

<<机车动车牵引交流传动技>>

图书基本信息

书名：<<机车动车牵引交流传动技术>>

13位ISBN编号：9787111372509

10位ISBN编号：7111372506

出版时间：2012-3

出版时间：机械工业出版社

作者：郭世明

页数：257

字数：346000

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>

## <<机车动车牵引交流传动技>>

### 内容概要

本书从应用角度出发，着重介绍电力牵引交流传动系统的具体结构、参数、控制原理和试验方法，突出实际应用。

全书共分11章。

内容包括：电力电子器件及其控制、四象限脉冲整流器、牵引逆变器、牵引变流器的冷却、交流牵引电动机的控制策略、列车通信网络技术、牵引传动系统的微机网络控制、辅助变流器及其控制、牵引传动系统的试验技术与故障诊断。

本书面向广大工程技术人员，具有较强的工程性和实用性，适于从事电力牵引传动领域的工程技术人员阅读。

# <<机车动车牵引交流传动技>>

## 书籍目录

电力电子新技术系列图书序言

前言

### 第1章 绪论

- 1.1交流传动机车的特点
- 1.2交流传动机车的发展概况
  - 1.2.1早期发展阶段(19世纪年代至20世纪50年代初)
  - 1.2.2近代发展阶段(20世纪年代以来)
- 1.3HXD型电力机车的技术特点
  - 1.3.1HXD1型电力机车
  - 1.3.2HXD2型电力机车
  - 1.3.3HXD3型电力机车
- 1.4CRH型动车组的技术特点
  - 1.4.1CRH1型动车组
  - 1.4.2CRH2型动车组
  - 1.4.3CRH3型动车组
  - 1.4.4CRH5型动车组

### 第2章 电力电子器件及其控制

- 2.1门极关断晶闸管
  - 2.1.1GTO 的工作原理
  - 2.1.2GTO 的开通、关断过程和正向门极特性
  - 2.1.3GTO 的主要参数
- 2.2绝缘栅双极型晶体管
  - 2.2.1IGBT的工作原理
  - 2.2.2IGBT的基本特性
  - 2.2.3IGBT的擎住效应和安全工作区
  - 2.2.4IGBT的主要技术参数
- 2.3集成门极换向晶闸管
  - 2.3.1IGCT的工作原理
  - 2.3.2IGCT的主要技术参数和性能特点
- 2.4IGBT的栅极驱动电路
  - 2.4.1对IGBT栅极驱动电路的要求
  - 2.4.2EXB840系列集成驱动电路
  - 2.4.3M579系列集成驱动电路
  - 2.4.42SD315A型集成驱动电路
- 2.5IGBT的短路保护
  - 2.5.1IGBT的短路保护问题
  - 2.5.2IGBT的短路承受能力
  - 2.5.3短路保护的时限

## <<机车动车牵引交流传动技>>

2.5.4 IGBT过电流的检测方法

2.5.5 短路保护方法

### 第3章 四象限脉冲整流器

3.1 四象限脉冲整流器的基本工作原理

3.2 四象限脉冲整流器的拓扑结构

3.2.1 电压型四象限脉冲整流器的拓扑结构

3.2.2 电流型四象限脉冲整流器的拓扑结构

3.3 电压型单相四象限脉冲整流器的工作模式

3.4 电压型四象限脉冲整流器的控制

3.4.1 间接电流控制

3.4.2 直接电流控制

3.4.3 采用直接电流控制的四象限脉冲整流器系统

3.5 四象限脉冲整流器的结构及参数

3.5.1 HXD1型电力机车四象限脉冲整流器的构成及参数

3.5.2 CRH1型动车组四象限脉冲整流器的构成及参数

3.5.3 CRH2型动车组四象限脉冲整流器的构成及参数

### 第4章 牵引逆变器

4.1 概述

4.1.1 牵引逆变器的发展

4.1.2 对牵引逆变器的要求

4.1.3 国外的主要牵引变流器

4.2 HXD3型电力机车牵引逆变器及其控制

4.2.1 HXD3型电力机车牵引逆变器的构成及参数

4.2.2 牵引逆变器的控制原理

4.3 CRH1型动车组牵引逆变器及其控制

4.3.1 CRH1型动车组牵引逆变器模块(MCM)的结构

4.3.2 牵引逆变器的DC环节

4.3.3 MCM的驱动控制单元DCU / M

4.3.4 CRH1型动车组牵引电动机的控制策略

4.4 CRH2型动车组牵引逆变器及其控制

## <<机车动车牵引交流传动技>>

4.4.1CRH2型动车组牵引逆变器  
的工作原理及参数

4.4.2牵引逆变器的空间电压矢量  
控制

4.4.3改善中点电位偏移的PWM  
控制方式

4.4.4CRH2型动车组牵引逆变器  
的矢量控制

4.5牵引逆变器测试系统

4.5.1概述

4.5.2牵引逆变器测试系统的构  
成

4.5.3测试原理

### 第5章 牵引变流器的冷却

5.1概述

5.2牵引变流器的损耗

5.2.1IGBT功率模块的通态损  
耗

5.2.2IGBT的开关损耗

5.3牵引变流器冷却方式

5.3.1空气冷却方式

5.3.2油冷却方式

5.3.3水冷却方式

5.3.4热管冷却方式

5.3.5蒸发冷却方式

5.3.6不同冷却方式的特点

5.4牵引变流器冷却系统

5.4.1CRH2型动车组牵引变流  
器冷却系统

5.4.2HXD3型电力机车牵引变  
流器冷却系统

### 第6章 交流牵引电动机的控制 策略

6.1交流牵引电动机的转差频率  
控制

6.1.1转差频率控制的基本概  
念

6.1.2转差频率控制的变压变  
频调速系统

6.2交流牵引电动机的矢量控制

6.2.1概述

6.2.2矢量控制原理

6.2.3直接矢量控制

6.2.4间接矢量控制

6.2.5矢量控制在牵引传动系统  
中的应用

6.3交流牵引电动机的直接转矩

## <<机车动车牵引交流传动技>>

控制

6.3.1概述

6.3.2直接转矩控制的基本概念

6.3.3直接转矩控制系统的构成原理

6.3.4直接转矩控制在牵引传动系统中的应用

第7章 列车通信网络技术

7.1概述

7.2TCN

7.2.1列车通信网络的结构

7.2.2TCN的通信协议及网络管理与组态

7.2.3列车总线

7.2.4多功能车辆总线

7.2.5TCN网络的数据传输

7.2.6TCN网络的编址与寻址方式

7.2.7MVB网络接口单元

7.3LonWorks网络

7.3.1LonWorks网络的组成

7.3.2神经元芯片

7.3.3LonTalk通信协议

7.4WorldFIP现场总线

7.4.1WorldFIP的基本性能

7.4.2WorldFIP通信芯片、软件和开发工具

7.4.3WorldFIP的技术特点

第8章 牵引传动系统的微机网络控制

8.1概述

8.1.1机车微机网络控制系统的特点

8.1.2微机网络控制系统的基本结构

8.1.3国外主要厂商的机车微机网络控制系统

8.2HXD1型电力机车微机网络控制系统

8.2.1微机网络控制系统的拓扑结构

8.2.2控制系统主要部件及其功能

8.2.3TCN列车通信网络

8.3HXD2型电力机车微机网络控制系统

## <<机车动车牵引交流传动技>>

### 8.3.1概述

### 8.3.2微机网络控制系统结构

### 8.3.3微机网络控制系统(TCMS)

#### 功能

### 8.4HXD3型电力机车微机网络控制系统

#### 8.4.1概述

#### 8.4.2TCMS和微机显示屏

#### 8.4.3网络控制系统

## 第9章 辅助变流器及其控制

### 9.1概述

#### 9.1.1辅助变流器的作用及特点

#### 9.1.2对辅助变流器的要求

#### 9.1.3辅助变流器的结构与特点

### 9.2机车动车辅助变流器的构成原理

#### 9.2.1HXD2型电力机车辅助变流器

#### 9.2.2HXD3型电力机车辅助变流器

#### 9.2.3CRH2型动车组辅助变流器

#### 9.2.4CRH5型动车组辅助变流器

### 9.3辅助变流器试验系统

#### 9.3.1试验的项目及要求

#### 9.3.2能量消耗型辅助变流器试验系统

#### 9.3.3能量回馈型辅助变流器试验系统

## 第10章 牵引传动系统的试验技术

### 10.1概述

#### 10.1.1试验的目的与项目

#### 10.1.2系统性能试验

#### 10.1.3研究试验

#### 10.1.4主要部件试验

### 10.2牵引传动试验系统方案

#### 10.2.1能量消耗型

#### 10.2.2能量反馈型

#### 10.2.3智能型负载

### 10.3基于模拟负载的牵引传动装置

#### 地面试验系统

#### 10.3.1概述

#### 10.3.2试验系统的构成

## <<机车动车牵引交流传动技>>

### 第11章 牵引传动设备的故障

#### 诊断

##### 11.1 牵引变压器的故障诊断

###### 11.1.1 牵引变压器的常见故障

###### 类型

###### 11.1.2 变压器故障的诊断方法

###### 11.1.3 变压器预防性实验

##### 11.2 牵引变流器的故障诊断

###### 11.2.1 变流器的故障分类

###### 11.2.2 变流器的故障诊断

###### 11.2.3 基于专家系统的牵引变流

###### 器故障诊断系统

##### 11.3 牵引电动机的故障诊断

###### 11.3.1 牵引电动机故障的类型

###### 11.3.2 牵引电动机故障的原因

###### 11.3.3 牵引电动机故障诊断的

###### 方法

###### 11.3.4 交流牵引电动机的故障

###### 诊断技术

#### 参考文献

<<机车动车牵引交流传动技>>

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>