

<<电力牵引交流传动与控制>>

图书基本信息

书名：<<电力牵引交流传动与控制>>

13位ISBN编号：9787111063001

10位ISBN编号：7111063007

出版时间：1998-09

出版时间：机械工业出版社

作者：黄济荣

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电力牵引交流传动与控制>>

### 内容概要

铁路是国民经济大动脉。

随着电力电子技术的发展，交流传动的

电力机车、内燃机车、高速列车和城市运输车辆得到了迅速发展，表明交流传动异步牵引技术已趋成熟。

本书在介绍电力牵引交流传动的基础上，介绍了包括四象限脉冲整流器和PWM逆变器的交-直-交变频器的工作原理、电路结构与控制，包括GTO晶闸管的大功率变流器的应用技术、电力牵引交流传动控制系统、列车通信网和电机控制策略（包括转差控制、磁场定向控制和直接转矩自控制）。

对粘着控制技术、大功率异步牵引电动机

的一些设计和结构问题、电磁兼容性要求等也做了一些介绍。

本书可供从事电力牵引技术和电力电子应用技术的科技人员和大专院校有关专业的师生阅读。

## &lt;&lt;电力牵引交流传动与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

## 目录

《电气自动化新技术丛书》序言

## 前言

## 第1章 概述

1.1 电力牵引交流传动技术发展的由来与时代特点

1.2 电力牵引交流传动技术的社会效益

1.3 交流传动技术开创了铁路运输的新局面

## 第2章 电力牵引交流传动基础

2.1 电气化系统问题 电流制与电力机车

2.2 电力牵引交流传动系统的结构及类型

2.3 三相异步交流传动

2.3.1 三相交流异步电动机

2.3.2 三相交流异步电动机的数学模型

2.3.3 异步电动机的自然特性（稳态转矩 - 转速特性）

2.3.4 异步电动机的调节特性

2.3.5 电力牵引交流传动系统的硬件配置

## 第3章 交 - 直 - 交变流器与逆变器

3.1 采用电压型交 - 直交变流器的电力机车主电路

3.1.1 二点式电路与三点式电路

3.1.2 单流制电力机车和电动车组的主电路

3.1.3 多流制电力机车和电动车组的主电路

3.2 直 - 交变流器（逆变器）的电路

3.2.1 逆变器的顺序关断与独立关断 换相原理

3.2.2 独立关断的逆变器电路（电压源逆变器）

3.2.3 顺序关断的逆变器电路（电流源逆变器）

3.3 直 - 交变流器（逆变器）的控制

3.3.1 方波逆变器

3.3.2 脉宽调制（PWM）电压源逆变器控制

3.3.3 脉宽调制电流源逆变器

3.4 基于微处理器的PWM控制器

3.4.1 微处理器PWM控制器的功能要求

3.4.2 基于微处理器的SPWM控制

3.4.3 基于微处理器的磁场轨迹跟踪PWM控制

## 第4章 交 - 直变流器

4.1 人端变流器概述

4.1.1 自然换相的可控整流器

4.1.2 强迫换相的可控整流器

4.2 电压型四象限脉冲整流器

4.2.1 电压型脉冲整流器基本原理

4.2.2 电压型四象限脉冲整流器主电路

4.2.3 储能器的功能与参数

4.2.4 电压型四象限脉冲整流器的控制

4.3 电流型四象限脉冲整流器

## 第5章 电力电子变流器的设计

5.1 半导体逆变器的基本原理

## <<电力牵引交流传动与控制>>

- 5.2 逆变器的“开关”器件 电力电子器件
  - 5.2.1 电力电子器件的基本结构与机理
  - 5.2.2 半导体开关器件的导通与关断性能
- 5.3 电力电子器件的应用技术之一 吸收电路
  - 5.3.1 晶闸管的吸收电路
  - 5.3.2 GTO晶闸管的吸收电路
  - 5.3.3 IGBT 的吸收电路
- 5.4 电力电子器件的门极（或栅极）驱动装置
  - 5.4.1 GTO晶闸管的门极驱动装置
  - 5.4.2 IGBT的栅极驱动装置
- 5.5 牵引变流器机组
- 第6章 电力牵引交流传动的控制
  - 6.1 电力牵引控制系统的分级管理与功能配置
    - 6.1.1 电力牵引电子控制系统的分级管理模式
    - 6.1.2 电力牵引电子控制装置的功能组与模块化设计
  - 6.2 列车通信网络和信息交换技术
    - 6.2.1 列车信息系统
    - 6.2.2 列车通信网络体系结构
    - 6.2.3 列车通信网络的信息交换技术
  - 6.3 电动机的控制策略
    - 6.3.1 转差频率控制
    - 6.3.2 磁场定向控制
    - 6.3.3 直接转矩自控制
  - 6.4 粘着控制
    - 6.4.1 轮/轨接触与蠕滑率
    - 6.4.2 粘着特性
    - 6.4.3 粘着控制
- 第7章 异步牵引电动机
  - 7.1 牵引电动机的运行条件与设计考虑
    - 7.1.1 高次谐波
    - 7.1.2 并联运行
    - 7.1.3 轮径偏差
  - 7.2 变流器 电动机的系统优化
    - 7.2.1 变流器和电动机的容量
    - 7.2.2 变流器与电动机容量的匹配
  - 7.3 异步牵引电动机设计
    - 7.3.1 异步牵引电动机设计的依据和流程
    - 7.3.2 异步牵引电动机主要参数的选择
    - 7.3.3 计算方法的优化
  - 7.4 异步牵引电动机结构设计要点
- 第8章 牵引传动与电磁兼容
  - 8.1 电磁兼容的基本概念
  - 8.2 电磁干扰量及其传播途径
  - 8.3 电气化铁路的电磁干扰问题
  - 8.4 电力电子牵引系统的干扰
  - 8.5 改善电磁兼容的措施
  - 8.6 验证电磁兼容的试验

<<电力牵引交流传动与控制>>

参考文献

<<电力牵引交流传动与控制>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>