

二合一局放在线监测装置

(NT-800CD)

使用说明书



安全和注意事项

⚠ 危险和警告

- 本装置只能由专业人士进行安装和维护。
- 对于因不遵守本手册的说明而引起的故障，厂家不承担任何责任。

⚠ 触电、燃烧和爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装和维护。
- 对设备进行任何操作前，应隔离电压输入和切断设备的工作电源。
- 要有一台可靠的电压检测设备来确认电压是否已切断。
- 在将设备通电前，应该将所有的机械部件恢复原位。
- 设备在使用中应该提供正确的额定电压。
- 在通电前应仔细检测所有的接线是否正确。

不注意这些预防措施有可能会引起严重损害！

目录

二合一局放在线监测装置.....	1
(NT-800CD)	1
一、 产品概述	4
概述.....	4
二、 超声/地电二合一传感器原理	5
2.1 超声波监测原理.....	5
三、 局放在线监测系统结构	6
四、 超声/地电二合一传感器规格说明	6
五、 局放采集接收装置规格说明	7

一、产品概述

概述

现阶段，我国电力系统对于电能的质量提出越来越高的要求，不仅要确保供电稳定可靠，而且供电的安全性也是重要要求。电力系统中，金属封闭开关设备得到广泛应用，因此开关柜运行的是否稳定可靠是重中之重，电气设备在运行的过程中由于受到高温、电压、振动以及其他化学作用，将会使得其绝缘性能降低，会产生局部放电现象，



同时又会加速绝缘的恶化情况，会给电力系统造成较大的经济损失。但是，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。

高压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。因而对于电气设备而言，电气设备发生局部放电现象是导致其绝缘老化或劣化甚至损坏从而引发设备损毁及电力系统事故的重要原因之一，同时局部放电也是设备绝缘完性退化的标志。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。

二、超声/地电二合一传感器原理

2.1 超声波监测原理

发生局部放电时，在放电区域中，分子间产生剧烈撞击，宏观上产生了声波，频率大于 20kHz 的称为超声波。通过检测局部放电产生的超声波信号来判定局部放电的方法称为局部放电的超声波检测方法。开关柜的噪声主要集中在低频领域，大多在 20kHz 以下，采用超声波方法进行局部放电检测，应避开干扰频率范围而以高频率为对象，但频率越高，声波在传送过程中的衰减越大，因此利用超声波方法进行局部放电检测所采用的频段一般在数十到数百 kHz。超声波检测方法最大的优点是不受电气干扰，且可以实现放电源的准确定位。

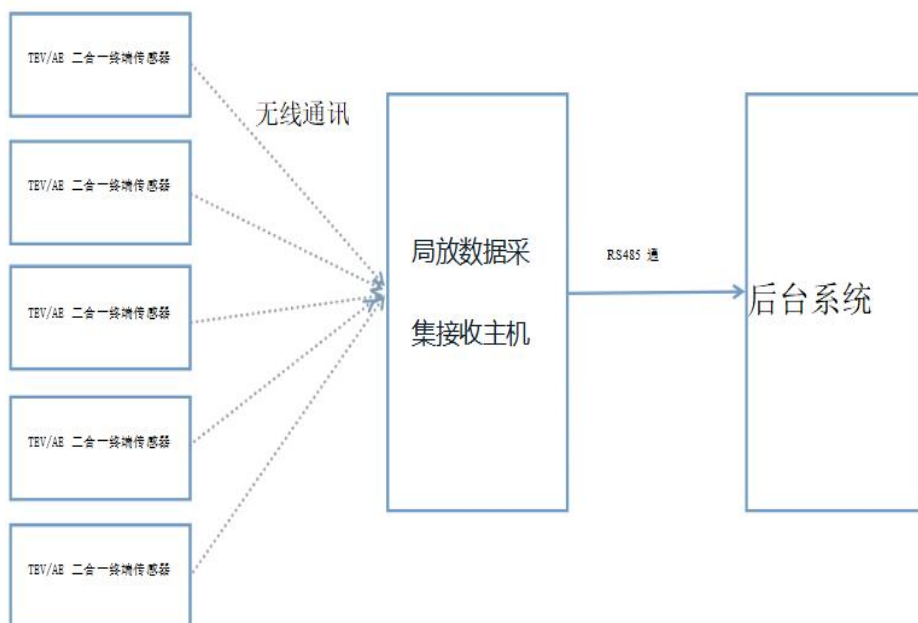
2.2 暂态地电压检测原理

根据麦克斯韦电磁场理论，局部放电会产生变化的电场，变化的电场激起磁场，而变化的磁场又会感应出电场，这样交变的电场与磁场相互激发并向外传播便形成电磁波。

对于内部放电，放电电量聚集在接地屏蔽的内表面，因此，如果屏蔽层是连续的则无法在外部检测到放电信号。实际上，屏蔽层通常在绝缘部位、垫圈连接处、电缆绝缘终端等部位出现破损而出现不连续，这样局部放电产生的电磁波就会通过屏蔽层不连续的部分传输到设备表面，在设备表面产生感应电流，设备表面存在波阻抗，进而在设备外层形成 1 个暂态对地电压，简称 TEV。

目前 TEV 检测方法大都采用电容耦合探测器来检测局部放电的幅值和放电脉冲频率，该方法主要用于比较性的测量，主要用在比较某一组特定设备中各个设备的运行情况从而确定检修的最先顺序。也可以对单个设备在时间上进行跟踪测量，找出其放电活动的变化，了解设备的损伤情况。

三、局放在线监测系统结构



四、超声/地电二合一传感器规格说明



4.1 技术参数

超声波中心频率	40kHz
地电波频率范围	3MHz—100MHz
检测灵敏度	≤5pc
测量误差	±1db
采样速率	20M
采样精度	12Bit
通讯方式	无线射频
电池寿命	≥5 年
安装方式	磁吸式

五、局放采集接收装置规格说明

5.1 装置技术参数

技术参数		技术指标
使用环境	环境温度	-25℃~+70℃
	环境湿度	≤95%
	大气压力	80~110KPa
	海拔高度	≤2500 米
工作电源	电 源	AC/DC110`220V
接收数量	可接入传感器最大数量	48 只
无线频段		433M
通讯方式		TTL
		RS485
默认通讯参数	波特率	9600Bps
	数据位	8 位
	停止位	0 位
	校验方式	无
通讯规约		标准 MODBUS 规约（可定制）
安装方式		导轨安装，螺丝安装

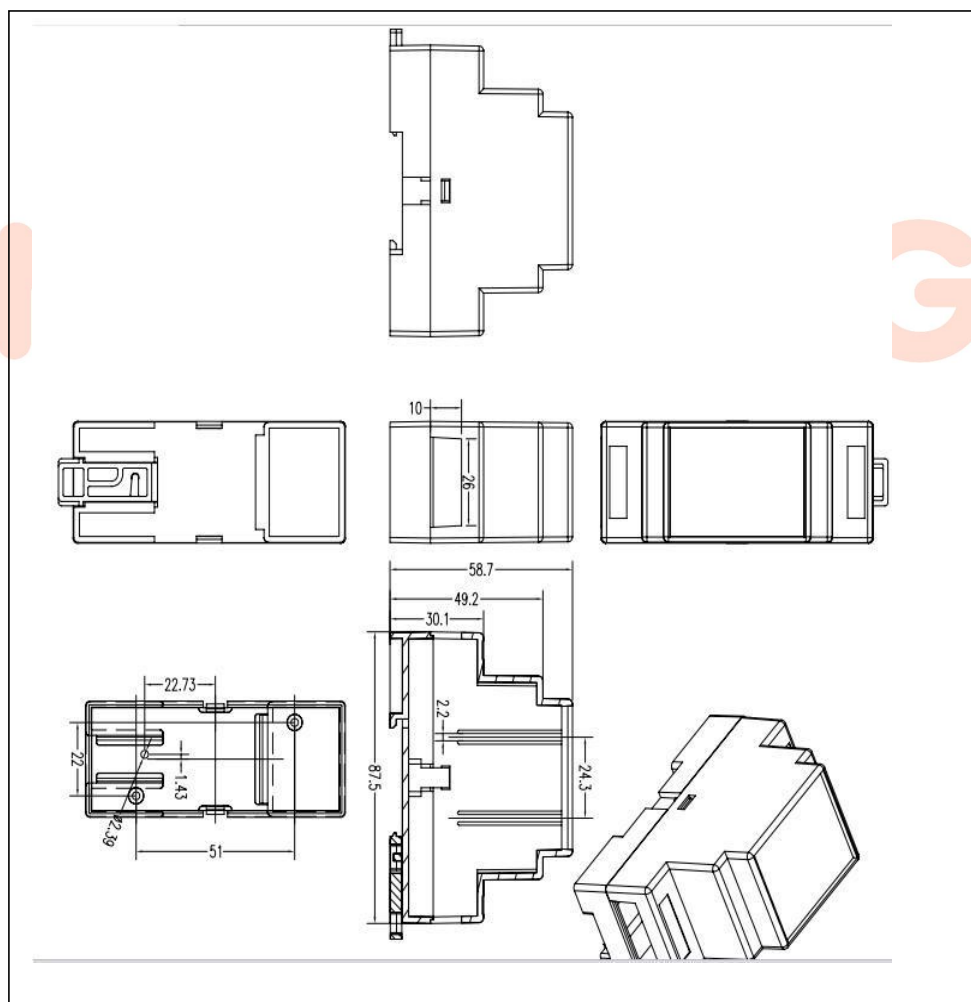
5.1 接线端子序号图

图 1、接线端子序号图

序号	中文说明	序号	中文说明
1	电源输入正极	3	RS485A/RX
2	电源输入负极	4	RS485B/TX

5.2 开孔尺寸

外形尺寸： 88*37*59 （单位：mm）



5.3 说明

功能	说明
通讯参数	通讯时所设置的参数。
无线参数	接收模块与传感器的匹配参数。
温度参数	16 位数据，高位在前，精确到 0.1°C，误差±1°C。
ID 寄存器参数	可设置传感器 ID。
寄存器地址参数	可修改参数寄存器起始地址

NOOTEEG[®]