



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校建筑装饰专业教学用书

建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

门窗构造与安装技术

赵肖丹 主编

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校建筑装饰专业教学用书
建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

门窗构造与安装技术

主 编 赵肖丹
参 编 徐苏容 李思丽 刘 建
主 审 马建民 崔东方



机械工业出版社

本书是根据教育部和建设部 2004 年制定的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》中相关教学内容与教学要求,并参照有关国家职业标准和行业岗位要求编写的建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材之一。

本书主要介绍了门窗的分类、构成及安装标准规定,木门窗、铝合金门窗、塑料门窗、涂色镀锌钢板门窗及特种门的制作与安装技术等内容,较系统地讲解了各种建筑门窗的品种、规格、材料要求、制作与安装的施工工艺,质量标准及验收,门窗工程质量问题与防治措施等。

本书可作为中等职业学校建筑装饰专业教材,也可作为门窗行业技术工人岗位培训教材和工程技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

门窗构造与安装技术/赵肖丹主编. —北京:机械工业出版社, 2006. 10

(建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材)

教育部职业教育与成人教育司推荐教材. 中等职业学校建筑装饰专业教学用书

ISBN 7-111-20180-9

I. 门... II. 赵... III. ①门—结构设计—专业学校—教材②窗—结构设计—专业学校—教材③门—安装—专业学校—教材④窗—安装—专业学校—教材

IV. TU228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 124710 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李俊玲 版式设计:张世琴 责任校对:王 欣

封面设计:饶 薇 责任印制:李 妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2007 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·13.25 印张·318 千字

0 001—3 000 册

定价:17.50 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

编辑热线电话(010)88379540

封面防伪标均为盗版

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校建筑装饰专业教学用书
建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

编 委 会 名 单

主任委员 李宏魁 河南省建筑工程学校

副主任委员 (按姓氏笔画排)

王喜梅 辽宁省城市建设学校

孙云祥 嘉兴市建筑工业学校

冯 珊 武汉市建设学校

汪玉龙 北京水利水电学校

杨 庚 天津市建筑工程学校

杨桂林 天津铁路工程学校

张宁新 南京职业教育中心

李涤新 合肥市城市建设学校

周铁军 成都市建设学校

黄志良 常州建设高等职业技术学校

常 莲 北京城市建设学校

蔡宗松 福州建筑工程职业中专学校

诸葛棠 上海市建筑工程学校

委 员 (按姓氏笔画排)

王文军 王东萍 毛 萍 陈 永

沈民康 沈忠于 周明月 赵肖丹

姜秀丽 崔东方 潘福荣 戴 捷

李俊玲(常务)

出版说明

本系列教材是根据教育部、建设部发布的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》(以下简称《指导方案》)的指导思想和最新教学计划编写的,是教育部职业教育与成人教育司推荐教材。

2004年10月,教育部、建设部发布了《关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知》,并组织制定了《指导方案》,对建筑(市政)施工、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化四个专业的培养目标与规格、教学与训练项目、实验实习设备条件等提出了具体要求。

为了配合《指导方案》的实施,受教育部委托,在中国建设教育协会中等职业教育专业委员会的大力支持和协助下,机械工业出版社于2005年3月专门组织召开了全国中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养教学研讨和教材建设工作会议,对《指导方案》进行了认真学习和研讨,在此基础上,组织编写了建筑(市政)施工、建筑装饰两个专业的系列教材。

由于“技能型紧缺人才培养培训工程”是一个新生事物,各学校在实施过程中也在不断探索、总结、调整,我们会密切关注各院校的实施情况,及时收集反馈信息,并不断补充、修订、完善本系列教材,也恳请各用书院校及时将使用本系列教材的意见和建议反馈给我们,以使本系列教材日臻完善。

本系列教材编委会

前 言

本书是根据教育部和建设部 2004 年制定的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》中相关教学内容与教学要求,并参照有关国家职业标准和行业岗位要求编写的建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材之一。

在新形势下,各种功能和不同材质的建筑门窗大量涌现,为反映新材料、新技术,本书参阅了大量有关门窗的技术资料,并根据国家最新颁布的有关门窗方面的国家标准、规范等进行编写。

本书主要具有以下特点:

1. 彻底打破了学科体系,定位准确,内容新颖,取材全面,语言简练、通俗易懂,理论知识简明、实用,技能部分操作性强。突出以就业为导向,以能力为本位的指导思想。

2. 编写时以具体项目(课题)和工作过程为主线,编写时着力于提高学生的操作技能和技术服务能力,以使培养出的学生适应企业需要。为了便于读者理解和掌握,本书插入了大量的图样,以便达到一目了然之目的。根据教学需要,安排了明确、具体的实习、实训环节,体现了教学、实践一体化。

本教材的教学学时数为 40 学时,各单元学时分配见下表(供参考)。

序 号	名 称	建议学时	序 号	名 称	建议学时
1	概述	2	5	涂色镀锌钢板门窗	4
2	木门窗	10	6	特种门窗	6
3	铝合金门窗	8	7	机动	2
4	塑料门窗	8			
合 计	40 学时				
备注	1. 本课程还应安排 2 周实训(共 60 学时) 2. 建议采用项目教学法进行教学				

本书由河南省建筑工程学校赵肖丹担任主编,河南省建筑工程学校徐苏容、河南省建筑职工大学李思丽、河南省工业大学刘建参加编写。本书由郑州大学综合设计研究院高级建筑师、高级室内设计师马建民和河南省建筑职工大学崔东方主审,在此深表感谢。

本书编写过程中得到了河南省建筑工程学校领导和老师的大力支持和帮助,在本书完稿之际,谨向他们表示衷心感谢。由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请广大读者提出宝贵意见,以便修改。

编 者

目 录

出版说明 前言

单元 1 概述 1

- 课题 1 门窗的分类、尺寸及设计要求 1
- 课题 2 门窗术语、代号及图示方法 4
- 课题 3 门窗的组成及材料 7
- 课题 4 门窗安装工程的标准规定 10
- 单元小结 11
- 复习思考题 11

单元 2 木门窗 12

- 课题 1 木门窗基本知识 12
- 课题 2 木门窗的构造 14
- 课题 3 木门窗的制作与安装 31
- 课题 4 木门窗制作与安装的质量标准及检验 44
- 课题 5 木门窗工程常见质量问题与防治措施 47
- 能力训练 1 木夹板门的制作 55
- 单元小结 57
- 复习思考题 58

单元 3 铝合金门窗 59

- 课题 1 铝合金门窗基本知识 59
- 课题 2 铝合金推拉门窗 62
- 课题 3 铝合金平开门窗 84
- 课题 4 铝合金地弹簧门 98
- 课题 5 铝合金节能门窗 103
- 课题 6 铝合金门窗安装的质量标准及检验 109
- 课题 7 铝合金门窗工程常见质量

- 问题与防治措施 110
- 能力训练 2 铝合金推拉窗的制作与安装 113
- 单元小结 114
- 复习思考题 114

单元 4 塑料门窗 115

- 课题 1 塑料门窗基本知识 115
- 课题 2 塑料推拉门窗 120
- 课题 3 塑料平开门窗 128
- 课题 4 塑料门窗安装的质量标准及检验 140
- 课题 5 塑料门窗工程常见质量问题与防治措施 141
- 能力训练 3 60 系列单玻带上亮塑料推拉窗的装配 143
- 能力训练 4 60 系列塑料推拉窗的安装 148
- 单元小结 149
- 复习思考题 149

单元 5 涂色镀锌钢板门窗 150

- 课题 1 涂色镀锌钢板门窗基本知识 150
- 课题 2 涂色镀锌钢板门窗的构造 151
- 课题 3 涂色镀锌钢板门窗的制作与安装 157
- 课题 4 涂色镀锌钢板门窗制作与安装的质量标准及检验 164
- 课题 5 涂色镀锌钢板门窗工程常见质量问题与防治措施 166
- 能力训练 5 涂色镀锌钢板平开窗的



安装	168	课题 4 金属转门	190
单元小结	168	课题 5 防盗门	194
复习思考题	169	课题 6 全玻璃门	196
单元 6 特种门窗	170	能力训练 6 防火卷帘门的安装	201
课题 1 防火门	170	单元小结	203
课题 2 金属卷帘门窗	176	复习思考题	203
课题 3 感应式自动门	184	参考文献	204

单元 1 概 述

单元概述

本单元主要介绍了门窗的分类、尺寸及设计要求，门窗术语、代号及图示方法，门窗的组成及材料，门窗安装工程的标准规定等内容。

学习目标

了解门窗的类型，掌握门窗各部分的术语，能看懂门窗立面图，了解门窗的组成及常用材料。

作为建筑艺术造型的重要因素之一，门窗设置较为显著地影响着建筑物的形象特征。建筑外立面的门窗，特别是高层建筑的外窗，其制品规格形式、框料和玻璃的色彩与质感，经过拼樘组合或采用不同的方式之后所构成的平面或立体图案，以及它们的视觉组合特性同建筑外墙饰面相配合而产生的视觉效果，往往十分强烈地展示着建筑设计所追求的艺术风格。同时，作为建筑维护结构与构造的可启闭部分，门窗对建筑物的采光、通风、保温、节能和使用安全等诸多方面具有重要意义。所以门窗的造型、色彩、材质对整个建筑物的设计有十分重要的作用。另外，门窗构造也是建筑节能、防火、隔声、保安等必须考虑的问题。

以前，我国的建筑大多采用木门窗和老式钢门窗，由于木门窗易因气候影响而产生干湿变形，出现翘曲、开闭不灵、开裂脱榫等缺陷，严重影响了使用功能；钢门窗则因易受潮而出现锈蚀、脱皮、关闭不严等问题。近年来，随着现代科技的发展，新观念的产生、新材料的不断运用、人们居住水平的不断改善以及工业建筑对采光、防尘、节能等功能要求的不断提高，对门窗的使用功能也提出了新的要求，希望所使用的门窗应具有变形小、重量轻、强度高、密封性能好、色彩美观、不易腐朽、不易变色等性能。我国新型建筑材料的蓬勃发展，为改进门窗的材料、构造、做法提供了先决条件，门窗在材料、使用功能、建筑造型等方面都有了较大的变化与发展，许多原本必不可少的构成元素被简化，甚至省略，塑料门窗、塑钢门窗、铝合金门窗、彩色钢板门窗等新材料正在逐渐取代木门窗和钢门窗。

课题 1 门窗的分类、尺寸及设计要求

门窗是建筑围护面的重要组成部分。门是指安装在建筑物出入口处的可开关的构件，最大的功能是组织交通；窗是建筑物上可通风、采光的装置，最直接的功能是采光和通风。在



现代建筑中,由于新材料、新技术的不断运用,使得门窗的概念得以扩展,门窗的功能也得以扩大,门不再局限于界定的功能,它还具有标识、美化、防护、防盗、隔声、保温、隔热等功能;窗不再停留于通风、采光等最基本的功能,它还具有隔声、防火、防盗,甚至于防爆、抗冲击波等功能。门窗以新的概念、新的内容、新的形式、新的技术适应着现代社会生活的种种需要。

对于外立面来说,如何选择门窗的位置、大小、线型分格和造型是非常重要的。另外,门窗的材料,五金的造型,窗帘的质地、颜色、式样还对室内装饰起着非常关键的作用。

1.1.1 门窗的分类

1. 按门窗的材料分类

木门窗、铝合金门窗、塑料门窗、涂色镀锌钢板门窗及复合材料门窗等。

2. 按门窗的功能分类

普通门窗,隔声门窗(GM、GC),防火门窗(FM、FC),保温门窗(BM、BC),防放射线门窗(RM、RC),防护门窗(HC、HM),屏蔽门(PM),冷藏门(LM),防风沙门(SM),密闭门(MM),壁橱门(CM),变压器间门(YM),围墙门(QM),保险门(XM),车库门(KM),检修门(JM),观察窗(CC),亮窗(LC),传递窗(QC),密闭窗(MC),换气窗(VC)等。

3. 按门窗的开启方式分类

推拉门窗(TM、TC),平开门窗(PM、PC),折叠门窗(ZM、ZC),弹簧门(HM),自动门(DM),卷闸门(JM),转门(XM),偏心门(EM),提升门(SM),上翻门(FM),上悬窗(SC),中悬窗(CC),下悬窗(SC),滑轴窗(HC),立转窗(LC),固定窗(GC)等。

4. 按门窗构造形式分类

门按构造形式可分为夹板门(JM),拼板门(PM),镶板门(XM),实拼门(AM),镶玻璃门(BM),玻璃门(LM),格栅门(GM),百叶门(YM),带纱扇门(SM),连窗门(CM)等;窗按构造形式可分为单层窗(DC),双层窗(SC),三层窗(CC),带形窗(XC),落地窗(LC),组合窗(HC),百叶窗(YC),带纱扇窗(AC)等。

5. 按门窗位置分类

按所在位置门的不同,门可分为外门(WM)和内门(NM),窗可分为侧窗(CC,设在内、外墙)和天窗(TC,屋顶上的窗的统称)。

天窗按形式可分为平天窗(PTC)、采光带(DTC)、采光板(BTC)、采光罩(ZTC)、金字塔形天窗(TTC)、屋脊式天窗(STC)、M形天窗(MTC)、屋顶单坡天窗、下沉式天窗(XTC)、锯齿形天窗(QTC)等;按开启可分为上悬式天窗(STC)、中悬式天窗(ZTC)、立转式天窗(LTC)、开敞式天窗(KTC)、固定天窗(GTC)、百叶天窗(YTC)等。

1.1.2 门窗工程

《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)中将门窗工程分为5个分项工程,分别是木门窗的制作与安装、金属门窗的安装、塑料门窗的安装、特种门安装和门窗玻璃安装。

木门窗制作与安装分项工程适用于木门窗成品、半成品现场安装;用木材或人造木板在现场制作木门窗并安装等。



金属门窗安装分项工程适用于钢门窗、铝合金门窗、彩色镀锌板门窗等。目前,用于制作金属门窗的主要材料有铝合金、不锈钢冷轧建筑薄板、冷轧或热轧建筑型钢等。建筑用钢门窗按材料分成实腹和空腹两种,在普通民用建筑中,以空腹钢门窗应用较多。铝合金门窗由于具有密封、保温、隔声、质轻和装饰效果好等特点,广泛应用于现代工业与民用建筑中。

塑料门窗安装分项工程适用于改性 PVC 衬钢塑料门窗、改性 PVC 塑料门窗、整体 GRP 玻璃钢门窗等。塑料门窗具有防火、阻燃、耐候性好,抗老化、防腐、防潮、隔热、隔声、耐低温、抗风压能力强、色泽美观等特点。

由于塑料门窗在生产过程中能耗少、污染少而被公认为是节能型产品。塑料门窗在国外早已广泛用于房屋建筑。近年来,我国塑料门窗的生产也取得了快速发展,正被越来越多地应用于各种建筑中。此外,PVC 树脂中辅以多种优良助剂,采用一次注塑成型工艺,还可以制成各种全塑整体门和全塑整板内门。

特种门安装分项工程适用于防火门、防盗门、金属卷帘门、旋转门、伸缩门、升降门、隔声门等特种门安装工程。

门窗玻璃安装工程适用于平板、吸热、反射、中空、夹层、加丝、磨砂、钢化、压花玻璃等的安装。

1.1.3 门窗洞口尺寸

门窗洞口尺寸是指洞口的标志尺寸。一般情况下这个标志尺寸应为门窗的构造尺寸与缝隙尺寸之和。构造尺寸是门窗生产制作的设计尺寸,它应小于洞口的标志尺寸。缝隙尺寸是为门窗安装时的需要及胀缩变化而设置的,而且根据洞口饰面的不同而不同,一般在 15 ~ 50mm 范围内。

门窗洞口的标志尺寸应符合建筑设计模数要求。我国的门窗洞口尺寸以 300mm 为基本模数。常用的门窗洞口尺寸见表 1-1、表 1-2。

表 1-1 门洞口尺寸

(单位:mm)

序 号	洞口标志 高 度	洞口标志 宽 度	序 号	洞口标志 高 度	洞口标志 宽 度
1	1200	600	11	3300	2700
2	1500	700	12	3600	3000
3	1800	800	13	3900	3300
4	2000	900	14	4200	3600
5	2100	1000	15	4500	3900
6	2400	1200	16	4800	4200
7	2500	1500	17	5100	4500
8	2700	1800	18	5400	4800
9	2900	2100	19	5700	5400
10	3000	2400			



表 1-2 窗洞口尺寸

(单位:mm)

序 号	洞口标志 高 度	洞口标志 宽 度	序 号	洞口标志 高 度	洞口标志 宽 度
1	600	600	9	2400	3000
2	900	900	10	2700	3300
3	1200	1200	11	3000	3600
4	1400	1500	12	3300	3900
5	1500	1800	13	3600	4200
6	1600	2100	14	3900	4600
7	1800	2400	15	4200	5400
8	2100	2700	16	4600	6000

1.1.4 门窗的设计要求

在常规功能要求下,窗的设计要考虑采光面积,以使建筑物得到充分的自然采光,并创造舒适的室内环境。门的设计首先要满足人的进出,门的数量、位置、大小及开启方向等方面还要根据设计规范和人流数量来考虑,以便能通行流畅,符合安全的要求,尺寸必须符合人员通行的正常要求;其次,在建筑立面上,门的尺度会与建筑的体量产生自然对比,要做到两者的比例、尺度协调,以符合人的心理感受和视觉感受。现代高层建筑,垂直界面体量加大,使门在设计上有了新的要求,设计时应将门的尺度加大,使其与建筑本体尺度和谐。

在一般的住宅室内中,对门窗的设计要求包括分户门应向室内开启,并应在构造上采取防护措施,各部位门洞口的尺寸应符合《建筑模数协调统一标准》规定。面临走廊的窗户应避免视线干扰,向走廊开启的窗扇不应妨碍交通。底层外窗、面临走廊的窗户,若窗台高度低于1.2m时,应采取防护措施。外窗窗台低于0.8m时,应采取防护措施,但窗外有阳台的不受此限制。

在一般建筑中,门窗的材料、尺寸、功能和质量等要求应符合国家建筑门窗产品综合标准的规定。门窗的设计要符合以下几点要求:外门构造应开启方便;手动开启的大门扇应有制动装置;推拉门应有防脱轨的措施;双面弹簧门应在可视高度部分装透明玻璃;旋转门、电动门和大型门的临近应另设普通门;开向疏散走道及楼梯间的门扇在开启时,不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度;窗扇的开启形式应方便使用、安全和易于清洁;高层建筑应采用推拉窗,如采用外开窗,则须有牢固窗扇的措施;开向公共走道的窗扇,其地面高度不低于2m;窗台低于0.8m时,应采取防护措施;在现代的建筑门窗设计中,还应注意尽量减少门洞、窗洞的规格和门窗的类型,其尺寸应符合《建筑模数协调统一标准》规定,要考虑门的标准化和互换性,为工厂制作创造有利条件。

课题2 门窗术语、代号及图示方法

1.2.1 门窗术语

1. 门窗框术语

(1) 上框 门窗框的上框料。



- (2) 边框 门窗框的两侧边料。
- (3) 中竖框 门窗框的中间竖料。
- (4) 中横框 门窗框的中间横料。
- (5) 下框 门窗框的下框料。
- (6) 拼樘料 两樘及两樘以上门窗组合时的拼接料。

2. 门窗扇术语

- (1) 上冒头 门窗扇的上横料。
- (2) 中冒头 门窗扇的中横料。
- (3) 下冒头 门窗扇的下横料。
- (4) 边梃 门窗扇的边料。
- (5) 横芯 门窗扇的横向玻璃分格条。
- (6) 竖芯 门窗扇的竖向玻璃分格条。
- (7) 斜撑 门扇中的斜向加固料。
- (8) 门心板 门梃中间的镶嵌板。
- (9) 拼板 门梃侧面拼板或实拼板。

3. 门窗共用附件术语

- (1) 拨水板 门窗中横框或下框本身带有外排滴水槽者。
- (2) 拨水条 门窗中横框或下框附加的滴水槽条。
- (3) 筒子板 门窗框的两侧饰面墙板。
- (4) 贴脸板 筒子板侧面的饰面墙板。
- (5) 压缝条 贴脸板端头压条或门窗扇搭接处压条。
- (6) 窗台板 窗框下的横板。
- (7) 窗开关器 窗开关设备的总称。

4. 门窗洞口术语

- (1) 平口洞口 门窗洞口周边为平口者。
- (2) 槽口洞口 门窗洞口周边带有凸凹槽者。
- (3) 洞口侧面 门窗洞口周边的两侧墙面。
- (4) 洞口顶面 门窗洞口周边的上口面。
- (5) 洞口下面 门窗洞口周边的下口面。
- (6) 槽口 门窗洞口带有的凸凹槽。
- (7) 槽口深度 槽口垂直于洞口平面方向的尺寸。
- (8) 槽口宽度 槽口平行于洞口平面方向的尺寸。

5. 门窗常用五金及配件术语

(1) 铰链(合页) 平铰链、角形铰链、长铰链、圆芯铰链、弹簧铰链、抽芯铰链和地弹簧等。

(2) 执手(拉手) 内开左(右)执手, 外开左(右)执手, 内开联动左(右)执手, 外开联动左(右)执手, 固定扇左(右)执手, 开启扇左(右)执手, 扇联动左(右)执手。

(3) 滑槽拉杆



- (4) 插销
- (5) 插销撑钩
- (6) 铁脚
- (7) 压脚
- (8) 玻璃弹簧销
- (9) 压玻条
- (10) 门锁
- (11) 油灰
- (12) 密封条
- (13) 玻璃
- (14) 窗纱

1.2.2 门窗代号

门的代号为 M；窗的代号为 C；天窗的代号为 TC。

1. 门窗用料代号

钢——G；钢（实腹料）——G(S)；钢（空腹料）——G(K)；不锈钢——G(B)；钢木——GM；木——M；铝——L；铝合金——L(H)；塑料——S；玻璃纤维增强塑料——S(B)；钢筋混凝土——H；钢筋混凝土木——HM；钢筋混凝土钢——HG。

2. 门窗术语代号组合规定

门窗代号根据需要可组合使用，代号组合顺序为：用途——形式——开启——构造——材料——共用附件，组合时采用各代号的第一个字母，在组合词最后加 M 或 C 分别表示门或窗。如：SPPMM 表示防风沙平开拼板木门，即由用途 S(防风沙)、开启 P(平开)、构造 P(拼板门)、材料 M(木)、门的代号(M)组成。

1.2.3 门窗的图示方法

门窗的立面图一般为外视图，实线表示外开、虚线表示内开，开启方向线相交的一侧为安装铰链(合页)的一侧。推拉门窗用箭头表示开启方向。图 1-1 所示为门窗的图示方法。

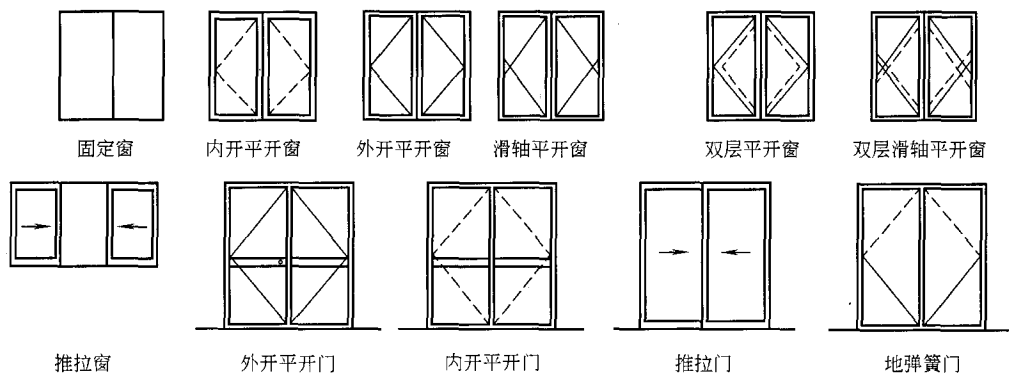


图 1-1 门窗的图示方法



课题3 门窗的组成及材料

1.3.1 门窗的组成

1. 门的组成

门由门框、门扇、执手(拉手)、五金件等组成。在现代建筑中,由于新材料、新技术的不断发展,使门的许多原本必不可少的组成部分被简化甚至省略。如无框玻璃门,就以玻璃夹取代门框;又如自动门,就不再使用执手等。

门框的用材一般为木质和钢质两种,而门套则选用木材、不锈钢、面砖、铝板等。

门扇的形式多种多样,从材料上看,可以全是木质的,也可以是木质镶玻璃的、金属的、甚至是全玻璃的。

2. 窗的组成

窗由窗框、窗扇、五金件等组成。窗的构造与门相似,其变化多在窗扇上,窗扇是窗的通风、采光部分,一般都安装各种玻璃。

1.3.2 门窗的材料

1. 门窗框扇材料

(1) 铝合金 铝合金是在铝中加入镁、锰、铜、锌、硅等元素形成的,其型材用料系薄型结构,按加工方法可分为铸造铝合金和加工铝合金两大类。其中铝合金门窗采用的是加工铝合金,其表面可进行阳极氧化着色、涂漆和珐琅处理,在热状态下塑性很高。

铝合金门窗具有自重轻、强度高、色彩丰富、外形美观、密封性好、耐腐蚀、易保养等优点,适用于有密闭、保温、空调等使用要求的房间。

(2) 镀锌彩板。涂色镀锌钢板门窗的原材料是合金化镀锌钢卷板,经过脱脂、化学涂层预处理后,再涂环氧底漆、聚酯面漆和罩光漆处理而成,颜色有红、绿、棕、蓝、乳白等。各种彩色涂层钢板使用中不需任何特殊保养。镀锌彩板门窗具有节能、节材、隔声、保温、防结露、耐腐蚀和装饰性强等优点。

(3) 塑料 塑料门窗的材料主要有硬质聚氯乙烯、聚氯乙烯钙塑两类,后者的原材料中添加有未经活化处理的碳酸钙及增强剂等助剂,前者不含碳酸钙。聚氯乙烯钙塑的价格较低,但强度和抗老化性能不及硬质聚氯乙烯。硬质聚氯乙烯型材门窗有良好的隔热、隔声、节能、耐久、耐腐蚀以及气密性、水密性较好等优点。

塑料门窗在制作时在硬聚氯乙烯(PVC)塑料门窗型材界面的空腹中插入增强型钢,与塑料门窗型材共同作用,以提高门窗框架的刚度,所以,又可称塑钢门窗。其优点是重量轻、刚度更好。

2. 门窗玻璃

窗用玻璃品种繁多,总的来说,包括普通玻璃、安全玻璃、装饰玻璃和特种玻璃4大类,每种类型又有多种玻璃,其中大多为现代科技发展的产物,可适用于各种不同室内外环



境。表 1-3 列出了门窗常用玻璃特点及其应用范围。

表 1-3 门窗常用玻璃特点及其应用范围

		特 点	应 用 范 围
普通玻璃	平板玻璃	表面平整, 但有波筋及细小的波纹, 透过玻璃平面观察物体会产生变形	广泛用于普通建筑门窗
	浮法玻璃	表面平整光洁, 厚度均匀, 无波筋及波纹, 光学性质优于平板玻璃	主要用于高层建筑的门窗、挡风玻璃
安全玻璃	钢化玻璃	具有较高的抗弯、抗冲击、耐热、抗震性能, 破碎后碎片不带尖锐棱角, 但不能对其进行机械切割或钻孔等再加工	主要用于建筑的门窗、隔墙与幕墙等
	夹丝玻璃	具有均匀的内应力和一定的抗冲击强度及耐火性能, 在破碎时碎片仍连在一起, 不致伤人, 具有一定的安全作用	主要用于振动较大的工业厂房的门窗、地下采光窗、防火门窗、阳台围护门窗等
	防弹、防爆玻璃	具有较大的抗冲击强度, 透明度好, 耐湿、耐寒	适用于防爆实验室的观察窗及防爆门窗
	夹层玻璃	透明度好, 具有耐热、耐光、耐湿、耐寒等特点, 抗冲击强度高, 玻璃破碎后产生辐射状裂纹, 但不落碎片	主要用于挡风玻璃, 防弹玻璃和有特殊安全需要的建筑物门窗
装饰玻璃	压花玻璃	具有透光而不透明的特点, 装饰效果良好	用于客厅、浴室等需透光又要遮挡视线的地方, 或门厅、娱乐场所等处
	磨砂玻璃	具有透光而不透明的特点, 光线透过后形成漫射, 从而避免产生眩光	广泛用于建筑物的室内、室外门窗
	热弯玻璃	具有良好的透光效果, 可弯曲成形	适用于弧形墙面的门窗
特种玻璃	吸热玻璃	具有吸收太阳辐射热以及可见光、紫外线的功能, 既可采光又可隔热	广泛用于建筑门窗
	热反射玻璃	热反射率高达 30% 左右, 迎光面具有镜子的特性, 背光面则如玻璃般透明, 对室内起一定的遮蔽作用, 具有良好的隔热性能	广泛用于建筑门窗
	离子交换增强玻璃	具有较高的抗冲击强度, 但表面受损后, 强度会降低	可用于门窗玻璃要求较高的建筑, 还可制作夹层玻璃、中空玻璃等
	中空玻璃	有双层和多层之分, 具有良好的保温隔热、隔声性能, 并可在玻璃之间充以各种漫射光材料或电介质等, 可获得良好的声控、光控、隔热等效果	广泛用于住宅、饭店、宾馆、办公楼、学校、医院、商店等需要室内空调的场所
	电热玻璃	具有自控温好、安全可靠、透光度好等特点	一般用于陈列窗、严寒地区的门窗及工业建筑的特殊门窗
	光致变色玻璃	能自动调节室内或车内光线	用于有特殊要求的建筑物上, 因在生产中耗费大量的银, 故使用受到一定的限制



3. 门窗五金件

建筑门窗五金包括门窗用锁、执手(拉手)、门定位器、闭门器、铰链、轨道等,各种五金件种类繁多,见表1-4。

图1-2所示为门窗五金件示意图。

表1-4 门窗五金件

锁	执 手	门 定 位 器	闭 门 器	铰 链		轨 道
				普通铰链	特种铰链	
球形锁 直板锁 按压锁 感应锁 特种锁	单头执手 双头执手 单头捺子执手 双头捺子执手 叶片形执手 拉环执手 木门旋钮执手 钢门旋钮执手	橡胶头门钩 门轧头 定门器 冷库门轧头 脚踏门制 磁性定门制	地弹簧 门顶弹簧 门底弹簧 弹簧铰链	普通铰链 抽芯方铰链 圆头抽芯铰链 薄铰链 方铰链 轴承铰链 双袖铰链 单旗铰链	H形铰链 T形铰链 斜面脱卸铰链 尼龙垫圈铰链 弹簧铰链 翻窗铰链 蝴蝶铰链 多功能铰链 其他铰链	铝合金轨道 塑料轨道 钢轨道 木轨道 门用轨道 窗用轨道 单轨道 双轨道

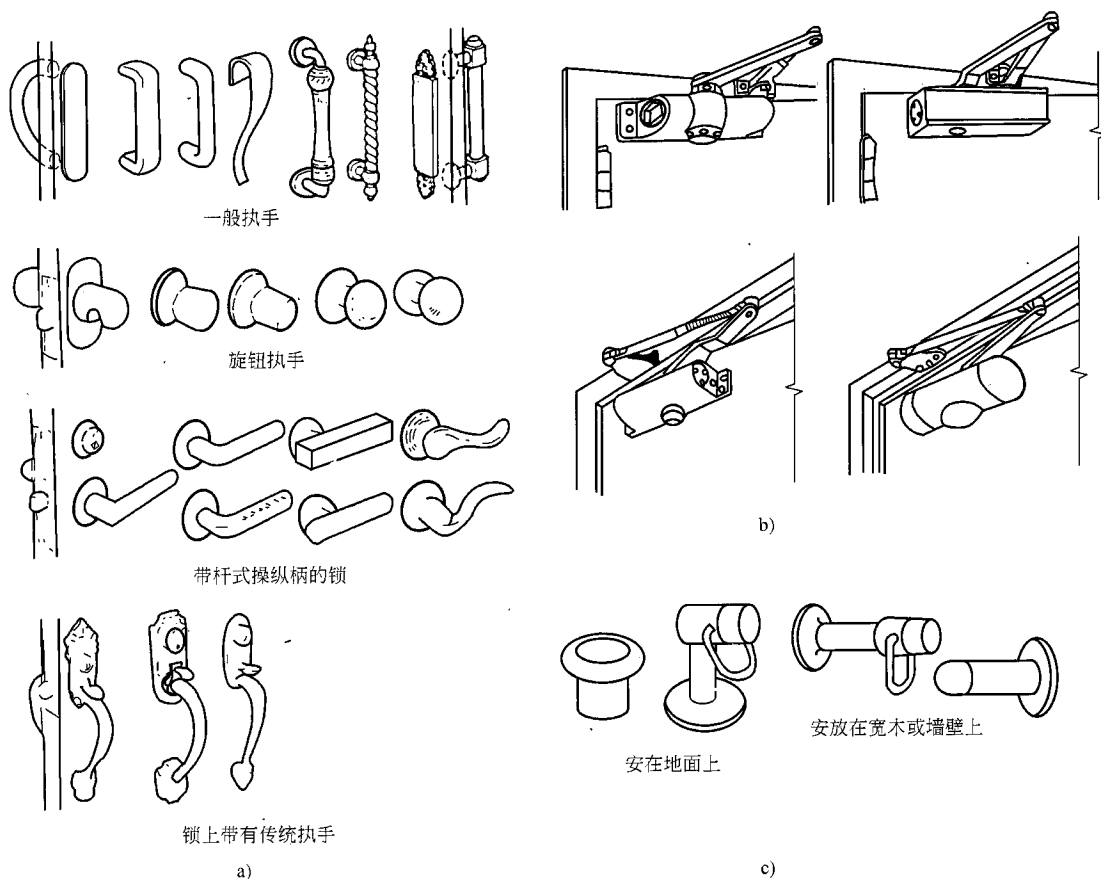


图1-2 门窗五金件示意图

a) 执手、门锁 b) 闭门器 c) 门定位器