

配电聚优柜控制器

使 用 说 明 书

目 录

一、产品概述	1
1 概述	1
2 功能及特点	2
3 信号灯及按键说明	3
4 工作原理	4
二、操作说明	5
三、使用环境	11
四、装置端子接线图	12
五、安装尺寸	14
六、通讯规约	15

一、产品概述

1. 概述

该产品是我公司针对配电聚优柜研制的一种智能型控制器SY-WZK。该产品采用的双核微处理器具有功能强大的改进型哈佛结构和数字信号处理器计算功能，因此可以利用DSP高速、重复的数据处理能力实现傅立叶分析，通过对电压互感器PT的二次电压进行采集、判断，及时准确地对电网各种接地状态进行分析，并采取相应的动作，同时利用微处理器的强大逻辑运算能力快速实现液晶显示，远程通信和数据保护等功能。

2.功能及特点

- ◆ 模块化设计，结构紧凑，技术先进，高速DSP核处理器使运算实时性和动作准确性得以保证；
- ◆ 实时监控系統状态，对出现的异常运行状态（失压、低压、过压、接地、谐振等）做出准确判断，并作出及时动作；
- ◆ 工业标准的RS-485通讯接口，可以向上位机传送系统的运行状态；
- ◆ 故障追忆功能，显示最近20次历史故障记录；
- ◆ 具有良好的电磁兼容性，适合在强电磁干扰的复杂环境中应用；
- ◆ 双硬件看门狗电路确保软件运行的可靠性；
- ◆ 中文液晶显示，运行状态清晰，菜单式操作，方便易用。

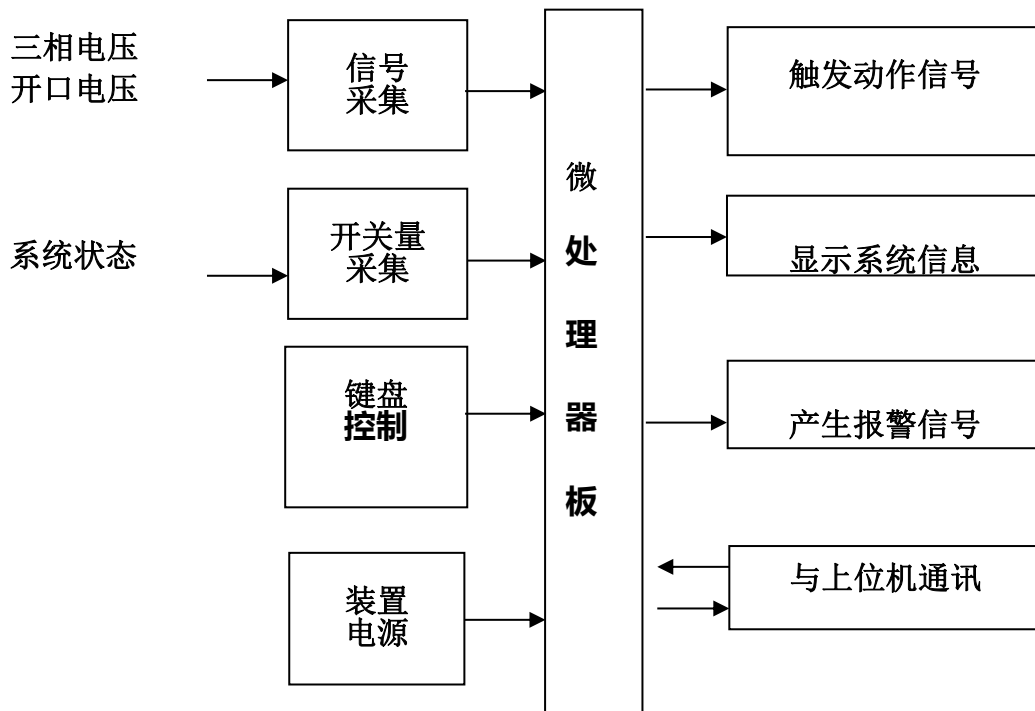
3.信号灯及按键说明:

- ◆ 运行: 正常运行指示灯, 闪烁频率1Hz;
- ◆ 报警: 故障指示, 系统正常运行后熄灭;
- ◆ 通讯: 与后台通讯指示;
- ◆ ← ↑ ↓ →: 菜单选择和参数调整按键;
- ◆ 确认: 进入下级菜单和确认参数设定按键;
- ◆ 取消: 返回上级菜单和取消参数设定按键;
- ◆ 复位: 系统重新启动按键。

4. 工作原理

该产品是基于PT提供的电压信号而设计的产品。

装置总体结构如下图所示：



它是根据线路发生故障时，中性点对地绝缘的供电系统会出现零序电压，将零序电压作为启动信号开始计算，然后再根据发生故障时每相电压的情况进行逻辑分析计算，判定接地故障发生的相别及接地属性，再根据判定结果做出相应的处理。

二、操作说明

设备在到达现场后，先进行控制器试验，

1. 通电开机后液晶屏显示：

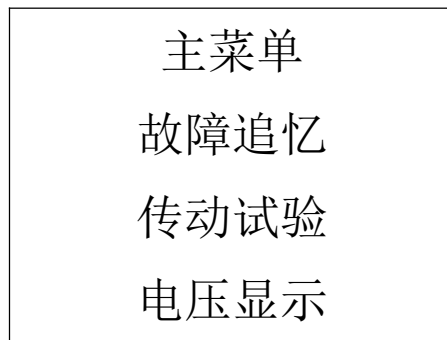


隔离刀闸推上后，显示界面将出现“投运”。当系统出现金属接地、弧光接地、PT断线、熔丝熔断和不平衡等故障时，将会显示报警，如下图所示：

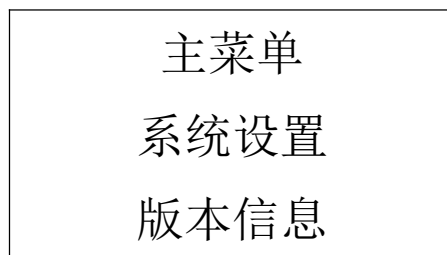


当系统有多种故障发生时，故障报警会循环显示。

3. 按下“确认”按钮进入主菜单界面：



通过“↑↓”按钮选择操作项目，选定项为反色显示。按下“确认”可进入要操作的子菜单界面。主菜单共有 5 项，还有 2 项如下图：



4. 故障追忆

故障追忆
序号：07
接地故障
07-09-27-10-48

通过“↑ ↓”按键查询最近 20 次故障的历史记录。
按下“取消”返回主菜单界面。

5. 传动试验

传动试验
开关位置： 分
 分 闸
 合 闸

在“停运”状态下，隔离刀闸拉下可以进行传动试验。通过“↑ ↓”按键选择需要试验的项目，按下“确认”按键后，进行相应试验。

如果在“投运”状态，禁止传动试验界面显示：

已投运
禁止传动试验

如果检测到 PT 带电，禁止传动试验界面显示：

PT 带电
禁止传动试验

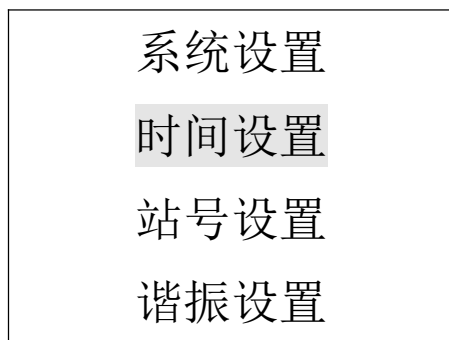
按下“取消”返回主菜单界面。

6. 电压显示

$U_a = 000V$
 $U_b = 000V$
 $U_c = 000V$
 $U_{\Delta} = 000V$

此界面将实时显示三相和开口电压数值，按下“取消”返回主菜单界面。

7. 系统设置:



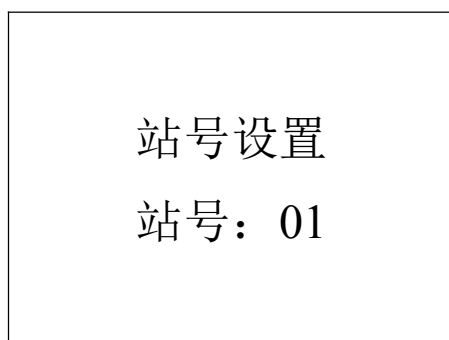
通过“↑ ↓”按键选择操作项目，选定项为反色显示。按下“确认”可进入要操作的子菜单界面。

7. 1 时间设定



通过按“← →”按键选择修改时间参数（选中项反色显示），“↑ ↓”按键来修改时间，显示的时间依次为“年-月-日-时-分”，“确认”按键保存新设置的时间并返回主菜单，“取消”按键不保存新设置的时间并返回主菜单。

7. 2 站号设置



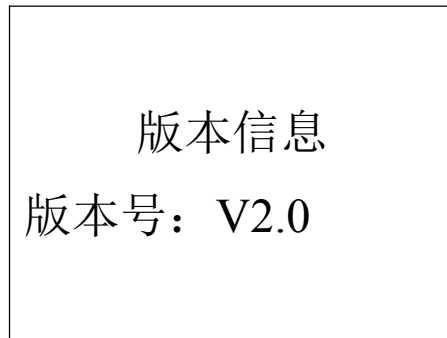
通过按“← →”按键选择修改站号参数（选中项反色显示），“↑ ↓”按键来修改站号，“确认”按键保存新设置的站号并返回主菜单，“取消”按键不保存新设置的站号并返回主菜单。

7. 4 谐振设置:

三分频	30V
二分频	30V
工 频	150V
三倍频	150V

“↑ ↓”按键选择修改参数的项目，选中项目反色显示，“← →”按键设置参数的状态，“确认”按键保存新设置的站号并返回主菜单，“取消”按键不保存。

8. 版本信息



按下“取消”返回主菜单界面。

三、使用环境

1. 海拔高度：小于 2000m，特殊情况下可达 4000m；
2. 工作环境温度：-10℃- 60℃；
3. 空气相对湿度：90% (25℃)、50% (40℃)
4. 使用地点不得有腐蚀性气体、蒸汽、导电尘埃，不得有爆炸性气体和破坏绝缘性气体；
5. 安装地点具有防风、防雨和防尘设施。

四、装置端子接线图



1. 端子 A 为装置电源板：

- ◆ A15~A16 提供电源输入接口:AC/DC 220V、110V;
- ◆ A11~A13 为接地端;
- ◆ A9~A10 为接地报警端子, 当金属接地或弧光接地时, 闭合;
- ◆ A7~A8 为失电报警端子, 当装置失电后, 闭合;
- ◆ A5~A6 断线报警端子, 在 PT 断线时, 闭合;

◆ A3~A4 为谐振报警端子。

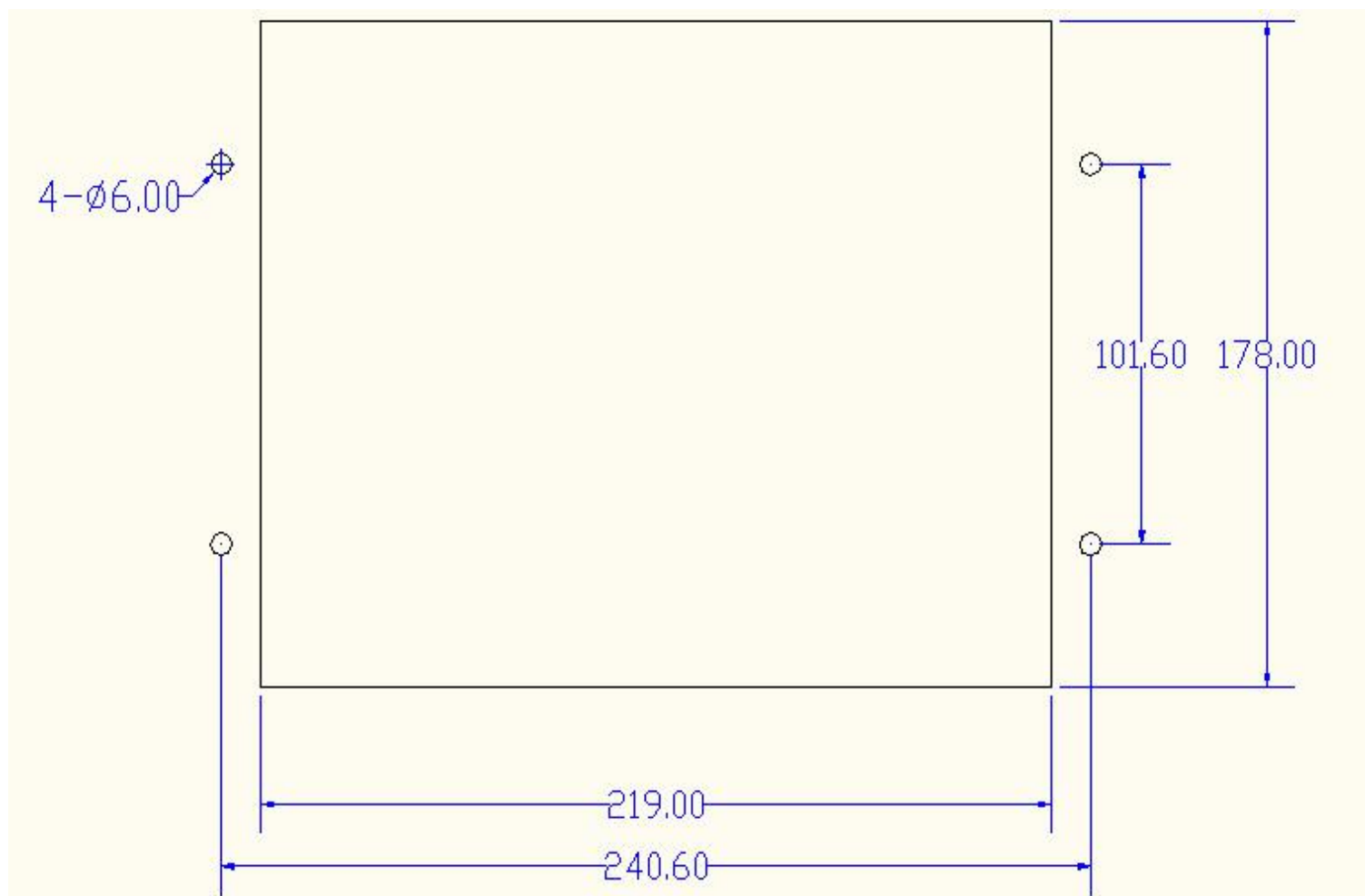
2. 端子 B 为信号输出开关量板：

- ◆ B15~B16 为开关量信号公共端子；
- ◆ B12 为隔离开关辅助接点输入接口；
- ◆ B11 反应 PTK 开关是否合闸；
- ◆ B7~B8 控制 PTK 开关分合操作。
- ◆ B5~B6 系统电压失压报警；
- ◆ B3~B4 系统电压低压报警；
- ◆ B1~B2 系统电压过压报警；

3. 端子 C 为信号输入板：

- ◆ C14~C16 为 PT 二次三相主绕组输入端；
- ◆ C12~C13 为 PT 二次三相主绕组中性点输入端；
- ◆ C7、C9 为 PT 开口三角输入端；
- ◆ C4~C6 为接地公共端；
- ◆ C3 为 485 通讯接口地；
- ◆ C1~C2 为 485 通讯接口，计算机可以通过此接口对装置进行访问，微机控制器将给出应答信号，告诉计算机此刻控制器的运行状态。

五、安装尺寸(mm) 深度: 200mm



六、通讯规约

MODBUS(RTU 模式)通讯规约,采用 RS-485, 波特率为 9600BPS, 1 位起始位, 8 位数据位, 无校验, 1 位停止位, 共 10 位。XHG 出厂时站址和通讯波特率已设好了, 站址为 01。

CRC 校验权值为 $CRC-16=X_{16}+X_{15}+X_5+1$

1. 主站询问下行报文格式:

地址+功能码+起始地址+字长度+16 位 CRC 校验码

地址	功能码	起始地址		数据字长度		CRC 校验码	
ADD	03H	00H	00H	00H	06H	CRC 低	CRC 高

2. 从站应答上行报文格式:

地址+功能码+字长度+数据长度+16 位 CRC 校验码

地址	功能码	字节长度	数据	CRC 校验码	
ADD	03H	0CH	12 字节	CRC 低	CRC 高

3. 数据格式定义:

地址	状态定义	备注
0000H	隔离刀闸位置	=00 00H (分状态); =00 01H (合状态);
0001H	开关位置	=00 00H (分状态); =00 01H (合状态);
0002H	故障相位	=00 00H(正常); =00 01H (A 相动作); =00 02H (B 相动作); =00 03H (C 相动作);
0003H	故障属性	=00 00H (正常) ; =00 01H (弧光接地); =00 02H (金属接地); =00 03H (PT 断线); =00 04H(失压故障); =00 05H (低压故障); =00 06H (过压故障);

地址	状态定义	备注
0004H	谐振故障	=00 00H (正常) =00 01H (三分频) =00 02H(二频) =00 03H (工频) =00 04H(三倍频)
0005H	A 相电压	
0006H	B 相电压	
0007H	C 相电压	
0008H	开口电压	

例：若设备地址为 1

1.读取状态数据：

主站发送：01 03 00 00 00 05 85 C9 ，其中 85 C9 为 CRC
校验码

设备回应：01 03 0A 00 01 00 00 00 00 00 00 00
29 26 ，其中 29 26 为 CRC 校验码。

此时，刀闸处于合状态，其他状态均正常。

2.读取电压数据：

主站发送：01 03 00 05 00 04 54 08 ，其中 54 08 为 CRC
校验码

设备回应：01 03 08 00 00 00 00 00 00 00
95 D7 ，其中 95 D7 为 CRC 校验码。