



建筑工程施工与安装工艺标准规范应用大全

门窗工程

主编：刘振兴

CONSTRUCTING TECHNICS

当代中国音像出版社

建筑工程施工与安装工艺标准规范应用大全

门窗工程

主编 刘振兴

当代中国音像出版社

前 言

建筑施工是一项复杂的系统工程，建设一项工程，常常千军万马、许多工种齐上阵，进行平行流水、立体交叉作业，既有机械化施工，又有手工操作，从施工准备、施工组织调配、方案制定、物资供应、施工技术到质量控制，各个环节都密切联系互相制约，如一个环节出现问题，就会影响到另一个环节运转，而其中施工技术工艺又是各个环节的主导部分，它需要广泛地运用现代化科学知识，对施工各个方面，特别是施工技术，进行最有效的控制和管理，实现施工技术科学化，按科学方法、规律组织施工，以期最充分发挥施工技术的主导作用。可以认为，从事施工活动，几乎每道工序都把多种技术科学有机地渗透到施工中来，并紧紧地结合，施工技术工艺是多项技术科学的综合产物。

建筑施工就其性质而言，是一门多学科综合性科学技术，内容十分广博，施工对象千变万化，新技术层出不穷，涉及的方面相当广阔，与其他许多专业学科相互交叉渗透，凡是使用一种建筑材料，制定一项施工方案，处理一个施工技术和质量问题，开发一项施工新工艺，应用一台新机具，施工一种新结构，往往都需要应用许多方面的专业科学知识，才能达到融会贯通，处理恰当，收到预期的技术和经济效果。作为现场直接从事施工的工程师，日理万机，任务艰巨而繁重，需要随时处

理施工中遇到的各方面问题，特别是施工技术和施工组织管理与质量的控制等问题，需要各方面实用技术资料作为参考，以便迅速用科学、定量的方法及时地进行正确的评估与处理，以确保工程质量和进度，并促进技术进步。

本丛书以施工工艺大流程为主线，深入浅出地介绍了建筑施工工艺标准，本丛书分二十个分册：

第一个分册是《土方工程施工工艺》；第二个分册是《地基与基础工程施工工艺》；第三个分册是《混凝土工程施工工艺》；第四个分册是《砌筑工程施工工艺》；第五个分册是《木结构工程施工工艺》；第六个分册是《钢结构工程施工工艺》；第七个分册是《地面与楼面工程施工工艺》；第八个分册是《屋面工程施工工艺》；第九个分册是《防水工程施工工艺》；第十个分册是《门窗工程施工工艺》；第十一个分册是《电气工程施工工艺》；第十二个分册是《给排水工程施工工艺》；第十三个分册是《装饰工程施工工艺》；第十四个分册是《暖通空调工程施工工艺》；第十五个分册是《管道工程施工工艺》；第十六个分册是《电梯工程施工工艺》；第十七个分册是《消防工程施工工艺》；第十八个分册是《建筑材料技术标准规范》；第十九个分册是《建筑施工安全技术》；第二十个分册是《建筑工程质量管理技术标准》。

限于本丛书编委会水平有限，加之时间仓促，丛书难免有疏漏和不到之处，敬请读者和同仁指正。

本丛书编委会

2004年3月

编 委 会

| | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|--|
| 主 编 | 刘 振 兴 | | | | |
| 编 委 | 李 天 天 | 王 治 盈 | 郑 文 书 | 陈 志 全 | |
| | 李 文 娟 | 李 署 光 | 周 鹏 | 朱 丽 文 | |
| | 张 中 山 | 袁 肖 衡 | 李 建 新 | 陈 改 红 | |
| | 裴 红 娟 | 元 鸿 飞 | 周 彬 | 彭 飞 | |
| | 海 金 香 | 莫 林 | 武 建 远 | 王 飞 | |
| | 谢 木 香 | 郑 微 微 | 周 正 英 | 胡 新 圆 | |

目 录

| | |
|---------------------------|------|
| 第一章 门窗工程总论概述 | (1) |
| 第一节 门窗的功能及其发展状况 | (1) |
| 第二节 门窗的种类 | (2) |
| 一、按制作门窗的材料分 | (2) |
| 二、门的分类 | (3) |
| 三、窗的分类 | (6) |
| 四、天窗 | (8) |
| 第三节 门、窗及天窗框扇术语及门窗代号 | (9) |
| 一、门、窗及天窗框 | (9) |
| 二、门、窗及天窗扇 | (9) |
| 三、门、窗及天窗共用附件 | (10) |
| 四、门、窗洞口 | (11) |
| 五、门、窗常用五金及共用附件术语 | (11) |
| 六、门窗洞口尺寸代号 | (12) |
| 七、门、窗代号 | (17) |
| 八、门、窗及天窗开关用附件代号 | (19) |

| | |
|--------------------------|-------|
| 九、门、窗用料术语代号 | (20) |
| 十、门、窗术语代号组合规定 | (20) |
| 第四节 门、窗洞口的尺寸系列及定位线 | (21) |
| 一、门、窗洞口的尺寸系列 | (21) |
| 二、门、窗洞口宽、高定位线 | (24) |
| 三、与定位线有关的问题 | (26) |
| 第二章 门窗工程应用工具 | (29) |
| 第一节 手工工具 | (29) |
| 一、量具与使用 | (29) |
| 二、锯割工具 | (36) |
| 三、刨削工具 | (44) |
| 四、凿眼工具 | (54) |
| 五、砍削工具 | (56) |
| 六、其他工具 | (59) |
| 第二节 电动与气动工具 | (70) |
| 一、电动工具 | (70) |
| 二、气动工具 | (97) |
| 第三节 木工机械 | (106) |
| 一、锯剖机械 | (106) |
| 二、刨削机械 | (119) |
| 三、木工钻床、开榫机及铣床 | (127) |
| 第三章 木门窗的装配 | (138) |
| 第一节 木门窗材料 | (138) |
| 一、树木的组织构造 | (138) |

| | |
|---------------------------|--------------|
| 二、门窗用木材的种类 | (141) |
| 三、锯材分类、尺寸公差及材积换算 | (143) |
| 四、木门窗材质标准 | (147) |
| 五、木材缺陷释义及对材质的影响 | (148) |
| 六、门窗用木制品 | (154) |
| 七、门窗用小五金 | (170) |
| 第二节 木材的干燥处理工艺 | (195) |
| 一、木材含水率 | (195) |
| 二、木材干燥方法分类 | (203) |
| 三、干燥室防腐蚀材料及操作方法 | (208) |
| 四、人工干燥法的有关技术措施 | (211) |
| 第四章 铝合金门窗的装配 | (216) |
| 第一节 铝合金门窗特点、类型与构造 | (216) |
| 一、铝合金门窗的特点 | (216) |
| 二、铝合金门窗的类型与构造 | (218) |
| 第二节 铝合金门窗规格、性能 | (219) |
| 一、铝合金窗 | (219) |
| 二、铝合金门 | (236) |
| 第五章 钢门窗的装配 | (247) |
| 第一节 钢门窗的类型和选用 | (247) |
| 一、钢门窗类型代号 | (247) |
| 二、基本平开窗抗风压强度选用 | (248) |
| 三、钢门窗的标记 | (251) |
| 第二节 实腹钢门窗的装配 | (251) |

| | |
|-------------------------|-------|
| 一、实腹钢门窗型材规格 | (251) |
| 二、实腹钢门的种类和规格 | (255) |
| 三、实腹钢门的节点 | (256) |
| 四、实腹钢窗的种类和规格 | (256) |
| 五、实腹钢窗的节点 | (264) |
| 六、钢门窗生产的主要设备 | (269) |
| 七、实腹钢门窗的型材选用 | (272) |
| 八、实腹钢门窗的典型用料 | (273) |
| 九、实腹钢门窗连接 | (275) |
| 十、实腹钢门窗制作 | (281) |
| 第三节 空腹钢门窗的装配 | (293) |
| 一、空腹钢门窗型材规格 | (293) |
| 二、空腹钢门的种类和规格 | (293) |
| 三、空腹钢门的节点 | (293) |
| 四、空腹钢窗的种类和规格 | (297) |
| 五、空腹钢窗的节点 | (300) |
| 六、空腹钢门窗制作 | (303) |
| 第六章 PVC 塑料门窗的装配 | (307) |
| 第一节 PVC 塑料平开窗的装配 | (307) |
| 一、平开窗密封条的装配 | (307) |
| 二、五金配件的装配 | (308) |
| 三、平开窗纱窗的装配 | (315) |
| 第二节 PVC 塑料推拉门窗的装配 | (319) |
| 一、塑料推拉窗的装配 | (319) |

| | |
|------------------|-------|
| 二、塑料推拉窗纱窗的装配 | (329) |
| 三、塑料推拉门的装配 | (330) |
| 第三节 PVC塑料平开门的装配 | (330) |
| 一、单扇塑料平开门的装配 | (330) |
| 二、双扇塑料平开门的装配 | (335) |
| 三、平开门塑料纱门的装配 | (338) |
| 第七章 特殊门窗及配件的装配 | (339) |
| 第一节 特殊门窗 | (339) |
| 一、防火门 | (339) |
| 二、卷帘门 | (351) |
| 第二节 门窗配件 | (355) |
| 一、地弹簧安装 | (355) |
| 二、弹簧铰链 | (361) |
| 三、门底、门顶及鼠尾弹簧 | (364) |
| 第八章 门窗工程安装技术工艺 | (370) |
| 第一节 木门窗安装技术工艺 | (370) |
| 一、木门窗材料质量要求 | (371) |
| 二、木门窗性能 | (371) |
| 三、木门窗的类别 | (371) |
| 四、木门窗安装 | (373) |
| 第二节 钢门窗安装技术工艺 | (377) |
| 一、钢门窗材料质量要求 | (377) |
| 二、钢门窗的种类 | (378) |
| 三、钢门窗安装 | (380) |

| | |
|--------------------------|-------|
| 四、钢门窗安装质量控制标准及允许偏差 | (382) |
| 第三节 塑钢门窗安装技术工艺 | (384) |
| 一、塑钢门窗材料 | (385) |
| 二、塑钢门窗的性能 | (388) |
| 三、塑钢门窗的优点 | (388) |
| 四、塑钢门窗种类 | (389) |
| 五、基本要求 | (389) |

第一章 门窗工程总论概述

第一节 门窗的功能及其发展状况

门窗工程是建筑物的重要组成部分，门窗面积占整个建筑面积的 1/4 左右，占建筑总造价的 15% 左右。门窗除具有开启、封闭、采光功能外，对建筑物的内、外装饰也有很大的影响，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、保安等必须考虑的关键问题。

我国过去的民用建筑大多采用木门窗和少量钢门窗，而工业建筑则往往以钢门窗为主。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；而钢门窗则易因受潮而出现锈蚀、脱皮、关闭不严等问题。

近年来，随着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，对门窗工程的使用功能也不断提出了新的要求，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。而在客观方面，随着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。所以

自 20 世纪 80 年代以后，我国在建筑门窗方面从材料到构造，从形式到功能，从做法到外观都有较大的变化和发展，主要表现在以下几方面：

(1) 在门窗材料方面：打破了过去只有木、钢做门窗材料的局面，出现了铝合金门窗、塑料门窗、塑钢门窗、渗铝空腹钢窗、彩色涂层钢板门窗等。

(2) 在使用功能方面：出现了为保证居住安全的防盗门，为控制噪声影响的消声门，库房、橱窗使用方便的卷帘门窗，为满足消防要求的防火门窗，以及宾馆、饭店等公共建筑为方便顾客进出的自动感应门等。

(3) 在装饰造型方面：随着人们对居住环境要求的提高，室内、外装潢也愈来愈受到重视。与装潢配套的门窗也已不满足过去那种简单的镶板门、夹板门，而要求在门窗框、门扇上进行包装，做出线条和花饰，于是出现了装饰门，与室内华丽的装饰相协调。为了适应建筑整体造型的要求，出现了圆形、弧形、折线形等不同的门窗形式。

第二节 门窗的种类

一、按制作门窗的材料分

1. 木门窗

以木材及其制品加工制作成型的门窗。

2. 钢门窗

用实腹或空腹的钢型材，在工厂利用机械设备和生产工

具，将各种型材进行加工或处理，拼装成为规定尺寸的钢门窗。

3. 铝合金门窗

用铝合金型材在工厂或现场加工拼装成的门窗。

4. 塑料门窗

由 PVC 中空薄壁型材，在工厂加工拼装而成。若在 PVC 内腔衬以型钢加强筋，用热熔焊机焊接成型的门窗则称为塑钢门窗；内部结构是铝材，整个外表面用 PVC 塑料包装的门窗则为塑铝门窗。

5. 渗铝空腹钢窗

将普通的钢窗经过渗铝工艺处理，在钢型材表面形成具有一定厚度的渗铝层，并可进行阳极氧化处理，从而提高了钢型材的抗腐蚀能力，延长了钢门窗的使用寿命。

6. 彩色镀锌板门窗

以彩色镀锌板和 4mm 厚平板玻璃或中空双层钢化玻璃为主要材料，经机械加工而制成。门窗四角用插接件插接，玻璃与门窗交接处及门窗框与扇之间的缝隙，全部用橡胶条和密封胶密封。

二、门的分类

门通常包括固定部分（门框）和一个或一个以上的可开启部分（门扇），其主要功能是允许和禁止出入。需要时门上部还带有亮窗。

1. 按用途分类

- (1) 内门：门扇两面均朝向室内的门；
- (2) 外门：门扇至少有一扇朝室外的门；

- (3) 防火门：发生火灾时能隔断火的门；
- (4) 隔声门：能减少噪声传递的门；
- (5) 保温门：能减少传热的门；
- (6) 冷藏门：用于冷藏间的门；
- (7) 安全门：用于疏散的门，不得用太平门、消防门等名称；

- (8) 防护门：能抵抗冲击波或重物冲撞的门；
- (9) 屏蔽门：能抵抗各种电磁波干扰的门；
- (10) 防射线门：能抵抗各种射线干扰的门；
- (11) 防风沙门：能防止风沙渗入的门；
- (12) 密闭门：能增加气密性的门；
- (13) 泄压门：用于防爆间能排泄爆炸压力的门；
- (14) 壁橱门：用于壁橱的门；
- (15) 变压器间门：变压器间专用门；
- (16) 围墙门：用于围墙上的门；
- (17) 车库门：各种存车库的专用门，当具体用于某种车辆还可在“车”字前加字，如汽车库门；
- (18) 保险门：保险库的专用门；
- (19) 引风门：通风室专用门；
- (20) 检修门：用于管道及检修需要的门。

2. 按开启分类

- (1) 平开门：合页（铰链）装于门侧面，向内或向外开启的门；
- (2) 弹簧门：弹簧合页（铰链）装于侧面，可单向或双向开启的门。不得用自由门、自关门等名称；
- (3) 推拉门：单扇、双扇或多扇向左右推拉的门；
- (4) 格栅推拉门：以多片（根）栅条组成向左右推拉的

门；

(5) 侧悬式折叠门：用合页（铰链）连接多扇折叠开启的门；

(6) 侧挂式折叠门：用导轨及合页（铰链）连接门扇折叠开启的门，导轨在门扇上方外侧；

(7) 中挂式折叠门：用导轨及合页（铰链）连接门扇折叠开启的门，导轨在门扇上方中部；

(8) 上翻门：装有滑轴、水平轨道和平衡装置，能上翻的门；

(9) 折叠上翻门：门扇可以折叠并向上翻起的门；

(10) 提升门：单扇或双扇可上下升降的门；

(11) 卷门：用页片、栅条、网格组成，可向左右、上下卷动的门；

(12) 转门：单扇或多扇沿竖轴转动的门；

(13) 自动门：用各种信号控制自动开关的单扇、双扇或多扇的门；

(14) 偏心门：利用偏心作用沿竖轴或侧轴可自关的门；

(15) 固定门：门扇不能开启的门。

3. 按构造分类

(1) 夹板门：门挺两侧贴各种板材的门，不得用纤维板门、胶合板门等名称；

(2) 镶板门：门挺间镶板的门；

(3) 拼板门：门挺一面或两面钉实拼板的门；

(4) 实拼门：用厚板拼成（不带门挺）的门；

(5) 镶玻璃门：门挺间镶玻璃的门；

(6) 玻璃门：门扇全部为玻璃的门；

(7) 格栅门：由多片（根）栅条制作的门；

- (8) 百叶门：由多片百叶片制作的门；
- (9) 带纱扇门：带有纱门扇的门；
- (10) 连窗门：带有窗的门，一般用于阳台。

三、窗的分类

通常包括固定部分（窗框）和一个及一个以上可开启部分（窗扇），其功能是采光和通风。窗上有时还带有亮窗和换气窗。

1. 按用途分类

- (1) 防火窗：发生火灾时能隔断火的窗；
- (2) 隔声窗：能减少噪声传递的窗；
- (3) 保温窗：能减少传热的窗；
- (4) 防护窗：能抵抗冲击波的窗；
- (5) 屏蔽窗：能抵抗各种电磁波干扰的窗；
- (6) 防射线窗：能抵抗各种射线干扰的窗；
- (7) 防风沙窗：能防止风沙渗入的窗；
- (8) 密闭窗：能增加气密性的窗；
- (9) 泄压窗：用于防爆间，能排泄爆炸压力的窗；
- (10) 传递窗：传递物品专用的窗；
- (11) 观察窗：用于观察的窗；
- (12) 亮窗：门窗上端附加用于采光通风的窗。不得用腰头、亮子、腰头窗等名称；
- (13) 换气窗：窗扇中附加的开启小窗扇，作换气用。

2. 按开启分类

- (1) 平开窗：合页（铰链）装于窗侧面，向内或向外开启的窗；