

卓群电力科技有限公司

ZQW-950T 系列微机保护测控装置使用说明书



前 言

卓群电力科技有限公司长期以来是从事电力系统自动化系统及设备研究、开发、生产的高科技企业。公司在电力系统自动化方面已研制成功了多种自动化系统及设备，

现已推出 ZQW-950T 微机保护测控装置，适用于 6~35KV 变电站及开闭所等使用环境。

ZQW-950T 系列微机保护装置从变电站整体出发，综合考虑了保护、控制、信号、监测、通讯、防误、事件记录等多种功能，采用工业级进口贴装元件、在测量精度、稳定性、安全可靠性和电磁兼容性以及抗干扰等电气特性方面均有大幅度的改进，箱后接线方式，使装置具有安装、维修方便的特点，另外将谐波处理纳入整体成套范围，ZQW-950T 微机保护测控装置包括线路保护测控装置（带进线备投）、配电变压器保护测控装置、电动机综合保护测控装置、电容器保护测控装置、母联分段保护测控装置、微机 PT 监测切换装置、微机所用变测控装置。

ZQW-950T 微机保护测控装置配套的后台监控系统介绍及说明将另行编辑印刷。

卓群电力科技有限公司

<http://www.zhuoqundianli.com>

销售电话：0577-27765866

技术咨询：0577-27765855

传 真： 0577-61733602

目 录

第一部分	1
液晶显示画面和操作	1
1、液晶显示画面和操作	2
1.1 状态指示:	2
1.2 按键	2
1.3 “主菜单” 界面显示	3
第二部分	11
装置分类介绍	11
■ ZQW-950T-L 线路保护测控装置	12
1、主要功能	12
2、保护功能	12
3、定值参数一览表	14
4、保护定值整定说明	14
5、端子图	16
6、接线图	17
7、保护装置操作回路原理图	18
■ ZQW-950T-TC 厂用变保护测控装置	19
1、主要功能	19
2、保护功能	19
3、定值参数一览表	20
4、端子图	21
5、接线图	22
6、保护装置操作回路原理图	23
■ ZQW-950T-MB 电动机保护测控装置	24
1、主要功能	25
2、保护功能	25
3、定值参数一览表	26
4、端子图	27
5、接线图	28
6、保护装置操作回路原理图	29
■ ZQW-950T-C 电容器保护测控装置	30
1、主要功能	30
2、保护功能	30
3、定值参数一览表	31

4、端子图	32
5、接线图	33
6、保护装置操作回路原理图.....	34
■ZQW-950T-LBT 线路保护测控装置（带进线备投）	35
1、主要功能.....	36
2、保护功能.....	36
3、定值参数一览表.....	37
4、端子图	38
5、接线图	39
6、保护装置操作回路原理图.....	41
■ZQW-950T-MJ 母线监测保护测控装置.....	42
1、主要功能.....	42
2、保护功能.....	43
3、定值参数一览表.....	43
4、端子图	44
5、接线图	45
6、保护装置操作回路原理图.....	46
■注意事项：	46
1、现场安装及调试.....	47
2、投运说明及注意事项.....	48
3、运输、贮存注意事项.....	49
4、常见问题.....	49
附录一 保护逻辑图.....	50
附录二 BKME800E 型安装及开孔尺寸图	错误!未定义书签。

第一部分

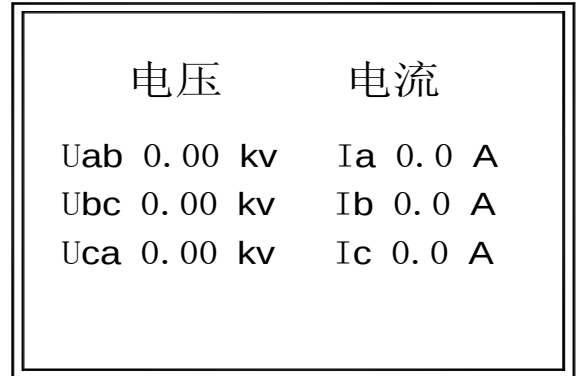
液晶显示画面和操作

1、液晶显示画面和操作

装置上电后，将显示循环界面 1，如下图所示。 循环界面 2，如下图所示。



循环界面 1 示意图



循环界面 2 示意图

其中“装置型号”详情如下表：

装置代码	中文名称
ZQW-950T-L	线路保护单元
ZQW-950T-LBT	线路保护单元（带进线备投）
ZQW-950T-TC	厂用变压器保护单元
ZQW-950T-MB	电动机保护单元
ZQW-950T-C	电容器保护单元
ZQW-950T-MJ	母线测控单元

1.1 状态指示灯：

状态指示灯状态及数量与保护装置类型有关，各灯指示表示功能定义如下：

序号	指示灯	功 能	备注
1	“合位”	断路器合闸时“合闸位置”指示灯亮。	红色
2	“分位”	断路器分闸时“分闸位置”指示灯亮。	绿色
3	“故障”	“故障”灯在主设备或线路出现故障时点亮。	红色
4	“报警”	出现高压接地等告警信号未复归时“报警”灯亮。	红色

1.2 按键

键盘由 7 个键组成，各键功能如下：

按 键	键名称	主 要 功 能
确认	确认	用于对参数设定后的保存确认和进入子目录。
返回	返回	用于对参数设定后的取消和退出子目录。
▲	上	双功能键，用于翻阅和参数的递加。
▼	下	双功能键，用于翻阅和参数的递减。
◀	左	用于子目录和项目的左向选择。

▶	右	用于子目录和项目的右向选择。
复归	复归	用于故障和报警信号复归，取消掉故障和报警的信号

✧ 当前 2 个循环界面键盘操作：

按▲ 键无效 按◀ 键无效 按“确认”键 进入主菜单，按复归键 故障和报警信号复归

按▼ 键 无效 按▶ 键 无效 按返回键 无效

✧ 循环界面内容：

- ◆ 循环界面 1：装置型号、一次系统图对应的是断路器分合状态、实时时间。
- ◆ 循环界面 2：当前界面中三相保护电流、电压等值为系统一次值，其显示值与电流互感器、电压互感器的变比有关。

1.3 “主菜单”界面显示

主菜单内容及操作对应如下表：

数值	设定
复归	电压
事件	时间
传动	谐波

主菜单界面示意图

1.3.1 “数值”界面显示

用装置上下左右键选择“数值”菜单，按确认键，则进入数值界面。如下图所示。

UA	0.0	DL
UB	0.0	BI1
UC	0.0	BI2
U0	0.0	BI3
I0	0.000	BI4
IA	0.0	BI5
IB	0.0	BI6
IC	0.0	BI7

数值界面示意图

◇ 当前界面键盘操作:

按▲ 无效 ◀ 无效 按确认键 无效 按复归键 无效

按▼ 无效 ▶ 无效 按返回键 退出返回主菜单

◇ 页面内容:

- ◆ 与端子接线对应的二次模拟量（电流、电压）值。
- ◆ 与端子接线对应的开关量状态。“泛白”表示该位置所接入的开关量有效。

模拟量数据对应关系:

符号	名称	装置对应端子
Ia	A 相保护电流	D-3 & D-4
Ib	B 相保护电流	D-5 & D-6
Ic	C 相保护电流	D-7 & D-8
I0	零序电流	D-1 & D-2
Ua	A 相测量电压（相电压）	A-3 & A-6
Ub	B 相测量电压（相电压）	A-4 & A-6
Uc	C 相测量电压（相电压）	A-5 & A-6
U0	零序电压	A-7 & A-8

开入量数据对应关系:

符号	线路	电容器	配电变	电动机	装置对应端子
DL	断路器位置	断路器位置	断路器位置	断路器位置	B-1 B-9
BI 1	备用开关量 1	备用开关量 1	备用开关量 1	备用开关量 1	B-2 B-9
BI 2	备用开关量 2	备用开关量 2	备用开关量 2	备用开关量 2	B-3 B-9

BI 3	备用开关量 3	备用开关量 3	备用开关量 3	备用开关量 3	B-4 B-9
BI 4	备用开关量 4	备用开关量 4	重瓦斯	备用开关量 4	B-5 B-9
BI 5	备用开关量 5	备用开关量 5	轻瓦斯	备用开关量 5	B-6 B-9
BI 6	故障开入	故障开入	超温	故障开入	B-7 B-9
BI 7	告警开入	告警开入	高温	告警开入	B-8 B-9

1.3.2 “信息” 菜单界面显示

在主界面下，用装置左右键选择“信息”菜单，按确认键，则进入信息告警界面。如下图所示。

断线类型提示: PT CT

保护告警: 0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14

保护动作: 0 1 2 3 4 5 6 7
8 9 10 11 12 13 14

告警示意图

✧ 当前界面键盘操作:

按▲ 无效 ◀ 无效 按确认键 无效 复归 故障和报警信号复归

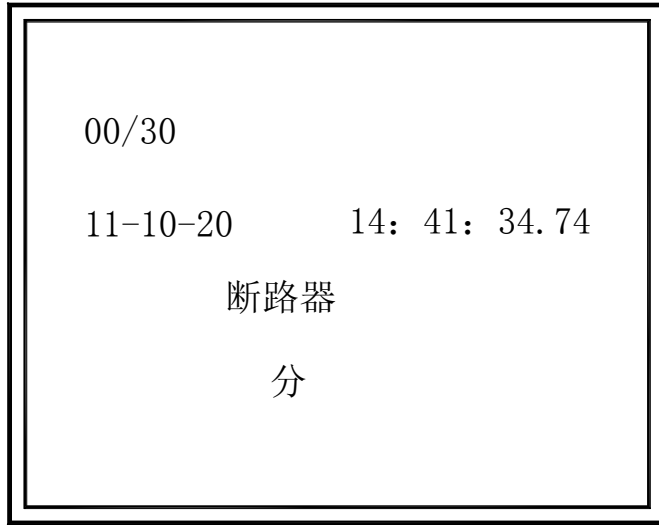
按▼ 无效 ▶ 无效 按取消键 报警复归 退出返回主菜单

✧ 页面内容:

- ◆ 左侧为报警类型;
- ◆ 当装置处于故障或报警状态时，从当前菜单退出，则复位故障或报警状态。所以，欲对装置故障或报警状态进行复归，需先进入复归菜单，然后退出。如不能复归，则意味外部故障或报警依然存在或重新设置。
- ◆ 屏中的数字为相对应的保护屏号。

1.3.3 “事件”菜单：

在主界面下，上下键选择“事件”项，按确认键进入事件界面如下图所示。



事件示意图

✧ 当前界面键盘操作：

按▲键向上滚动查询，按◀键无效，按确认键无效，按复归键故障和报警信号复归

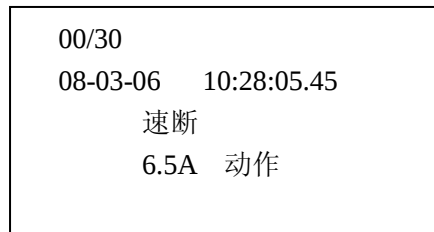
按▼键向下滚动查询，按▶键无效，按返回键退出返回到主菜单界面

✧ 页面内容：

- ◆ 共记录近期发生的 30 项事件，序号 00 为最新的一次事件记录
- ◆ 每个事件记录序号后为详情。

举例说明：

(1) 事件记录内容为：



其中：00.....表示当前事件记录为第 00 条记录，为最新记录。

08-03-06 10:28:05.45.....为该事件发生的时间。即 2008 年 3 月 6 日 10 时 28 分 05.45 秒。

速断.....电流保护类型。

6.51 A.....动作.....保护为动作值及数值和单位。

(2) 事件记录内容为:

01/30
08-03-07 10:28:05.45
欠压
0v 告警

其中: 01.....表示当前事件记录为第 01 条记录, 为最新记录。

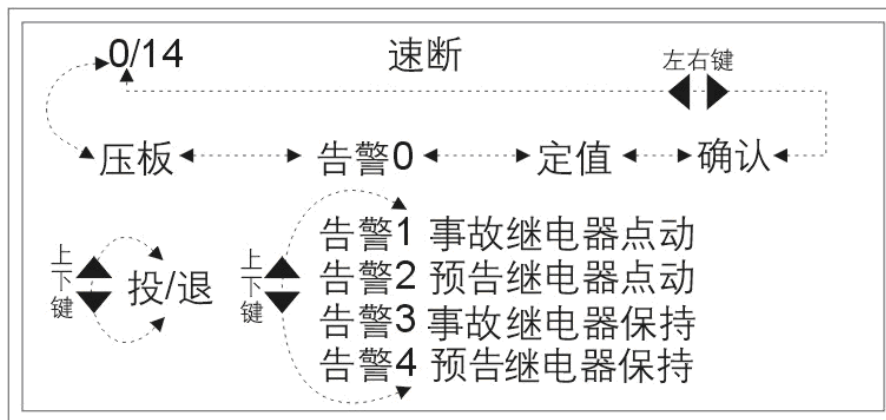
08-03-07 10:28:05.45.....为该事件发生的时间。即 2008 年 3 月 6 日 10 时 28 分 05.45 秒。

欠压.....电压保护。

0V.....告警.....保护为告警及数值和单位。

1.3.4 “设定”子菜单界面显示

在主界面下, 用装置左右键选择“设定”菜单, 按确认键, 则进入设定界面。如下图所示。



注1: 投退设定的是跳闸继电器出口为C2、C3

注2: 事故继电器出口为C5、C6

注3: 预告继电器出口为C7、C8

注4: 定值为进入设定参数大小 (按 确认 键)

注5: 确认为确定当前屏参数 (按 确认 键, 密码出厂为1)

设定子菜单示意图

✧ 页面内容:

说明: 设定菜单包含有 15 个子屏 (0~14), 当光标处在“0/14”位置时, 按上下键可切换子屏。其中第 14 子屏为装置的基本信息设定屏, 用于设定一次设备的电流电压互感器的变比、通讯地址等。

第 0~13 子屏为通用的保护元件设定屏。第 10 屏定义的为开关量保护设定。

下面详细介绍设定菜单的操作方法：

第一次进入设定菜单后任何更改均需要用户密码，用户密码只需输入一次(密码为 1)，除非退出设定菜单，当参数修改完成后，把光标移到“确认”上，按**确认键**，此时下方出现密码输入框，通过上下左右键输入密码后按确认键确认参数。密码输入后，设定菜单每一子屏的参数均可更改，每一屏改动完需按压确认键以确认修改，如修改成功，右上角提示“OK”，如修改不成功，则提示“Fail”，需重新整定。

1.3.5 “系数”调整菜单界面显示

在“系数”调整菜单里主要目的是保证各个模拟通道的精确度，在主界面下按装置左右键和上下键选择“系数”菜单，按确认键，则进入系数调整界面，界面如下图所示。

Ua	57.7	1.2
Ia	8.00	-1.5
Ub	57.7	1.2
Ib	8.00	-1.5
Uc	57.7	1.2
Ic	8.00	-1.5
U0	57.7	1.2
I0	1.000	-1.5

✧ 当前界面键盘操作：

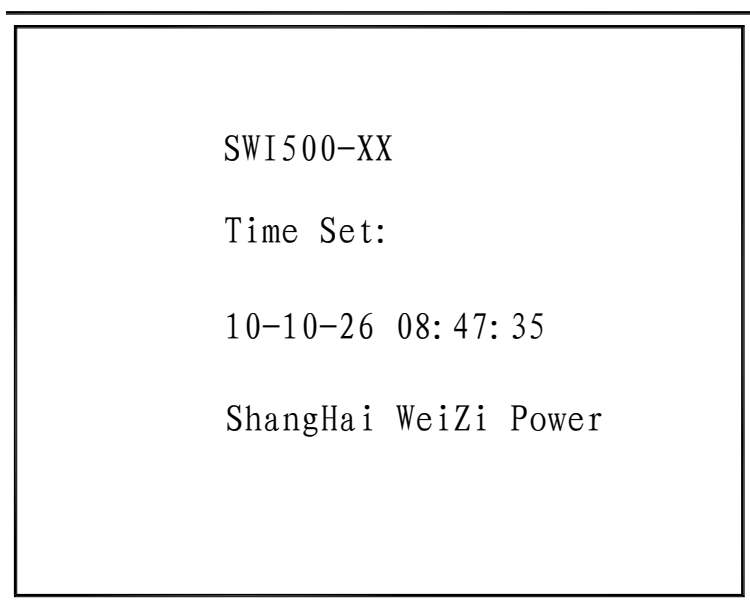
▲无效 ◀ 进入下级菜单 确认 无效
▼无效 ▶ 无效 取消 退出进入主菜单

✧ 页面内容：

外部模拟量的精准度校验，此屏出厂已经设定，用户不需要更改，如果客户认为出厂设定不准，需要重新调整精度，请联系厂家取得密码。

1.3.6 “时间”菜单界面显示

在主界面下，用装置左右键选择“时间”菜单，按确认键，则进入时间界面。如下图所示。



时间界面示意图

✧ 当前界面键盘操作:

按▲键时间加 按◀键时间项左选 按确认键 修改确认

按▼键时间减 按▶键时间项右选 按返回键 退出

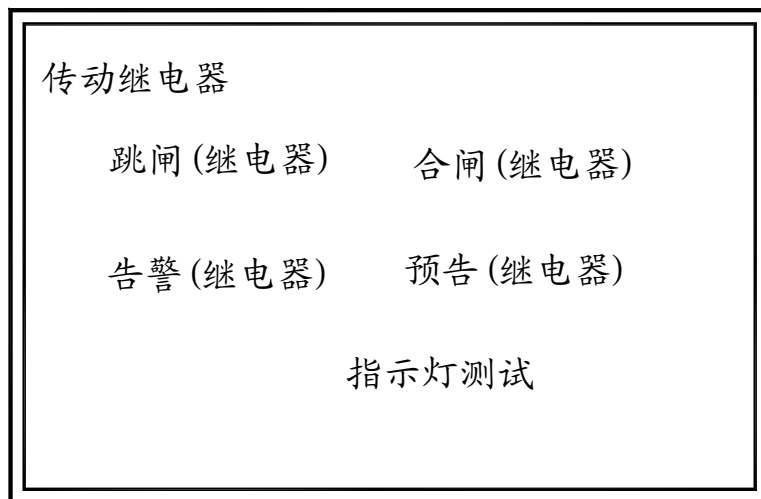
✧ 页面内容:

- ◆ 修改时间参数、显示软、硬件版本号。

时间菜单界面主要用于设定装置的日期时间，该界面的操作无需密码。

1.3.7 “传动”菜单界面显示

在主界面下，用装置左右键选择“传动”菜单，按确认键，则进入传动界面。如下图所示。



传动界面示意图

✧ 当前界面键盘操作:

按 ▲ 键无效 按 ◀ 键光标左移 按 确认键 传动当前选中的继电器

按 ▼ 键无效 按 ▶ 键光标右移 按 返回键 退出

✧ 页面内容:

- ◆ 测试传动相对应的继电器和测试指示灯。密码为 1

1.3.8 “谐波” 菜单界面显示

在主界面下，用装置左右键选择“谐波”菜单，按确认键，则进入谐波界面。如下图所示。

		Ua	Ub	Uc
电 压	2	0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00
	5	0.00	0.00	0.00
	7	0.00	0.00	0.00
	9	0.00	0.00	0.00

		Ia	Ib	Ic
电 流	2	0.00	0.00	0.00
	3	0.00	0.00	0.00
	5	0.00	0.00	0.00
	7	0.00	0.00	0.00
	9	0.00	0.00	0.00

谐波界面示意图

✧ 当前界面键盘操作:

按 ▲ 键无效 按 ◀ 键电流电压谐波显示切换 按 确认键 无效

按 ▼ 键无效 按 ▶ 键电流电压谐波显示切换 按 返回键 退出

✧ 页面内容:

- ◆ 显示模拟量的 2 3 5 7 9 次谐波。

第二部分 装置分类介绍

■ ZQW-950T-L 线路保护测控装置

ZQW-950T-L 线路保护测控装置适用于 35KV 以下电压等级的线路保护、测量及控制。

1、主要功能

1.1 保护功能

- 速断
- 限时速断
- 过流
- 过压
- 欠压
- 一次重合闸
- 后加速
- 零序电流
- 零序电压
- 非电量

1.2 测控功能

- 遥信：8 路外部开关量遥信输入
- 遥测：4 路电压，4 路电流，有功、无功、功率因数、频率
- 遥控：断路器遥控分闸、合闸接点输出

1.3 通讯功能

- 装置具有 RS485 通讯接口，可以与厂站自动化系统及智能设备连接通讯。

2、保护功能

2.1 相间过流保护

相间过流保护配置了速断、限时速断、过流保护。

2.2 后加速保护

加速回路包括手动后加速和重合后加速，为保证重合到永久性三相短路后可靠跳闸，后加速不经方向闭锁。

后加速保护还可用作母联的充电保护，只需将“后加速保护”投退压板投入，整定“过流后加速时间”定值即可实现，在实际运用中，某些变电站不需要备用电源自动投功能，而只需要分段开关的过流保护和充电保护，可以用本装置来完成分段开关的过流保护和充电保护功能。

2.3 重合闸

2.3.1 启动方式

三相一次重合闸在电流保护动作后重合闸功能开放 15 秒钟，如果此时段内无闭锁条件，并且三相均无电流则进行重合闸的逻辑判断。

2.3.2 充电条件

- 开关处于合位
- 无闭锁重合闸信号

2.3.3 放电条件

- 手动及遥控分闸
- 低压解列动作
- 弹簧未储能
- 开关位置状态异常

2.4 零序过压

装置具有零序电压保护功能，零序电压选择的是由外部输入。

2.5 零序过流保护

装置具有零序电流保护功能，零序电流选择的是由外部输入。

2.6 低电压保护

当任一线电压小于低电压定值，并经过可整定延时后，低电压保护动作。

2.7 过电压保护

当任一线电压大于过电压定值，并经过可整定延时后，过电压保护动作。

2.8 非电量保护

装置提供了 1 路跳闸非电量和 1 路告警非电量输入(进入“设定”第 10 屏非电量设定可设置投入和退出)

B-9 为开入量公共端

当 B-9 与 B-7 接通时表现为 C-3 跳闸输出，C-5、C-6 故障跳闸信号输出；

当 B-9 与 B-8 接通时表现为 C-7、C-8 报警信号输出，。

3、定值参数一览表

保护定值			
序号	定值名称	整定范围	说明
1	电流速断保护投退	投/退	
2	速断保护电流定值	0.00-59.9A	
3	速断保护时间定值	0.0-99.99S	
4	限时速断保护投退	投/退	
5	限时速断保护电流定值	0.00-59.9A	
6	限时速断保护时间定值	0.0-99.99S	
7	过流保护投退	投/退	
8	过流保护时间定值	0.00-99.99A	
9	过流保护时间定值	0.0-99.99S	
10	过压保护投退	投/退	
11	过压保护电压定值	0-129V	
12	过压保护时间定值	0.0-9.99S	
13	欠压保护投退	投/退	
14	欠压保护电压定值	0-129V	
15	欠压保护时间定值	0.0-9.99S	
16	重合闸保护投退	投/退	
17	重合闸保护时间定值	0.0-10S	
18	后加速保护投退	投/退	
19	后加速保护定值	0.0-59.9A	
20	零序电流保护投退	投/退	
21	零序保护电流定值	0.00-1.29A	
22	零序保护时间定值	0.0-99.99S	
23	零序电压保护投退	投/退	
24	零序保护电压定值	0.00-129V	
25	零序保护时间定值	0.0-9.99S	

4、保护定值整定说明

线路保护测控装置适用于 10KV 线路保护，一般设置速断保护、限时速断保护、过流、三相一次重合闸和后加速保护，每种保护状态通过控制字在设定菜单中设定为投入和退出。

4.1 电流速断保护

作为电流速断保护，电流整定值 I_{dzsd} 按躲过线路末端短路故障时流过保护的最大短路电流整定，

时限一般取 0~0.1 秒，写成表达式为：

$$I_{dzsd}=KI_{max} \quad I_{max}=E_p/(Z_{p\ min}+Z_1L)$$

其中：K 为可靠系数，一般取 1.2~1.3；

I_{max} 为线路末端故障时的最大短路电流；

E_p 为系统电压

$Z_{p\ min}$ 为最大运行方式下的系统等效阻抗

Z_1 为线路单位长度的正序阻抗

L 为线路长度

4.2 限时速断保护

带时限电流速断保护的电流定值 I_{dz} 应对本线路末端故障时有不小于 1.3~1.5 的灵敏度整定，并与相邻线路的电流速断保护配合，时限一般取 0.5 秒，写成表达式为：

$$I_{dz}=KI_{dzsd.2}$$

其中：K 为可靠系数，一般取 1.1~1.2；

$I_{dzsd.2}$ 为相邻线路速断保护的电流定值

4.3 过电流保护

过电流保护的电流定值应与相邻线路的延时段保护或过电流保护配合整定，其电流定值还应躲过最大负荷电流，动作时限按梯形时限特性整定，写成表达式为：

$$I_{dz11}=K_{max}\{I_{dzI.2}, I_L\}$$

其中：K 为可靠系数，一般取 1.1~1.2；

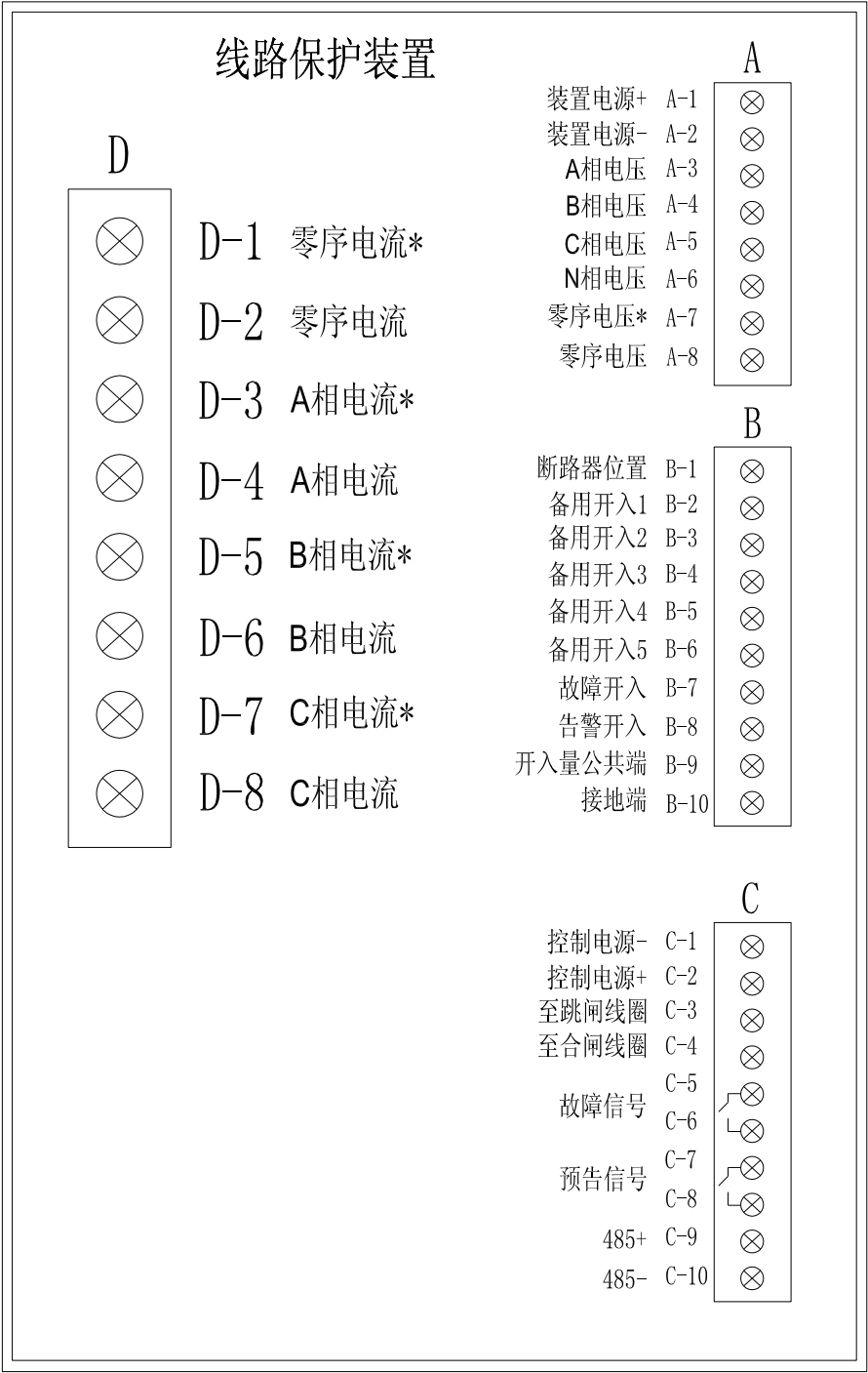
$I_{dzI.2}$ 为相邻线路延时速度按保护的电流定值

I_L 为最大负荷电流

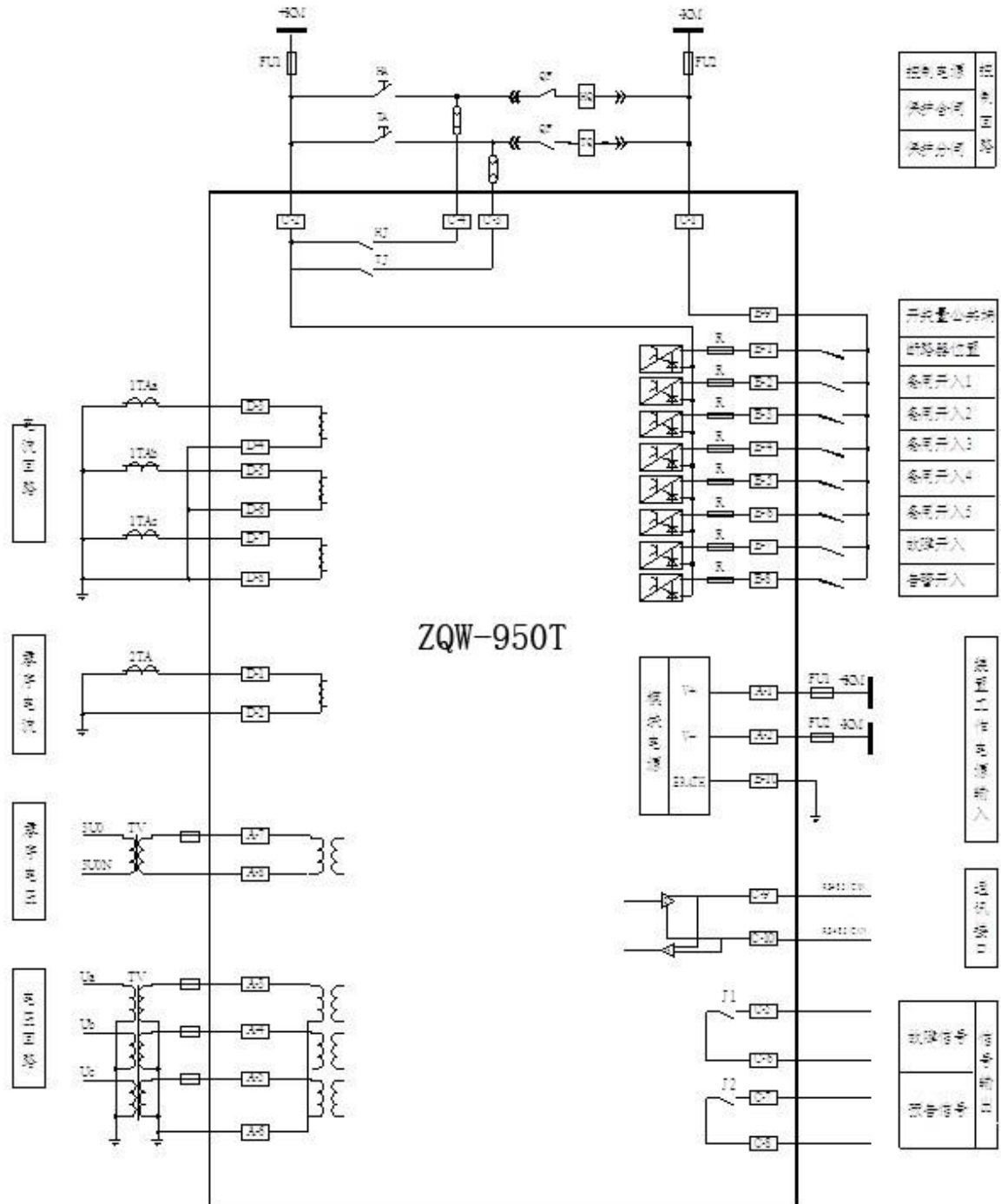
5、端子图

			A 电 压 输 入	装置工作电源+	A-1
				装置工作电源-	A-2
				A 相母线电压	A-3
				B 相母线电压	A-4
				C 相母线电压	A-5
				母线电压中性线 N	A-6
				零序电压	A-7
				零序电压中性线 N	A-8
D 电 流 输 入 回 路	零序保护电流(I0)	D-1	B 开 关 量 输 入	断路器位置	B-1
	零序保护电流※	D-2		备用开入 1 (见系统工程图)	B-2
	A 相保护电流(Ia)	D-3		备用开入 2 (见系统工程图)	B-3
	A 相保护电流※	D-4		备用开入 3 (见系统工程图)	B-4
	B 相保护电流(Ib)	D-5		备用开入 4 (见系统工程图)	B-5
	B 相保护电流※	D-6		备用开入 5 (见系统工程图)	B-6
	C 相保护电流(Ic)	D-7		故障开入	B-7
	C 相保护电流※	D-8		告警开入	B-8
				开入公共端	B-9
				装置接地端	B-10
			C 报 警 信 号 输 出	控制电源 +KM	C-1
				控制电源 -KM	C-2
				至 TQ (跳闸线圈)	C-3
				至 HQ (合闸线圈)	C-4
				故障继电器信号输出 1	C-5
				故障继电器信号输出 2	C-6
				预告继电器信号输出 1	C-7
				预告继电器信号输出 2	C-8
				RS485+	C-9
				RS485-	C-10

6、接线图



7、保护装置操作回路原理图



■ ZQW-950T 厂用变保护测控装置

ZQW-950T 变压器保护测控装置适用于变压器的保护、测量及控制。

1、主要功能

1.1 保护功能

- 速断
- 限时速断
- 过流
- 过压
- 欠压
- 极端反时限
- 负序过流
- 零序电流
- 零序电压
- 非电量

1.2 测控功能

- 遥信：8 路外部开关量遥信输入
- 遥测：4 路电压，4 路电流，有功、无功、功率因数、频率
- 遥控：断路器遥控分闸、合闸接点输出

1.3 通讯功能

- 装置具有 RS485 通讯接口，可以与厂站自动化系统及智能设备连接通讯。

2、保护功能

2.1 相间过流保护

相间过流保护配置了速断、限时速断、过流保护。

2.2 极端反时限

本装置提供了一种反时限方式（依据 IEC225-4 标准）。

$$t = \frac{80T_p}{\left(\frac{I}{I_p}\right)^2 - 1}$$

2.3 零序过压

装置具有零序电压保护功能，零序电压选择的是由外部输入。

2.4 零序过流保护

装置具有零序电流保护功能，零序电流选择的是由外部输入。

2.5 低电压保护

当任一线电压小于低电压定值，并经过可整定延时后，低电压保护动作。

2.6 过电压保护

当任一线电压大于过电压定值，并经过可整定延时后，过电压保护动作。

2.7 非电量保护

装置提供了 4 个常用的变压器非电量保护（设定菜单中第 10 屏非电量设定可设置投入和退出），分别为重瓦斯 B-5，轻瓦斯 B-6，超温 B-7，高温 B-8，

当公共端 B-9 和 B-5 或 B-7 接通时，表现为 C-3 跳闸输出，C-5 和 C-6 故障信号输出，面板红色故障灯亮。

当 B-9 和 B-6 或 B-8 接通时，表现为 C-7、C-8 预告告警信号输出，面板告警黄灯亮。

3、定值参数一览表

保护定值			
序号	定值名称	整定范围	说明
1	电流速断保护投退	投/退	
2	速断保护电流定值	0.00-59.9A	
3	速断保护时间定值	0.0-99.99S	
4	限时速断保护投退	投/退	
5	限时速断保护电流定值	0.00-59.9A	
6	限时速断保护时间定值	0.0-99.99S	
7	过流保护投退	投/退	
8	过流保护时间定值	0.00-59.9A	
9	过流保护时间定值	0.0-99.99S	
10	过压保护投退	投/退	
11	过压保护电压定值	0-129V	
12	过压保护时间定值	0.0-9.99S	
13	欠压保护投退	投/退	
14	欠压保护电压定值	0-129V	

15	欠压保护时间定值	0.0-9.99S	
16	反时限保护投退	投/退	
17	反时限保护保护额定电流	0.0-59.9A	
18	反时限保护保护时间常数	0.0-99.99S	
19	负序过流保护投退	投/退	
20	负序过流保护负序大小	0-59.9A	
21	负序过流保护时间定值	0-99.99S	
20	零序电流保护投退	投/退	
21	零序保护电流定值	0.00-1.29A	
22	零序保护时间定值	0.0-99.99S	
23	零序电压保护投退	投/退	
24	零序保护电压定值	0.00-129V	
25	零序保护时间定值	0.0-9.99S	

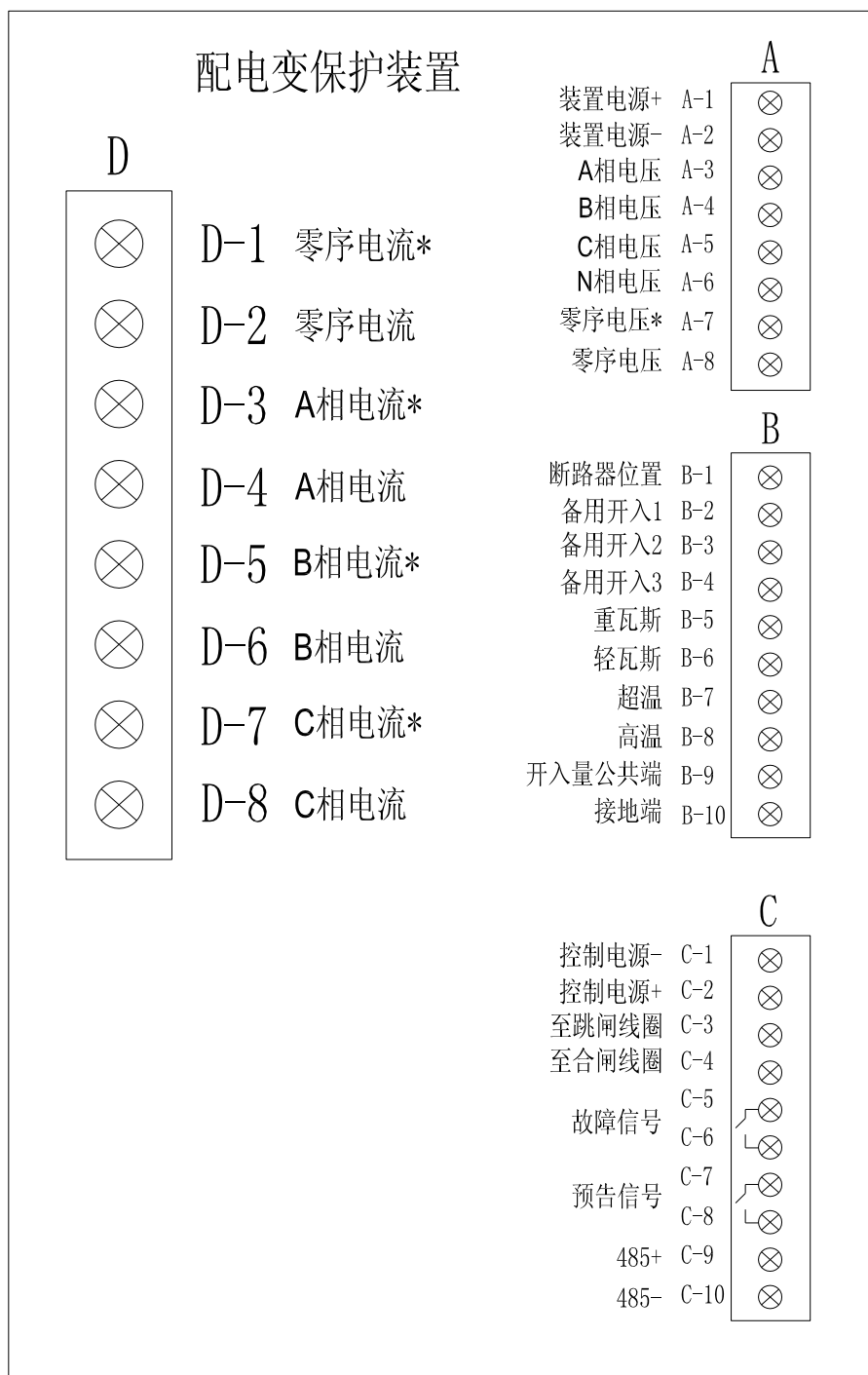
4、端子图

			A 电 压 输 入	装置工作电源+	A-1
				装置工作电源-	A-2
				A 相母线电压	A-3
				B 相母线电压	A-4
				C 相母线电压	A-5
				母线电压中性线 N	A-6
				零序电压	A-7
				零序电压中性线 N	A-8
D 电 流 输 入 回 路	零序保护电流(I0)	D-1	B 开 关 量 输 入	断路器位置	B-1
	零序保护电流※	D-2		备用开入 1 (见系统工程图)	B-2
	A 相保护电流(Ia)	D-3		备用开入 2 (见系统工程图)	B-3
	A 相保护电流※	D-4		备用开入 3 (见系统工程图)	B-4
	B 相保护电流(Ib)	D-5		重瓦斯	B-5
	B 相保护电流※	D-6		轻瓦斯	B-6
	C 相保护电流(Ic)	D-7		超温	B-7
	C 相保护电流※	D-8		高温	B-8
			C 报 警 信 号 输 出	开入公共端	B-9
				装置接地端	B-10
				控制电源 +KM	C-1
				控制电源 -KM	C-2
				至 TQ (跳闸线圈)	C-3
				至 HQ (合闸线圈)	C-4
				故障继电器信号输出	C-5
				故障继电器信号输出	C-6
				预告继电器信号输出	C-7

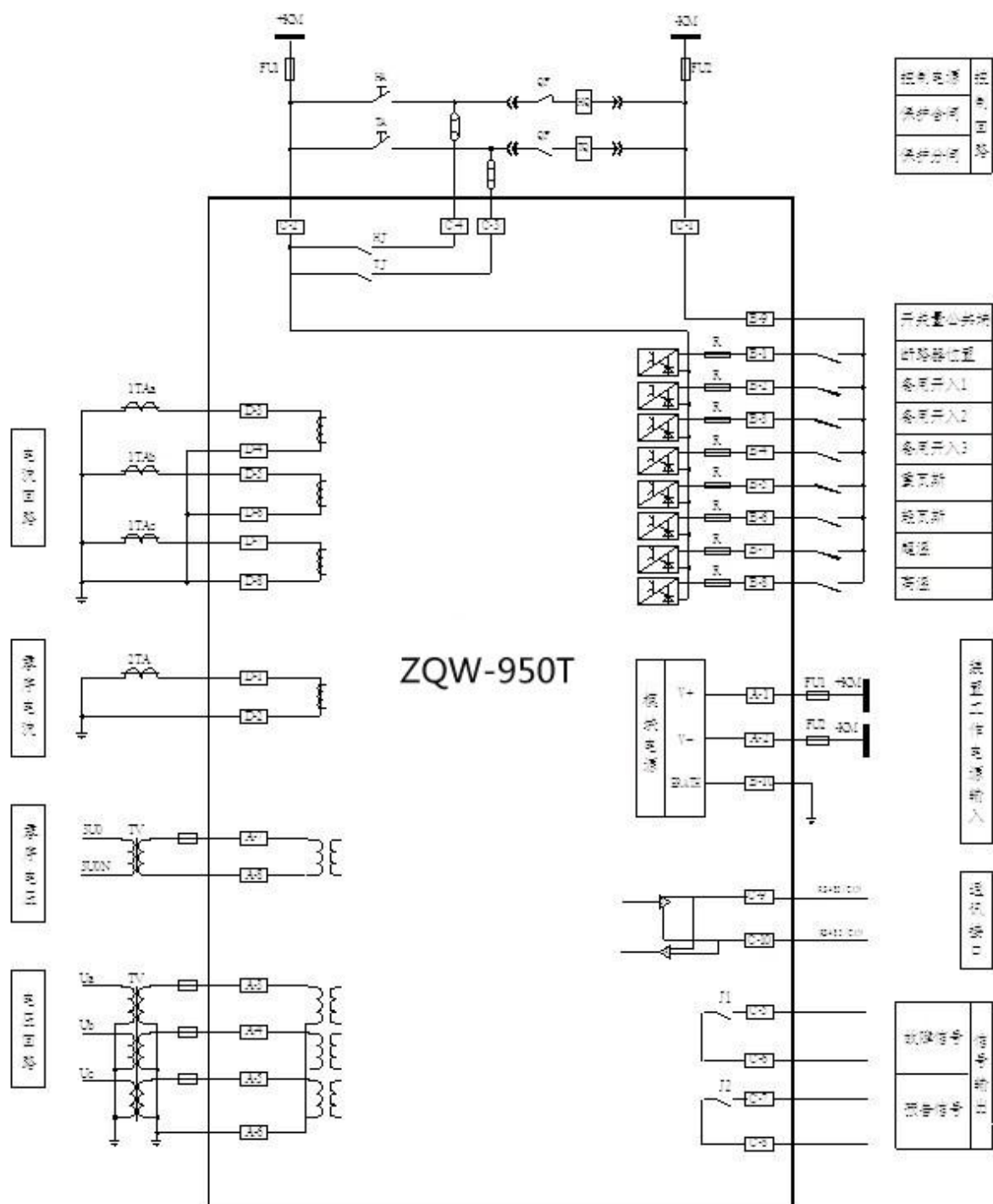
ZQW-950T 系列微机保护测控装置使用说明书

				预告继电器信号输出	C-8
				RS485+	C-9
				RS485-	C-10

5、接线图



6、保护装置操作回路原理图



■ ZQW-950T-MB 电动机保护测控装置

ZQW-950T-MB 电动机综合测控装置适用于中小型电动机的保护、测量及控制。

1、主要功能

1.1 保护功能

- 速断
- 限时速断
- 过流
- 过压
- 欠压
- 启动过程保护
- 极端反时限
- 零序电流
- 零序电压
- 非电量

1.2 测控功能

- 遥信：8 路外部开关量遥信输入
- 遥测：4 路电压，4 路电流，有功、无功、功率因数、频率
- 遥控：断路器遥控分闸、合闸接点输出

1.3 通讯功能

- 装置具有 RS485 通讯接口，可以与厂站自动化系统及智能设备连接通讯。

2、保护功能

2.1 相间过流保护

相间过流保护配置了速断、限时速断、过流保护。

2.5 零序过压

装置具有零序电压保护功能，零序电压选择的是由外部输入。

2.6 零序过流保护

装置具有零序电流保护功能，零序电流选择的是由外部输入。

2.7 低电压保护

当任一线电压小于低电压定值，并经过可整定延时后，低电压保护动作。

2.8 过电压保护

当任一线电压大于过电压定值，并经过可整定延时后，过电压保护动作。

2.9 启动过程的三相过流保护

在保护出口投入时，电动机启动时有较大的启动电流，为了更可靠的保护电动机用来躲过电动机的正常启动电流，电动机启动时，启动时间内的保护电流等于整定电流乘以系数，超过启动时间后自动恢复到定时限过流保护。

3.0 非电量保护

装置提供了 1 路跳闸非电量和 1 路告警非电量输入(设定屏第 10 屏可设置投入和退出)

B-9 为开入量公共端，当 B-9 与 B-7 接通时表现为 C-3 跳闸，C-5、C-6 故障跳闸信号输出。面板上红色故障灯亮。

当 B-9 与 B-8 接通时表现为 C-7、C-8 报警信号输出，面板上黄色告警信号灯亮

3、定值参数一览表

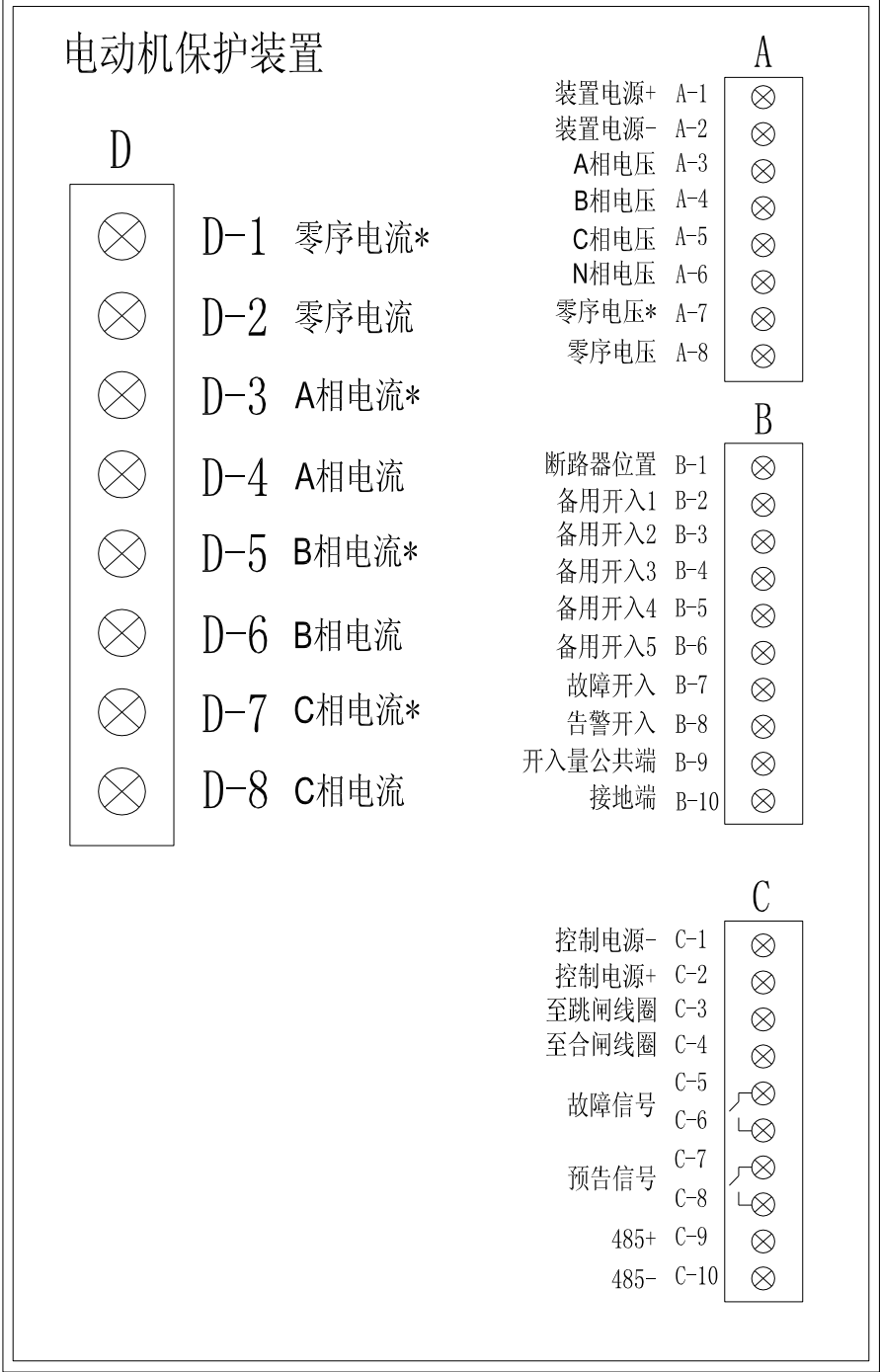
保护定值			
序号	定值名称	整定范围	说明
1	电流速断保护投退	投/退	
2	速断保护电流定值	0.00-59.9A	
3	速断保护时间定值	0.0-99.99S	
4	限时速断保护投退	投/退	
5	限时速断保护电流定值	0.00-59.9A	
6	限时速断保护时间定值	0.0-99.99S	
7	过流保护投退	投/退	
8	过流保护电流定值	0.00-59.9A	
9	过流保护时间定值	0.0-99.99S	
10	过压保护投退	投/退	
11	过压保护电压定值	0-129V	
12	过压保护时间定值	0.0-9.99S	
13	欠压保护投退	投/退	
14	欠压保护电压定值	0-129V	
15	欠压保护时间定值	0.0-9.99S	
16	启动过程保护投退	投/退	
17	启动过程保护电流定值	0.0-59.9A	
18	启动过程保护时间定值	0.0-99.99S	
19	启动过程保护启动时间定值	0.0-99.9S	
20	启动过程保护启动倍数定值	0.0-9.9	
21	极端反时限保护投退	投/退	
22	极端反时限保护电流定值	0.0-59.9A	
23	极端反时限保护时间定值	0.0-99.99S	
24	零序电流保护投退	投/退	

25	零序保护电流定值	0.00~1.29A	
26	零序保护时间定值	0.0~99.99S	
27	零序电压保护投退	投/退	
28	零序保护电压定值	0.00~129V	
29	零序保护时间定值	0.0~9.99S	

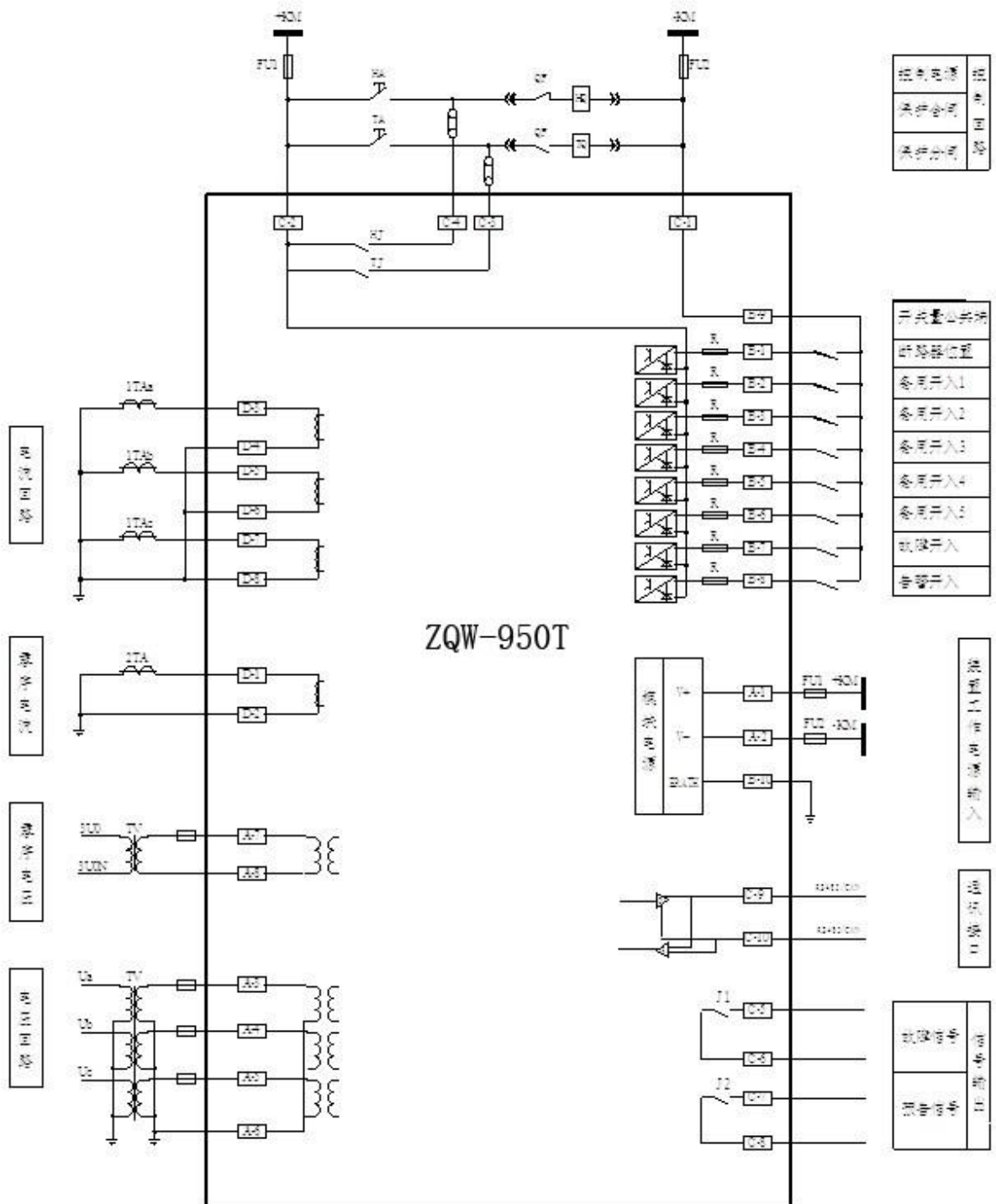
4、端子图

			A 电 压 输 入	装置工作电源+	A-1
				装置工作电源-	A-2
				A 相母线电压	A-3
				B 相母线电压	A-4
				C 相母线电压	A-5
				母线电压中性线 N	A-6
				零序电压	A-7
				零序电压中性线 N	A-8
D 电 流 输 入 回 路	零序保护电流(I0)	D-1	B 开 关 量 输 入	断路器位置	B-1
	零序保护电流※	D-2		备用开入 1 (见系统工程图)	B-2
	A 相保护电流(Ia)	D-3		备用开入 2 (见系统工程图)	B-3
	A 相保护电流※	D-4		备用开入 3 (见系统工程图)	B-4
	B 相保护电流(Ib)	D-5		备用开入 4 (见系统工程图)	B-5
	B 相保护电流※	D-6		备用开入 5 (见系统工程图)	B-6
	C 相保护电流(Ic)	D-7		故障开入	B-7
	C 相保护电流※	D-8		告警开入	B-8
				开入公共端	B-9
				装置接地端	B-10
			C 报 警 信 号 输 出	控制电源 +KM	C-1
				控制电源 -KM	C-2
				至 TQ (跳闸线圈)	C-3
				至 HQ (合闸线圈)	C-4
				故障继电器信号输出	C-5
				故障继电器信号输出	C-6
				预告继电器信号输出	C-7
				预告继电器信号输出	C-8
				RS485+	C-9
				RS485-	C-10

5、接线图



6、保护装置操作回路原理图



■ ZQW-950T-C 电容器保护测控装置

ZQW-950T-C 电容器综合测控装置适用于 35kV 以下电压等级的电容器的保护、测量及控制。

1、主要功能

1.1 保护功能

- 速断
- 限时速断
- 过流
- 过压
- 欠压
- 不平衡电流
- 不平衡电压
- 非电量

1.2 测控功能

- 遥信：8 路外部开关量遥信输入
- 遥测：4 路电压，4 路电流，有功、无功、功率因数、频率
- 遥控：断路器遥控分闸、合闸接点输出

1.3 通讯功能

- 装置具有 RS485 通讯接口，可以与厂站自动化系统及智能设备连接通讯。

2、保护功能

2.1 相间过流保护

相间过流保护配置了速断、限时速断、过流保护。

2.2 不平衡电压

装置具有不平衡电压保护功能，不平衡电压选择的是由外部输入。

2.3 不平衡电流保护

装置具有不平衡电流保护功能，不平衡电流选择的是由外部输入。

2.4 低电压保护

当任一线电压小于低电压定值，并经过可整定延时后，低电压保护动作。

2.5 过电压保护

当任一线电压大于过电压定值，并经过可整定延时后，过电压保护动作。

2.6 非电量保护

装置提供了 1 路跳闸非电量和 1 路告警非电量输入(设定屏第 10 屏可设置投入和退出)

B-9 为开入量公共端

当 B-9 与 B-7 接通时表现为 C-3 跳闸输出, C-5、C-6 故障跳闸信号输出。面板上红色故障灯亮。

当 B-9 与 B-8 接通时表现为 C-7、C-8 报警信号输出, 面板上黄色告警信号灯亮

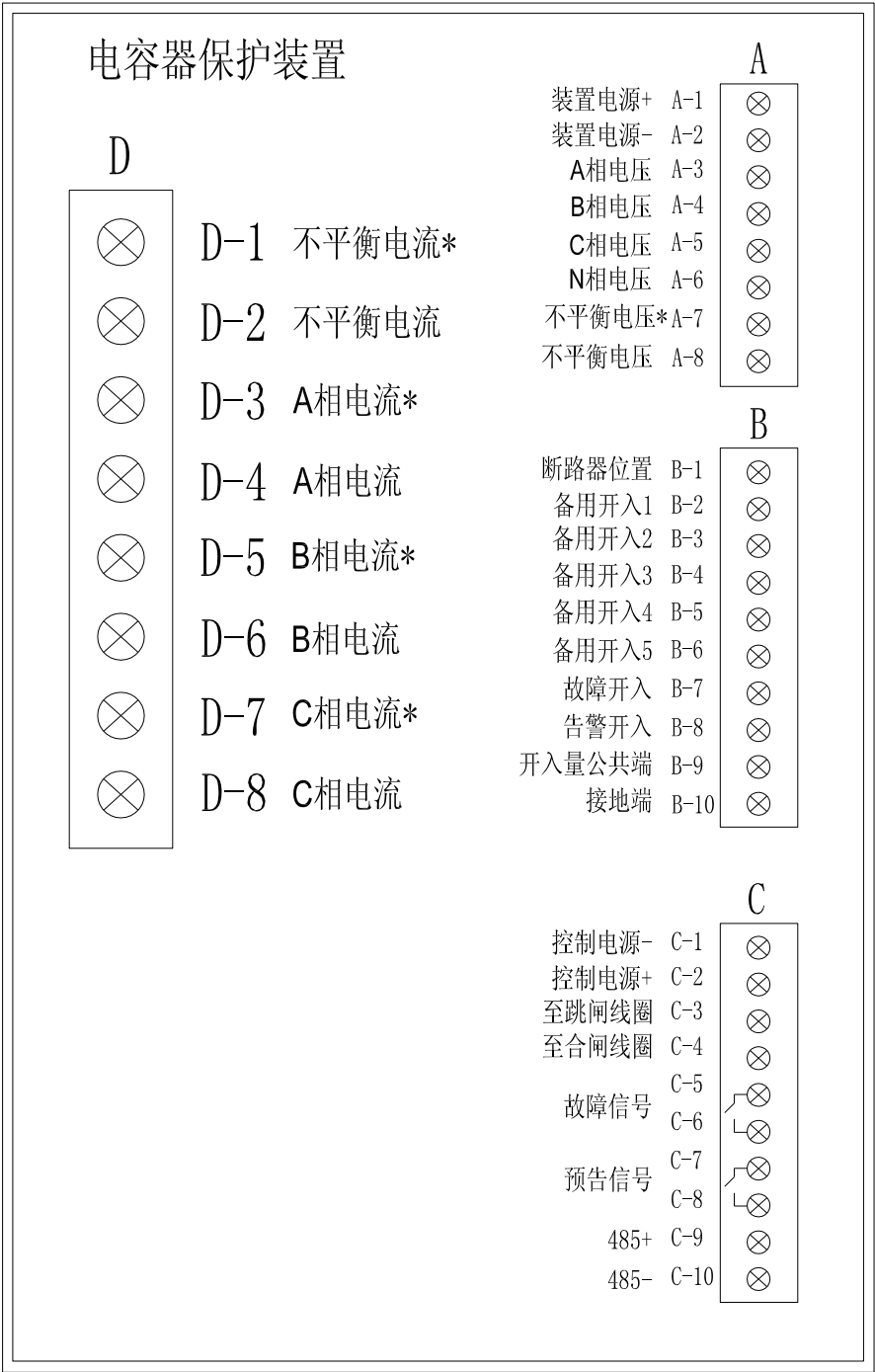
3、定值参数一览表

保护定值			
序号	定值名称	整定范围	说明
1	电流速断保护投退	投/退	
2	速断保护电流定值	0.00-59.9A	
3	速断保护时间定值	0.0-99.99S	
4	限时速断保护投退	投/退	
5	限时速断保护电流定值	0.00-59.9A	
6	限时速断保护时间定值	0.0-99.99S	
7	过流保护投退	投/退	
8	过流保护时间定值	0.00-59.9A	
9	过流保护时间定值	0.0-99.99S	
10	过压保护投退	投/退	
11	过压保护电压定值	0-129V	
12	过压保护时间定值	0.0-9.99S	
13	欠压保护投退	投/退	
14	欠压保护电压定值	0-129V	
15	欠压保护时间定值	0.0-9.99S	
16	不平衡电流保护投退	投/退	
17	不平衡电流保护定值	0.0-1.29A	
18	不平衡电流时间定值	0.0-99.99S	
19	不平衡电压保护投退	投/退	
20	不平衡电压保护定值	0.0-129A	
21	不平衡电压时间定值	0.0-9.99S	

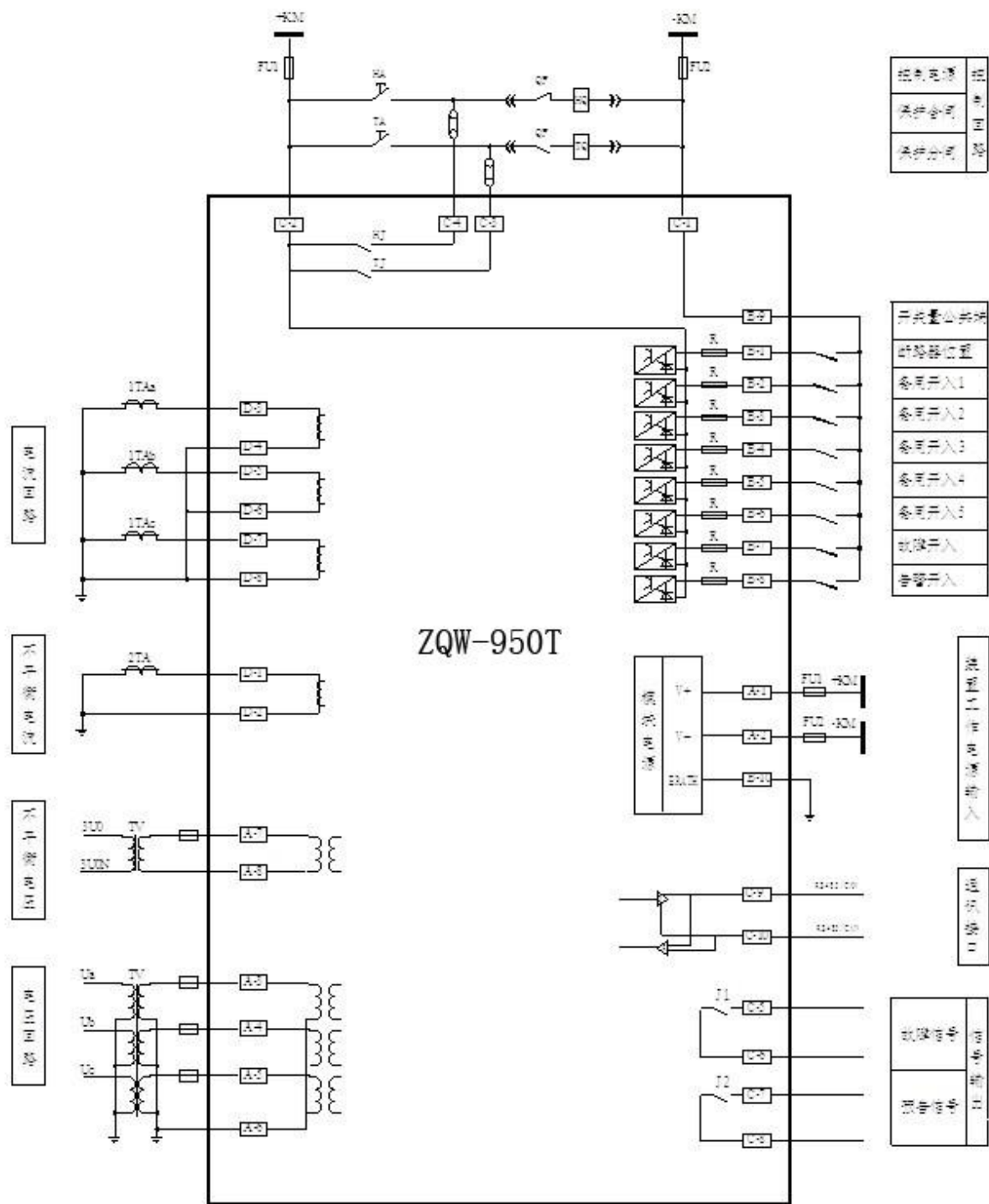
4、端子图

			A 电 压 输 入	装置工作电源+	A-1
				装置工作电源-	A-2
				A 相母线电压	A-3
				B 相母线电压	A-4
				C 相母线电压	A-5
				母线电压中性线 N	A-6
				不平衡电压	A-7
				不平衡电压中性线 N	A-8
D 电 流 输 入 回 路	不平衡保护电流	D-1	B 开 关 量 输 入	断路器位置	B-1
	不平衡保护电流※	D-2		备用开入 1 （见系统工程图）	B-2
	A 相保护电流(Ia)	D-3		备用开入 2 （见系统工程图）	B-3
	A 相保护电流※	D-4		备用开入 3 （见系统工程图）	B-4
	B 相保护电流(Ib)	D-5		备用开入 4 （见系统工程图）	B-5
	B 相保护电流※	D-6		备用开入 5 （见系统工程图）	B-6
	C 相保护电流(Ic)	D-7		故障开入	B-7
	C 相保护电流※	D-8		告警开入	B-8
				开入公共端	B-9
				装置接地端	B-10
			C 报 警 信 号 输 出	控制电源 +KM	C-1
				控制电源 -KM	C-2
				至 TQ（跳闸线圈）	C-3
				至 HQ（合闸线圈）	C-4
				故障继电器信号输出	C-5
				故障继电器信号输出	C-6
				预告继电器信号输出	C-7
				预告继电器信号输出	C-8
				RS485+	C-9
				RS485-	C-10

5、接线图



6、保护装置操作回路原理图



■ ZQW-950T-LBT 线路保护测控装置（带进线备投）

ZQW-950T-LBT 线路保护测控装置(带进线备投)适用于 35KV 以下电压等级的线路保护、测量、进线

备投及控制。

1、主要功能

1.1 保护功能

- 速断
- 限时速断
- 过流
- 过压
- 欠压
- 进线备投
- 进线备投自复
- 非电量

1.2 测控功能

- 遥信：8 路外部开关量遥信输入
- 遥测：4 路电压，4 路电流，有功、无功、功率因数、频率
- 遥控：断路器遥控分闸、合闸接点输出

1.3 通讯功能

- 装置具有 RS485 通讯接口，可以与厂站自动化系统及智能设备连接通讯。

2、保护功能

2.1 相间过流保护

相间过流保护配置了速断、限时速断、过流保护。

2.2 零序过流保护

2.3 后加速保护

加速回路包括手动后加速和重合后加速，为保证重合到永久性三相短路后可靠跳闸，后加速不经方向闭锁。

后加速保护还可用作母联的充电保护，只需将“后加速保护”投退压板投入，整定“过流后加速时间”定值即可实现，在实际运用中，某些变电站不需要备用电源自动投功能，而只需要分段开关的过流保护和充电保护，可以用本装置来完成分段开关的过流保护和充电保护功能。

2.4 重合闸

2.4.1 启动方式

三相一次重合闸在电流保护动作后重合闸功能开放 15 秒钟，如果此时段内无闭锁条件，并且三相均无电流则进行重合闸的逻辑判断。

2.4.2 充电条件

- 开关处于合位
- 无闭锁重合闸信号

2.4.3 放电条件

- 手动及遥控分闸
- 低压解列动作
- 弹簧未储能
- 开关位置状态异常

2.5 零序过压

装置具有零序电压保护功能，零序电压选择的是由外部输入。

2.6 零序过流保护

装置具有零序电流保护功能，零序电流选择的是由外部输入。

2.7 低电压保护

当任一线电压小于低电压定值，并经过可整定延时后，低电压保护动作。

2.8 过电压保护

当任一线电压大于过电压定值，并经过可整定延时后，过电压保护动作。

2.9 非电量保护

装置提供了 1 路跳闸非电量和 1 路告警非电量输入(设定屏第 10 屏可设置投入和退出)

3、定值参数一览表

保护定值			
序号	定值名称	整定范围	说明
1	电流速断保护投退	投/退	
2	速断保护电流定值	0.00-59.9A	
3	速断保护时间定值	0.0-99.99S	
4	限时速断保护投退	投/退	
5	限时速断保护电流定值	0.00-59.9A	
6	限时速断保护时间定值	0.0-99.99S	
7	过流保护投退	投/退	
8	过流保护时间定值	0.00-59.9A	
9	过流保护时间定值	0.0-99.99S	
10	过压保护投退	投/退	
11	过压保护电压定值	0-129V	
12	过压保护时间定值	0.0-9.99S	
13	欠压保护投退	投/退	
14	欠压保护电压定值	0-129V	
15	欠压保护时间定值	0.0-9.99S	
16	进线备投保护投退	投/退	
17	进线备投保护本侧有压定值	0.0-129V	
18	进线备投保护时间定值	0.0-9.99S	
19	进线备投保护对侧有压定值	0.0-129V	

4、端子图

			A 电 压 输 入	装置工作电源+	A-1
				装置工作电源-	A-2
				A 相母线电压	A-3
				B 相母线电压	A-4
				C 相母线电压	A-5
				母线电压中性线 N	A-6
				对侧电压	A-7
				对侧电压中性线 N	A-8
D 电 流 输 入 回 路	零序保护电流(I0)	D-1	B 开 关 量 输 入	本侧断路器位置	B-1
	零序保护电流※	D-2		对侧断路器位置	B-2
	A 相保护电流(Ia)	D-3		闭锁备自投(BS)	B-3
	A 相保护电流※	D-4		备用开入 3 (见系统工程图)	B-4
	B 相保护电流(Ib)	D-5		备用开入 4 (见系统工程图)	B-5
	B 相保护电流※	D-6		备用开入 5 (见系统工程图)	B-6
	C 相保护电流(Ic)	D-7		故障开入	B-7
	C 相保护电流※	D-8		告警开入	B-8
				开入公共端	B-9
				装置接地端	B-10
			C 报 警 信 号 输 出	控制电源 +KM	C-1
				控制电源 -KM	C-2
				至 TQ (跳闸线圈)	C-3
				至 HQ (合闸线圈)	C-4
				合对侧断路器输出	C-5
				合对侧断路器输出	C-6
				预告信号输出公共端	C-7
				预告信号输出	C-8
				RS485+	C-9
				RS485-	C-10

5、接线图



备自投对于双电源供电系统，利用该保护可以实现两路电源自动互投，典型应用于进线备自投或母分备自投。备自投动作过程为，当检测到本侧电源失压，备自投保护启动跳开本侧开关，确认本侧电源开关跳开后，合备用电源开关。备自投保护必须充电完成后才能动作。

[充电条件]

- 1) 保护软压板投入
- 2) 本侧断路器在合位
- 3) 备用侧断路器在分位

- 4) $U_{ab}, U_{bc}, U_{ca} > U_{bz t}$ (本侧有压)
- 5) $U_{xd} > U_{bz t}$ (对侧有压)
- 6) 无闭锁信号 (端子 B-3 和 B-9 连通到外接辅助开关端子断开)

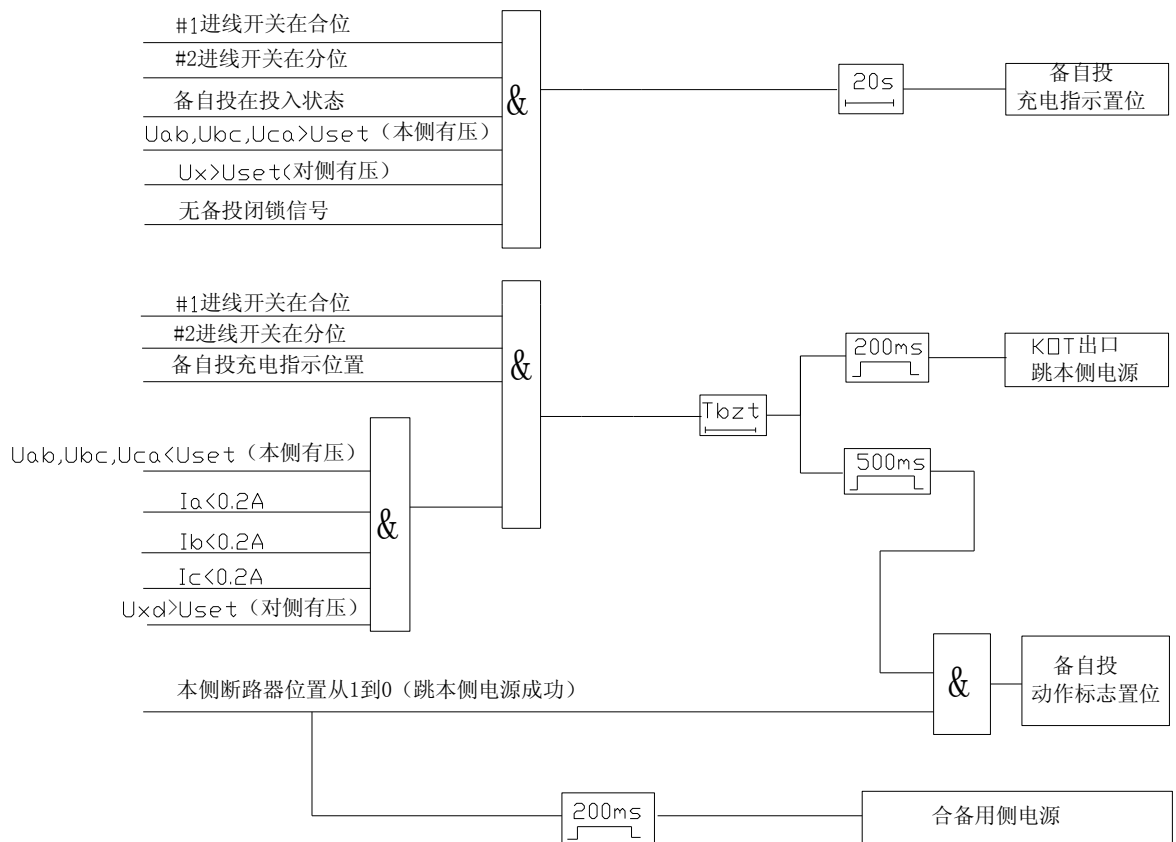
具备以上条件, 经 20S 备自投充电完成。

[动作条件]

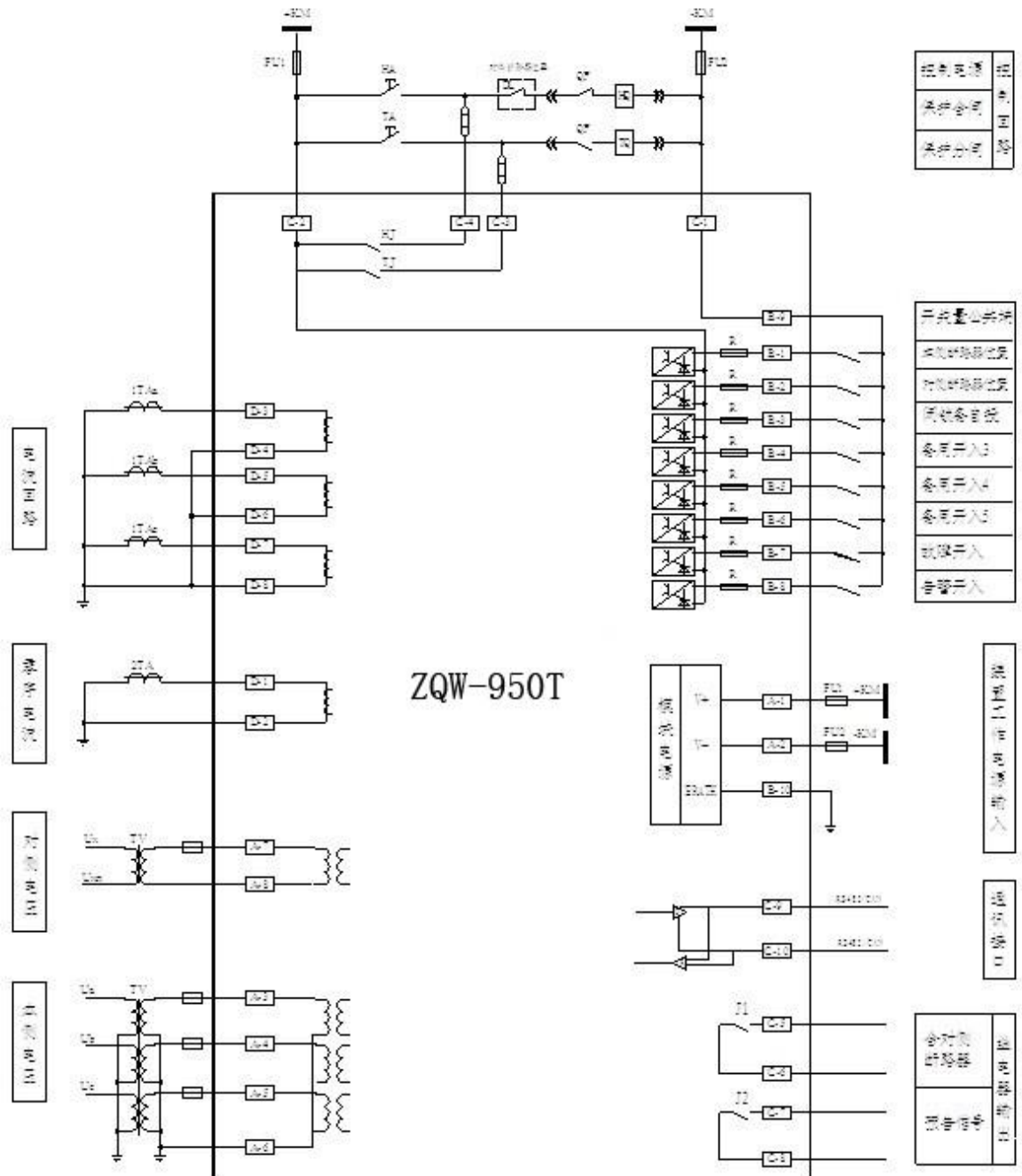
- 1) 备自投充电完成
- 2) 本侧电源失电 (无压、无流)
- 3) 备用电压 (U_x) 大于对侧有压定值。

具备以上条件, 经设定备投时间跳开本侧电源。当确认本侧电源断开后, 经 200ms 后合备用电源。

[逻辑框图]



6、保护装置操作回路原理图



■ ZQW-950T-MJ 母线监测保护测控装置

ZQW-950T-MJ 母线监测综合测控装置适用于 35kv 以下电压等级的母线检测的测量及控制。

1、主要功能

1.1 保护功能

- 过压
- 欠压
- 零序电压
- 非电量

1.2 测控功能

- 遥信：8 路外部开关量遥信输入
- 遥测：4 路电压，4 路电流，有功、无功、功率因数、频率
- 遥控：断路器遥控分闸、合闸接点输出

1.3 通讯功能

- 装置具有 RS485 通讯接口，可以与厂站自动化系统及智能设备连接通讯。

2、保护功能

2.1 零序过压

装置具有零序电压保护功能，零序电压选择的是由外部输入。

2.2 低电压保护

当任一线电压小于低电压定值，并经过可整定延时后，低电压保护动作。

2.3 过电压保护

当任一线电压大于过电压定值，并经过可整定延时后，过电压保护动作。

2.4 非电量保护

装置提供了 1 路跳闸非电量和 1 路告警非电量输入(设定屏第 10 屏可设置投入和退出)

B-9 为开入量公共端，当 B-9 与 B-7 接通时表现为 C-3 跳闸，C-5、C-6 故障跳闸信号输出。面板上红色故障灯亮。

当 B-9 与 B-8 接通时表现为 C-7、C-8 报警信号输出, 面板上黄色告警信号灯亮

3、定值参数一览表

保护定值			
序号	定值名称	整定范围	说明
1	过压保护投退	投/退	
2	过压保护电压定值	0.00~129V	
3	过压保护时间定值	0.0~9.99S	
4	欠压保护投退	投/退	

5	欠压保护电压定值	0.00~129V	
6	欠压保护时间定值	0.0~9.99S	
7	零序电压保护投退	投/退	
8	零序电压保护电压定值	0.00~129V	
9	零序电压保护时间定值	0.0~9.99S	

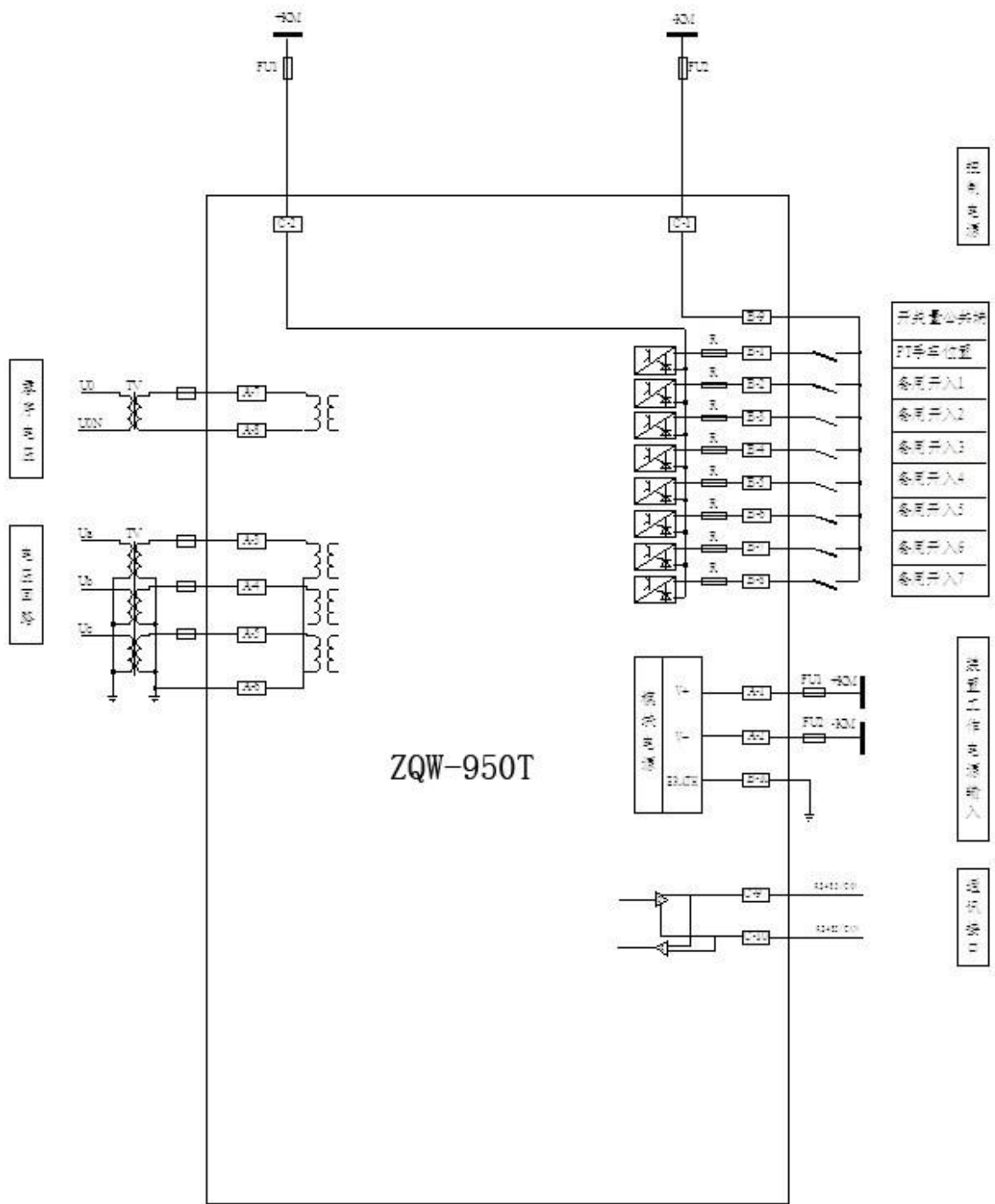
4、端子图

A	电 压 输 入			装置工作电源+	A-1
				装置工作电源-	A-2
				A 相母线电压	A-3
				B 相母线电压	A-4
				C 相母线电压	A-5
				母线电压中性线 N	A-6
				零序电压	A-7
				零序电压中性线 N	A-8
D	电 流 输 入 回 路		B	PT 手车位置	B-1
				BI1 (见系统工程图)	B-2
				BI2 (见系统工程图)	B-3
				BI3 (见系统工程图)	B-4
				BI4 (见系统工程图)	B-5
				BI5 (见系统工程图)	B-6
				故障开入	B-7
				告警开入	B-8
				开入公共端	B-9
				装置接地端	B-10
C	报 警 信 号 输 出			控制电源 +KM	C-1
				控制电源 -KM	C-2
				至 TQ (跳闸线圈)	C-3
				至 HQ (合闸线圈)	C-4
				告警信号输出公共端	C-5
				告警信号输出	C-6
				预告信号输出公共端	C-7
				预告信号输出	C-8
				RS485+	C-9
				RS485-	C-10

5、接线图



6、保护装置操作回路原理图



■注意事项:

1、现场安装及调试

1.1 调试资料及试验仪器

- 1.1.1 装置技术使用说明书；
- 1.1.2 被试保护屏组屏设计图纸；
- 1.1.3 设计院有关被试屏与其他外部回路连接的设计图册；
- 1.1.4 被试保护屏所保护的一次设备主接线及二次设备相关参数；
- 1.1.5 微机型继电保护试验仪；
- 1.1.6 万用表或通亮灯。

1.2 通电前检查

- 1.2.1 检查装置的型号及各电量参数是否与订货一致，尤其应注意直流电源电压及CT的二次额定（5A、1A）与现场是否一致；
- 1.2.2 电源接线正确，首次直流通电前应用万用表等工具确认没有发生直流短路现象；
- 1.2.3 用万用表检查屏上（或装置）对外接线端子，PT 二次回路不短路，CT 二次回路不开路；
- 1.2.4 退出所有保护出口压板（整屏调试）；
- 1.2.5 如果接入当地计算机系统，应检查接线是否正确连接；以上检查如发现有故障，请按有关图纸修复，如不能修复，中止调试，与厂家联系。

1.3 通电试验

1.3.1 通电

首次通电应严格注意观察，发生意外时应及时断电。加电后，一般以液晶正常显示，不能正常运行时，应经过修复方可进行下一步工作。

1.3.2 运行情况检查

通电后“告警”、“故障”信号灯应能通过按键复归。表明装置进入正常工作状态，可以进行下一步的调试，检查并记录等。

1.3.3 定值整定

按电力调度或生产部门下达的定值单进行定值整定、软压板投退、控制字选择，以及系统配置的设定。只有正确进行全面整定后才能确保装置安全可靠运行。第一次运行产品时，必须进行相关定值整定才能保障装置正常运行。

1.3.4 开关量输入检查

进入“数值”菜单可以检查装置各遥信开入状态是否正确。接线时应注意确保开入负电源接入，

将各开入端与YX 公共端短接（B-9）进行观察。在液晶界面上有光标显示，“纯白字”表示开入无效；“泛白字”表示开入有效。

1.3.5 模拟量输入检查

从屏体（或装置）的交流电流、电压输入端加入额定值，在“数值”菜单观察。由于产品出厂前已做过严格测试，用户一般现场不需调整刻度；如果某一路误差过大或异常，首先应通过各种方法确认是装置原因还是外部试验仪器或接线原因，确认是装置原因或确实无法查找时应由专业人员调整或与厂家联系。

1.3.6 整组试验

如果上述检查全部正确，说明装置已基本没有问题。为谨慎起见，可通过整组试验仪施加不同的模拟量值，通过模拟各种故障及异常情况，检查保护的动作情况，确认所使用的保护定值全部正确。

2、投运说明及注意事项

2.1 投运前的检查及相关设置

2.1.1 检查装置的型号、软件版本号、各电量参数是否与订货一致；

2.1.2 退出保护出口硬压板，检查直流电源极性是否正确，投直流电源，开关位置指示灯亮，液晶显示正常；

2.1.3 电压、电流互感器接地点宜设在主控室，并应牢固焊接在接地小母线上；

2.1.4 检查装置各电缆及背后端子是否连接固定可靠；

2.1.5 检查交流回路三相电压、电流的相序及相位正确，确认保护显示各交流通道正常；

2.1.6 按照当地时区校对液晶显示屏的装置实时时钟；

2.1.7 投运前退出装置传动试验的全部项目，避免正常运行中因误操作导致装置误动作；

2.1.8 保护定值按电力调度定值整定通知单整定，所有保护的定值整定完后，核实无误后存档。

注意：应严格按定值单整定，并确认定值区号，未要求投入的保护项目应设为退出；

2.1.9 确认保护出口硬压板是否正确投退；

2.1.10 与后台计算机网络通讯是否正常（如果连接了当地计算机时）。

2.2 正常运行注意事项及信号指示

2.2.1 正常运行信号：断路器合位（红灯）或分位（绿灯）之一亮，并对应真实的断路器位置状况，“告警”、“故障”应不亮。

2.2.2 定值修改注意事项：修改定值时应先断开保护跳闸出口硬压板及联跳的其它设备之间的连接线。修改完毕，核查无误后，再重新投入跳闸出口压板及和其它设备之间的连接线；正常运行时不

得随意修改定值操作。

2.2.3 退出保护注意事项:

装置有故障或需将保护全停时,应先断开跳闸出口硬压板,再断开直流电源开关。

2.2.4 装置异常、装置故障及其处理方法:装置的异常、故障告警及其处理

3、运输、贮存注意事项

产品应保存在环境温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$,相对湿度不大于 80%,周围空气中不含有酸性、碱性或其它腐蚀性、爆炸性气体的防雨、防雪的室内;在极限值下不施加激励量,装置不出现不可逆转的变化,温度恢复后,装置应能正常工作。搬运过程应避免剧烈震动、冲击和碰撞。

4、常见问题

问题 1: 保护装置上的“故障”或者“告警”灯亮了,如果知道是什么故障或者告警

答:可在“事件”屏中查询故障或者告警信息。事件屏记录了 30 条记录,第 0 条为最新记录,第 29 条为最旧,每条记录都详细记录了日期、时间、故障类型、故障值。通过上下键可轮询所有事件。在“复归”屏中可查询是哪个保护动作或者告警,从“复归”屏中退出可复归故障信息。

问题 2: 断路器合上闸了,但面板上指示灯还是指示分位。

答:此种现象一般是由开入量的控制电源没有接进来,C1 C2 上必须接上 $\pm\text{KM}$,如果 C1 C2 上接上了 $\pm\text{KM}$,这时如果合闸灯还未亮,可用短线直接短接装置 B-1 和 B-9,所有非电量的测试都可如此测试。

问题 3: CT 和 PT 变比怎么设定?

答:CT 变比的设定值为 100,单位是 A,含义是 $100\text{A}/5\text{A}$,最大设定值为 $3000\text{A}/5\text{A}$ 。

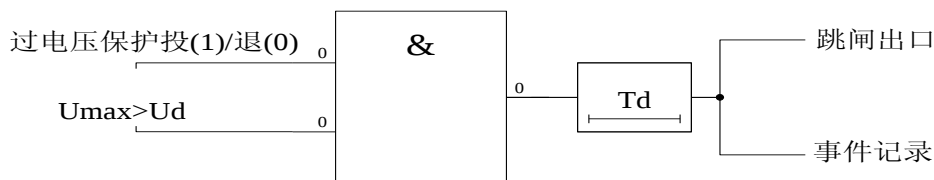
PT 变比的设定值为 10,单位是 KV,含义是 $10\text{KV}/100\text{V}$,最大设定值为 $110\text{KV}/100\text{V}$ 。

问题 4: 微机的第十屏非电量在程序中已经内设定值,只需设定投或退即可,不需再设定定值和告警。ZQW-950T-L 只提供两组非电量输出,分别为 B5 故障输出,B6 告警输出。ZQW-950T-TC 提供四组非电量输出。B5 重瓦斯故障输出,B6 轻瓦斯告警输出。B7 超温故障输出,B8 高温告警输出。微机的其他非电量输出一般是用在电力监控系统后台控制。

问题 5: 微机外接电源时,正负极必须接对,否则会烧坏电路熔断器或微机电源线路板。正极接 A1 和 C1 端子,负极接 A2 和 C2 端子。

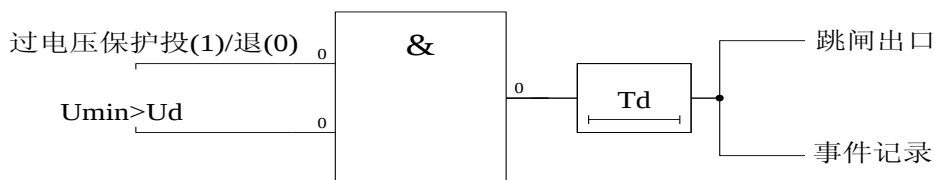
附录一 保护逻辑图

13.1.1 三相（取最大线电压）过电压保护



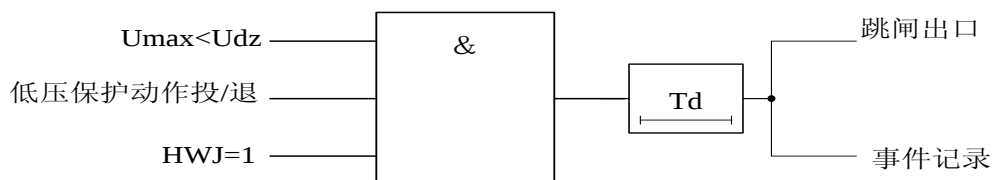
注：U_{max}为三相之中的最大值

13.1.2 三相（取最小线电压）的过压保护



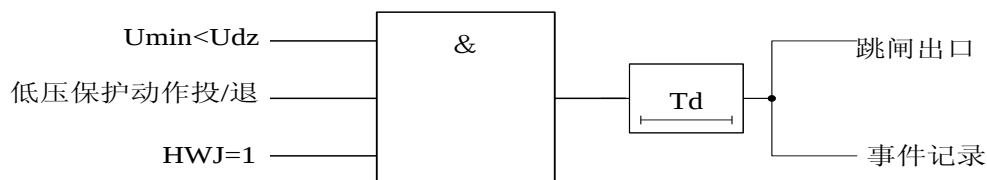
注：U_{min}为三相之中的最小值

13.2.1 三相（取最大线电压）欠压保护



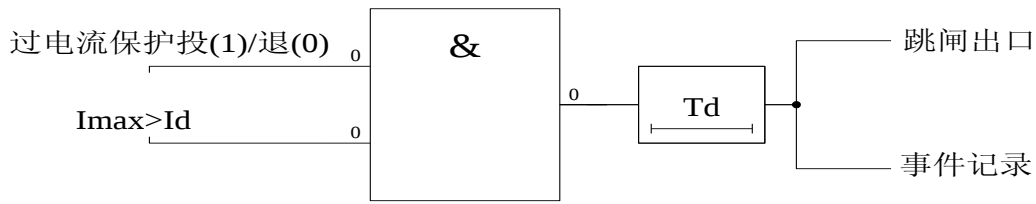
注：U_{max}为三相之中的最大值

13.2.2 三相（取最小线电压）欠压保护

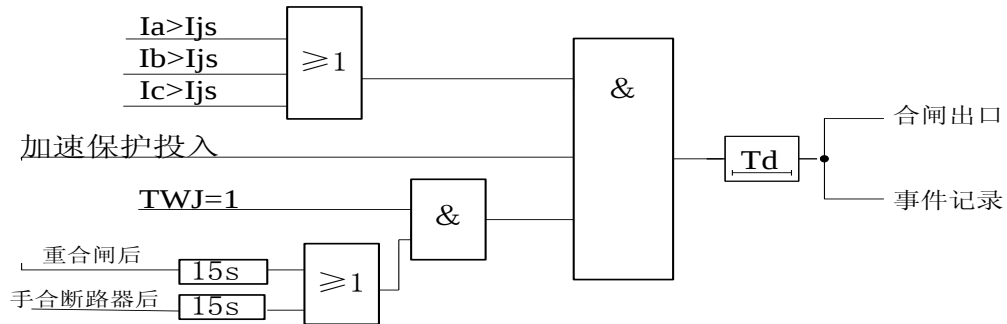


注：U_{min}为三相之中的最小值

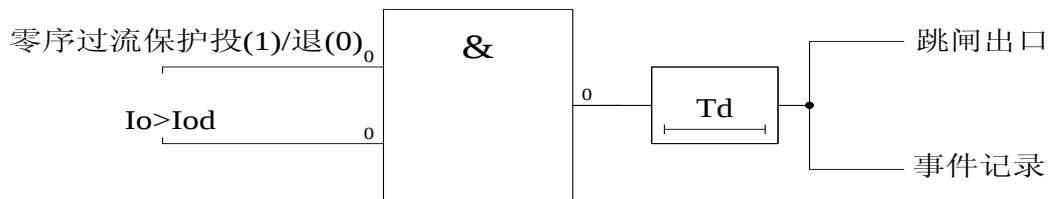
13.3 过流保护 ($I>$)



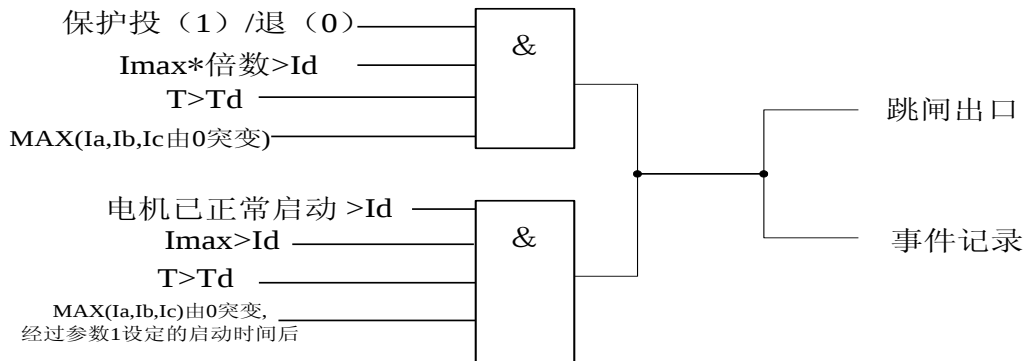
13.4 独立电流加速保护 ($I_{js}>$)



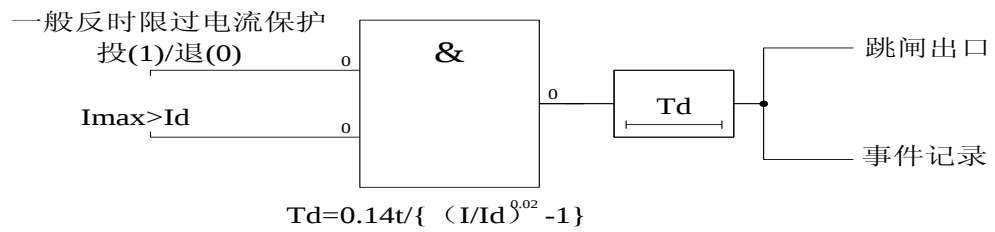
13.5 零序过流保护 ($I_o>$)



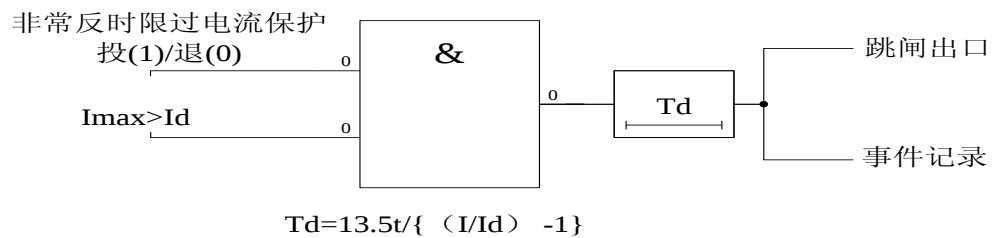
13.6 带启动过程的三相过流保护 ($_/-I>$)



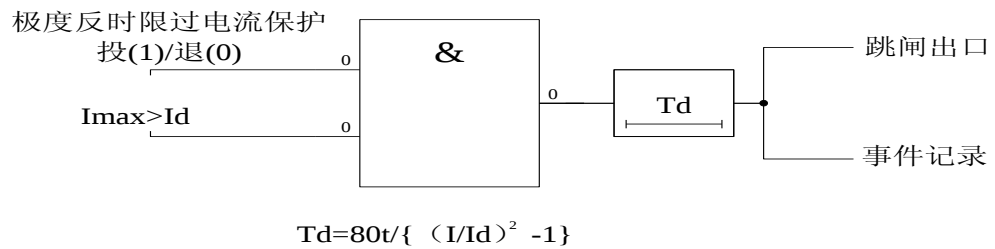
13.7.1 一般反时限过电流保护（I/1）



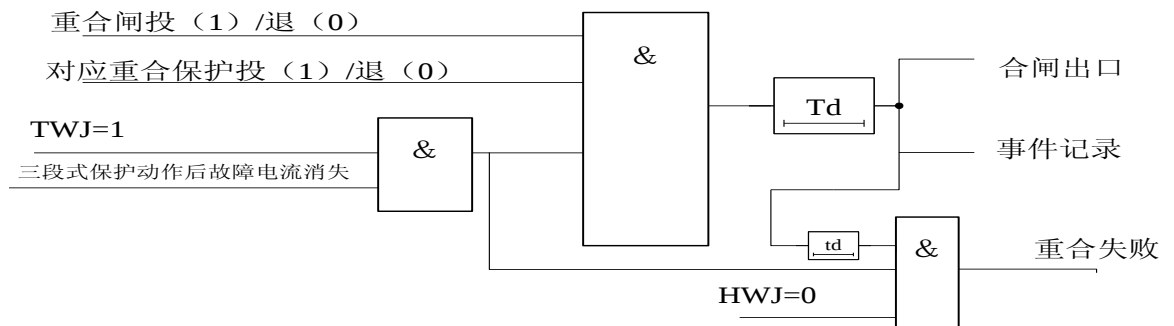
13.7.2 非常反时限过电流保护（I/2）



13.7.3 极度反时限过电流保护（I/3）



13.8 三相一次自动重合闸（Ch-H >）



卓群电力科技有限公司

<http://www.zhuoqundianli.com>

销售电话：0577-27765866

技术咨询：0577-27765855

传 真：0577-61733602