



HZ-6530H  
微机 PT 并列单元

技  
术  
说  
明  
书

V01.001

保定华智电气有限公司

# 目 录

1. 概述.....	1
1.1 应用范围.....	1
1.2 功能配置.....	1
2. 技术参数.....	1
2.1 装置基本参数.....	1
2.2 保护定值误差.....	1
2.3 功率消耗.....	2
2.4 过载能力.....	2
2.5 环境条件.....	2
2.6 电气绝缘性能.....	2
2.7 电磁兼容性能.....	2
2.8 机械性能.....	3
3.PT 并列工作原理.....	3
3.1 过电压保护.....	3
3.2 低电压保护.....	3
3.3 零序过压保护.....	4
3.4 PT 断线告警功能.....	4
3.5 PT 并列切换说明.....	5
4. 装置面板.....	5
4.1 面板介绍.....	5
4.2 开孔尺寸.....	6
5.1 PT 并列定值清单.....	6

# 安全准则

## **使用产品前，请仔细阅读本章节！**

本章叙述了使用产品前的安全预防建议。在安装和使用时，本章内容须全部阅读且充分理解，因为不当操作可能造成设备损坏。

在对本装置做任何操作前，相关专业人员必须仔细阅读本说明书，熟悉相关操作内容。

### **操作指导及警告**

#### **警告！**

- 本装置发货到现场后，非专业人员请勿随意打开装置机箱，切勿更改机箱内的任何布线和单元模块，更不能改动任何跳线设置或拨码开关的位置，影响装置的正常工作。
- 电气设备在运行时，装置的某些部件可能带有高压。不正确的操作可能导致严重的人身伤害或设备损坏。只有具备资质的合格专业工作人员才允许对装置进行操作。工作人员需熟知本手册中所提到的注意事项和 workflows，以及安全规定。
- 在装置带电时不要触碰暴露的端子等，因为可能会产生危险的高电压。
- 在装置电源关闭后，储能回路中仍然存在危险的电压。

#### **警示！**

- 该装置的底部接地柱必须可靠接地。
- 该装置只允许运行在技术参数所规定的大气环境中，而且不能存在不正常的震动。
- 在接入交流电压、电流回路，请确认它们符合装置的额定参数。

# 1. 概述

## 1.1 应用范围

微机 PT 并列单元可以满足 2 路 PT 的并列控制。

## 1.2 功能配置

- 1) 遥测：电压、电流、频率、功率、功率因数、相位等遥测功能。
- 2) 遥信：开关分合位信号、远方就地、检修等外部遥信及故障、告警等内部遥信。
- 3) 遥控：开关分合闸控制。
- 4) 运行监视：CT 断线告警、PT 断线告警、控回断线等功能；
- 5) 通信功能：1 路 RS485 串口（可选配 CAN）。485 支持 IEC103 通信规约，MODBUS 两种通信规约，CAN 支持 ZN103 规约；
- 6) 文件存储：SOE 记录、故障事件（保护模拟量断面数据）等历史文件记录；
- 7) 对时功能：支持主站、IRIGB 对时命令，守时误差小于 2 秒/24 小时；
- 8) 液晶显示：遥测、遥信等数据和状态查看，保护定值、运行参数等设置显示；
- 9) 调试功能：支持本地虚拟调试功能，实现遥信置位、遥测置数的对点功能；
- 10) 手持遥控器功能（选配）：可近距离控制开关分合闸、故障复归操作；
- 11) 现场维护：装置无需拆外壳，可通过通讯串口实现程序升级，满足扩展功能的增加。

# 2. 技术参数

## 2.1 装置基本参数

- 1) 电磁式模拟量输入
  - 相电压：3 路（ $U_a$ 、 $U_b$ 、 $U_c$ ）150V，                    精度：0.5%；
  - 零序电压：1 路（ $U_0$ ）150V，                            精度：0.5%；
  - 相电流：3 路 5A（ $I_a$ 、 $I_b$ 、 $I_c$ ），                    精度：0.5%；
  - 零序电流：1 路 5A（ $I_0$ ），                              精度：0.5%；
- 2) 开关量输入：16 路，开入量为无源干接点，装置内部提供 DC24V 遥信电源。
- 3) 开关量输出：共 6 路，分别为 1 路开关分合闸控制、4 路备用开出。
- 4) 通信方式：1 路 RS485 串口，1 路 485 对时（IRIGB 对时）。

## 2.2 保护定值误差

电压、电流保护动作值误差：<3%；

延时误差：延时 0s 时误差不超过 35ms，延时大于 20ms 时误差小于 30ms。

### 2.3 功率消耗

电源回路：当正常工作时，装置不大于 10VA；

交流电压回路：当额定电压时，每相不大于 0.5VA；

交流电流回路：当额定电流时，每相不大于 0.75VA。

### 2.4 过载能力

交流电流回路：1.2 倍额定电流，连续工作；20 倍额定电流，允许 1s；

交流电压回路：1.2 倍额定电压，连续工作；1.5 倍额定电压，持续 10s。

### 2.5 环境条件

工作环境温度：-40℃~+70℃；

贮存环境温度：-45℃~+85℃；

相对湿度：不大于 90%RH；

大气压力：80~110kPa。

### 2.6 电气绝缘性能

- 1) 绝缘电阻：装置满足 GB/T 14598.3-2006 规定，施加 500V 电压时各回路间绝缘电阻不小于 5MΩ。
- 2) 绝缘强度：装置能承受 GB/T 14598.3-2006 规定的交流电压 2.5kV(强电回路)或 500V(弱电回路)、频率为 50Hz、历时 1 分钟的介质强度试验，无闪络和击穿现象。
- 3) 冲击电压：装置能承受 GB/T 14598.3-2006 规定的峰值为 5kV(强电回路)或 1kV(弱电回路)的标准雷电波的冲击电压试验。

### 2.7 电磁兼容性能

- 1) 浪涌冲击干扰：装置能承受 GB/T 15153.1 规定的 IV 级的浪涌冲击干扰试验(共模为 4.0kV，差模为 2.0kV)。
- 2) 振荡波干扰：装置能承受 GB/T 15153.1 规定的频率为 1MHz 的振荡波干扰试验(共模为 2.5kV，差模为 1kV)。
- 3) 快速瞬变干扰：装置能承受 GB/T 17626.4 规定的 IV 级的快速瞬变干扰试验(信号输入、输出、控制回路 2kV，电源回路 4kV)。
- 4) 静电放电干扰：装置能承受 GB/T 15153.1 规定的 IV 级静电放电试验(接触放电 8kV，空气放电 15kV)。
- 5) 辐射电磁场干扰：装置能承受 GB/T 17626.9 规定的 IV 级的辐射电磁场干扰试验(场

强为 30V/m)。

## 2.8 机械性能

装置能承受 GB/T 11287 规定的 I 级的振动响应和振动耐受实验。

## 3. PT 并列工作原理

### 3.1 过电压保护

过压保护原理如下：

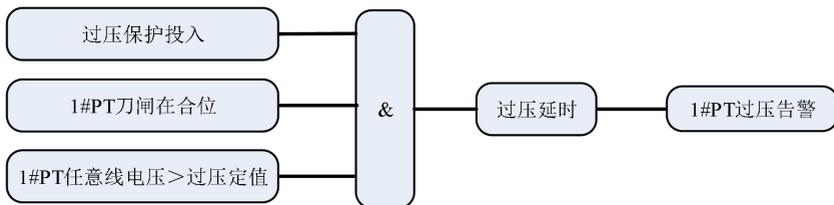


图 3.1.1

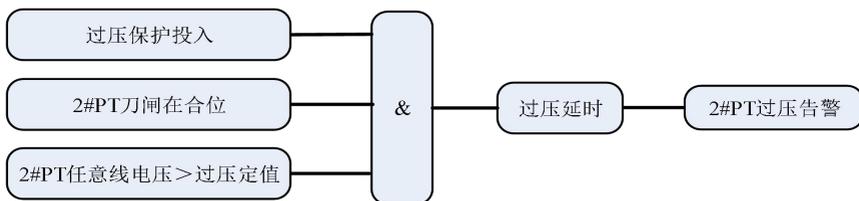


图 3.1.2

### 3.2 低电压保护

低压保护原理如下：

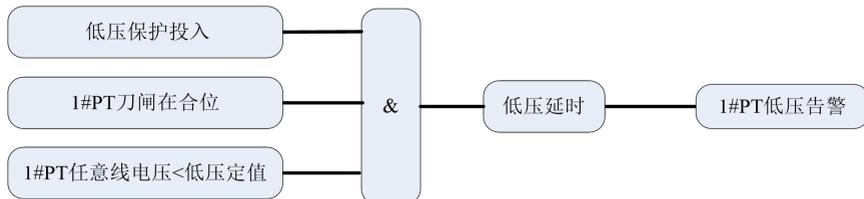


图 3.2.1

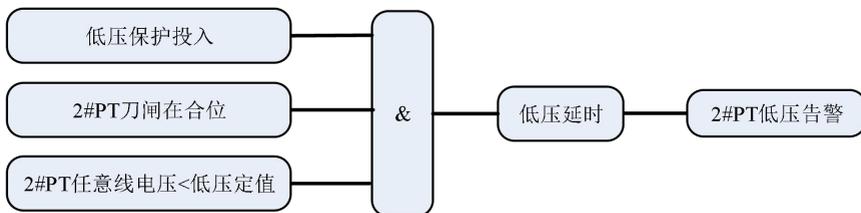


图 3. 2. 2

### 3.3 零序过压保护

零序过压原理如下：

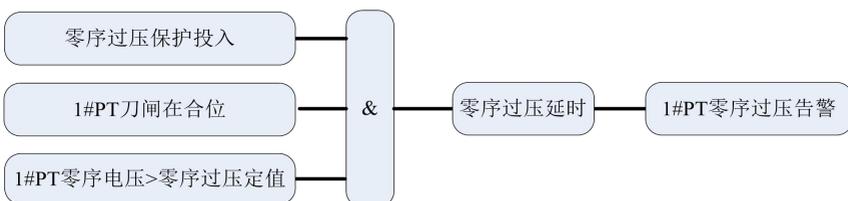


图 3. 3. 1

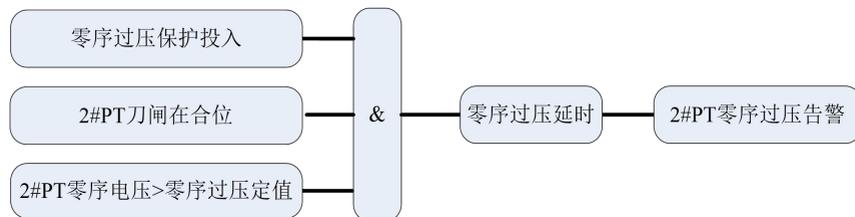


图 3. 3. 2

### 3.4 PT 断线告警功能

PT 断线判据（装置实际二元件接线）如下：

二元件接线时，PT 刀闸在合位，满足以下条件即为 PT 断线：最小线电压小于 70V。

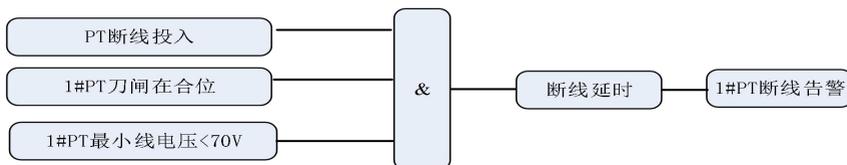


图 3. 4. 1

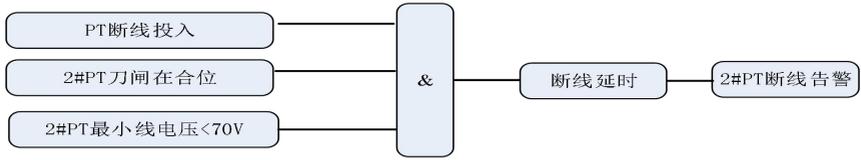


图 3.4.2

### 3.5 PT 并列切换说明

PT 并列必须满足以下条件（注意：**确保接入 1#PT 合位和 2#PT 合位为真实遥信**）：

- 1：母联断路器处于合位，（YX7 手动=1,YX8 自动=0 或者 YX7=0,YX8=1）。
- 2：1#PT 和 2#PT 任一个处于工作位置，另一个处于退出位置。

动作逻辑如下图：

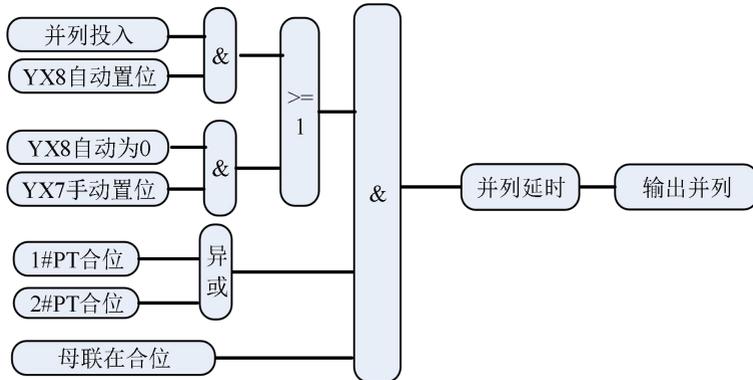


图 3.5.1

## 4. 装置面板

### 4.1 面板介绍

装置支持液晶面板，可进行参数定值设置、遥测、遥信、历史记录查看等功能。

#### 1) 面板按键说明

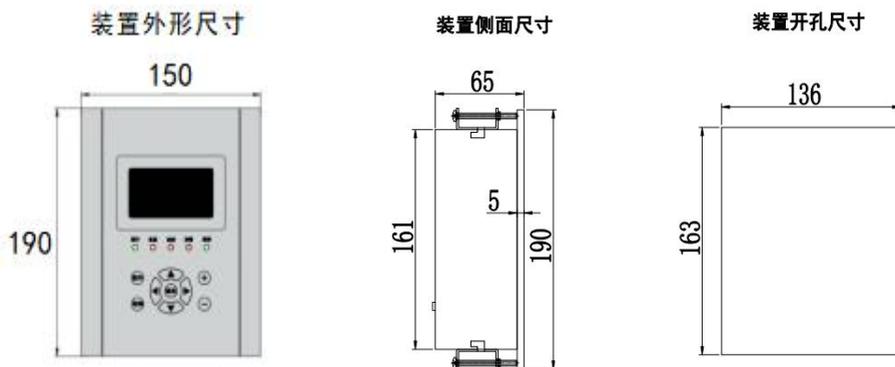
序号	名称	操作说明
1	上键	查看上一页
2	下键	查看下一页
3	左键	向左选择条目或者将当前修改数值的光标左移一位
4	右键	向右选择条目或者将当前修改数值的光标右移一位
5	取消	进入主菜单或者返回上一级菜单

6	确认	进入下一级菜单或者对修改参数进行确认和保存
7	复归	复归故障和告警信号
8	+	对修改数值加1
9	-	对修改数值减1

## 2) 面板指示灯说明

序号	名称	指示灯说明
1	运行状态	绿灯, 0.5S 闪烁
2	分合位灯	合位信号置位红灯亮, 分位信号置位时绿灯亮
3	故障灯	当故障总置位时, 此灯亮
4	告警灯	当告警总置位时, 此灯亮
5	通信状态	绿灯, 通信正常时亮

## 4.2 开孔尺寸



### 5.1 PT 并列定值清单

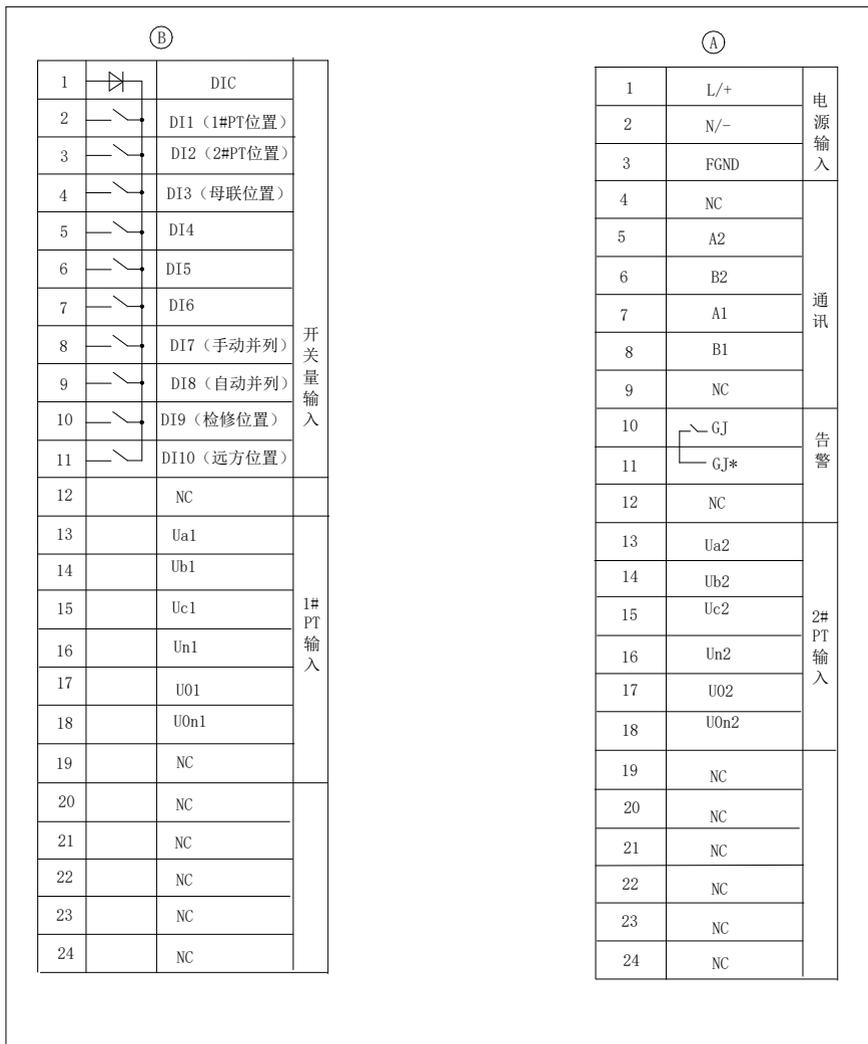
序号	功能分类	参数描述	设置范围	出厂默认值
1	过压保护	定值	1.00-150.00V	150V
2		延时	0-600.00s	600.00s
3		允许出口	N/Y	N
4		功能投入	N/Y	N
5	低压保护	定值	0-150.00V	0V
6		延时	0-600.00s	600.00s
7		允许出口	N/Y	N

8		功能投入	N/Y	N
9	零序过压	定值	1.00-150.00V	150V
10		延时	0-600.00s	600.00s
11		允许出口	N/Y	N
12		功能投入	N/Y	N
13	PT断线	定值	60.00-80.00V	70V
14		延时	0-600.00s	1.00s
15		功能投入	N/Y	N
16	PT并列	并列投入	N/Y	N

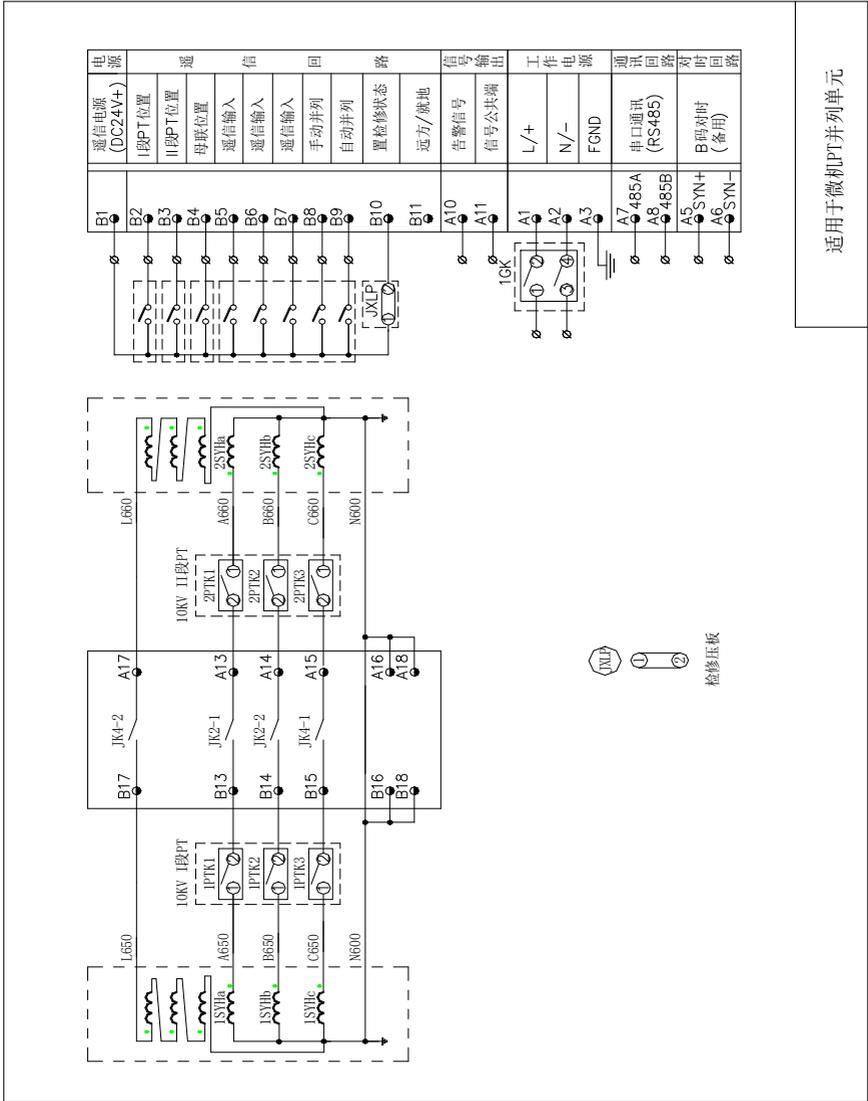
序号	系数	范围	默认值
1	Ia	10000-16000	14000
2	Ib	10000-16000	14000
3	Ic	10000-16000	14000
4	I0	10000-16000	14000
5	Ua	10000-16000	14000
6	Ub	10000-16000	14000
7	Uc	10000-16000	14000
8	U0	10000-16000	14000
序号	量程接线	范围	默认值
1	保护 PT	10-800V	150
2	零序 PT	10-800V	150
3	保护 CT	1-100A	100
4	零序 CT	1-20A	10
6	装置类型	线路保护/变压器保护 电动机保护/电容器保护	线路保护
7	Uc	10000-16000	14000
8	U0	10000-16000	14000

序号	运行参数	范围	默认值
1	零飘	0-8	0
2	电压接线	V/Y	Y
3	保护 PT 一次	10-120000V	100
4	零序 PT 一次	10-120000V	100
5	保护 CT 一次	1-9999	5
6	零序 CT 一次	1-9999	5
7	保护 PT 二次	10-800	100
8	零序 PT 二次	10-800	100
9	保护 CT 二次	1-6	5
10	零序 CT 二次	1-6	5
11	自动复归	退出/投入	退出
12	复归延时	1-60S	60
13	密码	0000-9999	0000
14	保护 CT 路数	两相/三相	三相
15	开关位置	单位置/双位置	双位置
序号	通讯参数	范围	默认值
1	地址	1-127	1
2	开关编码	0-65535	0
3	变化阈值	0-20	2
4	遥测上送	1-60	1
5	对时模式	B 码/主站	主站
6	CAN 规约	6000F/6000C	6000F
7	CAN 波特率	5K/20K/50K/100K	100K
8	串口规约	MODBUS/103	MODBUS
9	串口校验	无校验/奇校验 /偶校验	无校验
10	串口波特率	1200/2400/4800/19200	9600

### PT 并列装置后视图



# PT 并列装置原理图



适用于微机PT并列单元

注：因产品不断升级，本说明书中的内容可能会与实际供货装置略有不同，请以实际装置为准。



华智电气  
HUAZHI



## 保定华智电气有限公司

---

地 址：河北省保定市向阳北大街 2699 号

邮 编：071051

联系电话：0312-3102630

销售专线：0312-3102625 3102626

0312-3102628 3102629

市场专线：0312-3102645 3102646

0312-3102648 3102649

技术支持：0312-3102618 3102660

网 址：<http://www.huazhitec.cn>

