

用户必读

感谢您使用南宏电力科技有限公司生产的 NR-660口型微机保护装置，在安装和使用本产品前，请您注意以下提示：

- 在您收到产品后，请核对与您所订购的型号、规格是否相符，产品的额定工作电压、额定电流是否符合使用要求；
- 请检查产品是否存在损伤，所配套的说明书、出厂检验报告、合格证、接线端子及安装附件是否齐全；
- 在安装、调试前请仔细阅读本说明书，并按照说明书的相关描述进行测试、安装和操作；
- 该产品由电子器件构成，为防止装置损坏，严禁私自拆卸装置插件及带电插拔外部接线端子；
- 请使用合格的测试仪器和设备对装置进行试验和检测；
- 该产品在测试和使用时，接地端子（E03）及外壳要可靠接地；
- 产品安装完毕后，请仔细检查接线，确定正确后方可通电调试，以免造成产品的损坏；
- 本产品出厂时的密码是：0000，此密码可在“参数设置→系统参数→整定→系统密码”菜单中修改，修改后请注意保存，以免遗失；
- 严禁在开关柜运行状态下进行传动试验或修改定值的操作；
- 定值整定时要“先整定定值，后投入功能”，以免造成误动作。

目 录

一、概述	1
1.1 适用范围	1
1.2 选型清单	1
1.3 装置功能配置	1
二、技术参数	5
2.1 工作环境条件	5
2.2 额定电气参数	5
2.3 主要技术指标	6
三、保护动作原理	8
四、结构和开孔尺寸	13
五、背板接线端子定义	14
六、操作指南	15
6.1 面板说明	15
6.2 装置主菜单	16
6.3 采样数据查看	17
6.4 运行参数查看及修改	18
6.5 定值查看及修改	21
6.6 历史事件查询	22
6.7 出厂调试	23
七、定值清单	24
八、参数清单	28
九、开入量设置	29
9.1 开入量出厂设定	29
9.2 开入量用户设定	29
十、图形编辑清单	31
十一、接线原理图	32

一、概述

1.1 适用范围

NR-660□微机保护装置适用于 35kv 及以下电压等级的小电流接地系统。产品基于通用型的设计理念，功能配置合理，做为进线、出线、厂用变压器、电动机、电容器的一般保护均可满足使用要求。

1.2 选型清单

配置 \ 型号	NR-660A	NR-660B	NR-660C	NR-660D	NR-660E
保护功能	●	●	●	●	●
保护电压电流	●	●	●	●	●
RS485 通讯	●	●	●	●	●
低压侧零序电流	●	●	●	●	●
智能语音	●	●	●	●	●
红外感应	●	●	●	●	●
开入量	12 路	12 路	12 路	12 路	12 路
开出量	6 组	8 组	8 组	12 组	12 组
测量电流	○	●	●	●	●
操作回路	○	●	●	○	○
以太网通讯	○	○	●	○	●
温湿度模块	○	○	○	●	●

注：● 表示有此功能，○表示无此功能。

1.3 装置功能配置

1.3.1 复合电压闭锁三段式过流保护：

电流速断、限时速断、过电流；

每段保护的复合电压闭锁可单独投退；

复合电压闭锁：当三个线电压均小于低电压闭锁定值或负序电压

(U_2) 大于负序电压定值时，解除闭锁。

1.3.2 三曲线反时限过流保护：

装置提供 IEC255-4 规定的三种常用反时限曲线：

1、极端反时限 (IEC Extremely inverse)

$$t = 80 \tau / [(I/I_p)^2 - 1]$$

2、一般反时限 (IEC Standard inverse)

$$t = 0.14 \tau / [(I/I_p)^{0.02} - 1]$$

3、非常反时限 (IEC Very inverse)

$$t = 13.5 \tau / [(I/I_p) - 1]$$

式中： I_p 为过流定值； I 为输入电流；

τ 为时间倍数，取 0.05~20

动作时间 (S)

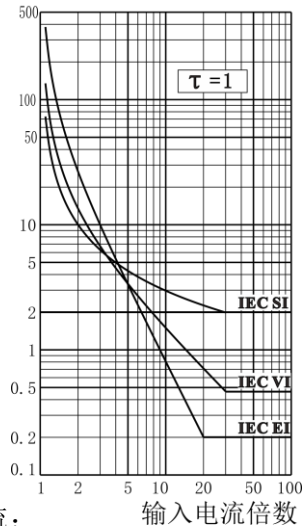


图 1.3.1

当时间倍数 $\tau = 1$ 时，动作曲线见图 1.3.1，动作时间见表 1。

1.3.3 三段式零序过流、反时限零序过流保护（接地保护）：

可选自产或外接零序电流，可选择告警或跳闸；

反时限曲线特性和反时限过流相同，详见第 1.3.2；

1.3.4 低压侧零序过流保护：

可选择告警或跳闸；

1.3.5 过负荷保护：

可选择告警或跳闸；

1.3.6 负序过流保护；

1.3.7 三相一次重合闸、后加速：

可选择保护动作启动或位置不对应启动；

可选择过流、零序保护后加速功能；

1.3.8 过电压保护：可选择告警或跳闸；

表 1: $\tau=1$ 时, 在不同电流倍数情况下反时限延时的典型值:

延 时 I/Ip	曲 线	极端反时限 动作时间 (S)	标准反时限 动作时间 (S)	非常反时限 动作时间 (S)
1.1		380.95	73.68	135.00
1.2		181.82	38.88	67.50
1.3		115.94	26.92	45.00
1.4		83.33	20.89	33.75
1.5		64.00	17.28	27.00
2		26.67	10.07	13.50
3		10.00	6.30	6.75
4		5.33	4.98	4.50
5		3.33	4.28	3.38
6		2.29	3.84	2.70
7		1.67	3.53	2.25
8		1.27	3.30	1.93
9		1.00	3.11	1.69
10		0.81	2.97	1.5

1.3.9 低电压保护: 可选择告警或跳闸;

1.3.10 零序过压保护: 可选择告警或跳闸;

1.3.11 非电量保护:

装置可设定接入 8 个非电量保护功能:

高温信号、超温信号、轻瓦斯信号、重瓦斯信号

门禁信号、压力释放、非电量 1、非电量 2

非电量信号的接入位置(遥信量)和动作延时均可单独整定;
非电量保护及开入量设置方法见本说明书“九、开入量设置”的详细说明。

1.3.12 智能语音报警功能:

1.3.13 智能防误语音提示:

当手车处于试验位置与工作位置之间，此时断路器处于合闸状态时，有“请分断路器”的语音提示，直至断路器分闸操作后止；

当手车处于工作位置时，如接地开关误被强制合闸，有“请分接地开关”的语音提示，直至接地开关分闸操作后止；

当以上两条误操作同时出现时，有“请分断路器、请分接地开关”的语音提示；

当系统高压带电时，人体感应触发，有“本回路已带电、请勿靠近”的语音提示。

1.3.14 温湿度控制功能:

传感器路数：两路凝露+两路温度或一路凝露+一路温度。

逻辑关系：当温度 $<5^{\circ}\text{C}$ 或湿度 $>90\%RH$ 时启动加热（两路加热）；

当温度 $>15^{\circ}\text{C}$ 或湿度 $<80\%RH$ 时停止加热；

当温度 $>45^{\circ}\text{C}$ 时过热排风继电器输出；

当温度 $<35^{\circ}\text{C}$ 时过热排风停止输出；

以上数值为出厂默认值。

断线报警：温湿度传感器发生断线，告警指示灯亮。

1.3.15 高压带电闭锁指示:

当接入装置的外部电压（线电压）达到 40~55V 时，装置面板上的闭锁黄色指示灯亮，闭锁输出断开，电磁闭锁。

1.3.16 SOE 及故障记录:

多达 100 条开关变位及保护动作等历史记录；

1.3.17 故障录波功能

可就地循环存储录波数据 5 组，并支持上传至主站，录波内容包含故障发生时刻前 3 个周波和故障发生时刻后 4 个周波的波形数据，就地

录波波形在装置屏幕上彩色显示，波形数据包含三相电流及接地电流；

1.3.18 自检设置：

PT 断线自检、CT 断线自检、操作回路自检及母线绝缘监察；

1.3.19 独立测量回路：可整定 3CT 或 2CT；

1.3.20 装置故障自检；

1.3.21 通信接口：

RS-485 通信接口及以太网接口；

支持 Modbus、IEC101、IEC103 等多种通信规约。

二、技术参数

2.1 工作环境条件

环境温度：-10~+55℃

相对湿度：5%~95%，装置内部既无凝露，也不应结冰

大气压力：80~106kPa

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，且应遮阳、防雷、挡雨雪、通风

试验的标准大气条件：

环境温度：20℃±5℃

相对湿度：45%~75%

大气压力：86~106kPa

贮存及运输：-25~+70℃

2.2 额定电气参数

工作电源：AC/DC220V、AC/DC110V、DC48V、DC24V 四种规格

额定电压：100V

额定电流：5A 或 1A（需定制）

频率：50Hz

2.3 主要技术指标

2.3.1 整定范围及误差:

电流保护整定范围: 0.1~100A, 误差不超过 $\pm 2.5\%$ 或 0.05A

整定步长: 0.01A

零序电流整定范围: 0.05~10A, 误差不超过 $\pm 2.5\%$ 或 0.02A

整定步长: 0.001A

低压侧零流整定范围: 0.1~100A, 误差不超过 $\pm 2.5\%$ 或 0.05A

整定步长: 0.01A

电压整定范围: 5~150V, 误差不超过 $\pm 2.5\%$ 或 0.2V

整定步长: 0.1V

时间整定范围: 0~600s, 误差不超过 $\pm 1\%$ 或 35ms

整定步长: 0.01s

反时限时间倍数整定范围: 0.05~20

延时误差不超过 $\pm 5\%$ 或 100ms

2.3.2 电流速断出口动作时间: 1.5 倍动作电流时, 不大于 35ms

非电量保护出口动作时间: 不大于 35ms

2.3.3 装置功耗:

交流电流回路: 不大于 1VA/相

交流电压回路: 不大于 1VA/相

直流电压回路: 正常工作时, 不大于 10W

保护动作时, 不大于 15W

2.3.4 过载能力:

电流回路: 2 倍额定电流可长期工作

40 倍额定电流允许 1S

电压回路: 1.4 倍额定电压可长期工作

2 倍额定电压允许 10S

2.3.5 触点容量:

在直流感性负荷回路中($C/R=7ms$),电压不超过 250VDC, 且电流不超过 2.5A, 触头断开容量为 50W;

在交流回路($\cos\Phi=0.4$, 电压不超过 250VAC, 且电流不超过 4A)中, 触头断开容量为 600VA;

触点允许长期接通不超过 5A 电流。

2.3.6 绝缘电阻:

用开路电压为 500V 的兆欧表测量其绝缘电阻, 装置的各带电端子连在一起, 对外露的非带电金属部件或外壳之间大于 $100M\Omega$ 。

2.3.7 介质强度:

产品的开关量输入电路对地 (即外壳或外露的非带电金属零件) 能承受 500V (有效值)、50Hz 的交流试验电压, 历时 1min, 而无击穿或闪络现象。

其余各带电端子连在一起, 对外露的非带电金属部分或外壳之间, 以及装置中无电气联系的各导电电路之间, 应能承受交流有效值 2000V/50Hz 的试验电压, 历时 1min 无绝缘击穿闪络现象。

当复查介质强度时, 试验电压值应为规定值的 75%。

2.3.8 冲击电压:

产品的开关量输入电路 (C01-C13) 对地 (即外壳或外露的非带电金属零件) 能承受峰值为 1kV、冲击电压波形为标准雷电波的试验电压, 此后无绝缘损坏。

其它电气上无联系的电路对地, 或电路之间能承受峰值为 5kV、冲击电压波形为标准雷电波的试验电压, 此后无绝缘损坏。

检验过程中, 允许出现不导致绝缘损坏的闪络现象。

如果出现闪络，则应复查介质强度，此时介质强度试验电压值为规定值的 75%。

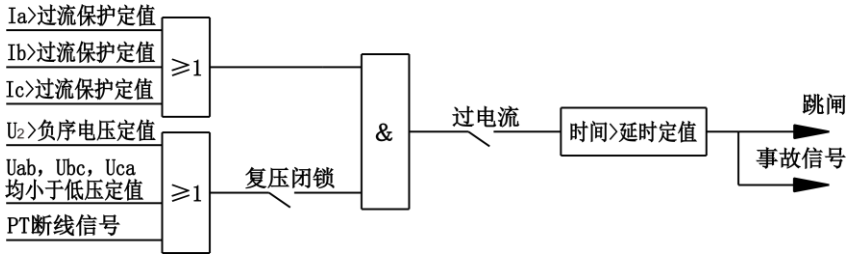
2.3.9 其它抗干扰性能：

符合《GB/T14598.26-2016 量度继电器和保护装置第 26 部分：电磁兼容要求》和《DL/T478-2013 继电保护和安全自动装置通用技术条件》相关规定。

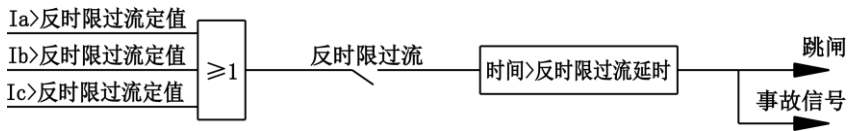
三、保护动作原理

3.1 复压闭锁三段式过流保护

三段过流逻辑各段相同，以过电流（III 段）为例：



3.2 反时限过流保护



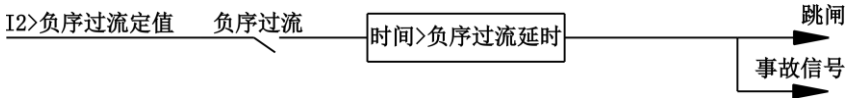
3.3 三段式零序过流保护/反时限零序过流保护：



3.4 过负荷保护

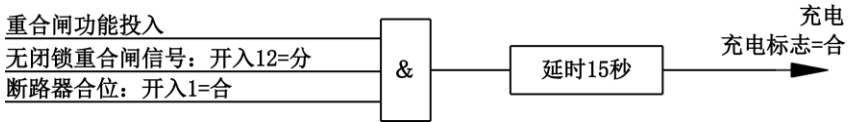


3.5 负序过流保护

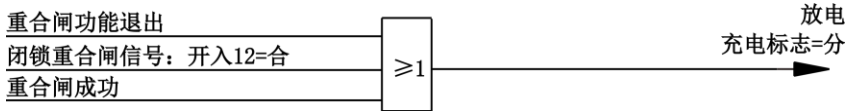


3.6 三相一次重合闸

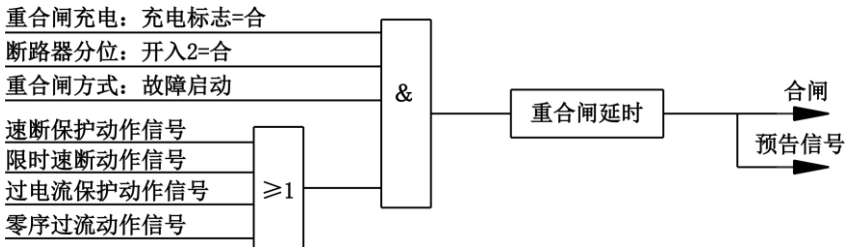
① 重合闸充电:



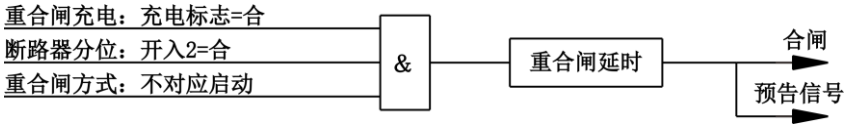
② 重合闸放电:



③ 保护动作启动重合闸:

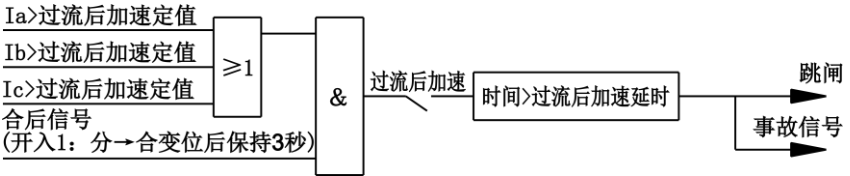


④ 断路器位置不对应启动重合闸：

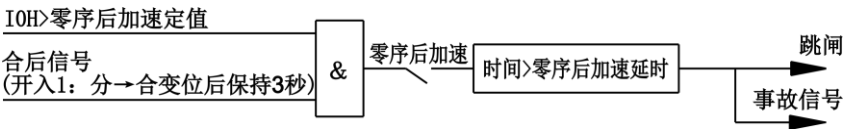


3.7 后加速

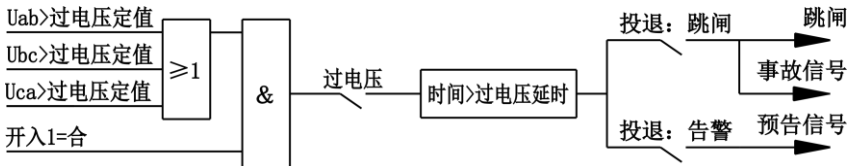
① 过流后加速：



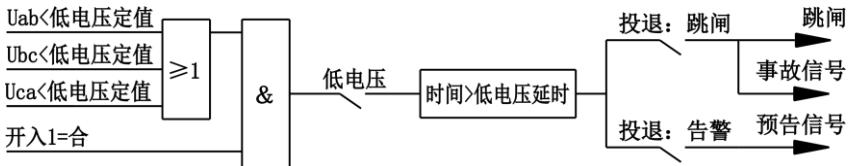
② 零序后加速：



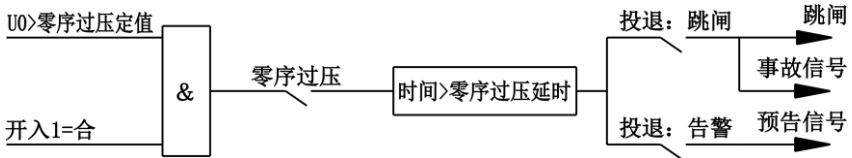
3.8 过电压保护



3.9 低电压保护

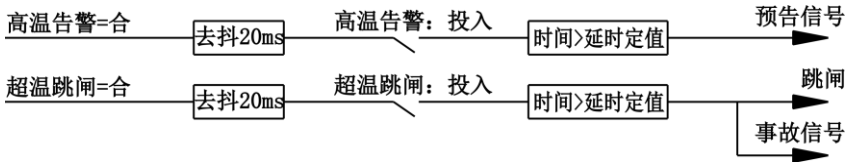


3.10 零序过压保护

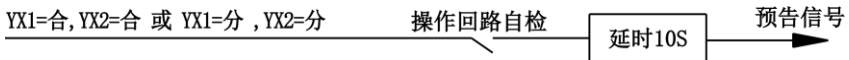


3.11 非电量保护

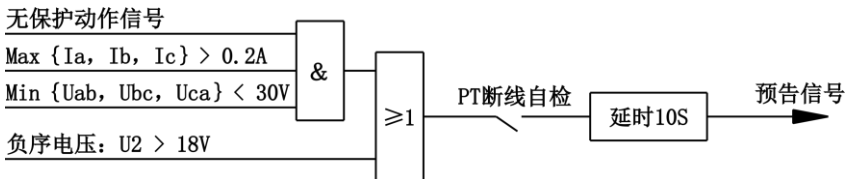
以其中两个为例，其它非电量保护原理相同



3.12 操作回路自检



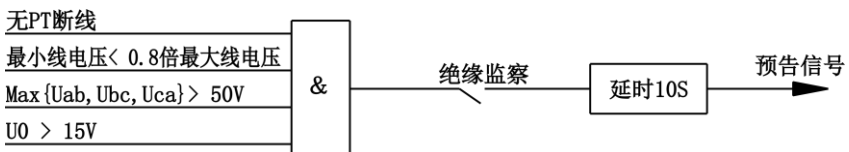
3.13 PT 断线自检



3.14 CT 断线自检



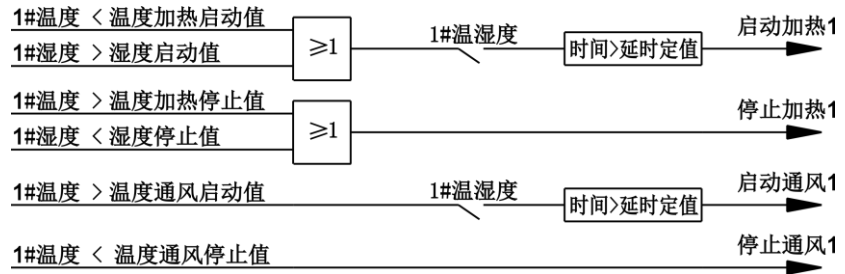
3.15 绝缘监察



3.16 低压侧零序过流保护



3.17 温湿度控制（以第 1 路温湿度为例）



四、结构和开孔尺寸

NR-660□微机保护装置采用固定式结构的组合机箱。

装置面板由彩屏显示器、指示灯、键盘和红外传感器构成，见图1；机箱外形尺寸见图1、2、3；安装及开孔尺寸见图4。

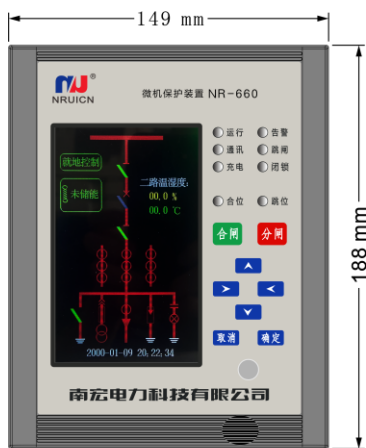


图1、正视图

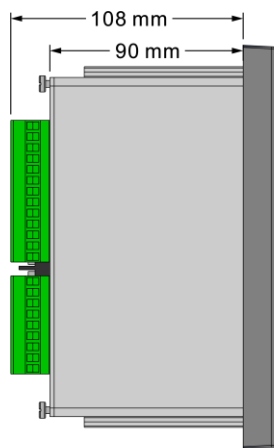


图2、侧视图

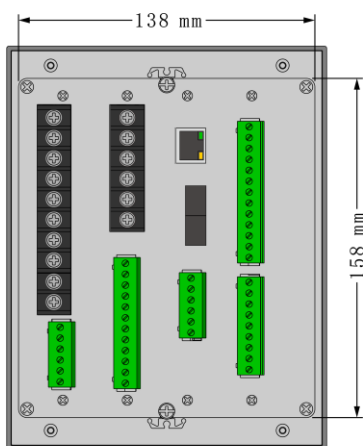


图3、背视图

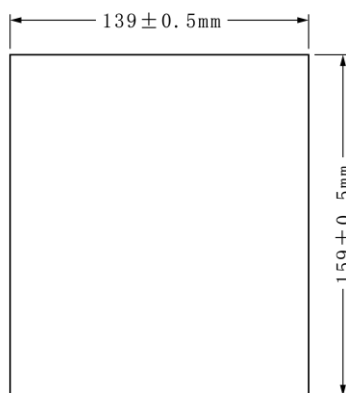


图4、开孔图

五、背板接线端子定义

A01~A08: 保护电流输入; B01~B06: 电压输入;

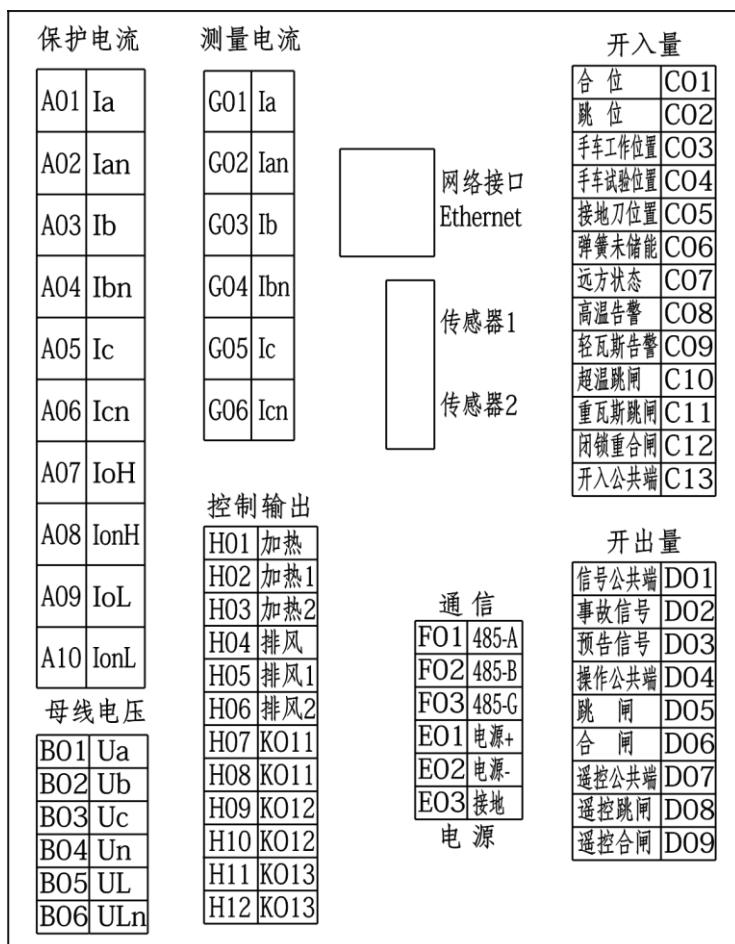
C01~C13: 无源开关量输入, 其中 C13 为公共端;

D01~D09, H01~H12: 继电器控制输出;

E01~E03: 工作电源, 其中 E03 为接地端;

F01~F03: 通讯接口; G01~G06: 测量电流输入;

1 个以太网接口, 2 个温湿度传感器接口。



六、操作指南

6.1 面板说明

装置的面板由液晶显示器、LED 指示灯及简易键盘组成。

6.1.1 指示灯

LED 指示灯显示装置的工作状态及保护信号，各指示灯状态所代表的意义如下：

- ① “运行”指示灯闪烁：装置运行及自检正常；
- ② “告警”指示灯点亮：有未复归的保护告警信号；
- ③ “通讯”指示灯闪烁：装置通讯收发数据；
- ④ “跳闸”指示灯点亮：有未复归的保护跳闸信号；
- ⑤ “充电”指示灯点亮：重合闸充电已完成；
- ⑥ “闭锁”指示灯点亮：系统高压带电；
- ⑦ “合位”指示灯点亮：断路器处于合位位置；
- ⑧ “跳位”指示灯点亮：断路器处于分位位置。

6.1.2 液晶屏

装置在上电后，经短暂初始化后进入工作状态，此时“运行”指示灯闪烁，屏幕上系统一次模拟图（默认固定显示），并在屏幕右侧开始循环显示电流、电压及温湿度等采样数据(如图 6.1-1)。实时刷新显示采样数据及外部开关量状态（即模拟图中的图形变化），每隔 10s 采样数据自动滚动，也可以通过“▲”、“▼”键手动查看：三相一次电流值、电压值，两路温湿度数值。

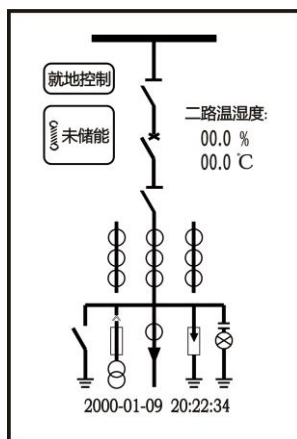


图 6.1-1

当保护动作或装置发生故障时，面板上的“告警”、“跳闸”信号指示灯会相应点亮，并在显示器上显示保护动作或装置故障的类型（图 6.1-3）。

6.1.3 键盘

装置面板上的简易键盘由“▲”、“▼”、“◀”、“▶”、“确定”、“取消”、“复位”七个键构成，功能分别是：

“▲”：菜单上翻，在整定状态下被整定数字+1；

“▼”：菜单下翻，在整定状态下被整定数字-1；

“◀”：整定位左移一位；

“▶”：整定位右移一位；

“确定”：进入下一级菜单，在整定状态下存储被修改数据；

“取消”：退出到上级菜单，在整定状态下放弃被修改数据，
长按 3s 复归动作出口及告警、跳闸指示灯；

“合闸”：手动合断路器；

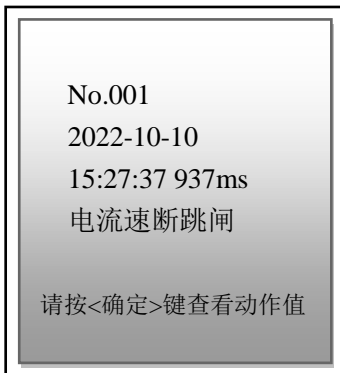
“分闸”：手动分断路器。

6.2 装置主菜单

在一次模拟图界面下，按“确定”键进入装置的主菜单(图 6.2-1)，

- 1、采样数据：显示模拟量采样二次值及开关量状态；
- 2、参数设置：装置参数、通讯设置、图形编辑及版本信息；
- 3、定值整定：查看及修改保护定值；
- 4、事件记录：开关变位、保护动作的历史记录及录波查看；
- 5、开入设置：查看及修改开入设置；
- 6、出厂调试：继电器、指示灯试验及时钟设置等；

在主菜单下按“取消”键或 2 分钟无键盘操作，显示屏自动返回至一次模拟图界面。



6.1-3



6.2-1

6.3 采样数据查看

6.3.1 采样数据

在主菜单选择“1.采样数据”，按“确定”键进入采样查看菜单，其中共包括2个项目（图 6.3-1）；

选择“1.模拟量”，按“确定”键进入交流采样数据查看。此时屏幕会显示装置采集到的外加实时数据，其中包含：



6.3-1

- A、B、C 三相保护电流二次值，
- A、B、C 三相测量电流二次值，
- A、B、C 三相相电压及线电压二次值，
- 高、低压侧零序电流二次值，
- 有功功率、无功功率二次值，功率因素及频率，
- 两路温湿度数据。

部分显示内容如下图 6.3-2 所示，

【保护电流】	
Ia= 000.00 A	...
Ib= 000.00 A	...
Ic= 000.00 A	...
IOH=00.000 A	...
I2= 000.00 A	...
IOI= 000.00 A	...
...	...

6.3-2

【开入量】	
01.断路器合位 C01	分位
02.断路器分位 C02	分位
03.手车工作位 C03	分位
04.手车试验位 C04	分位
05.接地刀位置 C05	分位
06.弹簧未储能 C06	分位
...	...

6.3-3

6.3.2 开关量查看

显示各开关量输入状态（图 6.3-3），装置出厂开入量定义如下：

开关号	端子号	功能	备注
开入 1	C01	断路器合位	
开入 2	C02	断路器分位	
开入 3	C03	手车工作位置	
开入 4	C04	手车试验位置	
开入 5	C05	接地刀位置	
开入 6	C06	弹簧未储能	
开入 7	C07	远方状态	
开入 8	C08	高温告警	
开入 9	C09	轻瓦斯告警	
开入 10	C10	超温跳闸	
开入 11	C11	重瓦斯跳闸	
开入 12	C12	闭锁重合闸	

6.4 运行参数查看及修改

6.4.1 系统参数查看及整定

在主菜单选择“2.参数设置”，按“确定”键进入系统参数设置

菜单，其中共包括4个项目（图 6.4-1）；

选择“1.系统参数”后，选中“1.查看”或“2.整定”后按“确定”键进入系统参数查看、整定选择菜单（图 6.4-2）；

选择“1.查看”进入系统参数显示，此状态下只能浏览参数而不能修改；选择“2.整定”则需要正确输入密码，然后可对浏览和修改系统参数。

系统参数修改状态下，先通过“▲”、“▼”键选定待修改的参数后（如图 6.4-3），按“确定”键进入修改状态（如图 6.4-4）。用“◀”、“▶”键选择编辑位，用“▲”、“▼”键输入数值。数值输入完后按“确定”键将光标移回选择参数状态（如图 6.4-3）。最后按“取消”键退出修改操作，选择是否保存参数并退出参数菜单。



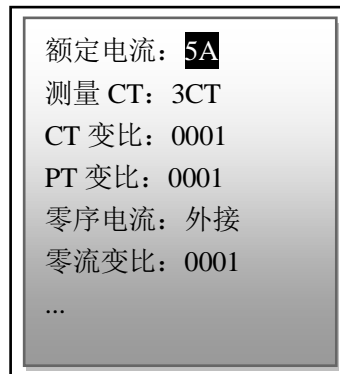
6.4-1



6.4-2



6.4-3

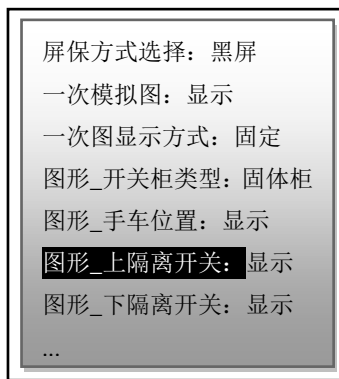


6.4-4

“2.通讯设置”、“3.图形编辑”与“1.系统设置”菜单操作的过程基本相同（图 6.4-5，图 6.4-6）。



6.4-5

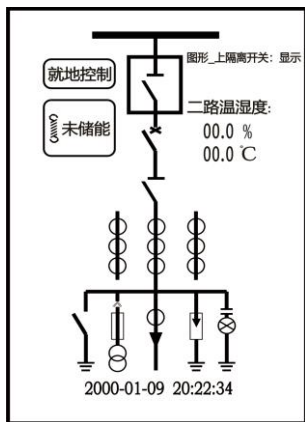


6.4-6

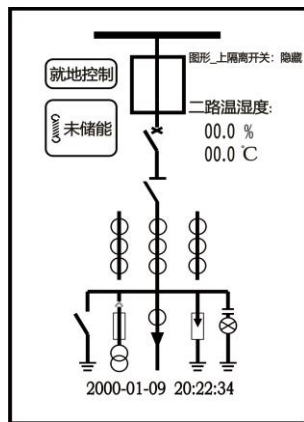
“3.图形编辑”菜单中，“图形_开关柜类型”为“固体柜”，以“图形_上隔离开关”为例，如下图 6.4-7，图 6.4-8 所示：

图形_上隔离开关：“显示”

图形_上隔离开关：“隐藏”



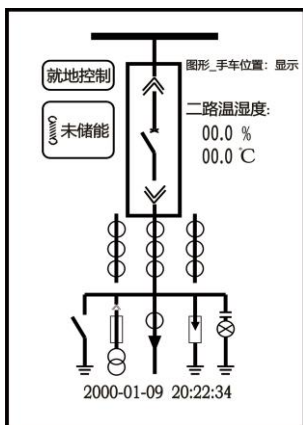
6.4-7



6.4-8

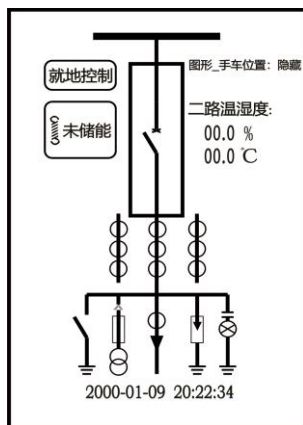
“图形_开关柜类型”为“手车柜”，以“图形_手车位置”为例，如下图 6.4-9，图 6.4-10 所示：

图形_手车位置：“显示”



6.4-9

图形_手车位置：“隐藏”



6.4-10

系统参数及通讯设置清单见“八、参数清单”，图形编辑清单详见“十、图形编辑清单”。

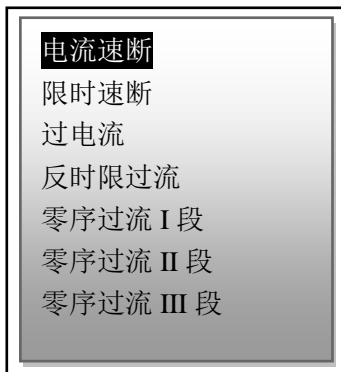
6.4.2 版本信息

选中“4.版本信息”按“确定”键进入查看装置软件版本信息。

6.5 定值查看及修改

“3.定值整定”菜单操作过程与“2.参数设置”菜单操作过程基本相同（如图 6.5-1，6.5-2）。

保护定值清单及功能说明见本说明书“七、定值清单”。



6.5-1



6.5-2

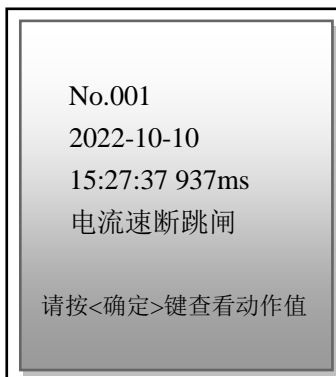
6.6 历史事件查询

选择“4.事件记录”，按“确定”键进入历史事件查看菜单(图 6.6-1)；

选择“1.事件查看”，按“确定”键进入菜单(图 6.6-2)，每条记录均带有精确至毫秒的时标，保护动作记录有两屏数据显示，第一屏显示事件发生时标和事件类型(图 6.6-2)，第二屏显示事件发生时各交流流量值(图 6.6-3)。通过“▲”、“▼”键顺序翻看各条记录。

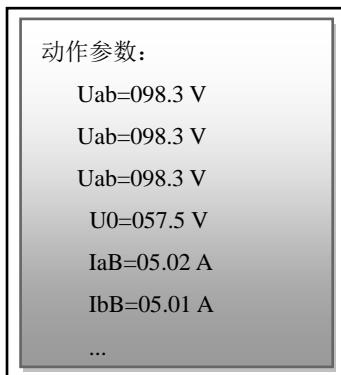


6.6-1



6.6-2

选择“2.录波查看”，按“确定”键进入菜单(图 6.6-4)。



6.6-3



6.6-4

6.7 出厂调试

进入“6.出厂调试”菜单（如图6.7-1）。

6.7.1 开出试验

进入“1. 开出传动”菜单，选择所需的继电器出口，按“确定”键启动对应的继电器，继电器出口持续动作1秒后返回。

继电器出口对应的接线端子如下：



6.7-1

序号	传动实验类型	执行结果
1	事故信号	D01—D02 接通
2	预告信号	D01—D03 接通
3	保护跳闸	D04—D05 接通
4	合闸	D04—D06 接通
5	遥控分闸	D07—D08 接通
6	遥控合闸	D07—D09 接通
7	加热出口 1	H01—H02 接通
8	加热出口 2	H01—H03 接通
9	通风出口 1	H04—H05 接通
10	通风出口 2	H04—H06 接通
11	备用出口 1	H07—H08 接通

12	备用出口 2	H09—H10 接通
13	备用出口 3	H11—H12 接通

6.7.2 显示试验

选择“2. 显示试验”菜单，按“确定”键，则指示灯和液晶屏循环点亮，以测试指示灯和液晶屏是否正常。

6.7.3 事件清除

选择“3. 事件清除”菜单，按“确定”键执行清除命令。清除执行前，装置会提示“是否清除”，以避免误操作导致的信息丢失。

6.7.4 时钟设置

选择“4. 时钟设置”菜单，按“确定”键可进入日期、时间修改状态，修改方法与修改定值相同，在此不做赘述。

6.7.5 删除录波

选择“5. 删除录波”菜单，按“确定”键执行删除命令。删除执行前，装置会提示“是否删除”，以避免误操作导致的信息丢失。

七、定值清单

序号	定值	整定范围	备 注
电流速断			
1	投退	投入 / 退出	
2	复压	投入 / 退出	投入/退出复压闭锁
3	定值	0.1~100A	
4	延时	0~600S	
限时速断			
5	投退	投入 / 退出	
6	复压	投入 / 退出	投入/退出复压闭锁
7	定值	0.1~100A	

8	延时	0~600S	
过电流			
9	投退	投入 / 退出	
10	复压	投入 / 退出	投入/退出复压闭锁
序号	定值	整定范围	备 注
11	定值	0.1~100A	
12	延时	0~600S	
反时限过流			
13	投退	投入 / 退出	
14	曲线	一般 / 非常 / 极端	详见本说明书 1.3.2
15	启动	0.1~100A	
16	时间倍数	0.05~20	
三段式零序过流			
零序过流 I 段			
17	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
18	定值	0.05~10A	
19	延时	0~600S	
零序过流 II 段			
20	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
21	定值	0.05~10A	
22	延时	0~600S	
零序过流 III 段			
23	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
24	定值	0.05~10A	
25	延时	0~600S	
反时限零序过流			
26	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
27	曲线选择	一般 / 极端 / 非常	详见本说明书 1.3.2
28	启动电流	0.05~10A	
29	时间常数	0.05~20	
低压侧零序过流			

30	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
31	定值	0.1~100A	
32	延时	0~600S	
过负荷			
序号	定值	整定范围	备 注
33	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
34	定值	0.1~100A	
35	延时	0~600S	
负序过流			
36	投退	投入 / 退出	
37	定值	0.1~10A	
38	延时	0~600S	
重合闸			
39	投退	投入 / 退出	
40	方式	故障 / 不对应	重合闸启动方式
41	延时	0.2~655.35S	
后加速			
过流后加速			
42	投退	投入 / 退出	
43	过流	0.1~20A	
44	延时	0~10S	
零序后加速			
45	投退	投入 / 退出	
46	零序	0.05~10A	
47	延时	0~10S	
过电压			
48	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
49	定值	5~150V	
50	延时	0~600S	
低电压			
51	投退	退出 / 跳闸 / 告警	

52	定值	5~150V	
53	延时	0~600S	
零序过压			
54	投退	退出 / 跳闸 / 告警	
序号	定值	整定范围	备 注
55	定值	5~150V	
56	延时	0~600S	
复合电压			
57	负序电压	0~100.00V	负序电压闭锁定值
58	低电压	0~100.00V	低电压闭锁定值
自检设置			
59	操作回路	投入 / 退出	操作回路自检
60	PT 断线	投入 / 退出	
61	断线退闭锁	投入 / 退出	退出: PT 断线时退
62	CT 断线	投入 / 退出	
63	绝缘监察	投入 / 退出	
温湿度设置			
1#温湿度			
64	投退	投入 / 退出	
65	加热启动	-40~125℃	温度参数
66	加热停止	-40~125℃	
67	通风启动	-40~125℃	
68	通风停止	-40~125℃	
69	加热启动	0~100.0%RH	湿度参数
70	加热停止	0~100.0%RH	
2#温湿度			
71	投退	投入 / 退出	
72	加热启动	-40~125℃	温度参数
73	加热停止	-40~125℃	
74	通风启动	-40~125℃	
75	通风停止	-40~125℃	

76	加热启动	0~100.0%RH	湿度参数
77	加热停止	0~100.0%RH	

八、参数清单

序号	定值	整定范围	备 注
系统参数			
1	额定电流	5A / 1A	1A 需定制
2	测量 CT	2CT / 3CT	默认 3CT
3	CT 变比	1~9999	
4	PT 变比	1~9999	
5	零序电流	外接 / 自产	自产：由三相保护电
6	零序变比	1~9999	零序 CT 变比
7	低零变比	1~9999	低压侧零序 CT 变比
8	跳闸脉宽	200-9999ms	跳闸脉冲展宽时间
9	合闸脉宽	200-9999ms	合闸脉冲展宽时间
10	对比度	0~32	调节液晶对比度
11	系统密码	0000~9999	默认为“0000”
12	语言选择	中文/英文	默认为“中文”
通讯设置			
13	通讯地址	1~254	
14	波特率	最低 1200，最高 19200	默认 9600
15	通讯规约	Modbus/IEC101/IEC103	默认 Modbus
16	端口号	1~9999	默认 2404
17	IP 地址	xxx.xxx.xxx.xxx	默认 192.168.0.100
18	子网掩码	xxx.xxx.xxx.xxx	默认 255.255.255.0
19	默认网关	xxx.xxx.xxx.xxx	默认 192.168.0.1

九、开入量设置

开入 1-7 为固定开入定义，用户不可修改；

开入 8-12 可使用出厂默认设置，也可根据使用要求设置名称和保护功能，如告警、跳闸等；

9.1 开入量出厂设定

序号	开入名称
开入 1	断路器合位
开入 2	断路器分位
开入 3	手车工作位置
开入 4	手车试验位置
开入 5	接地刀位置
开入 6	弹簧未储能
开入 7	远方状态
开入 8	高温告警
开入 9	轻瓦斯告警
开入 10	超温跳闸
开入 11	重瓦斯跳闸
开入 12	闭锁重合闸

9.2 开入量用户设定

9.2.1 开入量名称

如果装置开入量的出厂设定不能满足用户使用要求时，用户可根据使用要求修改开入量 8-12 的定义，使得开入量显示名称与实际接入信号保持一致，可选的开关量名称如下：

1. 远方状态	2. 就地状态	3. 隔离刀位	4. 上隔离刀
5. 下隔离刀	6. 气压正常	7. 开入 8	8. 开入 9
9. 开入 10	10. 开入 11	11. 开入 12	12. 检修压板
13. 闭锁重合	14. 重合压板	15. 高温信号	16. 轻瓦斯
17. 超温信号	18. 重瓦斯	19. 门禁信号	20. 压力释放
21. 非电量 1	22. 非电量 2		

9.2.2 开入量属性

开入量属性分为普通开入、告警、跳闸三种，用户可根据需要设定每个开入量的属性。

普通开入：开关柜中各开关、压板的状态信号，如“隔离刀位”、“上隔离刀”、“重合闸压板”等，此类开入量只在保护装置中显示其状态，状态改变时记录变位信息并通过通信接口上传至监控系统；

跳 闸：“重瓦斯”、“超温信号”、“门禁信号”、“压力释放”等需要跳闸处理的非电量信号，此类信号输入时，保护装置经设定的延时后发出跳闸命令，记录跳闸信息并通过通信接口上传至监控系统；

告 警：“轻瓦斯”、“高温信号”等需要告警处理的非电量信号，此类信号输入时，保护装置经设定的延时后发出预告信号，记录告警信息并通过通信接口上传至监控系统；

对于非电量保护功能，如“高温信号”、“重瓦斯信号”等，设定其名称后，还需要根据非电量保护的功能要求，设定其属性为“跳闸”或“告警”，且要设定其动作延时。

9.2.3 开入量类型

开入量类型可根据需要设定为常开或常闭；

开入类型默认为常开。

9.2.4 开入量延时

开入量延时仅适用于非电量开入信号，用于非电量保护的動作时间设定。

开入延时默认为 0s。

十、图形编辑清单

序号	定值	整定范围	备注
1	屏保方式选择	微亮/黑屏	待机时屏幕状态
2	一次模拟图	显示/隐藏	
3	一次图显示方式	固定/循环	
4	图形_开关柜类型	固体柜/手车柜	一次模拟图图形
5	图形_手车位置	显示/隐藏	手车柜柜型时有效
6	图形_上隔离开关	显示/隐藏	固定柜柜型时有效
7	图形_下隔离开关	显示/隐藏	固定柜柜型时有效
8	图形_电缆箭头	向上/向下	
9	图形_零序 CT	显示/隐藏	
10	图形_储能状态	显示/隐藏	
11	图形_主开关形状	断路器/负荷开关	
12	图形_CT 组数	三组/二组	
13	图形_CT 相数	三相/二相	
14	图形_PT	显示/隐藏	
15	图形_PT 手车	显示/隐藏	
16	图形_PT 手车位置	含避雷/不含避雷	
17	图形_避雷器	显示/隐藏	
18	图形_远方就地	显示/隐藏	
19	图形_接地刀	显示/隐藏	

