

<<零起点看图学电气控制线路>>

图书基本信息

书名：<<零起点看图学电气控制线路>>

13位ISBN编号：9787512326330

10位ISBN编号：7512326335

出版时间：2012-5

出版时间：中国电力出版社

作者：丁跃尧

页数：219

字数：334000

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>

## &lt;&lt;零起点看图学电气控制线路&gt;&gt;

## 前言

机械设备是由电动机拖动运行的，这种拖动方式称之为“电力拖动”。

电力拖动系统可以分为两个部分：一个是电力拖动部分，包括电动机以及使电动机和机械相互联系起来的传动机构；另一个是电动机的电气控制部分。

电力拖动系统主要分为直流拖动和交流拖动两大类。

直流拖动是以直流电动机为动力，交流拖动是以交流电动机为动力。

早在19世纪30年代就开始使用直流电动机拖动机械设备。

直流电动机由于调速和起动性能优良，在机械设备调速领域里，直流拖动系统长期居于首位。但是，直流电动机结构复杂、维护困难，制造大容量、高转速和高电压的直流电动机也受到限制。

交流电动机出现后，其中的三相异步电动机结构简单、运行可靠、使用维护方便和价格便宜而被广泛用于各种机械设备。

随着电力电子技术的飞跃发展，促使交流调速技术迅速发展。

目前，三相笼型异步电动机的变频调速、三相绕线型异步电动机的串级调速和无换向器电动机的调速技术在机械设备中获得了广泛应用。

由于电动机不同，它们的控制系统也就不同。

目前，交流拖动系统在机械中占主导地位。

电力拖动系统的发展大体上经历了成组拖动、单电动机拖动和多电动机拖动三个阶段。

电气控制系统的发展伴随着控制器件的发展而发展。

大功率半导体器件、大规模集成电路、计算机控制技术、检测技术以及现代控制理论的发展，推动了电气控制技术的发展。

其主要表现为：在控制方法上，从手动操纵发展到自动控制；在控制功能上，从单一功能发展到多种功能；在实际操作上，从紧张繁重发展到轻松自如。

机械设备电气控制系统的发展日新月异，它主要经历了继电器—接触器控制系统、连续控制方式及自动控制系统、可编程序控制器、计算机数字控制系统四个阶段。

为了便于初次接触电气控制技术的人员学习，《零起点看图学电气控制线路》的编写内容由浅入深、循序渐进、涉及知识面广。

全书共分8章，首先介绍电动机的工作原理、起动、制动、调速的特性及方法，电动机的基本控制电路，电气控制电路的设计方法，电器元件的选择方法，以及半导体变流技术的基础知识。

再详细分析常用的普通机床、机械加工自动线、起重机械、数控设备的电气控制线路。

本书采用模块化结构，运用图解的方法，以图、表为主，图、文结合的方式分析解读常用机械设备的电气控制线路图，在第4章、第5章、第6章、第7章的读图过程中，先分析机械设备的电气原理总图，再将总图分为若干个小图，进一步解读，以便使读者在阅读本书后，可以尽快地、全面地掌握机械设备的电气原理和维护技术。

在本书的编撰过程中，参考了大量相关教材和技术资料，在此，对这些教材和资料的作者谨致深切的谢意。

在本书的出版过程中，得到了中国电力出版社的大力支持和帮助，在此也一并表示衷心的感谢。

由于作者水平所限，书中错误在所难免，恳请读者朋友批评指正。

## <<零起点看图学电气控制线路>>

### 内容概要

《零起点看图学电气控制线路》编著者丁跃浇、张万奎。

《零起点看图学电气控制线路》全书共分8章，内容包括电动机、电动机的基本控制电路、电气控制线路设计及元件选择、变流技术基础、金属切削机床的电气控制线路、机械加工自动线的电气控制线路、起重设备的电气控制线路、数控机床的电气控制。

本书采用模块化结构，运用图解的方法，以图、表为主，图、文结合的方式介绍了机械设备的电气控制线路，体系新，内容实用，重点突出。

本书可作为机械设计制造及其自动化专业、机械电子工程专业和高职高专相关专业的教材，也可供从事机电一体化工作的工程技术人员参考，更适合初次接触电气控制技术的人员学习和使用。

# <<零起点看图学电气控制线路>>

## 书籍目录

前言

### 第1章 电动枷

- 1.1 直流电动机的基本结构与工作原理
- 1.2 直流电动机的机械特性
- 1.3 直流他励电动机的起动、制动与调速
- 1.4 三相异步电动机的基本结构与工作原理
- 1.5 三相异步电动机的电路分析
- 1.6 三相异步电动机的机械特性
- 1.7 三相异步电动机的起动、制动与调速

### 第2章 电动帆的基本控制电路

- 2.1 电气原理图
- 2.2 三相异步电动机的起动控制线路
- 2.3 三相异步电动机的制动控制电路
- 2.4 三相异步电动机变磁极对数的调速控制电路
- 2.5 液压动力滑台的电气控制电路
- 2.6 电气保护电路

### 第3章 电气控制电路设计及元件选择

- 3.1 电气设计的一般原则
- 3.2 电动机的选择
- 3.3 电气原理图设计
- 3.4 低压电器的选择
- 3.5 电气控制电路设计举例

### 第4章 变流技术基础

- 4.1 电力电子元件
- 4.2 晶闸管可控整流电路
- 4.3 晶闸管触发电路
- 4.4 逆变电路

### 第5章 金属切削机床的电气控制线路

- 5.1 C650卧式车床的电气控制线路
- 5.2 钻床的电气控制线路
- 5.3 卧式铣床的电气控制线路
- 5.4 龙门刨床的电气控制线路

### 第6章 虬麓加工自动线的电气控制线路

- 6.1 组合机床的液压传动及其电气控制
- 6.2 动力滑台概述
- 6.3 组合机床电气控制线路
- 6.4 机械手工作原理

### 第7章 起重设笛的电气控制线路

- 7.1 电动葫芦和梁式起重机的电气控制
- 7.2 桥式起重机概述
- 7.3 桥式起重机的电器设备及控制保护装置
- 7.4 15 / 3t桥式起重机控制电路分析

### 第8章 数控机床的电气控制

- 8.1 概述
- 8.2 数控机床的分类

8.3 CNC系统的硬件结构

8.4 数控机床伺服系统

8.5 数控机床常用检测装置

8.6 典型数控机床介绍

参考文献

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>