

# 一体化智能电网综合监测

DIO-DZK



使用说明手册

V1.06

安徽迪恩电气设备有限公司

# 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就有可能引起严重损害!!!**

# 目 录

一、产品概述	4
二、产品特点	4
三、技术参数	5
四、面板简介	6
五、模拟图状态显示	6
5.1 一次模拟图注释	6
5.2 防误语音提示	7
六、带电显示及闭锁	7
七、温湿度控制	8
7.1 加热除湿及排风控制	8
7.2 强制停止加热	8
八、在线测温(选配)	8
8.1 显示界面	8
8.2 无线传感器参数(选配)	9
8.3 荧光光纤测温(选配)	11
九、视频监控(选配)	12
9.1 视频监控界面	12
9.2 摄像头参数	13
十、电表功能(选配)	14
10.1 技术参数	14
10.2 电压、电流输入接线图	15
十一、外接设备(选配)	16
11.1 环境监测数据显示界面	16
11.2 局放传感器	16
11.3 气体传感器	17
11.4 烟雾传感器	18
11.5 水浸传感器	19
11.6 绝缘监测传感器	20
11.7 智能除湿机	21
11.8 CT 二次过电压保护器	21
11.9 机械特性	22
11.10 弧光采集模块	23
十二、一键顺控(选配)	25

12.1 操作界面 .....	26
12.2 电动底盘车、接地刀控制器 .....	26
十三、远程通讯 .....	31
十四、数据传导 .....	31
十五、背部接线端子 .....	31
十六、外形及安装尺寸 .....	32

## 一、产品概述

本装置是专为电力系统中高压开关柜设计的智能化、集成化、在线式状态监测解决方案。通过实时采集、分析开关柜内部多项关键运行参数，实现对设备健康状况的全天候、全方位感知与评估，为电力设备的状态检修、故障预警和智能运维提供核心数据支撑，是提升电网运行安全性与可靠性的关键技术设备。

适用于城市核心区变电站、工矿企业配电室、数据中心、医院、新能源场站(风电场、光伏电站)升压站等重要负荷配电系统或老旧开关柜状态评估与改造升级等场景应用。

## 二、产品特点

- ◆ 采用高性能工业级处理器，运行速度快，信息存储、数据处理能力强、可靠性高；
- ◆ 10 寸触摸屏显示，就地显示实时监测数据、设备状态、事件记录等信息，操作便捷；
- ◆ 多级休眠模式，支持触摸唤醒、红外感应唤醒；
- ◆ 两路柜内环境温湿度监测，智能控制加热除湿装置，有效阻止绝缘劣化与闪络；
- ◆ 可选配无线测温功能，实时采集监测断路器触头、母线、电缆接头等温度，支持历史温度、曲线记录、超温越限记录查看及表格导出；
- ◆ 可选配电力仪表功能，集成电力数据测量、谐波统计、电能计量等功能满足不同应用需求；
- ◆ 一键顺控功能，智能联动一键顺序控制分合闸操作。
- ◆ 可选配荧光光纤、局放监测、机械特性、多类环境监测传感器、绝缘监测等设备采集接入；
- ◆ 可选配网络摄像头，单视/双视，主动、联动观察监视断路器行程行进状态；
- ◆ 多种事件记录存储 1000 条，支持记录表格导出；
- ◆ 具备 Type-c / USB2.0 接口，方便维护及数据传导；
- ◆ 支持 RS485、以太网通讯接口，适应不同组网需求；

◆ 核心功能模块化设计，便于功能扩展及维护。

### 三、技术参数

项目	技术指标
工作电源	输入范围：AC85~265V；DC110~370V
电磁闭锁	同步 2 路，无源常闭，触点容量 AC220V/5A
继电器输出	无源常开：触点容量 AC220V/5A
开关量输入	无源开入：内置 12V 电源（公共端为负极）
温湿度测量	2 路有线温湿度传感器
	测量范围：温度-25~125℃；湿度 5~99%RH
	误差范围：温度 ±1℃；湿度 ±3%RH
无线测温	选配、本机最大可接入 24 只无线测温传感器，支持测温部位名称自定义
电表功能	选配、电力数据测量、计量，31 次谐波统计、2 路脉冲输出、3 路 4-20mA 模拟量输出
外接设备	选配、适配兼容类型采集设备接入，6 路固定端口
一键顺控	选配、一键顺控功能模组，智能联动一键顺控分合闸操作
视频监控	选配、2 路网络摄像头，单视/双视
交换机网口	选配、6 路
远程通讯	RS485：1 路，Modbus-RTU 协议
	以太网：1 路，Modbus-TCP 协议
数据传导	配备 1 个 Type-C 接口，3 个 USB2.0 接口，支持文件导入导出
环境条件	工作温度：-20~+55℃
	相对湿度：≤95%RH 不结露，无腐蚀
	贮存温度：-25~70℃
	海拔高度：≤2500m
抗电强度	外壳与端子之间大于 AC2000V
绝缘性能	外壳与端子之间大于 500MΩ
电磁兼容	群脉冲抗干扰：VI级
	静电放电：III级

	雷击浪涌: III级
外形尺寸	256*226*96mm
开孔尺寸	231*196mm
净重 kg	≈3.2 Kg
安装方式	嵌入式

## 四、面板简介

装置名称: 开关柜综合监测仪

一次状态模拟图

实时时钟: 星期六 15:56:57 2025年06月21

温湿度数据: A路温湿度 26.4°C 58.1%, B路温湿度 26.4°C 58.1%

继电器输出状态: 加热A (自动) K1, 排风A (自动) K3, 照明 (自动) K5, 加热B (自动) K2, 室温报警 (自动) K4, 报警 (自动) K6

功能菜单: 事件记录, 外设参数, 更多.....

数据菜单: 在线测温, 环境监控, 更多.....

通信指示灯: 通信, 备用, 解锁, USB

备用指示灯

闭锁状态指示灯

USB 2.0接口

红外人体感应探头

语音提示: 语音, 自检

三相带电指示

三相核相孔

带电自检按键

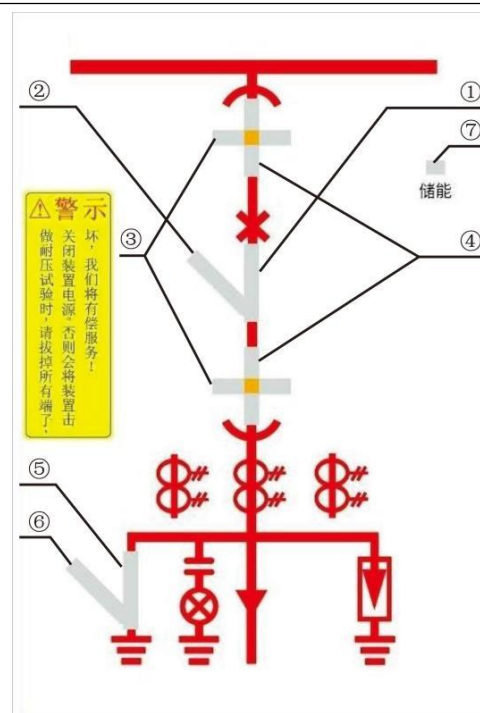
语音提示

## 五、模拟图状态显示

### 5.1 一次模拟图注释

模拟条注释	模拟图
-------	-----

- ① 断路器合指示: 断路器位于合闸时, 红色发光条亮, 反之灭
- ② 断路器分指示: 断路器位于分闸时, 绿色发光条亮, 反之灭
- ③ 试验位置指示: 手车位于试验位置时, 绿色发光条亮, 反之灭
- ④ 工作位置指示: 手车位于工作位置时, 红色发光条亮, 反之灭
- ⑤ 接地刀合指示: 接地刀位于合位时, 红色发光条亮, 反之灭
- ⑥ 接地刀分指示: 接地刀位于分位时, 绿色发光条亮, 反之灭
- ⑦ 储能指示: 已储能时, 绿色发光条亮, 反之灭



## 5.2 防误语音提示

5.2.1 当接地刀处于分闸状态、断路器处于合闸状态, 未检测到手车位置或误将手车从试验位置推至工作位置时, 模拟条②、③、④、⑤、⑥闪烁, ①常亮, 同时防误语音提示“请分断路器”。

5.2.2 当接地刀处于合闸状态、断路器处于分闸状态, 未检测到手车处于试验位置或误将手车从试验位置推至工作位置时, 模拟条①、②、③、④、⑥闪烁, ⑤常亮, 同时防误语音提示“请分接地刀”。

5.2.3 手车位于试验位置, 接地刀处于合闸状态, 断路器、接触器处于合闸作状态, 误将手车从试验位置推至工作位置时, 模拟条②、③、④、⑥闪烁, ①、⑤常亮, 同时防误语音提示“请分断路器, 请分接地刀” “请分接触器, 请分接地刀”。

**注: 三条防误语音提示内容主要针对手车式断路器柜。**

## 六、带电显示及闭锁

装置通电正常运行: 当三相高压同时不带电的状态下, 闭锁触点输出闭合, 同时解锁指示绿灯亮;

当三相高压任意一相带电状态下, 闭锁触点输出断开, 同时解锁指示绿灯灭。

注:	不可直接接入电压信号, 必须串联带电传感器, 其短路输出电流: $60\sim 2000\mu A\pm 10\%$ ; 10KV线路, 电容值: $20\sim 500\text{pF}$ ; 35KV线路, 电容值: $5\sim 200\text{pF}$
	带电状态下, 带电指示灯呈闪烁状态, 其闪烁频率因带电传感器容值大小而不同。
	<b>默认匹配 100PF 以上带电传感器, 其他参数需定制变更</b>

## 七、温湿度控制

### 7.1 加热除湿及排风控制

7.1.1 出厂默认：温度上限 +15℃， 下限 +5℃；  
湿度上限 85%RH， 下限 75%RH；  
排风上限 +40℃， 下限 +30℃；

7.1.2 加热启动：当传感器测得的环境温度低于设定温度下限值，或者测得的湿度值大于设定湿度上限值时启动加热。

7.1.3 加热停止：当传感器测得的环境温度高于设定温度上限值，或测得的湿度低于设定湿度下限值时，停止加热。

7.1.4 排风启停：当传感器测得的环境温度高于设定排风上限时，启动排风，低于排风下限时，停止排风。

### 7.2 强制停止加热

当传感器测得的环境温度超过环境温度报警上限(默认+50℃)时无条件停止加热防止过热损伤。

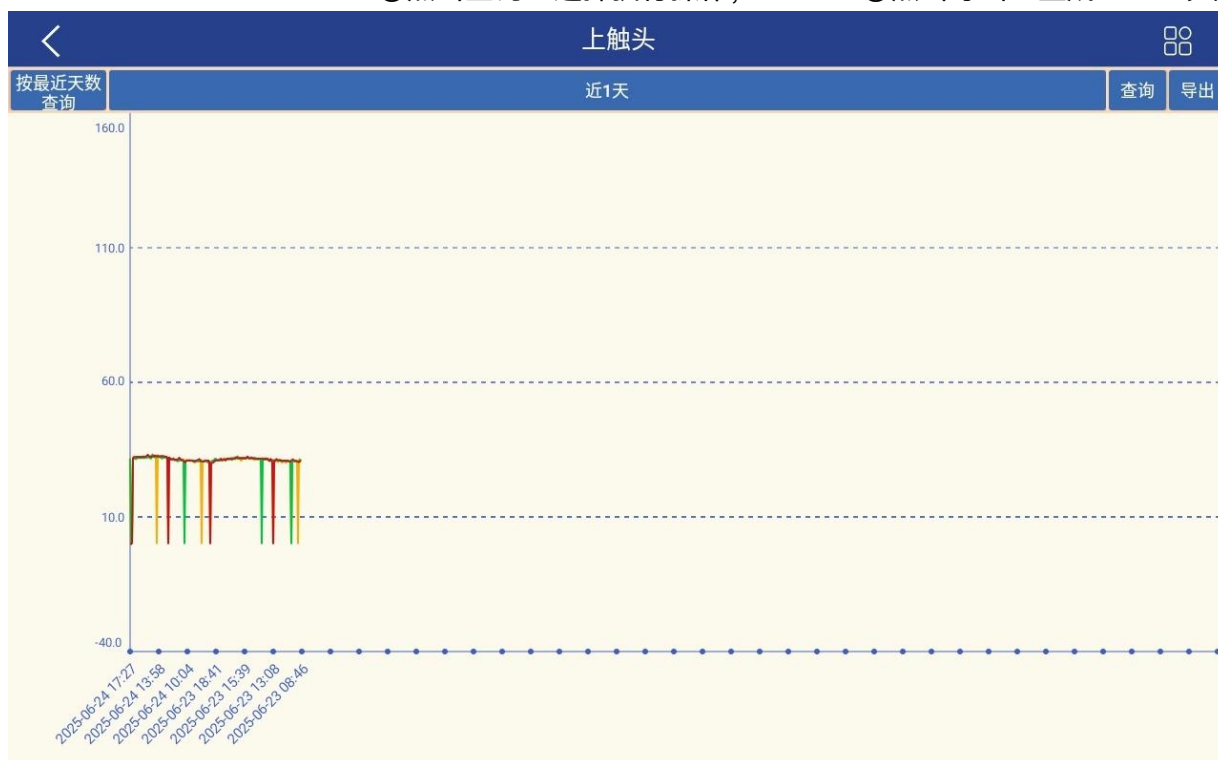
## 八、在线测温(选配)

### 8.1 显示界面

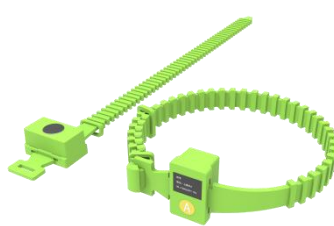
点击主屏在线测温或更多中选择在线测温进入在线测温数据查看，当产生报警时，对应组框变红提示。



点击组测温框进入温度曲线查看：①点击左上角：选择按规则查询； ②点击中间栏：选择按明细查询；  
③点击查询：选择执行操作； ④点击导出：生成 Excel 表格；



## 8.2 无线传感器参数(选配)


本机最大可接入 24 只无线测温传感器			
传感器类型	技术参数	样式	
有源无线 温度传感器 (表带式)	测温范围：-25~150℃		
	精度范围：±1℃		
	分辨率：0.1℃		
	无线频率：433MHz		
	传输距离：≤150m（直线空旷距离）		
	采样周期：5Min		
	工作方式：内置锂电池(使用寿命约 3~5 年)		
	安装方式：捆绑式		
	主体尺寸：36mm*23mm*19.9mm(表带总长 385mm)		
	安装部位		移开式高压开关柜：母排，动静触头，电缆搭接等部位。 固定式高压开关柜：母排，隔离刀闸，电缆搭接等部位。
			安装第一步：传感器配对好装置主机和高压开关柜。 安装第二步：根据该面柜子的安装部位放置传感器并捆绑好。
微型无源无线	测温范围：-25~150℃		

温度传感器(表带式)	精度范围: $\pm 1^{\circ}\text{C}$		 <p><b>传感器结构:</b></p> <p>① 取电合金片: 用于感应取电 ② 后盖片: 感应温度 ③ 表带: 模块主体</p>
	分辨率: $0.1^{\circ}\text{C}$		
	无线频率: 433MHz		
	传输距离: $\leq 150\text{m}$ (直线空旷距离)		
	采样周期: 默认最低 20S (可定制)		
	工作方式: CT 感应取电		
	启动电流: $> 5\text{A}$ (满足国家能源行业标准 NB/T 42086-2016 规定的启动电流: 不大于 0.05 倍一次额定电流(大于 400A) 或 20A)		
	安装方式: 捆绑式		
	主体尺寸: 35mm*21mm*13.7mm(表带总长 385mm)		
	安装部位	移开式高压开关柜: 母排, 动静触头, 电缆搭接等部位。	
固定式高压开关柜: 母排, 隔离刀闸, 电缆搭接等部位。			
安装第一步: 预计安装部位长度, 取合适长度穿过模块; 把取电片从传感器取电孔穿过(穿过不少于两圈)			
安装第二步: 将模块缠绕在取电部位(电流主路) 让测温点接触到要测温的部位, 并拉紧两侧的合金片; 并把表带扣好绑紧。			
微型无源无线温度传感器(卡扣式)	测温范围: $-25\sim 150^{\circ}\text{C}$		 <p><b>传感器结构:</b></p> <p>① 取电合金片: 用于感应取电 ② 后盖片: 感应温度 ③ 软硅胶: 加深连接强度 ④ 连接头: 连接取单片双头 ⑤ 螺丝: 固定取电片</p>
	精度范围: $\pm 1^{\circ}\text{C}$		
	分辨率: $0.1^{\circ}\text{C}$		
	无线频率: 433MHz		
	传输距离: $\leq 150\text{m}$ (直线空旷距离)		
	采样周期: 默认最低 20S (可定制)		
	工作方式: CT 感应取电		
	启动电流: $> 5\text{A}$ (满足国家能源行业标准 NB/T 42086-2016 规定的启动电流: 不大于 0.05 倍一次额定电流(大于 400A) 或 20A)		
	安装方式: 捆绑式		
	主体尺寸: 26mm*22.5mm*10mm		
安装部位	移开式高压开关柜: 母排, 静触头, 电缆搭接等部位。		
	低压柜: 出线桩头、断路器进出线端。		
	固定式高压开关柜: 母排, 隔离刀闸, 电缆搭接等部位。		
	低压开关柜: 空开进线、出线、电缆出线等部位。		

	<p>安装第一步：将合金片从中间对折。并用钳子将对折部分压平实。</p>	
	<p>安装第二步：将对应的部位所对应点号的传感器及配件如图按顺序穿到合金片上。将合金片头部如图所示内折至固定件内部。</p>	
	<p>安装第三步：将合金片尾部穿过被测物体，从固定件中间穿过拉紧，并用固定螺丝压紧。</p>	
	<p>安装第四步：剪掉合金片多余部分(保留 5cm 左右内折)。</p>	
	<p>安装第五步：用钳子将合金片尾部向内绕圈，并压紧。</p>	
	<p>安装第六步：检查传感器安装，检查无误，记下传感器编号，以便后面调试主机使用。</p>	

### 8.3 荧光光纤测温(选配)

通过装置预留指定端口与荧光光纤采集器通讯连接，采集测温数据监测管理。

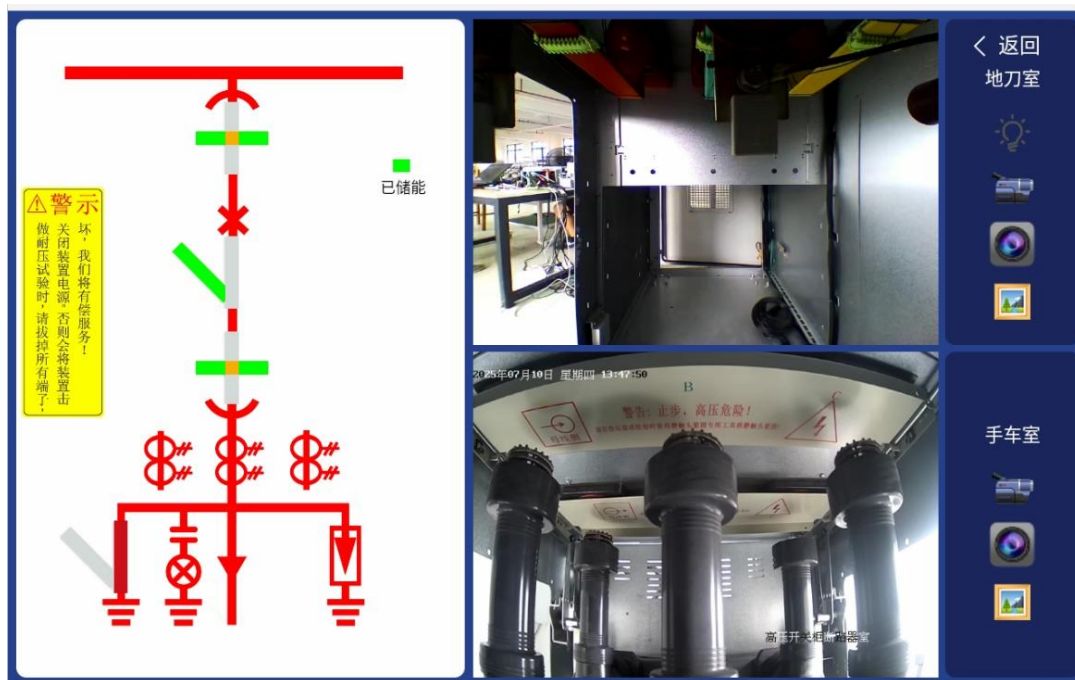
采集器技术参数		采集样式
接入数量	1-12 路探头可选	
采集数据	采集光纤测温传感器数据	
显示数据	无显示	
通讯功能	RS485通讯接口	
通讯参数	本地通讯，RS485 接口，通讯距离不超过 1.2KM	
整机功耗	≤5VA	
工作温度	-10 ~ 70℃	
工作湿度	≤90%RH,不结露，无腐蚀	

防护等级	IP20	
绝缘电阻	≥100MΩ(温度在 10~30℃,相对湿度小于 80%)	
安装方式	壁挂式安装	
工作电压	AC85-265V/DC110-370V	
<b>荧光光纤探头参数</b>		<b>探头样式</b>
测温精度	±1℃	
探头直径	2.3mm	
采样频率	2Hz	
分辨率	0.1℃	
光纤接口	ST	
光纤长度	1.2 米	
测温范围	-40℃ ~ +200℃	
光纤探头延长线	4 米(默认) 6 米、8 米(选配)	

## 九、视频监控(选配)

最大接入两路网络监控摄像头，可用于监测断路器室、地刀室状态，可开启联动观察断路器、地刀室实时画面，观察时长可设置。

### 9.1 视频监控界面



## 9.2 摄像头参数



摄像机	传感器类型	1/3 英寸 300 万像素 CMOS 传感器
	快门	1/3 s ~ 1/100,000 s
	宽动态	数字宽动态
	日夜切换模式	ICR 红外滤片式
	调节角度	- 15°~15°,垂直: 0°~75°
镜头	焦距 & 视场角	2.8 mm , 水平视场角: 87.5°,垂直视场角: 44.4°,对角视场角: 104.9°
	镜头接口尺寸	M12
	光圈类型	固定光圈
	最大光圈数	2.8 , 4 mm , F1.6
补光	补光灯类型	红外灯
	补光距离	最远可达 80cm
视频	最大图像尺寸	1920 × 1080
	主码流帧率分辨率	25FPS@(2304x1296, 1920x1080, 1280x720);
	子码流帧率分辨率	D1, VGA,640x360;
	视频压缩标准	主码流: H.265/H.264 子码流: H.265/H.264/MJPEG
	视频压缩码率	32 Kbps ~8 Mbps
	H.264 编码类型	Base Profile/Main Profile/High Profile

	H.265 编码类型	Main Profile
	Smart264 编码	支持
	Smart265 编码	支持
	视频处理	H.265+/H.265/H.264 视频编码, 支持码流 0.1M~3Mbps 可调;支持帧率 1~25 帧/秒可调;
网络	网络协议	HTTP, RTSP, DHCP, NTP, ONVIF
	同时预览路数	最多 6 路
接口	网络	1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口
一般规范	产品尺寸	95 *55*52mm
	工作温湿度	- 10°C~40°C,湿度小于 95% (无凝结)
	电源及功耗	DC: 12 V , 功耗 100mA
	供电方式	DC: 12 V ± 25% , 支持防反接保护 PoE: 802.3af , Class 3
	电源接口类型	Ø 5.5 mm 圆口
	安装方式	吸附式、螺丝固定式、180°角度手动调整

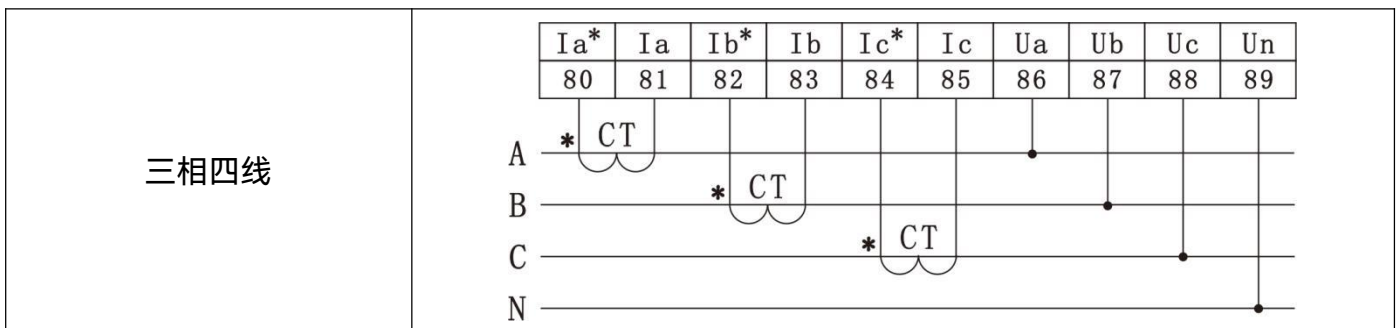
## 十、电表功能(选配)

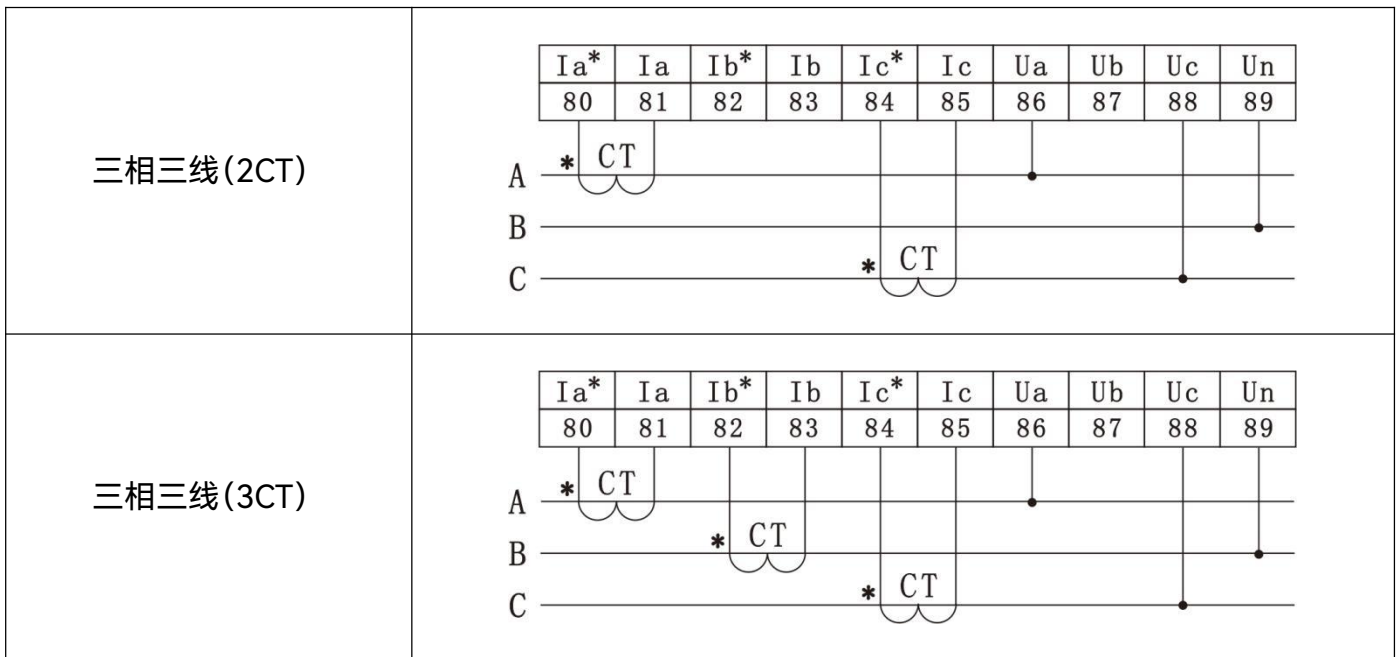
### 10.1 技术参数

<b>数据界面</b>				
<b>电力参数</b>	测量参数: 电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因素、31 次谐波统计 计量参数: 有功电能、无功电能、视在电能、(正反向有功、正反向无功) 智能抄表: 一键智能抄表			
	<b>技术指标</b>	<table border="1"> <tr> <td>电流</td> <td>范围: AC 0.035 ~ 5 (6)A</td> <td>精度: 0.2 级</td> </tr> </table>	电流	范围: AC 0.035 ~ 5 (6)A
电流	范围: AC 0.035 ~ 5 (6)A	精度: 0.2 级		

相电压	范围：AC 10 ~ 400V	精度：0.2 级
频率	范围：45 ~ 65Hz	精度：±0.1Hz
有功功率	范围：0 ~ 99999999 kW	精度：0.5 级
无功功率	范围：0 ~ 99999999 kVar	精度：1.0 级
视在功率	范围：0 ~ 99999999 kVA	精度：0.5 级
功率因数	范围：0.000 ~ ±1.000	精度：±0.02
有功电能	范围：0 ~ 429496729.5 kWh	精度：0.5 级
无功电能	范围：0 ~ 429496729.5 kVarh	精度：1.0 级
视在电能	范围：0 ~ 429496729.5 kVAh	精度：0.5 级
脉冲输出	1 路有功、1 路无功	
电能脉冲输出	脉冲常数：3200(默认) ; 10000; 20000; 50000; 100000;	
测量电压	三相三线 3×100V, 3×380V, 3×680V 三相四线 3×57.7V, 3×220V, 3×400V	
基本电流	1A, 5A	
接线方式	三相四线、三相三线	
模拟量输出	4-20mA, 负载 < 400Ω	

## 10.2 电压、电流输入接线图





※注：电压输入高于 400V 时需经 PT 接入； 电流输入标“\*”号为电流进线


## 十一、外接设备(选配)

### 11.1 环境监测数据显示界面



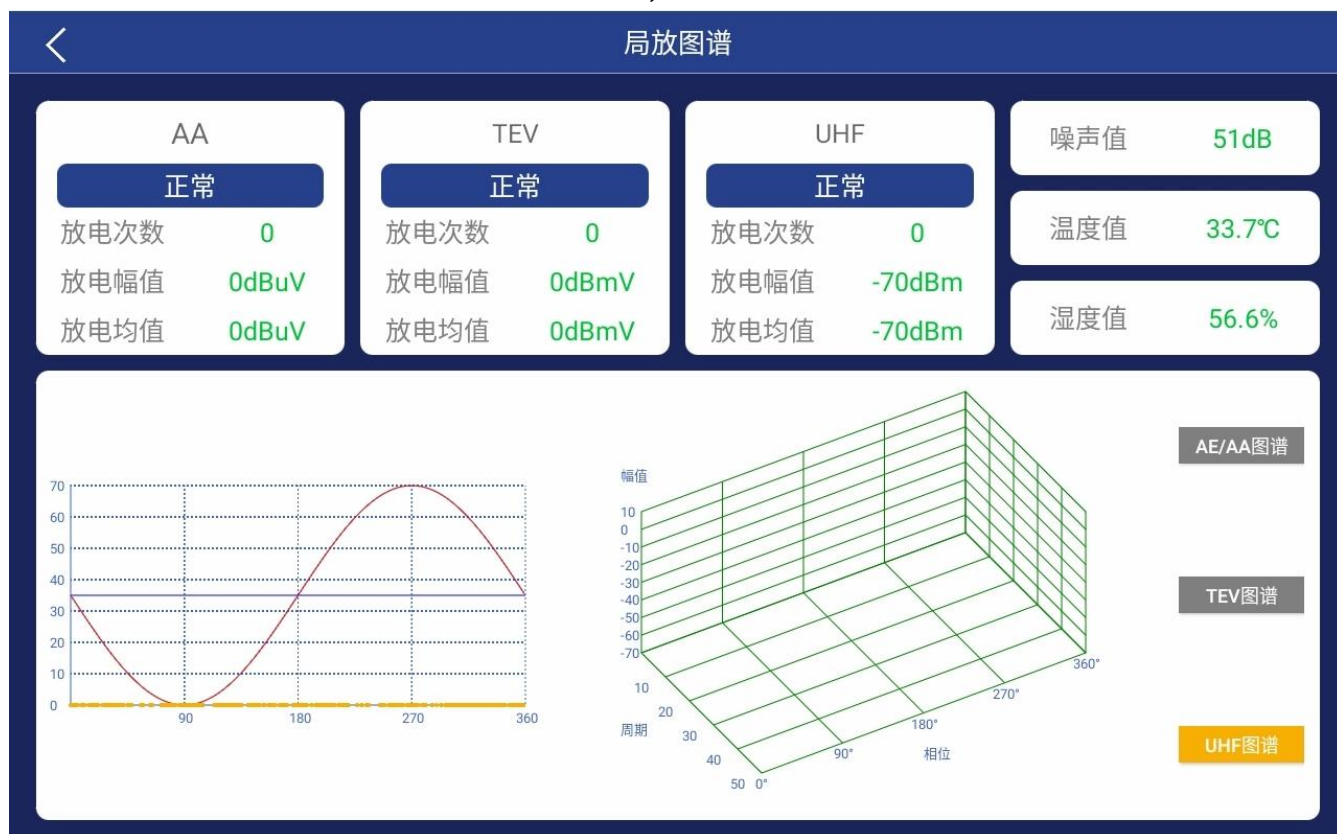
### 11.2 局放传感器

通过装置预留指定端口与传感器通讯连接，采集传感器数据监测管理。

技术参数			传感器样式
超声波	检测频带	中心频率 40K±1KHz	 <p style="text-align: center;"><b>智能局放传感器</b></p>
	检测动态范围	0~60dBuV	
TEV	检测频带	3~100MHz	
	检测动态范围	0~60dBmV	

UHF(选配)	检测频带	300~1500MHz
	检测动态范围	-70~10dBm
平均等效高度		≥10mm
噪声检测范围		40~80dB
温度检测范围		-40~85°C
湿度检测范围		5~90%RH
供电方式		DC12-24V
通讯协议		Modbus-RTU
通讯波特率		9600bit/s
工作温度		-30~70°C
采样周期		4S
外形尺寸		152mm*98*49mm
安装方式		强磁吸附式安装

点击主界面“更多”数据菜单，选择“局放图谱”点击进入查看。



### 11.3 气体传感器

通过装置预留指定端口与传感器通讯连接，采集传感器数据监测管理。

技术参数	传感器样式
------	-------

检测气体	六氟化硫 SF <sub>6</sub> 、氧气 O <sub>2</sub> (选配) 、臭氧 O <sub>3</sub> (选配)	
环境温度湿度	-40~80°C、±2°C 0~99%RH、±3%RH	
检测原理	SF <sub>6</sub> 红外原理、O <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 电化学原理	
检测量程	SF <sub>6</sub> : 0-5000ppm、O <sub>2</sub> : 0-25%、O <sub>3</sub> : 0-10ppm	
检测精度	SF <sub>6</sub> : 5ppm O <sub>2</sub> : 0.1%VOL O <sub>3</sub> :0.1ppm	
预热时间	SF <sub>6</sub> ,O <sub>3</sub> :≤3 分钟 O <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> : >30 分钟	
响应时间	≤60 秒	
恢复时间	≤120 秒	
采样形式	扩散式	
工作环境	温度: -10°C~40°C 湿度: ≤95(无凝露)	
大气压力	86kpa~106kpa	
工作电压	DC9-24V、AC/DC220V(二选一)	
报警输出	1 路继电器	
外形尺寸	168*84*55mm	
安装方式	两侧 M3 螺丝固定式	

#### 11.4 烟雾传感器






通过装置预留指定端口与传感器通讯连接，采集传感器状态/数据监测管理。

技术参数	传感器样式(状态型)
------	------------

检测参数	烟雾	
传感器	红外光电传感器	
工作温度	-10°C~50°C	
环境湿度	最大 95%RH(无凝露)	
抗 RF 干扰	10MHz~1GHz 20V/m	
灵敏度	0.54db/m(±0.1db/m)	
工作电源	DC9~30V	
外形尺寸	103X51MM	
覆盖面积	安装高度不大于 3.5 米	
	探测面积不大于 20 m <sup>2</sup>	
<b>技术参数</b>		<b>传感器样式(浓度型)</b>
烟雾测量范围	5-10000ppm	
烟雾分辨率	1ppm	
供电电压	DC12V-24V	
消耗电流	<100mA	
预热时间	<5分钟	
响应时间	<2秒	
功率	≤1W	
尺寸	105mm x 105 x 50mm(H)	
净重	<300g	
安装方式	吸顶式	
使用寿命	>5年	


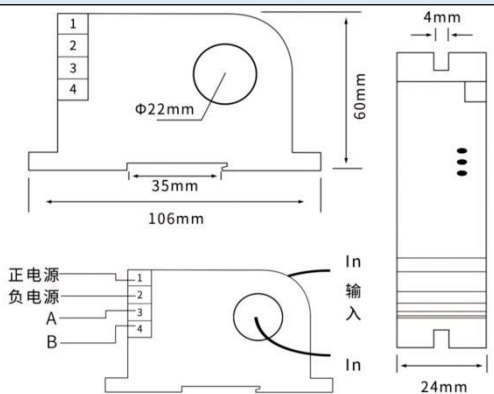
## 11.5 水浸传感器

通过装置预留指定端口与传感器通讯连接，采集状态监测管理。

技术参数		传感器样式
工作电源	AC/85~265V、DC/110~370V 或 DC9~30V	
工作温度	-20°C~55°C	
相对湿度	≤95%RH(无凝露)	
传感器探头	电极式	
灵敏度调节	挡位 1: 0-9kΩ(低灵敏度) 	
	挡位 2: 0-10kΩ(中灵敏度) 	
	挡位 3: 0-100kΩ(高灵敏度) 	
	挡位 4: 0-9MΩ(极高灵敏度) 	
开关量输出	一路继电器输出	
外形尺寸	110mm×84mm×46.5mm	
安装方式	支架、壁挂安装	

### 11.6 绝缘监测传感器

通过装置预留指定端口与设备通讯连接，采集设备状态/数据监测管理。

传感器样式	外形尺寸
	

注 1: 为了测量的准确，请直接将传感器端子接入接口。不再从二次端子上过度；

注 2: 订货时请说明传感器线长(默认 8 米)

技术参数	
泄漏电流测量范围	50uA~8mA
适用电压等级	0.4~35KV
绝缘性能	外壳和端子间 > 100MΩ
外壳防护	IP43

供电电压	DC12V
过线缆孔径	Φ22mm
安装方式	螺丝固定式安装
外形尺寸	106*60*24mm
安装孔径	Φ5

### 11.7 智能除湿机

通过装置预留指定端口与设备通讯连接，采集设备状态/数据监测管理。

技术参数		装置样式
工作电源	AC/DC220V	
显示方式	6 位数码显示	
外壳材质	铝合金	
工作温度	0-50℃	
工作湿度	≤85%RH 的无腐蚀性场合	
加热功率	50~300W	
除湿功率	60W	
湿度检测范围	0~95%RH	
湿度测量精度	±3%	
温度检测范围	-10℃ ~ 65℃	
温度测量精度	±1℃	
显示分辨率	0.1	
除湿启动值	35%RH~99%RH	
除湿效率	430mL/日 (35℃ RH=85%工况)	
除湿阈值	湿度 RH=70%(出厂默认)	
加热启动值	1℃~30℃	
外形尺寸	185*106mm	
安装方式	壁挂式	
导水管	耐高温硅胶管 6*8MM 、L=1.5M	

### 11.8 CT 二次过电压保护器


通过装置预留指定端口与设备通讯连接，采集设备状态/数据监测管理。

技术参数		装置样式
工作电源	AC/DC220V	

正常漏电流	≤5μA	
导通电压 U <sub>c</sub>	140V±10%	
导通时间	T <sub>s</sub> : 50ms≤T <sub>s</sub> ≤250ms	
测量绕组数	≤12 绕组	
继电器触点容量	AC250V/5A, DC30V/5A	
使用的 CT 规格	二次侧峰值大于 140V	
外形尺寸	145*90*40mm	
安装方式	导轨式	

### 11.9 机械特性

通过装置预留指定端口与设备通讯连接，采集设备状态/数据监测管理。

功能	介绍	装置样式
储能功能	储能电机运行时间、储能电机电流峰值(最大)值, 平均值, 最大力矩时刻, 最大力矩电流, 回路开路故障判断, 储能机构故障判断, 动作实时时钟标志	
合闸功能	合闸行程、开距、超程、时间、速度、线包最大电流、平均电流、辅助触点离开合位时间、辅助触点到达分位时间、回路开路故障判断、合闸机械故障判断, 动作实时时钟标志	
分闸功能	分闸行程、开距、超程、时间、速度、线包最大电流、平均电流、辅助触点离开分位时间、辅助触点到达合位时间、回路开路故障判断、分闸机械故障判断, 动作实时时钟标志	
曲线功能	测量分闸、合闸线圈电流曲线(测量范围0-10A, 测量精度±5%), 同步测量三相一次电流曲线(0-5A, 测量精度±5%), 采集时长100ms, 采集周期0.1ms 测量储能电机电流曲线, (测量范围0-10A, 测量精度±5%), 采集时长20s, 采集周期0.05s	

点击主界面“更多”数据菜单，选择“机械特性”点击进入查看。

## 机械特性

分闸

未储能

合闸回路状态

合闸

合闸回路正常

分闸

分闸回路正常

### 断路器合闸信息

合闸次数	0	合闸速度	0.0m/s	合闸平均电流	0.0A
合闸时长	0.0ms	合闸最大电流	0.0A	合闸前次电流	0.0A
合闸时间					

### 断路器分闸信息

分闸次数	0	分闸速度	0.0m/s	分闸平均电流	0.0A
分闸时长	0.0ms	分闸最大电流	0.0A	分闸前次电流	0.0A
分闸时间					

### 储能信息

储能次数	0	电机峰值最大电流	0.0A
储能时长	0.0s	电机峰值平均电流	0.0A
储能时间			

## 11.10 弧光采集模块

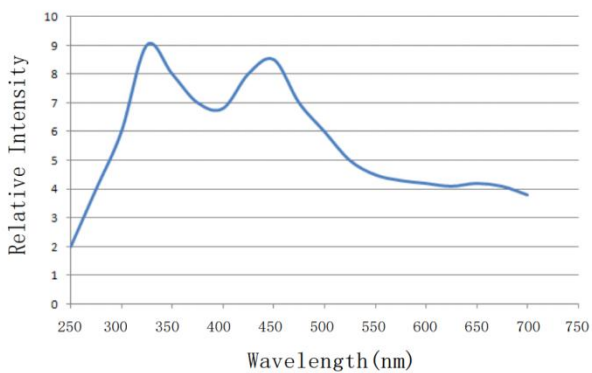
通过装置数据采集端口与设备通讯连接，采集设备状态/数据监测管理。

技术参数		模块样式
弧光 信号输入	通道数: 3路	
	传感器类型: ST 光纤型	
	检测光类型: 可见光/紫外光可选	
通讯参数	通讯规约: Modbus-RTU	
	通讯接口: RS485	
	波特率: 1200; 2400; 4800; 9600(默认)	
	数据格式: n81(无校验位, 8数据位, 1停止位)	
相对湿度	5%~95%RH	
正常 工作温度	-10°C~+55°C	
存储温度	-25°C~+70°C	
大气压力	60kPa~106kPa	
工作电源	DC12V~DC24V	
外形尺寸	83*67*30mm	

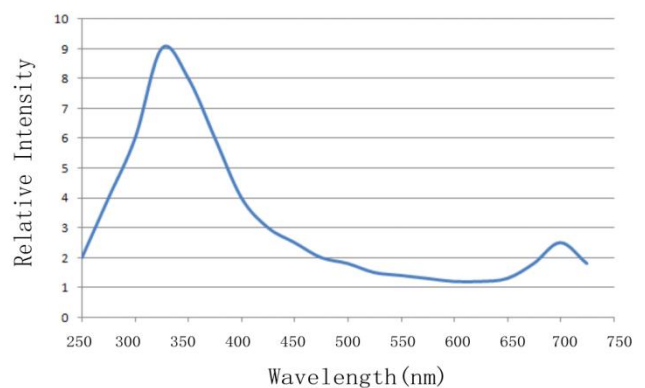
安装方式	螺丝固定	
------	------	--

### 弧光传感器参数表对照表

传感器类型	可见光传感器	紫外光传感器
感光类型	全光谱	紫外光光谱
光谱响应带宽	250nm ~ 550nm	280nm ~ 400nm
监测角度	-120°~ 120°	-120°~ 120°
角度衰减率	≤20%	≤10%
工作温度	30 ~ 70 °C	-40 ~ 85 °C
接口类型	ST 光纤 / 螺母固定	ST 光纤
光纤最大长度	30 米	40 米



可见光光谱响应曲线

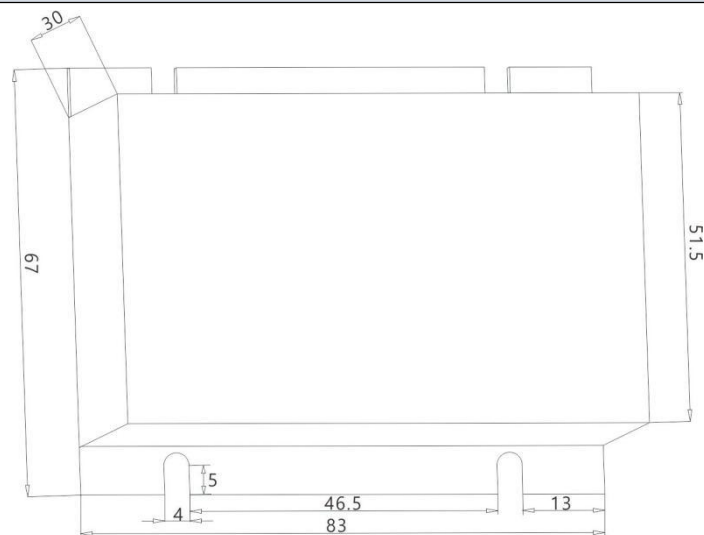


紫外光光谱响应曲线

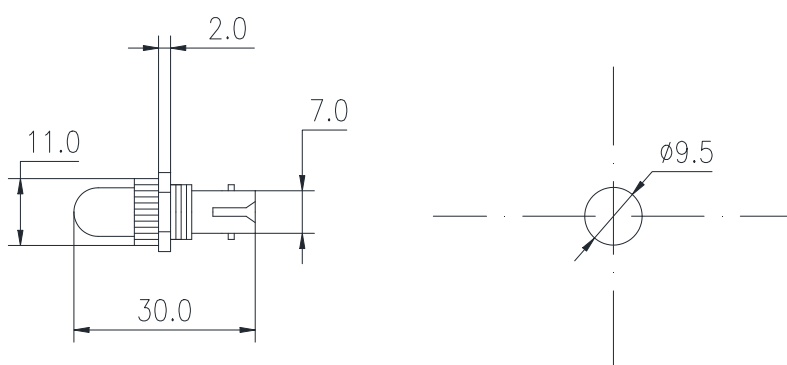
### 采集模块外形尺寸(单位: mm)

外形尺寸: 83\*67\*30mm

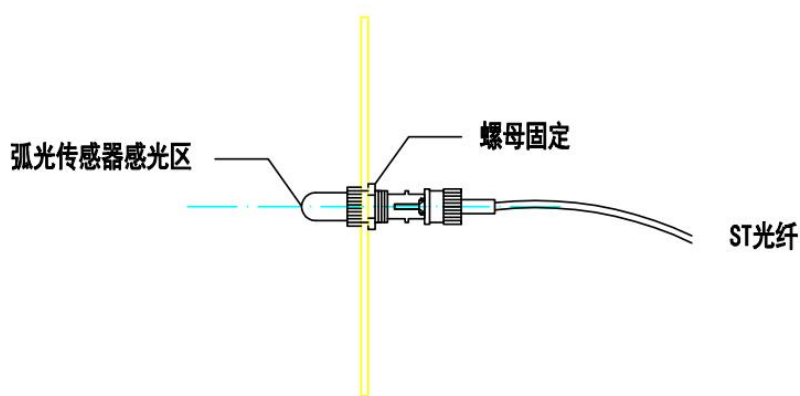
安装方式: 螺丝固定



弧光 ST 光纤探头安装示意图



开关柜壁



安装示意

## 十二、一键顺控(选配)

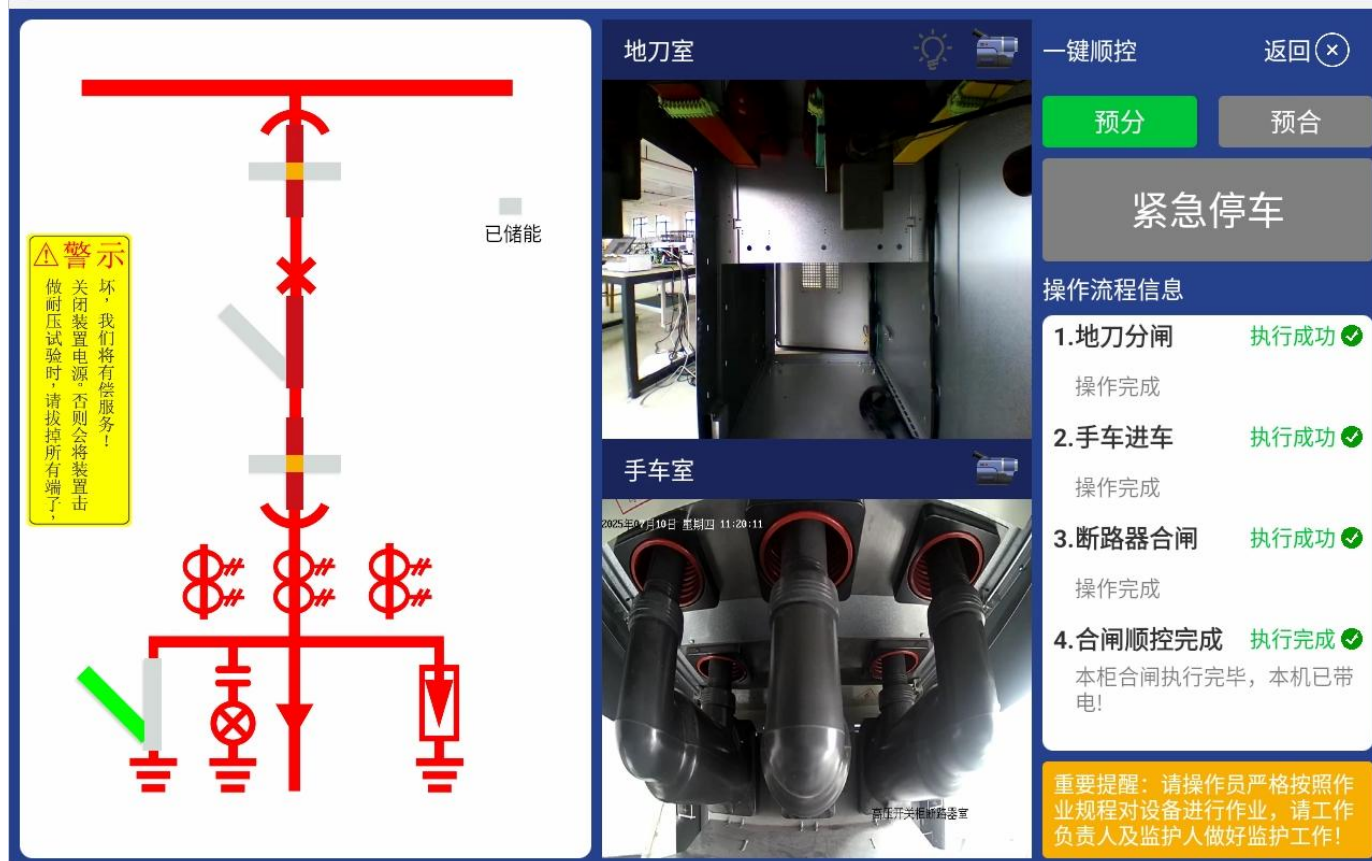
支持选配一键顺控功能，实时监控 断路器/接触器、手车、储能、接地刀等设备位置状态，实现步骤顺序控制自动化联动一键顺控操作。

- ◆ **预定义操作序列**：将复杂的多步操作流程预先编程设定，形成标准化操作序列。
- ◆ **单指令触发**：操作人员只需发出一个启动指令，系统自动执行整个操作流程。
- ◆ **条件自检**：系统在执行每一步前自动检查相关条件是否满足，确保操作安全。
- ◆ **操作票数字化**：将传统操作票转换为可执行的程序逻辑。
- ◆ **状态检测与闭锁**：实时监控设备状态，实现"防误"闭锁功能(防误分合断路器)
- ◆ **顺序控制引擎**：步骤顺序控制，条件判断与分支逻辑，超时处理机制。
- ◆ **安全保护机制**：操作中断处理，异常情况立即终止当前步骤，需手动复归后、手动继续执行操作。
- ◆ **操作效率提升**：将人工多步操作简化为单步操作。

- ◆ **减少人为失误**: 通过自动化降低人为操作错误风险。
- ◆ **标准化执行**: 确保每次操作流程一致。
- ◆ **操作过程可追溯**: 完整记录操作过程和数据。

### 12.1 操作界面

点击主界面“更多”数据菜单，选择“一键顺控”点击进入操作；点亮图标为当前可执行的操作。



**重要提醒：请操作员严格按照作业规程对设备进行作业；  
请工作负责人及监护人做好监护工作。**

### 12.2 电动底盘车、接地刀控制器

本系列电动底盘车控制器及接地刀控制器，是根据智能化配电柜实现完全电动操作的要求而研制的智能化电动底盘车及接地刀控制器，代替了传统人工操作断路器底盘车摇入/摇出、接地刀分/合闸。

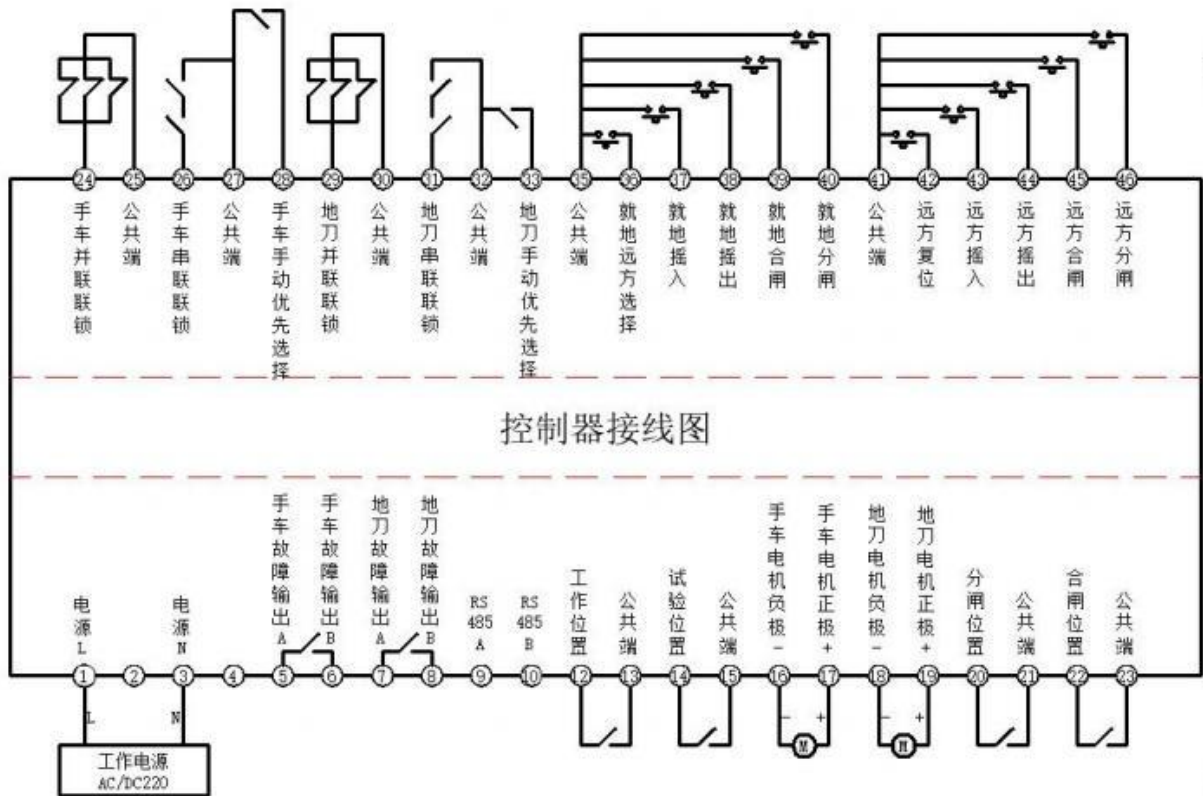
本控制器较老版控制器，增加了电机驱动电路的多重保护，质量更加可靠耐用，外接的开关和按钮控制信号电压由高压改为24V安全电压。

#### 12.2.1 技术参数

技术参数		控制器外形尺寸(单位 mm)
电源电压	AC/DC~110V、AC/DC~220V	
电机负载	DC110V、DC220V、180W	

工作环境温度	-20℃ ~ +50℃
功耗	待机功: 1.1W
防护等级	IP20
工频耐压	AC2.5KV 1min
报警输出容量	5A AC250V or DC30V (无源触点-常开)
安装方式	面板安装、DIN35mm导轨安

### 12.2.2 接线端子



故障输出 A、B，为继电器无源输出

### 12.2.3 端子定义

1	电源+/L	控制器供电电源正极/L
3	电源-/N	控制器供电电源负极/N
5~6	故障输出	底盘车故障输出常开接点，当系统处于保护状态时闭合
7~8	故障输出	接地开关故障输出常开接点，当系统处于保护状态时闭合

9	RS/485A+	通讯接口485A+
10	RS/485B-	通讯接口485B-
12	工作位置	引线接至手车工作位置辅助开关常开接点
13	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
14	试验位置	引线接至手车试验位置辅助开关常开接点
15	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
16	底盘车电机-	控制器驱动信号输出，连接到驱动电机负极-/N
17	底盘车电机+	控制器驱动信号输出，连接到驱动电机正极+/L
18	地刀电机-	控制器驱动信号输出，连接到驱动电机负极-/N
19	地刀电机+	控制器驱动信号输出，连接到驱动电机正极+/L
20	分闸位置	引线接至接地开关分闸位置辅助开关常开接点
21	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
22	合闸位置	引线接至接地开关合闸位置辅助开关常开接点
23	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
24	手车并联联锁	联锁信号：信号断开时应许电动操作
25	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
26	手车串联联锁	联锁信号：信号闭合时应许电动操作
27	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
28	手车手动优先选择	联锁信号：信号闭合时应许电动操作

29	地刀并联联锁	联锁信号：信号断开时应许电动操作
30	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
31	地刀串联联锁	联锁信号：信号闭合时应许电动操作
32	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
33	地刀手动优先选择	联锁信号：信号闭合时应许电动操作
35	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
36	就地/远方选择	控制器允许操作，当该输入信号断开时，控制器处于就地操作模式，仅执行面板按钮发出的指令和就地指令，控制器不响应远方指令；当该输入信号接通时，控制器处于远方操作模式，仅执行远方发出的指令，控制器不响应就地指令；
37	就地摇入	当所有联锁条件满足且处于就地操作模式，给出瞬间摇入命令信号后：系统处于待机状态 时将启动电机向工作位置运行
38	就地摇出	当所有联锁条件满足且处于就地操作模式，给出瞬间摇出命令信号后：系统处于待机状态 时将启动电机向试验位置运行
39	就地合闸	当所有联锁条件满足且处于就地操作模式，给出瞬间合闸命令信号后：系统处于待机状态 时将启动电机向合闸位置运行
40	就地分闸	当所有联锁条件满足且处于就地操作模式，给出瞬间分闸命令信号后：系统处于待机状态 时将启动电机向分闸位置运行
41	公共端(24V)	该端口为指令端口和信号端口的公共负极
42	远方复位	当控制器处于过载保护锁定状态时，此时输入瞬时远方复位信号将让控制器

		返回待机状态
43	远方摇入	当所有联锁条件满足且处于远方操作模式, 给出瞬间远方摇入命令信号后: 系统处于待机 状态时将启动电机向工作位置运行
44	远方摇出	当所有联锁条件满足且处于远方操作模式, 给出瞬间远方摇出命令信号后: 系统处于待机 状态时将启动电机向试验位置运行
45	远方合闸	当所有联锁条件满足且处于远方操作模式, 给出瞬间远方合闸命令信号后: 系统处于待机 状态时将启动电机向合闸位置运行
46	远方分闸	当所有联锁条件满足且处于远方操作模式, 给出瞬间远方分闸命令信号后: 系统处于待机 状态时将启动电机向分闸位置运行

#### 12.2.4 控制逻辑

- 1、当手车处于非工作位和非试验位置时, 电机只允许摇出动作。
- 2、当接地开关处于非合闸位和非分闸位置时, 电机只允许分闸动作。
- 3、联锁功能: 就绪指示灯长亮(绿色)才能允许正常运行操作。
- 4、当摇入过程发生堵转时, 停止当前操作, 并驱动电机返回试验位, 返回过程中再次发生堵转, 停止当前操作, 并反 向驱动电机运行 50mS; 当摇出过 程发生堵转时, 停止当前操作, 并反 向驱动电机运行 50mS。
- 5、当合闸过程发生堵转时, 停止当前操作, 并驱动电机返回分闸位, 返回过程中再次发生堵转, 停止当前操作, 并反 向驱动电机运行 50mS; 当分闸过程发生堵转时, 停止当前操作, 并反 向驱动电机运行 50mS。
- 6、当发生超时(超时时间设置为 50s)未到达指定位置情况时, 应退回试验位。
- 7、当发生超时(超时时间设置为 50s)未到达指定位置情况时, 应退回分闸位。
- 8、到达试验位后停止 1s, 再反向运行 50ms。电机到达工作位后停止 1s, 再反向运行 50ms。
- 9、到达分闸位后停止 1s, 再反向运行 50ms。电机到达合闸位后停止 1s, 再反向运行 50ms。
- 10、过流保护电流分段设置, 摇入过程前 15秒,220V 设 1.2A, 后面的时间 220V 设为 5A; 摇出过 程  
前 7秒 220V 设为 5A, 后面时间 220V 设 1.2A。
- 11、过流保护电流分段设置, 合闸过程前 2秒,220V 设 1.2A, 后面的时间 220V 设为 3A; 分闸过程前 2秒 220V 设为 3A, 后面时间 220V 设 1.2A 。

12、电机电流显示功能：当电机运行时，数码管将实时显示电机的工作电流，当电机停止时将显示  
显示  
电流。

13、电机历史最大电流查询：双击SET 按键，数码管将显示历史最大电流，再次点击SET 则退出  
显示  
显示，显示过程中同时按“合闸+分闸”按键则将清除记录。

14、故障提示及输出：当发生故障时，数码管将显示故障代码，同时报警指示灯点亮，故障输出  
继电器导通。此时应 先根据故障代码排除故障，然后按一下复位按键解除故障报警让系统返回  
待机状态。

### 十三、远程通讯

RS485 通讯：装置提供一路串行异步半双工 RS485 通讯接口，采用标准 Modbus\_RTU 通讯协  
议

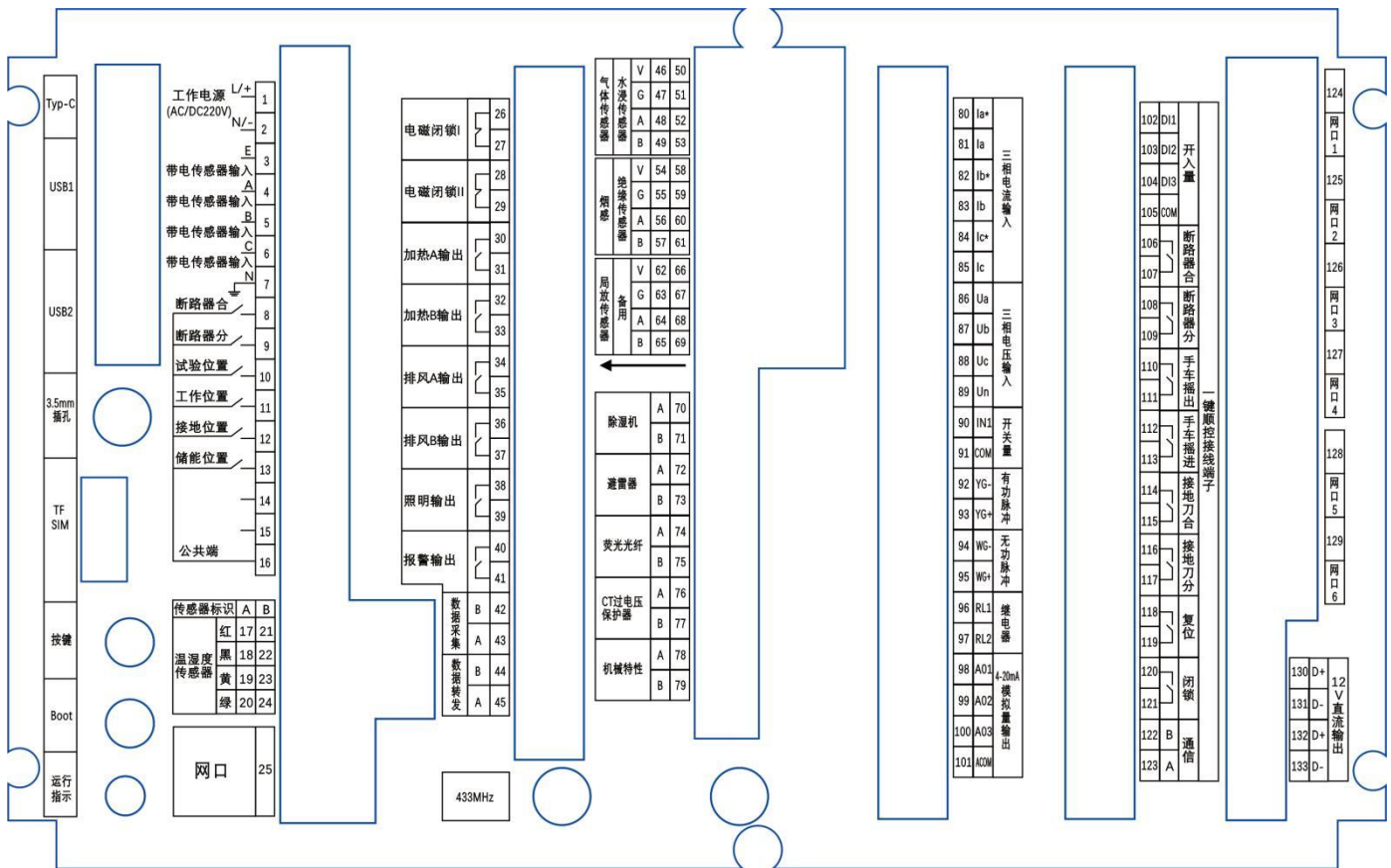
规约，各种数据信息均可在通讯线路上传送，通讯连接应使用带有铜网的双绞屏蔽线，线径不小于 0.75 平方毫米。布线时通讯线应远离强电电缆或其它强电场环境，组网时推荐采用总线型网络的连接方式，不建议采用星形或其它连接方式。

以太网通讯：装置提供一路，以太网接口，支持 Modbus-TCP 协议，各种数据信息可组网上传。

### 十四、数据传导

可使用移动存储设备，通过装置配备的 USB 接口或 Type-C 接口，对装置内文件进行导入导出操作，如：温度信息、温度曲线、遥测越限、遥信变位、监控视频、监控图片、配置文档文件等...以及程序软件维护 APP 升级安装操作。

### 十五、背部接线端子



## 十六、外形及安装尺寸

