



WYJ-821 电压互感器监测装置

技术及使用说明书

许继集团股份有限公司

XJ GROUP CORPORATION CO., LTD.



WYJ-821 型

电压互感器监测装置

应用范围

适用于 66kV 及以下电压等级的微机电压互感器监测装置，主要适用于单母分段接线方式。

装置硬件

- ✚ 后插拔方式，强弱电分离；加强型单元机箱按抗强振动、强干扰设计，可分散安装于开关柜上运行。
- ✚ 采用 32 位浮点 DSP 处理器，大容量的 RAM 和 Flash Memory；数据处理、逻辑运算和信息存储能力强，运行速度快，可靠性高。
- ✚ 16 位高精度 AD，测量精度高。
- ✚ 可保存不少于 100 个最近发生的事件报告及运行报告。
- ✚ 采用图形液晶，中文显示，菜单式操作。

主要特点

- ✚ 实时多任务操作系统，模块化编程；实时性好，可靠性高。
- ✚ 8 套保护定值，定值区切换安全方便。
- ✚ 标准通信规约，方便与微机监控或保护管理机联网通讯。

我公司保留对本说明书进行修改的权利；
产品与说明书不符时，请参照实际产品说明。

2003. 12 第一版印刷

目录 Contents

1	装置简介	1
1.1	功能配置	1
1.2	主要特点	1
2	技术指标	1
2.1	额定数据	1
2.2	装置功耗	2
2.3	环境条件	2
2.4	抗干扰性能	2
2.5	绝缘性能	2
2.6	机械性能	3
2.7	保护定值整定范围及误差	3
2.8	延时整定范围及误差	3
2.9	测量精度	3
3	装置硬件	3
3.1	机箱结构	3
3.2	主要插件设计	4
4	保护原理	5
4.1	过电压保护	5
4.2	低电压保护	5
4.3	接地保护	5
4.4	TV 并列	6
4.5	TV 二次断线检测	6
4.6	TV 高压断线检测	6
4.7	装置故障告警	7
4.8	遥测、遥信及遥控功能	7
4.9	录波	7
4.10	GPS 对时	7
4.11	打印功能	7
4.12	网络通信	7
5	保护信息说明	7
5.1	定值整定信息	7
5.2	动作信息及说明	8

目录 Contents

<u>6</u>	装置对外接线说明	<u>9</u>
6.1	装置接线端子	9
6.2	装置辅助电源	10
6.3	交流电流输入	10
6.4	交流电压输入	10
6.5	开入及开入电源	10
6.6	中央信号输出	11
6.7	保护出口	11
6.8	TV 并列回路	11
6.9	通信端子	11
<u>7</u>	人机界面	<u>11</u>
<u>8</u>	调试及异常处理	<u>14</u>
8.1	调试说明	14
8.2	程序检查	15
8.3	开关量输入检查	15
8.4	继电器开出回路检查	15
8.5	模拟量输入检查	15
8.6	相序检查	15
8.7	整组试验	16
8.8	异常处理	16
<u>9</u>	投运说明及注意事项	<u>16</u>
<u>10</u>	贮存及保修	<u>16</u>
<u>11</u>	供应成套性	<u>16</u>
<u>12</u>	订货须知	<u>17</u>
<u>13</u>	附录 A: 系统接线示意图	<u>18</u>

1. 装置简介

WYJ-821 电压互感器监测装置是以过电压保护、低电压保护、接地保护及 TV 并列为基本配置的微机电压互感器监测装置，主要适用于 66kV 及以下电压等级的单母分段接线方式的电压互感器监测。

1.1. 功能配置：请参看表 1-1

表 1-1：功能配置

功能名称	WYJ-821
过电压保护	√
低电压保护	√
接地保护	√
TV 并列	√
TV 二次断线检测	√
TV 高压断线检测	√
Uab1、Ubc1、Uca1、Uab2、Ubc2、Uca2、f 等模拟量	√

1.2. 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 DSP 作为保护 CPU, 配置大容量的 RAM 和 Flash Memory; 数据运算、逻辑处理和信息存储能力强, 可靠性高, 运行速度快。
- 采用 16 位 A/D 作为数据采集, 数据采集每周 24 点, 保护测量精度高。
- 采用图形液晶, 全中文显示菜单式人机交互; 可实时显示各种运行状态及数据, 信息详细直观, 操作、调试方便。
- 可独立整定 8 套保护定值, 定值区切换安全方便。
- 大容量的信息记录: 可保存不小于 100 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。
- 采用 DL/T667-1999 规约, 设有 RS-485 通信接口; 组网经济、方便, 可直接与微机监控或保护管理机联网通讯。

2. 技术指标

2.1. 额定数据

- 额定直流电压: 220V 或 110V (订货注明)
- 额定交流数据:

交流电压	100/ $\sqrt{3}$ V, 100V
交流电流	5A 或 1A(订货注明)
额定频率	50Hz

- c. 热稳定性:
- | | | |
|---------|------|-------|
| 交流电压回路: | 长期运行 | 1.2Un |
| 交流电流回路: | 长期运行 | 2In |
| | 1s | 40In |

2.2. 装置功耗

- a. 交流电压回路: 每相不大于 1VA;
- b. 交流电流回路: In=5A 时每相不大于 1VA; In=1A 时每相不大于 0.5VA;
- c. 保护电源回路: 正常工作时, 不大于 12W; 保护动作时, 不大于 15W。

2.3. 环境条件

- a. 环境温度:
- 工作: $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 。
- 储存: $-25^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$, 相对湿度不大于 80%, 周围空气中不含有酸性、碱性或其它腐蚀性及爆炸性气体的防雨、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。
- b. 相对湿度: 最湿月的月平均最大相对湿度为 90%, 同时该月的月平均最低温度为 25°C 且表面不凝露。最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时, 平均最大湿度不超过 50%。
- c. 大气压力: 80kPa~110kPa (相对海拔高度 2km 以下)。

2.4. 抗干扰性能

- a. 脉冲群干扰: 能承受 GB/T14598.13—1998 规定的频率为 1MHz 及 100kHz 衰减振荡波 (第一半波电压幅值共模为 2.5kV, 差模为 1kV) 脉冲群干扰试验。
- b. 快速瞬变干扰: 能承受 GB/T14598.10—1997 第四章规定的严酷等级为 IV 级的快速瞬变干扰试验。
- c. 辐射电磁场干扰: 能承受 GB/T14598.9—1995 第四章规定的严酷等级为 III 级的辐射电磁场干扰试验。
- d. 静电放电: 能承受 GB/T14598.14—1998 中 4.1 规定的严酷等级为 III 级的静电放电试验。

2.5. 绝缘性能

- a. 绝缘电阻: 各带电的导电电路分别对地 (即外壳或外露的非带电金属零件) 之间, 交流回路和直流回路之间, 交流电流回路和交流电压回路之间, 用开路电压为 500V 的测试仪器测试其绝缘电阻值不应小于 $100\text{M}\Omega$ 。
- b. 介质强度: 装置通信回路和 24V 等弱电输入输出端子对地能承受 50Hz、500V (有效值) 的交流电压, 历时 1min 的检验无击穿或闪络现象; 其余各带电的导电电路分别对地 (即外壳或外露的非带电金属零件) 之间, 交流回路和直流回路之间, 交流电流回路和交流电压回路之间, 能承受 50Hz、2kV (有效值) 的交流电压, 历时 1min 的检

验无击穿或闪络现象。

- c. 冲击电压：装置通信回路和 24V 等弱电输入输出端子对地，能承受 1kV(峰值)的标准雷电波冲击检验；其各带电的导电端子分别对地，交流回路和直流回路之间，交流电流回路和交流电压回路之间，能承受 5kV(峰值)的标准雷电波冲击检验。

2.6. 机械性能

- a. 振动响应：装置能承受 GB/T 11287-2000 中 4.2.1 规定的严酷等级为 I 级振动响应检验。
- b. 冲击响应：装置能承受 GB/T 14537-1993 中 4.2.1 规定的严酷等级为 I 级冲击响应检验。
- c. 振动耐久：装置能承受 GB/T 11287-2000 中 4.2.2 规定的严酷等级为 I 级振动耐久检验。
- d. 冲击耐久：装置能承受 GB/T 14537-1993 中 4.2.2 规定的严酷等级为 I 级冲击耐久检验。
- e. 碰撞：装置能承受 GB/T 14537-1993 中 4.3 规定的严酷等级为 I 级碰撞检验。

2.7. 保护定值整定范围及误差

1. 定值整定范围

交流电压： 20V~150V；

零序电压： 5V~120V。

2. 定值误差

电压： 5.0V~10V 范围内不超过±0.25V，10V~150V 范围内不超过整定值的±2.5%。

2.8. 延时整定范围及误差

定时限：0s~2s(含 2s)范围内不超过 40ms，2s~100s 范围内不超过整定值的±2%。

2.9. 测量精度

- 1. 电压测量误差不超过额定值的±0.5%；
- 2. 频率测量误差不超过±0.02Hz；
- 3. 事件分辨率不大于 2ms。

3. 装置硬件

3.1. 机箱结构

装置采用整面板形式，面板上包括液晶显示器、信号指示器、操作键盘、调试 RS232 通信口插头等。

装置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。

装置的外形尺寸如图 3-1 所示

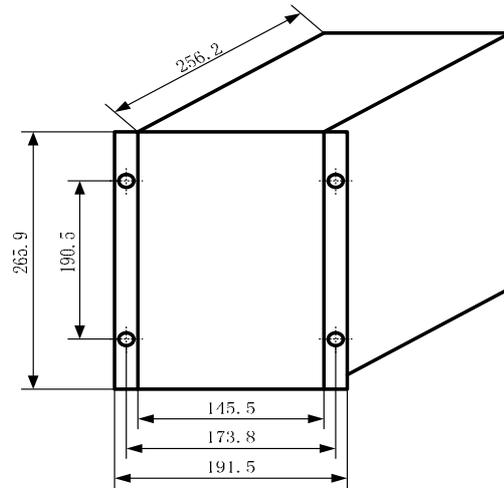


图 3-1 外形尺寸

装置的安装开孔尺寸如图 3-2 所示：

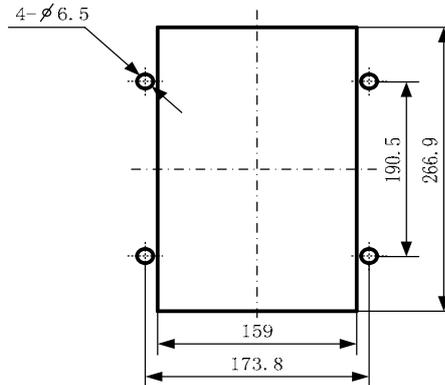


图 3-2 安装开孔尺寸

3.2. 主要插件

本保护装置由以下插件构成：电源插件、信号插件、CPU 插件、交流插件以及人机对话插件。

a. 电源插件

由电源模块将外部提供的交、直流电源转换为保护装置工作所需电压。本模块输出+5V、±15V 和+24V。+5V 电压用于装置数字器件工作，±15V 电压用于 A/D 采样，24V 电压输出装置，用于装置驱动继电器使用。

电源插件还附加有电源消失告警继电器和备用出口继电器。

b. 信号插件

信号插件部分主要包括切换继电器(YQJ)、并列继电器(ZJ1)、过电压保护继电器(ZJ2)、低电压保护继电器(ZJ3)、接地保护继电器(ZJ5)、告警继电器(GXJ)、保护信号继电器(BXJ)。

c. CPU 插件

CPU 插件由微处理器 CPU、RAM、ROM、Flash Memory 等构成。高性能的微处理器 CPU 为 32 位浮点处理器，主频达 40MHz；A/D 数据输入精度达 16 位。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。

d. 交流插件

交流变换部分包括电流变换器 TA 和电压变换器 TV，用于将系统 TA、TV 的二次侧电流、电压信号转换为弱电信号，供保护插件转换，并起强弱电隔离作用。

本插件的 2 个 TA 分别变换 I1、I2 二个电流量，10 个 TV 分别变换二段母线电压 Ua1、Ub1、Uc1、U11、USA1 及 Ua2、Ub2、Uc2、U12、USA2。

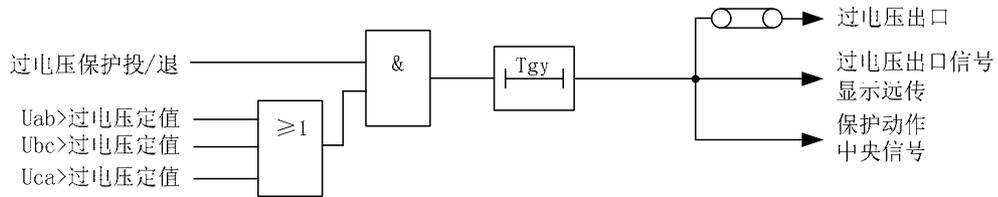
e. 人机对话插件

人机对话插件安装于装置面板上，液晶采用中文菜单方式显示（操作），主要功能为：键盘操作、液晶显示、信号灯指示及串行口调试。

4. 保护原理

4.1. 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 4-1 所示。

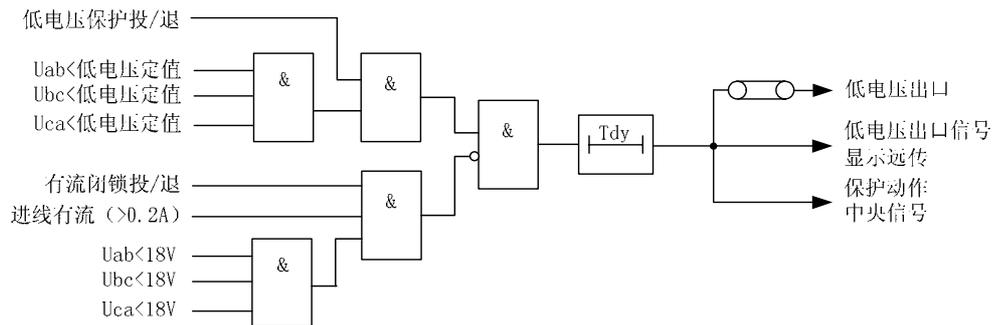


图中：Tgy为过电压保护延时

图 4-1 过电压保护原理框图

4.2. 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 4-2 所示。

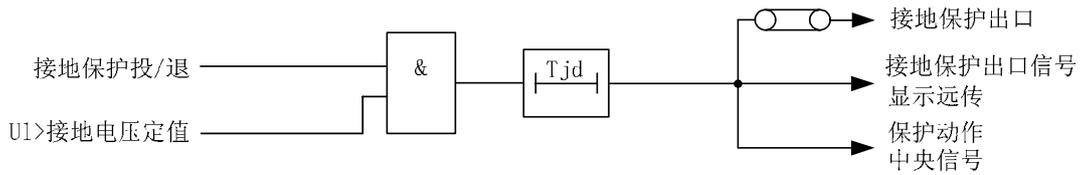


图中：Tdy为低电压保护延时

图 4-2 低电压保护原理框图

4.3. 接地保护

装置设接地保护，接地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。接地保护原理框图如图 4-3 所示。

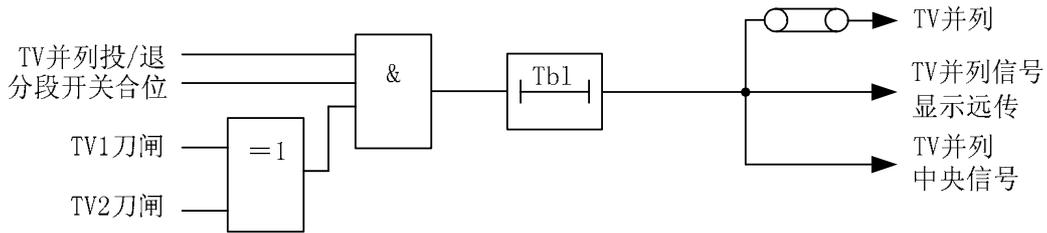


图中：Tjd为接地保护延时

图 4-3 接地保护原理框图

4.4. TV 并列

装置设 TV 并列功能，时间定值可独立整定，可通过设置控制字控制保护的投退。TV 并列原理框图如图 4-4 所示。



图中：Tb1为TV并列延时

图 4-4 TV 并列原理框图

4.5. TV 二次断线检测

母线 TV 二次断线后，装置告警。待电压恢复正常后(线电压均大于 80V)保护返回。母线 TV 二次断线原理框图如图 4-5 所示。K 为系数，整定方法见定值整定信息。

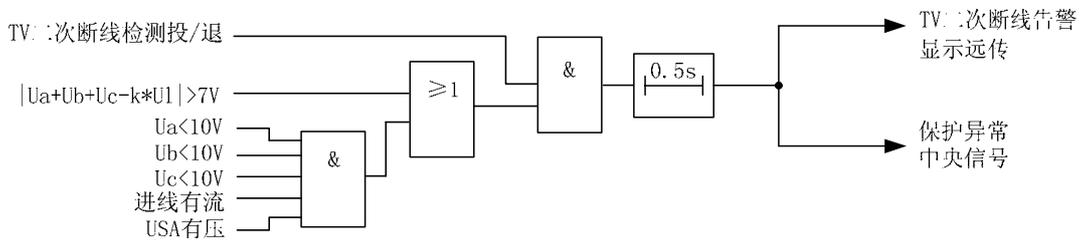


图 4-5 TV 二次断线检测原理框图

4.6. TV 高压断线检测

母线 TV 高压断线后，装置告警。待电压恢复正常后(线电压均大于 80V)保护返回。母线 TV 高压断线原理框图如图 9 所示。K 为系数，整定方法见定值整定信息。

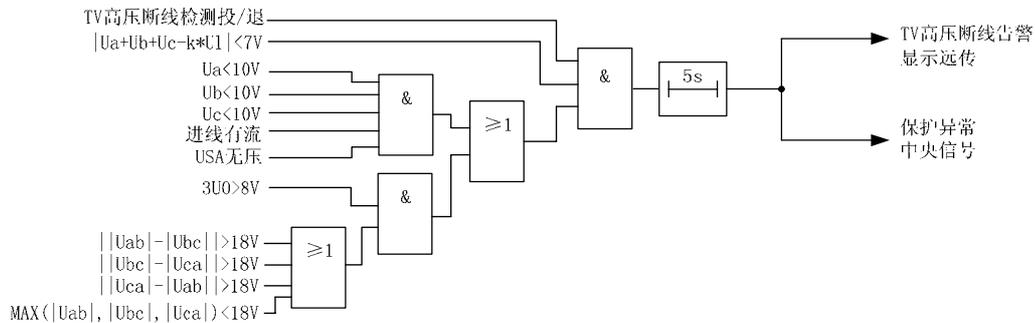


图 9 TV 高压断线检测原理框图

4.7. 装置故障告警

保护装置的硬件发生故障（包括定值出错，定值区号出错，开出回路出错），装置的 LCD 可以显示故障信息，并闭锁保护的开出回路，同时发中央信号。

4.8. 遥测、遥信及遥控功能

遥测：测量 U_{ab1} 、 U_{bc1} 、 U_{ca1} 、 U_{ab2} 、 U_{bc2} 、 U_{ca2} 等；

遥信：各种保护动作信号及开入遥信等；

遥控：修改定值等。

4.9. 录波

装置记录保护启动前 4 周波，启动后 6 周波（每周波 24 点）的采样数据，保护动作后上送变电站自动化主站，或者由装置面板的 RS232 口拷贝，可以用于分析装置的动作行为。

4.10. GPS 对时

装置通过与变电站自动化主站通信，得到年月日时分秒的信息，并配置一个 GPS 对时开入，连接到站内 GPS 接收器的秒脉冲输出，实现毫秒的对时，对时精度小于 1ms。

4.11. 打印功能

装置可配置打印机，打印定值及动作报告、自检报告、开入量变化等；

对于连接到变电站自动化系统的装置，通过主站打印，装置不必配置打印机。

4.12. 网络通信

装置具有双 RS-485 通信接口，可直接与微机监控或保护管理机通信，规约采用电力行业标准 DL/T667-1999（IEC-60870-5-103）。

5. 保护信息说明

5.1. 定值整定信息

装置可存储 8 套保护定值，对应的定值区号为 0~7。整定时，对相关的控制字、电压及时限定值进行整定。

定值范围见表 5-1：

表 5-1 WYJ-821 定值范围

定值种类	定值项目	代号	整定范围及步长
1. 过电压保护	过电压定值	U_{gy}	100V~150V, 0.01V
	过电压时限	T_{gy}	0s~100s, 0.01s
	一母过电压保护投退	GDY1	1(投入) / 0(退出)
	二母过电压保护投退	GDY2	1(投入) / 0(退出)
2. 低电压保护	低电压定值	U_{dy}	20V~100V, 0.01V

	低电压时限	Tdy	0s~100s, 0.01s
	一母低电压保护投退	DDY1	1(投入) / 0(退出)
	一母有流闭锁投退	YL1	1(投入) / 0(退出)
	二母低电压保护投退	DDY2	1(投入) / 0(退出)
	二母有流闭锁投退	YL2	1(投入) / 0(退出)
3. 接地保护	接地电压定值	Ujd	5V~120V, 0.01V
	接地时限	Tjd	0s~100s, 0.01s
	一母接地保护投退	JD1	1(投入) / 0(退出)
	二母接地保护投退	JD2	1(投入) / 0(退出)
4. TV 并列	TV 并列投退	TVBL	1(投入) / 0(退出)
	TV 并列时限	Tb1	0s~100s, 0.01s
5. TV 二次断线检测	一母 TV 二次断线检测投退	TVDDX1	1(投入) / 0(退出)
	二母 TV 二次断线检测投退	TVDDX2	1(投入) / 0(退出)
	接地方式	JDFS	1(中性点接地) / 0(中性点非直接接地)
6. TV 高压断线检测	一母 TV 高压断线检测投退	TVGDX1	1(投入) / 0(退出)
	二母 TV 高压断线检测投退	TVGDX2	1(投入) / 0(退出)
	接地方式	JDFS	1(中性点接地) / 0(中性点非直接接地)

*注：JDFS 整定为 1 时，K=0.577；当 JDFS 整定为 0 时，K=1.732。

5.2. 动作信息及说明

保护运行中发生动作或告警时，自动开启液晶背光，将动作信息(见表 5-2)显示于 LCD，同时上传到保护管理机或当地监控。如多项保护动作，动作信息将交替显示于 LCD。开入等遥信量报告不弹出显示，但可在“报告”菜单下查阅。装置面板有复归按钮，也可以用通信命令复归；保护动作后如不复归，信息将不停止显示，信息自动存入事件存贮区。运行中可

在“报告”菜单下查阅或清除所有动作信息，包括动作时间、动作值。动作信息掉电保持。

表 5-2 保护动作及告警信息

显示内容	动作	意义
一母过电压动作	保护信号灯亮	过电压保护出口
二母过电压动作	保护信号灯亮	过电压保护出口
一母低电压动作	保护信号灯亮	低电压保护出口
二母低电压动作	保护信号灯亮	低电压保护出口
一母接地	保护信号灯亮	接地保护出口
二母接地	保护信号灯亮	接地保护出口
TV 并列	TV 并列信号灯亮	TV 并列出口
TV 解列	TV 并列信号灯灭	TV 并列出口返回
TV1 高压断线	告警信号	TV1 断线出口
TV2 高压断线	告警信号	TV2 断线出口
TV1 二次断线	告警信号	TV1 断线出口
TV2 二次断线	告警信号	TV2 断线出口
定值出错	告警信号	各种保护退出
定值区号出错	告警信号	各种保护退出
EEPROM 故障	告警信号	EEPROM 出错，退出运行
A/D 出错	告警信号	装置的数据采集回路故障，保护功能全部退出
开出回路异常	告警信号或无信号	装置的继电器驱动回路故障，保护功能全部退出

6. 装置对外接线说明

6.1. 装置接线端子(见图 6-1)

401	+24V	301	切换节点 1-1	201	RXD	117	Ua1	101	I1
402	-24V	302	切换节点 2-1	202	TXD	118	Ub1	102	I1'
403	TV1 断线出口-1	303	切换节点 3-1	203	GND	119	Uc1	103	I2
404	TV1 断线出口-2	304	切换节点 4-1	204	1-485+	120	Un1	104	I2'
405		305	切换节点 1-2	205	1-485-	121	U11	105	
406	TV2 断线出口-1	306	切换节点 2-2	206	2-485+	122	USA1		
407	TV2 断线出口-2	307	切换节点 3-2	207	2-485-	123	Un1'		
408		308	切换节点 4-2	208		124	Ua2		
409	备用出口 2-1	309	切换节点 5-1	209		125	Ub2		
410	备用出口 2-2	310	切换节点 6-1	210		126	Uc2		

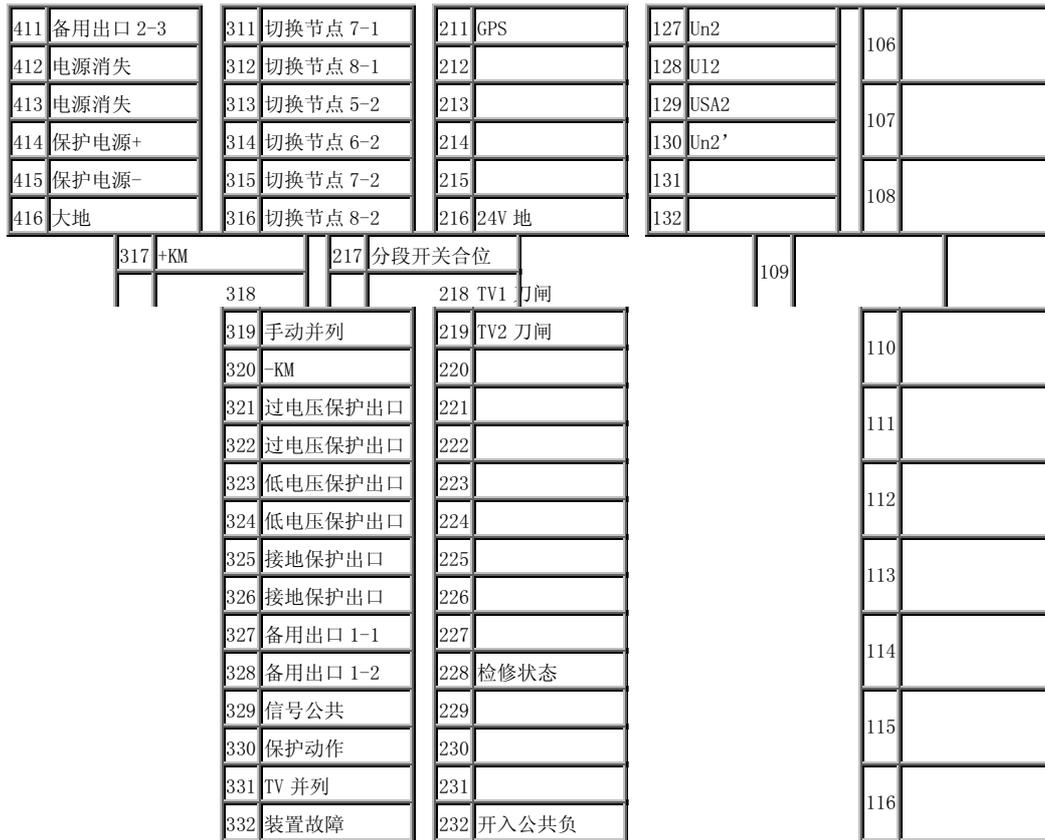


图 6-1 装置端子接线图（后视图）

6.2. 装置辅助电源

N414、N415 为装置辅助电源（直流）输入端，N414 接正极性端，N415 接负极性端；
N416 为装置屏蔽接地端子。

6.3. 交流电流输入

N101、N102，N103、N104 分别为 I 母、II 母进线电流输入。

6.4. 交流电压输入

N117、N118、N119、N120 分别为 I 母 A、B、C、N 电压输入；
N121、N123 为 I 母零序电压 U11 输入，N123 为极性端；
N122、N123 为 I 母开口三角电压 USA1 输入，N123 为极性端；
N124、N125、N126、N127 分别为 II 母 A、B、C、N 电压输入；
N128、N130 为 II 母零序电压 U12 输入，N130 为极性端。
N129、N130 为 II 母开口三角电压 USA2 输入，N130 为极性端。

6.5. 开入及开入电源

N211 为 GPS 对时开入端子（24V）；
N216 为 24V 地；

N228 为检修状态开入端子 (220/110);

N217、N218、N219 分别为分段开关合位、TV1 母刀闸、TV2 母刀闸开入 (220/110);

N232 为开入端子的负公共端 (220/110)。

6.6. 中央信号输出

N329 为公共端, 接+XM;

N330、N331、N332 分别为保护动作、TV 并列、装置告警。

6.7. 保护出口

N321、N322 为过电压保护出口;

N323、N324 为低电压保护出口;

N325、N326 为接地保护出口;

N403、N404 为 TV1 断线出口;

N406、N407 为 TV2 断线出口。

6.8. TV 并列回路

N319 手动并列输入端子, 经手动开关接-KM, 可通过手动开关控制 TV 并列;

N301~N316 为 TV 并列节点输出;

N320 接-KM;

N317 接+KM。

6.9. 通信端子

RS232: N201, N202, N203 分别为 RXD, TXD, GND (打印用);

RS485: N204、N205 分别为 1-485+、1-485- (网络通信用);

N206、N207 分别为 1-485+, 1-485- (网络通信用)。

7. 人机界面说明

本系列装置采用 128*64 点阵大屏幕液晶图形化显示, 主菜单为许继 800 系列继电保护装置风格, 采用当前流行的 windows 图标, 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。具体说明如下:

7.1. 装置上电后, 显示装置型号及公司名称, 2s 后退出; 转入显示装置主信息图, 如下图 7-1 所示:

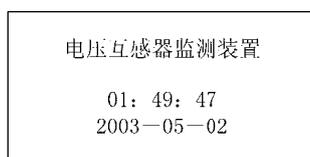


图 7-1 主信息图

第一屏主信息图显示本装置名称及当前时间。

在图 7-1（主信息图）状态下按”确认”键进入主菜单.如图 7-2~7-4 示:



图 7-2 主菜单页 1



图 7-3 主菜单页 2



图 7-4 主菜单页 3

主菜单共 9 项,分三页显示,用户可按”→”、“←”、“↑”、“↓”键选择,被选中的菜单反白显示,选中菜单后,按”确认”键进入.各菜单功能如下:

7.2. “浏览”:查看实时参数.二次侧各路采样值均按保护功能进行分类,进入后选择某路保护,即可查看与该保护相关的模拟量值.如图 7-5:

UAB1	0.001	V
UBC1	0.001	V
UCA1	0.002	V
01 一母AB线电压		

图 7-5 实时参数

7.3. “定值”:查看及修改保护定值、定值区、压板。

该菜单分三个子菜单(如图 7-6 所示),为确保安全,防止非法操作,进入任何一个子菜单时均要求输入密码。



图 7-6 定值子菜单

区号: 切换当前运行定值区。

定值: 查看及修改定值.定值按保护功能进行分类,进入后先选择定值区,再选择某路保护,即可查看或修改本区内与该保护相关的定值.如图 7-7 所示:

压板: 投退某个保护的软压板。

Ugy	120.00	V
Tgy	3.00	S
01 过电压定值		

图 7-7 定值查看及修改

7.4. 报告: 进行与报告相关的操作.,本装置 FLASH 区可保存不少于 100 个最近发生的历史报告,该菜单分二个子菜单,如图 7-8 所示:

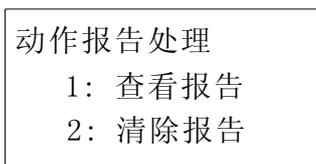


图 7-8 报告子菜单

查看报告: 可查看历史报告, 报告按发生时间顺序排列, 第 1 个报告为最近时间内产生的报告, 进入后装置会提示当前共有多少个报告, 用户选择好报告序号后按” 确认” 键, 即可查看该报告, 如图 7-9:

NO. 01
低电压保护动作
2003-05-02
02-54-40.094

图 7-9 报告页 1

报告显示共分二屏: 第一屏显示动作时间和动作类型, 第二屏显示动作值. 按” ↑”、” ↓” 键翻页, 如图 7-10:

UAB1	120.01	V
UBC1	120.03	V
UCA1	119.81	V
01 母AB线电压		

图 7-10 报告页 2

清除报告: 清除 FLASH 区保存的历史报告, 为防止非法操作, 进行该操作前, 须先输入密码.

7.5. 传动: 用于试验装置的继电器输出回路. 试验时, 按” +”、“-” 键选择某路开出通道, 按确认键执行, 如图 7-11:

请输入通道号
00
告警继电器

图 7-11 开出传动

7.6. 开入: 显示装置采集的 32 路开入量的状态, ” 1” 表示开入接通, ” 0” 表示开入未接通, 如图 7-12:

01-08:	0 0 0 0 1 0 0 0
09-16:	0 0 0 0 0 0 0 0
17-24:	0 0 0 0 0 0 0 0
25-32:	0 0 0 0 0 0 0 0
分段开关合位	

图 7-12 开入状态

7.7. 通讯: 该菜单分二个子菜单, 如图 7-13:

请选择:
查询通讯状态
修改装置地址

图 7-13 通讯子菜单

查询通讯状态: 指示装置当前通讯状态.

修改装置地址: 用于修改本装置所代表的子站地址(DL/667 规约).

7.8. 设置: 该菜单分六个子菜单, 如图 7-14:

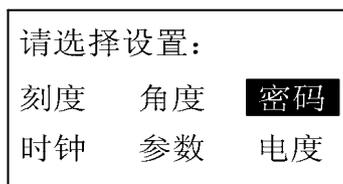


图 7-14 设置子菜单

刻度：用户可以通过此菜单调整模拟量通道刻度。

角度：用户可以通过此菜单调整模拟量通道角度。

密码：用户可以通过此菜单设定自己的操作密码，密码出厂设置为 222。

时间：用于设置时钟。修改后按”确认”键执行。与后台主站通信时，应由主站对时。

参数：用于设置装置 TA 变比、TV 变比及 SOE 复归后返回方式。TV1、TV2 分别是 TV 一次侧和二次侧的额定值；TA1、TA2 分别是 TA 一次侧和二次侧的额定值。SOE 是选择 SOE 复归后的返回方式。

电度：用户可以通过此菜单清除装置原有电度记录。

7.9. 打印：通过该菜单可实现装置网络打印功能，该菜单分四个子菜单（见图 7-15），分别打印出装置定值、压板、报告、实时参数。

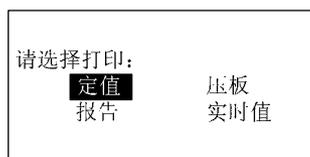


图 7-15 打印子菜单

7.10. 版本：用于显示装置软件版本信息及 CRC 校验码。

第一行为软件版本，图示中系统为 1.0 版本；

第二行 CRC_S 为系统软件原始 CRC 码，第三行 CRC_C 为实时计算 CRC 码；

末行标志此装置为“许继电气公司”产品。

如图 26 所示：

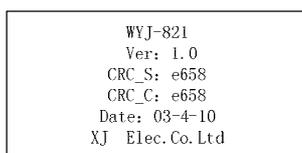


图 7-16 装置版本信息

7.11. 自动显示信息：装置跳闸、产生故障告警或有开入时，背景光将打开，液晶自动显示出跳闸或故障信息，同时跳闸或告警灯亮，指示跳闸或故障状态，直至”复归”键被按下。若此时故障仍未消除，则装置告警灯仍亮，直至操作人员排除故障、再次按”复归”键时，故障指示灯熄灭。

8. 调试及异常处理

8.1. 调试说明

装置基本免调试，主要是进行以下几条检查。如果检查正常，即表明装置工作正常。

8.2. 程序检查

如果程序的校验码正确，即可认为程序正确，装置的各种功能和逻辑正确。在“主菜单”下的“版本显示”菜单下，可查看装置的CRC校验码。

8.3. 开关量输入检查

选择“开入”图标，进入开入量状态显示。将装置的开入电源分别接入各开入端子，应显示正确的状态。当断路器在合位或跳位时，显示状态应正确。

8.4. 继电器开出回路检查

选择“传动”图标，并进入。进行传动调试。结果参看表8-1。

表 8-1 开出传动

继电器	说明
告警继电器	告警信号灯亮
TV 并列	切换继电器动作，TV 并列信号灯亮
TV 解列	切换继电器返回，TV 并列信号灯灭
过压出口	过电压继电器动作，保护信号灯亮
低压出口	低电压继电器动作，保护信号灯亮
接地出口	接地继电器动作，保护信号灯亮
TV1 断线出口	TV1 断线出口动作
TV2 断线出口	TV2 断线出口动作
备用出口一	备用出口一动作，保护信号灯亮
备用出口二	备用出口二动作

*注：做“TV 并列”与“TV 解列”传动时，需按装置端子图将端子“+KM”与“-KM”分别接到+220V 与-220V。

以上传动均正确说明启动继电器正常；按下“复归”键，能将面板上的任一信号复归掉（TV 并列信号除外，TV 并列信号的复归必须通过传动“TV 解列”），即说明复归继电器正常。

8.5. 模拟量输入检查

在装置的交流电流、电压输入端加入额定值，在主菜单的“浏览”中，可查看各模入量，显示值误差分别是保护电流不超过 $\pm 2.5\%$ ，电压不超过 $\pm 0.5\%$ ，测量电流不超过 $\pm 0.2\%$ 。

如果某一路误差过大，选择“设置”菜单下的“刻度”项，对该路进行刻度校准。

8.6. 相序检查

选择菜单“设置”下的“角度”，可对各个通道模拟量的相序进行检查，并可以对其校准。

8.7. 整组试验

如果上述检查全部正确，装置已基本没有问题。为谨慎起见，可整定装置的定值，然后检查装置的动作情况，确认所使用的保护定值全部正确。

8.8. 异常处理（见表 8-2）。

表 8-2 异常处理

异常现象	处理方法
母线 TV 断线	检查母线 TV 二次保险
A/D 故障	更换 CPU 或采样插件
开出回路故障	更换 CPU 或出口插件
定值出错	重新整定定值
定值区号出错	重新切换定值区
EEPROM 故障	更换 CPU 插件

9. 投运说明及注意事项

- 9.1. 检查装置的型号、版本号，各电量参数是否与订货一致。
- 9.2. 投运前应严格按 6.1~6.9 所述检查，确认装置及外围回路无误。
- 9.3. 严格按定值单整定，未投入保护项目应设为退出，确认无误。
- 9.4. 确认定值区号、定值无误。
- 9.5. 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。
- 9.6. 检查直流电源极性是否正确。
- 9.7. 清除所有保护事件记录及装置复位记录。
- 9.8. 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

10.1. 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。

10.2. 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。

11. 供应成套性

11.1. 随同产品一起供应的文件

- a. 产品合格证或合格证明书一份；
- b. 附有原理接线图的使用说明书一份；
- c. 装箱单一份。

11.2. 随同产品一起供应的附件

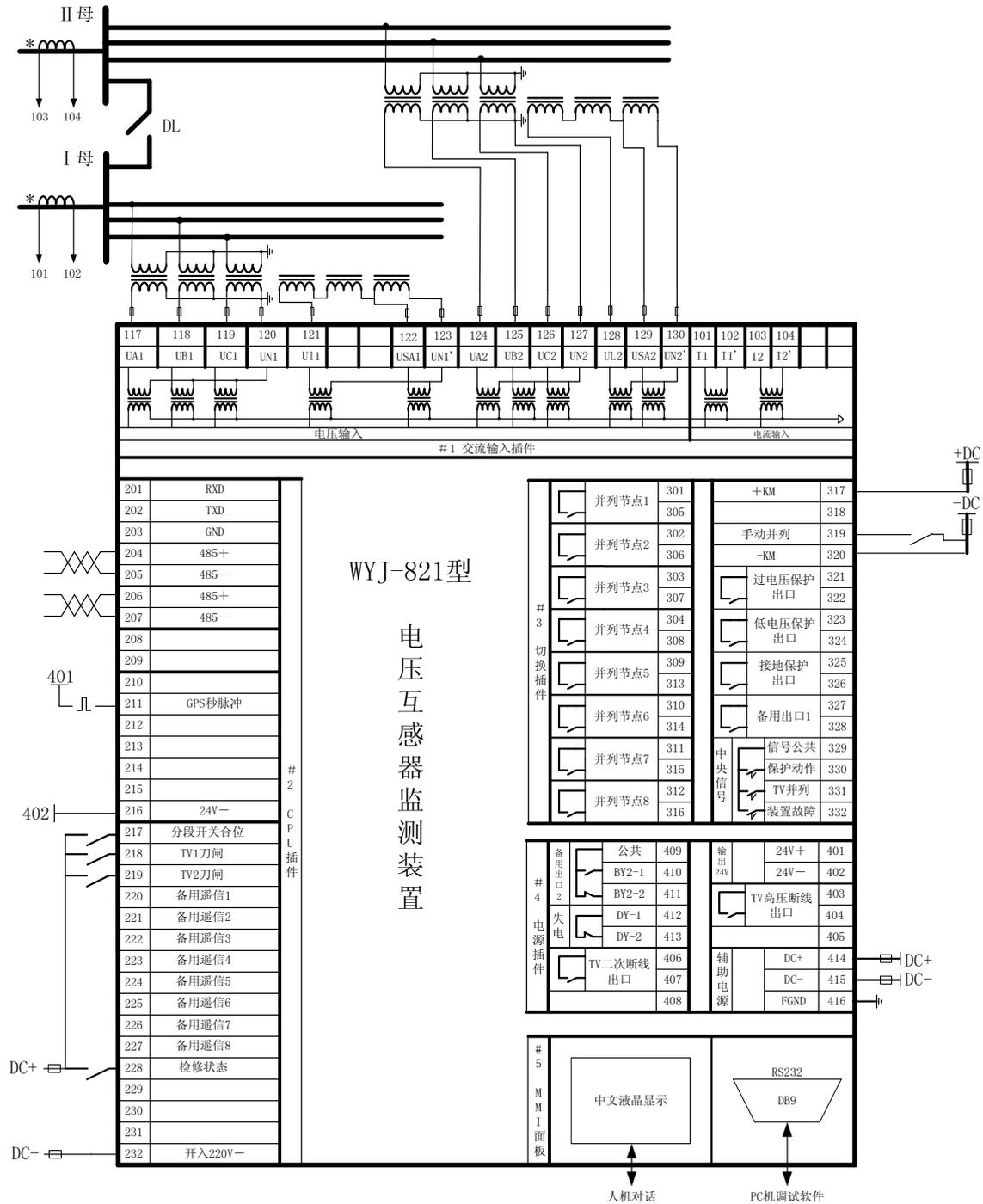
按产品结构规定的数量供应安装附件。

12. 订货须知

订货时应指明

- a. 产品型号、名称、订货数量；
- b. 交流电流、电压及频率额定值；
- c. 直流额定电压；
- d. 特殊的功能要求及备品备件；
- e. 供货地址及时间。

附录 A: 装置插件功能示意图



装置插件功能示意图