

在线局部放电监测系统

On line partial discharge monitoring system



应用背景 Application background

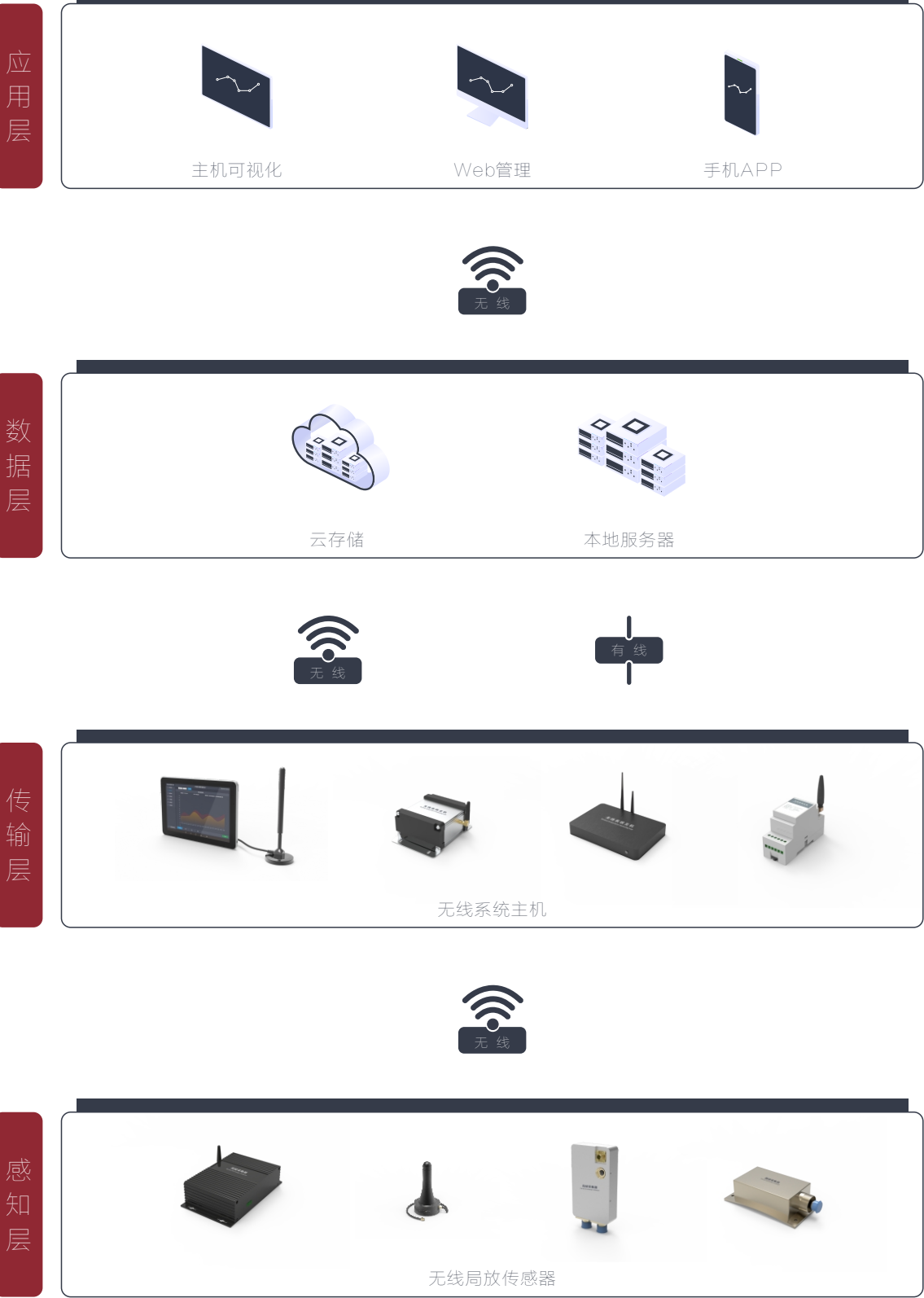
- 高压开关柜是保证电网运行的重要环节，由于开关柜内部空间狭小、零件繁多、结构复杂，绝缘距离小，因此比其它电力设备更容易出现绝缘缺陷，从而对设备安全运行带来巨大隐患。
- 电气设备的绝缘内部如气泡间隙、杂质、尖刺等缺陷，在强电场作用下使得开关柜绝缘内部的电场分布不均匀，在缺陷部位的电场强度会增大，从而容易导致该部位发生未贯穿整个绝缘的放电，即局部放电。
- 局部放电一般不会引起开关柜内部绝缘的穿透性击穿，但是却会导致绝缘介质的局部损坏。若其长期存在，则会在一定条件下造成绝缘装置电气强度的破坏，最终造成开关柜内部绝缘击穿。因此对电气设备的局部放电进行检测是评估设备绝缘状况的重要手段，也是发现设备潜伏性故障，最终实现故障预警，避免故障发生的有效措施之一。

系统概述 System overview

- 采用超高频原理技术进行局部放电在线监测。
- 开关柜局部放电超高频法是开关柜局部放电检测的一种新型方法。由于超高频传感器所接收信号频率高、因此受外界干扰影响小，可以极大地提高开关柜局部放电检测的灵敏度与可靠性。
- 超高频传感器所检测的信号，经过同轴电缆送往开关柜局部放电在线采集装置，进行放大、滤波、检波，数字脉冲提取、数字滤波、局放特征量计算等数字化处理，并完成局放可视化操作、局放判断、数据存储、数据上传等功能。

系统拓补图

System extension diagram



分体式局放在线采集装置

Split partial discharge on-line acquisition device

分体式局放在线采集装置通过同轴电缆接收超高频传感器所采集的局部放电信号,进行滤波、检波、脉冲提取、数字滤波、局放特征量计算等数字化处理，并进行局放判断、数据存储、数据上送等功能。采用嵌入式高速处理器、CPLD 和射频芯片，保证了高速采集局放信号和信号处理。局放采集器与主机采用多种通信方式，分别有无线传输、RS485传输和网线传输。

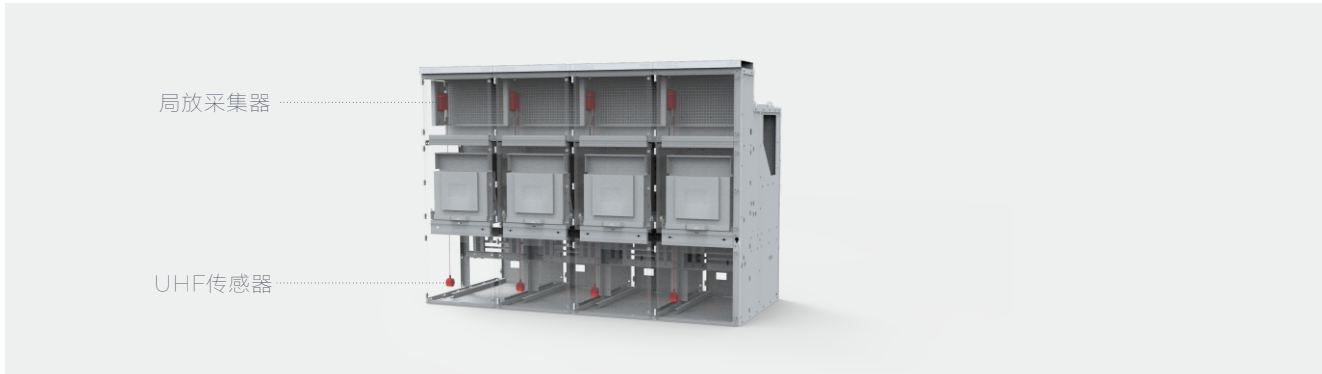
局放采集器 Partial discharge collector

产品型号	KPD1-T
滤波范围	300MHz—1.5GHz（UHF）
检测灵敏度	≤5pc
匹配阻抗	20M
采样速率	12Bit
接头类型	sma
通讯方式	以太网、LORA、RS485
通讯协议	Modbus
检测通道数	1路
产品尺寸	190*115*45mm
安装方式	导轨或螺丝固定

UHF传感器 UHF sensor

产品型号	KPD2-UHF
信号频带	300MHz—1.5GHz（UHF）
等效高度	10.5mm
接头类型	sma
产品尺寸	直径 95mm，厚度 40mm
安装方式	磁力吸附

安装示意图 installation diagram



一体式局放在线采集装置

Split partial discharge on-line acquisition device

一体式局放在线采集装置内置超高频传感器，采集局部放电信号，进行滤波、检波、脉冲提取、数字滤波、局放特征量计算等数字化处理，并进行局放判断、数据存储、数据上送等功能。采用嵌入式高速处理器、CPLD 和射频芯片，保证了高速采集局放信号和信号处理。局放采集器与主机采用多种通信方式，分别有无线传输、RS485传输和网线传输。

通用型采集器 Universal collector

产品型号	KPD3-TY
滤波范围	300MHz—1.5GHz（UHF）
检测灵敏度	≤5pc
通讯方式	以太网、LORA、RS485
产品尺寸	100*56*27mm
安装方式	磁吸吸附

GIS专用型采集器 GIS special collector

产品型号	KPD3-GIS
滤波范围	300MHz—1.5GHz（UHF）
检测灵敏度	≤5pc
通讯方式	以太网、LORA、RS485
产品尺寸	95*65*50mm
安装方式	磁吸吸附

安装示意图 installation diagram

