

2024-01-15

# 改进的层次分析法在变压器油纸绝缘状态评估中的应用

汇报人：

| CATALOGUE |

# 目录

- 引言
- 变压器油纸绝缘状态评估概述
- 基于改进层次分析法构建评估模型
- 实例分析：某变电站主变压器油纸绝缘状态评估
- 改进层次分析法在变压器油纸绝缘状态评估中效果评价
- 结论与展望

# 01

## 引言



# 研究背景和意义



01

变压器是电力系统中重要的电气设备，其绝缘状态直接影响系统的安全稳定运行。

02

油纸绝缘是变压器内绝缘的主要形式，其状态评估对保障变压器安全运行具有重要意义。

03

传统的油纸绝缘状态评估方法存在局限性，需要改进和优化。



# 国内外研究现状及发展趋势

1

目前国内外对变压器油纸绝缘状态评估的研究主要集中在油中溶解气体分析、局部放电检测、介质响应分析等方面。

2

随着人工智能、大数据等技术的发展，基于数据驱动的油纸绝缘状态评估方法逐渐成为研究热点。

3

未来发展趋势将更加注重多源信息融合、智能算法优化等方面的研究。





# 本文研究目的和内容



## 研究目的

本文旨在探讨改进的层次分析法在变压器油纸绝缘状态评估中的应用，以提高评估的准确性和有效性。

## 研究内容

首先介绍层次分析法的基本原理和改进方法，然后构建基于改进层次分析法的油纸绝缘状态评估模型，最后通过实例分析验证模型的有效性和优越性。

# 02

## 变压器油纸绝缘状态评估概述



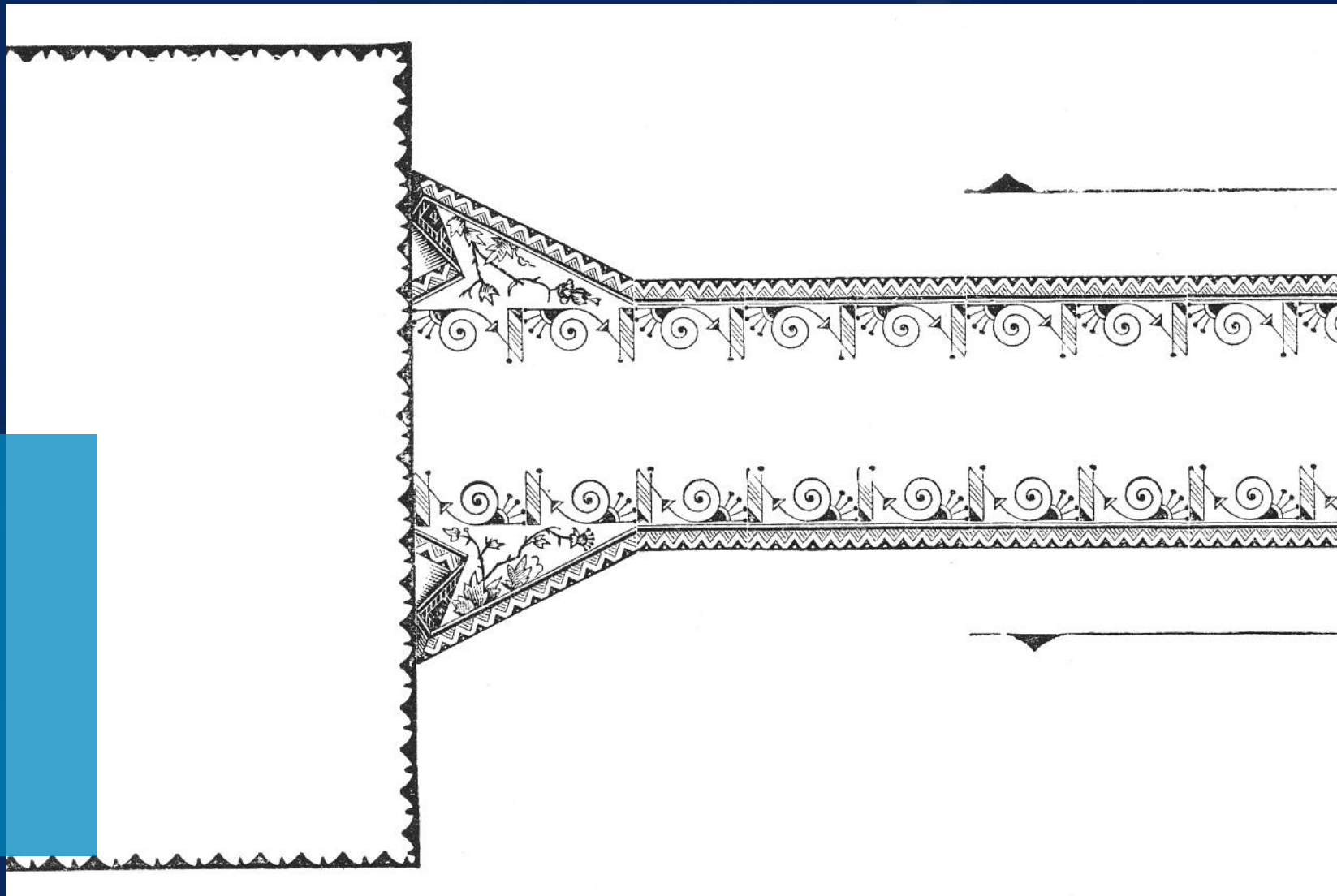
# 变压器油纸绝缘结构特点及老化机理

## 油纸绝缘结构

由绝缘油和绝缘纸构成，具有良好的电气绝缘性能和机械强度。

## 老化机理

受到电、热、机械应力和环境因素的影响，导致油纸绝缘性能下降，产生老化现象。





# 传统评估方法及存在问题

## 传统评估方法

主要包括定期停电试验、在线监测和带电检测等。

## 存在问题

传统方法存在评估结果不准确、操作复杂、成本高等问题，无法满足现代电力设备状态评估的需求。





# 改进层次分析法提出及优势

Table infographics template

2015	Table infographics template
2014	Table infographics template
2013	Table infographics template
2012	Table infographics template
2011	Table infographics template

## 改进层次分析法

针对传统评估方法存在的问题，提出基于改进层次分析法的变压器油纸绝缘状态评估方法。

## 优势

该方法综合考虑了多个影响因素，能够更准确地评估变压器油纸绝缘状态；同时，该方法具有操作简便、成本低廉等优点，适用于大规模电力设备状态评估。

# 03

## 基于改进层次分析法构建评估模型

# 评估指标体系建立原则与步骤

## 全面性原则

评估指标应涵盖变压器油纸绝缘状态的各个方面，确保评估结果全面、客观。

## 可操作性原则

评估指标应具有可测性和可比性，方便进行数据收集和处理。



## 科学性原则

评估指标应具有明确的物理意义和科学的理论依据，能够真实反映变压器油纸绝缘状态。

## 层次性原则

评估指标应按照一定的层次结构进行组织，以便进行逐层分析和权重确定。



# 指标权重确定方法及比较



## 主观赋权法

如专家打分法、德尔菲法等，依赖专家经验和主观判断确定权重，具有较大的主观性和随意性。

## 客观赋权法

如熵权法、主成分分析法等，根据指标数据的客观信息计算权重，避免了主观因素的影响，但可能忽略指标的实际重要性。

## 组合赋权法

将主观赋权法和客观赋权法相结合，综合考虑主客观因素，使权重确定更加合理。

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/098045066044006076>