

<<电气CAD工程实践技术>>

图书基本信息

书名：<<电气CAD工程实践技术>>

13位ISBN编号：9787122132673

10位ISBN编号：7122132676

出版时间：2012-4

出版时间：化学工业出版社

作者：付家才 主编

页数：233

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CAD工程实践技术>>

前言

根据教育部本科应用型人才培养目标的精神，为满足本科电类相关专业实践能力培养的需要，在化学工业出版社大力支持下，我们组织编写了一套电气工程实践技术系列教材，涵盖电子、电机、电气控制、工业控制、单片机、DSP、应用电子、EDA等内容。

本套教材立足于本科教育人才培养目标，遵循主动适应社会发展需要，突出应用性和针对性、着重加强工程实践能力、工程设计能力的培养原则，与专业基础课、专业课的理论教材相配套，作为理论教材的扩展和延伸。

这套教材集设计、制作、工程实践操作、工程应用、工程训练等能力培养为一体，体系新颖，内容可选择性强。

本套书的特点可归纳为：内容先进性、教学适用性、灵活选择性、突出实用性、强调实践性。

本套教材取材上充分考虑了内容的先进性，以新技术、新元件、新材料充实到各门实践教材中；在整体规划上尽力保证了与专业基础课、专业课内容的衔接，与理论教材的配套，体现了专业的系统性和完整性，利于课程的整合；为适应电类各专业的需要，对选用实践教材进行多种方案组合；为便于学生学习，本套教材中既注意到一般设计方法和过程介绍，同时对工业设计和过程也进行了具体的介绍，作为通向现场的一座桥梁。

本套教材很多内容来源于科研和生产实践，通过对科研和生产单位的广泛调研，搜集了大量有实用意义的资料，使内容更加贴近现场，贴近实践。

本套教材既注意工程设计能力的传授，以动手能力、工程实践能力为培养主线，重点放在电气操作技能的训练上，培养学生分析和解决实际问题的能力，又遵循循序渐进的原则，由基础实践技能到综合实践技能，由浅入深、深入浅出的培养方法。

本套教材有《工业控制工程实践技术》、《电子工程实践技术》、《电机工程实践技术》、《电气控制工程实践技术》、《单片机控制工程实践技术》、《DSP控制工程实践技术》、《EDA工程实践技术》（第二版）、《应用电子工程实践技术》、《电气CAD工程实践技术》（第二版）、《通信工程实践技术》、《LabVIEW工程实践技术》、《计算机装配工程实践技术》12本。

由于AutoCAD软件版本的升级和部分相关国标的更新，我们对《电气CAD工程实践技术》进行了再版。

《电气CAD工程实践技术》（第二版）主要介绍AutoCAD在电气领域中的应用。

结合大量的实例，系统详尽地介绍了AutoCAD2010的使用方法和应用技巧。

以工厂电气控制、电力系统接线、电子线路、通信线路及装置等的绘图为主线，结合实例掌握工厂电气控制、电力系统接线、电子线路、通信线路及装置等原理与识图技巧、方法。

本书的主要特点为：（1）识图与绘图相结合，使读者在掌握使用AutoCAD绘制电气图形的同时，能够识别各类电气图形；（2）提供典型电气工程的设计思路，充分体现AutoCAD的设计技巧；（3）涵盖电气设计各个专业学科，读者可有针对性地学习相关章节，做到有的放矢；不同专业的学生可以选择本专业相关的实践题目；（4）书中全部电气图形符号均采用最新国标，所有实例均经过实践检验；（5）实例讲解，深入浅出，读者只需按书中实例操作，即可在最短时间掌握AutoCAD在电气领域的应用；（6）精选了大量实践题目，为读者提供提高AutoCAD应用水平的实践平台。

本书由付家才教授主编，李忠勤任副主编。

第1章由刘丹丹编写，第2章由李忠勤编写，第3章由徐益民编写，第4章由刘宏洋编写，第5章由陈纯锴编写，第6章由董金波编写。

全书由付家才策划和统稿。

本书由郭松林主审，在审阅中提出了许多宝贵意见和建议，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，敬请广大读者批评指正。

编者2012年2月

<<电气CAD工程实践技术>>

内容概要

《电气CAD工程实践技术(第2版)》共分6章,第1章介绍电气CAD绘图基础,第2章介绍AutoCAD2010基础,第3章介绍工厂电气控制识图与绘图,第4章介绍发变电一次工程图识图与绘图,第5章介绍电子、通信线路及装置的识图与绘图,第6章介绍电气CAD工程实践方法。

本书可作为高等学校电气工程及其自动化、电子信息工程、自动化、通信工程、机械设计制造及其自动化等电类相关专业本科教材,也可作为高职高专、中等专业学校、成人教育等电气CAD相关课程教材,又可作为相关技术人员的参考书。

<<电气CAD工程实践技术>>

书籍目录

1 电气CAD绘图基础

1.1 电气制图的一般规定

1.1.1 图纸幅面及格式 (GB/T 14689—2008 《技术制图 图纸幅面和格式》)

1.1.2 比例 (GB/T 14690—1993 《技术制图 比例》)

1.1.3 字体 (GB/T 14691—1993 《技术制图 字体》)

1.1.4 图线 (GB/T 17450—1998 《技术制图 图线》)

1.1.5 尺寸标注 (GB/T 16675.2—1996)

1.2 电气制图的分类及其表示法

1.2.1 电气图的分类

1.2.2 电气简图中元件的表示法

1.2.3 信号流的方向和符号的布局

1.2.4 电气简图图形符号

1.2.5 简图的连接线

1.2.6 围框和机壳

1.2.7 项目代号和端子代号

1.2.8 位置标记、技术数据和说明性标记

本章小结

思考题与习题

2 AutoCAD 2010绘图基础

2.1 AutoCAD 2010的基本操作

2.1.1 安装、启动和退出

2.1.2 工作界面介绍

2.1.3 文件操作

2.1.4 命令输入方式

2.1.5 命令的终止、重复、撤消与重做

2.1.6 透明命令及常用快捷键、临时替代键

2.1.7 坐标系与点的输入方法

2.1.8 设置绘图环境

2.1.9 设置系统参数

2.1.10 使用帮助

2.2 二维图形绘制

2.2.1 绘制直线

2.2.2 绘制射线

2.2.3 绘制构造线

2.2.4 绘制多线

2.2.5 绘制多段线

2.2.6 绘制正多边形

2.2.7 绘制矩形

2.2.8 绘制圆弧

2.2.9 绘制圆

2.2.10 绘制圆环

2.2.11 绘制椭圆

2.2.12 绘制点

2.2.13 图案填充

2.2.14 表格

<<电气CAD工程实践技术>>

2.2.15 图块

2.3 二维图形编辑

2.3.1 选择对象

2.3.2 删除命令

2.3.3 复制命令

2.3.4 镜像命令

2.3.5 偏移命令

2.3.6 阵列命令

2.3.7 移动命令

2.3.8 旋转命令

2.3.9 缩放命令

2.3.10 拉伸对象

2.3.11 拉长命令

2.3.12 修剪命令

2.3.13 延伸命令

2.3.14 打断命令

2.3.15 倒角命令

2.3.16 圆角命令

2.3.17 分解命令

2.4 文字与编辑文字

2.4.1 文字样式

2.4.2 单行文字

2.4.3 文字控制符

2.4.4 多行文字

2.5 尺寸标注

2.5.1 基本概念

2.5.2 标注样式

2.5.3 常用尺寸标注

2.5.4 综合实例

2.6 图形输出

2.6.1 模型空间与图纸空间

2.6.2 创建和管理布局

2.6.3 布局的页面设置

2.6.4 打印图形

本章小结

思考题与习题

3 工厂电气控制识图与绘图

3.1 电气控制图阅读及绘制基础

3.1.1 电气控制图的阅读分析

3.1.2 电气控制图的绘制

3.2 电气控制图常用的图形符号及绘制方法

3.2.1 电气控制图常用的图形符号

3.2.2 电气控制图常用图形符号的绘制

3.3 双速异步电动机控制原理图的识图与绘图

3.3.1 工作原理及绕组接线形式

3.3.2 电气控制线路分析

3.3.3 电气控制线路的CAD绘制

<<电气CAD工程实践技术>>

- 3.3.4 双速电动机定子绕组的绘制
- 3.4 平面磨床电气控制原理图的识图与绘图
 - 3.4.1 平面磨床电力拖动特点与工作原理
 - 3.4.2 磨床电气控制原理图分析
 - 3.4.3 平面磨床电气控制原理图的绘制
- 3.5 钻床电气控制原理图识图与绘图
 - 3.5.1 摇臂钻床电力拖动特点与工作原理
 - 3.5.2 摇臂钻床电气控制原理图分析
 - 3.5.3 摇臂钻床电气控制原理图的绘制
- 3.6 交流提升机电控原理图的识图与绘图
 - 3.6.1 提升系统的拖动特点与工作原理
 - 3.6.2 提升机电控原理图分析
 - 3.6.3 提升机电控原理图的绘制
- 3.7 交流双速电梯PLC控制原理图识图与制图
 - 3.7.1 交流双速电梯PLC控制的系统特点及运行准备
 - 3.7.2 交流双速电梯PLC控制系统工作过程
 - 3.7.3 交流双速电梯PLC控制电气原理图的绘制

本章小结

思考题与习题

- 4 发电一次工程图识图与绘图
 - 4.1 电气主接线图常用的图形符号及绘制方法
 - 4.1.1 常用的图形符号
 - 4.1.2 符号的绘制方法
 - 4.2 电气主接线图的识图与绘图
 - 4.2.1 电气主接线图的识图
 - 4.2.2 发电厂电气主接线的基本形式及其绘制
 - 4.2.3 电气主接线图的绘制
 - 4.3 配电装置断面图的识图与绘图
 - 4.3.1 配电装置图的识读方法
 - 4.3.2 配电装置图的绘制

本章小结

思考题与习题

- 5 电子、通信线路及装置的识图与绘图
 - 5.1 电子线路常用图形符号及绘制方法
 - 5.1.1 常用的图形符号
 - 5.1.2 符号的绘制方法
 - 5.2 三极管结构示意图识图与绘图
 - 5.2.1 三极管结构示意图识图
 - 5.2.2 CAD绘图操作步骤
 - 5.3 单相桥式全波整流电路识图与绘图
 - 5.3.1 单相桥式全波整流电路识图
 - 5.3.2 单相桥式全波整流电路绘图
 - 5.4 共射放大电路
 - 5.4.1 共射放大电路识图
 - 5.4.2 CAD绘图操作步骤
 - 5.5 四运放管脚排列图
 - 5.5.1 四运放管脚排列图识图

<<电气CAD工程实践技术>>

5.5.2 CAD绘图操作步骤

5.6 几种通信电子线路电路识图

5.6.1 声控调频话筒电路识图

5.6.2 AM/FM发射器电路识图

5.6.3 无线对讲电路识图

5.7 通信装置、施工识图及绘制方法

5.7.1 常用通信图例符号

5.7.2 FTTH组网方案示意图的绘制

5.7.3 各种通信图形识图

5.7.4 通信施工、布线识图

本章小结

思考题与习题

6 电气CAD工程实践方法

6.1 电气CAD工程实践的内容

6.1.1 电气CAD工程实践的目的与要求

6.1.2 电气CAD工程实践的教学过程

6.2 电气控制基本线路绘图题选

6.2.1 点动、长动控制线路电气图

6.2.2 点动与长动控制线路电气图

6.2.3 正、反转控制线路电气图

6.2.4 顺序控制线路电气图

6.2.5 三相异步电动机降压启动控制电气图

6.2.6 三相笼型异步电动机制动控制线路电气图

6.3 工厂电气控制绘图题选

6.3.1 桥式起重机电气控制图

6.3.2 电梯电气控制系统

6.3.3 工厂恒压供水+软启动系统

6.3.4 CA6140型普通车床电气控制原理图

6.3.5 X62W卧式万能铣床电气控制原理图

6.3.6 多层货梯变频调速电气控制原理

6.3.7 T68卧式镗床电气控制电路原理图

6.4 发变电一次、二次工程绘图题选

6.4.1 火力发电厂电气主接线图

6.4.2 中型热电厂主接线图

6.4.3 区域性火力发电厂主接线图

6.4.4 220kV双母线进出线断面图

6.4.5 电流与电压基本二次回路

6.4.6 二次电压辅助继电器屏控制回路

6.4.7 二次回路继电保护操作回路

6.4.8 变电站的音响信号回路

6.5 电子电路题选

6.5.1 耳机低频增强电路

6.5.2 交流自动稳压器

6.5.3 家用瓦斯报警器

6.5.4 触摸式报警器电路

6.5.5 低频功率放大器

本章小结

<<电气CAD工程实践技术>>

参考文献

<<电气CAD工程实践技术>>

章节摘录

版权页：插图：然后，转动变速操纵盘，转至所需转速位置，速度选好后，将变速操纵手柄推回原位。

若此时因齿轮啮合不上而变速操纵手柄推不上时，行程开关SQ5受压，触点SQ5闭合，KMI经触点KV-2、SQ3接通电源，同时KM4通电，使主轴电动机串入电阻R、接成 接法而低速启动。

当转速升到速度继电器动作值时，KV-2的动断触点断开，使KMI断电释放；动合触点闭合，使KM2通电吸合，对主轴电动机进行反接制动，使转速下降。

当速度降至速度继电器释放值时，KV-.2复位，反接制动结束。

若此时变速操纵手柄仍推合不上时，则电路重复上述过程，从而使主轴电动机处于间歇启动合制动状态，获得变速时的低速冲动，便于齿轮啮合，直至变速操纵手柄推合为止。

手柄推合后，压下SQ3，而SQ5不再受压，上述变速冲动才结束，变速过程才完成。

此时由触点SQ5切断上述瞬动控制电路，而触点SQ3闭合，使KM3、KMI相继通电吸合，主轴电动机自行启动，拖动主轴在新选定的转速下旋转。

主轴箱、工作台快速移动控制。

为缩短辅助时间，提高生产率，由快速电动机M2经传动机构拖动主轴箱和工作台作各种快速移动。

运动部件及其运动方向的预选，由装设在工作台前方的操纵手柄进行，而控制则用主轴箱上的快速操作手柄控制。

当扳动快速操作手柄时，将相应压合行程开关sQ7或SQ8，接触器KM6或KM7通电，实现ME的正反转，再通过相应的传动机构，使操纵手柄预选的运动部件按选定方向快速移动。

当主轴箱上的快速移动操作手柄复位时，行程开关SQ8或SQ7不再受压，KM6或KM7断电释放，ME停止旋转，快速移动结束。

机床的联锁保护。

如当工作台或主轴箱自动进给时，不允许主轴或平旋盘刀架进行自动进给，否则将发生事故，为此设置了两个联锁保护行程开关SQ1和SQ2。

其中SQ1是工作台和主轴箱自动进给手柄联动的行程开关，SQ2是与主轴和平旋盘刀架自动进给手柄联动的行程开关。

将SQ1、SQ2常闭触点并联后串接在控制电路中，若扳动两个自动进给手柄，将使触点SQ1与SQ2断开，切断控制电路，使主轴电动机停止，快速移动电动机也不能启动，实现联锁保护。

<<电气CAD工程实践技术>>

编辑推荐

《电气CAD工程实践技术(第2版)》荣获第九届中国石油和化学工业优秀教材一等奖。

<<电气CAD工程实践技术>>

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>