

绕组变压器

制作人：PPT创作者
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 绕组变压器的结构
- 第3章 绕组变压器的特性
- 第4章 绕组变压器的应用
- 第5章 绕组变压器的维护与检修
- 第6章 总结与展望

● 01

第1章 简介

课程介绍

本课程旨在介绍绕组变压器的基本原理和应用，将涵盖绕组变压器的工作原理、结构、特性等内容



什么是绕组变压器

绕组变压器是一种将电压从一个电路传输到另一个电路的装置，它由一个或多个绕组组成，通过互感作用来实现电压的变换



绕组变压器示意图

绕组变压器是一个含有一个或多个绕组的装置，通过互感作用将电压从一个电路传输到另一个电路

绕组变压器的分类

按用途分类

功率变压器

按结构分类

壳式

按结构分类

零序式

按用途分类

配电变压器



绕组变压器的工作原理

原边绕组产生磁场

当绕组变压器通电时，原边绕组产生磁场

次级绕组感应电动势

磁场感应出次级绕组中的电动势

电动势与匝数成正比

电动势的大小与匝数成正比，实现电压的变换

● 02

第2章 绕组变压器的结构

铁芯式绕组变压器

铁芯式绕组变压器由铁芯和绕组构成。铁芯用来传导磁场，绕组用来传输电能。铁芯的材质和结构会直接影响变压器的性能和效率。

外壳结构

绕组

用来传输电能

外壳

保护绕组和铁芯

铁芯

用来传导磁场



冷却系统

风冷系统

通过自然风或风扇进行散热

油冷系统

利用冷却油来散热和绝缘

01 电磁作用

绕组和铁芯之间的关键作用

02 电能传输

通过相互作用实现

03 变压

电能的变换过程

绕组变压器的安全性

绕组变压器在工作时需要保持稳定的温度，过高或过低的温度都会影响其正常运行。因此，冷却系统的设计和运行是非常重要的，应及时清理绕组和铁芯表面的灰尘和杂质，确保散热效果。



● 03

第3章 绕组变压器的特性

稳定性

绕组变压器在负载变化时能够保持稳定的输出电压。稳定性是绕组变压器最重要的特性之一，对保障电力系统的正常运行起着关键作用。

效率

高效率

绕组变压器的效率指标是输入功率和输出功率之比。高效率能够减少能源浪费，提高能源利用率。

环保

低效率会导致能源浪费和环境污染，而高效率的绕组变压器是环保的重要组成部分。

节能

提高绕组变压器的效率对于节能减排具有重要意义，对于现代社会的可持续发展至关重要。

01 原因分析

波形失真可能由谐波、非线性负载等多种因素引起

02 影响

波形失真会影响电气设备的正常运行，降低系统的稳定性和可靠性

03 解决方案

采用滤波器、优化设计等手段可以降低波形失真，改善电力质量

绕组变压器的损耗

铜损

由电流通过绕组时导致的电阻
损耗
可通过增加导线截面积减小

铁损

由磁场引起的铁芯能量损耗
可通过优化磁路设计减小

总损耗

铜损和铁损之和
提高绕组变压器的运行效率需
降低总损耗

节能减排

减小损耗有利于节能减排
符合可持续发展理念

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/458105134031006054>