



某电厂应急柴油发电机组失 磁保护调试方法优化

汇报人：

汇报时间：2024-01-29

目录



- 引言
- 应急柴油发电机组失磁保护原理
- 传统调试方法及存在问题

目录



- 优化调试方法设计
- 实验验证与结果分析
- 工程应用与推广前景
- 结论与建议

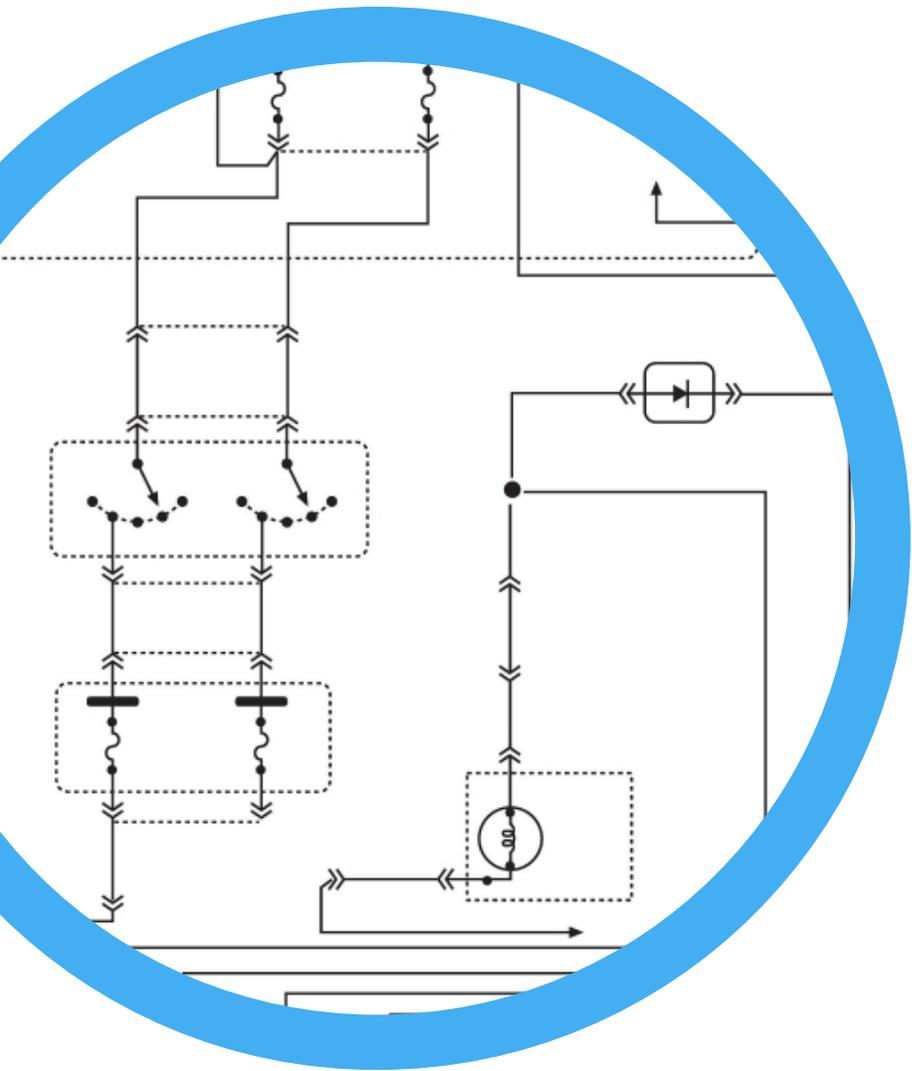


01

引言



背景及意义



01

应急柴油发电机组在电厂中的重要地位

作为备用电源，保障电厂在紧急情况下的安全稳定运行。

02

失磁保护的必要性

失磁是发电机组的常见故障之一，严重影响机组运行安全，因此需要可靠的失磁保护。

03

调试方法优化的意义

提高调试效率，减少停机时间，降低维护成本，对电厂的经济效益和安全运行具有重要意义。



国内外研究现状

01

国内研究现状

国内在失磁保护方面已有一定的研究基础，但实际应用中仍存在调试周期长、精度不高等问题。

02

国外研究现状

国外在失磁保护技术方面相对成熟，采用先进的算法和控制策略，但成本较高，不适合国内电厂广泛应用。

03

发展趋势

随着电力电子技术和控制理论不断发展，失磁保护技术将朝着更加智能化、自适应化的方向发展。



本文研究目的和内容

01

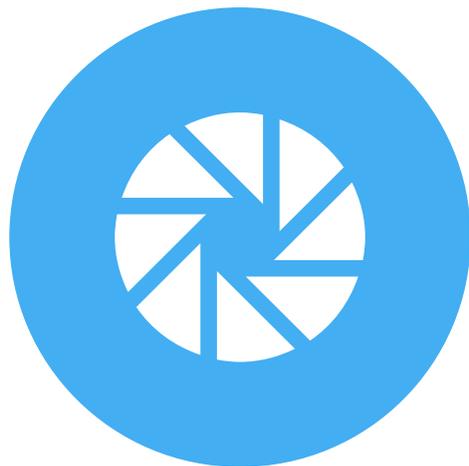
研究目的：针对现有失磁保护调试方法存在的问题，提出一种优化方法，提高调试效率和精度，降低维护成本。

02

研究内容

03

分析现有失磁保护调试方法的优缺点；



04

提出一种基于先进控制算法的失磁保护调试方法；

05

通过仿真和实验验证所提方法的可行性和优越性；

06

将所提方法应用于实际电厂应急柴油发电机组的失磁保护调试中，评估其实际效果。



02

● 应急柴油发电机组失磁保护原理 ●



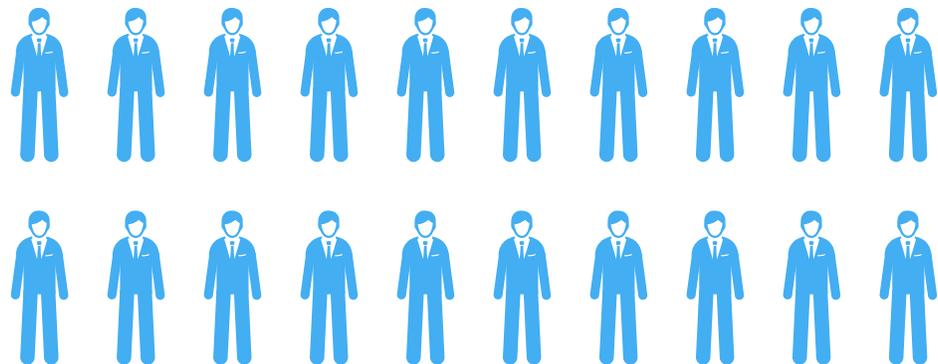


失磁保护基本概念



01

失磁定义

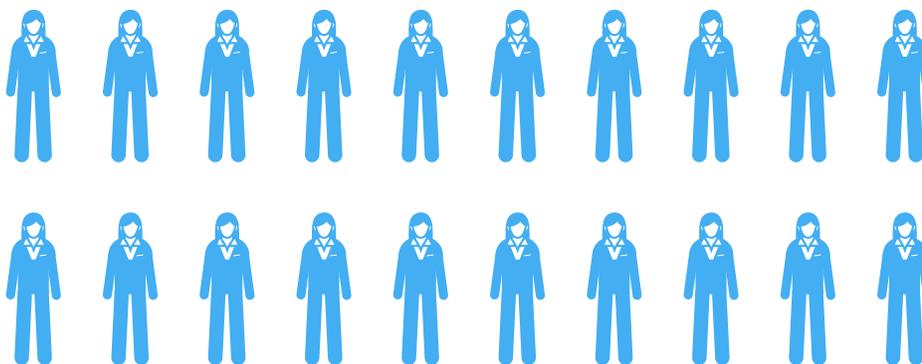


当发电机的励磁电流突然降低或消失，导致发电机从同步运行状态转变为异步运行状态的现象。



02

失磁危害



失磁会导致发电机吸收大量无功功率，可能引发系统电压下降，威胁电力系统的稳定运行。



应急柴油发电机组失磁原因

01

励磁系统故障

如励磁机故障、励磁回路断线或接触不良等。

02

原动机故障

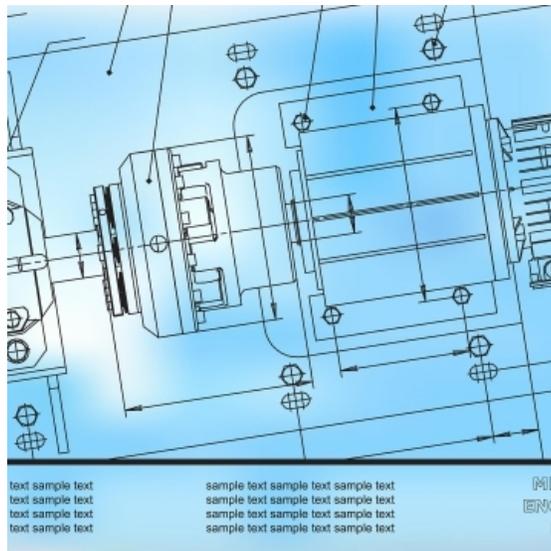
如柴油机调速系统失灵，导致发电机转速不稳定，进而影响励磁系统的正常工作。

03

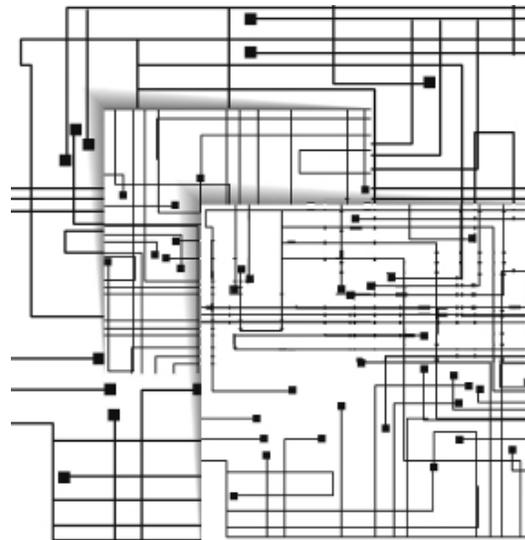
外部因素

如电网故障、雷击、操作失误等也可能导致发电机失磁。

失磁保护系统组成及工作原理



用于检测发电机的失磁状态并
发出跳闸信号。



02

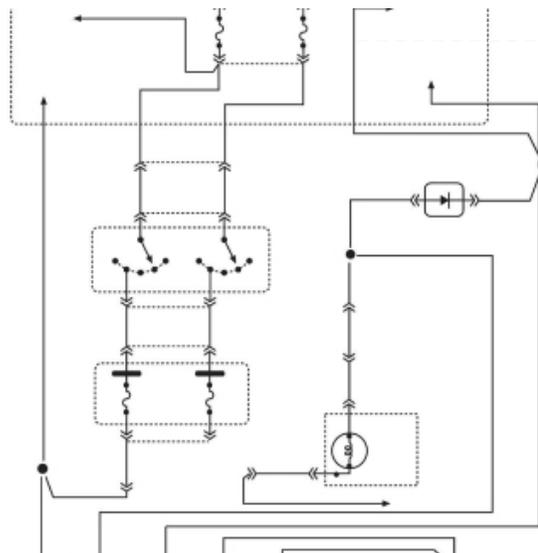


辅助电源

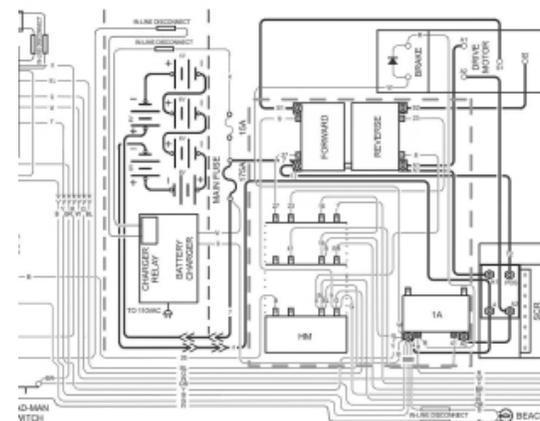
01



失磁保护装置



为保护装置提供工作电源。

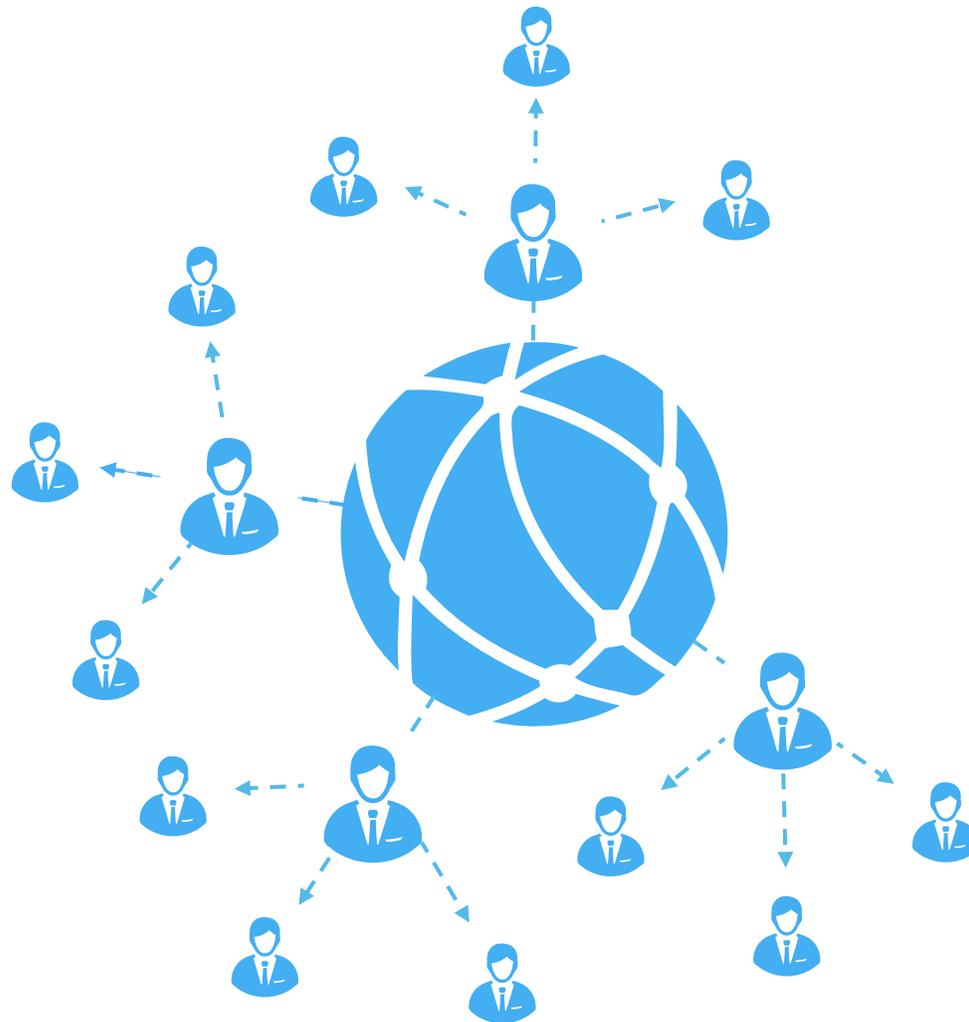




失磁保护系统组成及工作原理



- 跳闸回路：接收保护装置发出的跳闸信号，执行跳闸操作。





失磁保护系统组成及工作原理



检测环节

通过检测发电机的端电压、电流及功率因数等参数变化，判断发电机是否失磁。

判断环节

根据检测结果，结合预设的失磁判据，判断发电机是否真正失磁。

执行环节

一旦确认发电机失磁，保护装置将发出跳闸信号，通过跳闸回路将发电机从电网中切除。



03

● 传统调试方法及存在问题 ●





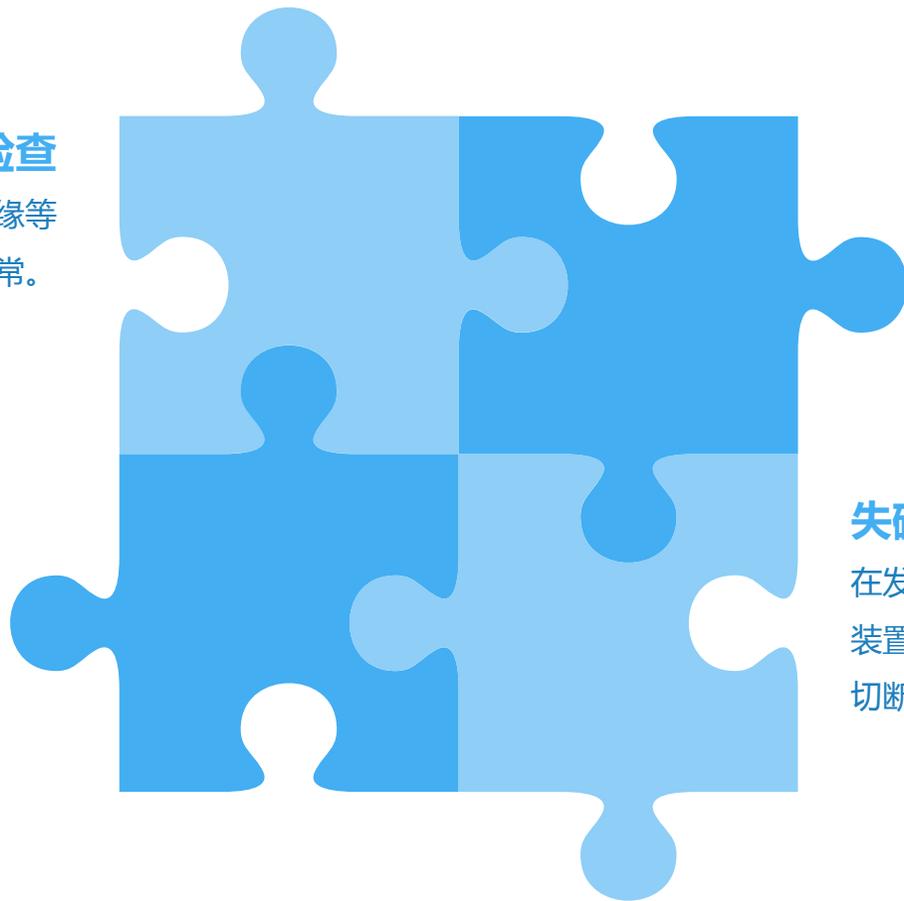
传统调试方法介绍

初步检查

包括检查设备外观、接线、绝缘等是否正常。

空载试验

对发电机组进行空载运行，观察其运行是否平稳，电压、频率等参数是否符合要求。



负载试验

逐渐增加负载，观察发电机组的输出功率、电压、频率等参数变化情况。

失磁保护调试

在发电机组失磁时，通过调整保护装置的参数，使其能够准确动作，切断电源，保护发电机组。



存在问题分析

● 调试过程繁琐

传统调试方法需要逐步进行多个试验，过程较为繁琐，耗时长。

● 精度难以保证

由于人为操作和设备误差等因素，传统调试方法的精度难以保证，可能存在误动作或不动作的情况。

● 对人员要求高

传统调试方法需要经验丰富的技术人员进行操作，对人员要求较高。



改进方向探讨

自动化调试

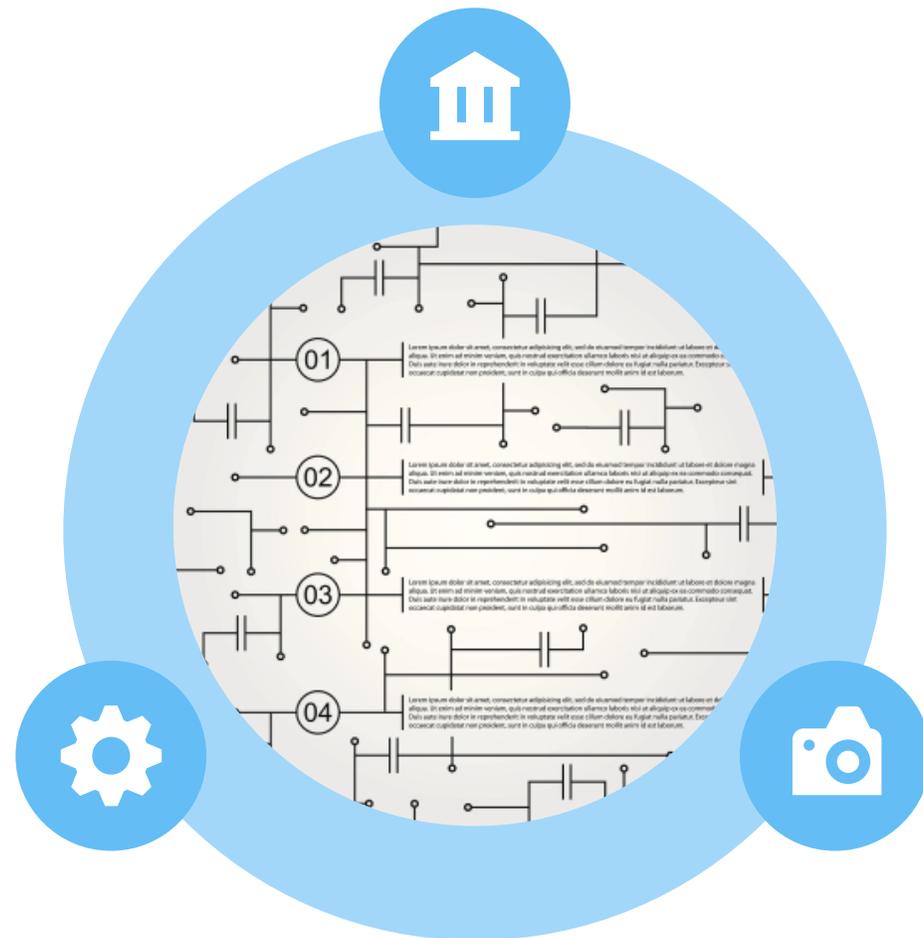
通过引入自动化设备和系统，实现调试过程的自动化，提高调试效率和精度。

智能化技术

应用人工智能、机器学习等智能化技术，对发电机组的运行状态进行实时监测和预测，实现失磁保护的智能调试。

标准化流程

制定标准化的调试流程，降低对人员的要求，提高调试的一致性和可重复性。



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/305113302204011224>