

AZ-CTB 系列
电流互感器二次过电压保护器
产品说明书

保定奥卓电气设备有限公司

目 录

一、 产品概述及用途.....	1
二、 型号说明.....	错误! 未定义书签。
三、 性能特点、指标.....	1
四、 使用条件.....	2
五、 主要技术参数.....	2
六、 工作原理.....	2
七、 安装尺寸及接线原理.....	3
八、 使用注意事项.....	4
九、 测试方法.....	4

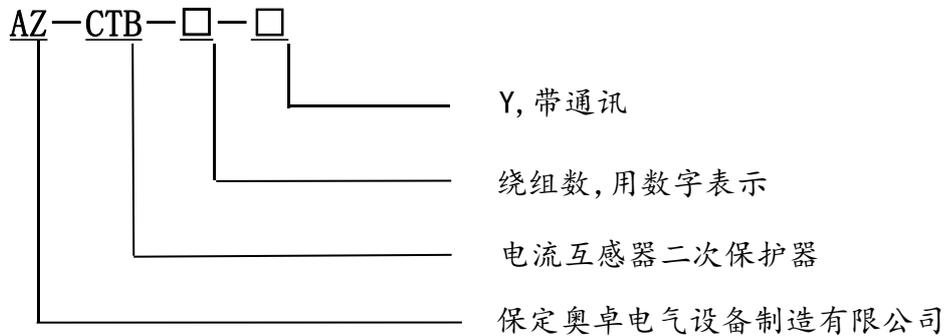
一、产品概述及用途

AZ-CTB 系列微型电流互感器过电压保护器采用高速单片机，处理速度快，可靠性高，功耗极低，可以选配 RS485 通讯接口和远方计算机实现双向通讯。本保护器可以对各种 CT 二次侧异常过电压进行保护。可以最大限度地避免电流互感器二次侧异常过电压引起的危害，通常应用在对 CT 二次侧的差动绕组、过流绕组、测量绕组、母线保护绕组、备用绕组等处的过电压保护。

保护器接在 CT 二次绕组两端，当 CT 二次侧正常时，保护器本身对 CT 二次侧为高阻状态，漏电流极小，不影响二次侧其它电气设备的正常运行。当 CT 二次侧因种种原因出现异常过电压时，保护器迅速动作，对 CT 二次侧进行短路，最大限度地避免相关事故的发生。

电流互感器（以下简称 CT）在电力系统中，CT 是将大电流变成规定的小电流，广泛应用于一次测量、保护与控制。它是电流表、电度表和电流控制系统必不可少的配套元件。电流互感器正常工作时，二次侧处于近似短路状态，输出电压很低。在运行中如果二次绕组开路，或一次绕组流过异常电流（如雷电流、谐振过电流，电容充电电流、电感启动电流等），都会在二次侧产生数千伏甚至上万伏的过电压。这不仅给二次绝缘造成危害，还会给使互感器过激而烧毁，甚至危及工作人员的生命安全。

二、型号说明



三、性能特点、指标

1. 最大可保护 12 个 CT 二次绕组，每个绕组保护动作均有 LED 指示功能；
2. 交、直流通用电源：AC/DC220V，具有 LED 指示功能；
3. 具有 RS-485 通讯接口（选配），具有 LED 指示功能；
5. 具有继电器输出报警功能；
6. 保护启动电压 U_C ：150V±10%(可按用户要求设计)；

- 7. 保护可控硅：AC600V/16A；
- 8. 报警继电器触点容量：AC250V/5A；
- 9. 保护响应时间 TS：1ms≤TS≤5ms；
- 10. 正常漏电流 IL20V：<20μA

四、使用条件

- 1. 产品结构和工艺特点环境温度：-40° C~+50° C
- 2. 环境湿度：<95%RH
- 3. 海拔高度：不超过 4000 米
- 4. 大气条件：大气中无严重影响装置外壳绝缘的污秽及侵蚀性、爆炸性介质环境条件：产品使用地点不允许有剧烈的震动与冲击

五、主要技术参数

正常漏电流 IL	20V：≤10uA
导通电压 UC	150V±10% (UC 可根据用户定制)
限压时间	≤10nS
导通时间	≤5mS
CT 保护容量	AC220V/15A
报警继电器接点容量	AC220V/5A
复位方式	自动复位
抗震性能	10~50~10Hz 2g 3min
抗 干 扰	4. 4KV/M
耐 压	2. 5KV/AC
可靠安全性	符合 IEC834-1 要求

六、工作原理

本公司推出带 CPU 智能型 CTB 保护器，保护器的基本元件是采用非线性压敏器件+可控硅器件，可控硅器件它除了具有永不磨损的软开关性质，还兼备保护动作快速的特性，配之以合理的内部控制电路来进行，它并联于 CT 二次被保护绕组两端，正常运行时可控硅两端的电压为该二次的负载阻抗和电流之积（Z2×I2），通常此值小于 20V。此时可控硅处于近似断路的高阻状态，通过它的电流称为泄漏电流，小于 10 微安，

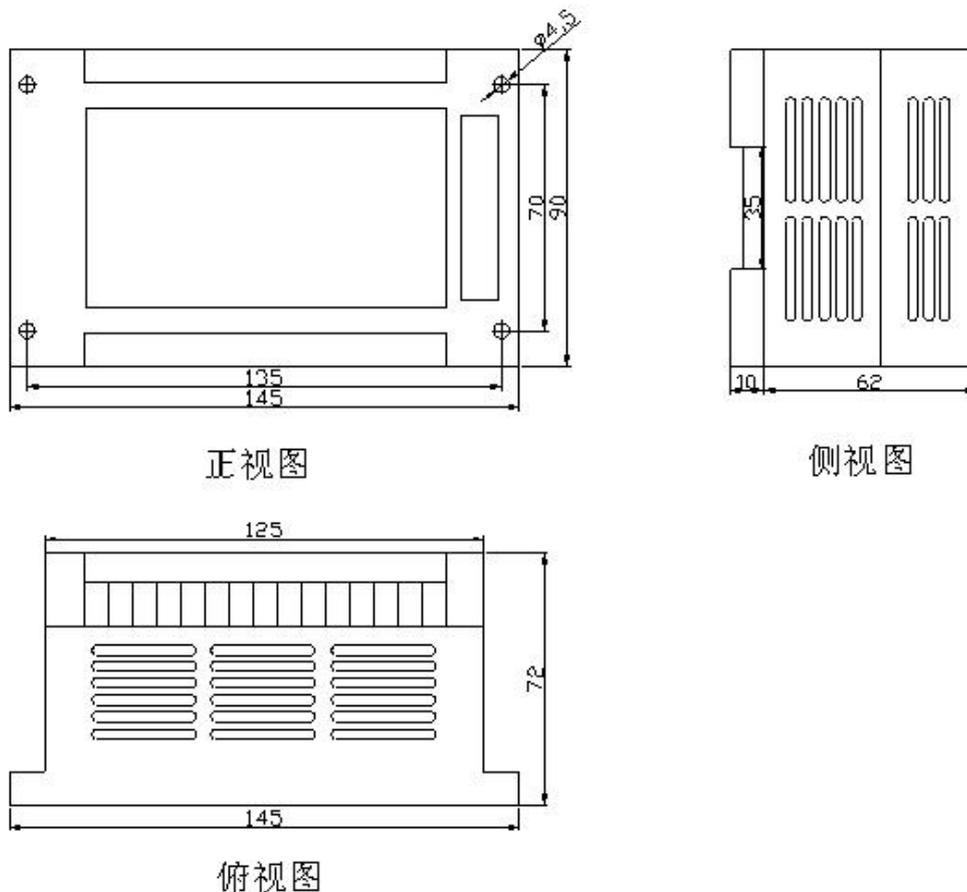
对该回路保护动作值和表计准确度的影响可以忽略不计。

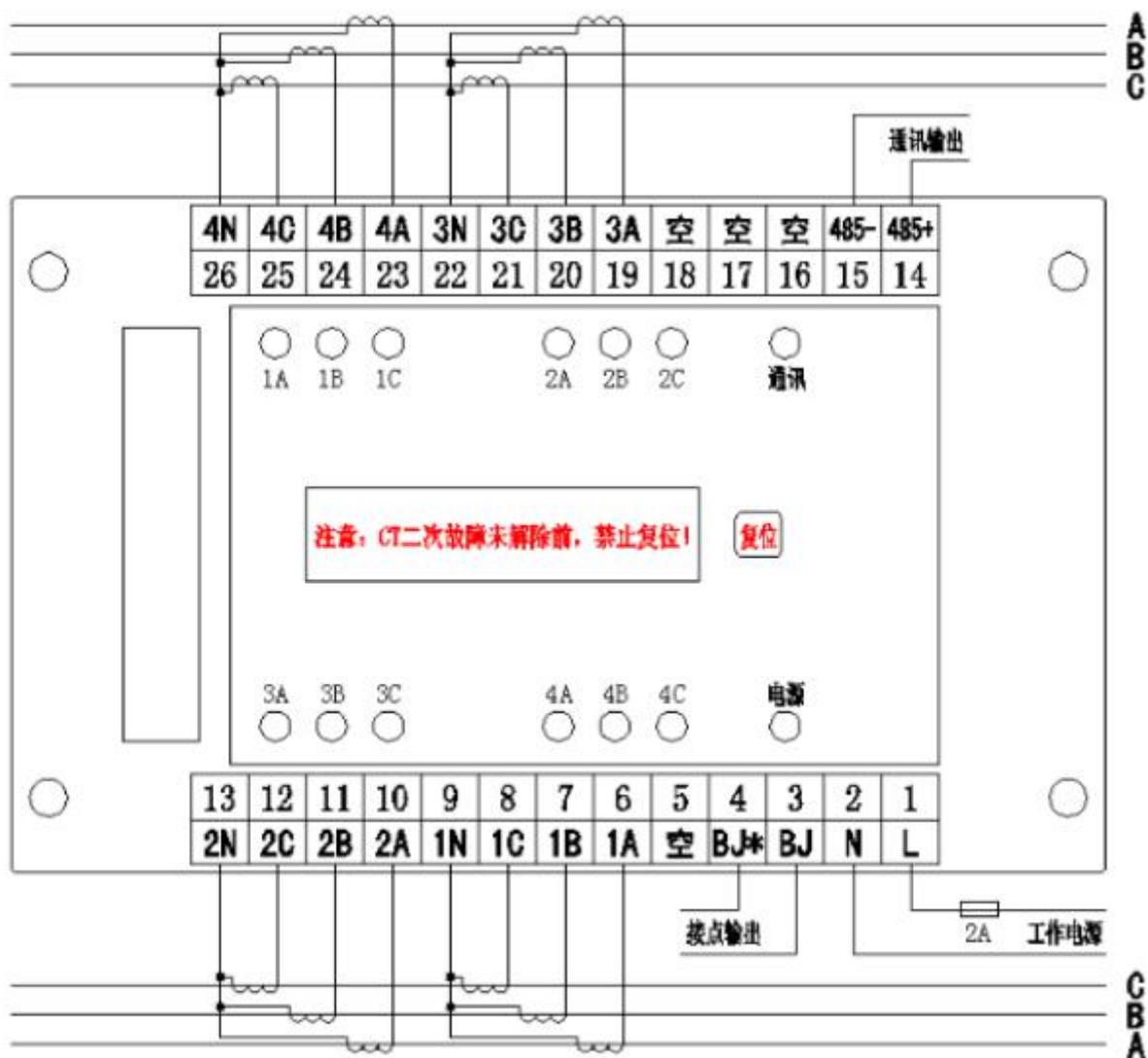
当二次回路开路或一次绕组出现异常过流时，在二次绕组中产生的电压远远高于正常运行电压（数值取决于 CT 本身参数和运行工况），此时并接的可控硅瞬间进入导通状态，从而彻底避免了互感器二次过电压对表计的危害。

CTB 保护器能在过压产生的 10ms 内将二次绕组电压限制在保护电压（见订货须知）以内，二次绕组持续过压，CTB 保护器在 5ms 内可靠地将二次绕组短接并发光显示（见面板说明），能提供闭锁差动保护的接点。面板上指示灯指示故障绕组，并通过继电器接点输出报警信号。检修人员根据指示灯指示的故障绕组检查相应的二次回路，故障排除后按复位按钮，故障保护灯熄灭，装置重新进入正常工作状态。若按复位按钮后，指示灯仍亮，表明故障未排除，需继续查找，直至故障排除。故障排除后，将其复位即可再次使用，动作寿命可达上十万次以上，避免了动作后更换保护器的麻烦，运行更加方便。

注：自动故障复位型 CTB 保护器，在故障解除后，将自行解除对二次绕组保护。

七、安装尺寸及接线原理





八、使用注意事项

- 1、保护器的保护动作接点为非保持类型：保护器动作后，在故障解除后，将自行解除对二次绕组保护。
- 2、保护器需要工作电源给报警继电器、状态指示灯、通讯、可控硅、复位等部件提供工作电源。若工作电源缺失，上述功能随之不能实现。但保护器仍具备一定的 CT 线圈保护能力。
- 3、任何一路 CT 线圈出现故障，报警继电器均动作；所有 CT 线圈都正常时，报警继电器不动作。

九、测试方法



1、万用表电阻检测方法：

CTB 保护器上电前用万用表的电阻档分别测量各路 1A 端、1B 端、1C 端 与相应的 1N 端之间的电阻值（应大于 20 兆欧姆）。

按住 CTB 面板“复位”键并同时上电，CTB 进入测试模式，1A 通道、1B 通道、1C 通道保护动作，用模拟万用表的电阻档(最高电阻档)或数字万用表的电阻档（20M 电阻档）分别测量各路 1A 端、1B 端、1C 端与相应的 1N 端之间的电阻值应小于 50 千欧姆，BJ、BJ*应小于 1 欧姆；每个通道指示灯常亮，工作灯每隔一秒闪烁一次，故障灯不亮。

其他各路依此类推。

2、上电模拟检测：

将单相调压器调到 0V 位置,输出端接到某绕组与相应的 N 端(如 1A 与 1N)，接通保护器的 AC220V 电源，此时，面板上的电源指示灯（绿色）亮，而其它的指示灯均应不亮，这表示各路保护电路均处于正常的复位状态。假如有通道红色指示灯亮，说明相应部分保护状态未正常复位，需要按复位按钮予以复位。

然后，检测动作电压是否正常，方法是：缓慢地调节调压器，使调压器输出电压逐渐升高，当灯泡亮时，此刻调压器输出电压数值即为保护动作启动电压(同时面板上相应回路的报警灯亮)。

然后降低调压器的输出电压，灯泡熄灭，这说明自动复位功能正常。 依此方法分别检测所有各路绕组，如果均符合技术指标，则检测合格