



中国电子教育学会推荐教材
全国高职高专院校规划教材·精品与示范系列

院级精品课
配套教材

建筑水暖电设备安装 技能训练（第2版）

◎ 陈思荣 主编

◎ 张瑞雪 毛金玲 副主编 ◎ 鲁捷 主审

- 水暖与通风工程、电气工程的常用材料及安装工具
- 给水排水系统、热水与燃气系统、消防给水系统、采暖系统、管道附件及设备、通风与空调系统、变配电设备的安装
- 防腐与保温、配线、电气照明、电气动力的工程施工
- 水暖及通风空调工程施工图、建筑电气施工图
- 防雷、接地与安全用电 智能建筑系统

- ◆ 以施工图识读、设备安装和实训为主线重建本课程，注重职业岗位技能训练
- ◆ 面向水、暖及电气等专业，增加9个工程实例和19个实训，有利于学生顺利就业
- ◆ 配有职业导航、教学导航和知识梳理与总结，有利于高效率学习
- ◆ 提供免费的电子教学课件及习题参考答案，以方便教学



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中国电子教育学会推荐教材

全国高职高专院校规划教材·精品与示范系列

院级精品课
配套教材

建筑水暖电设备安装技能训练 (第2版)

陈思荣 主 编

张瑞雪 毛金玲 副主编

鲁 捷 主 审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书在第1版的基础上,充分考虑读者意见,广泛征求相关专家建议,按照最新的职业教育教学改革要求进行了修订。

本书按学习情境模式安排教学内容,系统地介绍了给水、排水系统的安装,采暖系统的安装,管道附件及设备的安装,通风与空调系统的安装,防腐与保温工程,水暖及通风空调工程施工图,有线电视和计算机网络系统,电话通信系统,建筑电气施工图,实训等内容。全书配有职业导航,且每个学习情境都配有教学导航、知识梳理与总结、实训及习题。本书还首次将工程实训列为教学内容。

本书适合高职高专院校、成人高校及继续教育和民办高校的工程造价专业、工程监理专业、建筑装饰专业、工程管理专业及建筑工程专业等相关专业师生使用,也可作为建设单位工程管理人员、技术人员和科研、施工人员的参考书。

本书配有免费的电子教学课件及习题参考答案等,详见前言。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

建筑水暖电设备安装技能训练 / 陈思荣主编. —2版. —北京:电子工业出版社, 2010.8

全国高职高专院校规划教材·精品与示范系列

ISBN 978-7-121-11673-5

I. ①建… II. ①陈… III. ①给排水系统—建筑安装工程—高等学校:技术学校—教材②采暖设备—建筑安装工程—高等学校:技术学校—教材③房屋建筑设备:电气设备—建筑安装工程—高等学校:技术学校—教材 IV. ①TU82②TU832③TU85

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第163382号

策划编辑:陈健德(E-mail: chenjd@phei.com.cn)

责任编辑:谭丽莎

印 刷:北京丰源印刷厂

装 订:三河市鹏成印业有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:22.5 字数:576千字

印 次:2010年8月第1次印刷

印 数:4000册 定价:36.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

职业教育 继往开来 (序)

自我国经济在 21 世纪快速发展以来, 各行各业都取得了前所未有的进步。随着我国工业生产规模的扩大和经济发展水平的提高, 教育行业受到了各方面的重视。尤其对高等职业教育来说, 近几年在教育部和财政部实施的国家示范性院校建设政策鼓舞下, 高职院校以服务为宗旨、以就业为导向, 开展工学结合与校企合作, 进行了较大范围的专业建设和课程改革, 涌现出一批示范专业和精品课程。高职教育在为区域经济建设服务的前提下, 逐步加大校内生产性实训比例, 引入企业参与教学过程和质量评价。在这种开放式人才培养模式下, 教学以育人为目标, 以掌握知识和技能为根本, 克服了以学科体系进行教学的缺点和不足, 为学生的顶岗实习和顺利就业创造了条件。

中国电子教育学会立足于电子行业企事业单位, 为行业教育事业的改革和发展, 为实施“科教兴国”战略做了许多工作。电子工业出版社作为职业教育教材出版大社, 具有优秀的编辑人才队伍和丰富的职业教育教材出版经验, 有义务和能力与广大的高职院校密切合作, 参与创新职业教育的新方法, 出版反映最新教学改革成果的新教材。中国电子教育学会经常与电子工业出版社开展交流与合作, 在职业教育新的教学模式下, 将共同为培养符合当今社会需要的、合格的职业技能人才而提供优质服务。

近期由电子工业出版社组织策划和编辑出版的“全国高职高专院校规划教材·精品与示范系列”, 具有以下几个突出特点, 特向全国的职业教育院校进行推荐。

(1) 本系列教材的课程研究专家和作者主要来自于教育部和各省市评审通过的多所示范院校。他们对教育部倡导的职业教育教学改革精神理解得透彻准确, 并且具有多年的职业教育教学经验及工学结合、校企合作经验, 能够准确地对职业教育相关专业的知识点和技能点进行横向与纵向设计, 能够把握创新型教材的出版方向。

(2) 本系列教材的编写以多所示范院校的课程改革成果为基础, 体现重点突出、实用为主、够用为度的原则, 采用项目驱动的教学方式。学习任务主要以本行业工作岗位群中的典型实例提炼后进行设置, 项目实例较多, 应用范围较广, 图片数量较大, 还引入了一些经验性的公式、表格等, 文字叙述浅显易懂。增强了教学过程的互动性与趣味性, 对全国许多职业教育院校具有较大的适用性, 同时对企业技术人员具有可参考性。

(3) 根据职业教育的特点, 本系列教材在全国独创性地提出“职业导航、教学导航、知识分布网络、知识梳理与总结”及“封面重点知识”等内容, 有利于老师选择合适的教材并有重点地开展教学过程, 也有利于学生了解该教材相关的职业特点和对教材内容进行高效率的学习与总结。

(4) 根据每门课程的内容特点, 为方便教学过程对教材配备相应的电子教学课件、习题答案与指导、教学素材资源、程序源代码、教学网站支持等立体化教学资源。

职业教育要不断进行改革, 创新型教材建设是一项长期而艰巨的任务。为了使职业教育能够更好地为区域经济和企业服务, 我们殷切希望高职高专院校的各位职教专家和老师提出建议, 共同努力, 为我国的职业教育发展尽自己的责任与义务!

全国高职高专院校土建类专业课程研究专家组



主任委员:

赵 研 黑龙江建筑职业技术学院院长助理、省现代建筑技术研究中心主任

副主任委员:

危道军 湖北城市建设职业技术学院副院长

吴明军 四川建筑职业技术学院土木工程系主任

常务委员 (排名不分先后):

王付全 黄河水利职业技术学院土木工程系主任

徐 光 邢台职业技术学院建筑工程系主任

孙景芝 黑龙江建筑职业技术学院机电工程学院院长

冯美宇 山西建筑职业技术学院建筑装饰系主任

沈瑞珠 深圳职业技术学院建筑与环境工程学院教授

王俊英 青海建筑职业技术学院建筑系主任

王青山 辽宁建筑职业技术学院建筑设备系主任

毛桂平 广东科学技术职业学院建筑工程与艺术设计学院副院长

陈益武 徐州建筑职业技术学院建筑设备与环境工程系副主任

宋喜玲 内蒙古建筑职业技术学院机电与环境工程系副主任

陈 正 江西建设职业技术学院建筑工程系主任

肖伦斌 绵阳职业技术学院建筑工程系主任

杨庆丰 河南建筑职业技术学院工程管理系主任

杨连武 深圳职业技术学院建筑与环境工程学院教授

李伙穆 福建泉州黎明职业大学土木建筑工程系主任

张 敏 昆明冶金高等专科学校建筑系副主任

钟汉华 湖北水利水电职业技术学院建筑工程系主任

吕宏德 广州城市职业学院建筑工程系主任

侯洪涛 山东工程职业技术学院建筑工程系主任

刘晓敏 湖北黄冈职业技术学院建筑工程系副教授

张国伟 广西机电职业技术学院建筑工程系副主任

秘书长:

陈健德 电子工业出版社职业教育分社高级策划编辑

如果您有专业与课程改革或教材编写方面的新想法,请及时与我们联系。

电话: 010-88254585, 电子邮箱: chenjd@phei.com.cn。

前言



本书的第1版于2006年1月出版以来,深受很多土建类高职院校师生的欢迎和喜爱,同时随着高职院校教学改革不断深入,使用本教材的师生也提出了更高的要求,作者也收到了很多有价值的信息反馈。本书在第1版的基础上,充分考虑读者意见,广泛征求相关专家建议,按照最新的职业教育教学改革要求进行了修订。

修订的主要内容如下所示。

1. 对原有内容进行了较多的改动,删减了部分理论性过强的内容,新增了建筑电气的内容,使本教材的内容更加适应学校教学。
2. 以设备安装、识图和实训为主线,通过课程学习可以使学生掌握并提高建筑设备的安装操作技能,有利于学生顺利就业。
3. 在各水、暖、电施工图情境中,对一些陈旧的内容进行了删减,增加了工程实例和能力训练,使内容变得简单明了、容易学懂,对学生能力的提高将有更大的帮助。
4. 全书配有职业导航,且每个学习情境都配有教学导航、知识梳理与总结、实训及习题。本书还首次将工程实例和实训列为教学内容。

本书由陈思荣任主编并负责统稿,张瑞雪、毛金玲任副主编。具体编写分工如下:辽宁建筑职业技术学院陈思荣编写了前言、绪论、第2章、第7章、第12章、第17章,沈阳铝镁设计研究院张瑞雪编写了第1章、第8章、第9章,辽宁建筑职业技术学院毛金玲编写了第13章、第15章,大连外国语学院软件学院陈金诺编写了第10章、第16章,辽宁建筑职业技术学院侯冉编写了第11章,张健编写了第14章,沈阳师范大学工程学院李哲编写了第4章,辽宁建筑职业技术学院刘颖编写了第6章,沈国荣编写了第5章,赵丽丽编写了第3章。全书由沈阳师范大学职业技术学院鲁捷主审。

本书在编写过程中参考了大量的书籍、文献,在此向有关编著者表示由衷的感谢。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请读者批评指正。

为了方便教师教学,本书还配有免费的电子教学课件及习题参考答案等,请有此需要的教师登录华信教育资源网(www.hxedu.com.cn)免费注册后再进行下载,如有问题请在网站留言板留言或与电子工业出版社联系(E-mail:gaozhi@phei.com.cn)。

编者

2010年6月



职业导航

建筑设备 相关专业知识

1 室内给水、排水和
水系统的分类、组成及
作用
2 室内热水供应和消防
系统的分类、组成及作
用

1 室内采暖和燃气系
统的分类、组成及作
用
2 通风与空调系统的分
类、组成及作用

1 变配电设备的种类和作
用
2 电气照明和电气动力设备
的基本知识
3 防雷和安全用电常识
4 建筑弱电系统的种类和
作用

建筑设备安装、识图与实训

施工图识读

1. 水、暖、电施工图的构成、内容及要求
2. 水、暖、电施工图的识读方法
3. 能熟读各种难易程度的施工图

建筑设备安装

1. 水、暖、电气系统管道、附件及设备的安装要求
2. 水、暖、电气系统的安装工艺及安装程序

建筑设备实训

1. 实训的目的、内容及要求
2. 材料的选用、实训工具的使用及安全注意事项
3. 能独立正确操作，并能顶岗工作

职业 岗位

1. 技术员
2. 材料员
3. 预算员
4. 质量检验员

1. 工程师
2. 造价师

1. 项目经理
2. 技术负责人

1. 企业生产主管
2. 自主创业者

逐 步 提 升

全书专业知识、施工图识读、设备安装及实训为主线，贯穿每个学习情境，使每名学员都能适应岗位的需求

目 录

学习情境 1 水暖与通风工程的常用材料及安装工具	(1)
教学导航	(1)
任务 1.1 水暖工程常用的管材与配件	(2)
1.1.1 常用管材	(2)
1.1.2 常用管件	(3)
1.1.3 管道的连接方法	(8)
任务 1.2 水暖工程的常用附件	(10)
1.2.1 配水附件	(10)
1.2.2 控制附件	(10)
任务 1.3 通风工程的常用材料	(15)
1.3.1 常用风道材料	(15)
1.3.2 常用金属材料	(16)
1.3.3 辅助材料	(16)
任务 1.4 水暖与通风工程的安装工具	(17)
1.4.1 常用手工工具	(17)
1.4.2 常用测量工具	(20)
1.4.3 常用机械及电动工具	(21)
实训 1 水暖工程材料及工具的使用	(22)
知识梳理与总结	(23)
习题 1	(23)
学习情境 2 给水、排水系统的安装	(25)
教学导航	(25)
任务 2.1 室内给水系统的组成与给水方式	(26)
2.1.1 室内给水系统的分类	(26)
2.1.2 室内给水系统的组成	(26)
2.1.3 室内给水系统的给水方式	(26)
任务 2.2 室内给水系统管道的安装	(30)
2.2.1 室内给水管道的安装	(30)
2.2.2 给水管道的试压与清洗	(31)
任务 2.3 建筑中水系统的安装	(32)
2.3.1 建筑中水系统	(32)

2.3.2 中水系统的分类	(32)
2.3.3 建筑中水系统的组成	(32)
2.3.4 建筑中水系统的具体安装	(32)
任务 2.4 室内排水系统管道的安装	(33)
2.4.1 室内排水系统的分类及组成	(33)
2.4.2 室内排水管道的敷设要求	(35)
2.4.3 室内排水管道的具体安装	(36)
2.4.4 卫生器具的安装	(37)
任务 2.5 室外给、排水管道的安装	(46)
2.5.1 室外给、排水管道的敷设要求	(46)
2.5.2 室外给水管道的安装	(47)
2.5.3 室外排水管道的安装	(47)
实训 2 钢管的加工与连接	(48)
知识梳理与总结	(51)
习题 2	(51)
学习情境 3 热水与燃气系统的安装	(52)
教学导航	(52)
任务 3.1 室内热水供应系统的安装	(53)
3.1.1 室内热水供应系统的分类及组成	(53)
3.1.2 热水供应系统管道的布置与安装	(54)
实训 3 铝塑复合管的连接及打压	(55)
任务 3.2 室内燃气系统的安装	(56)
3.2.1 燃气的种类	(56)
3.2.2 室内燃气管道系统的组成	(57)
3.2.3 燃气管道系统管材及附属设备的安装	(57)
3.2.4 燃气计量表与燃气用具的安装	(60)
3.2.5 室内燃气管道的安装	(63)
实训 4 燃气用具的安装	(66)
知识梳理与总结	(67)
习题 3	(68)
学习情境 4 消防给水系统的安装	(69)
教学导航	(69)
任务 4.1 室内消防系统的分类及组成	(70)
任务 4.2 室内消火栓给水系统	(70)
任务 4.3 自动喷水灭火系统	(73)
任务 4.4 室内消防给水系统的安装	(74)
4.4.1 室内消防管道的安装	(74)
4.4.2 消火栓的安装	(74)

4.4.3 自动喷水灭火系统的安装	(75)
4.4.4 自动喷水灭火系统附件的安装	(76)
任务 4.5 消防给水系统的试压与冲洗	(79)
实训 5 自动喷水灭火系统的运行	(80)
知识梳理与总结	(80)
习题 4	(81)
学习情境 5 采暖系统的安装	(82)
教学导航	(82)
任务 5.1 采暖系统的分类及组成	(83)
任务 5.2 住宅分户采暖及辐射采暖的应用	(86)
5.2.1 分户采暖	(86)
5.2.2 地板辐射采暖	(87)
任务 5.3 室内采暖管道的安装	(88)
5.3.1 室内采暖管道的布置要求	(88)
5.3.2 室内采暖管道安装的技术要求与方法	(90)
任务 5.4 常用采暖设备的安装	(93)
5.4.1 排气装置的安装	(93)
5.4.2 疏水器的安装	(94)
5.4.3 除污器的安装	(95)
5.4.4 补偿器的安装	(96)
任务 5.5 散热设备的安装	(97)
5.5.1 散热器的种类	(97)
5.5.2 散热器的布置与安装	(100)
5.5.3 辐射板散热器的安装	(101)
任务 5.6 室外供热管道的安装	(102)
5.6.1 室外供热管道的敷设	(102)
5.6.2 室外供热管道的安装要求	(103)
实训 6 散热器的组对与安装	(105)
知识梳理与总结	(107)
习题 5	(108)
学习情境 6 管道附件及设备的安装	(109)
教学导航	(109)
任务 6.1 阀门的选用与安装	(110)
6.1.1 阀门的选用	(110)
6.1.2 阀门的安装	(110)
任务 6.2 水表的安装	(113)
6.2.1 水表的种类及选用	(113)
6.2.2 水表的安装要求	(114)

任务 6.3 水箱的安装	(115)
6.3.1 水箱的分类与组成	(115)
6.3.2 水箱的制作与安装	(116)
任务 6.4 水泵的安装	(117)
6.4.1 离心式水泵	(117)
6.4.2 水泵机组的安装	(118)
任务 6.5 管道支架的安装	(118)
6.5.1 管道支架的种类及构造	(119)
6.5.2 管道支架的制作	(120)
6.5.3 管道支架的安装要求	(121)
实训 7 阀门及水表的安装	(122)
知识梳理与总结	(123)
习题 6	(123)
学习情境 7 通风与空调系统的安装	(124)
教学导航	(124)
任务 7.1 通风与空调系统的分类及组成	(125)
7.1.1 通风系统的分类及组成	(125)
7.1.2 空调系统的分类及组成	(126)
任务 7.2 通风与空调管道(简称风管)的加工制作与安装	(130)
7.2.1 风管的加工制作	(130)
7.2.2 风管的安装	(131)
7.2.3 阀门及配件的制作与安装	(134)
任务 7.3 通风与空调系统常用设备的安装	(136)
7.3.1 风机的安装	(136)
7.3.2 空气过滤器的安装	(137)
7.3.3 除尘器的安装	(138)
7.3.4 风机盘管、诱导器的安装	(139)
7.3.5 热交换器的安装	(139)
任务 7.4 通风与空调系统的调试	(139)
7.4.1 调试的目的和内容	(139)
7.4.2 单机试运转	(140)
7.4.3 联合试运转	(141)
7.4.4 通风与空调系统的验收	(141)
实训 8 风管的制作	(142)
实训 9 风管的安装	(144)
知识梳理与总结	(145)
习题 7	(146)

学习情境 8 防腐与保温工程	(147)
教学导航	(147)
任务 8.1 管道及设备的防腐	(148)
8.1.1 管道及设备常用的防腐涂料	(148)
8.1.2 管道及设备的防腐施工	(149)
任务 8.2 管道的保温	(150)
8.2.1 保温材料	(150)
8.2.2 保温结构及施工方法	(152)
8.2.3 法兰、阀门及管件的保温	(156)
实训 10 管道及附件的防腐与保温	(158)
知识梳理与总结	(159)
习题 8	(160)
学习情境 9 水暖及通风空调工程施工图	(161)
教学导航	(161)
任务 9.1 给水、排水施工图	(162)
9.1.1 给水、排水施工图的一般规定	(162)
9.1.2 给水、排水施工图的组成和内容	(164)
9.1.3 给水、排水施工图的常用图例	(165)
案例 1 某单元式住宅给水、排水施工图的识读	(171)
案例 2 某街道给水、排水施工图的识读	(180)
任务 9.2 供暖施工图	(181)
9.2.1 供暖施工图的一般规定	(181)
9.2.2 供暖施工图的组成及内容	(182)
9.2.3 供暖施工图常用图例	(183)
案例 3 某住宅采暖施工图的识读	(185)
案例 4 某小区供暖施工图的识读	(185)
任务 9.3 通风空调系统施工图	(191)
9.3.1 通风空调系统施工图的一般规定	(191)
9.3.2 通风空调系统施工图的组成及内容	(191)
9.3.3 通风空调施工图的常用图例	(192)
9.3.4 通风空调施工图的识读方法与步骤	(194)
案例 5 某宾馆多功能厅的空调系统施工图的识读	(195)
实训 11 水暖及通风空调工程施工图的识读	(201)
知识梳理与总结	(202)
习题 9	(202)
学习情境 10 电气工程常用材料和工具	(203)
教学导航	(203)
任务 10.1 导电材料及应用	(204)

10.1.1	导线	(204)
10.1.2	电缆	(205)
10.1.3	母线	(206)
任务 10.2	绝缘材料	(207)
10.2.1	塑料和橡胶	(207)
10.2.2	电瓷	(207)
10.2.3	其他绝缘材料	(209)
任务 10.3	安装材料	(210)
10.3.1	常用导管	(210)
10.3.2	电工常用成型钢材	(210)
10.3.3	常用紧固件	(211)
任务 10.4	常用工具	(212)
10.4.1	验电器	(212)
10.4.2	电工用刀、钳	(213)
10.4.3	其他电工工具	(215)
实训 12	电气工程材料及工具的使用	(218)
知识梳理与总结		(219)
习题 10		(219)
学习情境 11	变配电设备的安装	(220)
教学导航		(220)
任务 11.1	建筑供电系统	(221)
11.1.1	供电系统的组成	(221)
11.1.2	供电电压等级和电力负荷	(222)
11.1.3	电力系统的运行方式	(222)
11.1.4	变电所主接线	(223)
任务 11.2	室内变电所的布置	(224)
11.2.1	高压配电室	(225)
11.2.2	变压器室	(225)
11.2.3	低压配电室	(227)
11.2.4	6~10kV 变电所的系统图及设备	(227)
任务 11.3	变压器的安装	(229)
11.3.1	变压器的安装要求	(230)
11.3.2	变压器的安装程序	(230)
11.3.3	变压器的试验及试运行	(231)
任务 11.4	高压电器的安装	(231)
11.4.1	高压隔离开关和负荷开关的安装	(231)
11.4.2	高压断路器和熔断器的安装	(233)
11.4.3	互感器的安装	(234)
11.4.4	户内支持绝缘子和高压穿墙套管的安装	(235)

11.4.5 高压开关柜的安装	(236)
任务 11.5 低压电器的安装	(237)
11.5.1 低压电器安装的一般规定	(237)
11.5.2 低压电器的具体安装	(238)
实训 13 高、低压电器设备的接线	(240)
知识梳理与总结	(241)
习题 11	(242)
学习情境 12 配线工程	(243)
教学导航	(243)
任务 12.1 室内配线的施工要求及程序	(244)
12.1.1 室内配线的一般要求	(244)
12.1.2 室内配线的施工工序	(245)
任务 12.2 导管的配线	(245)
12.2.1 导管的选择	(245)
12.2.2 钢制导管的加工	(245)
12.2.3 导管的连接	(246)
12.2.4 导管的敷设	(246)
12.2.5 管内穿线	(248)
任务 12.3 母线的安装	(249)
12.3.1 硬母线的安装	(249)
12.3.2 封闭插接母线的安装	(252)
任务 12.4 架空配线	(254)
12.4.1 线路结构	(254)
12.4.2 线路施工	(255)
12.4.3 接户线及进户线	(255)
任务 12.5 电缆配线	(256)
12.5.1 电缆的敷设方法	(256)
12.5.2 电力电缆的连接	(259)
12.5.3 电缆的试验	(259)
任务 12.6 其他配线工程	(259)
12.6.1 槽板配线	(259)
12.6.2 塑料护套线配线	(260)
12.6.3 线槽配线	(261)
任务 12.7 绝缘导线的连接	(263)
12.7.1 导线绝缘层的剥切及导线的连接	(263)
12.7.2 导线与设备端子的连接	(264)
实训 14 穿线及导线的连接	(264)
知识梳理与总结	(265)
习题 12	(266)

学习情境 13 电气照明工程	(267)
教学导航	(267)
任务 13.1 灯具及照明线路	(268)
13.1.1 照明的基本知识	(268)
13.1.2 电光源	(269)
13.1.3 常用照明灯具	(270)
13.1.4 照明灯具的控制线路	(272)
任务 13.2 室内照明配电线路	(273)
13.2.1 低压配电线路	(273)
13.2.2 室内照明配电线路的组成	(273)
任务 13.3 电气照明装置及用电设施的安装	(274)
13.3.1 灯具的安装	(274)
13.3.2 插座的安装	(277)
13.3.3 灯开关的安装	(278)
13.3.4 电铃及风扇的安装	(279)
任务 13.4 配电箱的安装	(280)
13.4.1 配电箱的类型	(280)
13.4.2 配电箱的安装程序	(281)
13.4.3 配电箱安装的一般规定	(281)
实训 15 荧光灯接线	(282)
知识梳理与总结	(283)
习题 13	(283)
学习情境 14 电气动力工程	(284)
教学导航	(284)
任务 14.1 吊车滑触线的安装	(285)
14.1.1 滑触线的安装要求	(285)
14.1.2 安装程序	(285)
任务 14.2 电动机的安装	(286)
14.2.1 电动机的类型	(286)
14.2.2 电动机的安装要求	(287)
14.2.3 电动机的安装程序	(287)
14.2.4 控制设备的安装	(289)
任务 14.3 电动机的控制	(290)
14.3.1 异步电动机的单向运行控制电路	(290)
14.3.2 异步电动机的正、反转控制电路	(291)
任务 14.4 电动机的调试	(292)
实训 16 电动机控制	(293)
知识梳理与总结	(295)

习题 14	(295)
学习情境 15 防雷、接地与安全用电	(296)
教学导航	(296)
任务 15.1 安全用电常识	(297)
15.1.1 雷电的危害	(297)
15.1.2 触电的方式	(297)
15.1.3 安全用电措施	(298)
任务 15.2 接地和接零	(298)
15.2.1 故障接地的危害和保护措施	(299)
15.2.2 接地的方式及作用	(299)
任务 15.3 建筑防雷装置的安装	(300)
15.3.1 建筑防雷装置的构成	(300)
15.3.2 建筑防雷装置的具体安装	(301)
任务 15.4 接地装置的安装	(304)
15.4.1 接地装置的具体安装	(304)
15.4.2 设备设施接地装置的安装	(308)
15.4.3 接地电阻的测试	(308)
实训 17 接地装置的测试	(308)
知识梳理与总结	(310)
习题 15	(310)
学习情境 16 智能建筑系统	(311)
教学导航	(311)
任务 16.1 有线电视系统和计算机网络系统	(312)
16.1.1 有线电视系统	(312)
16.1.2 计算机网络系统	(313)
任务 16.2 电话通信系统和广播音响系统	(313)
16.2.1 电话通信系统	(313)
16.2.2 广播音响系统	(314)
任务 16.3 电控门系统	(315)
16.3.1 电控门系统的组成	(315)
16.3.2 对讲电控系统	(315)
16.3.3 防盗门体	(315)
任务 16.4 火灾自动报警系统与消防联动控制系统	(316)
16.4.1 火灾自动报警系统	(316)
16.4.2 消防联动控制系统	(317)
任务 16.5 安全防范系统	(317)
16.5.1 入侵报警系统	(317)
16.5.2 电视监控系统	(318)

任务 16.6 计算机管理系统	(318)
实训 18 安保系统的运行与管理	(319)
知识梳理与总结	(320)
习题 16	(320)
学习情境 17 建筑电气施工图	(321)
教学导航	(321)
任务 17.1 电气施工图的一般规定	(322)
17.1.1 照明灯具的标注形式	(322)
17.1.2 配电线路的标注形式	(322)
17.1.3 常用电气图例及图线	(324)
任务 17.2 建筑电气施工图的组成及内容	(326)
任务 17.3 电气施工图的识图方法	(327)
案例 6 某住宅楼电气照明施工图识读	(327)
案例 7 某车间电气动力配电施工图识读	(336)
任务 17.4 弱电施工图的识图方法	(338)
案例 8 某住宅楼电话通信系统施工图识读	(338)
案例 9 某住宅楼有线电视及宽带网施工图识读	(340)
实训 19 电气施工图的识读	(341)
知识梳理与总结	(344)
习题 17	(344)

