

《列车牵引与制动》 PPT课 件

创作者：
时间：2024年X月

目录

- 第1章 简介
- 第2章 牵引系统
- 第3章 制动系统
- 第4章 运行管理
- 第5章 安全管理
- 第6章 总结

• 01

第一章 简介

课程介绍

《列车牵引与制动》PPT课件旨在深入探讨列车的牵引和制动系统，帮助学生全面理解列车运行原理和技术。本课程将介绍列车牵引与制动的基本原理、设备结构和调试方法，以及与列车安全运行密切相关的内容。通过学习本课程，学生将掌握列车牵引与制动技术的关键知识，为未来的学习和工作奠定坚实基础。

课程结构

第一章：基础 概念

介绍列车牵引与制动的基本概念和原理

第三章：制动 系统

探究列车制动系统的分类和功能特点

第四章：调试 与维护

介绍列车牵引与制动系统的调试方法和维护技巧

第二章：牵引 系统

深入讨论列车牵引系统的组成部分和工作原理

教学方法

理论讲授

通过讲解理论知识，帮助学生建立对列车牵引与制动系统的基本概念和原理的认识

实验实践

开展列车牵引与制动系统的实践操作，锻炼学生的动手能力和实际操作技能

案例分析

通过案例分析列车牵引与制动系统的实际应用情况，帮助学生理解知识的实际运用

互动讨论

组织学生之间的互动讨论，促进思想碰撞和知识交流，拓展学生的视野和思维方式



01

《列车牵引与制动技术导论》

作者：李明，出版社：人民交通出版社

02

《列车牵引与制动系统设计与调试》

作者：王涛，出版社：机械工业出版社

03

《铁道机车车辆牵引制动与检修》

作者：张华，出版社：中国铁道出版社

学习目标

**深入了解列车
牵引与制动的
基本原理**

掌握列车牵引与制
动系统的组成和工
作原理

**掌握列车牵引
与制动系统的
调试方法**

学会列车牵引与制
动系统的调试和维
护技巧

**了解列车牵引
与制动技术的
应用领域**

探究列车牵引与制
动技术在实际运用
中的价值和发
展前景

**熟悉列车牵引
与制动设备的
结构和功能**

了解列车牵引与制
动系统的设备结构
和工作功能

• 02

第2章 牵引系统

牵引系统概述

列车牵引系统是指在列车运行中提供动力和控制列车运行速度的系统。主要由电机、传动系统和惰行装置组成。牵引系统的设计和性能直接影响列车的运行效率和安全性。

电机

直流电机

具有简单的结构和
调速性能好

同步电动机

功率密度高，效率
较高

异步电动机

启动转矩大，运行
可靠

传动系统

机械传动

传动效率高
稳定性好

液压传动

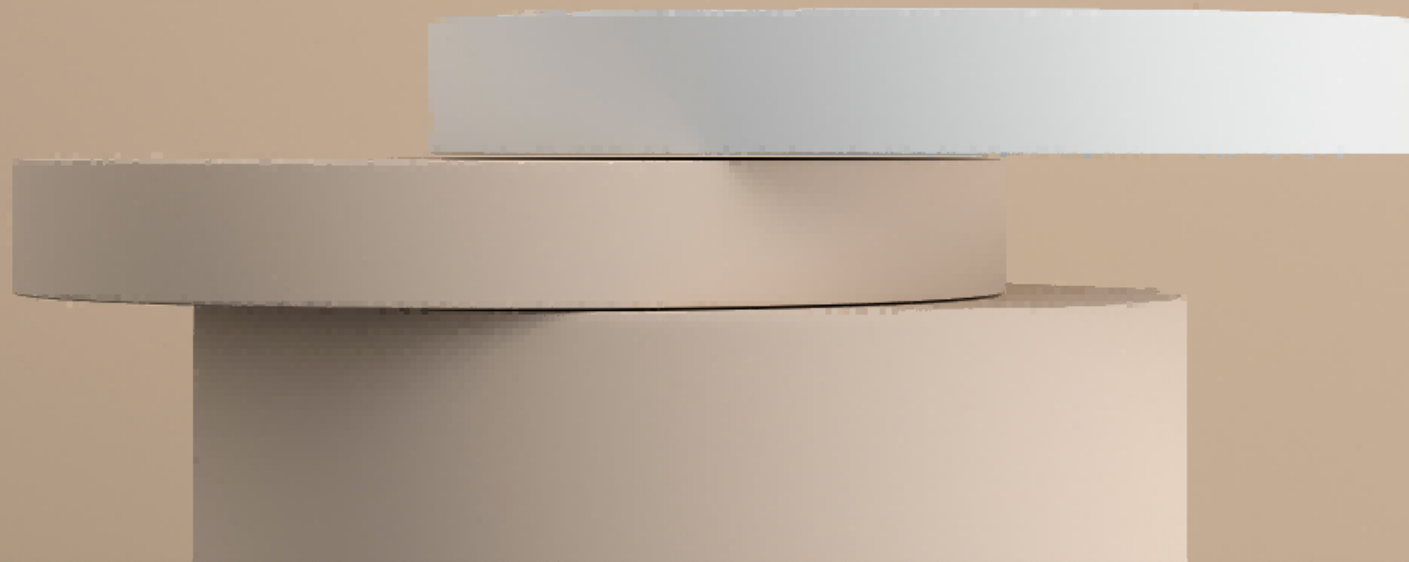
可变传动比
响应速度快

电子传动

精确控制
能耗低

气动传动

结构简单
维护成本低



01 滑行制动

减速平稳，对轮胎磨损小

02 再生制动

能将制动能量回馈给电网，节能环保

03 电阻制动

通过电阻消耗电能，实现制动效果

结尾

通过本章的学习，我们深入了解了列车牵引系统的重要组成部分及其作用原理，有助于我们更好地理解列车运行中的牵引和制动过程。保持对牵引系统的深入了解对于提高列车运行效率和安全性至关重要。

● 03

第3章 制动系统

制动系统概述

制动系统是列车中至关重要的部分，它通过控制制动力来实现列车的减速和停车。制动系统由制动器、控制系统和传感器等组成，通过遵循一定的工作原理，确保列车运行的安全性和稳定性。在列车运行中，制动系统的性能直接影响着列车的运行效率和安全性。

制动力

制动力大小及影响

制动力大小与列车质量、速度、道路条件有关

计算方法

制动力计算考虑列车的实际情况和
需求

安全性与效率

制动力直接影响列车的刹车距离和顺畅性

制动方式

常用方式及特点

制动方式包括制动片、气闸、电磁制动等

适用场景

选择合适的制动方式可以提高列车的运行效率

优缺点比较

不同方式适用于不同情况和列车类型

制动控制

列车制动控制是保证列车运行安全的关键。通过控制制动力大小和释放时机来实现列车的稳定减速和停车。制动控制系统具有灵活的调节方式和精确的设计参数，可以根据列车的实际运行情况对制动力进行精确控制，确保列车的运行稳定性和安全性。

01 原理和方法

制动控制系统通过调节制动力和释放时机来实现列车的平稳制动

02 作用和调节

制动控制系统对列车的运行起到重要作用，需要合理调节参数

03 设计参数

制动控制系统设计需要考虑列车型号、速度和道路情况等因素

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/978051051131006051>