

<<电机与电气控制技术项目式教程>>

图书基本信息

书名：<<电机与电气控制技术项目式教程>>

13位ISBN编号：9787111387497

10位ISBN编号：711138749X

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：唐惠龙 等编

页数：204

字数：324000

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>

## <<电机与电气控制技术项目式教程>>

### 内容概要

唐惠龙和牟宏钧编著的《电机与电气控制技术项目式教程》根据高职高专的教育特点突出了应用能力和实践能力培养的特色，结合高职高专教学改革和课程改革要求，本着“工学结合、项目引导、任务驱动、学做一体化”的原则而编写完成的。

该书内容包括异步电动机变压器、直流电机、控制电机及三相交流异步电动机的拖动控制与典型电路、典型机械设备的电气控制系统分析和电气控制系统的设计，共7个模块。

《电机与电气控制技术项目式教程》在编写过程中特别注重能力的培养，以项目引导、任务驱动的体系结构将课程内容与学生技能认证的需要有机融合，做到理论与实践的有机结合。

实现了教、学、做一体化的教学模式。

为了培养学生的自学能力，该书在每个任务后都配有思考与练习环节，结合中级维修电工的国家认证考试，还附有样卷和试题库以辅助学生的技能认证考试。

本书中的电气图形符号和文字符合均采用最新国家标准。

本书可作为高职高专院校、广播电视大学、成教学院机电一体化技术、电气自动化技术等专业的教学用书，也可作为中等职业教育的教学用书及专业技术人员的参考书。

# <<电机与电气控制技术项目式教程>>

## 书籍目录

### 前言

#### 模块一异步电动机

##### 项目一三相交流异步电动机

- 任务一三相交流异步电动机的结构
- 任务二三相交流异步电动机的工作原理
- 任务三三相交流异步电动机的铭牌参数
- 任务四三相交流异步电动机的机械特性
- 任务五三相交流异步电动机的起动
- 任务六三相交流异步电动机的调速
- 任务七三相交流异步电动机的制动与反转

##### 项目二三相交流异步电动机的拆装

- 任务一三相交流异步电动机的拆卸
- 任务二三相交流异步电动机的装配
- 任务三三相交流异步电动机的常见故障与维修

##### 项目三单相异步电动机

- 任务一单相异步电动机的工作原理
- 任务二单相异步电动机的常见故障与维修

#### 模块二变压器

##### 项目四变压器概述

- 任务一变压器的结构与工作原理
- 任务二变压器的运行特性
- 任务三变压器的试验

##### 项目五三相变压器

- 任务一三相变压器的结构与工作原理
- 任务二三相变压器的并联运行

##### 项目六特种变压器及变压器的常见故障与维修

- 任务一特种变压器
- 任务二小型变压器的常见故障与绕组线圈重绕

#### 模块三直流电机

##### 项目七直流电机概述

- 任务一直流电机的结构与铭牌
- 任务二直流电机的工作原理
- 任务三直流电动机的机械特性
- 任务四直流电动机的起动与反转
- 任务五直流电动机的调速
- 任务六直流电动机的制动
- 任务七直流电动机的常见故障与维修

#### 模块四控制电机

##### 项目八伺服电动机

- 任务一交流伺服电动机
- 任务二直流伺服电动机

##### 项目九步进电动机

#### 模块五三相交流异步电动机的拖动控制与典型电路

##### 项目十三相交流异步电动机的典型控制电路

- 任务一低压电器与电气控制基本知识

## <<电机与电气控制技术项目式教程>>

任务二单向运行控制电路和点动控制电路

任务三接触器互锁的正反转控制电路

任务四按钮互锁的正反转控制电路

任务五双重互锁的正反转控制电路

任务六自动往复循环控制电路

任务七顺序控制电路

任务八电动机的多地控制电路

任务九笼型异步电动机的 $\Delta$ - 减压起动

任务十三相交流异步电动机的反接制动

任务十一三相交流异步电动机的能耗制动

任务十二电气控制电路的常见故障与维修

模块六典型机械设备的电气控制系统分析

项目十一卧式车床电气控制系统

任务一卧式车床电气控制系统分析

任务二卧式车床电气控制电路的安装与常见故障分析

项目十二平面磨床电气控制系统

任务一平面磨床电气控制系统分析

任务二平面磨床电气控制电路的安装与常见故障分析

项目十三铣床电气控制系统

任务一铣床电气控制系统分析

任务二铣床电气控制电路的安装与常见故障分析

项目十四摇臂钻床电气控制系统

任务一摇臂钻床电气控制系统分析

任务二摇臂钻床电气控制电路的安装与常见故障分析

项目十五桥式起重机电气控制系统

模块七电气控制系统的设计

项目十六电气控制系统设计概述

任务一电气控制系统设计的主要内容和要求

任务二电动机的选择

附录

附录A 电气控制电路中的常用图形符号和文字符号

附录B 中级维修电工试题

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：二、任务目标（1）掌握三相交流异步电动机的常见故障。

（2）能熟练地查找出电动机出现的故障并进行排除。

三、相关知识对异步电动机的定期维修和故障分析是异步电动机检修的基本环节，了解并掌握定期维修及故障分析的内容和方法是维修电动机的基本技能。

1.定期维修（1）维修时限通常是一年进行一次。

（2）维修内容1）检查电动机各零部件有无机械损伤，若有则作相应修复或更换。

2）对拆开的电动机进行清理，清除所有油泥、污垢。

清理中，注意观察绕组的绝缘状况。

若涂装部分为暗褐或深棕色，说明绝缘已老化，对这种绝缘要特别注意不要碰撞使它脱落。

若发现有脱落应进行局部绝缘修复和涂装。

3）拆下轴承，将其浸在柴油或汽油中彻底清洗后，再用干净的汽油清洗一遍。

检查清洗后的轴承是否转动灵活，有无异常响声，内外钢圈有无晃动等。

根据检查结果，确定对润滑脂或轴承是否进行更换。

4）检查定子绕组是否存在故障。

使用绝缘电阻表测量绕组的绝缘电阻，通过绝缘电阻的大小可判断出绕组的受潮程度或短路情况。

根据判断结果进行相应处理。

5）检查定、转子铁心有无磨损和变形，若观察到有磨损处或发亮点，则说明可能存在定、转子铁心相擦的情况。

可使用锉刀或刮刀将亮点处刮除少许。

6）对电动机进行装配、安装后，应测试其空载运行时的电流大小及对称性，最后检测其带负载运行的能力。

2.故障分析 电动机的故障通常分为电气故障和机械故障两个方面。

其中，电气故障占主要方面，常见的电气故障有以下几种。

（1）单相运行1）原因：线路和电动机引线连接处有浮接现象，从而引起接触电阻增大，使连接处逐步氧化而造成断相。

2）特征：由于单相运行而烧毁的电动机，其绕组特征很明显。

拆开电动机端盖，就可看到电动机绕组端部的1/3或2/3的极相组（即同一磁极且同一相下的绕组）被烧黑或变为深棕色，而其中的一相或两相绕组却完好或微变色，这就说明电动机故障是单相运行造成的。

以二极电动机为例，其单相运行烧坏绕组的情况。

在三相绕组Y联结时，U相电源断开，电流从V—W相绕组流过，因此V、W相绕组被烧坏。

在三相绕组Δ联结时，U相电源断开，电流分两路，一路由U、W相绕组串联组成，另一路由V相绕组单独组成，后一路阻抗小于前一路，因而V相绕组首先被烧坏。

3）处理方法：重绕电动机绕组。

编辑推荐

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>