

JMAG Designer在电抗器仿真 分析中的应用

汇报人：

2024-01-24

目 录

- 引言
- 电抗器仿真分析概述
- JMAG Designer在电抗器仿真分析中的应用
- 电抗器仿真结果分析

contents

目 录

- JMAG Designer在电抗器设计中的优势
- JMAG Designer在电抗器仿真分析中的案例
- 结论与展望

contents



01

引言





目的和背景



电抗器在电力系统和电子设备中的重要作用

电抗器是电力系统和电子设备中不可或缺的元件，用于限制谐波、降低电压波动等，提高系统的稳定性和效率。

仿真分析在电抗器设计中的重要性

仿真分析可以预测电抗器的性能，优化设计方案，减少实验次数和成本，提高设计效率和质量。



JMAG Designer在电抗器仿真分析中的优势

JMAG Designer是一款专业的电磁场仿真软件，具有高精度、高效率、易操作等优点，适用于电抗器等电磁元件的仿真分析。



JMAG Designer简介

01

JMAG Designer的功能和特点：
JMAG Designer具有强大的三维电磁场仿真能力，支持多种求解器和网格划分技术，可实现复杂电磁场问题的快速准确求解。同时，该软件还提供了丰富的材料库和元件库，方便用户进行仿真分析。

02

JMAG Designer在电抗器仿真分析中的应用：
JMAG Designer可用于电抗器的磁场分布、电感值、损耗等关键参数的仿真分析，帮助设计师优化设计方案，提高电抗器的性能和质量。同时，该软件还支持多物理场耦合仿真，可综合考虑温度、机械应力等因素对电抗器性能的影响。

03

JMAG Designer与其他仿真软件比较：
相比其他仿真软件，JMAG Designer在电磁场仿真方面具有较高的精度和效率，同时提供了丰富的材料和元件库，方便用户进行仿真分析。此外，该软件还支持多物理场耦合仿真，可更全面地评估电抗器的性能。



02

电抗器仿真分析概述





电抗器基本原理



电抗器定义

电抗器是一种无源电子元件，用于在电路中引入电感性阻抗，从而实现了对电流和电压的调节。

工作原理

电抗器通过其内部的电感线圈产生磁场，进而储存和释放能量，达到对电路中的电流和电压进行滤波、稳压、移相等目的。



仿真分析目的和意义

预测性能

通过仿真分析可以预测电抗器在实际工作条件下的性能表现，如电流、电压波形、损耗等。

优化设计

仿真分析可以帮助工程师在设计阶段对电抗器的结构、材料等进行优化，提高产品性能并降低成本。

缩短开发周期

通过仿真分析可以减少实际试验的次数，从而缩短产品开发周期，提高开发效率。

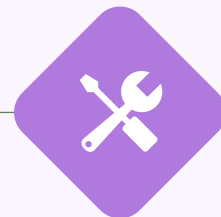


仿真分析流程



建立模型

根据电抗器的实际结构和工作原理，在JMAG Designer中建立相应的仿真模型。



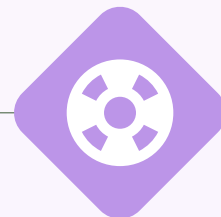
设置参数

为仿真模型设置合适的材料属性、边界条件、激励源等参数。



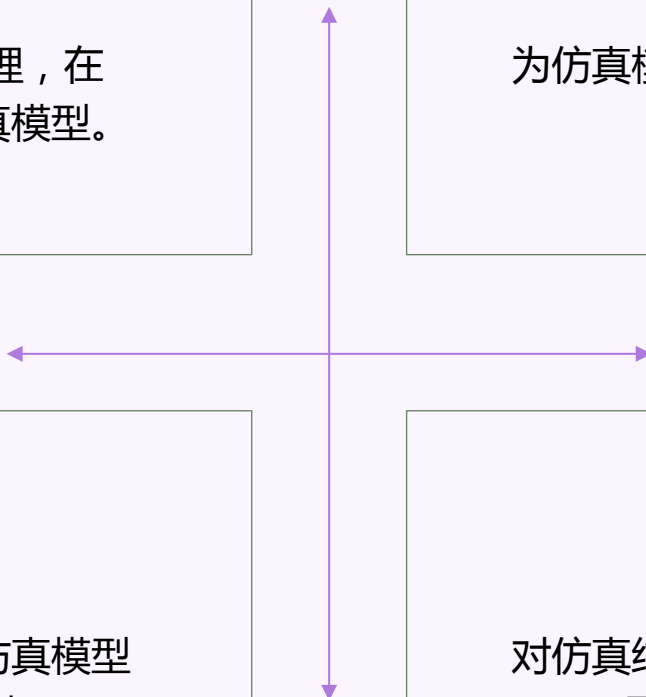
运行仿真

利用JMAG Designer的求解器对仿真模型进行求解，得到电抗器的性能数据。



结果分析


对仿真结果进行分析，评估电抗器的性能表现，并根据需要进行优化设计。





03

**JMAG Designer在电抗
器仿真分析中的应用**





建立电抗器模型

01

选择合适的电抗器类型

根据实际需求，选择适当的电抗器类型，如空心电抗器、铁心电抗器等。

02

建立几何模型

使用JMAG Designer的建模工具，根据电抗器的实际尺寸和结构，建立精确的几何模型。

03

定义材料属性

为电抗器的各个部分定义正确的材料属性，包括磁芯、线圈、绝缘材料等。



设置仿真参数

● 选择求解器

根据仿真需求，选择合适的求解器，如瞬态求解器、频域求解器等。

● 设置边界条件

为仿真模型设置适当的边界条件，如磁场的边界条件、电流的边界条件等。

● 定义激励源

根据实际工作情况，为电抗器定义适当的激励源，如电压源、电流源等。





运行仿真并获取结果

运行仿真

在JMAG Designer中启动仿真计算，等待计算完成。



查看仿真结果

通过JMAG Designer的后处理工具，查看仿真结果，如磁场分布、电流分布、损耗等。

结果分析

对仿真结果进行深入分析，评估电抗器的性能，如电感值、品质因数、温升等。



04

电抗器仿真结果分析



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/747064024004006121>