

诚信、质量、创新、效率

-----能源物联网系统



锦玉电力科技有限公司

目 录

系统建设背景

系统方案

系统功能及特点

Part 1

系统建设背景

----- “安全事故层出不穷”

系统建设背景

户外配电的数量越来越多，运行管理的难度也日益加重，特别是确保人身和设备安全的压力也越来越大，但由于户外配电无人值守，无远程通信功能，形成“孤岛”现象，无法第一时间发现与解决问题。

管理部门面临问题该如何**有效监管**？

- “设备运行情况不知道”
- “设备运行环境不知道”

如何通过**科技手段**解决以上困惑：



设备烧毁



门开/非法进入



电缆头烧毁

Part 2

智慧配电辅助系统方案

-----监测、控制、判断、决策

智慧配电辅助系统—网路拓扑图



如图所示, 区别于传统物网应用层、传输层和感知层的三层模型, 泛在电力物联网系统架构可划分为云、管、边、端四大核心层级。

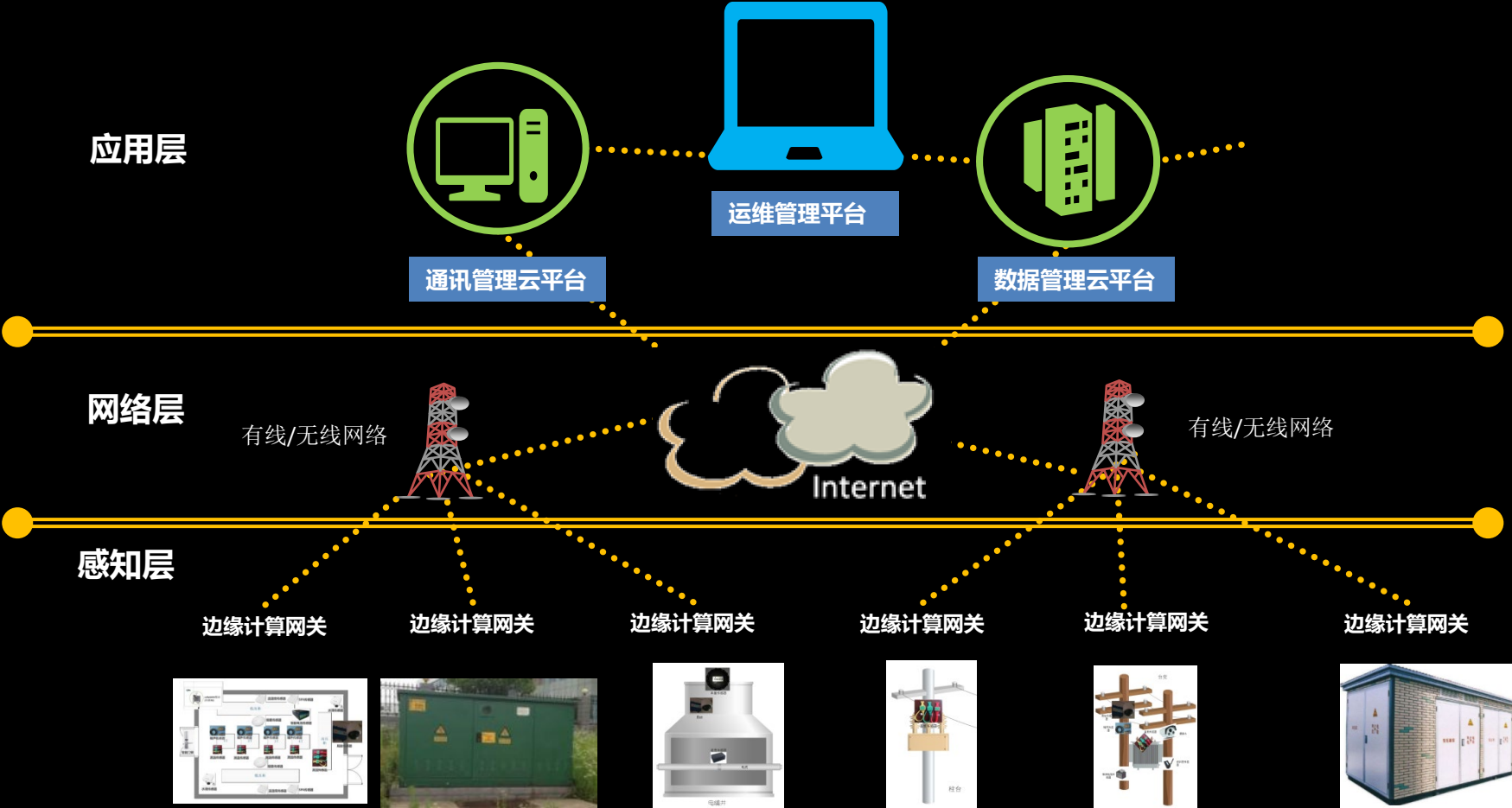
“云”指的是应用层, laas, pass, sass 结合运维管理提供服务。

“管”指的是网络层, 本地通信网和远程通信网这两大块。

“边”介于网络层和应用层中间, 主要是进行边缘计算, 以容器方式提供边缘智能服务 (实时业务, 数据优化等等)。

“端”指的是感知层, 环境感知, 电气测量, 用能采集这三大块组成。

智慧配电辅助系统—网路拓扑图



智慧配电辅助系统—网路拓扑图



智慧配电辅助系统—解决方案

- ❖ 智能配电辅助监控平台主要作用是实时监测配电电力设备的运行环境状态，在现有配电设备基础上，通过装设智能监测终端设备全面监测配电设备、配电室环境的运行情况 & 性能参数，并利用云计算、大数据统计、分析来完成对运行环境和设备状态等的实时监测，根据监测功能在系统内建立配电智能化监测子模块。
- ❖ 智能化控制执行模块同时根据联动方案对配电环境相关参数常规超标问题进行智能治理：如有害气体、温度、湿度等关键参数超标现象，可智能联动风机、空调等专用设备进行及时智慧治理，使超标项目快速恢复正常，保证配电环境持续合格达标，满足正常工作要求的环境。
- ❖ 配电站房辅助监控平台按功能可分为环境监测、安防监测、视频监控、设备在线监测四个子模块。

智慧配电辅助系统—系统概述

智慧配电监测及防护手段

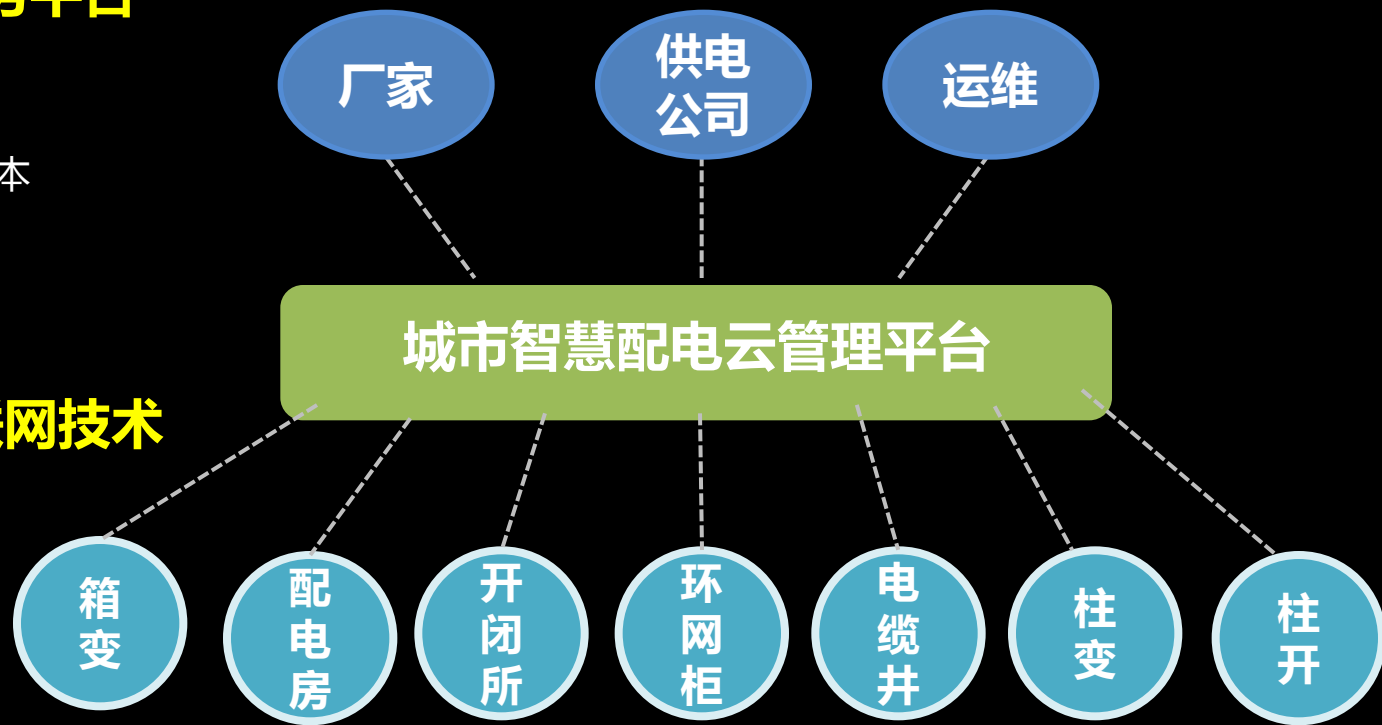
- 丰富的数据显示功能
- 4G(5G)网络实时联网功能
- 手机APP远程、IE浏览器控制功能
- 北斗定位功能
- 防盗报警功能
- 开门录像功能
- 远程视频监控查看功能
- SF6泄漏报警功能
- 氧气含量偏低报警功能
- 火灾报警功能
- 温湿度监测功能
- 水位监测功能
- 箱体外壳碰撞监测功能

- 电缆头测温功能
- 变压器桩头及低压出线电缆头测温
- 电场、磁场辐射监测功能
- 电参数数据显示功能
- 噪声分贝监测功能
- 断电续航功能
- 设备自检功能
- 高压柜局放监测功能
- 接地电阻监测功能
- 户外居民互动显示功能
- 强制通风功能
- 强制解警、布防功能
- 报警信息短信上传功能

智慧配电辅助系统—建设目标

开放的统一信息服务平台

- 消除信息孤岛
- 减少各方投资和经营成本
- 智慧配电管理智能化



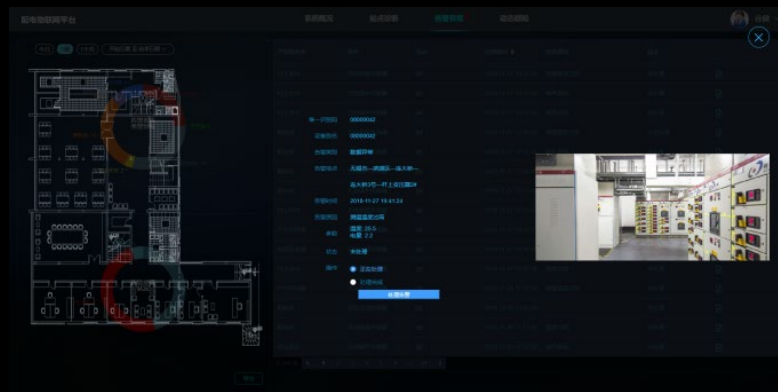
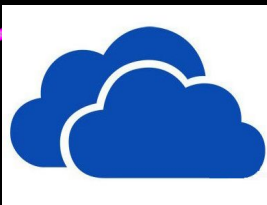
GIS精确定位和物联网技术

- 采集报警
- 电子运维
- 信息共享
- 数据分析

智慧配电辅助系统—监测方案



无线/有线



适用于所有智慧配电

智慧配电辅助系统平台

智慧配电辅助系统—开闭所（配电房）典型配置

序号	子项	型号	单位	数量	设备功能	备注
1	温湿度传感器	SAIWSD	只	2	监测空间温湿度	
	温湿度传感器	SAIWSD	只	12	监测低压柜温湿度	1*低压柜数量
2	烟感传感器	SAIYG	只	2	监测空间烟雾	
3	水浸传感器	SAISJ	只	2	监测电缆沟内水位	
4	六氟化硫传感器	SAISF6+O2	只	2	监测空间六氟化硫和氧气浓度	
5	臭氧传感器	SAIO3	只	2	监测空间臭氧浓度	
6	噪声传感器	SAIZS	只	2	监测环境（变压器）噪声	
7	接地电阻传感器	SAIDZ	只	1	监测接地电阻	
8	局放系统	SAIJFK	台	1	监测高压柜局放情况	
9		SAIJFX	台	10	监测高压柜局放情况	1*高压柜数量
10	电缆头测温	SAICW-III	台	1	汇集温度	
		SAICW-CGW	只	30	监测高压电缆头上A/B/C温度	
11		SAICW-CGW	只	14	监测变压器高低桩头A/B/C温度	7*变压器数量
12						
13	智能门锁	SAIMJS/F	只	2	监测门锁状况、遥控开锁（高级：人脸识别的门禁系统）	1*门数量
14	门磁开关	SAIWY	只	2	监测门状态	1*门数量
15	窗磁开关	SAIWY	只	4	监测窗状态	1*窗数量
16	红外双鉴传感器	SAIHW	只	2	人和动物入侵	1*门数量
17	明火传感器	SAIMH	只	2	监测是否有火灾	
18	蓄电池监测传感器	SAIDC	套	2	监测电池健康度	1*直流屏+1*DTU

智慧配电辅助系统—开闭所（配电房）典型配置

序号	子项	型号	单位	数量	设备功能	备注
19	智能除湿器	SAICS-30	台	10	高压柜内除湿 30W	1*高压柜数量
20		川岛	台	1	环境除湿	
21	空调	3P	台	2		2*配电房
22	智能摄像头	200W 球机	套	3		
23	智能摄像头	200W 枪机	套	1		
24	硬盘刻录机	含2T硬盘	台	1	存储视频	
25	综合通讯屏		面	1	含10' 触摸屏	落地
26	综合报警灯	SAIBJ	只	1	声光报警	
27	开关电源	12V 20A	台	1	给各传感器供电	
28	UPS	2KVA/2h	套	1	智能辅助系统断电续航2h	
29	边缘计算网关	SAIYW300	台	1	数据汇集、边缘计算、远传、 联控，支持 IEC104, IEC101, IEC61850, MQTT等协议。	支持灯光、空调、风机等联控
30	无线路由器	SAI4G	只	1	支持北斗定位	
31	交换机	8电口	台	1		
32	空调控制器	SAIKT	台	2		
33	灯光控制器	SAIDK	台	1		
34	风机控制器	SAIFJ	台	2		
35	电磁场传感器		只	1		

智慧配电辅助系统一箱变典型配置

序号	子项	型号	单位	数量	设备功能	备注
1	温湿度传感器	SAIWSD	只	3	监测空间温湿度	1*高压室，1*低压室，1*变压器室
2	烟感传感器	SAIYG	只	3	监测空间烟雾	1*高压室，1*低压室，1*变压器室
3	水浸传感器	SAISJ	只	1	监测电缆沟内水位	
4	六氟化硫传感器	SAISF6+O2	只	1	监测空间六氟化硫和氧气浓度	1*高压室
5	噪声传感器	SAIZS	只	1	监测变压器噪声	
6	接地电阻传感器	SAIDZ	只	1	监测接地电阻	
7	高压柜局放传感器	SAIJFX+485	台	2	监测高压柜局放情况	1*高压柜数量
8	电缆头测温	SAICW-III	台	1	汇集温度	
9		SAICW-CGW	只	0	监测电缆头上A/B/C温度	电缆附件厂家提供
		SAICW-CGW	只	7	监测变压器高低桩头A/B/C温度	
		SAICW-CGW	只	12	监测低压电缆头上A/B/C温度	3*低压出线数量
11		SAICW-CGW	只	12	监测低压电缆头上A/B/C温度	3*低压出线数量
12	智能门锁	SAIMJS/HW	只	4	监测门锁状况及遥控开锁	1*门数量
13	门磁开关	SAIMC	只	4	监测门状态	1*门数量
14	震动传感器	SAIZD	只	4	监测箱体外壳碰撞	4*箱体四周墙体
15	红外双鉴传感器	SAIHW	只	2	人和动物入侵	1*高压室，1*低压室

智慧配电辅助系统一箱变典型配置

序号	子项	型号	单位	数量	设备功能	备注
16	智能除湿器	SAICS-60	台	1	高压室内除湿 60W	1*高压室数量
17		川岛	台	1	低压室内除湿 200W	1*低压室数量
18	风机	TX9985.230	台	6		4*高压室 成套配置
19	工业空调	2000W 带通讯	台	1		1*低压室 壁挂 成套配置
20	智能摄像头	200W 半球	套	6	监测进入人员	1*高压室, 1*低压室, 2*变压器室
21	硬盘刻录机	DS-7104N 含2T硬盘	台	1	存储视频	
22	综合通讯箱		面	1	含7' 触摸屏	壁挂
23	综合报警灯	SAIBJ	只	1	声光报警	
24	开关电源	12V 20A	台	1	给各传感器供电	
25	UPS	2KVA/2h	套	1	智能辅助系统断电续航2h	
26	边缘计算网关	SAIYW300CB	台	1	数据汇集、边缘计算、远传、 联控, 支持 IEC104, IEC101, IEC61850, MQTT等协议。	支持灯光、空调等联控
27	无线路由器	SAI4G	只	1	支持北斗定位	
28	触控一体机	I5/4G/128G (固态) /22寸	台	1		含软件
29	交换机	8电口	台	1		
30	I/O模块	16DI/8DO	台	1		
31	灯光控制器	16A 2P	台	1		
32	安装附件		套	1		
33	电磁场传感器		只			待定

智慧配电辅助系统—环网柜典型配置

序号	子项	型号	单位	数量	设备功能	备注
1	温湿度传感器	SAIWSD	只	1	监测空间温湿度	
2	烟感传感器	SAIYG	只	1	监测空间烟雾	
3	水浸传感器	SAISJ	只	1	监测电缆沟内水位	
4	六氟化硫传感器	SAISF6+O2	只	1	监测空间六氟化硫和氧气浓度	
5	臭氧传感器	SAIO3	只	1	监测空间臭氧浓度	
6	噪声传感器	SAIZS	只	1	监测环境（变压器）噪声	
7	接地电阻传感器	SAIDZ	只	1	监测接地电阻	
8	局放系统	SAIJFX	台	6	监测高压柜局放情况	1*高压柜数量
10	电缆头测温	SAICW-III	台	1	汇集温度	
11		SAICW-CGW	只	18	监测高压电缆头上A/B/C温度	
13	智能门锁	SAIMJS/F	只	4	监测门锁状况、遥控开锁	1*门数量
14	门磁开关	SAIWY	只	4	监测门状态	1*门数量
15	震动传感器	SAIZD	只	4	监测箱体外壳碰撞	4*箱体四周墙体
16	红外双鉴传感器	SAIHW	只	1	人和动物入侵	1*门数量
17	明火传感器	SAIMH	只	1	监测是否有火灾	
18	蓄电池监测传感器	SAIDC	套	1	监测电池健康度	1*DTU

智慧配电辅助系统—环网柜典型配置

序号	子项	型号	单位	数量	设备功能	备注
19	智能除湿器	SAICS-30	台	6	高压柜内除湿 30W	1*高压柜数量
21	空调	2000W 带通讯	台	1		
22	智能摄像头	200W 球机	套	2	含内存卡	
23	综合通讯屏		面	1	含7' 触摸屏	壁挂
24	综合报警灯	SAIBJ	只	1	声光报警	
25	开关电源	12V 5A	台	1	给各传感器供电	
26	UPS	2KVA/2h	套	1	智能辅助系统断电续航2h	
27	边缘计算网关	SAIYW300	台	1	数据汇集、边缘计算、远传、 联控，支持 IEC104, IEC101, IEC61850, MQTT等协议。	支持灯光、空调、风机等联控
28	无线路由器	SAI4G	只	1	支持北斗定位	
29	电磁场传感器		只	1		

智慧配电监测方案—联动方案



配电门



报警灯



摄像头



后台、APP

非工作人员非法进入时，警灯报警提示，视频监控开启进行实时录像，并且由智能辅助系统发送非法入侵报警信息给APP用户

智慧配电监测方案—联动方案



红外探测器



报警灯



摄像头



后台、APP

红外监测启动，若探测到非工作人员体征情况（如小动物）则警灯报警，视频监控实时录像，并且由智能辅助系统发送非工作人员报警信息给APP用户

智慧配电监测方案—联动方案



温湿度传感器

工业空调

报警灯

后台、APP

低压室内，温湿度传感器探测温度高/低时，智能辅助系统自动打开/关闭工业空调。若超过5分钟，环境温度无变化，则智能辅助系统设备进行设备自检功能，判断工业空调是否损坏，若损坏，由智能辅助系统发送工业空调损坏报警信息给APP用户，并警灯报警。若未损坏，警灯报警，并由智能辅助系统发送温度过高报警信息给APP用户。

智慧配电监测方案—联动方案



温湿度传感器

风机

报警灯

后台、APP

变压器室内温湿度传感器探测温度高/低时，智能辅助系统启动/关闭变压器室四台对流变频风机，气流一进一出，快速降低变压器室舱内温度。若超过5分钟，环境温度无变化，则智能辅助系统辅助系统进行设备自检功能，判断变频风机是否损坏，若损坏，由智能辅助系统发送变频风机损坏报警信息给APP用户，并警灯报警。若未损坏，警灯报警，并由智能辅助系统发送温度过高报警信息给APP用户

智慧配电监测方案—联动方案



SF6传感器

风机

报警灯

后台、APP

SF6气体检测有SF6气体泄漏时，智能辅助系统自动打开含有SF6气体设备处风机，向外抽出内部泄漏SF6气体，同时警灯报警，并且由智能辅助系统发送气体泄漏报警信息给APP用户。按照气体探测浓度等级设定报警阈值，对人体无害泄漏为轻度气体泄露报警，对人体造成一定伤害为中度气体泄漏报警，对人造成呼吸困难头昏或者直接死亡的为重度气体泄漏报警。

智慧配电监测方案—联动方案



温湿度传感器



除湿机



报警灯



后台、APP

温湿度传感器探测到空气中的湿度指数高于/低于60%时，智能辅助系统自动打开/关闭除湿机除湿。若超过5分钟，环境湿度无变化，则智能辅助系统设备进行设备自检功能，判断除湿机是否损坏，若损坏，由智能辅助系统发送除湿机损坏报警信息给APP用户，并警灯报警。若未损坏，警灯报警，并由智能辅助系统发送湿度过高报警信息给APP用户

智慧配电监测方案—联动方案



烟雾传感器



除湿机



报警灯



后台、APP

烟雾传感器探测到空气中有明显烟雾或者明火时，智能辅助系统自动关闭风机、空调、除湿机等运行中设备，防止抽入外部空气增加火灾风险，警灯报警，并且由智能辅助系统发送火灾报警信息给APP用户

智慧配电监测方案—联动方案



电缆头测温



报警灯



后台、APP

T型头测温反馈数据给智能辅助系统，若出现异常温度过高或者过低情况时，由智能辅助系统判断获取数据异常为持续异常或瞬时异常：温度过高持续异常结合季节判断，推测是否为夏季高温运行升温或者电缆短路异常升温等等；温度持续过低结合季节判断，推测是否为冬季低温运行或者断电停止运行等等。瞬时温度异常智能辅助系统可不作反应，其他不可逆异常警灯持续报警，并且由智能辅助系统发送电缆运行异常报警信息给APP用户

智慧配电监测方案—联动方案



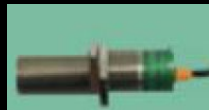
局放



接地电阻



震动



噪声



水浸



报警灯



后台、APP

局放噪声检测设备检测噪音超过55dB，由智能辅助系统发送噪声扰民报警信息给APP用户。接地电阻检测设备接地电阻大于设定值，警灯持续报警，由智能辅助系统发送报警信息给APP用户。震动传感器发出设备震动信号，警灯持续报警，由智能辅助系统发送报警信息给APP用户。水浸传感器检测到电缆沟进水，警灯持续报警，由智能辅助系统发送报警信息给APP用户。

智慧配电监测终端



设备采用壁式/落地安装
，适用于所有智慧配电

数据汇集、边缘计算
、远传、联控

支持IEC104,IEC101,IEC61850 ,
MQTT等协议。

支持有线、无线

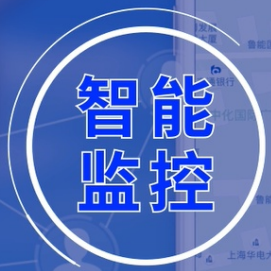
Part 3

系统功能及特点

-----以技术整合 “**夯实智慧配电安全**” ！

智慧配电辅助系统功能

通过以上解决方案，配合智能后台管理系统，实现作业流程规范化管理，大幅提升巡视效率与精益化管理水平。



智能
监控



定位
服务



工单
管理

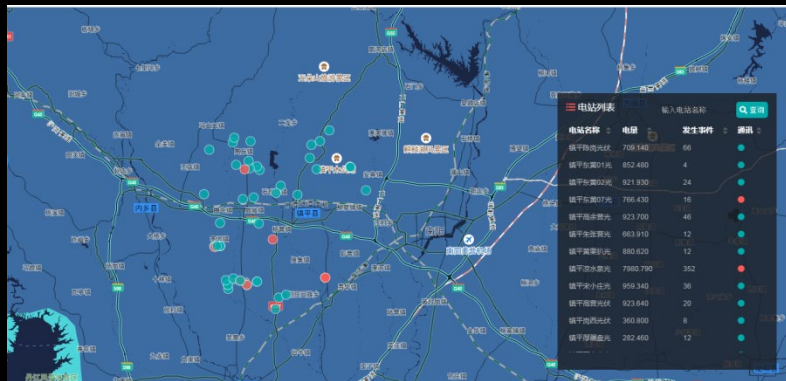


权限
分配



终端
故障诊断

智慧配电辅助系统功能



报警定位

- 报警实时传输
- 高亮定位报警
- 短信发送

智慧配电监测

- 智慧配电破损监测
- 智慧配电环境监测
- 终端定时发送
- 监控实时查看

其他监测

- 有毒气体监测
- 水位监测

报警处置

- 派发工单
- 现场维修
- 报警清除
- 报警知识库

通信

- 4G
- 有线网络

报警巡检

- 转发巡检人员
- 现场处置
- 照片回传

谢谢聆听！

让物联网比互联网使用更简单，让世界更加智能！



热线400-007-1157

领先的能源物联网全产业链技术和服务提供商

www.jinyudl.cn