

物业设备管理

(第二版)

主编 张晓华 魏晓安



华中科技大学出版社



普通高等教育国家级“十一五”规划教材
21 世纪高职高专物业管理专业系列教材

物业设备管理

(第二版)

主 编: 张晓华(广州市广播电视大学)

魏晓安(广州城市职业学院)

副主编: 叶小建(广州城市职业学院)

宋艳萍(广州城市职业学院)

郭继华(广州大学)

编 者: (以姓氏笔画为序)

丁云飞(广州大学)

郭继华(广州大学)

傅余萍(广州城市职业学院)

肖燕武(广州城市职业学院)

华中科技大学出版社

中国·武汉

图书在版编目(CIP)数据

物业设备管理(第二版)/张晓华 魏晓安 主编.—武汉:华中科技大学出版社,
2009年7月
ISBN 978-7-5609-3584-3

I. 物… II. ①张… ②魏… III. 物业管理:设备管理-高等学校-教材
IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 173701 号

物业设备管理(第二版)

张晓华 魏晓安 主编

策划编辑:周小方

责任编辑:姚 幸

责任校对:祝 菲

封面设计:刘 卉

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

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:华中科技大学印刷厂

开本:787mm×960mm 1/16

印张:18.25

字数:286 000

版次:2009年7月第2版

印次:2009年7月第2次印刷

定价:28.00元

ISBN 978-7-5609-3584-3/F·291

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

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,并讲述了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,既可作为全国高等学校应用型本科和高职高专院校物业管理类专业教材,又可供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、精通技术的专业人才。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世纪全国高等学校物业管理专业应用型人才培养系列规划教材”,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、广州市广播电视大学、四川师范大学、广西大学、广州大学、湖北经济学院、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世纪全国高等学校物业管理专业应用型人才培养系列规划教材”。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》。由于物业管理学科和专业发展更新很快,为不断跟上其发展的步伐,在相关课程教材中反映出最新的教学改革前沿信息,本套教材不断进行修订改版工作,同时提供赠送教学课件等增值服务。在对各门课程的基本理论、基本知识、基本方法和基本技能进行深入浅出阐述的基础上,本套教材力求全面系统、理论与实际相结合,体现了较强的实用性和可操作性特点。

21世纪全国高等学校物业管理专业应用型人才培养系列规划教材编写组

2009年6月

目 录

CONTENTS

第一章 物业设备管理基础	(1)
第一节 物业设备基础资料的管理	(1)
一、概述	(1)
二、物业设备基础资料管理	(1)
第二节 物业设备运行的管理	(5)
一、概述	(5)
二、物业设备技术运行的管理	(7)
三、物业设备经济运行的管理	(8)
第三节 物业设备维护的管理	(9)
一、物业设备的维护保养	(9)
二、物业设备的计划检修	(10)
三、计划检修和维护保养的关系	(11)
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、室内给水系统的管道敷设	(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	(92)
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、给排水工程项目验收依据	(93)
二、给排水工程接管验收应提交资料	(93)
三、给排水工程接管验收工作程序	(94)
第二节 建筑给排水系统的维护管理	(94)
一、建筑给系统的维护保养	(94)

二、排水系统的维护与管理	(97)
本章综合思考题	(98)
第七章 室内供暖	(99)
第一节 室内供暖系统及其分类	(99)
一、室内供暖系统的分类	(99)
二、室内供暖系统的热负荷	(100)
第二节 室内热水供暖系统	(101)
一、自然循环热水供暖系统	(102)
二、机械循环热水供暖系统	(103)
三、室内热水供暖系统的管道布置	(108)
第三节 热水供暖系统中的主要设备与附件	(109)
一、膨胀水箱	(109)
二、散热器	(110)
三、排气设备	(112)
四、散热器温控阀	(113)
五、补偿器	(114)
本章综合思考题	(115)
第八章 燃气供应	(116)
第一节 燃气的种类及供应方式	(116)
一、燃气的种类	(116)
二、城市燃气的供应方式	(117)
第二节 燃气管网及设备	(118)
一、城市燃气管网	(118)
二、室内燃气管道	(119)
三、调压器	(121)
四、燃气表	(123)
第三节 燃气用具	(123)
一、燃气烹任用具	(123)
二、燃气热水器	(124)
三、燃气用具的安全使用	(126)
第四节 室内燃气系统的常见故障及处理	(127)
一、概述	(127)
二、室内燃气供应系统的维护与管理	(127)
三、室内燃气管道及部件的维护	(128)

四、室内燃气安全	(130)
本章综合思考题	(131)
第九章 建筑通风及防火排烟系统	(132)
第一节 建筑通风概述	(132)
一、自然通风	(132)
二、机械通风	(133)
三、通风方式的选择	(135)
第二节 通风系统的主要设备及配件	(136)
一、通风管道	(136)
二、风机	(137)
三、风口和风阀	(138)
第三节 高层建筑的防火排烟系统	(138)
一、防火分区和防烟分区	(139)
二、高层建筑的天然排烟	(140)
三、高层建筑的机械加压送风防烟系统	(141)
四、高层建筑的机械排烟	(143)
本章综合思考题	(146)
第十章 空气调节	(147)
第一节 空调系统的分类	(147)
一、根据空气处理设备的布置情况来分类	(148)
二、按负担室内负荷所用的介质种类来分类	(148)
第二节 空气处理	(149)
一、空气的加热	(149)
二、空气的冷却	(151)
三、空气的加湿	(152)
四、空气的去湿	(153)
五、空气的净化	(154)
六、组合式空调器	(155)
七、消声与减振	(155)
第三节 空调系统及主要设备	(158)
一、集中式空调系统	(158)
二、风机盘管空调系统	(160)
三、局部空调机组	(161)
第四节 空调冷源及制冷机房	(163)

一、空调冷源	(163)
二、冷冻水系统	(167)
三、冷却水系统	(170)
四、制冷机房	(171)
本章综合思考题	(171)
第十一章 供暖、通风与空气调节系统的维护管理	(173)
第一节 供暖系统的维护管理	(173)
一、供暖系统管理的内容	(173)
二、供暖系统管理的特点	(174)
三、供暖系统常见故障与维修	(174)
四、供暖系统充水养护	(175)
第二节 空调系统的维护管理	(175)
一、空调系统维护与管理的意义	(175)
二、空调系统运行管理	(176)
三、空调系统运行节能的措施	(178)
四、空调系统的维护	(179)
五、空调设备的维护	(180)
第三节 制冷机房的维护管理	(182)
一、制冷机房的管理内容及要求	(182)
二、制冷机组的维护管理	(183)
三、冷却塔的维护保养	(184)
本章综合思考题	(185)
第十二章 建筑物供配电系统	(186)
第一节 负荷等级及其对供电电源的要求	(186)
一、建筑物用电负荷的分类及其对供电电源的要求	(186)
二、用电负荷类别	(187)
第二节 电力系统与高、低压供配电系统	(188)
一、电力系统	(188)
二、我国电力网的电压等级及电压质量	(189)
三、低压配电系统	(190)
四、高层建筑的用电负荷类别以及常用的供电方案	(191)
第三节 常用高、低压设备	(197)
一、常用高压设备	(197)
二、常用低压设备	(203)

第四节 线路的敷设	(209)
一、架空线路	(210)
二、电缆线路敷设	(210)
三、绝缘导线的敷设	(211)
本章综合思考题	(213)
第十三章 电气照明	(214)
第一节 电气照明的基本知识	(214)
一、照明的光学概念	(214)
二、照明质量	(215)
第二节 照明的种类和方式	(216)
一、照明种类	(216)
二、照明方式	(217)
第三节 灯具与照明装置	(218)
一、灯具	(218)
二、照明装置	(225)
第四节 照明系统的常见故障与维护	(226)
本章综合思考题	(231)
第十四章 建筑物防雷与安全用电措施	(232)
第一节 建筑物的防雷装置	(232)
一、雷电简介	(232)
二、建筑物防雷设计标准	(233)
三、防雷技术措施与防雷设计	(235)
四、建筑防雷系统的维护	(239)
第二节 接地装置	(240)
一、接地装置	(240)
二、接地形式	(242)
第三节 安全用电常识	(245)
一、电流对人体的伤害	(245)
二、安全电压	(246)
三、触电急救	(247)
四、防止触电的主要措施	(248)
本章综合思考题	(249)

第十五章 电梯	(250)
第一节 电梯的分类及构造	(250)
一、电梯的定义及分类	(250)
二、电梯的构造	(253)
第二节 电梯的控制功能	(258)
一、电梯的基本工作原理	(258)
二、电梯的八大系统的功能	(259)
三、升降电梯的主要系统及功能	(259)
第三节 电梯的常见故障与维护	(264)
一、电梯常见故障的分类	(264)
二、升降电梯常见故障及排除方法	(265)
三、自动扶梯各部件的故障及维修保养	(268)
四、电梯的维护与管理	(270)
本章综合思考题	(273)
主要参考文献	(275)
再版后记	(276)
后记	(277)

第一章

物业设备管理基础



本章学习要点

了解物业设备的基础资料管理内容及物业设备的管理目标,熟悉设备的有效利用率和完好率的计算。掌握物业设备技术运行管理和物业设备经济运行管理的内容,掌握物业设备的计划检修、维护保养的内容。

第一节 物业设备基础资料的管理

一、概述

物业设备是现代物业不可缺少的重要组成部分。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。

物业设备资料的管理主要内容是建立设备管理原始资料档案和设备维修资料档案,如:产品与配套件的竣工图、合格证、设备的检验合格证书、试验报告、报修单、运行记录、检查记录、设备更新改造资料等。

二、物业设备基础资料管理

物业设备的基础资料管理主要包括设备原始资料档案的管理和设备维修资料档案的管理。

(一) 物业设备原始资料档案的管理

1. 建立原始资料档案

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. 建立设备卡片

设备卡片应记录有关设备的各项明细资料,如物业设备的类别、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、进行大修理次数和日期、报废清理情况等。物业设备登记卡片格式可参见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 物业设备登记卡(正面)

设备编号			制造单位		设备原值		
设备类别			建造年份		预计使用年限		
设备名称			交接验收日期凭证		预计残值		
设备型号、规格			开始使用年限		预计清理费用		
设备所在地					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

表 1-2 物业设备登记卡(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	报废原因	事故发生时间	记卡日期
设备原值	累计预提维修基金额	事故发生原因	注销日期
变价收入	清理费用	事故处理结论	卡片登记人

3. 设备台账

设备台账是根据设备卡片,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。

(1) 根据不同分类,物业设备台账应包括以下内容。

- ① 设备的规格型号。
- ② 设备的名称。

- ③ 制造单位。
- ④ 出厂日期及编号。
- ⑤ 设备的技术规范。
- ⑥ 安装地点(部位)。
- ⑦ 数量。
- ⑧ 备注等。

(2) 做好设备、设施的检修、系统保养、技术改造、变更记录等工作,要求做到详尽、准确,成为该设备最有价值的原始档案。物业设施台账的动态记录内容至少包括以下5个方面。

① 检修记录:包括设备计划性大小修、事故抢修的记录,记录形式应有检修分析、工作记录、结论报告等。

② 系统保养记录:包括设备定期切换、执行系统保养项目等。

③ 技术改造记录:包括设备的技术改造、运行方式的调整等。

④ 变更记录:包括设备的损坏更换、技术替换、项目增减等。

⑤ 运行记录:包括调试记录、投运日期、运行状态、运行周期、参数变化、事故记录、缺陷登记等。

在建立设备台账以后,还须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	B——锅炉
C——压缩机	E——电梯
F——风机	G——地面设备
K——厨房设备	L——洗衣设备
M——电动机	O——其他
P——泵	R——冷冻设备
S——变配电设备	V——阀门
W——电子设备	X——紧急和火灾系统
CC——中央监控设备	ACP——仪表

物业设备台账一般样式见表 1-3。

(二) 设备维修资料档案的管理

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。维修资料档案应包括以下内容。

1. 报修单

对维修部门填写的报修单,应每月统计一次,每季装订一次,物业设备管理部门负责保管,以备查存。表 1-4 为报修单的一般样式。

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

表 1-4 报修单

报修单位(业主)				日期/时间					
故障现象				预约维修时间					
维修内容									
处理办法及结果									
业主(使用人)评定		维修项目及材料消耗		金额					
服务态度				千	百	十	元	角	分
服务质量									
是否及时清理现场									
材料质量									
业主(使用人)签名		合计							
备注:		维修工时							
		完成日期/时间							
		维修技工							

2. 运行记录

值班人员填写的运行记录每月一册,每月统计一次,每年装订一次,由物业设备管理部门保管,以备查存。

3. 技术革新资料

设备运行的改进、设备革新、技术改进措施等资料由设备管理部门汇总查存。