



# 电网交界面后备保护整定计算存在 问题及对策

汇报人：

2024-01-19





# 目录

- 引言
- 电网交界面后备保护整定计算概述
- 问题分析
- 对策研究
- 实例分析
- 结论与展望

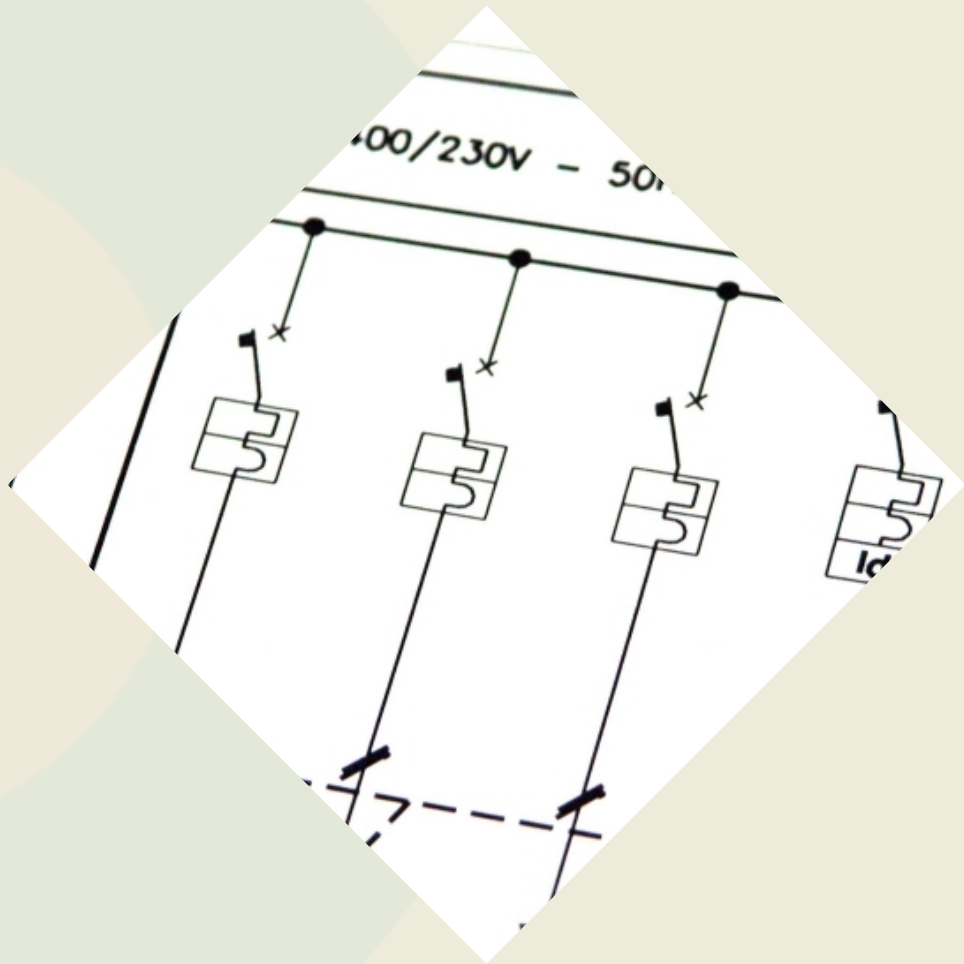
01

引言





# 背景和意义



## 电网规模不断扩大

随着电力工业的发展，电网规模不断扩大，电网结构日益复杂，对电网安全稳定运行的要求也越来越高。

## 交界面后备保护的重要性

交界面后备保护是电网安全稳定运行的重要保障，能够在电网发生故障时快速切除故障，防止事故扩大。

## 整定计算的必要性

整定计算是交界面后备保护正确动作的关键，合理的整定计算能够保证保护装置在故障发生时正确动作，避免误动或拒动。



# 国内外研究现状

## 国内研究现状

国内在交界面后备保护整定计算方面已经取得了一定的研究成果，形成了一套相对完整的理论体系和实践经验。但是，在实际应用中仍存在一些问題，如整定计算精度不高、适应性不强等。

## 国外研究现状

国外在交界面后备保护整定计算方面也有较为深入的研究，提出了一些先进的算法和模型。但是，由于电网结构和运行方式的差异，国外的研究成果在国内的应用中存在一定的局限性。

## 发展趋势

随着计算机技术和人工智能技术的不断发展，交界面后备保护整定计算将朝着智能化、自适应化的方向发展。未来，将更加注重算法的实时性、准确性和鲁棒性，以及模型的通用性和可扩展性。同时，还将加强与其他保护装置的协同配合，实现电网安全稳定运行的全面保障。



02

# 电网交界面后备保护整定计算概述







# 后备保护整定计算原理

## 后备保护定义

后备保护是指在主保护或断路器拒动时，用以切除故障的保护装置。

## 整定计算原理

后备保护的整定计算需根据电网结构、运行方式、故障类型等因素，确定保护装置的启动值、动作时间和配合关系，以保证保护装置在故障发生时能够正确动作。







# 现有计算方法及存在的问题



## 现有计算方法

目前，电网交界面后备保护整定计算主要采用基于本地信息的计算方法，如定值法、配合法等。



## 存在问题

现有计算方法存在以下问题



## 整定计算精度不高

由于电网交界面处电气量变化剧烈，采用基于本地信息的计算方法难以准确反映实际情况，导致整定计算精度不高。



## 适应性不强

随着电网结构的不断变化和新能源的大规模接入，电网运行方式日益复杂，现有计算方法难以适应这种变化，容易出现误动或拒动的情况。



## 计算效率低下

现有计算方法通常需要进行大量的数值计算和仿真验证，计算效率低下，难以满足实时性的要求。

03

# 问题分析





# 数据采集与传输问题

## 1

### 数据采集不全

由于电网系统庞大且复杂，数据采集可能存在遗漏或不全的情况，导致整定计算所需的关键数据缺失。

## 2

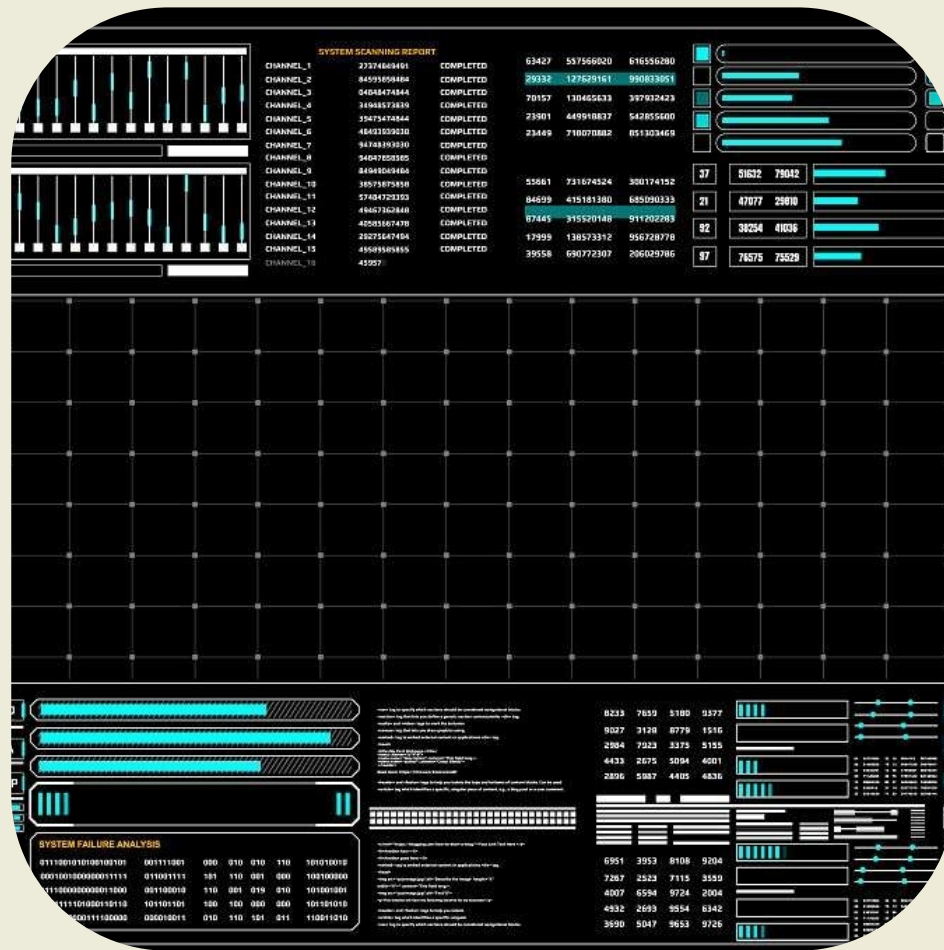
### 数据传输延迟

在电网系统中，数据的传输可能受到网络带宽、设备性能等因素的影响，导致数据传输延迟，进而影响整定计算的实时性。

## 3

### 数据格式不统一

不同厂商、不同型号的设备可能采用不同的数据格式，导致数据采集后需要花费大量时间进行数据格式转换和处理。





# 模型建立与求解问题

(97)

$$2[9(4-x) - 7(3-x)] = 4(-5+3x) - 10(-4)$$
$$2[36 - 9x - 21 + 7x] = -20 + 12x - 40$$
$$72 - 18x - 42 + 14x = -20 + 12x - 40$$
$$-18x + 14x - 12x = -72 + 42 - 20 + 40$$
$$\frac{-16x}{-16} = \frac{-10}{-16} \frac{5}{8}$$

(98)

$$\frac{x}{5} + 1 - \frac{x}{2} = \frac{7}{5} + \frac{3}{10}x + 2$$
$$\frac{4x + 20 - 10x}{20} = \frac{28 + 6x + 40}{20}$$
$$-10x - 6x = -20 + 28 + 40$$

## 模型建立不准确

在建立电网交界面后备保护整定计算模型时，可能存在对电网系统理解不深入、对保护设备性能了解不足等问题，导致模型建立不准确。

## 模型求解困难

由于电网系统的复杂性和非线性特点，整定计算模型的求解可能存在困难，如陷入局部最优解、求解时间过长等。

## 缺乏有效算法

目前针对电网交界面后备保护整定计算的算法相对较少，且部分算法在实际应用中效果不佳，难以满足实际需求。

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/505211040240011220>