

# YZ450综合微机保护装置V1.7

## 专业源自专注 服务提升价值



远征微信公众平台



**西安市远征科技有限公司**  
XI'AN YUANZHENG TECHNOLOGY CO.,LTD.

ADD: 西安市高新区瞪羚路26号  
http: //www.YZ.net.cn  
E-mail: yzky@YZ.net.cn  
TEL: (销售专线) 029-8848 3318  
(售后服务专线) 8848 0321  
FAX: 029-8848 0346  
PC: 710077



本企业已通过 ISO9001  
质量体系认证



**远征科技**

## 前言

使用产品前，请仔细阅读本章节！

本章叙述了使用产品前的安全预防建议。在安装和使用时，本章内容必须全部阅读和充分理解。忽略说明书中相关警示，因不当操作造成的危害，本公司不承担相应责任。

在对本装置做任何操作前，相关专业人员必须仔细阅读本说明书，熟悉相关内容。

操作指导及警告：

本说明书中将会用到以下标准定义：危险！意味着如果安全预防措施被忽视，则会导致人员死亡，严重的人身伤害，或设备的严重损坏。警告！意味着如果安全预防措施被忽视，则可能导致人员死亡，严重的人身伤害，或设备的严重损坏。警示！意味着如果安全预防措施被忽视，则可能导致轻微的人身伤害或设备损坏。

本条特别适合于对装置的损坏及可能对被保护设备的损坏。

危险！

在一次系统带电运行时，绝对不允许将与装置连接的电流互感器二次开路！该回路开路可能会产生极端危险的高压；绝对不允许将与装置连接的电压互感器二次短路！该回路短路可能会产生极端危险的短路电弧。

警告！

电气设备在运行时，装置的某些部件可能带有高压。不正确的操作可能导致严重的人身伤害和设备损坏。

只有具备资质的合格专业人员才允许对装置或在装置临近工作。工作人员应熟知本说明书中提到的注意事项和工作流程，以及安全规定。

特别注意：一些通用的工作于高压带电设备的工作规则必须遵守，否则可能导致严重的人身伤亡和设备损坏。

警示！

装置的接地端子必须可靠接地。装置只允许运行在技术参数所规定的大气环境中，而且运行环境不能存在不正常的震动。在接入交流电压电流回路或电源回路时，请确认它们符合装置的额定参数。装置输出的接点连接到外部回路时，须仔细检查所用的外部电源电压，防止连接的回路过热。仔细处理连接的电缆，避免施加过大。

## 1 装置概述

### 1.1 应用范围

YZ450综合微机保护装置主要是针对环网柜系统应用而开发。它具有三段式过流保护、多种动作特性曲线的反时限过流保护、两段零序过流（接地）保护、多次重合闸、过电压、低电压保护及智能开关量输入功能，还具有多电量测量、遥控、遥信等监控功能。

### 1.2 功能特点

YZ450综合微机保护装置采用高集成度、总线不出芯片的微处理器处理来自电压电流互感器的信号，通过数字逻辑运算控制装置的输出。装置采用密封机箱，免维护设计，抗干扰性能好，非常适合于运行环境较为恶劣、安装位置有限的环网柜系统。

- 整机采用极低功耗设计技术，保证保护功能在任何条件下可靠快速启动。装置结构简单小巧，安装方便灵活，非常适合于环网柜的紧凑安装条件。

- 三段式过流保护，两段零序（接地）电流保护，多种IEC标准反时限曲线选择，还具有电压保护功能。

- 具有涌流闭锁功能，避免变压器空投导致开关误跳。

- 速断保护采用了短数据窗的快速算法，保证短路故障快速切除，避免越级跳闸。

- 保护配置灵活齐全，各种保护功能均可以通过控制字自由投退。

- 具有完善的测控功能，可以测量电压(U<sub>a</sub>、U<sub>b</sub>、U<sub>c</sub>)、电流(I<sub>a</sub>、I<sub>b</sub>、I<sub>c</sub>、I<sub>0</sub>)、二次谐波(I<sub>ax</sub>、I<sub>bx</sub>、I<sub>cx</sub>)有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等电气参数；具有4路开关量输出回路，提供专门的遥控继电器实现遥控功能；具有8路智能开关量输入回路，用户预定义功能。

- 采用全中文液晶显示界面，多层菜单显示，中英文菜单可选择，事件告警弹出式窗口设计，人机界面极为友好。

- 自动动态增益的电流测量回路设计，装置具有极宽的测量范围，可同时满足二次额定1A或5A的电流互感器。

- 50Hz、60Hz系统可由用户自定义，零序电流采集方式可选择（外部接入或内部计算）。

- 极宽的运行温度适应范围，并采用防水防尘设计，保证各种极端环境下运行可靠。

- 装置记录60次历史事件记录，装置掉电数据不丢失，方便事故追忆。

- 装置提供RS485通讯接口，并向用户提供开放的通讯协议。

## 2 技术性能指标

### 2.1 工作环境条件

2.1.1 环境温度：工作温度：-20 ~ +70 °C

存储温度：-25 ~ +70 °C

2.1.2 相对湿度：5%~95% RH

2.1.3 大气压力：70 ~110 kPa

2.1.4 海拔高度：不大于5000m

### 2.2 电气技术参数

#### 2.2.1 额定数据

交流电压：100V，100 $\sqrt{3}$ V

交流电流：5A 或 1A

频率：50Hz/60Hz

电 源：AC220（110）V，±20%

DC220（110）V，±20%

DC48V，±20%

DC24V，±20%

#### 2.2.2 过载能力

电压回路：长期运行 ----- 1.4U<sub>n</sub>

电流回路：长期运行 ----- 10A

10s ----- 50A

1s ----- 100A

#### 2.2.3 功率消耗：电源功率不大于5W

交流输入回路不大于0.5VA/路

#### 2.2.4 保护精度：保护电流：≤3%或≤±0.05A(小于1A时)

(其测量范围为：0.1A ~ 100A)

保护电压：≤3%(20%≤U<sub>e</sub>≤120%)

(其测量范围为：2V ~ 110V)

零序保护：≤3%或≤±0.05A(小于1A时)

(测量范围为：0.1~6A)

2.2.5 保护动作时间：速断保护在2倍定值下保护固有动作时间不大于20ms，在1.5倍定值下所有保护固有动作时间不大于35ms，反时限保护理论动作时间500ms以内（含500ms）误差不大于50ms，500ms以上误差值不超过理论值的10%。

- 2.2.6 开入回路：装置标配无源接点,需要有源开入,可在订货时特别说明。
- 2.2.7 出口回路：AC250V 5A；断弧容量50VA
- 2.2.8 通讯接口：端子通讯口——RS485接口

## 2.3 绝缘性能

### 2.3.1 绝缘电阻

序号	试验部位	试验要求	备注
1	交流回路对地	绝缘电阻 >100兆欧	用开路电 压1000V 遥表测
2	交流回路和电源回路之间		
3	电源回路对地		
4	开关量输入回路对地		
5	开出回路对地		
6	开关量输入和开出回路之间		

### 2.3.2 介质强度

序号	试验部位	试验条件	试验要求
1	电源回路对地	在正常试验大气条件下,装置承受特定电压(2项1000V,其余2000V)历时1分钟的工频耐压试验,被试回路施加电压时,其余回路等电位互连接地。	无击穿闪络及元件损坏情况
2	通讯回路对地		
3	交流回路对地		
4	交流回路和电源回路之间		
5	开关量输入回路对地		
6	开出回路对地		
7	开关量输入和开出回路之间		

### 2.3.3 冲击电压

序号	试验部位	试验条件	试验要求
1	交流回路对地	在正常试验大气条件下,装置承受1.2/50us的标准雷电波的短时冲击电压试验,开路试验电压5KV。	无击穿闪络、绝缘损坏及元件损坏情况。
2	交流回路和电源回路之间		
3	电源回路对地		
4	开关量输入回路对地		
5	开出回路对地		
6	开关量输入和开出回路之间		

### 2.3.4 耐湿热性能

装置应能承受GB/T2423.9规定的恒定湿热试验。实验温度 $40\text{℃} \pm 2\text{℃}$ ，相对湿度 $(93 \pm 3)\%RH$ ，试验时间48h。在试验结束前2h内根据要求，分别测量各回路间的绝缘，电阻应不小于 $1.5M\Omega$ ；介质耐压强度不低于规定的介质强度试验电压幅值的75%。

## 2.4 抗电磁干扰性能

### 2.4.1 静电放电抗干扰度

通过GB/T17626.2标准、静电放电抗干扰度IV级试验。

### 2.4.2 射频电磁场辐射抗干扰度

通过GB/T17626.3标准、射频电磁场辐射抗干扰度IV级试验。

### 2.4.3 电快速瞬变脉冲群抗干扰度

通过GB/T17626.4标准、电快速瞬变脉冲群抗干扰度IV级试验。

### 2.4.4 浪涌冲击抗干扰度

通过GB/T17626.5标准、浪涌冲击抗干扰度IV级试验。

## 2.5 机械性能

### 2.5.1 振动

通过GB/T7261中规定的严酷等级为I级的振动响应试验。

### 2.5.2 冲击

通过GB/T7261中规定的严酷等级为I级的冲击响应试验。

### 2.5.3 碰撞

通过GB/T7261中规定的严酷等级为I级的碰撞响应试验。

## 2.6 防护等级：IP54

### 3 功能配置

#### 3.1 涌流闭锁功能

如果该功能投入，装置检测到线路投入运行时，如有大量的二次谐波电流存在（任意一相电流二次谐波大于基波与谐波比例系数的乘积），即短时闭锁三段式保护跳闸输出。时如线路未带有变压器负载，可将该功能退出。

#### 3.2 三段式过流保护

装置具有三段相间过流保护功能，分别是速断保护、限时速断保护、定时过流保护。其中速断保护、限时速断保护、定时过流保护是定时限特性；另外还有反时限过流保护，可以选择三种特性曲线类型：一般反时限（Normally Inverse Curve）、非常反时限（Very Inverse Curve）、极端反时限（Extremely Inverse Curve）。其中三种曲线的时间—电流公式如下。

一般反时限：

$$t = \frac{0.14}{\left[\frac{I}{I_d}\right]^{0.02} - 1} \cdot t_{I>}$$

非常反时限：

$$t = \frac{13.5}{\left[\frac{I}{I_d}\right] - 1} \cdot t_{I>}$$

极端反时限：

$$t = \frac{80}{\left[\frac{I}{I_d}\right]^2 - 1} \cdot t_{I>}$$

式中： t - 跳闸时间；  
t<sub>I></sub> - 时间常数；  
I - 故障电流；  
I<sub>d</sub> - 电流整定值。

定时限的动作特性曲线参见图3.1；三种反时限动作曲线可分别参见图3.2、图3.3、图3.4。

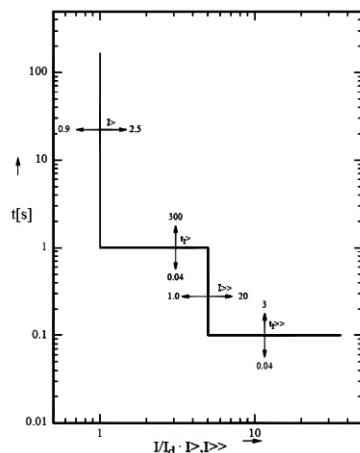


图3.1 定时限动作特性

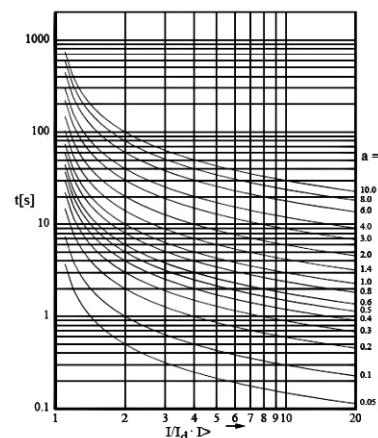


图3.2 一般反时限动作特性

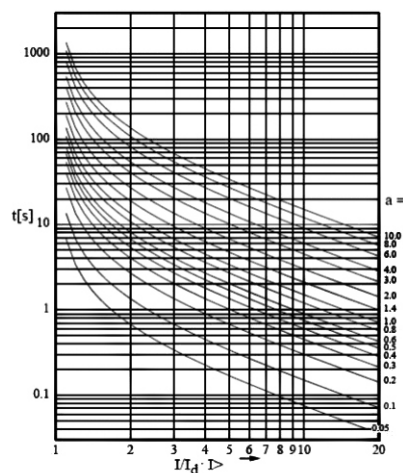


图3.3 非常反时限动作特性

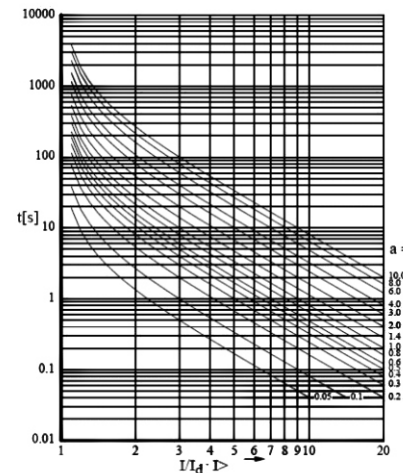


图3.4 极端反时限动作特性

### 3.3 两段零序（接地）保护

装置设有两段零序过电流保护，检测接地故障电流，主要用于中性点绝缘或补偿的系统。第一段是定时限特性，第二段可以选择三种特性曲线类型：一般反时限 (Normally Inverse Curve)、非常反时限 (Very Inverse Curve)、极端反时限 (Extremely Inverse Curve)。

### 3.4 过电压保护

装置检测  $U_{ab}$ 、 $U_{bc}$ 、 $U_{ca}$ ，当有一相或多相电压大于电压定值时，经过可整定的延时后装置输出跳闸命令，点亮跳闸信号灯。保护可以分别选择投入/退出，电压、时间定值也可以分别整定。

### 3.5 低电压保护

装置检测  $U_{ab}$ 、 $U_{bc}$ 、 $U_{ca}$ ，当有三相电压均大于80%额定电压并持续2秒钟时，判定装置已正常投运；这时如果三相电压小于低电压保护电压定值时，经过可整定的延时后装置输出相应命令。保护可以分别选择投入/退出，也可以选择跳闸/告警。

### 3.6 多次重合闸

装置具有最多4次重合闸功能。过电压保护、低电压保护、零序保护跳闸装置闭锁重合闸。重合闸动作逻辑模拟传统的电容器充放电方式，重合闸充电条件如下：

- 1、重合闸软压板（定值）投入；
- 2、没有外部重合闸闭锁接点；
- 3、开关在合闸位置。

满足上述条件的超过重合允许设定的时间后，重合闸充电完成。充电后如上述任一条件不满足或者装置接收到遥控命令，重合闸将立刻放电。

重合闸充满电之后，当开关合闸位置一旦消失装置随即启动重合闸功能，经延时后装置输出合闸命令。本保护可与后加速保护配合使用，在后加速后可尝试多次重合，直到用户设置的最大重合次数。

### 3.7 过负荷保护

装置采集三相电流，与过负荷电流定值比较，当发现电流大于定值时，延时发出跳闸或告警信号。

### 3.8 PT断线报警

当PT断线告警压板投入后，在不同的PT设置下，PT断线的逻辑略有差别。

3PT：当PT断线告警压板投入后，在装置检测到的PT二次电压一相或两相低于低压定值，另外两相或一相电压不高于过压定值，则经延时 $T_{dx}$ （PT断线时限）后发出PT断线告警信号。

2PT：下面四种条件满足后，则经延时 $T_{dx}$ （PT断线时限）后发出PT断线告警信号。

- 1、一相线电压大于80V，另外两相线电压小于60V
- 2、一相线电压小于10V，两相线电压小于60V大于40V
- 3、 $U_{ab}<10V$ ， $U_{bc}>80V$ ， $U_{ca}>80V$
- 4、 $U_{bc}<10V$ ， $U_{ab}>80V$ ， $U_{ca}>80V$

### 3.9 低频保护

当低频减载压板投入后，断路器在合位，系统频率正常等条件下，开放低频减载保护。F缓慢下降，当F低于频率定值时，经延时后低频减载动作。

### 3.10 瓦斯保护

瓦斯保护分轻瓦斯告警和重瓦斯跳闸。保护是通过变压器瓦斯继电器提供的开入量实现的。轻瓦斯动作于告警。当重瓦斯压板投入时重瓦斯动作于瞬时跳闸。

### 3.11 温度保护

温度保护包括高温告警和超温跳闸。温度保护是通过变压器温度继电器提供的开入量实现的。当温度保护未投入变压器温度上升至温度继电器高温节点闭合时，装置发出告警信号，当温度保护投入温度继续上升至超温接点闭合时，装置经延时后跳开断路器。

### 3.12 智能开关量输入

装置共具有8路无源开关量输入回路。输入回路由外部电源供电，电源电压可以由用户定制，在订货时予以说明。一般没有特别说明时，电源电压一般与装置的供电电源电压相同。装置已在硬件和软件上充分考虑了开关量采集的去抖动措施，没有特殊要求时装置可以分辨到10ms的脉冲宽度，分辨精度为1ms。

本装置开关量输入的智能特性体现在两个方面：

一、各路开关量输入名称可由用户自己定义，在装置的“开入检查”菜单中，用户可以选择各个开关量输入的名称，使得装置界面显示名称与实际接入信号保持一

致。可选的信号类型有：

1. 通用开入
2. 断路器位置
3. 工作位/上隔离
4. 试验位/下隔离
5. 接地刀
6. 轻瓦斯
7. 重瓦斯
8. 高温
9. 超温
10. 弹簧未储能
11. 变压器门开
12. 压力释放
13. 重合闸闭锁

二、开关量输入回路名称预定义后，保护装置程序会自动扫描各个输入状态信号的位置，各输入状态信号将依据定义参与到相关保护逻辑的判断。这使得保护装置二次设计变得更为灵活，并且满足了工程现场由于某种原因临时调整接线的需要。

三、装置根据上述设定的参数，检测有无告警信号输入，如发现有“重瓦斯”、“超温”或“压力释放”信号输入，则自动输出跳闸命令并发出告警信息。

### 3.13 信号指示

装置面板具有6个信号指示灯，分别为运行灯“Run”（绿色）、分位灯“Open”（绿色）、合位灯“Close”（红色）、告警灯“Alarm”（红色）、故障灯“Fault”（红色）、通讯灯“Com”（绿色）。

运行灯“Run”（绿色）每秒1次（1Hz）正常速度闪烁表示装置处于正常运行状态，长亮或长灭表示系统运行有问题。

分位灯“Open”（绿色）亮时表示断路器处于分位。

合位灯“Close”（红色）亮时表示断路器处于合位。

告警灯“Alarm”（红色）亮时表示装置有告警输出。

故障灯“Fault”（红色）亮时表示装置有跳闸输出。

通讯灯“Com”（绿色）闪烁时表示装置有通讯数据传输

### 3.14 事件记录

装置可以记录共60条历史事件记录。记录包括过流保护动作、开关量输入位、设备故障等各种类型事件，每条记录包含了事件发生的时标、事件发生时的各种交流

输入量值、开关量输入状态等信息。由于事件信息记录于FLASH芯片中，装置掉电并不会丢失事件信息。事件记录按照发生时间的先后顺序存储，当事件超过60条时，装置自动依次用最新的记录覆盖最旧的记录。

## 4 结构安装与接线

### 4.1 结构和安装

#### 4.1.1 面板布置

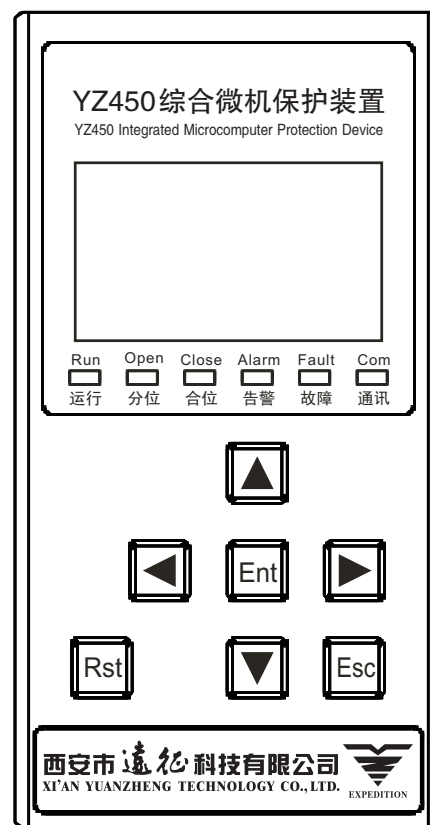


图 4.1 面板示意图

#### 4.1.2 外形尺寸及安装

YZ450保护装置安装方式采用面板式安装。

产品外形尺寸和开孔尺寸如下：（单位：mm）

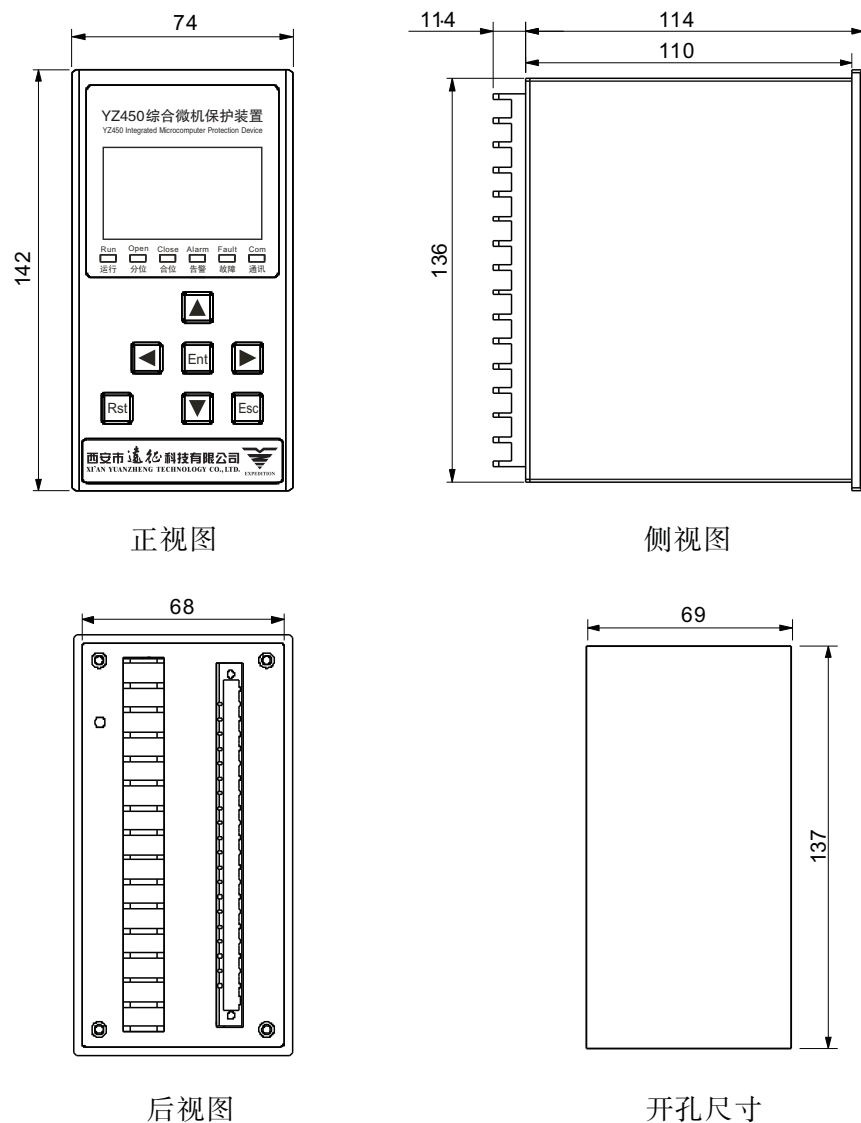


图4.2 外形尺寸和开孔尺寸

安装本产品的开关柜或控制屏按上面安装尺寸预留安装孔，从前面将本产品推入，后面用两固定支架固定。

#### 4.2 接线端子定义

序号	名称	备注
1	ADC+	电源输入
2	ADC-	
3	EARTH	接地
4	IA*	保护电流输入
5	IA	
6	IB*	
7	IB	
8	IC*	零序电流输入
9	IC	
10	IO*	
11	IO	电压输入
12	UA	
13	UB	
14	UC	
15	UN	

序号	名称	备注
1	TXD+	RS485通讯端口
2	TXD-	
3	IN1	开入量
4	IN2	
5	IN3	
6	IN4	
7	IN5	
8	IN6	
9	IN7	
10	IN8	
11	CGND	开入量公共端
12	NC	NC
13	BT+	保护跳闸
14	BT-	
15	NC	NC
16	BH+	保护合闸
17	BH-	
18	NC	NC
19	YH+	遥控合闸
20	YH-	
21	YF+	遥控分闸
22	YF-	



## 5 装置参数设定说明

装置需要设定的参数有四种，分别为定值参数，保护投退，系统参数，保护配置。四种参数分别在“定值整定”、“保护投退”、“参数整定”、“保护配置”四个菜单中设定。由于保护配置设定是对装置保护个数的配置，在装置出厂前就已设定完成，此处不再介绍。以下分别介绍定值参数，保护投退，系统参数的设定。

### 5.1 定值参数

定值参数包含了保护功能的所需控制参数。

序号	定值名称	整定说明	保护功能
1	速断定值	电流定值，整定范围：0.2~100A	速断
2	限时定值	电流定值，整定范围：0.2~100A	限时速断
3	限时时限	时间定值，整定范围：0.05~100s	
4	过流定值	电流定值，整定范围：0.2~100A	定时过流
5	过流时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
6	涌流闭锁	涌流闭锁比例，整定范围：0~100	涌流闭锁
7	反时定值	电流定值，整定范围：0.2~100A	反时限保护
8	反时时限	时间定值，整定范围：0.05~100s	
9	反时曲线	曲线选择定值，可以选择：“一般反时限”、“非常反时限”、“极端反时限”	
10	I段IO定值	电流定值，整定范围：0.02~10A	I段零序过流
11	I段IO时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
12	I段IO出口控制	控制定值，00000：跳闸，00001：告警	II段零序过流
13	II段IO定值	电流定值，整定范围：0.02~10A	
14	II段IO时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
15	II段IO出口控制	控制定值，00000：跳闸，00001：告警	
16	II段IO反时曲线	曲线选择定值，可以选择：“一般反时限”、“非常反时限”、“极端反时限”	

序号	定值名称	整定说明	保护功能
17	重合闸允许	时间定值，整定范围：0.1~100s	重合闸
18	重合闸次数	整定范围：1~4	
19	第一次重合时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
20	第二次重合时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
21	第三次重合时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
22	第四次重合时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	后加速
23	加速允许	时间定值，整定范围：0.1~100s	
24	加速时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	弹簧储能
25	储能时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
26	低压定值	电压定值，整定范围：5~100V	低电压保护
27	低压时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
28	低压出口控制	控制定值，00000：跳闸，00001：告警	过电压保护
29	过压定值	电压定值，整定范围：5~120V	
30	过压时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	过负荷保护
31	过负荷定值	电流定值，整定范围：0.2~100A	
32	过负荷时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
33	过负荷出口控制	控制定值，00000：跳闸，00001：告警	超温保护
34	超温时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	
35	PT断线时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	PT断线告警
36	低频定值	频率定值，整定范围：45~60Hz	低频保护
37	低频时限	时间定值，整定范围：0.1~100s	

## 5.2 保护投退

控制保护是否投退。

序号	投退名称	说 明
1	速断	投/退
2	限时速断	投/退
3	定时过流	投/退
4	涌流闭锁	投/退
5	反时过流	投/退
6	I段IO过流	投/退
7	II段IO过流	投/退
8	重合闸	投/退
9	后加速	投/退
10	过压	投/退
11	弹簧未储能	投/退
12	低压	投/退
13	过负荷	投/退
14	温度	投/退
15	瓦斯	投/退
16	PT断线	投/退
17	低频	投/退

## 5.3 参数整定

装置在正式投运前，应正确输入系统参数以保证装置正常运行。系统参数如下表。

序号	参数名称	参数说明	设置范围
1	单元编号	设定装置单元编号	0~10000
2	通讯地址	设定装置通讯地址	0~255
3	PT变比	设定电压互感器变比值	100V, 380V, 3kV, 6kV, 10kV, 24kV, 35kV, 66kV

序号	参数名称	参数说明	设置范围
4	CT变比	设定电流互感器变比值	0~6000
5	PT类型		2PT/3PT
6	CT类型		2CT/3CT
7	柜体类型		固定柜/手车柜
8	定值区域	共8套定值，可选择其中一套	0~7
9	CT额定值	设定电流互感器额定值	5A/1A
10	IO额定值	设定零序电流互感器额定值	5A/1A
11	波特率	RS485 总线通讯的波特率	2400/4800/9600/19200bps
12	校验方式	RS485 通讯的校验方式	无校验/奇校验/偶校验
13	停止位	RS485 通讯的停止位类型	1位/2位
14	隔离刀	隔离刀类型	上隔离刀，下隔离刀，上下隔离刀，无隔离刀
15	接地刀	接地类型	上接地刀，下接地刀，无接地刀
16	日期	设定装置系统时钟的日期	
17	时间	设定装置系统时钟的时间	
18	有功底码	有功电度的基础值	
19	无功底码	无功电度的基础值	
20	频率	线路交流电流电压信号频率	50Hz/60Hz
21	语言	语言选项	中文/英文

备注：“CT变比”是比值数，例如对于500A/5A的电流互感器，设定的值为500/5=100。

## 6 人机界面操作

### 6.1 键盘

装置面板下方有7个轻触小键盘，分别为“Ent”（确认）、“Esc”（退出）、“▲”（上移光标/加一）、“▼”（下移光标/减一）、“◀”（左移光标）、

“▶”（右移光标）及“Rst”（复归）五个键。“Ent”用于进入子菜单；“Esc”用于退出子菜单；“Rst”用于复归事件/“Fault”指示灯。

### 6.2 LCD

为128 x 64点阵式图文液晶显示器，显示方式为白底黑字，显示特点为全中文菜单结构，可显示各种功能菜单，并可显示各种数据、参数、断路器状态、事件记录、保护定值等信息。具备液晶休眠功能，在无故障、无告警状态下5分钟后LCD自动休眠。当有键盘操作或有故障、告警信号时自动打开LCD显示。

### 6.3 LED

运行LED指示灯：在装置正常工作时，为闪烁状态，颜色为绿色。当运行LED指示灯不闪烁时，表明装置为非正常工作状态，应立即处理、维护。

分闸LED指示灯：当装置检测到断路器位置信号为分闸状态时，分闸LED指示灯将点亮，颜色为绿色。

合闸LED指示灯：当装置检测到断路器位置信号为合闸状态时，合闸LED指示灯将点亮，颜色为红色。

告警LED指示灯：当装置检测到电力设备运行于不正常工作状态，如PT断线、高温等而发出的告警信号时，该指示打点亮，颜色为红色，若检测到装置内部故障时该指示灯闪烁。

故障LED指示灯：当装置检测到其所监控的电力设备发生故障时，如速断跳闸、接地等，故障LED指示灯点亮，颜色为红色。

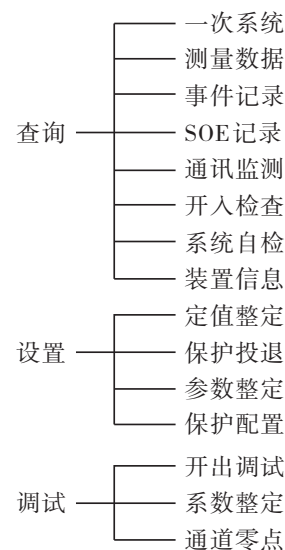
通讯LED指示灯：当装置与后台通信时，为闪烁状态，颜色为绿色。

### 6.4 参数修改

在修改参数时，本装置要求必须输入口令才能进行整定和输出测试，可使用通用高级口令：888888。输入口令的方法为：用方向键“◀▶”移动小光标，“▲▼”用方向键加减数字。输入口令后，按下“确认”键即进入修改状态。

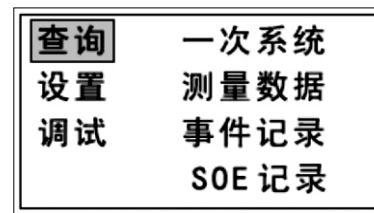
### 6.5 菜单操作

YZ450综合微机保护装置主菜单屏内分为3个一级菜单和15个二级菜单可供选择。各菜单的分布情况如下图：



#### 6.5.1 一级菜单显示页面

装置上电后显示“一次系统”页面，接取消键后进入装置的一级菜单显示页面。一级菜单在屏幕的左侧，可通过“▲▼”上下键进行选择，所选的一级菜单项为反显，右侧显示当前选择的一级菜单中的二级菜单。按确认键或右键后进入该一级菜单的二级菜单选项，二级菜单中有反显图样出现，所指项为当前所选择的二级菜单。此时按取消键则返回一级菜单，按“确认”键则进入该二级菜单显示页面。

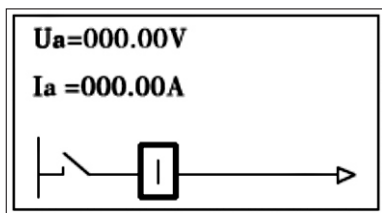


#### 6.5.2 二级菜单显示页面

##### 6.5.2.1 一次系统

路径：查询|一次系统

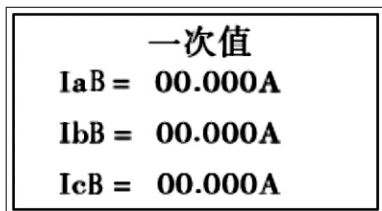
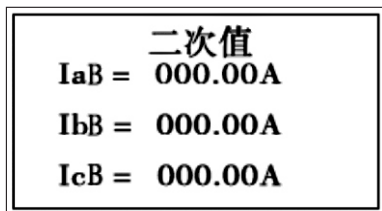
该菜单为YZ450综合微机保护装置上电初始显示页面，显示的内容有：一次系统示意图，电压Ua，电流Ia测量值。该页面所显示的电量值均为一次值。



### 6.5.2.2 测量数据

路径：查询|测量数据

进入显示页面后可通过“◀▶”左右键进行一次值/二次值的切换，通过“▲▼”上下键进行翻页查找需要查看的测量数据。



### 6.5.2.3 事件记录

路径：查询|事件记录

共可记录30个事件，共01-30屏。按“◀▶▲▼”键可逐条翻看事件记录。可显示并记录下断路器、开关量的状态变化等事件及其发生的时间，其中时间记录的分辨率小于2ms。在事件记录的同时本装置会逐条将事件记录存入FLASH中。屏幕的第一行左侧指示当前屏所显示事件发生日期，右侧指示当前是第几条和总条数，第二行指示当前屏所显示事件发生时间，第三行指示事件名称，如下固所示为第1条记录。第一条所记录的事件为2017年5月21日17点35分11秒985毫秒发生有断路器合的事件。

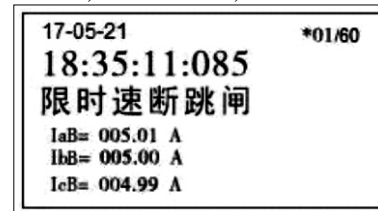


### 6.5.2.4 SOE记录

路径：查询|SOE记录

该页面可记录60个保护SOE事件，共01-60屏。按“◀▶▲▼”键可逐条翻看

SOE记录。可显示记录下保护动作时的故障值及SOE发生的时间。其中时间记录的分辨率小于2ms。同时本装置会逐条将记录存入FLASH中。第一行左侧指示当前屏所显示SOE发生日期，右侧指示当前是第几条和总条数，第二行指示当前屏所显示SOE生时间，第三行指示SOE名称，第四五行指示故障量，如下图所示为第1条记录。如下图，第1条所记录的事件为2017年05月21日18点35分11秒085毫秒发生限时速断跳闸动作。故障电流为IaB= 5.01A，IbB =5.00A，IcB= 4.99A。

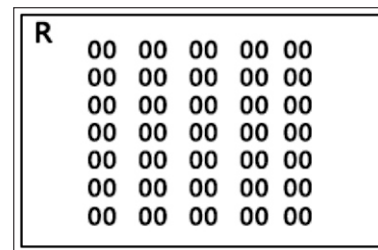


### 6.5.2.5 通讯监测

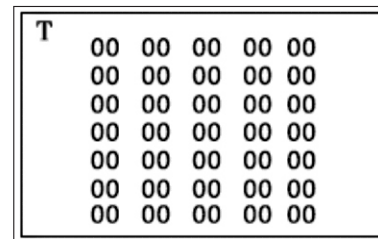
路径：查询|通讯监测

对YZ450产品，显示通讯发送缓冲区或接收缓冲区的内容，通过“◀▶▲▼”实现对发送缓冲区/接收缓冲区数据显示的切换功能，显示R为接收缓冲区数据，T为发送缓冲区数据。数据均为16进制显示。

接收缓冲区数据显示：



发送缓冲区数据显示：



### 6.5.2.6 开入检查

路径: 查询|开入检查

YZ450有8路开入量。“⊕”表示开入量开入,“⊖”表示开入量断开。

断路器位置	⊕
工作位/上隔离	⊕
试验位/下隔离	⊕
接地刀	⊕

在本页面,通过“◀▶”键可翻页显示,通过“▲▼”键可滚屏显示。开入量定义修改:输入正确的口令后才能进入开入量修改状态。(该口令输入参照参数修改中的口令输入方法)当前所选择的修改项为闪烁态,按“确认”键后该项的数据为反显,此时可通过“◀▶▲▼”键进行修改该项数据。数据修改完后按“确认”键确定修改的数据有效并写入FLASH中,如按“取消”键则所修改的数据无效,该开入量恢复到修改之前的定义。

### 6.5.2.7 系统自检

路径: 查询|系统自检

该子菜单所检测项有:FLASH表示程序存储器自检状态,RAM表示数据存储器自检状态,SETTING表示各保护定值的自检状态,CH\_COEF表示通道系数自检状态,CH\_ZERO表示通道零点自检状态,PrtcEn表示保护投退自检状态,PRTC\_FILE表示保护文件状态,各自检项后面如为OK表示该自检项运行正常,如果为ERR则表示该自检项运行错误。举例说明如图:

FLASH:	OK
RAM:	OK
SETTING:	OK
CH_COEF:	OK
CH_ZERO:	OK
PrtcEn:	OK
PRTC_FILE:	OK

- “SETTING: OK”表示定值整定页面中的定值或时限是正常。
- “SETTING: ERR”表示定值整定页面中的定值或时限有错误。
- “CH\_ZERO: OK”表示通道系数正确。
- “CH\_ZERO: ERR”表示通道系数有错。

注意:如果系统自检出现错误,YZ450综合微机保护装置保护功能将不能正常工作。

### 6.5.2.8 装置信息

路径: 查询|装置信息

该页面显示该装置型号、公司名称及嵌入式软件版本。如下图为YZ450综合微机保护装置。软件版本号Soft: Vx.x.x.x, 保护文件版本号Prtc: Vx.x.x.x。



### 6.5.2.9 定值整定

路径: 设置|定值整定

在定值整定页面,通过“◀▶”键可翻页显示,通过“▲▼”键可滚屏显示。定值修改:输入正确的口令后才能进入定值整定状态。(该口令输入参照参数修改中的口令输入方法)当前所选择的修改项为闪烁态,按“确认”键后该项的数据为反显,此时可通过“◀▶▲▼”键进行修改该项数据。数据修改完后按“确认”键确定修改的数据有效并写入FLASH中,如按“取消”键则所修改的数据无效,该定值恢复到修改之前的数值。

保护	定值
速断定值	004.00
限时定值	001.00
限时时限	001.00

### 6.5.2.10 保护投退

路径: 设置|保护投退

在保护投退页面,通过“◀▶”键可翻页显示,通过“▲▼”键可滚屏显示。保护投退修改:输入正确的口令后才能进入保护投退状态。(该口令输入参照参数修改中的口令输入方法)当前所选择的修改项为闪烁态,按“确认”键后该项的数据为反显,此时可通过“◀▶▲▼”键进行修改该项数据。数据修改完后按“确认”键确定修改的数据有效并写入FLASH中,如按“取消”键则所修改的数据无效,该投退状态恢复到修改之前的状态。

保护	状态
速断	使能
限时速断	使能
定时过流	使能

### 6.5.2.11 参数整定

路径: 设置|参数整定

单元编号:	00001
地址:	001
PT:	100V
CT:	0005/5

在参数整定页面, 通过“◀▶”左右键可翻页查看系统参数, 通过“▲▼”上下键可滚屏查看系统参数。

输入口令, 正确后用“◀▶▲▼”键选择需要调整的系统参数, 当前所选择参数为闪烁状态, 按“确认”键后要调整的参数为反显状态, 此时可通过“◀▶▲▼”键进行修改。

YZ450综合微机保护装置系统参数分别为:

- 单元编号: 0-10000。
- 通信地址: 1-255
- PT变比: 100V、380V、3kV、6kV、10kV、24kV、35kV、66kV
- CT变比: 0000/5-6000/5
- PT类型: 2PT接线、3PT接线
- CT类型: 2CT接线、3CT接线
- 类型: 固定柜、手车柜
- 定值区域: 0-7
- CT额定值:1A、5A
- IO额定值:1A、5A
- 波特率: 2400、4800、9600、19200
- 校验方式: 无校验、奇校验、偶校验
- 停止位: 1位、2位
- 隔离刀: 选择不同的一次系统图, 当选为手车柜时, 该参数固定为无隔离刀; 当选为固定柜时, 该参数可以选择: 无隔离刀、上隔离刀、下隔离刀、上下隔离四种

方式。

●接地刀: 选择不同的一次系统图, 当选为手车柜时, 该参数可选择:下接地刀、无接地刀两种方式;当选为固定柜时, 该参数可以选择: 下接地刀、无接地刀、上接地刀三种方式

●系统时间:可对系统时间的年, 月, 日, 时, 分, 秒, 进行修改, 年份最大可调整为2099年

●有功底码: 输入有功积分电度的底数。

●无功底码: 输入无功积分电度的底数。

●频率: 50Hz、60Hz。

●语言: 英文、中文。

输入口令页面如下, 使用通用高级口令: 888888

输入口令
888888

### 6.5.2.12 保护配置

路径: 设置|保护配置

在保护配置页面, 通过“◀▶”键可翻页显示, 通过“▲▼”键可滚屏显示。保护投退修改: 输入正确的口令后才能进入保护投退状态。(该口令输入参照参数修改中的口令输入方法)当前所选择的修改项为闪烁态, 按“确认”键后该项的数据为反显, 此时可通过“◀▶▲▼”键进行修改该项数据。数据修改完后按“确认”键确定修改的数据有效并写入FLASH中, 如按“取消”键则所修改的数据无效, 该状态恢复到修改之前的状态。

保护	投退
速断	0
限时速断	0
定时过流	0

### 6.5.2.13 开出调试

路径: 调试|开出调试

在开出调试页面, 通过“◀▶”键可翻页显示, 通过“▲▼”键可滚屏显示。开出调试修改: 输入正确的口令后才能进入开出调试状态(该口令输入参照参数修改中

的口令输入方法) 该项的数据为反显, 此时可通过“▲▼”键选择调试项目。按“确认”键修改状态。

名称	状态
跳闸继电器	0
合闸继电器	0

### 6.5.2.14 系数整定

路径: 调试|系数整定

由于模拟通道的差异, 其测量值与实际值可能有所偏差, YZ450可以通过软件调整偏差(测量值乘上一个系数), 而无需调校硬件, 可用“▲▼”键滚屏显示。

例如: 通道Ua通道系数为1.001时外部信号为100.00V时, 显示测量值为98.00V, 此时应调整通道系数使之变为1.021, 则测量值可显示为100.02, 达到软件校准的目的。调整系数须输入正确口令后进行。

产品在出厂时均已校准, 由制造厂家整定。

通道	零点
CH9	2048
Ua	2048
IaB	2048

### 6.5.2.15 通道零点

路径: 调试|通道零点

通道	系数	二次值
Ua	1.0010	00000
IaB	1.0000	00000
Ub	1.0000	00000

该页面显示模拟量的零点偏移量。由制造厂家整定。

## 7 二次接线示意图

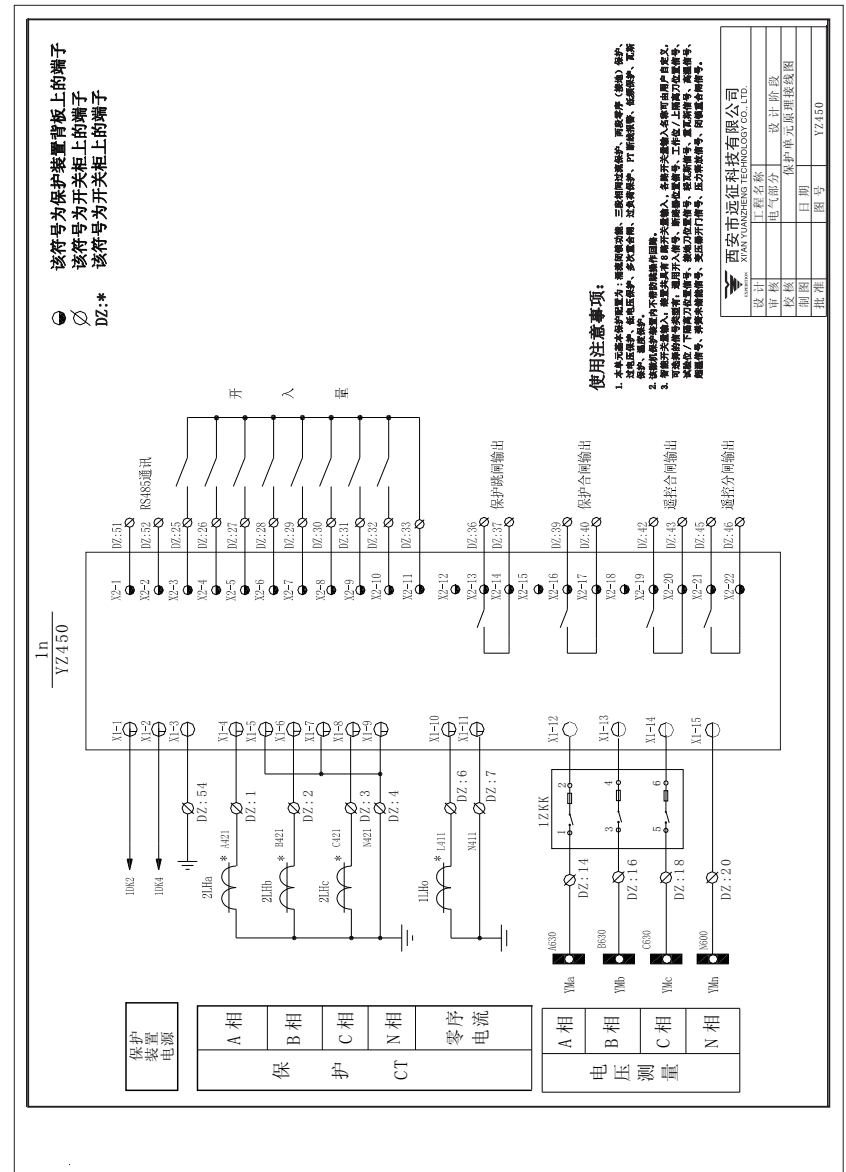


图 7.1 保护单元原理接线图

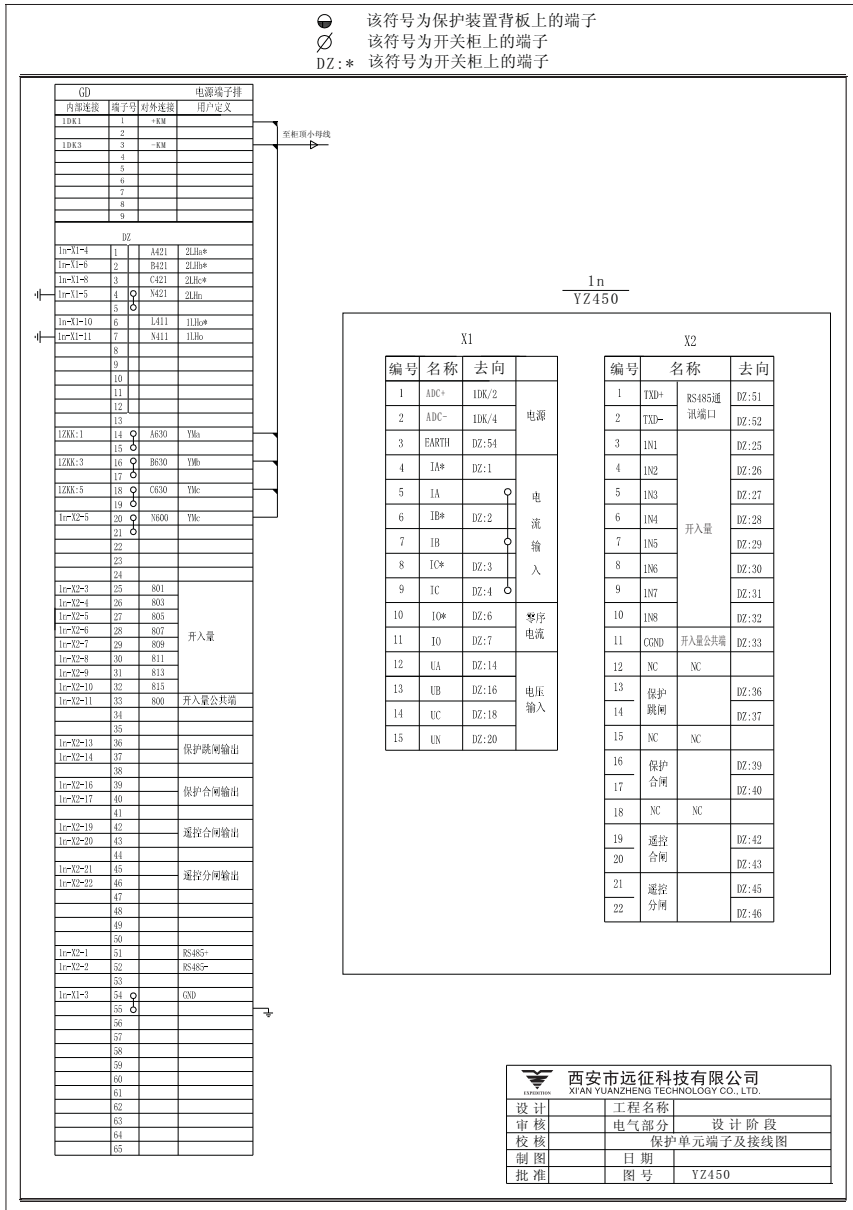


图7.2 保护单元端子接线图



