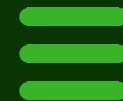


# 发电机组涉网安全性 在线监测评估技术研 究与应用

○ 汇报人：

○ 2024-01-20





contents

# 目录

- 引言
- 发电机组涉网安全性概述
- 在线监测评估技术研究
- 应用实践
- 实验验证与结果分析
- 结论与展望

# 01

## 引言

# CHAPTER





# 背景和意义

## 能源互联网快速发展

随着能源互联网的快速发展，发电机组作为电力系统的核心设备，其安全性对于整个电力系统的稳定运行至关重要。



## 在线监测评估技术需求

针对传统监测方法的局限性，研究发电机组涉网安全性在线监测评估技术，对于提高电力系统的安全性和稳定性具有重要意义。



## 传统监测方法局限性

传统的发电机组监测方法主要依赖于定期巡检和离线检测，无法实时监测发电机组的运行状态和涉网安全性。



# 国内外研究现状



## 国外研究现状

国外在发电机组涉网安全性在线监测评估技术方面起步较早，已经形成了较为完善的技术体系，并在实际应用中取得了显著成果。

## 国内研究现状

国内在发电机组涉网安全性在线监测评估技术方面的研究相对较晚，但近年来发展迅速，已经取得了一系列重要成果。

## 发展趋势

随着人工智能、大数据等技术的不断发展，发电机组涉网安全性在线监测评估技术将朝着智能化、精细化、实时化方向发展。





# 本文研究目的和内容



## 研究目的

本文旨在研究发电机组涉网安全性在线监测评估技术，提出一种基于多源信息融合的在线监测评估方法，为电力系统的安全运行提供有力支持。

## 研究内容

本文首先分析发电机组涉网安全性的影响因素和评估指标，然后构建基于多源信息融合的在线监测评估模型，最后通过实例验证所提方法的有效性和实用性。

# 02

## 发电机组涉网安全性概述

# CHAPTER





# 涉网安全性的定义和重要性

## 涉网安全性定义

指发电机组在并网运行过程中，能够保持稳定运行，不对电网造成不良影响，同时能够抵御电网故障对机组本身造成的影响。

## 重要性

随着电力系统规模的不断扩大和电力市场化的推进，发电机组涉网安全性问题日益突出。涉网安全性不仅关系到机组本身的安全稳定运行，还关系到整个电网的安全稳定运行，是电力工业可持续发展的重要保障。





# 涉网安全性的影响因素

## 机组本身因素

---

包括机组设计、制造、安装、调试等环节的质量问题，以及机组运行过程中的维护不当、操作失误等问题。

## 电网因素

---

包括电网结构、运行方式、负荷特性、故障类型等因素，以及电网对机组的调度和控制方式。

## 环境因素

---

包括自然灾害、气候变化、环境污染等外部因素，以及机组运行环境的变化，如温度变化、湿度变化等。



# 涉网安全性的评价标准

## 稳定性评价标准

包括机组在并网运行过程中的静态稳定性和动态稳定性评价标准。静态稳定性评价标准主要考虑机组在稳态运行时的电压和频率稳定性；动态稳定性评价标准主要考虑机组在暂态过程中的功角稳定性和电压稳定性。

## 安全性评价标准

包括机组在并网运行过程中的电气安全性和机械安全性评价标准。电气安全性评价标准主要考虑机组在并网运行过程中的电气绝缘性能、过电压和欠电压保护能力等；机械安全性评价标准主要考虑机组在并网运行过程中的振动、磨损、疲劳等机械性能问题。

## 经济性评价标准

包括机组在并网运行过程中的能效和排放评价标准。能效评价标准主要考虑机组的发电效率、厂用电率等经济指标；排放评价标准主要考虑机组的污染物排放水平，如烟气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物等排放浓度。

# 03

## 在线监测评估技术研究

# CHAPTER





# 在线监测技术

01



## 传感器技术



利用高精度传感器实时监测发电机组的电压、电流、频率、功率因数等关键参数。

02



## 数据采集技术



通过数据采集系统实时采集传感器监测到的数据，并进行预处理和存储。

03



## 通信技术



采用先进的通信技术，如5G、光纤等，实现监测数据的实时、快速、安全传输。



# 评估算法研究



## 基于人工智能的评估算法

利用机器学习、深度学习等人工智能技术，对历史监测数据进行学习和训练，构建评估模型，实现对发电机组涉网安全性的在线评估。

## 基于统计学的评估算法

运用统计学方法对数据进行分析 and 处理，提取特征参数，构建统计模型，评估发电机组的运行状态和安全性。



## 基于专家系统的评估算法

结合专家经验和知识库，构建专家系统，对实时监测数据进行推理和判断，提供针对性的安全评估结果。

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/986040104215010144>