

新能源输电线路

故障诊断系统

New energy transmission line
Fault diagnosis system

浙江优碧电力科技有限公司

UBISOR CO.,LTD

网 址: www.ubisor.com

邮 箱: info@ubisor.com

电 话: 400-6809-916

邮 编: 311100

杭 州: 浙江省杭州市余杭区五常街道爱橙街1号阿里巴巴数字生态创新园10幢W区

金 华: 浙江省金华市永康市花金路309号产投新材料产业园3号楼3楼 (南)

深 圳: 深圳市南山区深圳软件园T2-A座

输配电线路故障诊断整体解决方案专业供应商

优碧科技成立于2017年5月，是国内输配电线路行波故障定位领域的高新技术企业，公司以“用技术守护能源传输安全”为核心使命，构建了集研发、生产、销售、服务于一体的全产业链体系。自成立以来，公司始终专注于行波故障定位设备的技术突破，将物联网、人工智能、大数据、云计算等前沿技术与电力行业深度融合，为电力电网、新能源发电、轨道交通等关键领域提供从设备到解决方案的全周期服务，助力构建更可靠、更智能的现代能源网络。

技术攻坚，科技为先

浙江优碧电力科技有限公司专注于输配电线路行波故障定位设备的研发与制造，是集研发、生产、销售和服务于一体的创新技术企业。致力于将物联网、人工智能、大数据、云计算技术深度融合，为电力电网、新能源发电、轨道交通等多个行业提供优质的产品和解决方案。



除台湾地区外,优碧科技产品已在全国34个省级行政区安装。

技术历程

- 2018年9月，优碧科技35kV及以上输配电线路分布式故障定位设备在四川省宜宾市安装试验验证。
- 2019年3月，优碧科技分布式故障定位设备通过了中国电力科学院型式试验测试。
- 2021年4月，优碧科技第一套10kV配电网行波故障精确定位系统设备在河南省郑州市安装应用。
- 2024年6月，成立浙江优碧智能科技有限公司，公司生产基地整体迁至浙江金华市，形成覆盖输配网监测设备与行波测距开关的专业化制造体系。
- 2025年10月优碧科技成功入选第七批国家级专精特新“小巨人”企业！

智能化生产基地

公司生产基地配备标准化智能生产车间，搭载公司自主研发的 ERP 智能工厂管控系统，实现从原料采购溯源、生产流程调度到成品质量检测的全链路数字化管理，生产精度控制在工业级标准，确保每台设备的稳定性与一致性。

工厂面积
3000余平米

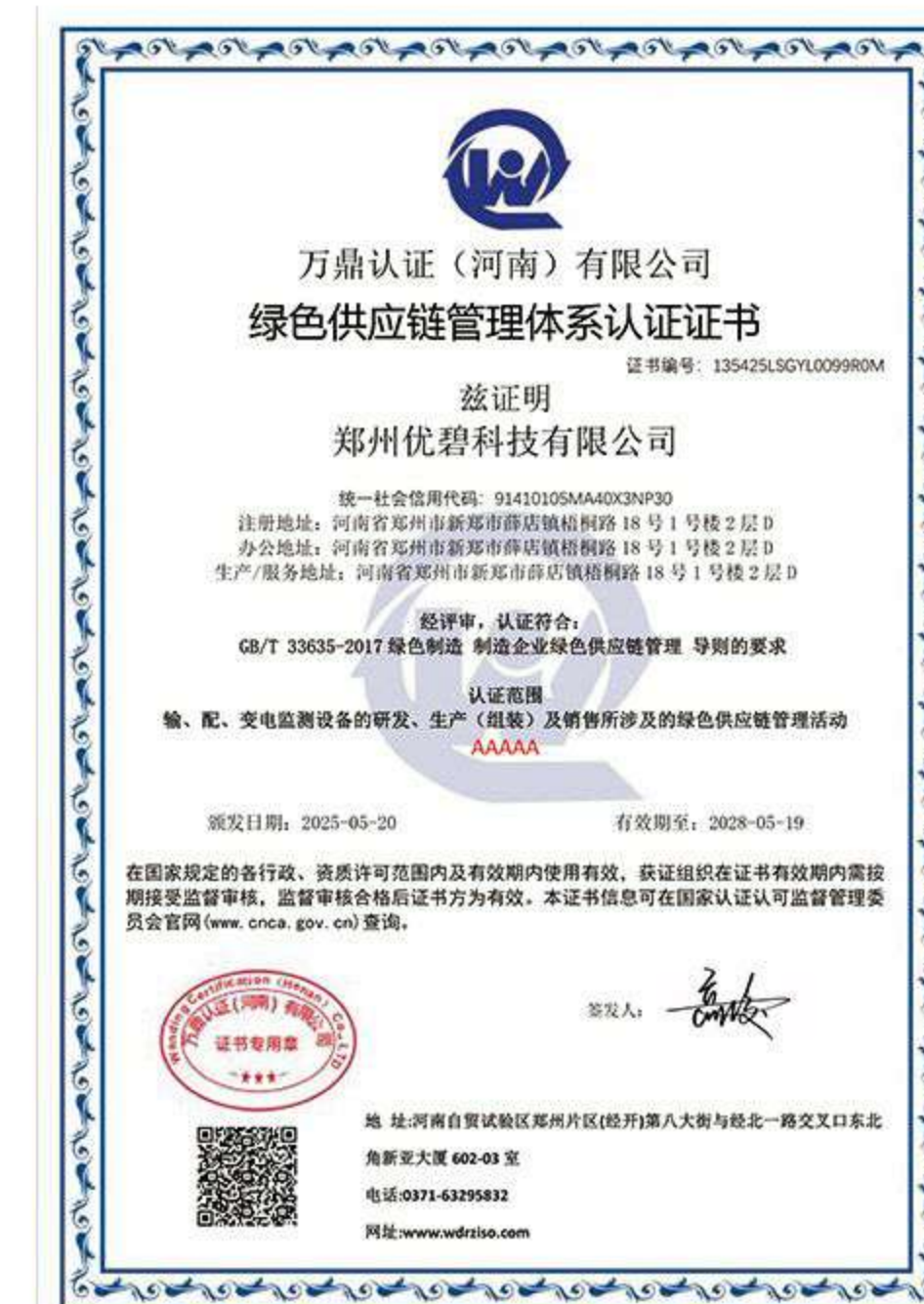
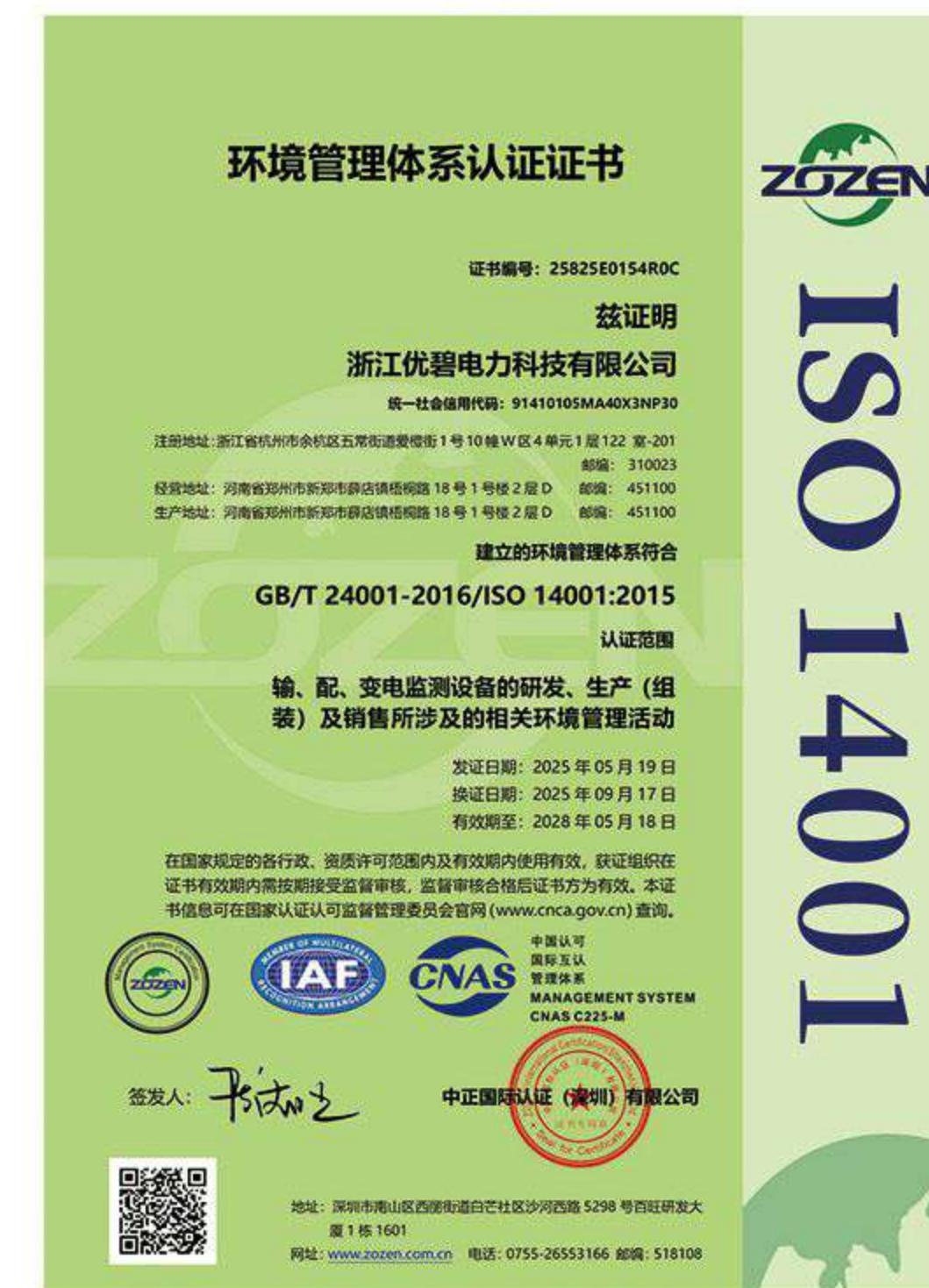
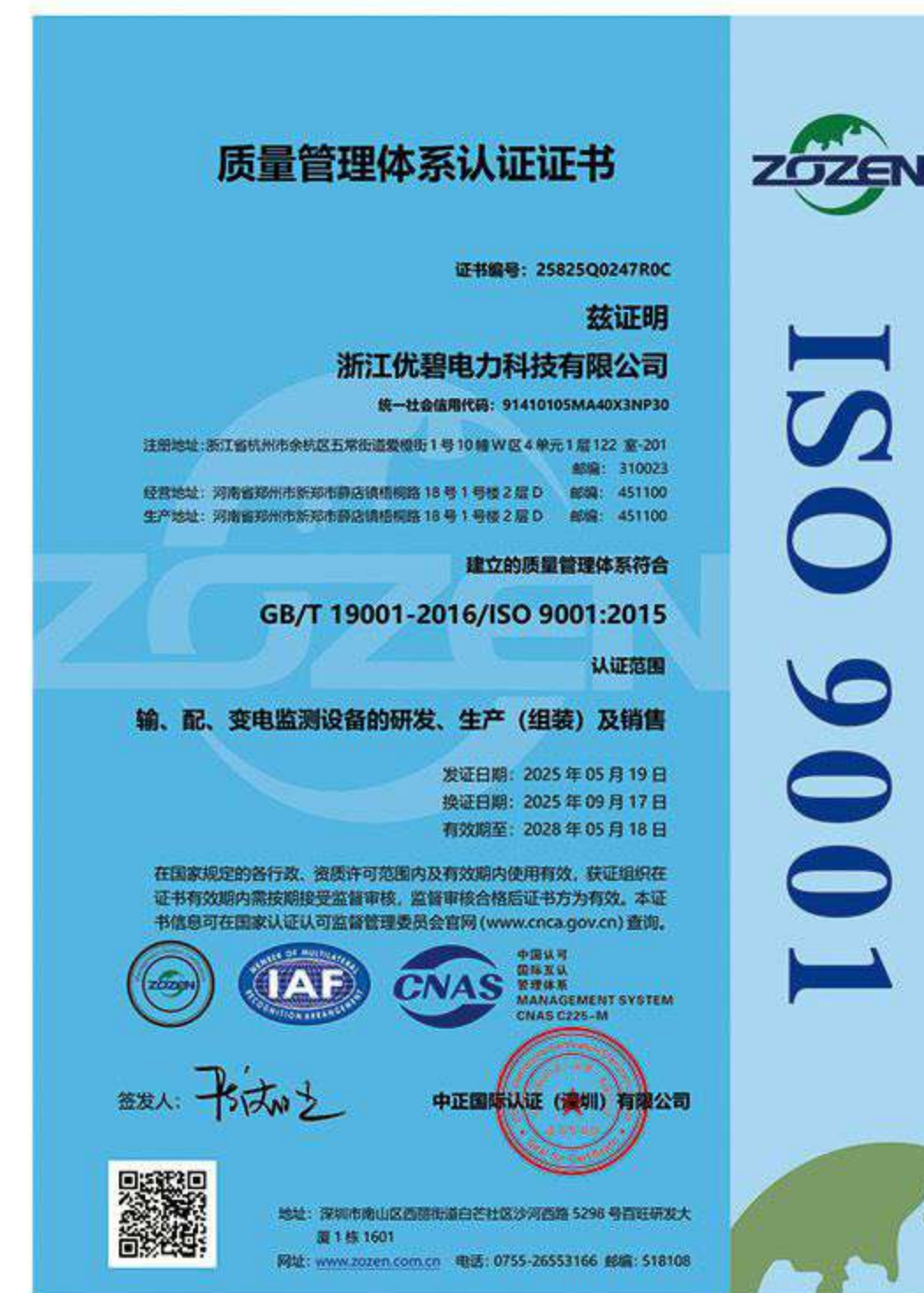
生产线
6条智能化生产线；6条智能化测试线；9条产品老化线

规划产能
30000套/年

证书： ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001	输电线路故障定位类	输电线路分布式故障定位设备（接触式）；输电线路分布式故障定位设备（非接触式）；高压电缆线路故障定位在线监测；高压电缆护层电流在线监测
	配电网故障定位及模组	配网线路故障精确定位装置；配网电缆线路故障精确定位装置；行波测距一二次融合成套断路器；行波融合馈线自动化终端FTU；行波测距模块
	新能源集电线路故障定位	新能源架空集电线路故障定位 新能源电缆集电线路故障定位 新能源送出线路故障定位装置
	轨道交通供电线路故障定位	自闭贯通线路故障精确定位装置 铁路接触网线路故障定位装置 城市地铁电缆线路故障定位装置

COMPANY HONORS

公司荣誉



COMPANY STRENGTH 公司实力

优碧科技--以硬核知识产权，筑牢技术创新高地,将知识产权作为核心竞争力，构建完善体系，彰显强劲技术实力

- ◆ **专利领跑，技术领先：**累计斩获 30 余项发明专利，聚焦关键技术突破，多项成果经电工技术学会鉴定达国际领先水平。
- ◆ **软著丰硕，场景覆盖广：**2018 年起累计取得 50 余项软件著作权，覆盖电力传输管控、故障诊断、智能管理等领域，为电力系统提供数字化支撑。
- ◆ **权威认证，品质过硬：**全系列产品通过国家权威机构检测，符合国家及行业最高规范，确保稳定可靠。



发明专利证书



软件著作权证书



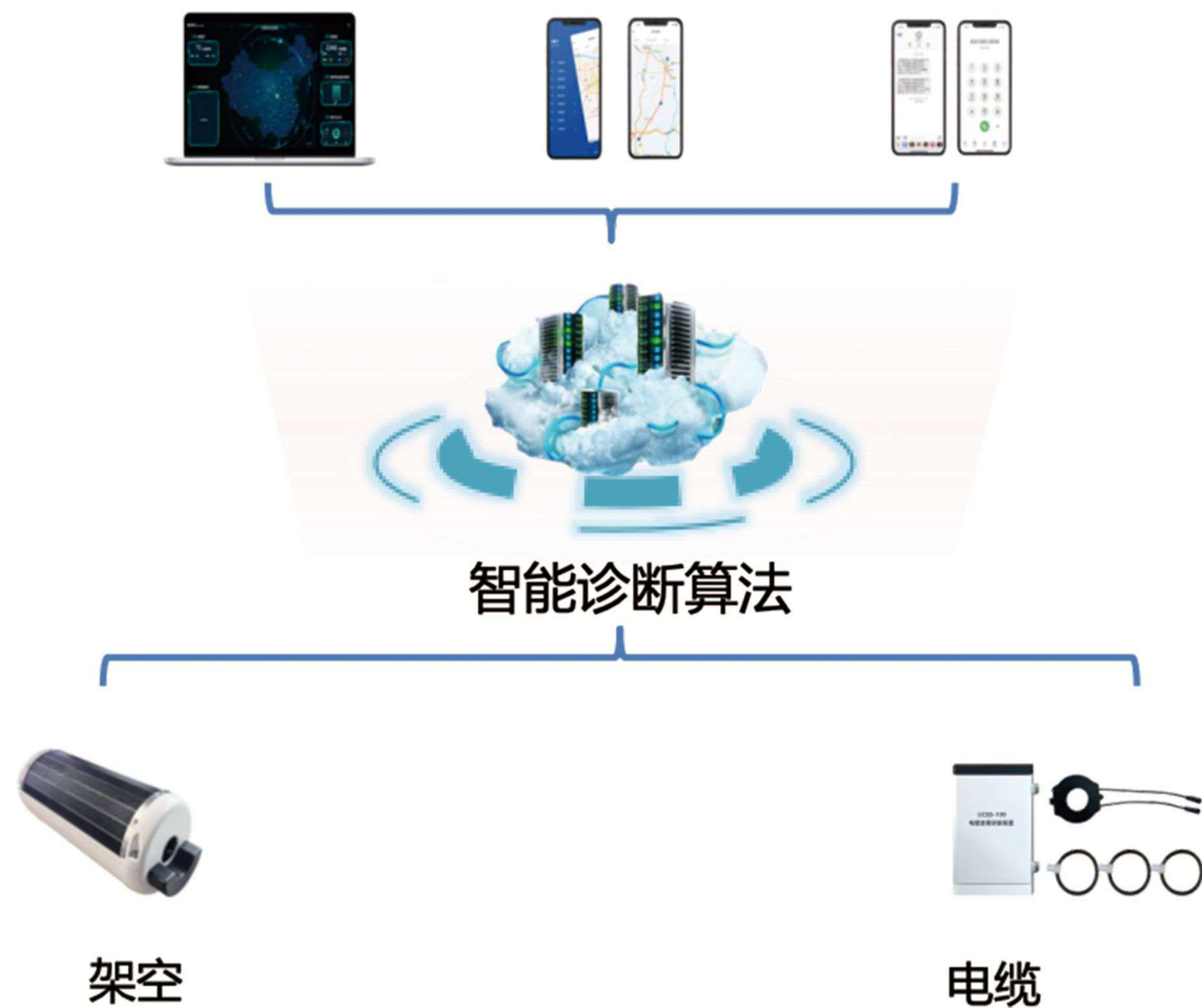
成果鉴定证书



权威机构检测报告

SYSTEM INTRODUCTION 系统介绍

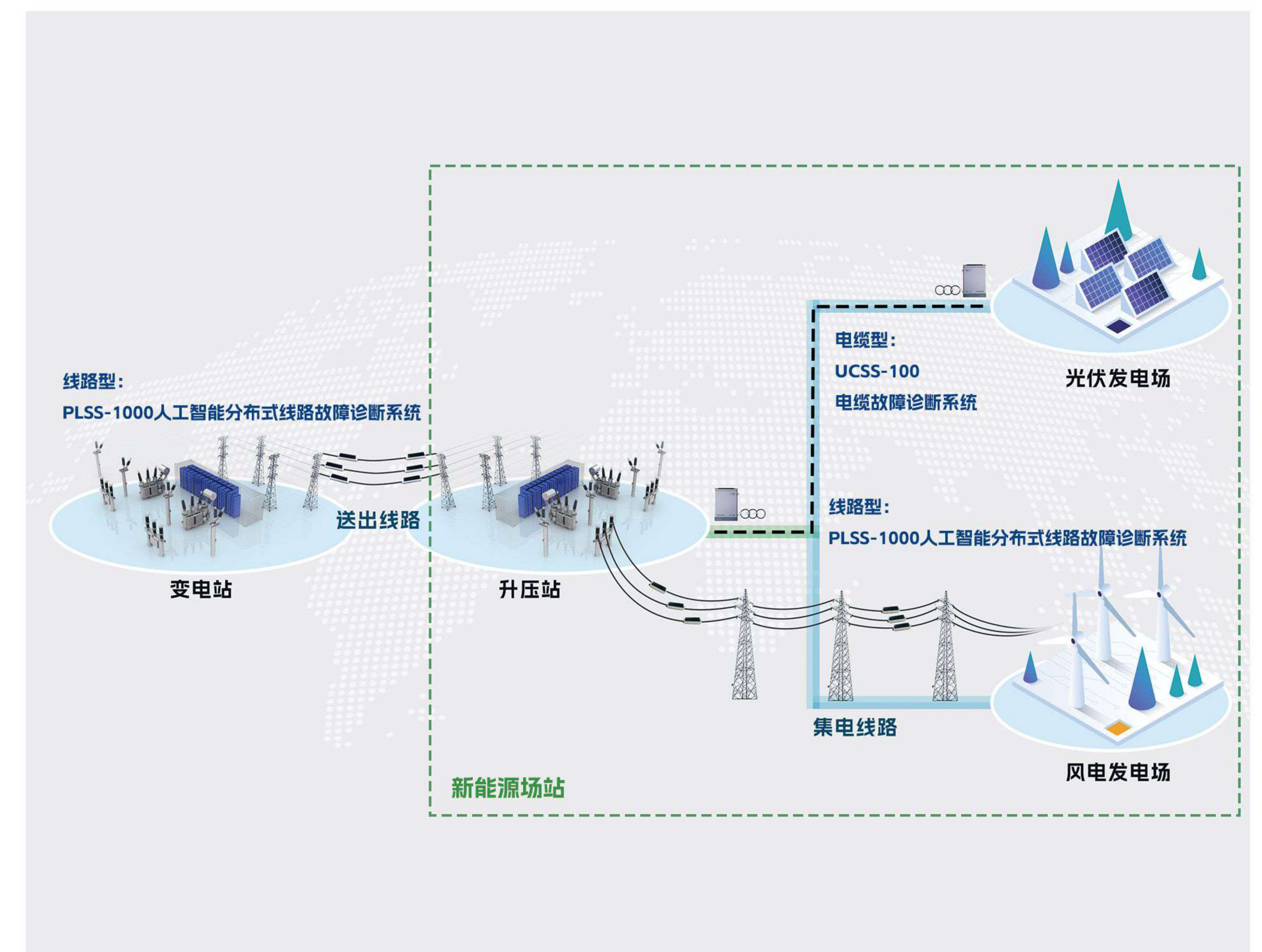
线路故障诊断系统包括由线路故障监测装置、故障诊断算法和客户端三部分组成。线路故障监测装置，通过高速FPGA采集线路故障行波信号、故障工频信号，实时将故障信息上传至诊断系统，通过人工智能深度学习算法诊断并输出故障诊断结果，诊断结果以告警短信方式推送运维人员，可以通过Web客户端实时查看相关信息。



APPLICATION SCENARIOS 应用场景

适用于新能源场站集电线路（架空、混架、电缆）及送出输电线路，可破解场地广袤、偏远及恶劣环境引发的三大难题：线路复杂难排查、恶劣天气车辆难抵致运维响应慢、雷击鸟害易引发瞬时故障且事后难追溯。

系统基于双端行波定位技术，融合北斗纳秒级授时与AI算法，实现故障点分钟级定位，无需人工逐段查；7×24小时在线监测捕瞬时故障，还能提前预警隐患，推动运维从“事后修”转“事前防”，降非计划停电风险，创效率与安全双重价值，助力线路管理智能化升级。



CORE PRODUCT

核心产品

> PLSS-1000 人工智能分布式线路故障诊断系统

适用范围

适配新能源架空集电线路与送出架空线路，可实现故障快速定位与隐患预警，提升线路运维效率与供电可靠性。

系统组成

每套含3台监测装置（A/B/C相各1台），采用CT供电+太阳能双模式取能，内置低温电池保障数据传输。装置支持高速采样，配合行波波速在线校准技术，实现故障定位精度<100 米。



PLSS-1000

技术参数		
序号	名称	性能参数
1	定位精度	<100m
2	定位准确率	95%以上
3	故障定位时间	<5分钟
4	故障分析方法	深度学习算法
5	通信方式	4G+无线网桥
6	取电方式	CT取电+太阳能
7	授时方式	GPS+BDS
8	广域时钟同步精度	100ns

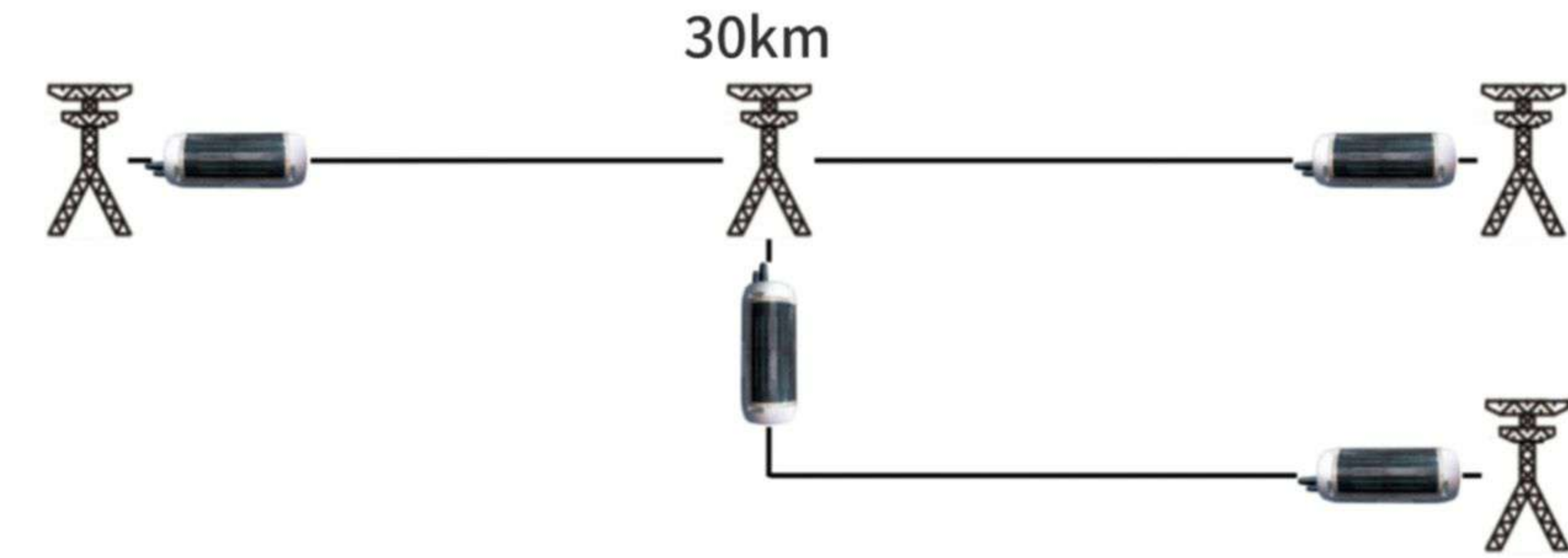
配置方案

每个安装点配置一套，每套含三台监测装置（安装在A、B、C三条相线上），安装位置：距绝缘子2米左右。

30km长度首末两端安装，每超过30km增加1组。



主干线路30km长度首末两端安装；长支线首末两端安装。



现场应用



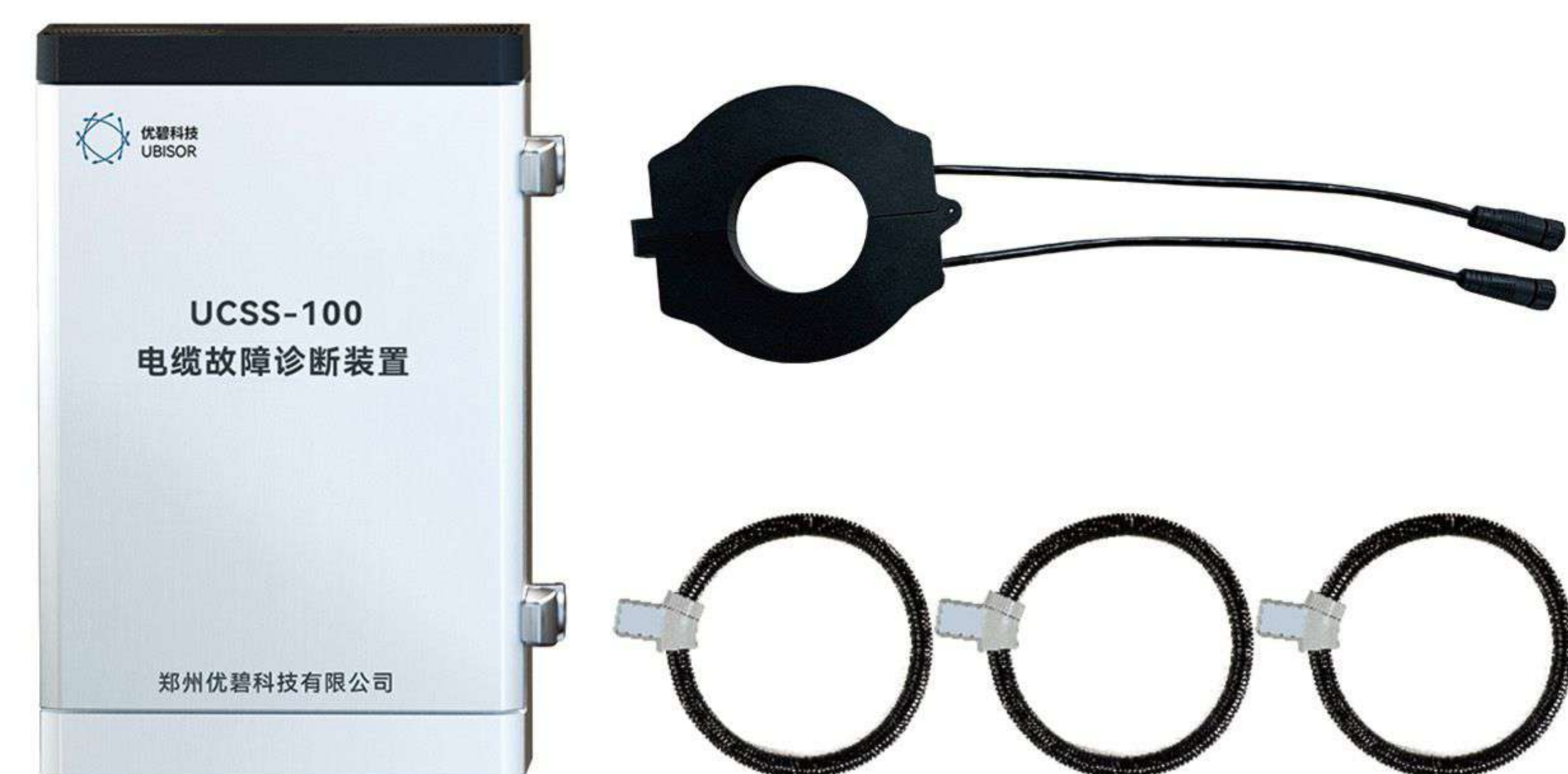
> UCSS-100 电缆故障诊断系统

适用范围

适用于风电场、光伏、储能场站的集电线路及混架电缆段线路监测，支持运行负荷监控、故障定位及隐患预警分析，保障场站线路安全稳定运行。

系统组成

每套由监测主机、传感器组成，支持太阳能 / AC220V 供电，采用 4G 通信链路。装置内置国产安全芯片，保障数据传输加密，故障识别率>95%。

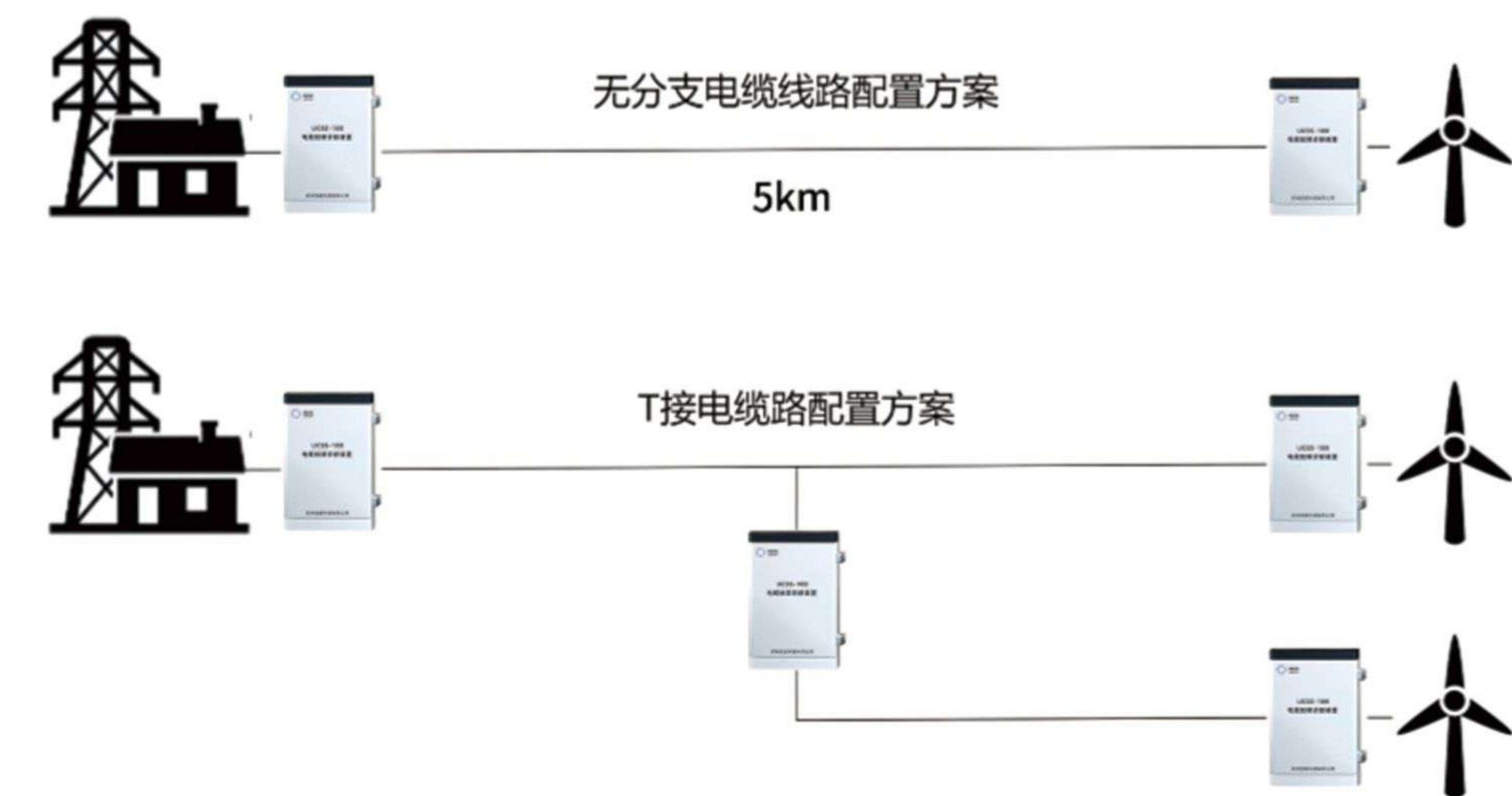


UCSS-100

技术参数		
序号	名称	性能参数
1	定位精度	$<0.1\%L \pm 5m$
2	定位准确率	95%以上
3	故障定位时间	<5分钟
4	故障分析方法	深度学习算法

5	通信方式	4G+无线网桥
6	取电方式	太阳能/220V市电取电
7	授时方式	GPS+BDS
8	广域时钟同步精度	100ns

配置方案



现场应用



CORE ADVANTAGE

核心优势

故障定位效率提升

双端行波 + 北斗授时实现分钟级定位，破解偏远地区“巡线靠走”难题。

瞬时故障实时捕捉

7×24 小时监测生成诊断报告，解决恶劣天气后故障“无处可查”问题。

提前触发隐患预警

AI 趋势分析触发预警，变“事后抢修”为“事前预防”，降低停电风险。

运维安全双重价值

效率：减少人工巡检成本超 80%

安全：构建智能预警闭环，提升线路可靠性

智能化运维升级

数据驱动决策，适配新能源场站集约化管理需求。



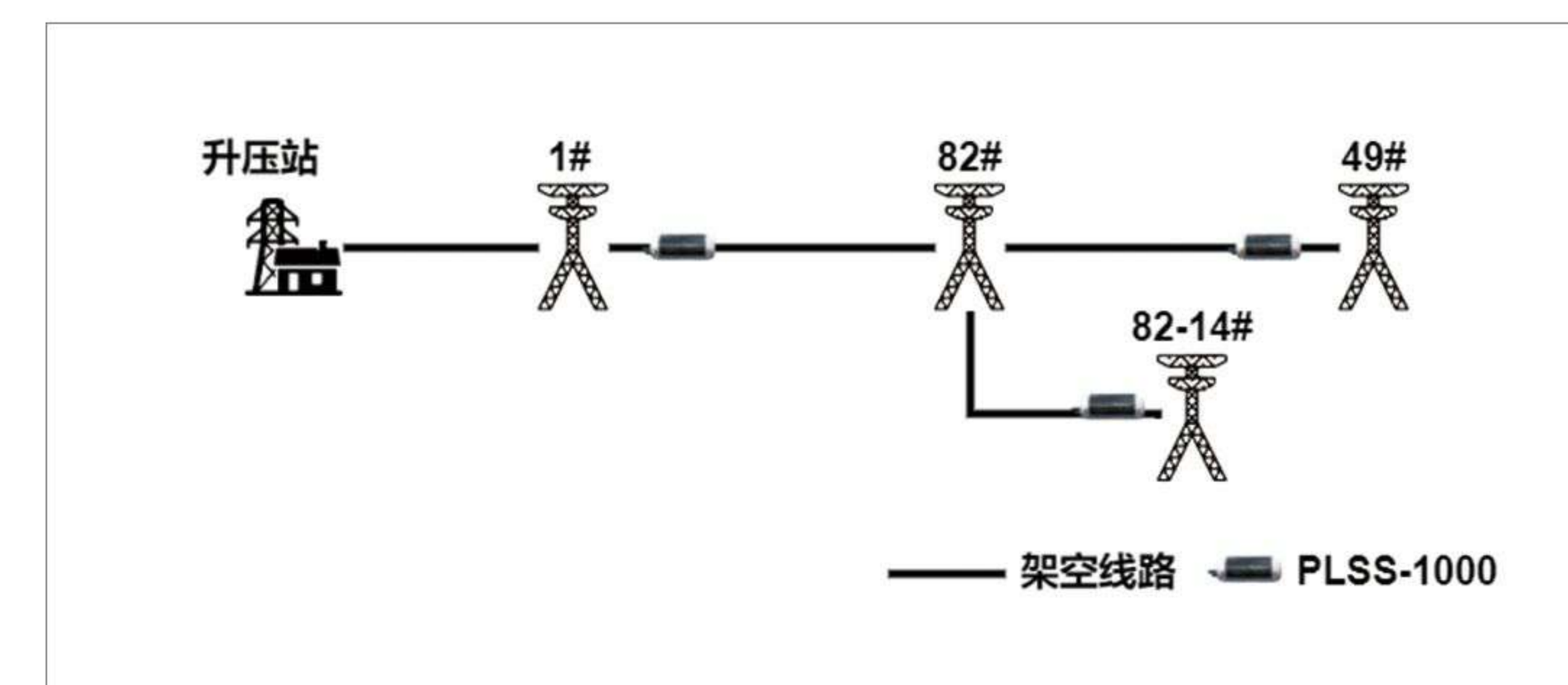
SUCCESS STORY

成功案例

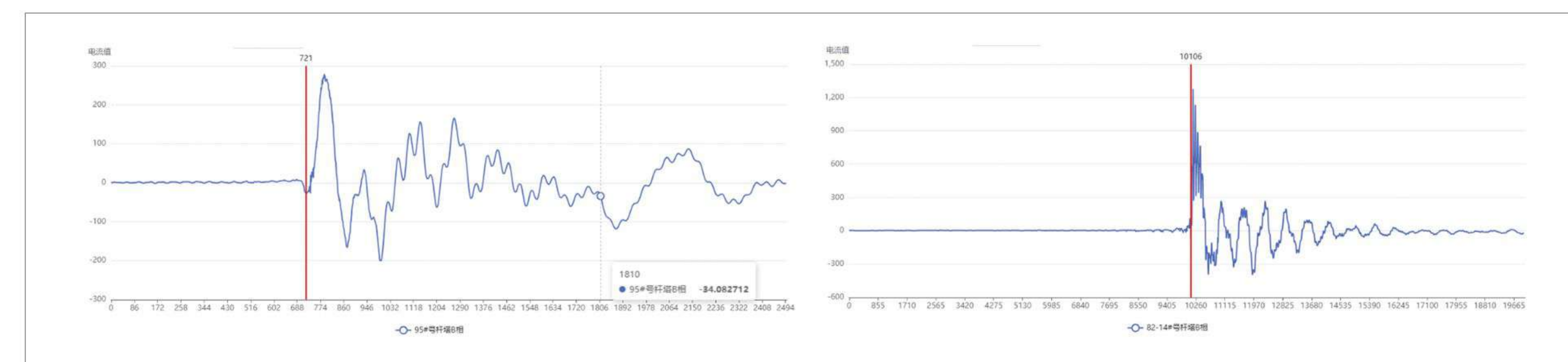
典型案例一

线路说明

2024月10月在响水大有陈家港风电场35KV7#集电线安装了3套人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置。其中故障定位诊断装置安装位置在1#杆塔、95#杆塔、82-14#杆塔，如右图所示：



故障定位分析



实际巡线结果：

经运维人员确认，82-7杆塔雷击故障引起线路跳闸，与厂家推送的告警短信一致。

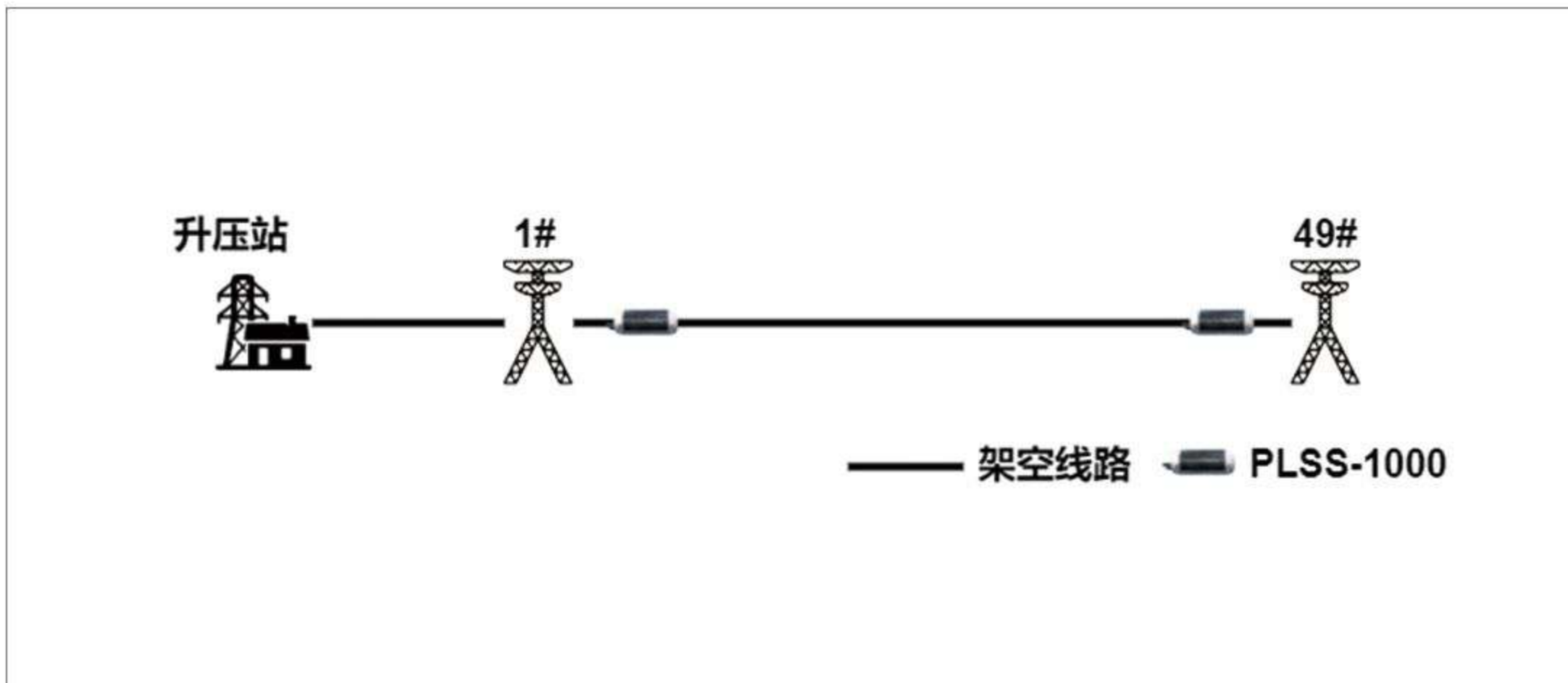


【优碧科技】
故障告警：2025-08-30 13:42:10 013
毫秒, 35kV 发生雷击故障; 故障相: A相、B相、C相;
故障区间: 95#杆塔与82-14#杆塔之间; 故障位置: 距离95#杆塔小号侧5660米; 在82-7#杆塔大号侧94米; 该线路属于: 响水大有陈家港风电场35KV7#集电线。

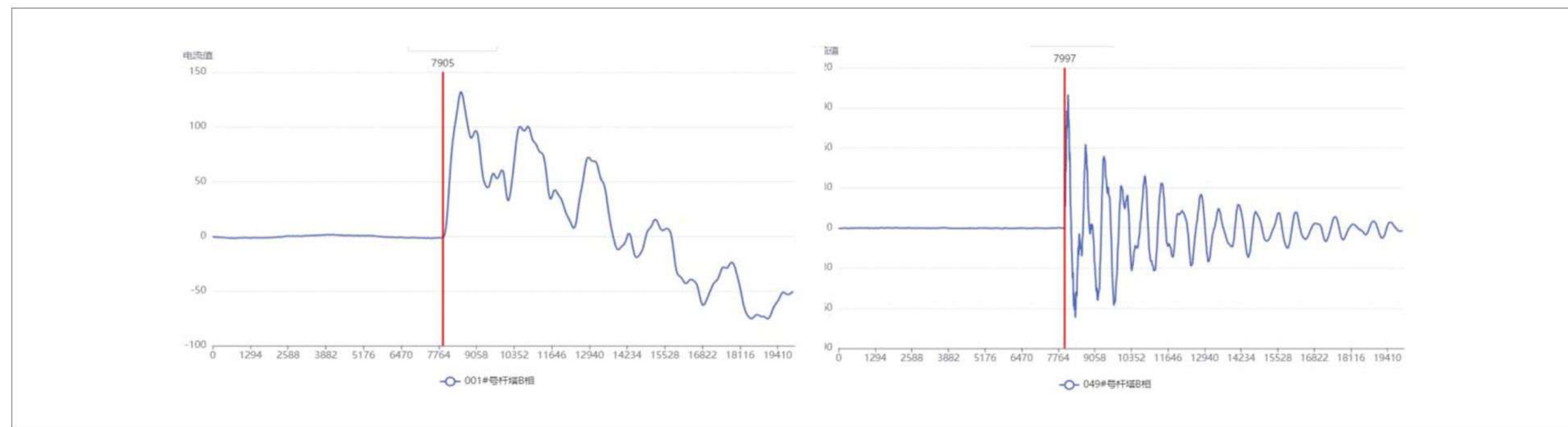
典型案例二

线路说明

2021年11月在中节能广元剑阁云顶山风电场35KV5#（D回）集电线安装了2套人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置。其中故障定位诊断装置安装位置在001#杆塔和049#杆塔，如右图所示：



● 接地故障时刻行波电流波形



● 实际巡线结果：

经现场巡线人员反馈，045#号杆塔B相风偏故障，大风导致引流线垂直绝缘子脱落，对塔身放电。与厂家推送的告警短信一致。

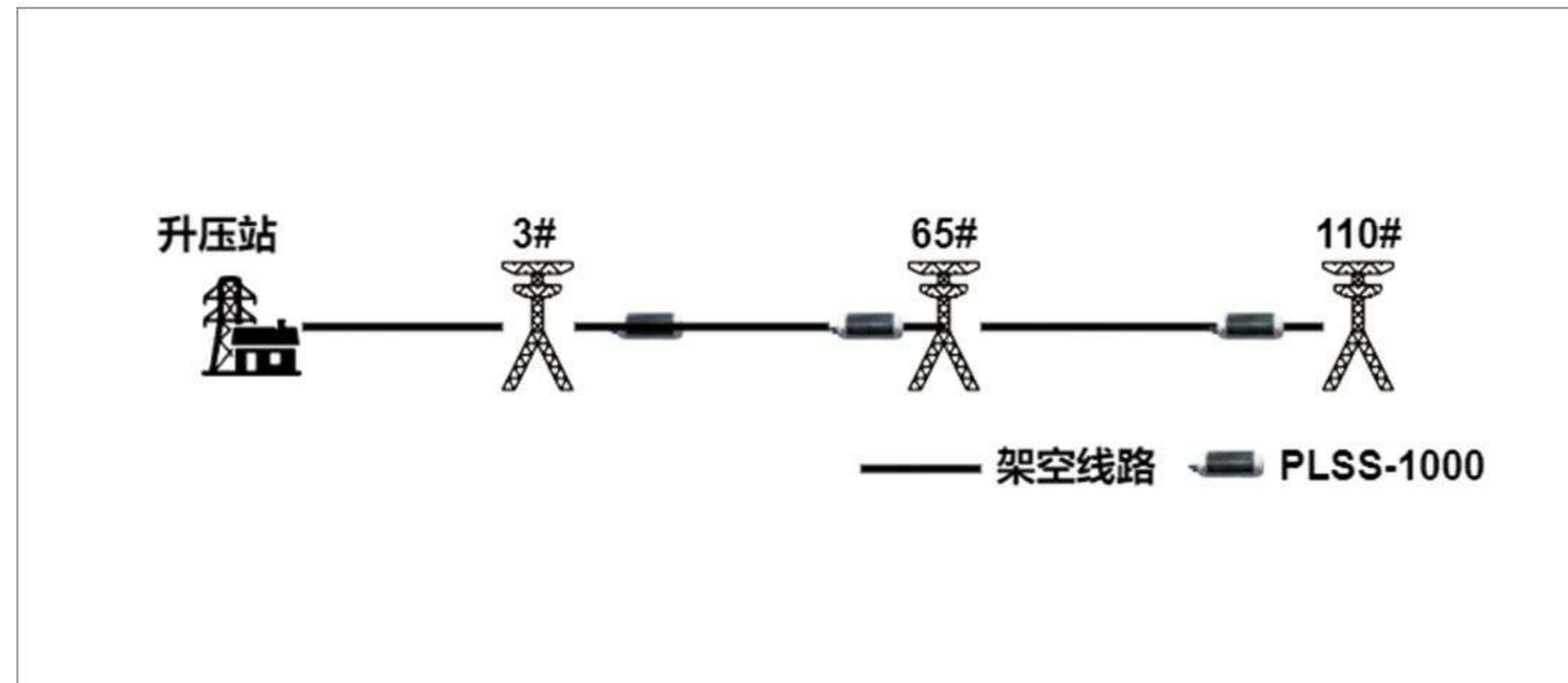


【优碧科技】
故障告警：2023-12-15 00:30:56.521
毫秒，35kV 发生非
雷击故障；故障相：B相；故障区
间：001#号杆塔与049#号杆塔之间；
故障位置：距离001#号杆塔12704
米；在045#号杆塔大号侧77米；
该线路属于：

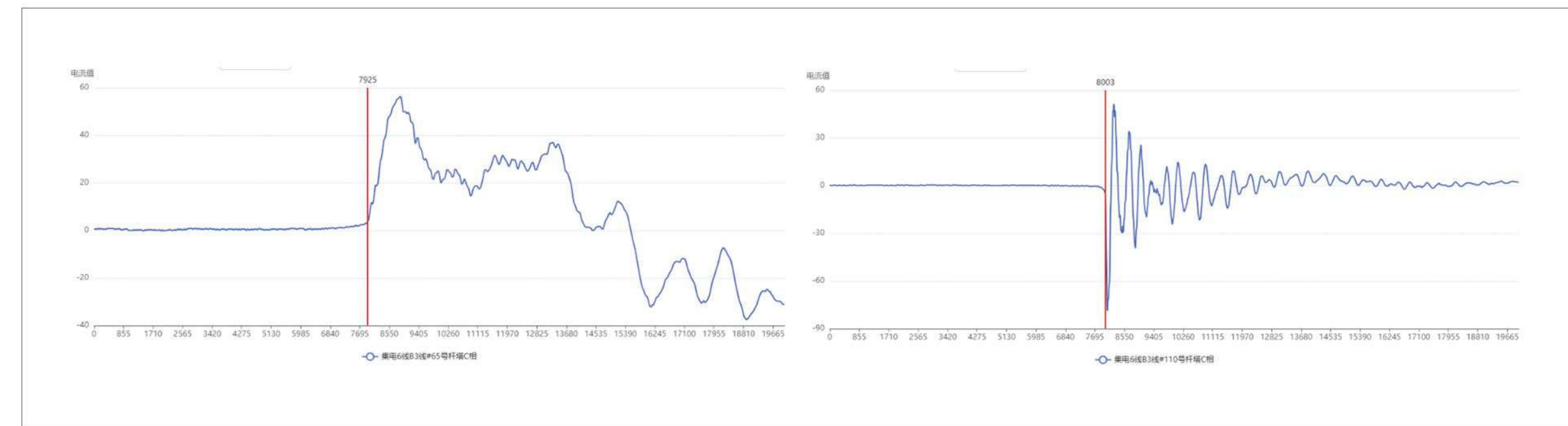
典型案例三

线路说明

2023年8月在延安中广核雷赤风电厂35KV#6集电线路安装了3套人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置。其中故障定位诊断装置安装位置在3#杆塔、65#杆塔、110#杆塔，如右图所示：



● 2#环网柜B相行波；3#环网柜B相行波



● 实际巡线结果：

经客户反馈，故障位置在109#杆附近，定位准确。与厂家推送的告警短信一致。



【优碧科技】
故障告警：2025-08-16 17:08:52.780
毫秒，35kV 发生接地故障；
故障相：C相；
故障区间：集电6线B3线#65号杆塔与
集电6线B3线#110号杆塔之间；故障
位置：距离集电6线B3线#65号杆塔大
号侧8587米；在集电6线B3线#109号
杆塔小号侧27米；该线路属于：

USER REPORT
用户报告

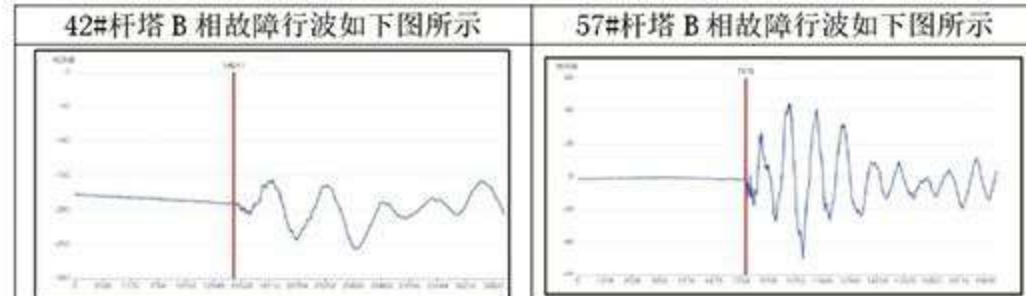
故障诊断报告

我单位于 2021 年 11 月在 35kV8# (A 回) 集电线安装了 7 套郑州优碧科技有限公司人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置,其中故障定位诊断装置

安装位置在 42#杆塔和 57#杆塔,如下图所示:



2023-12-15 10:01:44 661 毫秒,人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置监测到四川广元剑阁云顶山风电场 35kV8# (A 回) 集电线发生风偏故障告警,故障相为 B 相,定位故障点位于 35kV8# (A 回) 集电线 42#杆塔和 57#杆塔区间内,具体故障位于 50#号杆塔附近,故障波形见下图:



42#杆塔 B 相行波波头时间
2023-12-15 10:01:44 661.204.197 纳秒

57#杆塔 B 相行波波头时间
2023-12-15 10:01:44 661.163.813 纳秒

厂家定位结果:故障告警:2023-12-15 10:01:44 661 毫秒;

35kV8# (A 回) 集电线发生非雷击故障;

故障相:B 相;故障区间:042#号杆塔与 057#号杆塔之间;

故障位置:距离 042#号杆塔 1533 米

在 50#号杆塔小号侧 42 米;

该线路属于:中节能广元剑阁云顶山风电场。

现场巡线结果:经现场巡线人员反馈,000#号杆塔 B 相风偏故障,与厂家推送的告警短信一致,定位准确。



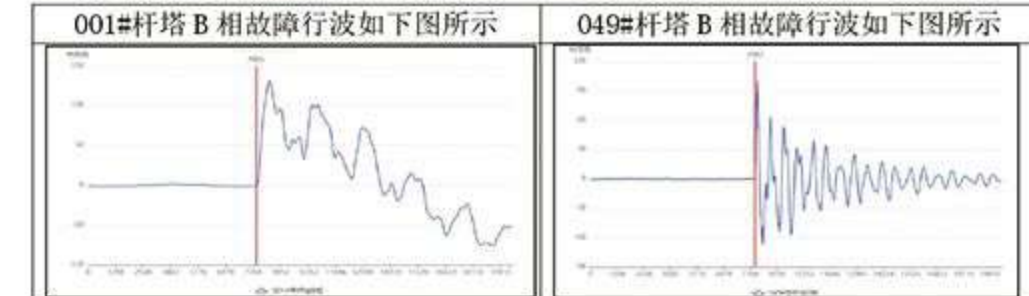
故障诊断报告

我单位于 2021 年 11 月在 35kV7# (B 回) 集电线安装了 2 套郑州优碧科技有限公司人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置,其中故障定位诊断装置

安装位置在 001#杆塔和 049#杆塔,如下图所示:



2023-12-15 00:30:56 521 毫秒,人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置监测到四川广元剑阁云顶山风电场 35kV7# (B 回) 集电线发生风偏故障告警,故障相为 B 相,定位故障点位于 35kV7# (B 回) 集电线 001#杆塔和 049#杆塔区间内,具体故障位于 45#号杆塔附近,故障波形见下图:



001#杆塔 B 相行波波头时间
2023-12-15 00:30:56 521.204.197 纳秒

049#杆塔 B 相行波波头时间
2023-12-15 00:30:56 521.163.813 纳秒

厂家定位结果:故障告警:2023-12-15 00:30:56 521 毫秒;

35kV7# (B 回) 集电线发生非雷击故障;

故障相:B 相;故障区间:001#号杆塔与 049#号杆塔之间;

故障位置:距离 001#号杆塔 12704 米

在 045#号杆塔小号侧 77 米;

该线路属于:中节能广元剑阁云顶山风电场。

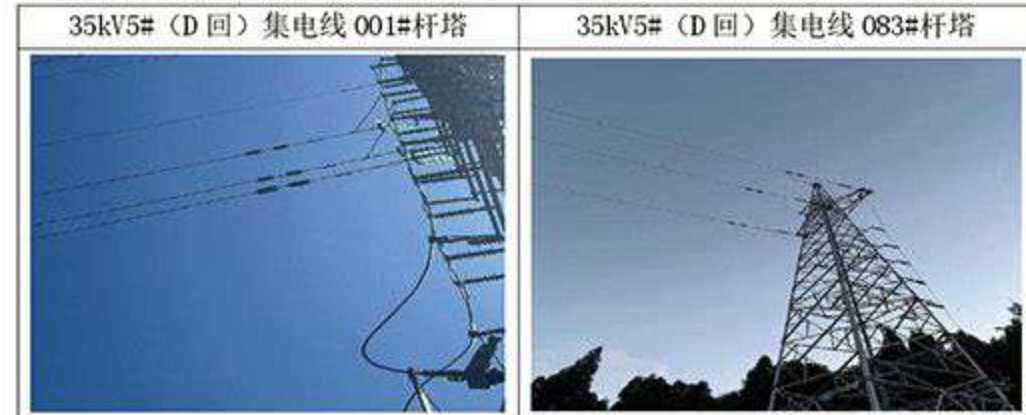
现场巡线结果:经现场巡线人员反馈,045#号杆塔 B 相风偏故障,大风导致引流线垂直绝缘子脱落,对塔身放电;与厂家推送的告警短信一致,定位准确。现场照片如下。



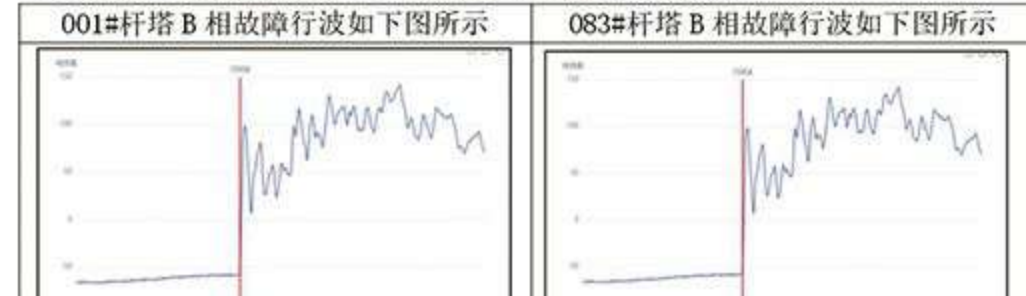
故障诊断报告

我单位于 2021 年 11 月在 35kV5# (D 回) 集电线安装了 2 套郑州优碧科技有限公司人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置,其中故障定位诊断装置

安装位置在 001#杆塔和 083#杆塔,如下图所示:



2023-12-15 09:36:58 518 毫秒,人工智能分布式架空输电线路故障定位诊断装置监测到四川广元剑阁云顶山风电场 35kV5# (D 回) 集电线发生风偏故障告警,故障相为 B 相,定位故障点位于 35kV5# (D 回) 集电线 001#杆塔和 083#杆塔区间内,具体故障位于 70#号杆塔附近,故障波形见下图:



001#杆塔 B 相行波波头时间
2023-12-15 09:36:58 518.943.382 纳秒

083#杆塔 B 相行波波头时间
2023-12-15 09:36:58 518.906.563 纳秒

厂家定位结果:故障告警:2023-12-15 09:36:58 518 毫秒;

35kV5# (D 回) 集电线发生非雷击故障;

故障相:B 相;故障区间:001#号杆塔与 083#号杆塔之间;

故障位置:距离 001#号杆塔 18786 米

在 070#号杆塔大号侧 70 米;

该线路属于:中节能广元剑阁云顶山风电场。

实际巡线结果:经现场巡线人员反馈,070#号杆塔 B 相风偏故障,大风导致引流线垂直绝缘子脱落,对塔身放电;与厂家推送的告警短信一致,定位准确。现场照片如下。



故障诊断报告

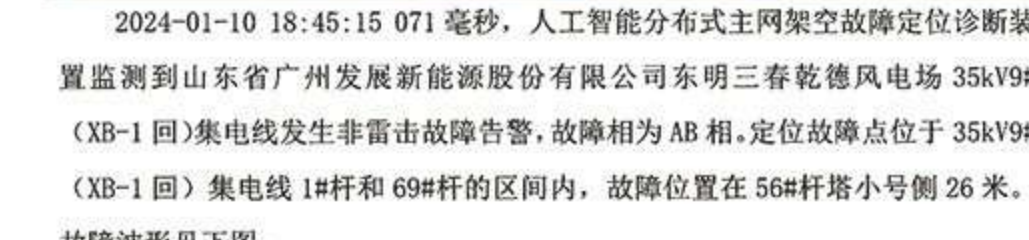
我单位于 2023 年 9 月在 35kV9# (XD-1 回) 集电线安装了 3 套郑州优碧科技有限公司人工智能分布式主网架空故障定位诊断装置,其中本次故障定位的设备

安装位置为 35kV9# (XD-1 回) 集电线 1#杆和 69#杆,如下图所示:



2024-01-10 18:45:15 071 毫秒,人工智能分布式主网架空故障定位诊断装置监测到山东省广州发展新能源股份有限公司东明三春乾德风电场 35kV9# (XD-1 回)集电线发生非雷击故障告警,故障相为 AB 相,定位故障点位于 35kV9# (XD-1 回) 集电线 1#杆和 69#杆的区间内,故障位置在 56#杆塔小号侧 26 米。

故障波形见下图:



35kV9# (XD-1 回) 集电线 1#杆 B 相行波波头时间
2024-01-10 18:45:15 071.639.202 纳秒

35kV9# (XD-1 回) 集电线 69#杆 B 相行波波头时间
2024-01-10 18:45:15 071.608.184 纳秒



1#杆塔 ABC 相工频电流波形
2024-01-10 18:45:15 071.639.202 纳秒

69#杆塔 B 相工频电流波形
2024-01-10 18:45:15 071.608.184 纳秒

【故障告警】
2024-01-10 18:45:15 071 毫秒;

35kV9# (XD-1 回) 集电线路发生非雷击故障;

故障相:A 相、B 相;

故障区间:1#号杆塔与 69#号杆塔之间;

故障位置:距离 1#号杆塔大号侧 11865 米;

在 56#号杆塔小号侧 26 米;

该线路属于:广州发展新能源股份有限公司东明三春乾德风电场。

实际巡线结果:经反馈,56#杆塔处的跌落式熔断器烧毁,与厂家推送的故障告警短信相吻合,定位准确。

