

DCM611 系列

低压线路测控保护装置

用户手册 (V2.3)



南京国高电气自动化有限公司

Nanjing GODGOAL Electronics Automation CO.,LTD



南京国高电气自动化有限公司版权所有
本用户手册适用于DCM611系列V2.*版本程序。
本用户手册和产品今后可能会有小的改动，请注意核对你使用的产品与手册的版本是否相符。

1	整理归档	2015-8-27
2		
3		

更多产品信息，请访问：<http://www.godgoal.com>



目 录

绪 论	0
1、概述.....	0
2、功能简述.....	0
3、硬件配置.....	1
4、产品特点.....	1
5、订货信息.....	2
6、技术参数规格.....	3
安 装	4
1、电源过流保护.....	4
2、浪涌保护.....	4
3、盘面固定方法.....	4
4、安装尺寸及方法.....	4
5、螺钉安装方式.....	5
6、导轨安装方式.....	5
7、拆分式安装方式.....	5
8、装置尺寸.....	6
9、装配.....	6
10、端子介绍.....	7
11、接线方法.....	8
12、施工注意事项.....	11
操 作	12
1、面板图示.....	12
2、显示屏显示及功能结构图.....	13
3、系统上电.....	16
4、数值显示区显示实例（以 DCM611P 为例）	17
5、菜单显示区显示实例（以 DCM611P 为例）	18
6、参数查看显示实例（以 DCM611P 为例）	18
7、参数修改模式操作方法.....	19
8、参数修改图示.....	20
保护功能	21
1、短路保护.....	21
2、定时限保护.....	21
3、反时限保护.....	22
4、欠压保护.....	22
5、过压保护.....	23
6、接地保护.....	23
7、不平衡保护.....	24
8、过负荷保护.....	24
通 信	25
1、命令格式及示例.....	25
2、数据地址.....	27
3、电量系数.....	27

绪 论

1、概述

DCM-611 系列低压线路测控保护装置主要用于 690V 以下输、配电系统，对线路的过流、速断、过压、欠压、接地等故障迅速可靠的切除，并集合全面的三相电量测量/显示、数字输入/输出与网络通讯于一身。DCM611 低压线路测控保护装置可安装在配电系统内的不同位置。

DCM611 广泛应用于电力系统、工矿企业、公用设施、智能大厦的电力监控保护需求的场合，DCM611 具有多种综合电力参数测量功能，既可单独作为电测仪表使用，亦可作为电力综合自动化监控系统之前端，可实现测量、监视、保护、控制等综合功能，通过其标准的 RS-485 通讯接口及双绞线网络，或通过 CAN 接口和 DCM-610 管理机装置通信，轻松实现数据的远方管理及“四遥”功能。

2、功能简述

功能 \ 型号	DCM-611M	DCM-611S	DCM-611P
测量			
电压测量	3相/3线	1相	3相/3线
电流测量	3相	4路	3相
功率测量	3相/总和		3相/总和
功率因素	3相/总和		3相/总和
频率测量	√	√	√
电能测量	总和		总和
模拟量输入	选配1路	选配1路	选配1路
保护			
保护功能			短路、过流、反时限、过压、欠压、接地、不平衡、过负荷
开入			
开入数量	8路	8路	8路
开出			
开出数量	2路	2路	4路
模拟量输出			
输出数量	最多可选配至2A0	最多可选配至2A0	最多可选配至2A0
事件			
事件记录	√	√	√
系统时钟	√	√	√
通信			
RS-485接口	1路	1路	1路

3、硬件配置

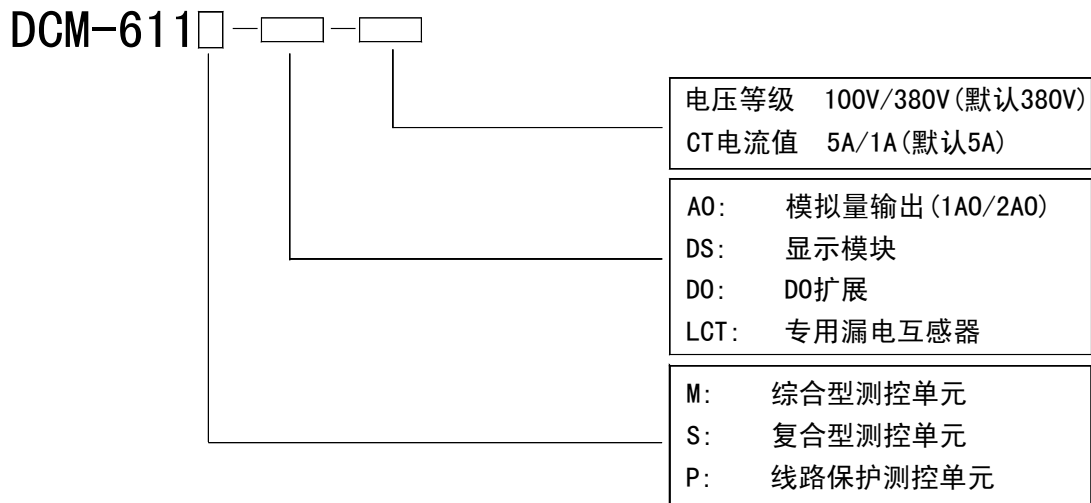


4、产品特点

DCM611 的设计充分考虑了成本效能比、易用性和可靠性，有以下特点：

- 大屏幕 LCD 中文显示
- 可扩展多种功能模块
- 可直接从电流、电压互感器接入信号
- 可任意设置 PT/CT 变比
- 多达 8 路的开关量（隔离）输入
- 最多可选配至 7 路开关量（继电器）输出
- 多个装置可设置不同的通讯地址，多种通信速率供选择
- DCM611 配置为 1 个 RS485
- 可通信接入 SCADA、PLC 系统中
- 可与绝大多数 PLC 相连（Modcon、GE、Siemens 等）
- 可与业界多种软件通讯（Intouch、Fix、组态王等）

5、订货信息



选型说明:

- DCM611M基本配置为3U, 3I, 8DI, 2DO, RS485, 5A, 380V
- DCM611P基本配置为3U, 3I, 8DI, 4DO, RS485, 5A, 380V
- DCM611S基本配置为3I, 8DI, 2DO, RS485, 5A

6、技术参数规格

输入信号

电压输入

- 额定电压：100V/380V
- 过载能力：1.2 倍额定值（连续） 2500V/1 秒（不连续）
- 输入负荷：小于 0.2VA

输入电流

- 额定电流：5A、1A
- 过载能力：1.2 倍额定值（连续） 200A/1 秒（不连续）
- 保护电流：20I_n
- 输入负荷：小于 0.2VA
- 如外部无 CT，可选配专用 SCT 电缆穿芯输入

频率输入：45~55 HZ

测量精度

- 电压、电流 0.2 级，保护精度 3 级
- 其他电量 0.5 级，电能 1 级
- 频率 0.1Hz

通信

- RS-485 接口，MODBUS 协议，4800~19200 bps

工作环境

- 工作温度：-20℃~60℃
- 存储温度：-40℃~75℃
- 相对湿度：5%~90%不结露

信号开入

- 干接点接入
- 光电耦合器隔离：4000VAC.rms

信号开出

- 脉冲输出、电平输出
- 功率型继电器：10A/250VAC 10A/30VDC

外形尺寸和重量


- 装置本体 126*102*66mm 0.45KG
- 显示模块 102*66*19mm 0.1KG

电源

- AC/DC 60~265V
- 功耗小于 5W

安 装

1、电源过流保护

 WARNING	
电源过流保护	
建议在装置电源处加入1A的保险丝或空开。	

2、浪涌保护

 WARNING	
浪涌保护	
如果在电力质量比较差的地区使用本产品，建议在电源回路安装浪涌抑止保护器以防雷击。	

3、盘面固定方法

线路测控保护装置的安装简单、易学，在增加了强大功能的同时，工程量却大量减少；

安装方式：导轨式，螺丝固定式

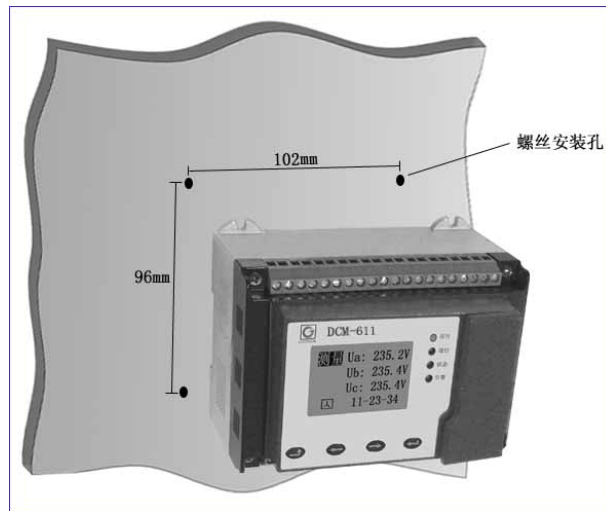
4、安装尺寸及方法

- 在您的配电盘上，选择合适的地方攻四个螺钉安装孔
- 取出线路测控保护装置，用螺钉将装置固定在配电盘上
- 或者在配电盘上安装燕尾导轨，将装置卡放在燕尾导轨上
- 拆分安装时，将装置本体导轨式或螺丝固定式安装在抽屉柜内
- 在抽屉柜门板上开两个螺丝空，一个 DB9 串口过孔，将显示模块安装在柜门板上

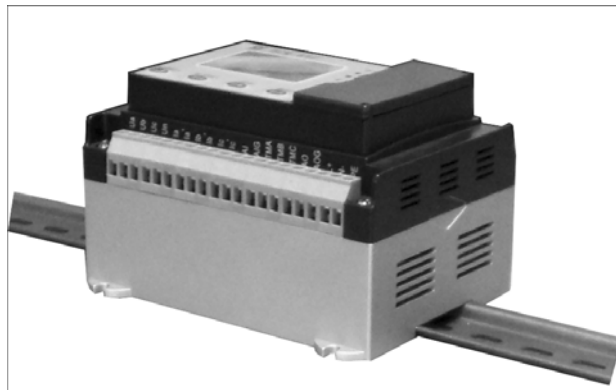
5、螺钉安装方式

CAUTION

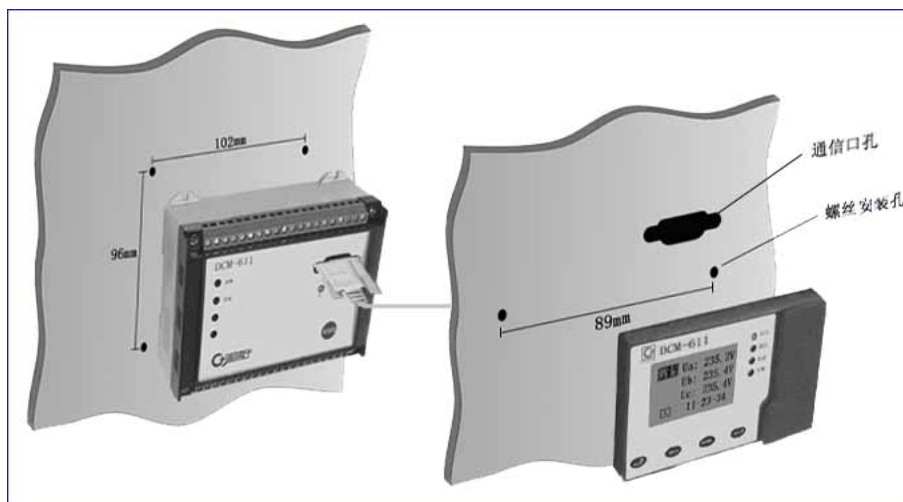
建议：
避免与产生强电磁干扰的系统接近



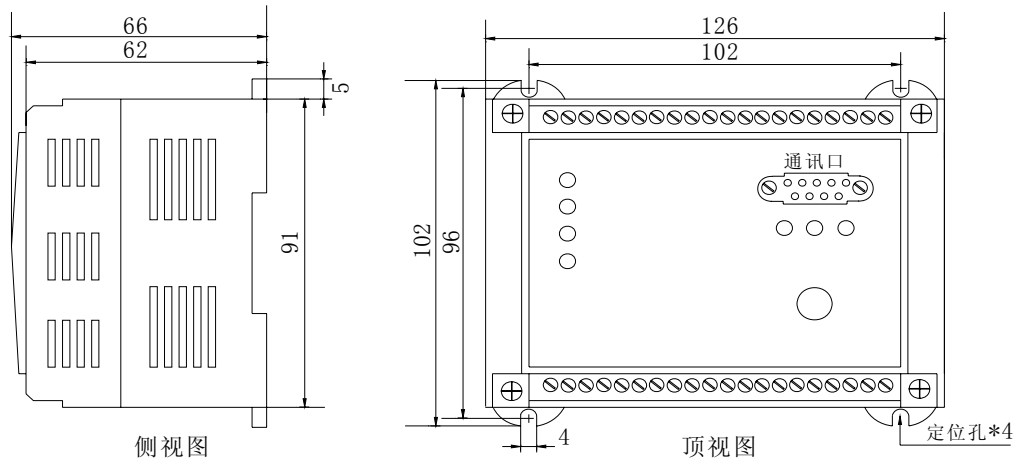
6、导轨安装方式



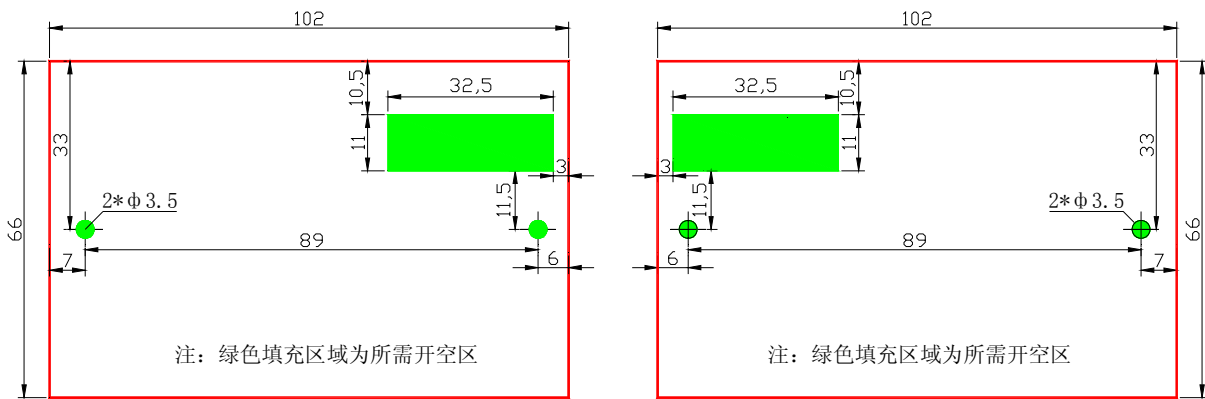
7、拆分式安装方式



8、装置尺寸



安装方式：1、安装于35mm标准导轨
2、定位孔处镙孔安装



前视开孔图（单位：mm）

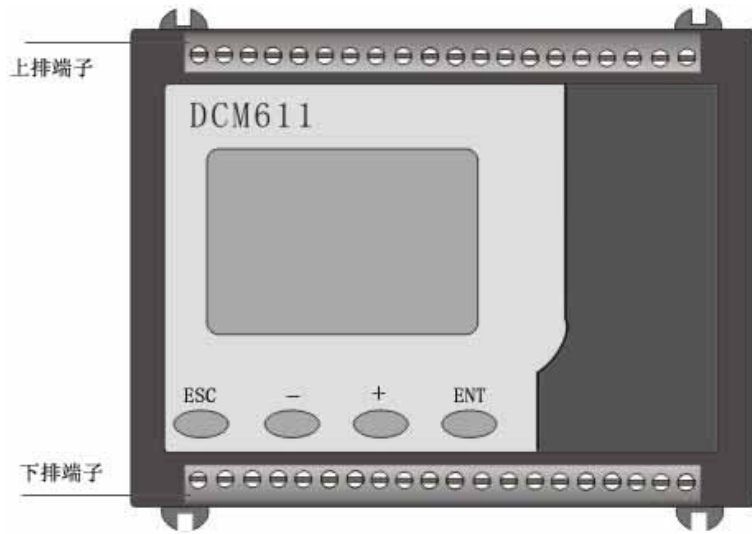
后视开孔图（单位：mm）

备注：1、定位孔处采用产品专配镙孔安装，随机附带。























9、装配

装配 DCM611 低压线路测控保护装置，不需要特殊工具，只需用螺丝刀将 4 个的安装固定孔用螺丝固定，或将装置卡在导轨上即可。























10、端子介绍

























上排端子定义（从左到右 DCM611M、DCM611P、DCM611S）

										
COM	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	TZ1	
										
TZ2	AR1	AR2	YH1	YH2	YF1	YF2	485+	485-	PE	

下排端子定义（从左到右 DCM611M、DCM611P）

										
Ua	Ub	Uc	Un	Ia	Ia'	Ib	Ib'	Ic	Ic'	
										
AI	AIG		A01G	A01	A02G	A02	L+	N-	PE	

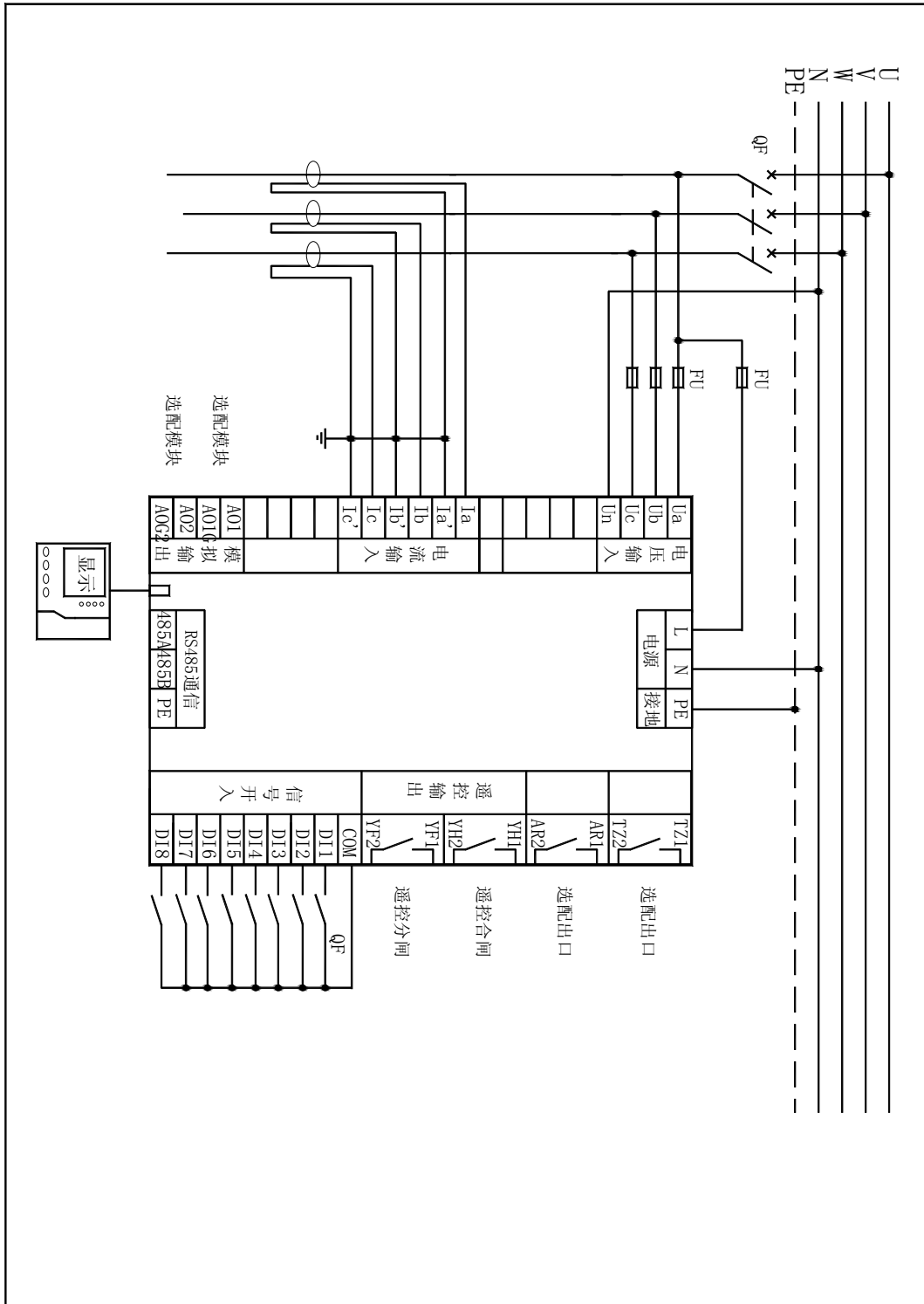
下排端子定义（从左到右 DCM611S）

										
U	Un	I1	I1'	I2	I2'	I3	I3'	I4	I4'	
										
AI	AIG		A01G	A01	A02G	A02	L+	N-	PE	

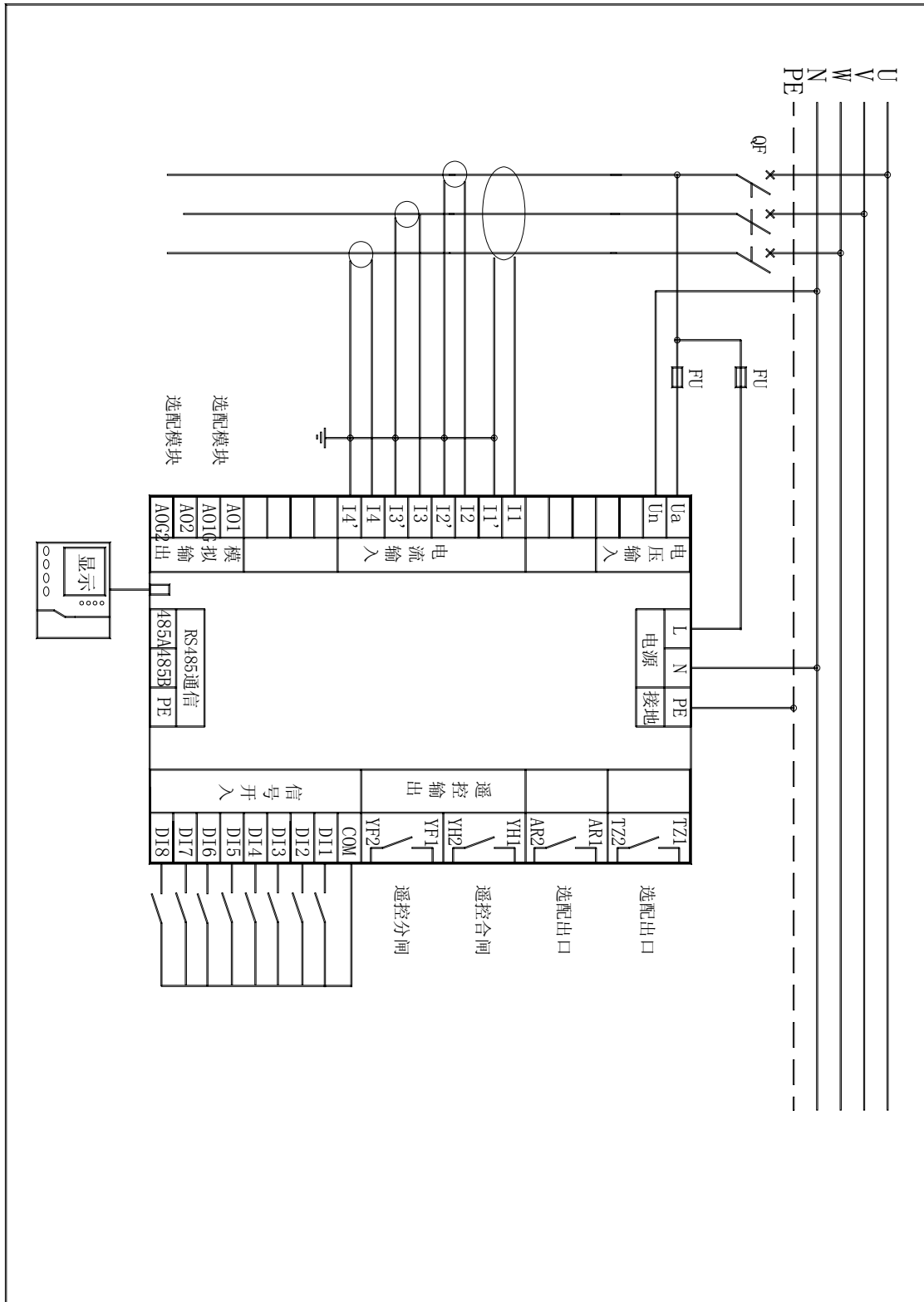
注：AI、AIG 为模拟量输入端子，亦可作为继电器输出端子。

11、接线方法

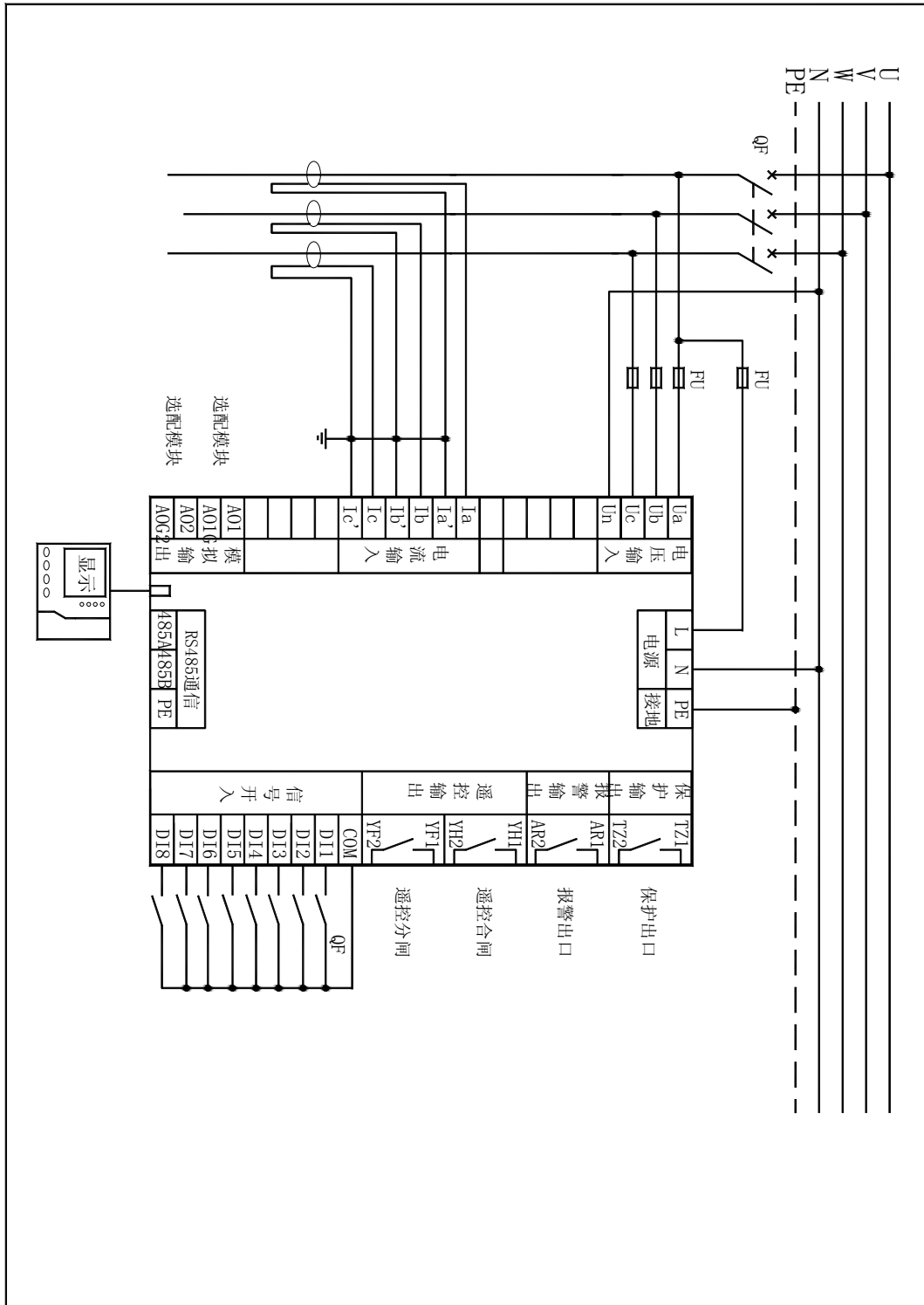
DCM611M 接线原理图



DCM611S 接线原理图



DCM611P 接线原理图



12、施工注意事项

电压输入

输入的电压应不高于产品的额定输入电压的 120% (100V 或 380V)，否则应考虑使用 PT。

CAUTION
建议： 在电压输入端安装1A的保险丝，便于拆装。

电流输入

额定输入为 5A 或 1A。大于 5A 的情况应使用外部 CT；
要确保输入电流与电压相对应，相序一致，方向一致；
如果使用的 CT 上连有其他仪表，接线应采用串接方式；
拆下本产品电流输入连线之前，一定要确保一次回路断电或者短接 CT 二次回路！

CAUTION
安装CT： 建议 使用接线排，不要直接接CT，以便与拆装。

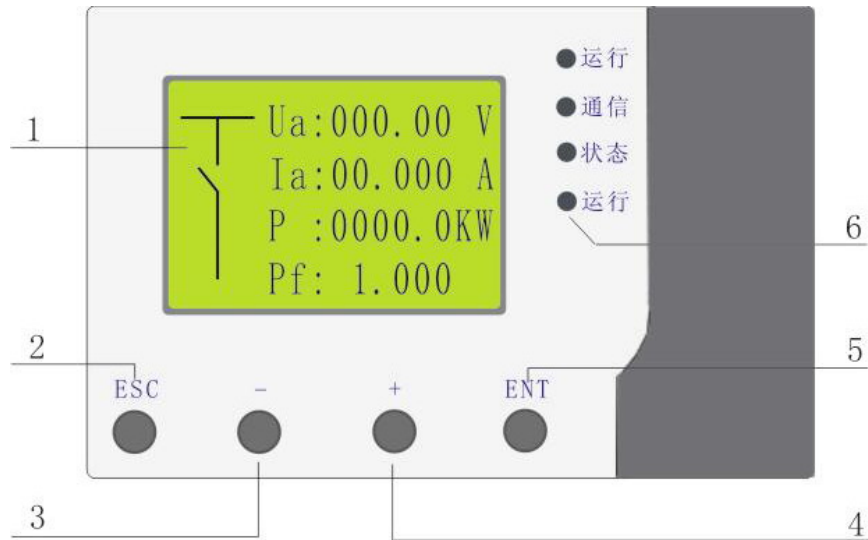
通信接线

线路测控保护装置提供串行异步半双工 RS-485 通信接口，采用 MODBUS-RTU 协议，各种数据信息均可在通信线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达 128 个线路测控保护装置，每个线路保护测控装置均可设定其通信地址。

CAUTION
通信连接应使用带铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm ² 。布线时应使通信线远离强电电缆或其它强电场环境。

操 作

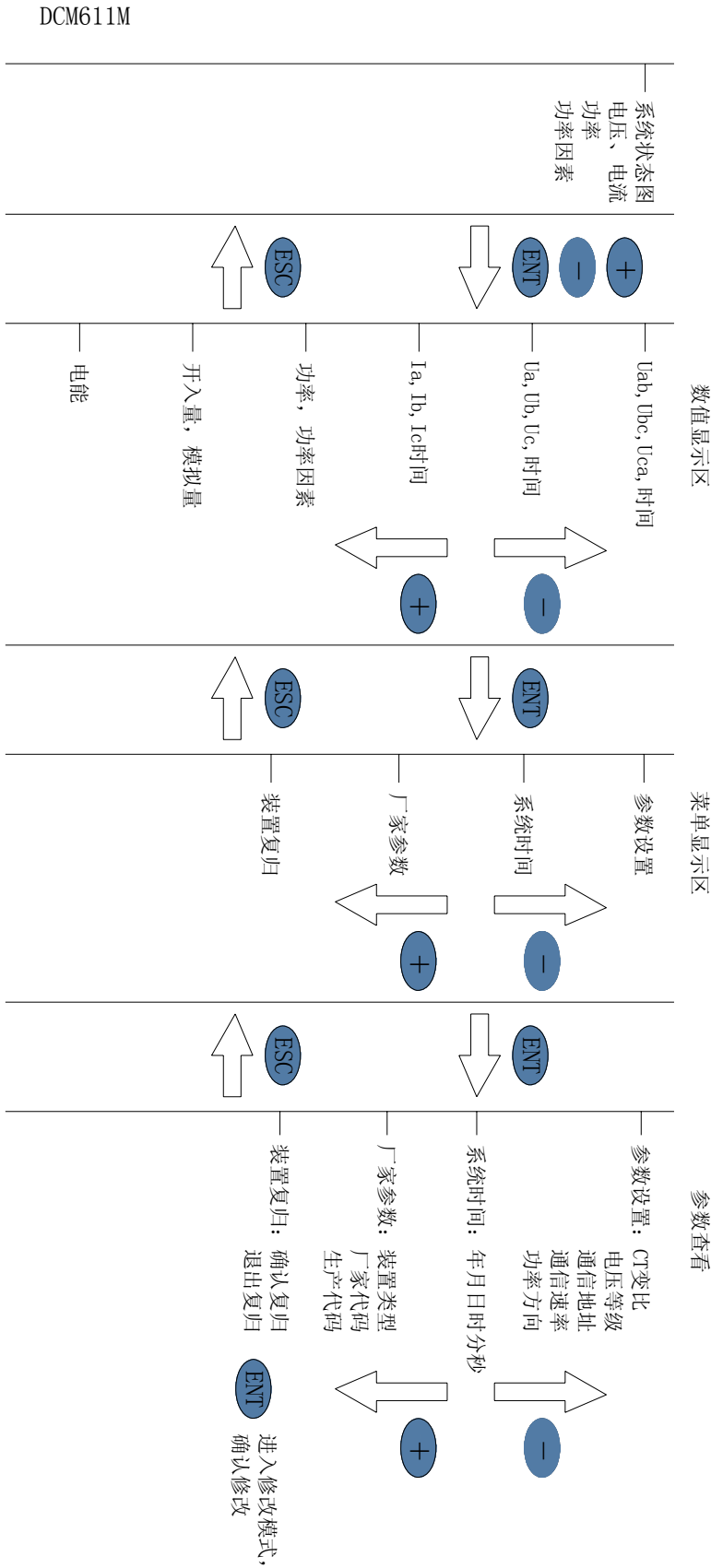
1、面板图示



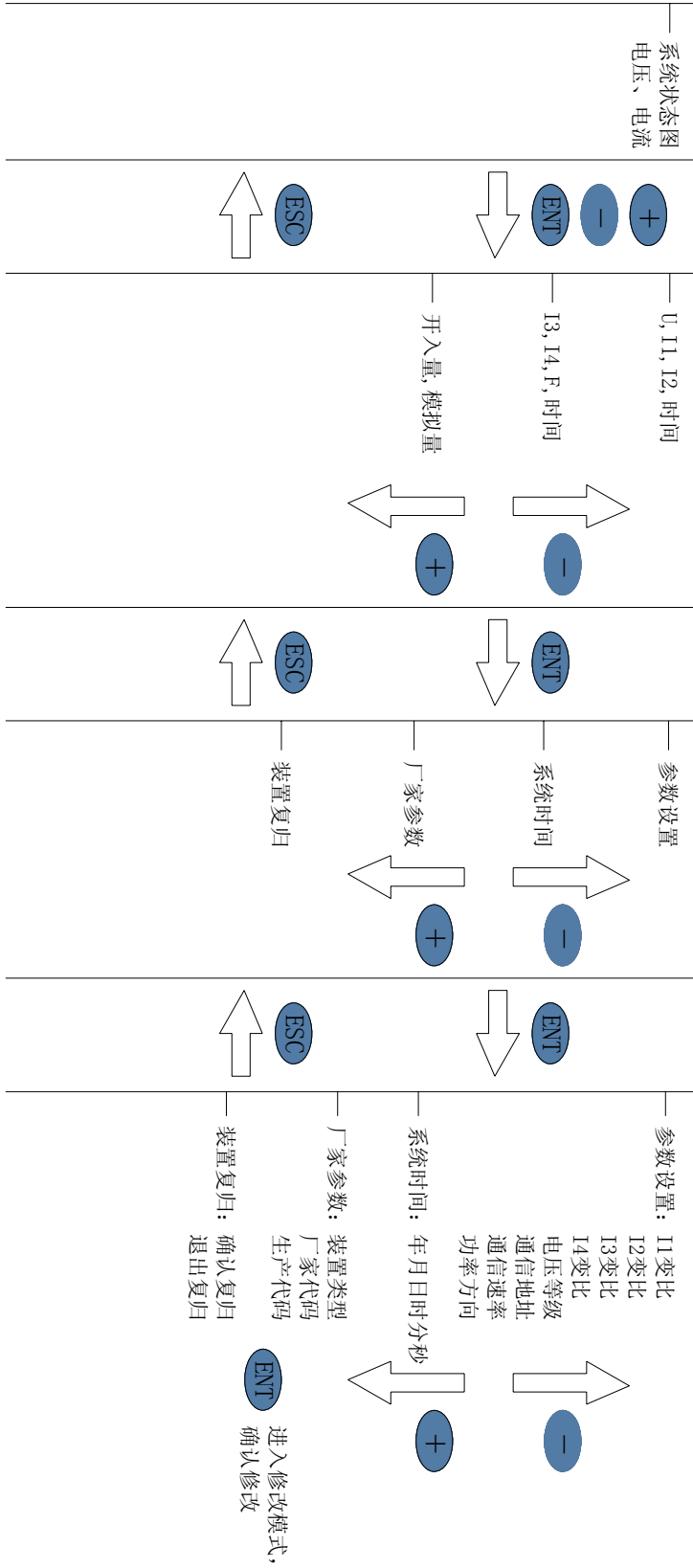
DCM611 面板

编号	名称	说明
1	电量数值指示区	显示电压、电流、功率等及开入量状态
2	ESC	取消（返回）键
3	-	上移（减）键
4	+	下移（加）键
5	ENT	选择（确认）键
6	指示灯	指示相关状态，详见下文

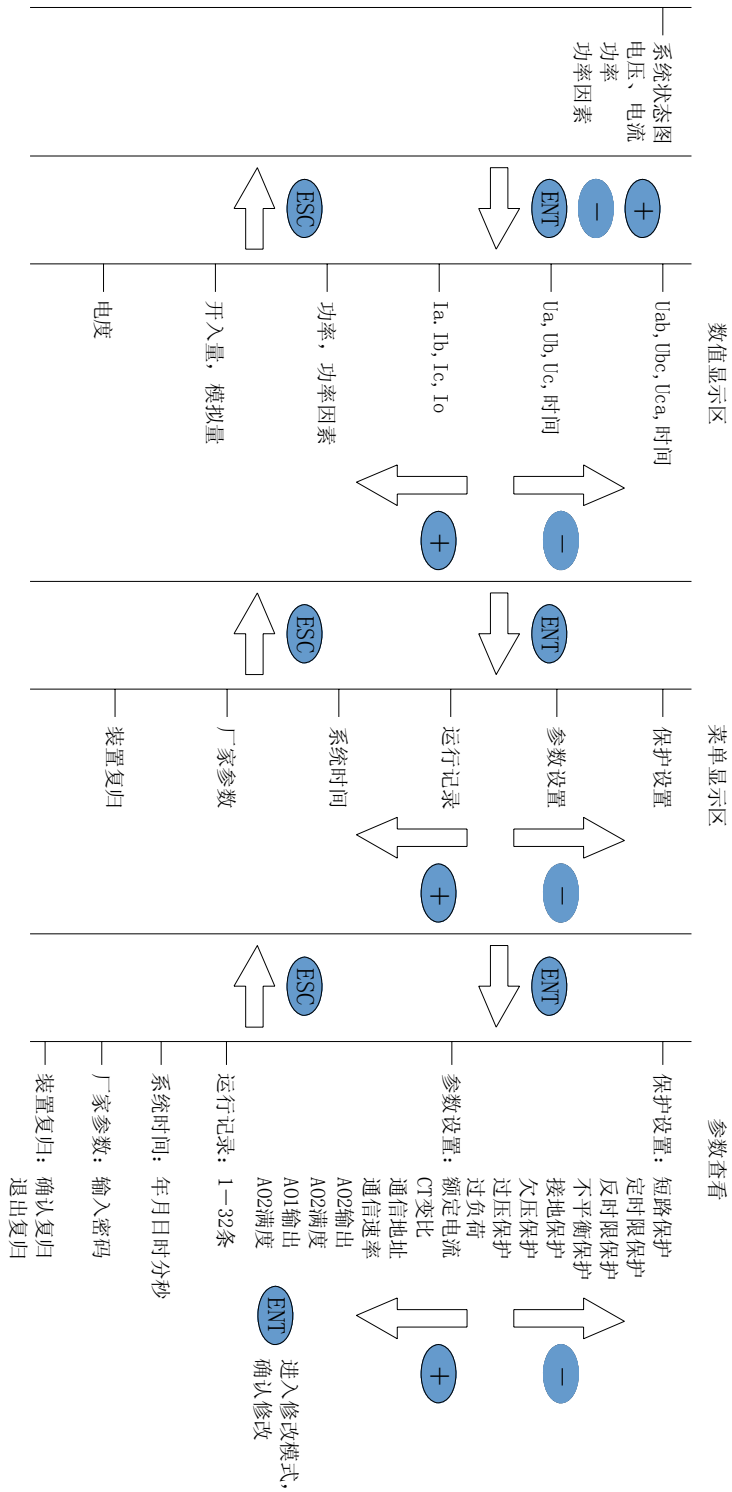
2、显示屏显示及功能结构图



DCM611S



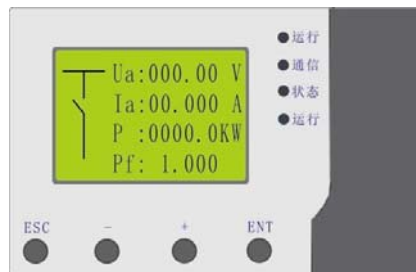
DCM611P



3、系统上电

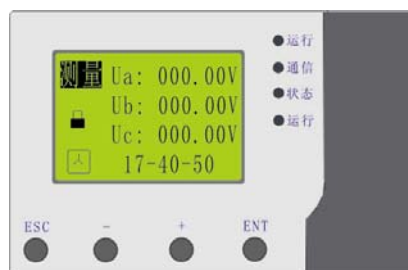
依照说明正确接线后，接通工作电源，显示屏显示与主装置通信建立连接,连接后显示系统图、母线电压、线路电流、有功功率以及功率因素显示：

- 显示母线电压
- 显示开关状态
- 运行指示灯红绿闪烁，表示装置工作中
- 通信灯在有通信时闪烁
- 状态指示灯显示当前开关分合闸状态，红灯为合闸，绿灯为分闸
- 告警灯在保护动作后显示红灯，复归后灯熄灭

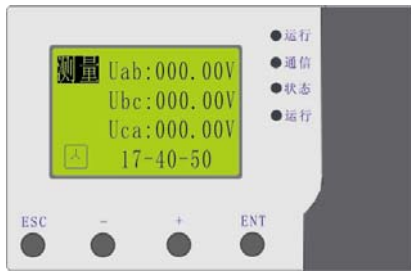


使用-/+ /ENT 按键进入测控模式,使用-/+可切换显示内容。

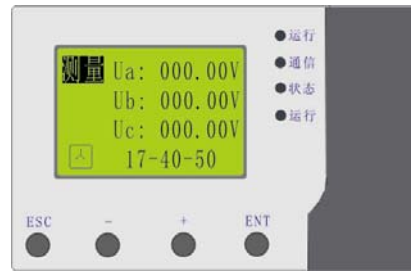
- 如果显示处于菜单显示模式下，按 ESC 键返回到数值显示模式
- 在数值模式时按下 ESC 键时可锁定某一个菜单。锁定后显示锁定  图标



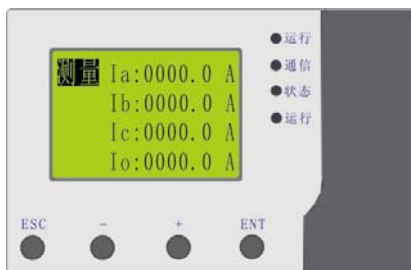
4、数值显示区显示实例（以 DCM611P 为例）



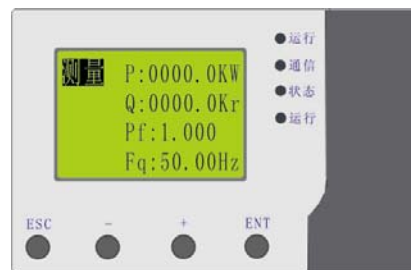
图一



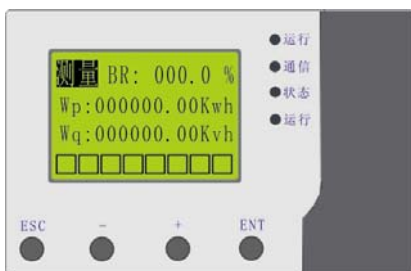
图二



图三



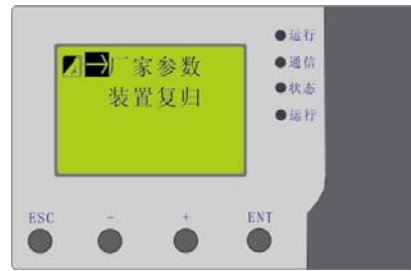
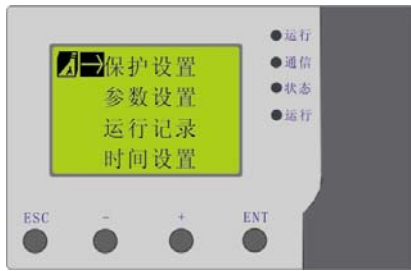
图四



图五

图五中小方框中有实心圆，表示有信号输入，从左到右对应为 DI1-DI8。

5、菜单显示区显示实例（以 DCM611P 为例）



6、参数查看显示实例（以 DCM611P 为例）

保护设置 (DCM611P)



参数设置



运行记录 (DCM611P)



按 **ESC** 键退出信息查询，按 **ENT** 键查询详细故障信息。

系统时间



厂家参数 (DCM611M)







装置复归



按 **ESC** 键退出复归，按 **ENT** 确认复归。

7、参数修改模式操作方法

- 在数值显示模式下，按 **ENT** 键进入菜单显示模式，按 **ESC** 键返回到数值显示模式
- 在菜单显示模式下，按 **-** 或 **+** 键选择不同的菜单
- 然后按 **ENT** 键进入相应的参数查看模式
- 需要修改参数时，按 **ENT** 键进入参数修改模式，参数数值出现下划线闪动，光标指示由  变成 ，然后按 **-** 或 **+** 键修改参数，修改好后按 **ENT** 键确认保存修改，参数数值下划线消失，光标指示由  变成 ，屏幕左下角出现 **OK!** 字样，表示设置成功。




- 在**参数修改**模式，如果放弃修改，则按 **ESC** 键返回到**参数查看**模式，参数数值恢复到改动前数值，参数数值下划线消失。

8、参数修改图示

以修改**短路保护短路电流**为例(其它参数修改同下例)
进入到**保护设置**——**短路保护**菜单后显示



实例图一

按**-**或**+**键上下移动，选择需要修改的参数，光标  上下移动。将光标移动到“短路电流”处，按下 **ENT** 键，光标由  变成  ，然后在**短路电流**数值下有下划光标闪烁。



实例图二

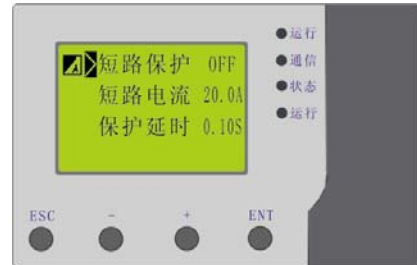
然后可按**-**或**+**键修改该参数，修改好后按 **ENT** 键确认修改，修改成功后左下角出现 **OK!**，如实例图三显示。如果放弃修改则按 **ESC** 键，返回到实例图一显示。



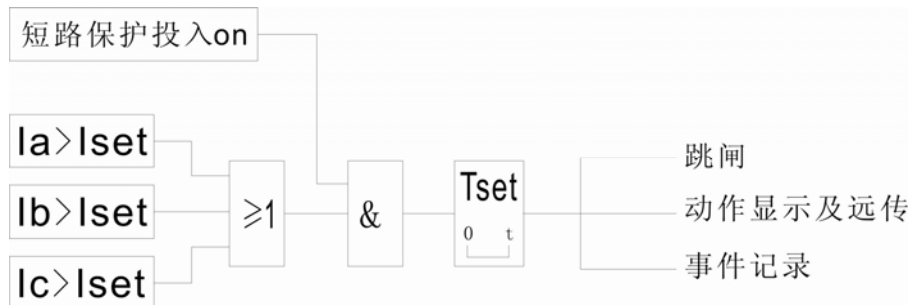
实例图三

保护功能

1、短路保护



保护原理

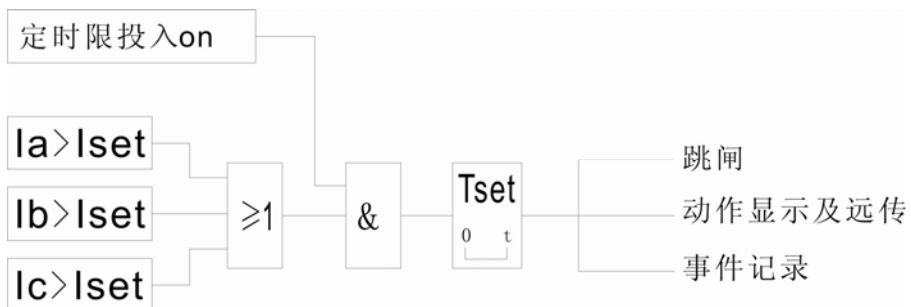


I_{set} 为短路电流整定值， T_{set} 为短路延时整定值。

2、定时限保护

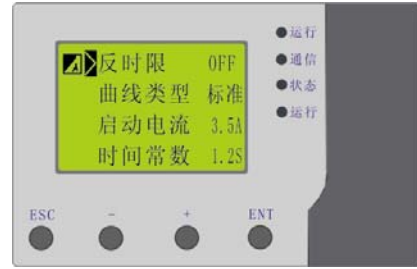


保护原理



I_{set} 为定时限电流整定值， T_{set} 为定时限延时整定值。

3、反时限保护



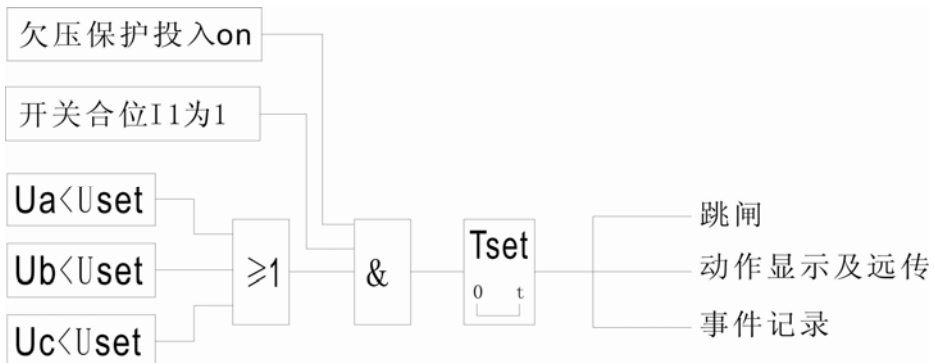
保护原理



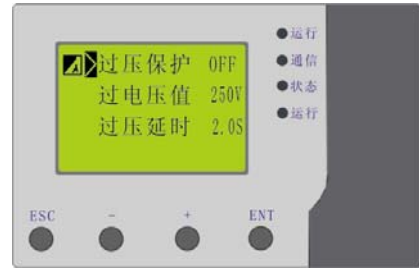
4、欠压保护



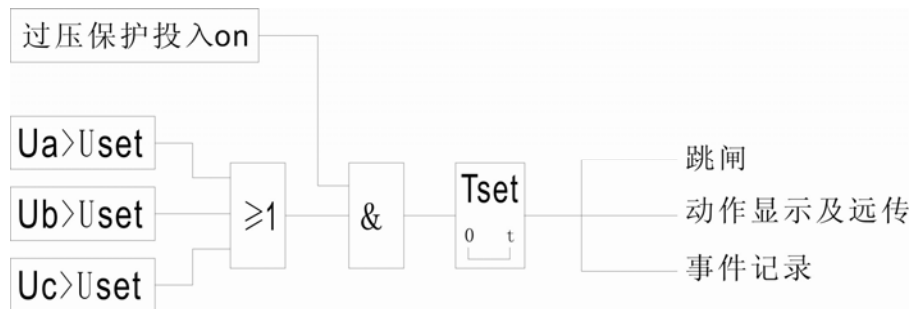
保护原理



5、过压保护



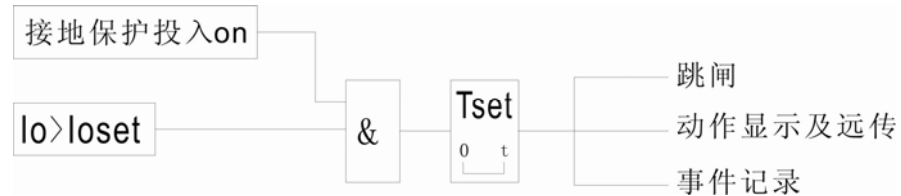
保护原理



6、接地保护



保护原理

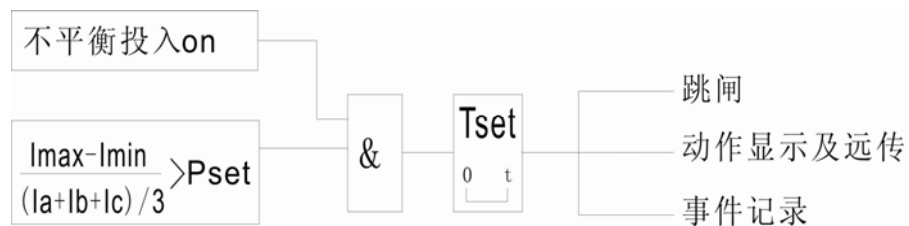


电流方式：可选择三相电流计算和专用零序 CT

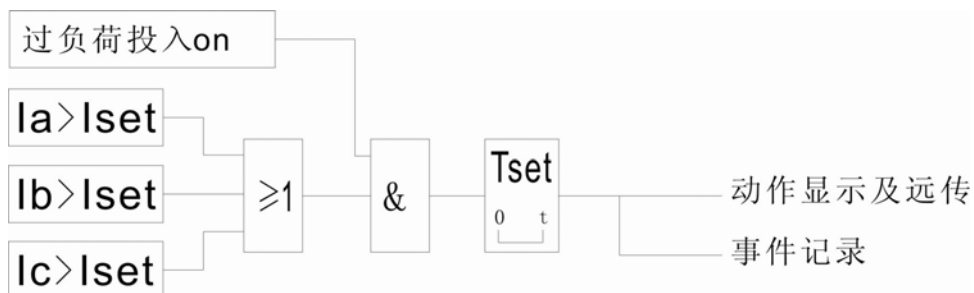
7、不平衡保护



保护原理



8、过负荷保护



通 信

1、命令格式及示例

功能码03H读取测量值

ADD	功能码	地址高字节	地址低字节	长度高字节	长度低字节	CRC高	CRC低
01	03	01	00	00	06	C4	34

装置响应报文

ADD	功能码	数据长度	数据高字节	数据低字节	数据	CRC高	CRC低
01	03	0C	01	C8	...	85	1F

功能码03H读取事件信息

ADD	功能码	地址高字	地址低字	长度高字	长度低字	CRC高	CRC低
01	03	00	80	00	04	E1	45

装置响应报文

ADD	功能码	数据长度	数据1	数据2	数据	CRC高	CRC低
01	03	N	事件号	06	...	76	8F

注：N/8为当前上送的新事件个数，解释此报文时需判断此帧报文中有几个新事件，每8个字节为一个事件内容，N最大为32，4个事件。事件被读取后自动清除，如果事件未被读取，则累加成多个事件帧。数据1为最高位为1表示动作，为0表示复归，数据1与0x7f后为事件号（故障类型）。后面7个数据分别为月、日、时、分、秒、毫秒高、毫秒低。

如果无新事件，则返回时数据长度为0

ADD	功能码	数据长度	CRC高	CRC低
01	03	00	76	8F

功能码02H读取状态值

ADD	功能码	地址高字节	地址低字节	位长度高字	位长度低字	CRC高	CRC低
01	02	00	50	00	08	79	DD

装置响应报文

ADD	功能码	数据长度	状态位	CRC高	CRC低
01	02	01	00	A1	88

功能码10H修改参数

ADD	功能码	地址 高字节	地址 低字节	字长度 高字节	字长度 低字节	字节 长度	
01	10	03	1E	00	03	06	
参数值1 高字节	参数值1 低字节	参数值2 高字节	参数值2 低字节	参数值3 高字节	参数值3 低字节	CRC高	CRC低
00	64	00	64	00	00	89	83

装置相应报文

ADD	功能码	地址 高字节	地址 低字节	字长度 高字节	字长度 低字节	CRC高	CRC低
01	10	03	11	00	03	D0	49

功能码10H广播校时命令

ADD	功能码	地址 高字节	地址 低字节	长度 高字节	长度 低字节	字节长	年
00	10	00	02	00	03	06	06
月	日	时	分	秒	CRC高	CRC低	
06	06	06	06	06	AE	86	

无回复报文

功能码05H遥控合闸命令

ADD	功能码	地址 高字节	地址 低字节	长度 高字节	长度 低字节	CRC高	CRC低
01	05	05	20	ff	00	8D	3C

功能码05H遥控分闸命令

ADD	功能码	地址 高字节	地址 低字节	长度 高字节	长度 低字节	CRC高	CRC低
01	05	05	21	ff	00	DC	FC

功能码05H远程复归命令

ADD	功能码	地址 高字节	地址 低字节	长度 高字节	长度 低字节	CRC高	CRC低
01	05	05	30	ff	00	8C	F9

功能码05H命令均源码返回

2、数据地址

00FF	YX	测量量读取区	0200	定值读取区	0300	定值修改区	0080	第一事件区	00	故障类型	事件报文内容	
0100	Uab		0201		0301		0081		01	月		
0101	Ubc		0202		0302		0082		02	日		
0102	Uca		0203		0303		0083		03	时		
0103	Ua		0204		0304		0084		第二事件区	04		分
0104	Ub		0205		0305		0085			05		秒
0105	Uc		0206		0306		0086			06		毫秒高
0106	Ia		0207		0307		0087	07	毫秒低			
0107	Ib		0208		0308		0088	第三事件区				
0108	Ic		0209		0309		0089		01			
0109	Io		020A		030A		008A		02	速断保护		
010A	P		020B		030B		008B	03	过负荷			
010B	Q		020C		030C		008C	第四事件区	04	过流保护		
010C	COS		020D		030D		008D		05	反时限		
010D	F			008E		06	不平衡		
010E	不平衡			008F		07			
									08	接地		
010F	EPI有功电能					09						
0110	EPI无功电能					0A	过压					
0111	EQI有功电能					0B	欠压					
0112	EQI无功电能				0050	状态量	0C					
							0D					
							0E					
							0F					
			定值读取及修改详细内容请到国高电子公司网站下载。 www.godgoal.com									

3、电量系数

- 相电压 Ua、Ub、Uc 系数为 $0.01 \times PT$ 变比
- 线电压 Uab、Ubc、Uca 系数为 $0.02 \times PT$ 变比
- 电流 Ia、Ib、Ic 系数为 $0.001 \times CT$ 变比
- 零序电流 Io 系数为 0.001
- 功率 P、Q 系数为 $0.2 \times CT$ 变比 $\times PT$ 变比
- 功率因素系数为 0.001
- 频率系数为 0.01
- 不平衡率系数为 0.01
- 有功电能 EPI，无功电能 EQI 系数为 $0.01 \times CT$ 变比 $\times PT$ 变比
- 分相功率 Pa、Pb、Pc、Qa、Qb、Qc 系数为 $0.1 \times CT$ 变比 $\times PT$ 变比