

李继业 韩梅 张伟 编著

MENCHUANG GEDUAN GEQIANG  
GONGCHENG SHIGONG  
YU ZHILIANG KONGZHI YAODIAN SHILI

# 门窗、隔断、隔墙工程施工 与 质量控制

要点 · 实例



化学工业出版社

李继业 韩梅 张伟 编著

# 门窗、隔断、隔墙工程施工 与 质量控制

## 要点 · 实例



化学工业出版社

· 北京 ·

本书根据我国最新规范、标准和方法,全面、系统地介绍了门窗、隔断与隔墙工程概述,门窗、隔断与隔墙工程材料,装饰门窗施工工艺,门窗工程施工注意事项,装饰门窗的质量要求及验收标准,门窗工程的质量问题与防治,隔墙与隔断施工工艺,隔墙与隔断的质量标准和检验方法,隔墙与隔断工程的质量问题与防治,隔墙与隔断工程的维修,门窗、隔墙与隔断工程实例。本书还给出了大量门窗、隔断与隔墙工程施工的生动案例。本书由具有多年工程实践经验的技术人员编写,贴近工程实际,方便施工人员理解。

本书具有实用性强、技术先进、使用方便等特点,不仅可以作为房屋建筑、建筑装饰工程设计与施工等部门和行业一线人员和技术人员的技术参考书,也可以作为高校及高职高专院校相关专业师生的参考辅导用书。

#### 图书在版编目(CIP)数据

门窗、隔断、隔墙工程施工与质量控制要点·实例/  
李继业,韩梅,张伟编著. —北京:化学工业出版社,  
2016.7

ISBN 978-7-122-27070-2

I. ①门… II. ①李…②韩…③张… III. ①门-建筑  
安装工程-工程施工-质量控制②窗-建筑安装工程-  
工程施工-质量控制③隔墙-建筑工程-工程施工-质量  
控制 IV. ①TU759.4②TU227

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 102428 号

---

责任编辑:朱 彤

装帧设计:刘丽华

责任校对:边 涛

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:三河市航远印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 12¼ 字数 328 千字 2017 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:49.00 元

版权所有 违者必究

随着国民经济的腾飞,社会的不断进步,科学技术的飞速发展,现代高质量生存和生活的新观念已深入人心,人们对物质生活和精神文化生活水平的要求不断提高,逐渐开始重视生活和生存的环境。国内外工程实践充分证明,现代建筑和现代装饰对人们的生活、学习、工作环境的改善,起着极其重要的作用。

窗是建筑装饰工程的重要组成部分,作为建筑装饰艺术造型的重要因素之一,门窗的设置较为显著地影响着建筑工程的形象特征;作为建筑工程的围护结构与构造,对于建筑物的采光、通风、节能和安全等均具有非常重要的作用。

建筑隔墙与隔断是室内进行分隔的结构形式之一,一般都是在主体结构完成后进行安装或砌筑而成的,不仅起着分隔建筑物内部空间的作用,而且还具有隔声、防潮、防火等功能。特别是轻质隔墙和各类隔断的涌现,充分体现出轻质隔墙和隔断具有设计灵活、墙身较窄、自重很轻、施工简易、使用方便等特点,已成为现代建筑墙体材料技术进步与发展的重要成果。

编著者根据多年工程实践经验并参考有关技术资料,编写了这本《门窗、隔断、隔墙工程施工与质量控制要点·实例》。本书根据国家最新发布的《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)、《住宅装饰装修施工规范》(GB 50327—2001)、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2010)(2013年版)以及《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2013)等国家标准及行业标准的规定,对于装饰门窗工程、隔墙与隔断工程的所用材料、施工工艺、质量要求、检验方法、质量问题、预防措施和维修方法等进行了全面和系统的论述,并列举了大量不同施工实例和方案。

本书按照先进性、针对性、实用性和规范性的原则,特别突出理论与实践相结合,注重对实用技能方面的培养,具有应用性突出、可操作性强、通俗易懂等特点,既适用于高等院校艺术设计专业及高职高专院校建筑装饰类和房屋建筑类专业学生的学习辅助教材,也可以作为建筑装饰施工技术的培训教材,还可以作为建筑装饰第一线施工人员的技术参考书。

全书由李继业、韩梅、张伟编著,李海豹、李海燕参加了编写。编写的具体分工为:李继业撰写第一章、第九章;韩梅撰写第二章、第三章、第十一章;张伟撰写第四章、第六章、第七章;李海豹撰写第五章、第七章,李海燕撰写第八章、第十章。由李继业负责全书的修改、统稿和定稿。本书在编写过程中,还得到山东农业大学水利土木工程学院和泰安市建筑工程质量监督站等有关单位的大力支持,在此也表示感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促等原因,书中的疏漏在所难免。敬请有关专家、同仁和广大读者批评、指正。

编著者

2016年3月

## 第一章 门窗、隔断与隔墙工程概述

1

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一节 门窗的分类、作用与组成 ..... | 1  |
| 一、门窗的分类 .....         | 1  |
| 二、门窗的作用 .....         | 4  |
| 三、门窗的组成 .....         | 5  |
| 第二节 门窗的制作与安装的要求 ..... | 5  |
| 一、门窗的制作要求 .....       | 5  |
| 二、门窗的安装要求 .....       | 6  |
| 三、门窗的防水处理 .....       | 6  |
| 四、门窗安装注意事项 .....      | 6  |
| 第三节 隔断与隔墙的基本概念 .....  | 7  |
| 一、轻质隔墙的主要作用 .....     | 7  |
| 二、轻质隔墙类型与适用范围 .....   | 7  |
| 三、轻质隔墙与隔断的区别 .....    | 8  |
| 四、隔断的主要类型 .....       | 9  |
| 五、轻质隔墙施工注意事项 .....    | 10 |

## 第二章 门窗、隔断与隔墙工程材料

11

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一节 门窗所用主要材料 ..... | 11 |
| 一、金属门窗材料 .....     | 11 |
| 二、塑料门窗材料 .....     | 16 |
| 三、防火门工程材料 .....    | 18 |
| 四、自动门工程材料 .....    | 19 |
| 五、旋转门工程材料 .....    | 19 |
| 六、金属卷帘门材料 .....    | 20 |
| 第二节 门窗工程其他材料 ..... | 21 |
| 一、门窗玻璃材料 .....     | 21 |
| 二、玻璃固定材料 .....     | 21 |
| 三、玻璃嵌缝材料 .....     | 21 |
| 第三节 装饰隔断所用材料 ..... | 22 |
| 一、活动隔断工程材料 .....   | 22 |



|                    |    |
|--------------------|----|
| 二、玻璃隔断工程材料 .....   | 23 |
| 第四节 装饰隔墙所用材料 ..... | 24 |
| 一、板材隔墙工程材料 .....   | 24 |
| 二、骨架隔墙工程材料 .....   | 30 |

### 第三章 装饰门窗施工工艺

37

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 第一节 装饰木质门窗施工工艺 .....  | 37 |
| 一、装饰木门 .....          | 37 |
| 二、装饰木窗 .....          | 38 |
| 三、木装饰门窗制作工艺 .....     | 39 |
| 四、装饰木质门窗的安装 .....     | 42 |
| 第二节 铝合金门窗施工工艺 .....   | 44 |
| 一、铝合金门窗的性能 .....      | 45 |
| 二、铝合金门窗施工准备工作 .....   | 45 |
| 三、铝合金门窗的制作与安装 .....   | 46 |
| 第三节 彩色涂层钢门窗施工工艺 ..... | 56 |
| 一、彩色涂层钢门窗的施工准备 .....  | 57 |
| 二、彩色涂层钢门窗的施工工艺 .....  | 57 |
| 第四节 塑料门窗施工工艺 .....    | 59 |
| 一、塑料门窗的制作 .....       | 60 |
| 二、安装施工准备工作 .....      | 60 |
| 三、塑料门窗的施工工艺 .....     | 61 |
| 四、塑料门窗施工应注意的问题 .....  | 63 |
| 第五节 其他类型门窗施工工艺 .....  | 64 |
| 一、自动门安装施工 .....       | 64 |
| 二、防火门的安装施工 .....      | 66 |
| 三、全玻门的安装施工 .....      | 68 |
| 四、旋转门的安装施工 .....      | 70 |
| 五、装饰门的安装施工 .....      | 71 |
| 六、卷帘防火、防盗窗 .....      | 72 |

### 第四章 门窗工程施工注意事项

74

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一节 木质门窗施工注意事项 .....     | 74 |
| 第二节 铝合金门窗施工注意事项 .....    | 76 |
| 第三节 塑料门窗施工注意事项 .....     | 77 |
| 第四节 钢门窗施工注意事项 .....      | 79 |
| 第五节 其他门窗施工注意事项 .....     | 79 |
| 一、涂色镀锌钢板门窗安装施工注意事项 ..... | 79 |
| 二、自动门安装施工注意事项 .....      | 80 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 三、旋转门安装施工注意事项 ..... | 81 |
|---------------------|----|

## 第五章 装饰门窗的质量要求及验收标准

82

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 第一节 木质门窗的质量要求及验收标准 .....  | 82 |
| 一、木质门窗材料的质量控制 .....       | 82 |
| 二、木质门窗工程施工质量控制 .....      | 83 |
| 三、木门窗工程安装质量控制 .....       | 84 |
| 第二节 铝合金门窗的质量要求及验收标准 ..... | 85 |
| 一、铝合金门窗材料的质量控制 .....      | 85 |
| 二、铝合金门窗工程施工质量控制 .....     | 86 |
| 三、金属门窗工程安装质量控制 .....      | 86 |
| 第三节 塑料门窗的质量要求及验收标准 .....  | 88 |
| 一、塑料门窗材料的质量控制 .....       | 88 |
| 二、塑料门窗工程施工质量控制 .....      | 88 |
| 三、塑料门窗工程安装质量控制 .....      | 89 |
| 第四节 其他方面的质量要求及验收标准 .....  | 91 |
| 一、特种门窗材料的质量控制 .....       | 91 |
| 二、特种门窗工程施工质量控制 .....      | 91 |
| 三、特种门工程安装质量控制 .....       | 92 |

## 第六章 门窗工程的质量问题与防治

94

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 第一节 木质门窗的质量问题与防治 .....  | 94  |
| 一、木门窗框发生变形 .....        | 94  |
| 二、门窗扇倾斜与下坠 .....        | 95  |
| 三、门窗扇出现翘曲 .....         | 96  |
| 四、木门窗出现走扇 .....         | 97  |
| 五、门窗扇关闭不拢 .....         | 97  |
| 六、门框、窗框扇的腐朽、虫蛀 .....    | 98  |
| 第二节 铝合金门窗的质量问题与防治 ..... | 98  |
| 一、铝合金窗常见问题及原因 .....     | 98  |
| 二、铝合金门窗常见问题的修理 .....    | 99  |
| 第三节 塑料门窗的质量问题与防治 .....  | 100 |
| 一、塑料门窗常见问题及原因分析 .....   | 100 |
| 二、塑料门窗常见问题修理 .....      | 101 |
| 第四节 特殊门的质量问题与防治 .....   | 102 |
| 一、自动门的质量问题与修理 .....     | 102 |
| 二、旋转门的质量问题与修理 .....     | 103 |
| 三、防火卷帘门的质量问题与修理 .....   | 103 |
| 四、特种门的养护与维修 .....       | 104 |
| 五、特种门窗的涂刷翻新 .....       | 104 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第一节 立筋式隔墙与隔断施工工艺 ..... | 107 |
| 一、木龙骨轻质隔墙施工 .....      | 107 |
| 二、轻钢龙骨纸面石膏板隔墙施工 .....  | 110 |
| 第二节 板式隔墙施工工艺 .....     | 112 |
| 一、板材隔墙工程材料质量要求 .....   | 112 |
| 二、加气混凝土板隔墙施工 .....     | 113 |
| 三、纤维板隔墙施工 .....        | 115 |
| 四、石膏板隔墙施工 .....        | 115 |
| 五、石棉水泥复合板隔墙的施工 .....   | 119 |
| 第三节 玻璃隔墙施工工艺 .....     | 119 |
| 一、玻璃板隔墙施工 .....        | 120 |
| 二、空心玻璃砖隔墙施工 .....      | 120 |
| 第四节 其他材料隔断施工工艺 .....   | 121 |
| 一、空透式隔断施工 .....        | 121 |
| 二、活动式隔断施工 .....        | 123 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 第一节 隔墙工程的一般规定 .....   | 124 |
| 第二节 板材隔墙工程的质量要求 ..... | 124 |
| 一、骨架隔墙工程质量的主控项目 ..... | 124 |
| 二、骨架隔墙工程质量的一般项目 ..... | 125 |
| 第三节 骨架隔墙工程的质量要求 ..... | 125 |
| 一、板材隔墙工程质量的主控项目 ..... | 125 |
| 二、板材隔墙工程质量的一般项目 ..... | 126 |
| 第四节 活动隔墙工程的质量要求 ..... | 126 |
| 一、活动隔墙工程质量的主控项目 ..... | 126 |
| 二、活动隔墙工程质量的一般项目 ..... | 126 |
| 第五节 玻璃隔墙工程的质量要求 ..... | 127 |
| 一、玻璃隔墙工程质量的主控项目 ..... | 127 |
| 二、玻璃隔墙工程质量的一般项目 ..... | 127 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第一节 加气混凝土条板隔墙质量问题与防治 ..... | 128 |
| 一、隔墙板与结构连接不牢 .....         | 128 |
| 二、抹灰面层出现裂缝 .....           | 130 |
| 三、隔墙表面不平整 .....            | 130 |
| 四、门框固定不牢 .....             | 131 |
| 第二节 石膏空心板隔墙质量问题与防治 .....   | 132 |



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 一、板材受潮, 强度下降 .....            | 132 |
| 二、条板与结构连接不牢 .....             | 132 |
| 三、条板安装后出现板缝开裂 .....           | 134 |
| 四、搁板承托件及挂件松动 .....            | 135 |
| 五、门侧条板面出现裂缝 .....             | 136 |
| 六、门框与结构固定不牢 .....             | 137 |
| 第三节 预制钢筋混凝土板隔墙质量问题与防治 .....   | 138 |
| 一、预制钢筋混凝土板出现板缝开裂 .....        | 138 |
| 二、预埋件移位或焊接不牢 .....            | 138 |
| 三、门框固定不牢靠 .....               | 140 |
| 四、隔墙板断裂、翘曲或尺寸不准确 .....        | 141 |
| 第四节 陶粒无砂大孔板隔墙质量问题与防治 .....    | 141 |
| 一、隔墙板与结构连接不牢 .....            | 141 |
| 二、门框固定不牢固 .....               | 142 |
| 三、墙面不平整 .....                 | 142 |
| 第五节 木龙骨木板材隔墙质量问题与防治 .....     | 143 |
| 一、墙面粗糙, 接头不严 .....            | 143 |
| 二、隔墙与结构或骨架固定不牢 .....          | 144 |
| 三、木板材隔墙细部做法不规矩 .....          | 145 |
| 四、抹灰面层开裂、空鼓、脱落 .....          | 145 |
| 五、木板条隔墙细部做法不规矩 .....          | 146 |
| 第六节 石膏龙骨石膏板隔墙质量问题与防治 .....    | 147 |
| 一、隔墙板与结构连接不牢 .....            | 147 |
| 二、隔墙板缝开裂 .....                | 148 |
| 三、门口上角墙面裂缝 .....              | 148 |
| 第七节 轻钢龙骨石膏板隔墙质量问题与防治 .....    | 149 |
| 一、隔墙板与结构连接处有裂缝 .....          | 149 |
| 二、口上角墙面易出现裂缝 .....            | 150 |
| 第八节 GRC 空心混凝土板隔墙质量问题与防治 ..... | 150 |
| 一、GRC 隔墙板之间出现裂缝 .....         | 151 |
| 二、隔墙板与结构连接不牢 .....            | 151 |
| 三、板下端混凝土填塞不密实 .....           | 152 |
| 四、门框固定不牢 .....                | 152 |

## 第十章 隔墙与隔断工程的维修

153

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第一节 板材隔墙工程的维修 ..... | 153 |
| 一、石膏板材出现损坏现象 .....  | 153 |
| 二、条板没有认真进行选择 .....  | 154 |
| 三、隔墙条板安装质量不合格 ..... | 156 |
| 四、石膏板选用接缝材料不当 ..... | 157 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 五、板材安装其他工种配合不密切 .....  | 158 |
| 六、加气混凝土隔墙板安装不牢固 .....  | 159 |
| 七、舒尔板安装中的质量问题 .....    | 160 |
| 第二节 骨架隔墙工程的维修 .....    | 161 |
| 一、轻钢龙骨安装的质量问题 .....    | 161 |
| 二、木质龙骨安装的质量问题 .....    | 163 |
| 三、纸面石膏板安装的质量问题 .....   | 164 |
| 四、纸面石膏板运输与堆放不当 .....   | 165 |
| 五、胶合板、纤维板安装的质量问题 ..... | 166 |
| 六、纸面石膏板接缝的质量问题 .....   | 168 |
| 七、隔墙内的填充材料不合格 .....    | 169 |
| 第三节 活动隔墙工程的维修 .....    | 169 |
| 一、墙板和配件不符合要求 .....     | 170 |
| 二、隔墙轨道安装不合格 .....      | 170 |
| 三、隔墙表面装饰效果较差 .....     | 171 |
| 四、隔墙面层板材安装不合格 .....    | 172 |

## 第十一章 门窗、隔墙与隔断工程实例

173

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 第一节 装饰门窗工程实例 .....                 | 173 |
| 一、某超高层建筑平开铝合金窗扇（固定扇）反向安装施工技术 ..... | 173 |
| 二、聚氨酯发泡填缝材料在铝、塑门窗安装中的应用 .....      | 174 |
| 第二节 隔墙与隔断工程实例 .....                | 176 |
| 一、增强石膏空心板隔墙施工方案 .....              | 176 |
| 二、轻钢龙骨石膏板隔墙施工方案 .....              | 180 |

## 参考文献

186

# 第一章

## 门窗、隔断与隔墙工程概述

国内外工程实践充分证明，现代建筑和现代装饰对人们的生活、学习、工作环境的改善，起着极其重要的作用。门窗是建筑装饰工程的重要组成部分，作为建筑装饰艺术造型的重要因素之一，门窗的设置较为显著地影响着建筑工程的形象特征；另外，建筑工程的围护结构与构造，对于建筑物的采光、通风、节能和安全等均具有非常重要的作用。

建筑隔墙与隔断是室内进行分隔的结构形式之一，一般都是在主体结构完成后进行安装或砌筑而成的，它们不仅可以起着分隔建筑物内部空间的作用，而且还具有隔声、防潮、防火等功能。特别是轻质隔墙和各类隔断的涌现，充分体现出轻质隔墙和隔断具有设计灵活、墙身较窄、自重很轻、施工简易、使用方便等特点，已成为现代建筑墙体材料改革与发展的重要成果。

### 第一节 门窗的分类、作用与组成

门是人们进出建筑物的通道口，窗是室内采光通风的主要洞口，因此门窗是建筑工程的重要组成部分，也是建筑装饰工程中的重点。门窗设计充分证明：门窗作为建筑艺术造型的重要组成部分之一，其设置不仅较为显著地影响着建筑物的形象特征，而且对建筑物的采光、通风、保温、节能和安全等方面具有重要意义。根据《中华人民共和国节约能源法》、《建筑节能技术政策》等重要文件的具体规定，不论新建筑或是采用传统钢木门窗的既有建筑物，都必须使之符合建筑热工设计标准，从而达到节约能源的目的。

工程实践证明：对门窗的具体要求应根据不同的地区、不同的建筑特点、不同的建筑等级等进行详细和具体的规定，在不同的情况下，门窗的分隔、保温、隔声、防水、防火、防风沙等有着不同的要求。近几年来，随着科学的进步，新材料、新工艺的不断出现，门窗的生产和应用也紧跟装饰行业高速发展，不仅有满足功能要求的装饰门窗，而且还有满足特殊功能要求的特种门窗。不管采用何种门窗，其制作与安装应执行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50201—2001)等现行的有关规定。

#### 一、门窗的分类

##### (一) 门窗的分类方法

门窗的种类、形式很多，其分类方法也多种多样。在一般情况下，主要按不同材质、不同

功能和不同结构形式进行分类。

(1) 按不同材质分类。门窗按不同材质分类,可以分为木门窗、铝合金门窗、钢门窗、塑料门窗、全玻璃门窗、复合门窗、特殊门窗等。钢门窗又有普通钢窗、彩板钢窗和渗铝钢窗三种。

(2) 按不同功能分类。门窗按不同功能分类,可以分为普通门窗、保温门窗、隔声门窗、防火门窗、防盗门窗、防爆门窗、装饰门窗、安全门窗、自动门窗等。

(3) 按不同结构分类。门窗按不同结构分类,可以分为推拉门窗、平开门窗、弹簧门窗、旋转门窗、折叠门窗、卷帘门窗、自动门窗等。

(4) 按不同材料分类。窗户按不同镶嵌材料分类,可以分为玻璃窗、纱窗、百叶窗、保温窗、防风沙窗等。玻璃窗能满足采光的功能要求,纱窗在保证通风的同时,可以防止蚊蝇进入室内,百叶窗一般用于只需通风而不需采光的房间。

## (二) 门的具体分类方法

建筑装饰工程常用的门,一般可按开启方式不同、制作材料不同和功能要求不同进行分类。

(1) 按开启方式不同分类。按开启方式不同,门主要可分为平开门、弹簧门、推拉门、折叠门以及具有特殊功能的门等。

① 平开门。平开门就是按水平方向进行启闭的门,一般有单扇门和双扇门之分,可以向内或向外开。室内房间的门,一般应向内开启;安全疏散门,一般应向外开启。在寒冷地区,还可以做成向内和向外开启的双层门。

门扇的侧边装有铰链,门扇与门框用铰链进行连接,在铰链处加设弹簧便成为弹簧门。单扇门与双扇门的选择,应根据门的宽度而定。除了特殊场合外,宽度在 1.0m 以下的门多为单扇,宽度大于 1.0m 者可设双扇。平开门构造简单、开启灵活、制作容易、安装方便,是民用建筑最常用的类型。

② 弹簧门。弹簧门与平开门相似,只是门扇与门框的连接方式不同。弹簧门是采用弹簧铰链或地弹簧,一般常用于人流出入频繁或有自动关闭要求的场合。但在幼儿园、托儿所等建筑中,不宜采用弹簧门。弹簧门通常可分为单面弹簧门、双面弹簧门和地面弹簧门等。

③ 推拉门。推拉门的门扇安装与平开门、弹簧门不同,它是安装在设于门上部或下部的滑轨上,推动时可以左右滑行。推拉门可分为上悬式和下滑式两种,这种门启闭占用空间小,但构造比较复杂。

④ 折叠门。折叠门是一种多扇门,它将各门扇用铰链连合在一起,可以向着一个方向进行启闭。小型折叠门做法比较简单,可以用铰链将门扇与门框在同一侧依次相连;门扇较大者,必须在门框的上边或下边设置轨道及转动五金件,起支撑门扇和启闭方便的作用。折叠门占用空间小,但结构比较复杂,适用于宽度较大的门洞或空间狭小处。

⑤ 特殊功能门。特殊功能是具有某种功能的门,特殊功能的门种类很多,如金属卷帘门、升降门、上翻门、旋转门、防盗门、屏蔽门、自动门、防射线门、冷藏门、隔声门、保温门、防火门、车库门等。

(2) 按制作材料不同分类。按制作材料不同,门可分为木门、钢门、塑料门和铝合金门等。

① 木门。木门是一种传统的门,在我国有悠久的历史,目前仍是最常用的门。根据木门的组成结构不同,木门又可分为镶板门、夹板门、拼板门和玻璃门等。

② 钢门。钢门是近几年在民用建筑中应用最多的门,按其结构分为空腹和实腹两种。普

通钢门由于关闭不严、重量较大、形式单一、隔声性差、容易锈蚀、保温性差、关门声大,所以一般在中低档建筑中使用。

③ 塑料门。塑料门是用硬质 PVC 塑料制成,它具有造型美观、资源丰富、防腐性好、密封严密、比较隔热、造价较低、不需涂漆维护等优点,目前已被广泛应用于建筑工程中。

④ 铝合金门。铝合金门由于表面呈白色或青铜色,色泽淡雅、轻巧美观,给人以轻松、舒适的感觉,很受人们的青睐。这种门主要用于商业建筑和大型公共建筑出入口处,也可以用于标准较高的住宅、商品房和写字楼等。

(3) 按功能要求不同分类。根据门的功能要求不同,门除了以上所述的普通门外,还有很多不同功能的门,如用于通风、遮阳的百叶门,用于保温、隔热的保温门,用于隔声的隔声门,用于防火、防射线的防护门等。

### (三) 窗的具体分类方法

建筑装饰工程常用的窗,一般可按开启方式不同、所用材料不同、镶嵌材料不同和所处位置不同进行分类。

#### 1. 按开启方式不同分类

根据开启方式的不同,窗可分为固定窗、平开窗、横旋转窗、立旋转窗和推拉窗等。

(1) 固定窗。固定窗是一种不能开启的窗,一般不设置窗扇,只能将玻璃安装在窗框上,有时为了与其他窗户产生相同的立面效果,也可以设置窗扇,但窗扇固定在窗框上。固定窗只作采光和眺望之用,通常用于只考虑采光而不考虑通风的场合。由于窗扇是固定的,玻璃的面积可稍大一些。

(2) 平开窗。平开窗是在窗扇的一侧安装铰链,使窗扇与窗框相连。平开窗与平开门一样,有单扇和双扇之分,也可以向内开启或向外开启。平开窗是最常用的一种形式,具有构造简单、制作容易、安装方便、采光良好、通风畅顺、应用广泛等优点。

(3) 横旋转窗。横旋转窗根据其转动轴心位置的不同,可以分为上悬窗、中悬窗和下悬窗三种。上悬窗和中悬窗用于外窗时,其通风与防雨效果较好。

(4) 立旋转窗。立旋转窗转动轴位于上下冒头的中间部位,窗扇可绕着立轴进行立向转动。这种窗通风和挡雨效果较好,并易于窗扇的擦洗,但其构造比横旋转窗复杂,防止雨水渗漏性能比较差,在建筑工程中很少采用。

(5) 推拉窗。根据推拉窗的开启方式不同,可分为上下推拉和左右推拉两种形式。推拉窗的开启不占空间,但由于开启只有平开窗的一半,所以通风不如平开窗。目前,大量使用的是铝合金推拉窗和塑料推拉窗。

#### 2. 按所用材料不同分类

根据所用材料的不同,主要可分为木窗、钢窗、铝合金窗、玻璃钢窗和塑料窗等。

(1) 木窗。木窗是一种传统性的窗户,具有自重很轻、制作简单、维修方便、密封性好等优点。但木材会因气候变化而胀缩,有时开关不便;木材易被虫蛀、易腐朽,不如铝合金窗和钢窗经久耐用;为保持其使用功能和提高耐久性,需要定期进行涂装和维修。因此,在现代建筑工程中不提倡采用。

(2) 钢窗。钢窗与钢门的特点基本相同,按其结构分为空腹和实腹两种。但与木窗相比,钢窗坚固耐用、防火耐潮、断面较小,另外钢窗的透光率较大,约为木窗的 160%。但钢窗存在着关闭不严、重量较大、形式单一、隔声性差、容易锈蚀、保温性差、需要涂装等缺点,现在逐渐被其他材料的窗所代替。

(3) 铝合金窗。工程实践证明,铝合金窗除具有钢窗的优点外,还具有密闭性好、耐蚀性强、表面美观、不易生锈、不需油漆、装饰性好、易于安装等优点,但造价比钢窗和木窗高,



一般用于标准较高的建筑工程。

(4) 玻璃钢窗。玻璃钢节能门窗是高科技新产品。它是继木窗、钢窗、铝合金窗及塑料窗之后,又一种具有节能环保性能的新型建筑窗,具有比较广阔的发展前景。工程实践证明,玻璃钢窗具有如下特点。

① 保温。玻璃钢本身具有热导率低的特点,加上采用钢化中空玻璃,使其传热系数达到了  $K=2.2\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ;如果采用低辐射玻璃可达到  $K=1.8\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$  以下。

② 抗风压。随着我国城市化建设的快速发展,高层建筑楼群大量增加,对建筑用窗安全性要求越来越高,其中特别在抗风压方面要求更高,玻璃钢材料具有良好抗弯强度,使得玻璃钢窗也具有较高的抗风压强度,60 平开窗的抗风压性能可达到  $5.3\text{kPa}$ 。

③ 气密。玻璃钢窗是采用等压原理制作的,其气密性非常高。使得这种窗的气密性能达到国际最高等级第 5 级。

④ 水密。玻璃钢窗设有排水槽,可以保证排水畅通。生产过程中严格控制组装的工序质量,在 4 个角的连接部位采取注胶,所有胶条必须与框连接牢固,窗的水密性能达到国际第 4 级,可以完全避免漏水。

⑤ 隔声。隔声性能是对建筑用窗一项重要指标,在窗的设计中采用中空玻璃,具有良好的密封性能,可有效防止噪声的侵入,窗的隔声性能达到  $32\text{dB}$ 。特别是住在机场附近的居民,在装修自己的房屋时,玻璃钢窗将会是最好的选择。

(5) 塑料窗。作为一种新型材料窗,PVC 塑料窗与铝合金窗一样,具有密闭性好、耐腐蚀性强、色彩多种、不需油漆、装饰性好、安装方便等优点;作为一种节能型窗,PVC 塑料窗与玻璃钢窗一样,具有导热性差、保温性好、隔声性强、防火绝缘等优良特性。这是目前应用比较广泛的一种新型窗。

### 3. 按镶嵌材料不同分类

根据镶嵌的材料不同,窗可分为玻璃窗、纱窗、百叶窗、保温窗和防风沙窗等多种。镶嵌不同的材料主要是满足不同的使用功能,如玻璃窗能满足采光功能的要求;纱窗在保证通风的同时,可以防止蚊蝇等进入室内。百叶窗分为固定百叶窗和活动百叶窗,一般用于只需要通风不需要采光的房间。

### 4. 按所处位置不同分类

根据窗在建筑物上开设的位置不同,可以分为侧窗和天窗两大类。设置在内墙和外墙上的窗户称为“侧窗”,设置在屋顶上的窗户称为“天窗”。前面所讲述的窗均为侧窗,当侧窗不能满足采光、通风等方面的要求时,可以设置天窗以增加采光和加强通风。

## 二、门窗的作用

门窗是建筑物不可缺少的重要组成部分,既有功能作用又有美学作用。对于门窗的具体要求,应根据不同的地区、不同的建筑地点、不同的建筑等级等,提出相应的要求,使其具有不同的组成和作用。概括起来门窗具有如下主要作用。

### (一) 门的作用

(1) 通行与疏散。门是人们进出建筑物和房间的重要通道口,供人从此处通行,联系室内外和各房间;如果有事故发生,可以供人紧急疏散用。

(2) 围护作用。在北方寒冷地区,外门应起到保温防雨作用;门要经常开启,是外界声音的传入途径,关闭后能起到一定的隔声作用;此外,门还起到防风沙的作用。

(3) 美化作用。作为建筑内外墙重要组成部分的门,其造型、质地、色彩、形状、位置、构造方式等,对建筑的立面及室内装修效果影响很大。

(4) 其他作用。门除了具有以上作用外,根据用户需要和设计要求,还可以使其具有防水、防火、保温等方面的作用。另外,还能利用门调节室内的空气、温度和湿度等。

## (二) 窗的作用

(1) 采光作用。各类不同的房间,都必须满足一定的照度要求。在一般情况下,窗口采光面积是否恰当,是以窗口面积与房间地面净面积之比来确定的,各类建筑物的使用要求不同,采光的标准也不相同。

(2) 通风作用。为确保室内外空气流通,使室内保持有新鲜的空气,在确定窗的位置、面积大小及开启方式时,应尽量考虑窗的通风功能。

(3) 其他作用。窗和门的作用一样,除了具有以上作用外,根据用户需要和设计要求,还可以使其具有防水、防火、防风沙、隔声、保温等方面的作用。另外,还能利用窗调节室内的空气、温度和湿度等。

## 三、门窗的组成

### (一) 门的组成

门一般由门框(门樘)、门扇、五金零件及其他附件组成。门框一般是由边框和上框组成,当其高度大于2400mm时,在上部可加设亮子,需增加中横框。当门宽度大于2100mm时,需增设一根中竖框。有保温、防水、防风、防沙和隔声要求的门应设下槛。门扇一般由上冒头、中冒头、下冒头、边梃、门芯板、玻璃、百叶等组成。

### (二) 窗的组成

窗是由窗框(窗樘)、窗扇、五金零件等组成。窗框是由边框、上框、中横框、中竖框等组成,窗扇是由上冒头、下冒头、边梃、窗芯子、玻璃等组成。

## 第二节 门窗的制作与安装的要求

门窗施工包括门窗制作与安装两部分,其制作与安装是门窗装饰施工中的主要工序。工程实践证明,门窗制作的质量如何,影响门窗的装饰效果和安装是否顺利;安装的质量如何,影响门窗的使用功能和维修难易。因此,应当特别重视门窗制作安装工作。

有些门窗是由工厂生产的成品,施工时只需要安装即可,如木门窗、钢门窗、塑料门窗和铝合金门窗等;有些特殊功能的门窗,如防火门、防爆门、隔声门窗、保温门窗、密封门窗和观察窗等,在制作与安装时,均应严格按设计要求进行。

### 一、门窗的制作要求

在门窗的制作过程中,关键在于掌握好门窗框和门窗扇的制作,应把握好以下两个方面。

#### (一) 门窗的下料原则

对于矩形门窗,要掌握纵向通长、横向截断的原则;对于其他形状门窗,一般应当需要放大样,所有杆件应留足加工余量。

#### (二) 门窗的组装要点

保证各杆件在一个平面内,矩形对角线相等,其他形状应与大样重合。要确实保证各杆件

的连接强度, 留好门窗扇与门窗框之间的配合余量和门窗框与洞的间隙余量。

## 二、门窗的安装要求

安装是门窗能否正常发挥作用的关键, 也是对门窗制作质量的检验, 对于门窗的安装速度和质量均有较大影响, 是门窗施工的重点。因此, 门窗安装必须把握下列要点。

① 门窗所有构件要确保在一个平面内安装, 而且同一立面上的门窗也必须在同一个平面内, 特别是外立面, 如果不在同一个平面内, 则形成出进不一、颜色不一致, 立面失去美观的效果。

② 确保连接要求。门窗框与洞口墙体之间的连接必须牢固, 且门窗框不得产生变形, 这也是密封的保证。门窗框与门窗扇之间的连接必须保证开启灵活、密封, 搭接量不小于设计的 80%。

## 三、门窗的防水处理

门窗的防水处理, 应先加强缝隙的密封, 然后再打防水胶防水, 阻断渗水的通路; 同时做好排水通路, 以防在长期静水的渗透压力作用下而破坏密封防水材料。门窗框与墙体是两种不同材料的连接, 必须做好缓冲防变形的处理, 以免产生裂缝而渗水。一般必须在门窗框与墙体之间填充缓冲材料, 材料要做好防腐蚀处理。

## 四、门窗安装注意事项

门窗的制作与安装除满足以上要求外, 在进行安装时还应注意以下方面。

① 在门窗安装前, 应根据设计和厂方提供的门窗节点图、结构图进行全面检查。主要核对门窗的品种、规格与开启形式是否符合设计要求, 零件、附件、组合杆件是否齐全, 所有部件是否有出厂合格证书等, 如果不符合要求应进行退货或处理。

② 门窗在运输和存放时, 底部均需垫 200mm×200mm 的方枕 (木材或混凝土构件均可), 其间距 500mm, 同时枕木应保持水平、表面光洁, 并应有可靠刚性的支架支撑, 以保证门窗在运输和存放过程中不受损伤和变形。此外, 门窗需要露天存放时, 还应采取措施加以遮盖, 以防门窗日晒雨淋而损坏。

③ 金属门窗的存放处不得有酸碱等腐蚀物质, 特别不得有易挥发性的酸, 如盐酸、硝酸等, 并要求具有良好的通风条件, 以防止门窗被酸碱等物质腐蚀。

④ 塑料门窗在运输和存放时, 不能平堆码放, 而应当竖直排放, 各层门窗之间要用非金属软质材料 (如玻璃丝毡片、粗麻编织物、泡沫塑料等) 隔开, 并应将其固定牢靠。由于塑料门窗是由聚氯乙烯塑料型材组装而成, 属于高分子热塑性材料, 所以存放处应远离热源, 以防止变形。塑料门窗型材是中空的, 在组装成门窗时虽然插装轻钢骨架, 但这些骨架未经铆固或焊接, 其整体刚性比较差, 不能经受外力的强烈碰撞和挤压, 同时塑料门窗受热后易变形。

⑤ 金属门窗、塑料门窗在安装过程中, 均不得作为受力构件使用, 不得在门窗框和扇上安放脚手架或悬挂重物。因为在门窗设计和生产时, 未考虑作为受力构件使用, 仅考虑了门窗本身和使用过程中的承载能力, 如果在门窗框和扇上安放脚手架或悬挂重物, 轻者引起门窗的变形, 重者可能引起门窗的损坏。

⑥ 要切实注意保护铝合金门窗和涂色镀锌钢板门窗的表面镀膜。这是因为铝合金表面的氧化膜、彩色镀锌钢板表面的涂膜, 都有保护金属不受腐蚀的作用, 如果一旦薄膜被破坏, 就失去了保护作用, 使金属表面产生锈蚀, 不仅会影响门窗的装饰效果, 而且会影响门窗的使用寿命。

⑦ 塑料门窗成品表面平整光滑, 具有较好的装饰效果, 如果在施工中不加以保护, 很容易磨损或擦伤其表面, 而影响门窗的美观。为保护门窗不受损伤, 塑料门窗在搬、吊、运时, 应用非金属软质材料衬垫和非金属绳索捆绑。

⑧ 为了保证门窗的安装质量和使用效果, 对金属门窗和塑料门窗的安装, 必须采用预留洞口后安装的方法, 严禁采用边安装门窗、边砌筑洞口或先安装门窗、后砌筑洞口的做法。金属门窗和塑料门窗与木门窗不一样, 除实腹钢门窗外, 其余都是空腹的, 门窗框壁的厚度均比较薄, 锤击和挤压易引起局部弯曲损坏。

金属门窗表面都有一层保护装饰膜或防锈涂层, 如果这层薄膜被磨损, 是很难修复的。防锈层磨损后不及时修补, 也会失去防锈的作用。

⑨ 门窗固定可以采用焊接、膨胀螺栓或射钉等方式。由于砖体受到冲击力后容易破碎, 所以砖墙不能采用射钉。在门窗的固定中, 普遍对门窗的固定工作不够重视, 而是将门窗直接卡在洞口内, 用砂浆挤压密实就算固定, 这种做法非常错误、十分危险。门窗安装固定工作十分重要, 是关系到在使用中是否安全的大问题, 必须要有安装隐蔽工程记录, 并应进行手扳检查, 检验门窗固定是否确实牢固, 以确保安装质量。

⑩ 门窗在安装过程中, 难免有少量的水泥砂浆或密封膏液粘接在门窗表面上, 如果不在其凝固干燥前擦干净, 凝固干燥后粘接在门窗的表面, 影响门窗的表面美观。因此, 应及时用软质布或棉纱清理门窗表面的砂浆和密封膏液。

### 第三节 隔断与隔墙的基本概念

隔墙与隔断是室内装饰中经常运用的手段, 它们虽然都是起着分隔室内空间的作用, 但产生的效果大不相同。轻质隔墙是近几年发展起来的一种新型隔墙, 它以许多独特的优点在建筑装饰工程中起着非常重要的作用。轻质隔墙是分隔建筑物内部空间的非承重构件, 要求其自重轻、厚度薄, 以便减轻楼板荷载和增加房间的有效面积, 而且便于安装和拆除, 在现代建筑装饰工程中得到了广泛应用。轻质隔墙施工技术是建设部要求推广的新技术之一。

#### 一、轻质隔墙的主要作用

在建筑物的室内设置轻质隔墙, 虽然这种结构不承重, 但可以起到分隔建筑物内部空间的作用, 对一些特殊的房间(如客房、浴室、厨房等), 除了具有分隔室内空间的功能外, 有些还具有隔声、防火、防潮等功能。其中, 防火隔墙的设置对阻止火势蔓延、减少火灾损失的作用越来越大, 在各类工业与民用建筑中的应用越来越广泛。目前, 轻质防火隔墙已成为现代高层建筑中必不可少的防火设施。

#### 二、轻质隔墙类型与适用范围

随着建筑材料科学技术和隔墙施工方法的发展, 轻质隔墙工程所用材料的种类也越来越多, 构造方式也根据墙体材料有所不同。

轻质隔墙依据其构造方式和所用材料不同, 在实际工程中可分为砌块式隔墙、骨架式隔墙、板材式隔墙、活动隔墙和玻璃隔墙五大类; 隔断一般由骨架和面板组成, 按其外部形式不同, 可分为空透式隔断、移动式隔断、屏风式隔断、帷幕式隔断等形式。本书所介绍的轻质隔墙主要是指分隔室内空间的非承重内隔墙。

轻质隔墙的类型很多, 在国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)中, 按其构造方式和所用材料不同, 将目前广泛应用的轻质隔墙类型归纳为板材隔墙、骨架隔墙、活动隔墙和玻璃隔墙四种类型。