

21

SHIJI GAOZHIGAOZHUAN WUYEGUANLI ZHUANYE XUEJI JIAOCAI

世纪高职高专物业管理专业系列教材



物业设备管理

WUYE SHEBEI GUANLI

◎ 主 编 魏晓安 张晓华

◎ 副主编 叶小建 潘小珍 刘文新



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

21世纪高职高专物业管理专业系列教材



物业设备管理

◎ 主 编 魏晓安 (广州大学)
张晓华 (广州市广播电视大学)

◎ 副主编 叶小建 (广州城市职业学院)
潘小珍 (广州城市职业学院)
刘文新 (广东白云学院)

◎ 编 者 (以姓氏笔画为序)

丁云飞 (广州大学) 江成城 (广州城市职业学院)
杨 志 (广东农工商职业技术学院) 高 星 (广东白云学院)
黄 雄 (广州城市职业学院)

WUYE SHEBEI GUANLI

华中科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

物业设备管理/魏晓安 张晓华 主编
武汉:华中科技大学出版社,2006年1月
ISBN 7-5609-3584-2

I. 物…

II. ①魏… ②张…

III. 物业管理-设备管理

IV. F293.33

物业设备管理

魏晓安 张晓华 主编

策划编辑:周小方

责任编辑:刘 飞

责任校对:代晓莺

封面设计:刘 卉

责任监印:张正林

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:湖北新华印务有限公司

开本:787×960 1/16

印张:18

字数:282 000

版次:2006年1月第1版

印次:2006年1月第1次印刷

定价:26.00元

ISBN 7-5609-3584-2/F·291

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

21世纪高职高专物业管理专业系列教材

编委会

主 编：高炳华（华中师范大学）

副主编：蒋贵国（四川师范大学）

胡运金（广西大学）

胡 彦（湖北经济学院）

编 委：（以姓氏笔画为序）

刘文新（广东白云学院）

何小雄（广东白云学院）

何 伟（四川师范大学）

张 果（四川师范大学）

吴建华（湖北经济学院）

张晓华（广州市广播电视大学）

陈淑云（华中师范大学）

杨群祥（广东农工商职业技术学院）

巢来春（浙江育英职业技术学院）

蒋秋霞（浙江育英职业技术学院）

黎洁梅（武汉职业技术学院）

朱 权（广东白云学院）

张 艺（浙江育英职业技术学院）

李训贵（广州城市职业学院）

张定文（武汉职业技术学院）

李述容（湖北三峡职业技术学院）

辛晓娜（山东物业管理专修学院）

杨 志（广东农工商职业技术学院）

袁永华（湖北三峡职业技术学院）

袁耀林（四川师范大学）

熊学忠（武汉职业技术学院）

魏晓安（广州大学）

内 容 提 要

本书是全国高职高专物业管理类专业系列教材之一。主要介绍物业设备技术及物业设备管理的内容,包括物业设备的基础知识,给排水系统,供热、供燃气、通风与空调系统,电气系统,以及在物业设备管理工作中涉及的维修管理和运行管理,并讲述相应的管理制度和维护方法。

本书取材新颖,内容丰富,实用性强,既可作为全国高职高专物业管理类专业教材,又可以为从事相关行业如房地产业和工程设计、施工、运行、管理方面的人员阅读,还可作为物业管理人员的培训教材。

随着房地产业的快速发展和住宅消费观念的不断更新,人们对物业管理的要求越来越高,期望值越来越大。然而,我国物业管理无论是理论建设还是实践探索,都远远滞后于城市的建设与发展。特别是在实际运作中,由于现代新型建筑材料的应用,环保建筑、生态建筑、信息建筑、智能建筑的产生,更在发展水平上拉开了现代城市建筑与物业管理的差距。如何规范物业管理市场,规范物业管理运作程序,力求物业管理观念创新、经营创新和管理创新,使物业管理市场化、规模化、专业化、信息化、规范化和科学化,这不仅成为业内同仁,而且已经成为社会有识之士的共识。

物业管理作为一种新兴服务行业,目前尚未建立起完善的行业管理标准和从业人员行为规范,从业人员素质良莠不齐。一些物业管理公司忽视从业人员的职业教育,使得物业管理的服务观念不强,管理水平不高,服务质量不好,甚至摆不正服务与被服务的关系,使产权人、使用人的应有地位得不到尊重,利益得不到保障,其严重制约着我国物业管理行业的健康发展。同时,物业管理又是一个劳动密集型行业,可以吸纳大量的劳动力就业,但是,从事物业管理的人员必须是懂管理、会经营、通技术、精技术的专业人才。因此,开展致力于物业管理专业教育和物业管理从业人员的技能培训工作是十分必要的。华中科技大学出版社推出的“21世纪高职高专物业管理专业系列教材”,无疑为物业管理专业教育和物业管理从业人员技能培训工作的实施发挥了积极的推动作用。

华中师范大学、四川师范大学、广西大学、广州大学、湖北经济学院、广州市广播电视大学、广州城市职业学院、广东白云学院、武汉职业技术学院、湖北三峡职业技术学院、浙江育英职业技术学院等主编院校组织有关学者和专家,编写了“21世纪高职高专物业管理专业系列教材”。该系列教材包括:《物业管理法规》、《物业管理概论》、《物业管理实务》、《房地产估价》、《房地产开发经营》、《物业管理企业财务会计》、《建筑识图与房屋构造》、《房屋维修技术与预算》、《物业设备管理》和《物业智能化管理》。这套系列教材对各门课程的基本理论、基本知识、基本方法和基本技能做了深入浅出的阐述,并力求全面系统、理论与实际相结合,体现了较强的实用性和可操作性特点。该套系列教材不仅是高职高专物业管理专业教材,也是物业管理从业人员岗前培训和继续教育的重要读物。

目 录

CONTENTS

第一章 物业设备管理基础	(1)
第一节 物业设备的基础资料管理	(1)
一、概述	(1)
二、物业设备基础资料管理	(1)
第二节 物业设备运行管理	(4)
一、物业设备管理的目标	(4)
二、设备运行管理	(5)
第三节 物业设备维护管理	(7)
一、概述	(7)
二、物业设备维护管理	(8)
本章综合思考题	(11)
第二章 建筑给水	(12)
第一节 建筑给水系统	(12)
一、建筑给水系统的分类	(12)
二、建筑给水系统的组成	(13)
三、建筑给水系统所需压力	(14)
第二节 建筑给水系统的给水方式	(15)
一、直接给水方式	(16)
二、设置升压设备的给水方式	(16)
三、高层建筑的室内给水方式	(18)
四、室内给水系统的管路图式	(21)
第三节 室内给水管道的布置与敷设	(22)
一、室内给水管道的布置	(22)
二、室内给水系统的管路敷设	(23)
第四节 室内热水供应系统与设备	(24)
一、热水用水量标准和热水水质	(24)
二、热水供应系统的分类	(25)
三、集中热水供应	(26)

四、太阳能热水供应系统	(32)
五、室内热水管网的布置和敷设	(33)
六、热水供应系统的技术特点及要求	(34)
本章综合思考题	(36)
第三章 建筑排水	(37)
第一节 建筑排水系统的分类与组成	(37)
一、建筑排水系统的分类	(37)
二、室内排水系统的组成	(38)
第二节 室内排水系统的管路布置与敷设	(41)
一、室内排水管路的布置	(41)
二、室内排水管道的敷设	(41)
三、高层建筑室内排水	(42)
第三节 室内排水系统的水力计算	(43)
一、排水设计秒流量	(43)
二、排水管道的水力计算	(45)
第四节 屋面雨水排放	(49)
一、外排水系统	(49)
二、内排水系统	(50)
本章综合思考题	(51)
第四章 城镇和居住小区给排水系统	(52)
第一节 城镇给水系统	(52)
第二节 城镇排水系统	(54)
一、排水体制	(55)
二、排水系统的组成	(56)
三、排水管网的布置	(57)
四、排水系统的选择	(57)
第三节 小区给水系统	(58)
一、小区给水系统的组成	(58)
二、小区给水管道的敷设	(59)
第四节 小区排水系统	(60)
一、小区产生的污(废)水和降水	(60)
二、小区排水系统的制式	(61)
三、小区排水系统的组成	(61)

四、排水工艺的组成	(63)
五、小区排水管道及构筑物的布置与敷设	(64)
第五节 绿化及清洗供水	(65)
一、绿化供水工艺	(65)
二、清洗供水工艺	(68)
本章综合思考题	(69)
第五章 消防设施	(70)
第一节 概述	(70)
第二节 消火栓给水系统	(72)
一、消火栓给水系统的组成	(72)
二、消防用水量	(73)
三、消防给水管道设计	(75)
第三节 自动喷水灭火系统	(76)
一、闭式自动喷水灭火系统	(77)
二、开式自动喷水灭火系统	(83)
第四节 其他消防灭火系统	(87)
一、干粉灭火系统	(87)
二、泡沫灭火系统	(88)
三、二氧化碳灭火系统	(88)
四、烟雾灭火系统	(89)
五、惰性气体及烟烙尽灭火系统	(89)
第五节 建筑消防给水方式及配管方法	(89)
一、建筑消防给水方式	(89)
二、消火栓给水系统的布置	(91)
三、消防管道配管方式	(91)
本章综合思考题	(92)
第六章 建筑给排水工程的验收与系统的维护管理	(93)
第一节 建筑给排水工程的验收	(93)
一、严格给排水设备验收接管制度	(93)
二、给排水设备验收中的注意事项	(94)
第二节 建筑给排水系统的维护管理	(94)
一、建筑给水系统的维护与管理	(94)

二、建筑排水系统的维护与管理	(98)
本章综合思考题	(100)
第七章 室内供暖	(101)
第一节 室内供暖系统及其分类	(101)
一、室内供暖系统的分类	(101)
二、室内供暖系统的热负荷	(102)
第二节 室内热水供暖系统	(103)
一、自然循环热水供暖系统	(104)
二、机械循环热水供暖系统	(105)
三、室内热水供暖系统的管道布置	(110)
第三节 热水供暖系统中的主要设备与附件	(111)
一、膨胀水箱	(111)
二、散热器	(112)
三、排气设备	(114)
四、散热器温控阀	(115)
五、补偿器	(116)
本章综合思考题	(117)
第八章 燃气供应	(118)
第一节 燃气的种类及供应方式	(118)
一、燃气种类	(118)
二、城市燃气的供应方式	(119)
第二节 燃气管网及设备	(120)
一、城市燃气管网	(120)
二、室内燃气管道	(121)
三、调压器	(123)
四、燃气表	(125)
第三节 燃气用具	(125)
一、燃气炊事用具	(125)
二、燃气热水器	(126)
三、燃气用具的安全使用	(128)
第四节 室内燃气系统常见故障及处理	(129)
一、概述	(129)
二、室内燃气供应系统维护与管理的内容	(129)

三、室内燃气管道及部件的维护	(130)
四、室内燃气安全	(132)
本章综合思考题	(133)
第九章 建筑通风及防火排烟系统	(134)
第一节 建筑通风概述	(134)
一、自然通风	(134)
二、机械通风	(135)
三、通风方式的选择	(137)
第二节 通风系统的主要设备及配件	(138)
一、通风管道	(138)
二、风机	(139)
三、风口和风阀	(140)
第三节 高层建筑的防火排烟系统	(140)
一、防火分区和防烟分区	(141)
二、高层建筑的天然排烟	(142)
三、高层建筑的机械加压送风防烟系统	(143)
四、高层建筑的机械排烟	(145)
本章综合思考题	(148)
第十章 空气调节	(149)
第一节 空调系统的分类	(149)
一、根据空气处理设备的布置情况来分类	(150)
二、按负担室内负荷所用的介质种类来分类	(150)
第二节 空气处理	(151)
一、空气的加热	(151)
二、空气的冷却	(153)
三、空气的加湿	(154)
四、空气的减湿	(155)
五、空气的净化	(156)
六、组合式空调器	(157)
七、消声与减振	(157)
第三节 空调系统及主要设备	(160)
一、集中式空调系统	(160)
二、风机盘管空调系统	(162)

三、局部空调机组	(163)
第四节 空调冷源及制冷机房	(165)
一、空调冷源	(165)
二、冷冻水系统	(169)
三、冷却水系统	(172)
四、制冷机房	(173)
本章综合思考题	(173)
第十一章 供暖、通风与空气调节系统的维护管理	(175)
第一节 供暖系统的维护管理	(175)
一、供暖系统管理的内容	(175)
二、供暖系统管理的特点	(176)
三、供暖系统常见故障与维修	(176)
四、供暖系统充水养护	(177)
第二节 空调系统的维护管理	(177)
一、空调系统维护与管理的意义	(177)
二、空调系统运行管理	(178)
三、空调系统运行节能措施	(180)
四、空调系统的维护	(181)
五、空调设备的维护	(182)
第三节 制冷机房维护管理	(184)
一、制冷机房的管理内容及要求	(184)
二、制冷机组的维护管理	(185)
三、冷却塔的维护保养	(186)
本章综合思考题	(187)
第十二章 建筑供配电系统	(188)
第一节 电能的输送和配电系统	(188)
一、建筑物的用电常识	(188)
二、电能的输送及配电系统	(192)
第二节 配电箱和开关箱	(193)
一、配电箱(盘、柜)	(193)
二、配电箱(盘、柜)常见故障及维护措施	(197)
三、开关箱	(200)
第三节 线路的敷设	(205)
一、架空线路	(206)

二、电缆线路敷设	(206)
三、绝缘导线的敷设	(206)
本章综合思考题	(208)
第十三章 电气照明	(209)
第一节 电气照明的基本知识	(209)
一、照明的光学概念	(209)
二、照明的质量	(210)
第二节 照明的种类和方式	(211)
一、照明种类	(211)
二、照明方式	(212)
第三节 灯具与照明装置	(213)
一、灯具	(213)
二、照明装置	(220)
第四节 照明系统的常见故障与维护	(222)
本章综合思考题	(226)
第十四章 建筑防雷与安全用电措施	(227)
第一节 建筑物的防雷装置	(227)
一、雷电简介	(227)
二、建筑防雷设计标准	(228)
三、防雷技术措施与防雷设计	(230)
四、建筑防雷系统的维护	(234)
第二节 接地装置	(235)
一、接地装置	(235)
二、接地形式	(237)
第三节 安全用电措施	(240)
一、电流对人体的伤害	(240)
二、安全电压	(241)
三、触电急救	(242)
四、防止触电的主要措施	(243)
本章综合思考题	(244)
第十五章 电梯	(245)
第一节 电梯的分类及构造	(245)
一、电梯的定义及分类	(245)

二、电梯的构造	(248)
第二节 电梯的控制功能	(253)
一、电梯的基本工作原理	(253)
二、电梯的八大功能系统	(254)
三、直升电梯的主要部件及功能	(254)
第三节 电梯的常见故障与维护	(259)
一、电梯常见故障的分类	(259)
二、电梯常见故障及排除方法	(260)
三、自动扶梯各部件的故障及维修保养	(263)
四、电梯的维护与管理	(265)
本章综合思考题	(268)
主要参考文献	(270)
后记	(271)

第一章

物业设备管理基础

本章学习要点

了解物业设备基础资料管理的概念、分类和内容,熟悉物业设备管理的目标,掌握设备的有效利用率和完好率的计算。了解设备运行管理和设备维护管理的分类,掌握设备运行管理中,物业设备技术运行管理和物业设备经济运行管理的概念和内容,掌握物业设备维修管理中物业设备的计划检修、维护保养的概念和内容。了解维修工程分类及概念,熟悉维护保养和计划检修之间的相互关系。

第一节 物业设备的基础资料管理

一、概述

物业设备在整个物业(或物业小区)管理中处于非常重要的地位,它是物业运作的物质和技术基础。科学、合理的物业设备管理是对设备从使用、维护保养、检查修理、更新改造直至报废的过程中进行技术管理和经济管理,使设备始终可靠、安全、经济地进行,给人们的生活和工作创造舒适、方便、安全、快捷的环境,直接体现整个物业(或物业小区)的使用价值和经济效益。

物业设备基础资料的管理可以为设备管理提供可靠的条件和保证。在对物业设备进行管理的的工作中,对所管理物业的设备及设备系统,要有齐全、详细、准确的技术档案,主要包括设备原始档案和设备技术资料。

二、物业设备基础资料管理

(一) 物业设备基础资料管理的分类

物业设备基础资料主要包括设备原始资料档案和设备技术资料。

1. 设备原始资料档案

设备在接管后均应建立原始资料档案。原始资料档案文件主要有:设备验收文件(包括验收记录、测试记录、产品与配套件的合格证、订货合同、安装合同等)、设备安装图及设备使用维修说明等。

2. 设备技术资料

设备技术资料包括设备登记卡、设备台账和设备维修资料档案。

(二) 物业设备原始档案管理的内容

物业设备原始档案管理的内容即对上述原始资料档案文件如设备验收记录、测试记录、产品与配套件的合格证、订货合同、安装合同、设备安装图及设备使用维修说明等的收集、整理、完善和妥善保存。

1. 建立设备登记卡与设备台账

(1) 设备登记卡。

设备管理部门对所管理的所有设备应建立设备登记卡。卡片应记录有关设备的各项明细资料,如房屋设备类别、编号、名称、规格、技术特性、附属物所在地、建造年份、开始使用日期、中间停用日期、原值及预计使用年限、预提大修更新基金、进行大修次数和日期、报废清理情况等。房屋设备登记卡格式可参见表 1-1 和表 1-2。

表 1-1 房屋设备登记卡(正面)

设备编号 设备类别 设备名称 设备型号、规格 设备所在地点			制造厂商 建造年份 交接验收日期凭证 开始使用年限		设备原值 预计使用年限 预计残值 预计清理费用 预计大修更新基金额		
设备原值及预提维修基金记录			设备大修记录		停用记录		
设备原值	预提维修基金日期	预提维修基金金额	大修日期	大修金额	停用日期	原因	动用日期

(2) 设备台账。

设备台账是根据设备登记卡,按照设备的分类顺序,统一填写在设备的登记表上,作为管理物业内设备数量及变动数量的台账,从而反映全部设备的基本情况,给设备管理工作提供方便。一般每年进行一次清点核对,做到账物相符。

表 1-2 房屋设备登记卡(反面)

报废清理记录	事故记录	其他需要记录的事项
报废日期	事故发生时间	记卡日期
报废原因	事故发生原因	注销日期
设备原值	事故处理结论	卡片登记人
累计预提维修基金额		
变价收入		
清理费用		

在建立设备台账以后,还需在每件设备上喷涂或书写各种代号,以示区别。一般设备类别字母代号如下:

A——空调设备

C——压缩机

F——风机

K——厨房设备

M——电动机

P——泵

S——变配电设备

W——电子设备

CC——中央监控设备

B——锅炉

E——电梯

G——地面设备

L——洗衣设备

O——其他

R——冷冻设备

V——阀门

X——紧急和火灾系统

ACP——仪表

物业设备台账一般样式见表 1-3。

表 1-3 设备台账

类别	编号	设备名称	型号规格	制造厂商	设备原值 /万元	使用日期	使用年限	安装位置	备注

2. 设备维修资料档案与管理

设备管理部门应对所管理设备建立维修资料档案,并进行妥善管理。维修资料