

物业管理

姜保平
俞启元 编著

理

物业管理丛书

东南大学出版社

物业管理丛书

F-293.33
J47

物业维修管理

姜保平 俞启元 编著

东南大学出版社

内 容 提 要

本书是为物业管理工作者,尤其是物业维修管理工作编写的一本介绍房屋建筑与设备的维修技术与管理的书籍。主要解决物业公司在经营管理中遇到的房屋及设备维修、管理的各种问题。主要内容包括:房屋建筑的分类、施工图纸的识读、建筑材料、房屋构造等基本知识,房屋建筑的维修及保养技术,房屋设备的基本知识及设备的维修管理。本书同时还介绍了智能化建筑的特点、内容和发展趋势等。

本书可供物业管理公司的管理及工作人员阅读参考,并可作为大专院校相关专业的师生和有关部门进行物业管理培训的教材。

图书在版编目(CIP)数据

物业维修管理/姜保平等编著. —南京:东南大学出版社,2000.11

(物业管理丛书/盛承懋主编)

ISBN 7-81050-640-4

I. 物... II. 姜... III. 房屋建筑-维修
IV. TU746.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 47354 号

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 南京化工大学印刷厂印刷

开本:850 mm × 1168 mm 1/32 印张:11.25 字数:282 千字

2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月第 1 次印刷

印数:1~4000 定价:16.80 元

(凡因印装质量问题,可直接向发行科调换。电话:025-3792327)

前 言

目前,作为一个大规模迅速崛起的新兴行业,我国的物业管理由于法制不健全、运作不规范、人员素质不高、工作经验不足、管理不严等问题,对其发展产生了不良影响。而房屋与设备的维护与维修管理是物业管理中一项非常重要的工作,它直接关系到房屋与设备使用功能的充分发挥以及房屋与设备使用寿命的长短,影响到业主的正常使用和切身利益。在很大程度上决定着房地产开发商的信誉和物业管理公司的形象,比如,涉及对物业公司的投诉中关于房屋及设备的质量及使用中出现问题的投诉一直居高不下,对物业管理公司今后的生存和发展有着重要影响。因此如何进一步提高物业公司对房屋及设备的验收水平、维护保养水平、修缮修理水平是目前一项非常迫切的任务。

本书以房屋与设备的维护与维修管理为核心,以物业管理公司的管理人员及其维修技术人员为对象,依据国家颁布的规范、规程、标准,结合近年来国内在物业维修方面的最新科研成果以及各地取得的成功经验和技術革新成果,较为科学、系统、完整地论述了物业维修的技术及管理方法。本书主要论述了房屋与设备的维修技术和维修管理的问题,包括两大部分,一是物业小区房屋建筑的维修管理,二是设备的维修管理。主要内容包括:房屋建筑的分类,施工图纸的识读,房屋构造,材料,房屋的维修技术,房屋的维修管理;物业小区设备概述,重点论述了给排水、供用电、空调、电梯、供暖设备等的养护与维修。本书介绍各种复杂的技术问题,力

求简洁明快、深入浅出,对物业维修的技术及管理人员都有较强的指导作用。

本书共分六章,第一章介绍房屋建筑基本知识,第二章阐述了房屋建筑的维修技术,第三章阐述了房屋维修的管理问题,第四章介绍了房屋设备及维修管理的基本知识,第五章论述了房屋设备的维修技术,第六章介绍了智能化建筑的基本知识。本书由姜保平担任主编。本书编写的分工是:第一章的第一节、第二节,第二章,第四章,第五章,第六章由姜保平编写,第一章的第三节、第四节,第三章由俞启元编写。盛承懋教授在本书的编写过程中给予了悉心指导和热情关心,提出了重要的修改意见和建议。在本书的编写过程中还得到了各方的大力支持和帮助,在此我们一并表示衷心的感谢。

在本书的编写过程中,编者克服了各种困难,多次修改纲目,反复征求意见,查阅大量参考文献,进行了反复核对。但由于时间和条件的限制,本书的疏漏之处在所难免,敬请读者见谅。

编者

2000年7月

1 房屋建筑基本知识

1.1 房屋的分类与等级

1.1.1 房屋建筑的分类

1) 按房屋的用途(使用性质)分类

(1) 工业建筑。供工业生产用的建筑物,如各种厂房、车间、发电站、锅炉房以及各种原材料、半成品或成品仓库等等。工业建筑主要分为4种类型,即生产类、动力类、仓储类、辅助类。

(2) 农业建筑。供农业生产用的建筑,如饲养牲畜、存储农机具和农业产品等各种农业用房。

(3) 民用建筑。泛指一切非生产性的建筑,包括居住建筑和公共建筑。居住建筑系供人们居住和生活起居用的房屋,如住宅、公寓、旅馆、敬老院等等;公共建筑为供人们进行社会活动用的非生产性建筑,如学校、医院、办公楼、图书馆、影剧院、商店、邮局、码头、车站等。

(4) 园林建筑。建造在园林内,供人们游憩用的建筑物,包括亭、台、楼阁、厅廊、榭等。

2) 按建筑物主要承重结构所用的材料分类

(1) 砖木结构房屋。房屋主要承重结构的基本构件用砖和木材制作,一般墙体和柱用砖砌筑,楼板和屋架用木料制作。

(2) 混合结构房屋。房屋主要承重结构的基本构件用不同的材料做成。一般采用砖墙、砖柱、钢筋混凝土现浇或预制梁、板建造而成,是目前相当普遍的一种类型。

(3) 钢筋混凝土结构房屋。房屋主要承重结构的基本构件皆由钢筋混凝土制作。根据施工方式不同,分为现浇钢筋混凝土结构和预制装配式钢筋混凝土结构两种形式。

(4) 钢结构房屋。房屋主要承重结构的基本构件皆由钢材制作。钢材(钢板和型钢)用焊接、铆接或螺栓等连接。

(5) 钢—钢筋混凝土结构房屋。房屋主要承重结构构件采用钢材和钢筋混凝土制作。一般采用钢桁架,钢筋混凝土梁、板,而墙体可采用钢筋混凝土,也可用砖或其他材料。

3) 按房屋的结构形式分类

(1) 砌筑结构。墙、柱、拱等主要承重构件是由砖、石砌块等材料用灰浆砌筑而成。

(2) 框架结构。以梁、柱组成框架,楼板搁置在梁上,构成建筑物的主要承重构件。框架分为钢框架和混凝土框架两种。

(3) 钢筋混凝土内框架结构。外墙用砖墙承重,内部采用钢筋混凝土梁、柱承重的建筑。

(4) 剪力墙结构。指利用建筑物墙体(内墙和外墙)来抵抗由于风、地震等引起的水平力,因其墙体除承受垂直荷载外,主要承受水平荷载产生的剪力,故称之为剪力墙结构。剪力墙采用钢筋混凝土制作,厚度不小于 14 cm。

(5) 框架剪力墙结构。在框架的某些柱间布置剪力墙,与框架共同构成框架剪力墙结构,简称框—剪结构。框架主要承受竖向荷载,而剪力墙主要承受水平荷载,框架和剪力墙通过楼盖联系在一起,并依靠楼盖的水平刚度使两者有共同的变形。

(6) 框支剪力墙结构。底层采用框架结构,上部采用剪力墙结构的建筑。

(7) 筒式结构。筒式结构是指一个或几个筒形成竖向承重结构的高层建筑结构体系。它主要靠筒体承受水平荷载,具有很好的空间刚度和抗震能力。筒式结构按其布置方式和构造不同分为

单筒结构、筒中筒结构及成束筒结构 3 种形式。

此外,还有装配式大板结构、内大模外砌体结构、升板结构、框架轻板结构、拱式结构、网架结构、悬索结构、薄壳结构等结构形式。

4) 按房屋建筑层数分类

(1) 低层建筑。一般指 1~3 层建筑。

(2) 多层建筑。一般指 3~9 层建筑。

(3) 高层建筑。一般系指 10 层以上建筑。

(4) 超高层建筑。建筑高度大于 100 m 以上的建筑。

5) 按房屋完损等级分类

(1) 完好房。指房屋的结构构件完好,装修和设备完好、齐全完整,管道畅通,现状良好,使用正常。或虽个别分项有轻微损坏,但一般经过小修就能修复。

(2) 基本完好房。指房屋的结构基本完好,少量构部件有轻微损坏,装修基本完好,油漆缺乏保养,设备、管道现状基本良好,能正常使用,经过一般性的维修能修复。

(3) 一般损坏房。指房屋的结构一般性损坏,部分构部件有损坏或变形,屋面局部漏雨,装修局部有破损,油漆老化,设备管道不够通畅,水、卫、电、照明管线、器具和零件有部分老化、损坏或残缺,需要进行中修或局部大修更换部件。

(4) 严重损坏房。是指房屋年久失修,结构有明显变形或损坏,屋面严重漏雨,装修严重变形、破损,油漆老化见底,设备破旧不齐全,管道严重堵塞,水、卫、电照的管线、器具和零件残缺及严重损坏,需要进行大修或翻修改建。

(5) 危险房。是指房屋承重构件已属危险构件,结构丧失稳定和承载能力,随时有倒塌可能,不能确保住用安全的房屋。

除上述分类方法外,还有其他分类方法,如按建造规模及数量分为大量性建筑和大型性建筑。大量性建筑的主要特点是应用范

围广,建筑数量多;而大型性建筑是指某些体型比较宏伟、使用质量要求高、内容复杂的建筑物等。

1.1.2 房屋的等级

房屋建筑的等级是建筑设计的重要依据,一般按主体结构确定的建筑耐久年限分为下列4级:

- (1) 1级。100年以上,适用于重要建筑与高层建筑。
- (2) 2级。50~100年,适用于一般性建筑。
- (3) 3级。25~50年,适用于次要建筑。
- (4) 4级。15年以下,适用于临时性建筑。

1.2 房屋建筑图的分类与识读

1.2.1 房屋建筑图概述

1) 房屋建筑图的分类

房屋建筑工程图是表达房屋的造型和构造情况的图纸,简称房屋建筑图。房屋建筑图的内容很多,专业性很强。房屋建筑工程大致分为设计与施工两大基本程序,房屋建筑设计按初步设计和施工图设计两阶段进行。初步设计的图纸是上级批准基建投资的重要依据,施工图设计的图纸(简称施工图)则是组织、指导施工及编制施工预算,进行各项经济、技术管理的主要依据。施工图设计一经签发后,即具有法律效力,任何人不得随意更改。

一套施工图,根据内容和作用的不同,一般分为:

(1) 建筑施工图(简称建施)。包括首页图、总平面图、平面图、立面图、剖面图和构造详图。

(2) 结构施工图(简称结施)。包括结构布置平面图和结构构件详图。

(3) 设备施工图(简称设施)。包括给排水、采暖通风、电器照明等设备的布置平面图和详图。

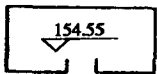
一般整套施工图纸按图纸目录、设计总说明、建施、结施、设施的次序编排。各专业工种施工图纸的排列次序一般是:全局性图纸(表明全局性内容的平面图、立面图、剖面图等)在前,局部性图纸(表明工程中某一局部或某一配件的图纸,如楼梯图、门窗图等)在后。

2) 图纸中常用的符号与记号

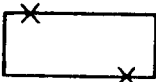
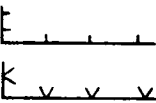
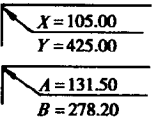
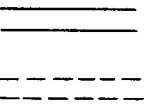
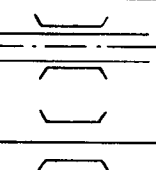
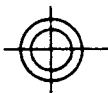
(1) 比例。图样的比例是指图形与实物相对应的线性尺寸之比。比例的大小,系指比值的大小,如 1:50 大于 1:100。比例应以阿拉伯数字表示,写在图名右侧或图纸标题栏内,如:“平面图 1:100”。

(2) 图例。图例是一种图形符号,用来表明建筑物、建筑材料、建筑配件及设备。图例所表示的内容,就是图纸的语言,只有熟悉图例,才能顺利地阅读图纸。表 1.1 所示为建筑总平面图的图例。

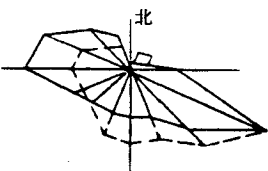
表 1.1 总平面图图例

名 称	图 例	说 明
新设计 建筑物		1. 比例小于 1:2 000 时,可以不画出入口; 2. 需要时可在右上角以点数或数字表示层数
原有的 建筑物		在设计中拟利用者,均应编号说明
计划扩建的预 留地或建筑物		用细虚线表示

续表 1.1

名 称	图 例	说 明
拆除的 建筑物		
地下建筑物 或构筑物		
围 墙		上图表示砖石、混凝土、金属材料围墙； 下图表示镀锌铁线网、篱笆围墙
坐 标		上图表示测量坐标； 下图表示建筑坐标
道 路		上图表示原有道路； 下图表示计划道路
桥 梁		上图表示公路桥； 下图表示铁路桥
室外整平标高		
挡土墙		被挡土在“突出”的一侧
烟 囱		必要时,可注写烟囱高度和用细虚线表示烟囱基础

续表 1.1

名 称	图 例	说 明
台 阶		箭头方向表示下坡
设计的 填挖边坡		边坡较长时,可在一端或两端 局部表示
护 坡		
河 流		
等 高 线		
风向频率 玫瑰图		图中实线表示全年的风向及 频率,虚线表示夏季的风向与 频率。对外工程图中,“北”字 写成“N”

(3) 索引符号与详图符号。在平、立、剖视图中某一部分或某一构件另有详图时,必须画出索引符号,而在详图下面则必须画出详图符号。

① 索引符号。用细实线画一直径为 10 mm 的圆,并在图内画一水平直线来表示(图 1.1)。

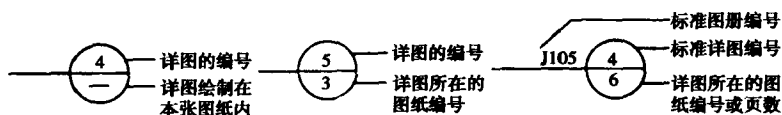


图 1.1 索引符号的画法

所索引的详图若是局部剖面(或断面)详图时,索引符号在引出线的一侧加画一剖面位置线,引出线在剖面位置线的哪一侧,表示该剖面(或断面)向哪个方向做的剖视,如图 1.2 所示。

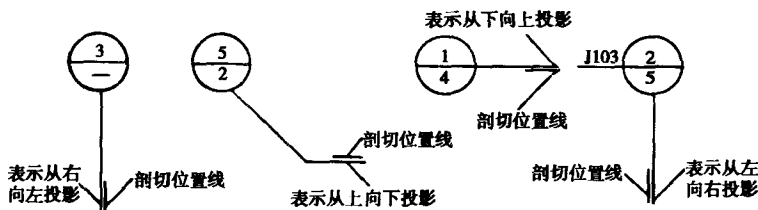


图 1.2 局部剖面的索引符号

② 详图符号。详图符号用来表示详图的位置和编号,用直径为 14 mm 的圆表示,见图 1.3。

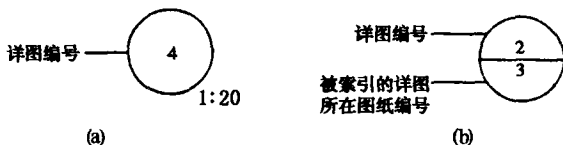


图 1.3 详图符号的画法

(4) 引出线。图中某些部位由于图纸比例较小,其具体内容和要求无法标注时,常采用引出线将所要说明的内容引出标注在外。引出线以细实线绘制,文字说明标注在横线上方和横线端部。

(5) 对称符号、等距符号。当出现对称时,可在图形对称中心处画上对称符号,这样对称部位的图形可省略绘制。对称符号用

细点划线及两端各两根平行线段表示,见图 1.4。

(6) 定位轴线。定位轴线用细点划线绘制,并进行编号,编号注写在轴线端部的圆内,见图 1.5。

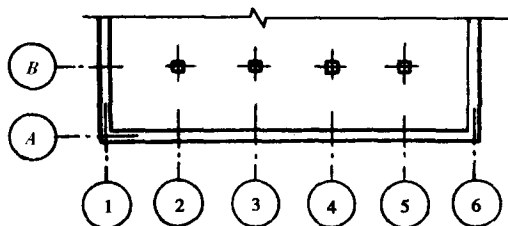


图 1.4 对称符号

图 1.5 轴线的编号

(7) 标高。建筑物各部分的竖向高度用标高来表示。标高符号用细线画出。在标高符号中,其尖端表示所注标高的位置,在横线处注明标高值。标高的值以“米”为单位,一般图中其值取至小数点后 3 位,总平面图中取至小数点后面 2 位。

标高按其基准面的选点情况分为:

① 绝对标高。根据我国的规定,凡标高的基本面是以青岛的黄海平均海平面为依据而引出的标高称为绝对标高。

② 相对标高。凡标高的基准面(即 ± 0.000 水平面)是根据工作需要而各自选定的,这类标高称为相对标高。在房屋建筑中,一般是取底层室内地面作为相对标高的基准面。

按标高所注的部位分为:① 建筑标高。标注在建筑物的装饰面层处的标高。② 结构标高。标注在建筑结构部位(如注在梁底、板底处)的标高(见图 1.6)。

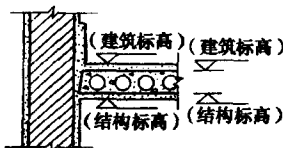


图 1.6 建筑标高和结构标高

1.2.2 建筑施工图的识读

用来表示建筑物的内部布置、外形、装修、构造情况和施工要求的图纸叫做建筑施工图,简称“建施”。

建筑施工图包括:总平面图、建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑详图。

1) 建筑总平面图的识读

总平面图是假设在建设区的上空向下投影所得的水平投影图。主要用来表明建筑物工程总体布局、新建和原有建筑的位置、标高、室外附属设施以及工程地区及周围的地物、地形、地貌等情况的图纸。

看总平面图的要点:

- (1) 首先熟悉图例,只有将常用图例记住,看图时才方便;
- (2) 查看场地范围,了解建筑物情况,如根据指北针或风玫瑰图了解建筑物的朝向及布置情况,建筑物的平面位置、周围环境、道路布置(包括铁路、公路、人行道等);
- (3) 了解建筑物室内外地面的标高及建筑区的地形,如建筑物室内地坪高度 ± 0.00 等于绝对标高多少,室内外高差多少,道路标高、坡道及排水情况等;
- (4) 了解建筑物的平面组合和外包尺寸及层数情况;
- (5) 了解建筑物室外附属设施情况及工程管网的布置,如围墙、垃圾箱及电气、煤气、给排水管道等。

2) 建筑平面图的识读

建筑平面图是假设有一个水平剖切面沿略高于窗台的位置截开,移去上部向下投影而得的水平剖视图。是主要用来表明建筑物的平面形状、大小和内部布置等情况的图纸。

通过识读建筑平面图,可以了解以下情况:

- (1) 了解建筑物的平面布置和朝向。从建筑平面图上可以看

到建筑物的平面形状和各房间的布置、路口、走道、门窗、楼梯和上部的气楼、搁板、人孔等的平面位置、数量、尺寸以及墙柱承重结构的组成和材料等情况。此外,底层平面图还反映了室外台阶、明沟、散水坡、踏步、雨水管等的布置情况,二层平面图反映了下层的雨篷等。

(2) 了解建筑平面图上的各部分尺寸。建筑平面图的尺寸标注有外部尺寸和内部尺寸两种。通过各尺寸的标注,可以知道建筑物中房间的开间、进深、门窗及室内设备的大小和位置。

一般外部尺寸分三道标注在平面图的下方及左侧(若平面图不对称,则四周都可标注尺寸)。最外面一道为外包尺寸,表示建筑物的总长度和总宽度。中间一道尺寸为定位轴线间的距离,两道横轴线之间的距离是房间的开间,两条纵轴线之间的距离是房间的进深。最里面一道尺寸为门窗洞口、洞间墙、墙厚的细部尺寸。

内部尺寸则反映室内房间的净尺寸,门窗口、墙、柱垛和固定设备(如盥洗室、厕所、工作台等)的尺寸以及墙、柱与轴线的平面位置关系等等。

(3) 了解建筑物中各部分的标高情况。建筑物各组成部分如地面、楼面、夹层、楼梯平台面、室外台阶顶面、外廊和阳台面处的标高均在平面图上加以标注。这些标高都是采用相对标高,即除特殊说明外均为相对于底层室内地坪面(此处定为 ± 0.000 的高度)。

(4) 了解门窗的位置和编号。为了便于识读,门采用代号 M 表示,窗采用代号 C 表示,并加注编号以便区别。除图上反映它们的位置、数量和宽度外,一般每个工程的门窗规格、型号、数量都采用汇总表加以说明。

(5) 了解楼梯的布置情况。从平面图可以看出楼梯的位置、楼梯间的尺寸、起步方向、楼梯宽、平台宽、栏杆位置、踏步级数、楼

梯走向等。

(6) 了解建筑剖面图的剖切位置。

(7) 了解室内装饰情况。平面图还反映了室内的楼地面、墙面、平顶、隔断等设施的位置、尺寸以及用料和构造做法。对于构造较复杂在图中无法表达清楚的,另采用详图或列明细表。

(8) 了解各种专业设备的布置情况。建筑内的各种设备如配电箱、消防栓、池、坑、槽及电池、起重吊车、通风道、烟道、垃圾道和卫生设备位置、尺寸、规格、型号等均在平面图上表示清楚。

(9) 了解屋顶部分的设施和建筑物构造情况。从屋顶建筑平面图可以看到屋面处的天窗、水箱、电梯机房、屋面的出入口、铁爬梯、烟囱、女儿墙及屋面变形缝等设施 and 屋面排水分区、排水方向、坡度、檐沟、雨水下水口的位置、尺寸、用料以及构造等情况。

3) 建筑立面图的识读

对建筑物前、后、左、右各外表面所做的正投影图称为建筑物立面图。一般将反映建筑物主要出入口或反映建筑物外貌特征的立面图称为正立面图,其余的立面图相应地称为背立面图和侧立面图。立面图是用来表明建筑物的外貌和立面各个部位如屋顶、门窗等的形状、位置、尺寸和外墙饰面材料及构造做法的图纸。

通过识读建筑立面图,可以掌握以下情况:

(1) 了解建筑物的外貌和墙上构造物如屋顶、挑檐、烟囱、窗台、阳台、雨篷、雨水管、通风洞、台阶等的位置、尺寸及构造等情况。

(2) 了解建筑物外部装饰及所用材料情况。建筑物外立面各部位如屋面、檐口、腰线、窗台、雨篷、勒脚等处的装饰用料和线脚等构造做法,在立面图中一般都用图例和文字表明。

(3) 了解建筑物外墙面上门窗情况,如门窗位置、高度尺寸、数量及立面形式等。

(4) 了解建筑物立面各部分的竖向尺寸和标高情况。一般靠