



CSC-271E 用户操作手册

北京四方继保自动化股份有限公司
BEIJING SIFANG AUTOMATION CO.,LTD.

CSC-271E 用户操作手册

编 制：

校 核：

标准化审查：

审 定：

版 本 号： V1.00

文件代号：

出版日期： 2016 年 5 月

版权所有：北京四方继保自动化股份有限公司

注：本公司保留对此说明书修改的权利。如果产品与说明书有不符之处，请以随机资料为准并及时与我公司联系，我们将竭诚为您服务。

技术支持电话：010-62986668 传真： 010-62981900

目 录

第一篇 选型手册	1
1 简介	1
1.1 装置插件位置	2
1.2 插件类型	2
1.3 装置插件配置说明.....	7
2 功能配置	10
2.1 功能组件	10
2.2 功能模块介绍	11
第二篇 参数说明	12
1 软压板配置	12
2 定值清单及说明	12
2.1 控制字 1 说明	14
2.2 控制字 2 说明	14
2.3 故障检测类型说明.....	15
2.4 故障信息上报方式说明.....	15
2.5 跳闸方式说明	15
第三篇 操作说明	17
1 人机交互界面	17
2 菜单结构	18
3 工程典型应用	20
3.1 典型 DTU 柜概况示意图.....	20
3.2 典型模拟量接入原理图.....	21
3.3 典型控制回路	23
3.4 后备电源管理	24
3.5 典型应用参数整定说明.....	25
3.6 装置配置的上装与下装.....	31
第四篇 运行与维护	33
1 模拟量异常处理	33
2 控制回路异常处理	35
2.1 保护动作不出口	35
2.2 就地无法控制开关.....	35
3 装置运行异常处理	36

第一篇 选型手册

1 简介

CSC-271E 站所终端（简称“CSC-271E”），主要用于配电网中的环网柜、开闭所、开关站等场所。完成开关设备的当地监测、控制及故障检测功能，同时可作为通信中继和区域控制中心使用。

CSC-271E主要功能包括测控、数据转发（通信管理）、线路故障检测、故障在线仿真等。

CSC-271E采用面向回线的对象设计及程序管理思路，功能接口扩展方便，增减以回线为单位的对象模块可方便增加或卸载软硬件功能接口。典型规格配置见表1-1。

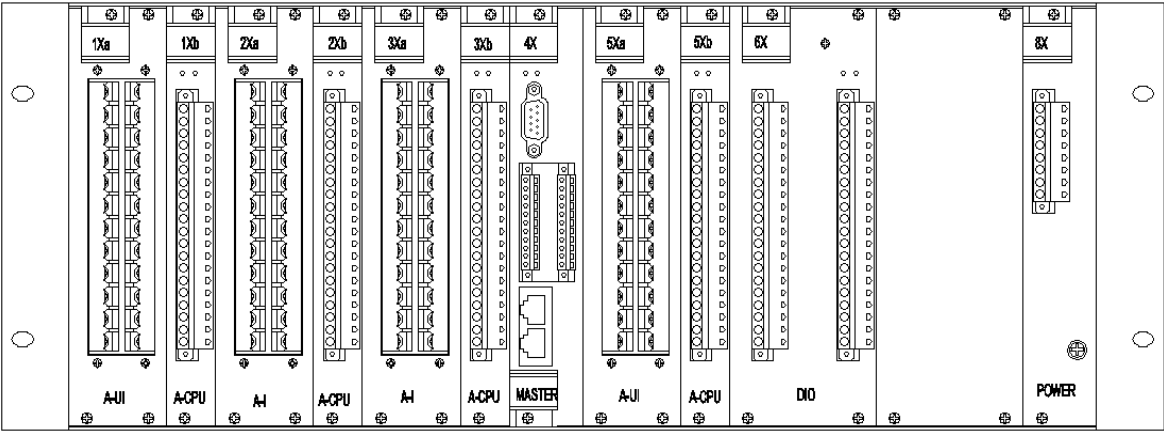
规格型号	容量配制
CSC-271E配置一 (8回线，其中有6回线带零序采集接口) 用于2进6出环网柜	6路电压输入，30路电流输入(6U30I) 48路开入（无源，24V） 16路开出（合、分闸，常开触点） 2路RS-232、4路RS-485接口 2个10M/100M自适应电以太网口
CSC-271E配置二 (12回线，带零序采集接口) 用于2进10出环网柜	6路电压输入，48路电流输入（6U48I） 72路开入（无源，24V） 24路开出（合、分闸，常开触点） 2路RS-232、4路RS-485接口 2个10M/100M自适应电以太网口

典型的一次接线图如下所示：

一次接线图										
配电柜用途	PT柜	进线	出线	出线	出线	出线	出线	出线	出线	进线
配电柜编号	E01	E02	H03	H04	E05	E04	E05	H06	E07	
额定电流	0.5A	630A	125A	630A	125A	630A	125A	125A	630A	
负荷开关/断路器		真空断路器	负荷开关断路器 组合电器（带接地）	真空断路器	负荷开关断路器 组合电器（带接地）	真空断路器	负荷开关断路器 组合电器（带接地）	负荷开关断路器 组合电器（带接地）	真空断路器	
操作机构		电动	电动	电动	电动	电动	电动	电动	电动	
操作电压		AC 220V	AC 220V	AC 220V	AC 220V	AC 220V	AC 220V	AC 220V	AC 220V	
隔离开关		隔离开关		隔离开关（带接地）		隔离开关（带接地）			隔离开关	
电流短路接地故障指示器		电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	电流短路接地故障指示器	
电流互感器		600/5 0.5	2*50/5 0.5S	2*100/5 0.5S	2*50/5 0.5S	2*100/5 0.5S	2*50/5 0.5S	2*50/5 0.5S	600/5 0.6	
电压互感器	10 / 0.1kV 0.2/100VA	10/0.22kV 500VA							10/0.22kV 500VA	
避雷器	YB5WZ-17/50									
熔断器	0.5A	0.5A	50A		50A		50A	100A	0.5A	
带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	带电显示器	

1.1 装置插件位置

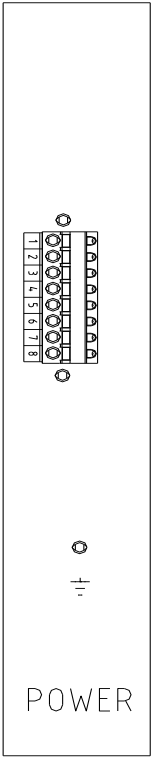
CSC-271E 是插件式结构，最大可安装 8 个插件（1X~8X）。插件分四类：POWER、MASTER、AIO 组合件、DIO 插件等等。每个 AIO 组合件可以对 2 个开关间隔进行测控处理（保测一体化）。



1.2 插件类型

1.2.1 电源插件（Power）端子定义

端子及定义如下图所示。



POWER			
序号	标号	功能说明	备注
1	DC24V1+	装置24V输入正端	装置用24V电源
2	NC	空	
3	DC24V1-	装置24V输入地	
4	NC	空	备用输出24V电源
5	DC24V2+	输出24V正端	
6	DC24V2-	输出24V地	
7	NC	空	
8	PE	保护地	

其中 DC24V1+、DC24V1-（可订货配置为 DC48V+、DC48V-）是 CSC-271E 装置的输入电源，DC24V2+、DC24V2-（DC24V+、DC24V-）是由电源插件输出供装置遥信或其他设备使用的 24V 直流电源，输出功率为 7W。

1.2.2 MASTER 插件端子定义

MASTER 插件宽 6TE，是 CSC-271E 装置的核心插件。端子及定义如下图所示。



D01、D02 是光耦接点输出，需外接中间继电器以控制电池活化及退出。MMI 接口用于连接液晶面板。RS-232 串口 1 一般默认测试调试用，对外转接 可以使用 RS-232 的串口 2 及 RS-485 的 4 组。 GPS 对时功能为保留功能，常规设计不使用。

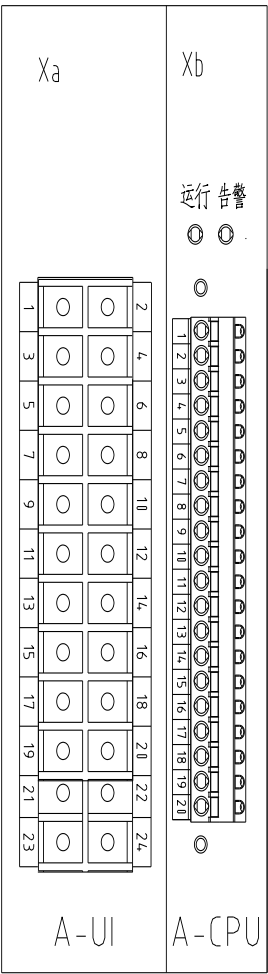
1.2.3 面向对象插件组合型端子定义

组合插件具备三遥功能接口，可以采集开关回路电压、电流量，同时具备采集遥信量及遥控开关的功能。该插件最大可以测控两个回线开关，根据采集量的不同，分为 A-UI、A-I 等型号插件。

1) ACIOa (A-UI + A-CPU) 组合插件端子及定义

A-UI 插件 ID 编号为“1”，可采集 3 个交流电压量、6 个交流电流量、12 个遥信量及 1 个直流量（直流量可以通过跳线配置成 4~20mA、0~5V、0~DC110V 、0~DC220V 等直流量采集，出厂默认采集 0~DC110V 直流电压），同时具备两路开出接点（每路含分、合闸两个输出接点）。

端子及定义如下图所示。

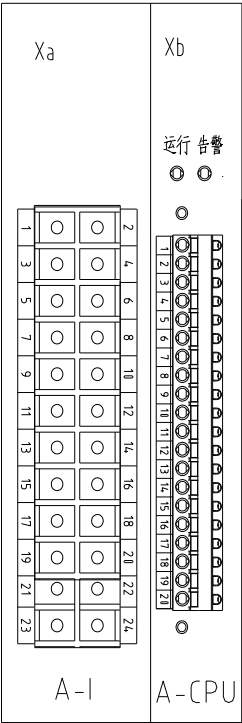


Xa			
大电流端子			
序号	编号	功能说明	备注
1	Ua	A相电压输入	回线电压
2	Ua'	A相电压输入地	
3	Ub	B相电压输入	
4	Ub'	B相电压输入地	
5	Uc	C相电压输入	
6	Uc'	C相电压输入地	
7	Ia1	开关一A相电流输入	回线电流
8	Ia1'	开关一A相电流输出	
9	Ib1	开关一B相电流输入	
10	Ib1'	开关一B相电流输出	
11	Ic1	开关一C相电流输入	
12	Ic1'	开关一C相电流输出	
13	Ia2	开关二A相电流输入	
14	Ia2'	开关二A相电流输出	
15	Ib2	开关二B相电流输入	
16	Ib2'	开关二B相电流输出	
17	Ic2	开关二C相电流输入	
18	Ic2'	开关二C相电流输出	
19	DC+	直流电压测量正端	直流
20	DC-	直流电压测量负端	
21	NC	空	
22	NC	空	
23	NC	空	
24	NC	空	

Xb			
凤凰端子			
序号	编号	功能说明	备注
1	DI1	开入一(开关一合位)	开关位置
2	DI2	开入二(开关一分位/备用)	
3	DI3	开入三(开关二合位)	
4	DI4	开入四(开关二分位/备用)	
5	DI5	开入五	通用开入
6	DI6	开入六	
7	DI7	开入七	
8	DI8	开入八	
9	DI9	开入九	
10	DI10	开入十	
11	DI11	开入十一	
12	DI12	开入十二	
13	DICOM	开入公共端(24V-)	开出
14	NC	空	
15	D01	开关一合闸输出	
16		开关一分闸输出	
17		开关一合分闸公共端	
18	D02	开关二合闸输出	
19		开关二分闸输出	
20		开关二合分闸公共端	

2) ACIOb (A-I + A-CPU) 组合插件端子及定义

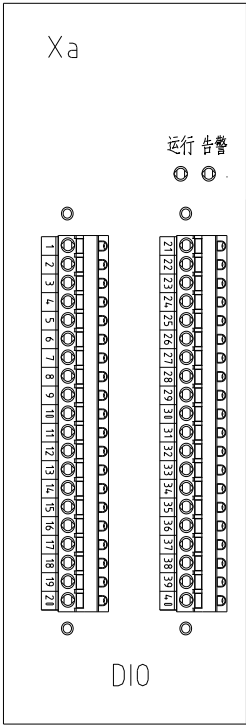
A-I 插件 ID 编号为“0”，与 A-U 插件相比，A-I 插件不具备交流电压及直流电流量采集接口，但可采集 9 个电流量，其余接口同 A-UI 插件。端子定义如下图所示。



Xa			
大电流端子			
序号	编号	功能说明	备注
1	I00	备用零序电流输入	零序电流
2	I00'	备用零序电流输出	
3	I01	开关一零序电流输入	
4	I01'	开关一零序电流输出	
5	I02	开关二零序电流输入	零序电流
6	I02'	开关二零序电流输出	
7	Ia1	开关一A相电流输入	
8	Ia1'	开关一A相电流输出	
9	Ib1	开关一B相电流输入	回线电流
10	Ib1'	开关一B相电流输出	
11	Ic1	开关一C相电流输入	
12	Ic1'	开关一C相电流输出	
13	Ia2	开关二A相电流输入	回线电流
14	Ia2'	开关二A相电流输出	
15	Ib2	开关二B相电流输入	
16	Ib2'	开关二B相电流输出	
17	Ic2	开关二C相电流输入	回线电流
18	Ic2'	开关二C相电流输出	
19	NC	空	
20	NC	空	
21	NC	空	备用
22	NC	空	
23	NC	空	
24	NC	空	

Xb			
凤凰端子			
序号	编号	功能说明	备注
1	DI1	开入一(开关一合位)	开关位置
2	DI2	开入二(开关一分位/备用)	
3	DI3	开入三(开关二合位)	
4	DI4	开入四(开关二分位/备用)	
5	DI5	开入五	通用开入
6	DI6	开入六	
7	DI7	开入七	
8	DI8	开入八	
9	DI9	开入九	通用开入
10	DI10	开入十	
11	DI11	开入十一	
12	DI12	开入十二	
13	DICOM	开入公共端(24V-)	开入
14	NC	空	
15	D01	开关一合闸输出	
16		开关一分闸输出	
17		开关一合分闸公共端	
18	D02	开关二合闸输出	
19		开关二分闸输出	
20		开关二合分闸公共端	

1.2.4 开入/开出插件 (DIO)



DIO			
凤凰端子			
序号	编号	功能说明	备注
1	D05	开出五	开出
2	D06	开出六	
3	D05/6	开出五/六公共端	
4	D07	开出七	
5	D08	开出八	开出
6	D07/8	开出七/八公共端	
7	D09	开出九	
8	D010	开出十	
9	D09/10	开出九/十公共端	开出
10	D011	开出十一	
11	D012	开出十二	
12	D011/12	开出十一/十二公共端	
13	D013	开出十三	开出
14	D014	开出十四	
15	D013/14	开出十三/十四公共端	
16	D015	开出十五	
17	D016	开出十六	开出
18	D015/16	开出十五/十六公共端	
19	D017	开出十七	
20	D017/	开出十七公共端	

DIO			
凤凰端子			
序号	编号	功能说明	备注
21	DI1	开入一	通用开入
22	DI2	开入二	
23	DI3	开入三	
24	DI4	开入四	
25	DI5	开入五	通用开入
26	DI6	开入六	
27	DI7	开入七	
28	DI8	开入八	
29	DI9	开入九	通用开入
30	DI10	开入十	
31	DI11	开入十一	
32	DI12	开入十二	
33	DICOM	开入公共端(24V-)	开入
34	NC	空	
35	D01	开出一	
36	D02	开出二	
37	D01/2	开出一/二公共端	开出
38	D03	开出三	
39	D04	开出四	
40	D03/4	开出三/四公共端	

该插件主要用于扩展开入开出的应用场合，具备 17 路出口及 12 路遥信输入。插件及端子及定义如上图所示。该插件在实际工程应用不多。

1.3 装置插件配置说明

CSC-271E 采用 19 英寸 4U 标准机箱，前出线结构，两者的主要区别在耳孔安装位置不同。

CSC-271E 的各插件/组合插件有不同的配置及使用场合，具体情况参见下表：

插件名称	插件代号	类型编码	配置信息	使用说明
电源插件	POWER	无	输入：24VDC/48VDC	必配插件。固定在 X8 位置
MASTER 插件	MASTER	无	2 以太网口、2 个 RS-232、4 个 RS-485、电源管理接口	必配插件。固定在 X4 位置
面向对象插件	ACIOa	0x01	可采集 3 个交流电压、1 路直流量、6 个交流电流、12 个遥信量，具备 2 路开出（分合）接口（3U 1DC 6I 12DI 2DO）	配置在 X1，X5 位置
	ACIOb	0x00	可采集 9 个交流电流、12 个遥信量，具备 2 路开出（分合）接口（9I 12DI 2DO）	可在 X2，X3，X6，X7 位置配置该插件
开入开出插件	DIO	0x80	12 个遥信量，17 个 DO（接点）	扩展 IO 插件，可在 X1，X2，X3，X5，X6，X7 位置配置，建议在 X6 或 X7 位置。

备注： ACIOa 指 A-UI 与 A-CPU 的组合，ACIOb 指 A-I 与 A-CPU 的组合。

机箱内的插件配置非常灵活，除 POWER 及 MASTER 插件外，其他位置上的插件理论上位置可互换。为了厂家和用户的规范化管理，我们提供了机箱内插件排列的参考次序并针对不同应用场合提供几种典型配置方案，建议用户根据自己的实际要求按典型方案套用。

1.3.1 八回线测控带外接零序采集要求的典型配置

当要求测控回线数小于等于 8 回线且要求具备外接零序接口时（其中仅有六个回线带零序接口，第五、第六回线无零序接口），装置配置信息见下表。

配置信息代码	各位置插件类型								装置接口配置及使用场景说明
CSC271E_1441100114	插槽位置	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
	插件类型	ACIOa	ACIOb	ACIOb	MASTER	ACIOa	空	空	POWER
	类型编码	1	0	0	无	1	空	空	无
	板卡地址 注 1	1	2	3	无	4	空	空	无
									装置总配置接口： 3U 30I 48DI 8DO 1DC, 2ETH、2RS-232、4RS-485 使用场景： 要求测控回线数小于等于 8 回线带外接零序接口（第 7、第 8 回线无零序接口）

注 1：每块 A-CPU 插件上均有一个拨码开关，用以区分组合板插件地址。在装置上，对于组合型 I/O 板由左至右，从 1 开始，顺序设置。下同。

在这种应用场合下，X2 位置 ACIOb 插件上的“备用零序”（对应 1、2 端子）用于第一回线开关零序电流接入。X3 位置 ACIOb 插件上的“备用零序”（对应 1、2 端子）用于第二回线开关零序电流接入。

1.3.2 十二回线测控带外接零序接口的典型配置

当要求测控回线数大于 8 回线、小于等于 12 回线有外接零序采集要求时，装置配置信息见下表。

在这种应用场合下：

- 1) X2 位置 ACIOb 插件上的“备用零序”（对应 1、2 端子）用于第 1 回线开关零序电流接入；
- 2) X3 位置 ACIOb 插件上的“备用零序”（对应 1、2 端子）用于第 2 回线开关零序电流接入；
- 3) X6 位置 ACIOb 插件上的“备用零序”（对应 1、2 端子）用于第 7 回线开关零序电流接入；
- 4) X7 位置 ACIOb 插件上的“备用零序”（对应 1、2 端子）用于第 8 回线开关零序电流接入。

12 回线带外接零序接口装置典型配置

配置信息代码		各位置插件类型								装置接口配置及使用场景说明
CSC271E_1441144114	插槽位置	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	装置总配置接口:6U 48I 72DI 24DO 2DC,2ETH、2RS-232、4RS-485 使用场景: 要求测控回线数大于 8 回线、小于等于 12 回线带外接零序接口
	插件类型	ACIOa	ACIOb	ACIOb	MASTER	ACIOa	ACIOb	ACIOb	POWER	
	类型编码	1	0	0	无	1	0	0	无	
	板卡地址	1	2	3	无	4	5	6	无	

12 回线典型配置下的回线电压、电流与子板端子的对应关系表

通道属性 回线号	Ua、Ua'、Ub、Ub'、Uc、Uc'	Ia、Ia'、Ib、Ib'、Ic、Ic'	I0、I0'
第 1 回线	地址 1：1~6	地址 1：7~12	地址 2：1~2
第 2 回线	地址 1：1~6	地址 1：13~18	地址 3：1~2
第 3 回线	地址 1：1~6	地址 2：7~12	地址 2：3~4
第 4 回线	地址 1：1~6	地址 2：13~18	地址 2：5~6
第 5 回线	地址 1：1~6	地址 3：7~12	地址 3：3~4
第 6 回线	地址 1：1~6	地址 3：13~18	地址 3：5~6
第 7 回线	地址 4：1~6	地址 4：7~12	地址 5：1~2
第 8 回线	地址 4：1~6	地址 4：13~18	地址 6：1~2
第 9 回线	地址 4：1~6	地址 5：7~12	地址 5：3~4
第 10 回线	地址 4：1~6	地址 5：13~18	地址 5：5~6
第 11 回线	地址 4：1~6	地址 6：7~12	地址 6：3~4
第 12 回线	地址 4：1~6	地址 6：13~18	地址 6：5~6

关于回线电压及功率的关联说明：无论 8 回线还是 12 回线配置，一般默认，1~6 回

线的功率关联到地址为 1 的 Xa 位置的电压，7~12 回线的功率关联到地址为 4 的 Xa 位置的电压。若有其他需求，需要定制软件配置文件。

2 功能配置

2.1 功能组件

a) 测控功能

CSC-271E提供适合环网柜、开闭所的多回线全量监测，包括电压、电流、零序、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率、蓄电池直流电压等。提供谐波分析及相角计算功能，用户可以通过维护软件或MMI液晶查看。

CSC-271E提供相当容量的遥信输入(最大72路开入)，输入类型可定义（单点遥信输入、脉冲输入等），提供大容量的事件顺序记录（SOE）。遥信防抖时间及SOE容量软件可设。

CSC-271E提供相当容量的遥控输出（最大24个，使用DIO插件时远大于24个），接受主站下发的遥控命令，完成控制断路器或负荷开关等设备的操作。输出触点闭合时间软件可设。可以根据用户需要提供本地操作按钮。

上述测量及计算量均可通过远传通道上传至上级主站。可在本地对相关数据进行处理，如遥测乘系数、遥信取反、遥控闭锁等。

CSC-271E提供丰富的容量组合，可以通过维护软件灵活配置，最大化的满足用户的特殊需求。

b) 通信管理功能

CSC-271E具有强大的通信管理功能。装置提供多达2路RS-232，4路RS-485通道并提供双以太网。装置支持多个通道、多种远动规约同时运行，各通道可以灵活配置规约，任意接入相关智能设备。装置提供对接入生数据的二次处理能力，并可以按数据项重新组合成新的虚设备或者以设备为单位进行数据转发。装置支持多主站，规约丰富，提供IEC 60870-5-101、IEC 60870-5-104、CDT92、MODBUS、DNP3.0等多种常用规约及IEC61850规约；规约以动态库方式加载，添加新规约或升级规约均非常方便。

应用面向“系统”的维护软件,用户可以方便的一次性配置上下多层的相关装置参数并联机查看实时数据。维护软件从用户角度出发，采用导向式设计，支持自定义参数模板；支持装置间的拷贝、粘贴；支持在不同通信口间任意“拖拉”装置；支持串口或以太网方式联机，等等。

c) 馈线自动化功能（FA）

CSC-271E馈线自动化功能包括故障检测和故障在线仿真。

故障检测以回线为单位，实现三段式过流检测、零流检测、故障跳闸、一次重合闸、过负荷告警、PT断线/失压告警等功能，这些功能均可以通过软压板投退。另外装置支持故障录波，故障信息通过传统虚拟遥信方式和专用故障信息通道上送。

为了适应配网自动化系统的现场验收和事故预演，CSC-271E支持故障在线仿真。通过图形化的FA仿真器、用户可以在一次接线图上任意定制FA仿真的故障点、故障产生时刻、故障类型、动作模式等各种参数，实时查看开关状态、故障状态等工况信息，启动故障自动化处理，仿真的FA结果与实际发生故障后结果完全一致，使得现场FA试验不再是一件难事。

2.2 功能模块简介

故障检测以回线为单位，实现三段式过流检测、零流检测、故障跳闸、一次重合闸（可选）、过负荷告警（可选）、PT断线/失压告警（可选）等功能，支持故障录波，故障信息通过传统虚拟遥信方式和专用故障信息通道上送。

具体的功能模块说明可参考《CSC-271E 技术说明书》。

四方公司DTU核心模块软件采用PLC逻辑编程，故某些特殊功能（比如进线备投）可按用户要求特殊定制，简述如下：

备投方式：进线备投。 单母线，母线取3 相电压，进线取单相电压，考虑电流闭锁A相（B相在两相式时不通用），故障时保护动作闭锁，保护控制字须选择过流立即报事故总。

硬件要求：装置使用CSC-271E 双PT UA1/UB1/UC1 UA2/UB2/UC2。

第二篇 参数说明

1 软压板配置

软压板清单

压板名称	对应功能
故障检测	故障检测功能投退
过流 I 段	电流 I 段检测功能投退
过流 II 段	电流 II 段检测功能投退
过流 III 段	电流 III 段检测功能投退
零流 I 段	零流 I 段检测功能投退
零流 II 段	零流 II 段检测功能投退
零流 III 段	零流 III 段检测功能投退
过负荷	过负荷功能投退
故障跳闸	检出故障跳闸功能投退
重合闸	重合闸功能投退
过压	过压检测功能投退

说明：

故障检测：该压板投退，决定是否对该回线进行故障检测与判断。

故障跳闸：跳闸出口总压板（类似工程出口跳闸的硬压板），若未投入，则装置绝不出口跳闸。

其他为功能选项压板。

2 定值清单及说明

序号	定值名称	范围	单位	备注
1	控制字一	0000~FFFF	无	参见控制字 1 说明
2	控制字二	0000~FFFF	无	参见控制字 2 说明
3	过流 I 段电流	0.05~50	A	

序号	定值名称	范围	单位	备注
4	过流Ⅰ段时间	0.0~32.00	s	
5	过流Ⅱ段电流	0.05~50	A	
6	过流Ⅱ段时间	0.1~32.00	s	
7	过流Ⅲ段电流	0.05~50	A	
8	过流Ⅲ段时间	0.1~32.00	s	
9	零序Ⅰ段电流	0.05 ~10.0	A	
10	零序Ⅰ段时间	0.0~7200	s	
11	零序Ⅱ段电流	0.05~10.0	A	
12	零序Ⅱ段时间	0.1~7200	s	
13	零序Ⅲ段电流	0.05~10.0	A	
14	零序Ⅲ段时间	0.1~7200	s	
15	过负荷电流	0.2~10.0	A	
16	过负荷时间	6~7200	s	
17	失压跳闸延时	0.0~32.00	s	
18	重合闸时间	0.2~32.0	s	
19	确认重合闭锁时间	0.2~120	s	
20	故障信号复归时间	6~72000	s	
21	过电压定值	70~440	V	
22	过电压时间	0~100	s	
23	涌流制动系数 k	0.05~1.0		涌流闭锁判别使用

说明：

第 17 项“失压跳闸延时”，指负荷开关情况下，一次或两次失压后，跳闸需要经过的延时确认时间。软件内部固有延时确认时间为 0.2S，实际失压确认延时是：0.2 秒+第 17 项整定值之和。

第 19 项“确认重合闭锁时间”，意指故障整组复归时间，一般设置为 3~5 秒。

第 20 项“故障信号复归时间”，用于上传的虚遥信，故障信息的保持时间。

第 23 项“涌流制动系数 k”，当 二次谐波电流>本相基波电流×k 时，判为涌流态，涌流闭锁。

闭锁方式为交叉闭锁：即回线中任何一相满足上述条件时，则闭锁整回线。闭锁解除后立即开放。

2.1 控制字 1 说明

位	置 0 时的含义	置 1 时的含义
15	备用	备用
14	见故障跳闸方式说明	
13		
12		
11		
10	见故障信息上报方式说明	
9		
8		
7	C 相电压未接入	C 相电压接入
6	B 相电压未接入	B 相电压接入
5	A 相电压未接入	A 相电压接入
4	大接地系统	小接地系统
3	备用	备用
2	见故障检测类型说明	
1		
0		

控制字 1 的位 4, 置 0 时，指大接地系统，此时零流满足整定值，则可以出口跳闸；选小接地系统时，零流均不跳闸出口。

2.2 控制字 2 说明

位	置 0 时的含义	置 1 时的含义
15	备用	备用
14	线电压接入	相电压接入
4—13	备用	备用
3	过压（仅告警）	过压跳闸
2	备用（励磁涌流检测退出）	备用（励磁涌流检测投入）
1	PT 断线/失压检测退出	PT 断线/失压检测投入
0	过负荷不跳闸（仅告警）	过负荷跳闸

2.3 故障检测类型说明

位 2	位 1	位 0	故障检测方式
0	0	0	无
0	0	1	电流型故障检测
其它			备用

2.4 故障信息上报方式说明

位 10	位 9	位 8	故障检测方式
0	0	1	过流上报故障信息
0	1	0	变电站出口/开关跳闸后上报故障信息
1	0	0	变电站出口/开关重合闸闭锁后上报故障信息
其它			无效

2.5 跳闸方式说明

位 14	位 13	位 12	位 11	故障检测方式
0	0	0	1	过流跳闸

位 14	位 13	位 12	位 11	故障检测方式
0	0	1	0	过流失压后跳闸
0	1	0	0	2 次过流失压（出口一次重合闸失败）后跳闸
1	0	0	0	开关过流后自跳
其它				无效

上述故障信息上报方式与跳闸方式一般投入对应关系如下，

A： 位 8 与位 11 同时投退，一般用于断路器方式；

B： 位 9 与位 12 同时投退，一般用于负荷开关方式；

C： 位 10 与位 13 同时投退，一般用于负荷开关方式；

B、C 两种方式的选择应用, 视配网 DA 方案而定。

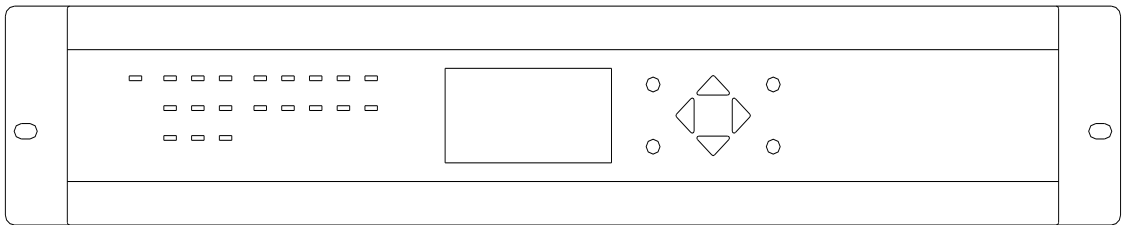
位 14 “开关过流后自跳”，一般指开关自带脱扣保护，特指用在 271C 装置拟配以重合闸功能，实现重合。

附注：当部分工程的故障检测功能有其他相关需求时，可能与本说明书中上述压板、定值清单不一致，此时请参照装置实际清单或相应工程的《用户定值说明》。

第三篇 操作说明

1 人机交互界面

装置的功能及参数设置通常通过液晶面板完成，液晶面板界面如下图所示：



面板上各元件说明：

- a) 液晶：CSC-271E 液晶面板采用 160×80 点阵的单色液晶，显示 10 字×5 行汉字。
- b) 指示灯：

指示灯名称	功能描述
电源	指示装置电源，正常工作时常亮
运行	指示 MASTER 运行状况，正常工作时周期性闪烁
告警	装置有异常时点亮，正常运行时常灭
仿真	装置进入到 FA 仿真状态时点亮，退出后常灭
过流	绿色为压板灯，灯亮表示过流检测功能投入；红色为信号灯，发生过流故障后点亮，复归后灭
跳闸	绿色为压板灯，灯亮表示过流跳闸功能投入；红色为信号灯，故障跳闸动作后点亮，复归后灭
重合闸	绿色为压板灯，灯亮表示重合闸功能投入；红色为信号灯，重合闸动作后点亮，复归后灭
备用	备用，用于扩展定义

- c) 四方键盘：

键盘图标	功能描述
∧, ∨, <, >	方向键：改变操作焦点（光标）的位置，使操作焦点上下左右移动
确认	进入焦点菜单或执行某项操作，实现确认功能
取消	返回上级菜单或取消操作
功能	进入主菜单
复归	信号复归按钮
注：“焦点”指高亮显示的菜单	

2 菜单结构

保护密码：8888

各级菜单简要说明见下表。

一级菜单	二级菜单	功 能 说 明
运行工况	有效值	以回线为单位显示该回线相关信息，包括电压、电流基波有效值、相角等
	测量值	电压、电流、功率、功率因数、频率、直流等浮点数
	遥测值	电压、电流、功率、功率因数、频率、直流等归一化值
	遥信值	实际开入遥信、虚遥信等
	一次值	电压、电流、功率等对应的一次值浮点数
上行数据	遥测	显示发往选定上级站的遥测数据
	单点遥信	显示发往选定上级站的单点遥信状态
	单点 SOE	显示发往选定上级站的单点事件记录
下行数据	遥测	显示装置接入的该智能设备遥测数据
	单点遥信	显示装置接入的该智能设备单点遥信状态
	单点 SOE	显示装置接入的该智能设备单点事件记录

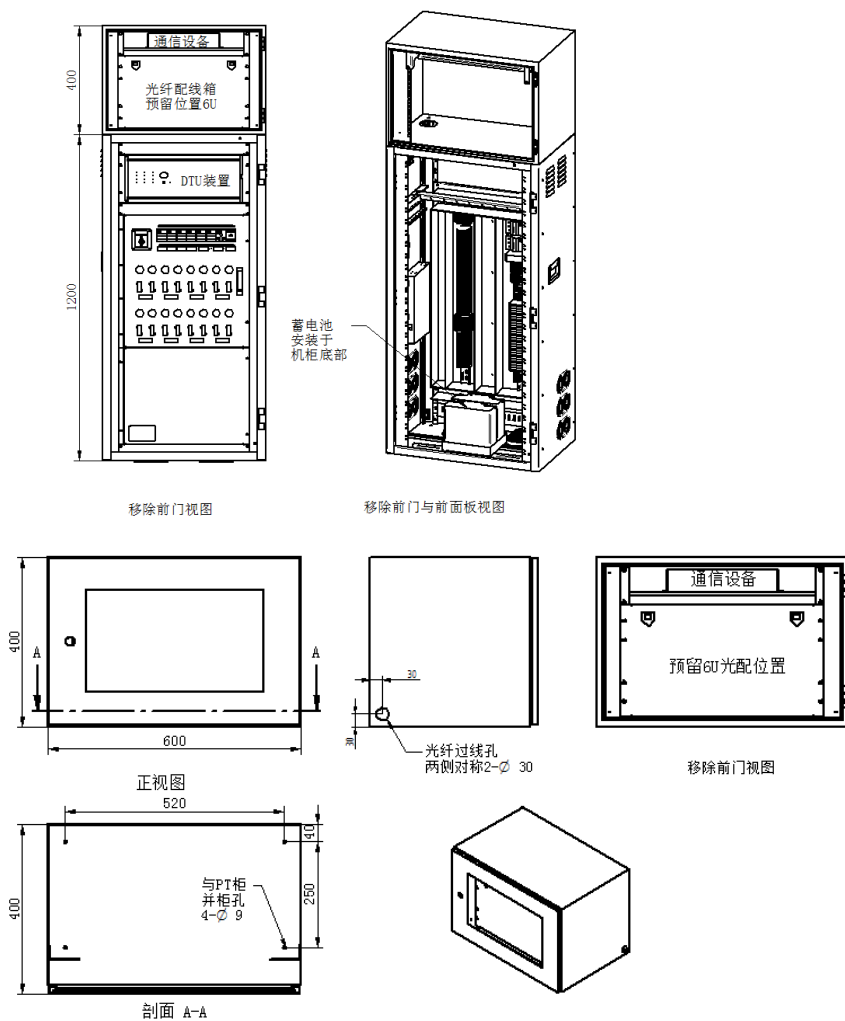
	遥控	对给智能设备做控制操作
装置设置	装置地址	设置装置地址
	以太网地址 1	设置装置 IP 地址 1、子网掩码 1、网关 1
	以太网地址 2	设置装置 IP 地址 2、子网掩码 2、网关 2
	时钟	设置装置时钟
	保护定值	设置保护定值
	压板设置	投退保护压板
	系统定值	设置系统定值，主要用于 I/O 子板配置投退
	PLC 设置	设置 PLC 逻辑定值
装置信息	基本信息	显示装置地址、IP 地址、时钟等相关信息
	版本信息	装置版本号
	主板信息	公司内部制造码
	子板信息	MMI 和 A-CPU 的版本信息
	运行信息	运行中的任务级信息
	告警信息	任务级告警信息
厂内调试	液晶检查	检查液晶面板的屏上是否有坏点，灯是否能点亮，按键是否灵活，对比度调节。
	开入检查	显示开入量状态
	开出检查	开出检查
	装置复位	装置复位
	主板调校	主板带相角综合调校
	子板调校	子板交流、直流调校（内部 CAN 广播报文）
报告管理	动作记录	动作记录
	操作记录	操作记录
	遥控记录	遥控记录
	FA 记录	FA 记录
	告警记录	告警记录
	记录清除	清除以上记录

系统定值的控制字定义如下：（8 回线一般整定为 0X000F，12 回线一般整定为 0X003F）

位	置 0 时的含义	置 1 时的含义
6~15	备用	备用
5	子板 6 退出	子板 6 投入
4	子板 5 退出	子板 5 投入
3	子板 4 退出	子板 4 投入
2	子板 3 退出	子板 3 投入
1	子板 2 退出	子板 2 投入
0	子板 1 退出	子板 1 投入

3 工程典型应用

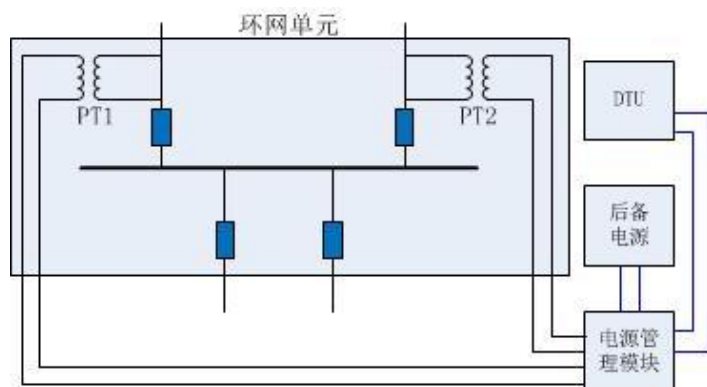
3.1 典型 DTU 柜概况示意图

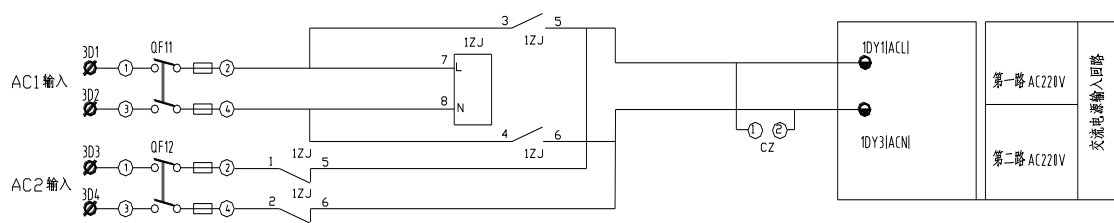


备注：DTU配置回线采集控制数量不同，柜台实际尺寸，以工程图纸为准。

3.2 典型模拟量接入原理图

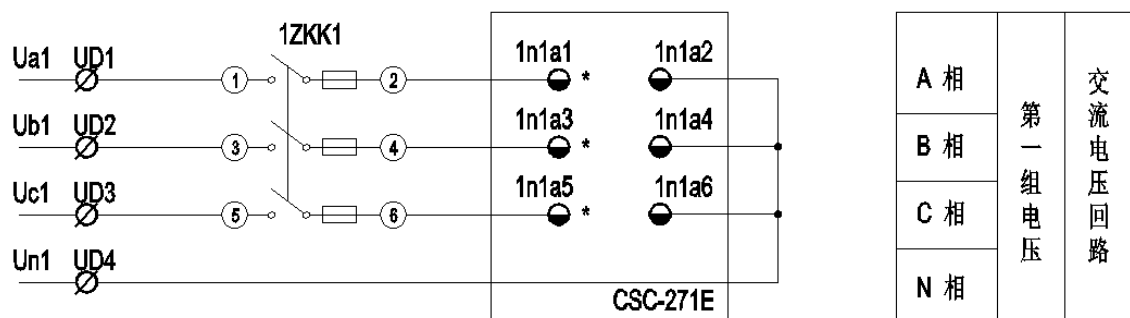
3.2.1 双进线供电 PT 原理图



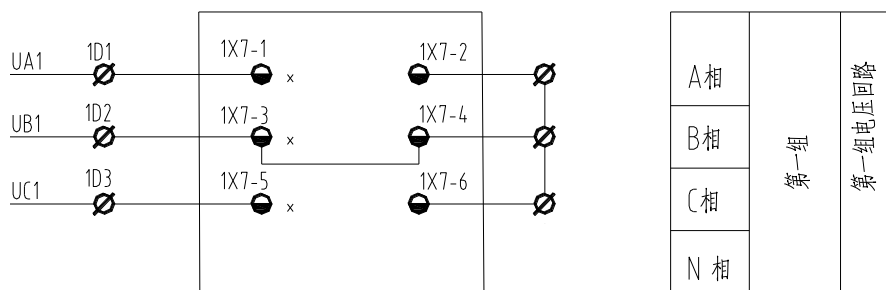


双电源自动切换回路示意图

3.2.2 交流电压接入回路

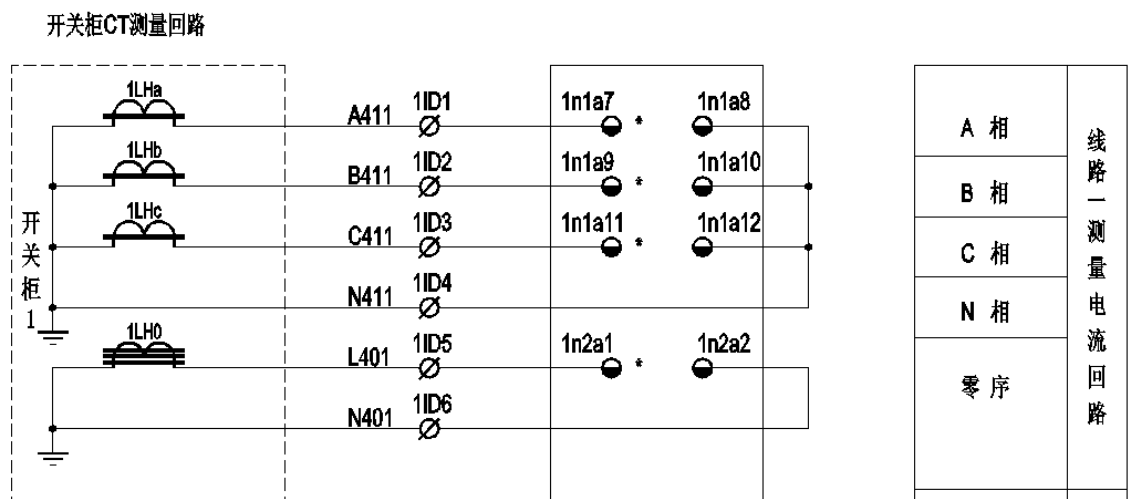


星型交流电压接入回路示意图（空气开关模式）



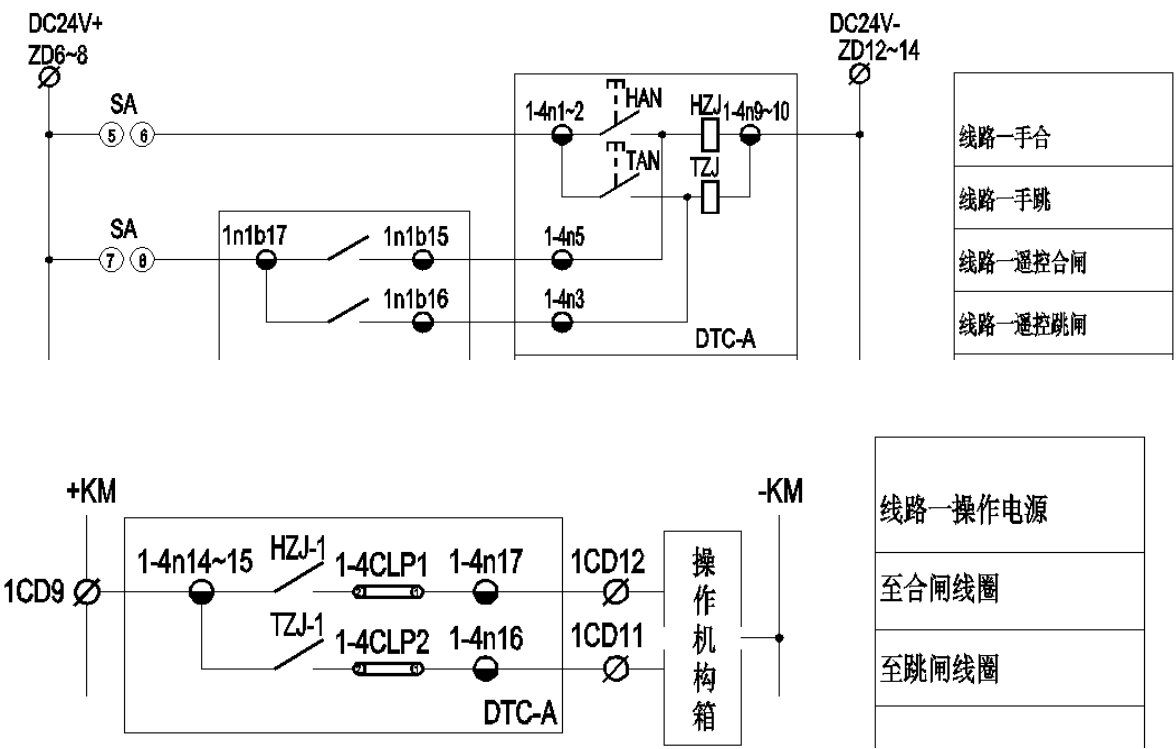
三角型交流电压接入回路示意图（熔丝模式）

3.2.3 交流电流接入回路



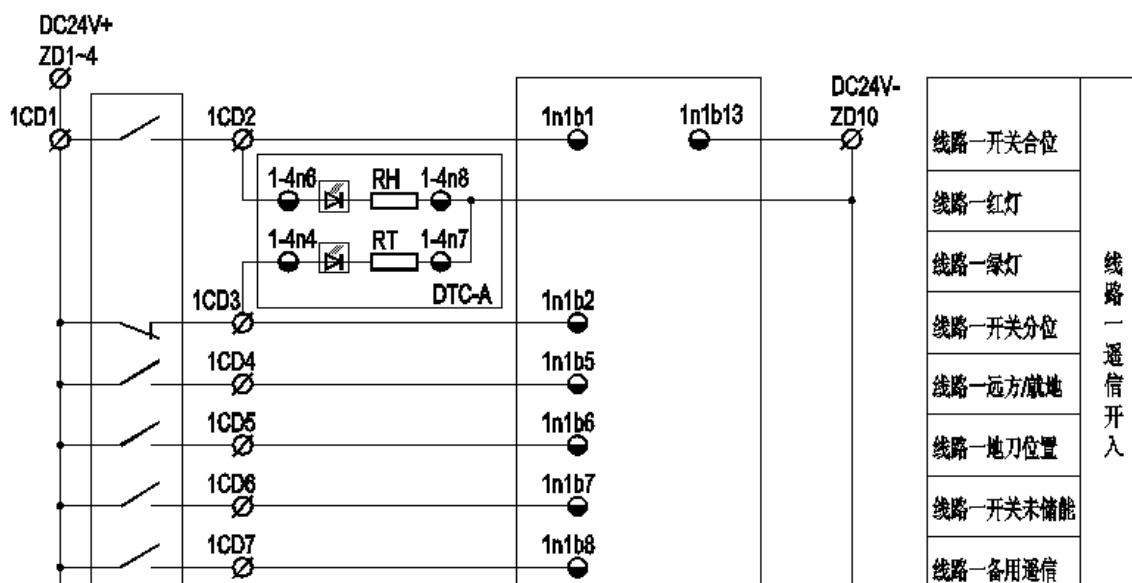
典型交流电流接入回路示意图

3.3 典型控制回路



通常需要通过转换开关来区别远方/就地操作模式，当处于就地模式时，可以通过控制柜上的分合闸按钮操作动作继电器，实现开关的分合闸操作。此时，遥控及保护不能动作出口；当转换开关处于远方状态时，可以实现远方遥控分合闸操作及保护动作出口。

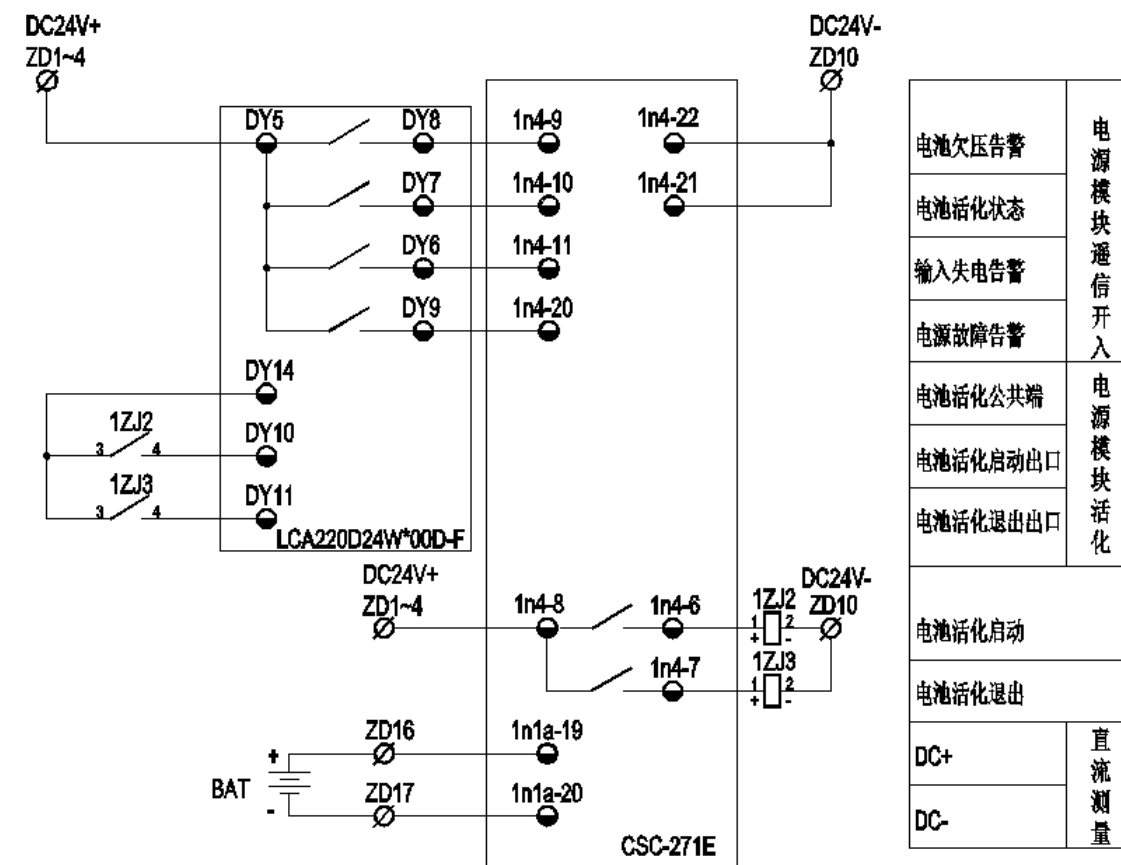
出口分合闸硬压板与开关分合闸线圈串联，当分闸压板或者合闸压板投入时才能执行相关操作。



控制柜开关量输入典型回路如上图所示，每条回线通常采集开关分合位信号，弹簧未储能信号，接地刀信号等。

3.4 后备电源管理

电池管理模块典型设计



电池作为后备电源时，需要定期对电池进行活化管理，以保证其性能。典型的设计回路如上图所示。

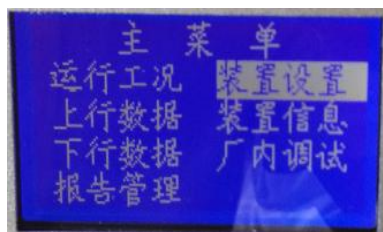
3.5 典型应用参数整定说明

下述的操作，均在面板一级菜单“装置设置”下，选择进行操作。

3.5.1 装置地址设置

具体设置步骤：

- “装置设置”→确认



- “1.装置地址”→确认



- “请选择装置”→选定装置→“装置地址设置:”



设置好地址后，输入密码（8888），点确认，示参数设置成功，“按确认键重启”。

3.5.2 IP 的设置

装置共有两个以太网口，可通过“2.以太网地址 1”“3.以太网地址 2”菜单设置各自的“1.IP地址设置”、“2.子网掩码设置”和“3.网关设置”，与地址设置类似，设置好相应参数后，输入密码（8888），点确认，提示参数设置成功，“按确认键重启”。

3.5.3 时钟设置

- “装置设置”→“4.时钟”



可设置装置年、月、日、时、分、秒。与“装置地址设置”类似，设置好相应参数后，输入密码（8888），点确认，提示“时钟设置成功!”。

3.5.4 故障检测整定说明

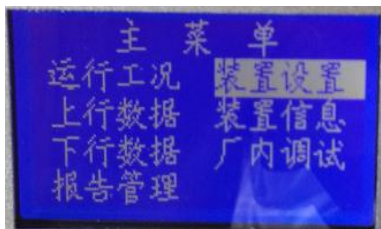
本装置故障检测以回线为单位，实现三段式过流检测、零流检测、故障跳闸、一次重回闸（可选）、过负荷告警（可选）、PT 断线/失压告警（可选）等功能，支持故障录波，故障信息通过传统虚拟遥信方式和专用故障信息通道上送。具体控制字和保护说明参考《CSC-271E 馈线远方终端（技术及使用）说明书》“4.故障检测”这一章节。

以投入“第一回线过流检测并跳闸”为例：

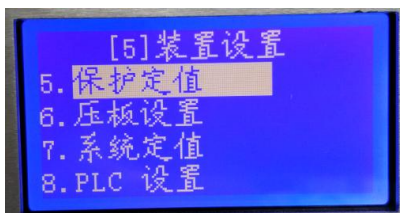
设置保护定值前准备：将 YK 压板退出，防止保护设置时，设置错误，误动。

具体设置步骤：

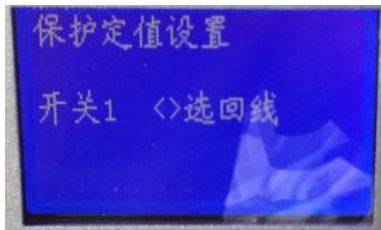
- “装置设置”→确认



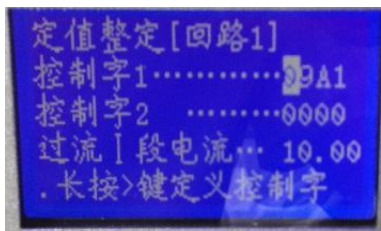
- “5.保护定值”→确认



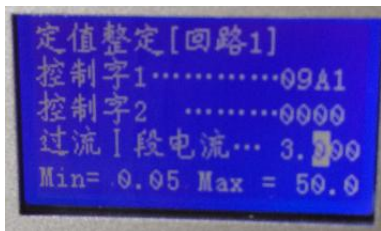
- 面板显示“开关 1 <>选回线”→确认



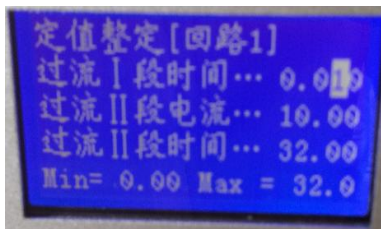
- 进入菜单后“控制字 1”设置为 09A1；左右移动光标，上下移动选项和更改数值。



- “过流 I 段电流” 设为所要设定的值（注意设置前记录运行时的电流值，所设定值不能小于运行值）



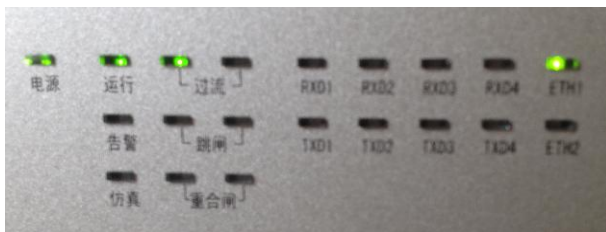
- “过流 I 段时间” 设定为所要设定的值



- 确认→输入密码：8888

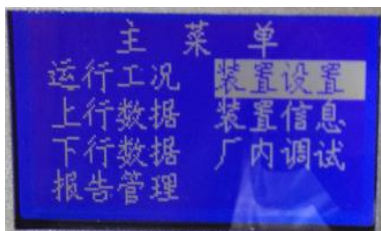


此时面板指示灯“过流”等绿灯亮，红灯不亮。如果红灯亮，说明设定值比运行值小，出现了过流动作（“过流 I 段电流”需要重新设置）

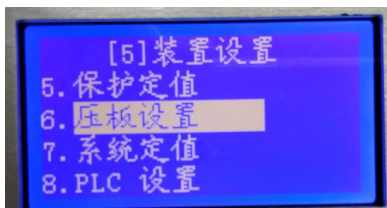


3.5.5 故障检测压板设置说明

退回主菜单，“装置设置”→确认



“6.压板设置” → 确认



同样选择“第一回线”确认，进入压板菜单，“故障检测功能”投入（按右键为投入）



“电流 1 段检测” 投入



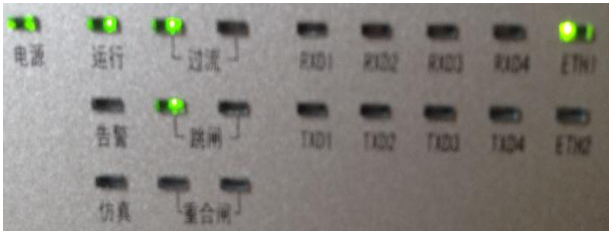
“故障跳闸” 投入



确认 → 输入密码：8888



此时面板指示灯“跳闸”绿灯亮，红灯不亮



设置好后，请务必进行一下检查，后方可恢复压板：装置面板等上，“过流”和“跳闸”绿灯常亮。没有出现红灯。

注：第1个软压板“故障检测功能”：置“0”时，则退出该回线的检测功能，任何过流均无反应；第9个软压板“故障跳闸”：置“1”投入时，检测有故障时则出口跳闸，否则只报事件、遥信，不出口。

3.5.6 备投功能设置

参数设置整定，在菜单“装置设置”→“PLC 设置” 密码“8888”。

功能投退，在菜单“下行数据”→“遥控”→“PLC”对应的遥控点号进行设置，秘密“7777”。

备投PLC功能均为工程定制，具体定值设定需参照实际对应的定值及压板清单整定。

3.5.7 通信 101、104 的配置

(1) 101规约维护软件配置：

端口参数								
端口名称	端口类型	规约类型	规约属性	波特率	数据位	停止位	校验位	详细规约
串口-2	RS232	GB101	从方规约	9600	8	1	无校验	配置>>

“端口参数”设置中，如果本终端是作服务器（从方），规约属性选“从方规约”，如果本终端对于下级是客户端（主方），规约属性选“主方规约”设置好对应串口参数。点击详细规约中“配置>>”

如下图，设置对应参数[参数设置须与按当地互联的规约参数对应一致！]

端口详细配置

基本配置

☒ 遥控允许

☒ 对钟允许

☐ 广播对钟

☒ 总召唤

☒ 电度允许

链路层报文重发次数

3

主动上报重发次数

3

遥测死区值(%)

100

召唤/发送全数据间隔(分钟)

5

对钟间隔(分钟)

30

召唤/发送电度间隔(分钟)

100

二级数据扫描间隔(分钟)

10

确定

取消

扩展配置

序 号	名 称	规约参数	参数类型
1	GB101	0	
2	链路地址长度	1	BYTE
3	类型标识长度	1	BYTE
4	应用层公共地址长度	1	BYTE
5	可变结构限定词长度	1	BYTE
6	传送原因长度	1	BYTE
7	信息对象地址长度	2	BYTE
8	传输模式 (0:非平衡,1:平衡)	0	BYTE
9	遥信类型	1	BYTE
10	遥测类型	9	BYTE
11	电度类型	0	BYTE
12	时间年的基数	2000	WORD
13	遥控类型	45	BYTE
14	遥调类型	48	BYTE
15	加密模式 (0:不加密;1:加密)	0	BYTE
16	无数据回 (0:长帧;1:短帧)	0	BYTE
17	信息上送确认超时T0	0	BYTE
18	T1	0	BYTE
19	T2	0	BYTE

(2) 104规约维护软件配置:

端口参数										
端口名称	端口类型	规约类型	规约属性	首选IP地址	首选IP端口号	备用1 IP地址	备用1 IP端口号	备用2 IP地址	备用2 IP端口号	详细规约
网络连接-1	TCP-SERVER	GB104	从方规约	0.0.0.0	2404	0	0	0	0	配置>>

“端口参数”设置中，如果本终端是作服务器（从方）那只需要在“主IP端口号”中填入所用端口号；如果本终端对于下级是客户端（主方），除了在“主IP端口号”中填入所用端口号外，在“主IP地址”、“备IP地址”中填入从方的IP地址。点击详细规约中“配置>>”如下图，设置对应参数：

端口详细配置

基本配置

☒ 遥控允许

☒ 对钟允许

☐ 广播对钟

☒ 总召唤

☒ 电度允许

链路层报文重发次数

3

主动上报重发次数

3

遥测死区值(%)

10

召唤/发送全数据间隔(分钟)

5

对钟间隔(分钟)

30

召唤/发送电度间隔(分钟)

15

二级数据扫描间隔(分钟)

5

确定

取消

说明:

1.不带时标的单点信息

2.带时标的单点信息

3.不带时标的双点信息

4.带时标的双点信息

9.测量值, 规一化值

10.测量值, 带时标的规一化值

11.测量值, 标度化值

12.测量值, 带时标的标度化值

扩展配置

序号	名称	规约参数	参数类型
1	GB104	0	
2	类型标识长度	1	BYTE
3	应用层公共地址长度	2	BYTE
4	可变结构限定词长度	1	BYTE
5	传送原因长度	2	BYTE
6	信息对象地址长度	3	BYTE
7	遥信类型	1	BYTE
8	遥测类型	9	BYTE
9	电度类型	15	BYTE
10	发送未确认的最大次数(K)	12	WORD
11	接受到w个I帧, 需要发送确认	8	WORD
12	连接建立超时T0	30	WORD
13	发送APDU超时T1	15	WORD
14	无数数据报文t2<t1 时确认的超时T2	10	WORD
15	长期空闲t3 >t1 状态下发送测试帧的超时T3	20	WORD
16	应用报文确认超时T4	8	WORD
17	时间年的基数	2000	WORD
18	遥控类型	0	BYTE
19	遥调类型	0	BYTE

3.6 装置配置的上装与下装

需要修改装置内部配置, 需要将装置内部配置上装到电脑PC本地维护软件data文件夹目录下, 上装操作步骤: 维护软件连接装置, 点下载, 进入“文件上下装”页面, 选中右侧装置cfg文件夹内容, 点“<<上装”, 下方进度达100%, 表示装置内部配置导出成功。

新平台CSC271E维护软件

用户管理

通信设置

控制面板

监视面板

帮助

连接

断开

连接配置

断开配置

回读数据

对钟

运行信息

报文浏览

信号复归

复位

电池活化

子板信息

下载

调试

采样波形

FA仿真

曲线浏览

远程维护

用户登录

端口维护

用户列表

271E-101规约扩展

271E典型配置

串口-1

网络连接-1

网络连接-2

串口-2

cfg

CSD560_CFG

FTV

sh1

sh2

sh3

sh4

sh5

sh6

丽水实验模板.cfg

文件上下装

文件路径

maint_271e\data\271E典型配置

浏览

装置文件列表

文件名	属性	Size
返回	返回	
myio.cde	文件	28KB
system.cfg	文件	6KB
csc00.pkg	文件	6KB
system.ind	文件	3KB
set.dat	文件	3KB
set.cfg	文件	2KB

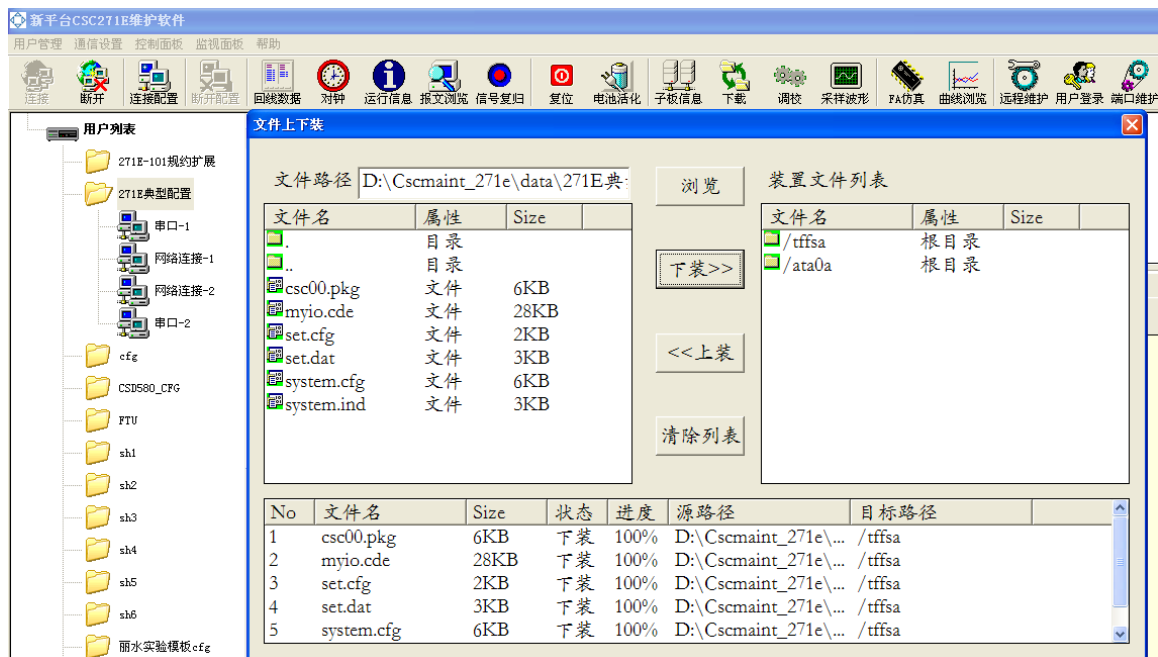
下装>>

<<上装

清除列表

No	文件名	Size	状态	进度	源路径	目标路径
1	myio.cde	28KB	上装	100%	/tffsa/cfg	D:\Cscmaint_271e\...
2	system.cfg	6KB	上装	100%	/tffsa/cfg	D:\Cscmaint_271e\...
3	csc00.pkg	6KB	上装	100%	/tffsa/cfg	D:\Cscmaint_271e\...
4	system.ind	3KB	上装	100%	/tffsa/cfg	D:\Cscmaint_271e\...
5	set.dat	3KB	上装	100%	/tffsa/cfg	D:\Cscmaint_271e\...

下装步骤：通过维护软件修改好装置配置后，点下载，进入“文件上下装”页面，选中左侧装置文件内容，点“下装>>”，下方进度达100%，表示配置已下载成功，须重启装置方可生效。



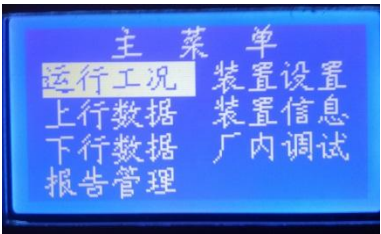
第四篇 运行与维护

1 模拟量异常处理

- a) 当出现模拟量测量不正确时，根据工程图纸查看电流、电压相序是否正确，接线是否有松动；
- b) 模拟量进行重新调校，调教方法见厂内使用说明。[装置精度在出厂前均有调校，鉴于现场测试仪器的精度可能受限不能满足实际需求，故建议现场一般不进行精度调校！]

检查方法：在菜单 “运行工况\有效值” 下查看 电压、电流的相角度关系，示图如下：

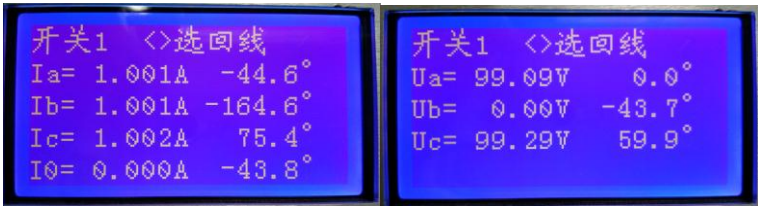
- 主菜单



- 主菜单→运行工况菜单



- 主菜单→运行工况菜单→有效值



查看确认A、B、C相按顺时针方向显示，角度插值相对大约为120度。说明：回线数据均以电压Ua为计算基准，故Ua的角度总为0度。

Y型接线方式下测试仪输入量

电压	值 (V)	相位角 (°)	电流	值 (A)	相位角 (°)
Ua	57.74	0	Ia	1	-15
Ub	57.74	-120	Ib	1	-135
Uc	57.74	120	Ic	1	105

工频	50Hz				
----	------	--	--	--	--

维护软件显示如下：

回线数据		
名称	数值	角度
第1回线值		
Ia	1.002A	-14.7°
Ib	1.002A	-134.7°
Ic	1.002A	105.3°
IO	0.000A	115.5°
Ua	99.08V	0.0°
Ub	99.47V	-120.2°
Uc	99.31V	119.8°

PQ

VV型接线方式下测试仪输入量

电压	值 (V)	相位角 (°)	电流	值 (A)	相位角 (°)
Ua	57.74	0	Ia	1	-15
Ub	57.74	-120	Ib	1	-135
Uc	57.74	120	Ic	1	105
工频	50Hz				

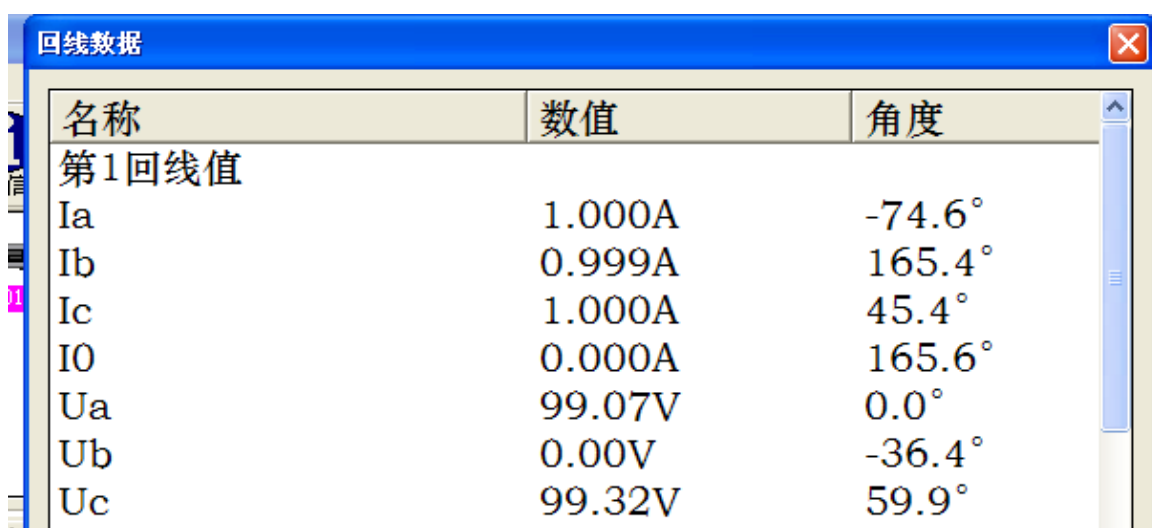
维护软件显示数据如下

回线数据		
名称	数值	角度
第1回线值		
Ia	1.002A	-44.7°
Ib	1.001A	-164.6°
Ic	1.002A	75.4°
IO	0.000A	52.0°
Ua	98.96V	0.0°
Ub	0.00V	-42.5°
Uc	99.26V	59.9°

VV型接线方式下测试仪输入量

电压	值 (V)	相位角 (°)	电流	值 (A)	相位角 (°)
Ua	57.74	0	Ia	1	-45
Ub	57.74	-120	Ib	1	-165
Uc	57.74	120	Ic	1	75
工频	50Hz				

维护软件显示数据如下



名称	数值	角度
第1回线值		
Ia	1.000A	-74.6°
Ib	0.999A	165.4°
Ic	1.000A	45.4°
I0	0.000A	165.6°
Ua	99.07V	0.0°
Ub	0.00V	-36.4°
Uc	99.32V	59.9°

2 控制回路异常处理

2.1 保护动作不出口

出现保护动作不出口情况需要检查一下内容：

- 面板上的转换开关是否拨至远方位置；
- 跳合闸硬压板是否正确连接；
- 控制回路接线是否正确；
- 检查保护功能对应软压板及参数设置是否正确。

2.2 就地无法控制开关

- 面板上的转换开关是否拨至就地位置；
- 跳合闸硬压板是否正确连接；

- c) 控制回路接线是否正确;

3 装置运行异常处理

- a) 通过维护软件联机维护
- b) 查看运行日志

通过Telnet登录本装置，键入命令行 `runlog`。

- c) 查看错误/告警日志

当装置告警灯点亮后，可通过Telnet登录本装置，键入命令行 `errlog`，查看具体错误/告警信息。

- d) 查看通信缓冲区

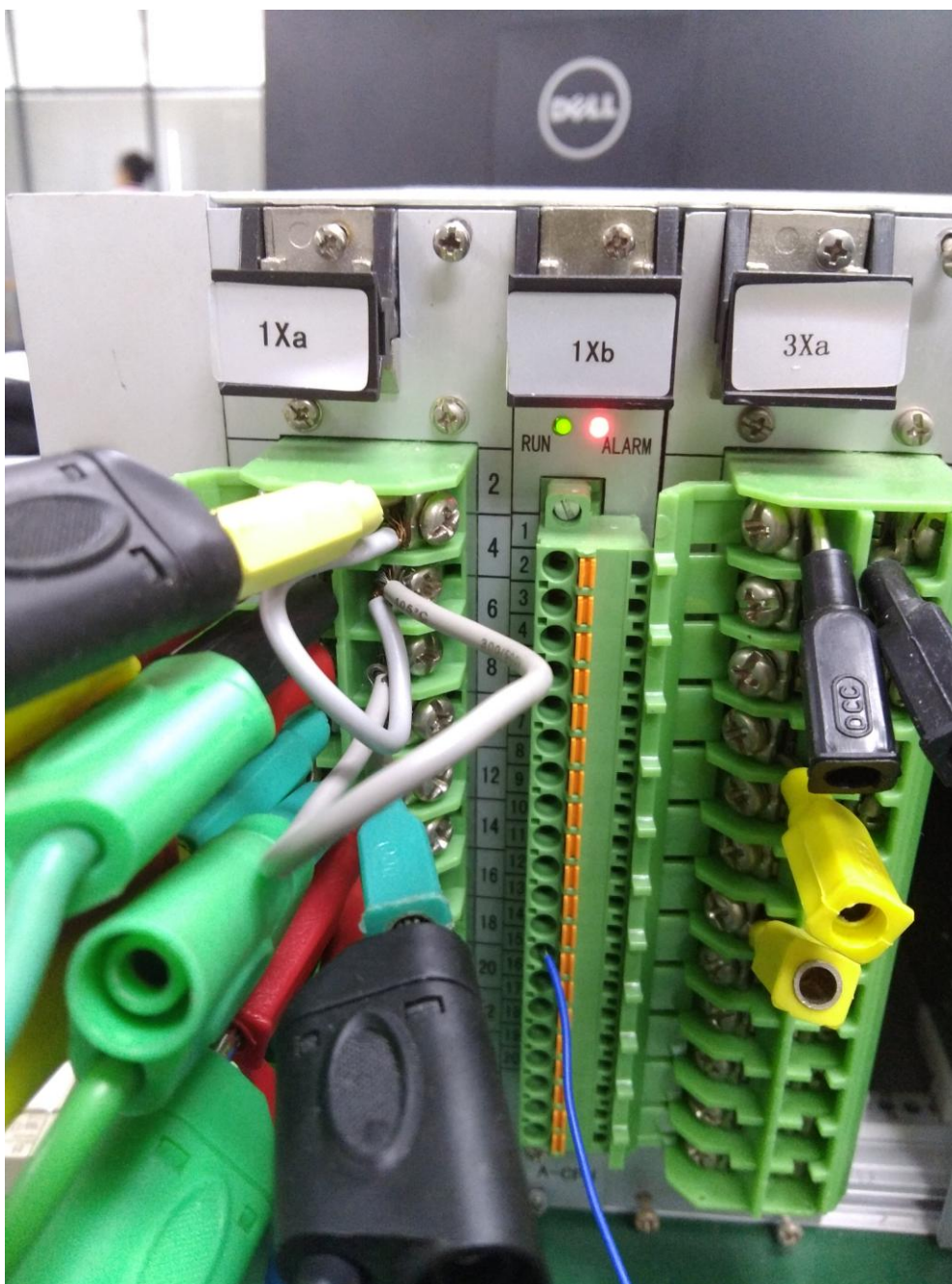
通过Telnet登录本装置，键入命令行后可在规定时间内打印端口收发缓冲数据，格式为 `commshow 端口号, 分钟数`。

例如，显示2分钟内串口1的收发缓冲区数据：`commshow 1,2`

- e) 子板内部通讯不正常 通过MMI“运行工况\遥信值”查看“LAN1-ERR”“CAN1-ERR”... 标号1、2、3、4、5、6等分别对应ACIO子板地址1、2、3、4、5、6。查看“装置异常”“装置告警”及系统控制字设置正确。查看各子板绿灯与MASTER绿灯是否一致同步闪烁。**子板红灯常亮**，则说明子板自检有问题，一般为内部通讯异常，与Master主板4X的通讯异常。



- f) **子板红灯闪烁**表示系统发生相间或接地短路故障，频率1秒间隙每次的表示该插件的第一组回线故障，频率 2秒间隙每次的表示该插件的第二组回线故障，频率为0.5秒间隙每次的快闪表示该插件的第一、二组回线均发生系统短路故障。



- g) 无线模块通讯不正常 首先须确认主站侧正常，若终端侧个性问题，可从如下几方面来查错：欠费、模块失电、串行口接线松动、SIM卡松动或坏等；宜用替代置换法比较测试。新投运设备，则还需从配置参数排查。
- h) 光纤以太网通讯正常，终端侧个性问题，通讯装置失电、网线松动、光纤松动断开等。

- i) 装置全部电压掉电，查电源空开；电源空开投入后，短期内仍无电源供给，可能失电后蓄电池放电过低，需等数分钟，并可测试直流电源的电压是否有正常缓慢上升变化。
- j) 电流采样有值，模拟量采样电压无值，查熔丝断开或空开跌落。



北京四方继保自动化股份有限公司

BEIJING SIFANG AUTOMATION CO., LTD.

地 址：北京市海淀区上地四街 9 号

邮 编：100085

电 话：010-62961515

传 真：010-62981004

网 址：www.sf-auto.com