



智联新能电力科技有限公司

- 武汉市武大科技园四路6号
- www.zlzn.net
- 400-0881223

电缆故障预警与精确定位系统

CABLE FAULT WARNING AND PRECISE POSITIONING SYSTEM

电网运维智能监控技术解决方案服务商

公司简介

COMPANY PROFILE

智联电网 创新赋能

专注于电网智能运维与在线监测
技术的产品研发、制造及服务

建立了产品系列化、多元化
规模化研发、生产、服务体系

6大系列产品的
规模化生产与运维服务

10+

十余年行业经验

100+

百余项技术成果

1000+

千余条电力线路

10000+

万余套设备应用

顶尖的技术创新

突破配网超宽频行波故障定位关键技术
攻克配电网高阻接地故障研判难题
构建配电网隐患预警与隔离体系

高效的成果转化

顶级科研院所、著名高校紧密合作
科研项目高效率转化、高标准交付
获得电网、新能源等企业广泛认可

全面的应用领域

发: 新能源光伏发电厂
输: 各电压等级交直流线路
变: 各电压等级变电站、换流站
配: 中低压配电线路、电缆及开关设备
用: 铁路、煤矿、石油、钢铁等重要电网客户

规范的生产管理

断路器及FTU等6条产品生产线
断路器及FTU等4条产品测试线
20000套年产能
6S生产管理标准
ISO9001质量管理



产品背景

PRODUCT BACKGROUND



系统功能

SYSTEM FUNCTION

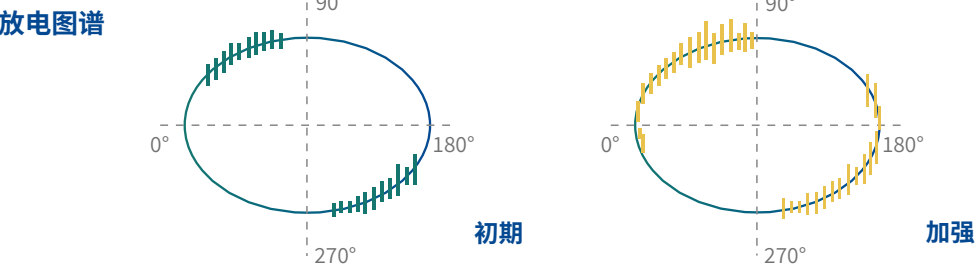
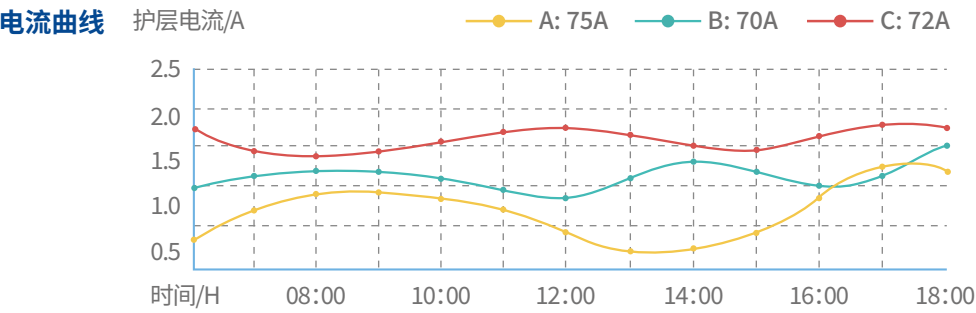
● 智能运维解决方案



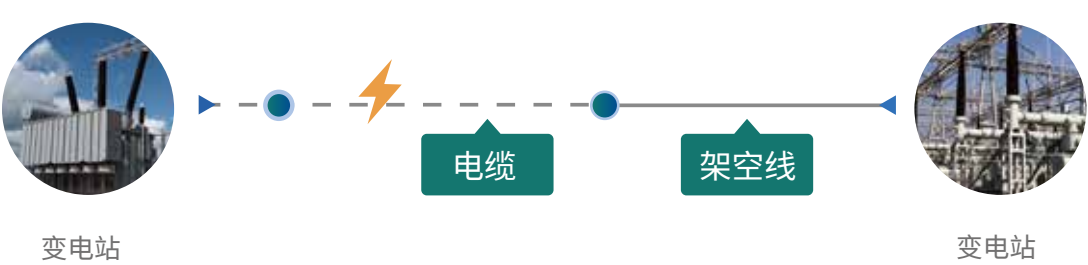
产品具备电缆运行监测、异常状态预警和在线故障定位功能，从而实现电缆的精益化管理和智能运检。

● 电缆运行状态监测

实时采集电缆运行的负荷电流、护层接地电流和高频放电信号，实现对电缆的运行状态监测，当电缆运行状态出现异常，及时预警避免隐患的进一步恶化，避免事故的发生。



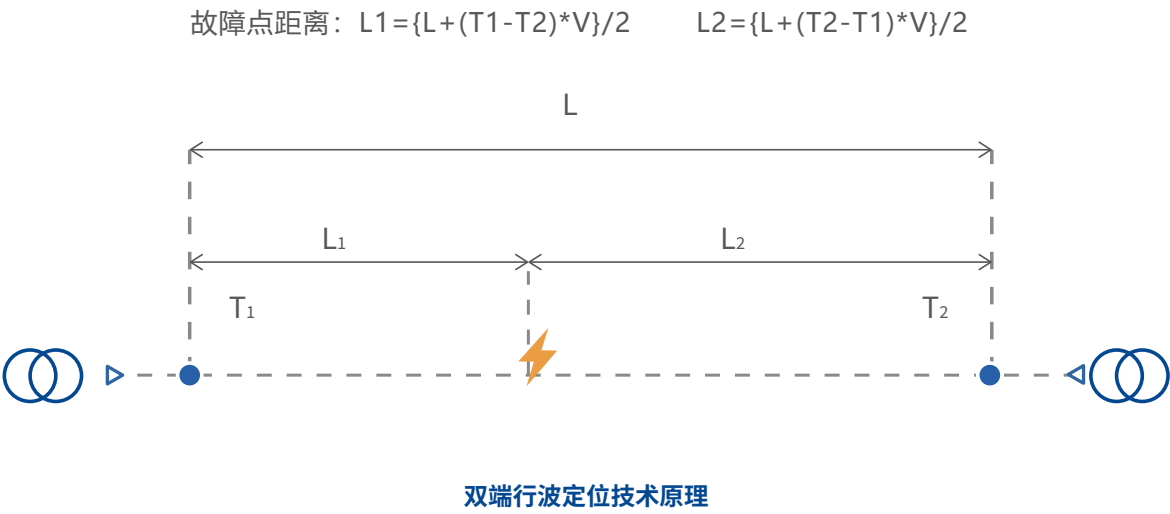
● 电缆故障区间定位



针对混合线路，本系统能够快速判别出故障发生在架空部分还是电缆部分，明确线路运维责任所属，指导线路重投恢复送电。

● 电缆故障精确定位

当电缆发生故障导致跳闸后，本系统能够在线快速准确的定位出故障位置，无需事后离线检测。定位精度达到0.2%L+5米。



系统架构

ARCHITECTURE



产品说明

PRODUCT DESCRIPTION

可调节式结构设计

可调式安装设计，适用于各电压等级电缆工程结构



一体化结构设计

主控单元和传感器高度融合，无连接线更可靠



支持带电安装

安装于电缆终端头处，低电位作业，支持带电安装



机械性能优良

工程铸铝外壳，耐环境高低温、耐酸碱碱性腐蚀

故障区间判别
准确率 $\geq 99\%$

故障定位精度
 $0.2\%L+5m$
(L监测电缆长度)

故障诊断时间
 $\leq 10min$

核心技术参数

工频电流测量范围	0-5000A
行波电流测量范围	0-1000A
通信方式	电力APN专网
对时精度	20ns
整机重量	$\leq 3kg$
防护等级	IP65
适用电缆线径	$\leq 180mm$
供电方式	耦合取电(20A启动) 市电、太阳能

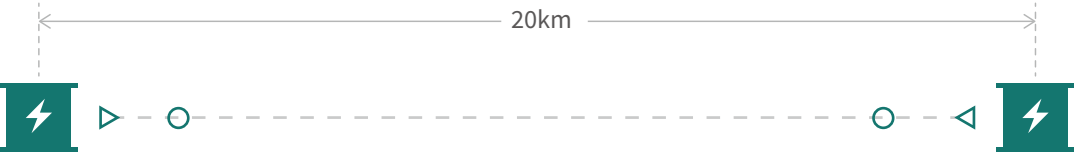
配置应用

CONFIGURATION APPLICATION

配置原则

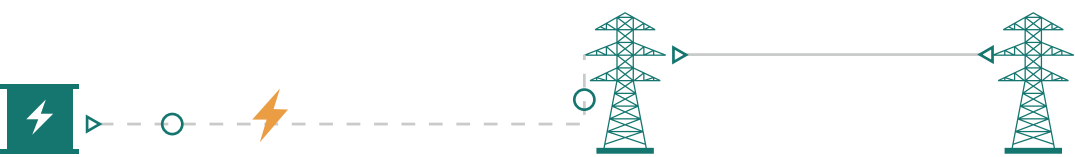
● 纯电缆线路

装置安装于电缆两端，可监测20公里以内的电缆线路。



● 架空电缆混合线路

装置安装于电缆两端，实现混架线路故障区段判别。



● 电缆T接线路

装置安装于主线电缆两端和T接支线电缆两端，实现全线故障精确定位。



安装应用

目前，电缆故障预警与精确装置在电网公司、光伏风电新能源、铁路供电系统等领域已成功应用。公司产品目前应用320余套，市场占有率达35%。

35%
市场占有率



丰
终端塔

政策文件

POLICY DOCUMENT

国家电网有限公司文件

关于上报三跨和电缆
技改大修项目的通知

1

关于上报三跨和电缆
2017年技改大修项目的通知
跨高铁线路应安装分布式故障诊断装置，
跨越段要纳入分布式故障诊断装置诊断
范围内。

国家电网有限公司文件

国家电网运检〔2016〕777号

国家电网公司关于印发架空输电线路
“三跨”运维管理补充规定的通知

2

国家电网公司关于印发架空输电线路
“三跨”运维管理补充规定的通知
第十一条 跨越高铁线路应安装分布式诊断装
置，跨越高铁档应安装图像或视频在线监测装
置，跨越高速公路档视被跨越物重要程度安装。

国家电网有限公司文件

国家电网运检〔2016〕1152号

国家电网公司关于印发
高压电缆专业管理规定的通知

3

国家电网公司关于印发
高压电缆专业管理规定的通知
第二十五条 混合线路中电缆长度占比超30%
或含有电缆接头；线路重合闸退出的混合线
路，宜加装故障定位装置，及时有效判断故障
发生区段。

国家电网有限公司文件

设备综合〔2020〕14号

国网设备部关于印发
2020年设备管理重点工作任务的通知

4

国网设备部关于印发
2020年设备管理重点工作任务的通知
23.加强配网精益运维。强化缺陷隐患排查治理，推进带
电检测技术应用。完成“4+18”单位城区配电电缆网隐患
综合治理，提升配网单相接地故障准确定位和快速处置
能力。深化10千伏同期分线线损管理，强化预警督办和全
过程管控。持续加大配网不停电人员和装备投入，推动
配双检修施工作业方式加快向不停电作业转型升级。

主要业绩

PRODUCT INTRODUCTION

故障定位准确率
95.7%

故障判别正确率
98.2%

故障区间判别率
98.2%

故障性质辨识率
93.5%



本公司各产品在全国大部分省市都有所应用，系统运行稳定，减轻了运维人员的工作负担，极大地提高了电网供电可靠性，产品累计在电网系统应用**4000**余套，产品在线率、故障定位诊断成功率，在行业内均处于领先地位。

覆盖全国的产品和营销服务体系

