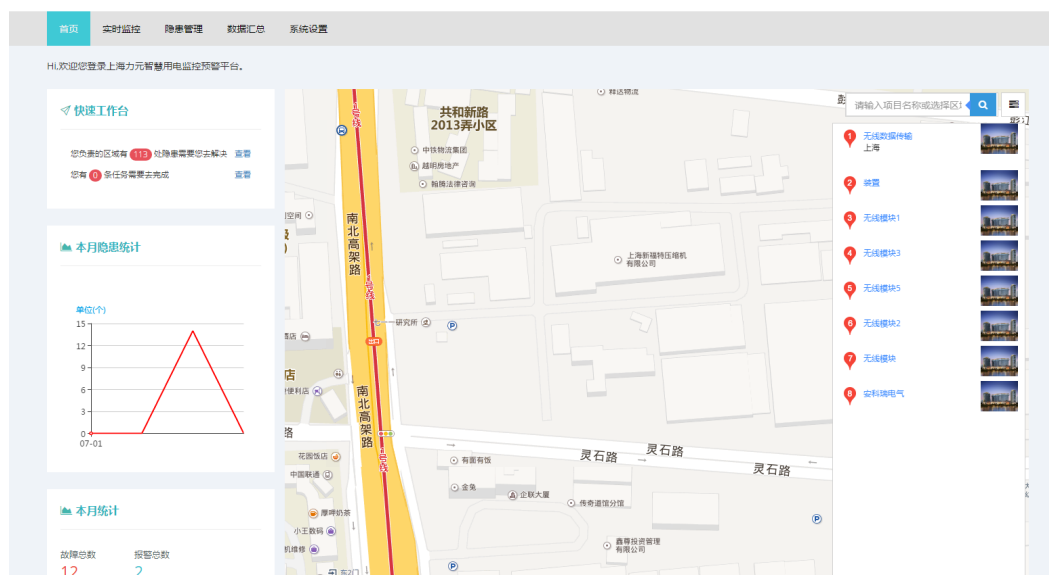


9.1. 登录



按不同角色和账户登录。

9.2 首页



● 快速工作台



点击快速工作台区域的两个“查看”按钮可以分别跳转到隐患巡查界面或隐患处理界面，其中隐患和任务的具体解释如下：

隐患：指产生了隐患之后还未下发工单，需要指派相关人员去处理；

任务：是指下发给当前登录人的工单，需要去完成，形成隐患处理的闭环。

● 查看隐患统计



隐患统计以曲线图的方式展示，显示与历史上各月的隐患统计的对比；下面的本月统计则分别显示了当月的故障总数和报警总数。所有这些统计指的都是和当前登录用户关联的所有项目的隐患总和（包括故障和报警）。

● 地图查询

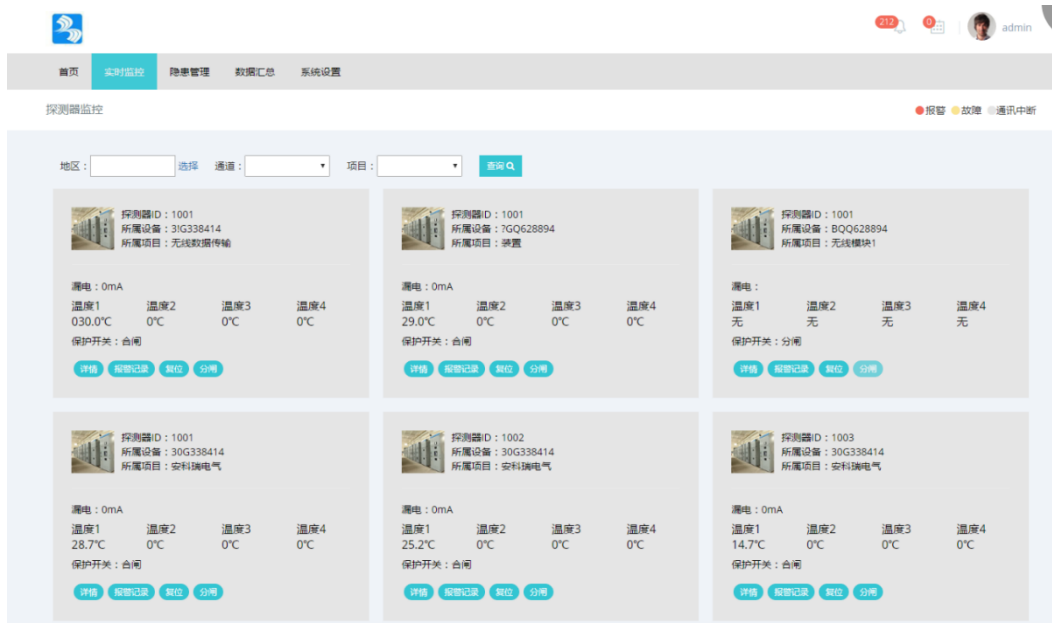


根据与当前登录用户关联的所有项目的地理位置动态展示地图范围，支持放大和缩小查询。

● 项目列表



项目列表中显示与当前登录用户关联的所有项目，点击不同的项目之后左侧显示对应项目的信息。可根据项目名称筛选项目，支持模糊查询，不用输入完整的项目名称。不想使用项目列表功能的话，可以点击右上角的收放按钮将项目列表收起。



（一）地图查询

地图查询项目信息

（二）设备监控

可以按监控设备识别号、省、市、区县筛选，显示设备图片、设备识别号、设备详情、报警记录

1、点击“设备详情”后在弹出界面显示项目识别号、监控设备号、省、市、区县、详细地址

2、点击“报警记录”后在弹出界面显示设备相关报警记录，包括报警时间、报警描述、处理进度。

（三）探测器监控

可以按监控设备识别号、探测器 ID、探测器型号、区域筛选，显示设备图片、设备识别号、探测器 ID、DI、DO 实时状态

1、点击“设备详情”后在弹出界面显示项目识别号、监控设备号、探测器 ID、区域、位置、实时信息、历史信息

2、点击“报警记录”后在弹出界面显示设备相关报警记录，包括报警时间、报警描述、处理进度

（四）事件查看

可以按时间、监控设备识别号、探测器 ID、探测器型号、区域筛选，显示事件记录

（五）探测器控制

可以对监控单元的分闸、合闸、复位进行遥控操作，并远程设置漏电、温度、电压、开关量等参数。

（六）探测器参数设置

1、客户端可以对某个监控设备下的某个探测器发送参数设置命令

2、手机端或者 PC 端可以对指定的监控主机发送参数设置命令，远程设置监控设备下的某个探测器的漏电、温度、电压、开关量等参数数值。

9.3. 实时监控



(一) 地图查询

地图查询项目信息

(二) 设备监控

可以按监控设备识别号、省、市、区县筛选，显示设备图片、设备识别号、设备详情、报警记录

1、点击“设备详情”后在弹出界面显示项目识别号、监控设备号、省、市、区县、详细地址

2、点击“报警记录”后在弹出界面显示设备相关报警记录，包括报警时间、报警描述、处理进度。

(三) 探测器监控

可以按监控设备识别号、探测器 ID、探测器型号、区域筛选，显示设备图片、设备识别号、探测器 ID、DI、DO 实时状态。

1、点击“设备详情”后在弹出界面显示项目识别号、监控设备号、探测器 ID、区域、位置、实时信息、历史信息。

2、点击“报警记录”后在弹出界面显示设备相关报警记录，包括报警时间、报警描述、处理进度。

（四）事件查看

可以按时间、监控设备识别号、探测器 ID、探测器型号、区域筛选，显示事件记录。

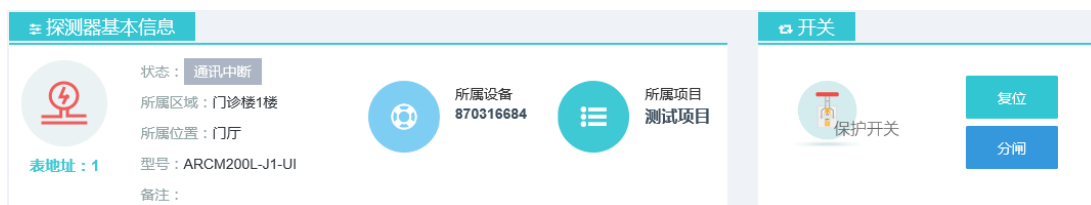
（七）探测器控制

可以对监控单元的分闸、合闸、复位进行遥控操作，并远程设置漏电、温度、电压、开关量等参数。

（八）探测器参数设置

1、客户端可以对某个监控设备下的某个探测器发送参数设置命令。

2、手机端或者 PC 端可以对指定的监控主机发送参数设置命令，远程设置监控设备下的某个探测器的漏电、温度、电压、开关量等参数值。





隐患类型	创建时间	项目名称	设备ID	设备类型	表地址	区域	位置	备注
故障	2017/10/27 16:22:41	新疆测试	87031669512	ZLAN8100				主机通讯中断
故障	2017/10/27 14:50:26	诸暨培华装饰城	87031669512	ZLAN8100				主机通讯中断
故障	2017/8/16 13:10:15	寿光市寒桥院区	87031585213	ZLAN8100				主机通讯中断

隐患巡查的目的是为了隐患产生之后下发工单，所以页面中只显示未下发工单的隐患记录，包括隐患类型、创建时间、项目名称、设备 ID、位置、故障原因等记录，点击最右侧的“派发”按钮，可以派发工作任务，如下图：

派发工作任务

项目名称: 测试项目

设备类型: ZLAN8100

区域:

位置:

隐患类型: 故障

创建时间: 2017/10/20 9:40:28

修改期限:

执行人员:

工作任务:

备注: 主机通讯中断

保存 取消

● 隐患处理

点击“隐患管理”下的隐患处理，进入如图页面：

隐患处理

隐患确认

创建时间 开始时间 至 结束时间 隐患类型 项目 设备类型 区域

创建时间	项目名称	设备类型	类型	区域	位置	备注
表中数据为空						

隐患处理即工单处理，表示工单需要当前登录用户确认，形成隐患处理的闭环，页面中只显示发给当前登录用户且未处理的工单记录。

● 隐患记录

点击“隐患管理”下的隐患记录，进入如图页面：

隐患记录												
隐患类型：		报警 故障										
状态：		未派发 已派发，未处理 已派发，已处理										
创建时间		开始时间	至	结束时间	项目		区域		查询 Q			
隐患类型	创建时间	项目名称	设备ID	表地址	区域	位置	备注	执行人	派发	处理	发送对象	发送时间
故障	2017/10/27 16:22:41	新疆测试	87031669512				主机通讯中断		未派发	未处理		
故障	2017/10/27 14:50:26	清雪培华装饰城	87031669512				主机通讯中断		未派发	未处理		
故障	2017/8/16 13:10:15	寿光市寒桥院区	87031585213				主机通讯中断		未派发	未处理		
故障	2017/10/20 9:40:28	测试项目	87031668456				主机通讯中断	张三	已派发	已处理		
故障	2017/9/17 15:09:25	寿光市立医院	87031674256				主机通讯中断	张三	已派发	已处理		

隐患记录显示所有的隐患记录，可以按照隐患类型（报警、故障）、状态（未派发、已派发未处理、已派发已处理）分类显示，支持按照创建时间、项目名称、所在区域等条件来对隐患记录信息进行针对性的查询操作。

在对于系统产生的隐患记录，相关人员能够对相应记录对应的设备进行操作。

功能说明：

1. 能对相关的报警信息进行批量处理

2. 不同权限人员所查看的信息不同，从权限上保障信息的安全性

（一）隐患查询

可以按报警时间、区域、状态、监控设备识别号、探测器 ID、探测器型号筛选，显示报警记录

（二）下发工单

点击“派发”后在弹出界面选择执行人员和整改期限，在生成工单的同时，后台向执行人员发送工单信息

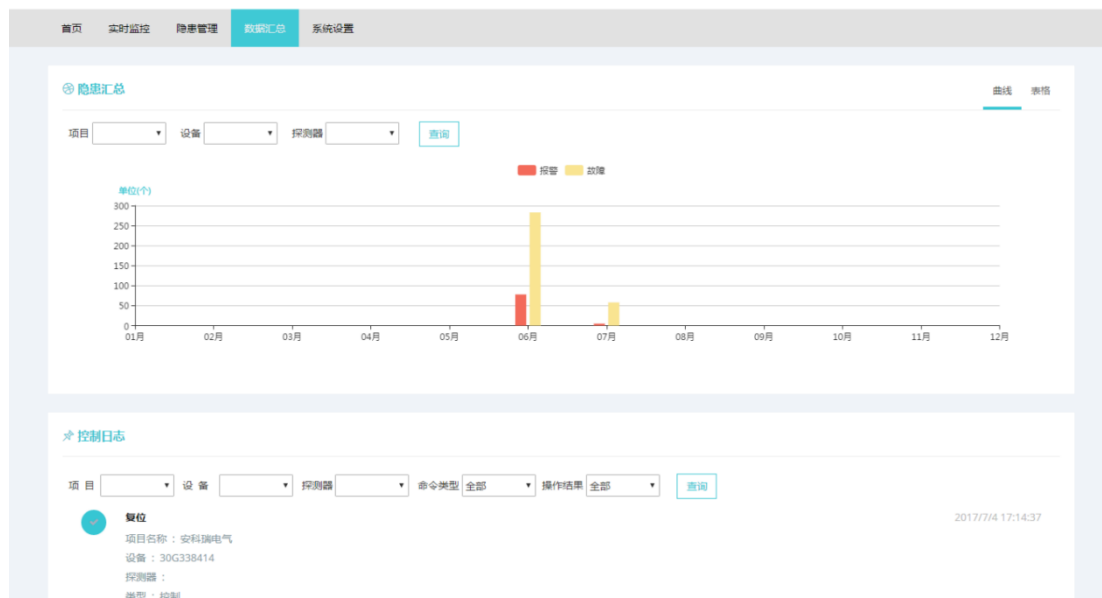
（三）工单处理

点击“详情”查看工单相关信息，对工单上的信息进行相关的处理与操作，同时还能够处理之前未被处理的工单

（四）工单历史记录查询

可以按报警时间、区域、状态、监控设备识别号、探测器 ID、探测器型号筛选，显示工单记录。

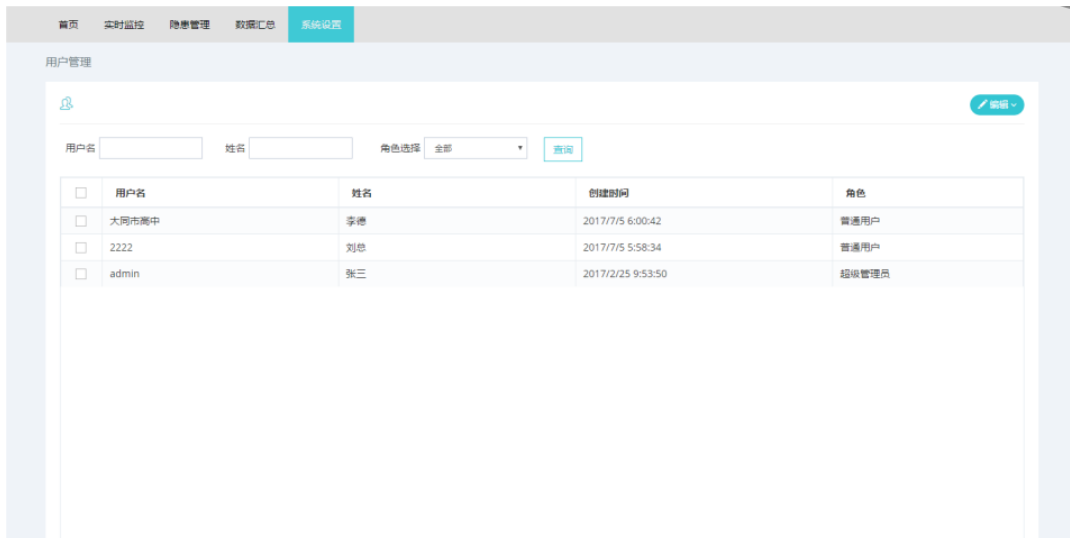
9.5.数据汇总



功能说明:

1. 对系统所收集的所有监测记录进行汇总处理，包括汇总信息表格的生成，汇总信息曲线图的展示，控制日志的展示模块等。
2. 通过云端储存的大量数据进行数据分析，形成多种图形及报表。
3. 探测器与电气火灾监控设备使用 MODBUS-RTU 协议，电气火灾设备与云服务器使用 Socket。

9.6.系统设置



功能说明：

提供操作权限查询与用户信息查询界面。

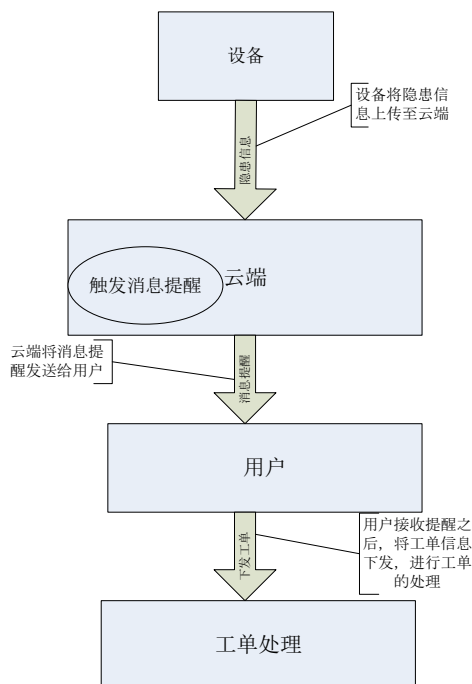
9.7.项目基础信息维护



功能说明：

1. 系统对所记录的项目信息进行汇总展示。
2. 能够对具体的项目信息进行查询，修改和更新项目信息。

9.8.监测及隐患处理模型



功能说明：

设备上传隐患信息到云端，云端接收到隐患信息之后触发消息提醒，用户接收到提醒之后进行工单下发、工单处理。

9. 系统施工、安装与调试

10.1.施工

- 系统的施工，应按照批准的工程设计文件和施工技术方案进行，不得随意变更；确需变更设计时，应由原设计单位负责更改并经审图机构审核批准。
- 电气火灾监控系统竣工时，施工单位应提交下列文件：
 - ①竣工图；②设计变更文字记录；③施工记录（包括隐蔽工程记录）；④检验记录；⑤竣工报告。

10.2. 布线

- 电气火灾监控系统的布线。应符合现行国家标准《建筑电气装置工程施工质量验收规范》(GB50303),导线的种类、电压等级应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116)的规定。
- 在管内或线槽内的穿线,应在建筑抹灰及地面工程结束后进行。在穿线前,应将管内或线槽内的积水及杂物清除干净。
- 导线在管内或线槽内,不应有接头或扭结;导线的接头,应在接线盒内焊接或用端子连接。
- 敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处,均应作密封处理。
- 管路超过下列长度时,应在便于接线处装设接线盒:
 - ① 管子长度每超过 45m,无弯曲时;
 - ② 管子长度每超过 30m,有一个弯曲时;
 - ③ 管子长度每超过 20m,有两个弯曲时;
 - ④ 管子长度每超过 12m,有三个弯曲时;
- 管子入盒时,盒外侧应套锁母,内侧应装护口,在吊顶内敷设时,盒的内外侧均应套锁母。
- 在吊顶内敷设各类管路和线槽时,宜采用单独的卡具吊装或支撑物固定。吊装线槽的吊杆直径,不应小于 6mm。
- 线槽的直线段应每隔 1.0m-1.5m 设置吊点或支点,在下列部

位也应设置吊点或支点：

- ①线槽接头处；②距接线盒 0.2m 处；③线槽走向改变或转角处；
- 管线经过建筑物的变形缝（包括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等）处，应采取补偿措施，导线跨变形缝的两侧应固定，并留有适当余量。
- 电气火灾监控系统导线敷设后，应对每回路的导线用 500V 的兆欧表测量绝缘电阻，其对地绝缘电阻不应小于 $20M\Omega$ 。
- 为保证通讯质量，敷设 485 通讯线缆时，建议采用规格为 ZRRVSP-2*1.5mm² 的线缆。

10. 安装

11. 1. 一般规定

- 电气火灾监控系统的安装应符合有关国家标准的要求。
- 电气火灾监控系统的安装必须由专业人员进行。
- 探测器安装应充分考虑供电方式、供电电压、系统接地形式及监控方式。
- 建筑物产权所有者应建立保存系统内每个探测器的安装及实验记录。
- 探测器与裸带电导体应保证安全距离，金属外壳的探测器应有安全接地。
- 禁止在不切断电源的情况下安装探测器。
- 探测器的通讯连接线，应使用截面积不小于 1.0mm² 的双绞

铜芯导线（建议采用规格 ZRRVSP-2*1.5mm² 的线缆）。

- 探测器的安装不应破坏被监控线路的完整性，不应增加线路接点。

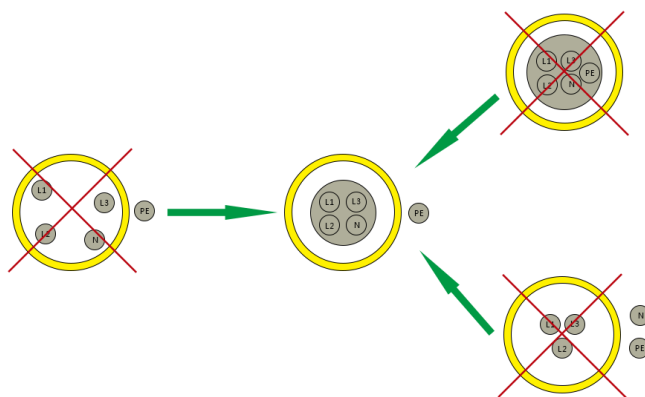
11.2. 电气火灾监控设备的安装

- 电气火灾监控设备在墙上安装时，其底边距地（楼）面高度宜为 1.3m-1.5m，其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m，正面操作距离不应小于 1.2m；落地安装时，其底边宜高出地（楼）面 0.1m-0.2m。
- 电气火灾监控设备应安装牢固，不得倾斜。安装在轻质墙上时，应采取加固措施。
- 引入电气火灾监控设备的电缆或导线，应符合下列要求：
 - ①配线应整齐，避免交叉，并应固定牢靠；
 - ②电缆芯线和所配导线的端部，均应标明编号，并与图纸一致，字迹清晰不易褪色。
 - ③端子板（或排）的每个接线端，接线不应超过两根；
 - ④电缆芯和导线，应留有小于 200mm 的余量；
 - ⑤导线应绑扎成束；
 - ⑥导线引入线穿管后，在进线管处应封堵。
- 电气火灾监控设备的主电源引入线严禁使用电源插头；主电源应有明显标志。
- 电气火灾监控设备的接地（PE）线应牢固，并有明显标志。

- 电气火灾监控设备内部不同电压等级、不同电流类别、不同功能的端子应分开，并有明显标志。

11.3. 剩余电流式电气火灾监控探测器的安装

- 剩余电流式电气火灾监控探测器在安装前，应测量其监控线路的固有泄露电流。
- 剩余电流式电气火灾监控探测器负载侧的 N 线（即穿过探测器的工作零线）只能作为该路供电的中性线，不得与其他回路共用，并且不能重复接地（即不能与 PE 线相联）；必须严格区分 N 线和 PE 线，三相四线制的供电电路工作零线 N 应进入（穿入）探测器，PE 线不能进入探测器，严禁工作零线 N（中性线）作为 PE 线使用，也严禁将 PE 线作为工作零线 N 使用。具体穿线如下图所示。



11.4. 测温式电气火灾监控探测器的安装

- 测温式电气火灾监控探测器采用接触式安装时应采用专用的固定件固定。

11. 调试

12.1. 一般规定

- 电气火灾监控系统的调试，应在施工结束后进行。
- 在调试前应具备调试必需的技术文件。
- 调试负责人必须由专业技术人员担任。
- 调试完成后应有详细监控点的报警值参数设置记录，相应监控点的地址及对应安装位置信息记录。

12.2. 电气火灾监控系统调试

- 电气火灾监控系统调试，应先分别对探测器和监控设备逐个进行单机通电检查，正常后方可进行系统调试。
- 电气火灾监控系统通电后，应按现行国家标准的有关要求对监控设备进行下列功能检查：
 - ①监控报警功能；②控制输出功能；③故障报警功能；④自检功能；⑤电源功能。
- 检查监控设备的主电源和备用电源，其容量应分别符合现行有关国家标准和使用说明书的要求，在备用电源连续充放电 3 次后，主电源和备电源应能自动切换。
- 应分别用主电和备用电源供电，检查系统的各项功能。
- 系统在连续运行 12h 无故障后，填写系统调试报告。

12. 验收

13.1. 一般规定

- 电气火灾监控系统竣工后，建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行验收，验收合格方可投入使用。
- 应对系统内所有装置进行验收，包括剩余电流式电气火灾监控探测器、测温式电气火灾监控探测器、监控设备等进行验收。
- 系统验收文件应包括以下内容：

①系统竣工表；②系统竣工图；③施工记录（包括隐蔽工程验收记录）；④系统调试报告；⑤管理、维护人员登记表；⑥检测报告。

13.2. 检验

- 按照设计要求检验电气火灾监控系统的设置。
- 电气火灾监控系统中的监控设备应逐台进行功能试验，包括系统监控报警功能、控制输出功能、故障报警功能、自检功能、电源功能。
- 电气火灾监控系统中的探测器按总数量的 10%，但不少于 10 只进行随机抽验；不足 10 只时，全部检验。
- 应采用专用的检查仪器（剩余电流发生器和温度发生器）对探测器的报警值进行检验，报警值应符合设计要求。

13. 运行与维护

- 电气火灾监控系统投入使用后，管理单位应建立相应的管理制度，并建立运行记录，每日填写。
- 电气火灾监控系统应保持连续正常运行，不得随意中断。
- 监控设备或探测器损坏后，应由生产企业或专业机构进行维修。

三、 售后服务

售后服务内容

1. 项目实施服务

☛ 在项目实施期为客户组织专门项目小组现场定点实施服务，若用户有二次开发要求，我们将提供最强的技术力量，保质保量完成用户的要求。

☛ 结合现场的实际情况，拟定详细的系统实施计划，含客户化修改、测试、试运行、培训及上线计划。承诺保证在合同规定时间内上线及上线系统的基本平稳。

2. 用户操作培训

☛ 专门为项目培训系统维护人员、行政管理人员、业务操作人员。系统环境的维护，主要防止因操作系统、数据库故障或系统配置错误影响用户正常使用。

3. 应用软件系统维护

☛ 对应用软件在维护期内进行更新维护，及时解决系统在运行使用中的各种缺陷和错误，并迅速恢复因用户误操作或某些错误操作导致的系统故障。

4. 软硬件系统集成服务

☛ 我公司与业内相关软硬件供应商友好合作，可提供高质高效的系统集成服务，确保各软硬件系统无缝连接正常运行。

二、售后服务形式

根据客户方的具体问题提供以下几种形式的技术服务：

1. 培养系统管理员

系统试运行期间，我公司负责培训合格的系统维护人员，以能达到相当的维护水平（能解决 80—90%的故障）。

2. 现场支持

我公司会竭尽全力，在工程实施及维护服务方面使客户无后顾之忧。

3. 电话咨询

免费提供每周 7 天/每天 24 小时不间断的电话支持服务，解答客户在系统使用、维护过程中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

4. 远程在线诊断和故障排除

对于电话咨询无法解决的问题，我公司工程师经客户授权通过电话线远程登录到客户网络系统进行免费的故障诊断和故障排除。

5. 重大技术问题处理

对重大的技术问题，我公司技术支持部门会协调组织技术专家小组进行会诊，以确保系统的正常运行。

三、保修年限、范围、保修条件

1. 产品的免费维护维修服务保证期一年，自正式运行开始一年内，免费升级和现场服务。一年后，升级和现场服务不变，服务费由双方协商决定。

2. 在验收合格后，我公司负责一年内免费纠错性维护；并提供至少一年的免费功能增强性维护及免费技术服务（其中包括系统维护、跟踪检测）。