

物 业 管 理 专 业 系 列 教 材

物 业

张贵益 董盛忠 张玮 编著

WUYE SHEBEI GUANLI

设 备 管 理



华中师范大学出版社

物业管理专业系列

高秉坤 张贯益 刘圣欢 主编

物 业 设 备 管 理

张贯益 董盛忠 张 玮 编著

华中师范大学出版社

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

物业设备管理/张贯益,董盛忠,张玮编著. —武汉:华中师范大学出版社. 2002. 7

物业管理专业系列教材

ISBN 7-5622-2004-2/TU·12

I. 物… II. ①张…②董…③张… III. 房屋建筑设备-物业管理-专业学校-教材

IV. TU8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 21053 号

物业管理专业系列教材

物业设备管理

◎ 张贯益 董盛忠 张玮 编著

华中师范大学出版社出版发行

(武昌桂子山 邮编:430079)

新华书店湖北发行所经销

华中师范大学印刷厂印刷

责任编辑:王茂胜 张小新

封面设计:罗明波

责任校对:叶 玉

督 印:朱 虹

开本:787mm×1092mm 1/32

印张:6.875 字数:150 千字

版次:1999 年 6 月第 1 版

2002 年 7 月第 3 次印刷

印数:11 000~14 000

定价:12.00 元

本书如有印装质量问题,可向承印厂调换。

前 言

市场是资源配置的基础性手段，这已成为共识。当中国的经济体制、住房分配体制发生重大变革的时候，以变革前体制为基础的传统房屋管理体制，势必要进行重大变革。

物业管理，作为一种新型的房屋管理模式，以其专业化、一体化和市场化为特征，在社会主义市场经济体制下，已呈现出强劲的生命力与发展势头。正所谓哪里有房屋，哪里就有物业管理。当新开发房屋普遍实施物业管理的时候，对已有房屋全面实施物业管理的呼声也越来越高。自1998年7月1日始，住房分配全面步入货币化、市场化的轨道，住房制度改革也进入一个新的发展历程。在新的形势下，如何使每一位业主的房产都能保值增值，如何使每一位房屋使用者都能享有舒适优美的居住与工作环境，是新时期物业管理所要承担的主要任务。

为了适应当前的发展形势，满足众多物业管理参与者的学习需求，我们组织一批专家编写了这套物业管理丛书，现已推出的有：《物业管理概论》，《物业服务经济概论》，《物业管理计算机化》，《物业管理法概论》，《物业管理国际质量标准》，《物业设备管理》，《物业环境管理》，《建筑基础知识》，《房地产开发经营》，《房地产价格评估》，《物业管理英语》，《物业管理实务》。这套教材汇集了专家们多年的理论研究、教学实践和社会实践的成果，并参考了国内外有关研究资料。各门课程均对基本理论、基本知识和操作技巧作了深入浅出的

论述。既具有理论的科学性，又有很强的可操作性。本套教材是各类学校物业管理专业的主要教材，也是物业管理公司和社会各界了解、学习物业管理理论与方法，物业投资与经营操作技巧的指南。

如果艺海拾贝是大师们的自谦之词，那么吾辈资质中平，不敢妄称弄潮儿。物业管理是房地产经济管理园中的一座奇峦。加之市场还有待充分发育，转轨变型尚未结束，从这个角度说反映不成熟实践的理论必然不很成熟。书中疏漏错误之处，恳请各位同仁、读者批评指正。

本套教材的写作得到了国家建设部、武汉市房地局、华中师范大学出版社的大力支持，在此一并致谢。

编者

内 容 简 介

改革开放以来,随着国民经济的快速发展,人民生活水平的不断提高,人们对房屋的要求也在不断升级。将房屋管理的职能输入计算机系统中,并由后者代替人行使管理职能的智能化房屋已不再是天方夜谭。即使将此存而不论,房屋建筑也呈日趋现代化态势。其标志之一是室内具有完善的给水、排水、热水、采暖、通风、空气调节、煤气、供电等各种设备。随着越来越多的、越来越丰富的建筑设备和电气设备装置于房屋内,一个尖锐的问题凸显出来,即建筑设备、电气设备如何与建筑结构及生产工艺设备等相协调,进行综合设计和施工,以达到和谐完美?建筑设备、电气设备如何进行管理,才能使其有效的发挥功能,以达到经济、卫生、舒适的要求?无论是建筑商,还是电气设备商;无论是消费者,还是物业管理者,都热切地期待着上述问题的圆满答案。

本书尝试着解决上述问题。全书系统地描述了房屋的给排水设备、供热与空气调节设备、房屋的弱电设备以及房屋的其它设备的构成,分析了对上述各种设备进行管理的若干基本环节,因而具有很强的可读性和可操作性。

由于房屋设备涉及的方面很多,本书在材料上作了适当的取舍。房屋的一般电气设备,如建筑照明设备,其构成、管理,已有许多书籍介绍,故本书未作论述。而房屋的消防报警设备、房屋的电梯设备、房屋的共用天线电视设备等,其作用在现代化建筑中已日趋重要,故本书努力挖掘,并尽可能详细地对其构成、管理的基本环节加以论述。“智能化房屋”本书也给予了一定的介绍。

本书是为着实际问题而创作的,因而特别适合物业部门工作的读者。同样,本书也适合培养该行业人员的各类学校使用。

目 录

第一章 房屋室内给排水设备	(1)
第一节 管材、器材及水表	(2)
一、管材	(2)
二、器材	(3)
三、水表	(5)
第二节 室内给水设备	(5)
一、室内给水设备的构成	(6)
二、水箱和水泵	(6)
三、消防给水设备	(9)
第三节 室内排水设备	(11)
一、室内排水系统的分类	(11)
二、室内排水系统的构成	(12)
三、室内卫生设备	(14)
第二章 供热、通风及空调设备	(17)
第一节 采暖设备	(17)
一、热水采暖设备	(17)
二、蒸气采暖设备	(22)
三、热风采暖设备	(24)
第二节 热水及煤气供应设备	(24)
一、热水、开水供应设备	(24)
二、煤气供应设备	(27)
第三节 空气调节设备	(29)
一、空调系统的分类	(30)

二、空调系统的构成	(31)
三、制冷装置的自动调节系统	(35)
第三章 房屋的弱电设备	(38)
第一节 共用天线电视系统	(38)
一、共用天线电视系统的组成	(38)
二、共用天线电视系统的安装	(40)
第二节 建筑通讯与广播系统	(42)
一、建筑通讯系统	(42)
二、建筑广播系统	(43)
第三节 建筑消防报警系统	(47)
一、火灾自动报警系统的构成	(47)
二、火灾自动报警系统的线路	(52)
第四章 房屋的其它电气设备	(55)
第一节 房屋的防雷设备	(55)
一、雷电的破坏性作用及其形成机理	(55)
二、避雷针	(56)
三、避雷带	(57)
四、避雷器	(57)
五、接地装置	(59)
第二节 房屋的电梯设备	(61)
一、电梯的分类	(62)
二、曳引系统	(66)
三、轿箱和门系统	(70)
四、导向系统	(73)
五、安全保护系统	(74)
六、电力拖动系统	(77)
七、电气控制系统	(77)

第三节 智能化房屋设备	(78)
一、智能房的基本功能	(78)
二、智能房的基本构成	(80)
第五章 物业设备的管理方式	(82)
第一节 物业设备的资料管理	(83)
一、填写设备登记卡	(83)
二、建立设备台帐	(86)
第二节 物业设备的维修管理	(87)
一、物业设备维修的分类	(87)
二、物业设备维修的基本环节	(88)
第三节 物业设备的制度管理	(89)
一、岗位责任制度	(89)
二、常规管理制度	(92)
三、物业设备的程序管理	(95)
第六章 给排水设备的管理	(100)
第一节 给水设备的管理	(100)
一、给水设备管理范围的界定	(101)
二、给水设备的接管验收	(101)
三、给水设备管理的基本内容	(102)
四、其它给水设施的维修与管理	(104)
第二节 排水设备的管理	(106)
一、排水设备管理范围的界定	(106)
二、排水设备管理的基本内容	(106)
三、排水设备一般故障的修理	(108)
第七章 采暖设备的管理	(115)
第一节 热源设备的管理	(115)
一、锅炉的一般管理	(115)

二、锅炉的操作管理	(117)
三、锅炉的供暖管理	(120)
第二节 锅炉与辅助设备的常见故障及处理	(121)
一、水冷壁管及对流管的爆管事故	(121)
二、锅炉超温汽化事故	(122)
三、锅炉超压事故	(122)
四、锅炉运行中的其它故障及处理	(123)
五、鼓引风机运行中的常见故障及处理	(124)
六、离心泵运行中的常见故障及处理	(125)
第三节 输热管道与散热器的管理	(125)
一、输热管道的管理	(125)
二、散热器的管理	(127)
第八章 空调制冷设备的故障分析和处理	(129)
第一节 空调制冷设备的安全技术	(129)
一、空调制冷设备的安全要求	(129)
二、空调制冷设备故障检查的方法	(131)
三、空调制冷设备正常运行的标志	(132)
第二节 制冷压缩机的故障分析	(133)
一、压缩机有敲击声	(134)
二、气缸拉毛和压缩机咬煞	(138)
三、油泵压力不正常	(140)
四、轴封泄漏	(141)
五、曲轴箱温度太高	(142)
六、制冷机启动困难	(143)
第三节 制冷装置的故障分析	(144)
一、压缩机停开频繁	(145)
二、冷量不足	(148)

三、无冷气	(152)
四、能量调节装置故障	(155)
第四节 制冷装置的检修	(160)
一、制冷压缩机的检修	(160)
二、制冷设备的检修	(161)
第九章 电梯的维修与管理	(176)
第一节 电梯的管理	(176)
一、电梯运行的基础管理	(176)
二、电梯运行的安全管理	(180)
第二节 电梯的维修与保养	(183)
一、电梯的维修保养制度	(184)
二、电梯的维修保养标准	(185)
第三节 电梯主要零部件的检查与管理	(187)
一、曳引系统主要零部件的检查与管理	(187)
二、安全保护系统主要零部件的检查与管理	(191)
三、门系统主要零部件的检查与管理	(191)
四、导向系统主要零部件的检查与管理	(192)
五、电气控制系统主要零部件的检查与管理	(193)
六、电梯主要部位清洗换油周期	(194)
第十章 房屋弱电设备的管理	(197)
第一节 共用天线电视系统的调试	(197)
第二节 广播音响系统的调试	(201)
第三节 火灾自动报警系统的管理	(204)
主要参考书目	(208)

第一章 房屋室内给排水设备

房屋设备是房屋内装饰完善的给水、排水、热水、采暖、通风、空气调节、煤气、供电等多种设备的总称。它是房屋建筑的附属设备,然而又与房屋建筑浑然一体。新材料、新能源、电子技术等的快速发展,在建筑领域中引发了一场革命。例如,各种聚合材料由于重量轻、耐腐蚀、电气性能好等特点,在建筑设备工程中凡是不受高温、高压的多种管材、配件、卫生器具、配电器材等,现已普遍采用塑料制品,以代替金属材料。既保证了设备的使用质量,又大大节约了金属材料和施工费用。又如被动式太阳能采暖及降温装置,为采暖空调技术提供了新型冷热源。使用程序控制装置调节通风空调系统,使建筑物通风量随气象参数自动调节,保证了室内卫生舒适的条件。利用电子控制设备或敏感装置,可以控制卫生设备的冲洗次数,达到节水目的。虽然新技术革命使建筑设备的品种与日俱增,但从建筑设备的使用功能看,其构成仍然是传统的两大类:建筑卫生设备和建筑电子工程设备。为使管理者和使用者和使用者对建筑设备性能有更清楚的认识,也为了叙述的方便,我们将其分解为给排水设备管理、供热设备管理、空调设备管理、弱电设备的管理、电梯的管理进行研究。给排水设备则是最基本、最常用的一种设备。

第一节 管材、器材及水表

给水管材应根据给水要求选用。生产用水和消防用水的给水管道,一般采用非镀锌钢管、给水铸铁钢管或塑料钢管;生活用水管道,当管径小于 70 mm 时,应采用镀锌钢管,当管径大于 70 mm 时,也可采用非镀锌钢管或给水铸铁钢管。生活污水管道多采用铸铁排水管。

一、管材

给水管材有金属管和非金属管之分。管材的选取取决于管道所承受的压力、土质、施工条件等因素。小区给水、排水工程中常用的管材有:

1. 金属管

钢管 按所能承受压力之不同可划分为普通钢管,其鉴别标志是:10 千克工作压力/厘米² 管道;加厚焊接钢管,其鉴别标志是:16 千克工作压力/厘米² 管道。按镀锌与否可分为镀锌焊接钢管和非镀锌焊接钢管。前者俗称为白铁管,后者俗称为黑铁管。钢管的优点是:强度高、接头方便、长度大、接头少、内表面光滑、水力条件好;缺点是:易腐蚀、造价高。

常用的钢管管件有:

管箍 用来连接两根等径的直管。

异径管箍 又称大小头,用来连接两根异径的直管。

活接头 又称油任,安装在阀门附近或需要经常拆卸的地方。

对丝 用来连接两个安装距离很小的配件。

根母 用于锁紧外丝用,常与外丝、管箍配套使用,在采暖管道上可以代替活接头。

补心 又称内外丝,用于管径变化的接口处。

丝堵 用来堵塞配件的一端。

弯头 包括 90° 和 45° 弯头两种。用于管道方向改变处。

三通 包括等径和异径三通,用于管道的分支和汇合处。

四通 包括等径和异径四通,用于管道的十字型分支处。

铸铁管 造价低,不易腐蚀,耐久性好,常用作埋地管。给水铸铁管按其工作压力不同可分为高压管(工作压力不大于 10 kg/cm^2)、普压管(工作压力不大于 7.5 kg/cm^2)和低压管(工作压力不大于 4.5 kg/cm^2)。排水铸铁管不承受水压,故管壁较薄。但其韧性差、易脆、重量大、施工较困难。

给水铸铁管一般采用石棉水泥捻口的承插连接,当需要设置阀门时,采用法兰连接。无论采用那种方式连接,均需要利用各种管件。铸铁管件的用途与钢管管件用途相同。

2. 非金属管

塑料管 主要用于工业给排水系统中,其优点是耐酸碱、管内壁光滑、重量轻、易切割。但其缺点也十分明显:耐久性差、强度低、污染水质。

石棉水泥管 其优点是重量轻、抗腐蚀、加工方便、管内壁光滑;缺点是质脆、抗冲击及荷载性能差,不宜应用于穿越障碍、土质松、地下水位高的地区。

陶土管 俗称缸瓦管,广泛用于小区内、不通载重汽车的路面及下水道出户管。优点是价格便宜,可就地取材。

钢筋混凝土管 适用于低压输水的区段,如小区内的给水管、排水管。优点是使用年限长,节约钢材。

二、器材

有配水器材和控制器材之分。

配水器材包括卫生器具上的各种配水龙头。常用的有:

普通配水龙头 安装在水池、盥洗槽上。从结构上可以分为旋压式和旋塞式两种。从材质上可以分为铜水嘴和铜心铁嘴两种。

热水龙头 一般由铜做成,设在浴池、洗衣房、开水房等处。

盥洗龙头 设在洗脸盆上专供冷水和热水用。有压嘴式、莲蓬头式、角式、长脖式等多种形式。

皮带龙头 水嘴上用特制的接头,常安装在需要连接胶管供水的地方。

控制器材包括:

截止阀 它适用于管径小于或等于 50 mm 的管道上。此阀结构简单,密闭性好,制造方便,关闭甚严。但水流阻力较大,开启、关闭用力大,具有方向性。安装时应使水流低进高出,防止装反。它的作用是调节和阻隔管中水流。

闸阀 通常在双向流动管道上和管径大于或等于 50 mm 的冷热水管道上采用。闸阀可用来开启和关闭管道中的流水,也可用来调节流量。此阀水流阻力较小,但闸门不易关严。

止回阀 可以控制水流向一个方向流动,阻止回流。当介质倒流时,阀瓣能自动关闭,截断介质的流动。止回阀有升降式止回阀和旋启式止回阀两种。在下列给水管道上应装止回阀:

两条或两条以上引入管在室内连通时的每条引入管;

利用室外给水管网压力进水箱,其进水管和出水管合并为一条管道的引入管;

装设消防水泵接合器的引管和水箱的消防出水管;

生产设备的内部可能产生的水压高于室内给水管网水压

的设备配水支管;

 增压给水方式的水泵旁通管;

 在水泵吸水管始端,为防止吸水管中的水倒流,装有底闸,这也属于止回阀。止回阀允许的水流方向用箭头表示在外壳上,安装时不能装反。

 浮球阀和液位自动控制阀 这两种阀安装在大小便冲洗水箱和高位水箱中。其作用是水箱充满水后,便自动关闭水箱进水管;水箱水位下降时,自动开启,使水箱充水。浮球阀口径 15~100 mm,与各种管径规格相同。液位自动控制阀,管径有 20~200 mm,不易损坏,故多采用。

 安全阀和减压阀 均为控制压力用,是一种保安器材。当管网和其它设备中压力超过规定范围,可能使管网、用具或密闭水箱受到破坏,故装此阀,以保证安全。

三、水表

 水表是计量用水量的一种仪表,一般安装在引入管上。目前常用的是流速水表,其水流速度与水表盒内叶轮转动速度成正比。选择水表时应注意两个方面,即类型的选择和口径的选择。水表类型的选择必须注意:通过水表的最大水流量、最小水流量及经常水流量值;水表工作时间;通过水表的浑浊度和温度;引入管管径;室外给水系统的压力等。

 选择水表是按通过水表的设计流量,以不超过额定流量确定水表直径,并以平均每小时流量的 6%~8% 校核水表灵敏度。

第二节 室内给水设备

 室内给水设备的任务是将水自室外经水管引入室内,并