

# 基于邻域信息的32接线按串 配置断路器保护方案及实现 方法

汇报人：

汇报时间：2024-01-24

# 目录



- 引言
- 32接线按串配置断路器保护原理
- 邻域信息在保护方案中的应用

# 目录



- 基于邻域信息的保护方案设计与实现
- 方案性能评估与优化
- 结论与展望

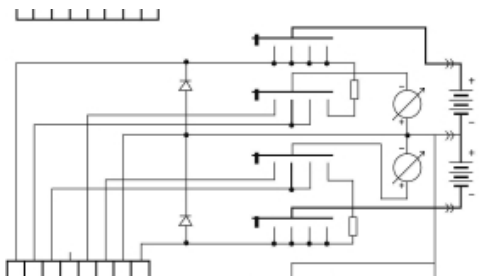


01

引言

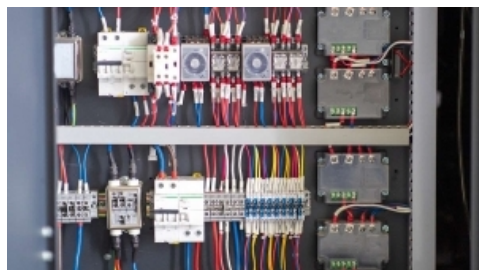


# 背景与意义

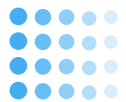


电力系统规模不断扩大，对继电保护的要求也越来越高，传统的保护方案难以满足实际需求。

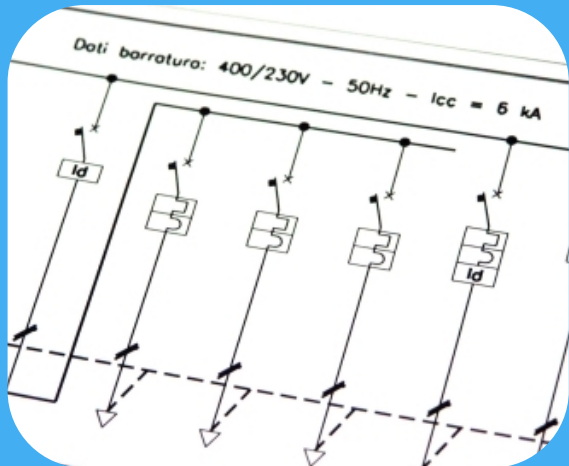
基于邻域信息的32接线按串配置断路器保护方案能够更好地适应电力系统的复杂性和不确定性，提高保护性能和可靠性。



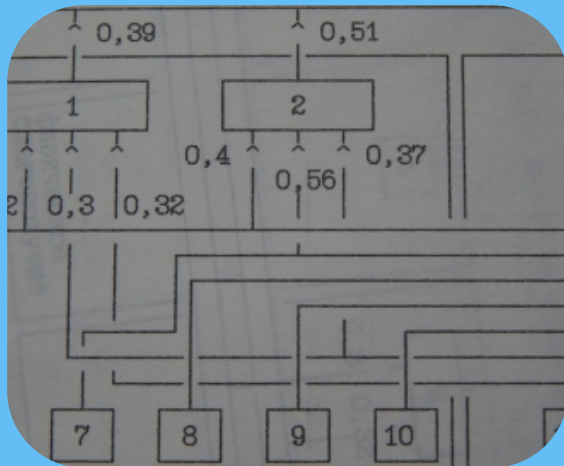
该方案对于保障电力系统的安全稳定运行具有重要意义，同时也有助于推动智能电网的发展。



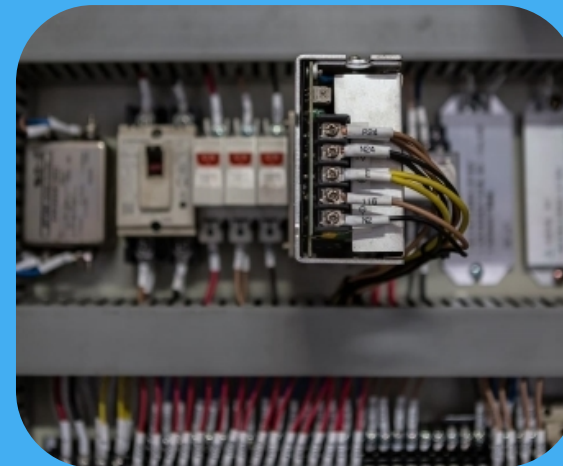
# 国内外研究现状



目前，国内外学者在电力系统继电保护方面已经开展了大量研究工作，提出了多种保护方案。



然而，现有的保护方案大多基于单一的信息源或简单的逻辑判断，难以应对复杂多变的电力系统运行状态。



基于邻域信息的32接线按串配置断路器保护方案是一种新兴的保护方案，在国内外研究中尚未得到充分探讨和应用。



# 本文研究内容与创新点

01

本文旨在研究基于邻域信息的32接线按串配置断路器保护方案的原理、实现方法及应用效果。

02

首先，分析电力系统的故障特性和保护需求，提出基于邻域信息的保护策略。

03

其次，设计32接线按串配置断路器的拓扑结构和控制逻辑，实现故障的快速定位和隔离。

04

最后，通过仿真实验和实际应用验证所提保护方案的有效性和优越性。

05

创新点在于将邻域信息引入到断路器保护中，提高了保护的准确性和快速性；同时采用32接线按串配置方式，增强了系统的灵活性和可扩展性。



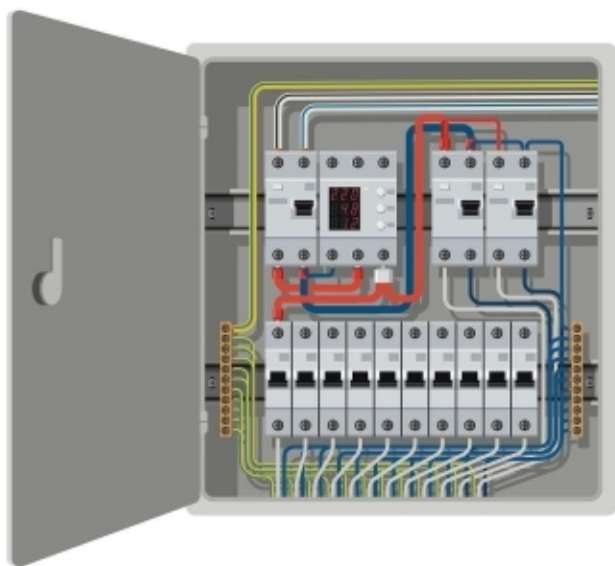
02

● 32接线按串配置断路器保护原理





# 32接线方式及特点



## 32接线方式

指两组母线之间通过3个断路器串联连接的接线方式，具有较高的运行灵活性和可靠性。



## 高供电可靠性

通过多个断路器连接，某个断路器故障时，可通过其他断路器实现负荷转移，保证供电连续性。



## 运行方式灵活

可根据系统运行需要，灵活改变接线方式，实现不同的运行方式。



## 便于扩建

随着电力负荷的增长，可方便地在原有基础上扩建，增加新的出线或进线。



# 按串配置断路器保护原理

01

按串配置原则

根据电力系统运行要求和设备特点，将断路器按串进行配置，以实现保护功能。

02

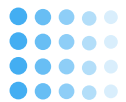
保护原理

通过检测电流、电压等电气量，判断故障类型和位置，由保护装置发出跳闸命令，断开故障电流。

03

串内断路器配合

同一串内的断路器需相互配合，确保在故障发生时，能够快速、准确地切断故障电流。



# 保护动作逻辑与判据

## 动作逻辑

根据故障类型和位置，保护装置按照预设的逻辑进行判断和处理，包括故障检测、识别、定位和隔离等步骤。

## 差动判据

通过比较同一电气量在不同位置的差异来判断是否发生故障。

## 过流判据

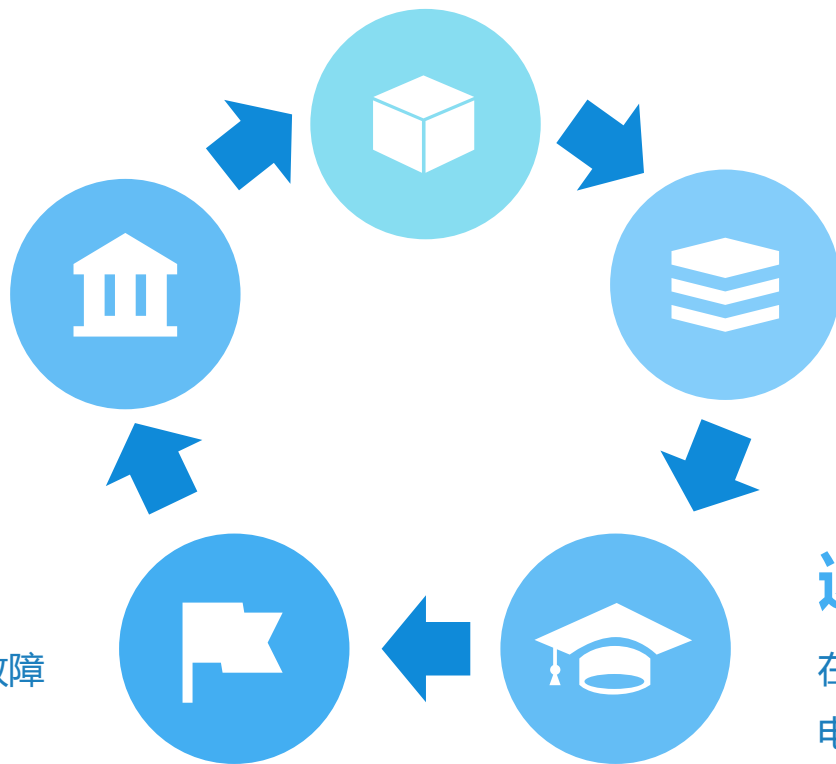
通过检测电流是否超过设定值来判断是否发生故障。

## 方向判据

利用功率方向或电流方向信息来判断故障的方向和位置。

## 速断判据

在严重故障情况下，通过快速判断电流和电压的变化率来触发保护动作。





03

● 邻域信息在保护方案中的应用 ●





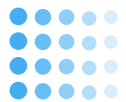
# 邻域信息概念及获取方法

## 邻域信息定义

邻域信息指的是与被保护设备相邻的其他设备的运行状态、故障信息等。这些信息可以通过实时监测、故障诊断等手段获取，为保护方案的制定提供依据。

## 邻域信息获取方法

获取邻域信息的方法主要包括实时监测、故障诊断、数据交换等。实时监测可以通过传感器等设备实时采集相邻设备的运行状态；故障诊断可以通过对相邻设备的故障信息进行诊断，确定故障类型和影响范围；数据交换可以通过与相邻设备进行数据交换，获取其运行状态和故障信息。



# 邻域信息在保护判据中的应用

01

## 故障定位

利用邻域信息可以辅助故障定位，当被保护设备发生故障时，可以通过分析相邻设备的运行状态和故障信息，确定故障点位置和故障类型。

02

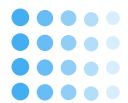
## 故障预警

通过对相邻设备的运行状态进行监测和分析，可以实现对被保护设备的故障预警。当相邻设备出现异常时，可以及时采取措施，避免故障扩大。

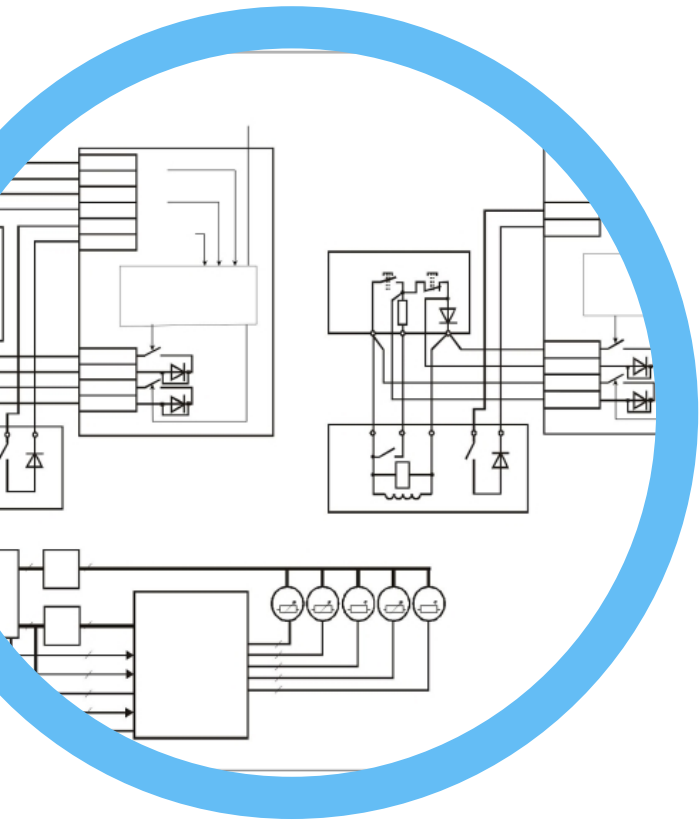
03

## 保护策略优化

根据相邻设备的运行状态和故障信息，可以对保护策略进行优化。例如，当相邻设备出现故障时，可以调整保护定值或采取其他措施，确保被保护设备的安全运行。



# 邻域信息与传统保护判据的融合



## 保护判据的完善

传统保护判据主要基于被保护设备自身的运行状态和故障信息，而邻域信息的引入可以进一步完善保护判据。通过综合考虑被保护设备和相邻设备的运行状态和故障信息，可以提高保护的准确性和可靠性。

## 故障识别能力的提高

邻域信息的引入可以提高故障识别能力。当被保护设备发生故障时，通过分析相邻设备的运行状态和故障信息，可以更准确地识别故障类型和影响范围，为后续的处理提供有力支持。

## 保护性能的提升

通过将邻域信息与传统保护判据相融合，可以提升保护性能。例如，在某些情况下，传统保护判据可能无法准确判断故障类型或影响范围，而邻域信息的引入可以提供额外的依据和支持，使得保护更加准确、可靠。

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/757120043145006121>