



苏继电气

DSP-624 系列

数字变压器后备保护装置

说明书

苏州苏继电气有限公司

SUZHOU SURUI ELECTRICAL CO., LTD

重 要 提 示

感谢您使用苏州苏继电气有限公司的产品。为了安全、正确、高效地使用本装置，请您务必注意以下重要提示：

1) 本说明书仅适用于：

DSP-624数字变压器后备保护装置V3.12及以上版本的保护程序。

2) 请仔细阅读本说明书，并按照说明书的规定调整、测试和操作。

如有随机资料，请以随机资料为准。

3) 为防止装置损坏，严禁带电插拔装置各插件、触摸印制电路板上的芯片和器件。

4) 请使用合格的测试仪器和设备对装置进行试验和检测。

5) 装置 B22 端子要求可靠接大地。

6) 本装置读写保护数据的操作密码是：1000。

7) 本装置有四组定值，只有当前组定值投入使用，修改定值时一定要注意是否为正在使用的当前组定值。

8) 装置出厂前通道系数已整定好，未经许可请勿随意调整。

目 录

1	概述.....	1
2	通用技术数据.....	2
3	主要功能数据.....	5
4	结构原理.....	6
5	装置保护及监控功能原理.....	7
6	贮存.....	12
7	安装.....	12
8	操作说明.....	16
9	订货须知.....	30
	附录 A: 机械安装尺寸图 (外形尺寸: 宽×高×深=150×230×208)	31
	附录 B: 定值整定表.....	32
	附录 C: 配置数据说明.....	34
	附录 D: 通道系数定义.....	37
	附录 E: 上送报文说明.....	37
	附录 F: DSP-624 二次接线图.....	43

1 概述

1.1 适用范围

DSP-624 数字变压器后备保护装置适用于 35kV 及以下电压等级变电站的变压器后备保护，与 DSP-622 差动保护装置一起完成主变压器间隔层的二次功能。

DSP-624 系列的产品选型见表 1，非标配置型号在订货合同（或技术协议）和装置出厂检验报告中体现，不在装置前面板上体现。

表 1

型号	通讯模式
DSP-624	单 CAN（标准配置）
DSP-624A	双 CAN
DSP-624B	单 485
DSP-624C	双 485
DSP-624D	单电口以太网
DSP-624E	双电口以太网
DSP-624F	单光纤以太网
DSP-624G	双光纤以太网
DSP-624H	双电口以太网+单 485

1.2 功能

1.2.1 保护功能

- a) 三段式（或两段两时限式）复合电压启动过流保护功能；
- b) 二段式零序电压闭锁零序过流；
- c) 零序电流闭锁零序过压保护；
- d) 过负荷保护功能；
- e) 低电压保护功能；
- f) 低频保护功能；
- g) 反时限过流保护；
- h) 电流不平衡保护功能；
- i) PT 断线及绝缘监察功能。

1.2.2 通讯功能

- a) 装置可提供四种通讯模式：485通讯、CAN通讯、电口以太网通讯和光纤以太网通讯；
（订货时需说明）
- b) 装置上传实时数据，包括测量数据、录波数据、故障、告警信号及所有的保护整定值、配置、系数等。可远方在线修改定值和投退保护功能；

- c) 接收上级下发的控制命令，包括：系统对时、定值整定及数据的读写命令等。

1.2.3 操作箱功能

- a) 装置内含具备防跳功能的操作箱；操作回路的分合闸电流能够自适应。

1.2.4 装置自检功能

- a) 装置自动检测 RAM、ROM、A/D 及电源消失等故障；
- b) 自动检测定值、配置、系数等参数。

1.2.5 事件记录、故障录波

- a) 记录事件内容包括保护动作事件、装置自检故障；
- b) 记录保护动作事件的类型、动作时刻及保护动作时的运行参数；记录装置自检故障事件的类型和发生时刻；
- c) 故障录波的内容包括：保护动作的时刻、保护动作的类型及启动录波前后的有效值；
- d) 故障录波的数据长度：通道的故障前 2 周波及故障后 4 周波，每个通道共计 192 点。
- e) SOE 可掉电保存 48 组数据，故障报告可掉电保存 16 组数据。

1.2.6 监控功能

- a) 装置具有测量电流、电压、频率等模拟量的**遥测功能**；
- b) 采集断路器、储能、隔离刀闸、远方/就地等位置信号及其它开关量信号的**遥信功能**；
- c) 分、合断路器及储能的**遥控功能**。

1.2.7 显示功能

- a) 面板上具有汉字液晶显示、状态指示灯和键盘操作，可方便地实现测量跟踪监视、在线修改定值或投退保护功能，并可通过复归按键或远方控制复归故障指示灯。

2 通用技术数据

2.1 额定直流数据

- a) 电压 220V、110V（订货时需注明）；
- b) 直流电压纹波系数不大于 2%，电压波动为额定电压 80~115%。

2.2 额定交流数据

- a) 额定交流电流 I_n ：5A、1A（需注明）；
- b) 额定交流电压 U_n ：100V；
- c) 交流电源波形为正弦波，畸变系数不大于 2%；

- d) 频率 f_n : 50Hz, 允许偏差为 $\pm 0.5\%$ 。

2.3 交流回路过载能力

- a) 施加 $2I_n$ 装置可持续工作;
- b) 施加 $10I_n$ 装置可允许 10s;
- c) 施加 $40I_n$ 装置可允许 1s;
- d) 施加 $1.2U_n$ 装置可持续工作;
- e) 施加 $1.4U_n$ 装置可允许 10s。

装置经过上述要求的过载后, 无绝缘损坏。

2.4 功率消耗

- a) 直流回路每个保护功能模块不大于 8W;
- b) 交流电压回路不大于 0.5VA / 相;
- c) 交流电流回路不大于 0.5VA / 相。

2.5 输出触点

- a) 在电压不超过 250V, 电流不超过 0.5A, 时间常数为 $5 \pm 0.75\text{ms}$ 的直流回路中, 装置输出触点的断开容量为 50W, 允许接通电流不超过 5A。
- b) 在电压不超过 250V 的交流回路中, 装置输入触点的断开容量为 50W, 允许接通电流不超过 5A。

2.6 绝缘性能

- a) 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 $500\text{M}\Omega$ 。
- b) 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 实验, 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%。

2.7 冲击电压

- a) 符合 GB/T15145-2001 的要求。

2.8 抗干扰能力

- a) 装置能承受 IEC60255-22-1: 1988 (GB/T14598.13-1998) 规定的严酷等级为 III 级的频率为 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) 脉冲干扰试验;
- b) 装置能承受 IEC60255-22-2: 1996 (GB/T14598.14-1998) 规定的严酷等级为 IV 级的静电放电干扰试验;

- c) 装置能承受IEC60255-22-3: 2000 (GB/T14598.9-2002) 规定的严酷等级为III级的辐射电磁场干扰试验;
- d) 装置能承受IEC60255-22-4: 2002 (GB/T14598.10-2007) 规定的严酷等级为IV级的快速瞬变干扰试验;
- e) 装置能承受IEC60255-22-5: 2002 (GB/T 14598.18-2007) 中规定的严酷等级不低于III级的浪涌(雷击)干扰试验;
- f) 装置能承受IEC60255-22-6: 2001 (GB/T 14598.17-2005) 中规定的严酷等级不低于III级的射频场感应的传导抗干扰试验;
- g) 装置能承受IEC60255-22-7: 2003 (GB/T 14598.19-2007) 中规定的严酷等级为A级的工频抗扰度试验, 试验期间及试验后的产品的性能应符合该标准的规定;
- h) 装置能承受IEC61000-4-8: 2001 (GB/T17626.8-2006) 中规定的严酷等级不低于IV级的工频磁场抗干扰试验;
- i) 装置能承受IEC61000-4-9: 1993 (GB/T17626.9-1998) 中规定的严酷等级不低于IV级的脉冲磁场抗干扰试验;
- j) 装置能承受IEC61000-4-10: 1993 (GB/T17626.10-1998) 中规定的严酷等级不低于IV级的阻尼振荡磁场抗干扰试验;
- k) 装置能承受IEC61000-4-11: 1994 (GB/T17626.11-1999) 中规定的严酷等级不低于电压突降30%UT、0.5s, 电压中断100%UT、100ms, 电压变化40%UT抗干扰试验;
- l) 装置符合IEC61000-3-2: 2001 (GB/T17625.1-2003) 中A类谐波电流发射限值的规定;
- m) 装置符合IEC 61000-3-3: 2005 (GB/T17625.2-2007) 中电压波动与闪烁限制的规定;
- n) 装置符合IEC60255-25: 2000 (GB/T14598.16-2002) 中规定的电磁发射限值的规定。

2.9 机械性能

- a) 工作条件: 装置能承受严酷等级为I级的振动响应、冲击响应检验;
- b) 运输条件: 装置能承受严酷等级为I级的振动耐久、冲击及碰撞检验。

2.10 环境条件

- a) 环境温度

工作: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$;

贮存: $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 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。包装后的装置应保存在相对湿度大气压力: $80 \sim 110\text{kPa}$ (相当海拔高度 2km 及以下);

- b) 相对湿度：不大于95%，无凝露；
- c) 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 主要功能数据

3.1 保护动作时间（包括出口继电器动作时间）

动作时间平均误差：不超过±35ms

3.2 精确工作范围

最小精工电流：	0.08In
最大精工电流：	20In
最小精工电压：	0.4V
最大精工电压：	120V

3.3 定值整定范围

电流定值整定范围：	0.4~99.99A（In=5A） 0.10~20.00A（In=1A）
零序电流定值整定范围：	0.02~5.00A（小电流接地系统） 0.40~99.99A（380V 三相四线制接地系统）
零序电压定值整定范围：	5~120V
电压定值整定范围：	5~100V
时间定值整定范围：	0~120.00s

3.4 定值误差

电流定值误差：	电流大于 1.00A 时，不超过±2.5%
零序电流定值误差：	平均误差不超过±5%（零序电流小于 1A 时平均误差不超过±30mA）
零序电压定值误差：	不超过±3%
电压定值误差：	不超过±3%
时间定值误差：	不超过±35ms

3.5 遥测精度

U, I	0.2 级
P, Q	0.5 级

3.6 遥信分辨率

不大于 2 ms

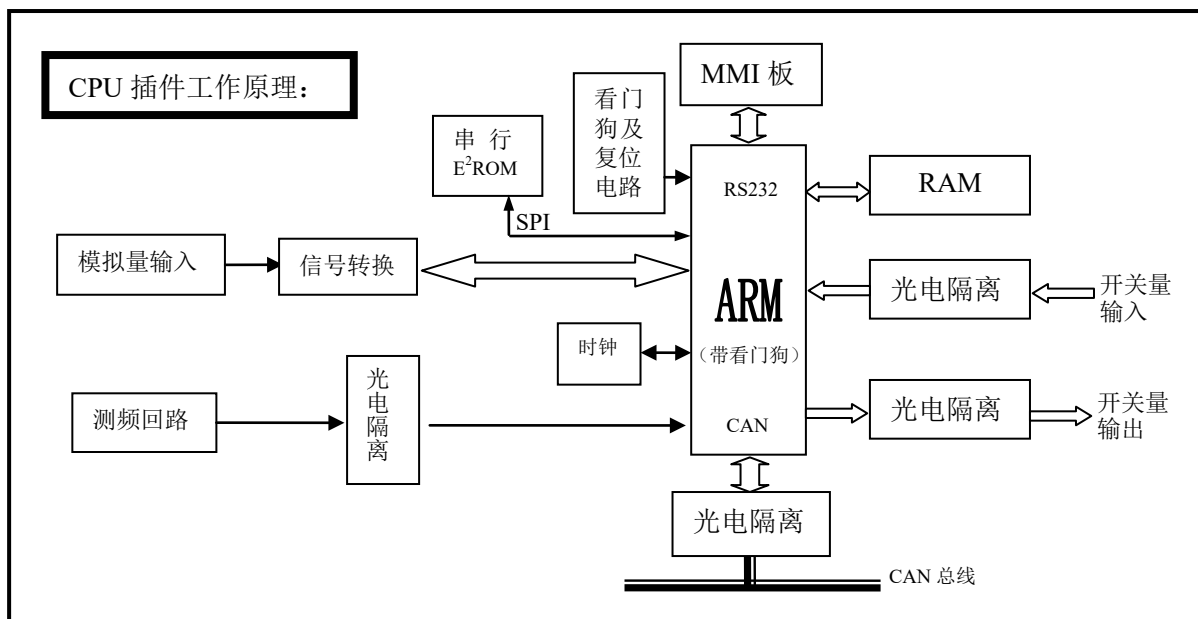
4 结构原理

本装置采用后拔插的插件式结构，箱后接线，外型机械尺寸见附录 A。

本装置基本配置包括两个功能插件（CPU 插件、出口插件）和一个 MMI 板（人机接口板），在此基础上用户还可根据需要选配一个通讯插件。各插件基本功能如下：

4.1 CPU 插件

CPU 插件采用 ARM 处理器构成简捷高效的数据采集和处理系统，独特的设计和先进的表面贴安装工艺大大提高了系统的可靠性和抗干扰能力。硬件具有两级看门狗保证系统在异常时能及时复位；完善的软硬件自检还能使系统在运行时保证保护动作可靠性；用具有多重写闭锁功能的串行 E2PROM 保存定值、系数和配置，确保这些参数不被误修改而且能够掉电保持；模数转换用于将二次交流信号隔离变换为小电流或小电压信号，经调整后输入到 A/D；具有开关量输入/输出功能；与 MMI 板通过 RS232 口通讯，与上位管理机通过 CAN 通讯交换数据。CPU 插件构成整个装置功能的核心。



4.2 出口插件

该插件接收 CPU 下发的控制命令并完成操作机构的跳闸、合闸操作及防跳跃功能；采集并上发开关的合位/跳位信号；装置故障时该插件还可发故障信号并闭锁跳/合闸操作。该插件独立的继电器出口，可定义成出口接点或信号。

4.3 MMI 板(人机接口板)

MMI 板配有便捷的薄膜输入键盘和丰富的液晶显示，为用户提供了良好的操作界面；该板与 CPU 插件以串行通讯的方式相连接，接收主系统的测量数据、开关量数据及各种故障告警信息供用户浏览，同时用户还可以调整系统开入量的去抖时间、修改电压电流的变比、设

置装置的通讯地址、做遥控的传动实验、整定保护的定值和系统的时间等，增加了系统使用的灵活性。

4.4 通讯插件（*用户选配件）

a) CAN 通讯/485 通讯：能够提供两路 CAN 通讯（苏继电气内部规约）；或四路 485 通讯（部颁 IEC60870-5-103 规约）；或单 CAN+三路 485 通讯；或双 CAN+双 485 通讯；

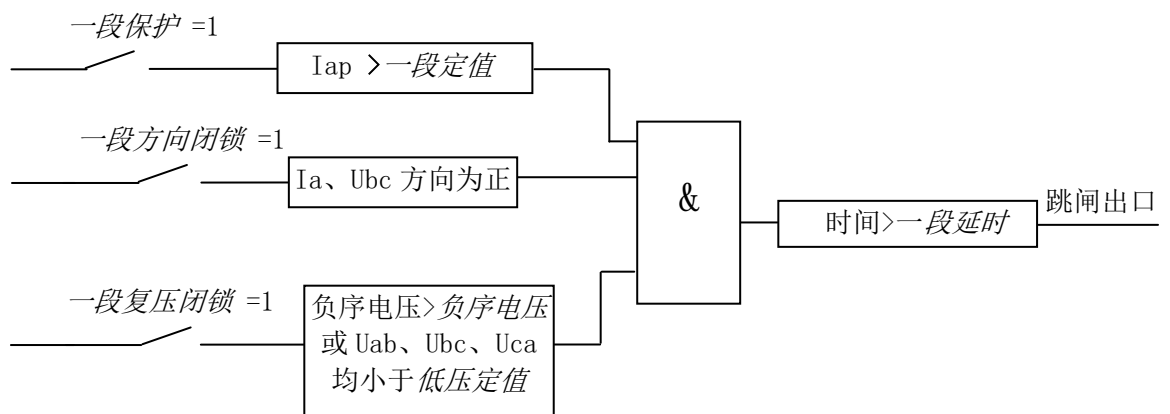
b) 电口以太网通讯/光纤以太网通讯：能够提供双电口以太网通讯或双光纤以太网通讯或单电口以太网单光纤以太网通讯（部颁 IEC60870-5-103 规约）。

5 装置保护及监控功能原理

在下面各保护功能原理的介绍中，相关定值项用斜体字表示，例如“*零序方向闭锁*”表示“零序方向闭锁”为定值整定项（参阅附录 B 定值整定表）。

5.1 复合电压（低电压和负序电压）启动过流保护

三段过流判别各段各相逻辑一致（以一段 A 相过流保护为例），其动作条件如下：

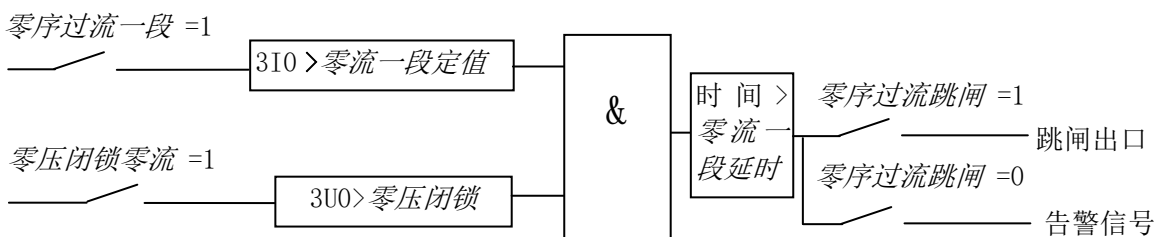


注 1: PT 断线时可选退出保护的复合电压及方向闭锁或退出被复合电压及方向闭锁的保护。

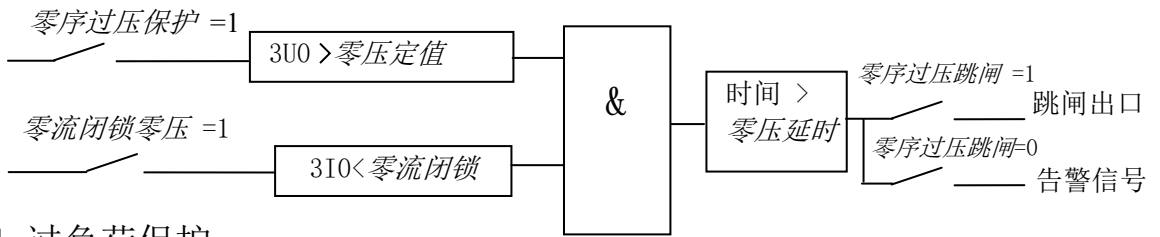
注 2: 负序电压计算公式: $3U_2=U_a+\alpha^2U_b+\alpha U_c$ 其中 $\alpha=e^{j120^\circ}$

5.2 零序电压闭锁零序过流保护

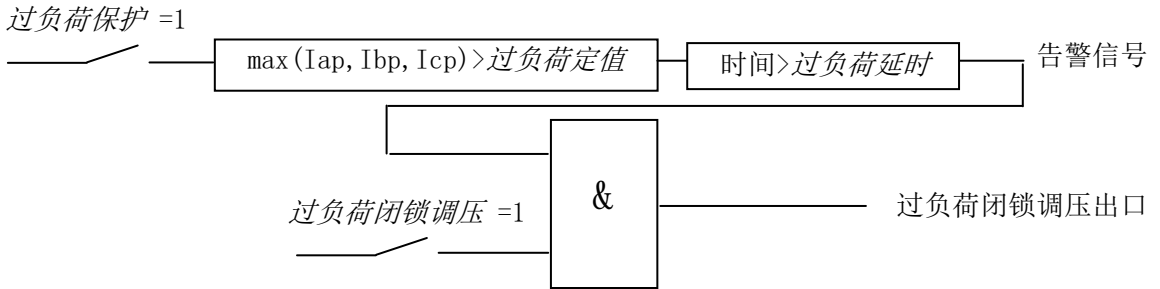
零序过流一、二段逻辑一致（以零序过流一段保护为例），其动作条件如下：



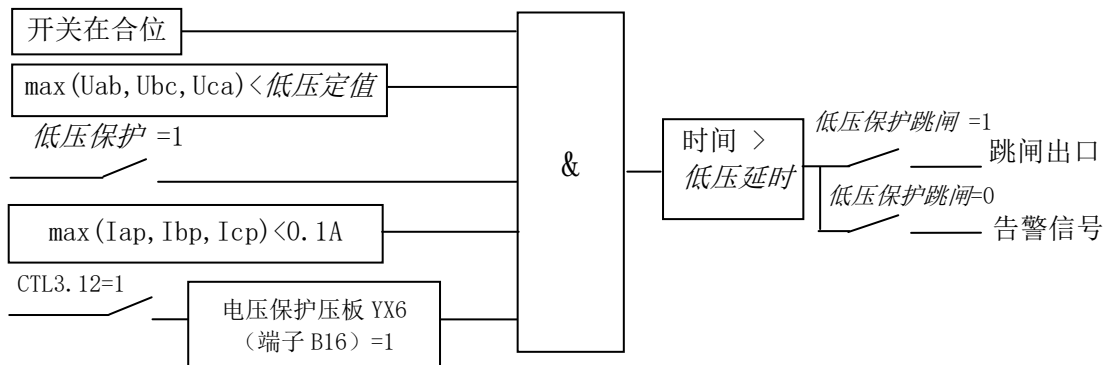
5.3 零序电流闭锁零序过压保护



5.4 过负荷保护



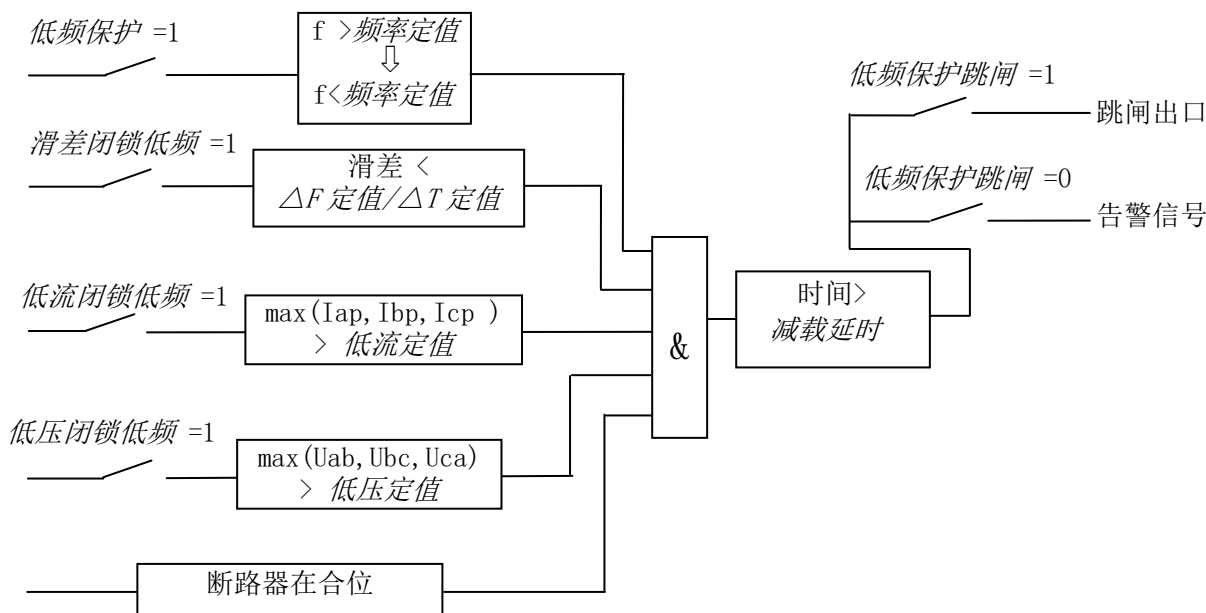
5.5 低电压保护功能



注：低压动作跳本侧。

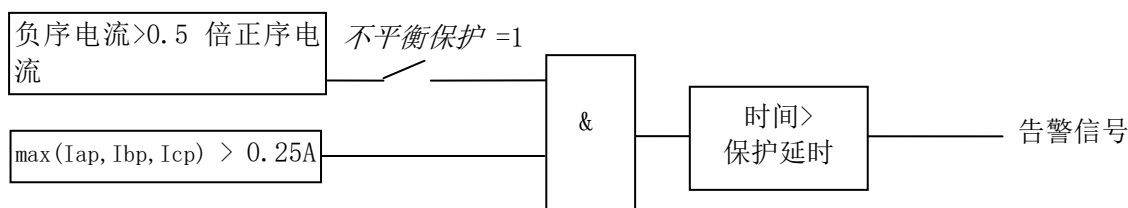
5.6 低频保护功能

低频减载元件可实现分散式的频率控制，当系统频率低于整定值时，该元件能自动判定是否切除本负荷。低频保护逻辑中设滑差闭锁以区分故障情况、电机反充电和真正的有功缺额。为防止高压侧开关跳闸、而负荷侧电动机反充电引起的低频减载误动，增加低电流闭锁功能，闭锁电流定值可考虑按线路最小负荷电流来整定。当三个线电压都低于**低压定值**时，实现低压闭锁功能；当三相电流都低于**低流定值**时，实现低流闭锁功能。



注：低频动作跳本侧。

5.7 电流不平衡保护功能



5.8 PT 断线监视及母线绝缘监察功能

本装置在没有启动时,投入 PT 断线 =1 及母线绝缘监察功能 =1,

其判据如下:

负序电压大于 18V 时报单相或两相 PT 断线;

三相电压均小于 15V 而至少有一相电流大于 0.2A 时报三相 PT 断线;

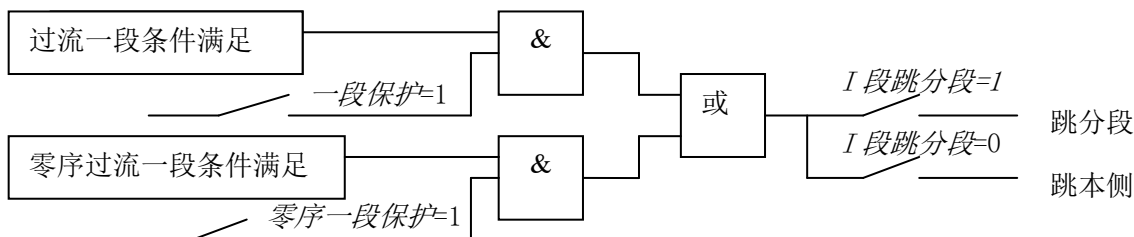
当无 PT 断线而有零序电压大于 15V 且某一相电压的 1.25 倍小于最大的相电压时报该相接地。

5.9 保护跳闸方式

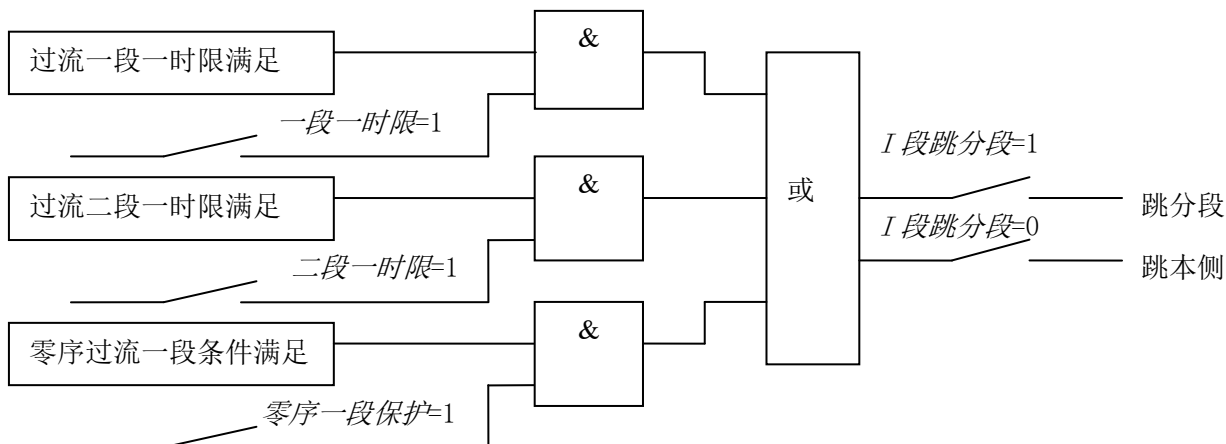
可根据实际情况灵活选择跳分段、跳二卷变两侧等,具体内容如下:

a) 过流一段、零序过流一段保护跳闸方式(选用三段式过流保护时):

三段式过流保护:注 1:过流二段动作跳本侧。

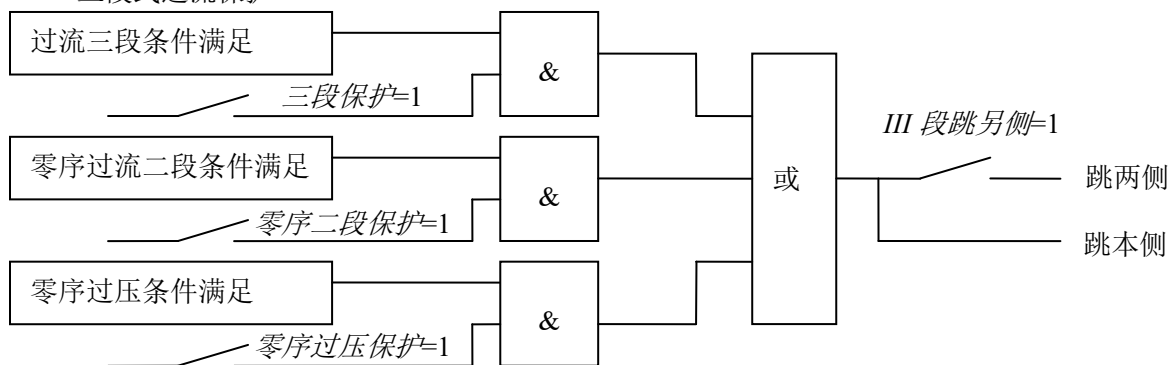


b) 两段两时限过流保护过流一时限和零序过流一段保护跳闸方式(选用两段两时限式过流保护时):

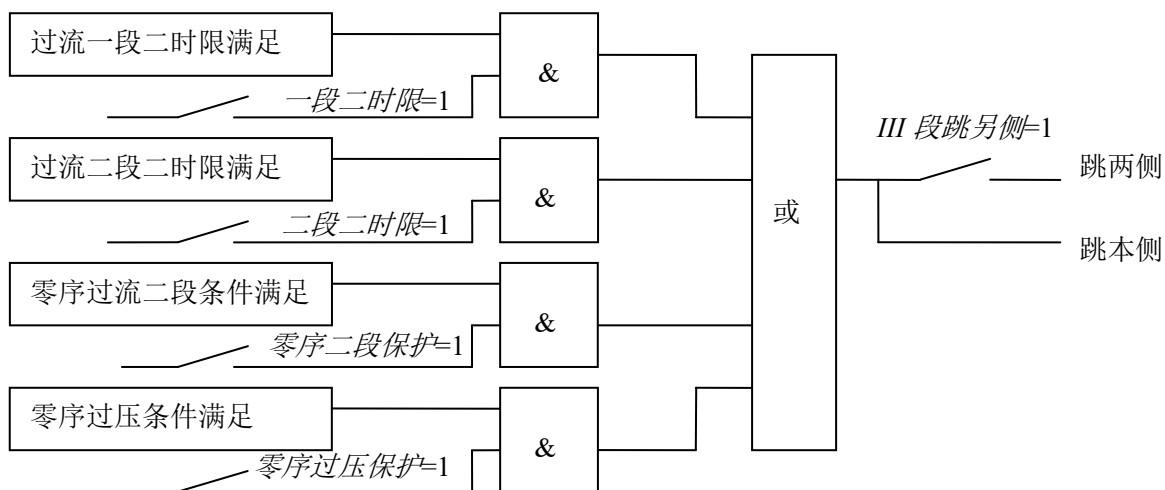


c) 过流二段、过流三段、零序过流二段、零序过压保护 (选用三段式过流保护) 跳闸方式:

三段式过流保护



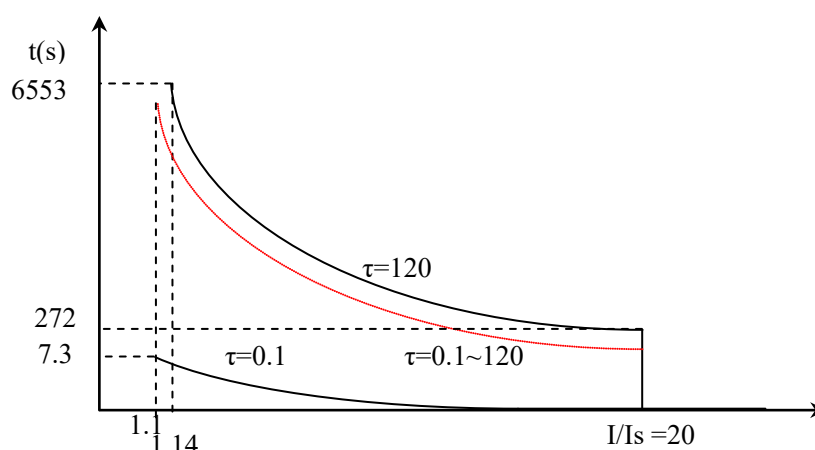
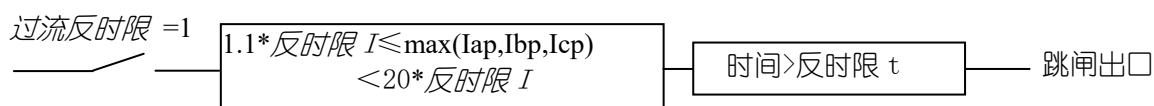
d) 两段两时限式过流二时限、零序过流二段、零序过压保护 (选用两段两时限式过流保护时) 跳闸方式:



5.10 过流反时限保护

过流反时限采用标准反时限公式，反时限 $t = \frac{0.14 \times \tau}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^{0.02} - 1}$ 。当 $\max(I_{ap}, I_{bp}, I_{cp}) < 1.1 * I_s$

反时限 I_s ，不动作；当 $\max(I_{ap}, I_{bp}, I_{cp}) \geq 20 * I_s$ 反时限 I_s ，延时 0ms 后动作。反时限动作条件如下：



5.11 控制回路断线

装置的 YX14、YX15 为断路器的合位、跳位信号，当两信号状态相同时，判为控制回路断线。该判定功能可通过整定定值（控制回路断线）投退。

5.12 监控功能

a) 遥测功能：

装置采集电压、电流，运用付氏算法 13 次谐波计算各电压（电流）有效值，有功功率、无功功率及功率因数，并将这些数据通过 CAN 总线上传至通讯管理单元，全数据传送顺序为： I_{ap} 、 I_{bp} 、 I_{cp} 、 $3I_0$ 、 $3U_0$ 、 f 、 U_a 、 U_b 、 U_c 、 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ca} 、 I_a 、RES(保留)、 I_c 、 P 、 Q 、 $\cos\phi$ 。

b) 遥信采集

① 装置共有 15 个开关量输入信号，其中 YX0、YX10 ~ YX13 为 220V 开入回路，YX1 ~ YX8 为 24V 开入回路，YX14、YX15 为装置内部产生的断路器合位、跳位信号。对于每一个开关量输入采取硬件 RC 滤波和软件去抖，可保证遥信采集的准确性，使装置不会误发信号。在配置中可设定遥信延时做为遥信采集时的去抖时间，还可设定每个遥信的极性（极性为“1”：则当相应的外部接点闭合时，遥信值为“1”；接点打开时，遥信值为“0”；极性为“0”时相反）。各位具体定义如下：

位	端子号	定义	位	端子号	定义
YX0	C26	遥信输入/（远方/就地）	YX8	B18	遥信输入
YX1	B11	遥信输入/复归信号输入	YX9		
YX2	B12	遥信输入	YX10	C10	本体轻瓦斯告警信号输入
YX3	B13	遥信输入	YX11	C11	调压轻瓦斯告警信号输入
YX4	B14	遥信输入	YX12	C12	温度过高告警信号输入
YX5	B15	遥信输入	YX13	C13	冷却器全停告警信号输入
YX6	B16	低压压板输入	YX14	合位	
YX7	B17	遥信输入/检修状态	YX15	跳位	

② YX0 既可接远方/就地信号也可接普通遥信，当接普通遥信时，需将配置中的控制字 3 的 D15 位置“1”，接远方/就地信号时将该控制字位清“0”。

③ YX1 既可接普通遥信也可接复归信号，当接复归信号时，须将配置中的控制字 3 的 D13 位置“1”，通过输入复归信号可复归装置产生的事故信号和告警信号；接普通遥信须将该控制字位清“0”。

c) 遥控

对于上位机下发的点号选择命令，装置判定与本装置地址相同且报文 CRC 校验正确后，记忆选择的点号并将该报文返校上位机；对于远方下发的遥控执行命令，装置在判定与本装置地址相同且报文 CRC 校验正确后，进一步对点号进行审查，只有当点号与记忆的遥控选择点号一致且为合法点号，装置才发命令驱动相应的出口继电器。C26 端子（即 YX0）接远方/就地信号时，可用于闭锁遥控（信号=0 为“远方”时，装置接收远方的遥控命令；信号=1 为“就地”时，装置闭锁远方的遥控命令）。

6 贮存

包装好的装置应当保存在相对湿度不大于 85%，周围空气不含有酸、碱性或其他腐蚀及爆炸性气体的防雨、雪的室内。

7 安装

危险：在安装 DSP-624 装置过程中，装置带有的危险电压有可能导致设备永久性损坏或人员伤亡。这些电压主要分布在装置端子的交流电流输入、交流电压输入、开关量输入、继电器输出和工作电源、控制电源等回路。本装置的安装、调试和检修操作仅限于经过授权和严格培训的工程技术人员。

7.1 开孔和固定

a) **环境条件：**DSP-624 装置必须安装在远离热源和强电磁场的干燥、整洁处（如开关柜二次仪表室）。要求安装装置的屏柜能够防止装置遭受油气、盐雾、灰尘、腐蚀性蒸汽或其它能通过空气扩散的有害物质的污染。为便于接线和现场调试，要求屏柜的门能完全打开，安装空间有一定的裕量，用

于接线和放置柜内端子排、短接片、按钮、指示灯及其它附件。

- b) **具体安装操作：**首先要在屏柜前面板上开孔，具体开孔尺寸参见附录 A 《机械安装尺寸图》。将装置从正面推入方孔内，然后从屏柜后面拧紧装置的两个螺杆，使装置面板贴紧在屏柜前面板上，要求无晃动，无倾斜。

注意：在现场安装过程中，操作人员可能会碰到紧挨装置的开关或断路器，应该对这些开关或断路器做上相关标记并采取安全措施，避免造成安全事故。

7.2 接线

如图 7.21 和 7.22 所示，DSP-624 装置后面板的端子自左至右依次排列为 A、B、C，如配有通讯插件还包括 D 板。A 和 B 端子位于 CPU 插件上，A 为电流回路接线端子，B 为电压、通讯、遥信及电源输入端子；C 位于出口插件上，为继电器输出端子；D 板为通讯插件。（每位端子的定义见表 7.21~7.24）

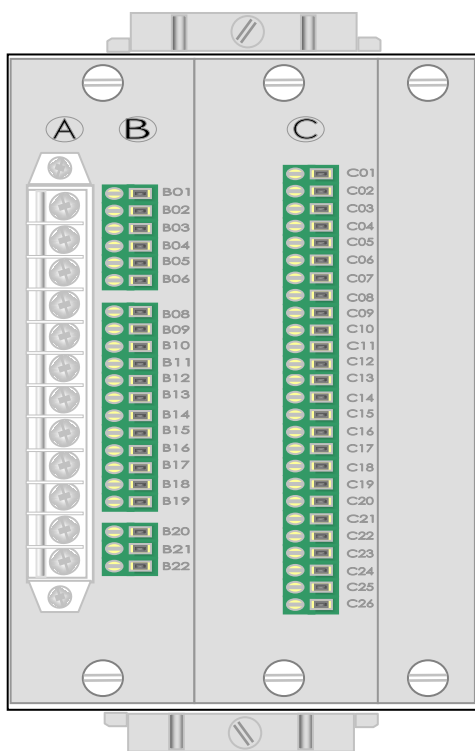


图 7.21 不带通讯插件的后面板图

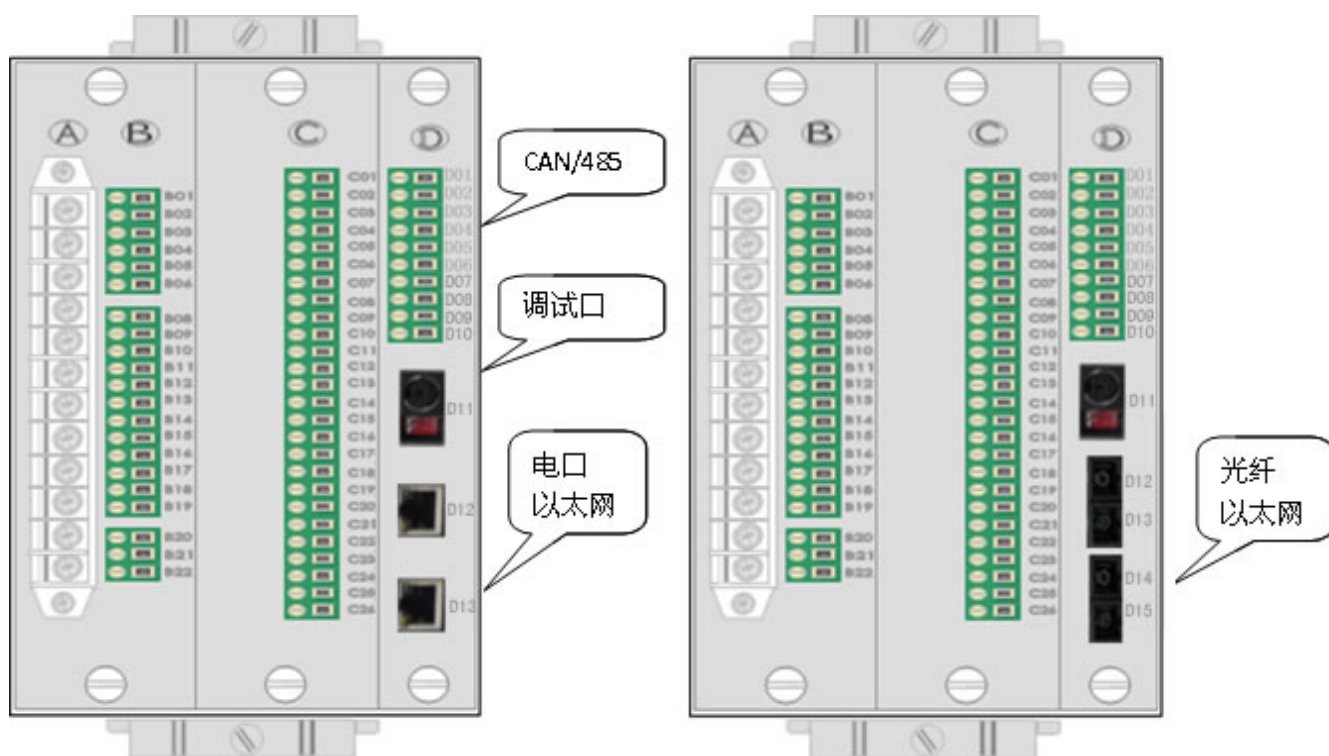


图 7.22 带通讯插件的后面板图

表 7.21: A 端子定义

序号 上→下	含义		显示 标号	注意事项
01	保护 A 相 电流	入端	Iap	① <u>电流互感器的输入输出端不能接反；</u> ② <u>由于接入装置的电流可能较大，该端子接线时要求制作 U 型或 O 型线头，以增大接触面积，并保证可靠连接；而其它 B 和 C 端子（指直流输入回路、开关量输入回路、信号继电器输出回路、断路器操作回路、电压回路和电源的接线端子），接线时制作针型线头即可。</u> ③ <u>A 端子上的 A9、A10 端子可接 B 相或零序电流，接 B 相电流时要将定值整定的通用设置项“有 B 相测量”置“1”；接零序电流时清零。</u>
02		出端		
03	保护 B 相 电流	入端	Ibp	
04		出端		
05	保护 C 相 电流	入端	Icp	
06		出端		
07	测量 A 相 电流	入端	Ia	
08		出端		
09	测量 B 相或 零序电流	入端	Ib 或 3I0	
10		出端		
11	测量 C 相 电流	入端	Ic	
12		出端		

表 7.22: B 端子定义

编号	DSP-624	
	含义	显示
B01	A 相电压	Ua
B02	B 相电压	Ub

表 7.23: C 端子定义

编号	含义
C01	保护跳另侧
C02	

B03	C 相电压	U _c	
B04	U _N 电压公共端		
B05	U _L	3U ₀	
B06	U _N		
B08	CAN_H /Rs485B		
B09	CAN_L/Rs485A		
B10	CAN_G/Rs485G		
B11	YX1/复归信号输入		
B12	YX2		
B13	YX3		
B14	YX4		
B15	YX5		
B16	YX6/低压压板		
B17	YX7/检修状态		
B18	YX8		
B19	+24V 开入公共端 (输出)		
B20	220V+ (输入)		
B21	220V- (输入)		
B22	接大地		
<p>注① B11~B18 开关量的输入默认为无源接点信号, 不能是强电流或高电压 (>24V) 的输入;</p> <p>注② YX6 固定为低压压板的状态接入。</p> <p>注③ 28 位 IO 板接线测试说明: 永磁机构接线: IO 板第 27 位 (跳位信号) 接到断路器的常开点的一端、IO 板第 28 位 (合位信号) 接到断路器的常闭点的一端、两个辅助触点的另一端都接到-KM 上。 非永磁机构接线: IO 板第 27 位 (跳位信号) 接到 IO 板 23 端子 HC IO 板第 28 位 (合位信号) 接到 IO 板 24 端子 TQ</p>			
C03	公共端		
C04	过负荷闭锁调压/保护动作信号		
C05	保留/告警信号		
C06	保护跳分段		
C07			
C08	远方跳闸/保护跳另侧		
C09			
C10	YX10: 本体轻瓦斯		
C11	YX11: 调压轻瓦斯		
C12	YX12: 温度过高		
C13	YX13: 冷却器全停		
C14	-KM		
C15	非电量跳另侧		
C16			
C17	非电量跳本侧		
C18	+KM		
C19	远方合闸压板 1		
C20	远方合闸压板 2		
C21	跳闸压板 1		
C22	跳闸压板 2		
C23	HC	C27	跳位信号 (TQIN)
C24	TQ	C28	合位信号 (HQIN)
C25	-KM		
C26	YX0/ (远方/就地)		

表 7.24: D 端子定义 (为用户选配项)

通讯插件

序号 (上→下)	端子说明		备注
	定义	说明	
D01	CAN1L/485B1	CAN-1 通讯/485-1 通讯	可作为 B 码对时 用
D02	CAN1H/485A1		
D03	GND1/2	GND1/2 为第一二路公用 GND	
D04	CAN2L/485B2	CAN-2 通讯/485-2 通讯	可作为 B 码对时 用
D05	CAN2H/485A2		
D06	485B3	485-3 通讯	可作为 B 码对时 用
D07	485A3		
D08	GND3/4	GND3/4 为第三四路公用 GND	
D09	485B4	485-4 通讯	可作为 B 码对时 用
D10	485A4		
D11	调试口	数据接口和拨码开关	内部调试用

D12	D12-1	电口 以太网 1	光纤 以太网 1	RJ45_1	TX	电口以太网或光 纤以太网订货时 需说明
	D12-2				RX	
D13	D13-1	电口 以太网 2	光纤 以太网 2	RJ45_2	TX	
	D13-2				RX	

注意:

- 1、所有接线必须严格按照工程接线图纸进行，根据导线电气编号按顺序接线。一旦接线完成，严禁随意更改或触碰端子。
- 2、装置的继电器输出涉及到断路器分闸/合闸操作，因此需要特定的防范措施。
- 3、由于工程人员在现场检修、升级或更换装置时，需要断开装置与运行系统间的所有电气接线，并从屏柜上取下装置，因此在初始安装时，就应该全面考虑以下操作的方便性：
 - 交流电压输入回路应该有装在源端的空气开关或保险丝进行保护，保证装置能被安全断开；
 - 交流电流输入回路应该装设电流短接片，使装置在电流互感器不开路情况下能被安全断开；
 - 所有导线的布置和走线都应该以方便于在装置端子上拆线、打开装置后盖，甚至将装置整个拆除为原则。

7.3 现场服务注意事项

为防止由于误操作引起装置的损坏和安全事故，在现场检修、升级和更换装置时必须将装置的所有电气接线从运行系统中断开，并从屏柜上拆下装置。

在电压/电流互感器一次侧有电的情况下，其二次侧将会产生危险的电压和电流，因此在现场安装或检修设备时，必须采取适当的安全防范措施，如断开电压互感器一次侧或二次侧保险丝，短接电流互感器二次侧接线等。

8 操作说明

8.1 上电

注意：只有当所有安装操作和电气接线已完成，并检查确认安装和接线正确后，才可以对装置进行上电操作。为防止可能发生的意外情况，在装置第一次上电之前，应将各种受装置出口继电器控制的一次设备退出运行。

- a) 装置上电初始化时，直接从装置的串行E2PROM芯片读取系统参数、保护定值等数据，并检查这些数据的正确性；在读取数据并检查无误后，主机模块的初始化工作完成。如果从串行E2PROM芯片读取数据失败，则装置会禁止相关的功能（包括保护、测量、监视、控制等），并发送装置自检出错告警信号。
- b) 装置上电正常初始化后，运行指示灯每秒钟闪烁1次，液晶显示屏进入循环显示状态。如有异常，请立即与我公司客户服务中心联系。

8.2 面板操作

DSP-624装置设计了便捷的键盘操作和丰富的显示信息，为用户提供了友好的使用界面。借助该界面可以很方便地浏览测量数据、修改定值系数、进行传动实验。除此之外，系统还提供了详尽的故障告警信息和追忆SOE的功能，帮助用户及时准确地处理问题。前面板设计

简洁明了、布置合理，符合人机工程设计要求。

8.2.1 键盘操作

如图：装置共有七个操作按键，分别为：“<”、“>”、“^”、“v”、“返回”、“确定”和“复归”。

其中“返回”为“ESC”键；“确定”为“ENTER”键；

前六个按键配合完成液晶显示菜单的操作；

“复归”按键是用来复归故障和告警信号：用户按下“复归”键2秒后，装置自动熄灭“故障”指示灯，并释放故障和告警信号出口继电器。

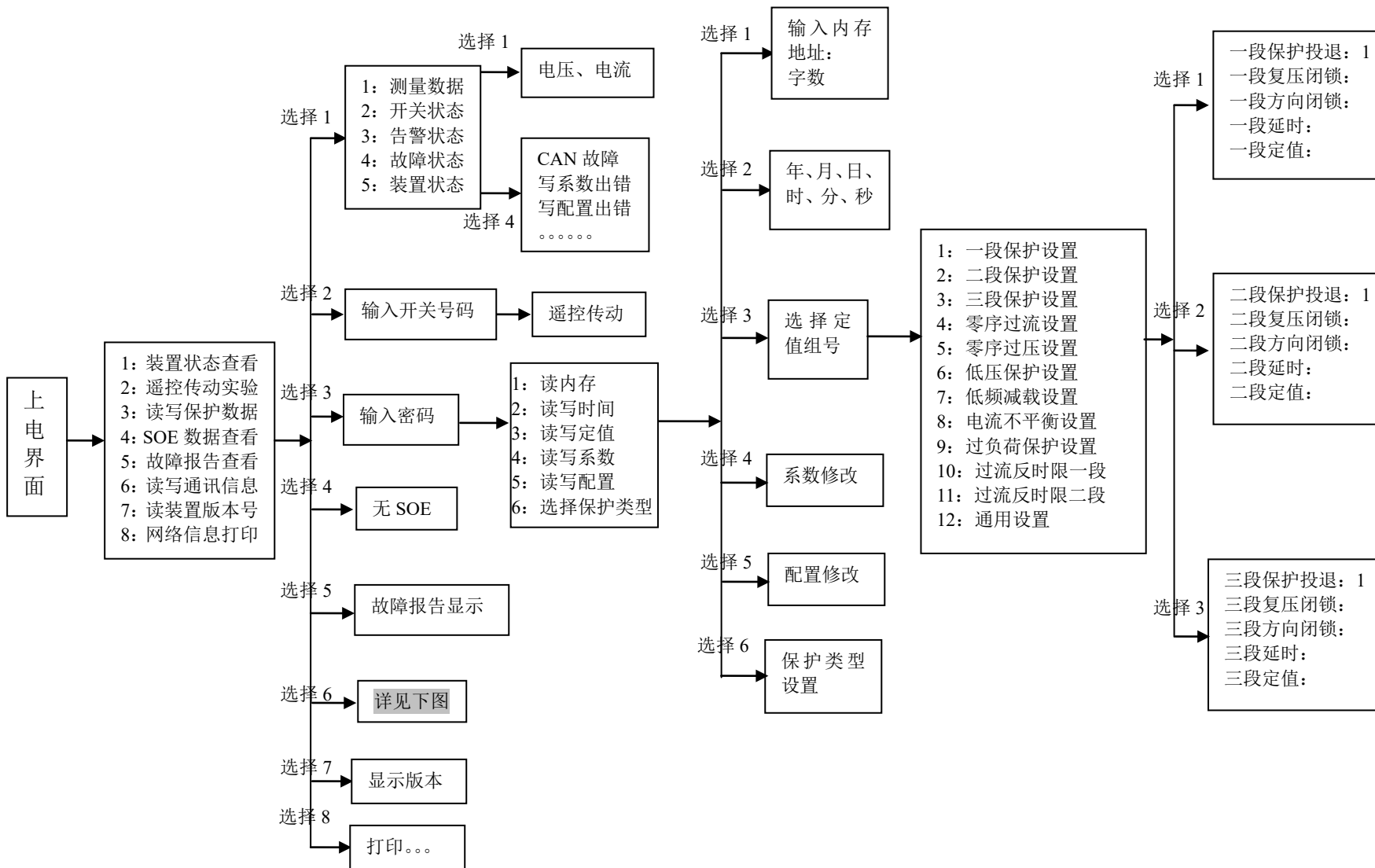


8.2.2 LED 指示灯

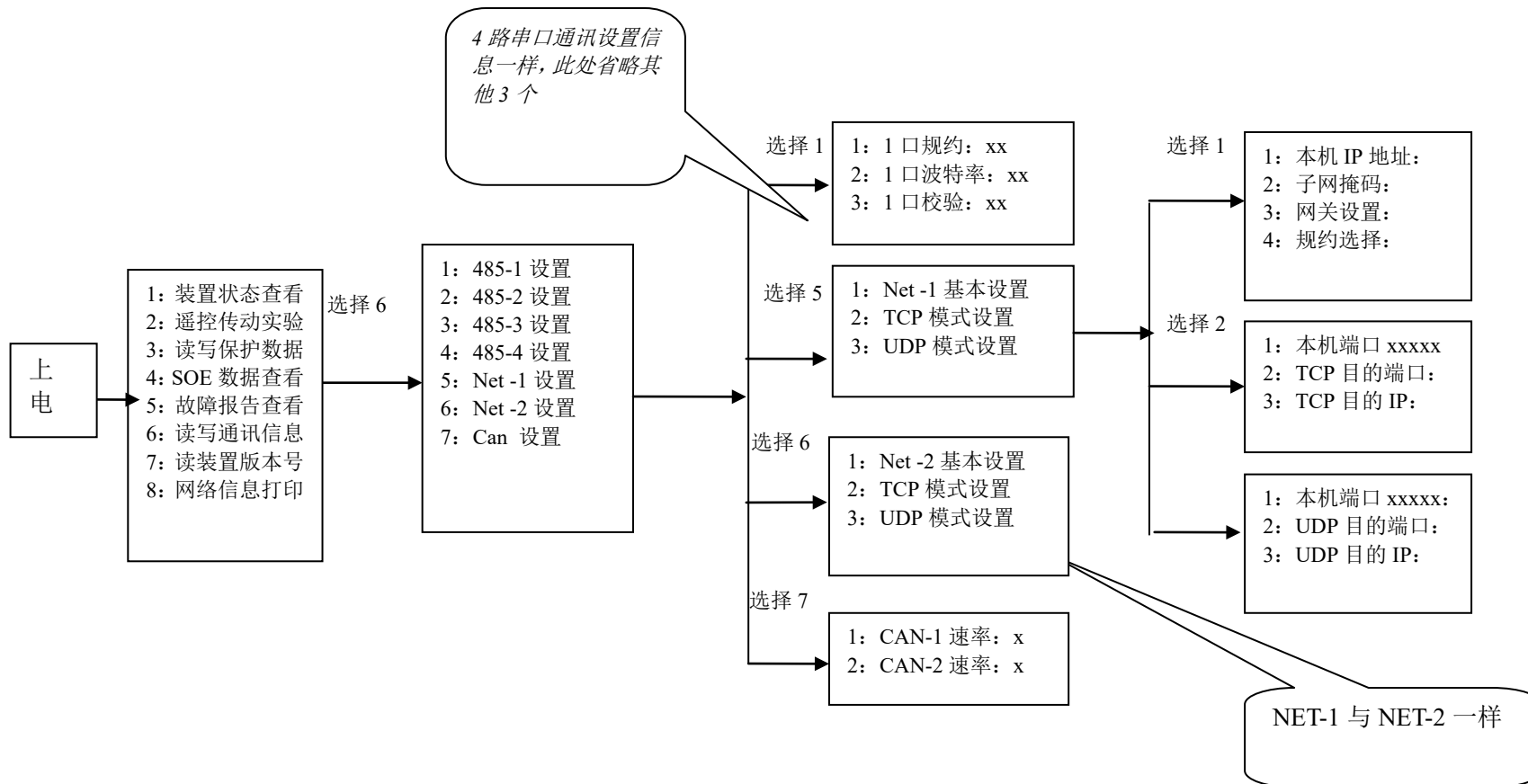
如图：面板上有六个状态指示灯，其标识及含义如下：

标识	现象	含义	备注
运行	闪烁 1 次/秒	装置正常运行	
	长时间的亮或灭及闪烁不均匀	装置运行异常	
合位 跳位	“合位”灯亮，“跳位”灯灭；	断路器处合闸位置	
	“合位”灯灭，“跳位”灯亮；	断路器处跳闸位置	
	“合位”灯与“跳位”灯同时亮；	外接线有误	外接线可能存在寄生回路
	“合位”灯与“跳位”灯同时灭；	控制回路断线	控制回路断线或无操作电源
异常	常亮	装置本身出现异常	
告警	常亮	系统出现异常告警	告警消失可自动复归
跳闸	常亮	系统出现故障跳闸	需手动复归

8.2.3 用户操作界面：是一个多级菜单结构，如图：



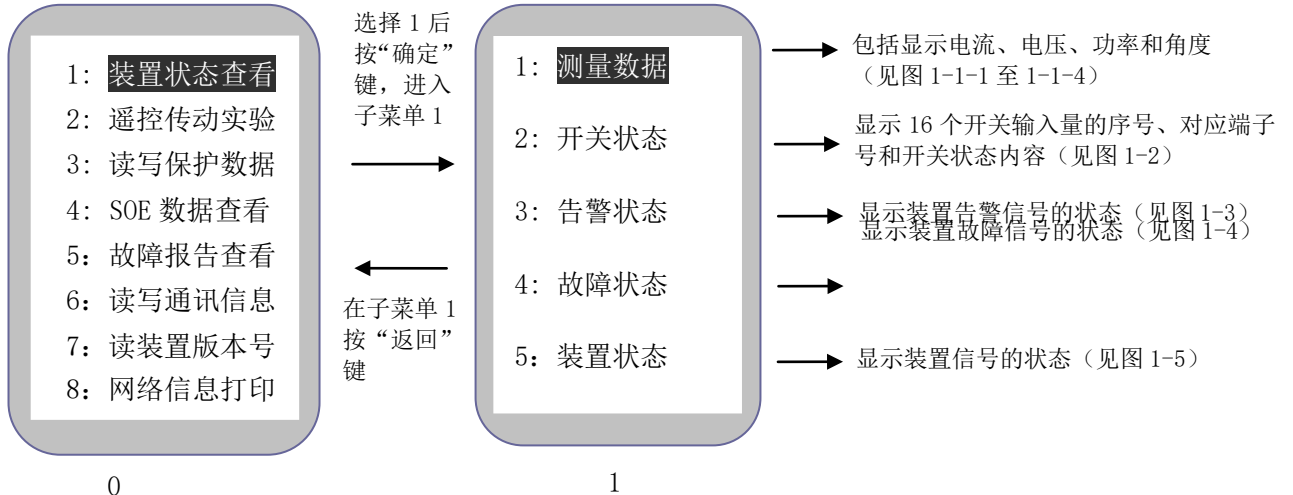
选择 6 (读写通讯信息)



8.2.4 操作步骤

8.2.4.0 上电循环显示界面：可从该界面监测系统时间和二次值，此时可按“确定”进入主菜单

8.2.4.1 装置状态查



主菜单共有八个选项，每屏只能显示四个可通过按“▲”或“▼”键在其中做循环选择

子菜单 1 共有五个选项，每屏只能显示四个可通过按“▲”或“▼”键在其中做循环选择

Ia =00.000A
Ib =00.000A
Ic =00.000A
Iap =000.00A
Ibp =000.00A
Icp =000.00A
3I0=00.000A

1-1-1

测量数据 显示二次电流值

Ua =000.00V
Ub =000.00V
Uc =000.00V
Uab =000.00V
Ubc =000.00V
Uca =000.00V
3U0=000.00V

1-1-2

测量数据 显示二次电压值

f =50.000Hz
P² =000.0W
Q² =000.0Var
Cosφ =0.000

1-1-3

测量数据 显示频率、功率等

角 度

θ Ua=0000

θ Ub=0000

θ Uc=0000

θ Ia=0000

θ Ib=0000

θ Ic=0000

1-1-4

测量数据 显示角度

C26	YX00	=0
B11	YX01	=1
B12	YX02	=0
B13	YX03	=1
B14	YX04	=1
B15	YX05	=0
B16	YX06	=0
B17	YX07	=0

1-2

开关状态 显示 YX0~YX15 的状态

过负荷告警 1

低频告警 0

闭锁调压 0

电流不平衡 0

1-3

告警状态 显示告警状态字

过流一段动作	0
过流二段动作	0
过流三段动作	0
保留	0

1-4

故障状态 显示系统故障状态字
该页面可在保护动作实时查看

保留	0
保留	0
保留	0
E2 故障	0

1-5

装置状态 显示装置故障状态字

8.2.4.2 遥控传动实验

主菜单

1: 装置状态查看
2: 遥控传动实验
3: 读写保护数据
4: SOE 数据查看
5: 故障报告查看
6: 读写通讯信息
7: 读装置版本号
8: 网络信息打印

0

选择 2 后按“确定”键，进入子菜单 2.0

子菜单 2.0

输入开关号: 0000

2-0

在子菜单 2.0 按“返回”键

按“<”或“>”键左右移动“_”编辑位；按“^”或“v”键编辑该位数值。输入结束后按“确定”键确认

子菜单 2.1

传动 C18-C21:	OK
传动 C18-C19:	ER
传动 C08-C09:	
传动 C03-C04:	

2-1

在子菜单 2.1 按“返回”键

主菜单共有八个选项，每屏只能显示四个可通过按“^”或“v”键在其中做循环选择

开关号 须与“配置清单”中“开关号码”项设定的值一致；由四位十进制数字组成

传动实验 按“^”或“v”键选择端子号；对所选项按“确定”键确认，实验开始。实验成功在相应位置显示“OK”，失败则显示“ER”

8.2.4.3 读写保护数据

主菜单

1: 装置状态查看
2: 遥控传动实验
3: 读写保护数据
4: SOE 数据查看
5: 故障报告查看
6: 读写通讯信息
7: 读装置版本号
8: 网络信息打印

0

选择 3 后按“确定”键，进入子菜单 3.0

子菜单 3.0

输入密码: 0000

3-0

在子菜单 3.0 按“返回”键

按“<”或“>”键左右移动“_”编辑位；按“^”或“v”键编辑该位数值。输入结束后按“确定”键确认

子菜单 3

1: 读内存
2: 读写时间
3: 读写定值
4: 读写系数
5: 读写配置
6: 选择保护类型

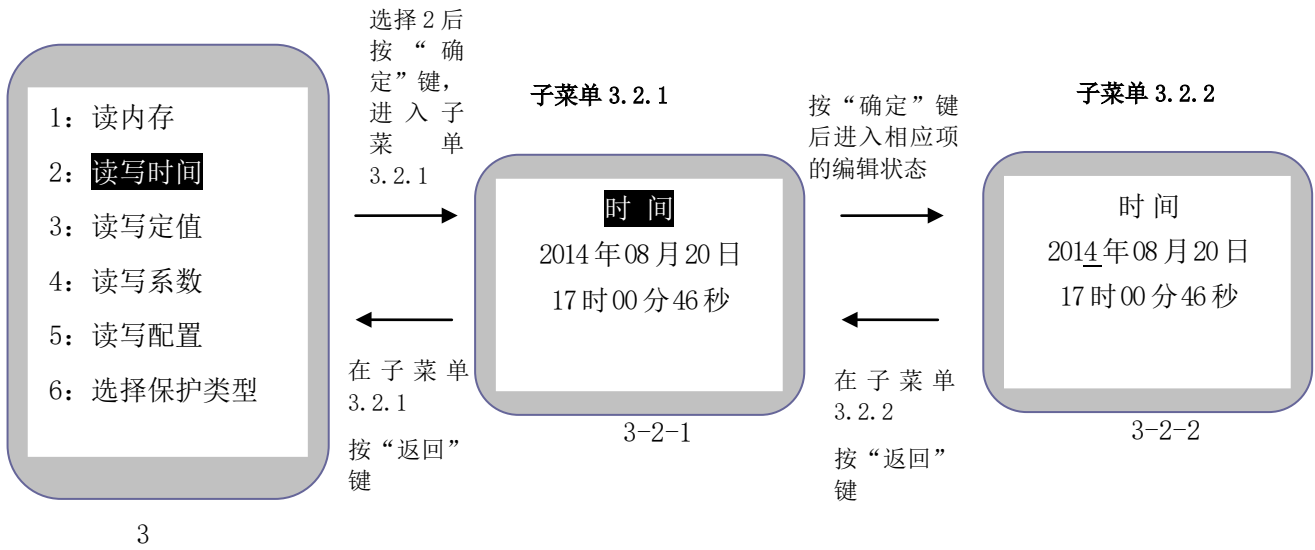
在子菜单 3.1 按“返回”键

密码 默认值为 1000
密码错误时可读不可写

8.2.4.3.1 读内存： 该功能仅对厂家调试人员开放

8.2.4.3.2 读写时间

子菜单 3



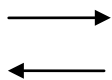
子菜单 3 共有 6 个选项，每屏只能显示四个可通过按“▲”或“▼”键在其中做选择

子菜单 3.2.1 显示当前时间

子菜单 3.2.2 可按“<”或“>”键移动“_”选择编辑位，可通过按“▲”或“▼”键改变编辑位的值若输入数据不合法则拒绝退出，如分钟超过 59 等

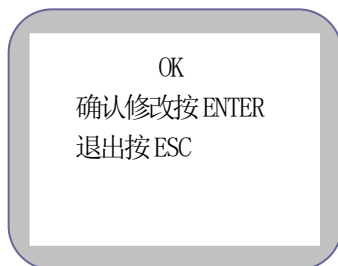
子菜单 3.2.3

输入结束后按“确定”键确认。再按“返回”键进入子菜单 3.2.3



在子菜单 3.2.3

按“返回”键



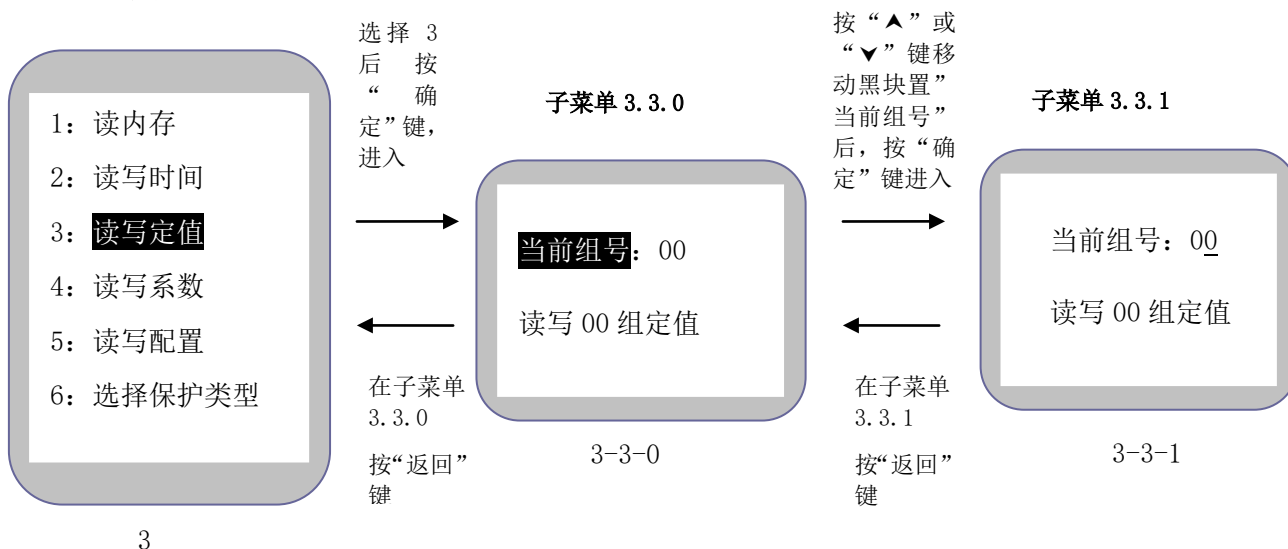
3-2-3

子菜单 3.2.3 按“确定”键可确认修改，修改成功显示“OK”，失败则显示“ER”

8.2.4.3.3 读写定值

A) 切换运行定值组号

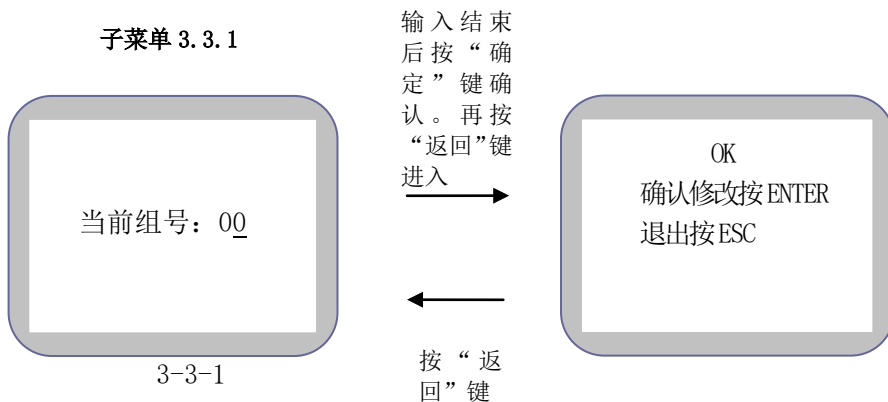
子菜单 3



子菜单 3 共有 6 个选项, 每屏只能显示四个可通过按 “^” 或 “v” 键在其中做选择

子菜单 3.3.0 提供了两项功能: 切换前定值组号和读写当前组组定值, 用户可通过按 “^” 或 “v” 键选择

子菜单 3.3.1 可按 “<” 或 “>” 键移动 “_” 选择编辑位, 可通过按 “^” 或 “v” 键改变编辑位的值



子菜单 3.3.1 可选择要运行的组号
组号范围 0~3

按 “确定” 键可确认修改, 修改成功显示 “OK”, 失败则显示 “ER”

B) 读写定值
子菜单 3

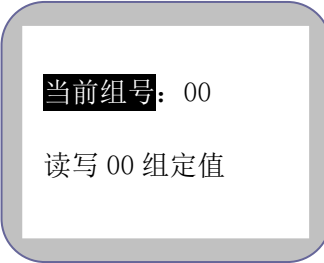


3

子菜单 3 共有 6 个选项，每屏只能显示四个可通过按“▲”或“▼”键在其中做选择

选择 3 后按“确定”键，进入
在子菜单 3.3.0 按“返回”键

子菜单 3.3.0

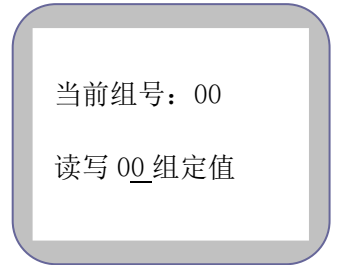


3-3-0

子菜单 3.3.0 提供了两项功能：切换当前定值组号和读写当前组定值，用户可通过按“▲”或“▼”键选择

按“▲”或“▼”键移动黑块置“读写 00 组定值”后，按“确定”键进入
在子菜单 3.3.2 按“返回”键

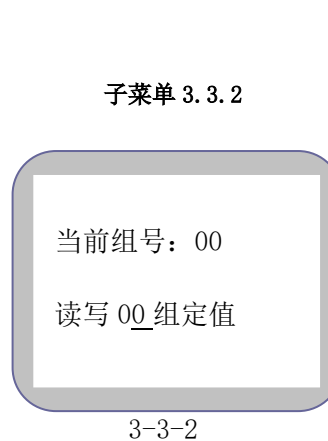
子菜单 3.3.2



3-3-2

子菜单 3.3.2 可按“<”或“>”键移动“_”选择编辑位，可通过按“▲”或“▼”键改变编辑位的值

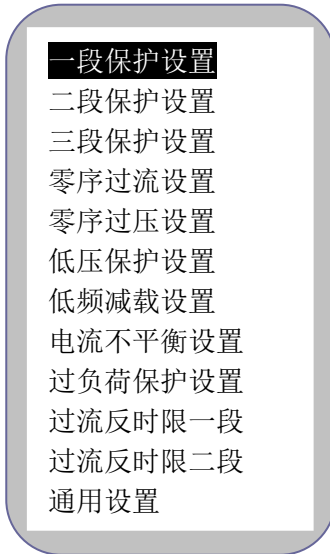
子菜单 3.3.2.0



3-3-2

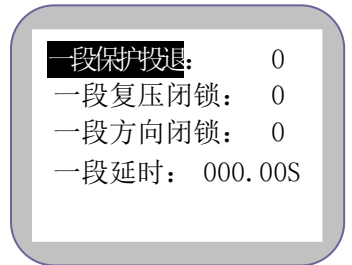
子菜单 3.3.2 可选择要读写的组号 组号范围 0~3

输入组号结束后按“确定”键确认键进入该组定值
按“返回”键

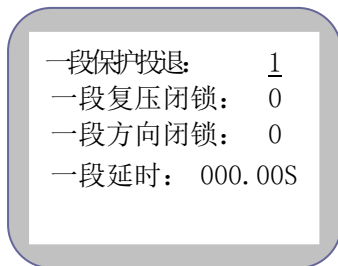


3-3-2-0

按“▲”或“▼”键移动黑块置要改定值项，按“确定”键进入
按“返回”键



可按“▲”或“▼”键选择要设置的功能，并按“确定”键进入该功能组定值的修改



设定好需要改的定值

修改结束后按“确定”键确认；再按“返回”键进入
按“返回”键



按“确定”键可确认修改，修改成功显示“OK”，失败则显示“ER”

8.2.4.3.4 读写系数

子菜单 3

1: 读内存
2: 读写时间
3: 读写定值
4: **读写系数**
5: 读写配置
6: 选择保护类型

选择 4 后
按“确定”
键, 进入

子菜单 3.4.0

IapL= 4096
IbpL= 4185
IcpL= 4181
3IOL= 4194
IapH= 4154
IbpH= 4123
IcpH= 4142
3IOH= 4201

在子菜单
3.4.0
按“返回”
键

进入子菜单 3.4.0 修改方法与修改时间雷同, 此处不再详述

3-4-0

3

8.2.4.3.5 读写配置

子菜单 3

1: 读内存
2: 读写时间
3: 读写定值
4: 读写系数
5: **读写配置**
6: 选择保护类型

选择 5 后
按“确定”
键, 进入

子菜单 3.5.0

通讯地址: 001
控制字 3: 0000H
遥信延时 : 00.02s
遥信极性 00: 0

在子菜单
3.5.0
按“返回”
键

进入子菜单 3.5.0 修改方法与修改时间雷同, 此处不再详述

3-5-0

3

8.2.4.3.6 选择保护类型

子菜单 3

1: 读内存
2: 读写时间
3: 读写定值
4: 读写系数
5: 读写配置
6: **选择保护类型**

选择 6 后
按“确定”
键, 进入

子菜单 3.6.0

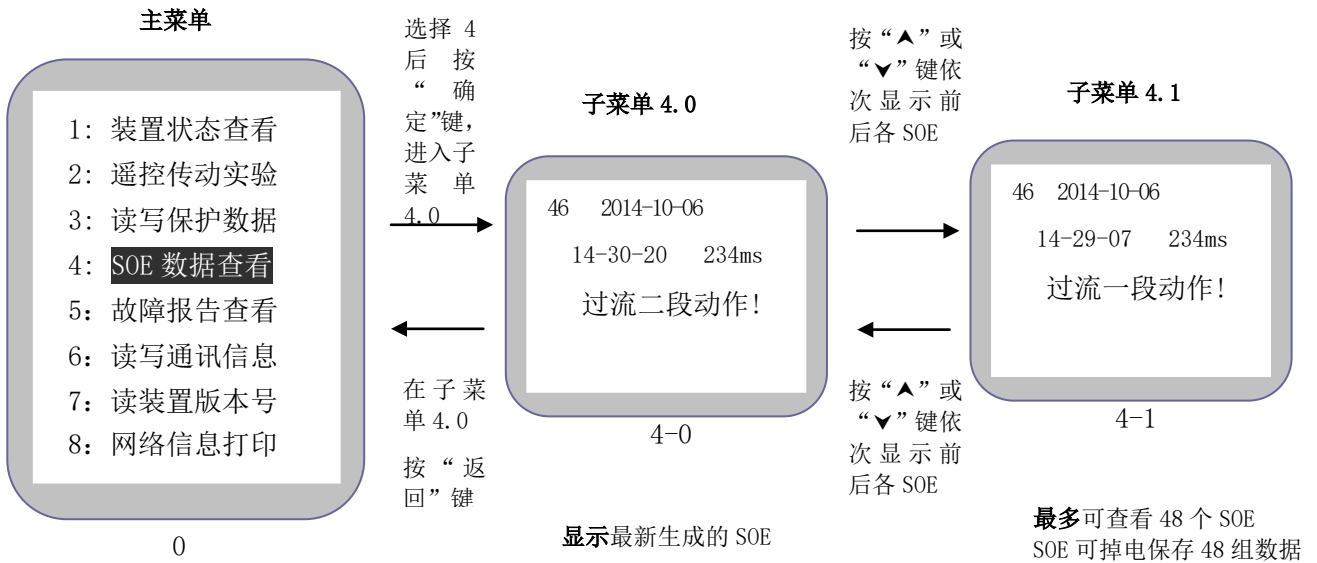
选择保护类型: 25
01 线路 DSP
02 厂用变 DSP
03 单 PT 电容 DSP

在子菜单
3.6.0
按“返回”
键

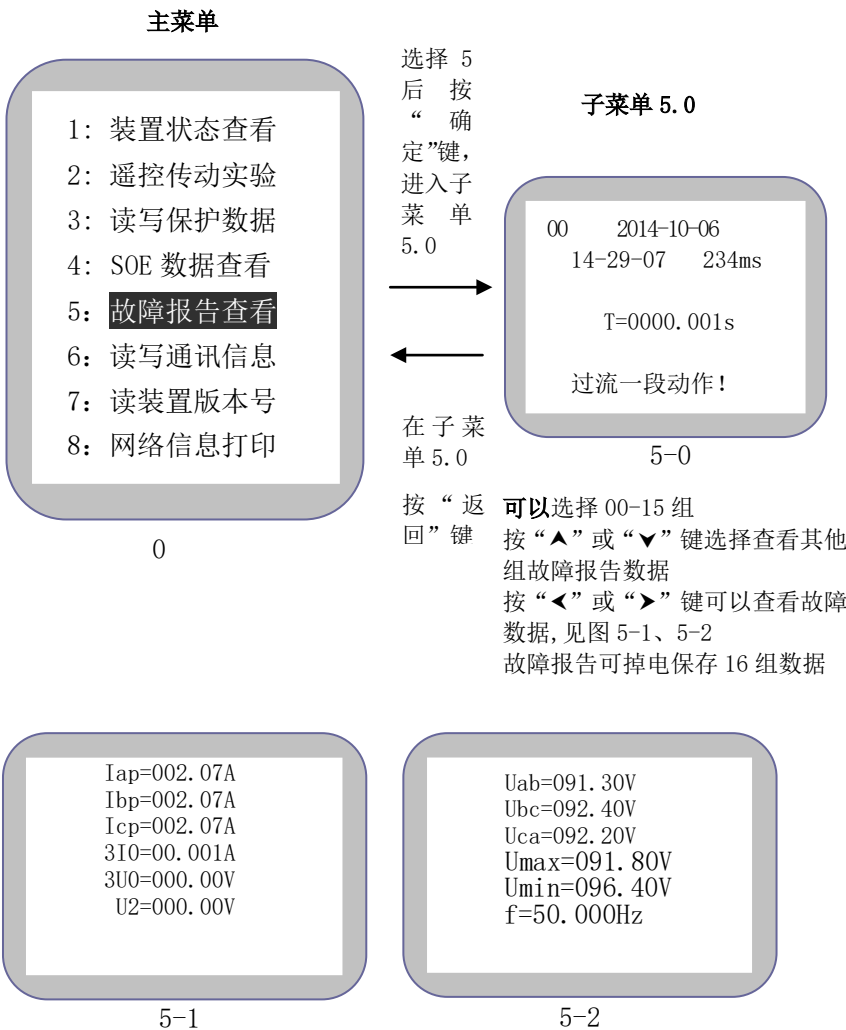
所选择的保护类型要与所需要的保护类型相对应;
进入子菜单 3.6.0 修改方法与修改时间雷同, 此处不再详述。

3-6-0

8.2.4.4 SOE 数据查看



8.2.4.5 故障报告查看



8.2.4.6 读写通讯信息

主菜单

- 1: 装置状态查看
- 2: 遥控传动实验
- 3: 读写保护数据
- 4: SOE 数据查看
- 5: 故障报告查看
- 6: **读写通讯信息**
- 7: 读装置版本号
- 8: 网络信息打印

0

子菜单 6.0

- 1: 485-1 设置
- 2: 485-2 设置
- 3: 485-3 设置
- 4: 485-4 设置
- 5: Net -1 设置
- 6: Net -2 设置
- 7: Can 设置

6-0

选择 6 后按“确定”键，进入子菜单 6.0



在子菜单 6.0 按“返回”键

选择 1

返回 6-0

- 1 口规约 : 00
- 1 口波特率: 00
- 1 口校验 : 00

6-0-1

选择 2

- 2 口规约 : 00
- 2 口波特率: 00
- 2 口校验 : 00

返回 6-0

6-0-2

选择 3

- 3 口规约 : 00
- 3 口波特率: 00
- 3 口校验 : 00

返回 6-0

6-0-3

选择 4

- 4 口规约 : 00
- 4 口波特率: 00
- 4 口校验 : 00

返回 6-0

6-0-4

选择 5

- 1 口 NET 基本设置
- 1 口 TCP 模式设置
- 1 口 UDP 模式设置

返回 6-0

6-0-5

选择 6

- 2 口 NET 基本设置
- 2 口 TCP 模式设置
- 2 口 UDP 模式设置

返回 6-0

6-0-6

选择 7

- CAN 速率 1: 0
- CAN 速率 2: 0

返回 6-0

6-0-6

备注:

1. 串口规约类型设置:

数值	定义	数值	定义
0	串口标准 103 规约	6	B 码对时
1	串口许继 103 规约	7	备用
2	串口 MODBUS 规约	8	备用
3	串口 A101 规约	9	4 口打印
4	网络标准 103 规约/UDP	10	备用
5	网络标准 103 规约/TCP	11	备用

2. 波特率设置:

数值	定义	数值	定义
0	1200bps	4	19200bps
1	2400bps	5	115200bps
2	4800bps	6	
3	9600bps	7	

注: 默认波特率 9600bps

3. 校验方式:

校验方式	0: 无校验; 1: 奇校验; 2: 偶校验;
------	-------------------------

4. NET 设置

显示名称	范围	备注
本机 IP 地址	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	与远端机 IP 地址同一网段, IP 地址前三位相同, 最后一段地址与本机配置中的通讯地址一致
子网掩码	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	与远端机子网掩码设置一致
网关设置	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	与远端机网关设置一致
规约选择	0~9	出厂设置默认为 0: 103 规约

5. 网络规约类型设置:

数值	定义	数值	定义
0	103 规约 (YC 左移 3 位)	3	备用
1	103 规约 (YC 不移位)	4	备用
2	备用	5	备用

6. TCP 模式的设置

显示名称	范围	备注
本机端口号	0~65535	由远端机指定
TCP 目的端口	0~65535	由远端机指定
TCP 目的 IP	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	与远端机中设置的 IP 地址一致

7. UDP 模式的设置

显示名称	范围	备注
------	----	----

本机端口号	0~65535	由远端机指定
UDP 目的端口	0~65535	由远端机指定
UDP 目的 IP	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	与远端机中设置的 IP 地址一致

8. CAN 速率设置如下表所示:

数值	定义	数值	定义
0	5K	4	125K
1	10K	5	250K
2	20K	6	500K
3	100K	7	1000K

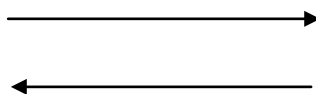
8.2.4.7 读装置版本号

主菜单

1: 装置状态查看
2: 遥控传动实验
3: 读写保护数据
4: SOE 数据查看
5: 故障报告查看
6: 读写通讯信息
7: 读装置版本号
8: 网络信息打印

0

选择 7 后按“确定”键，
显示 7-0 画面



在子菜单 7.0 按“返回”键

子菜单 7.0

后备保护
保护版本: 03.11
保护校验: 8762
显示版本: 08.67

7-0

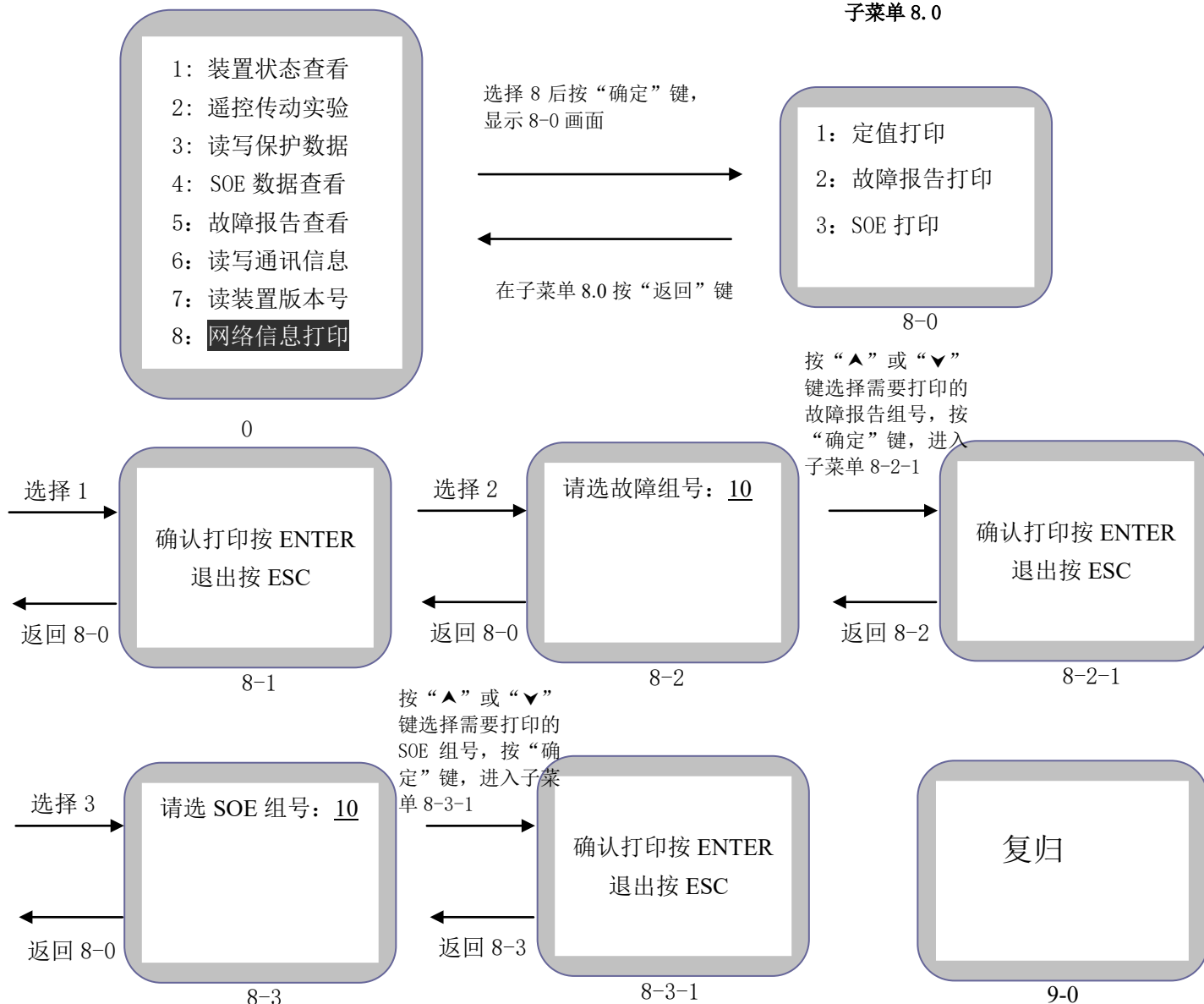
8.2.4.8 网络信息打印

主菜单

- 1: 装置状态查看
- 2: 遥控传动实验
- 3: 读写保护数据
- 4: SOE 数据查看
- 5: 故障报告查看
- 6: 读写通讯信息
- 7: 读装置版本号
- 8: **网络信息打印**

子菜单 8.0

- 1: 定值打印
- 2: 故障报告打印
- 3: SOE 打印



8.2.5 信号复归

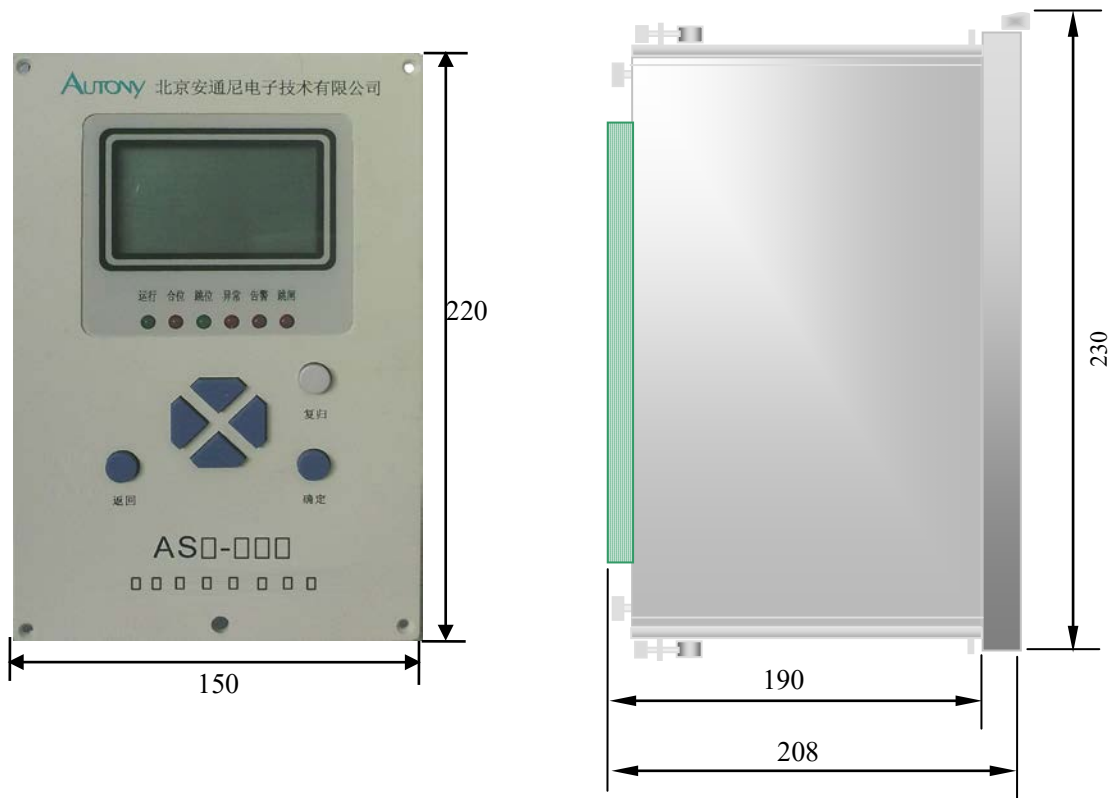
保护动作后，可通过按面板上的“复归”键来就地复归，也可远方复归。按“复归”键时可瞬间显示9-0画面。

9 订货须知

用户选用DSP型变电站自动化系统，需提供以下相应说明及参数：

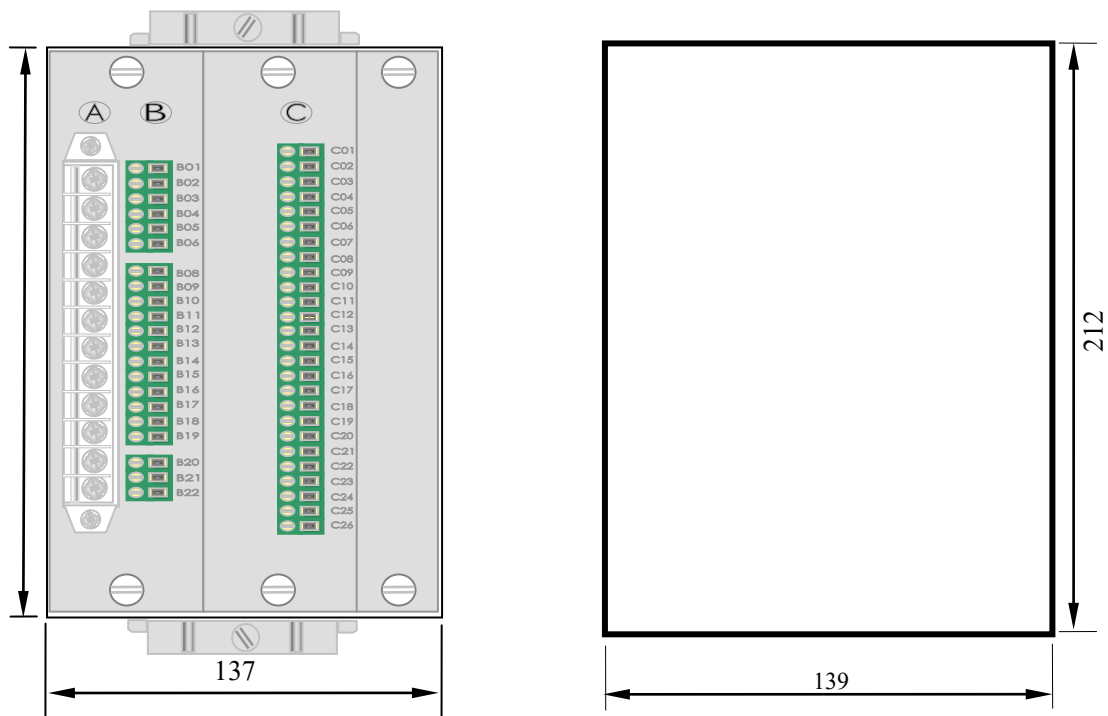
- a) 系统主接线图；
- b) 变电站二次设备技术要求；
- c) 交直流电压；
- d) 断路器型号及跳、合闸电流；
- e) 屏体外型尺寸、颜色；
- f) 装置是否选配通讯插件。

附录 A：机械安装尺寸图（外形尺寸：宽×高×深=150×230×208）



正视图

侧视图



背视图

开孔图

附录 B: 定值整定表

(序号) 显示名称	范围	步长	备注
1、三段式保护：一段保护设置			
(1.1) 一段保护投退	1/0		一段保护功能：投 (1) / 退 (0)
(1.2) 一段复压闭锁	1/0		一段复合电压闭锁：投 (1) / 退 (0)
(1.3) 一段方向闭锁	1/0		一段方向闭锁：投 (1) / 退 (0)
(1.4) 一段延时	0~120.00s	0.01s	
(1.5) 一段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
1*、两段两时限保护：一段保护设置			
(1*.1) 一段一时限投退	1/0		一段一时限保护：投 (1) / 退 (0)
(1*.2) 一段二时限投退	1/0		一段二时限保护：投 (1) / 退 (0)
(1*.3) 一段复压闭锁	1/0		一段复合电压闭锁：投 (1) / 退 (0)
(1*.4) 一段方向闭锁	1/0		一段方向闭锁：投 (1) / 退 (0)
(1*.5) 一段一 T	0~120.00s	0.01s	
(1*.6) 二段二 T	0~120.00s	0.01s	
(1*.7) 一段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
2、三段式保护：二段保护设置			
(2.1) 二段保护投退	1/0		二段保护功能：投 (1) / 退 (0)
(2.2) 二段复压闭锁	1/0		二段复合电压闭锁：投 (1) / 退 (0)
(2.3) 二段方向闭锁	1/0		二段方向闭锁：投 (1) / 退 (0)
(2.4) 二段延时	0~120.00s	0.01s	
(2.5) 二段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
2*、两段两时限保护：二段保护设置			
(2*.1) 二段一时限投退	1/0		二段一时限保护：投 (1) / 退 (0)
(2*.2) 二段二时限投退	1/0		二段二时限保护：投 (1) / 退 (0)
(2*.3) 二段复压闭锁	1/0		二段复合电压闭锁：投 (1) / 退 (0)
(2*.4) 二段方向闭锁	1/0		二段方向闭锁：投 (1) / 退 (0)
(2*.5) 二段一 T	0~120.00s	0.01s	
(2*.6) 二段二 T	0~120.00s	0.01s	
(2*.7) 二段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
3、三段式保护：三段保护设置			
(3.1) 三段保护投退	1/0		三段保护功能：投 (1) / 退 (0)
(3.2) 三段复压闭锁	1/0		三段复合电压闭锁：投 (1) / 退 (0)
(3.3) 三段方向闭锁	1/0		三段方向闭锁：投 (1) / 退 (0)
(3.4) 三段延时	0~120.00s	0.01s	
(3.5) 三段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
3*、两段两时限保护：保留			
4、零序过流设置			
(4.1) 零序过流一段	1/0		零序过流一段：投 (1) / 退 (0)
(4.2) 零序过流二段	1/0		零序过流二段：投 (1) / 退 (0)
(4.3) 零流一段跳闸	1/0		零流一段：跳闸 (1) / 告警 (0)
(4.4) 零流二段跳闸	1/0		零流二段：跳闸 (1) / 告警 (0)
(4.5) 零压闭锁零流	1/0		零序电压闭锁零序过流：投 (1) / 退 (0)

(4.6) 一段延时	0~120.00s	0.01s	
(4.7) 二段延时	0~120.00s	0.01s	
(4.8) 一段定值	0.02~5.00A	0.01A	小电流接地系统
	0.40~99.99A		380V 三相四线制接地系统
(4.9) 二段定值	0.02~5.00A	0.01A	小电流接地系统
	0.40~99.99A		380V 三相四线制接地系统
(4.10) 零压闭锁	0~100.00V		零序电压闭锁定值
5、零序过压设置			
(5.1) 零序过压保护	1/0		零序过压保护功能：投（1）/退（0）
(5.2) 零序过压跳闸	1/0		零序过压：跳闸（1）/告警（0）
(5.3) 零流闭锁零压	1/0		零序电流闭锁零序过压功能投（1）/退（0）
(5.4) 零压延时	0.1~120.00s	0.01s	
(5.5) 零压定值	5~100.00V	0.01V	
(5.6) 零流闭锁	0.02~5.00A	0.01A	零序电流闭锁定值
6、低压保护设置			
(6.1) 低压保护投退	1/0		低压保护功能：投（1）/退（0）
(6.2) 低压保护跳闸	1/0		低压保护：跳闸（1）/告警（0）
(6.3) 低压延时	0~120.00s	0.01s	
(6.4) 低压定值	0~100.00V	0.01V	
7、低频减载设置			
(7.1) 低频保护投退	1/0		低频保护功能：投（1）/退（0）
(7.2) 低频保护跳闸	1/0		低频跳闸功能：投（1）/退（0）
(7.3) 滑差闭锁低频	1/0		滑差闭锁低频：投（1）/退（0）
(7.4) 低流闭锁低频	1/0		低流闭锁低频：投（1）/退（0）
(7.5) 低压闭锁低频	1/0		低压闭锁低频：投（1）/退（0）
(7.6) 保护延时	0.1~120.00s	0.01s	
(7.7) 低频定值	0.2~10.00HZ	0.01Hz	
(7.8) 电流闭锁	0.20~10.00A	0.01A	
(7.9) 低压闭锁	5~100.00V	0.01V	低压闭锁低频定值
(7.10) 滑差定值	0~9.99Hz/S	0.01Hz/S	$\Delta F/\Delta T$ 为频率变化率
8、电流不平衡设置			
(8.1) 不平衡保护	1/0		不平衡保护：投（1）/退（0）
(8.2) 不平衡 T	0.1~120.00s	0.01s	
9、过负荷保护设置			
(9.1) 过负荷投退	1/0		过负荷保护：投（1）/退（0）
(9.2) 过负荷闭锁调压	1/0		过负荷闭锁调压功能：投（1）/退（0）
(9.3) 过负荷 T	0~120.00s	0.01s	
(9.4) 过负荷 I	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
10、过流反时限一段			
(10.1) 过流反时限一段	1/0		过流反时限一段：投（1）/退（0）
(10.2) 时间常数	1~100.00s	0.01s	过流反时限保护时间常数
(10.3) 反时限 I	0.5~10.00A	0.01A	In=5A
	0.20~2.00A		In=1A
11、过流反时限二段			
(11.1) 过流反时限二段	1/0		过流反时限二段：投（1）/退（0）
(11.2) 时间常数	1~100.00s	0.01s	过流反时限保护时间常数
(11.3) 反时限 I	0.5~10.00A	0.01A	In=5A

	0.20~2.00A		In=1A
12、通用设置			
(12.1) 两段两时限保护	1/0		两段两时限保护投退：投（1）/退（0）
(12.2) 三段跳另侧	1/0		三段动作跳另侧（C8、C9）：投（1）/退（0）
(12.3) 一段跳分段	1/0		一段一时限跳分段（C06、C07）：投（1）/退（0）
(12.4) PT 断线	1/0		PT 断线检测功能：投（1）/退（0）
(12.5) PT 断线退闭锁	1/0		PT 断线退出保护的复压与方向闭锁（1）/PT 断线退出受复压与方向闭锁的保护（0）
(12.6) 控制回路断线	1/0		控制回路断线功能：投（1）/退（0）
(12.7) 绝缘监察投退	1/0		绝缘监察功能：投（1）/退（0）
(12.8) 测量电流三 CT	1/0		带 Ib 测量（1）/ 不带 Ib 测量（0）
(12.9) 电流对应 1A	1/0		电流对应 1A（1）/电流对应 5A（0）
(12.10) 低压闭锁	5~100.00V	0.01V	闭锁过流的低电压定值
(12.11) 负序电压	5~100.00V	0.01V	闭锁过流的负序电压定值
12*、通用设置			
(12*.1) 两段两时限保护	1/0		两段两时限保护投退：投（1）/退（0）
(12*.2) 两时限跳另侧	1/0		两时限跳另侧（C8、C9）：投（1）/退（0）
(12*.3) 一时限跳分段	1/0		一段一时限跳分段（C06、C07）：投（1）/退（0）
(12*.4) PT 断线	1/0		PT 断线检测功能：投（1）/退（0）
(12*.5) PT 断线退闭锁	1/0		PT 断线退出保护的复压与方向闭锁（1）/PT 断线退出受复压与方向闭锁的保护（0）
(12*.6) 控制回路断线	1/0		控制回路断线功能：投（1）/退（0）
(12*.7) 绝缘监察投退	1/0		绝缘监察功能：投（1）/退（0）
(12*.8) 测量电流三 CT	1/0		带 Ib 测量（1）/ 不带 Ib 测量（0）
(12*.9) 电流对应 1A	1/0		电流对应 1A（1）/电流对应 5A（0）
(12*.10) 低压闭锁	5~100.00V	0.01V	闭锁过流的低电压定值
(12*.11) 负序电压	5~100.00V	0.01V	闭锁过流的负序电压定值

附录 C：配置数据说明

配置清单

显示名称	含义	范围	备注
通讯地址		1~61	同一条总线上通信地址不能重复
控制字 3			
遥信延时	所有开入量滤波用去抖延时	0.01s~0.99s	出厂设置为 0.02s
遥信极性 0 ... 遥信极性 15		0 或 1	
遥信 C10		00~FF	
遥信 C11		00~FF	
遥信 C12		00~FF	
遥信 C13		00~FF	
遥信 C26		00~FF	遥信 C26=00 为普通遥信，否则为非电量遥信
测量 K1	测量数据的门槛系数	0~999	小于该门槛值的测量数据将被清零
测量 K2	变化数据的死区值	0~999	

开关号码		0~9999	做遥控传动实验前需预置该号码
跳闸延时	遥控动作保持时间	0.2~9.999s	
电压变比		1~1000	
电流变比		1~1000	

注:

➤ 控制字3说明

控制字3各位的定义如下:

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

位号	置0定义	置1定义
D00	B17 为普通 YX	B17 为检修状态
D01	保留	保留
D02	CAN 速率 100kbps	CAN 速率 20kbps
D03	保留	保留
D04	C10 为告警 YX	C10 为跳闸 YX
D05	C11 为告警 YX	C11 为跳闸 YX
D06	C12 为告警 YX	C12 为跳闸 YX
D07	C13 为告警 YX	C13 为跳闸 YX
D08	C10 为普通 YX	C10 为特殊 YX
D09	C11 为普通 YX	C11 为特殊 YX
D10	C12 为普通 YX	C12 为特殊 YX
D11	C13 为普通 YX	C13 为特殊 YX
D12	B16 (yx06) 为普通遥信	B16 (yx06) 为过低压压板
D13	B11 (YX1) 接普通遥信	B11 (YX1) 接复归信号
D14	保留	保留
D15	遥控受 C26 (YX0) 闭锁	遥控不受 C26 (YX0) 闭锁

注释: 所有保留位必须置“0”

➤ 读写配置中“遥信C10”、“遥信C11”、“遥信C12”、“遥信C13”和“遥信C26”的说明:

告警遥信相应位所设值与告警画面对应如下

00: 保留	01: 温度告警	02: 低超温信号	03: 高超温信号
04: 轻瓦斯告警	05: 冷却器全停	06: 调压轻瓦斯告警	07: 油位低
08: 油位高	09: 油位告警	10: 本体油位异常	11: 风扇故障信号
12: 气压低告警	13: 负控跳闸	14: 计量箱误操跳闸	15: 压力释放告警
16: 网门未关告警	17: 有载开关油位告警	18: 有载开关气体告警	19: 本体继电器告警
20: 速冻油压告警			

跳闸遥信相应位所设值与跳闸画面对应如下

00: 保留	01: 重瓦斯跳闸	02: 调压重瓦斯跳闸	03: 过温跳闸
04: 轻瓦斯跳闸	05: 低油压跳闸	06: 电机故障跳闸	07: 综合故障跳闸

08:变频器跳闸 09:1#变压力释放跳闸 10:隔离误操跳闸 11:压力释放跳闸
12:压力低闭锁跳合闸 13:冷却器全停 14:温度过高 15:低超温告警
16:有载开关气体跳闸 17:本体气体跳闸 18:网门未关跳闸

附录 D: 通道系数定义

序号	显示代码	DSP-624 通道系数定义
1	Ua	A 相电压通道系数
2	Ia	测量电流 A 相通道系数
3	Ub	B 相电压通道系数
4	3I0	零序电流通道系数/测量 B 相电流通数
5	Uc	C 相电压通道系数
6	Ic	测量电流 C 相通道系数
7	3U0	零序电压通道系数
8	IapH	保护电流 A 相通道高端系数
9	IapL	保护电流 A 相通道低端系数
10	IbpL	保护电流 B 相通道低端系数
11	IcpL	保护电流 C 相通道低端系数
12	IbpH	保护电流 B 相通道高端系数
13	IcpH	保护电流 C 相通道高端系数

通道系数出厂时已整定好，用户一般不需整定。计算公式为： $K = (F_s / F_x) * K_0$

F_x : 装置显示值 F_s : 施加激励量 K : 本通道系数 K_0 : 原系数值

附录 E: 上送报文说明

➤ 全遥信说明

开入量状态 (YX0~YX15)

YX0	遥信输入/（远方/就地）	YX8	遥信输入
YX1	遥信输入/复归信号输入	YX9	
YX2	遥信输入	YX10	本体轻瓦斯告警信号输入
YX3	遥信输入	YX11	调压轻瓦斯告警信号输入
YX4	遥信输入	YX12	温度过高告警信号输入
YX5	遥信输入	YX13	冷却器全停告警信号输入
YX6	遥信输入/低压压板输入	YX14	合位
YX7	遥信输入/检修状态	YX15	跳位

系统故障状态字 (YX16~YX31)

D00	过流一段动作/一段一时限动作	D08	低频保护动作
D01	过流二段动作/一段二时限动作	D09	保留
D02	过流三段动作/二段一时限动作	D10	过流一段反时限动作
D03	保留/二段二时限动作	D11	过流二段反时限动作
D04	零序过流一段动作	D12	保留
D05	零序过流二段动作	D13	保留
D06	零序过压动作	D14	保留
D07	低压保护动作	D15	保留

告警状态字 (YX32~YX47)

D00	过负荷告警	D08	A 相接地
D01	低频告警	D09	B 相接地

D02	闭锁调压	D10	C 相接地
D03	电流不平衡	D11	控制回路断线
D04	测频 (200ms 内没检测到频率脉冲)	D12	单相接地
D05	异常 (频率大于 55Hz 或小于 45Hz)	D13	零序过压告警
D06	三相 PT 断线	D14	零序过流告警
D07	单相或两相 PT 断线	D15	低压告警

故障状态字 (YX48~YX63)

D00	保留	D08	配置数据错
D01	保留	D09	补偿系数错
D02	保留	D10	传定值出错
D03	E ² 故障	D11	写定值出错
D04	保留	D12	切定值出错
D05	保留	D13	写配置出错
D06	保留	D14	写系数出错
D07	保护定值错	D15	CAN 故障

注：以上状态字的位定义如下：

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

➤ 全遥控说明

点号	出口接点	定义
1	C18-C21	保护跳闸
2	C18-C19	保护合闸
3	C08-C09	远方跳闸/保护跳另侧
4	C03-C04	过负荷闭锁调压/保护动作信号
5	C03-C05	保留/告警信号
6	C06-C07	保护跳分段

➤ 全遥测说明

装置采集电压、电流，运用付氏算法 13 次谐波计算各电压（电流）有效值，有功功率、无功功率及功率因数，并将这些数据通过 CAN 总线上传至通讯管理单元，全数据传送顺序为：Iap、Ibp、Icp、3I0、3U0、f、Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、Uca、Ia、RES(保留)、Ic、P、Q、cosφ。

调度端通过以下计算方法将接收到的数值转换成实际量：

$$\text{测量或零序电流} = \frac{x}{2047} \times 1.2I_n$$

其中 x 为全数据中发送的电流值；

I_n 为电流额定值。

$$\text{保护电流} = \frac{x}{2047} \times 2I_n$$

其中 x 为全数据中发送的电流值；

I_n 为电流额定值。

$$\text{电压} = \frac{x}{2047} \times 1.2U_n$$

其中 x 为全数据中发送的电压值；

U_n 为电压额定值。

$$\text{功率} = \frac{x}{2047} \times 1.2U_n \times I_n \times \sqrt{3}$$

其中 x 为全数据中发送的功率值；

U_n 为电压额定值； I_n 为电流额定值。

$$\text{功率因数} = \frac{x}{2047} \times 1$$

值

其中 x 为全数据中发送的功率因数

$$\text{频率} = \frac{x}{2047} \times 2 + 50\text{Hz}$$

其中 x 为全数据中发送的频率值

➤ 定值上送说明

定值上传下传的顺序见下列各保护装置的定值表

定值上传时, 为了保证精度均扩大了相应的倍数, 接收时要还原成原值需要除以相应的倍数。

例如: 零序延时定值设为 0.08S, 装置实际以 $0.08 \times 100 = 8$ 上送;

定值下传时, 也需扩大相应的倍数,

例如要设定速断定值设为 10A, 则需以 $10 \times 100 = 1000$ 下传。

定值上传下传时的具体倍数见下列各保护装置的表格“上下传定值换算系数”。

三段式保护

序号	定义	整定范围	上下传定值 换算系数
1	控制字 1	0000~FFFF	
2	控制字 2	0000~FFFF	
3	控制字 3	0000~FFFF	
4	过一段 T (一段过流保护延时)	0~120.00s	×100
5	过二段 T (二段过流保护延时)	0~120.00s	×100
6	过三段 T (三段过流保护延时)	0~120.00s	×100
7	备用		
8	零一段 T (零序过流一段延时)	0~120.00s	×100
9	零二段 T (零序过流二段延时)	0~120.00s	×100
10	零过压 T (零序过压延时)	0~120.00s	×100
11	过负荷 T	0~120.00s	×100
12	低压延时 (低压保护时间)	0~120.00s	×100
13	低频\缺相保护延时 (低频\缺相保护时间)	0~120.00s	×100
14	过一段定值 (速断电流定值)	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
15	过二段定值 (限时速断电流定值)	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
16	过三段定值 (过流保护电流定值)	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×10
17	过负荷定值 (过负荷电流定值)	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
18	反时限一段电流定值 (原启动定值)	1~99.99A	×100
19	零一段定值 (零序过流 1 段定值)	0.02~5.00A/0.40~99.99A	×100
20	零二段定值 (零序过流 2 段定值)	0.02~5.00A/0.40~99.99A	×100
21	零流闭锁 (闭锁零序过压的零序电流定值)	0.02~5.00A/0.40~99.99A	×100
22	低压闭锁 (闭锁过流的低电压定值)	5~100.00V	×100

23	负序电压（闭锁过流的负序电压定值）	5~100.00V	×100
24	零序过压（零序过压定值）	5~100.00V	×100
25	零压闭锁（闭锁零序过流的零序电压定值）	0~100.00V	×100
26	低压定值（低压保护定值）（低压跳闸）	0~100.00V	×100
27	低频定值（低频保护定值）	0.2~10.00HZ	×100
28	反时限一段保护延时	0~120.00s	×100
29	不平衡保护延时	0~120.00s	×100
30	电流闭锁（闭锁低频的低流值）		
31	电压闭锁（闭锁低频的低压值）		
32	滑差定值		
33	反时限二段保护时间常数	0~120.00s	×100
34	反时限二段保护电流定值	1~99.99A	×100
35	保留		
36	保留		
37	保留		
38	保留		
39	保留		
40	保留		
41	保留		
42	保留		
43	保留		
44	保留		
45	保留		
46	保留		
47	保留		
48	保留		

两段两时限式保护

序号	定义	整定范围	上下传定值 换算系数
1	控制字 1	0000~FFFF	
2	控制字 2	0000~FFFF	
3	控制字 3	0000~FFFF	
4	一段 T1（一段过流保护一时限延时）	0~120.00s	×100
5	一段 T2（一段过流保护二时限延时）	0~120.00s	×100
6	二段 T1（二段过流保护一时限延时）	0~120.00s	×100
7	二段 T2（二段过流保护二时限延时）	0~120.00s	×100
8	零一段 T（零序过流一段延时）	0~120.00s	×100
9	零二段 T（零序过流二段延时）	0~120.00s	×100
10	零过压 T（零序过压延时）	0~120.00s	×100
11	过负荷 T	0~120.00s	×100
12	低压延时（低压保护时间）	0~120.00s	×100
13	低频保护延时（低频保护时间）	0~120.00s	×100

14	过一段定值（速断电流定值）	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
15	过二段定值（限时速断电流定值）	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
16	过三段定值（过流保护电流定值）	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
17	过负荷定值（过负荷电流定值）	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
18	反时限一段电流定值		
19	零一段定值（零序过流 1 段定值）	0.02~5.00A/0.40~99.99A	×100
20	零二段定值（零序过流 2 段定值）	0.02~5.00A/0.40~99.99A	×100
21	零流闭锁（闭锁零序过流的零序电流定值）	0.02~5.00A/0.40~99.99A	×100
22	低压闭锁（闭锁过流的低电压定值）	5~100.00V	×100
23	负序电压（闭锁过流的负序电压定值）	5~100.00V	×100
24	零序过压（零序过压定值）	5~100.00V	×100
25	零压闭锁（闭锁零序过流的零序电压定值）	0~100.00V	×100
26	低压定值（低压保护定值）（低压跳闸）	0~100.00V	×100
27	低频定值（低频保护定值）	0.2~10.00HZ	×100
28	反时限一段保护时间延时		
29	不平衡保护延时		
30	电流闭锁（闭锁低频的低流定值）		
31	电压闭锁（闭锁低频的低电压定值）		
32	滑差定值		
33	反时限二段保护时间常数		
34	反时限二段保护电流定值		
35	保留		
36	保留		
37	保留		
38	保留		
39	保留		
40	保留		
41	保留		
42	保留		
43	保留		
44	保留		
45	保留		
46	保留		
47	保留		
48	保留		

CTL1 控制字 1

位	置 0 定义	置 1 定义
D0	零序过压告警	零序过压跳闸
D1	零序过流一段告警	零序过流一段跳闸
D2	低压保护退出	低压保护投入
D3	过流一段反时限退出	过流一段反时限投入
D4	III 段（II 时限）跳另侧退出（C8、C9）	III 段（II 时限）跳另侧投入（C8、C9）
D5	I 段（I 时限）跳分段退出（C6、C7）	I 段（I 时限）跳分段投入（C6、C7）
D6	低频保护退出	低频保护投入

D7	一段保护/一段一时限保护退出	一段保护投入/一段一时限保护投入
D8	二段保护/一段二时限保护退出	二段保护投入/一段二时限保护投入
D9	三段保护/二段一时限保护退出	三段保护投入/二段一时限保护投入
D10	备用/二段二时限保护退出	备用/二段二时限保护投入
D11	低频告警（原闭锁调压用常闭接点）	低频跳闸（原闭锁调压用常开接点）
D12	过负荷退出	过负荷投入
D13	过负荷闭锁调压退出	过负荷闭锁调压投入
D14	3I0 为测量得出（不带 Ib 测量）	3I0 为测量电流计算得出（带 Ib 测量）
D15	普通三段式保护功能	两段两时限保护功能投入

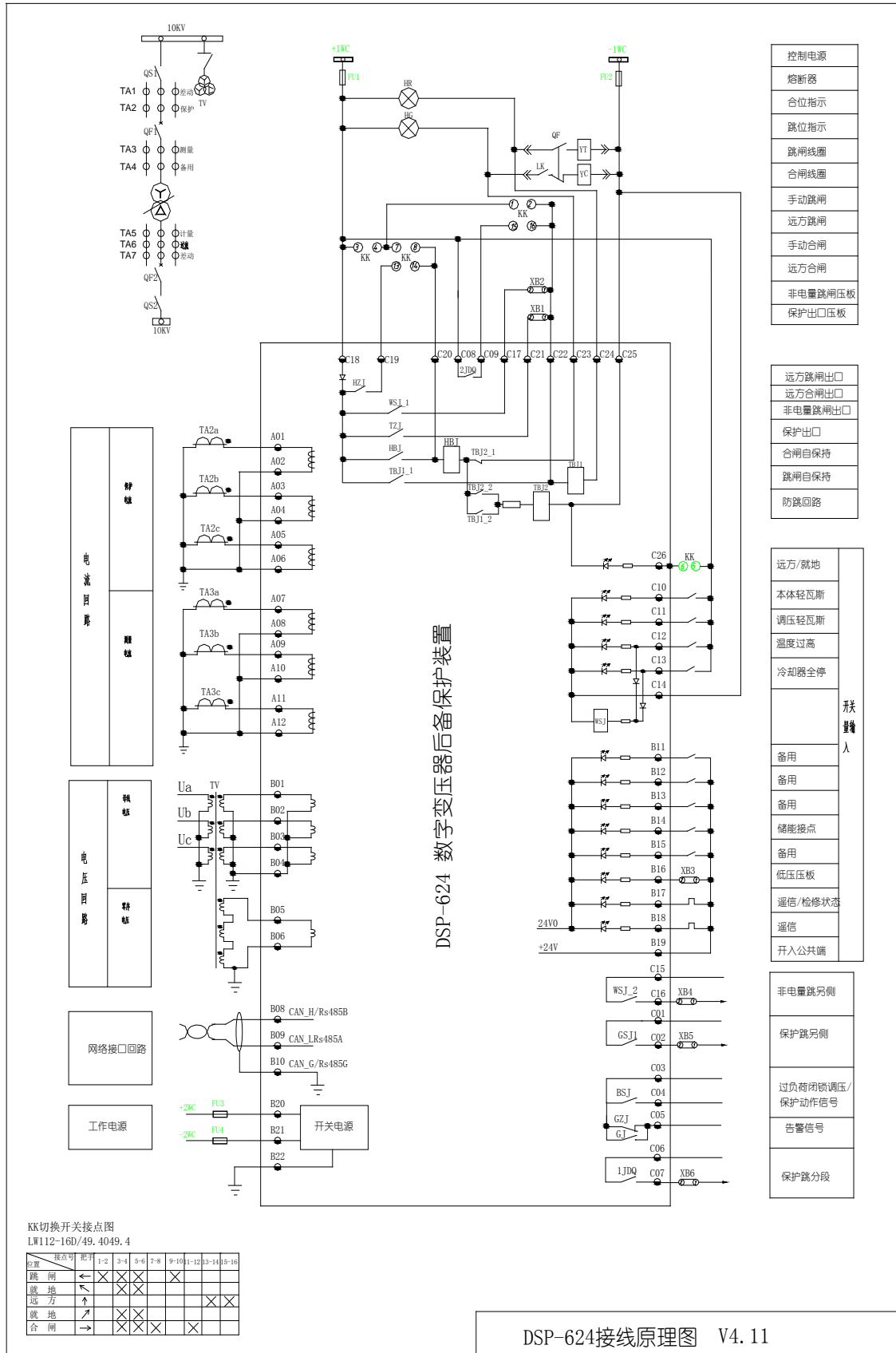
CTL2 控制字 2

位	置 0 定义	置 1 定义
D0	一段复合电压闭锁退出	一段复合电压闭锁投入
D1	二段复合电压闭锁退出	二段复合电压闭锁投入
D2	三段复合电压闭锁退出/备用	三段复合电压闭锁投入/备用
D3	一段方向闭锁退出	一段方向闭锁投入
D4	二段方向闭锁退出	二段方向闭锁投入
D5	三段方向闭锁退出/备用	三段方向闭锁投入/备用
D6	不平衡保护退出	不平衡保护投入
D7	PT 断线退出受复压与方向闭锁的保护	PT 断线退出保护的复压与方向闭锁
D8	零序过流一段退出	零序过流一段投入
D9	零序过流二段退出	零序过流二段投入
D10	零序电压闭锁零序过流保护退出	零序电压闭锁零序过流保护投入
D11	零序过压保护退出	零序过压保护投入
D12	绝缘监察功能退出	绝缘监察功能投入
D13	零序电流闭锁零序过压保护退出	零序电流闭锁零序过压保护投入
D14	PT 断线检测功能退出	PT 断线检测功能投入
D15	控制回路断线退出	控制回路断线投入

CTL3 控制字 3

位	置 0 定义	置 1 定义
D0	低压保护告警	低压保护跳闸
D1	零序过流二段告警	零序过流二段跳闸
D2	滑差闭锁低频退出	滑差闭锁低频投入
D3	低压闭锁低频退出	低压闭锁低频投入
D4	低流闭锁低频退出	低流闭锁低频投入
D5	过流二段反时限退出	过流二段反时限投入
D6	备用	备用
D7	备用	备用
D8	备用	备用
D9	备用	备用
D10	备用	备用
D11	备用	备用
D12	测量电流两元件接线	测量电流三元件接线
D13	电压三相三接线	电压三相四接线
D14	电压 100V 系统	电压 380V 系统
D15	电流为 5A 系统	电流为 1A 系统

附录F：DSP-624二次接线图



DSP-624接线原理图 V4.11