



# P41R 微机测控装置

## 使用说明书 (Ver1.3)



河南森尼瑞电气有限公司

目 录

|    |                 |    |
|----|-----------------|----|
| 1  | 装置简介.....       | 1  |
| 2  | 技术指标.....       | 2  |
| 3  | 保护告警功能说明.....   | 4  |
| 4  | 测控功能.....       | 5  |
| 5  | 人机接口说明.....     | 13 |
| 6  | 背板端子和接线原理图..... | 15 |
| 7  | 机箱结构.....       | 16 |
| 8  | 装置选型.....       | 17 |
| 9  | 投运说明及注意事项.....  | 18 |
| 10 | 贮存及保修.....      | 18 |

注：本资料版权为河南森尼瑞电气有限公司所有，受版权法的保护，使用仅限于森尼瑞电气的用户，未经本公司书面许可，不得以任何形式和方式提供给第三者，同时本公司保留对资料的修改和解释权。

## 1 装置简介

P41R 微机测控装置适用于 35kV 以下各种电压等级的配电站中，装置完全按照间隔单元实现测量、记录、监视、控制等功能，能够满足配电自动化系统的要求。

### 1.1 功能配置

|            | 功能名称                                                                                                                      | P41R     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 测 控<br>功 能 | #1 回过流、过电压、低电压（监视告警出口可选）                                                                                                  | ■        |
|            | #2 回过流（监视告警出口可选）                                                                                                          | ■        |
|            | 14 路模拟量采集及测量：<br>6 路交流电流，2 路零序电流，6 路交流电压采样；<br>2 回完整交流功率测量点的电压 U、电流 I、有功功率 P、无功功率 Q、功率因数 $\cos\Phi$ 、频率 f、电度等交流工频电量的测量计算； | 14 路交流采集 |
|            | 31 次各次谐波，谐波柱状图，电压电流畸变率；                                                                                                   | ■        |
|            | SOE 事件记录和运行报告记录 (1000 条)：SOE 事件记录继电器动作和 DI 状态的事件记录；                                                                       | ■        |
|            | 过电流、过电压、低电压报警及录波：每周波保存 64 点，保存 25 个周期，故障前 15，故障后 10，共可采集 180 组，采集三相电压或者三相电流，波形图形能通过液晶显示                                   | ■        |
|            | 16 路有源开入                                                                                                                  | ■        |
|            | 13 路继电器输出                                                                                                                 | ■        |
|            | 标配 2 路 RS485 接口                                                                                                           | ■        |
|            | 2 路可编程 4~20mA 输出，可以任意整定所对应的测量量；                                                                                           | 选配       |
|            | B 码对时                                                                                                                     | 选配       |
|            | 以太网通讯接口（可选 1 路或者 2 路）                                                                                                     | 选配       |

### 1.2 装置主要特点

- 加强型单元机箱按抗强振动、强干扰设计，特别适应于恶劣环境，可分散安装于开关柜上运行。集成电路全部采用工业品或军品，使得装置有很高的稳定性和可靠性。
- 采用 32 位高性能嵌入式 ARM 作为 CPU，采用高性能嵌入式操作系统。保护功能不依赖通讯网，网络瘫痪与否不影响保护的正常运行。
- 采用大屏幕汉字液晶显示，能显示多种测量参数，能查看运行状态，能显示或修改保护定值。人机界面友好，信息详细直观，操作、调试方便。
- 大容量的信息记录。可保存不小于 1000 个最近发生的历史报告，可带动作参数，掉电保持，便于事故分析。
- 具备录波功能。装置记录报警作前后 25 个周波（每周波 64 点）的采样数据，能就地

液晶界面显示，保护跳闸后上送配电自动化系统主站，也可以通过故障分析软件进行故障分析。

- 完善的软硬件自检功能。
- 通讯可以采用双 RS485，可以直接与微机监控或保护管理机通信，通讯规约同时具备 modbus-RTU 协议和 IEC60870-5-103 规约，软件自动识别规约格式。也可以选配双以太网接口，通信规约采用 IEC-60870-5-104 协议或 MODBUS-TCP 协议可选。组网经济、方便。

## 2 技术指标

| 技术参数         | 技术指标                                                                            |                |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 额定数据         |                                                                                 |                |
| 工作电源         | 直流电源：220V 或 110V±20%                                                            |                |
|              | 交流电源：220V±20%                                                                   |                |
| 交流电压<br>Un   | 100/√3V；                                                                        |                |
| 交流电流<br>In   | 5A 或 1A（订货时说明）；                                                                 |                |
| 零序电流         | 5A 或 1A（订货时说明）；默认 1A。                                                           |                |
| 额定频率         | 50Hz；                                                                           |                |
| 交流回路<br>过载能力 | 交流电压                                                                            | 长期运行：1.2Un；    |
|              |                                                                                 | 10s：2Un；       |
|              | 交流电流                                                                            | 长期运行：2In；      |
|              |                                                                                 | 10s：20In；      |
| 功率消耗         | 直流电源回路：正常≤10W，跳闸≤25W                                                            |                |
|              | 交流电流回路：<0.5VA/相（额定 5A 时）；<0.25VA/相（额定 1A 时）                                     |                |
|              | 交流电压回路：<0.5VA/相（额定 57.74V 时）                                                    |                |
| 出口触点         | 在电压不超过 250V，电流不超过 0.5A，时间常数为 5±0.75ms 的直流有感回路中，装置输出触点的断开容量为 50W，长期允许接通电流不超过 3A。 |                |
| 主要技术数据       |                                                                                 |                |
| 定值范围         | 相电流                                                                             | 0.1In～1.2In    |
|              | 电压                                                                              | 0.1 Un ～1.2 Un |
|              | 频率                                                                              | 45Hz～55Hz      |
| 测量元件<br>准确度  | 电流、电压                                                                           | ±0.2%          |
|              | 有功功率、无功功率、功率因数                                                                  | ±0.5%          |
|              | 频率                                                                              | ±0.01Hz        |

|         |                                                                                 |                                                                                      |       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|         | 直流量（4～20mA、0～5V）                                                                |                                                                                      | ±0.5% |
|         | 有功电能                                                                            |                                                                                      | ±0.5% |
|         | 开关量输入电压（220V）分辨率                                                                |                                                                                      | ≤2ms； |
| 事件记录    | SOE 分辨率                                                                         |                                                                                      | ≤2ms  |
| 通信接口和规约 | RS485                                                                           | 2 路，支持双网，通讯介质支持屏蔽电缆；                                                                 |       |
|         | RS232                                                                           | 1 路，调试串口；                                                                            |       |
|         | Ethernet                                                                        | 选配 2 路。10/100M 自适应以太网口。IEC-60870-5-104 协议或 MODBUS-TCP 协议。                            |       |
| 电磁兼容    |                                                                                 |                                                                                      |       |
| 绝缘性能    | 绝缘电阻                                                                            | 装置所有电路与外壳之间绝缘电阻在标准实验条件下，不小于 100MΩ；                                                   |       |
|         | 介质强度                                                                            | 装置所有电路与外壳的介质强度能耐受交流 50Hz，电压 2KV(有效值)，历时 1min 试验，而无绝缘击穿或闪络现象。当复查介质强度时，试验电压值为规定值的 75%； |       |
|         | 冲击电压                                                                            | 装置的导电部分对外露的非导电金属部分及外壳之间，在规定的试验大气条件下，能耐受幅值为 5KV 的标准雷电波短时冲击检验。                         |       |
| 抗干扰能力   | 能承受 GB/T14598.13 规定的频率为 1MHz 及 100KHz 衰减振荡波（第一个半波电压幅值共模为 2.5KV，差模为 1KV）脉冲群干扰试验； |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.14 规定的严酷等级为 IV 级的静电放电干扰试验；                                        |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.9 规定的严酷等级为 III 级的辐射电磁场干扰试验；                                       |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.10 规定的严酷等级为 IV 级的快速瞬变干扰试验；                                        |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T 17626.5 中规定的严酷等级为 IV 级的浪涌（冲击）抗扰度试验；                                    |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.17 中规定的严酷等级为 III 级的射频场感应的传导骚扰抗扰度试验；                               |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.19 中规定的严酷等级为 A 级的工频抗扰度试验；                                         |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.16-2005 中规定的 A 类设备辐射骚扰限值，测量距离 3m；                                 |                                                                                      |       |
|         | 能承受 GB/T14598.16-2005 中规定的电源端口传导骚扰准峰值及平均值不超过相应限值。                               |                                                                                      |       |
| 机械性能    | 工作条件                                                                            | 装置能承受严酷等级为 1 级的振动响应、冲击响应检验；                                                          |       |
|         | 运输条件                                                                            | 装置能承受严酷等级为 1 级的振动耐久、冲击耐久及碰撞检验。                                                       |       |
| 环境条件    |                                                                                 |                                                                                      |       |
| 环境温度    | 工作                                                                              | -10℃～+50℃；                                                                           |       |
|         | 贮存                                                                              | -25℃～+70℃ 在极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆变化，温度恢复后装置应能正常工作；                                      |       |
| 大气压力    | 80～110kPa（相当于海拔高度 2km 及以下）。                                                     |                                                                                      |       |
| 相对湿度    | 不大于 95%，无凝露。                                                                    |                                                                                      |       |

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 其它条件 | 装置周围的空气中不应含有带酸、碱、腐蚀或爆炸性的物质。 |
|------|-----------------------------|

3 保护告警功能说明

3.1 报警记录

本装置做过电流、过电压、低电压监视，同时并录波，这些都是定时限保护。可以通过压板退出或者投入，也可以设置继电器出口，用户根据自己需要选择出口。

| 序号 | 定值种类       | 定值项目     | 整定范围    | 意义说明        | 默认值 |
|----|------------|----------|---------|-------------|-----|
| 1  | #1 过电流监视报警 | #1 过电流定值 | 10~2000 | 0.1In~20 In | 350 |
|    |            | #1 过电流时限 | 0~9999  | 0~99.99S    | 20  |
| 2  | #1 过电压监视报警 | #1 过电压定值 | 100~160 | 1Un~1.6Un   | 120 |
|    |            | #1 过电压时限 | 0~9999  | 0~99.99S    | 60  |
| 3  | #1 低电压     | #1 低电压定值 | 10~100  | 0.1Un~1 Un  | 80  |
|    |            | #1 低电压时限 | 0~9999  | 0~99.99S    | 60  |
| 4  | #2 过电流监视报警 | #2 过电流定值 | 10~2000 | 0.1In~20 In | 350 |
|    |            | #2 过电流时限 | 0~9999  | 0~99.99S    | 20  |

3.2 动作信息及定值整定说明

整定时，报警出口默认为“告警”出口，除此外可编程设置，6 路备用继电器出口可进行对应的保护告警出口设置。

3.2.1 #1、#2 过流监视报警

报警出口默认为“保护告警”出口，动作出口可设置跳闸，6 路备用继电器作为备用出口。

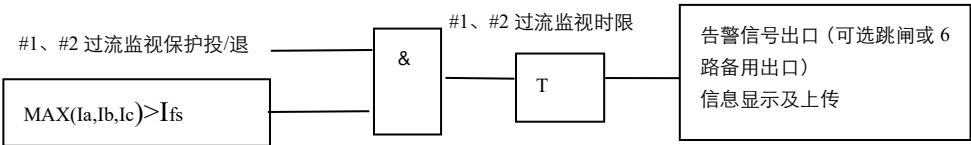


图 3-1 #1、#2 过流监视报警原理框图

3.2.2 #1 过电压保护

装置设过电压保护，电压定值及时间定值可独立整定，可通过设置控制字控制保护的投退。过电压保护原理框图如图 3-2 所示。

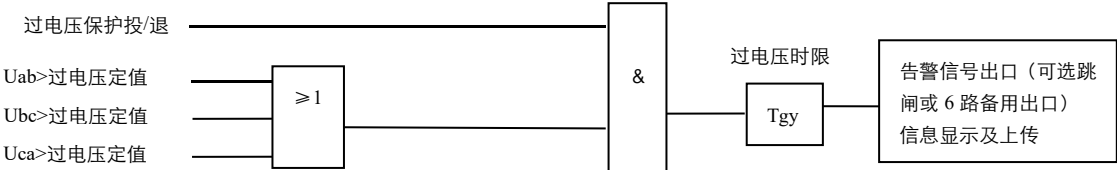


图 3-2 过电压保护原理框图

3.2.3 #1 低电压保护

装置设低电压保护，电压定值及时间定值可独立整定，可通过设置控制字控制保护的投退。低电压保护原理框图如图 3-3 所示。**低电压保护动作后电压大于低电压门限的 1.05 倍后，才能启动低电压保护功能。**



图 3-3 低电压保护原理框图

3.2.4 定值整定说明

| 序号 | 定值种类       | 数值范围 | 意义                       | 读写属性 | 默认值 |
|----|------------|------|--------------------------|------|-----|
| 1  | #1 过电流监视报警 | 0~7  | 0：报警 1：跳闸<br>2~7 代表出口继电器 | Word | 0   |
| 2  | #1 过电压监视报警 | 0~7  | 0：报警 1：跳闸<br>2~7 代表出口继电器 | Word | 0   |
| 3  | #1 低电压监视报警 | 0~7  | 0：报警 1：跳闸<br>2~7 代表出口继电器 | Word | 0   |
| 4  | #2 过电流监视报警 | 0~7  | 0：报警 1：跳闸<br>2~7 代表出口继电器 | Word | 0   |

3.3 软压板

装置提供软压板功能，信息存储在压板控制字中。在进行软压板投退过程中，会产生软压板虚拟遥信变位信息。

| 序号 | 压板名称       | 整定范围    |
|----|------------|---------|
| 1  | #1 过电流监视报警 | 投入 / 退出 |
| 2  | #1 过电压监视报警 | 投入 / 退出 |
| 3  | #1 低电压     | 投入 / 退出 |
| 4  | #2 过电流监视报警 | 投入 / 退出 |

4 测控功能

4.1 交流模拟量测量功能

提供#1 和#2 三相电压、零序电压、线电压、三相测量电流、零序电流有功功率、无功功率、视在功率、功率因数， #1 频率。

功能详细表格：

| 地址    | 参数      | 数值范围 | 数据类型 | 读写属性 | 单位 |
|-------|---------|------|------|------|----|
| 0018H | #1相电压Ua |      | 浮点数  | R    | V  |

|       |              |  |     |   |     |
|-------|--------------|--|-----|---|-----|
| 001AH | #1相电压Ub      |  | 浮点数 | R | V   |
| 001CH | #1相电压Uc      |  | 浮点数 | R | V   |
| 001EH | #1线电压Uab     |  | 浮点数 | R | V   |
| 0020H | #1线电压Ubc     |  | 浮点数 | R | V   |
| 0022H | #1线电压Uca     |  | 浮点数 | R | V   |
| 0024H | #1测量相电流Ia    |  | 浮点数 | R | A   |
| 0026H | #1测量相电流Ib    |  | 浮点数 | R | A   |
| 0028H | #1测量相电流Ic    |  | 浮点数 | R | A   |
| 002AH | #1分相有功功率Pa   |  | 浮点数 | R | W   |
| 002CH | #1分相有功功率Pb   |  | 浮点数 | R | W   |
| 002EH | #1分相有功功率Pc   |  | 浮点数 | R | W   |
| 0030H | #1系统有功功率Psum |  | 浮点数 | R | W   |
| 0032H | #1分相无功功率Qa   |  | 浮点数 | R | var |
| 0034H | #1分相无功功率Qb   |  | 浮点数 | R | var |
| 0036H | #1分相无功功率Qc   |  | 浮点数 | R | var |
| 0038H | #1系统无功功率Qsum |  | 浮点数 | R | var |
| 003AH | #1分相视在功率Sa   |  | 浮点数 | R | VA  |
| 003CH | #1分相视在功率Sb   |  | 浮点数 | R | VA  |
| 003EH | #1分相视在功率Sc   |  | 浮点数 | R | VA  |
| 0040H | #1系统视在功率Ssum |  | 浮点数 | R | VA  |
| 0042H | #1分相功率因数PF1  |  | 浮点数 | R |     |
| 0044H | #1分相功率因数PF2  |  | 浮点数 | R |     |
| 0046H | #1分相功率因数PF3  |  | 浮点数 | R |     |
| 0048H | #1系统功率因数PF   |  | 浮点数 | R |     |
| 004AH | #1零序电流       |  | 浮点数 | R | A   |
| 004CH | #1系统频率F      |  | 浮点数 | R | Hz  |
|       |              |  |     |   |     |
| 004EH | #2相电压Ua      |  | 浮点数 | R | V   |
| 0050H | #2相电压Ub      |  | 浮点数 | R | V   |
| 0052H | #2相电压Uc      |  | 浮点数 | R | V   |
| 0054H | #2线电压Uab     |  | 浮点数 | R | V   |
| 0056H | #2线电压Ubc     |  | 浮点数 | R | V   |
| 0058H | #2线电压Uca     |  | 浮点数 | R | V   |
| 005AH | #2测量相电流Ia    |  | 浮点数 | R | A   |
| 005CH | #2测量相电流Ib    |  | 浮点数 | R | A   |
| 005EH | #2测量相电流Ic    |  | 浮点数 | R | A   |
| 0060H | #2分相有功功率Pa   |  | 浮点数 | R | W   |
| 0062H | #2分相有功功率Pb   |  | 浮点数 | R | W   |
| 0064H | #2分相有功功率Pc   |  | 浮点数 | R | W   |
| 0066H | #2系统有功功率Psum |  | 浮点数 | R | W   |
| 0068H | #2分相无功功率Qa   |  | 浮点数 | R | var |
| 006AH | #2分相无功功率Qb   |  | 浮点数 | R | var |
| 006CH | #2分相无功功率Qc   |  | 浮点数 | R | var |
| 006EH | #2系统无功功率Qsum |  | 浮点数 | R | var |
| 0070H | #2分相视在功率Sa   |  | 浮点数 | R | VA  |
| 0072H | #2分相视在功率Sb   |  | 浮点数 | R | VA  |
| 0074H | #2分相视在功率Sc   |  | 浮点数 | R | VA  |
| 0076H | #2系统视在功率Ssum |  | 浮点数 | R | VA  |
| 0078H | #2分相功率因数PF1  |  | 浮点数 | R |     |



|       |             |  |     |   |   |
|-------|-------------|--|-----|---|---|
| 007AH | #2分相功率因数PF2 |  | 浮点数 | R |   |
| 007CH | #2分相功率因数PF3 |  | 浮点数 | R |   |
| 007EH | #2系统功率因数PF  |  | 浮点数 | R |   |
| 0080H | #2零序电流      |  | 浮点数 | R | A |
| 0084H | 直流量1        |  | 浮点数 | R |   |
| 0086H | 直流量2        |  | 浮点数 | R |   |

## 4.2 计量功能

提供两段正向无功、反向有功、反向无功四象限电能计量功能。

| 地址    | 参数             | 数值范围 | 数据类型 | 读写属性 | 单位    |
|-------|----------------|------|------|------|-------|
| 0210H | 累计总正向有功电度(I段)  |      | 浮点数  | R/W  | kWh   |
| 0212H | 累计总负向有功电度(I段)  |      | 浮点数  | R/W  | kWh   |
| 0214H | 累计总感性无功电度(I段)  |      | 浮点数  | R/W  | kvarh |
| 0216H | 累计总容性无功电度(I段)  |      | 浮点数  | R/W  | kvarh |
| 0218H | 累计总正向有功电度(II段) |      | 浮点数  | R/W  | kWh   |
| 021AH | 累计总负向有功电度(II段) |      | 浮点数  | R/W  | kWh   |
| 021CH | 累计总感性无功电度(II段) |      | 浮点数  | R/W  | kvarh |
| 021EH | 累计总容性无功电度(II段) |      | 浮点数  | R/W  | kvarh |

## 4.3 电力品质参数

| 地址    | 参数                       | 数值范围 | 数据类型 | 读写属性 |
|-------|--------------------------|------|------|------|
| 02B0H | #1 UA或UAB总谐波畸变率THD_V1    |      | 浮点数  | R    |
| 02B2H | #1 UB或UBC总谐波含有量 (THD_V2) |      | 浮点数  | R    |
| 02B4H | #1 UC或UCA总谐波含有量 (THD_V3) |      | 浮点数  | R    |
| 02B6H | #1 相或线电压平均总谐波畸变率THD_V    |      | 浮点数  | R    |
| 02B8H | #1 V1或V12奇谐波畸变率          |      | 浮点数  | R    |
| 02BAH | #1 V1或V12偶谐波畸变率          |      | 浮点数  | R    |
| 02BCH | #1 V2或V31奇谐波畸变率          |      | 浮点数  | R    |
| 02BEH | #1 V2或V31偶谐波畸变率          |      | 浮点数  | R    |
| 02C0H | #1 V3或V23奇谐波畸变率          |      | 浮点数  | R    |
| 02C2H | #1 V3或V23偶谐波畸变率          |      | 浮点数  | R    |
| 02C4H | #1 I1总谐波畸变率THD_I1        |      | 浮点数  | R    |
| 02C6H | #1 I2总谐波畸变率THD_I2        |      | 浮点数  | R    |
| 02C8H | #1 I3总谐波畸变率THD_I3        |      | 浮点数  | R    |
| 02CAH | #1 相或线电流平均总谐波畸变率THD_I    |      | 浮点数  | R    |
| 02CCH | #1 I1奇谐波畸变率              |      | 浮点数  | R    |
| 02CEH | #1 I1偶谐波畸变率              |      | 浮点数  | R    |
| 02D0H | #1 I2奇谐波畸变率              |      | 浮点数  | R    |
| 02D2H | #1 I2偶谐波畸变率              |      | 浮点数  | R    |
| 02D4H | #1 I3奇谐波畸变率              |      | 浮点数  | R    |
| 02D6H | #1 I3偶谐波畸变率              |      | 浮点数  | R    |
| 02D8H | #1 V1或V12波峰系数            |      | 浮点数  | R    |
| 02DAH | #1 V2或V31波峰系数            |      | 浮点数  | R    |
| 02DCH | #1 V3或V23波峰系数            |      | 浮点数  | R    |
| 02DEH | #1 I1 K系数                |      | 浮点数  | R    |
| 02E0H | #1 I2 K系数                |      | 浮点数  | R    |

|                 |                           |  |     |   |
|-----------------|---------------------------|--|-----|---|
| 02E2H           | #1 I3 K系数                 |  | 浮点数 | R |
| 02EAH-<br>0324H | #1 V1或V12谐波含有率（2-31次）     |  | 浮点数 | R |
| 0326H-<br>0360H | #1 V2或V31谐波含有率（2-31次）     |  | 浮点数 | R |
| 0362H-<br>039CH | #1 V3或V23谐波含有率（2-31次）     |  | 浮点数 | R |
| 039EH-<br>03D8H | #1 I1谐波含有率（2-31次）         |  | 浮点数 | R |
| 03DAH-<br>0414H | #1 I2谐波含有率（2-31次）         |  | 浮点数 | R |
| 0416H-<br>0450H | #1 I3谐波含有率（2-31次）         |  | 浮点数 | R |
|                 |                           |  |     |   |
|                 |                           |  |     |   |
| 12B0H           | #2 UA或UAB总谐波畸变率THD_V1     |  | 浮点数 | R |
| 12B2H           | #2 UB或UBC总谐波含有量（THD_V2）   |  | 浮点数 | R |
| 12B4H           | #2 UC或UCA总谐波含有量（THD_V3）   |  | 浮点数 | R |
| 12B6H           | #2 相或线电压平均总谐波畸变率<br>THD_V |  | 浮点数 | R |
| 12B8H           | #2 V1或V12奇谐波畸变率           |  | 浮点数 | R |
| 12BAH           | #2 V1或V12偶谐波畸变率           |  | 浮点数 | R |
| 12BCH           | #2 V2或V31奇谐波畸变率           |  | 浮点数 | R |
| 12BEH           | #2 V2或V31偶谐波畸变率           |  | 浮点数 | R |
| 12C0H           | #2 V3或V23奇谐波畸变率           |  | 浮点数 | R |
| 12C2H           | #2 V3或V23偶谐波畸变率           |  | 浮点数 | R |
| 12C4H           | #2 I1总谐波畸变率THD_I1         |  | 浮点数 | R |
| 12C6H           | #2 I2总谐波畸变率THD_I2         |  | 浮点数 | R |
| 12C8H           | #2 I3总谐波畸变率THD_I3         |  | 浮点数 | R |
| 12CAH           | #2 相或线电流平均总谐波畸变率<br>THD_I |  | 浮点数 | R |
| 12CCH           | #2 I1奇谐波畸变率               |  | 浮点数 | R |
| 12CEH           | #2 I1偶谐波畸变率               |  | 浮点数 | R |
| 12D0H           | #2 2奇谐波畸变率                |  | 浮点数 | R |
| 12D2H           | #2 I2偶谐波畸变率               |  | 浮点数 | R |
| 12D4H           | #2 I3奇谐波畸变率               |  | 浮点数 | R |
| 12D6H           | #2 I3偶谐波畸变率               |  | 浮点数 | R |
| 12D8H           | #2 V1或V12波峰系数             |  | 浮点数 | R |
| 12DAH           | #2 V2或V31波峰系数             |  | 浮点数 | R |
| 12DCH           | #2 V3或V23波峰系数             |  | 浮点数 | R |
| 12DEH           | #2 I1 K系数                 |  | 浮点数 | R |
| 12E0H           | #2 I2 K系数                 |  | 浮点数 | R |
| 12E2H           | #2 I3 K系数                 |  | 浮点数 | R |
|                 |                           |  |     |   |
| 12EAH-<br>1306H | #2 V1或V12谐波含有率（2-15次）     |  | 浮点数 | R |
| 1308H-<br>1324H | #2 V2或V31谐波含有率（2-15次）     |  | 浮点数 | R |
| 1326H-          | #2 V3或V23谐波含有率（2-15次）     |  | 浮点数 | R |

|                 |                    |  |     |   |
|-----------------|--------------------|--|-----|---|
| 1342H           |                    |  |     |   |
| 1344H-<br>1360H | #2 I1谐波含有率 (2-15次) |  | 浮点数 | R |
| 1362H-<br>137EH | #2 I2谐波含有率 (2-15次) |  | 浮点数 | R |
| 1380H-<br>139CH | #2 I3谐波含有率 (2-15次) |  | 浮点数 | R |

#### 4.4 变比参数设置

| 地址    | 参数             | 数值范围   | 数据说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 数据类型 |
|-------|----------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 0500H | #1电压变比         | 0~9999 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
| 0502H | #1测量CT电流变比     | 0~9999 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
| 0504H | #1测量计算接线方式     | 0~2    | 0: 3LN 3CT三相四线<br>1: 2LL 2CT 三相三线<br>2: 2LL 3CT三相三线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Word |
| 0505H | #1零序电流变比       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
| 0506H | #2电压变比         | 0~9999 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
| 0507H | #2测量CT电流变比     | 0~9999 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
| 0508H | #2测量计算接线方式     | 0~2    | 0: 3LN 3CT三相四线<br>1: 2LL 2CT 三相三线<br>2: 2LL 3CT三相三线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Word |
| 0509H | #2零序电流变比       |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
|       |                |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
| 地址    | 参数             | 数值范围   | 意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 读写属性 |
| 0530H | 保护密码           | 0~9999 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Word |
| 0531H | 背光点亮时间         |        | 0~120 (分钟)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | R/W  |
| 0532H | 中英文设置          |        | 1: 中文 0: 英文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | R/W  |
| 0533H | 变送1 (输出I段测量值)  |        | 三相四线:<br>0: Ua      1: Ub      2: Ub<br>3: Uab     4: Ubc     5: Uca<br>6: Ia      7: Ib      8: Ic<br>9: Pa      10: Pb     11: Pc<br>12: P     13: Qa     14: Qb<br>15: Qc     16: Q     17: Sa<br>18: Sb     19: Sc     20: S<br>21: PFa    22: PFb    23: PFc<br>24: PF     25: F(频率)<br>三相三线:<br>0: Uab     1: Ubc     2: Uca<br>3: Ia      4: Ib      5: Ic<br>6: P       7: Q       8: S<br>9: PF      10: F(频率) | R/W  |
| 0534H | 变送2 (输出II段测量值) |        | 与变送1一样。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | R/W  |

|       |                      |           |                                                                                                                                            |     |
|-------|----------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 0535H | 第1路直流量4mA转换<br>值     | 0~9999    | 0~999.9 默认40mA                                                                                                                             | R/W |
| 0536H | 第1路直流量20mA转换<br>值    | 0~9999    | 0~999.9 默认 200 mA                                                                                                                          | R/W |
| 0537H | 第2路直流量4mA转换<br>值     | 0~9999    | 0~999.9 默认 40mA                                                                                                                            | R/W |
| 0538H | 第2路直流量20mA转换<br>值    | 0~9999    | 0~999.9 默认 200 mA                                                                                                                          | R/W |
| 053AH | 系统通讯 1 modbus 地<br>址 | 1~247     | 1~247                                                                                                                                      | R/W |
| 053BH | 系统通讯1波特率和奇<br>偶校验    | 波特率设<br>置 | 高 8 位奇偶校验：<br>0: 8, 1, n      1: 8, 1, even      2:<br>8, 1, odd.<br>波特率：<br>0: 1200,   1: 2400   2: 4800<br>3: 9600   4: 19200   5: 38400 | R/W |
| 053CH | 系统通讯 2 modbus 地<br>址 | 1~247     | 1~247                                                                                                                                      | R/W |
| 053DH | 系统通讯2波特率             | 波特率设<br>置 | 高 8 位奇偶校验：<br>0: 8, 1, n      1: 8, 1, even      2:<br>8, 1, odd.<br>波特率：<br>0: 1200,   1: 2400   2: 4800<br>3: 9600   4: 19200   5: 38400 | R/W |
| 053EH | 串口3（装置前面）            | 波特率设<br>置 | 高 8 位奇偶校验：<br>0: 8, 1, n      1: 8, 1, even      2:<br>8, 1, odd.<br>波特率：<br>0: 1200,   1: 2400   2: 4800<br>3: 9600   4: 19200   5: 38400 | R/W |
| 053FH | 通讯测试                 | 0~0xffff  | 如果在系统调试的时候，输入任意一个数值，所有的遥测量都是该数值，输入 0 代表测试状态退出。如果重新上电，测试状态也退出，如果测试状态一直运行超过 1 个小时，也自动退出测试状态                                                  | R/W |

4.5 设备外设参数设置

直流量采集的计算方法：

如果 20mA 对应 100，4mA 对应是 10，通过测量得出结果是 12mA，显示结果为 X, 计算方法如下：

$$\frac{100-10}{20-4} = \frac{X-10}{12-4} \quad \text{结果 } X = 55 \text{ 。}$$

根据以上的设置，会直接给出测量结果的实际量。如果是出厂是默认值，可以直接认为数据的结果就是测量电流的实际值。

## 4.6 继电器和开入量说明

提供 16 路外部无源接点信号输入。同时采用硬件电路滤波和软件时间窗技术，消除开关接点抖动和电磁干扰等引起误变位，保证遥信正确率达 100%。

提供标准 7 路继电器输出。可扩展 6 路备用出口，共 13 路继电器输出。其中 4 路可用于远程通讯遥控跳闸，合闸使用，可控制 2 个回路。继电器每个脉冲时间都可设，开入去抖动时间可设。

| 地址    | 参数名称        | 定制范围          | 控制字及步长    | 出厂值 |
|-------|-------------|---------------|-----------|-----|
| 0590H | 设置 DI 开入量极性 | 0x0000~0xffff | 16 个 di 量 |     |
| 0591H | 备用 DI 开入极性  | 0x0000~0xffff | 备用极性设置    |     |
| 0592H | 开入 1 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0593H | 开入 2 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0594H | 开入 3 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0595H | 开入 4 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0596H | 开入 5 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0597H | 开入 6 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0598H | 开入 7 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 0599H | 开入 8 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 059AH | 开入 9 防抖时间   | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 059BH | 开入 10 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 059CH | 开入 11 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 059DH | 开入 12 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 059EH | 开入 13 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 059FH | 开入 14 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 05A0H | 开入 15 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
| 05A1H | 开入 16 防抖时间  | 0~9999        | 0~9.999S  | 20  |
|       |             |               |           |     |
| 05C0H | 继电器 1 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C1H | 继电器 2 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C2H | 继电器 3 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C3H | 继电器 4 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C4H | 继电器 5 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C5H | 继电器 6 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C6H | 继电器 7 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C7H | 继电器 8 脉冲宽度  | 0~9999        | 0~9.999 秒 | 200 |

|       |             |        |           |     |
|-------|-------------|--------|-----------|-----|
| 05C8H | 继电器 9 脉冲宽度  | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05C9H | 继电器 10 脉冲宽度 | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05CAH | 继电器 11 脉冲宽度 | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05CBH | 继电器 12 脉冲宽度 | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05CCH | 继电器 13 脉冲宽度 | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05CDH | 继电器 14 脉冲宽度 | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |
| 05CEH | 继电器 15 脉冲宽度 | 0~9999 | 0~9.999 秒 | 200 |

4.7 系统故障控制

|       |                  |
|-------|------------------|
| 0601H | Bit0:I#过电流监视告警;  |
| -     | Bit1:I#过电压监视告警;  |
| 0602H | Bit2:I#低电压监视告警;  |
|       | Bit3:II#过电流监视告警; |
|       | Bit4-Bit31:保留    |

4.8 变送输出

装置提供 2 路 4~20mA 直流模拟量输出，可以任意整定所对应的一路电流、一路有功功率或其它测量量。

4.9 故障录波

装置记录保护跳闸前 15 周波，跳闸后 10 周波（每周波 64 点）的采样数据，最多可存储 180 组录波数据。保护跳闸后上送配电站自动化主站；或者由独立的故障分析软件，分析故障和装置的跳闸行为。录波数据包括：3 相保护电压、高压侧 3 相电流、低压侧 3 相电流。

4.10 B 码对时

装置通过与配电站自动化主站通信，得到年月日时分秒的信息，装置还具备一个 B 码对时接口，对时精度小于 1ms。

4.11 装置运行监视

保护装置的硬件发生故障（包括定值出错，铁电出错，flash 出错，通讯设置出错，装置校验参数出错），装置的 LCD 显示故障信息。

4.12 网络通信功能

装置具有双 RS-485 通信接口，可以直接与微机监控或保护管理机通信，通讯规约同时具备 modbus-RTU 协议和 IEC60870-5-103 规约，软件自动识别规约格式；装置可增选两路以太网通信接口，采用 IEC-60870-5-104 协议或 MODBUS—TCP 规约可选。网络通信波特率可设置：1200，2400，4800，9600，19200，38400。

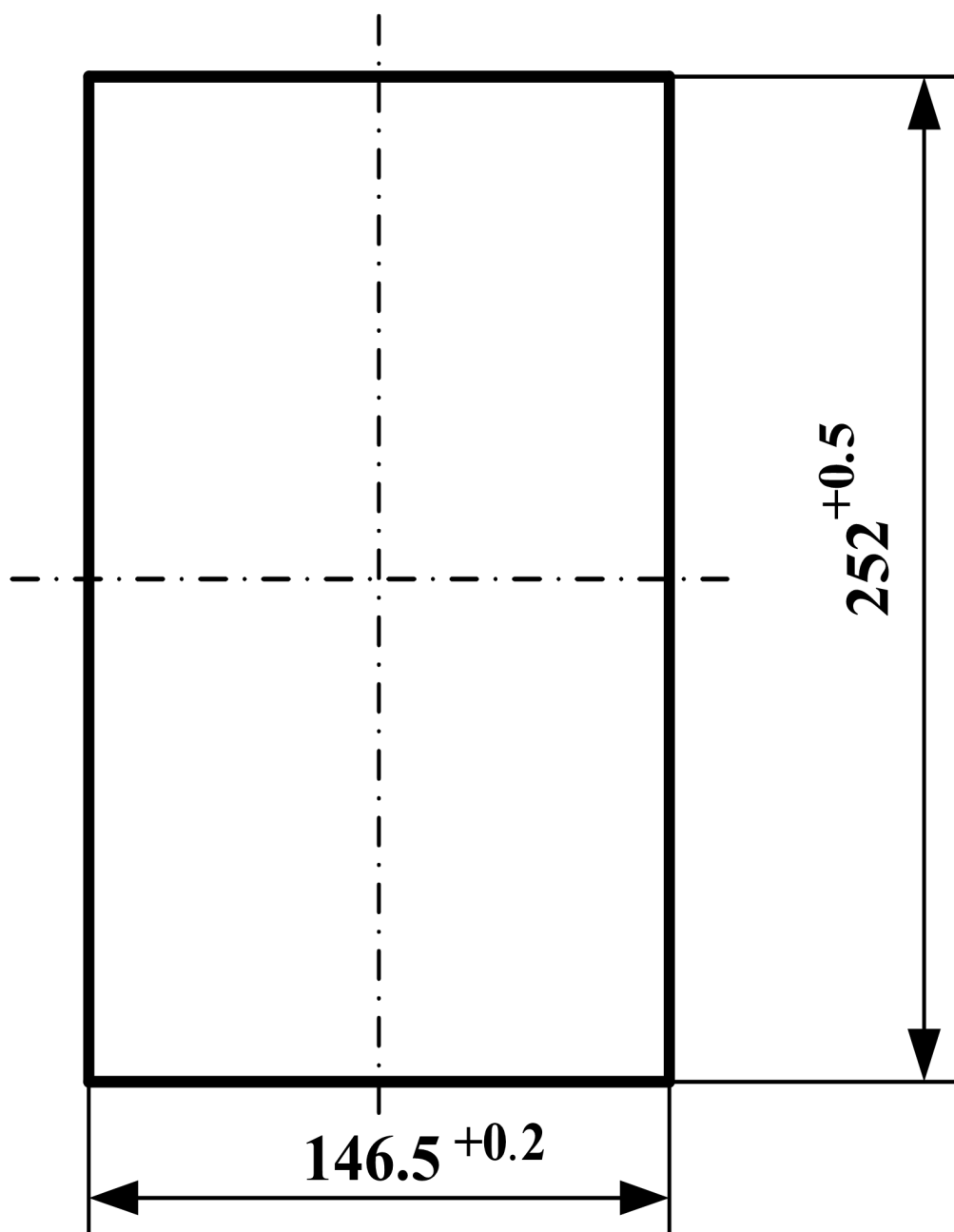
## 5 人机接口说明

### 5.1 显示菜单说明

本系列装置采用 192\*160 点阵大屏幕液晶图形化显示, 全中文显示, 界面友好, 操作方便。

以下为本系列装置人机界面操作说明, 具体装置可能稍有不同, 但显示及操作方式类似。装置上电后, 直接显示为“主接线图”, 按“取消键”进入主菜单界面。

主菜单采用如下的树型目录结构:



## 5.2 指示灯与按键说明

本装置有 6 个指示灯、9 个按键（上下左右四个方位键，加减两个增减键，确认键、取消键、复位键），如下表说明：

| 名称  | 说明                                                                                                                              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示屏 | 采用 192*160 点阵液晶显示屏。                                                                                                             |
| 指示灯 | 6 个指示灯，由左到右依次为：运行、告警、跳闸、备用、备用、备用。                                                                                               |
| 左键  | 1、在菜单界面中表示切换光标向左移动；<br>2、在浏览参数界面里面表示向前翻页；<br>3、在设置界面里，当指示光标闪烁时按此键不起作用，当指示光标不闪烁时表示向左移动；<br>4、在设置测量参数中设置电压变比和电流变比时，按左键表示切换小数点的位置； |
| 右键  | 1、在菜单界面中表示切换光标向右移动；<br>2、在浏览参数界面里面表示向后翻页；<br>3、在设置界面里，当指示光标闪烁时按此键不起作用，当指示光标不闪烁时表示向右移动；                                          |
| 上键  | 1、在菜单中表示切换光标上移；<br>2、在浏览参数界面里面表示向前翻页；                                                                                           |
| 下键  | 1、在菜单里面，切换光标向下移动；<br>2、在浏览参数界面里面，向后翻页；                                                                                          |
| 加位键 | 1、在设置界面里，当指示光标不闪烁时表示设置数值 0-9 循环切换；                                                                                              |
| 减位键 | 1、在设置界面里，当指示光标不闪烁时表示设置数值 9-0 循环切换；                                                                                              |
| 确认键 | 1、在菜单界面中表示进入相应的菜单；<br>2、在设置界面中按确认键进入相应参数设置，此时光标闪烁；<br>3、设置完成后需再按确认键完成；                                                          |
| 取消键 | 返回上级菜单或者取消操作。                                                                                                                   |
| 复归键 | 装置故障后，复归                                                                                                                        |



## 6 背板端子和接线原理图

### 6.1 模拟量输入

UA1、UB1、UC1 为#1 回路电压，装置中作为保护和测量电压共同输入，线电压接入，额定电压为 100V；或者相电压接入，额定电压为 57.737V。

UA2、UB2、UC2 为#2 回路电压，装置中作为保护和测量电压共同输入，线电压接入，额定电压为 100V；或者相电压接入，额定电压为 57.737V。

CIA1、CIB1、CIC1 为#1 回路测量电流，需从专用测量 CT 输入。测量电流有额定 5A 和 1A 之分。

3I01 为#1 回路零序电流，从专用零序电流互感器接入。零序电流二次值有效测量范围为 20mA~20A。

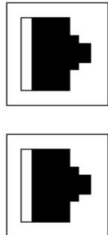
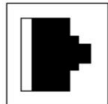
CIA2、CIB2、CIC2 为#2 回路测量电流，需从专用测量 CT 输入。测量电流有额定 5A 和 1A 之分。

3I02 为#2 回路零序电流，从专用零序电流互感器接入。零序电流二次值有效测量范围为 20mA~20A。

### 6.2 背板端子

从装置前面看，背板端子最左边为插槽 1，最右边为插槽 4，中间分别为插槽 2、插槽 3。从装置背面看，最右边为插槽 1，最左边为插槽 4。

端子编号为 3 位数，如“ABC”，第一位 A 为插槽序号，第二三位 BC 为自上而下端子的序号。如插槽 3 的第 1 个端子，编号为 301。

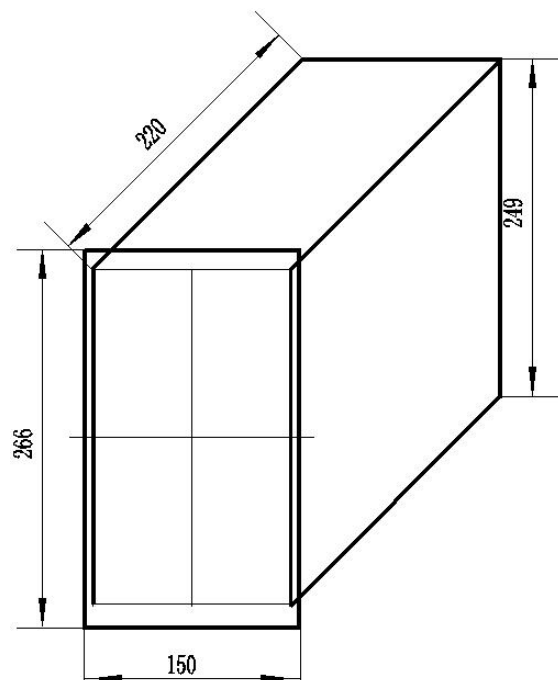
| 插槽4-电源                                                                              |        | 插槽3-控制 |       | 插槽2-CPU |            | 插槽1-模入                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------|---------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| 401                                                                                 | 装置电源+  | ##     | 遥控跳闸1 | 201     | 4~20mA输出1+ | 101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIA1 | CIA1' | 102 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 402                                                                                 | 装置电源-  | ##     |       | 202     | 4~20mA输出1- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 403                                                                                 | 电源地    | ##     | 遥控合闸1 | 203     | 4~20mA输出2+ | 103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIB1 | CIB1' | 104 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 404                                                                                 | 24V+   | ##     |       | 204     | 4~20mA输出2- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 405                                                                                 | 24V-   | ##     | 遥控跳闸2 | 205     |            | 105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIC1 | CIC1' | 106 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 406                                                                                 |        | ##     |       | 206     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 407                                                                                 | 备用出口4  | ##     | 遥控合闸2 | 207     |            | 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIA2 | CIA2' | 108 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 408                                                                                 |        | ##     |       | 208     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 409                                                                                 | 备用出口5  | ##     |       | 209     |            | 109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIB2 | CIB2' | 110 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 410                                                                                 |        | ##     |       | 210     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 411                                                                                 | 备用出口6  | ##     |       | 211     | 现场总线1-A    | 111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CIC2 | CIC2' | 112 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 412                                                                                 |        | ##     |       | 212     | 现场总线1-B    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 413                                                                                 | NC     | ##     |       | 213     | 信号地        | 113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3IO1 | 3IO1' | 114 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 414                                                                                 | NC     | ##     |       | 214     | 现场总线2-A    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 415                                                                                 | B码对时 + | ##     |       | 215     | 现场总线2-B    | 115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3IO2 | 3IO2' | 116 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 416                                                                                 | B码对时 - | ##     |       | 216     | 信号地        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|  |        | ##     | 备用出口1 | 217     | 开入1        | 117                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       | 118 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 218     | 开入2        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     | 备用出口2 | 219     | 开入3        | 119                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |       | 120 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 220     | 开入4        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     | 备用出口3 | 221     | 开入5        | <table><tr><td>121</td><td>UA1</td></tr><tr><td>122</td><td>UB1</td></tr><tr><td>123</td><td>UC1</td></tr><tr><td>124</td><td>UN1</td></tr><tr><td>125</td><td></td></tr><tr><td>126</td><td></td></tr><tr><td>127</td><td>UA2</td></tr><tr><td>128</td><td>UB2</td></tr><tr><td>129</td><td>UC2</td></tr><tr><td>130</td><td>UN2</td></tr><tr><td>131</td><td></td></tr><tr><td>132</td><td></td></tr><tr><td>133</td><td>AIN1+</td></tr><tr><td>134</td><td>AIN1-</td></tr><tr><td>135</td><td>AIN2+</td></tr><tr><td>136</td><td>AIN2-</td></tr></table> |      |       |     | 121 | UA1 | 122 | UB1 | 123 | UC1 | 124 | UN1 | 125 |  | 126 |  | 127 | UA2 | 128 | UB2 | 129 | UC2 | 130 | UN2 | 131 |  | 132 |  | 133 | AIN1+ | 134 | AIN1- | 135 | AIN2+ |
| 121                                                                                 | UA1    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 122                                                                                 | UB1    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 123                                                                                 | UC1    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 124                                                                                 | UN1    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 125                                                                                 |        |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 126                                                                                 |        |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 127                                                                                 | UA2    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 128                                                                                 | UB2    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 129                                                                                 | UC2    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 130                                                                                 | UN2    |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 131                                                                                 |        |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 132                                                                                 |        |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 133                                                                                 | AIN1+  |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 134                                                                                 | AIN1-  |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 135                                                                                 | AIN2+  |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| 136                                                                                 | AIN2-  |        |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|  |        | ##     |       | 222     | 开入6        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 223     | 开入7        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 224     | 开入8        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 225     | 开入9        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     | 告警出口  | 226     | 开入10       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
| ##                                                                                  | 227    | 开入11   |       |         |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     | 失电告警  | 228     | 开入12       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 229     | 开入13       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     | 备用出口  | 230     | 开入14       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        | ##     |       | 231     | 开入15       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        |        |       | 232     | 远方/就地      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        |        |       | 233     | 开入公共负1     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |
|                                                                                     |        |        |       | 234     | 开入公共负2     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |  |     |       |     |       |     |       |

7 机箱结构

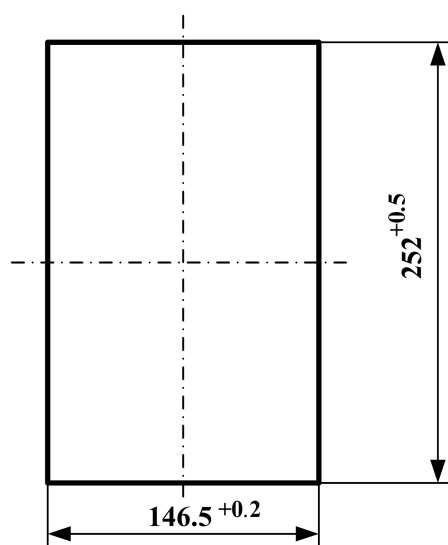
采用加强型单元机箱，按抗强振动、强干扰设计；确保装置安装于条件恶劣的现场时

仍具备高可靠性。不论组屏或分散安装均不需加设交、直流输入抗干扰模块。

### 7.1 外形尺寸图



### 7.2 安装开孔尺寸图



## 8 装置选型

(1) 装置网络通讯接口标配 RS485，双网配置；如果需要选配 Ethernet 接口，请特殊说明；

(2) 装置操作回路电源和开入电源有 DC110V 和 AC/DC220V 之分, 订货需注明; 装置电源不区分 110V 和 220V, 也不区分交流和直流;

(3) 装置二次额定电流有 1A 和 5A 之分;

(4) 装置可增选配置 2 路 4~20mA 输出, 如果需要 1 路 4~20mA 输出或需要 2 路 4~20mA 输出, 请特殊说明;

(5) 装置零序 CT 精确工作范围为 20mA~20A, 如果零序电流不在此范围, 请特殊说明;

(6) 装置二次额定电压为 100V/57.737V、50Hz;

## 9 投运说明及注意事项

1. 检查装置的型号、版本号, 各电量参数是否与订货一致。
2. 投运前应严格按 1~8 所述检查, 确认装置及外围回路无误。
3. 严格按定值单整定, 未投入保护项目应设为退出, 确认无误。
4. 确认定值区号、定值无误。
5. 检查装置各插件是否连接可靠, 各电缆及背后端子是否连接固定可靠。
6. 检查直流电源极性是否正确。
7. 清除所有保护事件记录及装置复位记录。
8. 确认保护显示各交流通道是否正常, 网络通讯是否正常。

## 10 贮存及保修

### 1. 贮存条件

产品应保存在环境温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ , 相对湿度不大于 80%, 周围空气中不含有酸性、碱性或其它腐蚀性、爆炸性气体的防雨、防雪的室内; 在极限值下不施加激励量, 装置不出现不可逆转的变化, 温度恢复后, 装置应能正常工作。

## 2. 保修时间

在用户完全遵守说明书规定的运输、安装贮存和使用的条件下，产品出厂之日起一年内如发生产品损坏,制造厂负责更新或修理。

公司地址：河南省许昌市城乡一体化示范区永兴东路森尼瑞产业园二楼西区

客服电话：0374-8018730 18236812016

技术咨询：0374-8018765 8018277

工作时间：周一-----周五 8:30-17:00

公司网址：<http://www.seniordq.com>

公司信箱：[seniordq111@163.com](mailto:seniordq111@163.com)