

职 业 教 育 教 材

房屋 修缮与预算

陆 云 主编



6.3

高等教育出版社

职业教育教材

房屋修缮与预算

陆 云 主编

高等教育出版社

内容提要

本书根据中等职业学校物业管理专业房屋修缮与预算教学大纲编写而成。本书分两篇共八章,第一篇为房屋修缮技术,共四章,着重介绍房屋修缮概述、房屋结构的修缮、房屋防水的修缮、房屋装饰的修缮;第二篇为房屋修缮工程预算,共四章,着重介绍房屋修缮工程定额、土建修缮工程预算定额与应用、土建修缮工程施工图预算编制、房屋设备修缮工程预算的编制。

本书按照国家和地方主管部门新颁发的定额和取费标准编写,既有较完整的理论,又注重其实用性,可作为中等职业学校物业管理专业的教材,也可用作物业管理部门专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

房屋修缮与预算/陆云主编. —北京:高等教育出版社, 2003.4
ISBN 7-04-011832-7

I. 房... II. 陆... III. ①房屋-维修-经济核算-专业学校-教材 ②房屋-维修-建筑预算定额-专业学校-教材 IV. TU746.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 009836 号

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

购书热线 010-64054588

免费咨询 800-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京二二〇七工厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 8.75

字 数 200 000

版 次 2003 年 4 月第 1 版

印 次 2003 年 4 月第 1 次印刷

定 价 11.60 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

随着城市经济体制改革的不断深化,特别是近年来我国城市住房制度改革的逐步深入,住房分配将全面步入货币化、市场化的轨道。而物业管理,作为一种新型的房屋管理模式,以其专业化、一体化和市场化特征,在社会主义市场经济体制下,已呈现蓬勃发展的势头。为了适应当前发展形势,满足众多物业管理者的需求,为此高等教育出版社于2000年3月主持召开“中等职业学校物业管理专业课程教材教学协作组成立会暨物业管理专业课程教材编写会”,参加会议的有北京、天津、深圳、安徽、四川、湖北、山东、湖南等省市的专业教师和有关专家。会议代表广泛交流了各自学校物业管理专业教学经验和特点,研讨中等职业学校管理专业课程设置、培养目标等问题,并成立了“全国中等职业学校物业管理专业课程教材协作组”。

本教材是根据这次会议审定的房屋修缮与预算教学计划及房屋修缮与预算教学大纲而编写的,包括房屋修缮技术和房屋修缮工程预算两部分内容。房屋修缮技术主要介绍房屋可能出现的各种损坏症状,分析产生原因,检查房屋损坏的方法、维修的技术要求及房屋的养护。房屋修缮工程预算主要介绍工程量的计算依据、方法和规则,套用预算定额,确定工程造价,并附土建工程及设备安装工程的修缮预算实例。

本教材注重理论联系实际,坚持“干什么、学什么”的职业教育原则,根据物业管理专业要求的特点,在内容取舍和理论深浅程度上,以岗位工作实际需要为出发点,既考虑理论知识的相对完整性,以满足岗位能力所必须具备的理论基础要求,又防止片面追求理论知识的系统性和超出中职培养目标而加深理论知识内容的倾向性,体现学以致用精神。

本教材具有一定的适用性和通用性,各章节内容相对独立。教材中房屋修缮技术和房屋修缮工程预算两部分内容,开设物业管理专业的各中等职业学校可根据本校学生的培养方向对两部分内容进行选取。从事物业管理工作的人员亦可根据从事本岗位工作的实际需要选择其中章节作为自修内容。

本教材本着紧跟物业管理行业发展的趋势,在内容上尽可能体现现代物业管理的内涵和新技术、新材料、新方法的发展情况,在满足实用性的前提下保证先进性。

本教材按房屋修缮与预算教学大纲要求总课时为84学时,各章节学时可按表1分配(仅供参考)。

表1 学时分配表

章 次	学 时
第一章 房屋修缮概述	6
第二章 房屋结构的修缮	10

续表

章 次	学 时
第三章 房屋防水的修缮	16
第四章 房屋装饰的修缮	10
第五章 房屋修缮工程定额	6
第六章 土建修缮工程预算定额与应用	14
第七章 土建修缮工程施工图预算编制	8
第八章 房屋设备修缮工程预算的编制	10
机动	4
合计	84

本教材以三年制中等职业学校的学生为主要读者对象,也可供物业管理人员使用。

本教材由陆云(第一、二、三章)、吴志超(第四章)、范后生(第五、六、七章)、刘春辉(第八章)等同志编写,并由陆云担任主编。全书由合肥工业大学土木建筑工程学院完海鹰教授、安徽省建筑工业学院韦俊瑞副教授主审。参加本教材编写提纲讨论的有韦俊瑞、刘世钧、季敏、何泽民等。

在本教材编写中,得到了有关专家和工程技术人员的指导,合肥粮食学校的领导和有关同志对本书的编写给予了大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促和编者水平有限,本书难免有不足之处,希望广大师生和读者批评指正。

编 者

2001年10月

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》。行为人将承担相应的民事责任和行政责任,构成犯罪的,将被依法追究刑事责任。社会各界人士如发现上述侵权行为,希望及时举报,本社将奖励举报有功人员。

现公布举报电话及通讯地址:

电 话:(010)84043279 13801081108

传 真:(010)64033424

E - mail:dd@hep.com.cn

地 址:北京市东城区沙滩后街 55 号

邮 编:100009

责任编辑	张玉海
封面设计	李卫青
责任绘图	朱 静
版式设计	陆瑞红
责任校对	胡晓琪
责任印制	宋克学

目 录

第一篇 房屋修缮技术

第一章 房屋修缮概述 1	第三节 厕浴间渗漏的修缮 36
第一节 房屋修缮的分类、特点及原则..... 1	第四节 地下室渗漏的修缮 38
第二节 房屋的鉴定..... 4	复习思考题..... 42
复习思考题..... 8	第四章 房屋装饰的修缮 43
第二章 房屋结构的修缮 9	第一节 楼地面的修缮..... 43
第一节 砖砌体结构的修缮..... 9	第二节 墙面的修缮..... 46
第二节 钢筋混凝土结构的修缮..... 17	第三节 门窗的修缮..... 50
复习思考题..... 23	第四节 顶棚的修缮..... 54
第三章 房屋防水的修缮 24	第五节 油漆涂料的修缮..... 56
第一节 屋面渗漏的修缮..... 24	复习思考题..... 59
第二节 墙体渗漏的修缮..... 35	

第二篇 房屋修缮工程预算

第五章 房屋修缮工程定额 61	第一节 土建修缮工程施工图预算编制
第一节 房屋修缮工程定额概述..... 61	步骤..... 99
第二节 房屋修缮工程定额的编制..... 64	第二节 土建修缮工程施工图预算编制
第三节 房屋修缮工程定额基价的确定..... 66	实例..... 103
复习思考题..... 70	复习思考题..... 113
第六章 土建修缮工程预算定额与	第八章 房屋设备修缮工程预算的
应用 71	编制 114
第一节 土建修缮工程定额分部说明..... 71	第一节 房屋设备修缮工程预算编制
第二节 土建修缮工程定额项目表及应用..... 89	概述..... 114
第三节 房屋修缮工程的费用..... 93	第二节 水卫暖通修缮工程预算的编制..... 115
复习思考题..... 97	第三节 电气设备修缮工程预算的编制..... 123
第七章 土建修缮工程施工图预算	复习思考题..... 132
编制 99	参考文献 133

第一篇 房屋修缮技术

第一章

房屋修缮概述

第一节 房屋修缮的分类、特点及原则

一、房屋修缮的概念

房屋建筑给人们进行生产、生活提供了安全、舒适的场所。但在使用过程中,由于自然、设计、施工、人为的种种原因,不可避免地不断产生病害、破损,导致其使用功能的降低,以致破坏,影响生产、生活的正常进行。为了保证房屋在使用过程中正常发挥使用功能、延长使用寿命,就必须进行房屋的维修与养护,即房屋修缮。因此在物业管理中,房屋的修缮是主体工作和基础性工作,衡量物业管理水平的优劣,很大程度上取于房屋修缮工作的好坏。

二、房屋修缮分类与修缮标准

(一) 房屋修缮工程分类

按照房屋完损状况,其修缮工程分为翻修、大修、中修、小修和综合维修。

1. 翻修工程

翻修工程指需全部拆除、另行设计、重新建造的工程。此类工程主要适用于主体结构严重损坏,丧失正常使用功能,有倒塌危险的房屋;因自然灾害破坏严重,不能再继续使用的房屋;地处陡峭易滑坡地区的房屋,或地势低洼长期积水无法排出的地区的房屋;无修缮价值的房屋;基本建设规划范围内需要拆迁恢复的房屋。翻修工程一般不能扩大面积,以原房屋旧料为主,其费用应低于该建筑物同类结构的新建造价。

2. 大修工程

大修工程指需牵动或拆换部分主体构件的工程。大修工程一次费用在该建筑物同类结构新建造价的25%以上。此类工程主要适用于严重损坏的房屋。如主体结构因自然因素或因受腐

蚀或因火灾、地震、爆炸、台风、洪涝灾害的影响大部分受损,部分严重受损,但无倒塌危险或局部有危险而仍要继续使用的房屋;因改善居住条件,需局部改造的房屋,如屋面升高,平屋顶上增建坡屋顶等;需对主体结构进行全面抗震加固的房屋。

3. 中修工程

中修工程指需牵动或拆换少量主体构件,但保持原房的规模和结构的工程。中修工程一次费用在该建筑物同类结构新建造价的 20% 以下。此类工程主要适用于一般损坏的房屋。如拆换木梁柱或加固部分钢筋混凝土梁柱、墙体的局部拆砌或加固补强;平屋面防水层的部分重做或全部重做;室内外墙面装修的大面积修补或重做等。

4. 小修工程

小修工程指凡以及时修复房屋构件的小损小坏,保持房屋原来完损等级为目的的日常养护工程。小修工程的综合年均费用在所管房屋现时造价的 1% 以下。主要适用于如坡屋面少量破损瓦片的更换;平屋面防水的小面积补漏;局部泛水沟、部分雨水口、雨水管的修补更换;木、铝合金、塑料门窗的整修;内外墙面装饰面层的小面积修补;墙面小范围渗水的处理等。这些小损小坏,都需要及时的修复,否则,影响生产、生活的正常进行。小修是经常性的检修和保养工作,它可以通过定期和不定期、全面和重点地检查,通过用户保修和定期与用户联系等方法,及时地发现和修复破损部位,以保持全部房屋建筑及其附属设备的完好合用。

5. 综合维修工程

综合维修工程指成片多幢大、中、小修一次性应修尽修的工程。综合维修工程一次费用应在该片(幢)建筑物结构新建造价的 20% 以上。

(二) 房屋修缮的标准

根据 1985 年 1 月 1 日城乡建设环境保护部颁发的《房屋修缮范围和标准》,按房屋不同的结构、装修、设备条件,把房屋划分成一等和二等以下两类。一等房屋应符合的条件为:

1. 结构。包括砖木(含高级纯木)、混合和钢筋混凝土结构,其中,凡承重墙柱不得有用空砖、半砖和乱石砌筑者。

2. 楼地面。楼地面不得有用普通水泥或三合土面层者。

3. 门窗。正规门窗,有纱布门窗或双层窗。

4. 墙面。中级或中级以上粉饰。

5. 设备。独厨,有水、电、卫设备,采暖地区有暖气。

凡低于以上所列条件者为二等以下房屋。

房屋等级确定后,再把房屋划分为主体工程,木门窗及装修工程,楼地面工程,屋面工程,油漆粉饰工程,水、电、卫、暖设备工程,金属构件及其它九个分项工程,针对这九个分项工程分别制定出了修缮标准。

三、房屋修缮的特点

房屋修缮和新建房屋基础理论相同,但房屋修缮有其不同的特点。

1. 房屋修缮是在已有房屋基础上进行的,工作上受到很大的条件限制,比如受到原有资料、条件、环境的局限,设计与施工都只能在一定范围内活动,难以作出超越客观环境的创新。

2. 房屋修缮是对旧有房屋的构件、部分项目的损坏进行维修,局部或全部的更新、修复。因此旧有的房屋,原有的构造、部件、装饰、布局等好的设计与做法可借鉴,可发展好的建筑艺术。

3. 房屋修缮项目多,涉及面广,分散零星。各类房屋装修材料的品种、规格多,备用材料规格品种更多,有些材料可以用新材料代替。通过修缮工程的实践、研究和总结,可以改进旧房的结构与装饰。

4. 房屋修缮,尤其是对历史、文化有保留价值的房屋修缮,需要保持原有的建筑风格,在技术上一一般比新建要求更高,修缮后,一定要与周围的建筑相协调。

5. 房屋修缮是多工种同时进行的工程,一般是主体交叉施工,可以培养工人的“一工多技”、“一手多能”技术。

四、房屋修缮的方针和原则

1. 房屋修缮的方针

房屋修缮工作的方针应该是:实行管养合一,积极开展房屋小修养护综合有偿服务活动;严格控制大片拆迁,有计划地进行房屋大、中修与拆、留结合的结合改建;有步骤地轮流搞好综合维修,以提高房屋的质量、完好程度和恢复、改善设备的使用功能;结合房屋的大修与改建、改造,适当进行厨、厕与设备的更新改建,逐年改善人民的住用条件;实行专群结合、修防结合,分工负责,综合治理,努力维护好房屋,以尽量提高房屋的使用年限与功能。

2. 房屋修缮的原则

房屋修缮总的原则是美化城市,有利生产,方便生活,造福于民。具体的原则是:

(1) 坚持“实用、经济、合理、安全”的原则。实用,就是从实用出发,因地制宜、因房制宜地进行修缮,以适应用户在使用功能与质量上的适当需要。经济,就是在修缮过程中,节约与合理使用人力、物力、财力,尽量做到少花钱,多修房。合理,就是修缮计划与方案要定的合理,要按国家的规定与标准修房,不扩大修缮范围。安全,就是通过修缮,使房屋不倒、不塌、不漏,达到主体结构牢固,用户住用安全。保证房屋不发生倒塌伤人事故,是房屋修缮的首要原则。

(2) 维护房屋不受损坏的原则。即能修则修,应修尽修,以修为主,全面保养的原则。及时修缮旧损房屋,对房屋注意保养、爱护使用,保持房屋正常的使用功能和基本完好,维护房屋不受损伤,是房屋修缮工作的一项重要任务。

(3) 对不同建筑结构、不同等级标准的房屋,采取不同修缮标准的原则。比如,对结构较好,设备较全,等级较高的房屋,应按原有的建筑风格与标准进行修缮;对涉及城市改建规划,近期内需要拆除的房屋,应以简修为主,保证安全使用即可。

(4) 为用户服务的原则。房屋修缮的目的,是为不断地满足社会生产和人民居住生活的需要。因此,房屋修缮管理人员要真正树立为用户服务的思想,改善服务态度,提高服务质量,认真解决用户急需解决的修缮问题。这是房屋修缮工作的基本原则。

第二节 房屋的鉴定

一、房屋查勘鉴定

房屋查勘鉴定的目的是:监督房屋的合理使用,掌握房屋结构、部件、设备的技术状态,及时纠正违反设计和使用规定的违章行为;掌握房屋的完损状况,依据《房屋完损等级评定标准》,确定房屋的完好等级,计算房屋完好率,为保证住用安全提供信息;为编制房屋修缮计划提供依据。

(一) 房屋查勘顺序和方法

1. 房屋查勘顺序

房屋查勘工作首先根据查勘的目的制定查勘方案。一般采用“从外部到内部,从屋顶到底层,从承重构件到非承重构件,从表面到隐蔽,从局部到整体”的顺序,也可以根据房屋的现场条件、环境情况、结构现状等,进行局部或重点的查勘。

2. 房屋查勘方法

(1) 直观检查法。指以目测和简单工具检查房屋的完损情况,用线、尺测量损坏程度和损坏构件数量,以经验判断构件和房屋的危、损原因和范围、等级。

(2) 仪器检查法。指用经纬仪、水准仪、激光准直仪等来检查房屋的变形、缺陷、倾斜等;用回弹仪、枪击法、撞击法、敲击法等机械方法进行非破损性检查;用万能试验机等从房屋构件上取出的试件进行测试等。

(3) 计算与观测、资料分析与现场观测相结合检查法。主要是通过计算、资料分析、到现场观察及采用仪器等进行检查。这种检查法比较细致、准确。但投入现场的人员较多,现场工作量较大,只有对重要房屋的检查才采用。

(4) 重复观测检查法。主要由于房屋危、损变化仍在发展中,一次检查不解决问题,需要通过多次重复观测,才能掌握危、损情况及程度。

(5) 荷载试验检查法。主要由于房屋发生质量事故,房屋需变更用途或加层而无法取得必要的物理力学数据时,要进行荷载试验,以便对房屋结构、构件的耐力进行评定。

以上几种查勘方法,有时往往需要同时或交叉使用。

(二) 房屋查勘鉴定分类及其内容

房屋查勘鉴定分为三类:定期查勘鉴定、季节性查勘鉴定及工程查勘鉴定。

1. 房屋定期查勘鉴定

房屋定期查勘鉴定即每隔1~3年,由具有专门知识和工作经验的人员对所管房屋进行逐幢逐层的查勘,全面掌握完损状况,评定房屋完好等级。查勘时间宜在每年第四季度进行。定期查勘鉴定的结果是编制来年修缮计划的依据。

房屋定期查勘可分为结构、装修和设备三大部分。设备的定期检查一般要委托房屋查勘鉴定专业部门负责,房屋结构和装修部分的检查内容和要求如下:基础是否有不均匀沉降现象;柱、梁、墙、屋架、楼地板、阳台、楼梯等有无裂缝、变形、损伤、锈蚀、腐烂等现象及其位置与程度;屋面防水层老化程度,裂缝起壳渗漏水情况;油漆是否有剥落等现象及其程度;墙壁是否有渗水现象

及其程度;外墙抹灰及顶棚、内墙抹灰有无裂缝、起壳、脱落等现象及其程度;门窗是否有松动、腐烂,开关是否灵活,玻璃油漆是否脱落;下水道是否畅通,有无阻塞现象等。

定期查勘前应拟定好每个时期的检查重点和要求,制定全面的检查计划。检查要逐幢、逐件、逐项地进行,深入细致。对检查出的各种问题,根据修缮工程分类规定,按轻重缓急,分别纳入大、中、小修计划中处理。对危及安全及严重漏雨、漏水、漏电的房屋建筑,应组织技术鉴定,进行必要的加固应急处理。全部检查结束后,应全面分析技术状态的变化情况,制定病害整治规划,为确定下一年度修缮工作目标提供基础资料。

2. 房屋的季节性查勘鉴定

房屋的季节性查勘鉴定即根据一年四季的特点,结合当地气候特征(雨季、台汛、大雪、山洪等),着重对危险房、严重损坏房进行检查,及时抢险解危,避免发生塌房伤人事故。

房屋季节性查勘的内容:屋架能否承受雨、雪的荷载;砖墙能否承受风压及积水浸泡;窗扇、雨篷、广告牌等是否会下坠伤人;排水设施排水是否通畅,是否会造成积水等。

3. 工程查勘鉴定

工程查勘鉴定即定项检查,对需修项目的安全度、完损程度查勘鉴定,提出具体意见,以确定该工程的修缮方案。

二、房屋完损等级评定

(一) 房屋完损等级分类

房屋完损状况,根据各类房屋的结构、装修、设备等组成部分的完好、损坏程度,分为完好房、基本完好房、一般损坏房、严重损坏房、危险房五个等级。

1. 完好房

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

2. 基本完好房

基本完好房是指房屋结构基本完好,少量构件有轻微损坏,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恢复的。

3. 一般损坏房

一般损坏房是指房屋结构一般性损坏,部分构件有损坏或变形,屋面局部漏雨,装修局部有破损,油漆老化,设备管道不够畅通,水卫、电照管线、器具和零件有部分老化、损坏或缺,需要进行中修或局部大修更换部件的。

4. 严重损坏房

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,设备管道严重堵塞,水卫、电照管线、器具和零部件残缺及严重损坏,需进行大修或翻修、改建的。

5. 危险房

危险房是指承重的主要结构严重损坏,影响正常使用,不能确保住用安全的房屋。

(二) 房屋完损等级评定标准

房屋的各类分项完损标准是指房屋的结构、装修、设备各组成部分的各项完好或损坏程度的标准。房屋各组成部分的各项的完损程度是评定整个房屋完损等级的基础。评定各分项完损程度的确切与否,会直接影响整个房屋完损等级的正确评定,所以必须认真细致地进行各分项完损程度的评定。

由于房屋设计、施工质量不一,养护和维修程度不同及住户使用、爱护程度不同等原因,致使房屋的结构、装修、设备等各项完损程度不一,在评定时必须分别逐项对照完损标准进行评定。各类分项完损标准详见《房屋完损等级评定标准》。

(三) 房屋完损等级评定方法

房屋完损的等级,标志着房屋质量的好与差,它是根据房屋各个组成部分的完损程度来综合评定的。具体做法:按照《房屋完损等级评定标准》的规定,将房屋划分为钢筋混凝土结构(含钢结构)、混合结构、砖木结构、其它结构(简易结构)四类。每类房屋分结构、装修、设备三个组成部分。结构部分:分为地基基础、承重构件、非承重墙、屋面、楼地面等项目;装修部分:分为门窗、外抹灰、内抹灰、顶棚、细木装修等项目;设备部分:分为水卫、电照、暖气、特种设备(如消防栓、避雷装置)等项目。依据《房屋完损等级评定标准》,对每个项目分别评定出完好、基本完好、一般损坏和严重损坏四个标准。然后,依据其分项完损程度综合评定出该房屋为完好房屋、基本完好房屋、一般损坏房屋、严重损坏房屋等。

1. 钢筋混凝土、混合、砖木结构房屋完损等级评定。钢筋混凝土、混合、砖木结构房屋评定完损等级方法分以下四种情况:

(1) 房屋结构、装修、设备等组成部分各项完损程度符合同一个完损标准,则该房屋的完损等级就是分项所评定的完损程度。

(2) 房屋的结构部分各项完损程度符合同一个完损标准。在装修设备部分中有一、二项完损程度下降一个完损标准等级,其余各项仍和结构部分符合同一个完损标准,则该房屋的完损等级按结构部分的完损程度来确定。

(3) 房屋结构部分中非承重墙或楼地面分项完损程度下降一个完损标准等级,在装修或设备部分中有一项完损程度下降一个完损标准等级,其余三个组成部分的各项都符合上一个等级以上的完损标准,则该房屋的完损等级可按上一个等级的完损程度确定。

(4) 房屋结构部分中地基基础、承重结构、屋面等项的完损程度符合同一个完损标准,其余各分项中完损程度可有高出一个等级的完损标准,则该房屋完损等级可按地基基础、承重构件、屋面等项的完损程度评定。

2. 评定房屋完损等级的注意事项

(1) 评定房屋完损等级应在评定出房屋的结构、装修、设备等组成部分的各项完损程度的基础上,再对整幢房屋的完损程度进行综合评定。

(2) 在评定房屋完损等级时,要以房屋的实际完损程度为依据,严格按《房屋完损等级评定标准》中规定的方法进行,不能以建筑年代来代替、划分评定,也不能以房屋的原设计标准的高低来代替评定房屋完损等级。

(3) 评定房屋完损等级时,特别要认真对待结构部分完损程度的评定,这是因为其中地基基础、承重构件、屋面等项的完损程度,是决定该房屋的完损等级的主要条件。若地基基础、承重结构、屋面等三项的完损程度不在同一个完损标准时,则以最低的完损标准来评定。

(4) 完好房屋结构部分中各项一定都要达到完好标准,这样才能保证完好房屋的质量。

(5) 在遇到对重要房屋评定完损等级时,必要时应对地基基础、承重构件进行复核或试测后才能确定其完损程度。

危险房屋的标准与评定方法另按《危险房屋鉴定标准》进行。

三、危险房屋的鉴定

(一) 危险房屋的分类及鉴定

1. 危险房屋的分类

危险房屋(又称危房)是指结构已严重损坏,或承重构件已属危险构件,随时可能丧失稳定和承载能力,不能保证居住和使用安全的房屋。

根据《危险房屋鉴定标准》JGJ 125—99,房屋划分成地基基础、上部承重结构和围护结构三个组成部分。房屋各组成部分危险性鉴定,应划分为四个等级:

A级。结构承载力能满足正常使用要求,未发现危险点,房屋结构安全。

B级。结构承载力基本能满足正常使用要求,个别结构构件处于危险状态,但不影响主体结构,基本满足正常使用要求。

C级。部分承重结构承载力不能满足正常使用要求,局部出现险情,构成局部危房。

D级。承重结构承载力已不能满足正常使用要求,房屋整体出现险情,构成整幢危房。

2. 危险房屋的鉴定

危房鉴定应以整幢地基基础、结构构件的危险程度的严重性鉴定为基础,结合历史状态、环境影响以及发展趋势,全面分析,综合判断。在地基基础或结构构件发生危险的判断上,应考虑构件的危险是孤立的还是相关的。若构件的危险是孤立的,则不构成结构系统的危险;若构件的危险是相关的,则应联系结构的危险判定其范围。全面分析,综合判断时,应考虑下列因素对地基基础、结构构件造成危险的影响:

- (1) 各构件的破损程度。
- (2) 破损构件在整幢房屋中的地位。
- (3) 破损构件在整幢房屋所占的数量和比例。
- (4) 结构整体周围环境的影响。
- (5) 有损结构的人为因素和危险状况。
- (6) 结构破损后的可修复性。
- (7) 破损构件带来的经济损失。

(二) 房屋危险性鉴定程序

房屋危险性的鉴定应按下列程序进行:

1. 受理委托。根据委托人要求,确定房屋危险性鉴定内容和范围。
2. 开展调查。收集、调查和分析房屋原始资料,并进行现场查勘。
3. 检测验算。对房屋进行现场检测,必要时,用仪器测试和结构验算。
4. 鉴定评级。对调查、查勘、检测、验算的数据资料进行全面分析,综合评定,确定其危险等级。

级。

5. 处理建议。对被鉴定的房屋,应提出原则性的处理建议。
6. 出具报告。向鉴定申请人签发鉴定通知书。

复习思考题

- 1-1 什么是房屋修缮?房屋修缮按工程分为哪几类?
- 1-2 房屋修缮的基本原则有哪些?
- 1-3 房屋查勘顺序和方法是什么?
- 1-4 试述房屋完损等级的分类,房屋完损等级的评定方法。
- 1-5 试述危险房屋的鉴定程序。

第二章

房屋结构的修缮

第一节 砖砌体结构的修缮

一、砖砌体结构的破坏形式

(一) 砖砌体结构耐久性破坏

砖砌体结构长期处在不良的环境和条件下,其耐久性会降低,主要表现为抹灰层起壳、破裂脱落,砌体表面起麻面、起皮、酥松,砌体表面剥落,以至剥蚀深度逐渐加大。由此看出,砌体耐久性破坏的过程就是其“腐烂”的过程,其实质就是砌体受腐蚀的结果。使砖砌体受腐蚀的原因主要有:

1. 大自然的侵蚀

砖砌体作围护结构时,长期受大自然风、雨、雪的侵蚀,以及因高温、严寒产生的循环胀缩。特别是砖砌体经常处于潮湿状态下,经反复冻融后,砌体表面出现麻面、起皮、剥落甚至损坏。另外,地下水中常含有溶解性盐类和酸类,对砖砌体亦有侵蚀作用,能破坏砖砌体结构。大气中含有水分和各种化学气体和物质,形成酸、碱,极易在砖表面起化学反应,使砖受到腐蚀。

2. 腐蚀介质的侵蚀

对砖砌体有害的腐蚀介质有酸、碱和某些盐类。在有腐蚀介质的工业厂房,如酸洗车间等,砖砌墙体直接受到酸液腐蚀,从而破坏砖砌体结构。

3. 使用养护上的不周

房屋建筑的檐沟、水落破损等,没有及时修好,使墙面潮湿;使用时任意拆动;对已出现的破坏现象未及时修复等,这些都会加重砖砌体的腐蚀。

(二) 砖砌体裂缝及产生原因

砖砌体的裂缝是砌体结构的一种常见缺陷。砖砌体的特点是抗压强度较高而抗拉、抗剪的强度较低,较小的拉应力和不大的剪应力作用于砌体内部时,都有可能超过其抗拉、抗剪强度,从而使砌体拉裂或剪裂。砖砌体产生裂缝后,会影响建筑物的美观,有的还会造成建筑物的渗漏等病害,建筑物的强度、刚度、稳定性和整体性也将受到不同程度的削弱。

裂缝产生的原因很多,涉及设计、施工操作、材料、使用等诸方面。根据砖砌体受力情况,可以把裂缝分为两类:一类为强度裂缝(亦称受力裂缝),即砖砌体强度不足及荷载作用直接引起的裂缝;另一类为变形裂缝(亦称非受力裂缝),即裂缝的产生由结构变形引起的,如沉降裂缝、收缩

裂缝等。

1. 沉降裂缝

砖砌体房屋由于地基基础的不均匀沉降,使墙体内产生附加应力,当墙体内应力超过砌体的极限强度时,首先在墙体的薄弱处出现沉降裂缝,并将随不均匀沉降量的增大而不断扩大。裂缝分布规律一般如下:

(1) 相对弯曲。平面呈矩形、立面长高比较大(长高比大于3:1时)的砖混结构房屋,地基不均匀沉降常使纵墙产生弯曲变形而开裂。在地层均匀、荷载分布也比较均匀的情况下,一般是房屋两端沉降小、中间沉降大,形成正向弯曲变形,纵墙上出现的是正“八”字形的斜裂缝,如图2-1所示。如遇到地层或荷载不均匀时,亦会发生两端沉降大、中间沉降小的反向弯曲变形,而纵墙出现的是倒“八”字形的斜裂缝,如图2-2所示。

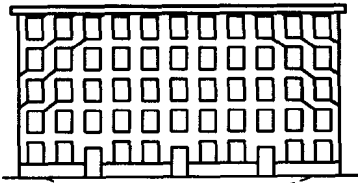


图 2-1 正向弯曲变形纵墙裂缝

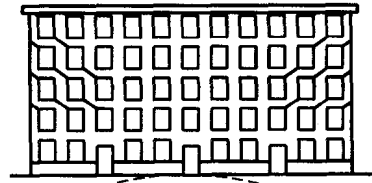


图 2-2 反向弯曲变形纵墙裂缝

在大跨度窗台下,由于窗间墙下基础的沉降量往往大于窗台下基础的沉降量,形成窗台处砌体的局部反向弯曲变形。因此,大窗台下的砖砌体常产生垂直裂缝,如图2-3所示。

(2) 局部倾斜。立面高度差异较大且连为一体的房屋,屋高变化部分往往由于地基较大的沉降差,使底层墙体靠近高层部分局部倾斜过大,纵墙上出现裂缝,如图2-4所示。

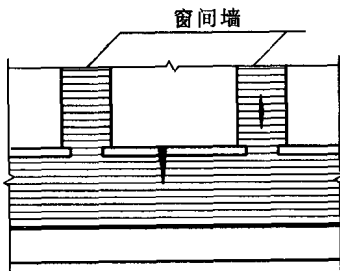


图 2-3 大跨度窗台下裂缝

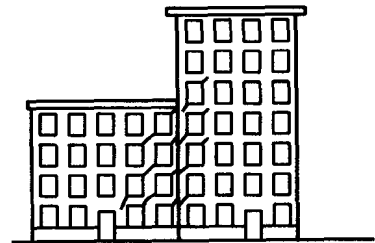


图 2-4 纵墙整体倾斜裂缝

(3) 整体倾斜。上部结构整体刚度好,而压缩层范围内的基土有明显的均匀性或偏心荷载较大时,不均匀沉降常表现为房屋建筑的整体倾斜,因倾斜而引起重心偏移。

2. 温度裂缝

由于砖砌体的线膨胀系数仅为混凝土的一半,如再加上不利的温差,则会进一步增大砖砌体与混凝土构件之间的差异。因此在楼面和屋顶为钢筋混凝土结构的砖混结构房屋上,出现温度裂缝的现象比较普遍。裂缝分布规律一般如下: