

高职高专房地产类专业规划教材

物业管理专业

物业设施设备管理 (第2版)

WUYE SHESHI SHEBEI GUANLI

主编 聂英选 段忠清



武汉理工大学出版社

WUTP Wuhan University of Technology Press

高职高专房地产类专业规划教材

物业设施设备管理

(第2版)

主 编 聂英选 段忠清
副主编 杨得兵 张德春
参 编 姬春艳 杨国利

武汉理工大学出版社

· 武汉 ·

内 容 提 要

本书系统介绍了物业设施设备管理基础,室内给水、排水系统,小区给水、排水及热水、饮水供应,采暖与燃气供应,建筑消防系统,建筑通风与防排烟,空调系统,建筑供电配电系统,电气照明,电梯与自动扶梯,安全用电与建筑防雷,建筑弱电系统,建筑智能化等知识,将物业设施设备的基本知识与其维护及管理的技能紧密结合,侧重于应用,具有较强的实用性。

本书可作为高职高专院校、成人高校及继续教育和民办高校的物业管理(含物业智能化)、房地产经营和管理与社区管理等专业的教材,也可以作为建筑工程专业、监理及相关专业的学生、建筑单位工程管理人员和技术人员以及物业服务公司职员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

物业设施设备管理/聂英选,段忠清主编. —2版. —武汉:武汉理工大学出版社, 2014.9

(高职高专房地产类专业规划教材)

ISBN 978-7-5629-4252-8

I. ①物… II. ①聂… ②段… III. ①物业管理-设备管理 IV. ①F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 203014 号

项目负责人:崔庆喜

责任编辑:楼燕芳

责任校对:王 毓

装帧设计:嘉融图文

出版发行:武汉理工大学出版社

社 址:武汉市洪山区珞狮路 122 号

邮 编:430070

网 址:<http://www.techbook.com.cn>

经 销:各地新华书店

印 刷:武汉兴和彩色印务有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:25

字 数:518 千字

版 次:2014 年 9 月第 2 版

印 次:2014 年 9 月第 1 次印刷 总第 4 次印刷

印 数:4501—7500 册

定 价:40.00 元

凡使用本教材的教师,可通过 E-mail 索取教学参考资料。

E-mail:wutpcqx@163.com

本社购书热线电话:027-87384729 87664138 87165708(传真)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

· 版权所有 盗版必究 ·

出版说明

在我国,房地产业已经成为国民经济的支柱性产业,而与之密切相关的物业管理行业,作为极具增长潜力的新兴服务产业,被称作“房地产的第二次开发”,更是迎来了加速发展的契机。房地产和物业管理行业的发展离不开优秀专业人才的支撑,这些人才既需要具备现代物业管理、房地产经营与管理领域的专业知识、理念和素质,熟悉相关行业的管理方法和手段,又要具备较强的实践操作能力和创新能力。

为了响应教育部关于“推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材,形成一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系”的号召,满足我国高速发展的房地产、物业管理等行业对优秀高职人才的迫切需求,我社在广泛、细致、深入调研的基础上,经申报立项,组织编写了这套系列教材。本系列教材将分期、分批出版。

本系列教材的编写具有以下特色:

◆**定位准确,服务高职高专教育。**本系列教材的编写紧紧围绕“为高等职业教育服务”这一宗旨,精选高职高专学生终生发展所需的基础知识和基本技能,遵循“适度、够用”的原则,突出“能力本位”和“就业导向”等高职教育特色,以实现社会需要、学科特点和学生发展三者的有机统一。

◆**内容全面,知识性与实用性兼顾。**本系列教材以高职高专房地产类专业基本课程建设为依据,内容覆盖面广,知识含量高,为学生提供更丰富、多层次、跨学科的全面的专业知识。同时,本系列教材在适当介绍理论知识的基础上,突出强调实践环节的设计,在选材和案例分析上紧扣物业和房地产业务实践,以满足用人单位对人才的知识 and 技能要求。

◆**可读性强,体例风格新颖。**针对高职高专的教学特点,本系列几乎每本教材均设置了“学习目标”、“模块小结”、“关键概念”、“基础知识训练”、“实践操作训练”、“案例分析”等栏目,讲练结合,体例新颖,可读性强,以期通过寓教于乐的方式加深学生对相关知识的理解与掌握。

参加本系列教材编写的教师均来自教学一线,有丰富的教学经验和科研成果,从而保证了教材的编写质量,使其具有一定的指导性和权威性。

为方便教师组织教学,本系列教材配有电子教案等教学参考资料。

本系列教材主要适用于高等职业技术学院、普通高等专科学校、本科院校的二级学院和成人高校的物业管理、物业设施管理、房地产经营与估价、工程管理、工程造价以及其他相关专业的教学,也可作为继续教育、自学考试、专业技能考试和国家相关证书考试的教学培训和参考用书。

武汉理工大学出版社

2009年12月

高职高专房地产类专业规划教材

编 委 会

主任委员：

曲建国 李晓东 黄小彪

副主任委员：

仲 岩 钱 燕 章月萍 胡绍山 江培忠 张文洲
韦 滨 宋子柱 葛春风

委员（按姓氏笔画排序）：

王铁菊 田晶莹 戎晓红 吕 灏 吕正辉 杜 威
张国玉 张海波 张晔海 邵志华 陈基纯 何 霞
杨得兵 林德钦 金运华 罗清萍 洪 媛 胡 钰
姚春丽 段忠清 聂英选 扈永建 黄宇辉 黄 姗
蓝兴洲 楼燕芳 路艳娜 廖志风

总责任编辑：楼燕芳

第 2 版前言

本书是高职高专房地产类专业的系列规划教材之一,可作为高职高专院校物业管理专业的教材,也可供其他相近专业的学生和有关专业人员参考。

“物业设施设备管理”是一门多学科交叉、综合性和实践性很强的课程,编者在编写、修订过程中共同遵循的原则以及本书的主要特点如下:

1. 紧紧围绕高职高专的培养目标,以专业能力和物业管理岗位的基本要求为主线安排编写内容,突出了实用性、技能性和应用性。
2. 本书以国家最新颁布的有关给排水、供配电、采暖、消防、燃气工程、通风与空调、电气等规范和标准,以及新材料、新工艺、新的物业设施设备等为依据编写。
3. 各教学模块内容完整、精练,附有基础知识训练、实践操作训练等内容。
4. 突出实用性和针对性,内容通俗易懂,图文并茂,便于不同层次人员自学和参考。

参与本书编写的人员有河南牧业经济学院工程管理系的聂英选(第 2 版前言、模块一、模块二、模块三)、杨得兵(模块四、模块五、模块六)、姬春艳(模块七)、张德春(模块八、模块十三)、杨国利(模块九)和滁州职业技术学院土木工程系的段忠清(模块十、模块十一、模块十二)。

本书由聂英选、段忠清担任主编,杨得兵、张德春任副主编,聂英选负责统稿。参加编写的人员都是多年从事物业管理理论与实践工作的专家学者,编写内容的分配也尽量根据每个人的研究方向来确定。

本书在编写、修订过程中,参考了大量的规范、标准、专业书籍和文献资料,并在第 1 版的基础上采纳了用书单位相关教师的宝贵意见和建议,在此向有关编、著者以及相关人士表示衷心的感谢。

物业设施设备管理是一门新兴的学科,由于本书的编者水平有限,书中必定存在不妥之处,敬请专家和读者批评指正。

编 者

2014 年 1 月

目 录

模块一 物业设施设备管理基础	(1)
■ 知识目标	(1)
■ 能力目标	(1)
■ 案例导引	(1)
任务一 物业设施设备管理的基本理论	(2)
一、物业设施设备的基本概念	(2)
二、设施设备的寿命周期费用理论	(3)
三、设施设备的可靠性理论	(5)
四、设施设备的故障理论	(6)
五、物业设施设备管理的目标	(7)
任务二 物业设施设备管理的内容	(8)
一、物业设备基础资料管理	(8)
二、物业设备运行管理	(11)
三、物业设备维护管理	(14)
四、物业设备更新改造管理	(16)
五、备品配件管理	(17)
六、固定资产管理	(17)
七、工程资料管理	(18)
任务三 物业设施设备管理机构 and 岗位职责	(19)
一、物业设施设备管理机构设置	(19)
二、物业设施设备管理人员岗位职责	(22)
任务四 物业设施设备管理制度	(24)
一、生产技术规程制度	(24)
二、管理工作制度	(24)
三、责任制度	(25)
任务五 物业设施设备管理的一般标准	(27)
一、物业设备管理体制	(27)
二、设备技术与经济管理	(28)
三、设备现代化管理	(30)
■ 模块小结	(32)
■ 关键概念	(32)

■ 基础知识训练	(33)
■ 实践操作训练	(33)
模块二 室内给水、排水系统	(34)
■ 知识目标	(34)
■ 能力目标	(34)
■ 案例导引	(34)
任务一 室内给水系统	(34)
一、室内给水系统的分类	(35)
二、室内给水系统的组成	(35)
三、室内常用给水方式	(37)
四、给水管材、给水管道配件、给水管道的连接、给水管道附件和水表	(45)
五、常用给水加压与调节设备	(56)
任务二 室内给水系统管道的布置与敷设	(60)
一、室内给水系统管道的布置	(60)
二、室内给水系统管道的敷设	(62)
三、给水管道系统的验收	(64)
任务三 室内排水系统	(64)
一、室内排水系统的分类与组成	(64)
二、排水管材及卫生器具	(67)
三、排水管道的布置与敷设	(76)
任务四 屋面雨水排水系统	(77)
一、屋面雨水排水系统的分类及组成	(77)
二、屋面雨水排水系统的布置与敷设	(80)
任务五 建筑给水、排水系统的管理与维护	(82)
一、给水系统的管理与维护	(82)
二、排水系统的管理与维护	(86)
三、屋面雨水排水系统的管理与维护	(88)
■ 模块小结	(88)
■ 关键概念	(89)
■ 基础知识训练	(89)
■ 实践操作训练	(89)
模块三 小区给水、排水及热水、饮水供应	(90)
■ 知识目标	(90)
■ 能力目标	(90)

■ 案例导引	(90)
任务一 小区给水系统	(91)
一、小区给水系统的组成	(91)
二、小区给水方式及选择	(91)
三、小区给水加压站	(93)
四、小区给水管道的布置与敷设	(94)
任务二 小区排水系统	(95)
一、小区排水系统的分类	(95)
二、小区排水体制	(95)
三、小区排水提升设备和污水处理设施及技术	(96)
四、建筑中水系统	(97)
五、小区排水管道的布置与敷设	(100)
任务三 小区水景工程和游泳池	(103)
一、小区水景工程	(103)
二、小区游泳池	(106)
任务四 小区给水、排水系统的管理与维护	(108)
一、小区给水系统的管理与维护	(108)
二、小区排水系统的管理与维护	(110)
任务五 热水和饮水供应系统	(112)
一、热水供应系统	(112)
二、饮水供应系统	(122)
■ 模块小结	(124)
■ 关键概念	(124)
■ 基础知识训练	(125)
■ 实践操作训练	(125)
模块四 采暖与燃气供应	(126)
■ 知识目标	(126)
■ 能力目标	(126)
■ 案例导引	(126)
任务一 采暖系统的分类与组成	(127)
一、采暖系统的分类	(127)
二、采暖系统的组成	(128)
任务二 低温热水采暖系统	(129)
一、低温热水采暖系统的组成	(129)
二、低温热水采暖系统的形式	(130)

三、管材与管道敷设	(135)
任务三 蒸汽采暖系统与热风采暖系统	(138)
一、蒸汽采暖系统	(138)
二、热风采暖系统	(139)
任务四 常用采暖设备	(140)
一、散热器	(140)
二、辅助设备	(142)
任务五 分户计量及地板辐射热水采暖系统	(148)
一、分户计量热水采暖系统	(148)
二、辐射采暖及地板辐射热水采暖系统	(150)
任务六 小区热力站	(154)
一、小区热力站的分类	(154)
二、小区热力站的构成	(154)
任务七 小区供热管道的布置与敷设	(155)
一、小区供热管道的布置原则	(155)
二、小区供热管道的敷设	(156)
任务八 采暖系统的维护管理与运行	(158)
一、采暖系统的维护与管理	(158)
二、采暖系统的运行管理	(159)
三、采暖系统的常见故障与处理	(159)
任务九 燃气供应	(160)
一、燃气的种类	(161)
二、城镇燃气供应方式	(161)
三、室内燃气管道	(162)
四、常用燃气用具	(164)
五、燃气供应系统的管理与维护	(165)
■ 模块小结	(166)
■ 关键概念	(167)
■ 基础知识训练	(167)
■ 实践操作训练	(167)
模块五 建筑消防系统	(168)
■ 知识目标	(168)
■ 能力目标	(168)
■ 案例导引	(168)
任务一 建筑消防系统概述	(169)

一、建筑火灾的成因及高层建筑火灾的特点	(169)
二、高层建筑消防系统的特点	(171)
三、建筑消防系统的组成	(171)
任务二 室内消火栓给水系统	(172)
一、消火栓给水系统的组成	(173)
二、消火栓给水系统的给水方式	(174)
三、消火栓给水系统的设备	(175)
四、消火栓给水系统的布置及用水量	(177)
五、设置室内消火栓给水系统的原则	(180)
任务三 自动喷水灭火系统	(180)
一、自动喷水灭火系统的分类	(180)
二、闭式自动喷水灭火系统	(181)
三、开式自动喷水灭火系统	(186)
任务四 其他常用灭火系统	(190)
一、二氧化碳灭火系统	(190)
二、干粉灭火系统	(191)
三、泡沫灭火系统	(192)
四、卤代烷灭火系统	(192)
五、移动式灭火器	(192)
任务五 建筑消防系统的管理与维护	(193)
一、消防设备管理的内容	(193)
二、消防管理制度	(194)
三、室内消火栓给水系统的管理与维护	(194)
四、自动喷水灭火系统的管理与维护	(194)
五、其他常用灭火系统的管理与维护	(195)
■ 模块小结	(197)
■ 关键概念	(197)
■ 基础知识训练	(198)
■ 实践操作训练	(198)
模块六 建筑通风与防排烟	(199)
■ 知识目标	(199)
■ 能力目标	(199)
■ 案例导引	(199)
任务一 建筑通风基本知识	(200)
一、通风系统的作用	(200)

二、通风系统的分类	(200)
三、通风系统的组成	(202)
任务二 通风管道及常用设备	(203)
一、风机	(203)
二、通风管道	(204)
三、风阀及风口	(205)
四、除尘设备	(207)
任务三 高层建筑的防火排烟	(208)
一、高层建筑防火排烟概述	(208)
二、高层建筑防火排烟的方法	(209)
三、防火、防排烟设备及部件	(212)
任务四 通风与防排烟系统的维护管理	(217)
一、通风系统的管理	(217)
二、通风系统的运行	(217)
三、通风系统的维护	(218)
四、防排烟系统的维护管理	(218)
■ 模块小结	(219)
■ 关键概念	(219)
■ 基础知识训练	(219)
■ 实践操作训练	(220)
模块七 空调系统	(221)
■ 知识目标	(221)
■ 能力目标	(221)
■ 案例导引	(221)
任务一 空调系统的工作原理	(222)
一、空气的组成和状态参数	(222)
二、空气调节的作用和任务	(224)
三、空调系统的基本组成与工作原理	(225)
任务二 空调系统的分类及组成	(226)
一、空调系统的分类	(226)
二、集中式空调系统的特点、组成及分类	(228)
任务三 常用空调设备	(230)
一、空气净化设备	(230)
二、空气加湿设备与减湿设备	(231)
三、表面式换热器	(233)

四、消声和减振设备	(234)
五、窗式空调器和分体式空调机	(237)
六、风机盘管	(239)
七、诱导器	(240)
八、空气输送与分配设备	(241)
任务四 空调制冷	(243)
一、制冷装置	(243)
二、冷冻水系统	(246)
三、冷却水系统	(248)
任务五 空调系统的管理与维护	(249)
一、空调系统的运行及其管理	(249)
二、空调系统的日常维护与管理	(252)
三、空调设备的维护	(252)
四、制冷机的维护与管理	(253)
■ 模块小结	(255)
■ 关键概念	(256)
■ 基础知识训练	(256)
■ 实践操作训练	(257)
模块八 建筑供配电系统	(258)
■ 知识目标	(258)
■ 能力目标	(258)
■ 案例导引	(258)
任务一 建筑供配电系统概述	(259)
一、电力系统和电力网	(259)
二、配电线路的敷设	(260)
三、物业用电负荷的分类和用电负荷设备类别	(262)
四、低压配电方式	(263)
五、高层建筑供电	(264)
任务二 变配电系统	(265)
一、低压配电柜(箱)	(265)
二、社区变配电所	(266)
任务三 低压配电系统保护装置	(267)
一、刀开关	(267)
二、熔断器	(268)
三、空气断路器	(270)

四、漏电保护器	(270)
任务四 建筑供配电系统的维护与管理	(272)
一、供配电系统管理范围的界定	(272)
二、供配电系统的维护与管理	(273)
三、物业辖区突发停电应急预案	(274)
■ 模块小结	(274)
■ 关键概念	(275)
■ 课堂讨论	(275)
■ 基础知识训练	(275)
■ 实践操作训练	(275)
 模块九 电气照明	 (276)
■ 知识目标	(276)
■ 能力目标	(276)
■ 案例导引	(276)
任务一 照明基本知识	(277)
一、照明的概念	(277)
二、照明的分类	(278)
三、照明的质量	(279)
任务二 常用电光源、照明灯具	(281)
一、常用电光源及其选用	(281)
二、灯具	(285)
三、灯罩	(287)
任务三 照明供电系统	(288)
一、照明供电系统的组成	(288)
二、照明供电线路的布置	(288)
三、室内照明线路的敷设	(290)
任务四 电气照明常见故障与设施维护	(291)
一、照明装置常见故障	(291)
二、电气照明设施的维护	(292)
■ 模块小结	(293)
■ 关键概念	(293)
■ 基础知识训练	(293)
■ 实践操作训练	(293)

模块十 电梯与自动扶梯·····	(294)
■ 知识目标·····	(294)
■ 能力目标·····	(294)
■ 案例导引·····	(294)
任务一 电梯·····	(294)
一、电梯的分类·····	(295)
二、电梯的组成·····	(297)
三、电梯的维护与管理·····	(299)
任务二 自动扶梯·····	(304)
一、自动扶梯的组成·····	(304)
二、自动扶梯的维护与管理·····	(305)
■ 模块小结·····	(306)
■ 关键概念·····	(306)
■ 基础知识训练·····	(306)
■ 实践操作训练·····	(307)
 模块十一 安全用电与建筑防雷·····	 (308)
■ 知识目标·····	(308)
■ 能力目标·····	(308)
■ 案例导引·····	(308)
任务一 安全用电·····	(309)
一、常见的触电方式·····	(309)
二、电流对人体的伤害·····	(310)
三、安全用电措施·····	(312)
四、触电急救·····	(312)
任务二 电气设备保护措施·····	(313)
一、接地保护·····	(313)
二、接零保护·····	(313)
三、漏电保护·····	(314)
任务三 建筑防雷·····	(314)
一、雷电的形成及危害·····	(314)
二、民用建筑防雷分类·····	(315)
三、建筑物常用防雷装置·····	(316)
四、建筑物防雷装置的安装·····	(317)
五、防雷设施的维护·····	(318)
■ 模块小结·····	(318)

■ 关键概念	(319)
■ 基础知识训练	(319)
■ 实践操作训练	(319)
模块十二 建筑弱电系统	(320)
■ 知识目标	(320)
■ 能力目标	(320)
■ 案例导引	(320)
任务一 广播、有线电视及电话通信系统	(321)
一、广播音响系统	(321)
二、有线电视系统	(323)
三、电话通信系统	(326)
任务二 火灾自动报警系统	(328)
一、火灾自动报警系统的组成	(328)
二、火灾自动报警系统的分类与功能	(330)
三、火灾探测器	(332)
四、消防联动控制	(333)
任务三 安全防范系统	(334)
一、安全防范系统的组成	(334)
二、周界防范系统	(336)
三、闭路电视监控系统	(337)
四、出入口控制系统	(339)
五、电子巡更系统	(341)
六、停车场管理系统	(342)
七、楼宇对讲系统	(345)
任务四 建筑弱电系统的维护与管理	(346)
一、广播、有线电视及电话通信系统的维护与管理	(346)
二、火灾自动报警系统的维护与管理	(347)
三、安全防范系统的维护与管理	(348)
■ 模块小结	(350)
■ 关键概念	(350)
■ 基础知识训练	(351)
■ 实践操作训练	(351)
模块十三 建筑智能化	(352)
■ 知识目标	(352)

■ 能力目标	(352)
■ 案例导引	(352)
任务一 建筑智能化的基本概念	(352)
一、建筑智能化的含义	(352)
二、建筑智能化系统的组成和功能	(354)
三、建筑智能化的特点	(354)
任务二 建筑智能化系统	(355)
一、综合布线系统(GCS)	(355)
二、建筑设备自动化系统(BAS)	(359)
三、通信网络系统(CNS)	(361)
四、办公自动化系统(OAS)	(363)
五、建筑智能化系统的集成(SIC)	(364)
任务三 住宅小区智能化系统	(365)
一、住宅小区智能化系统的组成	(365)
二、家庭智能化系统的组成	(365)
三、小区智能物业管理信息系统	(367)
四、小区通信网络系统	(369)
任务四 物业智能化管理	(369)
一、物业智能化管理的特点与要求	(369)
二、物业智能化设备的运行管理	(371)
三、物业智能化设备的维护管理	(372)
四、智能化物业的节能管理	(373)
■ 模块小结	(376)
■ 关键概念	(377)
■ 基础知识训练	(377)
■ 实践操作训练	(377)
参考文献	(378)