



苏继电气

DSP—631、632

数字电容器保护测控装置

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) 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。
- 2) 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。
- 3) 请使用合格的测试仪器和设备对装置进行试验和检测。
- 4) 装置 B22 端子要求可靠接大地。
- 5) 本装置读写保护数据的操作密码是：1000。
- 6) 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。
- 7) 装置出厂前通道系数已整定好，未经许可请勿随意调整。
- 8) 请正确输入 CT、PT 变比。

目 录

1. 概述.....	1
2. 通用技术数据	2
3. 主要功能数据.....	3
4. 结构原理.....	5
5. 装置保护及监控功能原理.....	6
6. 贮存.....	9
7. 安装.....	9
8. 操作说明.....	12
9. 订货须知.....	18
附录A:机械安装尺寸图.....	19
附录B:状态字说明.....	20
附录C:定值整定表.....	21
附录D:配置数据说明.....	22
附录E:通道系数说明.....	23
附录F:DSP-631 二次接线图.....	24
附录G:DSP-632 二次接线图.....	25

1 概述

1.1 用途:

DSP-63X 系列数字电容器保护测控装置适用于中、低压并联补偿电容器组，是电容器单元的间隔层设备。数字电容器保护测控装置系列有两种，即 DSP-631 和 DSP-632。其中 DSP-631 电压保护取自母线 PT；DSP-632 低压保护取自母线 PT，过压保护取自放电 PT。

1.2 功能:

1.2.1 保护功能

- a) 三段式过流保护功能；
- b) 零序过流保护功能；
- c) 零序过压保护功能；
- d) 过电压保护功能（可投无流闭锁功能）；
- e) 低电压保护功能（可投有流闭锁功能）。

1.2.2 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。

1.2.3 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。

1.2.4 通讯功能

- a) 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；
- b) 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。

1.2.5 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**。

1.2.6 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。

1.2.7 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。

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 80~110%。

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 $5 \pm 0.75ms$ 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 $500M\Omega$;
- 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) 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) 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 IEC60255-22-3:1989 (GB/T14598.9) 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 IEC60255-22-4:1992 (GB/T14598.10) 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 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 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 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 IEC61000-4-8:1993 (GB/T17626.8) 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) 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) 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) 中规定的严酷等级不低于电压突降 30% U_T 、0.5s, 电压中断 100% U_T 、100ms, 电压变化 40% U_T 抗干扰试验;
- l) 装置符合 IEC61000-3-2:2001 (GB/T17625.1) 中 A 类谐波电流发射限值的规定;
- m) 装置符合 IEC 61000-3-3:1994 (GB/T17625.2) 中电压波动与闪烁限制的规定;
- n) 装置符合 IEC60255-25:2000 (GB/T14598.16) 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: 80~110kPa (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 三段电流保护（速断保护、延时速断保护、过流保护）、零序电流保护

a) 动作值

整定范围： 1~99.99A(零序电流为 0.1~5A)；

整定级差： 0.01A；

动作值的准确度： 平均误差不超过 $\pm 3\%$ 。

b) 动作时间

整定范围： 0~120.00s；

整定级差： 0.01s；

动作时间的准确度： 2倍整定值动作电流下测得动作时间，平均误差不超过 $\pm 35\text{ms}$ 。

3.2 过电压保护、低电压保护功能

a) 动作值

过电压整定范围： 5~120.00V；

低电压整定范围： 5~100.00V；

整定级差： 0.01V；

动作值的准确度： 平均误差不超过 $\pm 3\%$ 。

b) 动作时间

整定范围： 0~120.00s；

整定级差： 0.01s；

动作时间的准确度： 2倍整定值动作电流下测得动作时间，平均误差不超过 $\pm 35\text{ms}$ 。

3.3 零序过压保护功能

a) 动作值

整定范围： 1~100.00V；

整定级差： 0.01V；

动作值的准确度： 平均误差不超过 $\pm 3\%$ 。

b) 动作时间

整定范围： 0~120.00s；

整定级差： 0.01s；

动作时间的准确度： 2倍整定值动作电流下测得动作时间，平均误差不超过 $\pm 35\text{ms}$ 。

3.4 遥测精度

- a) U, I 0.2级;
- b) P, Q 0.5级。

3.5 遥信分辨率

- a) 不大于 2 ms 。

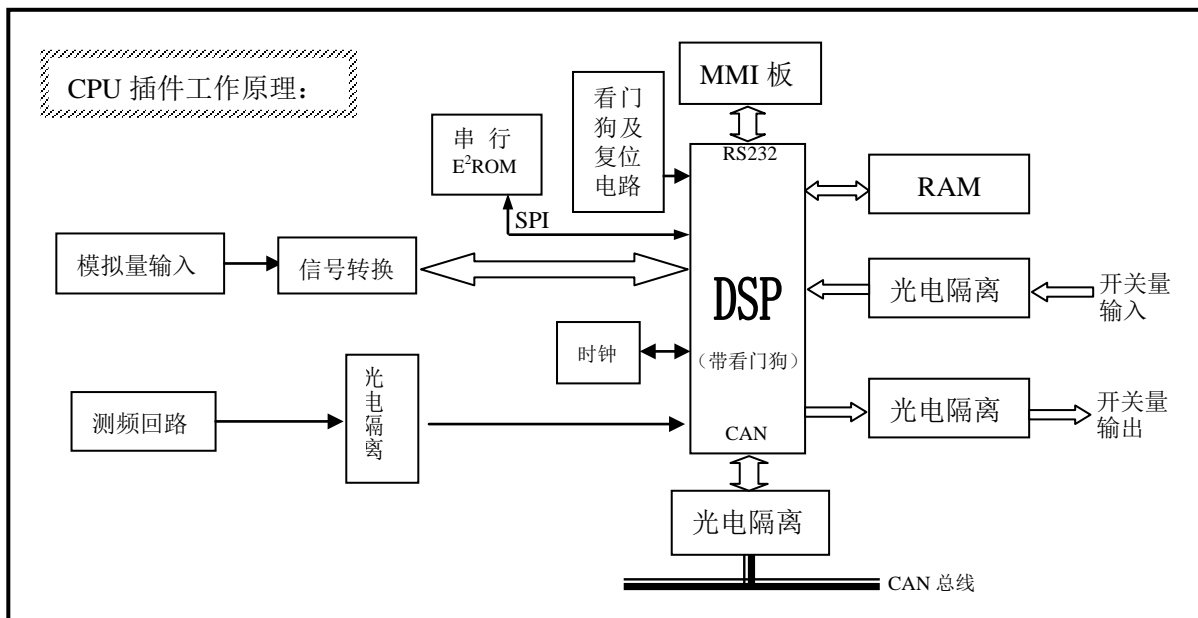
4 结构原理

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计量插件。各插件基本功能如下：

4.1 CPU 插件

CPU 插件采用嵌入式数字信号处理器（DSP）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去抖时间、修改电压变比、电流变比、设置装置通讯地址、做遥控传动实验、整定保护定值和系统时间等，增加了系统使用的灵活性。

4.4 计量插件 (*用户选配件)

为方便用户在不装电度表的情况下做计量考核，装置可为用户加配计量插件，其主要功能如下：

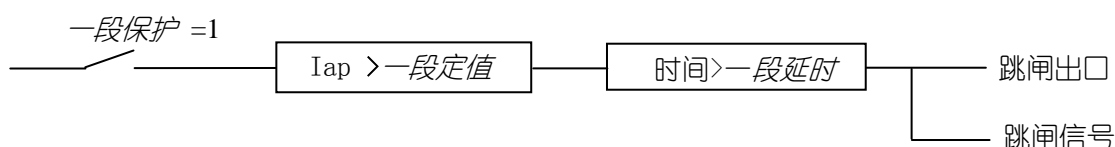
- a) 计 量 功 能：具备常规复费率电表的全部功能，提供有功、无功和视在功率，并能精确计算电能、电压、电流有效值，精度达 0.5 级；
- b) 485 通讯功能：可提供一路 485 通讯接口，通过 MODBUS 规约与上位机通讯。装置加配计量插件后便具备了 CAN 和 485 双网通讯模式，两个模式独立工作，互不干扰，安全可靠。

5 装置保护及监控功能原理

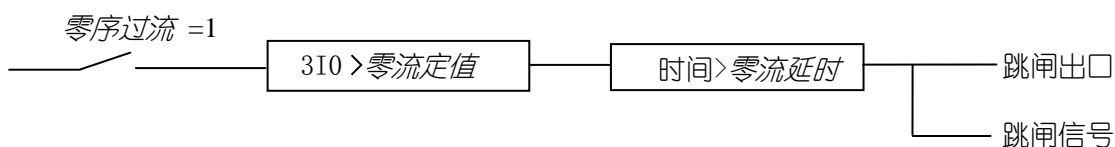
在下面各保护功能原理的介绍中，相关定值项用斜体字表示，例如“*一段定值*”表示“一段定值”为定值整定项（参阅附录 C 定值整定表）。

5.1 三段定时限过流保护

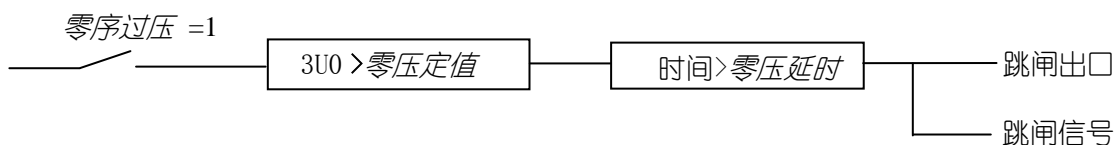
三段过流判别各段各相逻辑一致（以一段 A 相过流保护为例），其动作条件如下：



5.2 零序过流保护

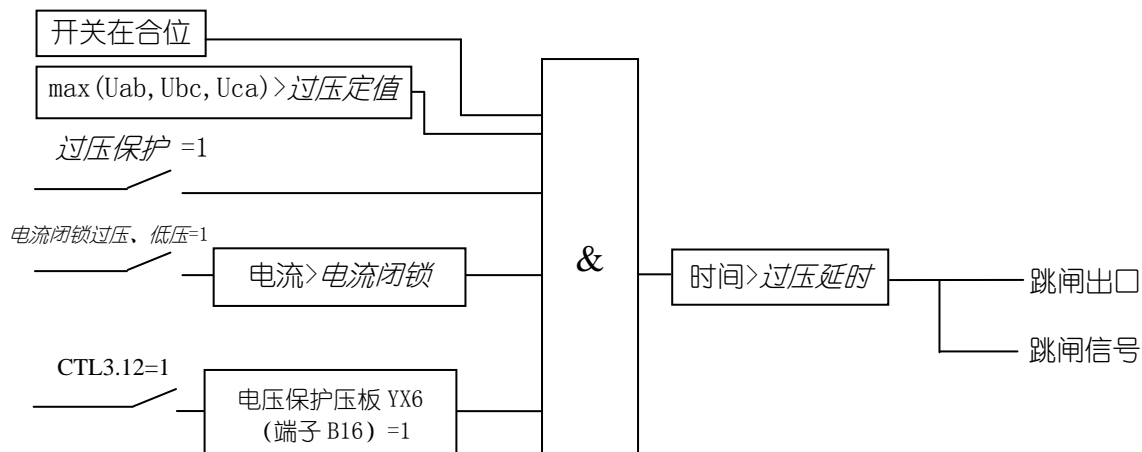


5.3 零序过压保护



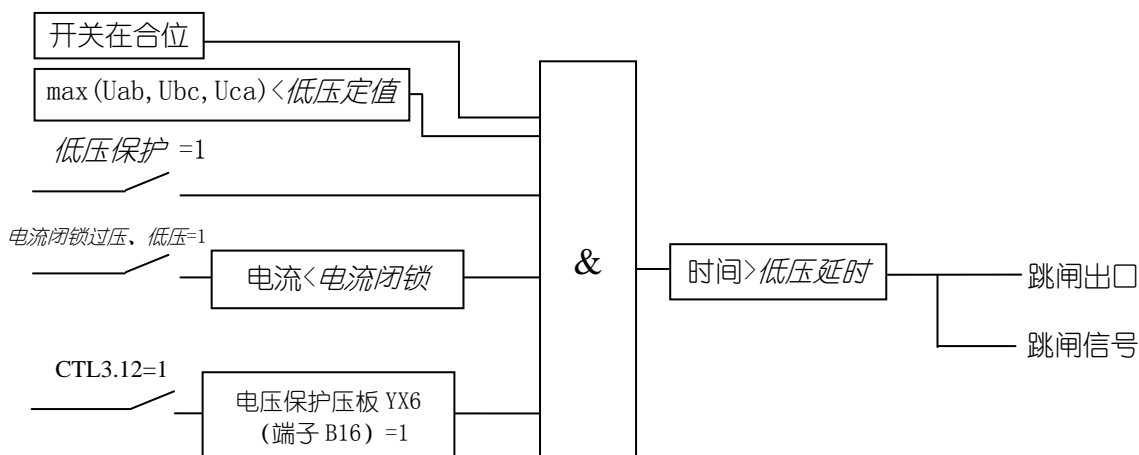
5.4 过压保护

为防止系统稳态过电压造成电容器损坏，设置过压保护。过压保护取自母线 PT 的电压（DSP-632 过压保护取自放电 PT）。过压保护可将 YX6 (B16 端子) 做为投退压板（通过配置中控制字 3 的 D12 位设置，见附录 D）；过压保护可投退无流闭锁功能。



5.5 低压保护

为防止系统故障后线路断开引起电容器组失去电源，而线路重合又使母线带电，使电容器组承受合闸过电压而损坏，装置中设置低压保护。低压保护取自母线 PT 的电压。低压保护可将 YX6 (B16 端子) 做为投退压板 (通过配置中控制字 3 的 D12 位设置，见附录 D)；低压保护可投退有流闭锁功能。



5.6 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。

5.7 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，全数据顺序如下：

DSP-631: Iap、Ibp、Icp、3I0、3U0、f、Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、Uca、Ia、RES(保留)、Ic、P、Q、COSφ。

DSP-632: Iap、Ibp、Icp、3I0、3U0、f、Uab1、Ubc1、Uca1、Uab2、Ubc2、Uca2、Ia、RES(保

留)、 I_c 、 P 、 Q 、 $\cos\varphi$ 。

调度端通过以下计算方法将接收到的数值转换成实际量：

$$\text{测量或零序电流} = \frac{x}{2047} \times 1.2I_n \quad \text{其中 } x \text{ 为全数据中发送的电流值；} I_n \text{ 为电流额定值。}$$

$$\text{保护电流} = \frac{x}{2047} \times 2I_n \quad \text{其中 } x \text{ 为全数据中发送的电流值；} I_n \text{ 为电流额定值。}$$

$$\text{电压} = \frac{x}{2047} \times 1.2U_n \quad \text{其中 } x \text{ 为全数据中发送的电压值；} U_n \text{ 为电压额定值。}$$

$$\text{功率} = \frac{x}{2047} \times 1.2U_n \times I_n \times \sqrt{3} \quad \text{其中 } x \text{ 为全数据中发送的功率值；} U_n \text{ 为电压额定值；} I_n \text{ 为电流额定值。}$$

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

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

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/脉冲电度输入
YX1	B11	遥信输入/复归信号输入	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	遥信输入	YX12	C12	遥信输入
YX5	B15	遥信输入	YX13	C13	遥信输入
YX6	B16	电压保护压板输入	YX14	合位（装置内部产生信号）	
YX7	B17	遥信输入/脉冲电度输入	YX15	跳位（装置内部产生信号）	

- 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”。
- ④ YX7 和 YX8 可作为脉冲电度输入，这时须将配置中控制字 3 的 D00 位置成“1”。

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-63X 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-63X 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-63X系列装置后面板的端子自左至右依次排列为A、B、C，如配有计量插件还包括D端子。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端子上可接计量输入信号、485通讯信号或以太网通讯信号。（每位端子的定义见表7.21~7.24）。

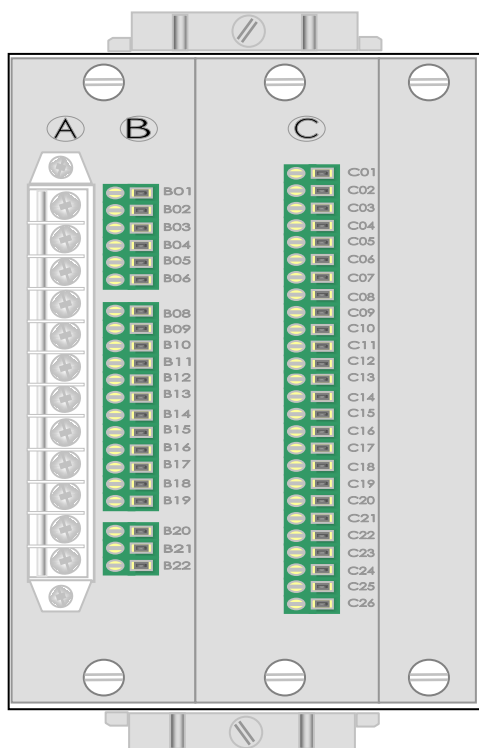


图 7.21 不带计量插件的后面板图

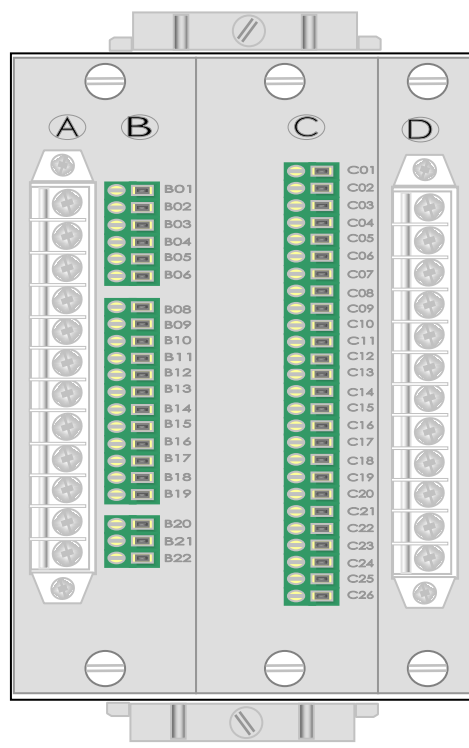


图 7.22 带计量插件的后面板图

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>DSP631 的 A9、A10 端子接不平衡电流，而 DSP632 既可接不平衡电流（须将定值项“零序电压 A9-A10”清“0”）也可接不平衡电压（须将定值项“零序电压 A9-A10”置“1”）。</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	不平衡 电流(压)	入端	3I0 或 3U0	
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-632			DSP-631	
	含义	显示	含义	显示	
B01	母线 PT	A 相电压	Uab1	A 相电压	Ua
B02		B 相电压	Ubc1	B 相电压	Ub
B03		C 相电压	Uca1	C 相电压	Uc
B04	放电 PT	A 相电压	Uab2	UN 电压公共端	
B05		B 相电压	Ubc2	UL	3U0
B06		C 相电压	Uca2	UN	
B08	CAN_H				
B09	CAN_L				
B10	CAN_G				
B11	YX1/复归信号输入				
B12	YX2				
B13	YX3				
B14	YX4				
B15	YX5				
B16	YX6:电压保护压板				
B17	YX7/脉冲电度				
B18	YX8/脉冲电度				
B19	+24V 开入公共端 (输出)				
B20	220V+ (输入)				
B21	220V- (输入)				
B22	接大地				
注① DSP-631 和 DSP-632 接线方法不同。					
注② 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;					

表 7.23 : C 端子定义

编号	含义
C01	联动接点
C02	
C03	信号公共端
C04	跳闸信号
C05	告警信号
C06	远方合闸
C07	
C08	远方跳闸
C09	
C10	YX10
C11	YX11
C12	YX12
C13	非电量输入
C14	-KM
C15	
C16	
C17	非电量出口
C18	+KM
C19	
C20	合闸回路
C21	跳闸压板 1
C22	跳闸压板 2
C23	HC
C24	TQ
C25	-KM
C26	YX0/(远方/就地)

表 7.24 : D 端子定义 (为用户选配项)

序号 (上→下)	端子说明	备注
D01		
D02		
D03	485 通讯	TRA
D04		TRB
D05		TRG
D06	计量输入	Ua
D07		Ub
D08		Uc
D09		Ia 入
D10		Ia 出
D11		Ic 入
D12		Ic 出

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-63X 系列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。前面板设计简捷明了、布置合理，符合人机工程设计要求。

8.2.1 键盘操作

装置共有七个操作按键，分别为：“◀”、“▶”、“▲”、“▼”、“↵”、“↴”和“复归”。用其中

前六个按键可完成液晶显示菜单的操作；“复归”按键是用来复位故障和告警信号：用户按下“复归”按键后，装置自动关闭“故障”和“告警”指示灯，并释放故障和告警信号出口继电器。

8.2.2 LCD 显示器



LCD 为128 × 64 点阵式图文液晶显示器，显示特点为全中文菜单结构。

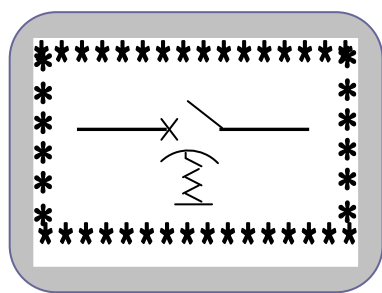
8.2.3 LED 指示灯

面板上有六个状态指示灯，其标识及含义如下：

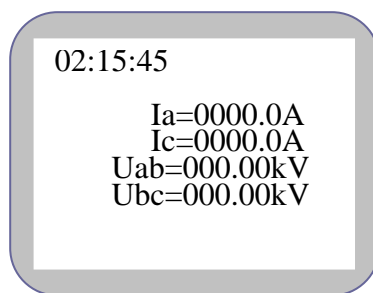
标识	现象	含义	备注
运行	闪烁1次/秒	装置正常运行	
	长时间的亮或灭及闪烁不均匀	装置运行异常	
合位 跳位	“合位”灯亮，“跳位”灯灭	断路器处合闸位置	
	“合位”灯灭，“跳位”灯亮	断路器处跳闸位置	
	“合位”灯与“跳位”灯同时亮	外接线有误	外接线可能存在寄生回路
	“合位”灯与“跳位”灯同时灭	控制回路断线	控制回路断线或无操作电源
异常	常亮	装置本身出现异常	
告警	常亮	系统出现异常告警	告警消失可自动复归
跳闸	常亮	系统出现故障跳闸	需手动复归

8.2.4 循环工作界面

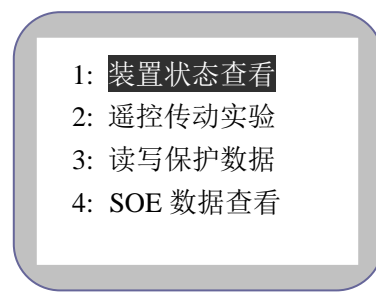
- a) 模块上电后即进入循环工作界面，同时点亮背光灯。在没有键盘操作也没有故障告警情况下该背光灯保持3分钟，然后转入无背光循环工作状态。
- b) 循环工作界面有两个循环项：开关状态界面、重要数据界面（如图1-1~1-2所示）。
- c) 在通讯正常的情况下，可从1-1画面监视断路器的开闭状态（—表示跳闸；—表示合闸）和储能状态（表示已储好能；表示未储好能）。在正常循环工作状态下，可从1-2画面监测系统时间和重要测量信息（一次值）。
- d) 按“↑”或“↓”键，可由该界面进入用户操作界面。



1-1



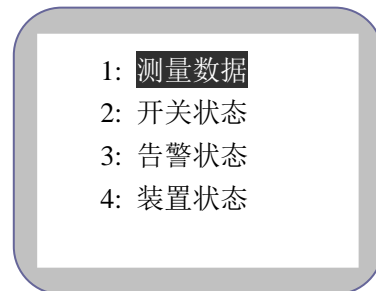
1-2



2-0

8.2.5 用户操作界面

用户操作界面是一个多级菜单结构，从循环工作界面按“↑”或“↓”键首先进入主菜单（图2-0）；在主菜单按“↑”或在所有的用户操作界面下保持无按键3分钟，便可从用户操作界面回到循环工作界面。主菜单有七个选项，每屏只能显示四个，可通过按“↑”或“↓”键在其中做循环选择，黑色条块标示了所选的项；选好项后按“↓”键便进入相应项的下级工作内容。



2-1

- a) **装置状态查看**：为主菜单的第1选项，菜单结构，包括“测量数据”、“开关状态”、“告警状态”、“装置状态”四个选项，操作方法同主菜单。（见图2-1）

- ① 测量数据：包括电流、电压、功率和开关量四项内容，可通过按“▲”或“▼”键循环选择；
 对于电流、电压和功率还可通过按“◀”或“▶”键选择显示其一次值^①或二次值^②；
 也可按“↵”回到上级菜单。（见图 2-1-1~2-1-7，ASC-411 和 ASC-412 只是电压显示界面不同，2-1-3*和 2-1-4*为 ASC-412 的显示界面）

电流 ^② ：Ia =0000.00A Ib =0000.00A Ic =0000.00A Iap=0000.00A Ibp=0000.00A Icp=0000.00A 3I0=0000.00A	电流 ^① ：Ia =0000.0 A Ib =0000.00A Ic =0000.0 A Iap=0000.0 A Ibp=0000.0 A Icp=0000.0 A 3I0=0000.0 A	电压 ^② ：Ua =000.00V Ub =000.00V Uc =000.00V Uab=000.00V Ubc=000.00V Uca=000.00V 3U0=000.00V																																					
2-1-1	2-1-2	2-1-3																																					
电压 ^① ：Ua =000.00kV Ub =000.00kV Uc =000.00kV Uab =000.00kV Ubc =000.00kV Uca =000.00kV 3U0 =000.00kV	电压 ^② ：Uab1 = 000.00V Ubc1 = 000.00V Uca1 = 000.00V Uab2 = 000.00V Ubc2 = 000.00V Uca2 = 000.00V	电压 ^① ：Uab1 = 000.00V Ubc1 = 000.00V Uca1 = 000.00V Uab2 = 000.00V Ubc2 = 000.00V Uca2 = 000.00V																																					
2-1-4	2-1-3*	2-1-4*																																					
f =00.000Hz P ^② =0000000.0W Q ^② =000000.0Var Cosφ =0.000 +wH=0000000 -wH =0000000 +Var=0000000 -Var=0000000	f = 00.000Hz P ^① =0000000.kW Q ^① =000000.kVar Cosφ =0.000 +wh =0000000 -wh =0000000 +var =0000000 -var =0000000	开关状态 00000010 00000000 系统故障 00000000 00000000 告警状态 00000000 00000000 装置状态 00000000 00000000																																					
2-1-5	2-1-6	2-1-7																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>端子</th> <th>序号</th> <th>状态</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TW</td> <td>YX15</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>HW</td> <td>YX14</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C13</td> <td>YX13</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C12</td> <td>YX12</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>C11</td> <td>YX11</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>C10</td> <td>YX10</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	端子	序号	状态	TW	YX15	1	HW	YX14	0	C13	YX13	1	C12	YX12	1	C11	YX11	0	C10	YX10	0	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>控制回路断线</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>保留</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>母线 PT 单相断线</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>母线 PT 三相断线</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	控制回路断线	1	保留	0	母线 PT 单相断线	0	母线 PT 三相断线	1	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>CAN 故障</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>写系数出错</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>写配置出错</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>切定值出错</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	CAN 故障	0	写系数出错	0	写配置出错	0	切定值出错	0
端子	序号	状态																																					
TW	YX15	1																																					
HW	YX14	0																																					
C13	YX13	1																																					
C12	YX12	1																																					
C11	YX11	0																																					
C10	YX10	0																																					
控制回路断线	1																																						
保留	0																																						
母线 PT 单相断线	0																																						
母线 PT 三相断线	1																																						
CAN 故障	0																																						
写系数出错	0																																						
写配置出错	0																																						
切定值出错	0																																						
2-1-8	2-1-9	2-1-10																																					

- ② 开关状态：可通过按“▲”或“▼”键循环显示 16 个开关输入量的序号、对应端子号和开关状态（见图 2-1-8），按“↵”键回到上级菜单。
 ③ 告警状态：可通过按“▲”或“▼”键循环显示告警信号的状态（见图 2-1-9），按“↵”键回到上级菜单。
 ④ 装置状态：可通过按“▲”或“▼”键循环显示装置故障信号的状态（见图 2-1-10），按“↵”键回到上级菜单。

输入开关号：0000	C18-C21： C18-C19： C08-C09： C03-C04： 14	C18-C21： OK C18-C19： ER C08-C09： C03-C04：
2-2-1	2-2-2	2-2-3

- b) **遥控传动实验**: 用来在调试过程中检查模块的控制通道是否畅通, 为避免出现不可预测的结果, 实验前需要对实验人员做安全性资格审查→输入开关号(见图 2-2-1)。开关号由四位十进制数字组成, 用下划线“_”标注编辑位, 编辑位可通过按“<”或“>”键左右循环移动; 编辑位的值可通过按“^”或“v”键改变。输入结束后按“↵”键确认, 只有开关号(由配置中第 24 项设定)输入正确才能进行实验, 否则除重新输入开关号外只能按“↵”键回到主菜单。

开关号输入正确后便进入传动实验界面(图 2-2-2), 黑色条块标注了选择的实验项目, 实验项目可通过按“^”或“v”键循环选择; 对所选项按“↵”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”(见图 2-2-3)。实验完毕按“↵”键回到主菜单。(可通过整定配置中控制字 D14 位选择界面方式: 按端子号方式和按功能类型方式)

- c) **读写保护数据**: 可用于阅读和修改时间、定值、系数、配置、表底等数据, 为方便工程人员调试, 此处还设置了读内存数据功能。鉴于数据的重要性, 在进入读写数据菜单之前需要对操作人员进行资格验证, 其过程与传动实验的密码验证相似, 读写数据密码为 1000, 密码输入正确可读写数据, 密码输入错误则对数据只能读不能写。读写数据菜单如 2-3 所示, 共有六个选项, 可通过按“^”或“v”键在其中做循环选择, 黑色条块标示了所选的项; 选好项后按“↵”键便进入相应项的下级工作内容; 按“↵”键回到主菜单。

① **读内存**: 在读写保护数据菜单中选择了第一项“读内存”便进

入画面 2-3-1, 用户可输入读取内存段的起始地址和数据长度(一个字含两个字节), 输入方法如下: 用下划线“_”标注编辑位, 编辑位可通过按“<”或“>”键左右循环移动; 编辑位的值可通过按“^”或“v”键改变。输入结束后按“↵”键确认。(其它数据的输入方法与此相同, 相关部分不再一一说明)。内存地址和字数输入确认后便进入画面 2-3-2, 这是从 0000H 开始 5 个字长度的内存块, ADDR 表示黑块所标数据的地址, 按“^”或“v”键黑块顺次移动, 其地址也相应改变, 按“↵”键回到读写保护数据菜单。

- ② **读写时间**: 在读写保护数据菜单中选择了第二项“读写时间”便进入画面 2-3-3, 黑块指示了要编辑的项, 按“^”或“v”键黑块顺次循环移动, 按“↵”键后便进入相应项的编辑状态: 黑块消失, 用下划线“_”标注编辑位, 编辑位可通过按“<”或“>”键在本项数据的所有位间循环移动; 编辑位的值可通过按“^”或“v”键改变, 输入结束后按“↵”键确认并退出编辑状态(输入数据不合法则拒绝退出, 如平年 2 月超过 28 日或分钟超过 59 等), 此时黑条块出现可继续选项修改, 修改结束可按“↵”键退出(如在数据编辑状态按“↵”键则相应项的修改作废)。如数据无改变则回到读写数据菜单, 否则进入 2-3-5 画面: 按“↵”键作废修改直接退出; 按“↵”键可确认修改, 修改成功显示“OK”, 失败则显示“ER”, 再按“↵”键回到读写保护数据菜单。(其它数据的输入方法与此相同, 相关部分不再一一说明)。

1: 读内存
2: 读写时间
3: 读写定值
4: 读写系数

2-3

请输入

内存地址: 0000H

字数: 05

2-3-1

ADDR: 0000H
DATA: 0000 FFFF
2222 1A1A 5555

2-3-2

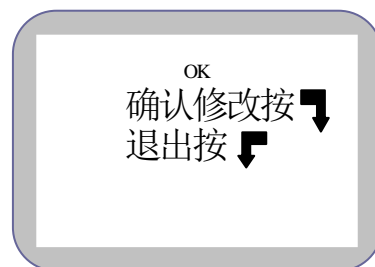
时 间
2000年03月23日
06时30分00秒

2-3-3

时 间
2000年03月23日
06时30分00秒

2-3-4

- ③ **读写定值**: 在读写保护数据菜单中选择了第三项“读写定值”便进入画面 2-3-6, 该画面提供了两项操作功能: 切换当前定值组号和读写某组定值(默认为当前组), 用户可通过按“▲”或“▼”键选择。

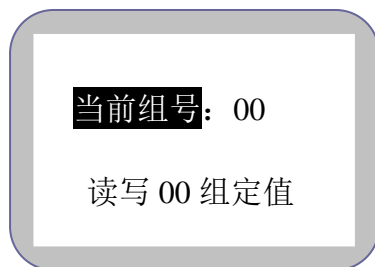


2-3-5

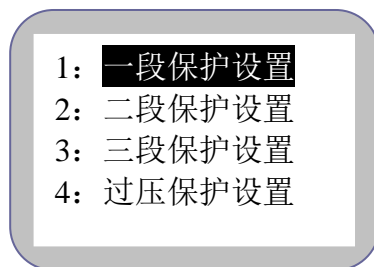
- **切换当前组号**: 首先将黑块移到“当前组号”, 按“↵”键黑块消失, 进入编辑状态, 用下划线“_”标注编辑位, 编辑位可通过按“◀”或“▶”键在本项数据的所有位间循环移动;

编辑位的值可通过按“▲”或“▼”键改变, 输入结束后按“↵”键确认并退出编辑状态(组号范围 0~3), 黑块标注在“当前组号”。按“↵”键进入 2-3-5 画面: 按“↵”键作废修改直接退出; 按“↵”键可确认修改, 修改成功显示“OK”, 失败则显示“ER”。**注意: 切换前要通过读写该组定值确保切换到当前组的定值是正确的, 否则切换后装置会发出“切定值出错”告警, 同时“异常”灯点亮。**

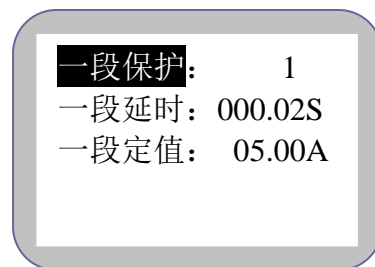
- **读写定值**首先在 2-3-6 画面中将黑块移到“读写 00 组定值”, 按“↵”键可键入要读写定值的组号, 按“↵”键确认后便可读出该组定值, 每组定值分成若干功能组(见图 2-3-7), 按“▲”或“▼”键选择要设置的功能并按“↵”键进入该功能组定值的修改(见图 2-3-8)。定值的修改需要先选择后修改, 修改后退出时要确认修改, 方法类同, 此处不再详述。



2-3-6

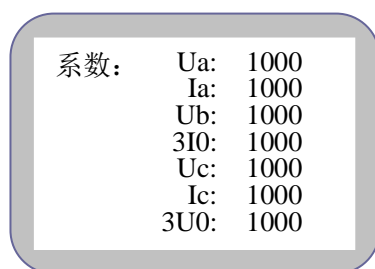


2-3-7

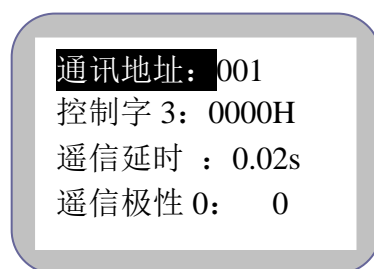


2-3-8

- ④ **读写系数**: 在读写保护数据菜单中选择了第四项“读写系数”便进入画面 2-3-9 (以 ASC411 为例), 修改方法与修改时间类同, 此处不再详述。



2-3-9



2-3-10



2-3-11

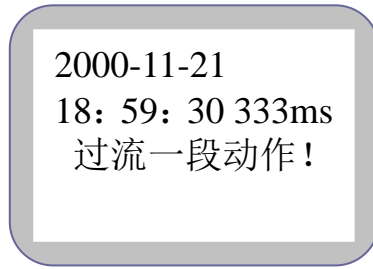
- ⑤ **读写配置**: 在读写保护数据菜单中选择了第五项“读写配置”便进入画面 2-3-10, 修改方法与修改时间类同, 此处不再详述。

- ⑥ **表底设置**: 在读写保护数据菜单中选择了第六项“表底设置”, 便可对本装置计量选配插件或外接电度表的表底及变比进行设置, 如图 2-3-11 所示。修改方法与修改时间类同, 此处不再详述。

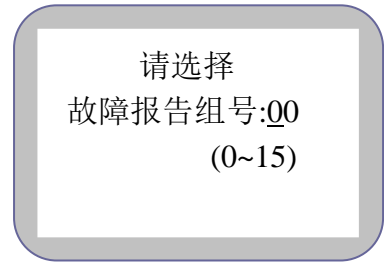
- d) **SOE 数据查看**: 在主菜单中选择了第四项“SOE 数据查看”便进入读“SOE”状态, 如没有事故报告便显示 2-4-1 画面, 否则将以类似 2-4-2 的方式报告故障(2-4-2 表示 2000 年 11 月 21 日 18 时 59 分 30 秒 333 毫秒装置发生了过流一段动作)。按“▲”键可继续向前查询 SOE, 按“▼”键则向后查询。



2-4-1

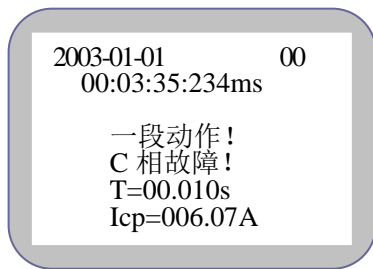


2-4-2

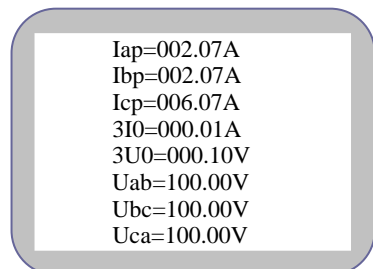


2-5-1

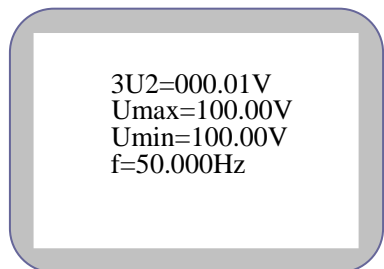
- e) **故障报告查看**: 在主菜单中选择了第五项“故障报告查看”，便可以查询故障报告信息：故障组号、故障时间、保护动作延时时间、故障相别、故障数据。按“ \uparrow ”键则进入故障组号选择界面，如图 2-5-1 所示，按“ \uparrow ”或“ \downarrow ”键可以改变故障组号，最大组号为 15。按“ \uparrow ”键后进入故障显示界面，按“ \leftarrow ”或“ \rightarrow ”键可以查看故障数据。如图 2-5-2、3、4 所示。



2-5-2

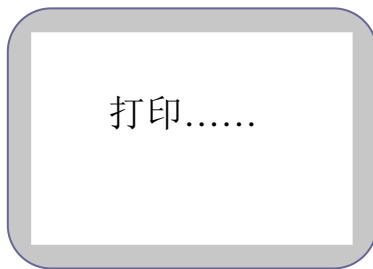


2-5-3



2-5-4

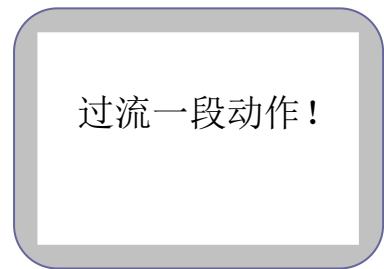
- f) **定值网络打印**: 在主菜单中选择了第六项“定值网络打印”，便可通过网络打印机打印本装置当前定值，打印时显示 2-6-1 画面，打印完后返回主菜单。
- g) **读版本号**: 在主菜单中选择了第七项“读版本号”，便通过 2-7-1 画面显示装置类型和软件的版本号（以 ASC411 为例）。



2-6-1



2-7-1



3-1-1

8.2.6 故障告警状态

当系统发生了故障或有开关动作时，系统便进入故障告警状态，用类似画面 3-1-1 的方式向用户报警。用户读完告警信息，可按“ \uparrow ”键回到操作界面对系统做相应处理，2 分钟后如故障仍未排除则重新进入故障告警界面，报警状态或处理故障期间，如有更严重故障或更重要动作，则用新告警信息进入故障告警状态。

8.2.7 信号复归

保护动作后，面板上信号指示灯常亮，并保持直到复归。复归可通过按面板上的“复归”键来就地复归，也可远方复归。按“复归”键时可瞬间显示 3-1-2 画面。



3-1-2

9 订货须知

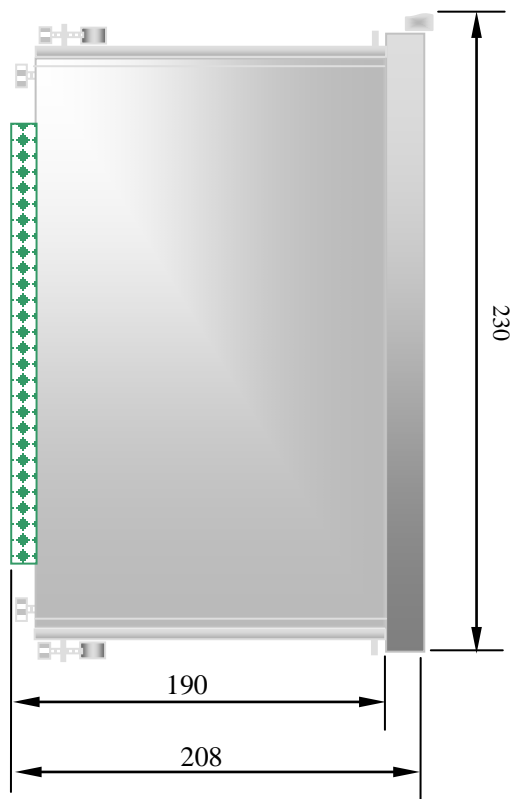
用户选用 DSP 型变电站自动化系统，需提供以下相应说明及参数：

- 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) 装置是否选配计量插件。

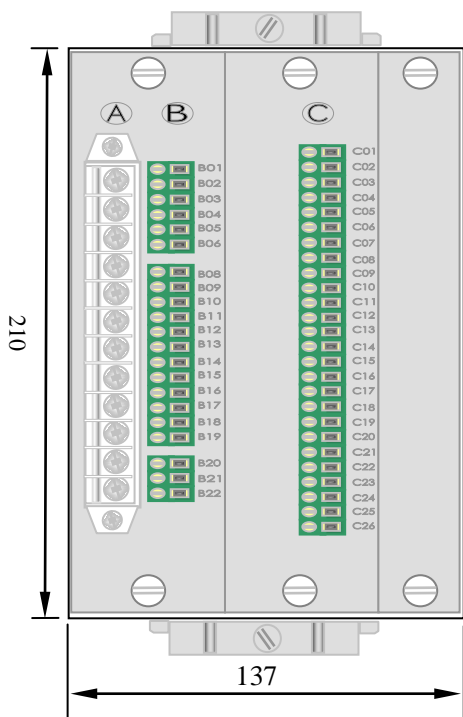
附录 A：机械安装尺寸图（外形尺寸：宽×高×深=150×230×208）



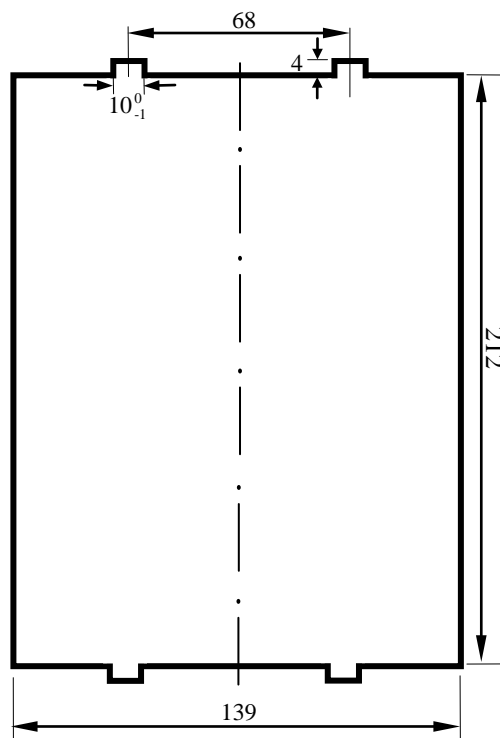
正视图



侧视图



背视图



开孔图

附录 B：状态字说明

注：以下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
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

系统故障状态字（INT-FLAG1）

位	=1 时含义	位	=1 时含义
D00	过流一段动作	D08	保留
D01	过流二段动作	D09	保留
D02	过流三段动作	D10	保留
D03	过压动作	D11	保留
D04	低压动作	D12	保留
D05	零序过流动作	D13	跳闸不成功
D06	零序过压动作	D14	保护正发跳闸令
D07	保留	D15	保留

告警状态字（INT-FLAG2）

位	=1 时含义	位	=1 时含义
D00	保留	D08	母线 PT 三相断线
D01	保留	D09	母线 PT 单相断线
D02	保留	D10	保留
D03	保留	D11	控制回路断线
D04	200MS 内没检测到频率脉冲告警	D12	保留
D05	频率大于 55HZ 或小于 45HZ 告警	D13	保留
D06	放电 PT 三相断线 (ASC-412)	D14	保留
D07	放电 PT 单相断线 (ASC-412)	D15	总告警标志

故障状态字

位	=1 时含义	位	=1 时含义
D00	保留	D08	配置参数错
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

附录 C: 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	1/0		一段过流保护功能: 投 (1) /退 (0)
(1.2) 一段延时	0~120.00s	0.01s	
(1.3) 一段定值	0.5~99.99A	0.01A	
2、二段保护设置			
(2.1) 二段保护	1/0		二段过流保护功能: 投 (1) /退 (0)
(2.2) 二段延时	0~120.00s	0.01s	
(2.3) 二段定值	0.5~99.99A	0.01A	
3、三段保护设置			
(3.1) 三段保护	1/0		三段过流保护功能: 投 (1) /退 (0)
(3.2) 三段延时	0~120.00s	0.01s	
(3.3) 三段定值	0.5~99.99A	0.01A	
4、过压保护设置			
(4.1) 过压保护	1/0		过电压保护功能: 投 (1) /退 (0)
(4.2) 过压延时	0~120.00s	0.01s	
(4.3) 过压定值	5~120.00V	0.01V	
5、低压保护设置			
(5.1) 低压保护	1/0		低电压保护功能: 投 (1) /退 (0)
(5.2) 低压延时	0~120.00s	0.01s	
(5.3) 低压定值	5~100.00V	0.01V	
6、零序过流设置			
(6.1) 零序过流	1/0		零序电流保护功能: 投 (1) /退 (0)
(6.2) 零流延时	0~120.00s	0.01s	
(6.3) 零流定值	0.1~5.00A	0.01A	
7、零序过压设置			
(7.1) 零序过压	1/0		零序电压保护功能: 投 (1) /退 (0)
(7.2) 零压延时	0~120.00s	0.01s	
(7.3) 零压定值	1~100.00V	0.01V	
8、通用设置 (ASC411)			
(8.1) 母线 PT 断线	1/0		母线 PT 断线检测功能: 投 (1) /退 (0)
(8.2) 控制回路断线	1/0		控制回路断线: 投 (1) /退 (0)
(8.3) 电流闭锁过压、低压	1/0		电流闭锁过压、低压保护功能: 投 (1) /退 (0)
(8.4) 电流闭锁	0.1~99.99A	0.01A	电流闭锁整定值
8*、通用设置 (ASC412)			
(8*.1) 零序电压 A9-A10	1/0		A9-A10 端子接 3U0 (1) /接 3I0 (0)
(8*.2) 母线 PT 断线	1/0		母线 PT 断线检测功能: 投 (1) /退 (0)
(8*.3) 放电 PT 断线	1/0		放电 PT 断线检测功能: 投 (1) /退 (0)
(8*.4) 控制回路断线	1/0		控制回路断线: 投 (1) /退 (0)
(8*.5) 电流闭锁过压、低压	1/0		电流闭锁过压、低压保护功能: 投 (1) /退 (0)
(8*.6) 电流闭锁	0.1~99.99A	0.01A	电流闭锁整定值

附录 D：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	
PT 变比		1~9999	如 PT 为 10kV/100V 时, 设为 100
CT 变比		1~9999	如 CT 为 200A/5A 时, 设为 40
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则将被清零,
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	
合闸延时	遥控动作保持时间	0.2~9.999s	
备用延时	遥控动作保持时间	0.2~9.999s	

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, B18 是普通遥信	B17, B18 是脉冲电度
D01	变化遥测命令为 42	变化遥测命令为 3A
D02	100kbps	20kbps
D03	显示 P、Q、 $\cos\Phi$	显示角度
D04	保留	保留
D05	保留	保留
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	保留
D12	B16 是普通遥信	B16 是过压、低压保护压板
D13	B11 (YX1) 接普通遥信	B11 (YX1) 接复归信号
D14	传动界面显示出口端子号	传动界面显示出口功能类型
D15	遥控受 C26 (YX0) 闭锁	遥控不受 C26 (YX0) 闭锁

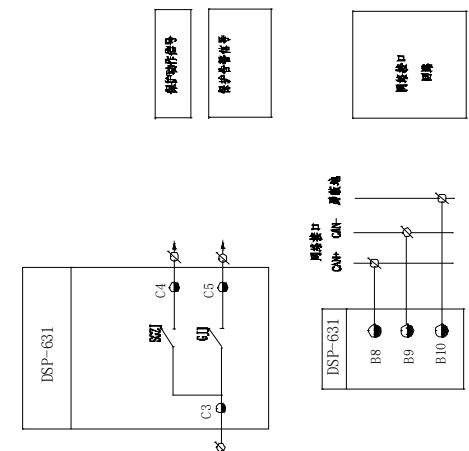
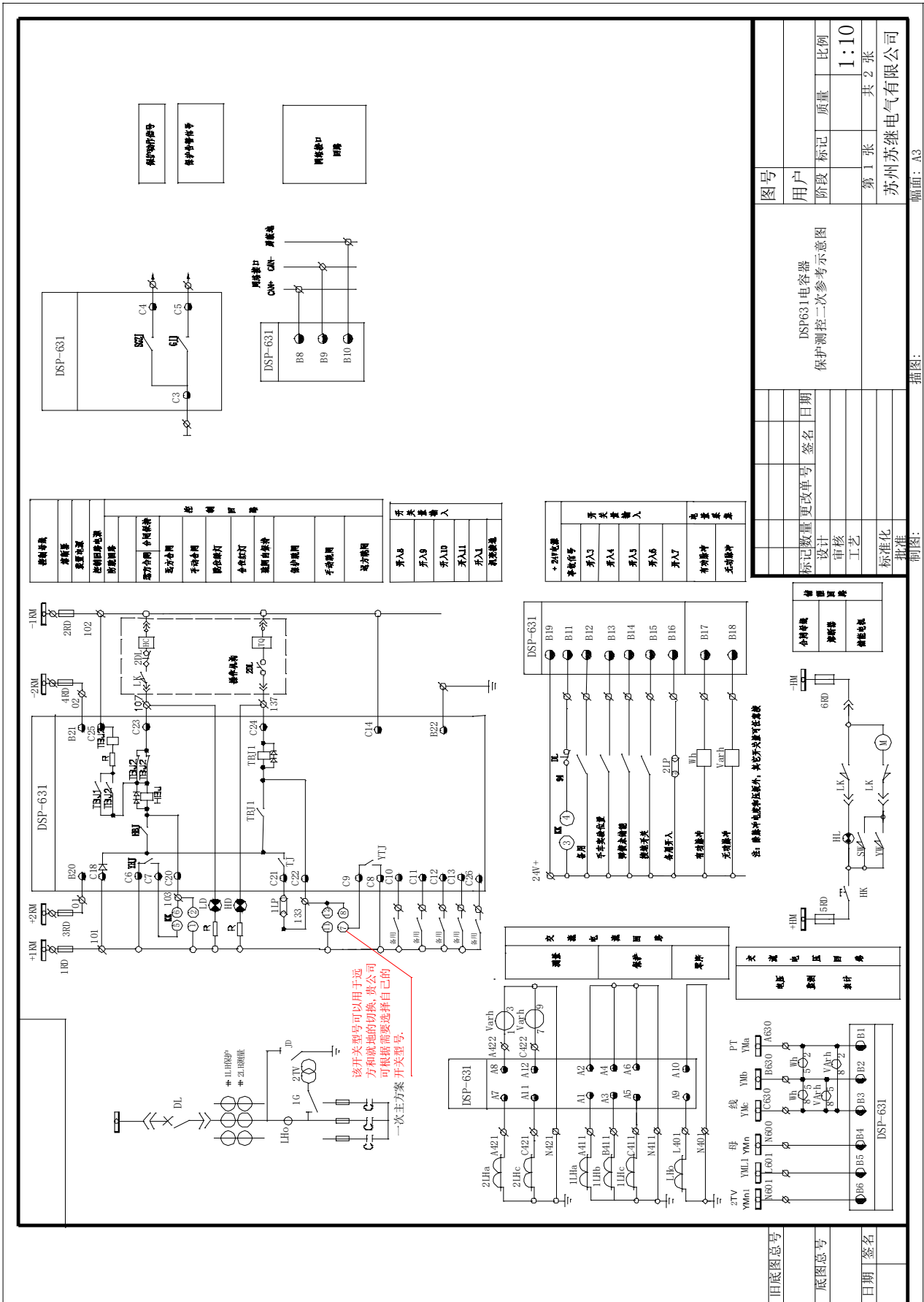
注释：所有保留位必须置“0”

附录 E：通道系数定义

序号	显示代码	定义 (DSP-631)	显示代码	定义 (DSP-632)
1	Ua	A 相母线电压通道系数	Uab1	母线电压 Uab 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	Ub	B 相母线电压通道系数	Ubc1	母线电压 Ubc 通道系数
4	3I0	零序电流通道系数	Ic	测量电流 C 相通道系数
5	Uc	C 相母线电压通道系数	Uab2	放电 PT 的 Uab 通道系数
6	Ic	测量电流 C 相通道系数	3I0/3U0	零序电流(压)通道系数
7	3U0	零序电压通道系数	Ubc2	放电 PT 的 Ubc 通道系数
8	IapH	保护电流 A 相高端通道系数	IapL	保护电流 A 相低端通道系数
9	IapL	保护电流 A 相低端通道系数	IbpL	保护电流 B 相低端通道系数
10	IbpL	保护电流 B 相低端通道系数	IcpL	保护电流 C 相低端通道系数
11	IcpL	保护电流 C 相低端通道系数	IapH	保护电流 A 相高端通道系数
12	IbpH	保护电流 B 相高端通道系数	IbpH	保护电流 B 相高端通道系数
13	IcpH	保护电流 C 相高端通道系数	IcpH	保护电流 C 相高端通道系数

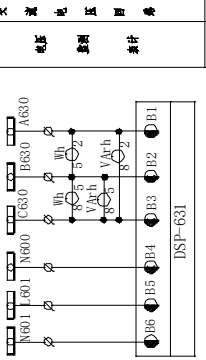
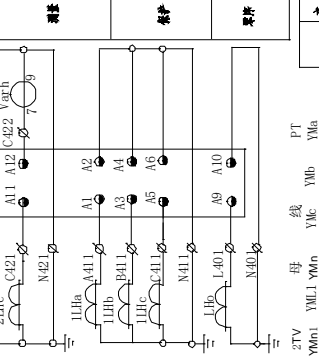
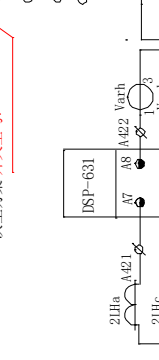
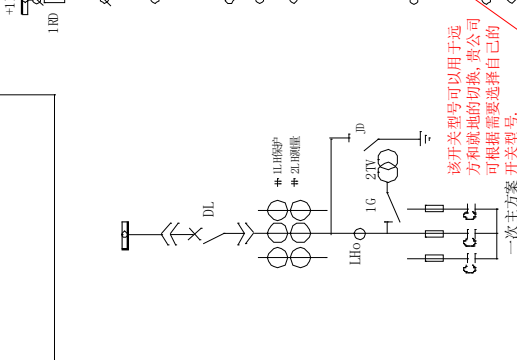
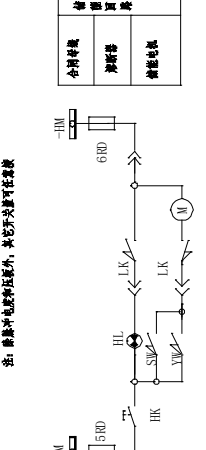
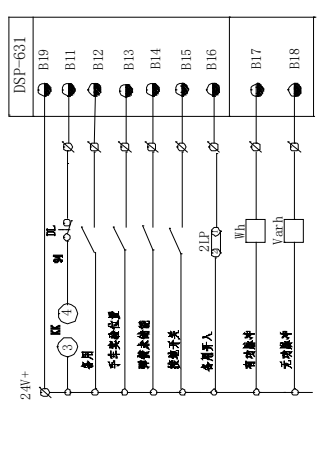
通道系数出厂时已整定好，用户一般不需整定。计算公式为： $K = (F_s / F_x) * K_0$

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



控制信号	控制信号
报警信号	报警信号
控制回路电源	控制回路电源
报警回路	报警回路
远方合闸	远方合闸
远方分闸	远方分闸
手动合闸	手动合闸
手动分闸	手动分闸
合闸红灯	合闸红灯
分闸红灯	分闸红灯
控制回路电源	控制回路电源
保护接地	保护接地
手动接地	手动接地
远方接地	远方接地

开关量输入	开关量输入
开入A8	开入A8
开入A9	开入A9
开入A10	开入A10
开入A11	开入A11
开入A12	开入A12
开入A13	开入A13
开入A14	开入A14
开入A15	开入A15
开入A16	开入A16
开入A17	开入A17
开入A18	开入A18
开入A19	开入A19
开入A20	开入A20
开入A21	开入A21
开入A22	开入A22
开入A23	开入A23
开入A24	开入A24
开入A25	开入A25
开入A26	开入A26
开入A27	开入A27
开入A28	开入A28
开入A29	开入A29
开入A30	开入A30
开入A31	开入A31
开入A32	开入A32
开入A33	开入A33
开入A34	开入A34
开入A35	开入A35
开入A36	开入A36
开入A37	开入A37
开入A38	开入A38
开入A39	开入A39
开入A40	开入A40
开入A41	开入A41
开入A42	开入A42
开入A43	开入A43
开入A44	开入A44
开入A45	开入A45
开入A46	开入A46
开入A47	开入A47
开入A48	开入A48
开入A49	开入A49
开入A50	开入A50
开入A51	开入A51
开入A52	开入A52
开入A53	开入A53
开入A54	开入A54
开入A55	开入A55
开入A56	开入A56
开入A57	开入A57
开入A58	开入A58
开入A59	开入A59
开入A60	开入A60
开入A61	开入A61
开入A62	开入A62
开入A63	开入A63
开入A64	开入A64
开入A65	开入A65
开入A66	开入A66
开入A67	开入A67
开入A68	开入A68
开入A69	开入A69
开入A70	开入A70
开入A71	开入A71
开入A72	开入A72
开入A73	开入A73
开入A74	开入A74
开入A75	开入A75
开入A76	开入A76
开入A77	开入A77
开入A78	开入A78
开入A79	开入A79
开入A80	开入A80
开入A81	开入A81
开入A82	开入A82
开入A83	开入A83
开入A84	开入A84
开入A85	开入A85
开入A86	开入A86
开入A87	开入A87
开入A88	开入A88
开入A89	开入A89
开入A90	开入A90
开入A91	开入A91
开入A92	开入A92
开入A93	开入A93
开入A94	开入A94
开入A95	开入A95
开入A96	开入A96
开入A97	开入A97
开入A98	开入A98
开入A99	开入A99
开入A100	开入A100



该开关型号可以用于远方和就地切换，贵公司可根据需要选择自己的开关型号。

一次主方案

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

交流电压回路

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

图号	用户	阶段	标记	质量	比例
					1:10
					共 2 张
					苏州苏继电气有限公司

