



SunPlusPower
智能配网

圣普电力科技有限公司

小电流接地选线装置

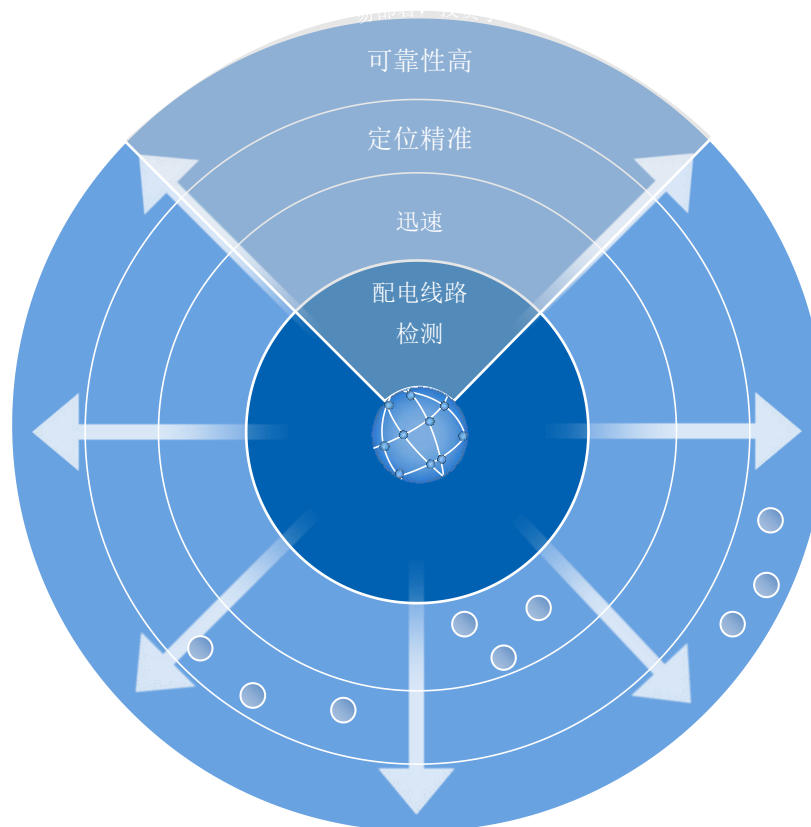
- 只能选出线，不能定位
- 准确率不高

故障指示器

- 精度低，误判多

单相接地故障指示器

- 无法精确提取高频暂态电流

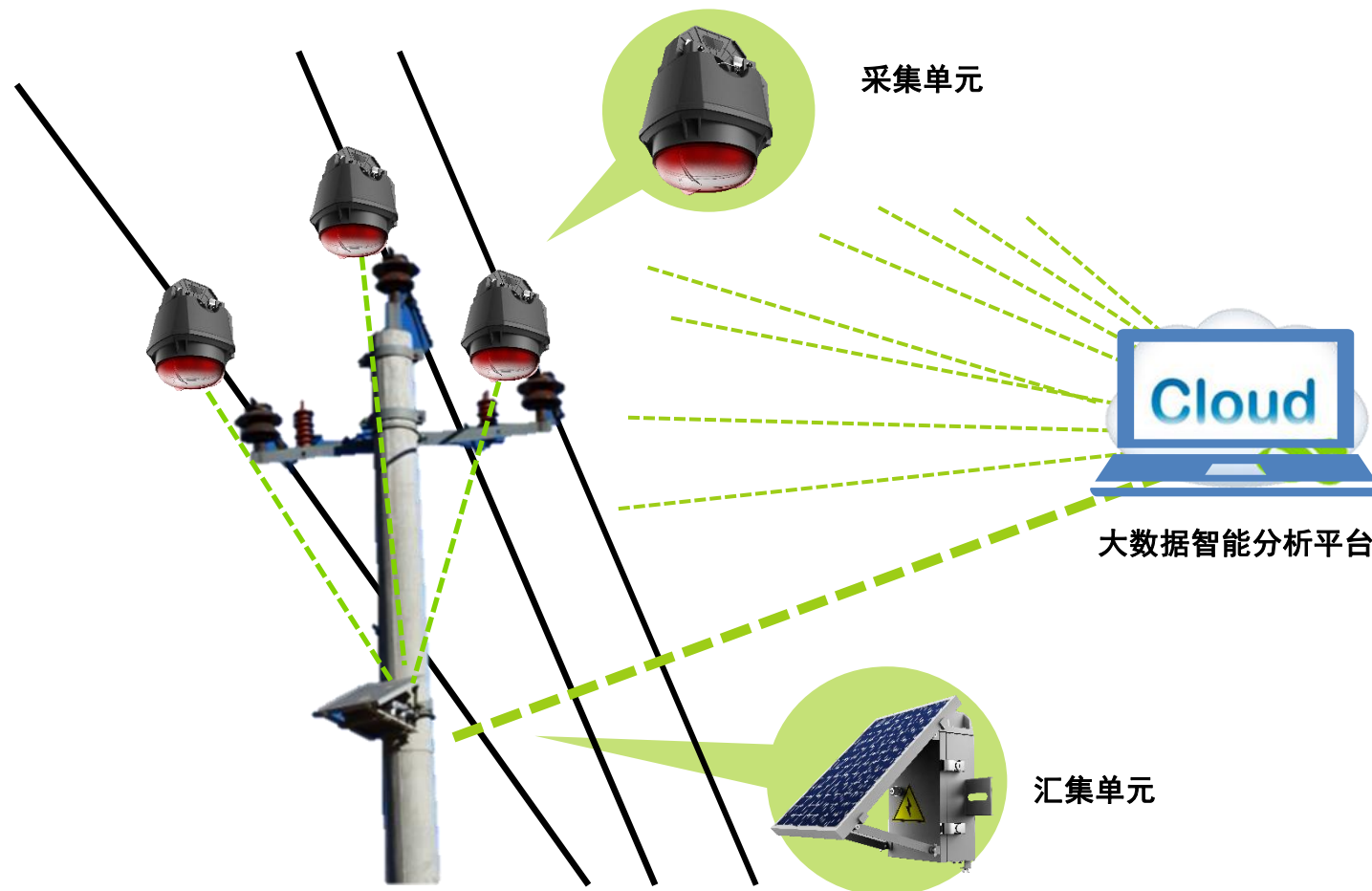


信号源+故障指示器

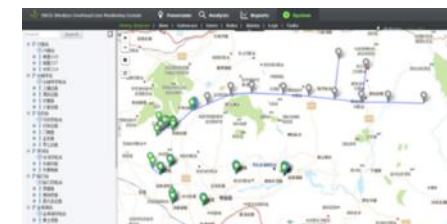
- 投入大，停电施工
- 信号源接入给线路带来安全隐患
- 无法准确检测高阻接地故障

选线选段开关

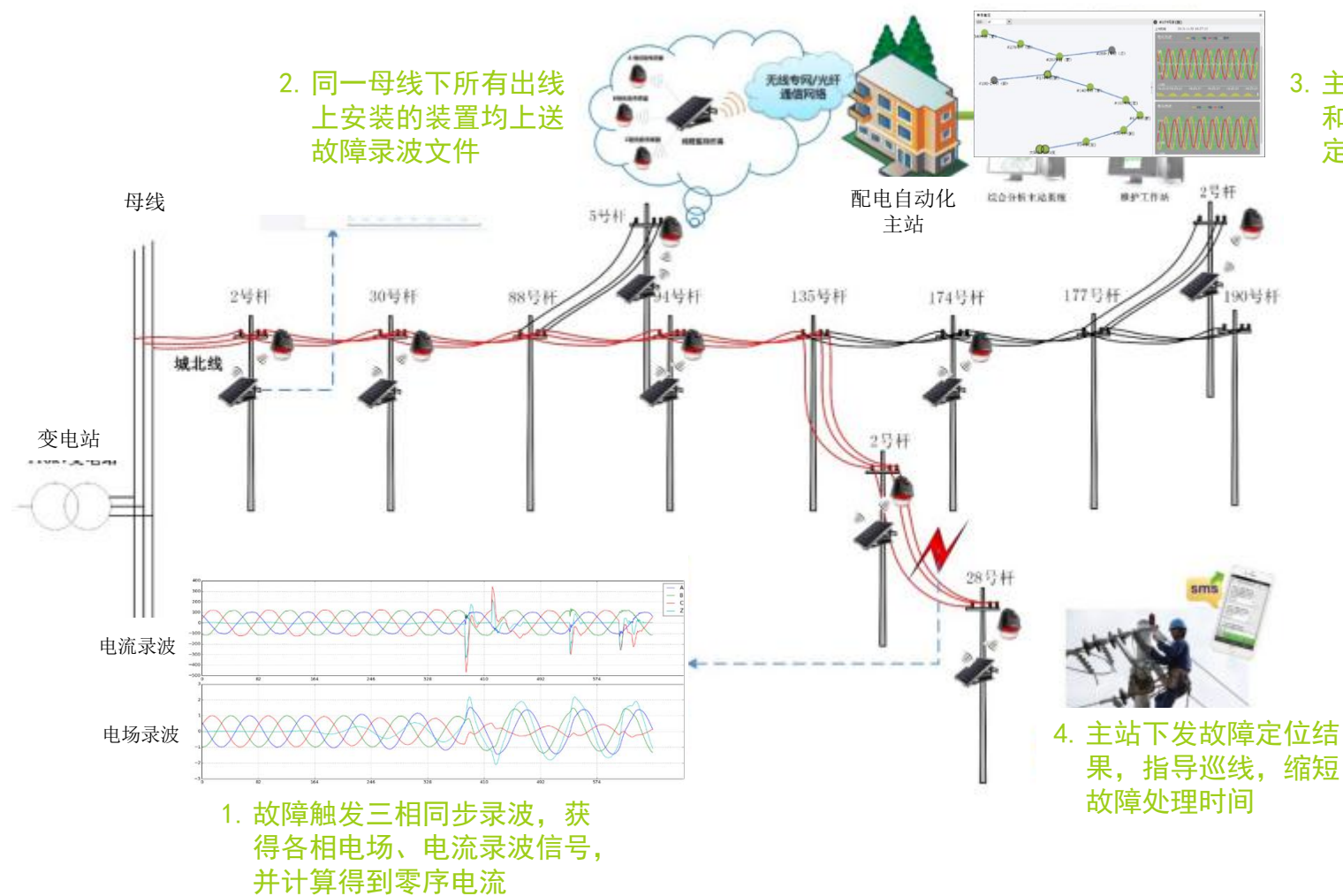
- 需升级现有开关和FTU
- 投资巨大



故障定位 & 故障分析



负荷预测 & 故障预警





精准电流测量

$\pm 1\%$, $<3A$

精确测量线路电流



高精度定时

$\leq 60\mu s$

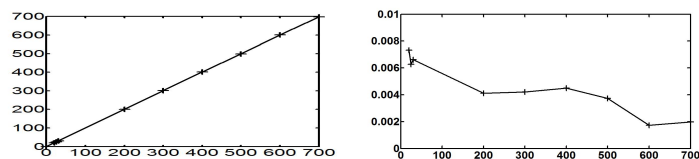
电流/电场高频录波



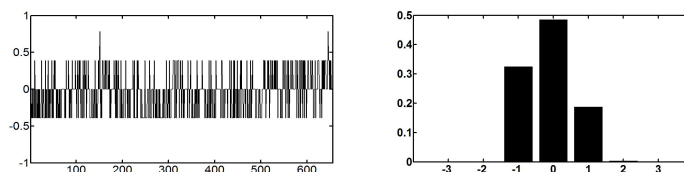
小电流感应取电

5A

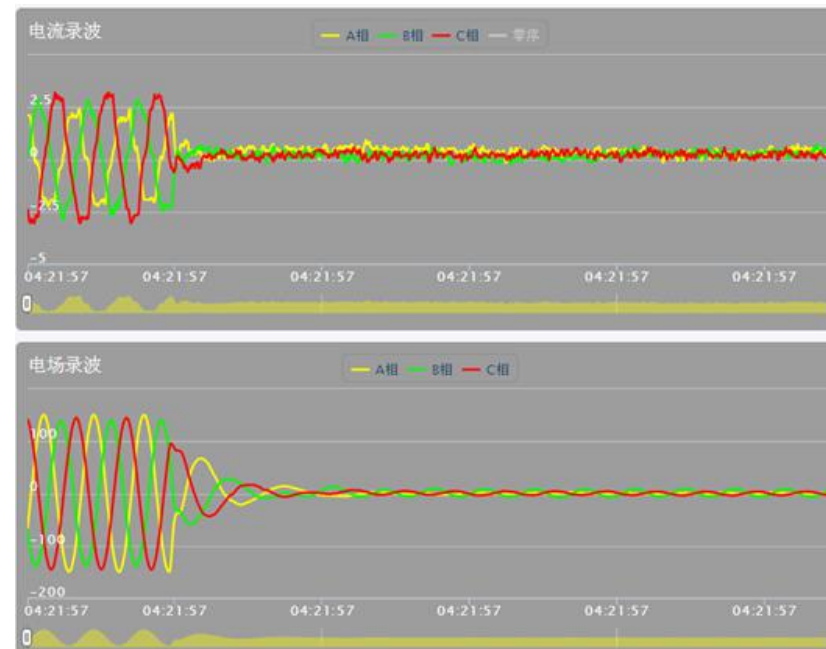
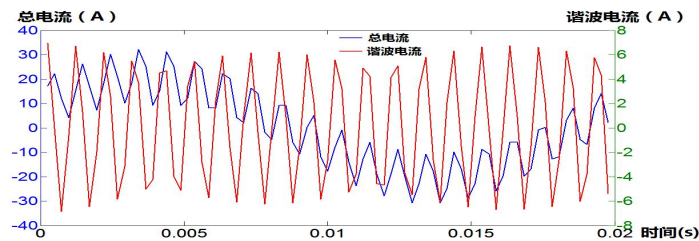
高精度

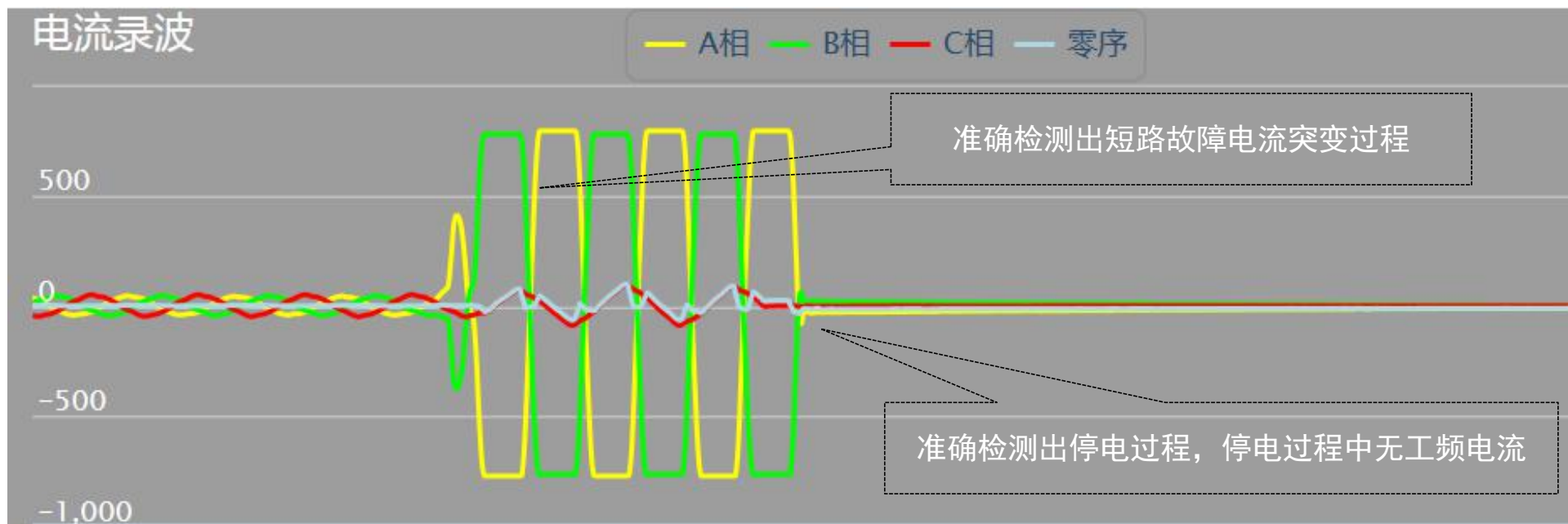


低噪声



高带宽

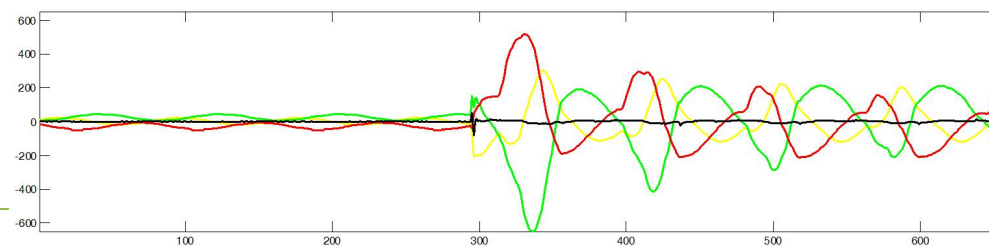




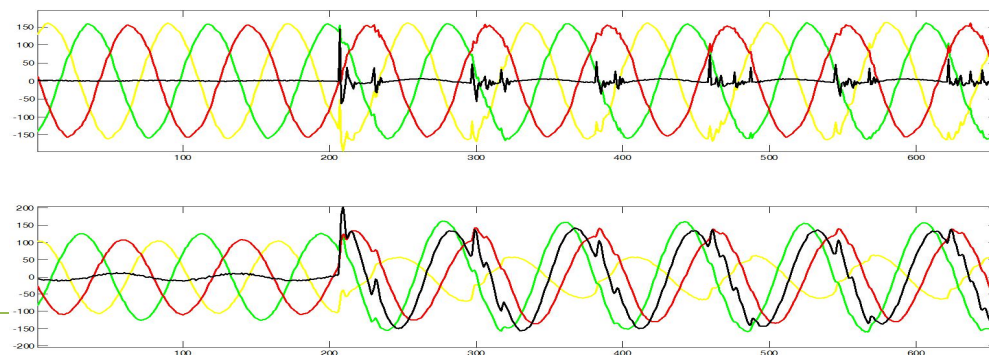
- 三相误差60us
- 相角误差1°



励磁涌流



弧光接地





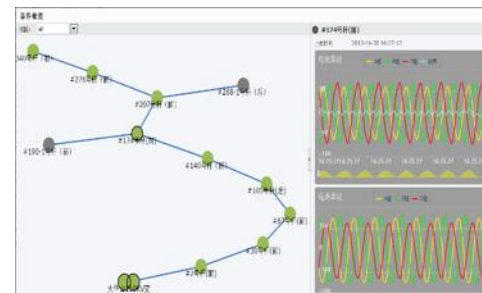
传感

+



通讯

+



分析

采集单元与汇集单元



- **±1%精度**电流测量，三相电流、对地电场波形采集
- 智能触发**4kHz**高速录波，捕获接地瞬间暂态波形
- **5A**小电流自取电，**IP67**防护，带电安装，远程升级维护

- **60 μs**三相时间同步，合成暂态**零序电流**、电场信号
- 太阳能、蓄电池**主备**供电，短距与远程无线**混合组网**
- **IP55**防护，远程维护升级，通道监视自愈，短信管理



自取电，免维护，带电操作，远程管理

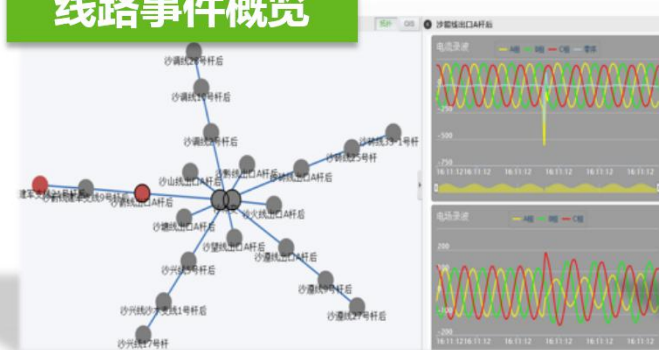


太阳能供电，免维护，4G远传，远程管理



- 线路信息实时显示
- 故障报警定位显示
- 电能质量实时显示
- 线路监测图像显示
- 历史故障查询推演
- 历史线路工况查询
- 电能质量查询溯源
- 历史监测图像回顾

线路事件概览



线路负荷监测



电能质量分析

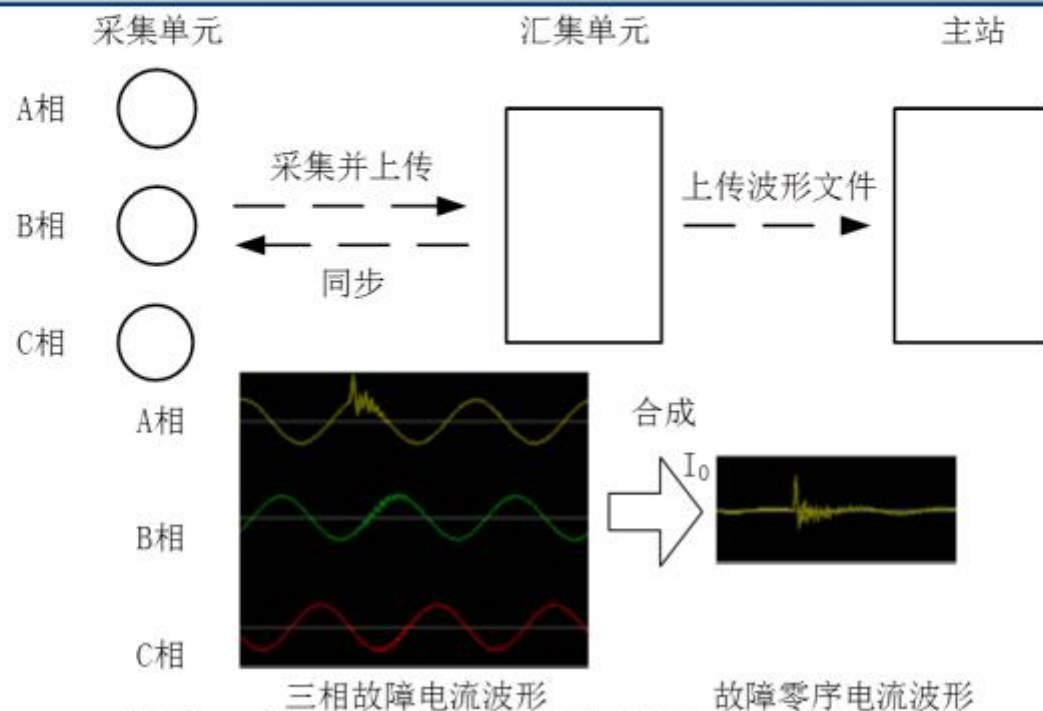


信息接收管理



【暂态录波法】

变电站同一母线3条以上出线安装故障指示器。3个相序采集单元通过无线对时同步采样。发生单相接地故障后，汇集单元接收3只采集单元发送的故障波形，并合成暂态零序电流波形，转化为波形文件后上传主站。



故障录波合成暂态零序电流原理

【暂态录波法】

工作原理

主站收集故障线路所属母线所有故障指示器的波形文件，根据零序电流的暂态特征并结合线路拓扑进行综合研判，判断出故障区段，再向故障线路故障相上的故障指示器发送命令，进行故障就地指示。

检测方法

- (1) 非故障线路间暂态零序电流波形相似。
- (2) 故障线路与非故障线路的暂态零序电流波形不相似。
- (3) 故障点上游的暂态零序电流波形相似。
- (4) 故障点下游的暂态零序电流波形相似。
- (5) 故障点下游与上游的暂态零序电流波形不相似。

【暂态录波法】

暂态录波型故障指示器特点

- (1) 采用突变量法检测短路故障，暂态录波法检测接地故障，实现线路短路就地判断，远传故障波形至主站综合判断接地故障。
- (2) 仅适用于架空线路，依赖通信远传波形，依赖配电主站实现接地故障定位分析。
- (3) 不适用于接地电阻 1000Ω 以上的故障识别。
- (4) 可检测瞬时性、间歇性接地故障。
- (5) 采集单元要实现高速采样录波，功耗较大，依赖线路感应取电（线路负荷要大于 $5A$ ），在负荷较低的线路上无法正常工作。

【架空线路】

布点原则

➤ 远传型故障指示器

- (1) A+、A类供电区域，可在大于2km的分段区间及大分支线路处，补充安装1套；
- (2) B类供电区域，可在架空线路主干线每间隔2km安装1套；
- (3) C类供电区域，架空线路主干线每间隔3-5km安装1套；
- (4) D类供电区域，架空线路主干线每间隔5-6km安装1套；
- (5) E类供电区域，每间隔6-8km安装1套；
- (6) 地理环境恶劣、故障巡查困难、故障率较高的线路，可适当减小安装间隔；
- (7) 架空线路未装设FTU的干线分段开关处应安装；
- (8) 架空支线长度超过2km且挂接配变超过5台或容量超过1500kVA，支线首端安装1套；
- (9) 第一个远传型故障指示器应靠近变电站。

➤ 就地型故障指示器

- (1) 未安装远传型故障指示器的架空线路与电缆线路连接处；
- (2) 长度小于2km或挂接配变少于5台或容量小于1500kVA的支线。



无锡圣普信息科技有限公司

地址：无锡市滨湖区建筑西路777号清华大学研究院A3栋711室

无锡圣普电力科技有限公司

地址：宜兴经济技术开发区杏里路10号宜兴光电子产业园5幢A区二楼

感谢关注！

无锡圣普电力科技有限公司

地址：宜兴经济技术开发区杏里路10号宜兴光
电子产业园5幢A区二楼

电话：0510 85102886

无锡圣普信息科技有限公司

地址：无锡市滨湖区建筑西路777号清华大学研
究院A3栋711室

电话：0510 85102886