

长飞携手浙江打造第一座220KV升级为500KV的智能化变电站



01 客户背景 / BACKGROUND

该变电站为浙江省第一座220KV变电站扩建升级为500KV智能变电站，该站按照数字化智能化标准建设，具有设备简洁化、网络归一化、设备集成化等特点。站内安装的智能辅助一体化平台系统可全天候进行音视频、环境数据、安全警卫、火灾报警等信息的采集、监控和运转。

02 业务挑战 / BUSINESS CHALLENGES

- 雷雨天气、电气故障、各种电力线路接触不良以及工作人员操作失误等，都可能引发很严重的灾难事故。
- 部分变电站可能会发生变压器套管起火、电容器爆炸等事故。
- 电缆自身故障也可能引起火灾。
例如：因电缆接头质量不良或者电缆长期运行导致绝缘体老化引起火灾；变压器低压侧电缆发生单相接地短路故障；因电缆之间的距离相对较近或者安全距离不足，在经过电压时产生了弧光从而导致电缆着火；因其他杂物堆积导致电缆散热不充分，局部温度过高而引发火灾事故。

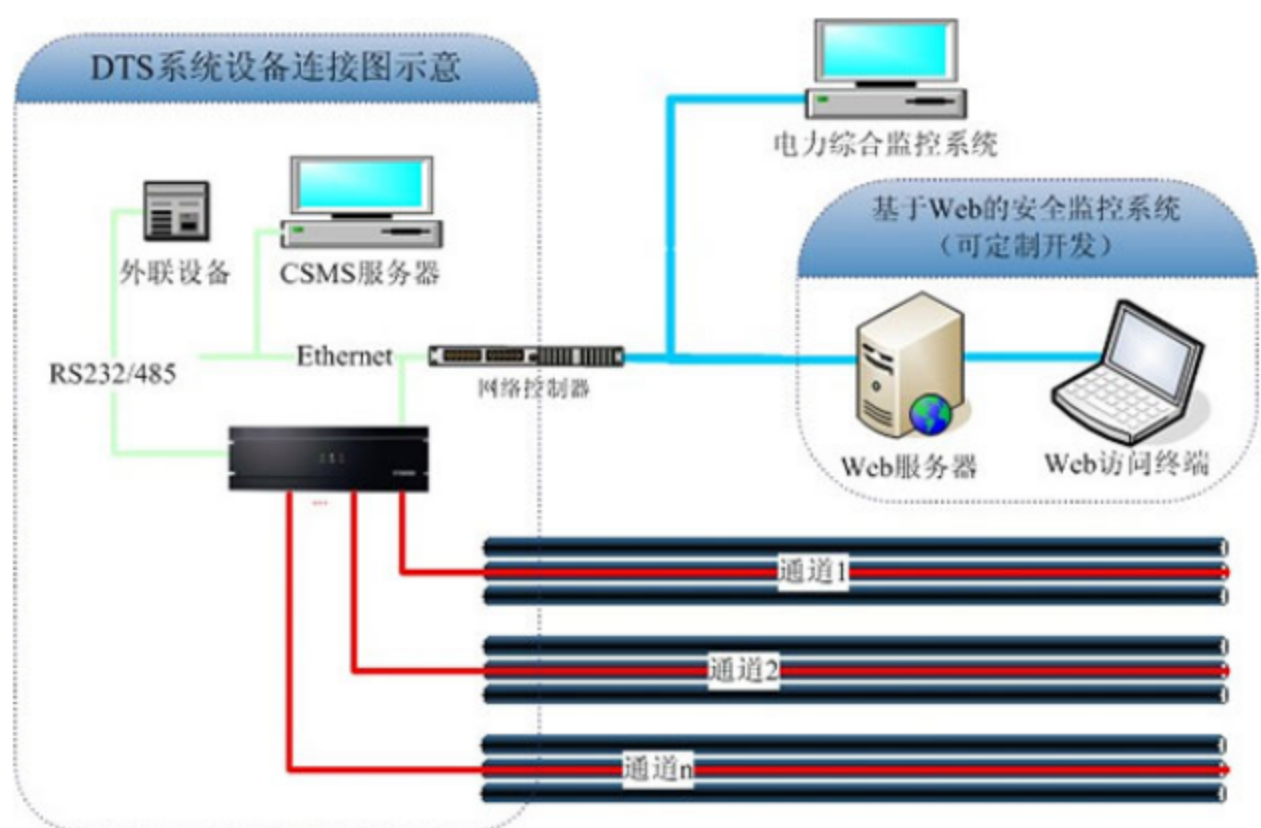
电力安全刻不容缓，急需一种能准确测量温度、精确定位且能与后端消防系统联动的系统实时在线对变电站的电缆和设备进行监测，以杜绝以上事故的发生。

03 解决方案 / SOLUTIONS

此项目采用电缆沟内每个方向电缆捆绑负责一根感温光缆的方式进行温度在线监测，每隔1.5米用绝缘扎带固定。共8条电缆沟，127个防区，总长度约5km。

感温探测光缆的安装需贴紧探测区域，以实现温度或火灾的快速响应。对于每个方向的电缆沟敷设一根感温探测光缆，沿蛇形敷设。

每路探测光缆通过尾纤接入DTS主机，尾纤的一端为与DTS主机连接，另一端需通过接线盒与探测光缆相连。



根据客户要求，定制化开发变电站电缆和设备温度监测软件，对变电站温度进行智能化可视化监测和管理：

- 全部8个通道的防区温度信息可正常显示；
- 全部8个通道的报警阈值信息可正常显示；
- 断纤报警可正常显示；
- 按客户需求更改全部8个通道和127个防区命名；
- 按客户需求增加状态总览界面，可正常显示每个通道的温度报警次数，断纤报警光子牌，设备故障报警光子牌；
- 按客户需求修改电子地图防火墙布设；
- 部署软件到电站服务器上，可在电站监控室正常显示监控界面；

通道一防区温度					
防区概况			温度报警阈值		
防区名称	最高温度(°C)	最低温度(°C)	平均温度(°C)	报警类型	报警位置
330KV主变西	21.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
330KV主变东	24.29	18.99	20.49	正常报警	区域温度报警
330KV主变南	22.99	20.99	22.29	正常报警	提升报警
330KV主变北	20.99	21.99	21.49	正常报警	提升报警
1号出线柜-1号支沟	23.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-2号支沟	23.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-3号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-4号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-5号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-6号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-7号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-8号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-9号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-10号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-11号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-12号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-13号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-14号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-15号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-16号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-17号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-18号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-19号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-20号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-21号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-22号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-23号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-24号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-25号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-26号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-27号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-28号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-29号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-30号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-31号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-32号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-33号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-34号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-35号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-36号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-37号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-38号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-39号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-40号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-41号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-42号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-43号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-44号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-45号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-46号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-47号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-48号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-49号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-50号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-51号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-52号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-53号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-54号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-55号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-56号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-57号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-58号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-59号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-60号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-61号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-62号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-63号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-64号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-65号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-66号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-67号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-68号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-69号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-70号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-71号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-72号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-73号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-74号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-75号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-76号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-77号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-78号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-79号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-80号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-81号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-82号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-83号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-84号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-85号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-86号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-87号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-88号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-89号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-90号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-91号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-92号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-93号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-94号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-95号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-96号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-97号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-98号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-99号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警
1号出线柜-100号支沟	24.99	18.99	18.99	正常报警	提升报警

04 客户收益 / CLIENT BENEFITS

项目完成后，能对电缆温度进行实时在线测量，系统同时分区域（127个区域）与消防系统联动，并在地图中显示实际位置，方便变电站管理人员对数据进行统一管理。具备强大的数据分析能力：可以从时间轴、线路轴等对电缆进行大数据分析、对电缆生命周期管理以及负荷管理提供依据：

- 实现了在值班室即可完成对整个变电站的电缆及设备温度进行24小时在线监测，测量精度为±1°C；
- 实现定温报警、温升报警、区域温差报警、故障报警等功能，针对报警区域定位，定位精度±1米；
- 与实际地图相关联，并存储数据报表。大大提高了变电站火灾预警能力、真正做到智能化、数字化。