

目 录

第一部分：保护装置使用说明	1
一、装置面板指示灯说明:	1
二、装置的操作说明:	1
第二部分：保护装置详细说明	6
一、810 综合保护测控装置	6
附 开孔图	12

第一部分：保护装置使用说明

一、装置面板指示灯说明：

此类型的面板指示灯共有八个，从左往右依次排列顺序如下（特殊型号除外）：

- 运行：绿灯，表示装置的 CPU 运行状态，正常运行时不停的闪烁。
- 电源：绿灯，表示装置电源输出是否正常，正常运行时常亮。
- 通讯：绿灯，装置处于通讯状态时，指示灯点亮且不停的闪烁。
- 事故：红灯，表示装置有无跳闸事件发生，正常运行时不亮，出现跳闸事故时点亮。
- 告警：红灯，表示装置有无告警事件发生，正常运行时不亮，出现告警状态时点亮。
- 故障：红灯，表示装置 CPU 自检的状况，正常运行时不亮，自检出现故障时点亮。
- 合位：红灯，表示装置所控制的断路器在合闸位置，在合闸位置时点亮。
- 分位：绿灯，表示装置所控制的断路器在分闸位置，在分闸位置时点亮。

二、装置的操作说明：

1、按键使用说明

↑：是液晶上光标的向上移动键，按此键光标将从下往上移动；同时，此按键也作为数字的增加键，按一次，数字加一；

↓：是液晶上光标的向下移动键，按此键光标将从上往下移动；同时，此按键也作为数字的减少键，按一次，数字减一；

←：是液晶上光标的向左移动键，按此键光标将从右往左移动；同时，此按键也作为保护投退的左移键，按一次，保护投退值向左移动一次；

→：是液晶上光标的向右移动键，按此键光标将从左往右移动；同时，此按键也作为保护投退的右移键，按一次，保护投退值向右移动一次；

确定：执行命令后，按此键，则进行下一步操作；

取消：按此键，则返回到上一级菜单。

2、装置菜单使用说明：

01. 信号复归	复归装置发出的信号
02. 保护投退	保护功能投退选择
03. 保护定值	保护功能对应定值设置
04. 事件记录	任何操作及事件的存储记录
05. 输入输出	开入量和开出量的验证
06. 采样数值	对应二次采样数据的显示
07. 实时时钟	保护装置的时间设定及事件记录时间的依据
08. 出厂设置	保护装置参数的设置
09. 设备信息	保护装置的型号，版本号等基本信息
10. 退出	返回到主菜单界面

01. 信号复归

当发报警或者事故时，复归信号。当光标（黑影部分）处于“信号复归”上时，按“确定”键即复归信号。

02. 保护投退

当光标（黑影部分）处于“保护投退”上时，按“确定”键即进入“保护投退”菜单，显示：

速断 **退** 操作说明如下：

按“→”，则 **退** 变成 **投**，按“确定”键，则显示：

PASSWORD1: **0000**

按“↑”键一次，则 **0000** 变成 **1000**，

按“确定”键，保护“速断”从“退”保存成“投”，则“速断”投入运行。

若想一次投入所有需要的保护功能，则操作如下：

按“↓”键，选择需要投入运行的保护，当光标移到所需要投入的保护上时，按“→”键，则该保护从 **退** 变成 **投**，再按“↓”键，选择需要投入运行的保护，当光标移到所需要投入的保护上时，按“→”键，则所选择的保护从 **退** 变成 **投**，重复以上步骤，可将所需要的保护全部从“退”改成“投”，再按“确定”键，则显示：

PASSWORD1: **0000**

如上面的操作方式，将 **0000**，改成“**1000**”，按“确定”键，则将所选择需要投入的所有的保护从“退”保存成“投”，则所投入的保护将运行。

说明：出厂的密码为“1000”。

03. 保护定值

当光标（黑影部分）处于“保护定值”上时，按“确定”键即进入“保护定值”菜单，显示：

01: 一次 PT 变比/10: **01**: **000.00**

若该一次系统为：10KV 变电站，则整定值为：10.00，操作步骤如下：

通过右移键“→”按三次，将光标移动到第二个“0”上，即显示为：**01**: **000.00**

按上移键“↑”一次（或者按“↓”键九次）后，则变成：**01**: **010.00**

按“确定”键，则显示：PASSWORD1: **0000**

将 **0000** 改成 **1000** 后，再按“确定”键，则将数据 **010.00** 保存起来。

将光标向下移动到“电流速断定值”：按照整定的定值移动光标到相应的位置上进行数字修改，定值修改后，按“确定”键，则显示：PASSWORD1: **0000**

将 **0000** 改成 **1000** 后，再按“确定”键，则将数据 **010.00** 保存起来。

其它数据的修改方式操作相同。

光标向下移动一次到：

一次 CT 变比/10

200/5 的互感器整定为 $4=200/5/10$ ；75/5 的整定为 $1.5=75/5/10$ ）：

Ki1 **02**: **000.00**（200/5 的互感器）整定为：**02**: **004.00** 即可

将光标向下移动到“速断定值”：按照整定的定值移动光标到相应的位置上进行数字修改，定值修改后，按“确定”键，则显示：PASSWORD1: **0000**

将 **0000** 改成 **1000** 后，再按“确定”键，则将数据保存起来。

其它数据的修改方式操作相同。

特别说明：所有的保护整定值均为二次值，若整定部门给出的是一次定值，需要再对应除以互感器变比值即可得到二次值，输入二次整定值即可。

04. 事件记录:

按“确定”键后，进入主菜单，通过“↓”键将光标移动到“事件记录”，按“确定”键后即可进事件记录菜单。

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 保护事件 2. 遥信事件 3. 自检事件 4. 事件清除 |
|--|

以“保护事件”为例：事件记录编号数值越小的记录发生的时间越靠近。

No. 0000 10-01-06 (No. 0000 为事件记录编号，10-01-06 为事件发生的：年月日)

时间：15：56：19.406 (分别为 15 点 56 分 19 秒 406 毫秒发生的事件记录)

保护动作：

过电流 (保护动作类型)

再按“确定”键后，显示

故障相别：A (保护动作的相别)

动作极值：

5.62A (过电流保护动作的数值)

按“↑”键，依次查看编号为：No. 0001, No. 0002, No. 0003...No. 0063 的事件记录，编号数值越大，发生事件的时间越远。发生事件时间最远的一条就会被当前发生的新事件覆盖。其他选项类似。

05. 输入输出:

按“确定”键后，进入主菜单，通过“↓”键将光标移动到“输入输出”，按“确定”键后即可进输入输出通道。

显示：

1. 开入 (开关量采集查询)

2. 开出 (继电器输出查询)

①. 输入通道：根据厂家出厂图纸定义，不同要求的则定义不同。

当光标处于：1. 开入 时，按“确定”键后显示：

开入量 (空接点接入，装置内部提供电源)

01-08: 00000000

09-16: 00000000

该通道采集到开入量以后，则对应的位置由数字“0”变成“1”，该系列共 8 路开入量，对应 01-08, 09-16 部分暂无用处。

若是告警信息，则保护在液晶上显示对应的告警名称，同时面板上的“告警”指示灯点亮；若是事故信息，则保护在液晶上显示对应的事故名称，同时面板上的“事故”指示灯点亮；一般开入量 (既不告警也不跳闸的) 在保护中没有特殊定义，通常在后台监控系统中来定义。

01-08: 00000000 依次对应图纸上的 C4-C11,

C12 是装置内部供的负电：-12V; (外接开关量空接点的公共端)

②. 输出通道：根据厂家出厂图纸定义，不同要求的则定义不同。

通过“↓”键移动光标到：2. 开出 时，按“确定”键，显示：

开出

654321

000000

其中：654321 是出口继电器的排列序号，下排是对应出口的继电器的状态，上下一一对应；通过“↑”“↓”“→”“←”键可对开出量进行编辑。“1”对应输出继电器闭合，“0”对应输出继电器断开。编辑完成后按“确认”键，在核实输入正确的口令“2000”后，再按“确认”键后，相应的继电器就能出口（跳闸、合闸、告警信号、事故信号）（以 9511 线路保护为例，其他另外定义）。

654321
000000

上一排的“1”对应下一排右边起第一个“0”为：遥控分闸；

上一排的“2”对应下一排右边起第二个“0”为：遥控合闸；

上一排的“3”对应下一排右边起第三个“0”为：重合闸；

上一排的“4”对应下一排右边起第四个“0”为：保护跳闸；

上一排的“5”对应下一排右边起第五个“0”为：事故信号；

上一排的“6”对应下一排右边起第六个“0”为：告警信号。

特别说明：继电器输出实验的密码为“2000”。

06. 采样数值：

按“确定”键后，进入主菜单，通过“↓”键将光标移动到“采样数值”，按“确定”键后即可进入数值采样通道界面查看数值采样情况。由于保护装置的型号不同，所定义的采样通道也不一致，具体定义装置内标有说明。

07. 实时时钟：

本装置具有掉电运行的实时时钟功能，进入实时时钟模块后，液晶显示器将显示装置的实

日期
08 年 08 月 08 日

时间
08 时 08 分 08 秒

时时钟，如上图所示。

通过简易键盘可对时钟进行修正。按“确认”键后进入时钟编辑状态。在编辑状态下，通过“↑”“↓”“→”“←”键可对时钟进行编辑。编辑完成后按“确认”键修改有效。若此时不想修改时钟，可按“退出”键退出时钟编辑状态。实时时钟主要作为事件顺序记录的时间依据。

08. 出厂设置：

出厂设置在装置出厂前已设置完成，用户通常不必更改。出厂设置项目如下表所示：

序号	代号	名称	整定范围
00	Kv2	二次电压比例系数	13.64
01	KIB	二次保护电流比例系数	13.60
02	Ki0	二次零序电流比例系数	13.76
03	Kv0	二次零序电压比例系数	13.64
04	KIc	二次测量电流比例系数	13.59
05	Inalarm	开关量报警设定	$(\sum 2^{(n-1)})/100$

06	Disp	滚动显示项目选择	655. 28
07	PASSWORD1	一级密码	1000
08	PASSWORD2	二级密码	2000
09	Address	装置通讯地址	1—244
10	Baud Rate	装置通讯波特率	9.60

注：一级密码和二级密码必须通过装置超级密码修改。

上表中“06 Disp”的值，即液晶上显示项目设置如下：

序号	显示项目	设置值	序号	显示项目	设置值
1	UA	0.01	9	P	2.56
2	UB	0.02	10	Q	5.12
3	UC	0.04	11	cos φ	10.24
4	UAB/UM1/Ux1	0.08	12	f	20.48
5	UBC/UM2/Ux2	0.16	13	i0/u0	40.96
6	UCA	0.32	14	ia	81.92
7	IA	0.64	15	ib	163.84
8	IC	1.28	16	ic	327.68

滚动显示项目选择：选择显示项目时，大部分可按上表的设置值确定，将所选的各项目设置值相加。例如，要显示 UAB、IA、IC 和 P，设置值为 $0.08+0.64+1.28+2.56=4.56$ 。

09. 设备信息：

存储版本号 等信息

10. 退出

按此键，则保护装置返回到主菜单界面。

特别说明：出厂时继电器试验时密码输入为2000，其他设置密码输入为1000。

第二部分：保护装置详细说明

一、810 综合保护测控装置

液晶显示：UAB UBC UCA IA IC P Q COSΦ f i0 ia ib ic

通道显示：Ia Ic; Uab Ucb i0 ia ib ic

说明：UAB、UBC、UCA：母线线电压一次值；

IA、IC：测量电流一次值；

P、Q：有功功率、无功功率一次值；

COSΦ、f：功率因数、频率；

i0：零序电流二次值；

ia、ib、ic：保护电流二次值；

Ia、Ic：测量电流二次值；

Uab、Ucb：二次线电压二次值。

1、主要功能：

(一) 保护功能：

- | | |
|-----------------|------------|
| 01. 速断 | (跳闸) |
| 02. 限时速断 | (跳闸) |
| 03. 过电流 | (跳闸) |
| 04. 过流反时限 | (一般/非常/极端) |
| 05. 过负荷 | (告警/跳闸) |
| 06. 零序过流 I 段 | (跳闸) |
| 07. 零序过流 II 段 | (跳闸) |
| 08. 零序过流 III 段 | (跳闸) |
| 09. 零流 III 段反时限 | (一般/非常/极端) |
| 10. 零序过流 | (告警/跳闸) |
| 11. 过电压 | (跳闸) |
| 12. 低电压 | (跳闸) |
| 13. 低频减载 | (跳闸) |
| 14. 三相一次重合闸 | (不检) |
| 15. 系统失电 | (跳闸) |
| 16. PT 断线 | (告警) |
| 17. PT 失压 | (告警) |
| 18. 主变开门 | (告警/跳闸) |
| 19. 负控跳闸 | (跳闸) |
| 20. 重瓦斯 | (跳闸) |
| 21. 轻瓦斯 | (告警) |
| 22. 温度过高 | (跳闸) |
| 23. 温度升高 | (告警) |
| 24. 控制回路断线 | (告警) |

说明：在条件之内，保护功能可以增加，来满足现场需要。

(二) 远动功能:

01. 测量电流: IA、IC (一次值), Ia、Ic (二次值);
02. 保护电流: ia、ib、ic (二次值);
03. 母线电压: UAB、UBC、UCA (一次值), Uab、Ucb (二次值);
04. 零序电流: i0 (二次值);
05. 频率: f;
06. 功率: P、Q (一次值);
07. 功率因数: $\cos\Phi$;

(三) 控制功能:

01. 断路器开关的就地分闸、合闸;
02. 断路器开关的遥控分闸、合闸;

(四) 辅助功能:

01. 运行指示: 装置运行正常时, “运行” 指示灯有规律的闪烁;
02. 电源指示: 装置运行正常时, “电源” 指示灯常亮;
03. 装置异常: 自检出错, 闭锁继电器开出;
04. 装置告警: 电流、电压达到设定的初始值并保持到设定的时间;
05. 装置跳闸: 电流、电压达到设定的跳闸值并保持到设定的时间;
06. 分合指示: 开关状态的分合位指示;
07. 事件记录: 可以记录 32 条保护事件, 32 条遥信事件, 8 条自检事件;
08. 在线修改: “保护投退” 及 “保护定值” 修改可以通过计算机通讯后直接修改保存;
09. 在线打印: 通过计算机通讯后可以直接打印保护菜单中的任何界面;
10. 通讯功能: 具有 485 通讯方式。

2、功能菜单:

810 保护定值菜单

定值序号	代号	定 值 名 称	整定菜单	整定值说明	备注
00		保护定值套数	1~3	1	通常整定 1
01	Kv1	一次 PT 变比/10	0.01~300.00	按电压等级整定	若 10kV 整定 10
02	Ki1	一次 CT 变比/10	0.01~300.00	互感器变比值/10	若 300/5 整定为 6
03	tqd	电动机启动时间	0~300.00s	铭牌上时间加 2 秒	厂家铭牌一般有说明
04	Ie	电动机额定电流	0.1~6A		二次值
05	Idz0	电流速断定值	0.1~100A	二次额定值 6-14 倍	
06	Idz1	限时速断定值	0.1~100A	二次额定值 3-4 倍	
07	Tzd1	限时速断延时	0~100s	延时 0.20-0.40S	可根据要求整定
08	Idz2	过电流定值	0.1~100A	二次额定值 1.5-3 倍	
09	Tzd2	过电流延时	0~100s	延时 0.50 为佳	可根据要求整定
10	Idz3	过负荷定值	0.1~100A	二次额定值 1-1.2 倍	
11	Tzd3	过负荷延时	0~100s	通常延时不超过 10S	可根据要求整定
12	I0dz1	零序过流 I 段定值	0.1~100A	10A/零互比值	保护采样不超过 7A
13	Ti0zd1	零序过流 I 段延时	0~100s	0.00-0.10S	时间较短
14	I0dz2	零序过流 II 段定值	0.1~100A	9-10A/零互比值	保护采样不超过 7A

15	TI0zd2	零序过流Ⅱ段延时	0~100s	0.10-0.30S	时间较长
16	I0dz3	零序过流Ⅲ段定值	0.1~100A	8-9A/零互比值	保护采样不超过 7A
17	TI0zd3	零序过流Ⅲ段延时	0~100s	0.30-0.50S	时间长
18	I0dz4	零序过流定值	0.01~100A	6-8A/零互比值	
19	TI0zd4	零序过流延时	0~100s	大于 0.50S	可根据要求整定
20	Udz1	过电压定值	50~200V		
21	TUzd1	过电压延时	0~100s	0.01-0.50 为佳	可根据要求整定
22	Udz2	低电压定值	30~100V	70V	国家规定整定值
23	TUzd2	低电压延时	0~100s	0.50-1.00 为佳	可根据要求整定
24	Dpjz	低频减载定值	35.00-50.00	48.00-49.80 HZ	通常 49.50
25	Tdp	低频减载延时	0~100s	0.10-0.50 为佳	可根据要求整定
26	Idz4	重合闸无流定值	0~5A	0.05-0.20	大于零漂值即可
27	Tzd4	重合闸延时	0~100s	0.05-1.00	0.20-0.50 为佳
28	Upt1	PT 断线定值	10-90V	70V	判断线电压值
29	Upt2	PT 失压定值	1-30V	30V	判断线电压值
30	TKZDX	控制回路断线延时	0~100s	10-20S	高于开关接点闭合时间

8 保护投退菜单

保护序号	代号	保护名称	整定方式	备注
01	RLP01	电动机启动	投/退	判断是否在启动时间内及闭锁
02	RLP02	速断	投/退	跳闸
03	RLP03	限时速断	投/退	跳闸
04	RLP04	过电流	投/退	跳闸
05	RLP05	过流反时限	一般/非常/极端/退	三种方式可选择
06	RLP06	过负荷	告警/跳闸/退	告警/跳闸可选
07	RLP07	零序过流Ⅰ段	投/退	跳闸
08	RLP08	零序过流Ⅱ段	投/退	跳闸
09	RLP09	零序过流Ⅲ段	投/退	跳闸
10	RLP10	零流Ⅲ段反时限	一般/非常/极端/退	三种方式可选择
11	RLP11	零序过流	告警/跳闸/退	告警/跳闸可选
12	RLP12	过电压	投/退	跳闸
13	RLP13	低电压	投/退	跳闸
14	RLP14	低频减载	投/退	跳闸
15	RLP15	重合闸	投/退	不检
16	RLP16	系统失电	投/退	跳闸
17	RLP17	PT 断线	投/退	告警
18	RLP18	PT 失压	投/退	告警
19	RLP19	主变开门	告警/跳闸/退	告警/跳闸可选
20	RLP20	重瓦斯	投/退	跳闸
21	RLP21	轻瓦斯	投/退	告警
22	RLP22	温度过高	投/退	跳闸
23	RLP23	温度升高	投/退	告警
24	RLP24	控制回路断线	投/退	告警

保护出口：4J—B12/B13 端子； 重合闸为：3J—B10/B11 端子；
事故信号：5J—B14/B15 端子； 告警信号：6J—B14/B16 端子

3、保护动作原理

速断、限时速断、过电流及过流反时限、过负荷、零序过流 I 段、零序过流 II 段、零序过流 III 段及零流 III 段反时限、零序过流、过电压、低电压、系统失电、PT 断线、PT 失压、控制回路断线原理同 9511 线路保护测控装置

电动机启动

- 1). RLP01 电动机启动—“投”；
- 2). 保护电流 i_a 、 (i_b) 、 i_c 任何一相 \geq 电动机启动电流 ($0.2 \cdot I_e$)；
- 3). 加入电流时间 \geq 电动机启动时间 T_{qd} ；
满足以上条件，电动机启动完成，开放限时速断、过电流、过流反时限、过负荷保护功能，否则闭锁以上保护功能。
若电动机启动—“退”，不进行电机启动判断，限时速断、过电流、过流反时限、过负荷保护功能不受电动机启动时间的限制。

非电量保护

(包括主变开门 C6、重瓦斯 C7、轻瓦斯 C8、温度过高 C10、温度升高 C11)

重瓦斯

- 1). RLP20 重瓦斯—“投”；
- 2). C7 开入量采集到信号；
- 3). 保护立即出口 B12/B13，同时驱动事故信号继电器 B14/B15 (直到手动复归，继电器才返回)，面板事故灯亮。

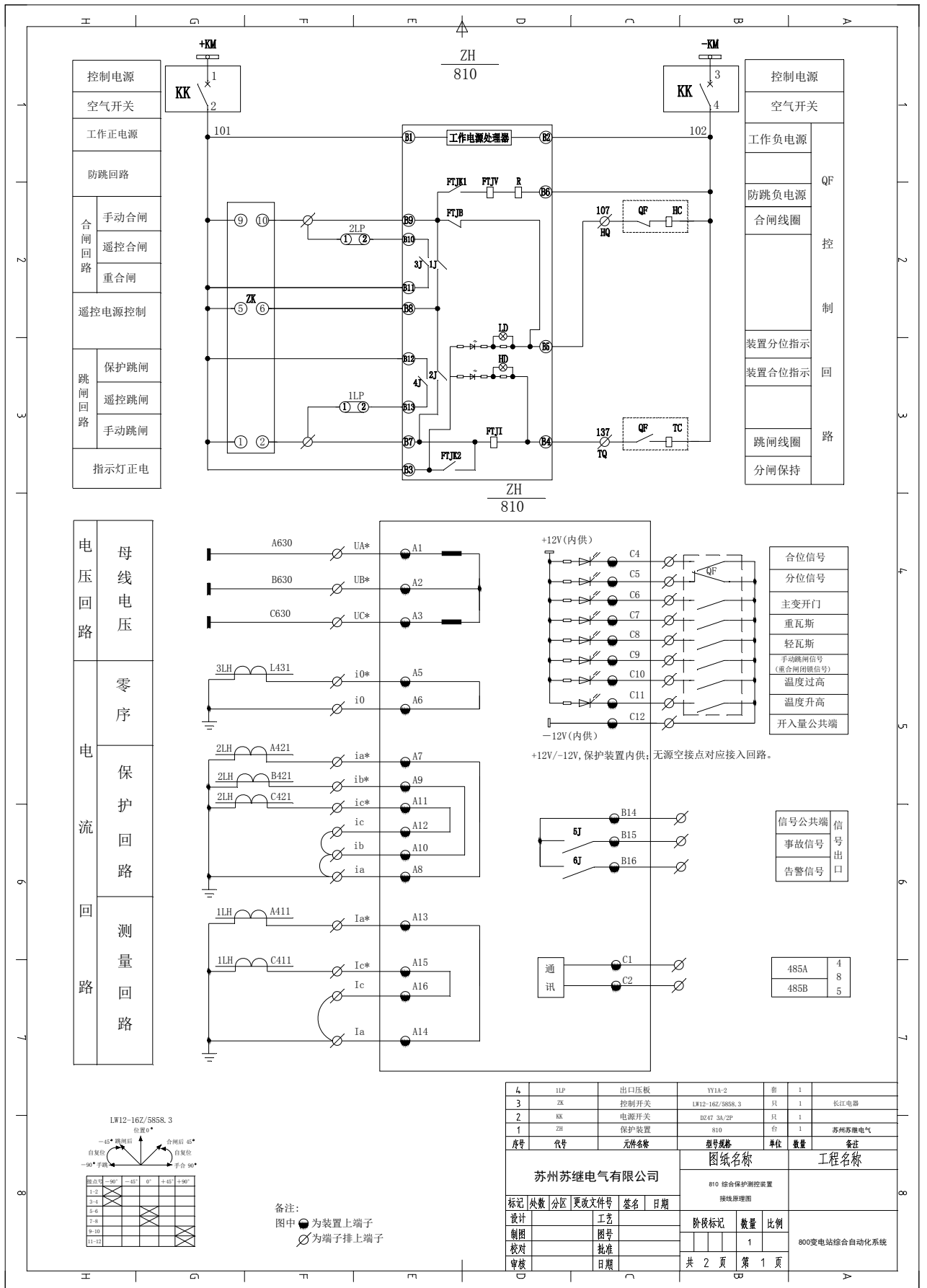
注：轻瓦斯、温度升高只是告警，温度过高跳闸，主变开门可选择告警或跳闸。

4、装置功能图纸

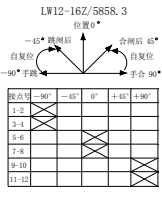
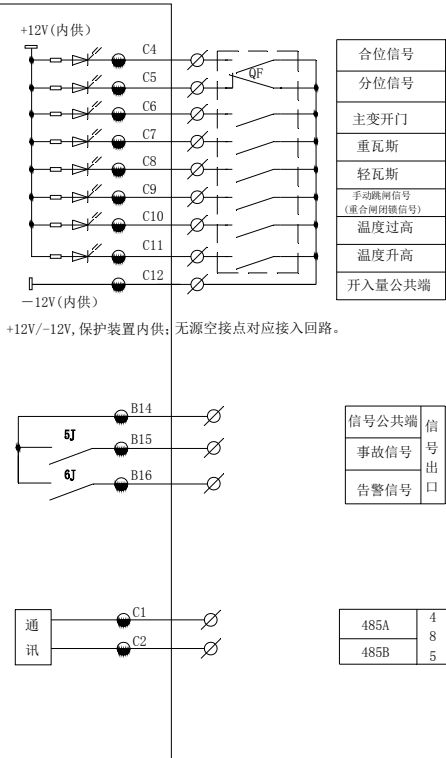
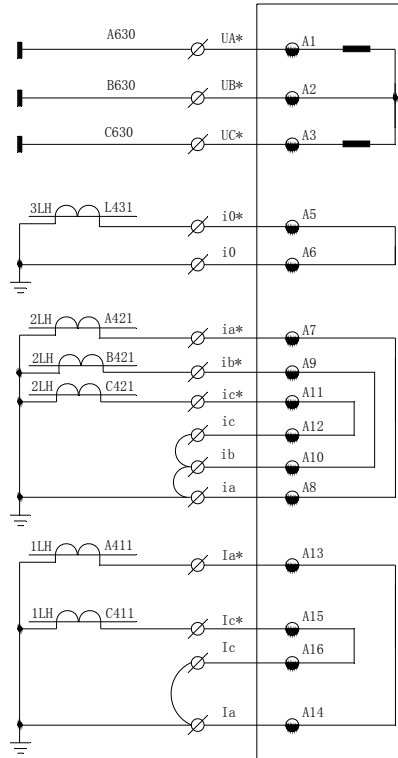
810 装置端子图：

交流回路			控制回路		通讯回路	
端子	定义	说明	端子	说明	端子	说明
A1	Ua*	母线电压	B1	工作正电源	C1	485A
A2	Ub*		B2	工作负电源	C2	485B
A3	Uc*		B3	指示灯正电	C3	通讯接地
A4		空的	B4	跳闸线圈 TQ	C4	合位信号
A5	i0*	零序电流	B5	合闸线圈 HQ	C5	分位信号
A6	i0		B6	防跳负电源	C6	主变开门
A7	ia*	保护电流	B7	遥控跳闸出口 遥控公共端 遥控合闸出口	C7	重瓦斯
A8	ia		B8		C8	轻瓦斯
A9	ib*		B9		C9	手动跳闸信号 (重合闸闭锁)
A10	ib		B10	重合闸	C10	温度过高
A11	ic*		B11	继电器出口	C11	温度升高
A12	ic		B12	保护跳闸	C12	开入量公共端
A13	Ia*	测量电流	B13	继电器出口		
A14	Ia		B14	信号公共端		
A15	Ic*		B15	事故信号端		
A16	Ic		B16	告警信号端		
装置接线说明						
<ol style="list-style-type: none"> 以上接线为标准的接线方式。 电压采用 V-V 接线，则 Ua*接 A1、Ub*接 A2、Uc*接 A3 即可。 若电流为二只互感器，则 B 相电流位置不接线，即 A9/A10 空着即可。 若没有零序电流互感器，则 i0 位置不接线，即 A5/A6 空着即可。 若保护装置使用交流供电，则 B1 接火线，B2 接零线。 继电器出口都已经定义，特殊要求看厂家提供的图纸上定义。 开入量为无源接点对应接入，开入量 C4/C5 已经定义。 开入量 C9 为手动跳闸信号，需要投重合闸时，必须要接入，其它开入量没有特殊定义。 如果装置不带防跳，则 B6（防跳负电源）不接就行。 						

810 装置原理图:



电压回路	母线电压
	零序
	保护回路
电流回路	测量回路



备注:
图中●为装置上端子
○为端子排上端子

序号	代号	元件名称	型号规格	单位	数量	备注
4	1LP	出口压板	YY1A-2	套	1	
3	ZK	控制开关	LW12-16Z/5858.3	只	1	长江电器
2	KK	电源开关	DZ47 3A/2P	只	1	
1	ZH	保护装置	810	台	1	苏州苏继电气

信号公共端		信号出口
5J	B14	合位信号
6J	B15	分位信号
	B16	主变开门
		重瓦斯
		轻瓦斯
		手动跳闸信号 (重合闸闭锁信号)
		温度过高
		温度升高
		开入量公共端

图纸名称	工程名称
810 综合保护测控装置 接线原理图	800变电站综合自动化系统

设计	工艺	阶段标记	数量	比例
制图	图号		1	
校对	批准			
审核	日期			

共 2 页 第 1 页

附 开孔图:

