



开关操作对中压电子式电压 互感器暂态性能影响研究

汇报人：

2024-01-22

目 录

- 引言
- 中压电子式电压互感器概述
- 开关操作对中压电子式电压互感器暂态性能影响实验设计
- 实验结果分析与讨论
- 仿真模型建立与验证
- 结论与展望

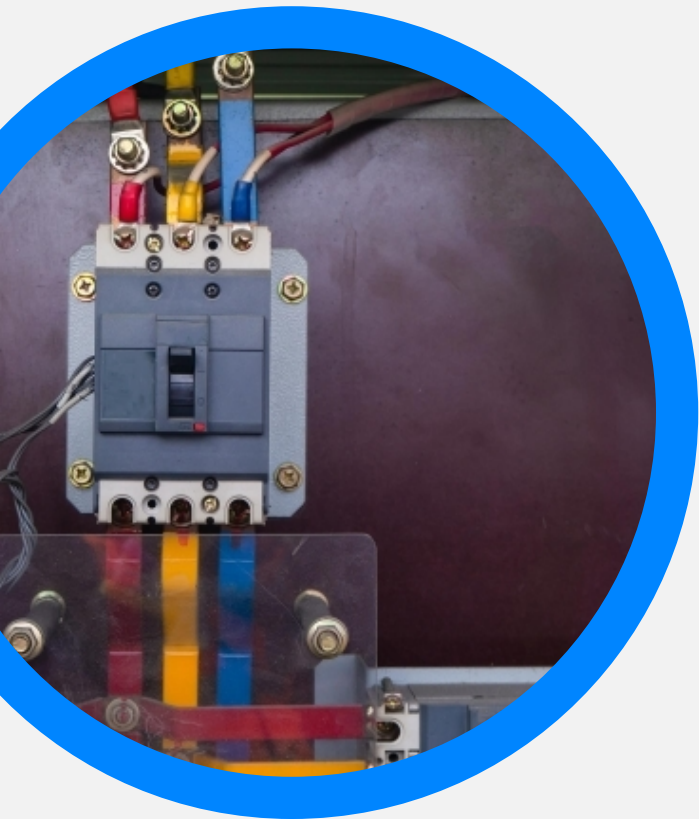
01

引言





研究背景和意义



中压电子式电压互感器在电力系统中的广泛应用

随着电力系统的不断发展，中压电子式电压互感器作为一种重要的测量设备，在电力系统中得到了广泛应用。

开关操作对互感器暂态性能的影响

在电力系统中，开关操作是一种常见的操作方式。然而，开关操作会对中压电子式电压互感器的暂态性能产生影响，进而影响电力系统的稳定性和安全性。

研究的必要性

因此，研究中压电子式电压互感器在开关操作下的暂态性能变化规律，对于提高电力系统的稳定性和安全性具有重要意义。



国内外研究现状

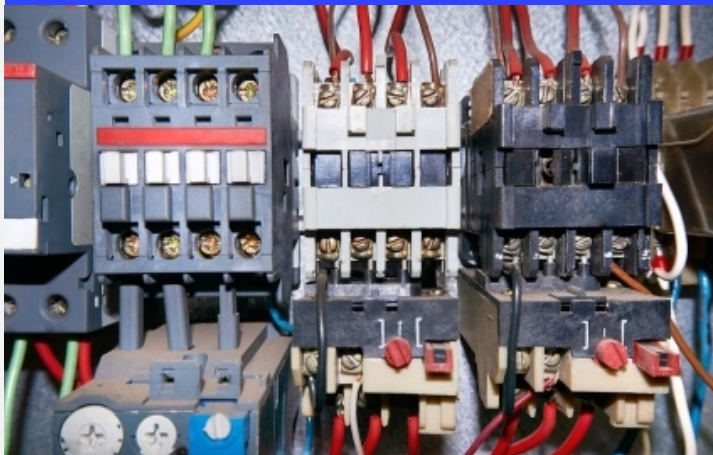
国内研究现状

目前，国内对于中压电子式电压互感器的研究主要集中在稳态性能方面，对于其在开关操作下的暂态性能研究相对较少。



存在的问题

然而，目前国内外研究中还存在一些问题，如实验条件限制、理论模型不完善等，需要进一步研究和探讨。



国外研究现状

相比之下，国外对于中压电子式电压互感器在开关操作下的暂态性能研究较为深入，取得了一些重要成果。



研究目的和内容



研究目的：本研究旨在揭示开关操作对中压电子式电压互感器暂态性能的影响规律，为提高电力系统的稳定性和安全性提供理论支持和实践指导。



建立中压电子式电压互感器的数学模型；



通过仿真和实验验证理论分析结果；



研究内容：具体研究内容包括以下几个方面



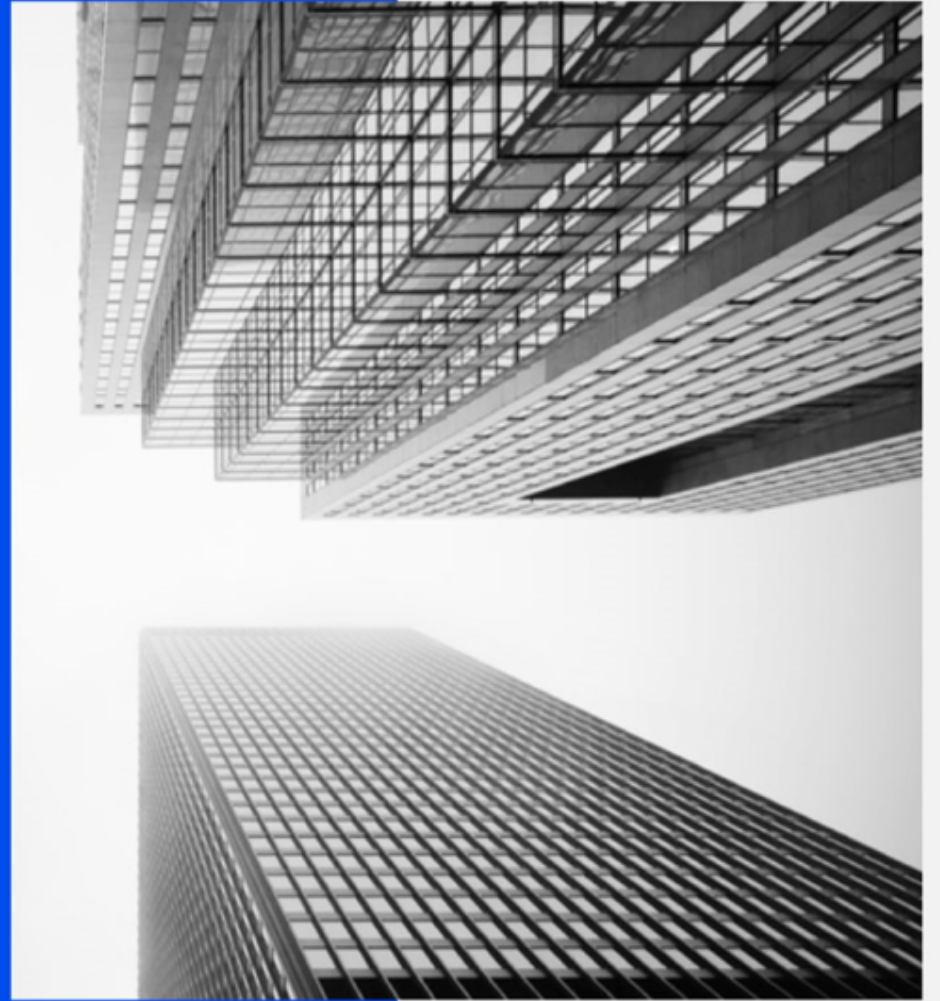
分析开关操作对互感器暂态性能的影响机理；



提出优化措施和建议。

02

中压电子式电压互感器概述





工作原理及结构特点

工作原理

中压电子式电压互感器采用电阻分压原理，将高电压按比例降低到可测范围内，然后通过电子测量电路对降低后的电压进行采样、处理和输出。

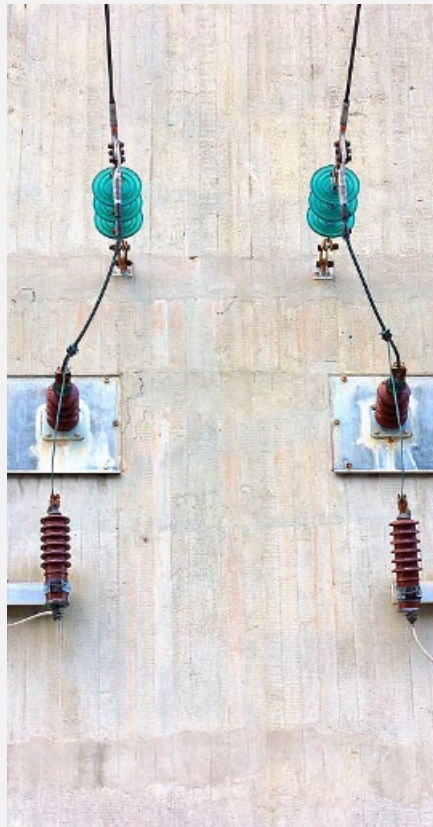
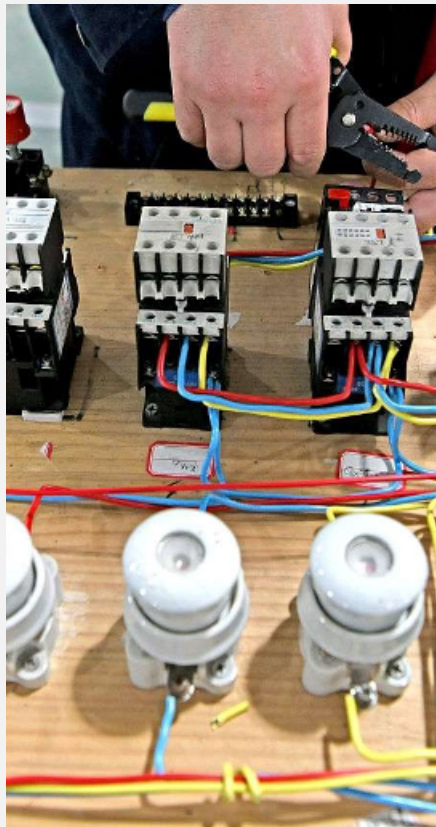
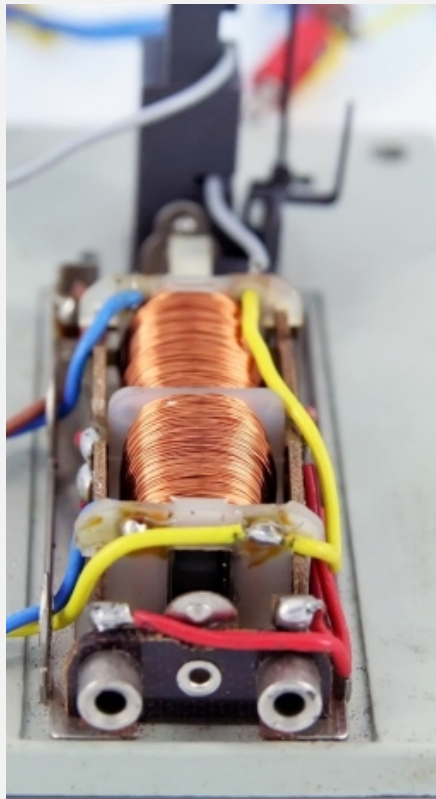
结构特点

中压电子式电压互感器主要由高压臂电阻、低压臂电阻、电子测量电路和屏蔽外壳等部分组成。其中，高压臂电阻和低压臂电阻构成分压网络，将高电压降低到适合电子测量电路处理的范围内。





暂态性能定义及评价指标



暂态性能定义

暂态性能是指中压电子式电压互感器在电力系统暂态过程中（如短路、开关操作等）的响应特性。



评价指标

评价中压电子式电压互感器暂态性能的主要指标包括响应速度、准确度、稳定性和抗干扰能力等。



影响因素分析

01

开关操作

开关操作是中压电子式电压互感器暂态性能的主要影响因素之一。开关操作会产生瞬态过电压或过电流，可能导致互感器内部元件损坏或性能下降。

02

电力系统参数

电力系统的电压等级、频率、谐波含量等参数也会对中压电子式电压互感器的暂态性能产生影响。

03

环境因素

温度、湿度、海拔高度等环境因素也会对中压电子式电压互感器的暂态性能产生一定的影响。例如，高温环境下，互感器内部的电子元器件可能因过热而损坏，导致性能下降。

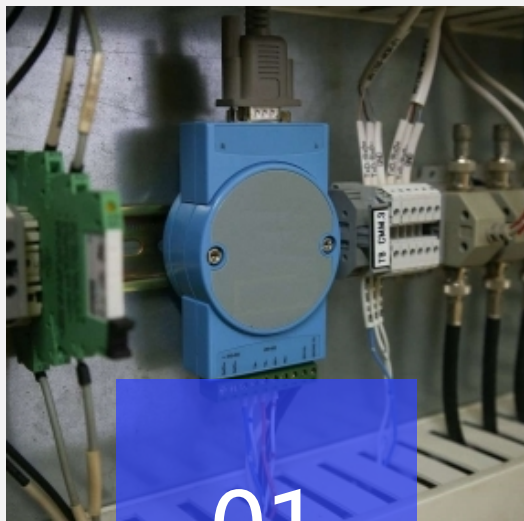
03

开关操作对中压电子 式电压互感器暂态性 能影响实验设计





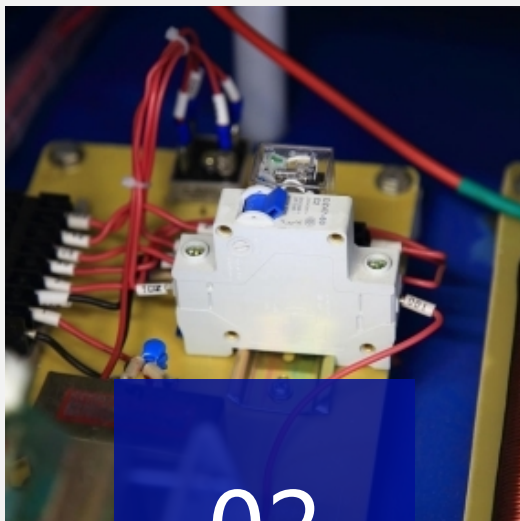
实验装置与测试系统搭建



01

高压源及开关设备

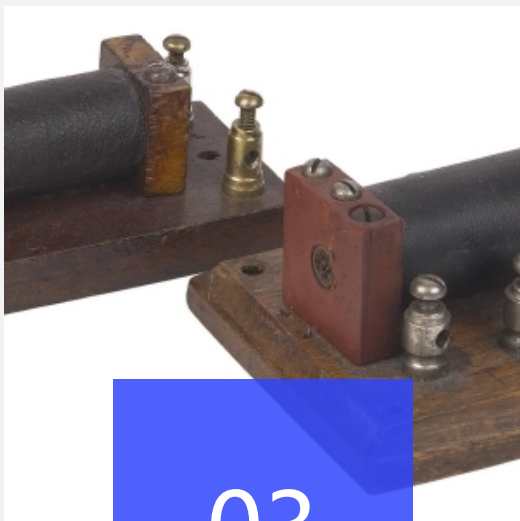
采用中压等级的高压源，配备快速开关设备，以模拟实际电网中的开关操作。



02

电子式电压互感器

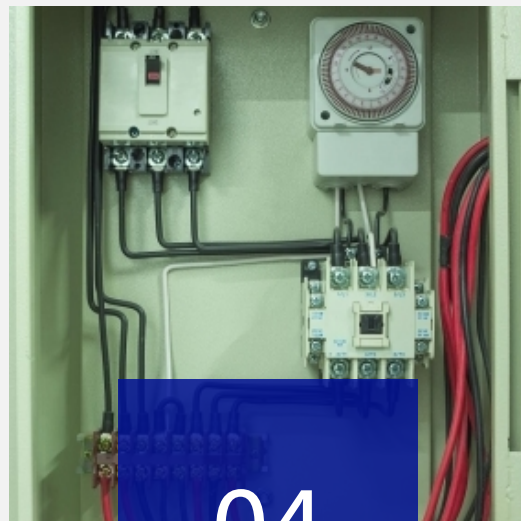
选用高精度、高稳定性的中压电子式电压互感器作为测试对象。



03

数据采集系统

搭建高速、高精度的数据采集系统，用于实时采集电子式电压互感器的输出信号。



04

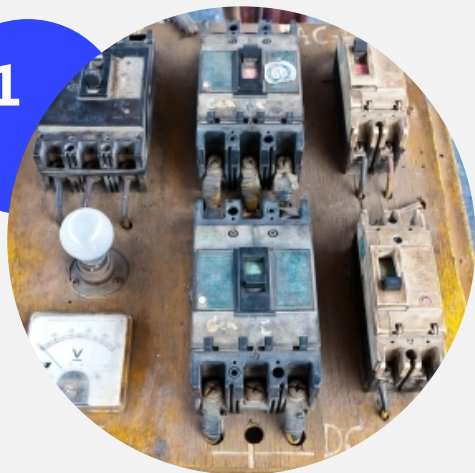
控制系统

设计开关操作的控制系统，实现对开关设备的精确控制。



开关操作类型及参数设置

01

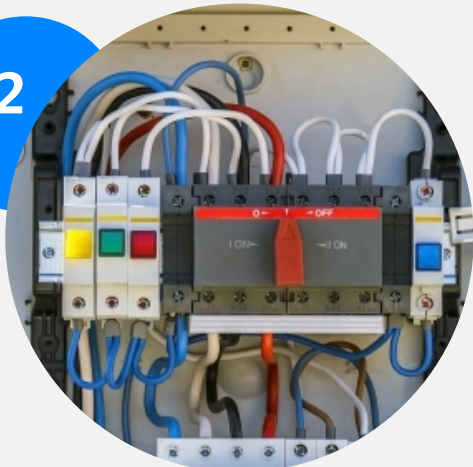


开关操作类型



包括合闸操作、分闸操作以及重合闸操作等。

02



参数设置



针对不同类型的开关操作，设置相应的操作电压、电流、时间等参数。

03



实验条件



设定实验的环境温度、湿度等条件，以模拟实际电网运行环境。

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/517166041131006122>