

电流互感器二次回路的接线策略与校验方法

汇报人：

2024-01-15

The background is a traditional Chinese ink wash painting of a landscape. It features misty, layered mountains in shades of green and blue, a calm lake in the foreground, and a large, bright red sun in the upper left corner. Several birds are depicted in flight across the sky. In the top right corner, there is a decorative horizontal line with a cloud-like flourish.

目录

- 电流互感器二次回路概述
- 接线策略分析
- 校验方法探讨
- 故障诊断与处理措施
- 预防性维护与保养策略
- 总结与展望

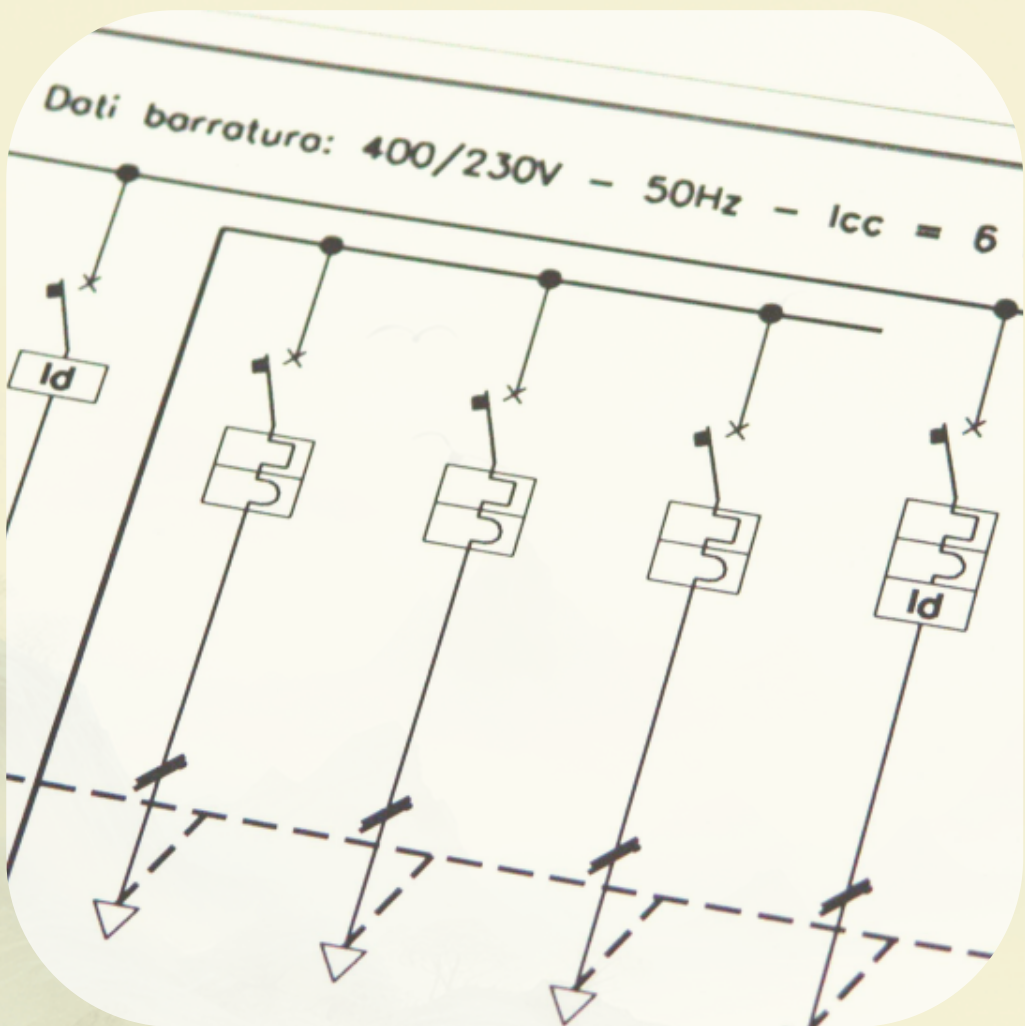


01

电流互感器二次回路概述



定义与作用



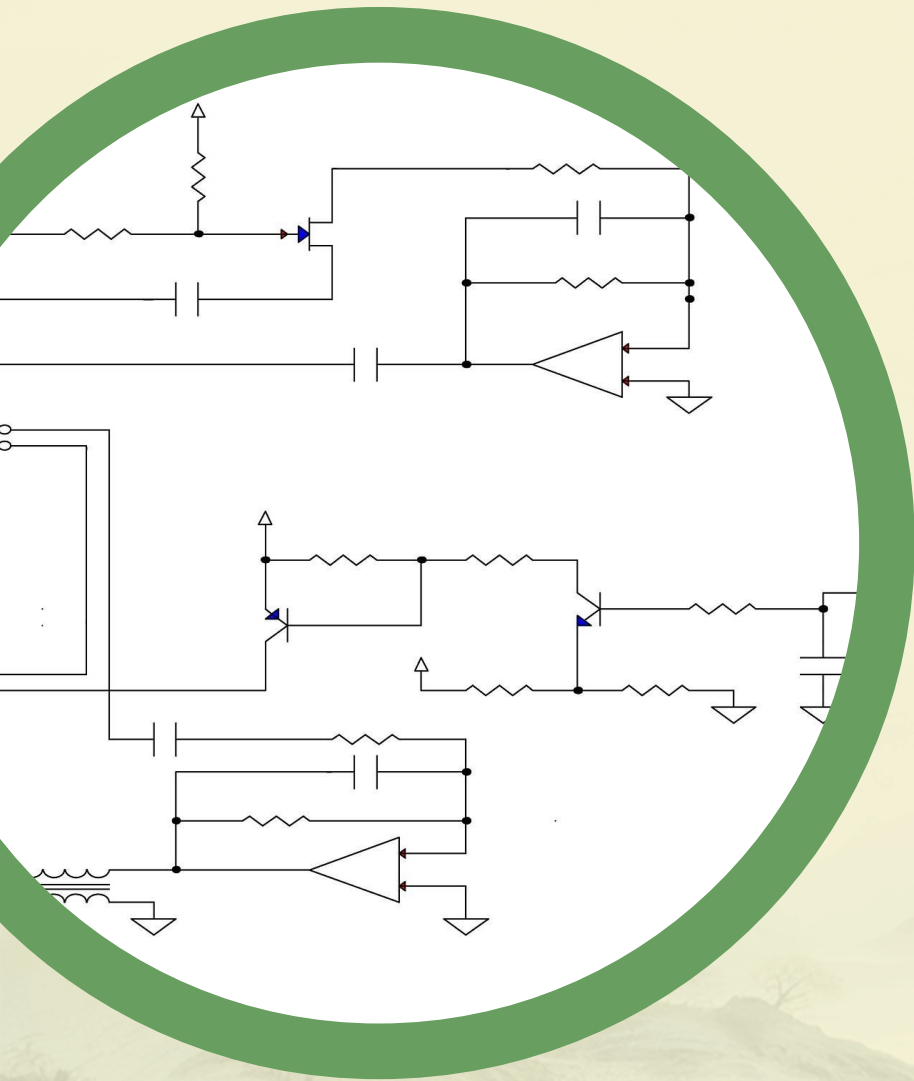
定义

电流互感器二次回路是指将电流互感器的一次侧大电流按比例变换为二次侧小电流，并供给测量仪表、保护装置等二次设备的回路。

作用

电流互感器二次回路在电力系统中起着测量、保护和控制的重要作用。它能够将高电压、大电流的一次系统与低电压、小电流的二次系统隔离，保证二次设备和人员的安全，同时提供准确的电流信号供测量和保护使用。

结构组成



01

电流互感器

将一次侧大电流变换为二次侧小电流的互感器，通常采用铁芯和线圈的结构。

02

二次电缆

连接电流互感器和二次设备的电缆，用于传输二次电流信号。

03

二次设备

包括测量仪表、保护装置等，用于接收和处理二次电流信号，实现电力系统的测量、保护和控制功能。



工作原理



磁势平衡原理

电流互感器的一次侧和二次侧线圈分别绕在铁芯上，当一次侧流过交流电流时，铁芯内产生交变磁通，使二次侧线圈感应出电动势。根据磁势平衡原理，一次侧和二次侧的安匝数相等，从而实现电流的变换。

传输特性

电流互感器二次回路的传输特性包括变比、准确级和相位差等。变比是指一次侧与二次侧电流之比；准确级表示互感器在额定负荷下误差的限值；相位差是指一次侧与二次侧电流的相位差。这些特性对于保证电力系统的测量和保护精度至关重要。



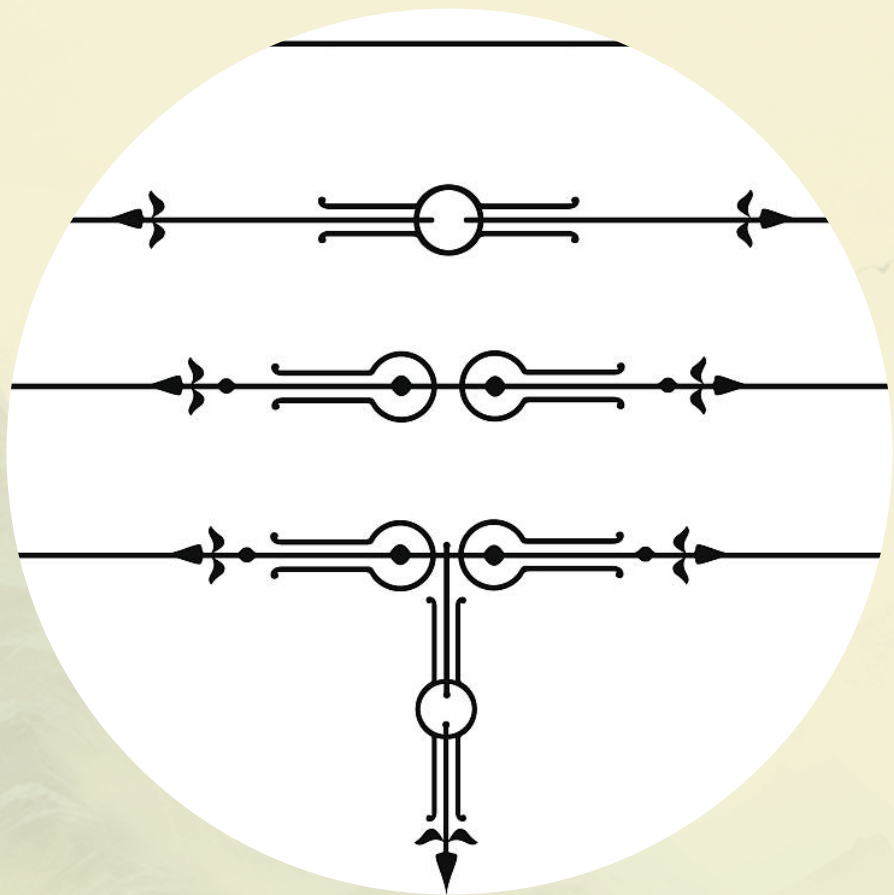
02

接线策略分析





常用接线方式



一相式接线

用于测量一相电流或中性点不平衡电流。

两相V形接线

也称为两相不完全星形接线，用于测量两相电流及第三相的不平衡电流。

三相星形接线

用于三相负荷平衡或不平衡的三相系统中，可测量三相电流。



接线注意事项



01

电流互感器二次侧不允许开路

开路时，将产生高电压，危及设备和人身安全。

02

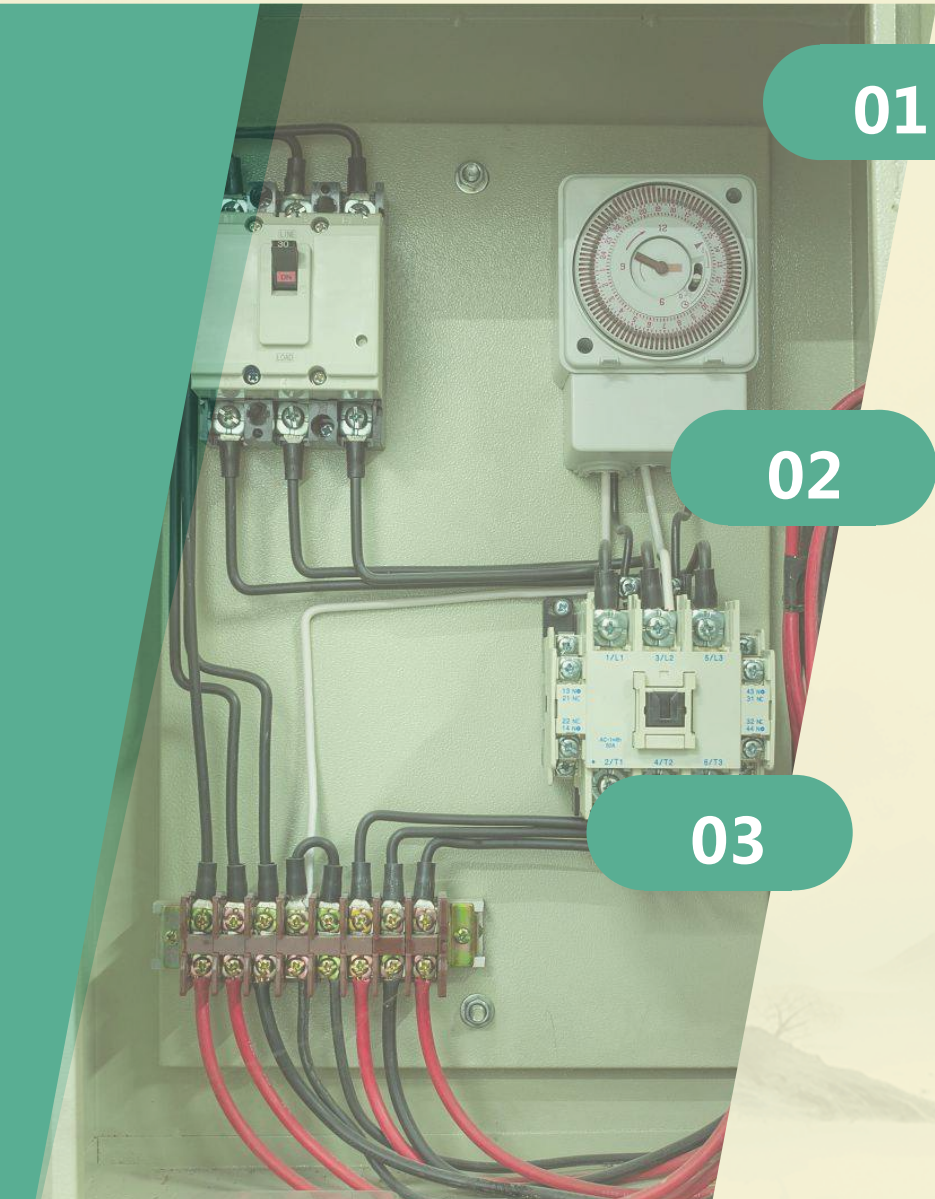
二次回路应装设熔断器或自动开关

在电流互感器二次回路中装设熔断器或自动开关，用于短路保护。

03

二次回路必须有一点接地

为防止一、二次绕组绝缘击穿时，一次侧高电压窜入二次侧，危及人身和设备安全，电流互感器二次回路必须有一点接地。





案例分析



案例一

某220kV变电站电流互感器二次回路接线错误分析。该变电站采用三相星形接线方式，但在施工过程中，由于施工人员疏忽，导致一相电流互感器二次回路接线错误，造成保护装置误动作。经过排查和处理，最终找到问题所在并进行了纠正。

案例二

某110kV变电站电流互感器二次回路开路故障处理。该变电站在运行过程中，发现一相电流互感器二次回路开路，导致保护装置无法正确动作。经过检查和处理，发现开路点位于电流互感器二次接线端子处，经过紧固处理后恢复正常运行。

The background is a traditional Chinese landscape painting. It features a large, vibrant red sun in the center, partially obscured by the text. The sky is a pale, hazy yellow. Several birds are depicted in flight: a large white crane with black wings and a red beak is prominent in the upper left, while several smaller birds are scattered across the sky. The landscape below consists of layered, misty mountains in shades of green and blue, with a calm body of water in the foreground reflecting the scene. The overall style is soft and atmospheric.

03

校验方法探讨



传统校验方法

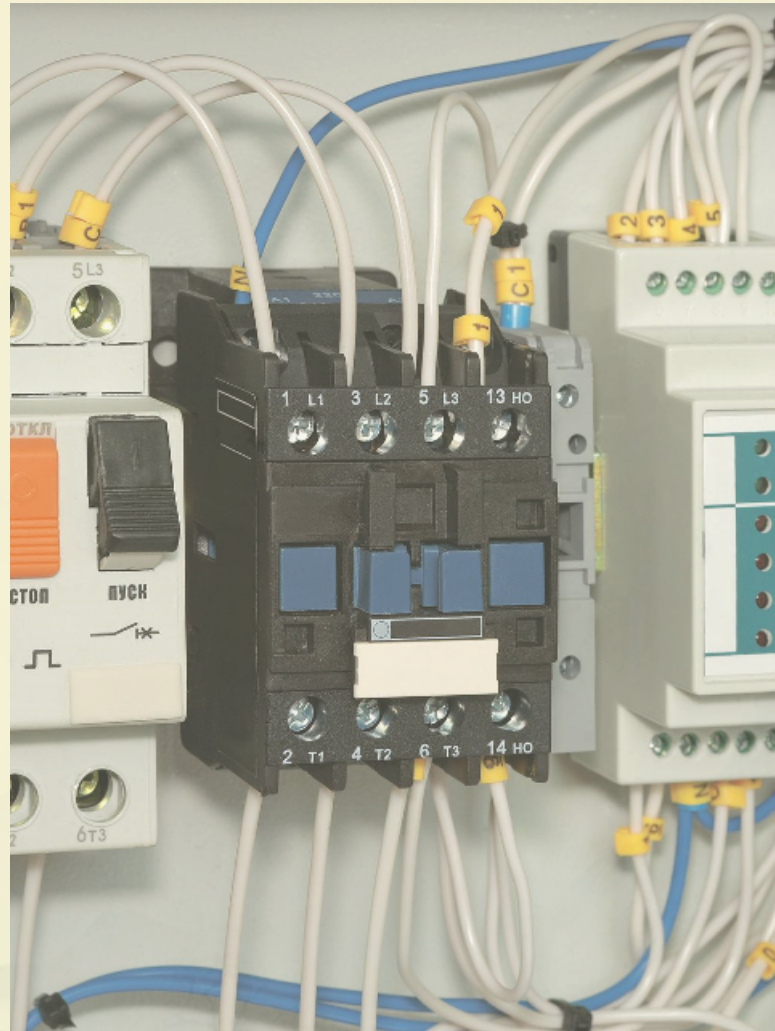


负载模拟法

通过接入模拟负载，观察电流互感器二次回路的电压、电流变化，判断接线是否正确。该方法简单易行，但精度较低。

升流试验法

利用升流器在电流互感器二次回路中产生模拟电流，观察回路中的电压、电流变化，以验证接线正确性。该方法精度较高，但需要专门的升流设备。





现代校验技术



数字仿真技术

通过建立电流互感器二次回路的数字模型，进行仿真分析，判断接线是否正确。该方法具有高精度、高效率的优点，但需要专业的仿真软件和技术支持。

智能化校验装置

采用先进的微处理器技术和高精度传感器，对电流互感器二次回路进行自动检测和校验。该方法具有自动化程度高、精度高的优点，但需要投入较高的成本。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/638124074043006076>