

<<动车组供电牵引系统与设备>>

图书基本信息

书名：<<动车组供电牵引系统与设备>>

13位ISBN编号：9787512111363

10位ISBN编号：7512111363

出版时间：2012-9

出版单位：北京交通大学出版社

作者：宋雷鸣 编

页数：256

字数：418000

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>

<<动车组供电牵引系统与设备>>

内容概要

宋雷鸣主编的《动车组供电牵引系统与设备》是铁道部动车组上岗理论培训教材，分两部分，共6章。

第一部分为基础篇，包括第1—2章，第1章介绍了动车组供电牵引系统的基本概念及涉及的一些基本问题；第2

章介绍交流异步电机的基本原理、结构及特性，以及交流异步电机变频调速的基本概念与原理。

第二部分包括第3—6章，分别介绍CRH1、CRH2、CRH3、CRH5型动车组供电牵引系统的工作原理、系统构成与作用，以及主要设备。

《动车组供电牵引系统与设备》可作为铁路动车组机械师上岗理论培训教材，也可供高职院校动车、轨道交通类学生和相关工程技术人员参考使用。

<<动车组供电牵引系统与设备>>

书籍目录

第1章 概论

- 1.1 动车组供电牵引系统的组成及作用
- 1.2 动车组牵引方式
- 1.3 动车组供电牵引系统发展概况

第2章 交流电机调速

- 2.1 概述
 - 2.1.1 交流电机调速的优越性
 - 2.1.2 交流调速系统的主要类型
- 2.2 三相异步电机的原理及结构
 - 2.2.1 三相异步电机的结构
 - 2.2.2 三相异步电机的工作原理
- 2.3 三相异步电机控制基础
 - 2.3.1 三相异步电机运行时的电磁过程
 - 2.3.2 三相异步电机的等值电路
 - 2.3.3 三相异步电机的机械特性
- 2.4 三相异步电机的调速
 - 2.4.1 变压变频调速控制基础
 - 2.4.2 转速开环恒压频比交流调速系统—通用变频器
 - 2.4.3 转差频率控制的交流调速系统
 - 2.4.4 矢量控制的交流调速系统
- 2.5 电气制动简介
 - 2.5.1 概述
 - 2.5.2 电阻制动
 - 2.5.3 再生制动

第3章 CRH1型动车组供电牵引系统及设备

- 3.1 概述
 - 3.1.1 供电牵引系统基本原理
 - 3.1.2 供电牵引系统的结构组成及布置
- 3.2 传动系统主电路
 - 3.2.1 主电路基本组成
 - 3.2.2 高压系统
 - 3.2.3 牵引系统和辅助供电系统
 - 3.2.4 钥匙联锁系统
- 3.3 受电弓及高压电器
 - 3.3.1 受电弓
 - 3.3.2 主断路器
 - 3.3.3 网端检测装置
 - 3.3.4 防雷击装置
 - 3.3.5 其他高压电器
- 3.4 主变压器
 - 3.4.1 主变压器概述
 - 3.4.2 高压控制箱的原理、组成及结构
 - 3.4.3 接地变压器
- 3.5 主变流器箱
 - 3.5.1 主变流器箱的结构组成及性能

<<动车组供电牵引系统与设备>>

3.5.2 网侧变流器模块

3.5.3 电机变流器模块

3.5.4 辅助变流器模块的结构组成及性能

3.5.5 滤波器箱的结构组成及性能

3.6 牵引电机

3.6.1 牵引电机的机械驱动结构及工作原理

3.6.2 牵引电机的特点和技术参数

3.6.3 牵引电机的使用、维护与诊断

第4章 CRH2型动车组供电牵引系统及设备

4.1 概述

4.1.1 供电牵引系统基本原理

4.1.2 供电牵引系统组成及模块的布置

4.1.3 供电牵引系统动力性能参数

4.2 动车组传动系统主电路

4.2.1 主电路

4.2.2 高压保护系统

4.2.3 主电路故障及处置

4.3 动车组受电弓

4.3.1 受电弓系统组成

4.3.2 受电弓升降系统工作原理及动作

4.3.3 受电弓系统的使用及维护

4.4 动车组主变压器

4.4.1 概述

4.4.2 变压器结构

4.5 变流器

4.5.1 主变流器的工作原理、组成及结构

4.5.2 冷却系统构成及其设备

4.5.3 牵引变流器其他组件

4.5.4 变流器检查

4.6 动车组牵引电机

4.6.1 牵引电机的工作原理、组成

4.6.2 牵引电机的主要技术参数及性能

4.6.3 牵引电机的结构

4.7 主电路其他元件的使用维护

4.7.1 高压设备箱

4.7.2 电流互感器

4.7.3 MR139型接地电阻器

4.7.4 SH2052C型保护接地开关(EGS)

第5章 CRH3型动车组供电牵引系统与设备

5.1 概述

5.2 牵引传动系统

5.2.1 概述

5.2.2 主电路

5.3 高压电器

5.3.1 概述

5.3.2 受电弓

5.3.3 主断路器

<<动车组供电牵引系统与设备>>

- 5.3.4 接地开关
- 5.3.5 防雷击装置
- 5.3.6 网端检测装置
- 5.3.7 能量消耗计
- 5.3.8 车顶高压电缆
- 5.4 牵引变压器
 - 5.4.1 概述
 - 5.4.2 牵引变压器特点和技术参数
- 5.5 牵引变流器
 - 5.5.1 概述
 - 5.5.2 四象限整流器工作原理和技术参数
 - 5.5.3 三相桥式逆变器工作原理和技术参数
 - 5.5.4 中间电路的特点和技术参数
 - 5.5.5 牵引控制单元
 - 5.5.6 限压电阻器
- 5.6 牵引电机
 - 5.6.1 概述
 - 5.6.2 牵引电机的特点和技术参数
 - 5.6.3 牵引电机的结构
- 第6章 CRH5型动车组供电牵引系统与设备
 - 6.1 概述
 - 6.2 牵引传动系统
 - 6.2.1 牵引、电制特性
 - 6.2.2 主电路构成
 - 6.3 高压电器
 - 6.3.1 受电弓
 - 6.3.2 高压断路器
 - 6.3.3 防雷击装置
 - 6.3.4 网端检测装置
 - 6.3.5 高压电缆
 - 6.4 牵引变压器
 - 6.4.1 概述
 - 6.4.2 牵引变压器结构
 - 6.4.3 主变压器控制
 - 6.5 主变流器
 - 6.5.1 主变流器的工作原理
 - 6.5.2 变流器构成
 - 6.5.3 牵引／辅助变流器的控制
 - 6.5.4 牵引变流器的冷却系统管理
 - 6.6 牵引电机
 - 6.6.1 概述
 - 6.6.2 牵引电机的特点和技术参数
 - 6.6.3 牵引电机的结构
- 附录A 动车组供电牵引系统与设备模拟试题
- 附录B CRH1常用英文缩写对照表
- 参考文献

<<动车组供电牵引系统与设备>>

章节摘录

版权页：插图：（3）器身绝缘 油浸式变压器的内部绝缘分为主绝缘和纵绝缘两类，主绝缘是指绕组（或引线）对地及对其他绕组（或引线）之间的绝缘；纵绝缘则指同一绕组不同部位之间的绝缘。绝缘结构尺寸，特别是主绝缘尺寸将直接影响变压器的重量和外形尺寸，以及阻抗电压、损耗等性能。

2) 油箱（部件1）油箱是油浸式主变压器的外壳，变压器的器身就放在充满变压器的油箱内。对油箱的基本要求有3个方面。

①在保证内部必要的绝缘距离条件下，尽可能减小体积，以节约用油；②应具有必要的真空强度，以便在检修时能利用油箱进行真空干燥；③油箱外部各种附件的布置应便于安装和维护。

变压器的器身就放在的充满油的油箱中，油箱分为上油箱和下油箱。

下油箱安装变压器的器身，上油箱可以安装储油柜（部件3），还装有油温度传感器（部件62）。

油箱壁上装有压力释放阀（部件61），以便迅速排出箱内过高的压力。

另外，在箱壁还开有冷却系统的进出口管道，油冷却器（部件2）就安装或固定在箱壁上。

油箱上装有油管，用于接通油路。

油箱壁上还装有各绕组引线用的各种绝缘套管，包括原边高压线圈（部件5）牵引线圈（部件7.3）和滤波线圈（部件7.1）的套管。

牵引绕组的套管中通过的电流可高达1000 A。

由于大电流穿过箱盖时，在套管安装孔周围会产生很强的交变磁通，从而在周围钢板内产生相当大的涡流，引起局部过热，因此在套管安装孔周围必须采取隔磁措施。

有的主变压器的箱盖上套管孔旁边均开槽，并嵌焊低导磁材料不锈钢板等，使箱盖上的交变磁通显著减少，避免出现局部过热。

油箱壁上焊有安装板，安装板上有安装孔，用螺栓通过橡胶垫把变压器固定在车体上。

箱底的钢板上设置多个定位钉，以对变压器等进行定位。

3) 保护装置 变压器油是从石油中提炼出来的优质矿物油。

在油浸式变压器中，变压器油既是一种绝缘介质，又是一种冷却介质。

对变压器油的要求是介质绝缘强度高、黏度低、闪点高、凝固点低、酸值低、灰粉等杂质及水分少。

变压器油中只要含少量水分和杂质就会使绝缘强度大为降低（含0.004%水分时绝缘强度降低约50%）。

此外，变压器油在较高温度下长期与空气中的氧接触时会逐渐老化，在油中生成不传热的悬浮物，堵塞油道，并使酸值增加，绝缘强度降低，这对变压器的安全运行是十分不利的。

还必须注意，不同产地或不同牌号的变压器油通常不能混用，这是因为变压器油的牌号是以凝固点的温度值命名的，不同牌号的变压器油混用后，对油的黏度、闪点、凝固点等都有一定影响，会加速油的老化。

混合使用时，必须先测量油的凝固点，若相近方可混合使用。

<<动车组供电牵引系统与设备>>

编辑推荐

<<动车组供电牵引系统与设备>>

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>