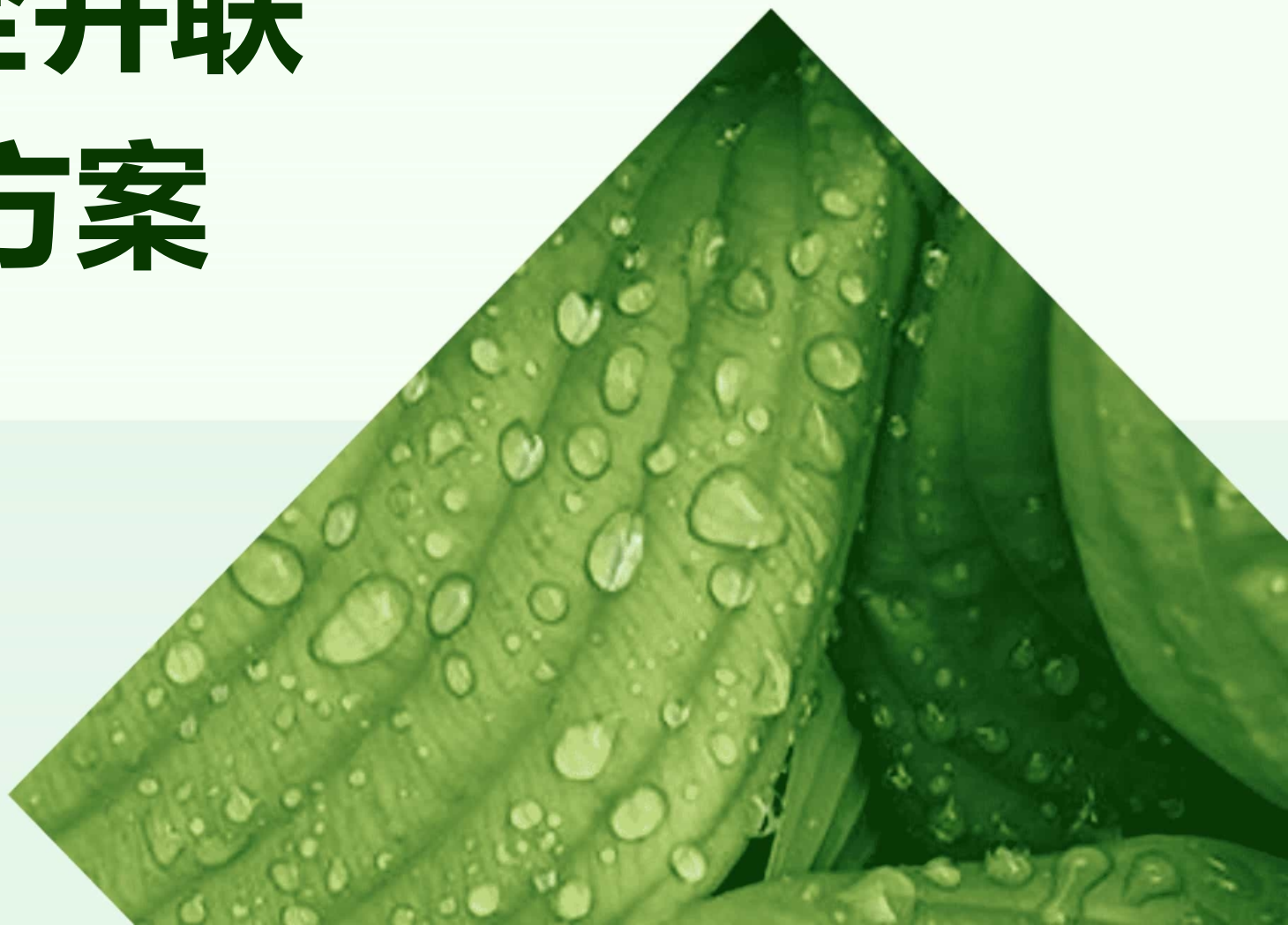


# 纵向分段式全并联 AT供电保护方案

汇报人：

2024-01-14



| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 纵向分段式全并联AT供电系统概述
- 保护方案设计与实现
- 保护方案性能分析
- 与其他保护方案的比较分析
- 结论与展望



# 01

## 引言





# 研究背景和意义



## 高速铁路快速发展

随着高速铁路的快速发展，对供电系统的安全性和可靠性提出了更高要求。

## 传统供电保护方式的局限性

传统的供电保护方式在应对高速铁路复杂运行环境时存在局限性，无法满足当前需求。



## 纵向分段式全并联AT供电保护方案的优势

该方案具有更高的灵活性、可靠性和经济性，能够更好地适应高速铁路的供电需求。





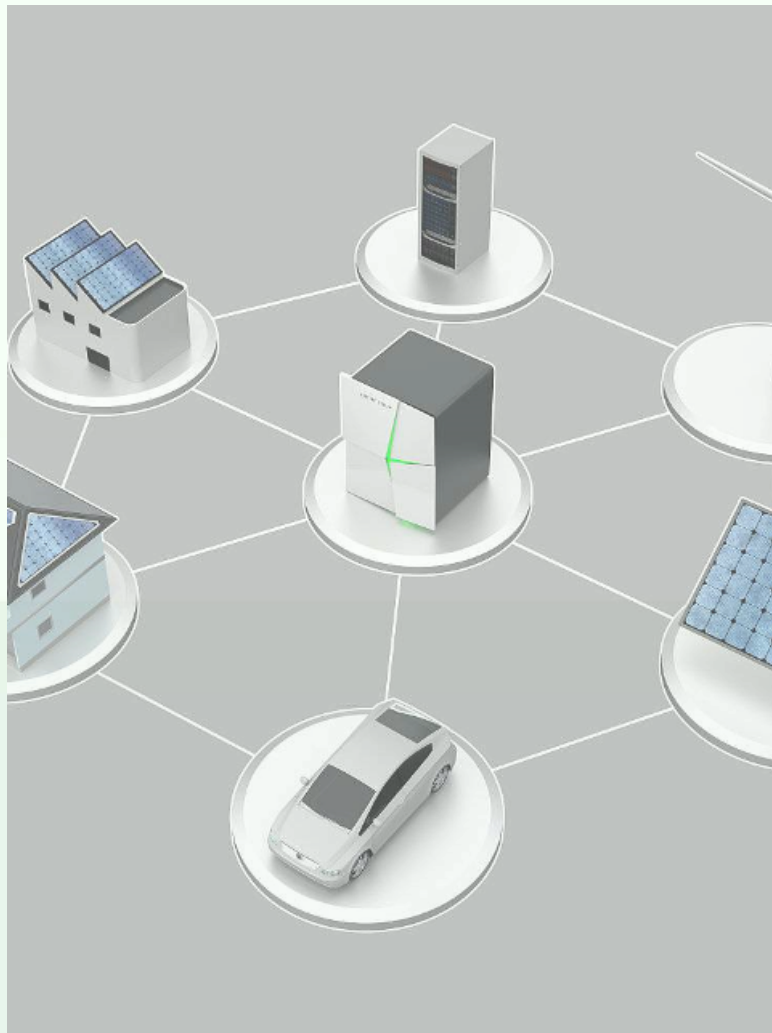
# 国内外研究现状

## 国内研究现状

国内在高速铁路供电保护领域取得了一定成果，但针对纵向分段式全并联AT供电保护方案的研究相对较少。

## 国外研究现状

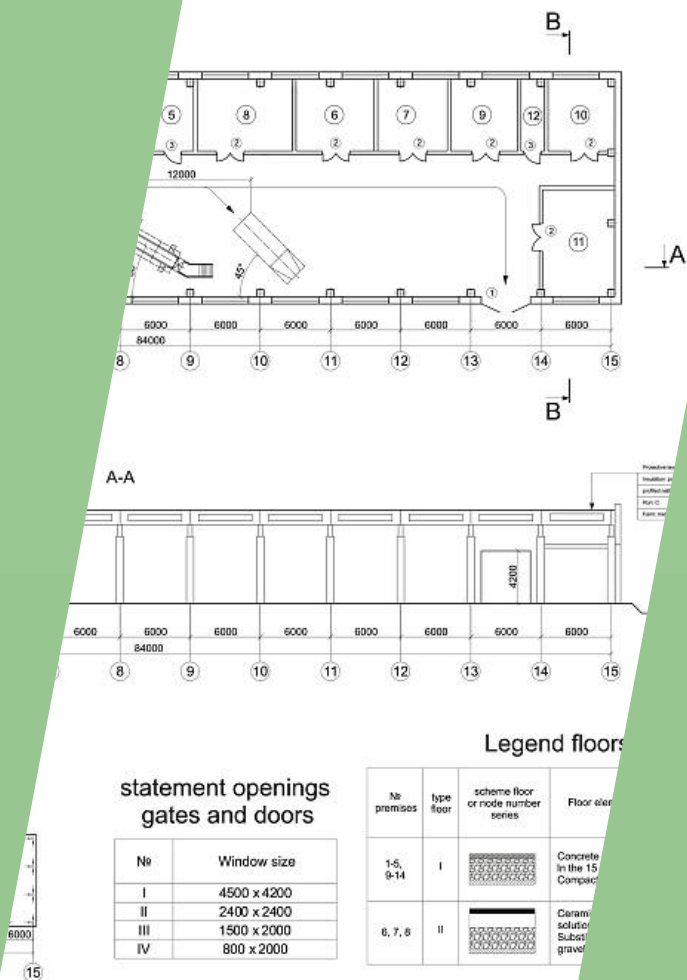
国外在相关领域的研究较为深入，已有部分国家成功应用类似方案，为我国的  
研究提供了借鉴和参考。





# 论文研究目的和内容

## SE PRODUCTION



## 研究目的

本文旨在深入研究纵向分段式全并联AT供电保护方案，探讨其在实际应用中的可行性、有效性和优越性。

## 研究内容

本文将从以下几个方面展开研究





# 论文研究目的和内容

01

建立相应的数学模型和仿真系统，进行理论分析和仿真验证；

02

设计并实现实验平台，进行实际测试和性能评估；

03

综合比较该方案与传统供电保护方式的性能差异，分析其优势和局限性；

04

提出改进和优化建议，为实际应用提供参考。



# 02

## 纵向分段式全并联AT供电系统概述







## 系统构成和原理



- 主电路：包括牵引变电所、AT所、分区所和接触网，实现电能的传输和分配。
- 保护装置：包括线路保护、变压器保护、母线保护等，确保系统安全稳定运行。
- 控制系统：对主电路和保护装置进行监控和控制，实现系统的自动化和智能化。
- 系统原理：牵引变电所将电力系统的高压电能转换为适合铁路牵引的低压电能，通过接触网向列车供电。AT所和分区所将接触网分段，实现纵向分段式供电。全并联结构使得各段接触网之间电气连接，提高了供电的可靠性和灵活性。



# 系统特点和优势

## ● 高可靠性

全并联结构使得各段接触网互为备用，提高了系统的可靠性。

## ● 灵活性

纵向分段式供电方式可根据列车运行情况和电力系统负荷进行灵活调整，实现最优供电。

## ● 节能环保

采用先进的电力电子技术和智能控制技术，实现高效能量转换和节能运行。





# 关键技术问题

## 保护配合问题

由于系统结构的复杂性，保护装置的配合问题成为关键技术之一，需要确保各级保护之间的协调性和选择性。


## 过电压与绝缘配合

### 问题

在系统运行过程中，过电压和绝缘配合问题对设备的安全和稳定运行至关重要，需要采取合理的过电压保护措施和绝缘配合方案。

## 电磁兼容问题

随着电力电子技术的发展和应用，电磁兼容问题日益突出，需要采取有效的电磁兼容设计和措施，降低系统对环境和设备的电磁干扰。



# 03

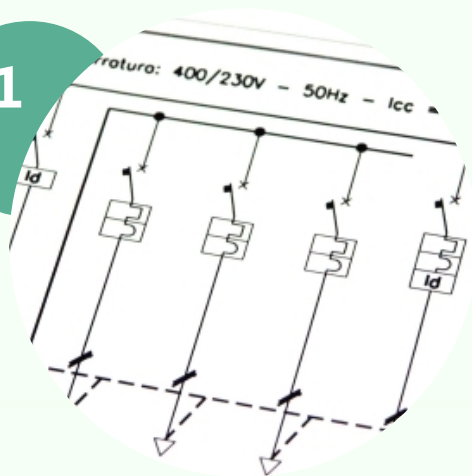
## 保护方案设计与实现





# 保护方案总体设计

01



## 设计目标

确保供电系统稳定、可靠运行，降低故障对系统的影响。

02



## 设计原则

采用纵向分段式全并联结构，实现故障的快速识别、隔离和恢复。

03

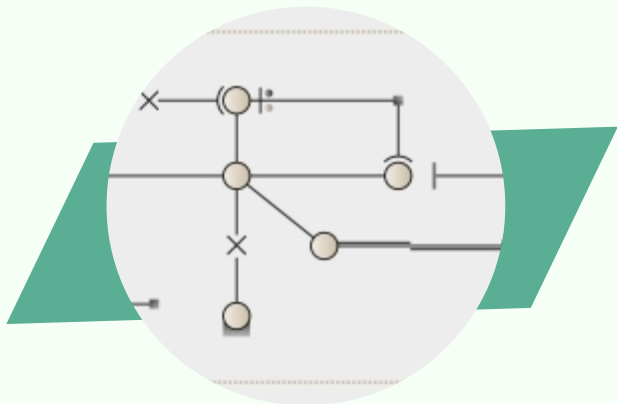


## 系统架构

包括主保护、后备保护和辅助保护三个层次，协同工作以实现全面保护。



# 故障识别与定位技术



## 故障识别

通过实时监测电流、电压等电气量，结合保护算法，快速识别故障类型。



## 故障定位

利用故障录波、行波测距等技术，精确定位故障位置，为故障处理提供依据。



## 故障预警

通过对历史数据的分析和挖掘，实现故障预警和预测，提高系统可靠性。

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/455002340133011240>