

物业管理专业系列教材

物业设备 管理

丁云飞 主编



华南理工大学出版社

物业管理专业系列教材

物 业 设 备 管 理

丁云飞 主编

华南理工大学出版社
· 广州 ·

内 容 简 介

“物业设备管理”是物业管理专业的主干课程。现代物业的设备配置越来越高,只有掌握物业设备的基本工作原理和性能,才能有效地对设备进行管理。本书分上、下两篇,上篇为物业设备技术,介绍物业设备的基础知识,包括给排水系统,供热、供燃气、通风与空调系统,电气系统等;下篇为物业设备管理,介绍在物业设备管理工作中涉及的维修管理和运行管理,以及相应的管理制度和维护方法。

本书可作为高等院校物业管理专业教材,也可供从事物业管理工作的人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

物业设备管理/丁云飞主编.—广州:华南理工大学出版社, 2002.1

(物业管理专业系列教材)

ISBN 7-5623-1784-4

I. 物… II. 丁… III. 房屋建筑设备-物业管理 IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 085410 号

总 发 行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

发行电话: 020-87113487 87111048 (传真)

E-mail: scut202@scut.edu.cn

<http://www2.scut.edu.cn/press>

责任编辑: 胡 元

印 刷 者: 中山市新华印刷厂有限公司

开 本: 850×1168 1/32 印张: 15.375 字数: 400 千

版 次: 2002 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 1—3500 册

定 价: 27.50 元

版权所有 盗版必究

《物业管理专业系列教材》编委会

主 任：舒 扬

副主任：李训贵 潘蜀健 宋建阳

委 员：谢献春 郑芷青 张汝国

丁云飞 陈德豪 吴剑平

总 序

从20世纪80年代开始,随着中国的开放改革,专业化的物业管理模式也引进到国内。到现在为止,物业管理行业已经发展成为一个拥有2万多个企业、数百万从业人员的行业。物业管理已被住宅小区、工业区、学校、医院、车站、机场、商场、办公楼等各类不同性质的物业所采用,被人们视作现代化城市的朝阳产业。

但是,物业管理行业在我国又是一个年轻的新生行业,绝大部分的物业管理企业是在1994年建设部颁布了《城市新建住宅小区管理办法》以后才成立的,存在的问题和矛盾较多,已经成为政府、发展商、置业人士及社会各方面共同关注的热点。培育物业管理市场,规范物业管理行为,提高管理服务质量,已经成为业内人士的共识。

物业管理是一个涉及领域十分广泛的行业,其管理的对象是物,即已建成的各类地上建筑物及其附属的设施、设备和相关场地,而物业管理服务的对象是人,即物业的业主及使用人。因此,物业管理企业的管理人员,不仅要有房屋建筑、给水排水、机电设备、局域网系统等工程技术方面的知识,同时也需要社会学、法学、管理学、经济学等方面的知识,也就是说,应具备文、理、工等多个学科交叉的知识结构。因此,培养具有系统的专业知识的物业管理人才,已经成为当前物业管理行业健康发展的当务之急,也是高等学校义不容辞的任务。

20世纪90年代中期开始,我国沿海少数高等学校已经在大

专层次上开办了物业管理专业,近年甚至发展到在管理科学本科层次的某些专业作为一个方向开设。但无论办专科层次或本科层次,都不约而同地遇到两个问题:一是如何构建课程体系,二是寻找适用的教材。前者对于高等学校的教师来说还比较容易解决,可以根据管理科学的基本要求,结合专业特点和培养对象所需要的知识结构进行设计,再邀请物业管理企业中有实践经验的专家进行论证,修改完善,即可投入试验。而后者则非一时能够解决。虽然现在已经出版的物业管理书籍有数十种之多,但能作为高等学校专用教材的却鲜见。作为高等学校的教材,除了在科学性、理论性、前瞻性、逻辑性方面有较高的要求外,还要与教学大纲相对应,每章节的内容和篇幅与教学计划时数或学分也基本上要对应,并且要充分考虑学生接受和掌握知识的特点,故要编写一套专业系列教材,实在并非一件容易的事。

广州大学在1996年开始创建了大专层次的物业管理专业,1999年开设了本科层次的物业管理专业方向。在办学过程中,注意与物业管理企业的经营活动实践相结合,虚心倾听业内人士的意见。根据高等教育的要求、管理科学的规律性和专业特点,我们拟定了物业管理专业的主干课程体系,并且编写了讲义,经过了两年的教学试用阶段,已经基本成型。

随着物业管理在全国的迅速发展,为满足教学上的需要,我们在华南理工大学出版社的大力支持下,组织编写了《物业管理专业系列教材》。

该套教材共分7册,即《物业管理概论》、《居住物业管理》、《商业物业管理》、《物业设备管理》、《物业环境管理》、《物业管理法规》、《物业管理企业财务》等。教材系统阐述了物业管理的基本理论、基础知识和基本方法,并结合物业管理企业的经营活动和操作实践,使学生在掌握物业管理基础理论的同时,能够熟悉物业管理企业各部门的业务要求。

物业管理在我国问世不久，还谈不上成熟完善，无论从政府的宏观管理、学术界的理论研究、物业管理企业规范运作等方面，都正处于发展的过程中。由于这些因素的影响，加上编者能力和信息来源有限，书中不妥、不善、不全之处，恳请专家、教师 and 广大读者批评、指正。

编 者

2001 年 9 月于广州

前 言

“物业设备管理”是物业管理专业的一门主干专业课程，物业管理专业的学生掌握物业设备管理知识是十分必要的。

物业设备是现代物业不可缺少的重要组成部分。随着我国社会经济的不断发展，新建物业都配备有完善、先进的各种辅助设施、设备，以满足人们的各种需求。人们对物业设备的要求已不仅是满足人们生活的基本需求，还追求舒适、安全。物业设备主要包括给水排水、暖通空调以及电气等设备，这些设备构成了物业设备的主体。物业设备的内容很多，建筑物级别越高，功能越完善，其物业设备的种类就越多，系统就越复杂。

本书分上、下两篇介绍了物业设备管理的知识，上篇为物业设备技术，主要讲述物业设备的基础知识，包括给排水系统，供热、供燃气、通风与空调系统，电气系统等；下篇为物业设备管理，主要讲述在物业设备管理工作中所涉及的维护管理和运行管理两大部分，以及相应的管理制度和维护方法。

本书由丁云飞担任主编，冀兆良、周孝清、裴清清等参加了编写工作，具体分工如下：绪论、第三章、第八章～第十六章由丁云飞编写，第一章、第二章由裴清清编写，第四章、第五章由周孝清编写，第六章、第七章由冀兆良编写。

在本书的编写过程中，参考了国内许多学者同仁的著作和国家发布的最新规范，并列于书末，以便读者在使用本书的过程中进一步查阅相关资料，同时对各参考文献的作者表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，本书不当之处在所难免，诚意接受广大读者的批评指正，以便共同为我国物业管理事业作出贡献。

编 者

2001 年 11 月

目 录

绪论	1
上篇 物业设备技术	5
第一章 室内给水	6
第一节 室内给水系统的分类与组成	6
第二节 室内给水系统所需压力及给水方式	9
第三节 给水系统中的常用管材及设备	17
第四节 室内给水管道的布置与敷设	32
第五节 室内给水系统的水力计算	34
第六节 室内热水供应系统与设备	39
第七节 室内饮水供应	49
第二章 室内排水	54
第一节 室内排水系统的分类与组成	54
第二节 卫生设备	57
第三节 室内排水系统的管路布置与敷设	60
第四节 室内排水系统的水力计算	63
第五节 屋面雨水排放	71
第三章 小区给排水	75
第一节 小区给水系统	75
第二节 小区排水系统	77
第三节 水景及游泳池供水	81
第四章 消防设施	87
第一节 消火栓给水系统	87
第二节 自动喷水灭火系统	95

第三节	消防水池、水箱和水泵·····	103
第四节	其他消防灭火系统·····	108
第五章	室内供暖与燃气供应·····	115
第一节	室内供暖系统的分类及供暖负荷·····	115
第二节	机械循环热水供暖系统·····	119
第三节	散热器和换热器·····	130
第四节	锅炉及锅炉房·····	135
第五节	燃气供应·····	141
第六章	建筑通风及防排烟·····	147
第一节	建筑通风的形式·····	147
第二节	通风管道及设备·····	152
第三节	高层建筑的防火排烟·····	156
第七章	空气调节·····	168
第一节	空气调节系统的分类·····	168
第二节	空气处理与消声减振·····	171
第三节	常用空调系统与设备·····	182
第四节	空调房间·····	189
第五节	空调冷源与制冷机房·····	199
第八章	低压配电系统及用电设备·····	212
第一节	概述·····	212
第二节	负荷计算及导线的选择·····	217
第三节	低压配电系统保护装置的选择·····	230
第四节	变配电室·····	239
第五节	异步电动机·····	242
第六节	电梯和自动扶梯·····	254
第九章	电气照明·····	265
第一节	照明基本知识·····	265
第二节	照明种类和方式·····	268

第三节	灯具与照明装置·····	270
第四节	室内照明设计·····	282
第五节	室外照明·····	292
第十章	建筑自动化系统·····	300
第一节	室内火灾报警系统·····	300
第二节	室内通信、广播及有线电视系统·····	313
第三节	建筑物安保监视系统·····	324
第四节	建筑物智能化系统简介·····	346
第十一章	电气设备接地与建筑防雷·····	350
第一节	电气设备的接地·····	350
第二节	建筑防雷·····	354
下篇	物业设备管理·····	365
第十二章	物业设备管理基础·····	366
第一节	概述·····	366
第二节	物业设备的基础资料管理·····	370
第三节	物业设备运行管理·····	372
第四节	物业设备维护管理·····	374
第五节	物业设备管理制度·····	379
第十三章	给排水与燃气供应系统的维护与管理·····	383
第一节	给水系统的维护与管理·····	383
第二节	排水系统的维护与管理·····	389
第三节	燃气供应系统的维护与管理·····	392
第十四章	供热、通风与空调系统的维护与管理·····	399
第一节	暖通空调系统常用的测试仪器·····	399
第二节	供暖系统的维护与管理·····	407
第三节	空调系统的维护与管理·····	415
第十五章	建筑电气系统的设备维护与管理·····	430
第一节	低压电气设备的维护与管理·····	430

第二节	电梯的维护与管理·····	443
第三节	建筑物自动化系统的维护与管理·····	447
第十六章	建筑消防系统的维护与管理·····	451
第一节	概述·····	451
第二节	建筑消防系统的维护与管理·····	453
附录 ·····		461
参考文献 ·····		476

绪 论

一、物业设备所包含的内容

物业设备是物业（物业小区）不可缺少的重要组成部分，特别是现代建筑物，都配备有完善、先进的各种辅助设施、设备，以满足人们的各种需求。物业设备不仅满足人们生活的基本需求，人们对其还追求更舒适、安全。

物业设备主要包括给水排水、暖通空调以及电气等设备，这些设备构成了物业设备的主体。物业设备的内容很多，建筑物级别越高，功能越完善，设备的种类就越多，系统就越复杂。

给排水部分主要包括室内给水系统、室内饮水系统、室内热水供应系统、室内排水系统、水景工程给排水系统及游泳池给排水系统等。

消防工程主要包括消火栓消防系统、自动喷淋灭火系统、雨淋灭火系统和其他非水消防系统，如干粉灭火系统、泡沫灭火系统、卤代烷灭火系统以及二氧化碳灭火系统等。

供热、供燃气、通风与空调工程主要包括室内供暖及热源、室内燃气供应、建筑物通风及防排烟系统、空气调节系统及冷源等。

建筑电气主要包括低压配电系统、建筑照明、建筑防雷、消防控制系统、安保系统、通信与广播及有线电视系统等。

物业设备所包含的内容虽然很多，但其中都有各种各样的联系，设备工程越来越成为一个有机的整体，这些设备使物业或物业小区的功能越来越完善。

二、物业设备管理的意义

只有物业设施、设备正常工作，物业的功能和作用才能得以充分发挥。因此，物业设备管理是物业管理的重要内容，有十分重要的意义。

物业设备管理的基本内容包括管理和服务两个方面。也就是说，要做好物业设备的管理、运行、维修和保养工作。现代建筑配套设施、设备的先进性和复杂性，要求对物业设备的管理要靠专业知识、规范的程序、严格的标准和高超的技能，即以一定的科学管理程序和制度，按照一定的技术管理要求，对各种物业设备的日常运行和维护进行有效的管理。因此，物业设备管理是物业管理的重点内容之一。

1. 物业设备管理是人们生活、生产、学习正常进行的有力保障

物业设备不仅是人们生产、生活、学习正常进行所必需的物质基础，也是影响工、商业发展和人们生活水平提高的重要因素。物业设备的运行和维护管理的好坏，直接影响到物业的住用水平。没有良好的运行和维护管理，就不可能提供安全、舒适、可靠的生活环境，就不能使人们安居。

2. 物业设备管理是延长设备使用寿命、保障设备安全运行的保证

良好的物业设备管理，可以保证设备在运行中的安全和技术性能的正常发挥，并延长其使用寿命。物业设备会因为长期使用、自然作用和使用不当等原因而发生磨损，如果加强了设备的日常运行管理，就可以避免因设备使用不当引起的损坏，并保证其安全运行。加强设备的维护管理可以提高设备的性能，排除运行故障，避免事故的发生，从而延长设备的使用寿命，提高设备的使用效率。这不仅为企业和业主节约了资金，提高了生产经营

效益和居民的生活居住水平，也为实现物业的增值、保值打下了基础。

3. 物业设备管理是城市文明建设和发展的需要

现代化的城市要求物业（物业小区）达到适用、经济、卫生的要求，避免环境污染，达到人的生存与环境生态的协调与和谐。而这一切都离不开物业设备管理，这些不同种类、不同功能的物业设备经过科学的运行管理，不仅体现了城市经济、文化和科学技术的发展水平，而且标志着城市文明的程度。

4. 物业设备管理能强化物业管理企业的基础建设

由于物业设备管理是一种开放型的管理，因此它的好坏直接显示出物业管理的行风好坏、管理服务质量的优劣以及技术水平的高低，从而反映出物业管理企业的形象。因此，搞好物业设备的管理，可以促使物业管理企业及时发现工作中的问题，不断提高管理服务质量和技术水平，从而强化物业管理行业的基础建设，促使物业管理更好地发展。

三、本课程的内容

物业设备内容多，涉及面广，各种系统之间都有各种各样的相互联系。本课程主要讲述物业设备管理中常见的设备系统及其工作原理，以及设备管理的内容。主要分两大部分：上篇为物业设备技术，下篇为物业设备管理。

物业设备技术主要讲述物业设备管理中所遇到的各种设备的基础知识，包括给排水系统，供热、供燃气、通风与空调系统，电气系统等。

物业设备管理主要讲述在物业设备的管理工作中所涉及的维护管理和运行管理两大部分的一些基本知识，以及相应的管理制度和维护方法。

四、本课程的学习要求

本课程是物业管理专业的一门主干专业课程，通过本课程的学习，要求掌握物业（物业小区）设备工程中的设备及系统的工作原理，掌握物业管理中设备管理制度、管理方法，为以后投入物业管理工作打下坚实的基础。