

继电保护二次回路中防误动端子排 研究与设计

汇报人：

2024-01-31





目录

- 引言
- 继电保护二次回路概述
- 防误动端子排的需求分析
- 防误动端子排的设计方案
- 防误动端子排的试验与验证
- 结论与展望

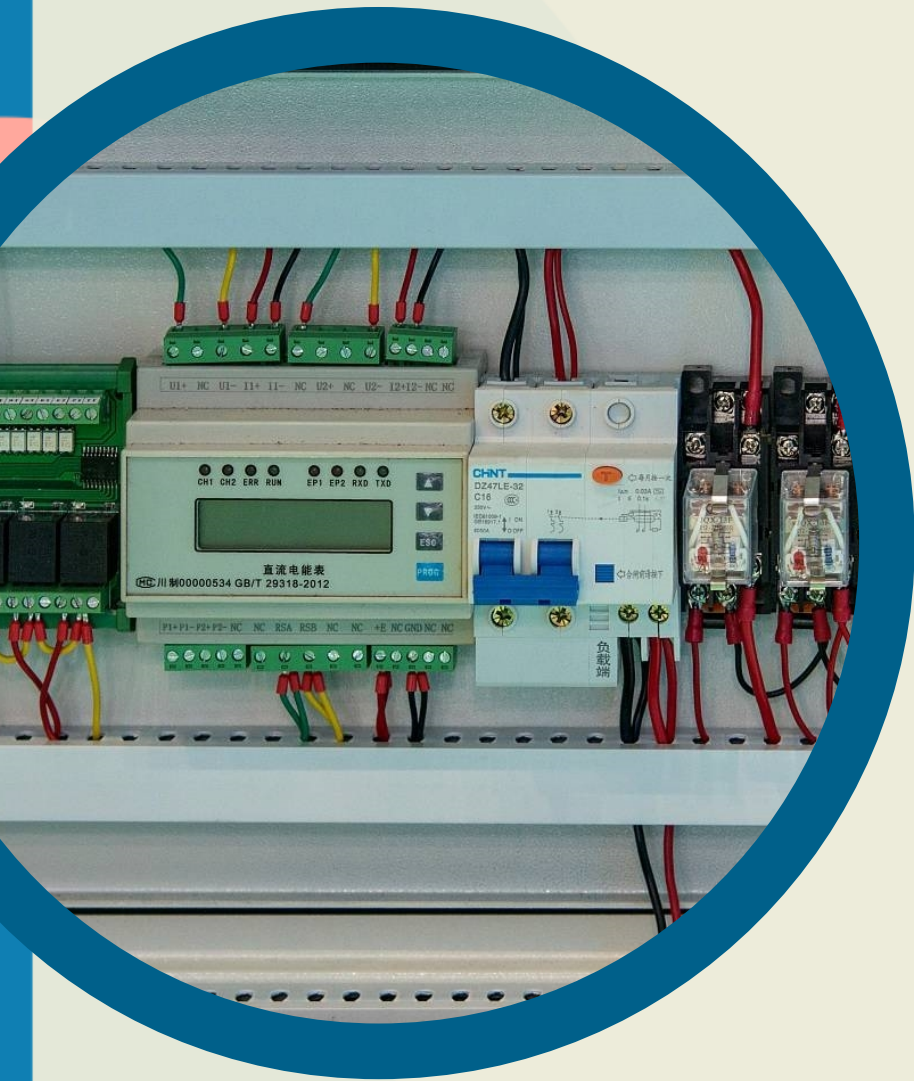
01

引言





研究背景与意义



01

电力系统规模不断扩大，复杂度增加

随着经济的发展和社会的进步，电力系统规模不断扩大，网络结构日益复杂，对继电保护系统的要求也越来越高。

02

继电保护二次回路误动风险增加

在复杂的电力系统中，继电保护二次回路面临着更高的误动风险，一旦发生误动，可能导致严重的电力事故。

03

防误动端子排研究的必要性

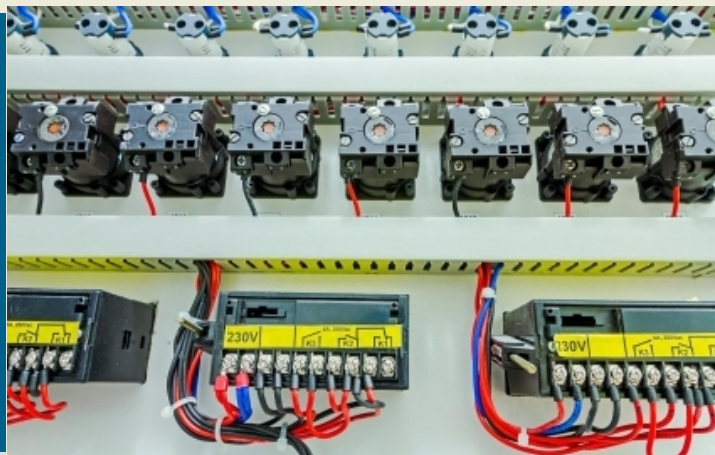
为了防止继电保护二次回路的误动，提高电力系统的安全性和稳定性，开展防误动端子排的研究具有重要意义。



国内外研究现状及发展趋势

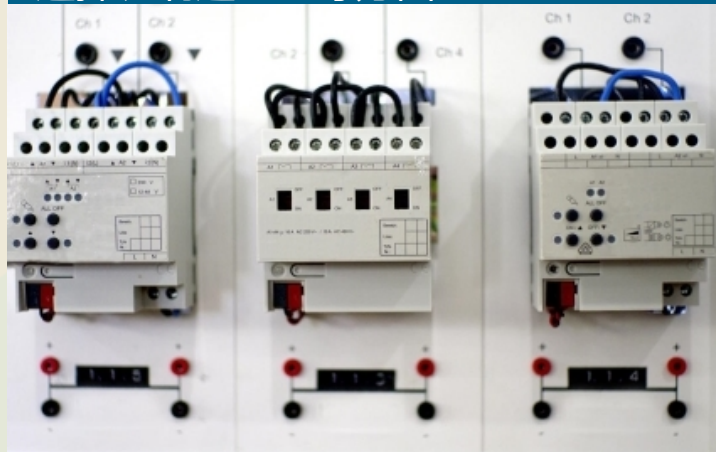
国内研究现状

国内在防误动端子排方面的研究起步较晚，但近年来也取得了一定的进展，主要集中在端子排的结构设计、材料选择、制造工艺等方面。



发展趋势

随着科技的不断进步和电力系统的快速发展，防误动端子排的研究将朝着智能化、高可靠性、易于维护等方向发展。



国外研究现状

国外在防误动端子排方面的研究相对较早，已经形成了较为成熟的理论体系和技术标准，并且在实际应用中得到了广泛验证。





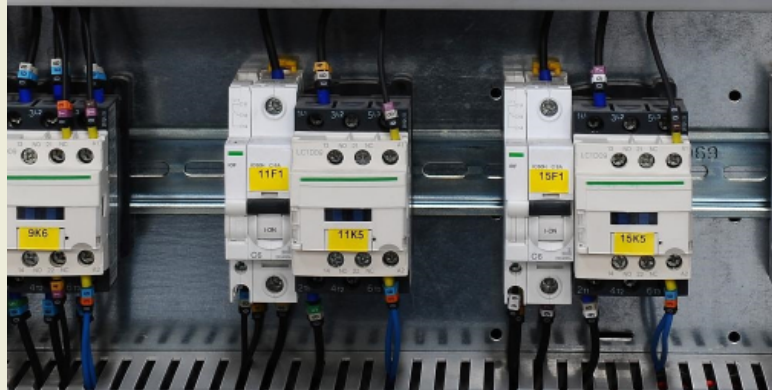
本研究的主要内容与目标

主要内容

本研究将围绕防误动端子排的设计原理、结构特点、制造工艺等方面进行深入研究，旨在开发一种具有高可靠性、易于维护、成本适中的防误动端子排产品。

目标

通过本研究，旨在提高继电保护二次回路的安全性和稳定性，降低误动风险，为电力系统的安全稳定运行提供有力保障。同时，通过推广应用，促进相关产业的发展和进步。





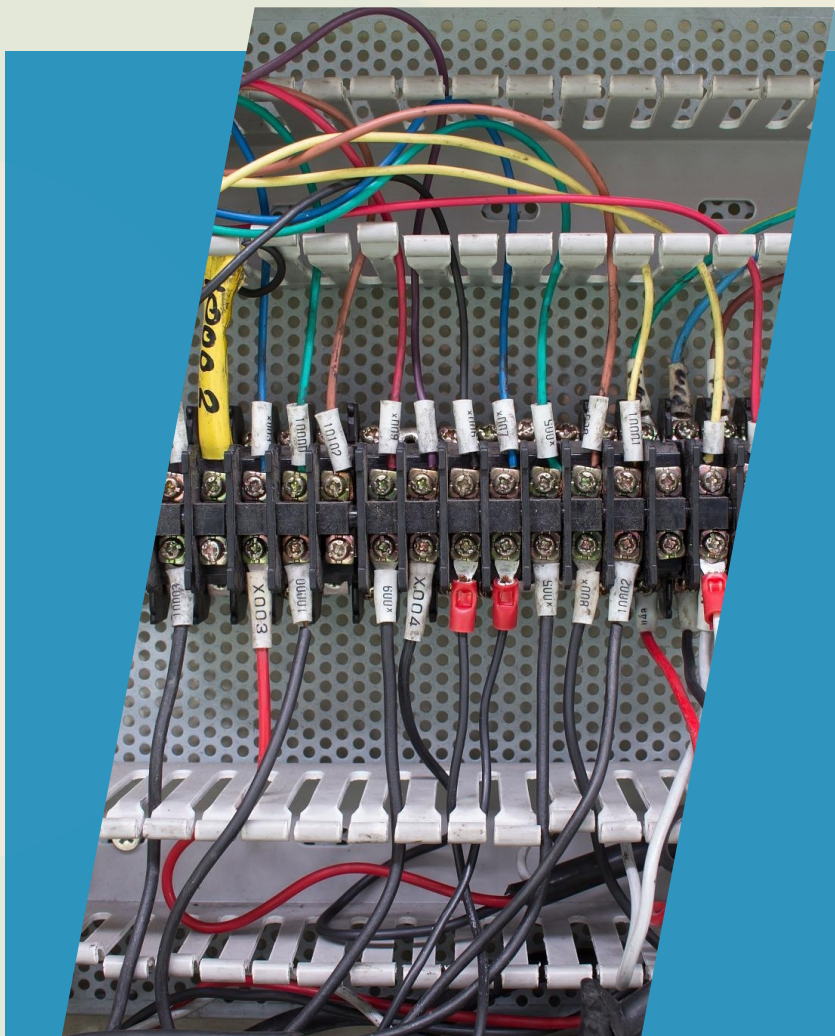
02

继电保护二次回路概述





继电保护二次回路的定义与功能



定义

继电保护二次回路是由互感器二次绕组、继电器、自动装置、测量仪表、信号元件及连接导线等组成的电路，用于对电力系统一次设备进行保护、控制、测量和监视。

功能

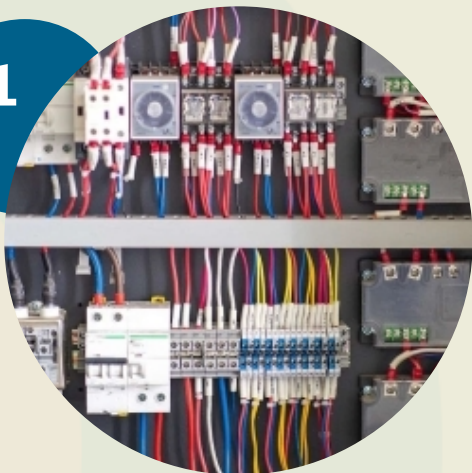
主要包括对一次设备的运行状态进行实时监测，当发生故障时，能够迅速切断故障部分，保证非故障部分的正常运行，同时发出信号，提示运维人员及时处理。





常见二次回路故障类型及原因

01

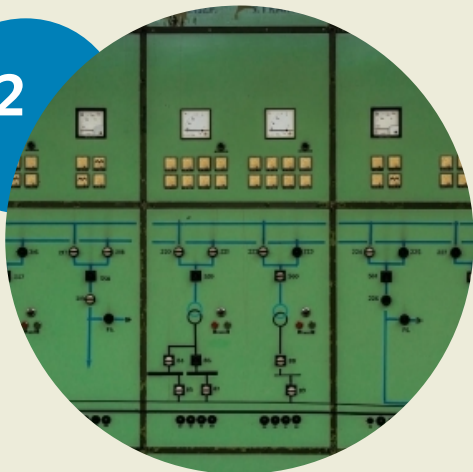


短路或断路故障



由于二次回路中的连接导线绝缘损坏、接线端子松动或脱落等原因，导致回路短路或断路。

02

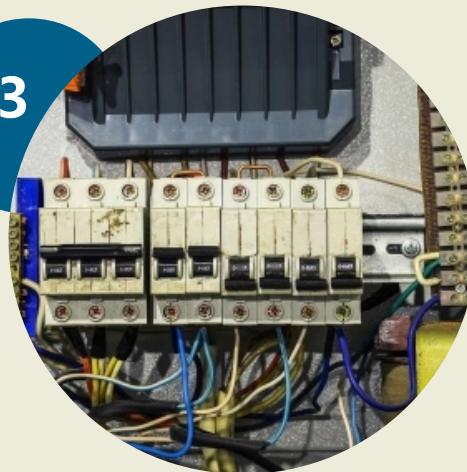


元件故障



继电器、自动装置等元件因质量问题、老化或损坏等原因，导致性能下降或失效。

03



接地故障



二次回路中的某一点发生接地，导致回路异常。



二次回路故障对电力系统的影响



影响电力系统的稳定运行

二次回路故障可能导致保护装置误动作或不动作，使得故障范围扩大，甚至引发系统崩溃。



威胁设备和人身安全

二次回路故障可能引发设备损坏、火灾等事故，同时可能对运维人员造成触电等伤害。



增加运维成本

二次回路故障需要投入大量人力、物力和财力进行排查和处理，增加了运维成本。



03

防误动端子排的需求分析





防止误动作的重要性

保障电力系统稳定运行

电力系统中的继电保护设备起着至关重要的作用，一旦发生误动作，可能导致系统不稳定，甚至引发停电事故。

提高设备可靠性

防止误动作可以减少不必要的设备检修和更换，提高设备的可靠性和使用寿命。

保障人身安全

误动作可能导致电气设备的异常带电或停电，对人身安全构成威胁。因此，防止误动作对于保障工作人员和公众的人身安全具有重要意义。



端子排误动作的可能原因

电磁干扰

外部电磁场对端子排产生干扰，可能导致误动作。



接触不良

端子排接点松动、氧化等原因导致接触不良，可能引发误动作。



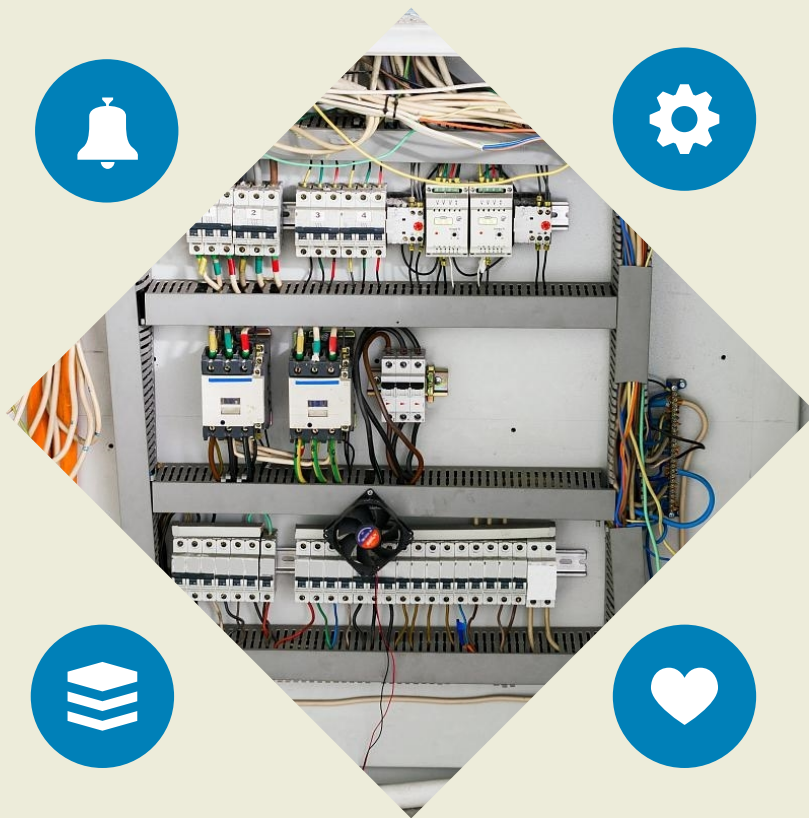
绝缘降低

端子排绝缘材料老化、受潮等原因导致绝缘性能下降，可能引发误动作。



人为操作失误

工作人员在操作过程中可能出现失误，如误碰、误接线等，导致端子排误动作。



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/816050004021010145>