

<<电气控制技术>>

图书基本信息

书名：<<电气控制技术>>

13位ISBN编号：9787111239574

10位ISBN编号：7111239571

出版时间：2008-6

出版时间：机械工业出版社

作者：苗玲玉 编

页数：147

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>

## <<电气控制技术>>

### 内容概要

《中等职业教育“十一五”规划教材：电气控制技术（含实训）》以面向中等职业教育为准则，以职业岗位对人才的需求为出发点，针对目前市场需求以及中等职业学校学生的实际状态，本着够用、实用的原则，采用理论与实践一体化的教学方法编写而成。

主要包括：常用低压电器；电气控制基本电路；典型机床电气控制电路；电气控制设计基础。

《中等职业教育“十一五”规划教材：电气控制技术（含实训）》兼顾中级维修电工职业技能考证要求，每章都设有若干相关实训，并在书后附有活页式的实训报告，方便学校存档。

## 书籍目录

前言第1章 常用低压电器1.1 低压电器的分类1.2 非自动切换电器1.2.1 控制按钮1.2.2 行程开关1.2.3 刀开关1.3 自动切换电器1.3.1 接触器1.3.2 继电器1.3.3 熔断器1.3.4 低压断路器1.4 实训1.4.1 常用电器的认识及接触器的使用1.4.2 时间继电器控制信号起停本章小结复习与思考第2章 电气控制基本电路2.1 电气控制系统图2.1.1 电气控制系统图中的图形符号和文字符号2.1.2 电气原理图2.1.3 电气元件布置图2.1.4 电气安装接线图2.2 三相笼型异步电动机全压起动控制电路2.2.1 单向全压起动控制电路2.2.2 电动机点动控制电路2.3 三相笼型异步电动机正反转控制电路2.3.1 接触器联锁正反转控制电路2.3.2 双重联锁正反转控制电路2.3.3 自动往复行程控制电路2.4 三相笼型异步电动机减压起动控制电路2.4.1 定子串电阻减压起动控制电路2.4.2 星形-三角形换接减压起动控制电路2.4.3 自耦变压器减压起动控制电路2.5 三相异步电动机调速控制电路2.6 三相异步电动机制动控制电路2.6.1 反接制动控制电路2.6.2 能耗制动控制电路2.7 电气控制的保护环节2.8 实训2.8.1 三相异步电动机全压起动2.8.2 三相异步电动机正反转控制2.8.3 三相异步电动机星形-三角形减压起动控制2.8.4 三相异步电动机串电阻减压起动本章小结复习与思考第3章 典型机床电气控制电路3.1 电气原理图的读图方法3.2 车床电气控制电路分析3.2.1 主要结构和运动形式3.2.2 电力拖动方式与控制要求3.2.3 电气控制电路分析3.3 卧式镗床电气控制电路分析3.3.1 主要结构和运动形式3.3.2 电力拖动方式和控制要求3.3.3 电气控制电路分析3.4 卧式万能铣床电气控制电路分析3.4.1 主要结构与运动分析3.4.2 电力拖动方式和控制要求3.4.3 电气控制电路分析3.5 组合机床的电气控制电路分析3.6 实训3.6.1 两级电动机顺序起动控制电路3.6.2 两台电动机顺序起停控制电路3.6.3 车床电气控制电路本章小结复习与思考第4章 电气控制设计基础4.1 电气控制设计的一般原则和基本任务、内容及步骤4.1.1 电气控制设计的一般原则4.1.2 电气控制设计的基本任务与内容4.1.3 电气控制设计的一般步骤4.2 电气原理图设计的步骤与方法4.2.1 电气原理图的设计步骤4.2.2 电气原理图的设计方法4.2.3 电气原理图设计中应注意的问题4.3 机床常用电器的选择4.3.1 按钮、低压开关的选用4.3.2 熔断器的选用4.3.3 热继电器的选用4.3.4 接触器的选用4.3.5 中间继电器的选用4.3.6 时间继电器的选用4.4 组合机床电气原理图设计举例4.5 实训：PLC控制的X6132型卧式万能铣床设计本章小结复习与思考附录附录A 电气图常用图形与文字符号新旧标准对照表附录B 复习与思考答案要点附录C 实训报告参考文献

## 章节摘录

第1章 常用低压电器 1.3自动切换电器 思考三：自动电器应该就没有手动操纵的电器了？

学习目标 1.了解接触器和继电器的区别； 2.熟悉常用继电器的原理、国标符号及应用；  
3.熟悉接触器、熔断器的原理、国家标准及应用。

1.3.1 接触器 接触器是用来接通或切断电动机及其他负载主电路的一种控制电器，通常分为交流接触器和直流接触器。

本节以常用的交流接触器为例进行说明。

1.接触器的结构 接触器由触点系统、电磁机构、弹簧、灭弧装置和支架底座等部分组成，其结构原理图如图1.8所示。

#### (1) 电磁机构。

电磁机构的作用是将电磁能转化成机械能并带动触点动作，通常采用电磁铁的形式，由吸引线圈、铁心及衔铁等组成。

为减小涡流的影响，铁心和衔铁大都用成形的硅钢片叠成。

#### (2) 触点系统。

触点系统包括3对主触点和数对辅助触点，一般采用桥式触结构。

主触点体积较大，允许通过电流大，用于通断主电路，多为三对常开触点；辅助触点体积较小，允许通过的电流较小，只能通断控制电路，通常有两对常开触点、两对常闭触点。

#### (3) 灭弧装置。

当触点分断通电的电路时，如果触点电压为10~20V，电流为80~100mA，在拉开的两个触点间将出现强烈的电火花。

电火花是一种气体放电现象，通常称为电弧。

为减轻电弧对触点的烧蚀作用，通常采用灭弧装置。

常用的灭弧装置有磁吹式灭弧装置、灭弧栅、灭弧罩等。

2.接触器的工作原理 当接触器的线圈加上交流电压时，线圈内将产生交变电流。

于是在衔铁和静铁心组成的磁路中产生磁通，从而产生电磁吸力。

当电磁吸力大于弹簧的反作用力时，衔铁就被吸合。

这时所有固定在绝缘支架上的动触点也被拉下，两对辅助常闭触点打开，三对主触点、两对辅助常开触点闭合。

当外加电压消失后，电磁力消失，衔铁在弹簧反作用力作用下恢复原位，触点系统恢复原状。

接触器外形如图1.9所示，线圈及触点的符号如图1—10所示。

编辑推荐

《中等职业教育“十一五”规划教材：电气控制技术（含实训）》配有大量的实物图片，行文通俗易懂、图文并茂，突出应用、强化实训，并兼顾中级维修电工职业技能资格考证，配有与之密切相关、难易适中的电气控制实训，且书中所用教学实验设备通用性强，可以在裸盘上直接安装、布线。融知识、技能、实践经验积累于兴趣之中，符合中职学生的认知规律。

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>