

《ch08电力电子装置》 PPT课件

制作人：PPT制作者
时间：2024年X月

目录

- 第1章 电力电子技术概述
- 第2章 电力电子器件
- 第3章 电力电子变换器
- 第4章 电力电子调制技术
- 第5章 电力电子应用案例
- 第6章 电力电子装置综合设计
- 第7章 总结与展望

• 01

第1章 电力电子技术概述

电力电子技术简介

电力电子技术是指利用电子器件来调节、控制和转换电能的技术，是现代电力系统中不可或缺的一部分。

电力电子技术的应用领域

变频调速

用于调节马达转速

光伏发电

将太阳能转换为电
能

静止无功补偿

提高电力系统功率
因数

01

高效

提高能源利用效率

02

高可靠性

确保系统运行稳定

03

高集成化

减小设备体积

电力电子技术的重要性

提高电力系统
稳定性

确保系统正常运行

提高电力系统
可靠性

减少故障概率

提高电力系统
效率

减少能源浪费

总结

电力电子技术是电力系统中至关重要的部分，它的应用领域广泛且具有巨大的发展潜力。通过不断创新和提高，可以进一步提升电力系统的整体性能和可靠性。

• 02

第二章 电力电子器件

二极管

二极管是最基本的电力电子器件，具有单向导电特性，常用于整流等电力电子应用。

晶闸管

控制型功率半 导体器件

实现高效的电力控
制功能

应用

电力控制

特点

可控硅器件

MOSFET

特性

低开关损耗
快速开关速度

应用领域

电力电子
功率放大器

优点

效率高
稳定性好

结构

金属氧化物半导体型

01

特点

结合MOSFET和晶闸管优点

02

应用领域

电力变换和控制

03

工作原理

绝缘栅双极型晶体管

结语

电力电子器件是电力变换和控制领域中至关重要的组成部分，不同的器件在功率控制和效率方面都发挥着重要作用。掌握这些器件的特性和应用，对于电力电子工程师具有重要意义。

• 03

第三章 电力电子变换器

单相全控桥

单相全控桥是一种常见的电力电子变换器拓扑结构，可以实现交流电到直流电的变换。它通过全控型晶闸管进行控制，实现电压和电流的有效转换，是工业中常用的电力控制装置。

三相桥式变流器

功能

将三相交流电转换为直流电

优点

稳定性高、效率好

特点

输出电流平稳，负载能力强

应用领域

广泛应用于各种电力系统中

半桥全控变换器

特点

功率输出大
效率高

应用

电机控制
电力传输系统

优势

稳定性强
使用寿命长

工作原理

通过控制晶闸管的导通角度来
实现电压调节

01

设计目的

减小输出波形的谐波含量

02

工作原理

通过多级电平控制实现谐波抑制

03

优势

提高电力传输效率

电力电子变换器总结

电力电子变换器在现代电力系统中扮演着至关重要的角色，不仅可以实现电能的转换和控制，还可以提高系统的效率和稳定性。各种类型的电力电子变换器在不同领域都有着广泛的应用，未来随着技术的不断进步，其性能将得到进一步提升。

● 04

第4章 电力电子调制技术

脉宽调制

脉宽调制是一种常见的调制技术，通过改变脉冲信号的宽度来控制输出电压的大小。在电力电子装置中，脉宽调制被广泛应用于控制功率转换和电压调节。

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/868072135113006050>