

建筑门窗制作安装 上岗培训教材

北京市建筑节能与建筑材料管理办公室
北京市建设工程物资协会建筑金属结构专业委员会

组织编写

中国建筑工业出版社

建筑门窗制作安装 上岗培训教材

北京市建筑节能与建筑材料管理办公室
北京市建设工程物资协会建筑金属结构专业委员会

组织编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑门窗制作安装上岗培训教材/北京市建设工程物资协会建筑金属结构专业委员会等组织编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2007
ISBN 978-7-112-09667-1

I. 建… II. 北… III. ①门—建筑安装工程—技术培训—教材②窗—建筑安装工程—技术培训—教材 IV. TU759.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 170981 号

本书是根据北京市建委的规定, 为从事建筑门窗制作安装的技术工人编写的, 是上岗培训的指定教材, 内容分为九章, 主要有概述及相关知识; 门窗材料知识; 门窗加工; 施工仪器、机具、量具; 铝、塑料门窗安装等。

本书具有较强的针对性、实用性和先进性, 图文并茂、通俗易懂。

责任编辑: 周世明

责任设计: 张政纲

责任校对: 汤小平

建筑门窗制作安装上岗培训教材

北京市建筑节能与建筑材料管理办公室
北京市建设工程物资协会建筑金属结构专业委员会
组织编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京市铁成印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 9 字数: 218 千字
2007 年 12 月第一版 2007 年 12 月第一次印刷
印数: 1—3,000 册 定价: 20.00 元

ISBN 978-7-112-09667-1

(16331)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码: 100037)

前 言

本书是根据北京市建设委员会规定，从2008年开始，凡从事建筑门窗安装、制作的工人需经专业培训，并得到培训资格证书才能上岗工作。北京市建设工程物资协会金属结构专业委员会受建委委托组织有关专家编写了建筑门窗制作、安装工人上岗培训教材，并得到上级部门认可。本书内容有初级、中级、高级、技师及高级技师三本教材。通过系统的培训学习，可达到初级、中级、高级、技师及高级技师的标准。

本书根据建筑门窗的制作、安装工的特点，以材料和工艺为主线，突出了针对性、实用性和先进性，力求做到图文并茂、通俗易懂。

本书由北京市建筑节能与建筑材料管理办公室主任刘肖群、北京市建设工程物资协会会长王立臣牵头组织，由中国建筑金属结构协会铝门窗幕墙委员会郑金峰主编，由上海美特幕墙有限公司张志成主写，北京新兴企业集团刘玉山主审，主要参编人员有潘录、李新志、关志斌、杨怀杰、王宗木、李建强、杜姝琛、冯建坡、王立英、马国田、康德月、曹永存、赵海纪、赵立华、胡友山。在编写过程中得到了北京鸿恒基幕墙装饰工程有限公司、北京东亚铝业有限公司、北京新鸿节能建材制造有限公司、北京鸿恒远金属结构有限公司、北新建塑有限公司、北京博维信三瑞门窗制品有限公司、北京华实玻璃钢制品有限公司、北京房云盛玻璃钢制品有限公司、北京大兴时代金属制品厂、北京福源田建材有限责任公司、天津开发区金鹏塑料异型材制造有限公司以及有关领导和同行的支持与帮助，参考了一些专著书刊，在此一并表示感谢。

本书由北京市建设工程物资协会秘书长潘录和副秘书长常佳伟具体组织编写。

由于时间紧迫，经验不足，书中难免存在缺点和错漏，恳请广大读者指正。

目 录

第一章 概述及相关知识	1
第一节 概述	1
第二节 门窗种类	1
第三节 门窗术语	3
第四节 门窗工程质量验收要求	6
第二章 门窗材料知识	11
第一节 材料一般规定	11
第二节 铝合金型材	11
第三节 塑料型材	13
第四节 玻璃	14
第五节 密封材料	18
第六节 五金材料	18
第七节 金属材料	19
第八节 紧固件和金属连接	20
第三章 门窗加工	22
第一节 铝合金门窗主要加工设备	22
第二节 铝合金门窗加工和工序要求	25
第三节 塑料门窗加工设备及工序要求	27
第四章 门窗施工图	34
第一节 门窗施工图内容	34
第二节 建筑识图	35
第三节 公差与配合	37
第四节 钻孔与攻丝配合	38
第五章 施工仪器、机具、量具	39
第一节 测量名词解释	39
第二节 测量仪器	39
第三节 机具	41
第四节 工具	44

第六章 铝门窗安装施工	46
第一节 工艺流程、测量放线及钢副框制作	46
第二节 钢副框的安装及避雷连接	48
第三节 铝门窗成品保护	50
第四节 湿作业、干作业铝框安装	50
第五节 避雷与施工	54
第六节 焊接与施工	55
第七章 有饰面材铝门窗的测量放线	60
第八章 塑料门窗的安装施工	65
第一节 安装工艺	65
第二节 安装环境温度	66
第三节 安装前的准备工作	66
第四节 门窗框与洞口	68
第五节 门窗的安装	68
第六节 注意事项	71
第九章 管理知识	72
第一节 进度管理	72
第二节 材料管理	72
第三节 技术管理	74
第四节 质量管理	74
第五节 计算机应用	75
第六节 安全消防、文明施工管理	93
第七节 资料管理	94
主要参考文献	96
附录 A 门窗常用五金术语	97
附录 B 门窗及天窗的共用附件术语	99
附录 C 门窗术语代号及门窗术语代号组合规定	100
附录 D 其他	104

第一章 概述及相关知识

第一节 概 述

门窗是建筑物外围护结构的重要组成部分，是建筑节能的重点部位，门窗面积占建筑面积的 $1/6 \sim 1/5$ ，约占建筑物总造价的 $15\% \sim 20\%$ 。门窗除开启、封闭、采光、隔声、节能功能外，对建筑物的装饰也起很大衬托作用，因此，门窗的造型、色彩、材质、施工对整个建筑物起十分重要的作用。

20世纪80年代以前，我们国家民用建筑为多层，高层很少，大多数住宅采用木门窗以及少量钢门窗，而工业用厂房则以钢门窗为主。由于木门窗会因气候关系产生干湿变形，在南方天气干燥时木门窗的缝很大，到梅雨季节门窗关不上，出现翘曲，开闭不灵，开裂脱榫等缺陷，严重影响其功能，20世纪80年代至90年代初，住宅推广以钢代木使用钢门窗及少量铝门窗，而钢门窗密闭性能差，产生锈蚀、脱皮、关闭不严、固定玻璃用油灰脱落等问题，建筑物外观形象差。

近年来，随着国民经济的发展，尤其是建筑业的发展迅速，人们对住宅质量的要求越来越高，能源的紧缺对住宅的节能及环保提出了新的要求，断桥铝门窗、塑料门窗适应发展的要求应运而生，铝门窗具有变形小、重量轻、强度高、密封性能好、色彩美观、不易腐蚀；塑料门窗节能性能好受到人们的欢迎，但铝门窗从材料生产、加工、安装、工序比较多，特别是施工安装的好坏，直接影响到装饰及使用效果。门窗安装质量的好坏需要有一定的技能。门窗安装施工人员，不但要有土建知识，还要有机械知识才能做一名较高级的安装工。目前，随着建筑业的发展，门窗量的不断增加，政府规定住宅验收要做到一户一验的标准，居民购买一套住房要花很大的积蓄，买一套房势必对质量要求也很高。目前大部分门窗施工人员没有受到专业培训，在施工过程中靠自己摸索，但是，不掌握安装验收标准，技术水平不高，就满足不了门窗施工质量的要求。

近20年来的改革开放和建筑业的发展，我国目前已发展成门窗生产和需求的大国，国内需要技术高的施工人员，因此提高门窗施工人员的施工技术水平，是当前迫在眉睫的事情，为了尽快解决门窗安装质量问题和提高施工人员技术，特地编写此培训教材供大家学习参考。

第二节 门窗种类

门窗是建筑物围护结构重要组成部分，窗的作用一般是采光和通风，设计时更要考虑其抗风压、气密、水密、节能、环保和人性化，对建筑的立面装饰效果也起到很大作用。

1. 窗：通常包括固定部分（窗框）和一个或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（图1-1）。

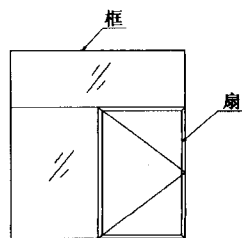


图1-1

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) 亮窗 门窗上端附加用于采光或通风的窗。
- (10) 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）装于窗扇侧面和窗框内侧，向内或向外开启的扇。
- (2) 滑轴平开窗 窗上下装有折叠合页（铰链滑撑），沿框边向内或外开启的扇。
- (3) 上下推拉窗 窗扇沿垂直方向上下推拉的扇。
- (4) 左右推拉窗 窗扇沿水平方向推拉的扇。
- (5) 平面推拉窗 窗扇置于水平或倾斜并可推动的扇。
- (6) 上悬窗 合页（铰链）装于窗上侧向内或向外开启的扇。
- (7) 中悬窗 轴装在窗左右可沿轴转动的扇。
- (8) 下悬窗 合页（铰链）装于窗下侧向内或向外开启的扇。
- (9) 固定窗 没有开启扇的窗。
- (10) 平开下悬窗 开启扇可以内平开或上口悬向内开启的扇。

3) 按构造分类

- (1) 单层窗 一层窗扇的玻璃窗。
- (2) 双层窗 二层窗扇的玻璃窗。
- (3) 中空玻璃窗 全窗用的都是中空玻璃。
- (4) 组合窗 几个窗用拼框料组合的窗。
- (5) 落地窗 通至地面的窗，开启扇可作门用。
- (6) 带纱扇窗 带有纱扇的窗。
- (7) 百叶窗 用多片百叶组成的窗。
- (8) 天窗 屋顶上的窗统称为天窗。

4) 几种常用开启窗型示意图，见图 1-2。

2. 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（简称室内门）。
- (2) 外门 门扇至少有一面朝向室外的门（简称分户门）。

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）装于门上下面，可单向或双向开启的门。
- (3) 推拉门 双扇、单扇或多扇向左右推拉的门。

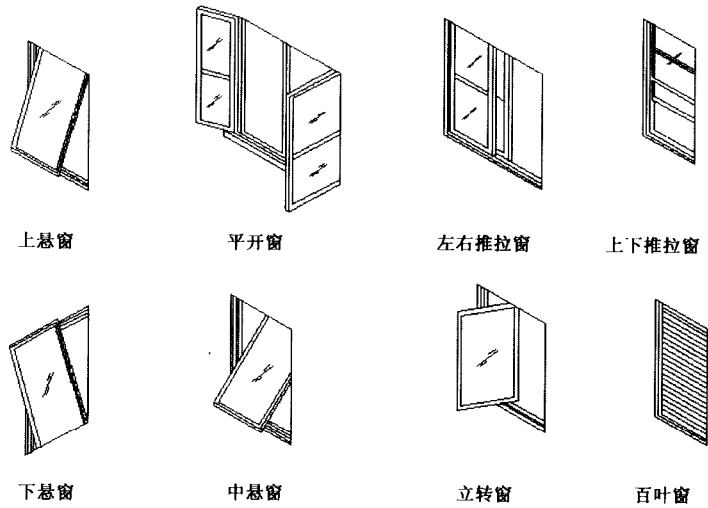


图 1-2

- (4) 转门 单扇或多扇沿竖轴转动的门。
- (5) 自动门 用各种信号控制自动开关的单扇、双扇或多扇的门。

3. 按门窗材料分类

- 1) 铝门窗 门窗材料选用铝合金材料挤压成型的铝材所制作的门窗。
- 2) 塑料门窗 门窗材料选用 PVC (塑料), 利用挤出成型的塑料型材所制作的门窗。
- 3) 铝木复合窗 门窗材料利用铝型材与木型材组合制作的门窗。
- 4) 铝塑门窗 门窗材料利用铝型材与塑料型材组合而制作的门窗。
- 5) 钢门窗 利用钢型材制作的门窗。
- 6) 木门窗 利用木材制作的门窗。
- 7) 塑钢门窗 门窗材料利用钢型材与塑料型材组合后制作的门窗。

第三节 门窗术语

1. 门窗及天窗框扇 (图 1-3)

- 1) 门窗、天窗框 门窗及天窗外框的总称。
 - (1) 上框 门窗及天窗的上横料。
 - (2) 边框 门窗及天窗的两侧边框。
 - (3) 中横框 门窗及天窗的中间横料。
 - (4) 中竖框 门窗及天窗的中间竖料。
 - (5) 下框 门窗及天窗的最下横料。
 - (6) 拼樘料 两樘及两樘以上门窗及天窗组合时的拼接料。
- 2) 门窗、天窗扇 门窗及天窗可开启或固定扇的总称。
 - (1) 上挺 门窗及天窗扇的上横料。
 - (2) 中挺 门窗及天窗扇的中横料。

- (3) 下挺 门窗及天窗扇的下横料。
- (4) 边挺 门窗及天窗扇的边料。
- (5) 竖芯 门窗及天窗的竖向玻璃分格条。
- (6) 斜撑 门扇中的斜向加固料。
- (7) 披水板 门窗及天窗的上框或下框本身带有外排滴水槽。
- (8) 披水条 门窗及天窗的中横框或下框附加的滴水条。
- (9) 窗台板 窗框下的横板。
- (10) 门(窗)帘盒 门窗挂帘用棍的外罩盒。

2. 门窗相关术语

1) 主型材

铝门窗体系中,用于制作门窗的框、扇和组合门窗的拼接型材。

2) 干法安装

墙体门窗洞口预先安置金属附加外框并进行防水密封处理,待墙体洞口表面装饰湿作业全部完成后,在附加框上固定门窗的安装方式。

3) 湿法施工

墙体门窗洞口面层装饰湿作业前安装门窗,采用连接件在洞口处墙体上固定门窗框,再进行门窗框和洞口间隙的隔热和密封处理的安装方式。

4) 密封胶(膏)

主要用于玻璃的镶嵌固定、密封及窗框与墙体连接缝处防水(见相应标准)。

5) 密封材料及五金配套件标准

(1) 铝合金门窗用密封胶条宜采用三元乙丙(EPDM)橡胶、弹性橡胶、硅橡胶(MVQ)、热塑性弹性胶条等材料制成的弹性密封条。并符合现行的国家标准《塑料门窗用密封条》(GB/T 12002—89)、《建筑橡胶密封垫密封玻璃窗和镶板的预成型实心硫化橡胶材料规程》(GB 10712—89)的规定。门窗镶嵌毛条主要起气密、水密功能,毛条种类形状很多,根据设计选用,其质量应符合《建筑门窗密封毛条技术条件》(JC/T 635—1996)。

(2) 铝门窗用密封胶应符合下列现行标准的规定。

《硅酮建筑密封胶》(GB/T 14683)

《聚氨酯建筑密封胶》(JC 482)

《聚硫建筑密封胶》(JC 483)

《丙烯酸酯建筑密封胶》(JC/T 484)

《建筑用硅酮结构密封胶》(GB 16776)

(3) 橡胶板、橡胶垫片应符合下列现行标准的规定

《工业用橡胶板》(GB/T 5574)

《建筑橡胶密封垫预成型实芯硫化的结构密封垫用材料规范》(GB/T 10711)

《建筑橡胶密封垫密封玻璃窗和镶板的预成型实芯硫化橡胶材料规范》(GB 10712)

(4) 铝门窗用隔热条应符合现行行业标准《建筑用硬质塑料隔热条》(JG/T 174—2005)

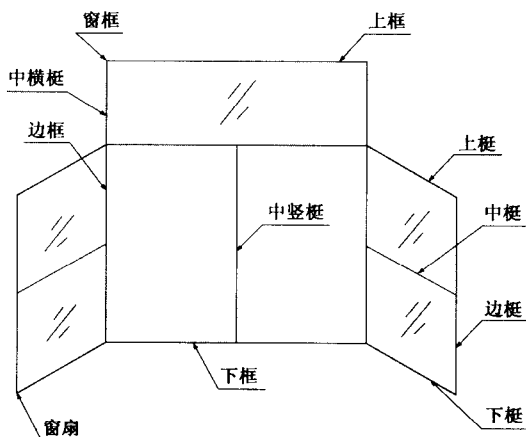


图 1-3

的规定。

(5) 柔性泡沫材料应符合相应的设计要求。

(6) 建筑门窗五金配件应符合下列现行标准的规定。

《建筑门窗五金件 传动机构用执手》(JG/T 124—2007)

《建筑门窗五金件 合页(铰链)》(JG/T 125—2007)

《建筑门窗五金件 传动锁闭器》(JG/T 126—2007)

《建筑门窗五金件 滑撑》(JG/T 127—2007)

《建筑门窗五金件 撑挡》(JG/T 128—2007)

《建筑门窗五金件 滑轮》(JG/T 129—2007)

《建筑门窗五金件 单点锁闭器》(JG/T 130—2007)

《建筑门窗五金件 通用要求》(JG/T 212—2007)

《建筑门窗五金件 旋压执手》(JG/T 213—2007)

《建筑门窗五金件 插销》(JG/T 214—2007)

《建筑门窗五金件 多点锁闭器》(JG/T 215—2007)

《建筑门窗内平开下悬五金系统》(JG/T 168—2004)

《建筑门窗用密封胶条》(JG/T 187—2006)

《外装门锁》(QB/T 2473)

《弹子插芯门锁》(QB/T 2474)

《叶片插销门锁》(QB/T 2475)

《球形门锁》(QB/T 2476)

《地弹簧》(QB/T 2697)

《闭门器》(QB/T2698)

(7) 铝门窗框、扇标件连接采用的型材、压铸组角件等有色金属连接件应符合下列现行标准规定。

《铝合金建筑型材 第1部分 基材》(GB 5237.1)

《锌合金压铸件》(GB/T 13821)

《铝合金压铸件》(GB/T 15114)

3. 门窗用紧固件相关标准

铝门窗用紧固件(抽钉、自攻钉、螺钉、螺栓、螺母、垫圈)应符合现行标准规定。

《六角螺母 C 级》(GB/T 41)

《开槽圆柱头螺钉》(GB/T 65)

《平垫圈 C 级》(GB95)

《平垫圈 A 级》(GB97)

《十字槽盘头螺钉》(GB/T 818)

《十字槽沉头螺钉第1部分 钢 4.8 级》(GB/T 819.1)

《十字槽沉头螺钉第2部分 钢 8.8, 不锈钢 A2-70 和有色金属 CU2 或 CU3》(GB/T 819.2)

《十字槽盘头自攻螺钉》(GB 845)

《十字槽沉头自攻螺钉》(GB 846)

《轻型弹簧垫圈》(GB 859)

《等长双头螺柱 C 级》(GB 953)

- 《六角头螺栓 全螺纹 C 级》(GB/T 5781)
- 《I 型六角螺母》(GB/T 6170)
- 《六角薄螺母》(GB/T 6172.1)
- 《封闭型扁圆头抽芯铆钉》(GB 12615)
- 《开口型沉头抽芯铆钉》(GB 12616)
- 《开口型扁圆头抽芯铆钉》(GB 12618)
- 《盘头自钻自攻螺钉》(GB/T 15856.1)
- 《沉头自钻自攻螺钉》(GB/T 15856)

第四节 门窗工程质量验收要求

一、一般规定

1. 本节适用于铝合金门窗安装、塑料门窗安装、木门窗安装,自动门、旋转门安装,门窗玻璃安装等工程的质量验收。

2. 门窗及玻璃工程验收时应检查下列文件。

- 1) 门窗的证明文件。
- 2) 门窗工程施工图、设计说明、施工组织方案。
- 3) 材料合格证书、门窗的相关性能检测报告、现场检验记录。
- 4) 隐蔽工程检查记录。

(1) 预埋件和锚固件及与门窗的连接件。

(2) 隐蔽部位的防腐、嵌缝处理。

3. 各类门窗的检验批应按下列规定划分。

同一生产厂家、系列、分格形式、规格且具有代表性的铝合金门窗、塑料门窗、木门窗每 100 樘应划分为一个检验批,不足 100 樘也应划分为一个检验批。

4. 检查数量应符合下列规定。

1) 铝合金门窗、塑料门窗、木门窗。每个检验批次至少抽查 5%,并不得少于 3 樘,不足 3 樘时应全数检查;高层建筑的外窗,每个检验批应至少抽查 10%,并不得少于 6 樘,不足 6 樘时应全数抽查。

2) 自动门、旋转门应逐樘检查。

5. 当铝合金门窗或塑料门窗组合时,其拼樘料的尺寸、规格、壁厚应符合设计要求。

6. 建筑外窗的安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁用钉和射钉固定。

7. 铝合金门窗、塑料门窗框与墙体间隙应采用弹性材料嵌填饱满,表面应采用中性密封胶密封。密封胶应粘结牢固,表面应光滑、顺直、无裂缝。检验方法:观察、检查隐蔽工程检查记录。

8. 铝合金门窗、塑料门窗、木门窗、自动门、旋转门安装除应符合设计要求外,还应符合相关行业标准 and 北京市建委等主管部门的有关规定。

9. 铝合金窗、塑料窗、木窗等建筑外窗的性能应根据建筑物所在地区、气候和周围环境以及建筑物的高度、体型、重要性等选定。北京地区:抗风压性能应符合下列规定:低层和多层建筑不应低于现行国家标准《建筑外窗抗风压性能分级及检测方法》(GB/T 7106—2002)中 IV 级水平($P_3 \geq 2500\text{Pa}$);中高层和高层建筑不应低于 V 级水平($P_3 \geq 3000\text{Pa}$)。

气密性能不低于现行国家标准《建筑外窗气密性能分级及检测方法》(GB/T 7107—2002)

中Ⅳ级水平 ($q_1 \leq 1.5 \text{ m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$ 、 $q_2 \leq 4.5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)。

水密性能应不低于现行国家标准《建筑外窗水密性能分级及检测方法》(GB/T 7108—2002)中Ⅲ级水平 ($\Delta P \geq 250 \text{ Pa}$)。

传热系数 K 不宜大于 $2.8 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$ 。

10. 距交通干线 50m 以内新建的住宅、学校、医院等对噪声敏感的建筑物，应安装具有隔声性能的建筑外窗，其隔声性能不低于 30dB (分贝)。

11. 开窗应设置单柄双锁点扳手。7 层以上楼房不应使用外平开窗。

12. 组合门窗拼接处应在室外侧打玻璃胶或中性密封胶。

13. 各类门窗上不允许安装使用塑料、尼龙材质的执手、支撑等配件。

14. 推拉窗不得使用插销式窗锁；推拉窗的纱窗应安在室内。

二、铝合金门窗安装工程

1. 本节适用于铝合金门窗安装工程的质量验收。

主控项目：

2. 铝合金门窗的品种、规格、尺寸、开启方式及型材厚度应符合设计要求。检验方法：观察、尺量检查、检查产品合格证、性能检测报告、进场检验记录。

3. 铝合金门窗的安装位置、连接方式、防腐处理及填嵌、密封处理应符合设计要求。检验方法：检查隐蔽工程检查记录。

4. 铝合金门窗框和副框的安装必须牢固。预埋件、锚固件的数量、位置、埋设方式、与框和墙体的连接方式必须符合设计要求，固定点应距窗角、中横框、中竖框 150 ~ 200mm，固定点间距应小于 500mm。检验方法：观察、开启和关闭检查。

5. 铝合金门窗配件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确，功能应满足使用要求。检验方法：观察、开启和关闭检查、手扳检查。

一般项目：

6. 铝合金门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致，装饰面应无污染、划痕、碰伤。检验方法：观察、用膜厚仪检测或检查出厂检测报告。铝合金门窗表面处理应符合表 1-1 规定。

铝合金门窗表面处理方式

表 1-1

品 种	阳极氧化、着色	电泳涂漆	粉末喷涂	氟碳漆喷涂
厚 度	AA15	B 级	40 ~ 120 μm	$\geq 30\mu\text{m}$

7. 铝合金窗扇的开关力应符合下列规定：

1) 平开窗开关力应不大于 50N。

2) 推拉窗开关力应不大于 100N。

检验方法：用弹簧秤检查。

8. 平开铝合金门窗的组角处不允许穿透母材，必须用硅胶填平。检验方法：观察。

9. 铝合金门窗框与墙体之间缝隙应填嵌饱满，室外宜用耐候密封胶密封。密封胶表面应光滑、顺直、无裂纹。检验方法：观察、轻敲门窗框检查、检查隐蔽工程检查记录。

10. 铝合金门窗的橡胶密封条或毛毡密封条应安装完好、牢固、接头严密。检验方法：观察、手扳检查。

11. 有排水孔的铝合金门窗，排水孔应通畅、美观，位置和数量应符合设计要求。检验方法：观察。

12. 铝合金门窗安装的允许偏差和检验方法应符合表 1-2 的规定。

铝合金门窗安装的允许偏差和检验方法

表 1-2

项次	项 目		允许偏差 ± (mm)	检验方法
1	门窗框槽口宽度、高度	≤2000mm	1.5	用钢卷尺测量
		>2000mm	2	
2	门窗框对角线尺寸差	≤2000mm	≤2.5	用钢卷尺测量检查, 量内角
		>2000mm	≤3	
3	门窗框槽口对边尺寸差	≤2000mm	≤2	用钢卷尺测量
		>2000mm	≤2.5	
4	门窗框(含拼樘料)正、侧面垂直度		2	用垂直检测尺测量
5	门窗框(含水量拼樘料)水平度		2	用1m水平尺和塞尺检测
6	门窗横框标高		3	用钢卷尺测量
7	门窗竖向偏离中心		3	用钢卷尺测量
8	门窗框与扇搭接量		1.0	用钢尺测量
9	同一平面高低差		0.3	用高度尺测量
10	装配间隙		0.2	用塞尺测量

三、塑料门窗安装工程

1. 本节适用于塑料门窗安装工程的质量验收。

主控项目:

2. 塑料门窗的品种、规格、尺寸、开启方式及型材壁厚应符合设计要求, 不得使用低于 50 系列的塑料型材。检验方法: 观察、尺量检查、检查产品合格证书、进厂检验记录。

3. 塑料门窗的安装位置、预埋件、锚固件的数量、位置、埋设方式、与框和墙体的连接方式必须符合设计要求。塑料门窗框和副框的安装必须牢固, 固定点应距窗角、中横框、中竖框 150~200mm, 固定点间距应小于 500mm。检验方法: 手扳检查、检查隐蔽工程、检查记录。

4. 塑料门窗及拼樘料内衬增强型钢应进行表面镀锌处理, 壁厚应不得小于 1.5mm。型钢应与塑料型材内腔紧密吻合, 其两端必须通过门窗料与洞口连接牢固。窗框必须与拼樘料紧密连接, 固定点间距不应大于 500mm。检验方法: 观察、开启和关闭检查、手扳检查。

5. 塑料门窗配件的型号、规格、数量应符合设计要求, 安装应牢固, 位置应正确, 功能应满足使用要求。检验方法: 观察、手扳检查、尺量检查。

一般项目:

6. 塑料门窗表面应洁净、平整、光滑、大面无划痕、碰伤。检验方法: 观察。

7. 塑料门窗窗扇的开关力应符合下列规定: 平开窗开关力平合页不大于 80N, 滑撑不小于 30N 不大于 80N; 推拉窗的开关力不应小于 100N, 启闭时不得有碰擦现象。必须有防脱落措施。检验方法: 观察、用弹簧秤检查。

8. 塑料门窗的橡胶密封条或毛毡密封条应安装完好、牢固。玻璃密封条与玻璃、玻璃槽口的接缝应平整, 不得卷边、脱槽。检验方法: 观察、手扳检查。

9. 排水孔应通畅, 位置和数量应符合设计要求。检查方法: 观察。

10. 塑料门窗安装的允许偏差和检验方法应符合表 1-3 的规定。

塑料门窗安装的允许偏差和检验方法

表 1-3

项次	项 目		允许偏差 ± (mm)	检 验 方 法	
1	门窗框两对角线长度差	≤2000mm	3.0	用钢尺测量检查, 量内角	
		>2000mm	5.0		
2	门窗框(含拼樘料)正、侧面的垂直度	≤2000mm	2.0	用线坠、水平靠尺检查	
		>2000mm	3.0		
3	门窗框(含拼樘料)的水平度	>2000mm	平开门(窗)及推拉窗	3.0	用水平靠尺测量
			推拉门	2.5	
4	门窗下横框标高		5.0	用钢板尺检查, 与基准线比较	
5	双层窗内外框、框(含拼樘料)中心距		4	用钢尺测量检查	
6	门窗竖向偏离中心		5.0	用线坠、钢板尺检查	
7	平开门窗	门扇与框搭接宽度(实测值)	≥6	用深度尺或钢板尺检查	
		同樘门窗相邻扇的横角高度差	2.0	用拉线或钢板尺检查	
		门窗框铰链部位的配合间隔 c	+2.0 -1.0	用楔形塞尺检查	
8	推拉门窗	门扇与框搭接宽度	+1.5 -3.5	用深度尺或钢板尺检查	
		门窗扇与框或相邻扇立边平行度	2.0	用 1m 钢板尺检查	

四、门窗玻璃安装工程

1. 本节适用于平板、吸热、反射、中空、夹层、磨砂、钢化、压花玻璃等玻璃安装工程的质量验收。

主控项目:

2. 玻璃的质量应符合国家有关标准。玻璃的品种、规格、尺寸、图案和镀膜朝向应符合设计要求。检验方法: 观察、检查产品合格证和材料进场检验记录。

3. 建筑外窗在下列部位使用必须设计使用夹胶玻璃或钢化玻璃等安全玻璃:

- 1) 倾斜窗;
- 2) 单块大于 1.5m^2 的玻璃;
- 3) 易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位;
- 4) 落地窗距地面净高 900mm 之内必须全部采用安全玻璃。

检验方法: 观察, 检查产品合格证和材料进场检验记录。

4. 门窗玻璃的安装方法应符合设计要求。玻璃应安装牢固，不得有裂纹、损伤和松动。检验方法：观察、轻敲检查。

5. 门窗玻璃压条镶嵌应严密、牢固，与框扇接触应顺直平齐。带密封条的玻璃压条，其密封条必须与玻璃全部贴紧，压条与型材之间应无明显缝隙，压条接缝应不大于0.3mm。检验方法：观察、塞尺检查。

6. 密封条与玻璃槽口的接触应紧密、平整。安装密封条应在90°拐角处断开，并采用45°角粘接方式，胶条接口处要保持严密。检验方法：观察。

一般项目：

7. 玻璃表面应洁净，不得有腻子、密封胶、涂料等污渍。中空玻璃内外表面均应清洁，中空层内不得有灰尘和水蒸气。检验方法：观察、检查产品合格证和材料进场记录。

8. 门窗玻璃不应直接接触型材。单面镀膜玻璃的镀膜层及磨砂面应朝向室内。中空玻璃的单面镀膜玻璃应在最外层，镀膜层应朝向室内。检验方法：观察。

9. 玻璃密封胶应粘结牢固，表面应光滑、顺直、无裂纹。腻子应填抹饱满、粘结牢固。腻子边缘与裁口应平齐。固定玻璃的卡钉不应在腻子表面显露。检验方法：观察。

第二章 门窗材料知识

第一节 材料一般规定

1. 铝门窗所用的材料应符合现行国家标准及有关规定。
2. 铝门窗所用的金属材料除不锈钢外，钢材应进行镀锌处理或涂防锈漆防腐处理，铝合金应进行表面处理。
3. 铝门窗所用的密封材料，应采用性能稳定的材料。

第二节 铝合金型材

铝合金门窗主型材应经过计算或试验确定，门用型材截面主要受力部位最小实测壁厚不应小于2.0mm，窗用型材截面主要受力部位最小实测壁厚不应小于1.4mm。

1. 铝合金门窗所用型材牌号、状态、化学成分、力学性能、尺寸偏差及外观质量应符合现行国家标准 GB5237.1 的规定，型材横截面尺寸允许偏差可按普通级执行。对有配合要求的尺寸，其允许偏差应用高精级或超高精级并选用同一批次型材。

2. 目前铝合金型材牌号（第1位数字表示合金含量，见表2-1）。

表 2-1

牌号系列	内容（合金含量）	其他
1×××	纯铝 铝含量大于99%	可塑性好
2×××	以铜为主要合金元素铝合金	
3×××	以锰为主要合金元素铝合金	此系列价格较高
4×××	以硅为主要合金元素铝合金	
5×××	以镁为主要合金元素铝合金	
6×××	以镁和硅为主要合金元素铝合金	主要用于幕墙铝门窗

3. 常用6061、6063、6063A化学成分（表2-2）。

表 2-2

牌 号	Si	Fe	Cu	Um	Mg	Cr	Zn	Ti	其 他		AL 含量
									单价	合计	
6061	0.4 ~ 0.8	0.7	0.15 ~ 0.4	0.15	0.8 ~ 1.2	0.04 ~ 0.35	0.25	0.15	0.05	0.15	