



DPV-31A 系列 母线绝缘监察装置 使用说明书

(Ver2.00)

许继测控仪表有限公司

目 录

1	装置简介	1
2	技术指标	2
3	保护功能及原理	4
4	保护定值	8
5	测控功能	9
6	人机接口说明	10
7	背板端子和接线原理图	15
8	机箱结构	17
9	装置选型	18
10	投运说明及注意事项	18
11	常见问题与处理	19
12	贮存及保修	20
13	装置 PT 并列原理图	20

注：本资料版权为许继测控仪表有限公司所有，受版权法的保护，使用仅限于许继测控的用户，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。

前 言

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，本章内容必须全部阅读且充分理解。忽略说明书中相关警示说明，因不当操作造成的任何损害，本公司不承担相应责任。

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，熟悉操作相关内容。

● 操作指导及警告

本手册中将会用到以下指示标记和标准定义：



危险！ 意味着如果安全预防措施被忽视，则会导致人员死亡，严重的人身伤害，或严重的设备损坏。



警告！ 意味着如果安全预防措施被忽视，则可能导致人员死亡，严重的人身伤害，或严重的设备损坏。



警示！ 意味着如果安全预防措施被忽视，则可能导致轻微的人身伤害或设备损坏。本条特别适用于对装置的损坏及可能对被保护设备的损坏。



警告！

为增强或修改现有功能，装置的软硬件均可能升级，请确认此版本使用手册和您购买的产品相兼容。



警告！

电气设备在运行时，这些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或在装置临近工作。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。

特别注意，一些通用的工作于高压带电设备的工作规则必须遵守。如果不遵守可能导致严重的人身伤亡或设备损坏。



危险！

在一次系统带电运行时，绝对不允许将与装置连接的电流互感器二次开路。该回路开路可能会产生极端危险的高压。



警告！

● 曝露端子

在装置带电时不要触碰曝露的端子等，因为可能会产生危险的高电压。

● 残余电压

在装置电源关闭后，直流回路中仍然可能存在危险的电压。这些电压需在数秒钟后才会消失。



警示！

- **接地**

装置的接地端子必须可靠接地。

- **运行环境**

该装置只允许运行在技术参数所规定的大气环境中，而且运行环境不能存在不正常的震动。

- **额定值**

在接入交流电压电流回路或直流电源回路时，请确认它们符合装置的额定参数。

- **定值整定**

在一次系统带电运行时，不允许对装置进行定值设置。

- **印刷电路板**

在装置带电时，不允许插入或拔出印刷电路板，否则可能导致装置不正确动作。

- **外部回路**

当把装置输出的接点连接到外部回路时，须仔细检查所用的外部电源电压，以防止所连接的回路过热。

- **连接电缆**

小心处理连接的电缆避免施加过大的外力。

1 装置简介

DPV-31A 母线绝缘监察装置是以过电压告警、低电压告警、接地保护及 TV 并列和切换为基本配置的微机电压互感器监察装置，主要适用于单母分段接线方式。

1.1 功能配置

	功能名称	DPV-31A
保护功能	过电压告警	■
	低电压告警	■
	母线绝缘监察	■
	零序过压告警(接地告警)	■
	PT 并列	■
	PT 切换	■
	TV 二次断线检测	■
测控功能	8 路交流采集口 (3 路 I 段电压、3 路 II 段电压、1 路 I 段零序电压、1 路 II 段零序电压)	■
	I 段三相电压、II 段三相电压、频率、I 段和 II 段正负序电压、31 次电压谐波	■
	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;	■
	动作报告(1000 条) : 记录继电器保护动作时间, 故障原因, 故障时电参量;	■
	故障录波: 每周波保存 64 点, 保存 50 个周期, 故障前 25, 故障后 25, 可保存 90 组录波数据, 采集三相电压或者三相电流, 波形图形可通过液晶显示	■
	16 路有源开入	■
	标配 2 路 RS485 接口, 通讯规约同时具备 IEC-60870-103 协议和 Modbus-RTU 协议, 协议类别软件自动识别, 无需设置。	■
	2 路直流量输入	选配
	B 码对时	选配
	扩展 16 路开入	选配
	2 路变送输出	选配
	一路 CAN 通讯	选配
	2 路以太网通讯, 通信规约采用 IEC-60870-5-104 协议或 MODBUS—TCP 协议可选, 协议类别软件自动识别, 无需设置。	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 ARM 带 DSP 内核 CPU，基于改良嵌入式操作系统，根据硬件进行深度优化，达到嵌入系统软件和硬件高度整合，充分发挥 CPU 运行效率，性能稳定可靠。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。
- 突破传统设计，基于平台化模块化产品设计，保护计算周期是 5ms，电能计算按照全波 20ms 计算。动作时间最快 30ms，动作精度全量程 2.5%。
- 基于 SOC 芯片软硬件方案，秉承简单即是可靠原则。减少多 CPU 之间协调问题，提高软件效率，增强软件逻辑运行的稳定性。
- 采用独创的 Senior-GUI 3.0 界面操作系统，界面操作友好流畅，界面自成一體，定值以及报告界面均采用悬浮框模式，设置相关参数自动分组，结构清晰明确。
- 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，产品按键操作自动适应不同人操作习惯。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 个最近发生的动作报告、事件记录、复位报告、开机时间、关机时间、掉电时间等，便于事故分析。
- 具备录波功能。装置记录保护动作前后共 50 个周波（每周波 64 点）的采样数据，能就地液晶界面显示。
- 完善的软硬件自检功能。
- 装置具有双 RS-485 通信接口，通讯规约同时具备 modbus-RTU 协议和 IEC60870-5-103 规约。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。软件自动识别规约格式。可以直接与微机监控或保护管理机通信，组网经济、方便。
- 可增选一路 CAN 通讯。

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 Un	相电压 100/√3V；		
交流电流 In	5A 或 1A（订货时说明）；		
零序电压	100V；		
额定频率	50Hz；		
交流回路 过载能力	交流电压	长期运行：1.2Un；	
		10s：2Un；	
功率消耗	直流电源回路：正常≤10W，跳闸≤15W		
	交流电流回路：<1.0VA/相（额定 5A 时）；<0.5VA/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 250 V，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 3 A。	
主要技术数据			
精确工作范围	电压		0.1 Un~1.2 Un
	频率		45Hz~55Hz
定值误差	电压定值误差		≤±2.5%整定值
	零序电压误差		≤±2.5%整定值
	定时限定值误差		≤±1%整定时间或 35ms
测量元件准确度	电压		±0.2%
	频率		±0.01Hz
	直流量（4~20mA、0~5V）		±0.5%
	开关量输入电压（220V）分辨率		≤2ms；
事件记录	SOE 分辨率		≤2ms
对时方式	B 码对时		
调试接口	通讯口兼做调试接口，产品程序升级接口。		
通信接口和规约	RS485	2 路，支持双网，通讯介质支持屏蔽电缆；IEC-60870-5-103 协议或 MODBUS-TCP 协议。	
	Ethernet	选配，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/T14598.13-2008 第四章规定的严酷等级的 1MHz 及 100KHz 脉冲群干扰试验（辅助电源端口、输入/输出端口试验电压为：第一个半波为电压幅值共模为 2.5 kV，差模为 1 kV；通信端口试验电压为：第一个半波为电压幅值共模为 1.0 kV，差模为 0V）；		
	能承受 GB/T14598.14-2010 第 4 章规定的严酷等级为 IV 级的静电放电抗扰度试验；		
	能承受 GB/T14598.9-2010 第 4 章规定的严酷等级的辐射电磁场骚扰试验，试验场强为 10 V/m（有效值）；		
	能承受 GB/T14598.10-2012 第 4 章规定的严酷等级为 A 级的电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验；		
	承受 GB/T 14598.18—2012 第 4 章规定的严酷等级的浪涌抗扰度试验；		
	能承受 GB/T 14598.17—2005 第 4 章规定的射频场感应的传导骚扰的抗扰度试		

	验，试验电压电平为 140 dB(μV)或 10 V（有效值）；	
	能承受 GB/T 14598.19—2007 第 4 章规定的严酷等级为 A 级的工频抗扰度试验；	
	能承受 GB/T17626.8—2006 第 5 章规定的严酷等级为Ⅳ级的工频磁场抗扰度试验。	
	装置的辅助电源端口的传导发射限值应符合 GB/T 14598.16—2002 中 4.1 的规定，外壳端口的辐射发射限值应符合 GB/T 14598.16—2002 中 4.2 的规定。	
	承受 GB/T 17626.9—2011 第 5 章规定的严酷等级为 4 级的脉冲磁场抗扰度试验	
	能承受 GB/T 17626.10—1998 第 5 章规定的严酷等级为 4 级的阻尼振荡磁场抗扰度试验	
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℃～＋55℃；
	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 保护功能及原理

3.1 过电压告警

装置设过电压告警，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。三线电压均大于过电压定值时延时报母线过电压。发告警信号同时输出告警接点。过电压告警原理框图如图 3-1 所示。

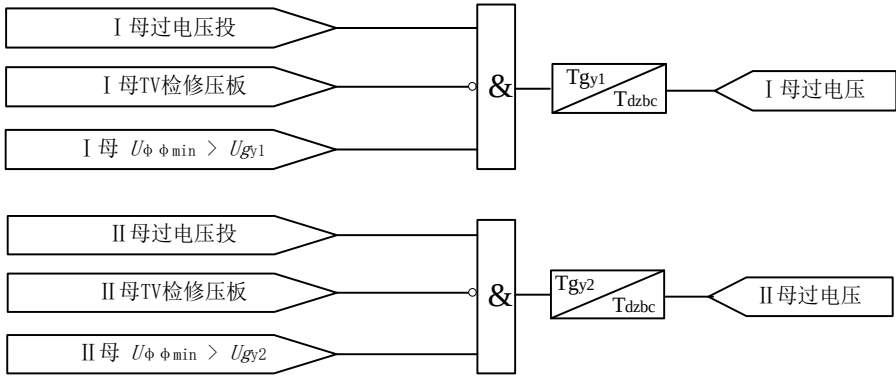


图 3-1 过电压告警原理框图

3.2 低电压告警

装置设低电压告警，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。并设置了低电压硬压板和软压板控制其投退。

三线电压均低于低电压定值时延时报母线低电压。发告警信号同时输出告警接点和低电压接点。低电压元件返回系数取 1.05，延时采用延时定值。分为 I 母低电压告警和 II 母低电压告警。

TV 检修压板投入时，闭锁低电压告警；TV 断线是否闭锁低电压可通过控制字选择。低电压告警原理框图如图 3-2 所示。低电压告警动作后电压大于低电压门限的 1.05 倍后，才能再次启动低电压告警功能。

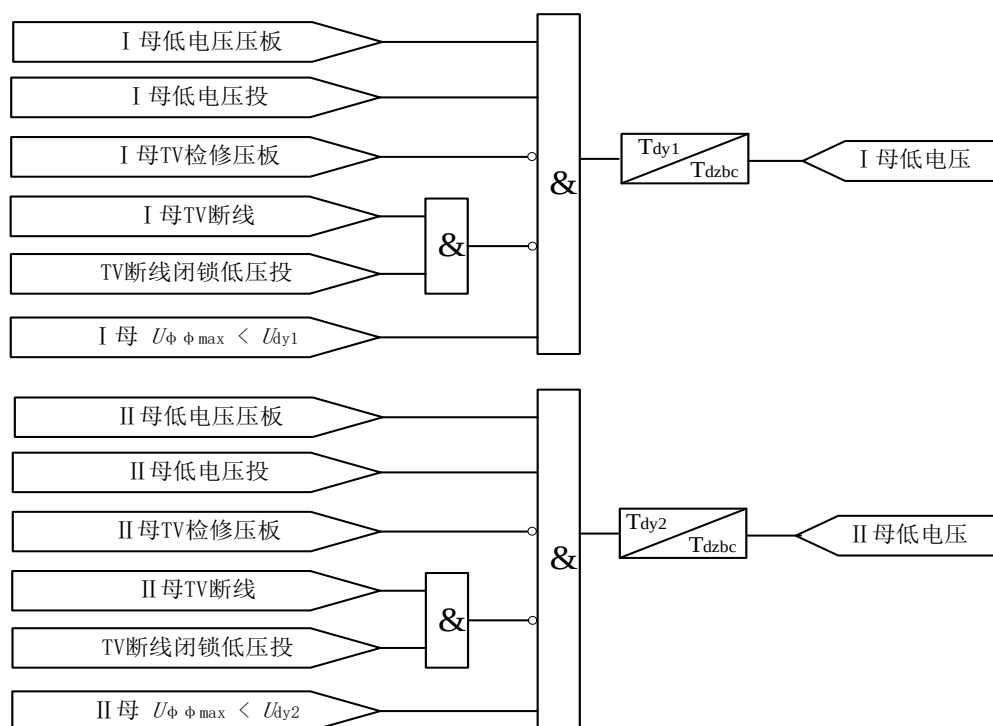


图 3-2 低电压告警原理框图

3.3 母线绝缘监察

零序电压取 PT 开口三角电压，其原理框图如图 3-3:

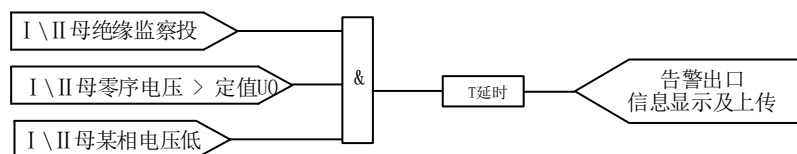


图 3-3 母线绝缘监察原理框图

3.4 零序过压告警（接地告警）

装置设零序电压告警功能，电压定值及时间定值可独立整定，可通过零序电压告警投退控制字控制保护的投退。

母线TV 开口三角零序电压大于零序电压定值时延时零序过压告警。发告警信号同时输出告警接点和接地接点。零序过压元件返回系数取0.95，延时采用延时定值。分为 I 母零序过压告警和 II 母零序电压高警。TV 检修压板投入时，闭锁零序电压告警。零序电压告警逻辑框图如图3-4 所示：

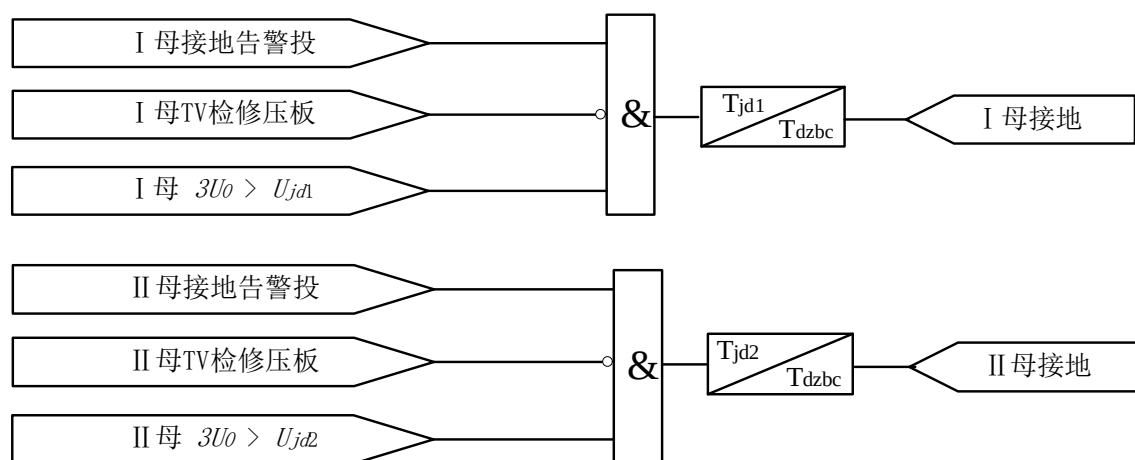


图 3-4 零序过压告警原理框图

3.5 PT 并列和 PT 切换

装置设母线 PT 并列或切换功能，由切换插件实现。

当作电压并列用时，切换插件引入 I 母和 II 母 TV 隔离刀闸的辅助触点、分段断路器的位置接点发送给 CPU，PT 并列软压板投入，CPU 逻辑判断执行 PT 并列，对应的切换继电器动作的同时触发报告和信号，界面对应显示 I 母并 II 母，或者 II 母并 I 母。TV 二次侧来的电压经切换继电器的接点后再输出给保护或测量。

当作电压切换用时，切换插件需要引入两个 TV 的隔离刀闸的辅助触点。同时需要把 I 母和 II 母的输出短接起来（例如 N412 和 N420 短接）引给保护或测量。当 I 母 TV 隔离刀闸合时 I 母电压切换继电器动作，把 I 母电压引给保护或测量。II 母 TV 隔离刀闸合时 II 母电压切换继电器动作，把 II 母电压引给保护或测量。

TV 并列逻辑条件可选是否判两段母线电压。如果用户设置“不判电压”，装置只根据 TV 位置进行动作。

如果用户设置“判无压”，装置除根据 TV 位置进行动作逻辑以外，在并列时监测电压，切掉 1TV，把 2 段母线电压并到 1 段时候，判断 1 段母线无压；切掉 2TV，把 1 段母线电压并到 2 段时候，判断 2 段母线无压。

如果用户设置“判无压有压判相位”，TV 并列投入电压和相位角度逻辑，判断 I 母 II 母两者并列的电压值和相位加入逻辑。装置除根据 TV 位置进行动作逻辑以外，在并列时候监测电压，切掉 1TV，把 2 段母线电压并到 1 段时候，1 段母线无压可以并列，如果两段都有电压，判断相位，两段母线之间角度少于 5° ；切掉 2TV，把 1 段母线电压并到 2 段时候，判断 2 段母线无压可以并列。如果两段都有电压，判断相位，两段母线之间角度少于 5° 。

分段开关在合位，执行 PT 并列逻辑框图如图 3-5-1:

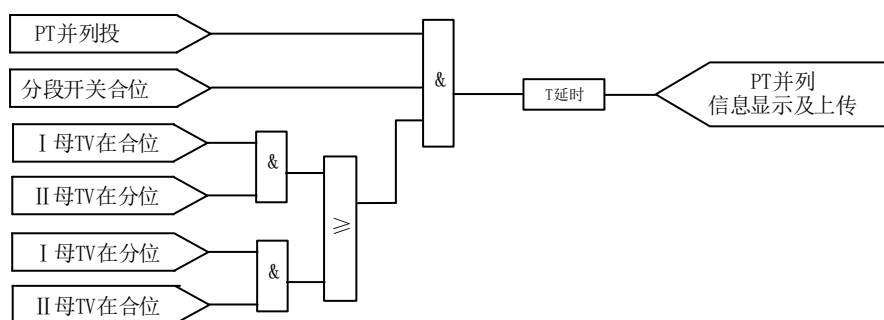


图 3-5-1 PT 并列原理框图

执行 PT 切换逻辑框图如图 3-5-2:

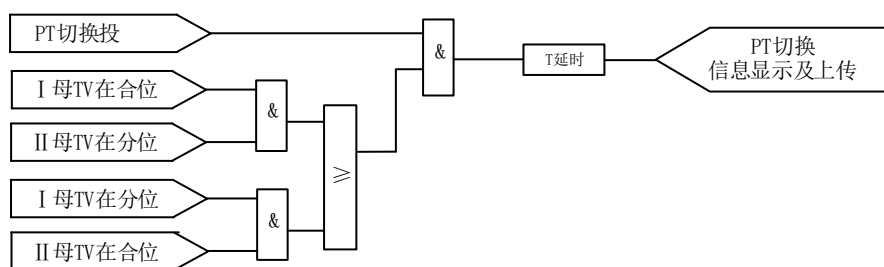


图 3-5-2 PT 切换原理框图

3.6 TV 二次断线检测

TV 断线检测用于判别 TV 回路状况，当发现异常情况时发告警信号。设 I 母 TV 断线检测与 II 母 TV 断线检测。

满足上述任一条件，TV 断线响应闭锁保护，延时 3 s 报该侧母线 TV 断线，发 TV 断线告警信号。

当 TV 检修压板投入，对应母线的 TV 断线判别自动退出。

逻辑框图如图 3-6:

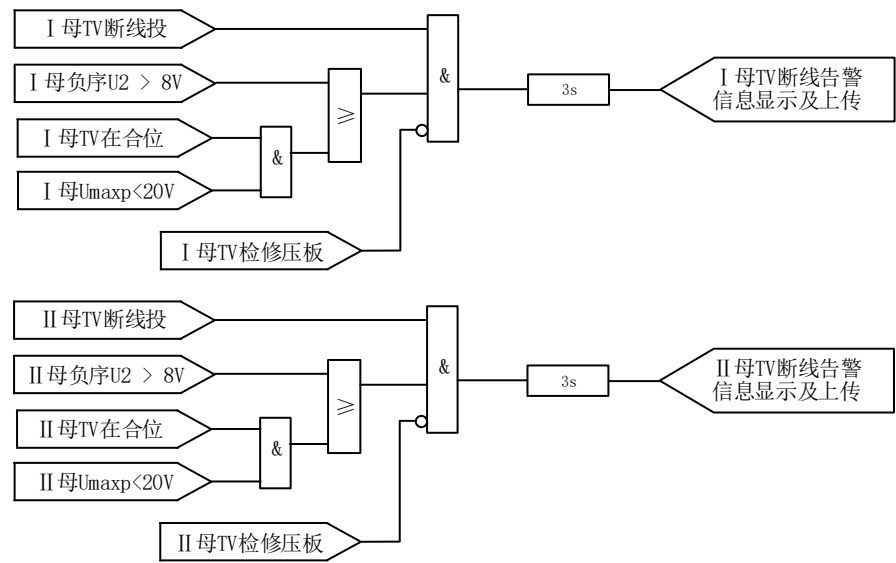


图 3-6 TV 断线检测原理框图

4 保护定值

装置可设定 4 套定值。定值整定时，未使用的保护功能退出对应的软压板，使用的保护功能投入压板，并对相关的控制字、电流、电压及时限定值进行整定。

功能	定值范围		时限范围	控制字		动作方式
I 段母线过压	电压定值	100.00~160.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
II 段母线过压	电压定值	100.00~160.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
I 段母线低压	电压定值	010.00~100.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
				TV 断线闭锁	投入/退出	
II 段母线低压	电压定值	010.00~100.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
				TV 断线闭锁	投入/退出	
I 段母线绝缘监察	电压定值	010.00~100.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
II 段母线绝缘监察	电压定值	010.00~100.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
I 段母线零序过压	电压定值	005.00~100.00（V）	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警

II 段母 线零序 过压	电压 定值	005.00~100.00 (V)	0~99.99S	压板投退	投入/退出	默认告警
PT 并列 /切换	母线 无压	010.00~120.00 (V)	0~99.99S	判断逻辑	判相位; 不判电压; 判无压	PT 并列动 作
				压板投退	投入/退出	
I 母 TV 断线				压板投退	投入/退出	默认告警
II 母 TV 断线				压板投退	投入/退出	默认告警

4.1 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	I 段母线过压保护	投入 / 退出
2	II 段母线过压保护	投入 / 退出
3	I 段母线低压保护	投入 / 退出
4	II 段母线低压保护	投入 / 退出
5	I 段母线 TV 断线	投入 / 退出
6	II 段母线 TV 断线	投入 / 退出
7	I 段母线绝缘监察	投入 / 退出
8	II 段母线绝缘监察	投入 / 退出
9	I 段零序过压保护	投入 / 退出
10	II 段零序过压保护	投入 / 退出
11	PT 并列/切换	投入 / 退出

5 测控功能

5.1 交流模拟量测量功能

提供三相电压、零序电压、线电压，正负序电压、频率。

保护基波电压、零序电压、基波正负序电压。

5.2 开入

提供 16 路外部有源接点信号输入，最多可增选 32 路开入。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%。

5.3 开出

DPV-31A 提供标准 4 路独立继电器输出（低电压、接地、告警、失电）。

5.4 遥控

提供软压板投退后台设置。

5.5 切换回路

DPV-31A 具备 PT 并列或切换，切换回路可完成电压并列或切换功能。

5.6 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。

5.7 直流量输入

装置可提供 2 路直流模拟量输入接口。

5.8 故障录波

装置记录保护跳闸前 25 周波，跳闸后 25 周波（每周波 64 点）的采样数据，最多可存储 90 组录波数据。录波数据包括：8 相保护电压。

5.9 装置运行监视

保护装置的硬件发生故障（包括铁电出错，flash 出错），装置的 LCD 显示故障信息，并闭锁保护的开出回路，同时发中央告警信号。

保护装置的自检发生异常（包括定值出错，检验参数出错），装置的 LCD 显示故障信息，并闭锁保护的开出回路，同时发中央告警信号。

5.10 网络通信功能

装置具有双 RS-485 通信接口，通讯规约同时具备 modbus-RTU 协议和 IEC60870-5-103 规约。网络通信波特率可设置：1200，2400，4800，9600，19200，38400。

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。

6 人机接口说明

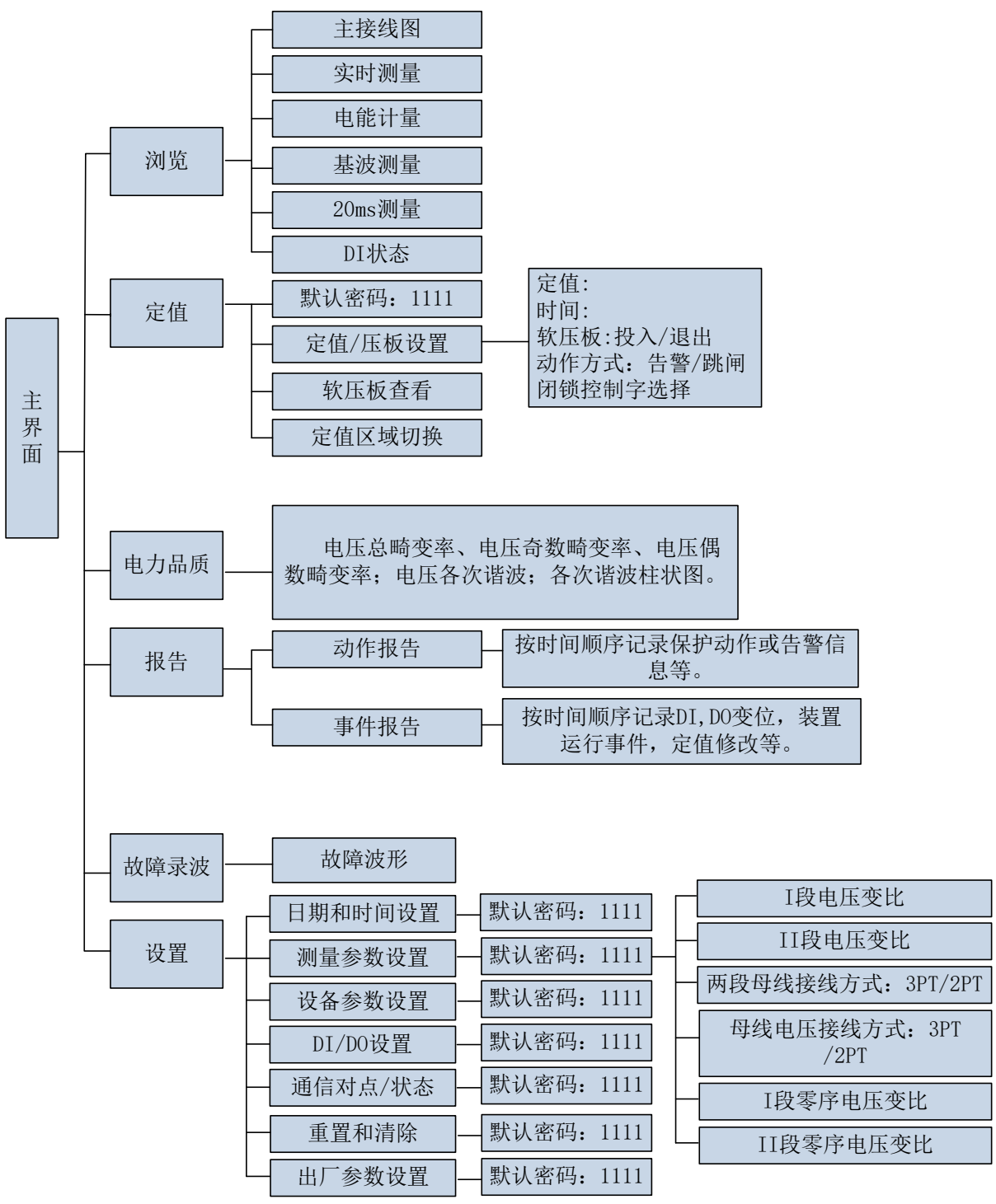
6.1 显示菜单说明

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。装置上电后，直接显示为“主界面”，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：



界面内容部分目录未尽事项说明：

设备参数设置	说明
语言选择	中文或英文
密码	默认密码 1111，可设置
背光时间	默认背光时间5分钟，可设置
通讯测试	装置与后台数据传输正确与否的验证
Modbus地址1	串口1地址1-247的设置
串口1波特率	波特率设置1200kbps, 2400kbps, 4800kbps, 9600kbps, 19200kbps, 38400kbps
串口1通讯格式	默认 无校验，可选择奇校验或者偶校验
Modbus地址2	串口2地址1-247的设置
串口2波特率	波特率设置1200kbps, 2400kbps, 4800kbps, 9600kbps, 19200kbps, 38400kbps
串口2通讯格式	默认 无校验，可选择奇校验或者偶校验
手动录波	默认保护的电压录波，可选保护的电流录波
部分显示内容说明	
3PT: PT Y-Y接线。 2PT: PT V-V接线。	

出厂参数设置	说明
额定电压	默认 100V，可整定
额定保护电流	5A 或 1A
额定测量电流	5A或1A
额定零序电流	5A或1A
控制插件选择	DPV 无需设置，无意义。
系统版本号	软件版本号
启用校验参数	Flash或铁电
DI采样算法	通用或直流
液晶对比度	默认163，可设置
信号继电器输出	默认电平模式，可脉冲模式
液晶模拟图形	无图形、无接地刀、无接地刀V（V表示显示有进线电压）、隔离刀模式与手车模式五种选择。
装置自检信息	Flash、时钟、对时脉冲、保护定值、出口检测、铁电储存、两套校验参数（Flash或铁电校验参数）是否一致、Flash或铁电校验参数有无改动、通讯自检信息。

DI设置	范围	默认	说明
DI1	不可设置	分段开关位置	装置所有 DI 均可自定义： 1~6：非电量 1~非电量 6 7：重瓦斯跳闸 8：轻瓦斯告警
DI2	不可设置	I 母 TV 隔离刀	

DI3	不可设置	Ⅱ母TV隔离刀	9: 超高温跳闸 10: 超温告警
DI4	1~84	28: 遥信 4	11: 油位高 12: 油位低
DI5	1~84	29: 遥信 5	13: 压力异常 14: 风冷消失
DI6	1~84	30: 遥信 6	15: 调压轻瓦斯 16: 调压重瓦斯
DI7	1~84	31: 遥信 7	17: 风机故障告警 18: PT 消谐告警
DI8	不可设置	I 母低电压压板	19: 熔丝熔断 20: 外部故障
DI9	不可设置	Ⅱ母低电压压板	21: 工艺连锁 1 22: 工艺连锁 2
DI10	不可设置	I 母TV检修压板	23: 开门保护 24: MCR 超温告警 (无功补偿柜用)
DI11	不可设置	Ⅱ母TV检修压板	25~56: 遥信 1~遥信 32 57: 试验位
DI12	不可设置	检修压板	58: 工作位 59: 上刀闸
DI13	1~84	37: 遥信 13	60: 下刀闸 61: 接地刀
DI14	1~84	38: 遥信14	62: 弹簧未储能 63: 进线隔离刀
DI15	1~84	39: 遥信15	64: 隔离刀 65: PT 手车
DI16	1~84	40: 遥信16	66: 计量柜手车 67: 跳位
DI17~DI32	1~84	41 ~ 56 : 遥信 17~32	68: 合位 69: 风机运行 70: 风机停运 71: 开关故障 72: 变频电机风扇故障 (变频) 73: 变频运行信号 (变频) 74: 励磁故障报警 (同步电机) 75: 进线 PT 位置 76: 检修压板 77: 转速开关 78: 快切闭锁 79: 闭锁失步 80: 启动柜故障 81: 启动柜启动状态 82: 启动柜运行状态 83: 远方/就地 84: 热复归

说明：DI 分四类输入。

1、普通遥信：不参与保护功能，仅做遥信用。

2、非电量：在非电量定值整定中，DI 入口确定时，以确定此 DI 为非电量保护用，非电量 DI 名称设置客户可根据自己需要对应选择。

3、保护功能用 DI 开入：比如：弹簧未储能告警，DI6 默认为弹簧未储能。若此功能不用，可作为普通遥信使用。

4：DI12：固定为检修压板，不可设。

6.2 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、复归键），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： DPV-31A：运行、过压、欠压、 PT 并列 、I 母接地、II 母接地。
左键	1、在菜单界面中表示切换光标向左移动； 2、在浏览参数界面里面表示向前翻页； 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； 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； 2、在浏览参数界面里面表示向后翻页； 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； 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； 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； 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； 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
-----	----------

7 背板端子和接线原理图

7.1 模拟量输入

UA1、UB1、UC1 为 I 母电压，UA2、UB2、UC2 为 II 母电压，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。

UL1 为 I 母零序电压，UL2 为 II 母零序电压，装置中作为保护和测量电压输入，分别从专用零序电压互感器接入，额定电压为 100V。

7.2 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 5、插槽 2、插槽 3。从装置背面看，从右到左依次为：交流插件、扩展插件、CPU 插件、电源插件、控制插件。

扩展插件为选配插件，客户订货需注意说明。

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。

(1) DPV-31A

控制插件			电源插件		CPU 插件		扩展插件		交流插件						
401	1YQJ_DZ		301	+24V	201	B 码对时+	501	4~20mA 输出 1+	101		102				
402	1YQJ_FG		302	24V 地	202	B 码对时-	502	4~20mA 输出 1—	103		104				
403	2YQJ_DZ		303	低电压出口	203	屏蔽地	503	4~20mA 输出 2+	105		106				
404	2YQJ_FG		304		204	1-485+	504	4~20mA 输出 2—	107		108				
405	3YQJ_DZ		305	NC	205	1-485-	505	NC	109		110				
406	3YQJ_FG		306	接地保护出口	206	2-485+	506	NC	111		112				
407	切换电源负		307		207	2-485-	507	直流模拟量输入 1	113		114				
408	UAI	I 母 TV 来 (保护)	308	NC	208	屏蔽地	508		115		116				
409	UBI		309	告警出口	209	NC	509	直流模拟量输入 2	117		118				
410	UCI		310		210	NC	510		119		120				
411	ULI		311	NC	211	CAN-H	511	NC	121		122				
412	UAI'	至各保护装置	312	失电告警	212	CAN-L	512	NC	123		124				
413	UBI'		313				513	NC							
414	UCI'		314	装置电源+			514	NC							
415	ULI'		315	装置电源-			515	NC							
416	UAII	II 母 TV 来 (保护)	316	大地			516	NC							
417	UBII														
418	UCHI														
419	ULII			213	分段开关位置	517	遥信 17	125	UA1	 装置接地端子					
420	UAII'	至各保护装置		214	I 母 TV 隔离刀	518	遥信 18	126	UB1						
421	UBII'			215	II 母 TV 隔离刀	519	遥信 19	127	UC1						
422	UCHI'			216	遥信 4	520	遥信 20	128	UN1						
423	ULII'			217	遥信 5	521	遥信 21	129	UL1						
424	UacI	I 母 TV 来 (测量)		218	遥信 6	522	遥信 22	130	UL1'						
425	UbcI			219	遥信 7	523	遥信 23	131	UA2						
426	UccI	至测量回路		220	I 母低电压压板	524	遥信 24	132	UB2						
427	UacI'			221	II 母低电压压板	525	遥信 25	133	UC2						
428	UbcI'			222	I 母检修压板	526	遥信 26	134	UN2						
429	UccI'	II 母 TV 来 (测量)	223	II 母检修压板	527	遥信 27	135	UL2							
430	UacII		224	检修压板	528	遥信 28	136	UL2'							
431	UbcII		225	自动/手动	529	遥信 29									
432	UccII		226	手动 PT 并列	530	遥信 30									
433	UacII'	227	手动 PT 解列	531	遥信 31										
434	UbcII'	228	远方/就地	532	遥信 32										
435	UccII'	229	开入公共端	533	开入公共端										
436	NC			230	开入公共端	534	开入公共端								

开关量输入说明：开关量输入可自定义，端子说明已经有具体定义为出厂默认 DI 设置内容。具体定义的开入牵涉保护功能逻辑，若相关保护功能不投入使用，此开入可作为普通遥信使用，请注意。

213 为“分段开关位置”，为装置界面单母分段模拟图提供“分段开关位置”。不接则可设置不显示一次模拟图。并且为 PT 并列功能逻辑条件（分段开关合位）之一。

214 为“I 母 TV 隔离刀”，为装置界面单母分段模拟图提供“I 母 TV 隔离刀”。不接则可设置不显示一次模拟图。并且为 PT 并列功能逻辑条件之一。

215 为“II 母 TV 隔离刀”，为装置界面单母分段模拟图提供“II 母 TV 隔离刀”。不接则可设置不显示一次模拟图。并且为 PT 并列功能逻辑条件之一。

220 为“I 母低电压压板”，I 母低电压告警硬压板。

221 为“II 母低电压压板”，II 母低电压告警硬压板。

222 为“I 母 TV 检修压板”，I 母 TV 检修硬压板。

223 为“II 母 TV 检修压板”，II 母 TV 检修硬压板。

224 为“检修压板”，当检修硬压板投入，装置进入检修状态。

8 机箱结构

装置采用整面板形式,面板上包括液晶显示器、信号指示灯、操作键盘等。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。

装置可适用于组屏和开关柜分散安装。

8.1 外形尺寸图

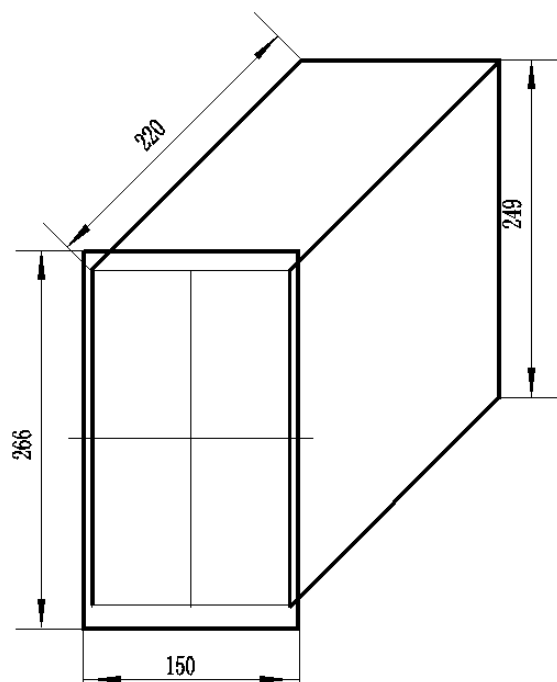


图 8-1 外形尺寸

8.2 安装开孔尺寸图

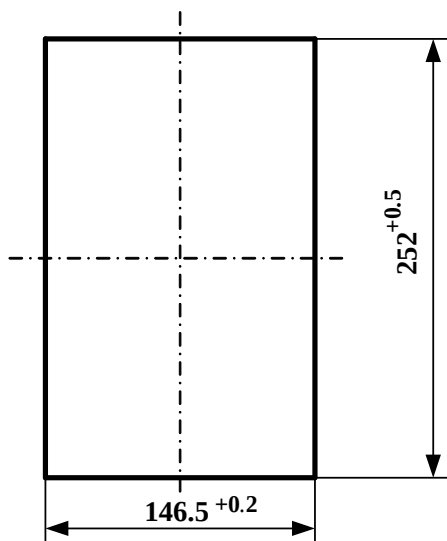


图 8-2 安装开孔尺寸



注意：安装时必须在屏柜或开关柜内开孔位置的上下留有足够的空间用于装置散热。装置的所有硬件模块必须正确紧密插入到装置上对应的插槽位置。

9 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) 装置二次额定电压为 100V、50Hz；

(4) 装置可增选配置 2 路直流量输入，如果需要 1 路输入或需要 2 路输入，请特殊说明；

10 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。

11 常见问题与处理

序号	问题	处理建议
1	实时测量无数值	1. 检查接地线是否可靠 2. 用钳形表检查端子上是否有电 3. 将其他有数值的电流线调换位置（保护的接线方式为 3PT3CT），若没有则调换互感器板。
2	装置白屏	若装置启动后失电告警继电器未打开，则更换 CPU 板，否则拆除前面板，重新插拔双排线
3	装置不亮	检测装置电源是否正常，否则更换 CPU 板或电源板
4	DI 状态全无反应	1. 检测信号线与公共端对地量有无+110V 与-110V 2. 将开入的电源正负极对调
5	DI 中若只有一个无反应，其他正常	检查信号线上有无+110V，若有电压无反应则 DI 有可能损坏
6	保护主界面报两套定值不一致	找到定值中的非法值并修改，重启装置，无效调换 CPU 板
7	保护主界面报校验参数不一致	恢复出厂定值，无效调换 CPU 板
8	PT 断线	1. 检查是否有负序 2. 任意调换两相电压或是否缺一相电
9	控制回路断线	检查合位监视与跳位监视是否为一分一合
10	电压电流测量不准	1. 有钳形表检测实际电流电压数值 2. 更换 CPU 板或互感器板
11	频率异常	检查一次系统
12	操作回路无法手合与手跳	1. 检查保护端子的手动合闸与手动跳闸上有无+110V 2. 检查保护端子的合闸机构与跳闸机构上有无-110V
13	后台保护通讯不上	1. 更换通讯线 2. 检查通讯地址是否正确
14	开出传动试验异常	检查检修压板是否投入。
15	备自投（进线互投）自恢复无法动作	在设备参数设置里进线互投自复是否检测母线电压应设置为不检测
16	装置电源，操作电源和 DI 电源能不能交直流通用	1、公司的所有保护装置本身的工作电源是交直流通用的，兼容交直流 110V、220V，50Hz。 2、DI 电源是不区分交直流的，仅区分电压等级，如 110V 或 220V。 3、操作电源(控制插件带操作回路)区分交直流，同时订货时须注明电压等级，如直流 110V、交流 220V。在电压等级相同的情况下，交流操作回路插件可以用于直流，但直流控制插件绝对不能用于交流。 4、一般情况下保护产品的工作电源、DI 电源和操作电源是一致的，但会有不同的空气开关控制，所以订货的时候仅需注明装置工作电源即可。

12 贮存及保修

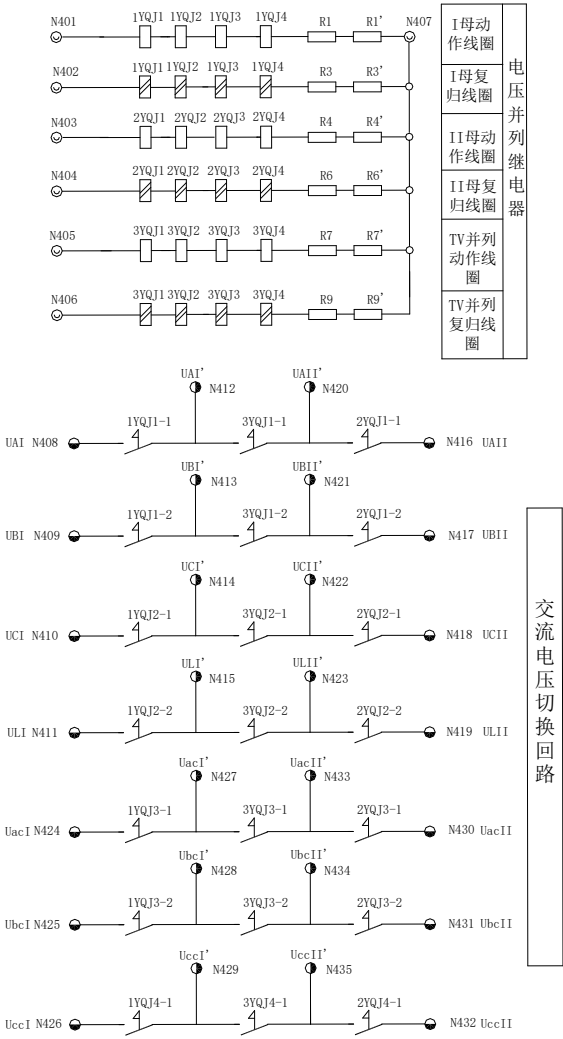
1.贮存条件

产品应保存在环境温度为-25℃～+70℃，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。

13 装置 PT 并列原理图



售后/Tel: (+86) 374-8018111

客服/Tel: (+86) 374-8018768

传真/Fax: (+86) 374-8018751

技术支持/Dtd: (+86) 374-8018765

网址/Web: www.xjcky.com

邮箱/Email: xjcky@xjcky.com

地址/Add: 河南许昌中原电气谷永兴东路森尼瑞产业园