

ZJXUJI[®]

XJ-6000系列微机保护装置

变电版Version1.00

使用说明书

许继电气有限公司
XUJI ELECTRICAL CO., LTD.

目录

01	一、XJ-6000系列保护测控装置外形及开孔尺寸图
02	二、技术参数
02	三、人机界面说明
02	3-1 面板按键位置及功能
03	3-2 主显示界面
03	3-3 弹出菜单界面
04	3-4 装置操作
04	3-4-1 保护定值
05	3-4-2 保护投退
06	3-4-3 综合参数
06	3-4-4 动作记录
06-07	3-4-5 遥信查看
08	3-4-6 时间设置
08	3-4-7 开出测试
09	3-4-8 通道系数
09	3-4-9 清除记录
10	四、装置主要功能及图纸
11-14	4-1 XJ-6010 线路保护
15-18	4-2 XJ-6020 电容器保护
19-22	4-3 XJ-6044 变压器保护
23-25	4-4 XJ-6052 PT保护
26-28	4-5 XJ-6060 分段（母联）备自投
29-31	4-6 XJ-6061 线路备自投
32-35	4-7 XJ-6096 电动机保护

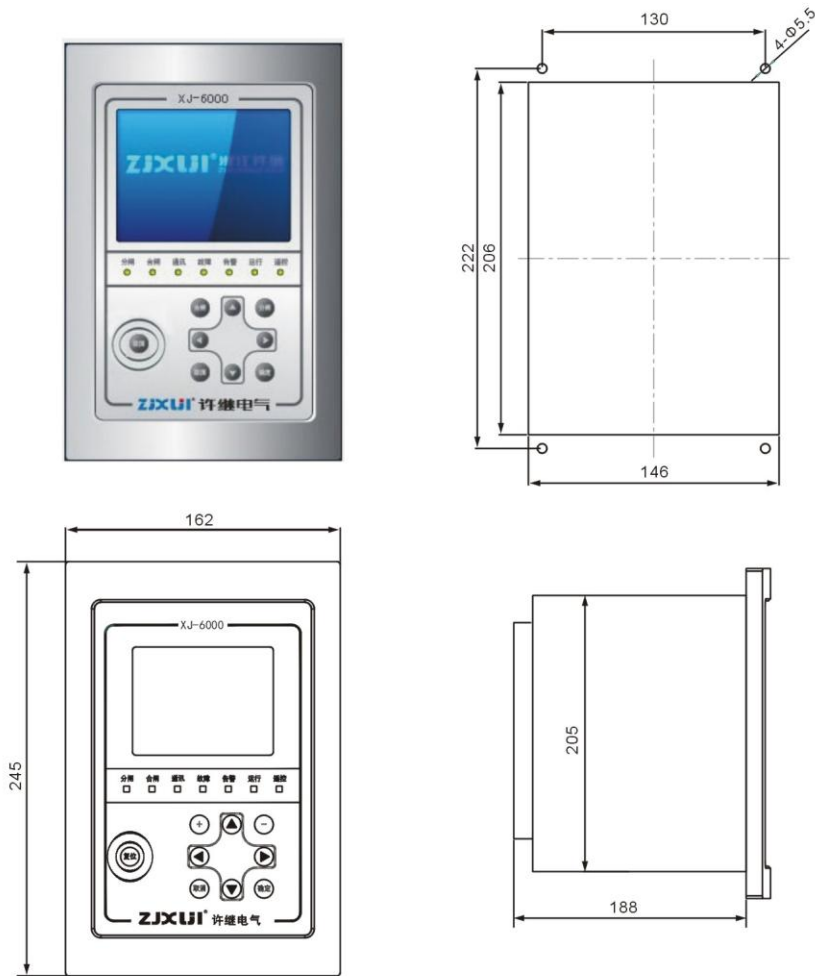
目录

36	五、保护原理
36	5-1 速断保护
36	5-2 过电流保护
37	5-3 过负荷保护
37	5-4 低电压保护
38	5-5 失压保护
38	5-6 过电压保护
39	5-7 零序过流保护
39	5-8 零序过压保护
40	5-9 重瓦斯保护
40	5-10 轻瓦斯保护
41	5-11 超温保护
41	5-12 过温保护
42	5-13 反时限保护
43	5-14 重合闸
44	5-15 缺相保护
44	5-16 PT并列
45	5-17 线路备自投
46	5-18 分段（母联）备自投
47	六、硬件原理框图
47	七、装置故障告警
47	八、网络通讯
48-49	九、用户调试方法
50	十、订货及附件
50-52	十一、附录技术参数表

XJ-6000系列微机保护测控装置概述

XJ-6000系列微机保护测控装置是我公司结合多年继电保护产品研发、生产、运行的经验，联合华中科技大学研制的新一代微机继电保护产品，此系列微机保护测控装置具有高可靠性、稳定性、选择性、灵敏性、装置外观精美、结构合理、使用方便、保护原理成熟可靠等优点，在电力、水电、矿山、化工、造纸等多个行业成功运行，获得用户普遍好评。

一、XJ-6000系列保护测控装置外形及开孔尺寸图



二、技术参数

额定参数

额定交流电压： 100V

额定交流频率： 50 HZ

额定交流电流： 5A或者1A（订货时说明）

额定工作电压： AC/DC220V或者AC/DC110V（订货时说明）

三、人机界面说明（以线路保护装置为例，其它参照线路保护装置）

3-1:面板按键位置及功能：

保护装置采用菜单提示和键盘操作相结合的人机对话方式，装置面板上有9个按键，7个指示灯和大屏幕液晶显示器。

■指示灯

【分闸】断路器分闸位置指示灯，分位开入有信号时灯亮。

【合闸】断路器合闸位置指示灯，合位开入有信号时灯亮。

【通讯】装置通讯指示灯，点亮代表与上位机实现通信。

【故障】点亮代表装置出现事故跳闸，保护动作。

【告警】点亮代表装置出现故障告警。

【运行】装置运行指示灯，正常时每2秒闪烁一次。

【遥控】接入后台控制，灯亮表示接通后台，受后台遥控。

■按键

【复位键】按此键复位【故障】或【告警】指示灯。

【取消键】按此键取消或退出本级菜单，返回上级菜单。

在设置修改后按此键可进入数据保存界面。

【确认键】按此键确认或在循环页面进入主菜单，或者进入下一级菜单。

【向上键】使光标上移。

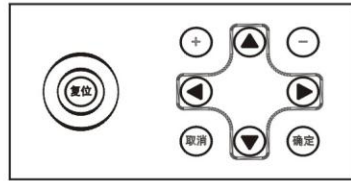
【向下键】使光标下移。

【向左键】使光标左移，

【向右键】使光标右移。

【加号键】在操作中增加数字。

【减号键】在操作中减小数字。



3-2: 主显示界面

装置上电或者从其它界面退出后均显示装置的主显示界面，共有2屏，按《◀》《▶》键切换。

上电后程序运转2秒进入主显示界面，如图3-1，3-2所示。

主显示图1

XJ-6010 66KV线路保护 Version1.00					
电 流 测 量	ia	0.01	A	速断	⊗
	ib	0.01	A	过流	⊗
	ic	0.01	A	过负荷	⊗
	i0	0.01	A	重合闸	⊗
	IA	0.01	A	失压	⊗
	IB	0.01	A	过电压	⊗
	IC	0.01	A	低电压	⊗
	Uab	0.01	V	零序电压	⊗
	Ubc	0.01	V	零序电流	⊗
	Uca	0.01	V		
U0	0.01	V			

图3-1 主显示界面屏

主显示图2

XJ-6010 66KV线路保护 Version1.00					
P Q COS UAB UBC UCA F	P	0.00	Kw	速断	⊗
	Q	0.00	Kva	过流	⊗
	COS	1.00		过负荷	⊗
	UAB	0.01	Kv	重合闸	⊗
	UBC	0.01	Kv	失压	⊗
	UCA	0.01	Kv	过电压	⊗
	F	50.00	Hz	低电压	⊗
				零序电压	⊗
				零序电流	⊗

图3-2 主显示界面屏

说明：左边为电流电压量显示，中间是保护功能显示，右边是软压板投退显示（圈表示投上，圈中有叉表示退出）。主显示界面下，若长时间不操作，液晶背景光会自动关闭。其它界面下，长时间不操作，会取消当前操作，退回到主界面。

3-3: 弹出菜单界面

按《确认》键进入密码设置界面，在屏幕右下方，密码为【1001】如输入密码错误，也可以进入菜单，但是不能做任何的数据修改和设定。

■主菜单

主菜单包含如下9个分级菜单：保护定值、保护投退、综合参数、动作记录、遥信查看、时间设置、开出测试、通道系数、清除记录。

如图3-3所示。

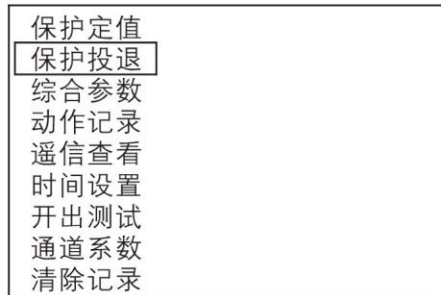


图3-3 主菜单屏

3-4:装置操作

3-4-1: 保护定值

在主菜单屏下，可以通过《▲》《▼》键选择需要的分级菜单。当《保护定值》被反显时，按《确认》键进入保护定值界面。如图3-4，图3-5所示。

	速断定值	000.00
☞	过电流	000.00
	过电流延时	000.00
	过负荷	000.00
	过负荷延时	000.00
	失压定值	000.0
	失压延时	000.00
	合闸充电时间	000.00
	重合闸延时	000.00
	过电压定值	000.0
	过电压延时	000.00
	低电压定值	000.0
	低电压延时	000.00
	零序过流定值	000.00

图3-4 定值修改屏

零序过流延时	000.00
零序过压定值	000.00
零序过压延时	000.00
后加速定值	000.00

图3-5 定值修改屏

进入保护定值界面，通过《◀》、《▶》右键翻页，《▲》《▼》键移动光标。

将光标移动到要修改的定值栏，按《确认》键选定，带下划线光标的数字可以通过《+》《-》键修改数值，完成后按《确认》键确认修改。按《取消》键可进入数据保存界面，保存修改，操作完成。如图3-6所示。

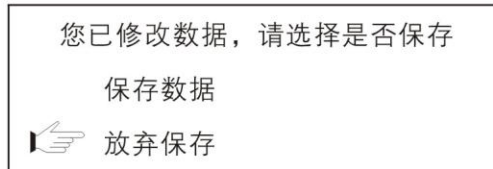


图3-6 数据保存屏

3-4-2: 保护投退

在主菜单屏中按《▲》《□》键移动光标至《保护投退》，按《确认》键进入到保护投退界面，如图3-7所示。

速断	退出
过电流	退出
过负荷	退出
过负荷跳闸	退出
零序过流	退出
零序过压	退出
失压	退出
重合闸	退出
过电压	退出
低电压	退出

图3-7 保护投退屏

在菜单中选择软压板，按《确认》键进入投/退选择，按《+》《-》键进行修改，修改后按《确认》键确认修改。软压板配置完成后按《取消》键进入数据保存界面，保存修改，操作完成。

3-4-3: 综合参数

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《综合参数》，按《确认》键进入到综合参数界面。如图3-8所示。

←	运行模式	0000
	TA变比	0001
	TV变比	0001
	通讯站号	0001

图3-8 综合参数屏

进入综合参数界面，按《+》《-》键进行修改，修改后按《确认》键确认修改，修改完成后按《取消》键进入数据保存界面，保存修改，操作完成。

3-4-4: 动作记录

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《动作记录》，按《确认》键进入到动作记录界面。如图3-9所示。



图3-9 动作记录屏

3-4-5: 遥信查看

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《遥信查看》，按《确认》键进入到遥信查看界面。包括14路开入查看和所有保护的遥信查看。

如图3-10, 3-11所示。

注意：其中开入测试时要求加入直流220V电压，暂时不支持交流接入方式。

开关合位	1	开入12	1
开关分位	1	开入13	1
开入02	1	开入14	0
开入03	1	开入15	0
开入04	1	备用	0
开入05	1	备用	0
开入06	1	备用	0
开入07	1	备用	0
开入08	1	备用	0
开入09	1	备用	0
开入10	1	备用	0
开入11	1	备用	0

图3-10 遥信查看屏

进入遥信查看界面，在相应的开入端子中加入直流220V电压导入开入信号，在测试屏幕上将有对应的开入被导通，显示的数字由1变为0。（“0”是有效位）。

如图3-10所示。

按《◀》《▶》《▲》《▼》任意键翻页可查看保护的遥信，保护动作后显示的数字由0变为1。（“1”是有效位）。如图3-11所示。

速断	0
过电流	0
过负荷	0
失压	0
重合闸	0
过电压	0
低电压	0
后加速	0
零序过压	0
零序过流	0

图3-11 遥信查看屏

3-4-6: 时间设置

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《时间设置》，按《确认》键进入到时间设置界面。如图3-12所示。

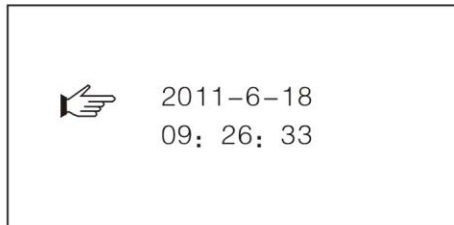


图3-12 时间修改屏

按《确认》键进入调整模式，移动光标到需要调整的位置，按《确认》键选定，用《+》《-》进行调整，调整完毕按《确认》键确认修改，按《取消》键进入数据保存界面，操作完成。

3-4-7: 开出测试

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《开出测试》，按《确认》键进入到开出测试界面，包含8个开出继电器的测试。如图3-13所示。

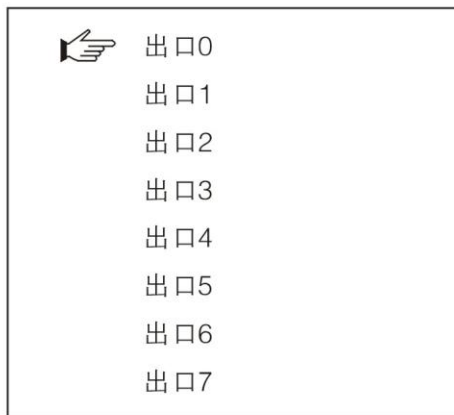


图3-13 开出检测屏

按《▲》《▼》选中需要测试的项目，按《确认》键后相应的继电器将有出口动作，可用万用表在背板端子对应出口处查看是否导通。

3-4-8: 通道系数

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《通道系数》，按《确认》键进入到通道系数界面。如图3-14所示。

	UAB通道系数	01.000
	UBC通道系数	01.000
	U0通道系数	01.000
	备用通道系数	01.000
	保护IA通道系数	01.000
	保护IB通道系数	01.000
	保护IC通道系数	01.000
	I0通道系数	01.000
	测量IA通道系数	01.000
	测量IC通道系数	01.000

图3-14 通道系数显示屏

通道系数用来调整电气量的采样精度，产品出厂时已调整合适，如果没有特别要求无需对其进行修改。如需修改,参考定值修改的过程。

3-4-9: 清除记录

在主菜单屏中按《▲》《▼》移动光标到《清除记录》，按《确认》键进入到清除记录界面。选择“确定”将恢复到出厂最初原始状态。

如图3-15所示。

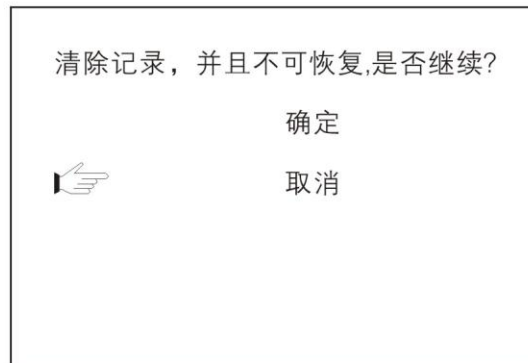


图3-15 清除记录屏

四、装置主要功能及图纸

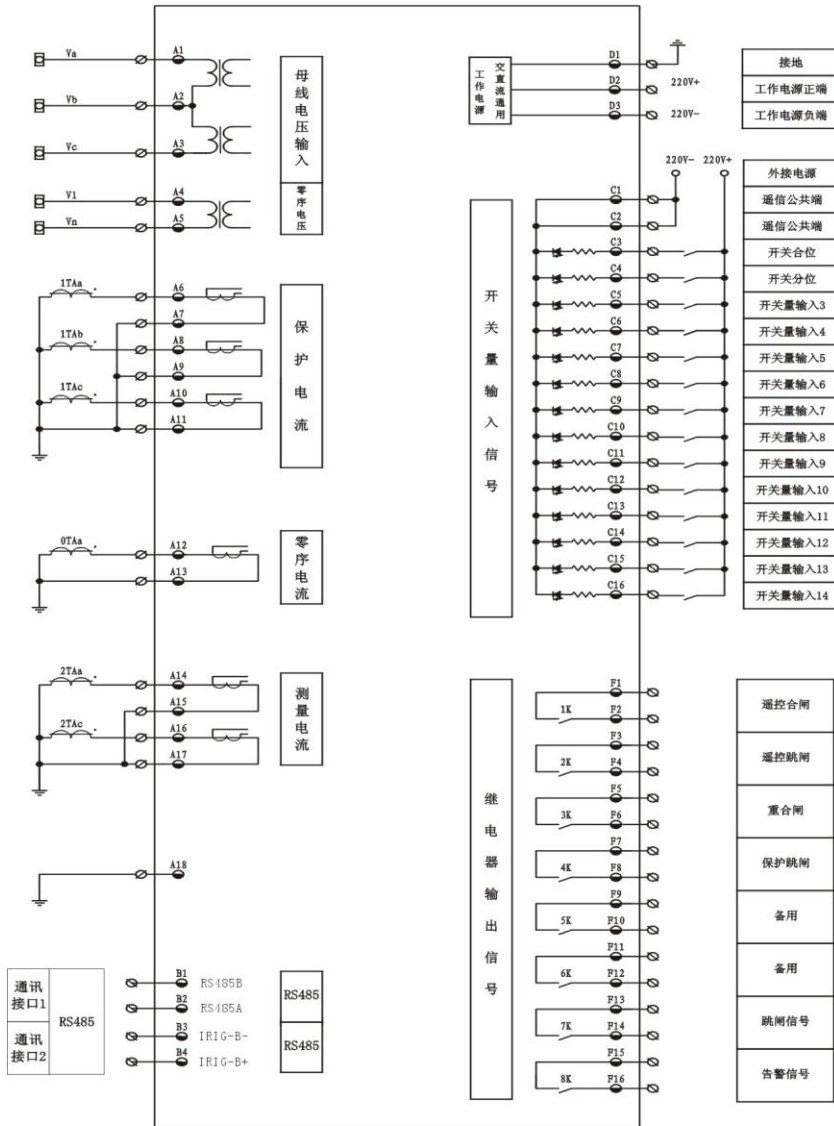
XJ-6000系列微机保护装置型号一览表

装置型号名称	功能配置
XJ-6010 线路保护装置	1.速断 2.过电流 3.过负荷 4.过负荷跳闸 5.零序过流 6.零序过压 7.失压 8.重合闸 9.过电压 10.低电压
XJ-6020 电容器保护装置	1.I段过流 2.II段过流 3.过电压 4.低电压 5.零序过流跳闸 6.零序过压跳闸 7.失压
XJ-6044 配电变压器保护	1.速断 2.I段过流 3.II段过流 4.过电压 5.零序过流 6.零序过流跳闸 7.零序过压告警 8.高温告警 9.超温跳闸 10.轻瓦斯 11.重瓦斯
XJ-6052 PT切换装置	1.PT1过电压 2.PT1低电压 3.PT1零序过压 4.PT2过电压 5.PT2低电压 6.PT2零序过压 7.自动并列 8.自动解列 9.手动并列 10.手动解列
XJ-6060 分段(母联)备自投装置	1.备自投 2.过负荷
XJ-6061 线路备自投装置	1.备自投 2.进线1主用 3.进线2主用 4.过负荷
XJ-6096 电动机保护装置	1.速断 2.反时限过流 3.过负荷 4.过负荷跳闸 5.低电压 6.零序过流 7.零序过流跳闸 8.过电压 9.失压 10.缺相 11.缺相跳闸

4-1: XJ-6010线路保护装置功能配置如下:

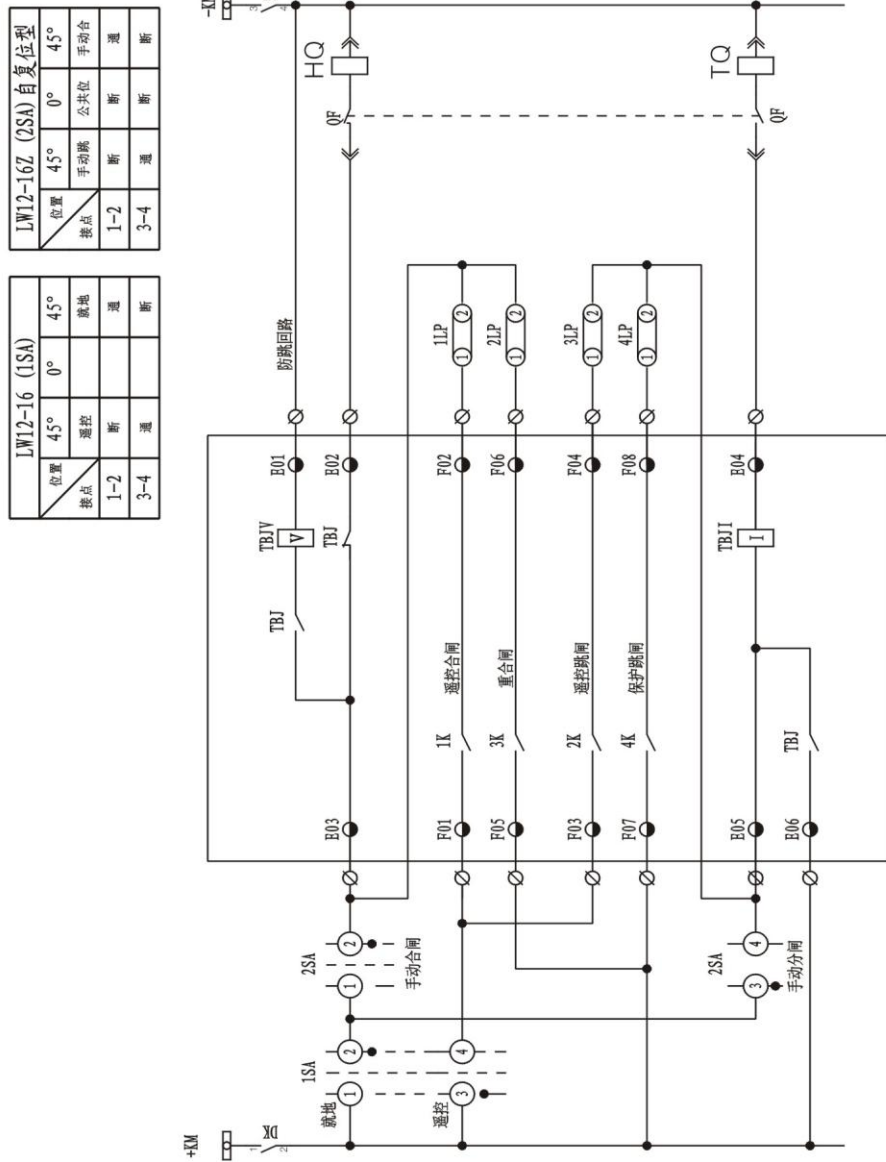
	保护功能
保 护 功 能	速断
	过电流
	过负荷
	过负荷跳闸
	零序过流
	零序过压
	失压
	重合闸
	过电压
	低电压
	通讯功能
正常断路器遥控分、合	

XJ-6010接线原理图



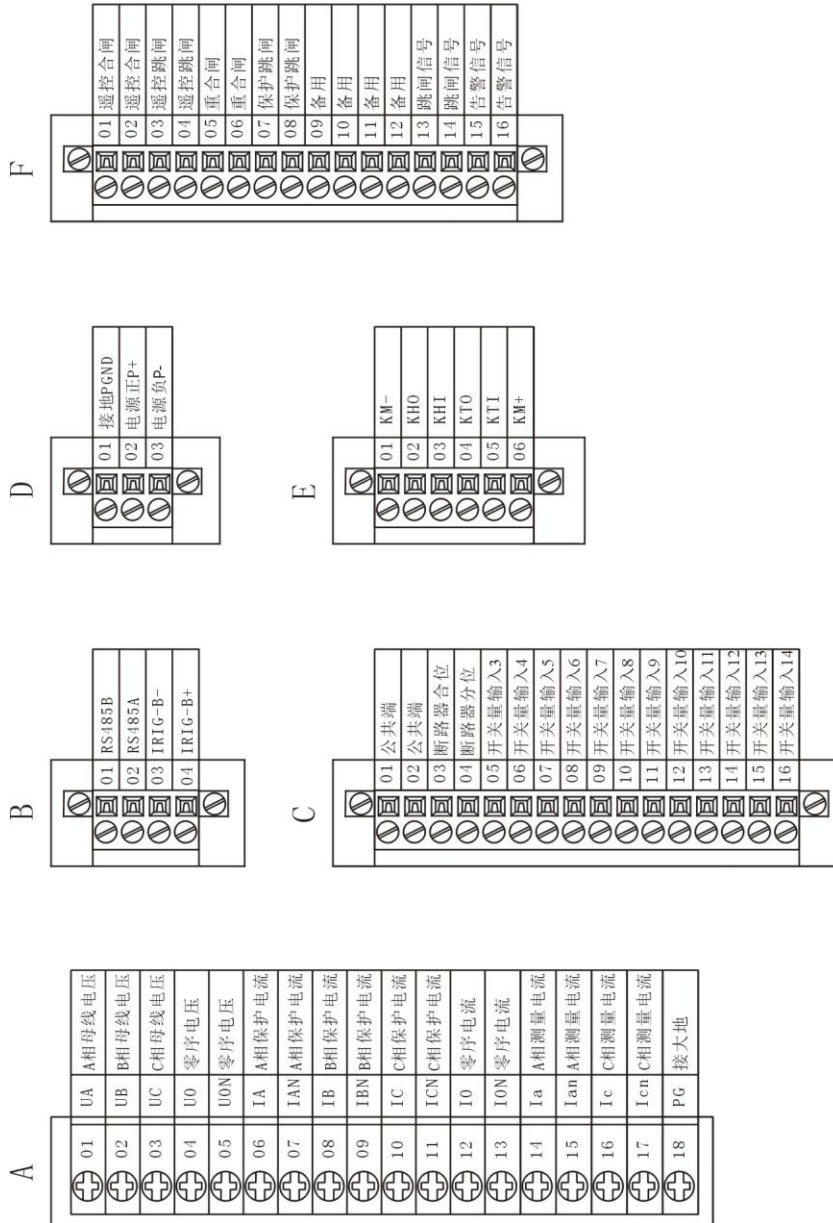
XJ-6010 线路保护原理接线图

XJ-6010控制回路图



说明：上图为保护装置在控制回路中的参考接线图，方框内为保护装置。

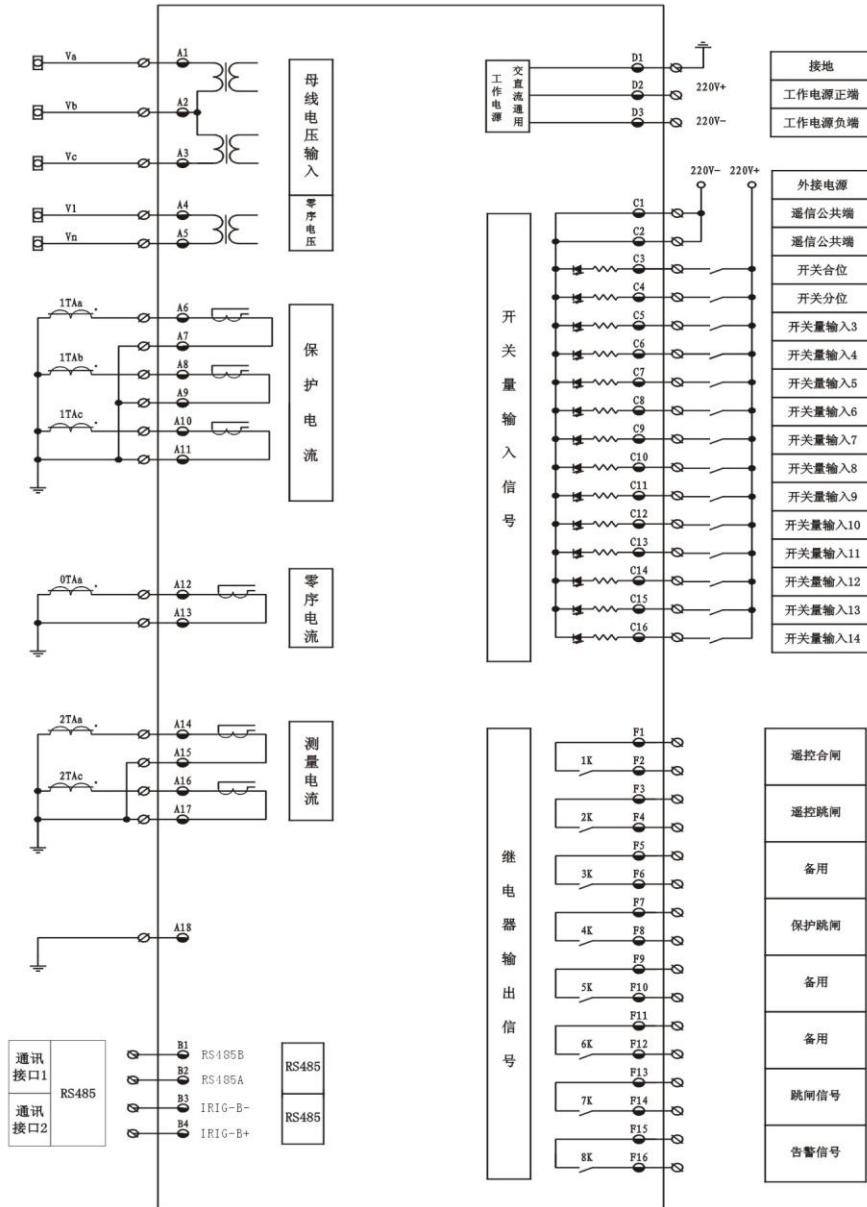
XJ-6010背部端子图



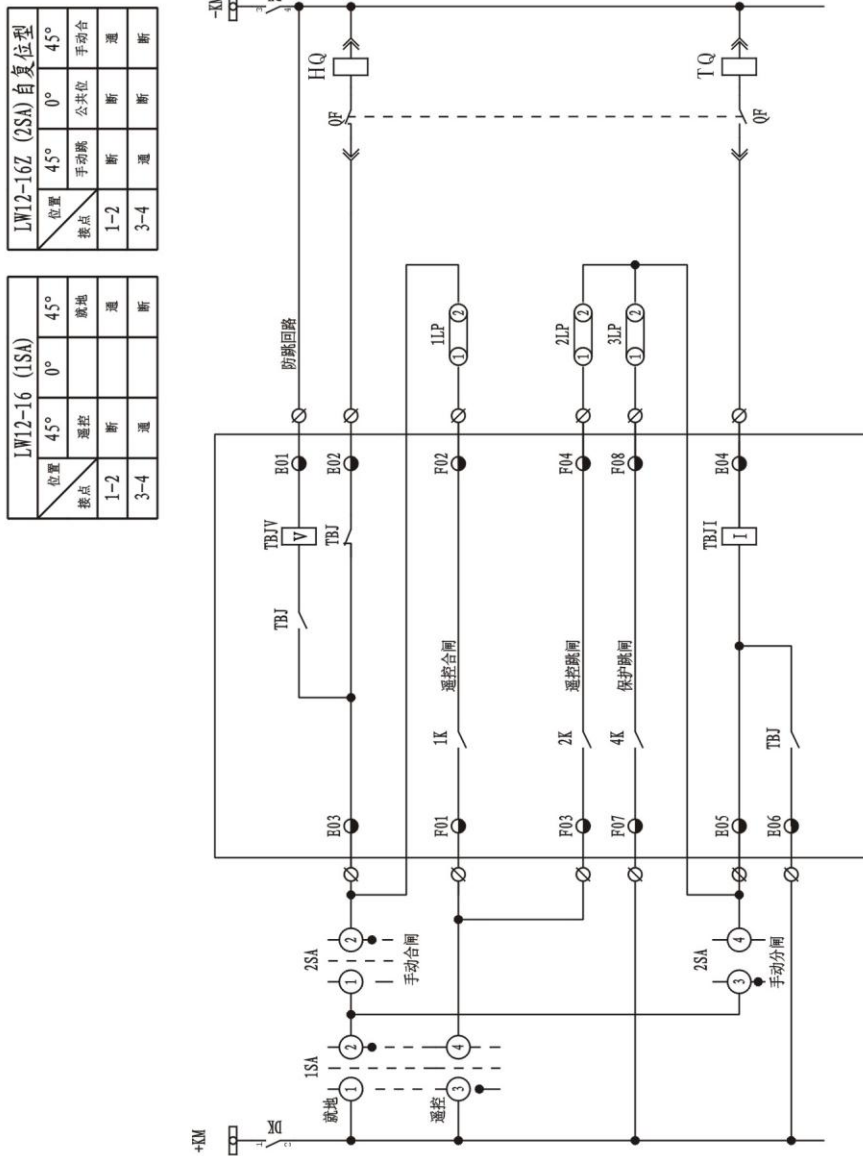
4-2: XJ-6020电容器保护功能配置如下:

	保护功能
保护功能	I段过流
	II段过流
	过电压
	低电压
	零序过流
	零序过压
	失压
通讯功能	遥信采集装置遥信变位、事故及故障信号
	正常断路器遥控分、合

XJ-6020接线原理图

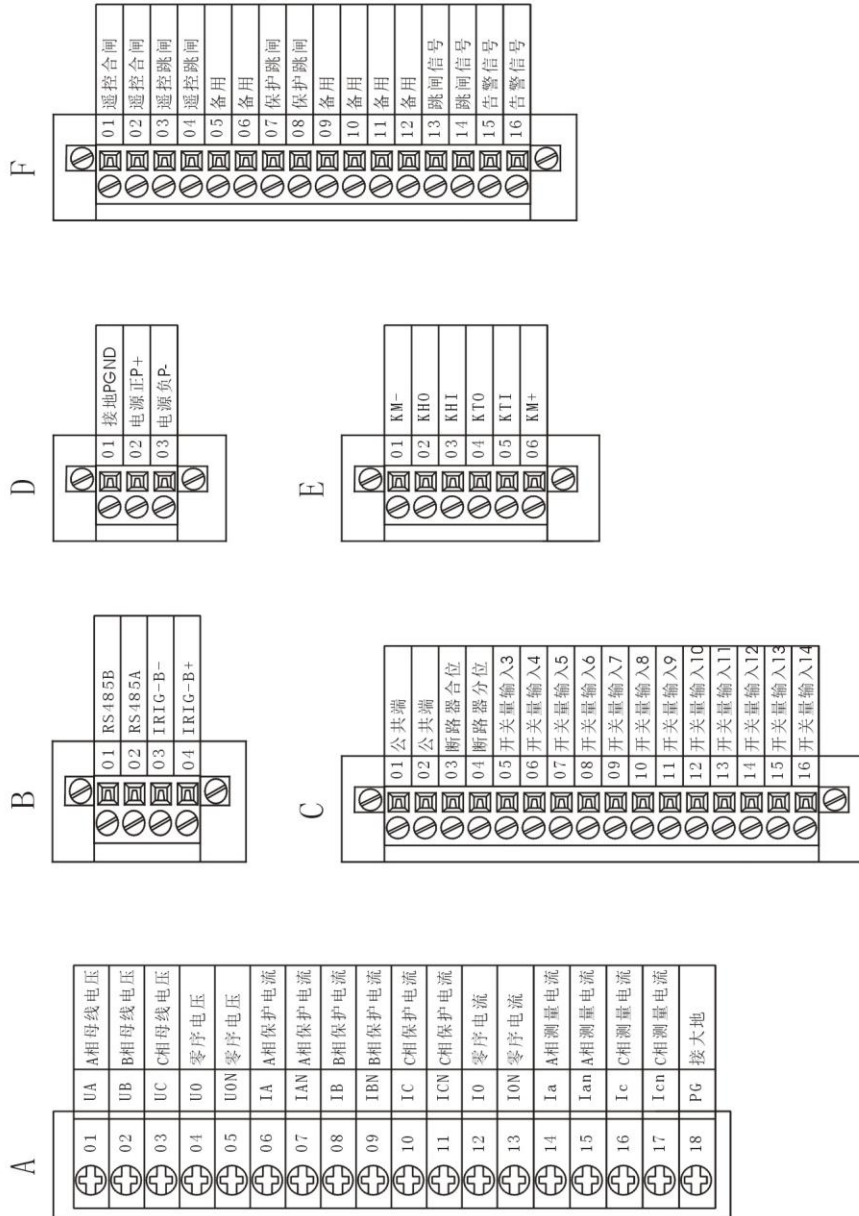


XJ-6020电容器保护控制回路图



说明：上图为保护装置在控制回路中的参考接线图，方框内为保护装置。

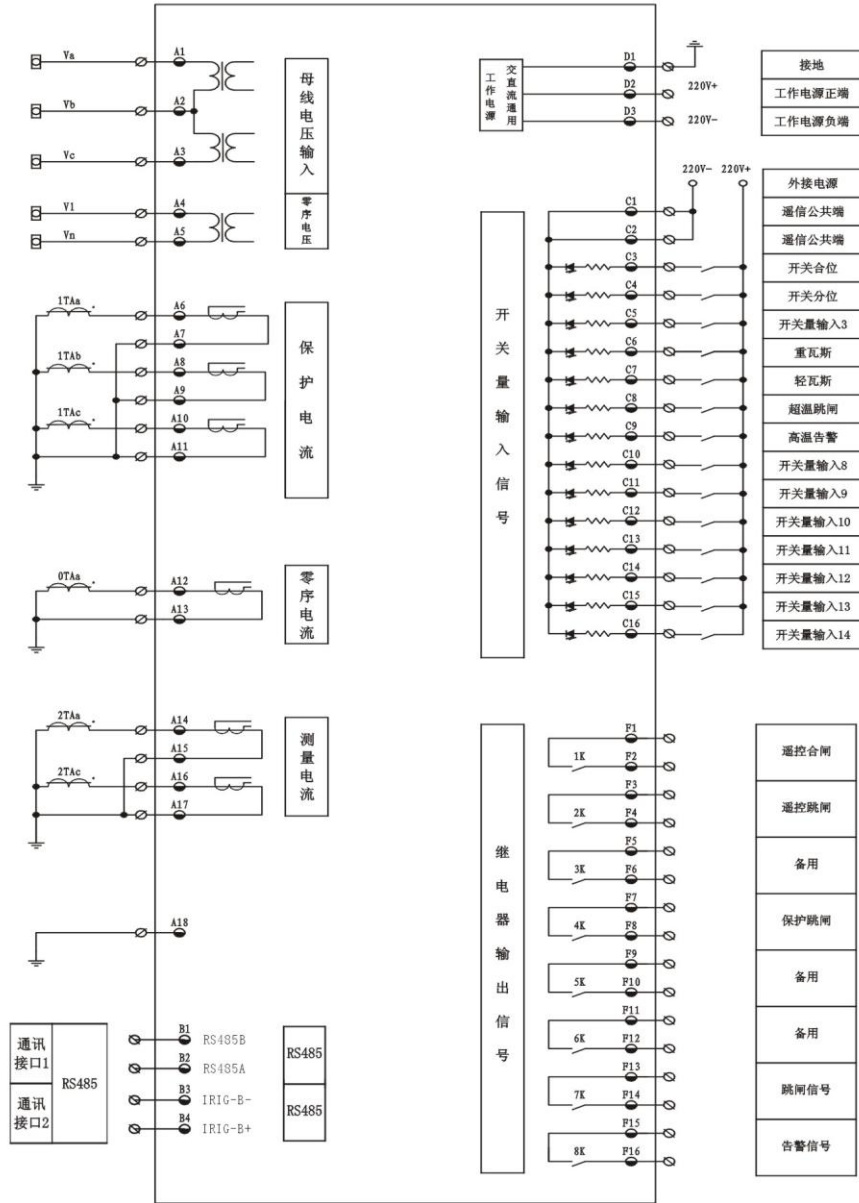
XJ-6020电容器背部端子图



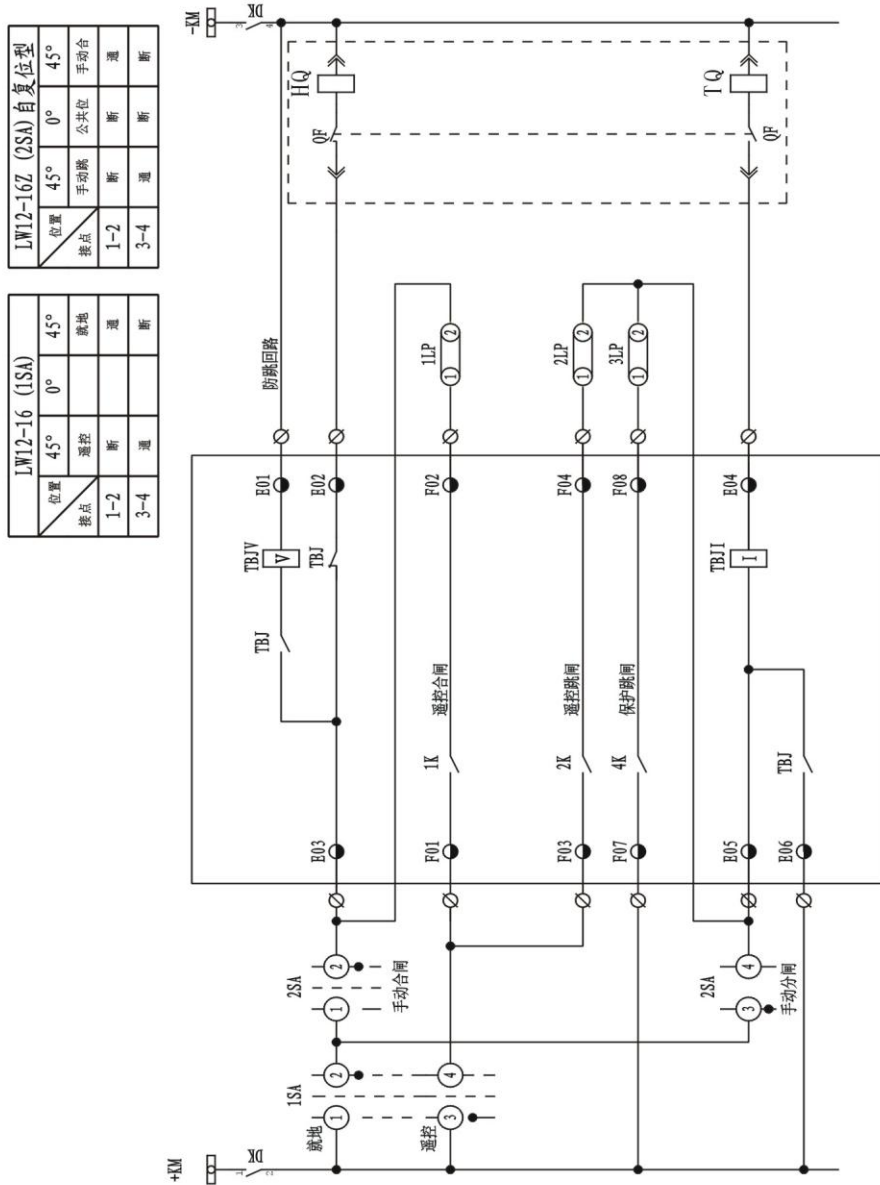
4-3: XJ-6044配电变保护功能配置如下:

	保护功能
保护功能	速断
	I段过流
	II段过流
	过电压
	零序过流告警
	零序过流跳闸
	零序过压告警
	高温告警
	超温跳闸
	轻瓦斯
	重瓦斯
	通讯功能
正常断路器遥控分、合	

XJ-6044配电变接线原理图

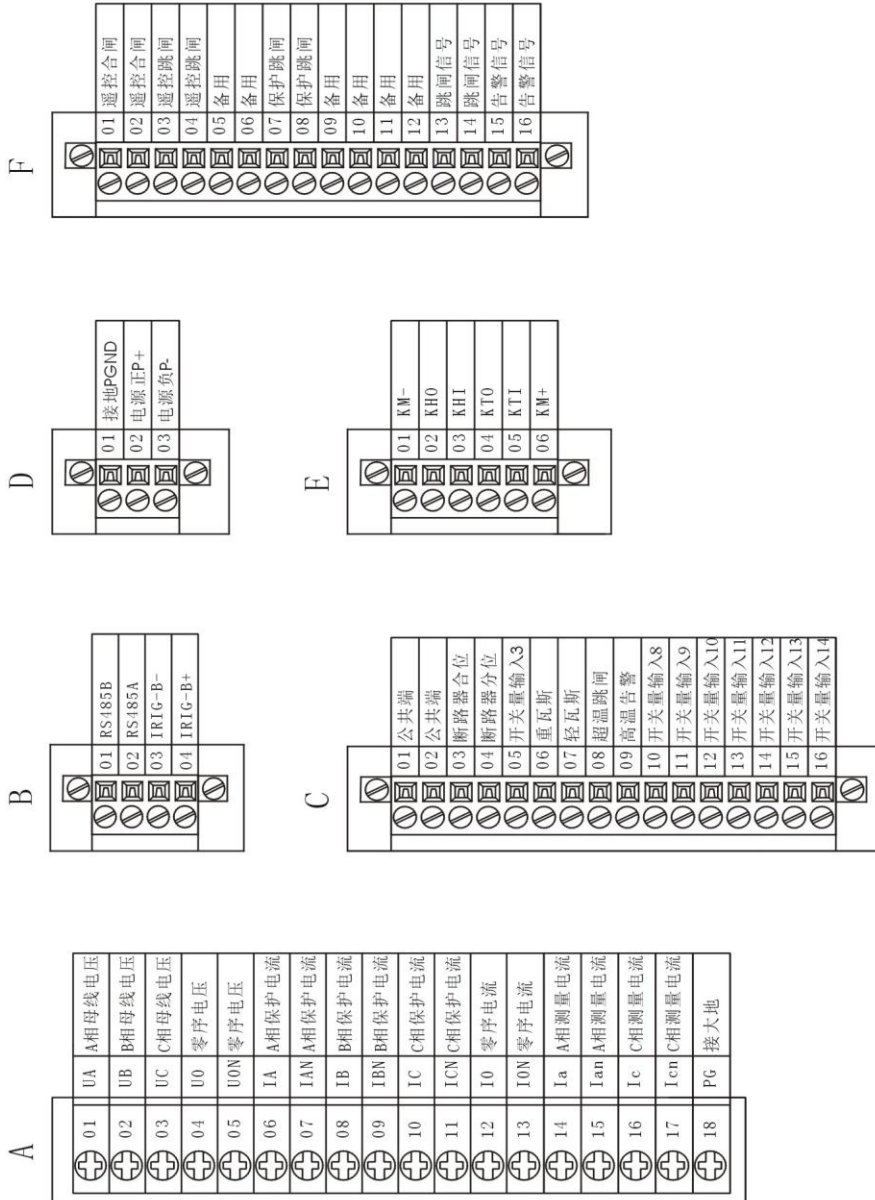


XJ-6044控制回路图



说明：上图为保护装置在控制回路中的参考接线图，方框内为保护装置。

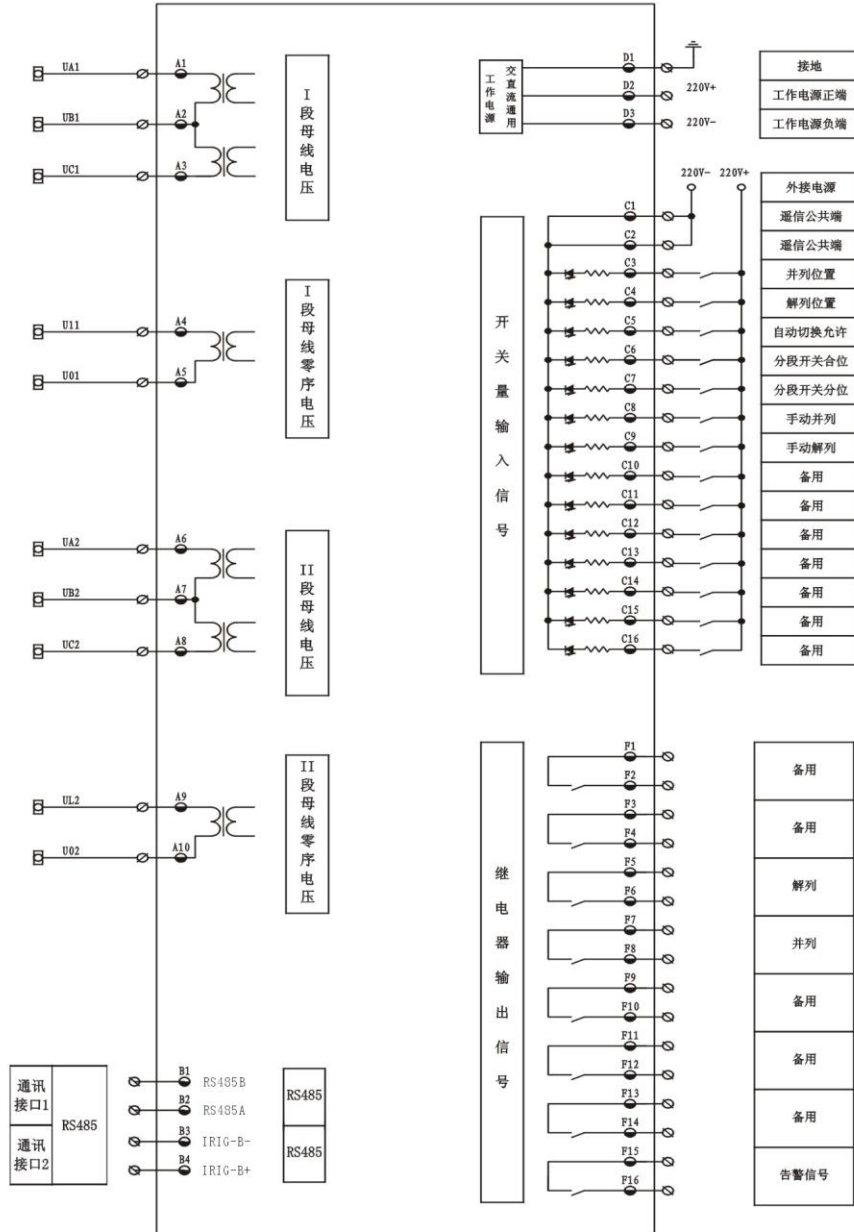
XJ-6044配电变背部端子图



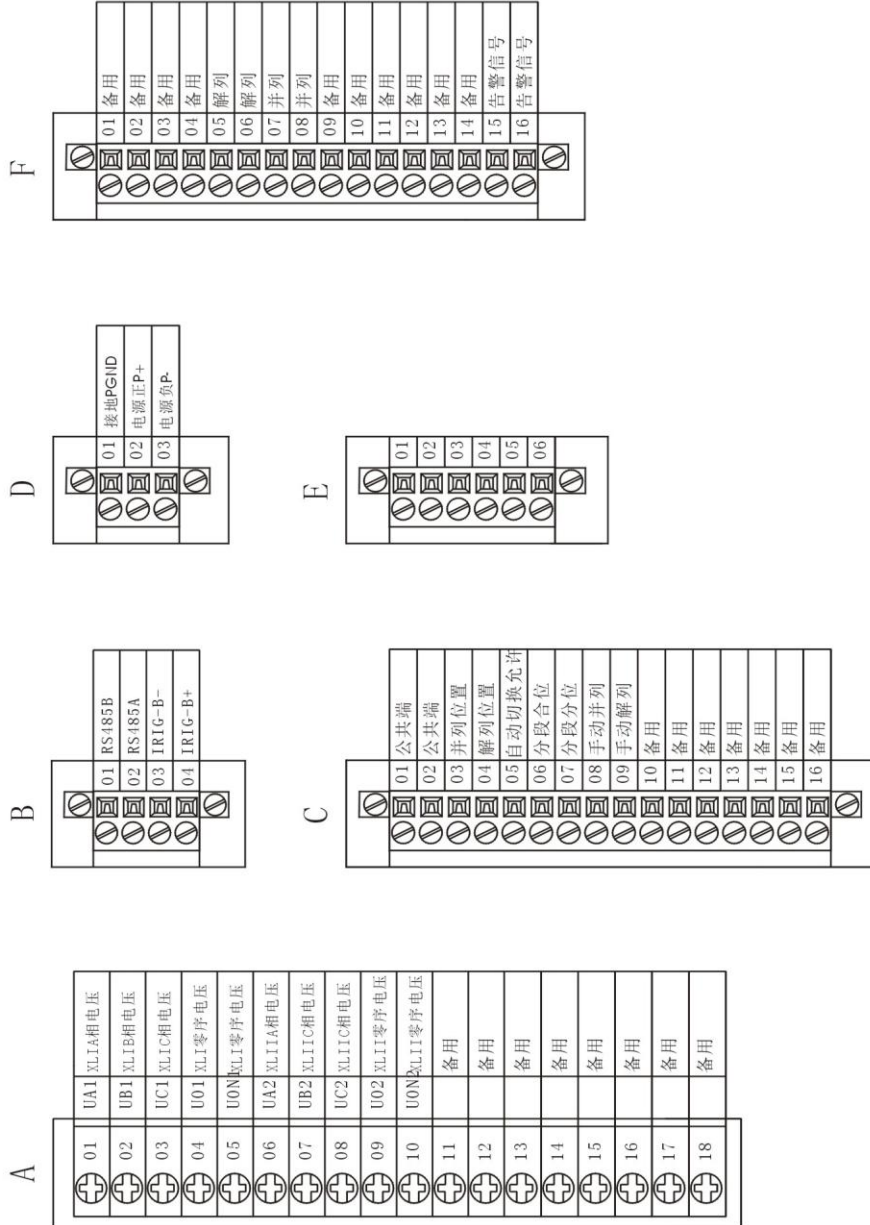
4-4: XJ-6052双PT保护保护功能配置如下:

	保护功能	
保护功能	手动并列	
	手动解列	
	PT1过电压	
	PT1低电压	
	PT1零序过压	
	PT2过电压	
	PT2低电压	
	PT2零序过压	
	自动并列	
	自动解列	
	通讯功能	遥信采集装置遥信变位、事故及故障信号
		正常断路器遥控分、合

XJ-6052双PT接线原理图



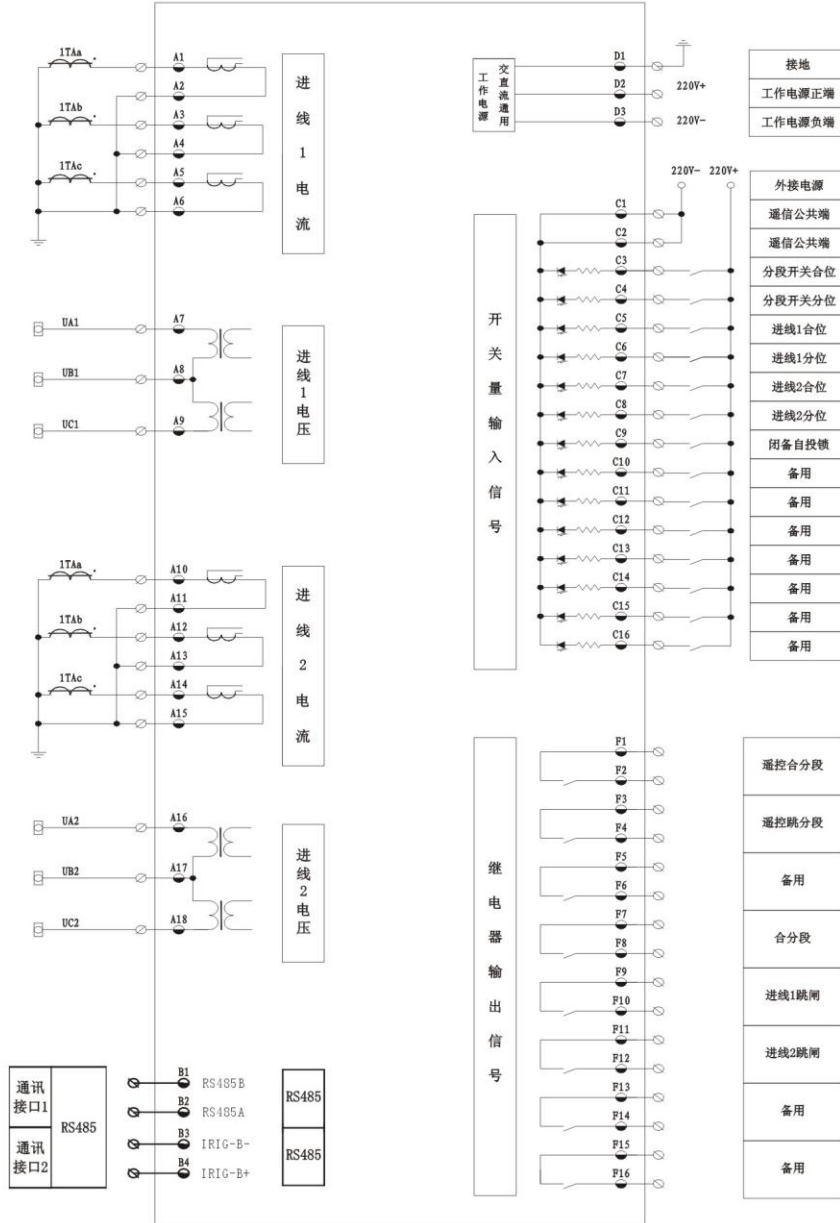
XJ-6052双PT背部端子图



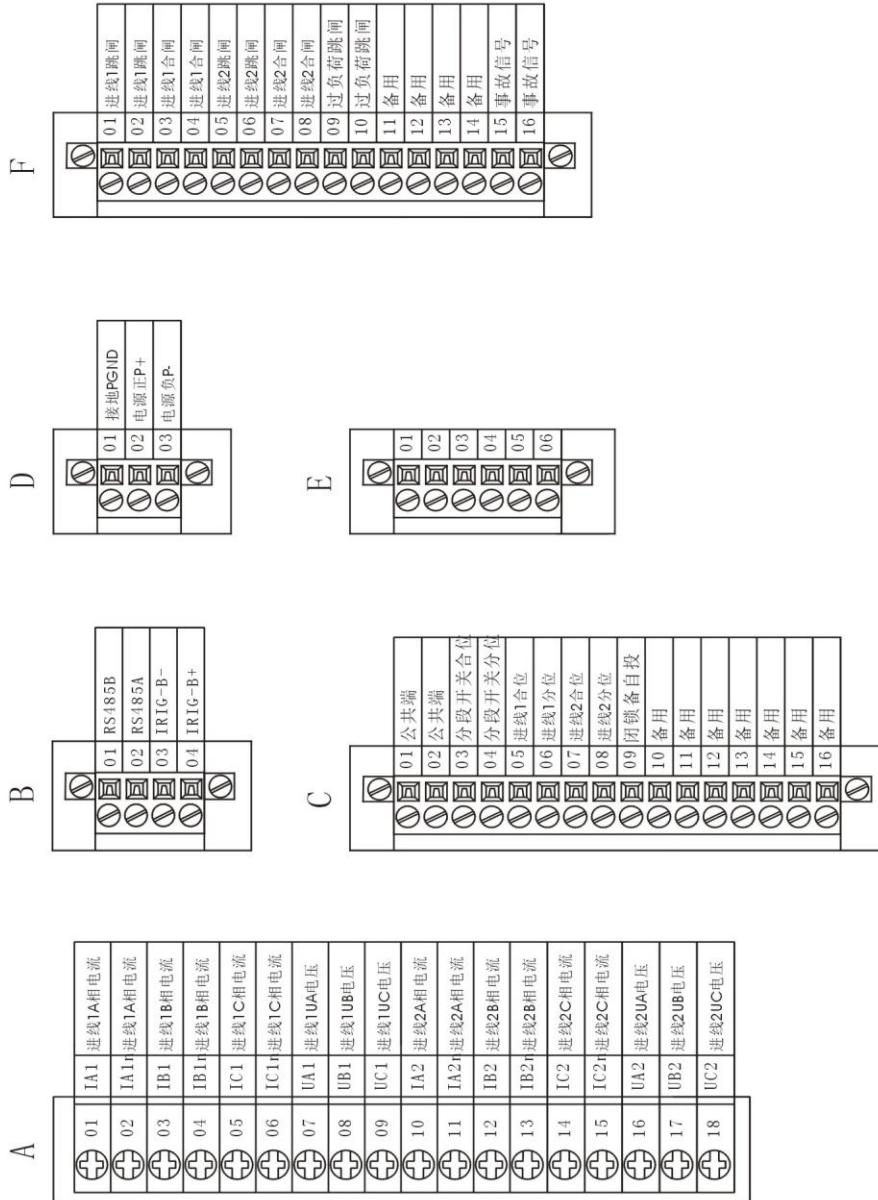
4-5: XJ-6060分段(母联)备自投保护功能配置如下:

	保护功能
保护功能	备自投
	过负荷
通讯功能	遥信采集、装置遥信变位、事故及故障信号
	正常断路器遥控分、合

XJ-6060分段（母联）备自投接线原理图



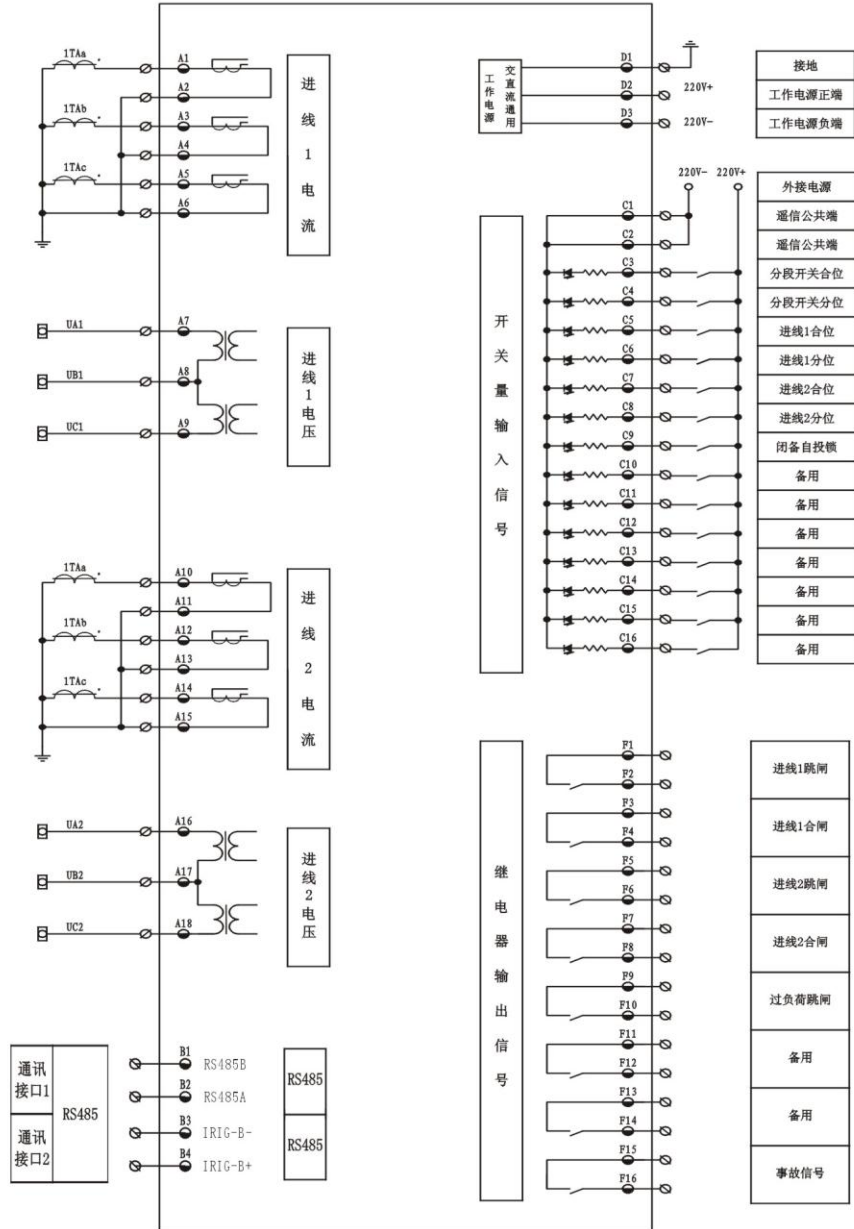
XJ-6060分段（母联）备自投背部端子图



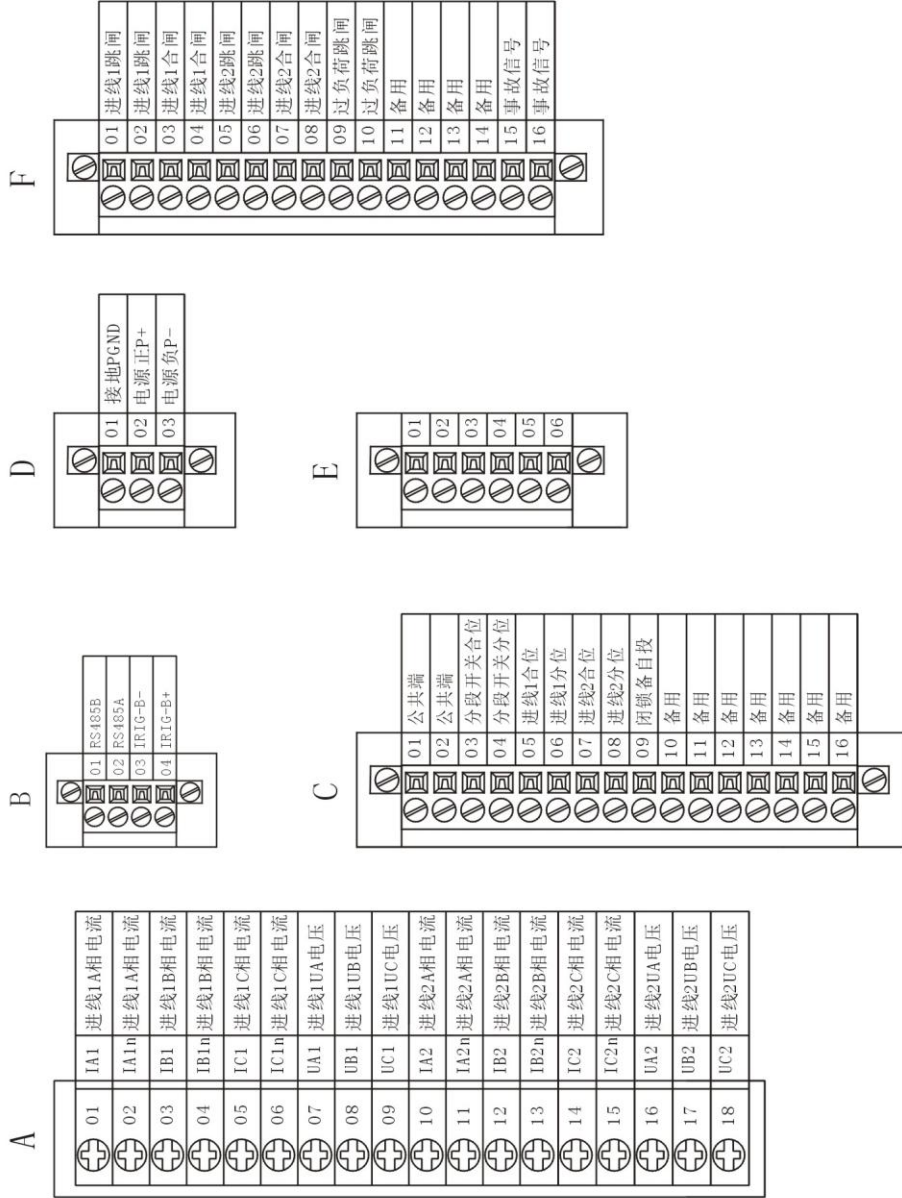
4-6: XJ-6061进线备自投保护功能配置如下:

	保护功能
保护功能	备自投
	进线1主用
	进线2主用
	过负荷
通讯功能	遥信采集、装置遥信变位、事故及故障信号
	正常断路器遥控分、合

XJ-6061进线备自投接线原理图



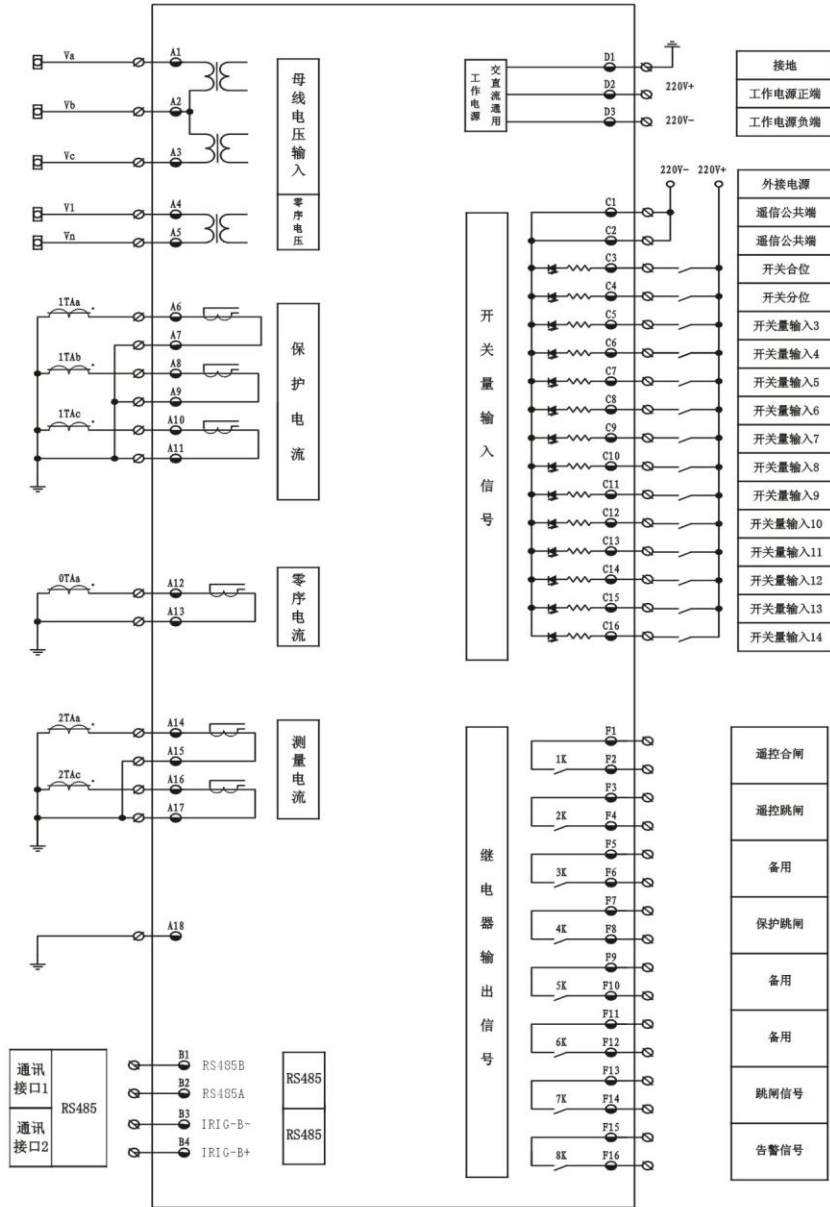
XJ-6061线路备自投端子图



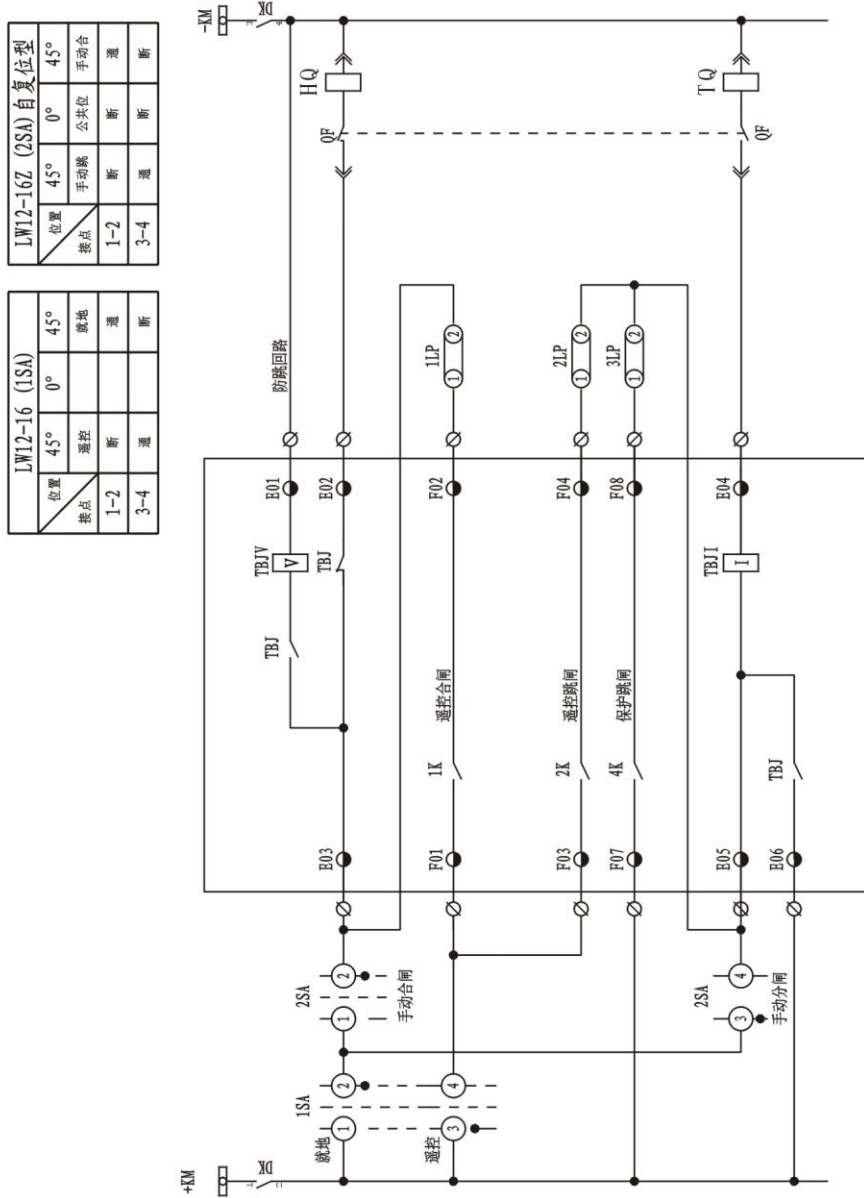
4-7: XJ-6096电动机保护功能配置如下:

	保护功能
保护功能	速断
	反时限
	过负荷
	过负荷跳闸
	低电压
	零序过流
	零序过流跳闸
	过压
	失压
	缺相告警
	缺相跳闸
通讯功能	遥信采集装置遥信变位、事故及故障信号
	正常断路器遥控分、合

XJ-6096电动机接线原理图

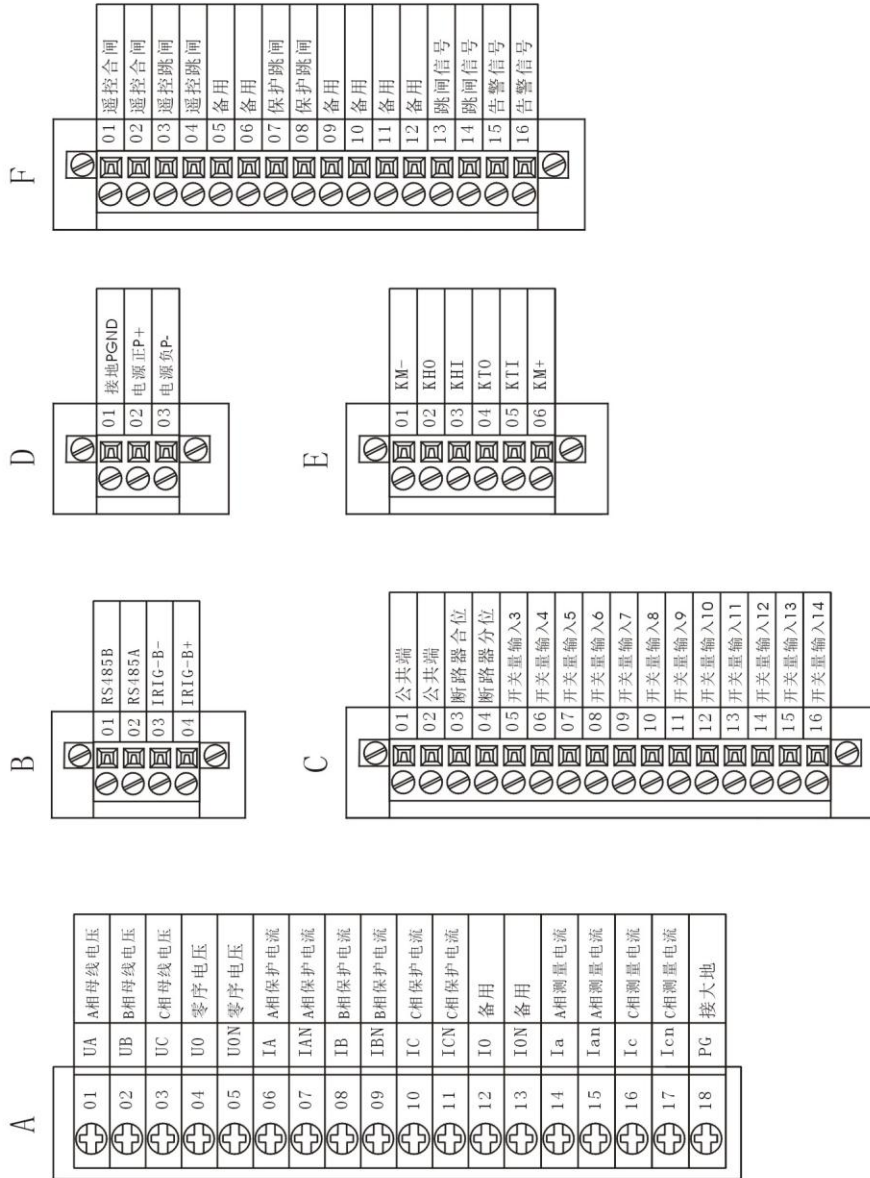


XJ-6096控制回路图



说明：上图为保护装置在控制回路中的参考接线图，方框内为保护装置。

XJ-6096电动机背部端子图



五、保护原理：

5-1：速断保护

装置设有瞬时电流速断保护功能，保护动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器，用户可通过设置保护功能投/退选择。如图5-1所示。

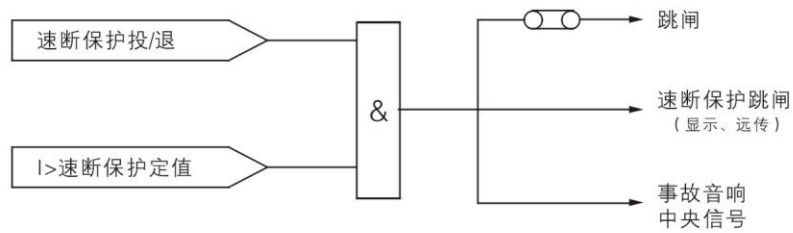


图5-1速断保护原理框图

5-2：过电流保护

装置设有过电流保护功能，时限可以设置，保护动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器，用户可通过设置保护功能投/退选择。

如图5-2所示。

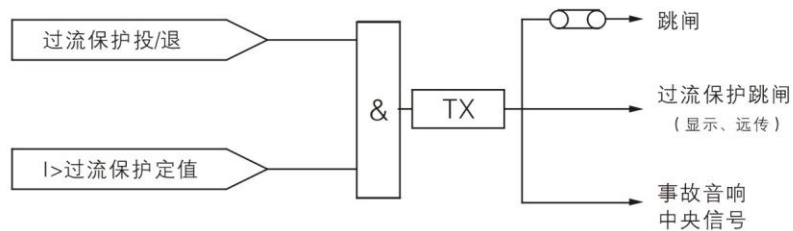


图5-2过流保护原理框图

注：TX为过流保护延时的时间

5-3: 过负荷保护

装置设有过负荷保护功能，当电流最大值大于整定值时，延时动作于告警信号继电器，若投入过负荷跳闸软压板，则可同时动作于跳闸出口继电器。用户可通过设置保护功能投/退选择。如图5-3所示。

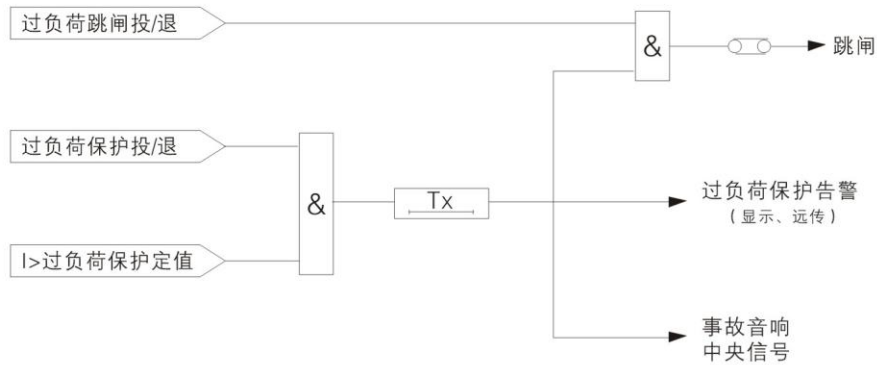


图5-3过负荷保护原理框图

注：TX为过负荷保护延时的时间

5-4: 低电压保护

在系统故障时电压降低，可配置低电压保护来甩掉部分负荷并保护用电设备。如图5-4所示。

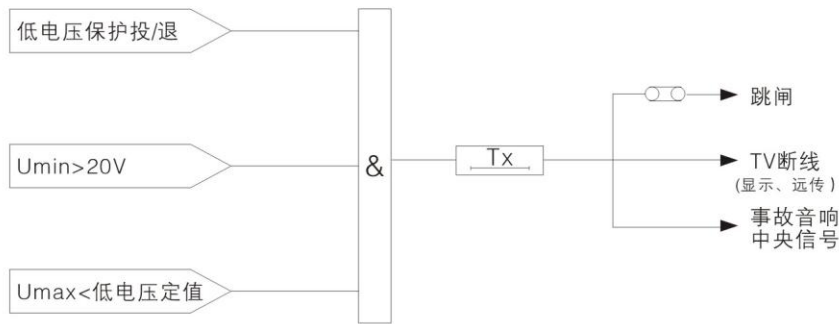


图5-4 低电压保护原理框图

注：TX为低电压保护延时的时间

5-5: 失压保护

装置设有失压保护功能，失压保护动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器。失压保护根据用户实际要求可投入或退出。

如图5-5所示。

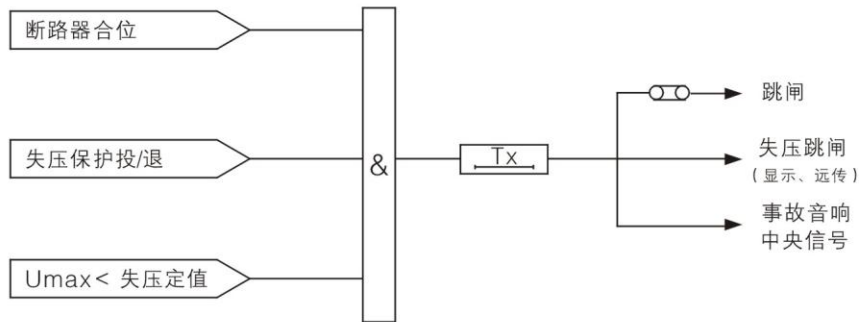


图5-5 失压保护原理框图

注：TX为失压保护延时的时间

5-6: 过电压保护

装置设有过电压保护功能，时限可以设置，保护动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器，用户可通过设置保护功能投/退选择。

原理框图如图5-6所示。

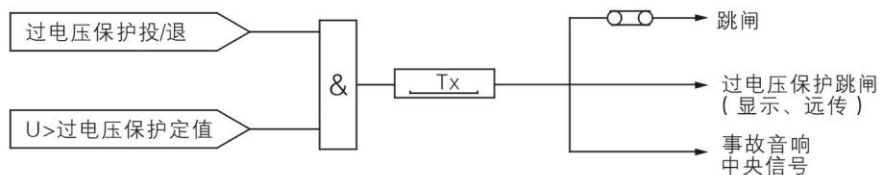


图5-6 过电压保护原理框图

注：TX为过电压保护延时的时间

5-7: 零序过流保护

小电流接地系统，用于检测高压侧接地。当零序电流大于整定值并经过整定时间后保护动作，动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器，用户可通过设置保护功能投/退选择。如图5-7所示。

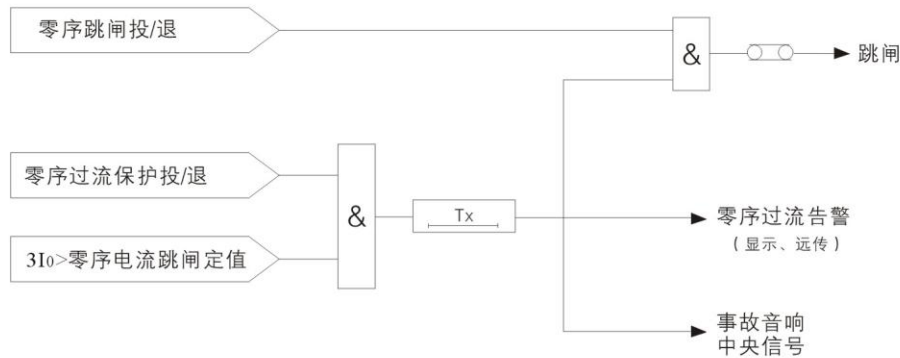


图5-7零序过流保护原理框图

注：TX为零序过流保护延时的时间

5-8: 零序过压保护

装置中设有零序过压保护，通过设置保护控制压板投退。在不接地或小电流接地系统中发生接地故障时，电网故障相对地电压降为零，非故障相对地电压升高，电网出现零序电压，且各处零序电压相等。零序过压保护就是在系统发生接地故障时，保护发出报警信号。如图5-8所示。

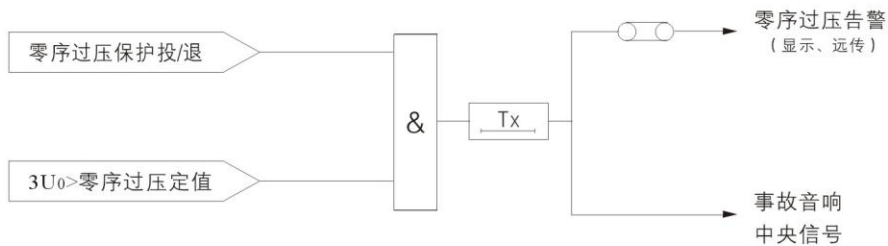


图5-8零序过压保护原理框图

注：TX为零序过压保护延时的时间

5-9: 重瓦斯保护

装置中设有重瓦斯保护，通过设置重瓦斯保护控制压板投退。经开关量输入接口接收瓦斯继电器的信号，经逻辑判断后通过开出继电器输出。动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器。如图5-9所示。

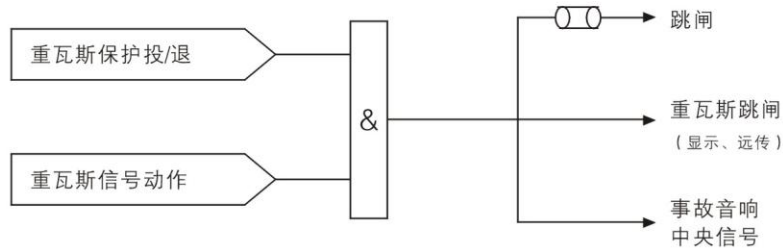


图5-9重瓦斯保护原理框图

5-10: 轻瓦斯保护

装置中设有轻瓦斯保护，通过设置轻瓦斯保护控制压板投退。经开关量输入接口接收轻瓦斯继电器的信号，经逻辑判断后输出告警信号，动作于故障信号继电器。如图5-10所示。

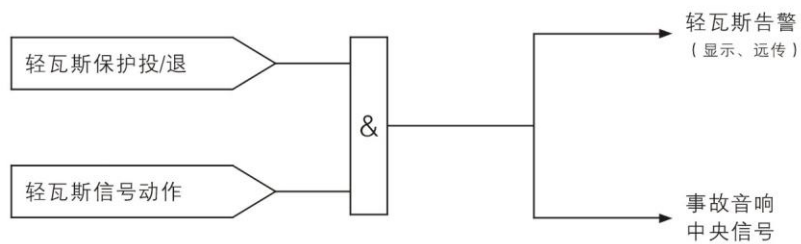


图5-10 轻瓦斯保护原理框图

5-11: 超温保护

装置设超温保护，通过设置超温保护控制压板投退。经开关量输入接口接收温度控制器的上上限动作信号，经逻辑判断后通过开出继电器输出。超温保护动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器。如图5-11所示。

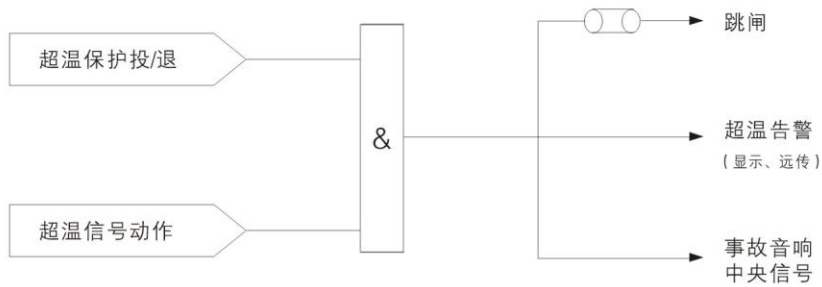


图5-11 超温保护原理框图

5-12: 过温保护

装置设有过温保护，通过设置过温保护控制压板投退。经开关量输入接口接收温度控制器的上限动作信号，经逻辑判断后通过开出继电器输出。过温保护动作于故障信号继电器。如图5-12所示。

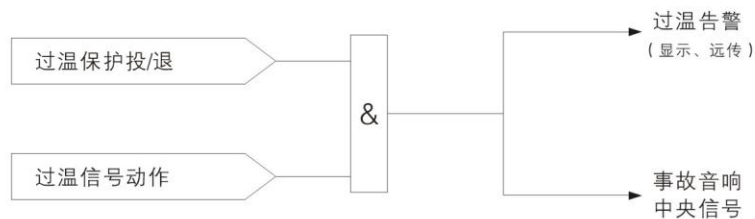


图5-12过温保护原理框图

5-13: 反时限保护

反时限特性数学方程

$$T = \frac{A}{(I/I_p)^2 - 1.05^2}$$

本数学方程综合考虑电动机正、负序电流的发热效应、电动机的散热特性以及热累计效应。

式中A为电动机的发热时间常数

I_p 为电动机的反时限启动电流

I为电动机热等效电流

电动机启动时为正序电流的四分之一

电动机运行时为正序电流与2倍负序电流的平方和之后的平方根，T为对应等效电流下的动作时间。

反时限保护在发热达到电动机规定的时间常数后，动作于跳闸出口继电器和事故信号继电器。在发热达到跳闸值前，75%左右会发出过热告警，过热告警与跳闸作为一组保护，反时限为总的投退开关，而过热告警只有在反时限投入的情况下才起作用。

过热告警发故障信号

电动机的发热具有记忆功能，并自动计算电动机的散热，在发热值累计达到时间常数后跳闸，在电流消失后，散热过程开始，在电动机散热达到一半时，保护跳闸输出节点一直闭合，防止高温再启动，复归保护，可强行收回跳闸节点，但热量并未清除，保护在再次启动后可能很快动作，一般建议在保护出口节点收回后在考虑启动，若要强行启动，可将本装置复位。

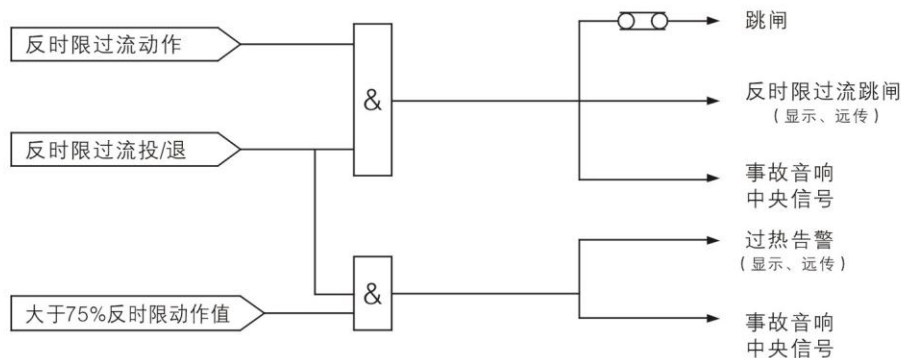


图5-13 反时限保护原理框图

5-14: 重合闸

本装置设有三相一次重合闸，通过设置重合闸压板控制投退，当开关位于合位，且无外部闭锁时重合闸充电，当开关由合位变为跳位时重合闸启动。如图5-14所示。

判据：

充电时间 > 充电时间定值

重合延时 > 重合延时定值

保护已启动

开关已跳开

故障电流已消失

无闭锁信号

4.2.2 重合闸的闭锁

重合闸的闭锁条件有：

- ①闭锁重合闸；②低频动作；③过负荷跳闸；④弹簧未储能；⑤手跳；
⑥遥控跳闸；⑦控制回路断线；⑧线路电压异常；⑨压力异常。

4.3 合闸后加速

装置设立了独立的加速保护段，可通过控制字投退选择是否启动加速判断，合闸后加速包括手合于故障加速跳与自动重合于故障加速跳。

判据：

合闸刚动作

$I > III$ 段定值

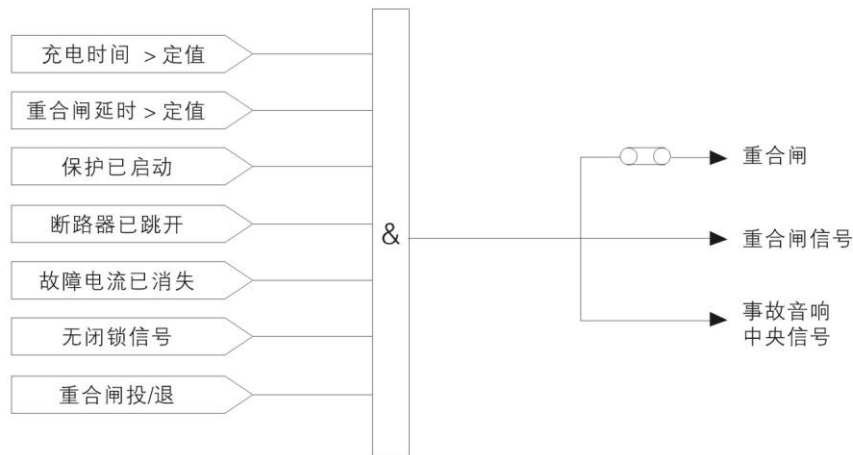


图5-14 重合闸原理框图

5-15: 缺相保护

本系列XJ-6096电动机保护装置设有缺相保护。当保护电流至少一相大于0.5A,其他相保护电流小于0.3A时,缺相保护动作,告警指示灯亮。若选择缺相跳闸软压板投入,保护装置将输出跳闸。如图5-15所示。

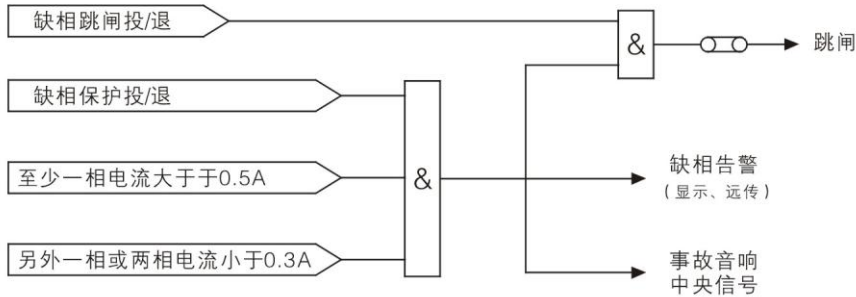
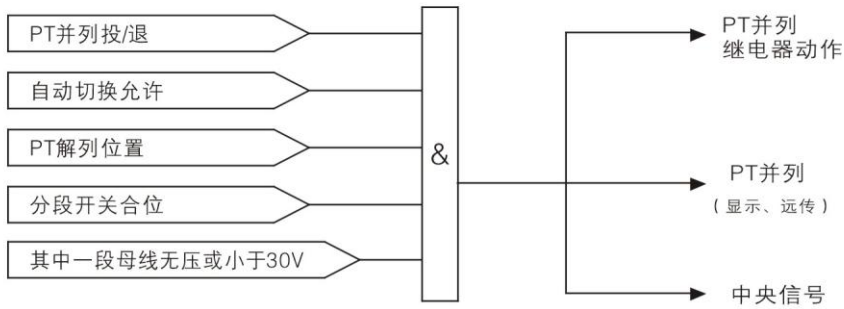


图5-15 缺相保护原理框图

5-16: PT并列

本系列XJ-6052 双PT保护装置双PT并列功能。当自动并列允许、分段开关处于合位、PT解列位置且任意一段母线无压或电压小于30V, PT并列继电器动作,告警指示灯亮。如图5-16所示。



当自动并列允许、PT并列位置、分段开关变为分位时解列继电器动作,告警指示灯亮。

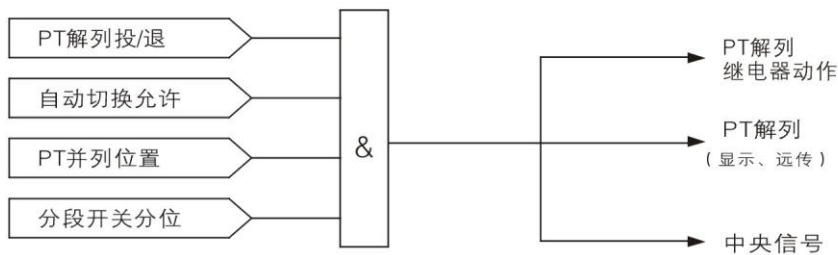


图5-16 PT并列原理框图

5-17: 线路备自投

本系列XJ-6061 线路备自投装置设有线路备自投功能。

进线1→进线2

分段开关合位；

进线1开关合位和进线2开关分位；

进线1失电（失电进线电流小于无流定值，电压小于无压定值）

满足以上3个条件，备自投启动，动作如下：

跳开进线1；

待进线1跳开，进线1开关位置变为分位时，检查进线2有电；

检查闭锁条件，合上进线2。

进线2→进线1原理相同

如图5-17所示。

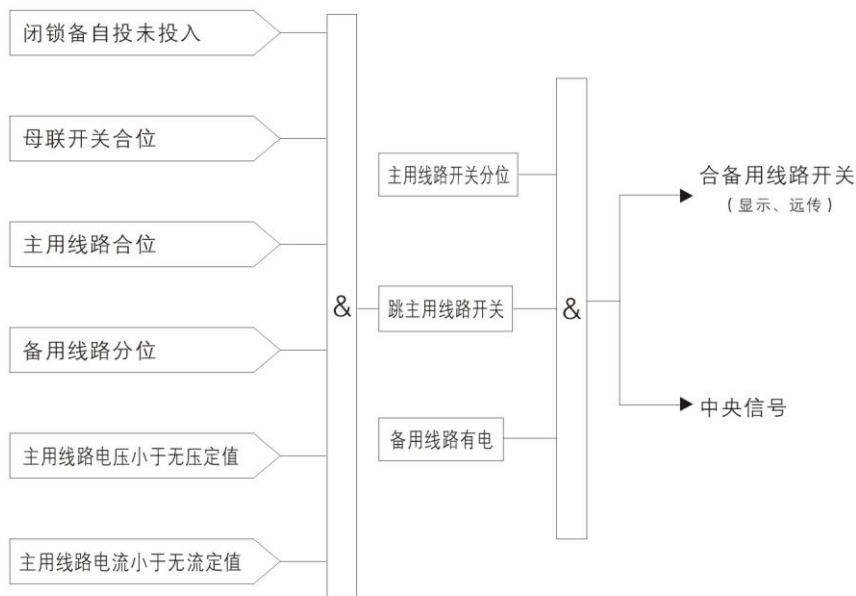


图5-17 线路备自投原理框图

5-18: 分段（母联）备自投

本系列XJ-6060分段备自投装置设有分段备自投功能。备自投条件：

分段开关分位；

进线1和进线2开关在合位；

进线1或进线2失电（失电进线电流小于无流定值，电压小于无压定值）满足以上几个条件，备自投启动，动作如下：

跳开停电线路；

待停电线路跳开后，检查另一条线路是否有电（电流大于无流定值）；检查闭锁条件，合上分段开关。

如图5-18所示。

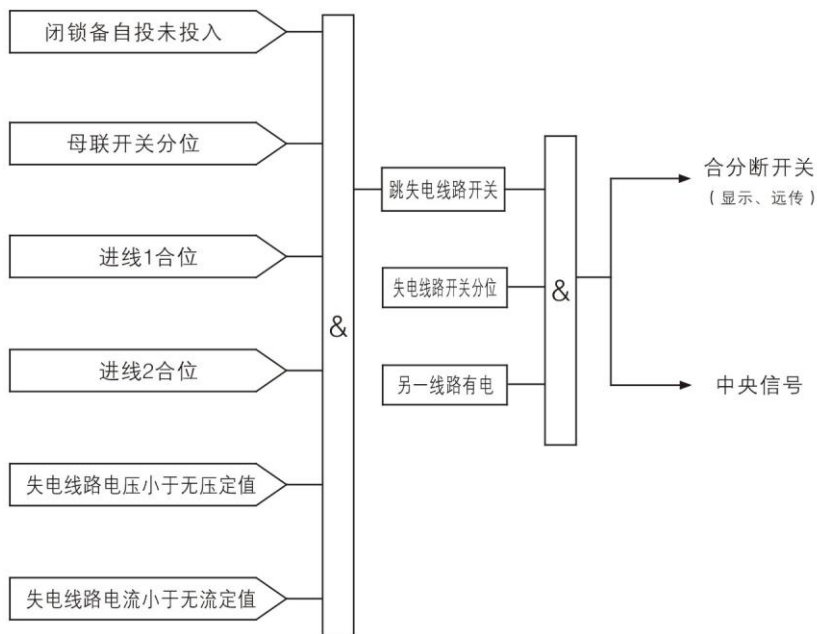
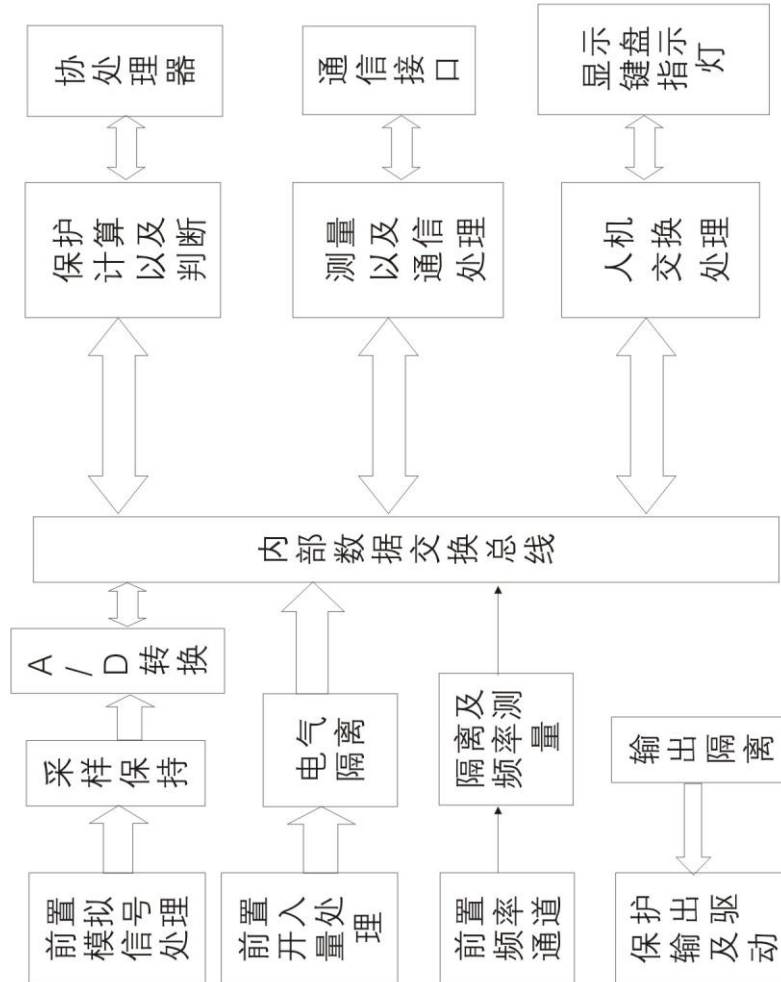


图5-18 分段备自投原理框图

六、硬件原理框图



七、装置故障告警

保护装置的硬件发生故障，装置的LED指示灯显示告警信息，并闭锁保护装置的开出回路。

八、网络通讯

装置具有RS485通讯接口，可以直接与后台计算机或通讯管理装置通讯，采用MODBUS通讯规约。网络通讯的波特率为9600。

九、用户调试方法

装置出厂前已经进行过全面调试，并且通过带电高温运行72小时烤机实验。每一台装置检验合格后方可出厂。装置内部包括交流采样回路在内的所有环节都没有可调节元件。整机具有良好的机械性能和温度特性，交流采样回路精度由出厂调试保证，无需用户调试。

用户调试的重点是：

- 1：检查现场安装的装置与订货时要求的型号是否一致
- 2：检查装置在运输过程中是否遭到损坏
- 3：装置安装到屏体上是否有接线错误

9-1：通电前的检查

检查装置外壳是否破损，液晶显示屏有无裂痕，如有损坏请与我公司技术支持部或驻各地办事处联系。

9-2：通电检查

参照接线图正确接入交/直流工作电源。通电后，运行灯亮，液晶显示屏字体清晰可辨。

9-3：开关量输入检查

在主菜单屏中选择《遥信查看》，进入开关量状态显示屏。给开关量加入直流220V电压导入开入信号，在测试屏幕上将有对应的开入被导通，显示的数字由1变为0。（“0”是有效位）。开入端子见背部端子图。

9-4：继电器开出回路检查

在菜单屏中选择《开出测试》，进入继电器出口回路显示屏进行开出调试，如图9-1所示。

开出通道	开出名称	现象
1	出口0	出口0导通
2	出口1	出口1导通
3	出口2	出口2导通
4	出口3	出口3导通
5	出口4	出口4导通
6	出口5	出口5导通
7	出口6	出口6导通
8	出口7	出口7导通

图9-1开出检测回路表

9-5: 模拟量输入检查

在装置交流电流输入端加入电流，在交流电压输入端加入电压，可查看各个模拟量，输入值和显示值误差不超过0.2%，如果某路数值与加入量误差较大，可进入通道系数界面调整数值整定项对该项进行校准。

9-6: 异常情况处理

当装置发生异常时，可进行简单的处理，如图9-2所示。

异常现象	处理方法
模拟通道错误	检查模拟接线是否错误
定值错误	重新整定定值，压板
跳闸错误	检查跳闸回路
合闸错误	检查合闸回路
通讯错误	检查通讯线路及点表

图9-2 异常情况处理

9-7: 投运说明及注意事项

9-7-1: 检查装置型号、版本号、各电量参数是否与订货的一致。

9-7-2: 投运前应严格按照9-1~9-5所述逐一检查，确认装置及外围回路无误。

9-7-3: 严格按照定值单整定定值，确认无误。

9-7-4: 无需投入的保护项目应设为退出，确认无误。

9-7-5: 检查装置背部各连接件是否连接可靠。

9-7-6: 清除所有保护事件记录。

9-7-7: 确认各保护通道输入正常，网络通讯正常（如果连接）。

十、订货及附件

10-1: 随机附件

A: 产品合格证一份 B: 产品说明书一份

10-2: 订货需知

订货时应指明

A: 产品型号、名称、数量

B: 交流电流、电压、频率额定值

C: 特殊的功能要求及备品备件

D: 供货地址及时间

十一、附录技术参数表

工作环境	正常温度	-25 ~ +55℃
	极限温度	-30 ~ 70℃
	储存温度	-40 ~ +85℃
	相对湿度	≤90%
	大气压力	80 ~ 110KPA
工作电源	电压范围	85 ~ 265V (DC或AC)
	频率范围	40Hz ~ 70Hz
	正常功耗	15W
	最大功耗	20W
	隔离耐压	4000V
交流电流回路	额定电流	5A
	功率消耗	<0.5VA
	过载能力	2倍额定电流可连续工作 10倍额定电流允许工作10S 20倍额定电流允许工作1S
	隔离耐压	4000V

控制电源回路	额定电压	220V(AC或DC)
	过载能力	60% ~ 120%额定电压可连续工作
	隔离耐压	4KV
继电器输出回路	分断电压	250VAC,220VDC
	分断功率	1250VA交流或120W直流
	工作电流	5A连续工作
	隔离耐压	4KV
	触点材料	银上镶金
	电气寿命	2000000次
高压试验	绝缘电阻	各电气回路间大于500兆欧 各电气回路与地大于500兆欧
	工频耐压	各电气回路间2.5KV/50Hz 各电气回路与地2.5KV/50Hz
	冲击电压	各电气回路间5KV/0.5J 各电气回路与地5KV/0.5J
	高频耐压	各电气回路之间2.5KV/2S 各电气回路与地2.5KV/2S
电磁兼容试验	震荡波抗干扰度	严酷等级4级, 共模4KV,差模2.5KV
	静电放电抗干扰度	严酷等级4级, 8KV/10KV
	射频电磁场辐射	严酷等级4级, 20V/S
	电快速瞬变	严酷等级4级, 4KV/5KHz
	浪涌抗干扰度	严酷等级4级, 线对地4KV,线对线2KV
	工频抗干扰度	严酷等级A级, 差模150V,共模300V
震动试验	震动试验	符合GB/T11287-2000
	冲击试验	符合GB/T14537-2000
	碰撞试验	符合GB/T14537-2000

保护名称	定值项目	整定范围及步长
速断保护	速断定值	1~49.99A,0.01A
过电流保护	过电流定值	1~49.99A,0.01A
	过电流时限定值	0S~40S,0.1S
过负荷保护	过负荷定值	1~10A,0.01A
	过负荷时限定值	1~99.9S,0.1S
过电压保护	过电压定值	1~150V,0.1V
	过电压时限定值	0~10S,0.1S
低电压保护	低电压保护定值	30~90V,0.1V
	低电压时限定值	0.1~99.9S,0.1S
失压保护	失压定值	0~30V,0.1V
	失压时限定值	0~30S,0.1S
零序过压保护	零压定值	0~100V,0.1V
	零压时限	0~30S,0.1S
零序过流保护	零流定值	0~30A,0.1A
	零流时限	0~30S,0.1S