



苏继电气

DSP-611 系列
数字线路保护测控装置

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-611系列数字线路保护测控装置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-----	3
3	主要功能数据-----	5
4	结构原理-----	7
5	装置保护及监控功能原理-----	8
6	贮存-----	12
7	安装-----	13
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 (通道系数出厂时已整定好, 用户不需整定) -----	36
	附录 E: 上送报文说明-----	36
	附录 F: DSP-611 二次接线图 -----	41

1 概述

1.1 适用范围

DSP-611 数字线路保护测控装置适用于 66kV 及以下电压等级的小电流接地系统或配电流电压保护的 110kV 线路，是线路单元的间隔层设备。

1.2 型号说明

DSP-611 数字线路保护测控装置是 ASL-600 系列典型设计产品，DSP-611 系列装置包括：DSP-611、DSP-611A（B、C、D、E、F、G、H）。

装置型号根据通讯模式按照表 1 分类，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-611	单 CAN 或单 485（标准配置）订货时说明要求
DSP-611A	双 CAN
DSP-611B	单 485
DSP-611C	双 485
DSP-611D	单电口以太网
DSP-611E	双电口以太网
DSP-611F	单光纤以太网
DSP-611G	双光纤以太网
DSP-611H	双电口以太网+单 485

1.3 功能

1.3.1 保护功能

- a) 三段式电流保护：包括速断、延时速断、过流保护；三段均带有低电压闭锁功能和方向闭锁功能，并可单独投退；
- b) 重合闸功能：保护具有三相一次自动重合闸；
重合闸后加速功能；
重合闸检同期/检无压功能；
- c) 低频减载功能：具有滑差闭锁、低电流闭锁、低电压闭锁功能，并可单独投退；
低频减载出口可选择跳闸（闭锁重合闸）或告警；
- d) 零序电流保护：出口可选择跳闸或告警；
- e) 反时限过流保护
- f) 小电流接地选线功能；

- g) 过负荷保护;
- h) 母线充电保护;
- i) 失压保护。

1.3.2 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。

1.3.3 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。

1.3.4 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。

1.3.5 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。

1.3.6 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**。

1.3.7 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 $\pm 35\text{ms}$

3.2 精确工作范围

最小精工作电流：	$0.08I_n$
最大精工作电流：	$20I_n$
最小精工作电压：	$0.4V$
最大精工作电压：	$120V$

3.3 定值整定范围

电流定值整定范围：	$0.40 \sim 99.99A$ ($I_n=5A$)
	$0.10 \sim 20.00A$ ($I_n=1A$)
零序电流定值整定范围：	$0.02 \sim 5.00A$ （小电流接地系统）
过负荷电流定值整定范围：	$0.40 \sim 99.99A$ ($I_n=5A$)
	$0.10 \sim 20.00A$ ($I_n=1A$)
过流反时限时间常数整定范围：	$0.1 \sim 120.00s$ ；
电压闭锁定值整定范围：	$0 \sim 100V$
时间定值整定范围：	$0 \sim 120.00s$
频率定值整定范围：	$46.00 \sim 50.00\text{Hz}$
滑差闭锁整定范围：	$\Delta F 0 \sim 1.00 \text{ Hz}$ ， ΔT 固定整定为 $0.5s$

	ΔF 1.00~9.99 Hz , ΔT 固定整定为 0.2s
合闸角整定范围:	$10^{\circ} \sim 50^{\circ}$
检无压整定范围:	5~100 V

3.4 定值误差

电流定值误差:	电流大于 1.00A 时, 不超过 $\pm 2.5\%$
零序电流定值误差:	平均误差不超过 $\pm 5\%$ (零序电流小于 1A 时平均误差不超过 $\pm 30\text{mA}$)
电压闭锁定值误差:	不超过 $\pm 3\%$
频率定值误差:	一致性不大于 0.01Hz, 平均误差不超过 $\pm 0.02\text{Hz}$
滑差定值误差:	不超过 $\pm 0.05\text{Hz/s}$
时间定值误差:	不超过 $\pm 35\text{ms}$
过流反时限时间定值误差:	不超过 $\pm 5.0\%$ 。
方向元件动作范围边界误差:	边界误差不超过 $\pm 5^{\circ}$; 灵敏角 $+90^{\circ}$ 。

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

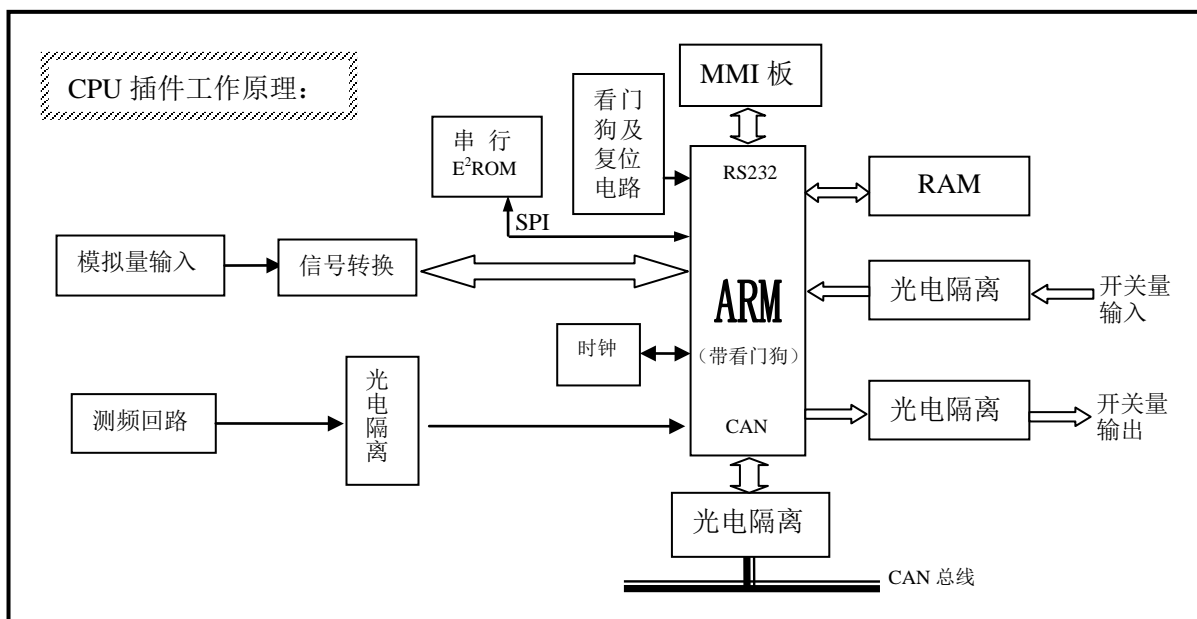
4 结构原理

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；

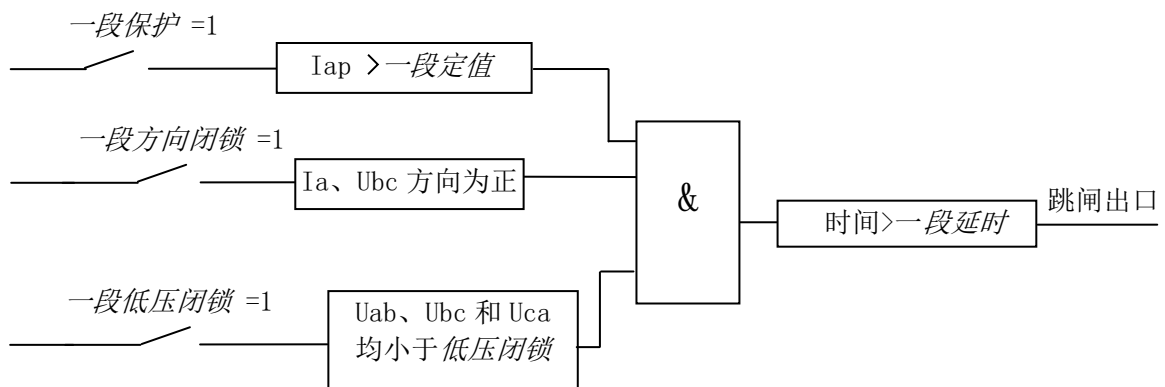
b) 电口以太网通讯/光纤以太网通讯：能够提供双电口以太网通讯或双光纤以太网通讯或单电口以太网单光纤以太网通讯（部颁 IEC60870-5-103 规约）。

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）。

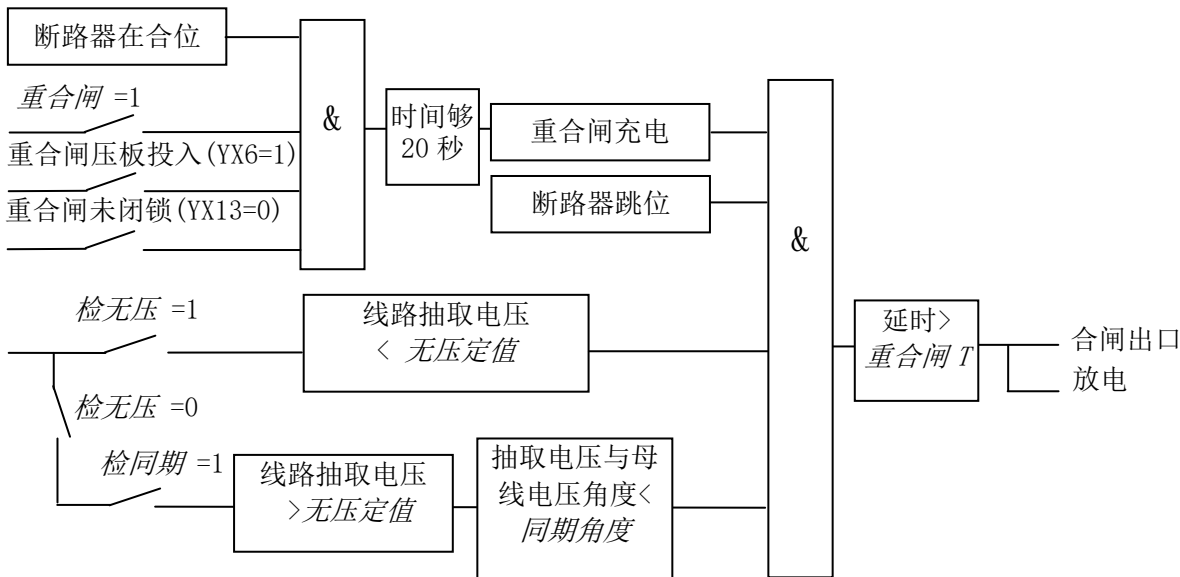
5.1 三段定时限过流保护

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：



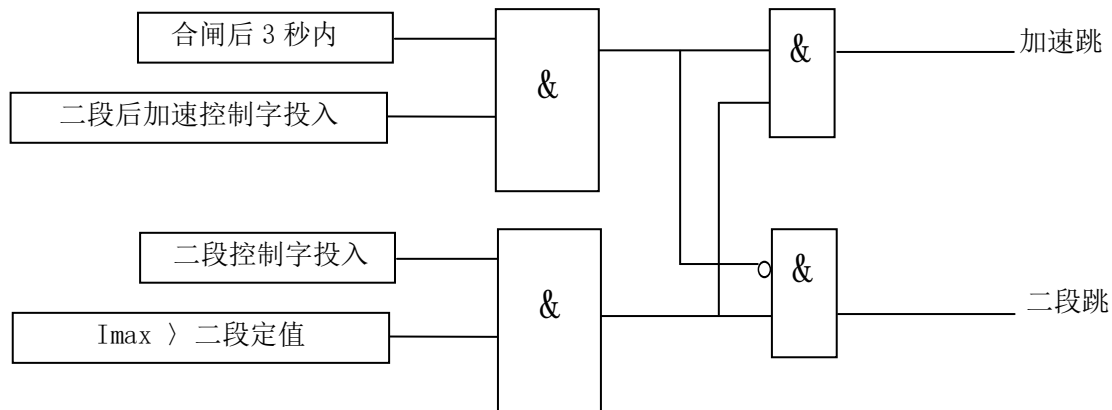
5.2 重合闸、检同期、检无压

重合闸只在保护跳闸（低频动作除外）和断路器偷跳情况下启动，在遥控跳闸和手动跳闸方式下不启动（装置判遥控跳闸命令清重合闸充电标志，而手动跳闸时则需通过 C13 端子接入重合闸闭锁信号）。其中线路抽取电压默认引入 Uab, 如引入 Ua 还需将定值（同期电压为 Ua）置 1。



5.3 手合及重合后加速

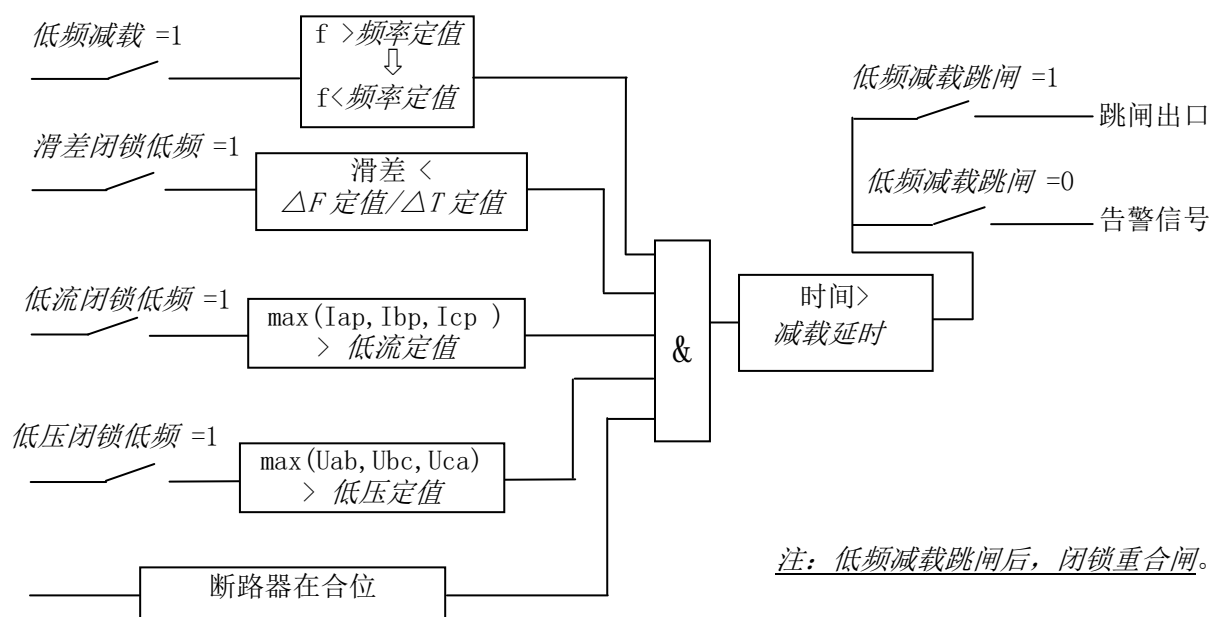
三段式过流保护带有手合及重合后加速功能，在定值表中通过整定一段后加速、二段后加速和二段后加速三个定值可实现合闸后三段加速功能。选择加速后，手合及重合于故障线路时装置将以后加速 T 延时动作，后加速 T 延时整定应避开合闸冲击电流。



5.4 低频减载

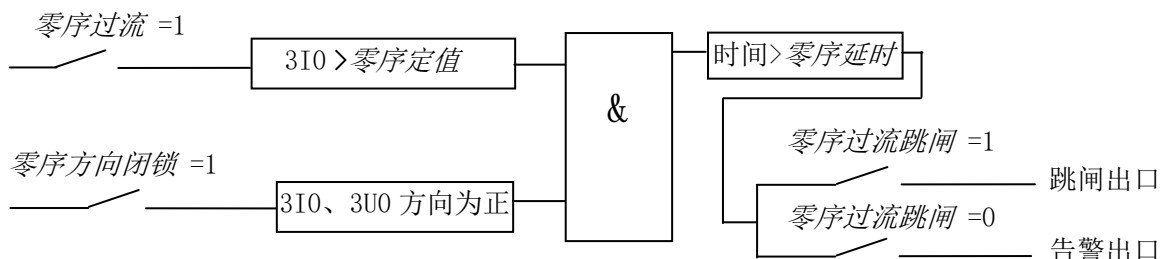
低频减载元件可实现分散式的频率控制，当系统频率低于整定值时，该元件能自动判定是否切除本负荷。低频减载逻辑中设滑差闭锁以区分故障情况、电机反充电和真正的有功缺额。为防止高压侧开关跳闸、而负荷侧电动机反充电引起的低频减载误动，增加低电流闭锁功能，闭锁电流定值可考虑按线路最小负荷电流来整定。当三个线电压都低于 *低压定值* 时，

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。



5.5 零序过流保护

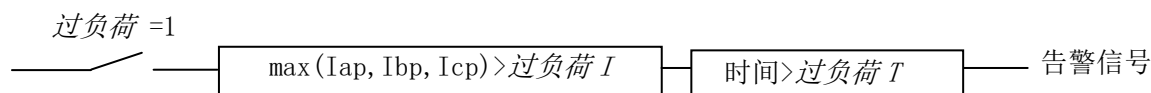
零序过流保护可选择跳闸或告警方式。



5.6 小电流接地选线

小电流接地选线采用零序功率方向原理，选用基波电压、电流计算，零序功率方向可为零序保护的闭锁条件。该功能可通过整定定值（小电流接地选线）投退。

5.7 过负荷保护



5.8 PT 断线

本装置 PT 断线监视功能有单独控制字投退，其判据如下：

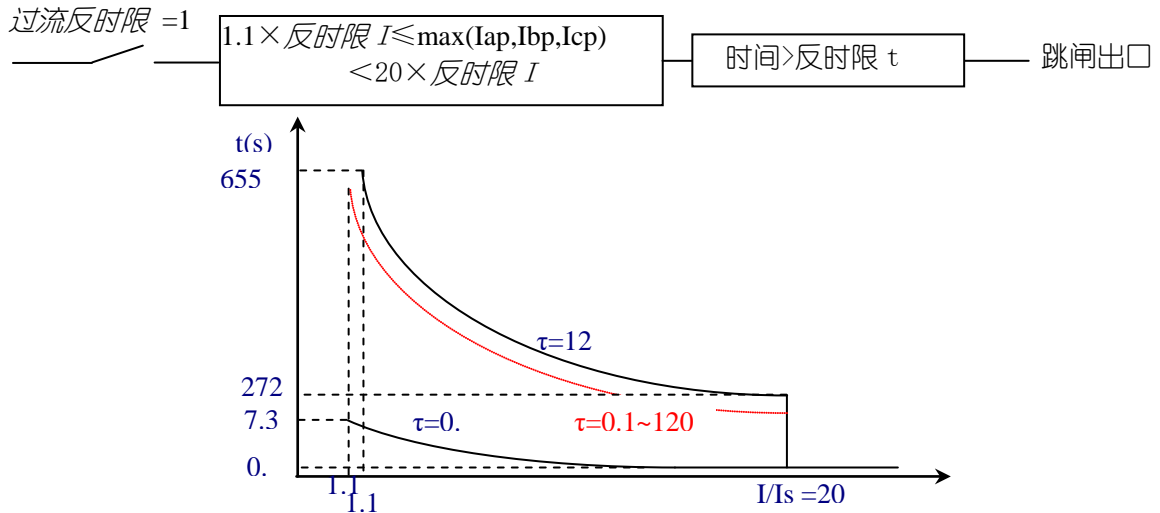
①启动元件无启动；②负序电压 3U2 大于 18V 时报单相或两相 PT 断线；三相电压均小于 15V 而至少有一相电流大于 0.5A 时报三相 PT 断线。

检测到 PT 断线可选退出方向及电压闭锁或相应的保护。

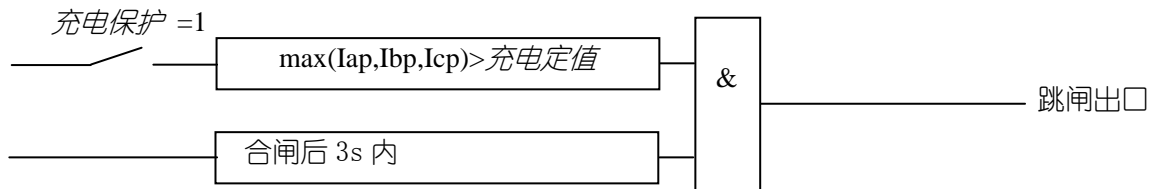
5.9 过流反时限保护

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

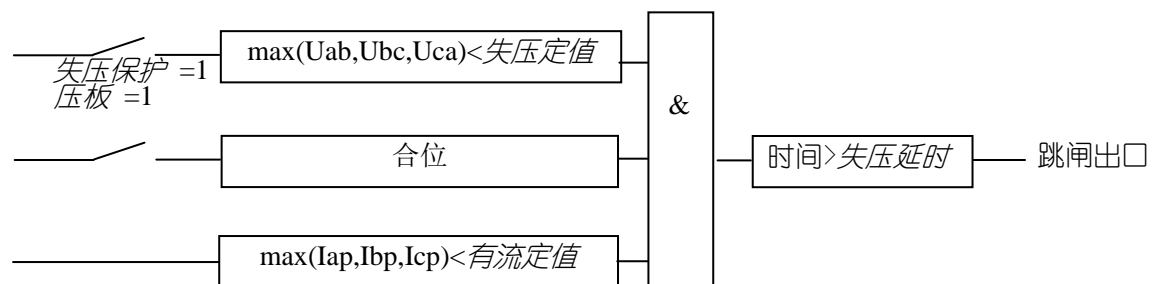
反时限 I ，不动作；当 $\max(I_{ap}, I_{bp}, I_{cp}) \geq 20 \times$ 反时限 I ，延时 200ms 后动作。反时限动作条件如下：



5.10 充电保护



5.11 失压保护



5.12 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。

5.13 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。

全部数据传送顺序为：Iap、Ibp、Icp、3I0、3U0、f、Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、Uca、Ia、Ux、Ic、P、Q、cosφ、Ibc。

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	远方/就地	YX8	B18	遥信输入/充电保护压板
YX1	B11	遥信输入/复归信号	YX9		
YX2	B12	遥信输入	YX10	C10	遥信输入
YX3	B13	遥信输入	YX11	C11	遥信输入
YX4	B14	储能位置输入	YX12	C12	遥信输入
YX5	B15	遥信输入	YX13	C13	闭锁重合闸
YX6	B16	重合闸压板输入	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-611 装置过程中，装置带有的危险电压有可能会造成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-611 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栓，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-611 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 7.21~7.22

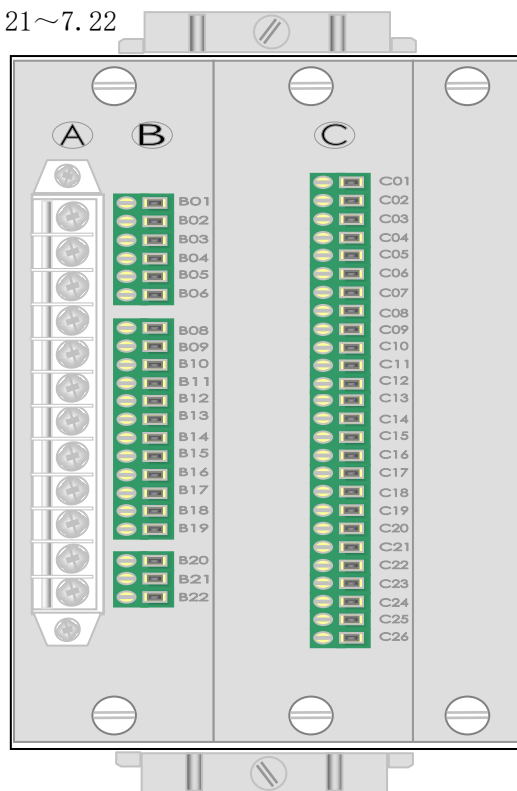


图 7.21 不带通讯插件的后面板图

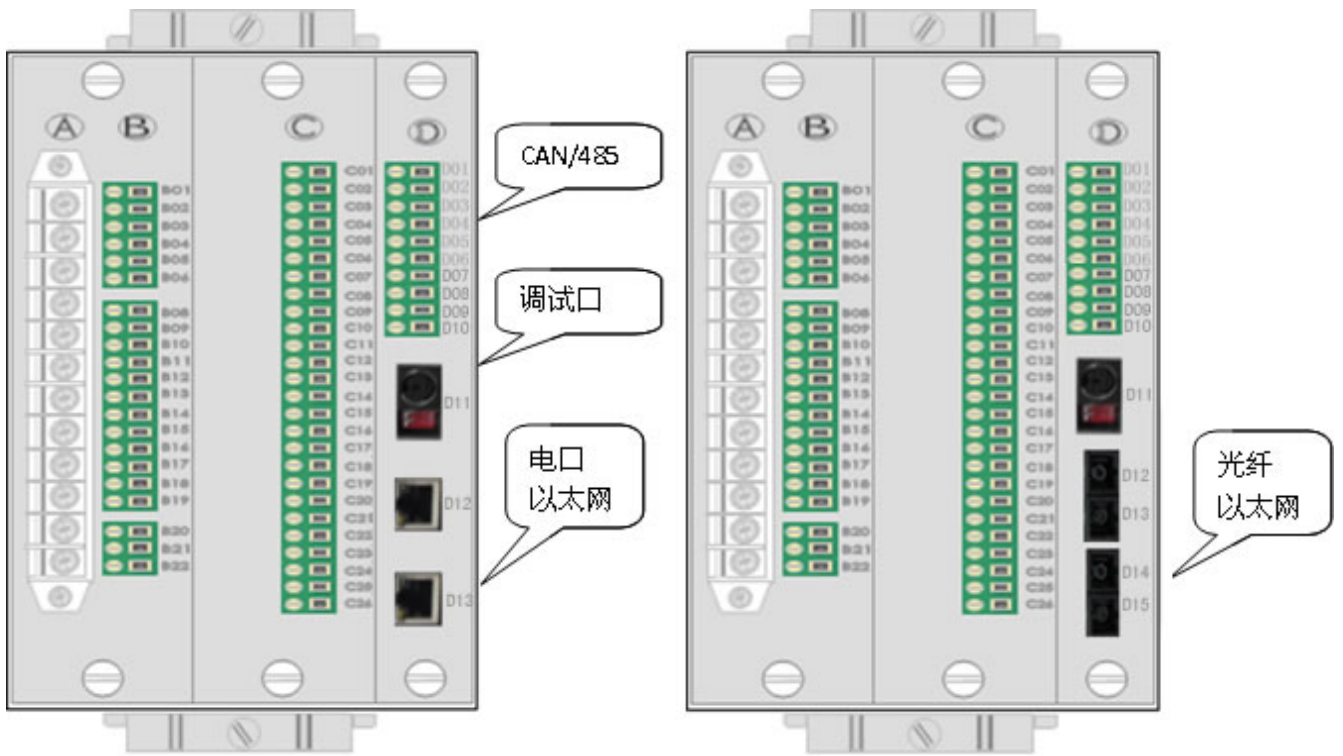


图 7.22 带通讯插件的后面板图

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>
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	零序电流/ 测量 B 相	入端	3I0/Ib	
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	三相三线接线		三相四线接线		编号	含义
	含义	显示	含义	显示		
B01	A 相电压	Uab Ubc Uca	A 相电压	Ua	C01	联动接点
B02	B 相电压		B 相电压	Ub		
B03	C 相电压		C 相电压	Uc	C03	信号公共端
B04	B 相电压		UN 电压公共端			
B05	UL	3U0	抽取电压 Uxa /UL	Ux/	C05	告警信号
B06	UN		抽取电压 Uxb/UN	3U0		

表 7.23: C 端子定义

			C07			
B08	CAN1L/485B1		C08	远方跳闸		
B09	CAN1H/485A1		C09	/零序或后加速信号		
B10	GND1/485G		C10	YX10		
B11	YX1/复归信号		C11	YX11		
B12	YX2		C12	YX12		
B13	YX3		C13	YX13: 手跳输入		
B14	YX4: 储能位置		C14	-KM		
B15	YX5		C15	手跳放电		
B16	YX6: 重合闸压板		C16			
B17	YX7/检修状态		C17	手跳输出		
B18	YX8/充电保护压板		C18	+KM		
B19	+24V 开入公共端 (输出)		C19	合闸压板 1		
B20	220V+ (输入)		C20	合闸压板 2		
B21	220V- (输入)		C21	跳闸压板 1		
B22	接大地		C22	跳闸压板 2		
<p>注① 三相三线接线, 必须将 B02 与 B04 在装置外部短接后再与 B 相电压相连, B05 和 B06 既可接零序电压也可接线路抽取电压;</p> <p>注② B11~B18 开关量的输入为无源接点信号, 不能是强电流或高电压 (>24V) 的输入。</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>			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	光纤	RJ45_1	TX	电口以太网或光纤以太网订货时需说明
	D12-2	以太网 1	以太网 1		RX	
D13	D13-1	电口	光纤	RJ45_2	TX	
	D13-2	以太网 2	以太网 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

ASL-441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：“√“、“”^“、“”>“、“”<”、“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。

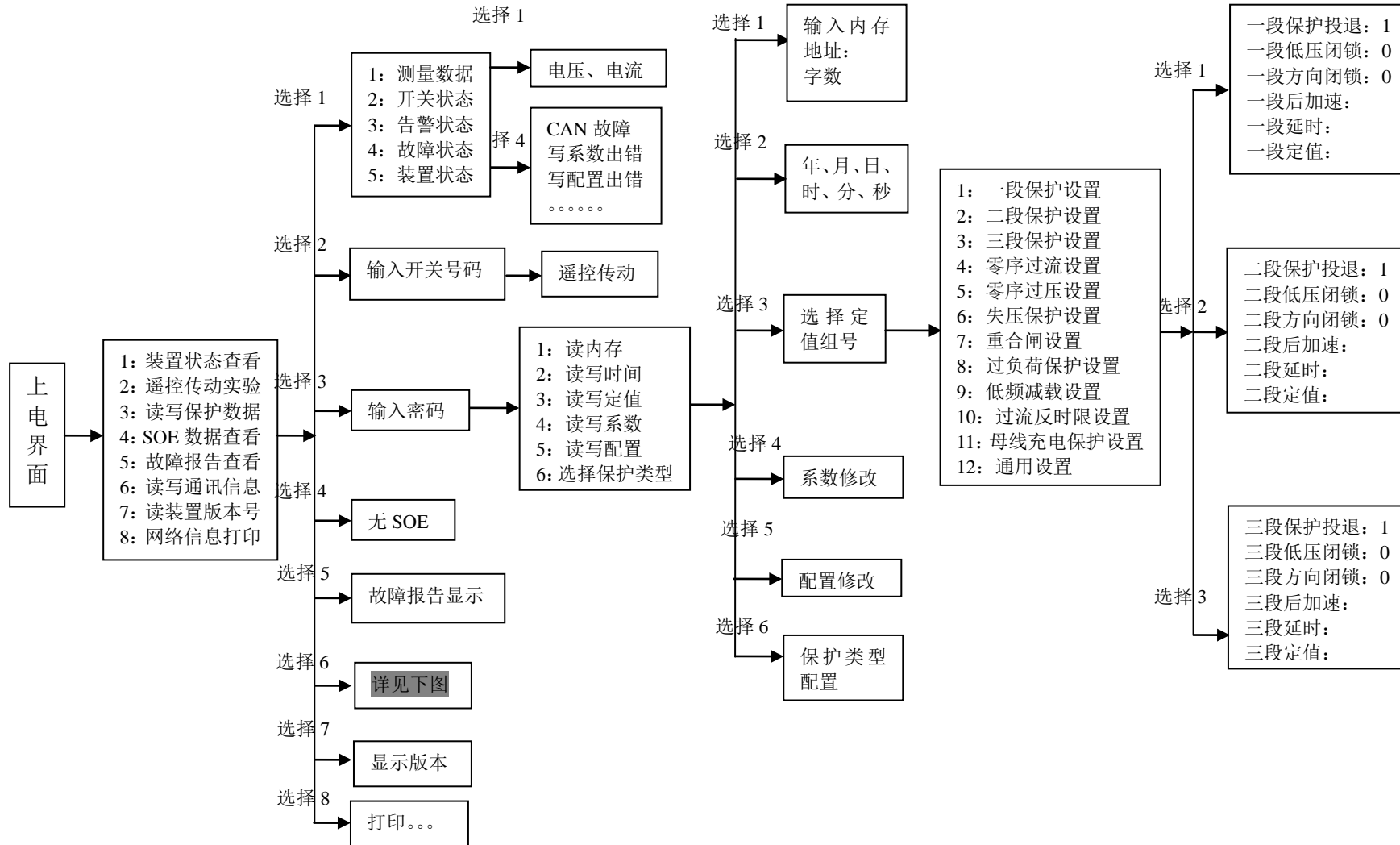
8.2.2 LED 指示灯

如图：面板上有六个状态指示灯，其标识及含义如下：

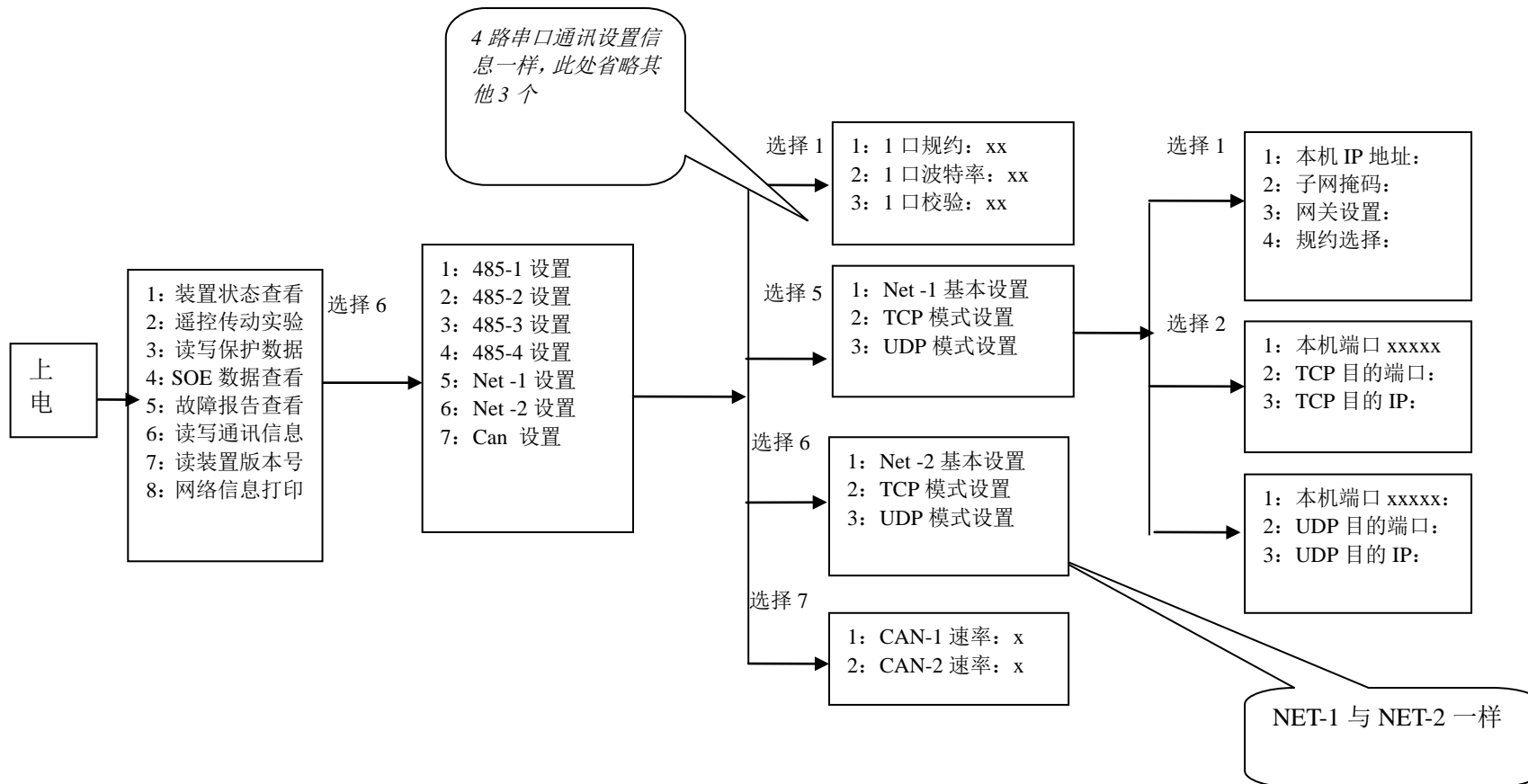
标识	现象	含义	备注
运行	闪烁 1 次/秒	装置正常运行	
	长时间的亮或灭及闪烁不均匀	装置运行异常	
合位 跳位	“合位”灯亮，“跳位”灯灭；	断路器处合闸位置	
	“合位”灯灭，“跳位”灯亮；	断路器处跳闸位置	
	“合位”灯与“跳位”灯同时亮；	外接线有误	外接线可能存在寄生回路
	“合位”灯与“跳位”灯同时灭；	控制回路断线	控制回路断线或无操作电源
异常	常亮	装置本身出现异常	
告警	常亮	系统出现异常告警	告警消失可自动复归
跳闸	常亮	系统出现故障跳闸	需手动复归



8.2.3 用户操作界面：是一个多级菜单结构，如图：



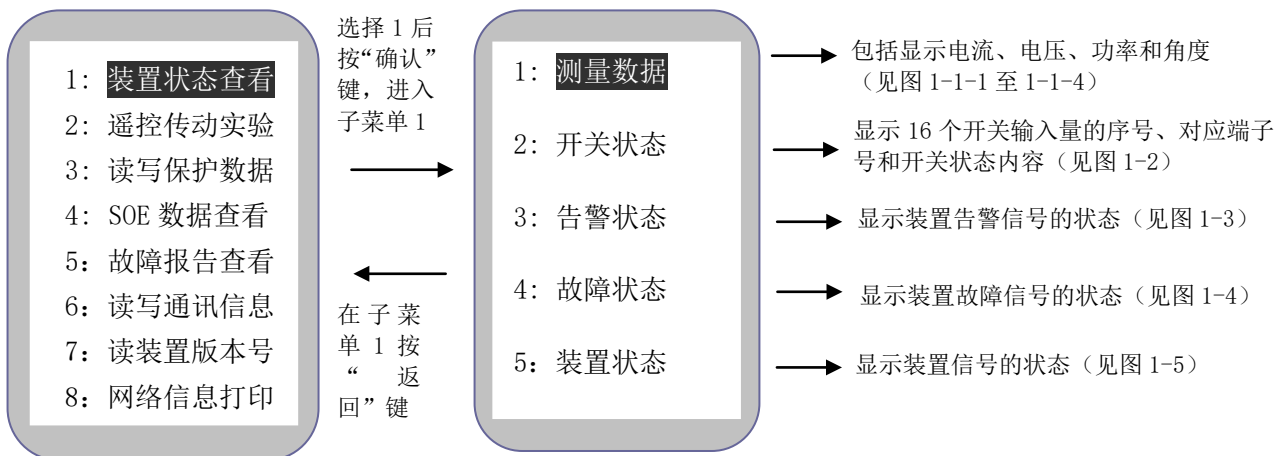
选择 6 (读写通讯信息)



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 装置状态查看

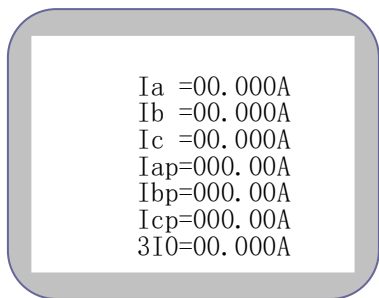


0

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

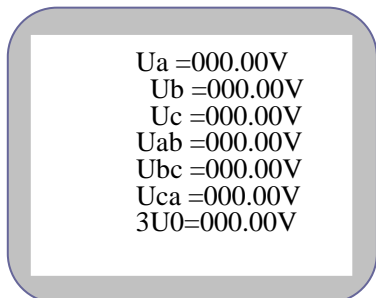
1

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



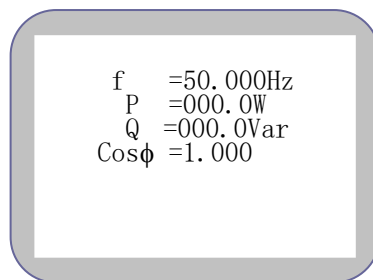
1-1-1

测量数据 显示二次电流值



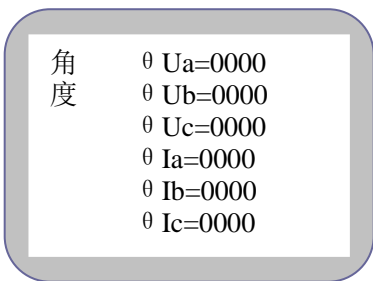
1-1-2

测量数据 显示二次电压值



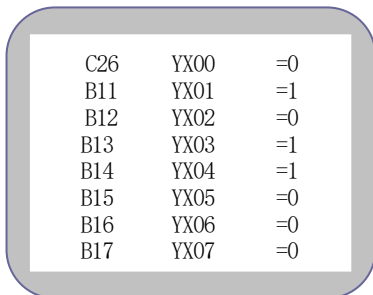
1-1-3

测量数据 显示频率、功率等



1-1-4

测量数据 显示角度



1-2

开关状态 显示 YX0~YX15 的状态



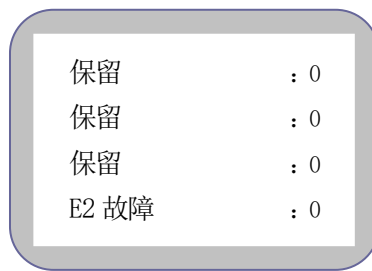
1-3

告警状态 显示告警状态字



1-4

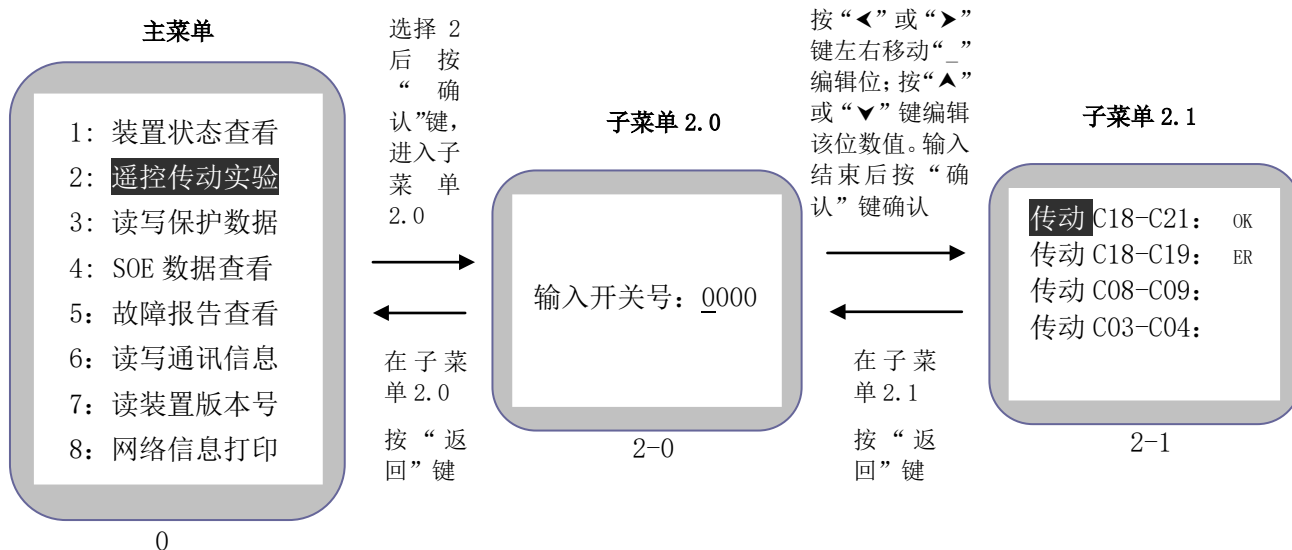
故障状态 显示系统故障状态字
该页面可在保护动作实时查看



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

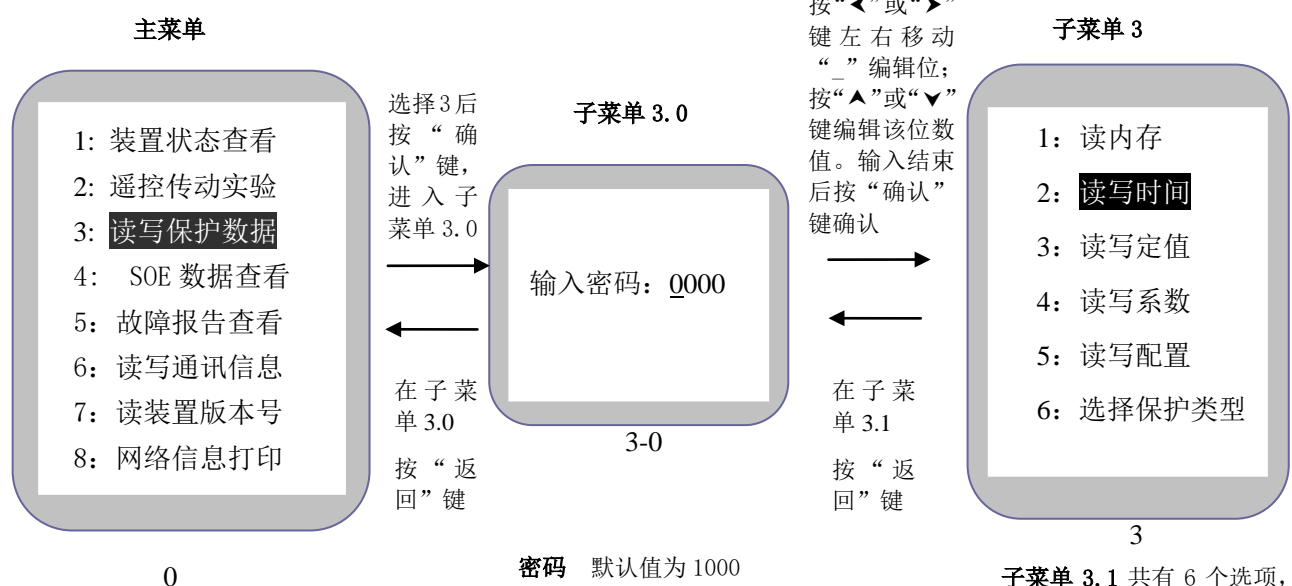


主菜单 共有八个选项，每屏只能显示四个可通过按“▲”或“▼”键在其中做循环选择

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“▼”键选择端子号；对所选项按“确认”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



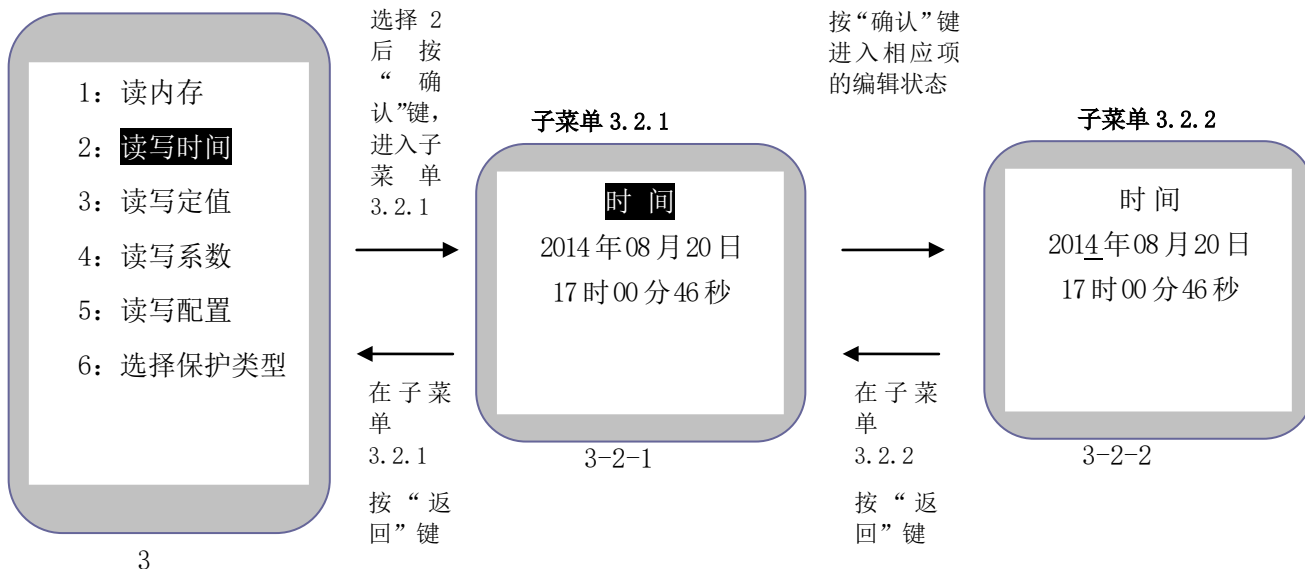
密码 默认值为 1000
密码错误时可读不可写

子菜单 3.1 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

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

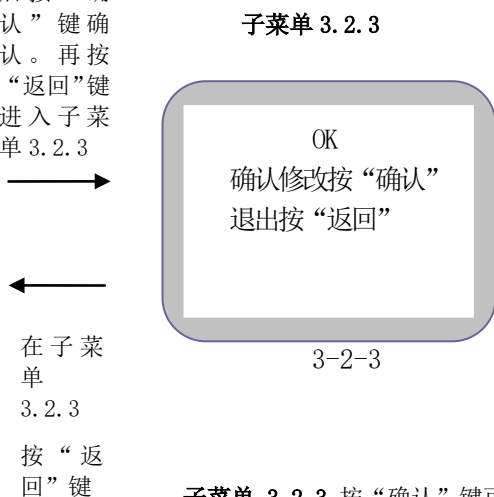


子菜单 3 共有 6 个选项，每屏只能显示四个可通过按 “▲” 或 “▼” 键在其中做选择

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

输入结束后按 “确认” 键确认。再按 “返回” 键进入子菜单 3.2.3

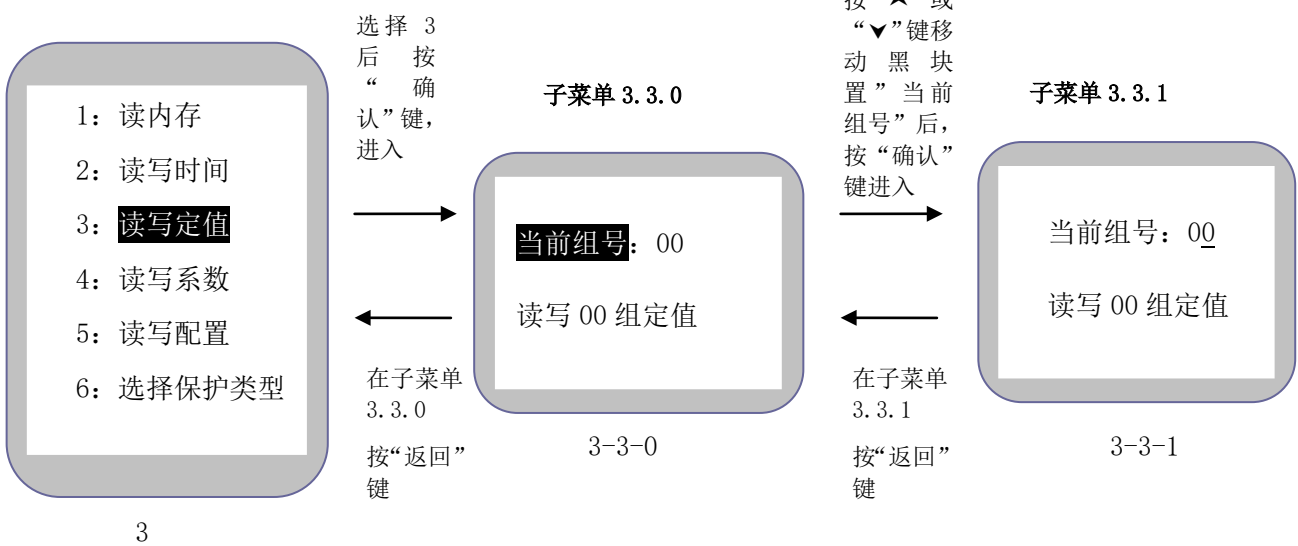


子菜单 3.2.3 按 “确认” 键可确认修改，修改成功显示 “OK”，失败则显示 “ER”

8.2.4.3.3 读写定值

A) 切换运行定值组号

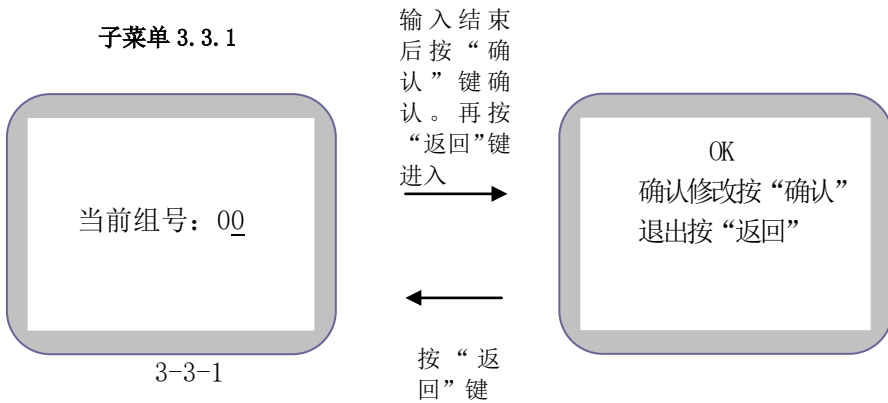
子菜单 3



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

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

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

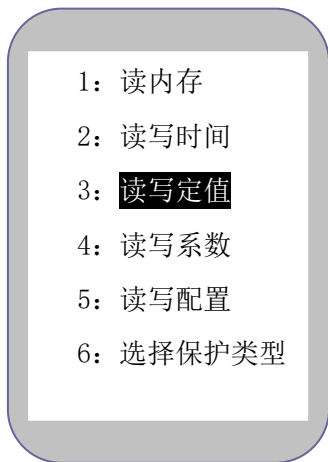


子菜单 3.3.1 可选择要运行的组号
组号范围 0~3

按“确认”键可确认修改，修改成功显示“OK”，失败则显示“ER”

B) 读写定值

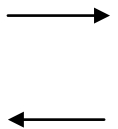
子菜单 3



3

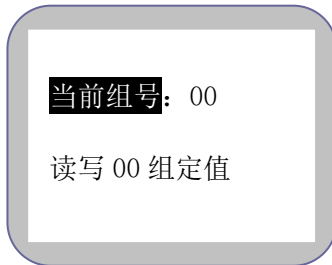
子菜单 3 共有 6 个选项，每屏只能显示四个可通过按“▲”或“▼”键在其中做选择

选择 3 后按“确认”键，进入



在子菜单 3.3.0 按“返回”键

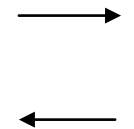
子菜单 3.3.0



3-3-0

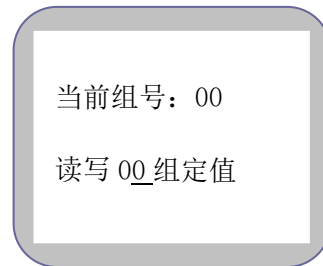
子菜单 3.3.0 提供了两项功能：切换当前定值组号和读写当前组组定值，用户可通过按“▲”或“▼”键选择

按“▲”或“▼”键移动黑块置“读写 00 组定值”后，按“确认”键进入



在子菜单 3.3.2 按“返回”键

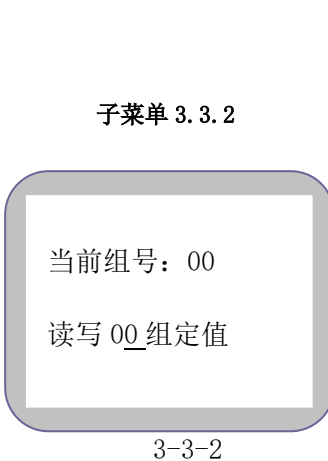
子菜单 3.3.2



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



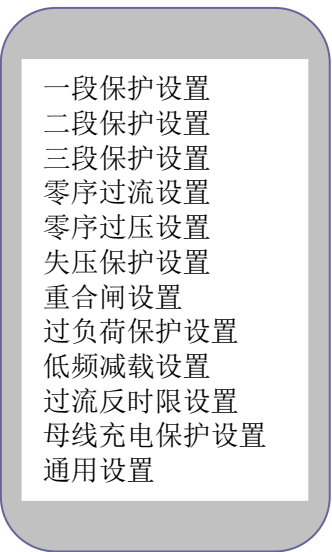
3-3-2

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

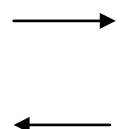


按“返回”键

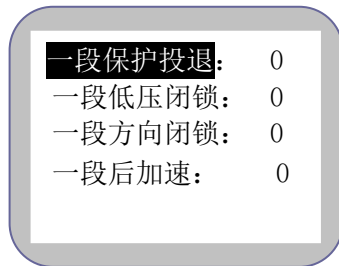


3-3-2-0

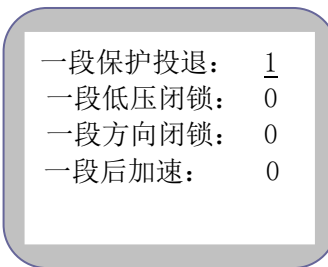
按“▲”或“▼”键移动黑块置要改定值项，按“确认”键进入



按“返回”键

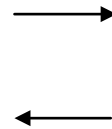


可按“▲”或“▼”键选择要设置的功能，并按“确认”键进入该功能组定值的修改

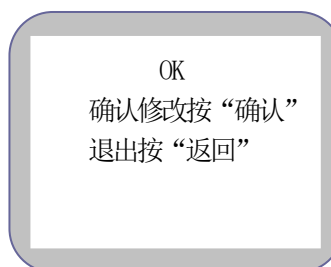


设定好需要改的定值

修改结束后按“确认”键确认；再按“返回”键讲入



按“返回”键



按“确认”键可确认修改，修改成功显示“OK”，失败则显示“ER”

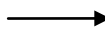
8.2.4.3.4 读写系数

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: 读写保护类型

3

选择 4 后 按“确认”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

3-4-0

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

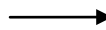
8.2.4.3.5 读写配置

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: 读写保护类型

3

选择 5 后 按“确认”键, 进入



子菜单 3.5.0

通讯地址: 001
控制字 03: 0000H
遥信延时 : 00.02s
遥信极性 00: 0

3-5-0

在子菜单 3.5.0

按“返回”键



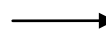
进入子菜单 3.5.0 修改方法与修改时间雷同, 此处不再详述

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: 21
01 线路 DSP
02 厂用变 DSP
03 单 PT 电容 DSP

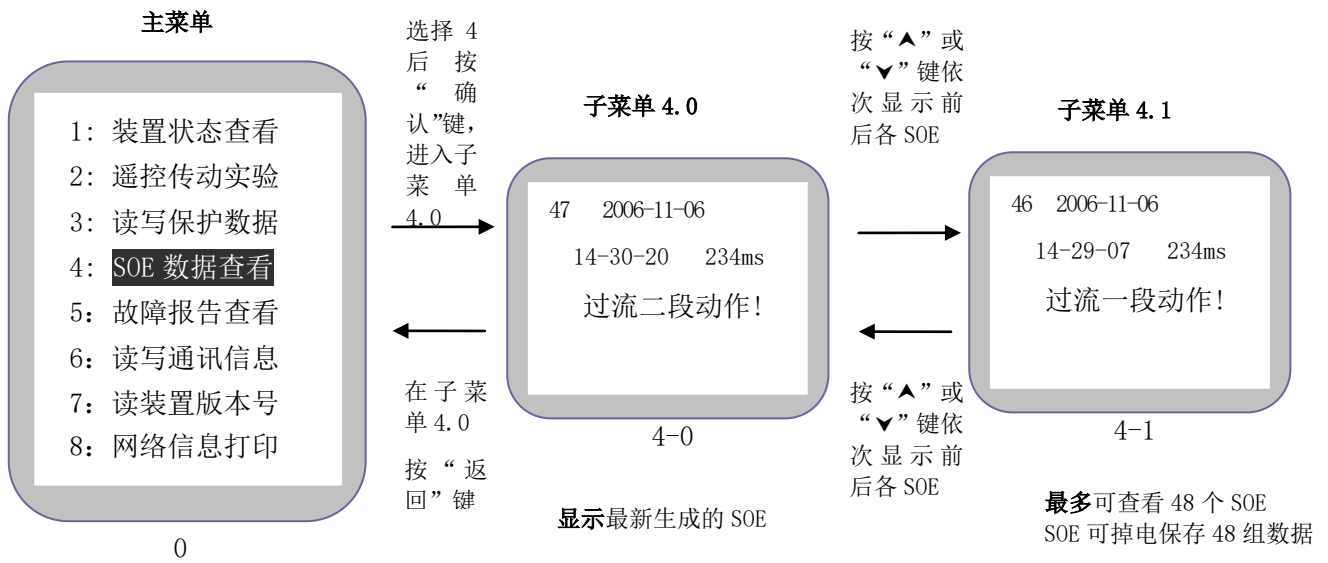
3-6-0

在子菜单 3.6.0

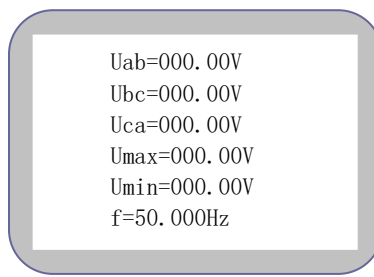
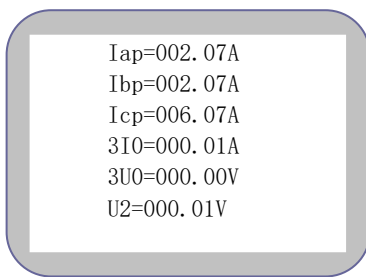
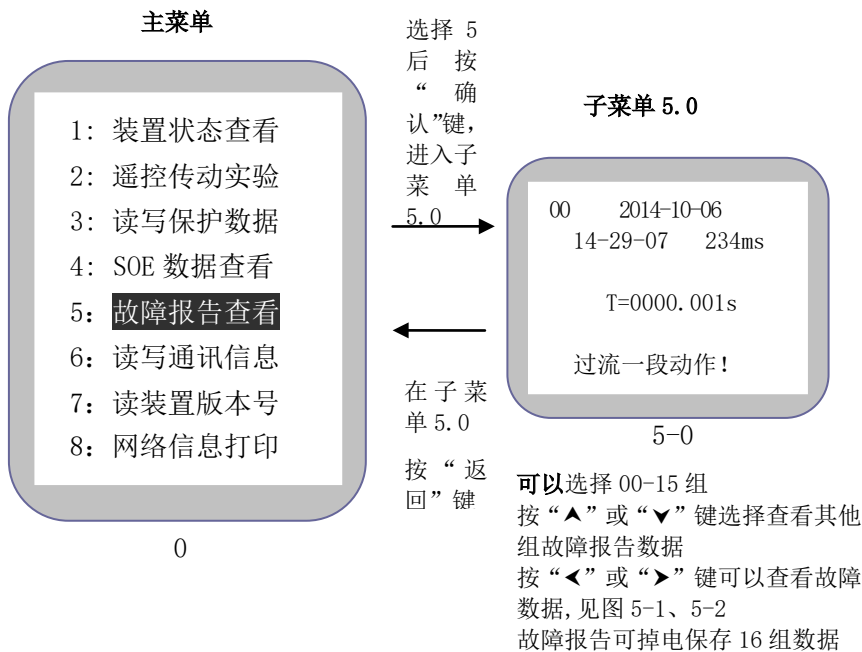
按“返回”键

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。

8.2.4.4 SOE 数据查看

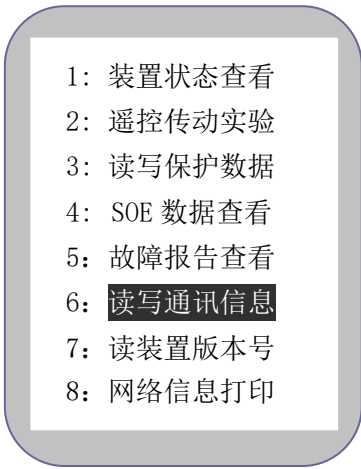


8.2.4.5 故障报告查看



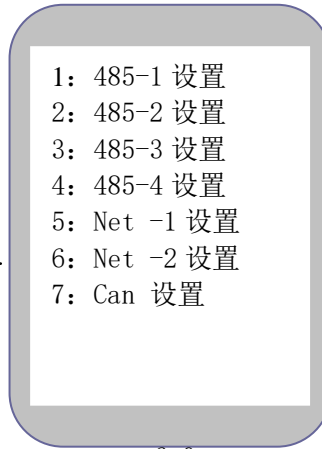
8.2.4.6 读写通讯信息

主菜单



0

子菜单 6.0



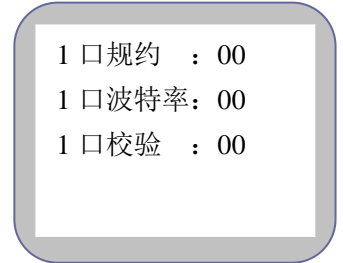
6-0

选择 6 后按“确定”键，进入子菜单 6.0

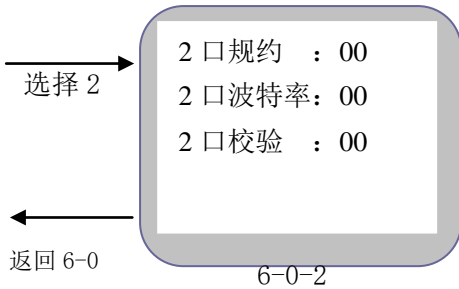
在子菜单 6.0 按“返回”键

选择 1

返回 6-0



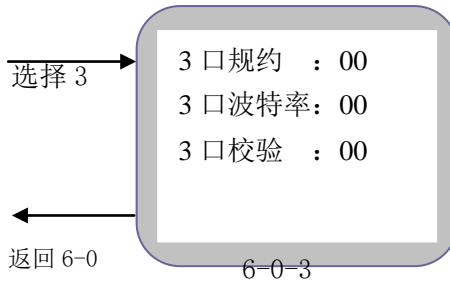
6-0-1



6-0-2

选择 2

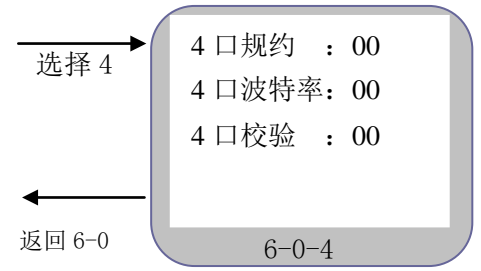
返回 6-0



6-0-3

选择 3

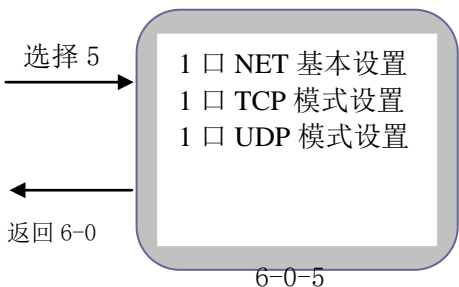
返回 6-0



6-0-4

选择 4

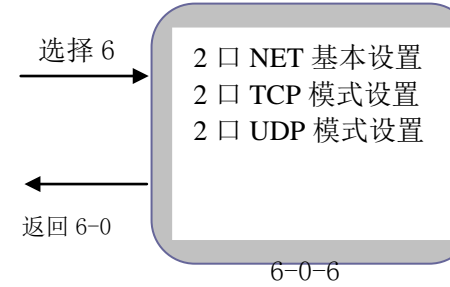
返回 6-0



6-0-5

选择 5

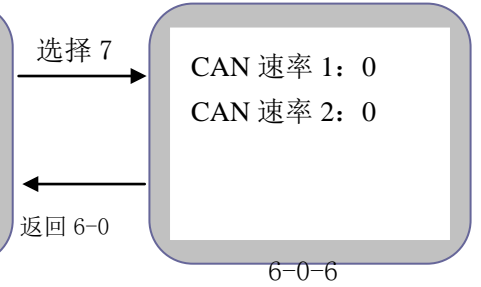
返回 6-0



6-0-6

选择 6

返回 6-0



6-0-6

选择 7

返回 6-0

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

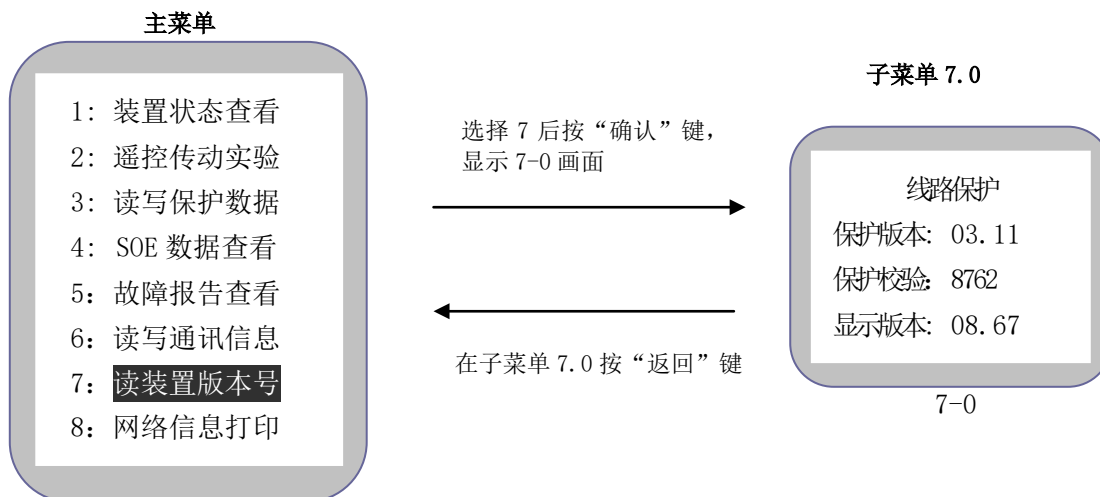
7、UDP 模式的设置

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:

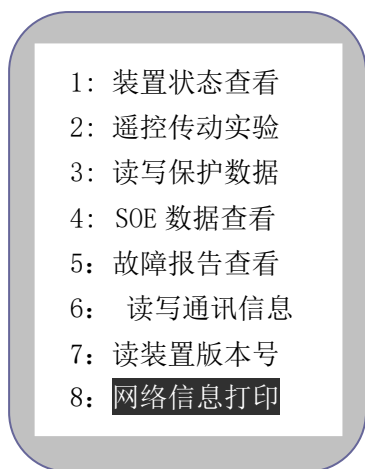
数值	定义	数值	定义
0	5K	4	125K
1	10K	5	250K
2	20K	6	500K
3	100K	7	1000K

8.2.4.7 读装置版本号

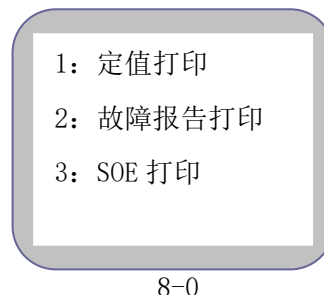


8.2.4.8 读网络信息打印

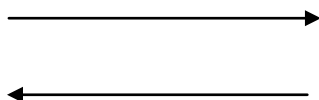
主菜单



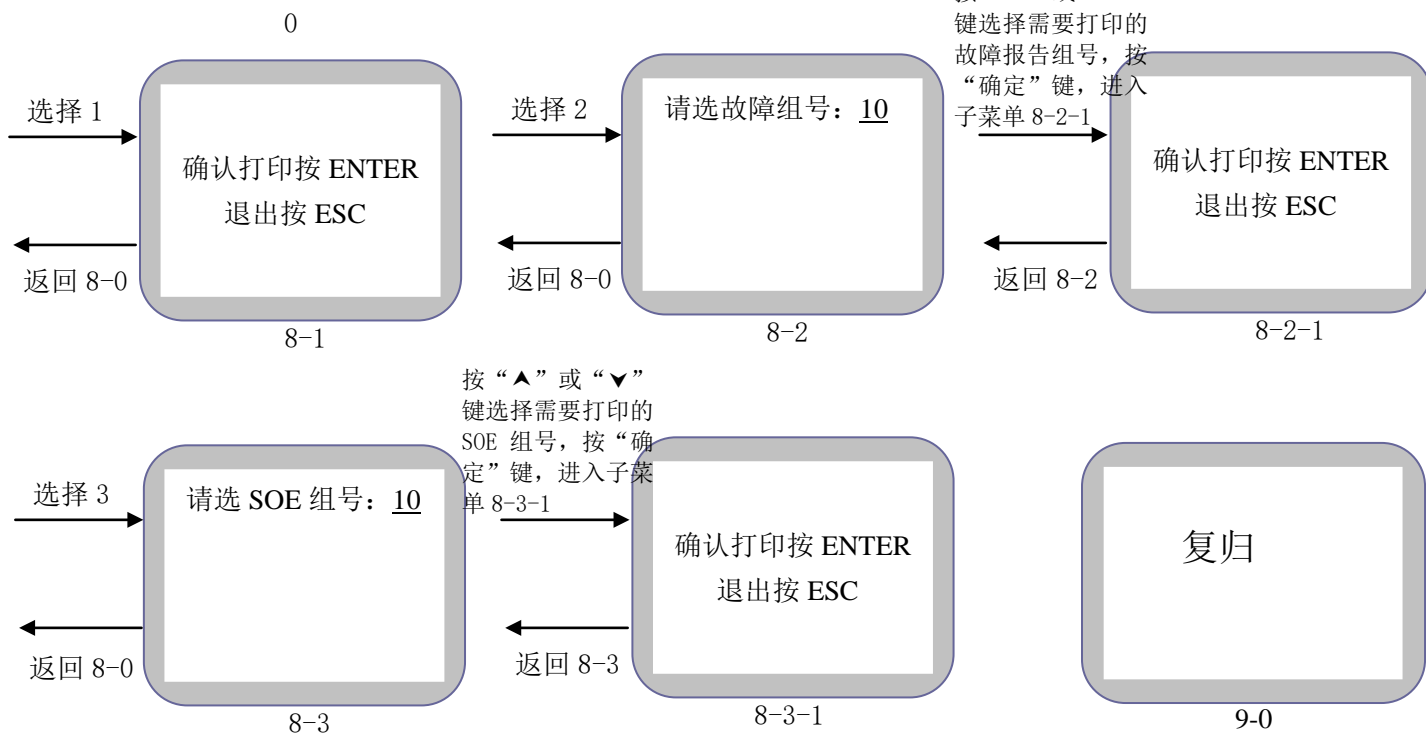
子菜单 8.0



选择 8 后按“确定”键，
显示 8-0 画面



在子菜单 8.0 按“返回”键



8.2.5 信号复归

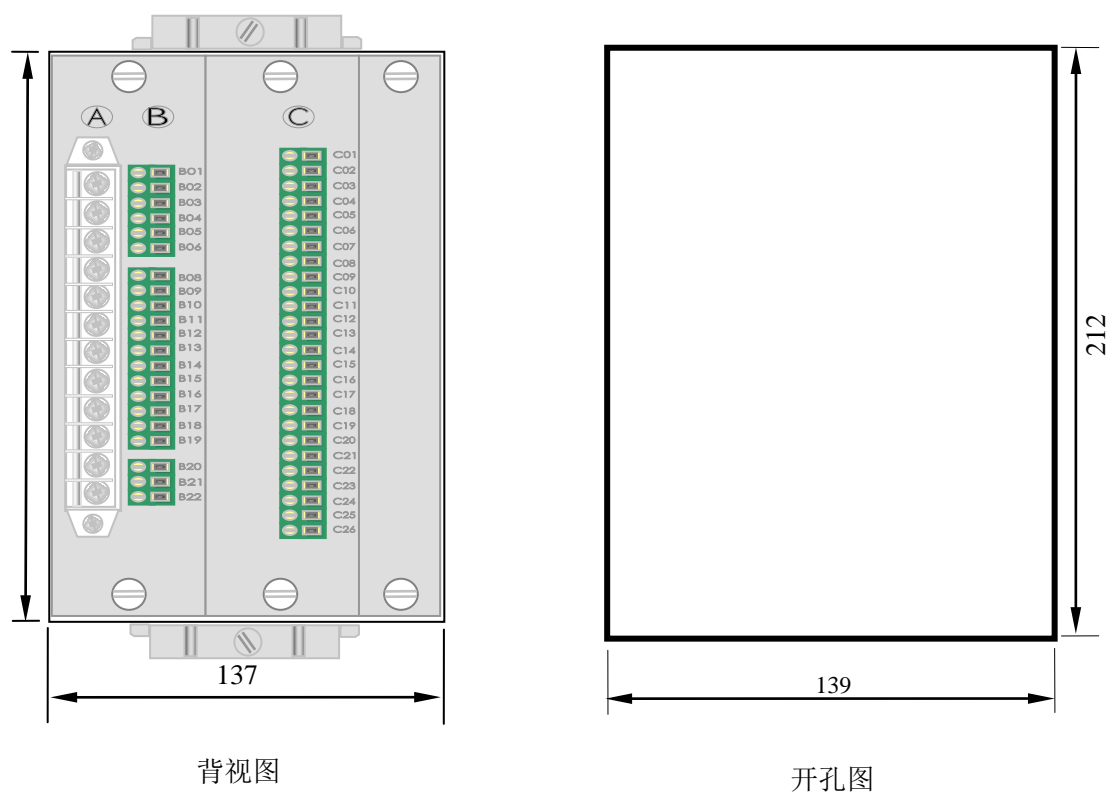
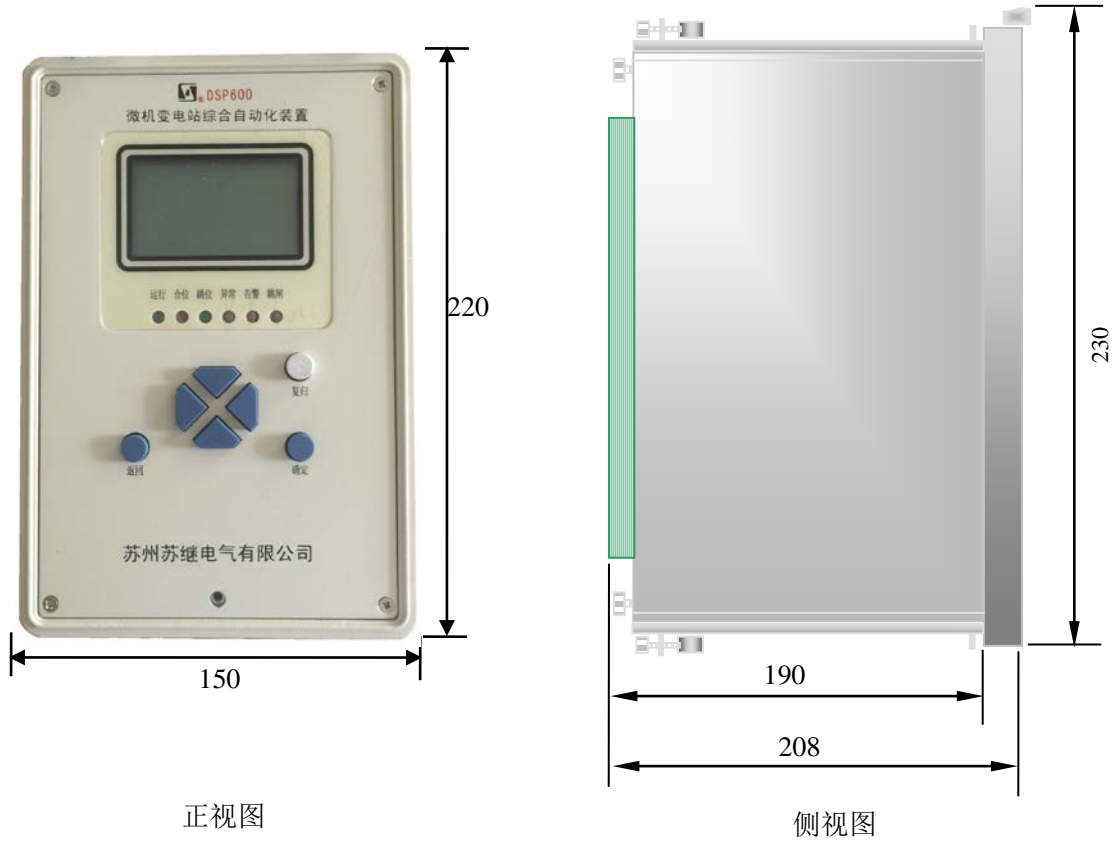
保护动作后，可通过按面板上的“复归”键来就地复归，也可远方复归。按“复归”键时可瞬间显示8-0画面。

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）



附录 B: 定值整定表

(序号) 显示名称	范围	步长	备注
1、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) 一段低压闭锁	1/0		一段低压闭锁: 投(1)/退(0), 需设低压闭锁(见 11、通用设置)
(1.3) 一段方向闭锁	1/0		一段方向闭锁: 投(1)/退(0)
(1.4) 一段后加速	1/0		一段后加速: 投(1)/退(0), 需设后加速 T(见 11、通用设置)
(1.5) 一段延时	0~120.00s	0.01s	
(1.6) 一段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
2、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) 二段低压闭锁	1/0		二段低压闭锁: 投(1)/退(0), 需设低压闭锁(见 11、通用设置)
(2.3) 二段方向闭锁	1/0		二段方向闭锁: 投(1)/退(0)
(2.4) 二段后加速	1/0		二段后加速: 投(1)/退(0), 需设后加速 T(见 11、通用设置)
(2.5) 二段延时	0~120.00s	0.01s	
(2.6) 二段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
3、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) 三段低压闭锁	1/0		三段低压闭锁: 投(1)/退(0), 需设低压闭锁(见 11、通用设置)
(3.3) 三段方向闭锁	1/0		三段方向闭锁: 投(1)/退(0)
(3.4) 三段后加速	1/0		三段后加速: 投(1)/退(0), 需设后加速 T(见 11、通用设置)
(3.5) 三段延时	0~120.00s	0.01s	
(3.6) 三段定值	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
4、零序过流设置			
(4.1) 零序过流一段	1/0		零序过流一段保护: 投(1)/退(0)
(4.2) 零序过流二段	1/0		零序过流二段保护: 投(1)/退(0)
(4.3) 零流一段跳闸	1/0		零流一段跳闸: 跳闸(1)/告警(0)
(4.4) 零流二段跳闸	1/0		零流二段跳闸: 跳闸(1)/告警(0)
(4.5) 零序方向闭锁	1/0		零序方向闭锁零序过流: 投(1)/退(0)
(4.6) 小电流接地选线	1/0		小电流接地选线: 投(1)/退(0)
(4.7) 一段延时	0~120.00s	0.01s	
(4.8) 二段延时	0~120.00s	0.01s	
(4.9) 一段定值	0.02~5.00A	0.01A	
(4.10) 二段定值	0.02~5.00A	0.01A	
5、零序过压设置			
(5.1) 零序过压保护	1/0		零序过压保护: 投(1)/退(0)
(5.2) 零序过压跳闸	1/0		零序过压跳闸: 跳闸(1)/告警(0)
(5.3) 零压延时	0~120.00s	0.01s	

(5.4) 零压定值	5~100.00V	0.01V	
6、失压保护设置			
(6.1) 失压保护投退	1/0		失压保护：投（1）/退（0）
(6.2) 失压保护跳闸	1/0		失压保护跳闸：跳闸（1）/告警（0）
(6.3) 失压延时	0~120.00s	0.01s	
(6.4) 失压定值	5~100.00V	0.01V	
7、重合闸设置			
(7.1) 重合闸投退	1/0		重合闸功能：投（1）/退（0）
(7.2) 检无压投退	1/0		检无压功能：投（1）/退（0）
(7.3) 检同期投退	1/0		检同期功能：投（1）/退（0）
(7.4) 同期电压选择	1/0		同期电压为：U _a （1）/U _{ab} （0）
(7.5) 重合闸 T	0.1~120.00s	0.01s	
(7.6) 无压定值	5~100.00V	0.01V	
(7.7) 同期角度	10~50°	1°	
8、过负荷保护设置			
(8.1) 过负荷投退	1/0		过负荷告警：投（1）/退（0）
(8.2) 过负荷 T	0~120.00s	0.01s	
(8.3) 过负荷 I	0.40~99.99A	0.01A	In=5A
	0.10~20.00A		In=1A
9、低频减载设置			
(9.1) 低频减载投退	1/0		低频减载功能：投（1）/退（0）
(9.2) 低频减载跳闸	1/0		低频减载：跳闸（1）/告警（0）
(9.3) 滑差闭锁低频	1/0		滑差闭锁低频：投（1）/退（0）
(9.4) 低流闭锁低频	1/0		低流闭锁低频：投（1）/退（0）
(9.5) 低压闭锁低频	1/0		低压闭锁低频：投（1）/退（0）
(9.6) 减载延时	0.1~120.00s	0.01s	
(9.7) 电流闭锁	0.20~10.00A	0.01A	
(9.8) 低压闭锁	5~100.00V	0.01V	低压闭锁低频定值
(9.9) 频率定值	46.00~50.00Hz	0.01Hz	
(9.10) 滑差定值	0~9.99Hz/S	0.01Hz/s	△F/△T 为频率变化率
10、过流反时限设置			
(10.1) 过流反时限投退	1/0		过流反时限保护：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、母线充电保护设置			
(11.1) 母线充电保护	1/0		母线充电保护：投（1）/退（0）
(11.2) 充电定值	0~99.99A	0.01A	
12、通用设置			
(12.1) PT 断线	1/0		PT 断线告警功能：投（1）/退（0）
(12.2) PT 断线退闭锁	1/0		PT 断线退闭锁（1）/PT 断线退带闭锁保护（0）
(12.3) 控制回路断线	1/0		控制回路断线告警：投（1）/退（0）
(12.4) 单一保护时发信	1/0		过流信号（C06-C07），后加速/零序信号（C08-C09）
(12.5) 测量电流三 CT	1/0		置 1（A9~A10）为测量 B 相接入/置 0（A9~A10）为零序电流接入
(12.6) 电压三相四线接	1/0		置 1 电压为三相四线接线/置 0 电压

线			为三相三相接线
(12.7) 电流对应 1A	1/0		电流对应 1A (1) / 电流对应 5A (0)
(12.8) 低压闭锁	5~100.00V	0.01V	有效于一、二、三段低压闭锁功能
(12.9) 后加速 T	0~1.00s	0.01s	该定值用于一、二、三段后加速功能

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~9.99s	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	B18 为普通 YX	B18 为充电保护压板
D02	CAN 速率 100k	CAN 速率 20k
D03	不显示角度	计算角度 (显示角度)
D04	低频出口 C18C21	低频出口 C8C9
D05	保护跳闸 500 毫秒返回	保护跳闸 500 毫秒到且故障电流消失才
D06	保留	保留
D07	保留	保留
D08	保留	保留

D09	保留	保留
D10	保留	保留
D11	保留	低频定值误差修正
D12	计算角度按线电压	计算角度相电压
D13	Yx1 (B11) 接普通遥信	Yx1 (B11) 接复归信号
D14	保留	保留
D15	遥控受 yx0 闭锁	遥控不受 yx0 闭锁

注释：所有保留位必须置“0”

附录 D: 通道系数定义(通道系数出厂时已整定好, 用户不需整定)

序号	显示代码	三相三线接线通道系数定义	显示代码	三相四线接线通道系数定义
1	Uab	电压 Uab 通道系数	Ua	A 相电压通道系数
2	Ia	测量电流 A 相通道系数	Ia	测量电流 A 相通道系数
3	RES	保留	Ub	B 相电压通道系数
4	3I0	零序电流通道系数	3I0	零序电流通道系数
5	Ubc	电压 Ubc 通道系数	Uc	C 相电压通道系数
6	Ic	测量电流 C 相通道系数	Ic	测量电流 C 相通道系数
7	3U0	零序电压通道系数	3u0	零序电压/线路抽取通道系数
8	IapH	保护电流 A 相通道高端系数	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	IapL	保护电流 A 相通道低端系数
10	RES	保留	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	IcpL	保护电流 C 相通道低端系数
12	RES	保留	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	IcpH	保护电流 C 相通道高端系数

计算公式为: $K = (F_s / F_x) \times K_0$

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	远方/就地	YX8	遥信输入/充电保护压板
YX1	遥信输入/复归信号	YX9	
YX2	遥信输入	YX10	遥信输入
YX3	遥信输入	YX11	遥信输入
YX4	储能位置输入	YX12	遥信输入
YX5	遥信输入	YX13	闭锁重合闸
YX6	重合闸压板输入	YX14	合位遥信
YX7	遥信输入/检修状态	YX15	跳位遥信

系统故障状态字 (YX16~YX31)

D00	过流一段动作	D08	一段后加速动作
D01	过流二段动作	D09	二段后加速动作
D02	过流三段动作	D10	三段后加速动作
D03	零序过流一段	D11	失压保护动作
D04	低频保护动作	D12	零序过压动作
D05	重合闸动作	D13	充电保护动作
D06	零序过流二段	D14	保留
D07	过流反时限动作	D15	保留

告警状态字 (YX32~YX47)

D00	过负荷告警	D08	零流一段告警
D01	单相接地	D09	零序过压告警

D02	零序二段告警	D10	失压告警
D03	低频告警	D11	控制回路断线
D04	测频 (200ms 内没检测到频率脉冲)	D12	重合闸已充电
D05	异常 (频率大于 55Hz 或小于 45Hz)	D13	保留
D06	三相 PT 断线	D14	保留
D07	单相 PT 断线	D15	保留

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/零序或后加速信号
4	C03-C04	跳闸信号
5	C03-C05	告警信号
6	C06-C07	远方合闸远方合闸/过流信号

➤ 全遥测说明

全数据传送顺序为：Iap、Ibp、Icp、3I0、3U0、f、Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、Uca、Ia、Ux、Ic、P、Q、cosφ、Ibc。

调度端通过以下计算方法将接收到的数值转换成实际量：

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。

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。

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。

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。

功率因数 = $\frac{x}{2047} \times 1$ 其中 x 为全数据中发送的功率因数

$$\text{频率} = \frac{x}{2047} \times 2 + 50\text{Hz} \quad \text{其中 } x \text{ 为全数据中发送的频率值}$$

➤ 定值上传说明

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 $0.08 \times 100 = 8$ 上传;

定值下传时, 也需扩大相应的倍数,

例如要设定速断定值为 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”。

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	一段延时 (一段过流保护延时定值)	0~120.00s	×100
5	二段延时 (二段过流保护延时定值)	0~120.00s	×100
6	三段延时 (三段过流保护延时定值)	0~120.00s	×100
7	过负荷延时 (过负荷告警延时定值)	0~120.00s	×100
8	零序延时 (零序过流及小电流接地选线延时)	0~120.00s	×100
9	重合闸延时	0~120.00s	×100
10	后加速延时	0~120.00s	×100
11	反时限过流 τ	0~120.00s	×100
12	零序 II 段时间	0~120.00s	×100
13	减载延时 (低频减载延时定值)	0~120.00s	×100
14	一段定值 (一段过流保护定值)	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
15	二段定值 (二段过流保护定值)	0.40~99.99A/0.10~20.00A	×100
16	三段定值 (三段过流保护定值)	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	零序定值 (零序过流及小电流选线门槛值)	0.02~5.00A	×100
19	零序 II 段定值	0~120.00s	×100
20	电流闭锁 (低电流闭锁低频减载定值)	0.2~10.00A	×100
21	反时限过流 I	0.2~10.00A	×100
22	低压定值 (低电压闭锁过流保护定值)	0~100.00V	×100
23	电压闭锁 (低电压闭锁低频减载定值)	5~100.00V	×100
24	检无压 (重合闸检无电压的电压定值)	5~100.00V	×100
25	合闸角 (重合闸检同期的角度定值)	10~50°	×1
26	频率定值 (低频减载的频率定值)	46.00~50.00Hz	×100
27	滑差定值	0~9.99Hz	×100
28	失压延时	0~120.00s	×100
29	失压定值	5~100.00V	×100
30	零压延时	0~120.00s	×100

31	零压定值	5~100.00V	×100
32	充电定值	1~99.99A	×100
33	保留		
34	保留		
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	一段保护退出	一段保护投入
D1	二段保护退出	二段保护投入
D2	三段保护退出	三段保护投入
D3	同期电压为 UAB	同期电压为 UA
D4	重合闸退出	重合闸投入
D5	检无压退出	检无压投入
D6	检同期退出	检同期投入
D7	低频减载退出	低频减载投入
D8	低频减载告警	低频减载跳闸
D9	滑差闭锁低频退出	滑差闭锁低频投入
D10	低流闭锁低频退出	低流闭锁低频投入
D11	低压闭锁低频退出	低压闭锁低频投入
D12	过负荷退出	过负荷投入
D13	小电流接地选线退出	小电流接地选线投入
D14	零序外接（测量 B 相计算）	测量 B 相外接（零序计算）
D15	一段后加速退出	一段后加速投入

CTL2控制字2

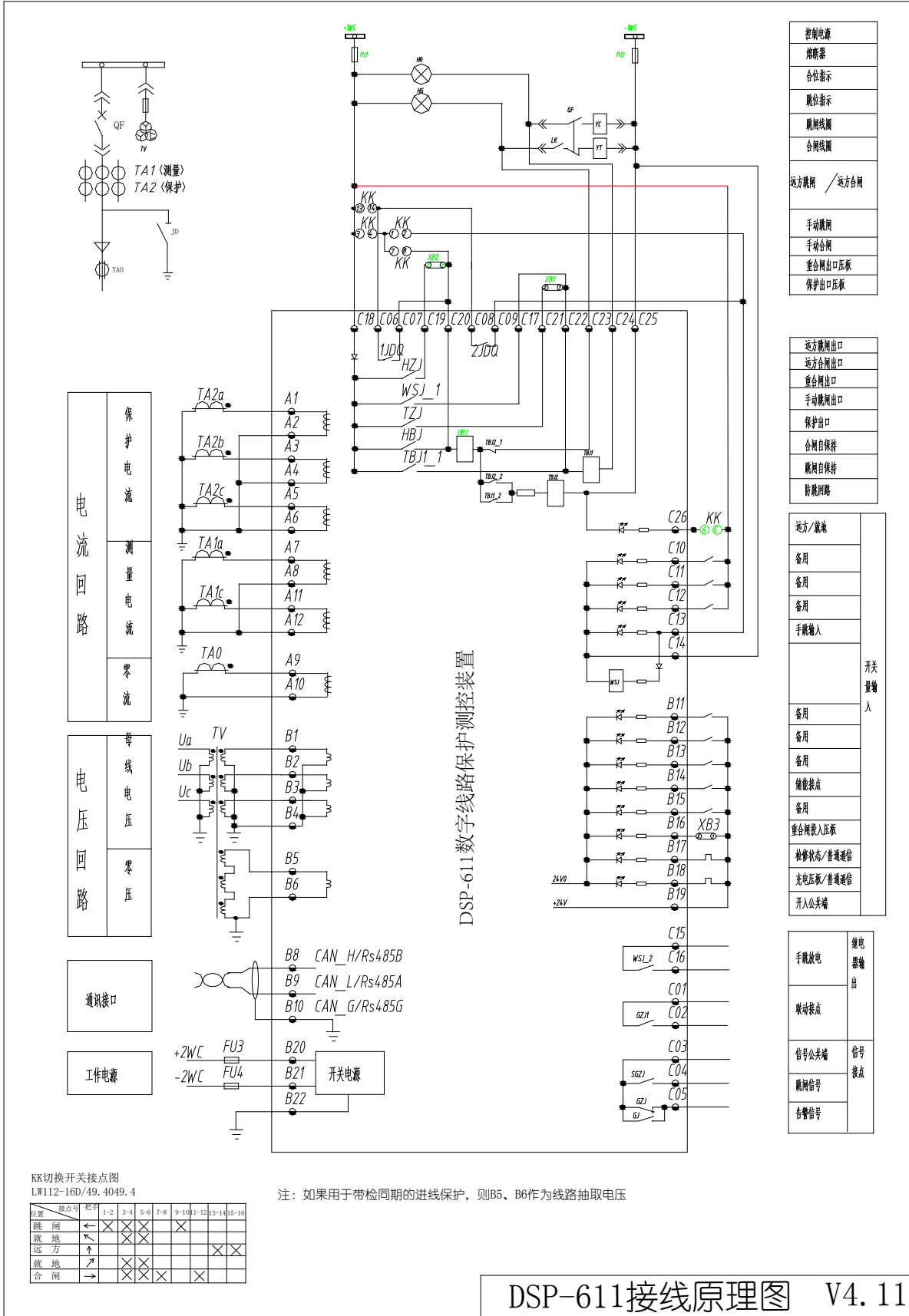
位	置 0 定义	置 1 定义
D0	一段低电压闭锁退出	一段低电压闭锁投入
D1	二段低电压闭锁退出	二段低电压闭锁投入
D2	三段低电压闭锁退出	三段低电压闭锁投入
D3	一段方向闭锁退出	一段方向闭锁投入
D4	二段方向闭锁退出	二段方向闭锁投入
D5	三段方向闭锁退出	三段方向闭锁投入
D6	二段后加速退出	二段后加速投入
D7	PT 断线退出受低压与方向闭锁的保护	PT 断线退出保护的低压与方向闭锁

D8	零序过流二段告警	零序过流二段跳闸
D9	零序方向闭锁零序一段过流退出	零序方向闭锁零序一段过流投入
D10	PT 断线退出	PT 断线投入
D11	零序过流一段退出	零序过流一段投入
D12	三段后加速退出	三段后加速投入
D13	C6C7, C8C9 为遥控出口	C6C7 为过流信号, C8C9 为零序/后加速信号
D14	零序过流二段退出	零序过流二段投入
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	反时限过流保护退出	反时限过流保护投入
D1	失压保护退出	失压保护投入
D2	零压保护退出	零压保护投入
D3	母线充电保护退出	母线充电保护投入
D4	失压保护告警	失压保护跳闸
D5	零压保护告警	零压保护跳闸
D6	零流一段告警	零流一段跳闸
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-611 二次接线图



DSP-611接线原理图 V4.11