

江苏省工程建设标准

DGJ

J10830-2006

DGJ32/J34-2006

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

The Operation Code of Construction and Installation
Technology in Jiangsu Province

(第八分册)

门窗工程

Door and Windows Project



2006-06-06 发布

2007-01-01 实施

江苏省建设厅

审定 发布

江苏省建筑安装工程施工技术操作规程

编委会委员名单

主 任:赵华中

副 主 任:唐世海 孙晓文 顾建生 王群依

委 员:杜宇平 伍锡兴 鲁国本 赵正嘉 周勇华

沈卫星 顾文鸣 糜国才 陶 锋 王建华

张亚仿 马中英 成 军 张 贇 曹春光

技术委员会委员名单

主 任:赵正嘉

副 主 任:王群依 马中英

委 员:霍瑞民 刘亚非 瞿启忠 陈钧颐 谭福庆

金薇林 成 军

本分册主编单位：镇江市建筑行业协会

参编单位：镇江第二建筑工程有限公司

主 编：陶 峰

主要起草人：（以姓氏笔画为序）

田小扬 庄 翔 孙 苏 张 坤

主 审：尤敦立 金薇林

审 核 人：滕道远 王以进 郑金海

1 总 则

1.0.1 为保证木门制作和木门窗、金属门窗、塑料门窗以及特种门安装施工的质量,做到技术先进,便于操作,经济合理,安全可靠,制定本分册。

1.0.2 本分册适用于江苏地区工业与民用建筑及构筑物中木门制作和木门窗、金属门窗、塑料门窗、特种门的安装。

1.0.3 本分册是依据《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)、《木结构工程施工质量验收规范》(GB50205)、《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》(GB50210)、《铝合金门窗工程技术规程》(DGJ32/J07)、《塑料门窗工程技术规程》(DB32/459)和其他有关技术规定、标准编制。

1.0.4 在施工中,应积极采用国家和本地区已鉴定推广的新材料、新技术、新工艺和先进机具。并鼓励在生产实践中创新技术、改革工艺和革新机具等,但必须经试验鉴定通过后方能使用,并应另行制订相应的操作规程,应推广应用具有节能、密封、隔声、防结露等优良性能的建筑门窗。

1.0.5 本分册中的金属门窗、塑料门窗、特种门窗及其配件均由专业工厂生产,现场负责安装,在运输、保管和安装施工过程中,必须采取措施防止变形和损坏。

专业工厂是指具有门窗生产许可证和相应资质范围的生产厂家。对未取得许可证和不具备资质证书或不在资质范围从事制作、安装均不得进行门窗工程制作安装。

1.0.6 各种门窗安装施工完成后必须采取有效保护措施。木门窗、金属门窗塑料门窗和特种门窗及玻璃工程,应在粉刷工程湿作业完成后进行。

1.0.7 有关施工中的安全技术问题,除应按本分册的规定执行外,还必须遵守国家 and 江苏省有关安全技术的规定。

2 术 语

2.0.1 门 door

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。需要时门上部还可带有亮窗。

2.0.2 窗 window

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

2.0.3 防火门 fire resisting door

发生火灾时在规定的时间内能隔断火的门。

2.0.4 安全门 exit door

用于疏散的门。

2.0.5 门、窗及天窗框 door, windows and skylight frame

门、窗及天窗外框的总称。

2.0.6 门、窗及天窗扇 sash of door, window and skylight

门、窗及天窗扇可开启或固定的总称。

2.0.7 连窗门 door with side window

带有窗的门,一般用于阳台。

2.0.8 组合窗 composite window

用拼框料联接组合的窗。

3 一般规定

3.0.1 门窗工程必须有施工图、设计说明,必要时可进一步细化设计图和说明。

3.0.2 对采用人造木材制成的门窗应进行甲醛含量的复检。建筑外窗应进行抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗漏性能(以下称三项性能)的复验。应根据设计要求选用满足“三性”要求的材料。

3.0.3 应对门窗工程的预埋件、锚固件、紧固件和防腐填嵌处理等隐蔽部位进行隐蔽工程验收。

3.0.4 金属门窗和塑料门窗安装应采用预留洞口的施工方法,不得采用边安装边砌口或先安装后砌口的方法施工。

3.0.5 临空的窗台低于0.8m时,住宅窗台低于0.9m时,应采取防护措施。防护高度由楼地面起计算,不应低于0.8m,住宅不应低于0.9m。

门的开启不应跨越变形缝。

3.0.6 对组合窗安装时,其拼料的尺寸、规格、壁厚等应符合设计要求。

3.0.7 对任何改变原设计的做法必须得到设计单位确认,并形成书面文件。

3.0.8 建筑门窗应考虑热工设计,每个朝向(包括透明幕墙)窗墙面积比均不应大于0.70。当窗墙面积比小于0.40时,玻璃(或其他透明材料)的可见光透射比不应小于0.40,热工设计可参见《公共建筑节能设计标准》(GB50189)。

3.0.9 安全玻璃生产企业必须按照国家标准组织生产,所有出厂的安全玻璃产品应达到国家标准的要求。

对进口安全玻璃按照国内同类产品的强制性技术规范实施检

验,不合格的不得进口。

建设、施工单位采购用于建筑物的安全玻璃必须具有强制性认证标识且提供证书复印件,对国产安全玻璃提供产品质量合格证,对进口产品提供检验检疫证明。以上资料作为工程技术资料存档,资料不全的产品不得使用。

4 材料总要求

4.0.1 制作门窗所用材料的品种、规格和质量应符合设计要求和国家现行标准的规定。

4.0.2 当采用特殊先进的门窗材料和自主开发材料时应由省级(厅)以上建设行政主管部门组织鉴定及相关测试。

4.0.3 不应使用从旧房拆除下的金属门窗和塑料门窗料而改装成新的门窗。

4.0.4 不得使用国家和省明令禁止的淘汰产品。

4.0.5 铝型材必须使用具有生产许可证的厂商提供的材料,其它型材选用经省级以上鉴定的符合国家现行标准的原材料,每批次应有合格证和相应的复试报告。

4.0.6 主要附件及安装配件

1 在同一幢楼、同类型的门窗上,选用的附件、配件、五金的规格、安装的位置必须整齐一致。

2 非金属材料:

1) 门、窗用密封条,应符合国标《塑料门窗密封条》(GB12002)的规定;

2) 门、窗用密封毛条,应符合标准《聚丙烯密封毛条》的规定。

3 门、窗用建筑密封胶应符合下列标准:

1) 《硅酮建筑密封膏》(GB/T14683);

2) 《聚硫建筑密封膏》(JC483);

3) 《聚氨酯建筑密封膏》(JC482);

4) 《丙烯酸酯建筑密封膏》(JC484);

5) 《建筑用硅酮结构密封胶》(GB16776)。

4 窗纱:宜采用尼龙丝、铜丝、不锈钢等窗纱材料。

5 防腐材料有下列品种:

- 1) #120 丙烯酸树脂;
- 2) 富锌底漆;
- 3) 硅胶;
- 4) 氯化橡胶;
- 5) 氯磺化聚乙烯;
- 6) 彩板修补油漆。

4.0.7 五金件

1 木门窗的五金主要有金属制铰链、插销、风勾、拉手等,选用的数量规格必须符合有关规定。

2 彩色涂层钢板门窗的五金配件主要有:铰链、滑轮、窗撑、执手应采用锌合金铸件、不锈钢、钢质冲压件(铰链并喷塑)、增强尼龙等材料制作。

3 铝合金门窗的铰链、滑撑、执手、拉手、窗锁、门锁、闭门器等应采用不锈钢、铝合金、镀锌等制品,均应符合相应规范、标准的规定。

4 塑料门窗所用的平面铰链、插销、拉手、滑轮、门窗锁有“一般型”和“全防腐型”之分。“一般型”塑料门窗所选用的五金主要是金属制品;“全防腐型”塑料门窗,除紧固件特制外,所有配套的“五金件”均为优质的工程塑料制品。五金装配要求按现行国家标准和相应图集要求进行。

5 地弹簧应按表4.0.7的规定选用,彩色涂层钢板门、铝合金门、塑钢门的地弹簧应选用不锈钢面板或铜合金面板。

表 4.0.7 地弹簧选用表

型号	门窗宽度(mm)	门扇高度(mm)	门扇厚度(mm)	门扇重量(kg)
266	500 ~ 700	2000 ~ 2500	40 ~ 50	50 ~ 70
365	700 ~ 1000	2000 ~ 2600	40 ~ 50	70 ~ 130
500	> 1000	2000 ~ 2700	40 ~ 50	> 130

4.0.8 紧固件

1 木门窗五金零件必须用木螺丝拧紧,严禁用铁钉钉装,数量规格必须符合规定。并采用螺丝刀拧入,木螺丝的帽头应拧至五金件面平齐。

2 彩色涂层钢板门窗、铝合金门窗、塑料门窗五金联接用的紧固件,宜选用不锈钢件,其型号、规格应符合相应规范的规定。门窗和墙体联接用的紧固件主要有金属胀锚螺栓、塑料膨胀螺钉。

5 施工准备

5.1 技术准备

- 5.1.1 在门窗工程施工前必须具有设计文件和其它相关的技术文件。
- 5.1.2 施工企业在工程施工组织设计中应反映门窗工程的施工要求和质量安全措施,需要时还应有专项方案和安全措施保障。
- 5.1.3 在门窗工程施工前必须对设计图纸进行会审。
- 5.1.4 施工企业对非标异型和对表述过分笼统的门窗工程(本规程范围之内)应进行图纸细化,有施工单位技术负责人书面确认并得到原设计单位和建筑师确认以及建设单位同意后方可施工。
- 5.1.5 所有洞口的位置尺寸和固定点强度必须符合相关规定。
- 5.1.6 用于工程上的门窗应有出厂合格证,三项性能检测合格。
- 5.1.7 在门窗操作前,工程技术负责人应对操作工人进行书面技术、安全交底。
- 5.1.8 在施工现场制作的木门窗的工人均应具备中级以上技术水平。

5.2 施工现场准备

- 5.2.1 施工现场应设置专门的加工场所,半成品进场时应有专门的储存场所和专门的附件仓库。
- 5.2.2 木门窗应放置在干燥、有防雨水措施的房屋内。
- 5.2.3 金属门窗和塑料门窗及特种门窗不得现场制作,在工厂制作完成后,按工程进度计划分批运至现场。

5.2.4 进入现场的金属门窗、塑料门窗、特种门窗的半成品应有防护措施,现场应有专门的储存场所,贮存应符合下列规定:

1 产品应放置在清洁、通风、干燥的地方,严禁与酸、碱、盐类物质接触,并防止雨水侵入。

2 产品严禁与地面直接接触,底部垫高不应小于 100mm。

3 产品放置应用垫块垫平,立放角度不小于 70° 。

6 木门制作与安装工艺

6.1 材料要求

6.1.1 木材

1 木门所用木材的树种、材质等级、含水率和防腐、防虫、防火处理,以及规格料的断面尺寸、长度,必须符合设计要求和本分册的规定。

2 制作木门、门贴脸等的木材,宜优先选用红松、白松、杉木、花旗松(进口材)等树种。制作木门等的树种详见附录 A。当采用马尾松、木麻黄等易腐朽、虫蛀的树种木材制作门及其他细木制品时,整个构件应用防腐、防虫药剂处理(见附录 C)。

3 制作门及细木制品所用的木材应采用窑干法干燥,木材含水率不应大于 12%。当受条件限制时,除东北落叶松、云南松、马尾松等易变形的树种外可采用气干木材,含水率应符合《建筑木门、木窗》(JG/T122)的规定。

4 木材的自然干燥法(含加工成方、板料的木材),应按种类、等级、规格和用途加以分类,成垛堆置在离地面 200 ~ 300mm 高的木垫或预制混凝土垫上,层间搁置架空楞木如图 6.1.1-1、图 6.1.1-2 所示,以免木材受地面潮湿影响。楞木必须上下对齐,垛顶要遮盖,最好有 12% 的坡度,以利排水,盖顶周边应伸出堆垛 500 ~ 750mm。自然干燥的木材应顺风向架空搁置(在木材之间应留出通风间隙);上面覆盖木板,并应经常检查。木材自然干燥所需的时间见附录 D。

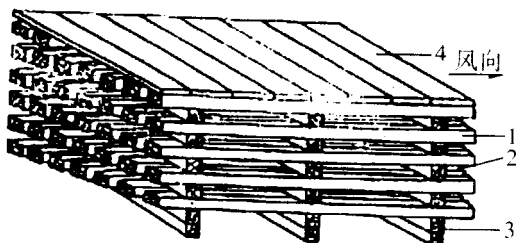


图 6.1.1-1 方木自然干燥堆积法示意图

1—方木;2—架空方木的楞木;3—预制砼垫(或木垫);4—覆盖用的木板。

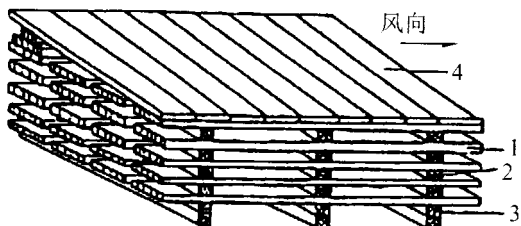


图 6.1.1-2 板材自然干燥堆积法示意图

1—板材;2—架空板材的楞木;3—预制砼垫(或木垫);4—覆盖用的木板。

5 加工制作木门、细木制品用的锯材,如木材含水率超过使用要求时,应视不同板方材规格,根据表 6.1.1-1 的规定预留干缩量。

表 6.1.1-1 板方材预留干缩量

板方材厚度(mm)	预留干缩量(mm)	板方材厚度(mm)	预留干缩量(mm)
15~25	1	130~140	5
40~60	2	150~160	6
70~90	3	170~180	7
100~120	4	190~200	8

注:1 落叶松、木麻黄等树种的木材,应按表中规定加大干缩量 30%。

2 本表适用于原木锯割成材和自然干燥时按设计尺寸应预留的干缩量。

6 使用木材时,必须根据不同部位,选用适当湿度的木材。凡用于经常受潮湿部位的门(如外门、卫生间门),其木材不可过分干燥,以免受潮后膨胀翘曲;用于干燥部位的门(如内部门),其木材不可过湿,以免干燥后造成收缩,以致结合松动或拼缝裂开影响质量。各部位构件在制作时的含水率的限值应符合表 6.1.1-2 规定。

表 6.1.1-2 木门工程各部位构件含水率的限值

构件名称	木材含水率的限值(%)
门心板、内部门 贴脸板	12
门扇、外部门 贴脸板	15
门 框	18

注:门、细木制品制作的等级应在施工图中注明。

7 门及细木制品制作所用木材,其材质标准分为三级,应符合表 6.1.1-3 材质标准的规定。

表 6.1.1-3 门及贴脸制作用木材的选材标准

木材缺陷			制品名称 等 级			门扇的立 挺、冒头、 中冒头			压条、门 的线角、 披水			门心板			门框			贴脸板及 挂镜线		
						I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
活 节	径	不计个数时应 小于(mm)	10		15				5			10	15	20	10	15	20			5
		计算个数时不 应大于(mm)	材宽的			材宽的			(mm)			材宽的			材宽的			材宽的		
	个 数	任何 1 延米中 不应超过	1/4		1/3	1/4		1/3	20	30	40	1/3		1/2	1/4		1/3	2		3
死 节			允许,包括 在活节总 数中			不允许			允许,包括在 活节总数中			不允许								

续表

木材缺陷	制品名称 等 级			门扇的立挺、冒头、中冒头			压条、门的线角、披水			门心板			门框			贴脸板及挂镜线		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
髓 心	不露出表面的,允许			不允许			不露出表面的,允许			不允许								
裂 缝	深度及长度不得大于厚度及材长的			不允许			允许可见裂缝			深度及长度不得大于厚度及材长的			不允许			允许可见裂缝		
	1/6	1/5	1/4							1/5			1/4	1/3				
斜纹、斜率不大于(%)	6	7	10	4	5	6	15	不限			10	12	15	4	5	6		
油 限	I、II级非正面允许、III级不限																	
其 他	浪形纹理、圆形纹理、偏心及化学变色允许																	

注: I级品不允许有虫眼, II、III级品允许有表层的虫眼。

8 门及其他细木制品制作如有允许限值以内的死节及直径较大的虫眼等缺陷时,应用同一树种的木塞加胶填补,对于清水制品,木塞的色泽和木纹应与制品一致。

9 木门及细木制品的结合处和安装小五金处,均不得有木节或填补的木塞。

10 木门及细木制品制成后,应立即刷一遍底油(干性油),防止受潮、污染、变形。

11 木门及细木制品与砌体、混凝土或抹灰层接触处、埋入砌体或混凝土中的木砖均应进行防腐处理(见附录 C)。除木砖外其他接触处应作防潮处理。

6.1.2 胶合板

1 常用制作木门、特种木门、细木制品的胶合板多层板,其质

量应符合国家标准《阔叶树材胶合板》(GB738)及《针叶树材胶合板》(GB1349)的要求。以及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》中民用建筑工程室内用人造板及饰面人造板,游离甲醛含量或游离甲醛释放量必须符合要求。

2 选用胶合板制作木构件时,其材质特性、等级、材种应符合设计要求和本分册的规定。

3 门扇制作时,应根据门扇的规格合理选用胶合板,做到既无拼接又不大材小用。

4 门扇、细木制品制作时,胶合板与木制品骨架的联接应满涂脲醛树脂胶固定。

6.2 主要机具设备要求

6.2.1 主要设备

锯机(带锯机、吊截机、圆锯机);刨机(木工平刨、木工压刨、三面刨、多用刨)、木工铣床、木工钻床、开榫机、榫槽机、刨光机、磨光机等。手电钻、手电刨、电锯、经纬仪、水平仪。

6.2.2 主要工具

木工斧、锯、刨、螺丝刀、水平尺、木工三角尺、划线架、吊线坠、羊角锤、墨斗、电焊机、射钉枪、丝锥、钢卷尺、钳子、大号螺钉铰具、撬棍、靠尺。

6.3 作业条件

6.3.1 木门制作作业条件

- 1 组织操作人员学习木门加工图纸和施工说明书。
- 2 按备料计划和设计要求选好原木,并组织进厂。
- 3 木工机械检修,满足使用要求。
- 4 材料已符合 6.1 要求。

6.3.2 木门及其他木门作业条件

1 木门窗框、扇进场后,应码放在仓库并垫垫木(离地面高度 200mm)上,码放应分类,并在框子靠墙面涂刷防腐剂两遍。严禁露天堆放。

2 检查门窗框、扇。如有缺陷应剔除单独堆放,专人进行修理。

3 门窗洞口预埋防腐木砖或固定件,位置、数量符合规定。

4 防火门及各种小五金和零件质量符合国家标准、行业标准的规定,并按设计要求选用。

5 扇安装前墙面装饰和地面工程亦已基本完成。

6.4 检查预留洞口尺寸

6.4.1 主体结构完工后,复查洞口位置、尺寸、标高及预埋件(固定点)位置。

6.4.2 多层和高层建筑用经纬仪检测洞口垂直偏差,并弹基准线,室内用水平仪检测安装水平偏差。

6.4.3 对门窗固定点的强度进行检查,需要时应进行强度检验。严禁在加气砼砌块和薄壁砌体上固定门窗。

6.4.4 建筑门窗洞口尺寸应符合 GB5824《建筑门窗洞口尺寸系列》标准,门窗框与墙体的间隙每边应控制在 10 ~ 20mm 左右,用水泥砂浆嵌好并作隐蔽验收记录。

6.5 木门的制作

6.5.1 生产操作工艺程序

木门生产操作工艺程序:选料、断料、刨料、划线、打眼、锯榫(开榫)、铲口、推槽、推线脚及拼装、出厂检验等工序。

6.5.2 选料和断料

1 断料前须先选料,选料时应先检查材质、曲度和毛料刨光预

加断面尺寸等是否符合要求,然后按需要长度锯断,其截面不得有劈棱、斜头和开裂等现象,端部 200mm 以内不得有节疤。下料时应长短搭配,减少配料损耗;采用马尾松、木麻黄、易腐朽、虫蛀的树种时,整个构件应作防腐、防虫药剂处理,处理方法参见附录 C。

2 要合理确定加工余量。宽度和厚度的加工余量,一面刨光者留 3mm,两面刨光者留 5mm,如长度在 50cm 以下的构件,宽度和厚度的加工余量可留 3—4mm;超过 50cm 的构件长度方向的加工余量如表 6.5.2 所示。

表 6.5.2 构件长度加工余量

构件名称	加工余量
门框立挺	按图纸规格放长 7cm
门框冒头	按图纸规格放长 20cm,无走头时放长 4cm
门框中冒头	按图纸规格放长 1cm
门扇挺	按图纸规格放长 4cm
门扇冒头	按图纸规格放长 1cm
门扇中冒头	在五根以上者,有一根可考虑作半樨
门芯板	按图纸冒头及扇挺内净距放长各 5cm

3 门窗框料有顺弯时,其弯质一般不应超过 4mm。扭弯者一般不准使用。

4 青皮、倒楞如在正面,裁口时能裁完者,方可使用。如在背面超过木料厚 1/6 和长的 1/5,一般不准使用。

5 按选料表和配料单要求进行断料。

6 木材全部配齐后应有标识并分规格堆放整齐。

6.5.3 刨料

1 刨料应顺木纹方向进行如图 6.5.3—1 所示,刨出表面须光滑平直,相邻两面须成 90 度,同一规格木料的宽、窄、厚、薄应一致。

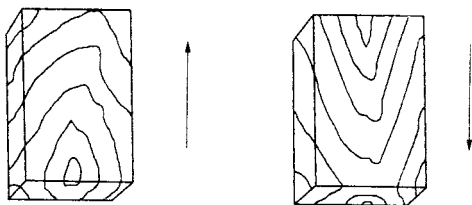


图 6.5.3-1 顺木纹方向刨料示意图

2 刨料时应选择平正、木节少、裂纹少的木面作正面,通常取相邻的大小面,有节疤、裂纹的面,放在背面。框挺如有弯曲时,应将凸面向外,安装时使凸部贴住墙面以便撑直。

3 刨料的顺序应为:先刨正面,后刨背面;先刨大面,后刨小面。必须经常用角尺紧贴正大面来回移动,以检查控制相邻面的方正(90度)。合格后应在这相邻大小面的正面上划出标墨做上记号,作为划线的基准面,记号通常用 ∇ 或S表示。

4 成品的宽、窄、厚、薄应多留 0.5mm 以备净面。

5 门框边料,可刨光三面(贴墙一面可以不刨),但必须铲出如图 6.5.3-2 所示的两个斜口和灰浆槽,框料宽度大于 100mm,应铲出两道。

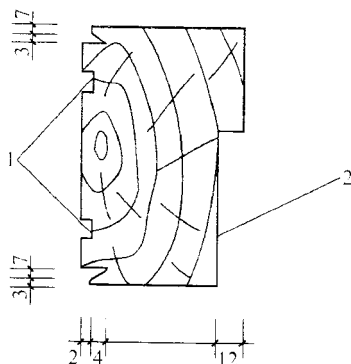


图 6.5.3-2 门框料断面

1—灰浆槽;2—门扇框厚

6 刨光的木材,应按规格分类,光面对光面堆放整齐。

6.5.4 划线

1 划线前,应检查划线样板、丁字尺和拐尺等工具的精确度和木材刨光的质量。

2 划线时应注意木材的正、背、内、外、左、右、成对、顺逆等,并检验标墨记号。划出的线必须正确、均匀、清楚,划线方法可使用四面、六面划线器或活动划线架等工具。

3 按设计图纸规格要求出大样,根据大样先划一根样件,将线脚、槽口、榫头(根据不同门框扇的规格用料,取单榫、双榫、双夹榫等)、孔眼和肩角等部位,用横(垂直)、竖(平行)线划齐。节疤及裂纹等木材缺陷应避开打眼开榫和线脚部位。

4 划线时要选光面作为表面,有缺陷的放在背后,划出的榫、眼、厚、薄、宽窄尺寸必须一致。

5 用划线刀或线勒子划线时须用钝刀,避免划线过深,影响质量和美观。划好的线,最粗不得超过 0.3mm,务求均匀,清晰。不用的线立即废除,避免混乱。

6 划线顺序,应先划外皮横线,再划分格线,最后划顺线,同时用方尺画两端头线、冒头线、榫子线等,双扇门必须在宽度方向留出错口量,门扇留 5—6mm。

7 门框及厚度大于 50mm 的门扇框梃和冒头结合处做大割角,如图 6.5.4-1 所示,应用双夹榫联接。冒头料宽度大于 180mm 时,一般划上下双榫,榫眼厚度一般为料厚的 $1/5$ — $1/3$ 。半榫眼深度一般不大于料宽度的 $1/3$,冒头拉肩应和榫吻合。

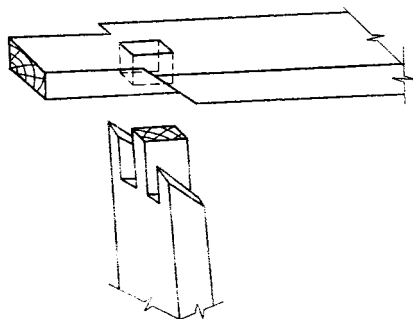


图 6.5.4-1 框槌和冒头联接大割角

8 门扇上、下冒头的宽度在 150mm 以内时,一般可做单槌。如大于 150mm 者,须做双槌,每个槌头宽度,不小于冒头宽度的 $\frac{1}{4}$,在上冒头的上侧和下冒头的下侧应留不小于 30mm 的平肩,如图 6.5.4-2 所示。门扇中冒头槌,一般按冒头的宽度(除去门芯板之槽位置)分成三等分。

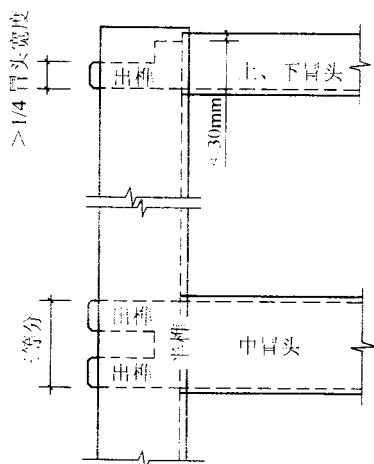


图 6.5.4-2 槌眼示意图

9 门框的宽度超过 120mm 时,背面应推凹槽,以防卷曲。

10 门扇槌宽度过大时,冒头可做半槌或做盲槌,必要时可带胶拼装加固,以免松动。

11 木材如有不大的缺棱掉角时,应放在铲口或线脚处,待铲口或起线后去掉。

12 榫、眼、铲口的厚度线宜采用线勒子(划线器)划出。划线时,线勒子必须贴紧正面。

13 无下冒头的门框边梃,划线时应按设计高度在立边下部两侧划出下脚标高线,在光面整平前锯出 2—3mm 深锯痕(锯口线)各一道,作为安装标高依据。

6.5.5 锯榫(开榫)

1 榫的厚度必须和榫眼的宽度相符,不得有厚薄不匀现象;平肩必须方正,斜肩必须和线脚吻合;第一根榫头锯好后,应与凿好的榫眼试套一下,松紧适当时,再大批生产;在生产过程中,也应检查核对,防止差错。

2 门中冒头三等分的榫头,应将中间部分留出平肩或半榫后去掉。

3 锯半榫时,榫头长度小于榫眼深度 5mm 左右,使拼装后,既有少许空隙,又不影响牢固。

6.5.6 铲口、推槽、裁线脚

1 铲口或推槽、裁线脚的尺寸样式应符合图纸要求,深浅必须一致,方形口槽须成 90 度角,线脚要四周交圈。出水槽的出水眼内部必须光滑,并有向外坡度,以利出水。

2 线条棱角应平直光滑,纹路清楚一致,不得掉棱缺角起毛现象。

6.5.7 拼装

1 门拼装前,应认真检查边框、冒头、芯板等各类构件的质量、规格、数量是否符合图纸要求。

2 门拼合时,先将榫头端部倒去棱角,敲击时必须在敲击处衬垫上木材,不得直接敲击门构件以免损坏木材表面。拼完后再在每处榫头内打入一至两个木楔,拼装严实后要将冒出的木榫头锯掉,木楔一般长 80mm 左右,厚约 10—15mm,宽度与榫眼相同。

在加楔时,先要使成品平直、方正、不翘曲,然后再加楔楔紧,并加胶料胶结。门扇组装榫、眼、肩必须满涂胶,不允许只在楔上涂胶,而榫、眼、肩不涂胶的做法。

3 框子在拼合正确后,上部两交角处用两根八字斜角撑搭牢,没有下冒头的门框应在两个框槌的下部锯口线以上钉上拉脚撑拉牢,以便安装时校正平直和防止搬运时变形。

4 框子拼合完成后,在与砖墙接触的一面须满涂水柏油或其它防腐剂。联接框子的木砖,也须满涂防腐剂。涂刷防腐剂时,不得沾污框可见的木材面。

5 芯板的拼接。芯板须做成企口缝或高低缝,拼接要紧密,拼缝销子眼不能倾斜,更不能滑出板面。芯板厚薄应一致。边框上芯板的凹槽深度,应使镶好芯板后尚有 2 - 3mm 的间隙。板面要平坦光滑,没有刨痕和波浪现象。

6 制作胶合板门时,边框和横楞必须在同一平面上,面层与边框及横楞之间应加压胶结,应在横楞和上、下冒头各钻两个以上、孔径在 $\phi 8$ 的透气孔,以防受潮脱胶或起鼓(油漆时不应闭塞)。

7 三合板门内的暗横撑的中心距离不得大于 20cm。面层板与暗横撑胶结要牢固,不得有漏胶、脱胶、起层等现象。如果胶合板门扇四周不使用木封条封堵,必须要用胶合板封贴门扇两侧边,门边阳角三合板要刨 45 度的斜角,对角涂满胶。

8 纱门钉纱:先用鞋钉将纱绷紧,再钉压纱条,钉压条的钉要向槌料面倾斜使纱绷得更紧,钉好的压条必须牢固平直,钉帽要拍扁不突出。压条应光滑一致,并与铲口齐平,割角就联接密实。

9 门框、扇在净光后就立即涂刷一遍底油(干性油),防止受潮变形。

10 门扇和框拼合搭牢后,应注明其编号、数量和规格,堆放时必须平放,底面用垫木垫起,不使受潮变形。如露天堆放时,应加遮盖,防止日晒雨淋。

6.5.8 出厂检验

- 1 对制作好每一档门应进行检验,符合要求后报厂(项目部)。
- 2 厂(项目部)质检员批量检验后,报技术负责人,技术负责人形成书面后才能出厂。

6.5.9 手工操作

1 刨料时,尽量采用活动刨料箱和方口阔刨。先用一根冒头料放入活动刨料箱内,然后旋紧螺栓,校正后即可操作。如刨芯子料及冒头的狭面时,可一次刨两根。方口刨分粗细两种,先用粗刨,然后再用细刨刨光。

2 打眼:

1) 选用适合榫眼宽度的凿子,先从门挺的背面凿下,当深度约为挺宽的 $1/2$ 左右时,再改从正面凿入,以免损坏眼壁。如遇有半眼时应先凿半眼,以防损坏木材组织,影响榫眼受力配合。打眼时正面应保留半条墨线,背面凿去墨线,以便造成楔形效果,如图 6.5.4-2 所示;

2) 榫眼端面中间应稍有凸起,不得有凹进以便拼装时加楔打紧,半眼深度应一致,并以半榫深 5mm。孔眼的厚度方面不允许有凸起现象。如遇节疤时应慢慢的凿入,前后面凿间的间距应相应减少,须防木材开裂;

3) 打眼时,必须将木材平放在工作台或工作凳上,凿子应扶正,锤子敲击时应和凿子运动协调,用力应适度。打眼时一般门挺一次可平放两根,一面的打眼工序完后,翻过来再依次凿另一面,可以节约翻料和取料时间。

3 割肩时,应提住锯梁,减小锯齿跳动,以防伤手,锯伤榫眼。

4 如用多道线脚刨操作时,必须与榫头厚度相配合,不可脱空或切进,以免安装不严密。

5 拼装前,半成品内侧面要用细刨进行净光整理,刨去表面的印痕、线迹与毛刺,以免拼装后无法刨到。拼合后须用细刨将结合处的高低部分刨平净光。

6.5.10 机械操作

1 使用各种机械制作木门框、扇应先制出样品,经检验合格后,划定足尺样板,作为配料依据,并将各种机械按照制作程序排好流水作业线。

2 每道工序加工完成的半成品,应分类堆置,并尽快传到下道工序;在各道工序交接中,应相互进行交接检查,以免影响产品质量、生产进度和浪费人工、材料等。

3 门框扇在机械加工各道工序成活后,在用手工净光的同时,必须认真检查每根木构件有无缺棱、掉角,局部轻微腐朽、树脂油道、虫眼、疤节松动等缺陷,如果有以上情况必须修补完整,不能留给下道工序去做。

4 各种机械在操作前必须将现场周围清理干净,检查机械运转是否正常,操作时,必须精力集中,循章作业。非专业操作人员,严禁操纵机械。

5 开锯前应检查机械是否完好,安全防护装置是否配齐,否则不得开车;开车前应发出信号,然后合闸。用圆盘锯时,应将台面的靠板按照材料尺寸调准,操作时将木材贴紧靠板慢慢推进;较长的木料需两人操作时,待上手将木料推过台面后,下手才可接拉,上手仍应将木料贴紧靠板推进,防止走线。500mm 以下的短料禁止上锯。操作人员必须避开锯片旋转切面位置。

6 手压刨、平刨:

1) 操作前,应先根据所刨构件的宽窄将安全档盖调整好,刨刀吃料深度不得超过 1.5mm。如料太厚,可分两次或几次刨光;对于不同规格的材料,不得同时刨料。材料进出压刨机时,必须与台面贴平,贴紧靠板,不得歪斜翘曲;

2) 刨料时必须用两手压紧材料两端的上面(两手前后的距离约 600mm),遇长料时先把住后端,用右手(或木叉)慢慢地均匀推进,手不得接近刨刀口。推料速度应根据所刨部件规格而定,不得用力过猛。两人操作时,须等刨料推过台面中心(刀口)

200mm 左右,下手(助手)方可接料,不得猛拉猛拖,以防失手伤人,损坏机械或影响质量。弯曲材料应预先刨直。

7 打眼:

1) 操作前须将床架和夹具调整好,使台面平整,夹具灵活,钻头垂直;

2) 夹料时除斜眼外须将木材保持平直,夹紧;打眼时要对正眼线,不得偏斜,防止走线,正面要留出半条墨线,背面切掉墨线。如需两面打透眼时,应先从背面打起,打到 $1/2$ 深后再翻过来由正面打通。打出的眼须整齐方正;

3) 打眼时,必须按照部件的规格、眼的大小控制进钻速度,掌握闸把要适度,开始应缓慢,然后根据机器的功率,均匀地加速,不应让钻机超载;手把不能抖动,并不得猛然下压;

4) 打夹榫时,应注意不得损坏两边榫头。打半眼时,除利用固定槿以外,还可根据眼的深度加槿,或划出标识,使打眼深度保持一致;

5) 在操作中,当打眼的外芯被木屑挤塞,或因下压过猛,而使机器转动缓慢甚至产生钻头冒烟等现象时,须立即抬起手把,停车检查清理;

6) 打好第一根料的孔眼后,应将所配合的榫头和榫眼拼装,校核无误后,方可进行成批打眼;

7) 打固定百叶窗孔时,将钻壳调成 45° 后,即可按照上述方法进行加工打眼。如打圆孔眼时,则须将原钻壳取下,按照需要直径,重新安装好后,再行操作。

8 开榫、打夹:

1) 操作前应根据加工部件的规格、夹榫的大小厚薄,校正好刀片距离,使其水平,不得有倾斜。开榫机割肩的上下划刀必须垂直(划刀不能深于开榫的刨刀面,以免损伤榫面)如遇肩头长短不齐,划刀的距离应等于其长短的差值。操作中应随时检查调整,以防走线;

2) 开车前,应检查刨刀螺栓是否拧紧,开车后,先使机器运转到正常状态,再启动割肩机轴,待转动完全正常后,方可推入部件,正式生产;

3) 开榫时,应用手或螺栓压头压紧木料,贴住靠板,先慢慢推进,然后逐渐加速,不得用力过猛。

9 铲口、线脚:

1) 操作前,应按产品规格、形状、尺寸定好铲口深度和线脚坡度,上好所有刀具及靠板。所刨线脚的斜度、深浅,必须与榫头的肩角核对无误后方可进行生产;

2) 操作手压式铲口机时,必须将木料贴住靠板,压住床面,用左手按料,右手推进。对超过 3m 长的木料铲口时,应两人分上下手操作,上手应在离刀口 200mm 处放手,以防发生事故。下手在木料越过刀口 150mm 后,才可慢慢压紧,推进与接拉的速度要均匀,必须适合机器运转速度,不宜太快,以免发生铲口深浅不一致的现象。

10 锯余头、裁错口:

1) 门扇安装操作前,应根据门框的实际尺寸配装刀片。在装有圆盘锯锯片的活动台面上,钉上限位木,拧紧圆盘锯锯片的压紧螺栓,然后开动机器,裁锯门扇余头;

2) 加工门扇的错口前,应检查门框的内净尺寸进行配刀,使其深浅正确,在活动台面上钉好限位木,再进行加工。在第一榫完成后,应检查其规格质量,错口厚度双扇应各占一半,拼合后应严密吻合无高低和空隙,完全符合要求后,方能大量生产。

11 光、平、磨:

1) 操作前,先校正刨刀(使装在操作台面的刨刀露出台面 0.5mm),两刀相接必须使刀刃平直,然后进行操作;

2) 磨砂机的磨片应露出台面 0.2mm,必须使其平整后才能工作;

3) 操作时,将门扇平放在台面上,慢慢移动,必须使扇表

面全部磨匀、光滑、平整；

4) 如用砂布带磨光时,手压把用力必须均匀,移动速度不宜太快或太慢。在磨单根料时,必须顺木纹进行。

6.6 木门框与墙体的联接

6.6.1 砖墙与木门框的联接

1 立门框时砖墙与木门框的联接:用一端为燕尾榫的木砖,将榫伸入木门框的燕尾眼内,砌墙时将木砖砌入墙体内,使其与墙固定,如图 6.6.1 所示。

2 嵌门框时砖墙与木门框的联接:在砖墙内预砌木砖其间距应符合本分册规定,然后用圆钉(长大于 100mm)联接,钉帽应预先拍扁,并送入框内 2mm,如图 6.6.1 所示。

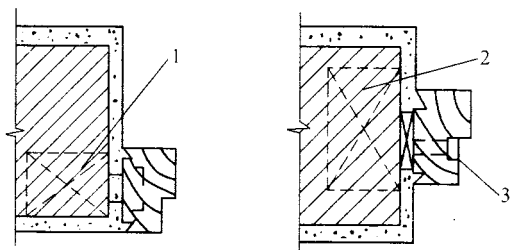


图 6.6.1 砖墙与木门框的联接

1—燕尾木砖;2—木砖;3—圆钉。

6.6.2 混凝土墙与木门框的联接

在混凝土墙内预埋燕尾形木块用圆钉联接,或在洞口墙上木框安装位置钻直径为 12mm、深 80mm 的孔,用木塞钉入孔内,钉后用圆钉联接,如图 6.6.2 所示。

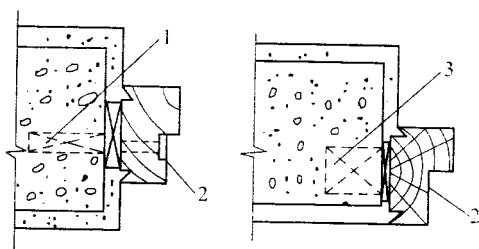


图 6.6.2 混凝土墙与木门框的联接

1—木塞;2—圆钉;3—预埋木块。

6.6.3 混凝土小型空心砌块墙与木门框联接

事先在切块中埋入燕尾形木块、铁件或其他联接件,用细石混凝土灌满捣实,在砌筑时将预埋木块(铁件)的砌块砌在墙体内,安装木框时用圆钉钉牢,如图 6.6.3 所示。

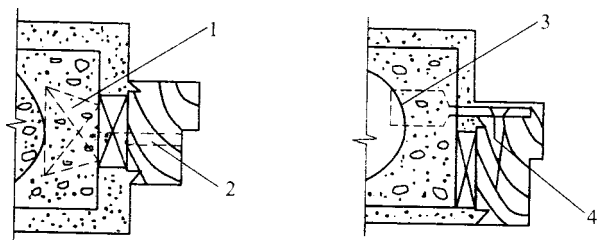


图 6.6.3 混凝土小型空心砌块与木门框的联接

1—木块;2—圆钉;3—铁件;4—圆钉或木螺丝。

6.6.4 硅酸盐加气块墙与木门框联接

门洞口两侧不少于一砖范围内,应用实心砼砖与硅酸盐加气块咬砌并预埋木砖,木门框与木砖用圆钉固定。

6.6.5 木骨架轻质墙与木门框的联接,用圆钉直接固定,如图 6.6.5 所示。

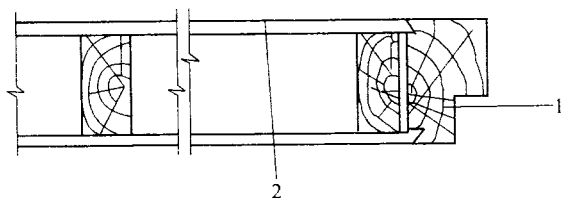


图 6.6.5 木骨架轻质墙与木门框的联接

1—圆钉;2—轻质墙面层。

6.6.6 轻钢骨架墙与木门框的联接,用木螺丝联接,如图 6.6.6 所示。

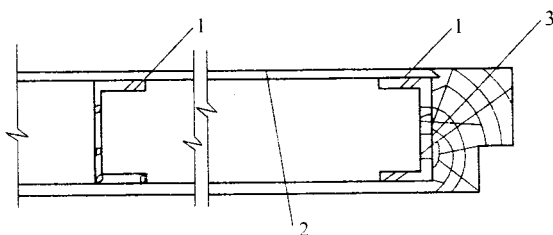


图 6.6.6 轻钢骨架与木门框的联接

1—轻钢骨架;2—轻质墙面层;3—木螺丝。

6.7 普通木门安装施工操作工艺

6.7.1 在安装门框前,应检查门框靠墙表面是否满涂防腐剂;检查门框质量,如有翘曲及不方正等缺陷,需待修整后再安装。门规格、型号、尺寸、位置必须符合设计图纸要求。

6.7.2 立门框(先立框后砌墙)

1 立门框前须对成品加以检查,进行校正规方,钉好斜拉条(不得少于 2 根)无下坎的门框应加钉水平拉条,以防在运输和安装中变形。

2 立门框前要事先准备好撑杆木橛子,木砖或倒刺钉,并在门框上钉好保护条。

3 墙身砌筑前应按照设计图纸要求的位置,在基础墙或楼面上划出门框的外边线,弄清门扇的开启方向以及框的坐墙位置,然后将门框立起,用水平尺、托线板(或线锤)等校正垂直,随即用支撑使之固定。严禁临时固定在脚手架上。

4 固定门框的木砖,应先检查是否满涂防腐剂;木砖一端应用有燕尾榫伸入框子燕尾眼内。砌墙时,木砖整个砌入墙内,使其与墙固定。门框木砖每边不少于三块,其间距不大于 1.2m,无走头的门框,应使木砖靠近上冒头及门框下端。

5 与粉刷层相平的门框安装时,应突出墙面,放出粉刷层的厚度。

6 立好的门框均须在门框槌等易碰撞的部位,加钉木条或其他保护材料,以防碰坏。

6.7.3 嵌门框(先砌墙后立框)

1 后塞门框前要预先检查门洞口的位置、尺寸,垂直度以及木砖数量,如有问题,应事先处理好。

2 门框应按规定固定在墙体上,每边的固定点应不少于三处,其间距应不大于 1.2m。

3 门框走头与预留洞的间隙用水泥浆或细石砼塞紧填满;门框与墙面的间隙,每边应控制在 10 - 20mm 左右并用于水泥砂浆嵌好。

4 当受条件限制门框不能用走头时,应采取可靠措施将门框固定在墙内的木砖上。

5 后塞门框时需注意应处在相同标高地坪上,同高度的门框上部应在同一垂直线上,多层建筑的门在墙中的位置,应在一直线上。安装时,横竖均拉通线,当门框的一面需镶贴脸板时,则门框应凸出墙面,凸出的厚度等于抹灰层的厚度。

6 寒冷地区门框与外墙间的空隙应填塞保温材料。

6.7.4 木门扇的安装

1 木门扇安装前应检查其型号、规格、质量是否符合设计要

求,如发现问题,应事先修好或更换。

2 安装双扇或多扇木门时,必须使左右扇的上、中、下冒头平齐,门扇四周和中缝的间隙符合表 6.5.2 规定。

3 安装前先量好门框的高低,宽窄尺寸,然后在相应的扇边上画出高低宽窄的线,双扇门要打叠,先在中间缝外画出中线,再画出边线,并保证挺宽一致,上下冒头也要划线刨直;画好高低、宽窄线后,用粗刨刨去线外部分,再用细刨刨至光滑平直,使其合乎设计尺寸要求。

4 修刨门扇边挺时,应将相对两扇同时修刨,以免门扇边挺宽窄不一。对口缝搭接宽度,一般为 12mm。

5 将扇放入框中安装合格后,按扇高 $1/8—1/10$,在框上按铰链大小划线,并剔出铰链槽,槽深一定要与铰链厚度相适应,槽底要平。安装好的门扇,必须开关灵活、稳定,不得回弹和反翘,门扇挺面与外框挺面应相平。

6.8 木质弹簧门的安装施工操作工艺

6.8.1 将顶轴套板装于门扇顶部,回转轴套装于门扇底部,两者的轴孔中心线必须在同一垂线上,并与门扇底面垂直。

6.8.2 将顶轴装于门框顶部,并适当留出门框与门扇顶部之间的缝隙,以保证门扇启闭灵活。

6.8.3 安装底座,先从顶轴中心吊一垂线至地面,找出底座上回转轴中心位置,同时保持底座面水平,然后半底座外壳用混凝土浇固(内壳不能固定),并需注意使板面与地面(含装饰面层)保持在同一标高上。

6.8.4 安装门扇应在混凝土凝结具有足够强度后;安装时先将门扇底部的回转轴套套在底座的回转轴上,再将门扇顶部的顶轴套的轴孔与门框上的顶轴的轴心对准,然后拧动顶轴的调节螺丝,使顶轴的轴芯插入顶轴套的顶孔中,门扇即可启闭使用。

6.8.5 启闭调速

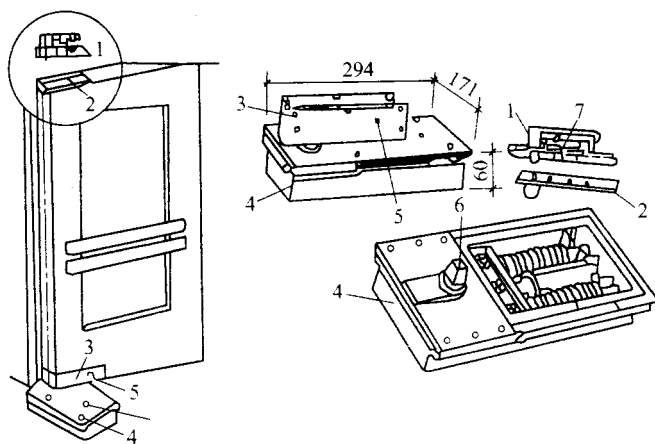


图 6.8.6 木门地弹簧安装图

1—顶轴;2—顶轴套板;3—回转轴套;4—底座;
5—调节螺钉;6—回转轴;7—调节螺丝。

顺时针方向拧“油泵调节螺钉”(将底座面板上的螺钉拧出即可看见),门扇关闭速度可放慢,逆时针方向拧,门扇关闭速度即加快。

6.8.6 地弹簧的选择符合表 6.8.3 的规定,安装方法如图 6.8.6 所示。

6.8.7 门锁的安装

暗门锁不得装在中冒头的榫头处,避免榫头被凿损。锁孔的深度应完全与锁相同,使其紧贴弹子锁(明锁的孔眼,应须与锁心紧贴),锁与锁碰头位置应成水平,使门扇关闭后不致有松动现象,门锁一般安装在高出地面 900—950mm 的位置处。

6.8.8 拉手、插销及门碰的安装,必须做到横平竖直、密实、平整,门拉手安装的位置,应在门扇中线以下,门拉手一般距地面 0.9—1.05m。

6.9 木门套、贴脸的制作和安装

6.9.1 制作木贴脸时应先刨大面,后刨小面,然后顺纹起线,线条应清晰,深浅一致,刨光面平直光滑。

6.9.2 木贴脸板应紧密固定于门框上,贴脸板搭盖在墙上的宽度应不小于10mm。

6.9.3 门贴脸、门披水、盖口条和压缝条的安装必须尺寸一致,拼角处应45度联接,与门结合应牢固、密实,并应做到平直光滑,割角准确平整,接头及对缝应严密整齐,无缝隙。

6.9.4 做圆门贴脸板时应先套出样板,然后按样板制作。

6.9.5 装钉木贴脸时钉帽要砸扁,顺木纹钉入板内2mm。钉的间距视贴脸板的树种、材质截面尺寸而定,一般不大于300mm。

6.9.6 木贴脸板安装的允许偏差:主要检查木贴脸板内边沿至门框裁口的距离,允许偏差2mm。

6.10 质量标准

6.10.1 按GB50300要求质量检验分为主控项目和一般项目。

6.10.2 主控项目:应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210)中门窗工程关于木门窗制作与安装工程要求。

6.10.3 一般项目:应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210)中门窗工程关于木门窗制作与安装工程要求。

6.10.4 木门窗制作安装质量验收记录见表6.10.4-1、表6.10.4-2。

表 6.10.4-1 木门窗制作分项工程质量验收记录

序 号		GB50210 的规定	备注
主控项目	1	木门窗的木材品种、材质等级、规格、尺寸、框扇的线型及人造木板的甲醛含量应符合设计要求。设计未规定材质等级时,所用木材的质量应符合装饰装修规范附录 A 的规定。	
	2	木门窗应采用烘干的木材,含水率应符合《建筑木门、木窗》(JG/T122)的规定。	
	3	木门窗的防火、防腐、防虫处理应符合设计要求。	
	4	木门窗的结合处和安装配件处不得有木节或已填补的木节。木门窗如有允许限值以内的死节及直径较大的虫眼时,应用同一材质的木塞加胶填补。对于清漆制品,木塞的木纹和色泽应与制品一致。	
	5	门窗框和厚度大于 50mm 的门窗扇应用双榫联接。榫槽应采用胶料严密嵌合,并应用胶楔加紧。	
	6	胶合板门、纤维板门和模压门不得脱胶。胶合板不得刨透表层单板,不得有戗槎。制作胶合板门、纤维板门时,边框和横楞应在同一平面上,面层、边框及横楞应加压胶结。横楞和上、下冒头应各钻两个以上的透气孔,透气孔应通畅。	
一般项目	1	金属门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致,无锈蚀。大面应无划痕、碰伤。漆膜或保护层应连续。	
	2	铝合金门窗推拉门窗扇开关力应不大于 100N。	
	3	金属门窗框与墙体之间的缝隙应填嵌饱满,并采用建筑密封胶密封。建筑密封胶表面应光滑、顺直,无裂纹。	

续表

序 号		GB50210 的规定					备注
一 般 项 目	4	项次	项 目	构件名称	允许偏差 (mm)		
					普通	高级	
		1	翘曲	框	3	2	
				扇	2	2	
		2	对角线长度差	框、扇	3	2	
		3	表面平整度	扇	2	2	
		4	高度、宽度	框	0; -2	0; -1	
				扇	+2;0	+1;0	
		5	裁口、线条结合处高低差	框、扇	1	0.5	
		6	相邻梃子两端间距	扇	2	1	

表 6.10.4-2 木门窗安装分项工程质量验收记录

序 号		GB50210 的规定						备注
主控项目	1	木门窗的品种、类型、规格、开启方向、安装位置及联接方式应符合设计要求。						
	2	木门窗框的安装必须牢固。预埋木砖的防腐处理、木门窗框固定点的数量、位置及固定方法应符合设计要求。						
	3	木门窗扇必须安装牢固,并应开关灵活,关闭严密,无倒翘						
	4	木门窗配件的型号、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。						
一般项目	1	木门窗与墙体间缝隙的填嵌材料应符合设计要求,填嵌应饱满。寒冷地区外门窗(或门窗框)与砌体间的空隙应填充保温材料。						
	2	木门窗批水、盖口条、压缝条、密封条的安装应顺直,与门窗结合应牢固、严密。						
	3	项次	项目	留缝限值(mm)		允许偏差(mm)		
				普通	高级	普通	高级	
		1	门窗槽口对角线长度差	—	—	3	2	
		2	门窗框的正、侧面垂直度	—	—	2	1	
		3	框与扇、扇与扇接缝高低差	—	—	2	1	
		4	门窗扇对口缝	1~2.5	1.5~2	—	—	
		5	工业厂房双扇大门对口缝	2~5	—	—	—	
		6	门窗扇与上框间留缝	1~2	1~1.5	—	—	
		7	门窗扇与侧框间留缝	1~2.5	1~1.5	—	—	
		8	窗扇与下框间留缝	2~3	2~2.5	—	—	
		9	门扇与下框间留缝	3~5	3~4	—	—	
		10	双层门窗内外框间距	—	—	4	3	
		11	无下框时门扇与地面间留缝	外门	4~7	5~6	—	—
				内门	5~8	6~7	—	—
				卫生间门	8~12	8~10	—	—
				厂房大门	10~20	—	—	—

6.10.5 强制性条文

民用建筑工程室内用人造木板及饰面人造木板,必须测定游离甲醛含量或游离甲醛释放量。

6.11 安全技术

6.11.1 门窗加工操作工应经安全、技术培训,考核合格后上岗。

6.11.2 手持电动工具要在移动开关配电箱装设额定动作电流不大于15mA,额定动作时间不大于0.1s的漏电保护装置。电动机机械应有独立的总机,严禁一闸多用。下班时,应切断电源、电气开关,应装箱上锁。

6.11.3 木工车间应备足消防器材,进入木工车间的人员,严禁吸烟。抽烟进吸烟室。木工车间锯末、碎料,设专人清扫并及时运出车间。

6.11.4 砂轮机应使用单向开关,砂轮应装不大于180度的防护罩和牢固的工作托架。

6.11.5 锯料时,用推料杆,以防锯断手指。

6.11.6 架梯不得缺档,脚底不得垫高,底部应绑橡皮防滑垫,人字梯两腿夹角60度为宜,两腿间要拉索拉牢。

6.12 成品保护

6.12.1 木门窗拼装时,应先垫木块后锤击,用力要均匀,不得过猛,框、扇面不得有锤痕。

6.12.2 门窗框、扇搬运时应轻拉轻放;车运门窗应下垫木枋,码放平整,并用绳子固定,以防碰撞。

7 金属门窗安装工艺

金属门窗是指彩色涂层钢板门窗、铝合金门窗。国家积极推广中空玻璃断热型材铝合金平开窗、中空玻璃断热型材钢平开窗以及单扇平开多功能钢户门。

7.1 材料和成品要求

7.1.1 彩色涂层钢板门窗成品要求

1 彩色涂层钢板门窗的整体质量应符合国家标准设计图集的要求和 JG/T3041-97 产品标准中的技术要求、试验方法和检验规则等规定。彩板钢门窗进场必须核查生产厂提供的产品标识及出厂合格证,需方并依据产品标准核检做验收记录。

2 制作彩色涂层钢板门窗系以 0.7~0.9mm 的热镀锌或合金化的钢板为基材,经过表面处理涂上有机涂料,称为彩板,再冷弯成钢门窗专用框料。其各项性能技术要求,应符合标准《彩色涂层钢板及带钢》(GB/T12754)的规定。

盐雾试验:不起泡、不锈蚀 $\geq 500\text{h}$ 。

3 彩色涂层钢板门窗框、扇的杆件联接缝(包括拼樘缝及螺孔处)除应符合标准要求外,应涂防腐涂料(如丙烯酸树脂、硅胶等),以保证整体的防腐蚀性能。

4 彩色涂层钢板门窗的五金配件,应具抗腐蚀性能,达到牢固、耐用、美观、满足于各项使用功能的要求。其他联接件、紧固件等除有足够的强度外,亦应具备防腐蚀防锈的性能。

5 彩色涂层钢板窗的中横挡、下框等易存水处,应设足够的排水孔,以保证排水通畅。

6 彩色涂层钢板门窗搭接处及玻璃安装,密封条搭接应严密

无缝,保证其密闭性。

7 彩色涂层钢板门窗表面处理涂上的聚酯涂料彩色涂层的色彩应一致。

8 彩色涂层钢板门窗成品的运输、储存,应符合下列规定:

1) 产品应垂直立放,保证产品相互间不发生窜动,并具有防潮措施;

2) 搬运时应轻抬轻放,运输中应采取措施防止挤压变形损坏,途中应有防雨措施;

3) 产品应存放在干燥通风场地,不得直接放在地面上(垫高 100mm 以上)。

7.1.2 铝合金门窗成品要求

1 铝合金门窗成品及其附件规格、等级、品种、型号、质量必须符合设计要求和 GB8478 ~ 8482 产品标准。每批门、窗、附件应有出厂合格证和出厂产品的需方验收记录(或在施工现场拼装的需方验收记录)。

2 铝合金门、窗的规格应符合设计要求,一般建筑所用的窗铝型材厚度应 $\geq 1.4\text{mm}$,门铝型材厚应 $\geq 2\text{mm}$ 。

3 铝合金门、窗制作的对角线长度允许偏差应符合表 7.10.3-3 的规定。

4 铝合金门窗氧化膜色彩应一致。铝合金型材采用阳极氧化、电泳涂漆、粉末喷涂、氟碳漆喷涂进行表面处理时,应符合现行国家标准《铝合金建筑型材》(GB/T5237)的质量要求,表面处理层的厚度应满足表 7.1.2 的要求。

表 7.1.2 铝合金型材表面处理层的厚度

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	$40\mu\text{m} \sim 120\mu\text{m}$	$\geq 30\mu\text{m}$

注:有特殊要求的按 GB/T 5237 选择。

5 铝合金门窗制作表面要平整,节点严密坚固,不变形,规格

尺寸准确,构件表面无划痕,没有碰撞痕迹,窗下坎制作要留 2~3 个椭圆形泄水孔,不允许在下坎角上开槽口做泄水孔。铝合金门窗横竖框的结合处,应注上防水建筑密封胶(如硅酮密封胶)或防水橡胶垫片。

6 门窗扇所注建筑密封胶抹胶要平直均匀、不间断、不漏抹、无胶刺,门窗扇胶迹应清理干净。

7 玻璃安装时要用建筑密封胶,不允许用密封膏。

8 玻璃安装时建筑密封胶的颜色不允许 1 樘窗使用几种颜色。确因材料所限,规定每个楼层的建筑密封胶颜色要一致。

9 门窗各部件安装牢固,开关灵活,密封玻璃胶条四周要交圈,不准接条,转角胶条到位,转角胶条要割 45°斜角,再用胶粘牢,防止回弹。胶条安装严密、平直、显露均匀,严禁松动。

10 铝合金门窗使用建筑密封胶固定玻璃时,先用胶垫把玻璃垫牢(玻璃两侧均使用垫胶,使玻璃固定在门窗扇的中心位置)。玻璃的装备边长 1~1.5%,不允许不用胶垫固定或只垫一侧使玻璃偏位。

11 要加强玻璃安装的质量管理,裁割玻璃的操作平台上不允许有细玻璃碴,以防止玻璃出现划痕。凡是玻璃出现有碎纹、掉角、尺寸规格偏小,划痕者都禁止使用。尤其是镀膜玻璃更要注意成品保护,安装成活后玻璃表面都要清擦干净。

12 铝合金门窗成品保管、吊装、搬运应符合以下规定:

1) 铝合金门窗成品的保管,应分类整齐竖放在室内,并用木材垫平与地面隔开 100mm,保持干燥清洁,严禁和酸、碱等腐蚀性物品放在一起。箱体堆置一般不超过两箱。产品露天堆放时应加篷布保护;

2) 铝合金框安装前要采取保护措施,中立框、中坎要用塑料带捆缠严密。边框、上下坎要用胶带粘贴三面进行保护。在内墙刷浆完成后,再把胶带清除,框上的胶迹应清理干净(边框、上下坎严禁用塑料带捆缠);

3) 铝合金门窗吊装、搬运时,表面应用非金属软质材料衬垫,用非金属绳索捆扎,保证受力均匀,铝合金门窗表面擦伤和变形。在运输过程中,产品严禁平放,必须竖放,减少受力变形;

4) 装运铝合金门窗成品的运输工具应保持清洁,有防雨措施。

7.2 主要机具设备要求

7.2.1 主要机具

电钻、螺钉旋具、电焊机、丝锥、切割机、曲线锯、射钉枪、经纬仪等。

7.2.2 主要工具

钢卷尺、扳手、铁水平、撬棍、靠尺、线坠、榔头、剪钳、钢板挫、剪刀、木楔、扫帚、斧、锯、螺丝刀、打胶筒、钢丝锯、刮刀、扁铲等。

7.3 作业条件

7.3.1 室内外墙体粉刷应完毕,门窗洞口抹好底糙灰。

7.3.2 按建筑施工图检查核对门窗型号、规格、开启形式、开启方向、安装孔方位等。

7.3.3 清理门窗洞口和预埋件。

7.3.4 整理或搭设安装脚手架。

7.3.5 后装金属门窗扇的安装,应在室内装修基本完成后进行。

7.4 检查预留洞口尺寸

7.4.1 彩色涂层钢门窗洞口安装缝隙尺寸,应根据建筑物墙面粉刷材料确定。

1 一般:清水墙灰缝 $> 15\text{mm}$ 。

水泥砂浆粉刷墙面灰缝 $> 20\text{mm}$ 。

水刷石墙面灰缝 $> 25\text{mm}$ 。

贴面砖墙面灰缝 $> 30\text{mm}$ 。

主体工程施工时必须据实调整门窗洞口尺寸。

2 固定门窗框的铁脚埋设后,水泥砂浆或混凝土没有达到设计规定的强度,不得在门窗上进行任何作业。

7.4.2 铝合金洞口尺寸应按下列要求留置:

1 铝合金门窗

门窗洞口尺寸应符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》(GB5824)的规定。门窗框与洞口的间隙,应视不同的饰面材料而定,一般可参考表 7.4.2-1(DGJ32/J07):

表 7.4.2-1 门窗框与洞口的间隙

墙体饰面材料	门窗框与洞口的间隙(mm)
一般粉刷	20 ~ 25
马赛克贴面	25 ~ 30
普通面砖贴面	35 ~ 40
泰山面砖贴面	40 ~ 45
花岗岩板材贴面	45 ~ 50

注:1 门下部与洞口间隙还应根据楼地面材料及门下槛形式的不同进行调整,确保有槛平开门下槛上边与高的一侧地面平齐。

2 无槛平开门框高比洞口高增加 30mm。

洞口宽度与高度的允许尺寸偏差应符合表 7.4.2-2 的规定:

表 7.4.2-2 洞口宽度与高度的允许尺寸偏差(mm)

洞口宽度高度	< 2400	2400 ~ 4800	> 4800
未粉刷墙面	≤ 10	≤ 15	≤ 20
已粉刷墙面	≤ 5	≤ 10	≤ 15

2 洞口预埋铁件设置:

1) 洞口预埋铁件的间距必须与门窗框上设置的联接件配套。门窗框上铁脚间距一般为 500mm;设置在框转角处铁脚位置,距转角边缘 100 ~ 200mm;

2) 门窗洞口墙体厚度方向的预埋铁件中心线,如设计无规定时,距内墙面:38 ~ 60 系列为 100mm,90 ~ 100 系列为 150mm。

7.4.3 涂色镀锌钢板门窗要求留设的洞口尺寸精度高,为此,门窗框与洞口之间设过度窗框(副框),以调整精度误差。它适用于外墙面高级饰面或门窗与内墙面需要平齐的建筑。不带副框的门窗直接与墙体联结,适用于一般粉刷的建筑。但洞口粉刷底糙时必须精确掌握洞口尺寸。

7.5 彩色涂层钢板门窗安装施工操作工艺

7.5.1 彩色涂层钢板门窗框的安装工艺程序

1 弹线:

1) 墙面上应根据门窗框尺寸弹出其宽度尺寸线(竖线)和高度尺寸线(水平线),达到门窗立面位置的统一;

2) 弹尺寸线时应根据设计要求作业。宽度尺寸线在竖向调查的基础上,先定洞口中心线,再从中心线确定其宽度基准线。高度尺寸线,按室内标高弹出的 50 线,标出门窗框的高度基准线,作为门窗框安装时的标准;

3) 在门窗洞口的侧面墙体上,弹出门窗框在墙体中的位置线。

2 门窗框的固定:

1) 彩色涂层钢板门窗安装位置、开启方向,必须符合设计规定;

2) 按照弹出的门窗位置线,将门窗框临时用木楔固定在

相应的位置上。木楔固定的位置应避免门窗框受力而变形；

3) 用水平尺和托线板、线锤校正门窗的水平度和垂直度,并调整木楔直至门窗框水平、垂直,使其符合表 7.10.3-2 的要求；

4) 按 7.5.2 的规定固定在墙体上；

5) 门窗框安装后严禁搁置脚手板等物或承受重力。

3 填缝：

1) 彩色涂层钢板门窗框四周填缝的填充材料用水泥砂浆、聚胺酯发泡材料、泡沫密封条均可,作业时按设计要求选用；

2) 门窗框与墙体之间的填充材料必须饱满,不得有空隙。填充材料在外墙侧,其表面应凹进框表面 5mm,且门窗框外侧和墙体装饰面层间应留 5~8mm 间隙,用本分册 4.0.6 条 3 款规定的建筑密封胶密实填缝,如图 7.5.1 所示；

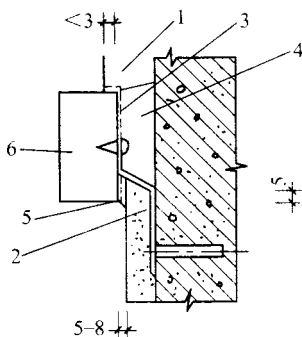


图 7.5.1 饰面层与框填缝节点图

1—内粉;2—外粉;3—防腐涂料;4—水泥砂浆填料;

5—建筑密封胶;6—彩色涂层板门窗框。

3) 彩色涂层钢板门窗框当采用水泥砂浆为填充材料时,其同水泥砂浆接触面应涂防腐涂料。选用防腐材料应符合本分册 4.0.7 条 5 款的规定；

4) 位于室内的门窗框,其墙体装饰面层,不应超过彩色

涂层钢板门窗框外框边 3mm,如图 7.5.1 所示。

7.5.2 彩色涂层钢板门窗框与墙体的联接

1 墙体联接件的位置相隔之间距,应参照图 7.5.2-1 所示执行。

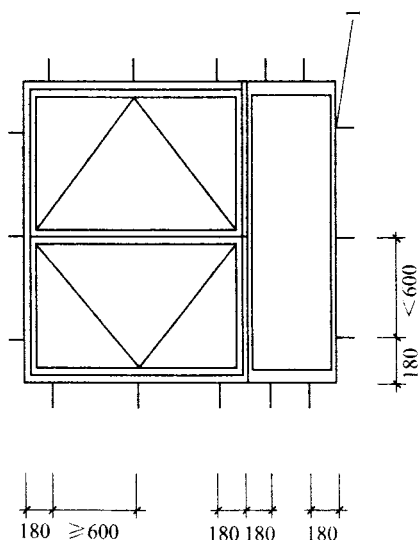


图 7.5.2-1 墙体联接件位置图

1—墙体联接件

2 彩色涂层钢板门窗框与砖墙联接,采用金属(塑料)膨胀螺丝将门窗框联接件固定在砖墙上,如图 7.5.2-2(a)所示。砖墙严禁用射钉固定。

3 彩色涂层钢板门窗框与混凝土墙联接,采用射钉将墙体联接件固定在混凝土墙上,如图 7.5.2-2(b)所示。亦可采用联接件与预埋铁件焊接,如图 7.5.2-2(c)所示。

4 彩色涂层钢板门窗框与混凝土小型砌块墙(或硅酸盐加气块墙)的联接,应预先制作带埋入预埋铁件的混凝土砌块,在砌筑时将预埋铁件的砌块砌在墙体内,用电焊将铁件与门窗框联接件联接,如图 7.5.2-2(c)所示。亦可在门窗洞口两侧砌筑不少于一砖

的普通粘土砖,粘土砖和砌块必须咬砌,然后用金属(塑料)膨胀螺丝将门窗框联接件固定在砖墙上,如图 7.5.2-2(a)所示。

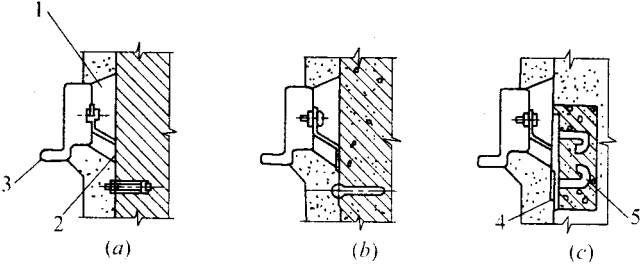


图 7.5.2-2 门窗框的各种联接

1—填充材料;2—联接件;3—门窗框;4—焊接;5—预埋件;
a—金属胀锚联接;b—射钉联接;c—预埋件焊接联接

5 彩色涂层钢板门窗的安装分带附框门窗和不带附框门窗两种:

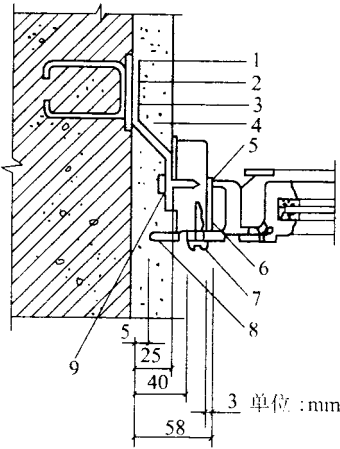


图 7.5.2-3 带附框彩色涂层钢板门窗安装节点示意图

1—预埋铁板;2—预埋件 $\phi 10$ 圆钢;3—联接件;4—水泥砂浆;
5—建筑密封胶;6—垫片;7—自攻螺丝;8—附框;9—自攻螺丝

1) 安装带附框门窗的附框时,应按本条的几种同墙体联

接要求设施,待内外饰面工程完毕后,再将门窗框连牢,缝隙处用建筑密封胶填实,如图 7.5.2-3 所示;

2) 安装不带附框的门窗时,应在内外饰面工程打底层粉刷后进行主框安装,门窗和洞口宜用膨胀螺栓联接,用建筑密封胶填实缝隙,再作饰面面层,最后撕去门窗表面保护膜,如图 7.5.2-4 所示。

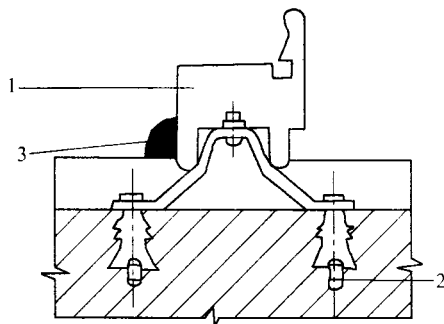


图 7.5.2-4 不带附框彩色涂层钢板门窗安装节点示意图

1—不带附框门窗框;2—膨胀螺丝;3—建筑密封胶

7.5.3 组合门窗框的安装,应在完成弹线作业后,按 7.5.8 条组合钢门窗安装的步骤进行安装作业。

7.5.4 彩色涂层钢板门窗扇安装

1 彩色涂层钢板门窗扇的安装,应在室内外饰面工程结束的情况下进行。

2 平开门窗扇安装:

1) 生产厂应提供组合成一体的平开彩板门窗;
2) 在安装彩板平开门窗框前,应逐樘将框、扇统一编号,拆卸 1 号自攻螺丝,如图 7.5.4-1 所示。拆下的彩板门窗扇按本册 7.1.2 条 3 款要求储存;

3) 按图 7.5.4-1 所示安装彩板门窗扇铰链后,再安装外开窗扳手,滑动支撑等配件。

3 推拉门窗扇安装:

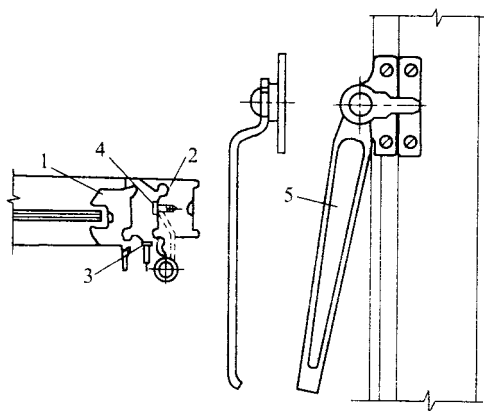


图 7.5.4-1 平开窗铰链安装图

1—窗扇;2—窗框;3—1号自攻螺丝;4—2号自攻螺丝;5—扳手

1) 推拉门窗安装前应检查调正滚轮,滑块及轨道平直,达到平滑灵活不脱落;

2) 推拉门窗扇应先装内侧的门窗扇,后装外侧的门窗扇,然后检查推拉是否灵活,并调整,其安装质量符合本分册金属门窗分项工程质量验收记录(表 7.10.3-2)的规定。

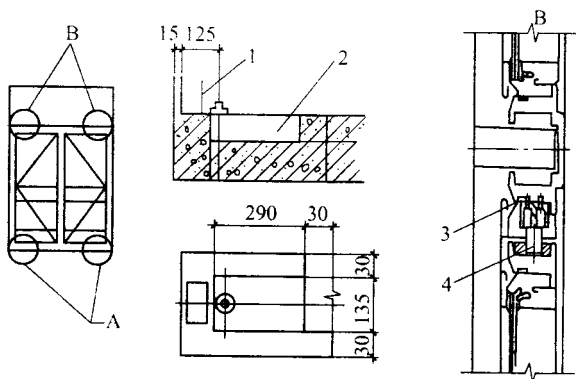


图 7.5.4-2 地弹簧门安装构造图

1—彩板门;2—地弹簧;3—自攻螺丝;4—门顶轴

4 彩板地弹簧门安装:

1) 地弹簧的规格应符合本分册 4.07 条 5 款的规定;

2) 按图 7.5.4-2 所示组织安装,方法参见 6.8 节木门地弹簧的安装方法,其安装质量应自动定位准确,开启角度为 $90^{\circ} \pm 15^{\circ}$,关闭时间在 6~10s 范围之内。

5 建筑密封胶施工:

1) 清除被粘接物表面的油污、灰层;

2) 被粘接物要保证一定的干燥度,含水量不得超过 5%;

3) 用刀将建筑密封胶塑筒顶端封闭圆头切掉,装入专用施胶轮内;

4) 每条缝隙直线注射建筑密封胶时,应一次性完成;

5) 气温 5°C 以下,在使用时,可先在 50°C 左右的温水里泡 5~10 分钟后使用,气温在 -5°C 以下时,一般应停止施工;

6) 建筑密封胶的施工质量,应连续,表面平整、光滑、凹凸不应超过 1mm。

7.6 铝合金门窗安装施工操作工艺

7.6.1 无副框(湿法作业)门窗安装工序可按表 7.6.1 进行。

表 7.6.1 门窗安装工序

序号	门窗类型 工序名称	平开 窗	推拉 窗	组合 窗	平开 门	推拉 门	连窗 门
1	补贴保护膜	+	+	+	+	+	+
2	框上找中线	+	+	+	+	+	+
3	装固定片	+	+	+	+	+	+
4	洞口找中线	+	+	+	+	+	+
5	卸玻璃(或门、窗扇)	+	+	+	+	+	+
6	框进洞口	+	+	+	+	+	+

续表

序号	门窗类型 工序名称	平开 窗	推拉 窗	组合 窗	平开 门	推拉 门	连窗 门
7	调整定位	+	+	+	+	+	+
8	与墙体固定	+	+	+	+	+	+
9	装拼樘料			+			+
10	防雷施工(中、高层建筑)	+	+	+	+	+	+
11	填充弹性材料	+	+	+	+	+	+
12	装窗台面板(石材)	+	+	+			+
13	洞口抹灰	+	+	+	+	+	+
14	清理砂浆	+	+	+	+	+	+
15	嵌缝	+	+	+	+	+	+
16	打胶	+	+	+	+	+	+
17	装玻璃(或门、窗扇)	+	+	+	+	+	+
18	装纱窗(门)	+	+	+	+		+
19	安装五金件				+	+	+
20	表面清理	+	+	+	+	+	+
21	撕下保护膜	+	+	+	+	+	+
22	安装质量检查	+	+	+	+	+	+

注:表中“+”表示应进行的工序。

7.6.2 门窗框安装

- 1 铝合金门窗安装的位置,开启方向,必须符合设计要求。
- 2 按照弹线位置,将门窗框临时用木楔固定:
 - 1) 使门窗框与墙体结构间隙符合表 7.4.2 的规定;
 - 2) 木楔必须安置在窗框四角和窗梃能受力处,以免窗梃受力而弯曲变形,其安装位置如图 7.6.2 所示;

3) 安装门框时应注意室内地面的标高,如果内铺地毯、拼木地板等时应预留相应的间隙。地弹簧表面应与室内地面标高一致。无下框平开门应使两边框的下脚低于地面标高线,其高度差宜为 30mm,带下框平开门或推拉门应使下框上边与高的一侧地面平齐。安装时应先将上框固定片固定在墙体上,再调整门框的水平度、垂直度和直角度,并用木楔临时定位。

3 必须用水平尺和托线板反复校正门窗框的垂直度和水平度,并调整木楔直至门窗框垂直水平。完成上述工序后,应再复核一次。

4 应用膨胀螺丝将墙体联接件固定在结构上。在砼结构上可用射钉进行固定:

1) 墙体联接件固定要牢固,不得有松动现象。严禁用长脚螺栓穿透型材固定门窗框;

2) 墙体联接件的相隔间距应小于或等于 500mm,推拉窗在锁扣位置上必须设置一个联接件。联接件一般采用内外交错布置,如图 7.6.2 所示。

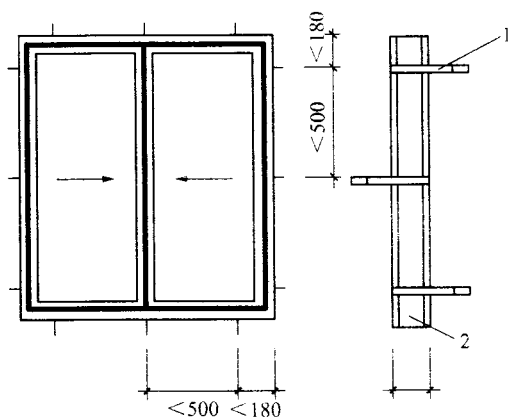


图 7.6.2 墙体联接件布置图

1—墙体联接件;2—系列宽度

- 5 预埋件的数量、位置、埋设联接方法必须作隐蔽记录。
- 6 门窗框安装后应进行第一次检查,允许偏差应符合表 7.10.3-3 所的规定。
- 7 检查校正后补贴脱落的保护胶纸。
- 8 门窗框安装后严禁搁置脚手板或其它重物。

7.6.3 门窗框与墙体安装缝隙的密封

1 铝合金门窗框安装固定后,应先进行隐蔽工程验收,检查合格后再进行门窗框与墙体安装缝隙的密封处理。

2 门窗框与墙体安装缝隙的处理,填充材料如设计有规定时,按设计规定执行。如设计未规定填缝材料时,清理后应填塞柔性材料,在框外侧留密封槽口,填嵌防水建筑密封胶。

3 铝合金门窗框周边填缝。门窗框与墙体之间的填充材料必须饱满,不得有空隙。窗盘应采用防水砂浆粉刷,并作防腐处理:

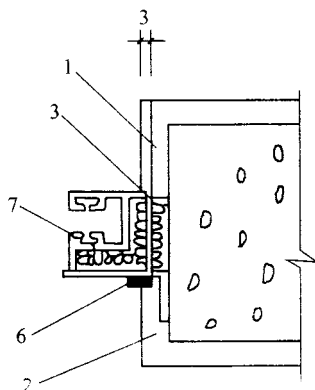


图 7.6.3 饰面层与框填缝节点图

1—内粉;2—外粉;3—弹性填充料(或发泡剂);

4—硅酮密封胶;5—柔性材料

1) 填充材料选用柔性材料时,应充满填塞缝隙。铝合金门窗框外侧和墙体室外二次粉刷间应留 5~8mm 深槽口用建筑密

密封胶密实填缝,如图 7.6.3 所示;

2) 窗洞墙体室内外二次粉刷(装饰)不应超过铝合金门窗框边 3mm。

4 铝合金窗框安装完成后,窗下坎与边框、中立框的框角节点缝隙处要抹建筑密封胶,防止框角向内窗台渗水。

5 确保窗框的稳定性,中立框与中立框之间必须要有联接方型框料,要挤满建筑密封胶,再用螺丝固定严密,螺丝钉要拧紧拧平,框与框吻合密实,否则框缝易渗水。中挺间隔 $\leq 600\text{mm}$ (拼樘安装要求)。

7.6.4 铝合金门窗框与墙体的联接

1 铝合金门窗框与硅酸盐加气块砌体联接门窗洞口两侧至少一砖范围应用砣砖与硅酸盐加气块咬砌,然后用塑料膨胀螺丝将墙体联接件固定在砣砖墙上,方法同与墙联接,如图 7.6.4-1 所示。

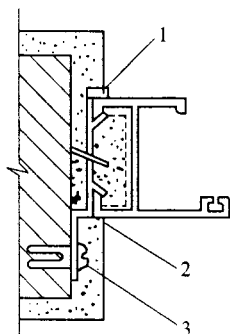


图 7.6.4-1 铝合金门窗框与砖墙的联接

1—建筑密封胶;2—锚固板;3—塑料膨胀螺丝

2 铝合金门窗框与砣 小型砌块墙的联接,应预先在砌块中埋入铁件,用细石砣灌满捣实,在砌筑时将预埋件的砌块在墙体内。用电焊将预埋件与窗框锚固板联接,如图 7.6.4-2 所示。

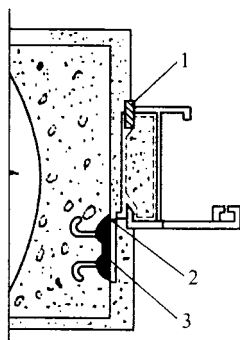


图 7.6.4-2 铝合金门窗框与砌小型砌块的联接

1—建筑密封胶;2—锚固板;3—预埋铁件

3 铝合金门窗框与混凝土墙联接,采用膨胀螺丝将墙体联接件固定在混凝土墙上,或采用预埋铁件与锚固板焊接,如图 7.6.4-3 所示。

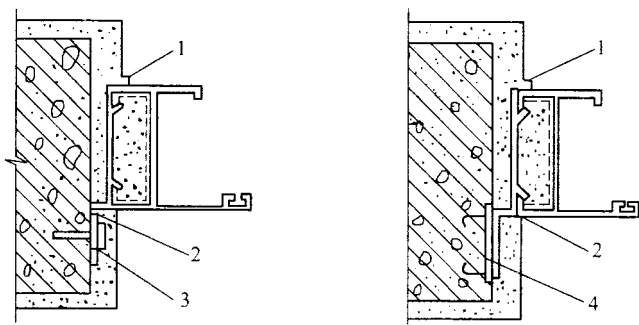


图 7.6.4-3 铝合金门窗框与砼墙的联接

1—建筑密封胶;2—锚固板;3—膨胀螺丝;4—预埋铁件

4 铝合金门窗框与砖墙联接,采用塑料膨胀螺丝将镀锌锚固板固定在砖墙上,如图 7.6.4-1 所示。砖墙严禁用射钉固定。

7.6.5 铝合金门窗扇安装

1 推拉门窗扇安装:

1) 将配好的门、窗扇分内扇和外扇,先将内扇插入上滑

道的内槽内,自然下落于对应的下滑道的内滑道内,然后再用同样的方法装外扇;

2) 旋转调整螺钉,调整滑轮与下框的距离,使毛条压缩量为1~2mm,如图7.6.5-1所示;

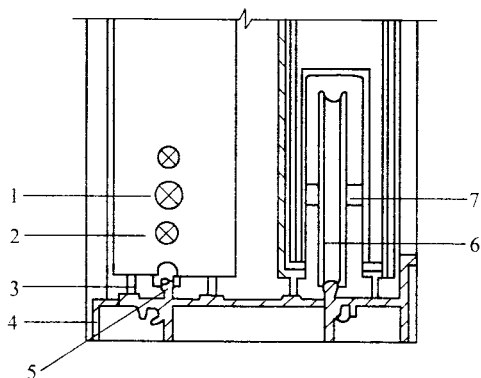


图7.6.5-1 窗下部分纵断面图

1—调整螺钉;2—窗扇;3—密封毛条;4—下框;5—轨道;6—滑轮;7—轮轴

3) 窗上所有滑轮均应调整,以使扇底部毛条压缩均匀,并使扇的立挺与框平行。

2 平开门、窗扇安装应先把铰链按要求位置固定在铝合金门、窗框上,然后将门、窗扇嵌入框内临时固定,调整合适后,再将门、窗扇固定在铰链上,必须保证上、下两个转动部分在同一轴线上,并装有防脱落装置。

3 固定式门窗扇安装,固定扇应装在室外侧面,并固定牢固不会脱落,确保使用安全。

4 地弹簧门扇安装:应先将地弹簧主机埋设在地面上,并浇筑砼使其固定。主机轴应与中横挡上的顶轴在同一垂直线上,主机表面与地面齐平。待混凝土达到设计强度后,调节门顶轴将门扇装上,最后调整门扇及门扇开启速度,如图7.6.5-2所示。

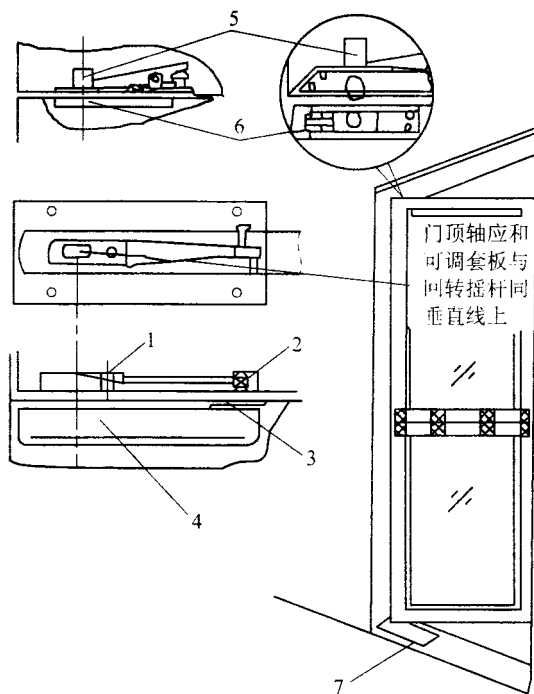


图 7.6.5-2 地弹簧门扇安装

1—定位衬套;2—摇杆螺钉;3—调节螺钉;4—主机;
5—门顶轴;6—可调套板;7—密封盖。

5 建筑密封胶施工方法参见 7.6.4 条 5 款。

6 门窗扇安装后应进行第二次检查,允许偏差应符合表 7.10.3-3 的规定。

7.6.6 铝合金组合门窗安装

1 门窗拼樘料必须进行抗风压变形验算。

2 门窗横向或竖向组合时,宜采取套插,搭接宽度宜大于 10mm。

3 拼樘料还应上下或左右贯通,两端应与结构层可靠联接。

4 拼樘料与混凝土过梁或柱子联接时,应直接嵌固在门窗洞

口边的预留孔内。

5 拼樘料与砖墙联接时,应先将拼樘料两端插入预留洞口,然后应用强度等级为 C20 的细石混凝土浇灌固定。

6 在拼樘料与钢结构洞口及设有预埋铁件的洞口,拼樘料应采用焊接联接或在预埋件上按紧固件规格打基孔,然后用紧固件固定。

7 将两门(窗)框与拼樘料卡接时,应用紧固件双向拧紧,其间距应不大于 500mm;距两端间距不大于 180mm;紧固件端头及拼樘料与门(窗)框间的缝隙应采用嵌缝膏进行密封处理。

7.6.7 带副框门窗的安装

1 工艺流程

弹线定位→门窗洞口处理→绝缘处理→副框洞中找中线→副框就位、调整、临时固定→副框与墙体联接固定→副框与墙体间隙的处理→洞口饰面→

→门窗就位、调整间隙、启闭调试、固定→清理、嵌缝→纱窗安装
→门窗框就位、调整间隙、启闭调试、固定→清理、嵌缝→亮窗玻璃、纱窗安装

2 副框安装的工艺流程与湿法作业中门窗外框安装工艺流程基本相同。其中固定片应采用自攻螺钉拧入,不得直接锤击钉入。

3 副框固定后,在洞口内外侧用水泥砂浆等抹至副框与主框接触面平,当外侧抹灰时应用片材将抹灰层与门窗框临时隔开,其厚度为 5mm,待外抹灰层硬化后,撤去片材,预留出宽度为 5mm、深度为 6mm 的嵌缝槽,待门窗固定后,用中性硅酮密封胶密封门窗外框边缘与副框间隙及嵌缝槽处。

4 副框安装尺寸允许偏差及要求参照表 7.6.7-1 规定。

表 7.6.7-1 副框安装尺寸允许偏差及要求

项目		允许偏差 (mm) 及要求
副框槽口宽度、高度	≤1500mm	0 ~ +2.0
	>1500mm	0 ~ +3.0
对角线之差	≤2000mm	≤3.0
	>2000mm	≤5.0
下框水平度		≤2.0
正面、侧面垂直度		≤2.0
副框与墙体的联接须牢固、可靠		须牢固、可靠
弹性填充材料		均匀、不得有间隙

5 门窗外框与副框联接宜采用软联接形式,也可采用紧固件联接做法,但四周间隙应适当调整,其间隙值参照表 7.6.7-2 的要求。

表 7.6.7-2 门窗外框与副框联接间隙值

序 号	项目名称	技术要求 (mm)
1	左、右间隙值 (两侧)	4 ~ 6
2	上、下间隙值 (两侧)	3 ~ 5

注:门窗宽度、高度大于 1500mm 时,应按门窗材料的热膨胀系数调整间隙值。

6 铝合金门窗安装采用钢副框时,应采取绝缘措施。

7.7 隐框窗质量技术要求

隐框窗是将玻璃用硅酮结构密封胶等固定在铝框上,铝框全部隐蔽在玻璃后面,形成全玻璃镜面。

7.7.1 隐框窗的质量技术要求均应符合玻璃幕墙的有关质量技

术要求,详见幕墙分册。

7.7.2 隐框窗制作安装必须有相应的玻璃幕墙资质和生产许可证。

7.7.3 隐框窗质量技术要点

1 隐框窗必须有施工图及设计说明。

2 所用材料必须符合国家相关的标准。其中,硅酮结构密封胶生产企业必须是国家科技技术部、经贸部、技监部、环保局、税务局生产认定验证企业。

3 相应的材料必须经过检验。

4 隐框窗的结构装配组合应在生产车间制作,不得在现场进行。结构硅酮密封胶应打注饱满。

5 隐框窗与建筑主体结构联接支座材料宜选用铝合金、不锈钢或表面热镀锌处理的碳素结构钢,并应具备调整范围,其调整尺寸不应小于40mm。

6 隐框窗安装可参见隐框幕墙安装要求。

7 隐框窗验收可参见隐框幕墙验收要求。

7.8 落地金属门窗刚度和防护要求

7.8.1 落地金属门窗应有足够的刚度和强度,其要求符合设计。

7.8.2 落地金属门窗应有以下刚度要求:

1 能支撑自身的重量和上部荷载。

2 能抵抗侧向荷载和风载。

7.8.3 所用材料应符合设计和国家有关标准。设计文件中必须明确采用材料的规格、性能和系列要求。

7.8.4 在设计文件中如需细化图纸要求的,在完成图纸后,应有原设计单位书面确认。

7.8.5 对落地窗或窗盘低于900mm时应设置不宜攀登的防护栏杆,其净高度大于或等于900mm(从可踏部位顶面起计算)。

7.9 高层建筑金属外门窗防雷设置安装要求

7.9.1 高层建筑金属外门窗防雷除应执行本标准的规定外,尚应遵守国家现行标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057)、《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16)的规定。

二类防雷建筑物高度超过 45m 的钢筋混凝土结构、钢结构建筑物,尚应采取以下防侧击和等电位的保护措施(具体可见电气分册):

- 1 钢构架和混凝土的钢筋应互相联接。
- 2 应利用钢柱或柱子钢筋作为防雷装置引下线。
- 3 应将 45m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大的金属物与防雷装置联接。
- 4 竖直敷设的金属管道及金属物的顶端和底端与防雷装置联接。

7.9.2 金属门窗框架在高层建筑中联接应符合下列规定:

- 1 金属窗(门)所有金属框架应互相联接,形成导电通路。
- 2 联接材料的材质、截面尺寸、联接长度必须符合设计要求。
- 3 联接接触面应紧密可靠,不松动。

7.9.3 高层建筑金属门窗(外)与主体结构防雷装置联接应符合下列规定:

- 1 联接材质、截面尺寸和联接方式必须符合设计要求。
- 2 高层金属门窗与防雷装置的联接应紧密可靠,应采用焊接或机械联接,形成导电通路。

7.10 质量标准

7.10.1 按《建筑装饰装修工程施工质量验收规范》(GB50210)中金属门窗安装工程,分项工程(检验批)主控项目一般项目要求。

7.10.2 金属门窗应有产品合格证,性能检测报告。

7.10.3 质量检查记录详见表 7.10.3-1、7.10.3-2、7.10.3-3。

表 7.10.3-1 金属门窗安装分项工程(钢门窗)质量验收记录

序号		GB50210 的规定				备注
主控项目	1	金属门窗的品种、类型、规格、尺寸、性能、开启方向、安装位置、联接方式符合设计要求。金属门窗的防腐处理及填嵌、密封处理应符合设计要求。				
	2	金属门窗框的安装必须牢固。预埋件的数量、位置、埋设方式、与框的联接方式必须符合设计要求。				
	3	金属门窗扇必须安装牢固,并应开关灵活、关闭严密,无倒翘。推拉门窗扇必须有防脱落措施。				
	4	金属门窗配件的型号、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。				
一般项目	1	金属门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致,无锈蚀。大面应无划痕、碰伤。漆膜或保护层应连续。				
	2	金属门窗框与墙体之间的缝隙应填嵌饱满,并采用建筑密封胶密封。建筑密封胶表面应光滑、顺直,无裂纹。				
	3	有排水孔的金属门窗,排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。				
	4	项次	项目	留缝限值 (mm)	允许偏差 (mm)	
		1	门窗槽口宽度、高度	≤1500mm	—	2.5
				>1500mm	—	3.5
		2	门窗槽口对角线长度差	≤2000mm	—	5
				>2000mm	—	6
		3	门窗框的正、侧面垂直度	—	3	
		4	门窗横框的水平度	—	3	
		5	门窗横框标高	—	5	
		6	门窗竖向偏离中心	—	4	
		7	双层门窗内外框间距	—	5	
		8	门窗框、扇配合间隙	≤2	—	
		9	无下框时门扇与地面间留缝	4~8	—	

表 7.10.3-2 金属门窗安装分项工程(涂色镀锌钢板门窗)质量验收记录

序 号		GB50210 的规定			备注
主控项目	1	金属门窗的品种、类型、规格、尺寸、性能、开启方向、安装位置、联接方式符合设计要求。金属门窗的防腐处理及填嵌、密封处理应符合设计要求。			
	2	金属门窗框和副框的安装必须牢固。预埋件的数量、位置、埋设方式、与框的联接方式必须符合设计要求。			
	3	金属门窗扇必须安装牢固,并应开关灵活、关闭严密,无倒翘。推拉门窗扇必须有防脱落措施。			
	4	金属门窗配件的型号、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。			
一般项目	1	金属门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致,无锈蚀。大面应无划痕、碰伤。漆膜或保护层应连续。			
	2	金属门窗框与墙体之间的缝隙应填嵌饱满,并采用建筑密封胶密封。建筑密封胶表面应光滑、顺直,无裂纹。			
	3	金属门窗扇的橡胶密封条或毛毡密封条应安装完好,不得脱槽。			
	4	有排水孔的金属门窗,排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。			
	5	项次	项 目	允许偏差(mm)	
		1	门窗槽口宽度、高度	≤1500mm	2
				>1500mm	3
		2	门窗槽口对角线长度差	≤2000mm	4
				>2000mm	5
		3	门窗框的正、侧面垂直度	3	
		4	门窗横框的水平度	3	
		5	门窗横框标高	5	
		6	门窗竖向偏离中心	5	
		7	双层门窗内外框间距	4	
		8	推拉门窗扇与框搭接量	2	

表 7.10.3-3 金属门窗安装分项工程(铝合金门窗)质量验收记录

序号	GB50210 的规定				备注
主控项目	1	金属门窗的品种、类型、规格、尺寸、性能、开启方向、安装位置、联接方式及铝合金门窗的型材壁厚应符合设计要求。金属门窗的防腐处理及填嵌、密封处理应符合设计要求。			
	2	金属门窗框和副框的安装必须牢固。预埋件的数量、位置、埋设方式、与框的联接方式必须符合设计要求。			
	3	金属门窗扇必须安装牢固,并应开关灵活、关闭严密,无倒翘。推拉门窗扇必须有防脱落措施。			
	4	金属门窗配件的型号、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。			
一般项目	1	金属门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致,无锈蚀。大面应无划痕、碰伤。漆膜或保护层应连续。			
	2	铝合金门窗推拉门窗扇开关力应不大于 100N。			
	3	金属门窗框与墙体之间的缝隙应填嵌饱满,并采用建筑密封胶密封。建筑密封胶表面应光滑、顺直,无裂纹。			
	4	金属门窗扇的橡胶密封条或毛毡密封条应安装完好,不得脱槽。			
	5	有排水孔的金属门窗,排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。			
	6	项次	项目	允许偏差(mm)	
		1	门窗槽口宽度、高度	≤1500mm	1.5
				>1500mm	2
		2	门窗槽口对角线长度差	≤2000mm	3
				>2000mm	4
		3	门窗框的正、侧面垂直度	2.5	
		4	门窗横框的水平度	2	
		5	门窗横框标高	5	
		6	门窗竖向偏离中心	5	
		7	双层门窗内外框间距	4	
		8	推拉门窗扇与框搭接量	1.5	

7.10.4 铝合金门窗应在现场完成后做淋水试验,现场淋水试验

与监理工程师(建设单位技术负责人)商定,其试验要求参照幕墙现场淋水检验方法。

7.10.5 金属门窗强制性条文

1 建筑外门窗的安装必须牢固。在砌体上安装门窗严禁用射钉固定。

2 推拉门窗扇必须有防脱落措施,扇与框的搭接量应符合设计要求。

3 住宅建筑外窗窗台,距楼面、地面的净高低于 0.90m 时,应有防护设施。

7.11 安全技术

7.11.1 门窗安装工应经安全培训,经考核合格上岗。

7.11.2 机械、电气安装,应由企业考核合格上岗的机电人员安装。机械操作工,亦应经安全培训,考核合格。

7.11.3 使用架梯时,严禁两人同站一个梯上作业。

7.11.4 安装外窗外门,操作人员要系安全带,戴安全帽。

7.11.5 大玻璃窗应有警示标识。

7.12 成品保护

7.12.1 门窗应放在托架上运输、起吊,不得将抬杠穿入框内抬运。

7.12.2 施工中不得在门窗上搭设脚手架或悬挂重物。

7.12.3 不允许随意撕掉框表面所贴的保护膜,在交叉作业中,应在门窗框边铺钉保护板,以防碰坏框子。

7.12.4 门窗搬运上楼,不得撞坏楼梯踏步,不得撞坏墙、柱饰面板。

7.12.5 浇筑联接件混凝土或砂浆,应采用防止水泥浆污染门窗框的措施。

7.12.6 粘有胶液的表面,可用浸有清洁剂的抹布擦拭干净。

8 塑料门窗安装工艺

塑料门窗是硬 PVC 塑料门窗型材或在硬 PVC 门窗型材截面空腔中衬入加强型钢,以塑钢结合的型材所制作的门窗。国家积极推广中空玻璃塑料平开窗。

8.1 材料和成品要求

8.1.1 塑料门窗是由热塑性塑料即改性增强聚氯乙烯为基料经加热加压挤出制成的杆状型材,并在型腔内加衬不同类型的型钢经焊接或装配后构成。

8.1.2 门窗的外观、外形尺寸、装配质量、力学性能应符合国家现行标准的有关规定;门窗中竖框、中横框或拼樘料等主要受力杆件中的增强型钢应符合国标《普通碳素结构和低合金结构钢热轧厚板技术》(GB3274)和国标《通用冷弯开口型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB6723)的规定,表面必须镀锌或作防腐处理,应在产品说明中注明规格、尺寸。门窗的抗风压、空气渗透、雨水渗漏三项基本物理性能应符合 JG/T180《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》、JG/T104《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》中对这三项性能分级的规定及设计要求,并附有该等级的质量检测报告。如果设计对保温、隔声性能提出要求,其性能也应符合 JG/T180《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》、JG/T104《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》的规定及设计要求。门窗产品应有生产厂技术负责人签发的出厂合格证。生产厂应有生产许可证和资质证书。并在其资质范围内承担业务。

8.1.3 塑料窗的尺寸公差

1 窗高和窗宽的尺寸公差见表 8.1.3-1。

表 8.1.3-1 塑料窗窗高和窗宽的尺寸公差

精度等级	窗尺寸公差(mm)			
	300—900	901—1500	1501—2000	>2000
一	± 1.5	± 1.5	± 2.0	± 2.5
二	± 1.5	± 2.0	± 2.5	± 3.0
三	± 2.0	± 2.5	± 3.0	± 3.5

2 窗对角线尺寸公差见表 8.1.3-2。

表 8.1.3-2 塑料窗对角线尺寸公差表

精度等级	对角线尺寸公差(mm)		
	<1000	1001—2000	>2000
一	± 2.0	± 3.0	± 4.0
二	± 3.0	± 3.5	± 5.0
三	± 3.5	± 4.0	± 6.0

8.1.4 硬聚氯乙烯型材

1 门窗采用的硬聚氯乙烯型材应符合现行国家标准《门、窗框用硬聚氯乙烯型材》(GB/T8814)的要求。

2 门窗用型材框、扇材料周边可视面厚度:平开门 2.8mm, 推拉门 2.5mm;平开窗 2.5mm, 推拉窗 2.2mm。

3 门、窗框厚度应不小于 50mm。

4 纱窗轨道宜用双层,不宜用单层(见图 8.1.4-1)。

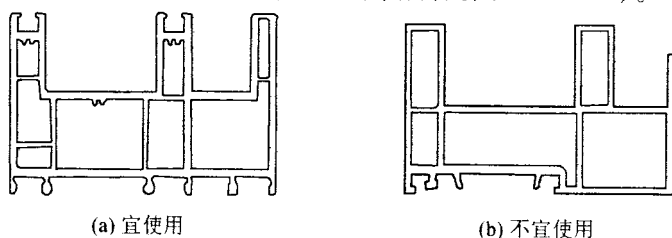


图 8.1.4-1

5 推拉窗扇截面空腔应能放置“U”型增强型钢,不宜只能放置“L”型增强型钢的截面结构(图 8.1.4-2)。

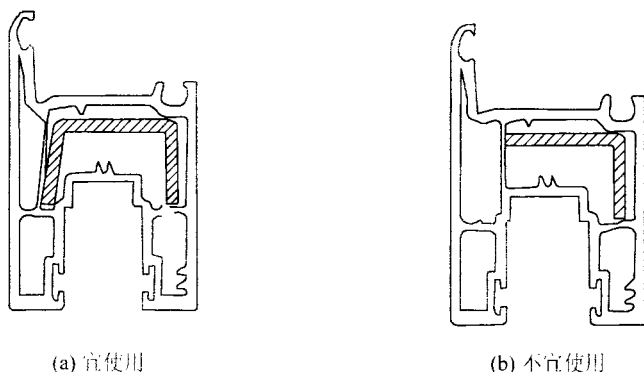


图 8.1.4-2

8.1.5 门的构造尺寸应符合下列要求:

- 1 门边框与洞口间隙应符合本规程表 8.4 的规定。
- 2 无下框平开门门框的高度应比洞口高度大 30mm,以便埋入地面。出厂时无门槛的门框下部应用 $\phi 8\text{mm}$ 或 $\phi 10\text{mm}$ 螺杆将两边框临时固定,如图 8.1.5 所示,保证安装时门框的固定形状和尺寸;带下框平开门或推拉门门窗高度应比洞口高度小 5-10mm。

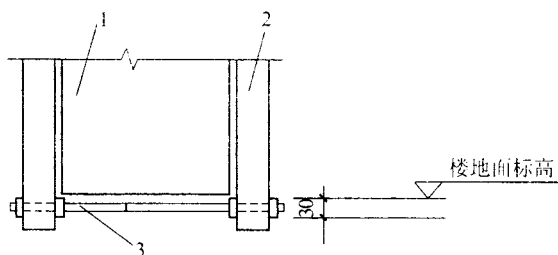


图 8.1.5 门框下部螺杆临时固定

1—门扇;2—门框;3—螺杆

8.1.6 门窗不得有焊角开焊、型材断裂等损坏现象,框和扇的平整度、直角度和翘曲度以及装配间隙应符合国家现行标准 JG/T180《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》、JG/T104《未增塑聚氯

乙烯(PVC-U)塑料窗》的有关规定,并不得有下垂和翘曲变形,以免妨碍开关功能。

8.1.7 增强型钢

1 增强型钢应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗增强型钢》(JG/T131)的规定。

2 增强型钢的壁厚应根据抗风压性能要求确定,窗最小壁厚应不小于1.5mm,门最小壁厚应不小于2.0mm。

3 增强型钢表面(包括内腔)均应采用热镀锌,镀锌厚度应不小于12 μm 。不得使用发黑、喷、刷漆的增强型钢,严禁使用未经防锈处理的增强型钢。

8.1.8 五金配件

1 五金件的材料应符合国家现行标准的要求,严禁使用非金属或铝质的执手、窗撑、滑撑铰链等主要受力五金件。

2 金属制成的五金件、紧固件,除不锈钢和铜材以外均应进行表面耐腐蚀镀膜处理。

3 五金件要求:

1) 平开窗执手应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗执手》(JG/T124)和《聚氯乙烯(PVC)门窗传动锁闭器》(JG/T126)的规定;

2) 平开窗滑撑应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗滑撑》(JG/T127)的规定;

3) 平开窗撑挡应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗撑挡》(JG/T128)的规定;

4) 门锁的性能和使用寿命应达到表8.1.8的要求后仍能正常使用;

表 8.1.8 门锁的性能和使用寿命表

产品等级	钥匙扭 矩 Nm	锁舌垂 直 静压力	钩形锁舌 静压力	锁舌侧 向 静压力	使用寿 命万次
		N			
优等品	2	1470	1470	3000	10
一级品	1.5	980	1225	1470	6
合格品	1	588	980	980	4

5) 推拉门窗滑轮应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗滑轮》(JG/T129)的规定;

6) 半圆锁应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗半圆锁》(JG/T130)的规定;

7) 铰链应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗合页(铰链)》(JG/T125)的规定;

8) 地弹簧应符合《地弹簧》(GB9296)的规定;

9) 密封条应符合《塑料门窗用密封条》(GB12002)的规定;

10) 密封毛条应符合《建筑门窗密封毛条技术条件》(JG/T635)的规定;

11) 紧固件的尺寸、螺纹、公差、十字槽及机械性能等技术条件应符合《十字槽盘头自攻螺钉》(GB845)、《十字槽沉头自攻螺钉》(GB846)的规定;

12) 固定片应符合《聚氯乙烯(PVC)门窗固定片》(JG/T1320)的规定;

13) 玻璃的品种、规格及质量应符合国家现行产品标准的规定;

14) 玻璃垫块应选用邵氏硬度为 70 ~ 90(A)硬橡胶或塑料,不得使用硫化再生橡胶、木片或其它吸水性材料。其长度宜为 80 ~ 150mm,厚度应按框、扇(梃)与玻璃的间隙确定,并宜为 2 ~ 6mm;

15) 聚氨酯发泡剂、建筑密封胶质量应符合现行国家和行业标准规定;

16) 与聚氯乙烯型材直接接触的五金件、紧固件、密封条、玻璃垫块、嵌缝膏等材料,其性能应与 PVC 塑料具有相容性。

8.1.9 塑料门窗产品包装、运输、储存应符合下列规定:

1 产品包装:产品用草绳捆扎或用包装布包扎并附贴“轻放”标识。

2 装运门窗的运输工具应设有防雨措施并保持清洁。运输时应竖直立放并与车体用绳索攀牢,防止因车辆颠簸而损坏。槿与槿之间应用非金属软质材料隔开;五金配件应相互错开,必要时衬以垫层隔开,以避免相互磨损和碰撞窗扇。确保玻璃无损伤。

3 门窗应放置在清洁平整的地方,且应避免日晒雨淋,并不得与腐蚀性物质接触。门窗不应直接接触地面,下部应放置垫木,垫高不小于 5cm。并均应立放,不得平放或斜放,立放角度不小于 70°并防止倾倒。

贮存门窗的环境温度应小于 50℃ 并离热源距离不小于 1000mm。门窗在安装现场放置时间不应超过两个月。安装门窗时,环境温度不应低于 5℃,当环境温度小于零度时,安装前应在室温下放置 24 小时。

4 塑料门窗安装好后,要做好保护工作,严禁土建施工时随意敲打或支搭脚手工具,不得由窗口运送砂浆等建筑材料,或由窗口抛扔建筑垃圾。

8.2 主要机具设备要求

8.2.1 主要机具

电锤(配 $\phi 8$ 钻头)、手枪钻(配 $\phi 3.5$ 钻头)、射钉枪等。

8.2.2 主要工具

十字形螺钉螺丝刀、注膏枪、对拔木楔、吊线附、钢卷尺、锉刀、

剪九、刮刀、钢鏊子、小撬棍、水平尺、灰线包、靠尺、橡皮锤等。

8.3 作业条件

8.3.1 预留的门窗洞口周边,应抹 2—4mm 厚的 1:3 水泥砂浆,并用木抹子搓平、搓毛。

8.3.2 逐个检查已抹砂浆的预留洞口实际尺寸(包括应留的缝隙)与施工图核对,偏差处已及时整改。

8.3.3 对于同一类型的门窗及其相邻的上、下、左、右洞口应保持通线,洞口应横平竖直;对于高级装饰工程及放置过梁的洞口,应做洞口样板。洞口宽度与高度的允许尺寸偏差应符合表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 洞口宽度与高度的允许偏差(mm)

洞口宽度高度	<2400	2400~4800	>4800
未粉刷墙面	±10	±15	±20
已粉刷墙面	±5	±10	±15

8.3.4 组合窗的洞口,应在拼樘料的对应位置设预埋件或预留孔洞。当洞口需要设置预埋件时,应检查预埋件的数量规格及位置。预埋件的数量应和固定片的数量一致;其标高和坐标位置应正确。预埋件的标高偏差不大于 10mm,埋件位置和设计位置的偏差不大于 20mm。

8.3.5 门窗安装应在洞口尺寸符合规定且验收合格,并办好工种间交接手续后,方可进行。

8.3.6 准备简易脚手架及安全设施。

8.4 检查预留洞口尺寸

窗的构造尺寸应包括预留洞口与待安装窗框的间隙及墙体饰面材料的厚度。其间隙应符合表 8.4。

表 8.4 洞口与窗框间隙

墙体饰面层材料	洞口与窗框间隙(mm)
清水墙	10
墙体外饰面抹水泥砂浆或贴马赛克	15—20
墙体外饰面贴釉面瓷砖	20—25
墙体外饰面贴大理石或花岗岩板	40—50

8.5 塑料门窗安装施工操作工艺

8.5.1 门窗安装工序应符合表 8.5.1 的规定。

表 8.5.1 门窗安装工序

序号	工序名称	门窗类型	平开窗	推拉窗	组合窗	平开门	推拉门	连窗门
1	补贴保护膜		+	+	+	+	+	+
2	框上找中线		+	+	+	+	+	+
3	装固定片		+	+	+	+	+	+
4	洞口找中线		+	+	+	+	+	+
5	卸玻璃(或门、窗扇)		+	+	+	+	+	+
6	框进洞口		+	+	+	+	+	+
7	调整定位		+	+	+	+	+	+
8	与墙体固定		+	+	+	+	+	+

续表

序号	门窗类型 工序名称	平开 窗	推拉 窗	组合 窗	平开 门	推拉 门	连窗 门
9	装拼樘料			+			+
10	装窗台板	+	+	+			+
11	填充弹性材料	+	+	+	+	+	+
12	洞口抹灰	+	+	+	+	+	+
13	清理砂浆	+	+	+	+	+	+
14	嵌缝	+	+	+	+	+	+
15	装玻璃(或门、窗扇)	+	+	+	+	+	+
16	装纱窗(门)	+	+	+	+		+
17	安装五金件				+	+	+
18	表面清理	+	+	+	+	+	+
19	撕下保护膜	+	+	+	+	+	+
20	安装质量检验	+	+	+	+	+	+

注:表中“+”表示应进行的工序。

8.5.2 安装塑料门窗前,应认真熟悉图纸,检查预留洞口尺寸是否符合图纸设计要求。塑料门窗安装工作应在室内粉刷和室外粉刷找平、刮糙等湿作业完毕后进行。

8.5.3 门窗的固定片的安装符合下列要求:

1 应在检查窗框上下边的位置及其内外朝向,并确认无误后,要安固定片。安装时应先采用直径为 $\phi 3.2$ 的钻头钻孔,然后将十字槽盘头自攻螺钉 $M4 \times 20$ 拧入,并不得直接锤击钉入。

2 固定片的位置应距窗角、中竖框、中横框 150—200mm,固定片之间的间距应小于或等于 600mm,如图 8.5.3 所示。不得将固定片直接装在中横框、中竖框的挡头上。

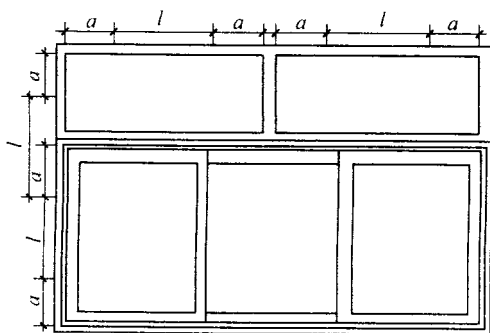


图 8.5.3 固定片安装位置

a —端头(或中框)距固定片的距离; l —固定片之间的间距

8.5.4 将门窗搬运到相应的洞口旁竖放,在门窗框及洞口上作垂直中线标记。

8.5.5 当窗框装入洞口时,其上下框中线应与洞口中线齐,窗的上下框四角及中横框的对称位置应用木楔或垫块塞紧作临时固定;当下框长度大于 0.9m 时,其中央也应用木楔或垫块塞紧,临时固定;然后按设计图纸确定窗框在洞口墙体厚度方向的安装位置,并调整窗框的垂直度、水平度及直角度,其允许偏差符合规定。

8.5.6 根据设计图纸及门扇的开启方向,确定门框的安装位置,并把门框装入洞口,安装时采取防止门框变形的措施,无下框平开门应使两边框的下脚低于地面标高线,其高度差宜为 30mm,带下框平开门或推拉门使下框低于地面标高线,其高度差宜为 10mm。然后将上框的一个固定片固定在墙体上,并调整门框的水平度、垂直度和直角度,并用木楔临时定位。其允许偏差符合规定。

8.5.7 当门窗与墙体固定时,先固定上框,然后固定边框,固定方法符合下列要求:

- 1 混凝土墙洞口应采用射钉或塑料膨胀螺丝固定。
- 2 砖墙洞口采用塑料膨胀螺钉或金属膨胀螺丝固定,并不得固定在砖缝处。
- 3 加气混凝土小型砌体洞口,采用木螺钉将固定片固定在已

预埋的胶粘圆木上。外门窗应按 7.6.3 条 1~4 款要求操作。

4 设有预埋铁件的洞口采用焊接的方法固定,也可先在预埋件上按紧固件规格打基孔,然后用紧固件固定。

5 下框与墙体的固定按照图 8.5.7 进行。窗盘下应采用防水砂浆粉刷。

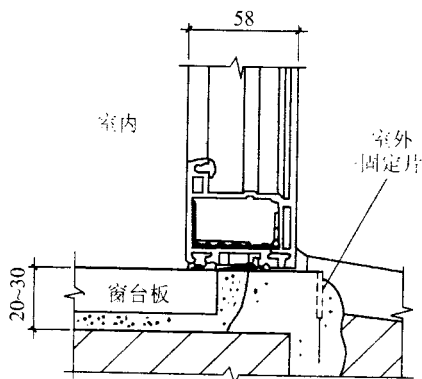


图 8.5.7 窗下框与墙体的固定

8.5.8 当需要装窗台板时,按设计要求将其插入窗下框,并使窗台板与下边框结合紧密,其安装的水平精度与窗框一致。

8.5.9 安装组合窗连窗门时,拼樘料与洞口的联接符合下列要求:

- 1 拼樘料与混凝土过梁或柱子的联接符合本规程中的规定。
- 2 拼樘料与砖墙联接时,应先将拼樘料两端插入预留洞中,然后应用强度等级为 C20 的细石砼浇灌固定。

3 将两窗框与拼樘料卡接,卡接后用紧固件双向拧紧,其间距小于或等于 600mm;紧固件端头及拼樘料与窗框间的缝隙采用嵌缝膏进行密封处理。

8.5.10 门窗框与洞口之间的缝隙内腔采用闭孔泡沫塑料、发泡聚苯乙烯等弹性材料分层填塞,填塞不宜过紧。对于保温、隔声等级要求较高的工程,采用相应的隔热、隔声材料填塞。填塞后,撤掉临时固定用木楔或垫块,其空隙应采用闭孔弹性材料填塞。

8.5.11 门窗洞口内外侧与窗框之间缝隙的处理符合下列要求:

1 普通单玻璃窗:其洞口内外侧与窗框之间采用水泥砂浆或麻刀白灰浆填实抹平;靠近铰链一侧,灰浆压住窗框的厚度宜以不影响扇的开启为限,待水泥砂浆硬化后,其外侧应采用嵌缝膏进行密封处理。

2 保温、隔声窗:其洞口内侧与窗框之间采用水泥砂浆填实抹平;当外侧抹灰时,采用片材将抹灰层与窗框临时隔开,其厚度宜为5mm,抹灰面应超出窗框,其厚度以不影响扇的开启为限,如图8.5.11所示。待外抹灰层硬化后,应撤去片材,并将嵌缝膏挤入抹灰层与窗框缝隙内。保温、隔声等级要求较高的工程,洞口内侧与窗框之间也采用嵌缝膏密封。

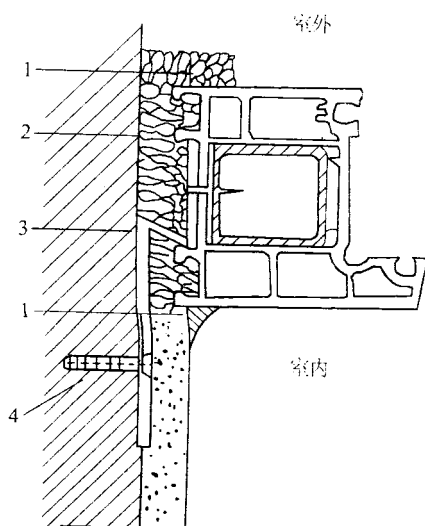


图 8.5.11 窗安装节点图

1—嵌缝膏;2—弹性填充料;3—固定片;4—塑料膨胀螺钉

8.5.12 塑料门窗扇安装

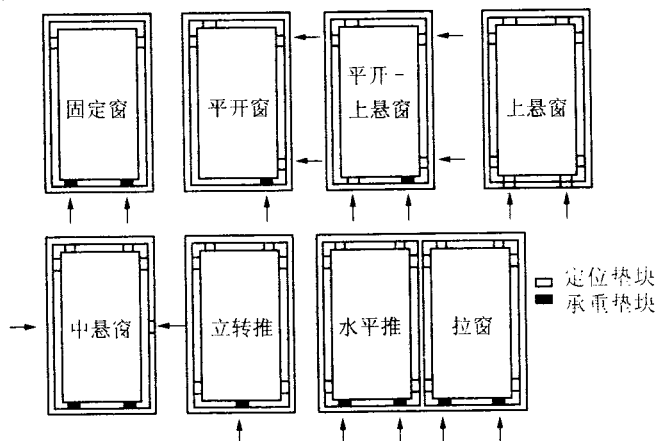
1 门扇应待水泥砂浆硬化后安装;铰链部位配合间隙的允许偏差及门框、扇的搭接量符合国家现行标准《PVC 塑料门》(JG/

53017)的规定。

2 门窗扇上若粘有水泥砂浆时,应在其硬化前,用湿布擦拭干净,不得使用硬质材料铲刮窗扇表面。

8.5.13 玻璃的安装符合下列规定:

1 玻璃不得与玻璃槽直接接触,应在玻璃四边垫上不同厚度的玻璃垫块,其垫块位置宜按图 8.5.13 放置。



2 应将玻璃装入框扇内,然后应用玻璃压条将其固定。

3 安装双层玻璃时,玻璃夹层四周应嵌入中隔条,中隔条应保证密封、不变形、不脱落,玻璃槽及玻璃内表面应干燥、清洁。

4 镀膜玻璃应装在玻璃的最外层,单面镀膜层应朝向室内。

5 当保温要求 $3.5 \leq k < 4$ 时,应采用中空玻璃,中空玻璃的安装方法与单层玻璃相同。

6 安装五金件、纱窗铰链及锁扣后,应整理纱网和压实压条。

8.6 质量标准

8.6.1 应符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》中的 5.4 塑料

门窗安装工程主控项目和一般项目要求。

8.6.2 应有产品合格证、性能检测报告、进场验收报告和复验报告。

8.6.3 塑料门窗还应符合现行产品标准的质量要求。

8.6.4 质量记录详见表 8.6.4。

表 8.6.4 塑料门窗安装分项工程质量验收记录

序号		GB50210 的规定	备注
主控项目	1	塑料门窗的品种、类型、规格、尺寸、性能、开启方向、安装位置、联接方式及填嵌密封处理应符合设计要求,内衬增强型钢的壁厚及设置应符合国家现行产品标准的质量要求。	
	2	塑料门窗框、副框和扇的安装必须牢固。固定片或膨胀螺栓的数量与位置应正确,联接方式应符合设计要求。固定点应距窗角、中横框、中竖框 150 ~ 200mm,固定点间距应不大于 600mm。	
	3	塑料门窗拼樘料内衬增强型钢的规格、壁厚必须符合设计要求,型钢应与型材内腔紧密吻合,其两端必须与洞口固定牢固。窗框必须与拼樘料联接紧密,固定点间距应不大于 600mm。	
	4	塑料门窗扇应开关灵活、关闭严密,无倒翘。推拉门窗扇必须有防脱落措施。	
	5	塑料门窗框与墙体间缝隙应用采用闭孔弹性材料填嵌饱满,表面应采用建筑密封胶密封。建筑密封胶应粘结牢固,表面应光滑、顺直、无裂纹。	
	6	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。	

续表

序号		GB50210 的规定			备注
一般项目	1	塑料门窗表面应洁净、平整、光滑,大面应无划痕、碰伤。			
	2	塑料门窗扇的密封条不得脱槽。旋转窗间隙应基本均匀。			
	3	塑料门窗扇的开关力应符合下列规定: 1 平开门窗扇平铰链的开关力应不大于 80N;滑撑铰链的开关力应不大于 80N,并不小于 30N。 2 推拉门窗扇的开关力应不大于 100N。			
	4	玻璃密封条与玻璃及玻璃槽口的接缝应平整,不得卷边、脱槽。			
	5	排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。			
	6	项次	项目	允许偏差(mm)	
		1	门窗槽口宽度、高度	≤1500mm	2
				>1500mm	3
		2	门窗槽口对角线长度差	≤2000mm	3
				>2000mm	5
		3	门窗框的正、侧面垂直度	3	
		4	门窗横框的水平度	3	
		5	门窗横框标高	5	
		6	门窗竖向偏离中心	5	
		7	双层门窗内外框间距	4	
		8	同樘平开门窗相邻扇高度差	2	
		9	平开门窗铰链部位配合间隙	+2; -1	
		10	推拉门窗扇与框搭接量	+1.5; -2.5	
		11	推拉门窗扇与竖框平行度	2	

8.6.5 强制性标准

详见 7.10.5 条 1~2 款。

8.7 安全技术

8.7.1 门窗安装工应经安全培训,考核合格上岗。

8.7.2 施工机具安装,应由考核合格的机电人员安装。

8.7.3 使用高凳操作时,严禁两人同站一个凳上作业。

8.7.4 安装外窗外门,操作人员要系安全带,戴安全帽。

8.8 成品保护

8.8.1 塑料门窗安装完成后,应及时制定清扫方案,清除表面粘附物,避免排水孔堵塞,并采取防护措施,不得使塑料门窗受污损。

8.8.2 用木楔安装门窗框时,木楔应塞在门窗框能受力的部位,以防框子受压变形。

8.8.3 门窗框扇如有污染物,严禁用刀刮。有后继施工的房间,门窗框的保护膜不得撕掉,如已损坏,应贴纸保护。

8.8.4 其它成品保护详见 7.13 节。

9 特殊门安装工艺

特种门包括防火门、防盗门、保温门、钢木大门、全玻璃门、自动门、旋转门、无框玻璃门、隔声门、金属卷帘门等特种门。本节就上述特种门分别介绍其安装施工工艺标准。

9.1 材料要求和成品要求

9.1.1 对各种种类的特殊门,应符合设计文件和国家现行的产品标准。

9.1.2 对各种特殊门成品出厂前应进行检验,检验合格后应由专业生产厂家技术负责人确认,并出具产品合格证。

9.1.3 特殊门专业生产厂家应取得专业的生产许可证并经国家相关部门认可,同时还应取得国家行政主管部门的相应的资质证书,在资质范围内生产特殊门。

9.1.4 关于各种门的材料要求还应遵守国家材料标准。

9.2 主要机具设备要求

9.2.1 特殊门安装应有专门的设备进行制作,并要求在专业工厂有专用设备进行制作完成。

9.2.2 现场安装主要机具对特种门有特殊专用工具机具外,还应具有主要机具:电焊机、冲击钻等。

9.2.3 主要测量工具:水准仪、经纬仪、必要时可用高精度激光水准仪。

9.2.4 主要工具:扳手、半步扳手、角尺、吊坠线、方锤、水平尺、钢卷尺、丝锥、常用电工工具。

9.3 作业条件

- 9.3.1 预留门洞尺寸应符合特种门的安装尺寸和安装特种门位置要求。
- 9.3.2 预埋件的位置和数量符合产品安置要求。
- 9.3.3 各种零配件质量应符合现行国家标准,行业标准规定,并按设计要求选用。
- 9.3.4 安装所需必要的脚手架和安全设施已完成。
- 9.3.5 检查在运输、储存、保管中是否有损伤,如存在应在消除后安装。

9.4 检查预留洞口尺寸

- 9.4.1 门窗洞口尺寸应在设计文件中明确规定,同时符合《建筑门窗洞口尺寸系列》(GB5824)标准。
- 9.4.2 门窗洞口宽、高定位线应以轴线(建筑物)和每层水平基准线(一般为+50线)控制。
- 9.4.3 特种门窗建筑安装构造缝隙尺寸应以J表示。
- 9.4.4 检查洞口尺寸应有基准线,所留缝隙应在设计文件中明确,一般设计文件参见标准图案。特种门窗标准图应对洞口尺寸明确。

9.5 防火门安装施工操作工艺

- 9.5.1 防火门分为木制和钢制两种门扇制品,木制防火门又分为有框和无框两种;平开和自动下滑两种关闭形式。
- 9.5.2 防火门扇宜由专业工厂加工制作,现场安装。
- 9.5.3 防火门成品的防火性能和开启方向必须符合设计要求。

9.5.4 防火门成品质量要求

1 金属构件一律采用电弧焊,焊缝要求不得有未熔化、未焊透、气孔、裂缝和烧穿等缺陷。

2 钢制防火门的门扇骨架,焊接校正平直后,应符合表 9.5.4 的规定。

表 9.5.4 钢制防火门的门扇骨架允许偏差

名 称	允许偏差 (mm)
门扇骨架的长和宽	± 3
门扇骨架的弯曲度每米长度内	≤ 0.5
门扇骨架的对角线长度	< 3
门扇骨架的平面外翘度	< 4

3 木制防火门外形尺寸:

- 1) 门框宽度和高度,允许偏差为 ± 3 mm;
- 2) 门框和门扇的平面平整度允许偏差 1.5mm;
- 3) 门框和门扇两对角线长度允许偏差 3mm;
- 4) 门扇关闭后与门框的配合缝隙,为 1.5 ~ 2.5 mm。

9.5.5 运输和保管

1 防火门扇运输时宜在板面用方木垫平绑扎,注意保护边缘和板面,防止重压、碰撞、滑动,造成门扇损坏或变形。

2 防火门运输装卸时应轻抬轻放,垂直堆放不得参差不齐,受挤压。

3 运输中必须要有防雨和防晒措施。

4 防火门储存应竖立放在室内通风干燥处,注意防潮。

9.5.6 防火门安装前必须有成品合格的出厂证明书;必须检查防火门的成品质量,符合设计要求和施工验收规范规定后方可使用;必须检查预留门洞或混凝土门框的位置尺寸和成品的尺寸是否与设计图纸一致。以上规定满足后才能进行安装。

9.5.7 防火门安装应和门扇开启方向的墙面相平。

9.5.8 木制有框防火门的安装:门框安装顺序和要求按 6.7 规定的木门框(嵌门框)安装;门扇安装除按 6.7.4 的规定外,还应符合下列规定:

1 防火门应比安装洞口尺寸小 20mm 左右,门框应与墙身联接牢固,空隙用耐热材料填实,如图 9.5.8 所示。

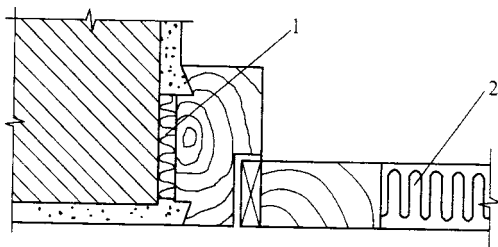


图 9.5.8 防火门节点

1—嵌耐热材料;2—防火门

2 防火门安装应注意平直,避免锯刨,若有不可避免的锯刨,锯刨面必须涂刷防火涂料一度。

3 安装五金部位剖凿后,在剖凿处应涂刷防火涂料一度。

4 防火门与墙体联接应用膨胀螺丝,如用木砖必须作防火处理。

5 防火门必须安装闭门器。

9.5.9 无框防火门安装:防火门扇装入钢筋混凝土门框裁口内时,应先将扇与框四周缝隙调整好,使门扇平直。上下门轴必须在同一垂线上,与门框预埋铁件焊接时,应校正位置,防止位移变形。上下插销及门闩、拉手的安装位置应准确,经试装后再行焊接。安装完毕后应作多次开关实验,检查合格后再做门框粉刷和门扇、所有五金零件涂防火漆。

9.5.10 自动下滑防火门安装

1 导轨的安装应按设计图注尺寸和设计坡度弹线,先将导轨按坡度线直接与预埋铁件焊接,焊接时要保持导轨与墙体粉刷面平行,然后将上滑轮挂在导轨上,装好滑轮额板。

2 将门扇竖起按门扇关闭时位置就位,并将吊挂螺栓初步固定在门扇上,并将吊挂螺栓套入滑轮额板,再调整门扇高度及门扇与墙面的距离,然后紧固吊挂螺栓的螺帽。并装上门阻器及平衡锤,平衡锤要求门扇开启状态门扇不下滑。

3 安装完毕经多次校正反复实验灵活后,安装其他五金零件,然后将门扇及所有五金零件、导轨涂刷防火油漆。

4 易熔锁片要待门扇安装作业全部工序完成,再经多次校正反复试验,确认灵活后安装。

易熔锁片一般采用成品,易熔合金焊料的熔解温度为 72°C 。

易熔锁片用的易熔合金焊料其参考配方如下:

铋 50%; 铝 26.7%; 镉 10%; 锡 13.3%。

9.5.11 安装好的防火门要严加保护,防止碰坏、擦伤。

9.6 安全户门(防盗门)安装施工操作工艺

9.6.1 安全户门用金属制作(亦可外蒙木板内夹钢板),由专业工厂制作成成品,现场安装。

9.6.2 安全户门的种类很多,一般常用的类型有全封闭型、全钢通风型、钢护栅门三种。开启方向分右开、左开两种;又有向户内侧开启和向户外侧开启之分。

9.6.3 安全户门成品及其配件必须具备防盗的基本功能,并应经检测已符合有关标准,核验产品出厂合格证。

9.6.4 安全户门的运输及保管

1 产品运输前必须检查包装是否完好,包装能否抵御正常搬运、运输和存放过程中损坏的能力。已完成表面涂层的产品,更应检查是否有防护表面磨损的措施。

2 运输中应顺行车方向竖立放置(与垂直面的倾角不大于 20°),排码整齐,凸起处应加衬垫或错为捆垫,以防磨损变形,有条件时宜采用集装箱运输。搬运过程中严禁摔砸,装卸搬移均应

轻抬轻放。

3 存放时亦应竖立放置在垫木上,不得平放乱堆,相互挤压。
存放地点要注意防雨、防湿、防腐蚀。

9.6.5 户内侧开启安全户门安装

1 主体施工户门门洞时,按图 9.6.5 所示要求砌入混凝土预制块洞口周围的砖砌体厚度不应小于 240mm。

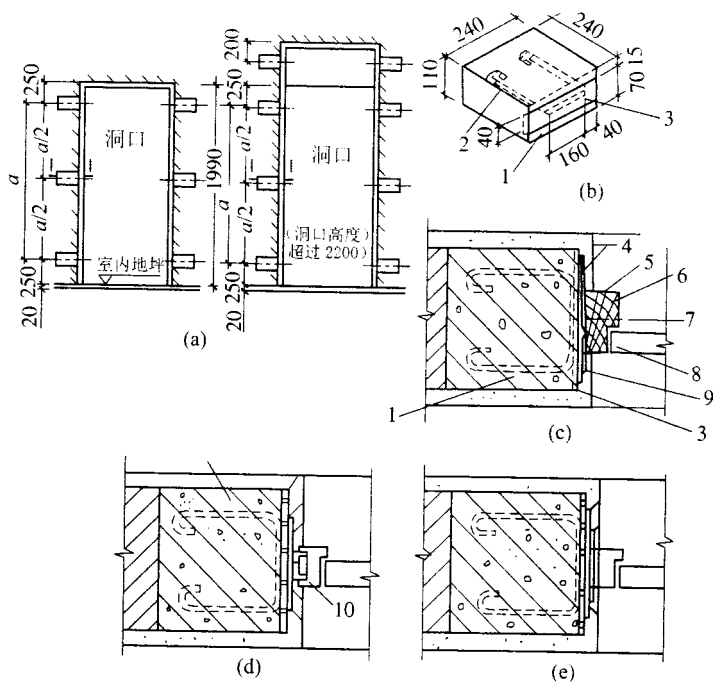


图 9.6.5 门框安装节点图(一)

a. 门洞预制块位置图; b. 预制块详图; c. 1-1 (木门框);

d. 1-1 (空腹钢门框); e. 1-1 折板钢门框;

1—C20 混凝土预制块(240×240×115); 2— $\phi 10$ 圆钢(L=650);

3—预埋铁(-5×60×240); 4—焊缝; 5—木螺丝; 6—木门框;

7—门框固定板; 8—门扇; 9—钢垫板; 10—钢门框

2 门的安装采用后塞口安装的方法,安装前先核对洞口尺寸

及预埋件位置,并检查门窗、门框及五金件,如有变形、松动或损坏,要及时修复。

3 安装时先用木楔将门框四周临时固定就位,并进行横平竖直校正,保证门扇开启、锁舌、多点插销等动作的灵活性。

4 将门框内固定板与洞口内预埋件焊牢。若其之间缝隙较大时,可塞入厚度适当的钢垫板互相焊接,焊缝必须具有足够的强度,见图 9.6.5。保证门框和洞口的联接每侧不少于三处。

5 经检验安装合格后撤掉木楔,用 1:2 水泥砂浆填补洞口与门框间的缝隙,然后施工墙体饰面工程。

9.6.6 户外侧开启安全户门安装

1 安装前检查门扇、门框及五金件,如有变形、松动和损坏,要及时修复。

2 安装时先用木楔将门框周围临时固定,进行校正,达到横平竖直要求,并保证门扇、锁舌、多点插销等部位动作灵活。

3 按图 9.6.6 的门框安装节点图(二)进行安装,门框和洞口的联接每侧不少于三处,分别位于上下铰链及锁具高度附近,螺帽和螺栓必须紧固,然后将螺栓螺帽焊牢,保证安全户门的坚固要有足够强度。

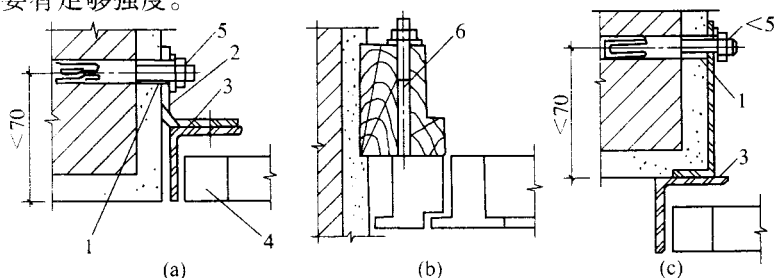


图 9.6.6 门框节点安装图(二)

a. 安装在洞口内;b. 安装在原有门框上;c. 安装在洞口端面上

1—膨胀螺栓 M8×80;2—固定板(宽 40);3—安全户门门框;

4—门扇;5—焊缝;6—螺栓 M8

9.6.7 安全户门安装质量参照本分册9 质量标准中按相应的木门、钢门有关标准及允许偏差执行。

9.6.8 对专业生产厂生产的安全防盗门应按经鉴定合格后的企业标准执行。

9.7 保温门安装施工操作工艺

9.7.1 保温门分木制和钢制两种。

9.7.2 木制保温门制作的质量要求必须符合表9.1.1 的规定：

1 制作木材应选用一、二等红、白松或材质相似的木材,如落叶松等。板材规格应按国家标准《普通锯材》的有关内容选取,并经过常规干燥处理。其含水率、检验、保管及制成品的运输等要求,均应符合本分册木门制作的有关规定。

2 木材断面尺寸,应加上毛料的干缩后备量和机械加工(或手工加工)的刨料加工余量选用毛料。

3 门框及门扇的榫接要求,必须符合本分册规程中木门制作榫接要求。

4 面板采用阔叶或针叶树材Ⅲ类(NC)耐潮五层胶合板,质量按国家标准《阔叶树材胶合板》(GB738)及《针叶树材胶合板》(GB1349),不低于二等。在多雨潮湿地区,门扇制作时,胶合板背面须满涂脲醛树脂热固胶(即胶合板用的胶合材料)或漆片一度。

9.7.3 木制保温门扇运输、堆放,必须平稳、安全,防止擦伤、碰撞和重压,以免损坏与变形。并宜放置室内,若放置在室外必须用油布遮盖。

9.7.4 木制保温门安装

1 木制保温门安装前必须要有成品合格的出厂证明书,必须检查木保温门的成品质量,符合设计要求和施工验收规范要求后方可使用;必须检查预留门洞的位置尺寸及成品的尺寸是否与设计图纸一致,符合后才能进行安装。

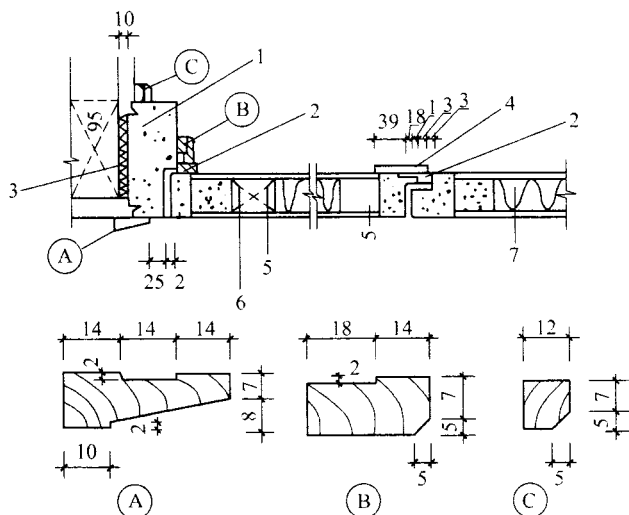


图 9.7.4-1 保温门安装示意

1—防腐木砖或燕尾榫木砖;2—橡胶条或布包橡胶海绵条;

3—沥青麻丝;4—盖缝扁铁;5—锁木;6—胶合板;7—保温材料;

2 门框的边框料须按设计图注尺寸加长 20mm,作为埋入地面的部分。木保温门安装宜和门扇开启方向的墙面相平,如图 9.7.4-1 所示。

3 门框以嵌框安装为主,边框与墙之间的缝隙每边为 10mm,门框的冒头不留走头,边框与墙体联接应符合本分册 6.6 木门框与墙体的联接中的各条的有关规定。门框与墙之间的缝隙必须用沥青麻丝填塞密实,表面应平整。

4 沿门框全长连续装设“9”字形橡胶密闭条,如图 9.7.4-2 和图 9.7.4-3 所示,其转角处必须以 45°斜角相接,安装好后,须经压缩检验,其与木材结合处应平整无缝隙。包帆布的海绵橡胶密闭条如图 9.7.4-3 所示的压缩量应与橡胶密闭条的压缩量相同,密闭条及其压条的安装应在门框门扇油漆完成后再安装。必要时可适当调整密闭条的位置,以保证门的密闭和开关方便。

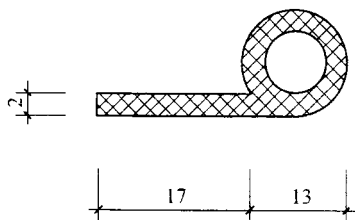


图 9.7.4-2 “9”字形橡胶条

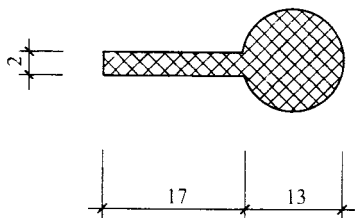


图 9.7.4-3 包帆布海绵橡胶条

5 橡胶条或包帆布海绵橡胶条先用铁钉固定,再盖压条,如图 9.7.4-1 中。压条用沉头木螺丝 $\phi 4\text{mm} \times 50\text{mm}$ 固定,间距为 100mm。

6 门扇在制作、运输、安装时须注意防止翘曲变形。

7 门关闭时缝隙宽度不大于 2mm,并与密闭条压紧,不得漏风。

9.7.5 钢制保温门运输、堆放应符合下列规定:

1 运输:门扇运输时,宜在门扇两面贴上方木并垫平绑牢,避免损坏与变形、防止滑动、擦伤、碰撞、重压、玷污和侵蚀。运输时,注意勿受雨淋。

2 堆放:门扇宜竖立堆放,若水平堆放,场地必须平整,并宜放置室内,若放置在室外必须用油布遮盖,防止受到雨淋。

9.7.6 钢制保温门安装

1 钢制保温门扇安装前,应检查钢制保温门及附件的成品合格出厂证明书;钢筋混凝土门框的混凝土强度应达到设计强度;洞口尺寸应符合设计要求。

2 钢制保温门扇安装时,应先将门窗嵌入门框内,并及时作

好临时定位的措施,防止门扇倾倒。

3 门扇与门框间缝隙应调整合适。门扇必须平直,上下门轴应在同一垂直线上。门轴与门框内预埋铁件焊接时,必须对位准确,防止门轴位移和变形。

4 上下插销、门闩、拉手的安装位置应准确,经试装后再行焊牢。

5 门扇及五金零件安装完毕,经多次校正,反复开关运转试验,确认全部合格后,才能进行门框、裁口抹灰和地面斜坡等施工,并安装门扇定位钩。最后油漆门扇及五金零件。

9.8 钢木大门安装施工操作工艺

9.8.1 钢木大门的开启形式有平开和推拉两种形式。

9.8.2 钢木大门的制作宜由专业企业工厂生产或具有制作技术施工企业生产,现场安装。

9.8.3 门扇骨架成品质量要求:焊缝不得有未熔化、未焊透、气孔、裂缝和烧穿等缺陷;门扇骨架制作允许偏差应符合表 9.8.3 的规定。

表 9.8.3 门扇骨架允许偏差

名 称	大门(mm)	小门(mm)
骨架的长和宽	± 5	± 2
骨架的对角线长度	< 10	< 5
骨架的平面外扭曲度	< 10	< 2

9.8.4 木板的宽度以 100 ~ 120mm 为宜,木板的含水率不大于 12%,板与板的联接采用企口板缝,双层木板者应使板缝内外错开,木板的压条应与骨架上冒头及横档等一次打孔。

9.8.5 门扇运输时,宜在木板面用方木垫平绑牢,防止碰撞、重压、滑动擦伤,造成损坏或变形。

9.8.6 钢木大门安装前必须检查门扇质量混凝土门框预埋件的

位置尺寸及门扇尺寸是否与设计图纸一致。若不符合要求待修整后才允许安装。

9.8.7 吊轨钢木大门

1 门扇的上轨道安装,可先将上轨道支架部分(按图 9.8.7 所示)与门框预埋件焊牢,并保证支架的水平,然后安装上轨道,用压板初步固定,调整其平面位置及水平度,再紧固螺母,并将上滑轮自轨道端部进入轨道。

2 安装门扇时,将木门扇竖起按门扇关闭时的位置就位,将吊挂螺栓初步固定,调整门扇高度及门扇与墙面的距离,再紧固吊挂螺栓的螺母。

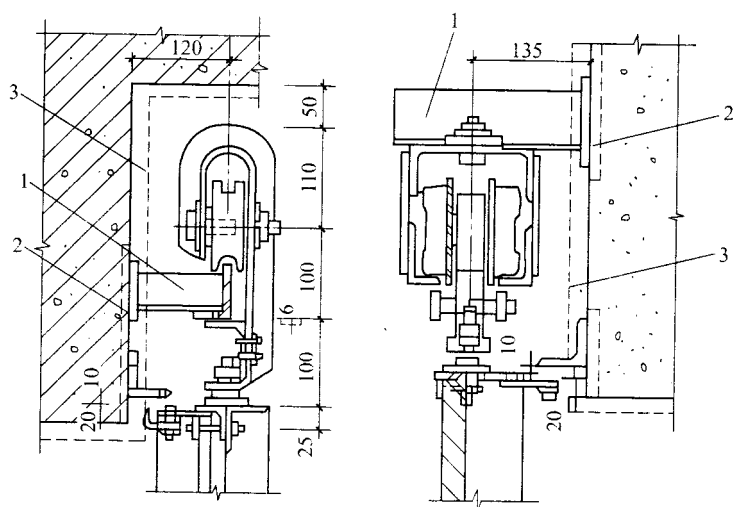


图 9.8.7 上轨道支架安装

1—上轨道支架;2—预埋件;3—粉刷线

3 根据门扇就位后的位置确定下轨道的位置及下轨道的标高,将预制下轨道就位,经校正后浇筑混凝土固定。

4 门扇安装经调试正确后将上轨道支架与上轨道螺栓联接处的螺母焊死。

9.8.8 平开钢木大门安装

1 平开钢木大门扇安装时应先将门扇装入门框内,并及时做好临时定位的安全措施,防止门扇倾倒。门扇与门框的四周缝隙应调整合适。门扇必须平直,上下两轴应在同一垂线上,上下门轴与门框预埋件焊接时,应防止位移变形。

2 上下插销及门闩、拉手的安装位置应准确,经试装后再行焊牢。

3 门扇安装完毕经多次校正,反复开关试验合格后,安装门阻器、阻进器防脱落装置及其它五金零件。

9.8.9 钢木大门安装完毕后将门扇、轨道及所有五金零件涂刷油漆。并进行门框粉刷与地面斜坡施工,镶入地面内的插销座,应待混凝土达到足够强度不至松脱时,方可使用。

9.9 自动门安装施工操作工艺

9.9.1 自动门按门体材料分,有铝合金门、不锈钢门、无框全玻璃门和异型薄壁钢管门;按扇形分,有两扇、四扇、六扇形等;按探测传感器分,有超声波传感器、红外线探头、遥控探测器、毡式传感器、开关式传感器和拉线开关或手动按钮式传感器;按开启方式分,有推拉式、中分式、折叠式、滑动式和开平式自动门等。其规格见表 9.9.1。

表 9.9.1 自动门规格

类 别	型 式	规格尺寸(mm)	
		宽	高
中分式	双扇对开式	2600 ~ 6600	2100 ~ 2400
	双扇对开式弧形门	半径 1200 ~ 2500	2100 ~ 2400
推拉式	双扇开启式	2600 ~ 6600	2100 ~ 2400
	单扇开启式	1300 ~ 6200	2100 ~ 2400

续表

类 别	型 式	规格尺寸 (mm)	
		宽	高
折叠式	4 扇折叠式	950 ~ 800	2000 ~ 2400
	2 扇折叠式	750 ~ 900	2000 ~ 2400
滑动式	双扇滑动式	1500 ~ 2400	3040 ~ 4800
	单扇滑动式	760 ~ 1200	1520 ~ 2400
开平式	双扇开启式	900 ~ 2000	2000 ~ 2400
	单扇开启式	700 ~ 1000	2000 ~ 2400

9.9.2 构造

自动门的滑动扇上部为吊挂滚轮装置,下部设滚轮导向结构或槽轨导向结构。自动的机电装置设于自动门上部的通长机箱内。ZM-F2 型微波自动门的机箱结构见图 9.9.2。

9.9.3 作业条件

1 检查自动门上部吊挂滚轮装置的预埋钢板位置是否正确,如有偏移,应及时进行处理。

2 自动门各种零配件质量应符合现行国家标准、行业标准的规定,并按设计要求选用。不得使用不合格产品。

3 门框、门扇和其他装饰件运至现场后,应存放在仓库内,妥为保管,搬运中不得受撞击变形。并应防止水泥、石灰浆或其他酸、碱物质污染门的表面。

4 安排好安装脚手架和安装的安全设施。

9.9.4 施工操作工艺

1 安装地面导向轨:

自动门一般在地面上安装导向性轨道,异型薄壁钢管自动门在地面上设滚轮导向铁件。

地平面施工时,应准确测定内外地面的标高,作可靠标识;然后按设计图规定的尺寸放出下部导向装置的位置线,预埋滚轮导向铁件或预埋槽口木条。槽口木条采用 50mm × 70mm 方木,其长

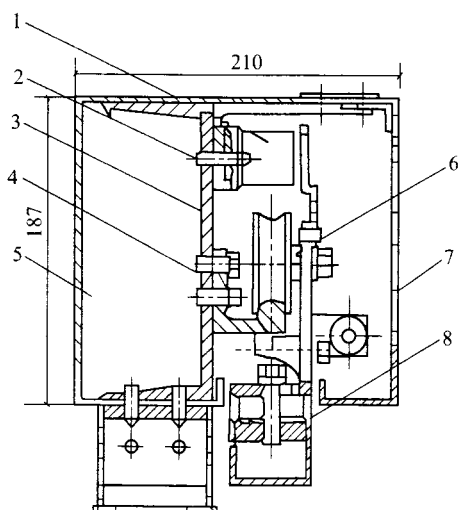


图 9.9.2 ZM-F2 型自动门机箱结构剖面图

- 1—限位接近开关;2—接近开关滑槽;3—机箱横梁;
4—自动门扇上轨道;5—机箱前罩板(可开);6—自动门扇上滑轮;
7—机箱后罩板;8—自动门扇上横条

度为开启门宽的两倍。安装前撬出方木条,安装下轨道(图 9.9.4-1)。安装的轨道必须水平,预埋的动力线不得影响门扇的开启。

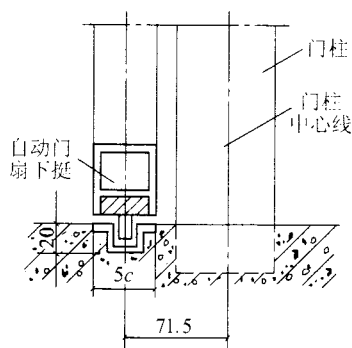


图 9.9.4-1 自动门下轨道埋设示意图

2 安装横梁:

自动门上部机箱层横梁一般采用 18 槽钢,槽钢与墙体上预埋钢板联接支承机箱层。因此,预埋钢板(- 8mm × 150mm × 150mm)必须埋设牢固。预埋钢板与横梁槽钢联结要牢固可靠。安装横梁下的上导轨时,应考虑门上盖的装拆方便。一般可采用活动条密封,安装后不能使门受到安装应力。即必须是零荷载。见图 9.9.4-2。

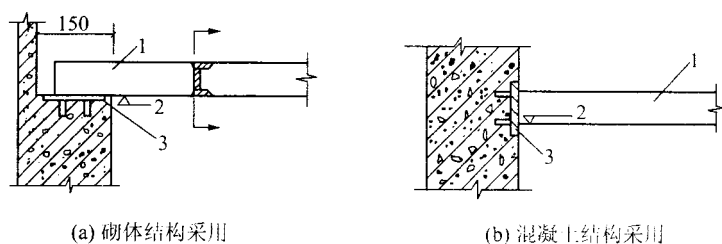


图 9.9.4-2 机箱横梁支承节点

1—机箱横梁;2—横梁安装标高;3—预埋钢板

3 调试:

自动门安装后,对探测传感系统和机电装置进行反复调试,将感应灵敏度、探测距离、开闭速度等调试至最佳状态,以满足使用功能。

9.10 金属旋转门安装施工操作工艺

9.10.1 金属旋转门有铝质和钢质两种;开启方式有手推式和自动式;扇体有四扇固定,四扇折叠移动和三扇等形式。门的规格:高度 2200mm、2400mm,门的宽度:1280 ~ 3595mm,门外 1650 ~ 4800mm,由门窗专业厂家按国家标准图生产。工程采用金属旋转门,由建筑施工图选定。

9.10.2 施工操作工艺

旋转门系生产厂家供应成品门,一般由生产厂家派专业人员

负责安装,调试合格后交付验收。

普通旋转门施工操作工艺。

1 安装位置线弹线:

根据产品安装说明书,在预留洞口四周弹桁架安装位置线。位置线要用水准仪设水平点以保证水平度。

2 清理预埋铁件:

按安装位置线,清理预埋铁件的数量和位置。如预埋铁件数量或位置偏离位置线,应在基体上钻膨胀螺栓孔,其钻孔位置应与桁架的联接件位置相对应。

3 桁架固定:

桁架的联接件可与铁件焊接固定。如用膨胀螺栓,将膨胀螺栓固定在基体上,再将桁架联接件与膨胀螺栓焊接固定。

4 装轴、固定底座:

底座下要垫平垫实,不得产生下沉,临时点焊上轴承座,使转轴在同一个中心线垂直于地平面。

5 装转门顶与转壁:

转壁不应预先固定,便于调整与活扇之间的间隙。

6 转门顶按图安装好后装转门扇,旋转门扇保持 90° (四扇式)或 120° (三扇式)夹角,转动门窗,保证上下间隙,与地面间隙为 $1\text{--}2\text{mm}$ 。

7 调整转壁位置,以保证门扇与转壁之间的间隙。

8 焊上轴承座。上轴承座焊完后,用 C25 混凝土固定底座,埋入插销下壳,固定转壁。

9 旋转检查。当底座混凝土达到设计的强度等级后,试旋转应合格。

10 安装玻璃。试旋转满足设计要求后,在门上安装玻璃。

11 油漆。钢制旋转门按设计要求的油漆品种和颜色的涂刷或喷涂油漆。

9.11 无框玻璃门安装施工操作工艺

9.11.1 全玻门

全玻门是用12mm以上厚度的玻璃直接做门扇的门。全玻门由固定玻璃和活动门扇两部分组成。玻璃一般采用厚平板白玻璃、钢化玻璃、雕花玻璃、彩印图案玻璃等。玻璃门扇的上下边采用金属门夹。金属门夹通常是用镜面不锈钢、镜面黄铜或铝合金材料制作。由于全玻门具有宽敞、明亮、豪华等特点,由于高级宾馆、影剧院、展览馆、银行、大型商场等的大门。

9.11.2 材料要求

1 厚玻璃、金属门夹和地弹簧按设计规定的品种、类型、规格、型号、颜色、耐火极限选购。产品应有产品质量合格证。

2 0.8mm厚的镜面不锈钢板、方木、万能胶、钢钉、圆钉、玻璃胶、木螺钉、自攻螺钉、门拉手、胶合板、木条等。材质应选择优等品。

9.11.3 施工操作工艺

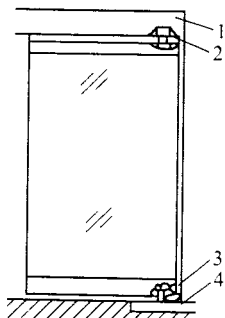


图9.11.3-1 玻璃活动门扇示意

1—固定门框;2—门扇上门夹;3—门扇下门夹;4—地弹簧

玻璃活动门的安装:

玻璃活动门为无框门扇,活动门的启闭,靠门扇上下的金属门

夹或部分金属铰链的地弹簧来实现。如图 9.11.3-1 所示：

1 先安装门底弹簧和门框顶面的定位销。门底弹簧应与门顶定位销同一轴线。因此安装时必须用吊线坠反复吊正,确保门底弹簧转轴与门顶定位销的中心线在同一垂直线上。

2 玻璃门扇安装上下夹：

把上下金属门夹,分别装在玻璃门扇上下两端,并测量门扇高度。如果门扇的上下边框距门横框及地面的缝隙超过规定值。即门扇高度不够,可在上下门夹的玻璃底部垫木胶合板条(图 9.11.3-2)。如门扇高度超过安装尺寸,则需裁去玻璃扇的多余部分。钢化玻璃则需按安装尺寸重新定制。

3 玻璃门扇上下门夹固定：

定好门扇高度后,在厚玻璃与金属上下门夹的两侧缝隙处,同时插入小木条,轻敲稳实,然后在小木条、厚玻璃、门夹之间的缝隙中注入玻璃胶,见图 9.11.3-2。

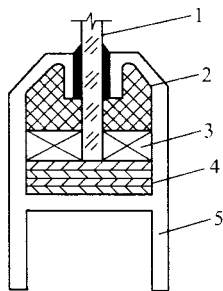


图 9.11.3-2 玻璃门上下门夹安装构造示意

1—门扇厚玻璃;2—玻璃胶;3—方木条;

4—胶合板或橡胶垫;5—上下门夹

4 门扇定位安装：

先将门框横梁上的定位销用本身的调节螺钉调出横梁平面 2mm,再将玻璃门扇竖起来,把门扇下门夹的转动销联接件的孔对准门底弹簧的转动销轴,并转动门扇将孔位套入销轴上,然后把门

扇转动 90° , 使之与门框横梁或直角, 把门扇上门夹中的转动联接件的孔对准门框横梁的定位销, 调节定位销的调节螺钉, 将定位销插入孔内 15mm 左右, 见图 9.11.3-3。

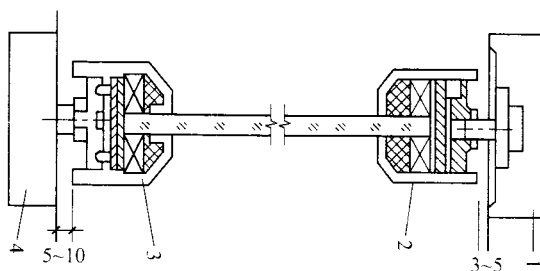


图 9.11.3-3 门扇定位安装方法示意

1—门框横梁;2—门扇上门夹;3—门扇的下门夹;4—门底弹簧

5 安装玻璃拉手:

全玻璃门扇上的拉手孔洞, 一般在裁割玻璃时加工完成(亦可在现场台桌上用电钻装上钻头打孔)。拉手联接部分插入孔洞中不能过紧, 应略有松动; 如插入过松, 可在插入部分缠上软质胶带。安装前在拉手插入玻璃的部分, 涂少许玻璃胶, 拉手根部与玻璃板紧密结合后再拧紧固定螺钉, 以保证拉手无松动现象。

9.12 隔声门安装施工操作工艺

9.12.1 隔声门门扇分为钢制和钢木制两种, 扇面板亦有采用胶合板和冷轧钢板两种。

9.12.2 隔声门门框分为钢筋混凝土门框和空心钢门框(空隙内填塞隔声材料)两类。

9.12.3 隔声门的门扇、门框(钢制)、五金应由机械加工专业厂配套制作。

9.12.4 隔声门所选用的材料, 均须符合专业设计的要求。

9.12.5 隔声门运输和堆放

1 运输时门须采取保护及可靠固定措施,防止门体变形、损坏、擦伤、碰撞、重压、沾污、侵蚀、雨淋。堆放时门下须用方木垫平,安放在平整、干燥、防雨、地势高处,若在露天必须要有遮盖措施。

2 在运输和堆放过程中,严禁撬、甩、丢、摔。

9.12.6 门框、门扇安装

1 安装前必须检查门扇、门框的各部件,零件是否齐全,是否符合设计要求和规范要求。洞口尺寸及位置是否符合设计要求。

2 隔声门必须安装在大于或等于 240mm 厚的实体墙上。若是砖墙其砌筑砂浆的饱满度必须大于 95%,且墙体两面均需抹灰。

3 隔声门应先安门框,用经纬仪(小洞口可用水平尺或吊线锤法)校正其左右水平,上下垂直和标高准确,然后进行门框安装施工作业:

1) 钢筋混凝土门框应反复查对洞口与门扇的位置,吻合后弹框位置线,焊钢筋腿,置好预埋件,支模浇筑清水钢筋混凝土门樘。严防模板变形或位置错动,以确保门框洞口、裁口尺寸准确,形状方正准确,确保预埋件和钢筋腿的位置、数量。钢筋混凝土门框强度宜达到设计强度等级的 80% 后,再安装门扇;

2) 空心钢门框安装应反复查对洞口与门框的位置,吻合后临时固定门框,即与预埋好的铁件焊接。应确保门洞口、裁口尺寸准确,外形方正。

4 隔声门扇安装前,应先检查门框和门扇及配件的质量,符合质量要求后再安装。安装门扇时,按设计的门缝要求,调整好门框与门扇相对位置后,用钢板垫块垫好卡紧,先安装门轴,使上下门轴中心线在同一条铅垂线上,再行焊接,焊接时严防位移和变形。经试开关合格(即门扇开启灵便,关闭后严密无缝),然后再安装卡紧装置(如图 9.12.6-1、图 9.12.6-2 所示),并调试启用灵活,再安装上下插销、拉手等五金配件。最后再作检查,若有问题,则需调整,确实无误后进行油漆作业。

卡紧螺旋使用程序:先将左门扇上、下插销销紧,关上右门扇

后,旋转拔块,使卡舌搭在托板上,再转动手轮,使右门扇紧紧地压在左门扇上。逆程序为开启门扇。

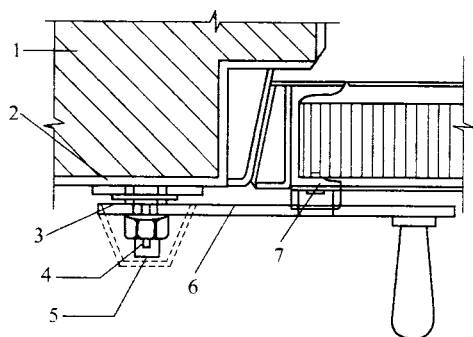


图 9.12.6-1 卡紧摇把

1—门窗;2—门框中预埋钢板或左门扇的横挡;3—摇把轴;
4— $\phi 6\text{mm}$ 销;5—2mm 钢板冲压成圆锥盖子;6—摇把;7—楔块

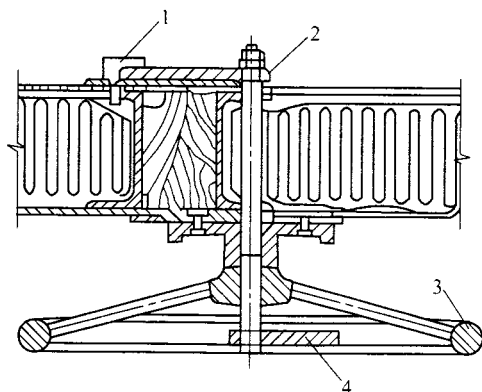


图 9.12.6-2

1—托板;2—卡舌;3—手轮;4—拔块

5 在安装过程中,对没有焊接固定前的门框及门扇,必须有临时支护措施,左右撑牢,上下顶紧,防止倾倒伤人,摔坏门体,并严禁撬、甩、丢、摔。

6 门扇安装完毕后,施工门开启范围内的地面要求平整,不

妨碍门扇的开关,门槛处斜坡与门扇下边的斜面应相吻合。

9.13 金属卷帘门安装施工操作工艺

9.13.1 卷帘门又称卷闸门。其种类有普通型、防火型和抗风型;其传动方式有电动、遥控电动、手动、电动手动卷帘门;按其材质有镀锌铁板、铝合金、钢管、不锈钢、电化铝合金卷帘门等;导轨形式有8型、14型、16型。卷帘门由于具有造型美观、结构紧凑、操作简便、坚固耐用、启闭灵活、防风、防尘、防火、防盗等特点,广泛用于银行、商场、医院、仓库、工厂、车站、码头等建筑:

- 1 产品应有出厂质量合格证和使用说明书。
- 2 卷帘门预埋件设置位置见表9.13.1、图9.13.1。

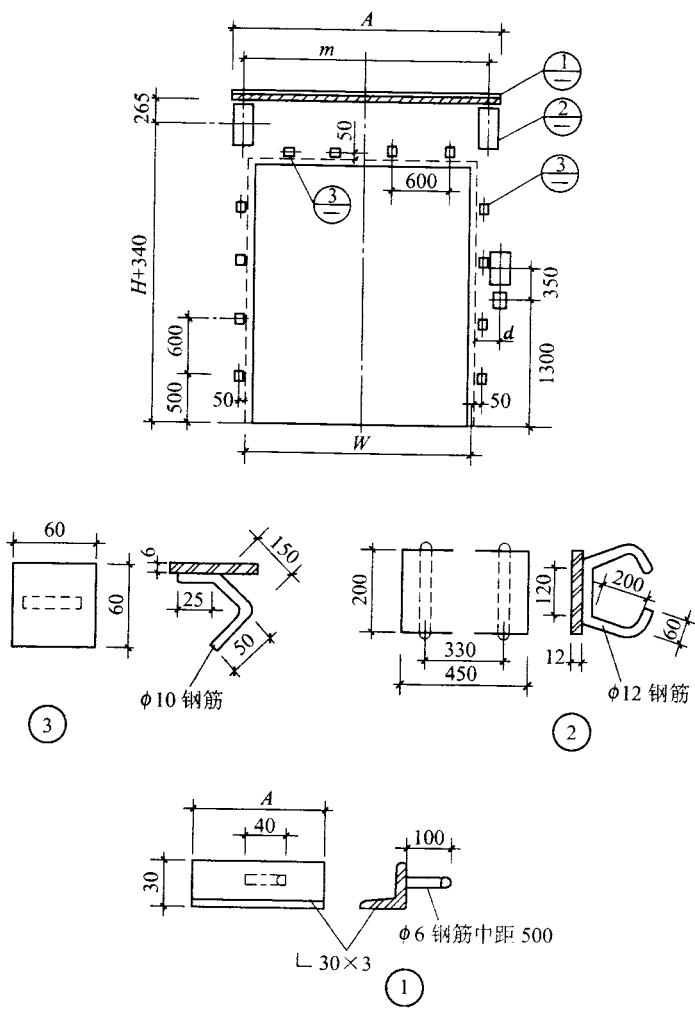


图 9.13.1 卷帘门预埋铁件及埋设位置

1—导轨预埋铁件;2—支架预埋铁件;3—防护罩预埋铁件

表 9.13.1 卷帘门预埋铁件设位置尺寸 (mm)

洞口 宽 W	洞口 高 H	导轨 形式	前面 装饰	净宽 (W)	净高 (H)	A	m	H
W ≤ 3000	≤ 5000	8 型	砂浆面	W - 50	H - 30	W + 410	W + 240	340
			大理 石面	W - 150	H - 75	W + 310	W + 140	295
3000 < W ≤ 5000	≤ 5000	14 型	砂浆面	W - 50	H - 30	W + 440	W + 270	340
			大理 石面	W - 150	H - 75	W + 340	W + 170	295
5000 < W ≤ 8000	≤ 5000	16 型	砂浆面	W - 50	H - 30	W + 460	W + 290	340
			大理 石面	W - 150	H - 75	W + 360	W + 190	295

9.13.2 作业条件

1 按设计型号、查阅产品说明书和电器原理图；检查产品材质和表面处理及附件，并检测产品各部件基本尺寸。

2 检查卷帘洞口尺寸、导轨、支架的预埋铁件位置和数量与图纸相符，并已将预埋铁件表面清理干净。

3 已准备好卷帘门安装机具和安装材料。

4 已准备安装卷帘门的简易脚手架。

9.13.3 施工操作工艺

施工工艺顺序：

手动卷帘门：

定位、放线→安装卷筒→安装手动机构→帘板与卷筒联接→

安装导轨→试运转→安装防护罩。

电动卷帘门：

定位、放线→安装卷筒→安装电机、减速器→安装电气控制系统→空载试车→帘板与卷筒联接→安装导轨→安装水幕喷淋系统→试运转→安装防护罩。

1 定位放线：

卷帘门安装方式，有洞内安装、洞外安装、洞中安装三种。即卷帘门装在门洞内，帘片向内侧卷起；卷帘门装在门洞外，帘片向外卷起和卷帘门装在门洞中，帘片可向外侧或向内侧卷起。因此定位放线时，应根据设计要求弹出两导轨垂直线及卷筒中心线并测量洞口标高。

定位放线后，应检查实际预埋铁件的数量、位置与图纸核对，如不符合产品说明书的要求，应进行处理。

2 安装卷筒：

安装卷筒时，应使卷筒轴保持水平，并使卷筒与导轨之间距离两侧保持一致，卷筒临时固定后进行检查，调整、校正合格后，与支架预埋铁件用电焊焊牢。卷筒安装后应转动灵活。

3 帘板安装：

帘板事先装配好，再安装在卷筒上。门帘板有正反，安装时要注意，不得装反。

4 安装导轨：

按图纸规定位置线找直、吊正轨道，保证轨道槽口尺寸准确，上下一致，使导轨在同一垂直平面上，然后用联接件与墙体上的预埋铁件焊牢。

5 安装水幕喷淋系统：

防火卷帘门应安装水幕喷淋系统。水幕喷淋系统，应与总控制系统联结。安装后，应试用。

6 试运转：

先手动试运行，再用电动机启闭数次，调整至无卡住、阻滞及

异常噪声等现象为合格。

7 安装卷筒防护罩:

卷筒上的防护罩可做成方行或半圆形。一般由产品供应方提供。保护罩的尺寸大小,应与门的宽度和门帘板卷起后的直径相适应,保证卷筒将门帘板卷满后与防护罩有一定空隙,不发生相互碰撞,经检查合格后,将防护罩与预埋铁件焊牢。

9.14 质量标准

9.14.1 特种门安装分项质量标准见表 9.14.1。

表 9.14.1 特种门安装分项质量标准

主控项目	1	特种门的质量和各项性能应符合设计要求。
	2	特种门的品种、类型、规格、尺寸、开启方向、安装位置及防腐处理应符合设计要求。
	3	带有机械装置、自动装置或智能化装置的特种门,其机械装置、自动装置或智能化装置的功能应符合设计要求和有关标准的规定。
	4	特种门的安装必须牢固。预埋件的数量、位置、埋设方式、与框的联接方式必须符合设计要求。
	5	特种门的配件应齐全,位置应正确,安装牢固,功能满足使用要求和特种门的各项性能要求。
一般项目	1	特种门的表面装饰应符合设计要求。
	2	特种门的表面应洁净,无划痕、碰伤。

9.14.2 一般项目中允许偏差项目,推拉自动门见表 9.14.2。

表 9.14.2 推拉自动门允许偏差项目

一般项目	3	项次	项目	留缝限值 (mm)	允许偏差 (mm)
		1	门槽口宽度、高度	≤1500	—
				>1500	—
		2	门槽口对角线长度差	≤2000	—
				>2000	—
		3	门框的正、侧面垂直度	—	1
		4	门构件装配间隙	—	0.3
		5	门梁导轨水平度	—	1
		6	下导轨与门梁导轨平行度	—	1.5
		7	门扇与侧框间留缝	1.2 ~ 1.8	—
		8	门扇对口缝	1.2 ~ 1.8	—
	4	项次	项目	感应时间限值(S)	
		1	开门响应时间	≤0.5	
		2	堵门保护延时	16 ~ 20	
		3	门扇全开启后保持时间	13 ~ 17	

9.14.3 一般允许偏差项目旋转门见表 9.14.3。

表 9.14.3 旋转门一般允许偏差项目

项次	项 目	允许偏差(mm)	
		金属框架玻动旋转门	木制旋转门
1	门扇正、侧面垂直度	1.5	1.5
2	门扇对角线长度差	1.5	1.5
3	相邻扇高度差	1	1

续表

项次	项 目	允许偏差 (mm)	
		金属框架玻动旋转门	木制旋转门
4	扇与圆弧边留缝	1.5	2
5	扇与上顶间留缝	2	2.5
6	扇与地面间留缝	2	2.5

9.15 安全技术

9.15.1 手持电动工具要在移动开关配电箱装设额定动作电流不大于 15mA, 额定动作时间不大于 0.1s 的漏电保护装置。

9.15.2 每台电动机械应有独立的单机开关, 严禁一闸多用。严禁用铜线当保险丝用。

9.15.3 使用点焊机时, 对一次线和二次线均须防护, 二次线侧的焊柄不准露铜, 应保证绝缘良好。

9.15.4 砂轮机应使用单向开关, 砂轮应装不大于 180° 的防护罩和牢固的工作托架。

9.15.5 手持电动工具仍在转动时, 严禁随便放置。

9.15.6 室内搭设高凳操作时, 单凳只准站一人, 双凳应搭跳板, 两凳间距不得超过 2m, 只准站两人。

9.15.7 架梯不得缺档, 脚底不得垫高, 底部应绑橡皮防滑垫, 人字梯两腿夹角 60° 为宜, 两腿间要拉索拉牢。

9.15.8 现场操作人员, 必须持安全培训合格上岗。

9.16 成品保护

9.16.1 特种门在操作和安装过程中, 应有防护装置, 并避免碰撞。

- 9.16.2** 特种门装箱应运至安装位置,然后开箱检查。
- 9.16.3** 操作工必须考核合格上岗,以保证特种门安装过程中不损坏和污染其他成品。
- 9.16.4** 特种门安装后,尚未交付使用前,要有专人管理,并应有保护设施。
- 9.16.5** 防火门装箱应运至安装位置,然后开箱检查。防火门安装后,尚未交付使用前,有专人管理,并应有保护设施。

10 门窗工程玻璃安装工艺

10.1 一般规定

10.1.1 门窗玻璃的品种有平板、吸热、反射、中空、夹丝、磨砂、钢化、压花玻璃等。

10.1.2 门窗玻璃在施工设计文件中应明确品种、规格、尺寸、色彩、图案和涂膜朝向。

10.1.3 建筑物需要以玻璃作为建筑材料的下列部位必须使用安全玻璃：

- 1 7层及7层以上的建筑物外开窗。
- 2 面积大于 1.5m^2 的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于500mm的落地窗。
- 3 幕墙(全玻璃除外)。
- 4 倾斜装配窗、各类天棚(含天窗、采光顶)、吊顶。
- 5 观光电梯及其外围护。
- 6 室内隔断、浴室围护和屏风。
- 7 楼梯、阳台、平台走廊的栏板和中庭内栏板。
- 8 用于承受行人行走的地面板。
- 9 水族馆和游泳池的观察窗、观察孔。
- 10 公共建筑物的出入口、门厅等部位。
- 11 易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位。

本款第11项是指《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ113)和《玻璃幕墙工程技术规范》(JGJ102)所称的部位。

10.1.4 玻璃的四边应留有充分的间隙,不能直接接触型材,安装用的密封材料应采用弹性密封材料。

10.1.5 建筑玻璃应用的其他规定详见《建筑装饰装修工程质量

验收规范》(GB50210)中“门窗玻璃安装工程”和行业标准《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ113)。

10.2 玻璃材料要求和安装的技术要求

10.2.1 建筑玻璃中用于门、窗中的玻璃外观质量和性能应符合下列国家现行标准的规定：

- 1 《普通平板玻璃》(GB4871)。
- 2 《浮法玻璃》(GB11614)。
- 3 《夹层玻璃》(GB9962)。
- 4 《钢化玻璃》(GBT9963)。
- 5 《中空玻璃》(GB11944)。
- 6 《夹丝玻璃》(JC433)。
- 7 《吸热玻璃》(JC/T536)。
- 8 《防弹玻璃》(GB17840)。
- 9 《建筑用安全玻璃 防火玻璃》(GB15763.1)。

10.2.2 非安全玻璃不得替代安全玻璃,双层玻璃不得替代真空玻璃。

10.2.3 安全玻璃的最大许用面积应符合表 10.2.3-1 的规定,有框架的普通退火玻璃或夹丝玻璃的最大许用面积应符合表 10.2.3-2 的规定。

表 10.2.3-1 安全玻璃最大许用面积

玻璃种类	公称厚度(mm)			最大许用面积(m ²)
钢化玻璃	4			2.0
	5			3.0
	6			4.0
	8			6.0
	10			8.0
	12			9.0
夹层玻璃	5.38	5.76	6.52	2.0
	6.38	6.76	7.52	3.0
	8.38	8.76	9.52	5.0
	10.38	10.76	11.52	7.0
	12.38	12.76	13.52	8.0

表 10.2.3-2 有框架的普通退火玻璃和夹丝玻璃的最大许用面积

玻璃种类	公称厚度(mm)	最大许用面积(m ²)
普通退火玻璃	3	0.1
	4	0.3
	5	0.5
	6	0.9
	8	1.8
	10	2.7
	12	4.5
夹丝玻璃	6	0.9
	7	1.8
	10	2.4

10.2.4 安全玻璃的暴露边不得存在锋利的边缘和尖锐的角部。

10.2.5 门玻璃和固定门玻璃的选用应符合下列规定：

1 有框架的玻璃应使用符合本分册表 10.2.3-1 的规定的
安全玻璃；当玻璃面积不大于 0.5m^2 时，也可使用符合本分册表
10.2.3-2 的规定的普通退火玻璃。

2 无框架的玻璃应使用符合本分册表 10.2.3-1 的规定，且
公称厚度不小于 10mm 的钢化玻璃。

10.3 玻璃安装施工操作工艺

10.3.1 塑料门窗安装玻璃

1 首先将粘附在玻璃、塑料门窗框表面的尘土、油污等污染
物和水膜擦除，并将玻璃槽口内的灰渣、异物清除干净，冲通排
水孔。

2 玻璃就位。将裁好的玻璃对号插入框、扇的凹槽中间，内
外两侧的间隙应不少于 2mm。

3 用橡胶压条固定玻璃。先将橡胶压条嵌入玻璃两侧密封，
然后将玻璃挤紧。橡胶压条规格要与凹槽的实际尺寸相符。所嵌
的压条要和玻璃、玻璃槽口紧贴，安装不能偏位，不应强行填入压
条、防止玻璃承受较大的安装应力，造成玻璃翘曲。

4 检查橡胶压条设置的位置是否合适，防止出现排水通道受
阻、泄水孔堵塞。

5 用棉纱或抹布擦净玻璃表面的污染物，关好门窗扇，以免
风吹框扇碰撞震碎玻璃。

10.3.2 钢门窗安装玻璃

1 将钢框、扇裁口内的灰尘、碎屑、杂物等污垢清除干净。

2 钢框、扇如有压弯、翘曲等变形，应经修整合格后方可安装
玻璃。

3 试安装玻璃，使玻璃每边都能压住裁口宽度的 $3/4$ ，但每

个窗扇的裁口略有大小,同一规格的玻璃也有差异,故应先试后安。试安不合格者应调换,直至合格为止。

4 用油灰刀在裁口内打油灰底。抹灰应均匀,抹厚 1—3mm,并将裁口内高低填平。5mm 以上的大玻璃,应用橡皮条或毡条嵌垫,但嵌垫材料应略小于裁口,安好后不得明露。

5 安上玻璃并挤压油灰使之紧贴,使四边有油灰挤出。玻璃安装时,先放下口,再推入上口。

6 用钢丝卡卡入扇的边框小眼内固定。长卡头压住玻璃,但不得露出油灰外,每边不小于两个,间距不得大于 300mm。

7 在四边抹上油灰,并用油灰刀或扁铲切成三角斜面,四角成八字形。油灰表面要光滑,不得有中断、起泡、麻点、凹坑等疵病。油灰与玻璃的交线要平直,且与裁口线平行。使人在外看不见裁口,从里面看不见油灰。

8 采用铁压条固定时,应先取下压条,安入玻璃后,原条原框用螺钉拧紧固定。

9 采用玻璃橡胶压条粘贴施工时,先将钢框、扇粘贴面擦净,清除油污,再在钢框、扇上均匀涂刷一度胶粘剂,安上玻璃,然后将准备好的橡胶压条粘贴面刷上胶粘剂安上,10min 后用手指均匀地按压压条,使压条贴合。压条的两个粘贴面必须平直,不能在任一粘贴面有凹凸和缺陷。

10 擦净玻璃上的油灰印迹,关好框、扇,以免风吹震碎玻璃。

10.3.3 铝合金门窗安装玻璃

1 除去附着玻璃、铝合金表面的尘土、油污等污染物及水膜,并将玻璃槽口内的灰浆渣、异物清除干净、畅通排水孔,并复查框、扇开关的灵活度。

2 凹槽垫橡胶垫:

框、扇槽内,应干燥、洁净。然后将 3mm 厚的氯丁橡胶垫块垫入凹槽内,避免玻璃直接接触框、扇。

3 玻璃就位:

将已裁割好的玻璃四周磨钝,在铝合金框扇中进行就位。玻璃面积较小,可用双手夹住玻璃就位。如单块玻璃面积较大,应用手提吸盘吸住玻璃就位。就位的玻璃要摆在凹槽的中间,并应保持有足够的嵌入量。调整好玻璃的垂直水平度,使内外两侧间隙不少于2mm,也不大于5mm,避免玻璃直接接触框、扇,以防止因玻璃胀缩发生变形。

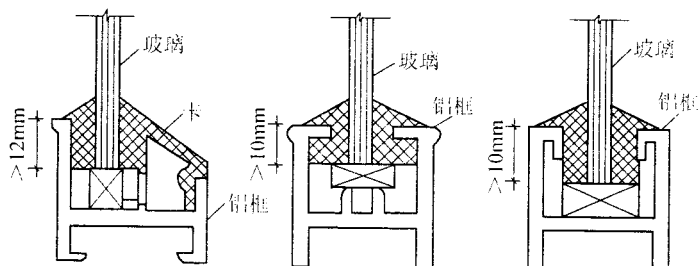


图 10.3.3 玻璃装配嵌入量

1—玻璃;2—卡;3—铝框。

4 固定玻璃:

当采用橡胶条固定玻璃时,先将橡胶条在玻璃两侧挤紧,再在胶条上面注入硅酮系列密封胶。胶应均匀、连续地填满在周边内,不得漏胶。当采用橡胶块固定玻璃时,先用10mm左右的橡胶块,将玻璃挤住,再在其上面注入硅酮系列密封胶。安装边长的1/4处,不少于2块。

当采用橡胶压条固定玻璃时,先将橡胶压条嵌入玻璃两侧密封,然后将玻璃挤紧,上面不再注胶,但选用橡胶压条时,规格要与槽的实际尺寸相符,其长度不得短于玻璃周缘长度。所嵌的胶条要和玻璃、玻璃槽口紧贴,不得松动;安装不得偏位,不应强行填入胶条,否则会造成玻璃严重翘曲。使用胶枪注胶时,要注的均匀、光滑,注入深度不小于5mm。

5 安装中空玻璃和玻璃面积大于 0.65m^2 位于竖框中的玻璃时,应将玻璃搁置在两块相同的定位垫块上。搁置点离玻璃垂

直边缘距离不少于玻璃宽度的 $1/4$, 且不宜少于 150mm; 位于扇中的玻璃, 按开启方向确定定位垫块的位置。其定位垫块的宽度大于所支撑玻璃件的厚度, 长度不小于 25mm。

定位垫块下面可设铝合金垫片。垫片和垫片均固定在框扇上, 不得采用木质的定位垫块、隔片和垫片。

6 安装迎风面的玻璃时, 玻璃镶入框内后, 要及时用通长镶嵌条在玻璃两侧挤紧或用垫片固定, 防止遇有较大阵风时使玻璃破损。

7 平开门窗的玻璃外侧, 要采用玻璃胶填封, 使玻璃与铝框联接成整体。胶面向外倾斜 30—40 度角。

8 检查垫块、镶嵌条等设置的位置是否合适, 防止出现排水通道受阻、泄水孔堵塞现象。

9 擦净玻璃表面污染物, 关好框、扇, 以防风吹震碎玻璃。

10.3.4 涂色镀锌钢板门窗安装玻璃

涂色镀锌钢板框、扇玻璃, 一般已在工厂安装, 不需在现场安装。但其安装方法与铝合金框、扇基本相同。如在现场安装, 应注意检查涂色镀锌钢板框、扇是否平直, 有无翘曲等现象。如有缺陷, 应及时整修好才能安装。

10.3.5 木门窗安装玻璃

木门窗框、扇玻璃, 其安装工艺与钢门窗框、扇玻璃安装基本相同。

10.3.6 彩色、压花玻璃安装

彩色、压花玻璃安装工艺, 基本同钢框、扇玻璃, 但安装中应注意的是:

1 按设计要求的图案进行裁割。

2 玻璃拼缝上下左右图案要吻合, 不能错位、斜曲和松动, 以免影响美观。

3 压花玻璃应将花纹朝向室外; 磨砂玻璃的磨砂面朝向室内; 天窗则光面向上; 上开或下开的光亮面向上, 便于清除积灰。

10.3.7 工业厂房斜天窗安装玻璃

1 工业厂房斜天窗设计无要求时,应用安全玻璃。

2 操作中注意流水方向盖叠安装,斜天窗坡度一般为 $1/4$ 或大于 $1/4$,盖叠长度不得少于 30mm,坡度为 $1/4$ 以下时,不得少于 50mm。

3 盖叠处要用钢丝卡固定,并在盖叠缝隙中加垫油绳,还须用建筑密封胶或防锈油灰嵌塞密实,但油灰不得露出封口,以免该处年久裂口,造成漏水。

10.3.8 玻璃压条、无框玻璃安装

1 玻璃压条安装:

1) 一般木框、木隔墙安装玻璃不抹油灰而用木压条时(木压条本身应涂刷干性油),要在刷好底漆未刷面漆时进行;

2) 钉在木压条上的钉帽应砸扁;

3) 安装时先用铲刀或刨刀(油灰刀)将木压条撬开,并退出钉子,抹上底灰(油灰略为调稀);

4) 装上玻璃,压条嵌好紧贴玻璃打入钉子,钉子不得倾斜,四角平直合缝,四角压条严密。压条与玻璃的缝隙不大于 1mm;

5) 油灰勾抹严密,修补平整。

2 无框玻璃安装:

1) 当饰面玻璃不设框子时,须用螺栓和挂钩固定玻璃;

2) 螺栓和挂钩应用橡皮或软物衬垫,衬垫要整齐美观;

3) 安装玻璃严禁用锤击或撬动,如不合适可取出重安。

10.4 质量标准

10.4.1 符合《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB50210)门窗玻璃安装工程的主控项目和一般项目(表 10.4.1)。

表 10.4.1 门窗玻璃安装分项工程质量验收

序 号	GB50210 的规定	备 注
主控项目	1 玻璃的品种、规格、尺寸、色彩、图案和涂膜朝向应符合设计要求。单块玻璃大于 1.5m^2 时应使用安全玻璃。	
	2 门窗玻璃裁制尺寸应正确。安装后的玻璃应牢固,不得有裂纹、损伤和松动。	
	3 玻璃的安装方法应符合设计要求。固定玻璃的钉子或钢丝卡的数量、规格应保证玻璃安装牢固。	
	4 镶钉木压条接触玻璃处,应与裁口边缘平齐。木压条应互相紧密联接,并与裁口边缘紧贴,割角应整齐。	
	5 密封条与玻璃、玻璃槽口的接触应紧密、平整。建筑密封胶与玻璃、玻璃槽口的边缘应粘结牢固、接缝平齐。	
	6 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 0.5mm 。	
一般项目	1 玻璃表面应洁净,不得有腻子、建筑密封胶、涂料等污渍。中空玻璃内外表面均应洁净,玻璃中空层内不得有灰尘和水蒸气。	
	2 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玻璃的磨砂面应朝向室内。中空玻璃的单面镀膜玻璃应在最外层,镀膜层应朝向室内。	
	3 腻子应填抹饱满、粘结牢固;腻子边缘与裁口应平齐。固定玻璃的卡子不应在腻子表面显露。	

10.4.2 符合《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ113)中关于门窗安装玻璃的质量标准。

10.4.3 符合国家关于门窗玻璃安装的其他标准。

10.4.4 玻璃出厂应有产品合格证书和按批量进行的性能检测报告,用于建筑物的安全玻璃必须具有强制性认证标识且提供复印件。

10.5 安全技术

10.5.1 搬运玻璃的工人应戴手套,用厚纸或布垫住玻璃边棱,避免划破手。玻璃应装夹立放靠紧,不得平放。不得逆风搬运大面积玻璃。

10.5.2 玻璃安装工,应经专业安全培训考核合格后上岗。

10.5.3 进入施工现场应戴安全帽。高空作业应系安全带。安装时严禁穿短裤、凉鞋和高跟鞋。

10.5.4 外墙窗扇安装玻璃时,不得上下两层同一垂直面上作业,以防玻璃脱落或工具掉下伤人。

10.5.5 安装外窗玻璃时,玻璃不准放在外架子上。高处安装玻璃,应将玻璃放置平稳,垂直下方禁止通行。

10.5.6 使用吸盘机安装玻璃时,必须专人操作。玻璃表面应擦洗干净,不允许表面粘附泥土、污物。否则易使吸盘漏气,造成安全事故。停电时应及时用手动阀将玻璃放回支架。

10.5.7 玻璃未安装牢固前,不得中途停工或休息,安装牢固后立即挂牢风钩并插好插销。

10.5.8 安装隔墙或门玻璃时,架梯跳板不得搭在门窗扇上或玻璃框上操作。

10.5.9 在陡坡屋面和天窗上安装玻璃时,应挂设斜梯并固定牢固后才能操作。

10.5.10 裁割玻璃应在指定场所作业,裁下的边角废料应集中堆放,及时处理。

10.5.11 油灰加工处和施工地点,应清扫干净,以防砂灰和玻璃

碎渣混入油灰内,使用时伤手。

10.5.12 框、扇裁口内固定玻璃的钉子或钢丝卡子,必须钉固卡牢,以防油灰失效玻璃脱落。

10.6 成品保护

10.6.1 门窗玻璃安装后要及时关闭,并将风钩挂好,插销插好,以防刮风损坏玻璃。

10.6.2 安装玻璃时注意保护好窗台抹灰或饰面不受污染和损坏。

10.6.3 填封建筑密封胶条或玻璃胶的框、扇应等胶干(不少于24h),框、扇方可开启。

10.6.4 防止强酸性洗涤剂溅到玻璃上,如已溅上,要用水冲洗干净。

10.6.5 热反射玻璃的反射膜面,不得溅上碱性灰浆。否则,要用清水冲洗干净,以免反射膜变质。

10.6.6 不得用酸性洗涤剂或含研磨粉的去污粉清洗反射玻璃的反射膜面,以免反射膜面留下痕迹或使反射膜脱落。

10.6.7 焊接火花、切割发生的火花不得溅到玻璃上,以免玻璃遭受损伤。

10.6.8 已完成玻璃安装的房间,应有专人看管,负责框、扇开关,避免玻璃受到破坏。

11 节能型门窗

11.0.1 隔热铝合金门窗(断桥型门窗)

1 材料要求:

1) 型材材性和断面形式是影响门窗保温性能的重要因素之一。门窗框材质不同,其导热系数是不同的,导热系数越大,传热能力越强[窗经常使用型材的导热系数有:铝 $203\text{w}/(\text{m}\cdot\text{k})$, 钢 $58\text{w}/(\text{m}\cdot\text{k})$, 玻璃钢 $0.40\sim0.50\text{w}/(\text{m}\cdot\text{k})$, 木材 $0.20\sim0.28\text{w}/(\text{m}\cdot\text{k})$, PVC 塑料 $0.14\text{w}/(\text{m}\cdot\text{k})$];

2) 型材的断面最好是多腔的,一般应大于 3 腔,对于金属框的窗在保证有足够空腔的条件下用,用穿条工艺生产的隔热铝型材,其隔热材料应使用 PA66GF25(聚酰胺 66 + 25 玻璃纤维)材料,不得采用 PVC 材料。用浇注工艺生产的隔热铝型材,其隔热材料应使用 PUR(聚氨基甲酸乙酯)材料。联接部位的抗剪强度必须满足设计要求。断桥的宽度不宜小于 15mm,长度应与框相等,在安装五金件和安装窗时不得破坏断桥结构。

2 断桥门窗形式:

1) 铝合金门窗是金属材料,铝加各种金属元素制成各种合金,质轻且强度高,可挤压成各个时期所用各种复杂的断面型材,可满足门窗设计师的各种新型断面要求。耐腐蚀、变形量小、防火性强、使用寿命长(50—100 年),报废后还可回收再利用,无任何污染;

2) 隔热铝材不仅可以隔热,也可以隔冷。铝材内外表面可以不同颜色,不同花纹,木纹铝材也已开始应用;

3) 高层建筑门窗要求一是要材质轻,二是强度高,三是使用寿命长,四要防火性能好,五是采光性能好,铝合金隔热窗均能满足上述各项要求;

4) 隔热铝合金门窗具体形式见图 11.0.1。

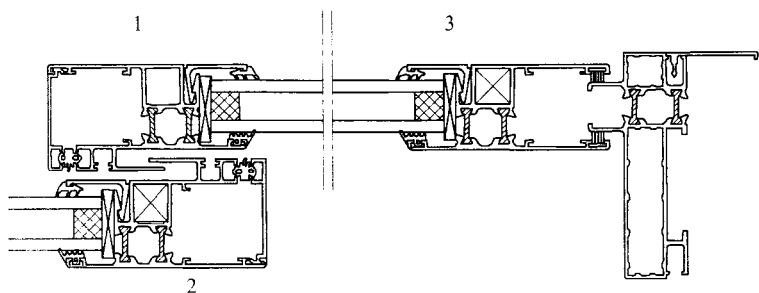


图 11.0.1 隔热铝合金门窗示意图

1—铝型材;2—超强尼龙断热条;3—中空玻璃或低辐射玻璃。

3 操作施工工艺可参见铝合金门窗安装施工操作工艺。

11.0.2 中空玻璃的外门窗

1 材料要求:

1) 中空玻璃是一种以两片或多片玻璃组合而成,玻璃与玻璃之间的空间和外界用建筑密封胶隔绝,里面是空气或其他特殊气体。根据玻璃的种类分为普通透明中空玻璃,镀膜中空玻璃,钢化中空玻璃和各种弧形中空玻璃等,选用高强度高气密性粘结建筑密封胶、优质铝合金间隔框和干燥剂;

2) 中空玻璃的间隙距离是影响门窗保温性能的重要因素之一,在玻璃厚度一定的情况下,窗的热阻随间隙距离的增加而直线增加,当间隙大于 10mm 时,热阻增加很少,因此玻璃间的间隙距离不宜小于 10mm,对于铝合金窗玻璃之间的隔热条宽度应大于 12mm,玻璃的厚度应大于 5mm;

3) 中空玻璃隔热能力主要来源于二层玻璃间密封的空气层。此空气的导热系数为 $0.028\text{w/m}\cdot\text{k}$,而玻璃的导热系数为 $0.77\text{w/m}\cdot\text{k}$,密封的中空玻璃除玻璃四边用建筑密封胶阻热,其余大面积玻璃均依靠空气层阻热,加大热阻。因此,能明显提高中空玻璃隔热效果。

2 施工操作工艺可参见 10.3 玻璃安装施工操作工艺和 9 特

殊门安装工艺。

11.0.3 低辐射率玻璃的门窗

1 材料要求:

1) 低辐射率玻璃是在玻璃上镀一层具有低辐射率的镀膜,与普通玻璃相比可以将 80% 以上的红外热辐射反射回去,同时在可见光波段上保留了高透射率。在建筑上使用这种玻璃,在冬季阻止室内的红外热辐射向外泄露;在夏季又可阻挡室外的红外热辐射进入室内。在双玻窗中,为了降低造价,可以使用一层低辐射率玻璃,一层透明普通玻璃;

2) 技术指标:

与普通 5mm 透明浮法玻璃相比传热系数降低 30%,可见光透过率降低 7%。

2 施工操作工艺可参见 10.3 玻璃安装施工工艺和 9 特殊门窗施工工艺要求。

12 门窗工程验收

12.0.1 门窗子分部工程的质量验收应按《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300)分部(子分部)工程验收记录。子分部工程中各分项工程的质量均应验收合格。

12.0.2 门窗子分部工程中的分项工程为:木门窗制作与安装、金属窗安装、塑料门窗安装、特种门窗安装、门窗玻璃安装。

12.0.3 应具备表 12.0.3 所规定的有关安全和功能的检测项目的合格报告。

表 12.0.3 有关安全和功能的检测项目表

子分部工程	检 测 项 目
门窗工程	1 建筑外墙金属窗的抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗漏性能
	2 建筑外墙塑料窗的抗风压性能、空气渗透性能和雨水渗漏性能
	3 人造板甲醛含量检测

12.0.4 金属门窗和塑料窗安装完成后,现场宜做抗风压、水密性、气密性试验,试验方法可参照《建筑门窗气密性、水密性、抗风压现场检测方法》,并形成合格报告。

12.0.5 观感质量应符合分项工程中的一般项目要求。

12.0.6 门窗工程施工过程中,应对门窗洞口尺寸和与建筑物相连的联接件、填充料、防腐进行隐蔽验收,并形成记录。

12.0.7 门窗工程验收时应检查下列文件和记录

- 1 门窗工程的施工图、设计说明及其他设计文件。
- 2 材料的产品合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复

验报告。

3 特种门及其附件的生产许可文件。

4 隐蔽工程验收记录。

5 施工记录。

12.0.8 检查数量应符合下列规定

1 木门窗、金属门窗、塑料门窗及门窗玻璃,每个检验批应至少抽查 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 樘时应全数检查。

2 特种门每个检验批应至少抽查 50%,并不得少于 10 樘,不足 10 樘时应全数检查。

附录 A 常用于木门窗、细木制品 的木材及其主要性能

A.0.1 适宜用于制作木门窗、细木制品的木材及其主要性能见表 A.0.1。

表 A.0.1 适宜用于制作木门窗、细木制品的木材及其主要特性

类别	树种		产地	硬度	主要特性	用途
	名称	又名				
针叶类	红松	东北松、海松、果松	东北长白山、小兴安岭	软至甚软	干燥加工性能良好,风吹日晒不易龟裂变形,松脂多,耐腐朽	门
	臭冷杉	白松、臭松、辽东冷杉	东北、河北、山西	软	强度低,富弹性,易加工但不易刨光,不耐腐	门
	樟子松	蒙古赤松、海拉尔松	黑龙江、大兴安岭、内蒙古	软	干燥性能良好,耐久性强,易加工但不耐磨损	门
	鱼鳞云杉	鱼鳞松、白松	东北小兴安岭、长白山	中	易干燥、富弹性、加工性能好,弯挠性能极好	门
	杉木	沙木、沙树	长江流域以南各省	软	干燥性能好,韧性强,易加工,较耐久	门
	四川红杉		四川、陕西	软	易干燥、易加工、较耐久	门
	水杉		四川、湖北等	软	易干燥、易加工、不耐腐	门
	柏木	柏树、香柏	长江以南各省	中	易加工,切削而光滑,干燥易开裂,耐久性强	细木作

续表

类别	树种		产 地	硬 度	主要特性	用途
	名称	又名				
阔 叶 类	水曲柳		东北长白山	中	富弹性,韧性,耐磨,耐湿,干燥困难,易翘裂	高级门、室内装修
	柞木	蒙古栎、 橡木	东北各省	甚硬	干燥困难,易开裂翘曲,耐水、耐腐性能强,耐磨损,加工困难	高级门
	白皮榆	春榆、山榆、东北榆	东北、河北、山东、江苏、浙江	中	加工性能好,光泽美,干燥时易开裂翘曲	高级门、室内装修
	紫椴	籽椴、椴木	东北及沿海	软	加工性能好,有光泽,时有翘同,不易开裂,不耐腐	门
	白皮椴	蒙椴	东北及华北	软	同紫椴	门
	核桃楸	胡桃楸、 楸木	东北、河北、河南	中	力学强度中等,富韧性,加工性能好,干燥不易变形,耐腐	高级门、室内装修
	黄菠萝	黄檗、黄柏、黄柏栗	东北	中	易干燥、干缩性小、干后不易翘曲、耐腐性强	高级装修
	槐木	豆槐、白槐、细叶槐	华北、华东	中	易加工,切削面光滑,耐腐朽,干燥宜缓慢	门
	刺槐	洋槐	全国各地	中	同槐木	门
	楠木	雅楠、桢楠、小叶楠	湖北、四川、湖南、云南、贵州	中	易加工,切削面光滑,干燥时翘曲现象,耐久性强	高级门、室内装修
	柚木		广东、云南、台湾	甚硬	耐磨损,耐久性强,干燥收缩小,不易变形	高级木装修

说明:(1) 用途一览作其他用途省略;

(2) 硬度:指木材软硬程度,一般分五级:甚软 $< 30\text{MPa}$, 软 $30.1 \sim 50\text{MPa}$, 中等 $50.1 \sim 70\text{MPa}$, 硬 $70.1 \sim 100\text{MPa}$, 甚硬 $> 100\text{MPa}$ 。

A.0.2 其他亦用来制作木门的树种及其主要特性:

1 铁杉(北美松):干燥较慢,耐腐性中等,干燥时有翘曲现象。

2 花旗松(南美松):易干燥,耐腐性中等。

3 硬木松系二针或三针松类:如马尾松、云南松、赤松、高山松、黄山松、樟子松、油松等干燥时可能翘裂,不耐腐,最易受白蚁侵害,边材蓝变色最常见。

附录 B 木材含水率的测定

B.0.1 重量法

1 试样的截取:试样可以在将试验的木材上离端头 200mm 处截取,尺寸可取 20mm × 20mm × 30mm,截取后应用毛刷除去锯屑。取样数量为 5 个。

2 测定步骤:试样截得后应立即称量,精度为 0.001g,然后将试样放入烘箱,保持 $103^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度软木烘 6—8h,硬木 8—10h,进行第一次称量,以后每隔 2h 称量一次,取最后两次重量之差小于 0.002g 时,即认为达到烘干。将试样从烘箱内取出,置于玻璃干燥器中,待其冷却后,自干燥器中取出称量。

3 含水率计算:试样含水率(%)按下式计算,以百分率计,精确为 0.1%。

$$I = \frac{G_h}{G_g - G_h} \times 100 \quad (\text{B.0.1})$$

式中 G_g ——检验时试样重量,以克计;

G_h ——烘干后试样重量,以克计。

将 5 个试样的试验数据及计算结果记入表 B.0.1 中,并求得其平均值。

B.0.2 电测法

1 应用木材含水率测定仪直接测量。我国目前生产多种型号的这类仪器,是根据木材含水率与木材导电性能的关系制成的。量测简单,便于携带,可用于工地测定,但测量的深度一般仅达木材表层下 20mm。

2 当需测定木料全截面内外各处的含水率,则应将木材端截去 200mm,立即量测新切端头处的值。

表 B.0.1 含水率测定记录

树种： 试验室温度： ℃ 试验室相对湿度： %

试样标号	重 量 (g)			含水率 (%) $W = \frac{G_g - G_h}{G_h}$	备注
	检验时试样重 G_g	烘干后试样重 G_h	蒸发的水分 ($G_g - G_h$)		

记录者： 年 月 日

附录 C 木材防腐、防虫及防火药剂

C.0.1 木材防腐、防虫药剂特性及适用范围应符合表 C.0.1 规定。

表 C.0.1 木材防腐、防虫药剂特性及适用范围

类别	编号	名 称	特 性	适用范围
水 溶 性	1	氟酚合剂	不腐蚀金属,不影响油漆,遇水较易流失	室内不受潮的木构件的防腐及防虫
	2	硼酸合剂	不腐蚀金属,不影响油漆,遇水较易流失	室内不受潮的木构件的防腐及防虫
	3	硼铬合剂	无臭味、不腐蚀金属,不影响油漆,遇水较易流失,对人畜无毒	室内不受潮的木构件的防腐及防虫
	4	氟砷铬合剂	无臭味、毒性较大,不腐蚀金属,不影响油漆,遇水较易流失	防腐及防虫效果好,但不应用于与人经常接触的木构件
	5	铜铬砷合剂	无臭味、毒性较大,不腐蚀金属,不影响油漆,遇水较易流失	防腐及防虫效果好,但不应用于与人经常接触的木构件
	6	六六六乳剂或粉剂	有臭味,遇水易流失	杀虫效果好,用于毒杀已有虫害的木构件
油溶 性	7	五氯酚林丹合剂	不腐蚀金属,不影响油漆,遇水不流失,对防火不利	用于易腐朽的木材、虫害严重地区的木构件
油类	8	混合防腐油或葱油	有恶臭,木材处理后呈黑褐色,不能油漆,遇水不流失,对防火不利	用于经常受潮或砌体接触的木构件的防腐和防白蚁
	9	强化防腐油	有恶臭,木材处理后呈黑褐色,不能油漆,遇水不流失,对防火不利	用于经常受潮或砌体接触的木构件的防腐和防白蚁
浆膏	10	氟砷沥青浆膏	有恶臭,木材处理后呈黑褐色,不能油漆,遇水不流失	

注:1. 油溶性药剂是指溶于柴油;2. 沥青只能防水,不能防腐,用以构成浆膏

C.0.2 木材防腐、防虫药剂的配制及处理方法应符合表C.0.2规定。

表 C.0.2 木材防腐、防虫药剂的配制及处理方法应符合

类别	编号	名称	配方组成 (%)	浓度 (%)	剂 量	处理方法
水 溶 性	1	氟酚合剂	王氯酚钠:35 氟化钠:60 碳酸钠:50	5	4.5 ~ 6kg/m ³ (干剂)	常温浸渍、 热冷槽处理、 加压处理。
	2	硼酸合剂	硼酸:30 硼砂:35 五氯酚钠:35	5	4.5 ~ 6kg/m ³ (干剂)白蚁严重地区用 8kg/m ³	
	3	胡铬合剂	硼酸:40 硼砂:40 重铬酸钠(或重铬酸氢钾):20	5	6kg/m ³ (干剂)	
	4	氟砷铬合剂	氟化钠:60 砷酸钠(或砷酸氢钠):20 重铬酸钠:20	5	4.5 ~ 6kg/m ³ (干剂)	常温浸渍、 热冷槽处理、 加压处理、 减压处理。
	5	铜铬砷合剂	硫酸铜:60 重铬酸钾:45 砷酸氢二钠:20	5	4.5 ~ 6kg/m ³ (干剂)	常温浸渍、 加压处理、 减压处理。
	6	六六六乳剂	单剂	0.5 1.0	0.25 ~ 0.30 kg/m ³ (溶液)	喷涂 2—3 次

续表

类别	编号	名称	配方组成 (%)	浓度 (%)	剂 量	处理方法
油溶性	7	五氯酚、林丹合剂	五氯酚:4 林 丹 (或 氯丹):1 柴油:95	5	4 ~ 5kg/m ³ (干剂) 涂刷法 0.3 ~ 0.4kg/m ³	常温浸渍, 热冷槽处理, 加压处理, 双真空处理
油类	8	混合防腐油或葱油	煤杂酚油(即 50 木材腐油) 煤 焦 油: 50 (100)	—	100 ~ 120kg/m ³ 涂刷法 0.5 ~ 0.6kg/m ³	热冷槽处理, 加压处理, 涂刷 2—3 次。
	9	强化防腐油	混合防腐油:97 (或葱油) 五氯酚:3	—	80 ~ 100kg/m ³ 涂刷法 0.5 ~ 0.6kg/m ³	热冷槽处理, 加压处理, 涂刷 2—3 次。
浆膏	10	氯砷沥青浆膏	氯化钠:40 砷酸钠:10 60 号石油沥青:22 柴油(或煤油):28	—	0.7 ~ 1.0kg/m ³	涂刷 1 次

C.0.3 木材防火浸渍剂的特性和用途应符合表 C.0.3 规定。

表 C.0.3 木材防火浸渍剂的特性和用途

编号	名称	配方组成 (%)	特 性	适用范围	处理方法
1	铵氟合剂	磷酸铵:27 硫酸铵:62 氟化钠:11	空气相对湿度超过 80% 时易吸湿, 降低木材强度 10%—15%	不受潮的木结构	加压浸渍
2	氨基树脂 1384 型	甲醛:46 尿素:4 双氰胺:18 磷酸:28	空气相对湿度在 100% 以下, 温度为 25℃ 时不吸湿, 不降低木材强度	不受潮的细木制品	加压浸渍

续表

编号	名称	配方组成 (%)	特 性	适用范围	处理方法
3	氨基树脂 PO144 型	甲醛:26 尿素:5 双氰胺:7 磷酸:28 氨水:34	空气相对湿度在 85% 以下,温度为 20℃时,不吸湿,不 降低木材强度	不受潮的 细木制品	加压浸渍

注:木材防火浸渍等级的要求分三级:

- ① 一级浸渍——吸收量应达 $80\text{kg}/\text{m}^3$, 保证木材无可燃性;
- ② 二级浸渍——吸收量应达 $48\text{kg}/\text{m}^3$, 保证木材缓燃;
- ③ 三级浸渍——吸收量应达 $20\text{kg}/\text{m}^3$, 在露天火源作用下, 能延迟木材燃烧起火。

C.0.4 木材的防火涂料——丙烯酸乳胶涂料, 每 1m^2 的用量不得少于 0.5kg 。

C.0.5 药剂的验收、运输和储存:

- 1 药剂应按说明书验收。
- 2 药剂运输和储存时, 其包装应符合规定。
- 3 药剂应储存在封闭的仓库中, 并与其他材料隔离。
- 4 可燃或易爆炸的药剂应遵守有关可燃或爆炸材料储存规程的规定。
- 5 药剂的运输、装卸和使用应遵守有关工业毒物安全技术规则的规定。

附录 D 自然干燥木材所需的时间

D.0.1 木材天然干燥含水率由 60% 降到 15% 所需的概约时间可参见表 D.0.1。

表 D.0.1 木材天然干燥含水率由 60% 降到 15% 所需的概约时间

树种	干燥季节	板厚 2—4cm			板厚 5—6cm		
		最长 (d)	最短 (d)	平均 (d)	最长 (d)	最短 (d)	平均 (d)
红松	晚冬(3月)~初春(4月)	68	41	52	102	90	96
	初夏(6月)	29	9	19	45	38	42
	初秋(8月)	50	36	43	106	64	85
	晚秋(9月)~冬初(11月)	86	22	54	176	168	172
落叶松	晚冬(3月)~初春(4月)	69	39	54	148	128	138
	初夏(6月)	63	37	50	60	43	52
	初秋(8月)	80	52	66	170	75	122
	晚秋(9月)~冬初(11月)	125	57	91	203	167	185
白松	初夏(6月)	17	9	13	103	30	67
	初秋(8月)	31	21	26	59	49	54
水曲柳	晚冬(3月)~初春(4月)	69	48	59	192	84	138
	初夏(6月)	62	15	39	121	111	116
	初秋(8月)	72	39	56	157	130	144
	晚秋(9月)~冬初(11月)	143	77	110	175	87	131
紫椴	初夏(6月)	13	10	12			
	初秋(8月)	35	34	35	81	74	78
	晚秋(9月)~冬初(11月)	32	17	28			
裂叶榆	晚冬(3月)~初春(4月)	48	32	40			
	初夏(6月)	16	15	16	110	96	103
	初秋(8月)	36	30	33	121	34	78
	晚秋(9月)~冬初(11月)	48	31	40	105	83	94

续表

树种	干燥季节	板厚 2—4cm			板厚 5—6cm		
		最长 (d)	最短 (d)	平均 (d)	最长 (d)	最短 (d)	平均 (d)
桦木	晚冬(3月)~初春(4月)	60	45	53	175	85	130
	初夏(6月)	25	20	23	155	65	110
	初秋(8月)	85	46	66	179	120	150
	晚秋(9月)~冬初(11月)	97	95	96	195	161	178
山杨	晚冬(3月)~初春(4月)	78	37	58	155	108	132
	初秋(8月)	43	36	40	196	189	193
	晚秋(9月)~冬初(11月)	45	30	38	174	111	143
核桃楸	晚冬(3月)~初春(4月)	67	36	52	110	90	100
	初夏(6月)	20	17	19	63	62	63
	初秋(8月)	49	40	45	120	109	115
	晚秋(9月)~冬初(11月)	73	30	52	163	110	137
色木	初夏(6月)	30	26	28	150	100	125
	初秋(8月)	65	49	57	229	227	228
	晚秋(9月)~冬初(11月)	59	57	58	170	130	150

注:本表系森林工业研究所在北京地区进行天然干燥的数据。在温度及湿度等气候条件类似的地区可参考使用。

附录 E 名词对照

表 E 名词对照表

本分册采用的名词	原规程采用的名词	其他采用名词
门窗框	门窗框	门窗樘
结合处	结合处	结合、联结、联接处
铲口	铲口	裁口
走头	走头	码头
窗芯	窗芯	窗棂子、玻璃梗、窗棂
割角	割角	合角
拉脚撑	拉脚撑	平搭
锯口线	锯口线	低锯
倒棱	倒棱	倒楞
盲樨	盲樨	闷樨
规矩	规矩	垂直
披水	披水	滴水线、吐水
联接件	联接件	镀锌锚固板
铰链	铰链	合页、折页
线脚	线脚	起线

附录 F 铝合金、塑料门窗常用材料 标准编号及名称(参考件)

表 F 常用材料标准编号及名称

使用范围	材料	标准编号及名称
门窗框扇	铝合金型材	GB5237 铝合金建筑型材
	硬塑料型材	GB8814 门窗框用硬聚氯乙烯(PVC)型材
	塑料	GB10009 ABS 塑料挤出板 HG/TZ-868 聚酰胺 6 树脂 HG/T2349 聚酰胺 1010 树脂
附件	不锈钢	GB1220 不锈钢棒 GB3280 不锈钢冷轧钢板 GB4237 不锈钢热轧钢板 GB4232 顶锻不锈钢丝 GB4226 不锈钢冷加工棒 GB4230 不锈钢热轧钢带 GB4239 不锈钢冷轧钢带
	铝合金	GB5237 铝合金建筑型材 GB3191 铝及铝合金挤压棒材 GB3193 铝及铝合金热轧板 GB3880 铝及铝合金板材 GB3196 铆钉用料及铝合金线材 GB1173 铝合金铸件
	锌合金	GB1175 锌合金铸件 JB2702 锌合金、铝合金、铜合金压铸件技术条件
	铜合金	GB1176 铸造铜合金 GB4425 铅黄铜棒 GB4424 普通黄铜棒
	钢	GB3274 普通碳素结构钢和低合金结构钢热压厚钢板 技术条件 GB700 普通碳素结构钢 技术条件 GB912 普通碳素结构钢和低合金结构钢薄钢板 技术条件 GB3077 合金结构钢 技术条件 GB699 优质碳素结构钢钢号和一般技术条件

附录 G 建筑外窗物理性能参数表

G.0.1 塑料(PVC)窗物理性能参数表:

表 G.0.1-1 窗的抗风压性能 W_q

等级	1	2	3	4	5	6
W_q, Pa	≥ 3500	< 3500 ≥ 3000	< 3000 ≥ 2500	< 2500 ≥ 2000	< 2000 ≥ 1500	< 1500 ≥ 1000

注:表中取值是建筑荷载规范中设计荷载取值的 2.25 倍。

表 G.0.1-2 窗的空气渗透性能 q_0

$\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$

等级 窗型	1	2	3	4	5
平开窗	≤ 0.5	> 0.5 ≤ 1.0	> 1.0 ≤ 1.5	> 1.5 ≤ 2.0	—
推拉窗	—	≤ 1.0	> 1.0 ≤ 1.5	> 1.5 ≤ 2.0	> 2.0 ≤ 2.5

注:① 表中数值是压力差为 10Pa 时单位缝长空气渗透量;

② 平开塑料窗单位缝长空气渗透量的合格指标为不大于 $2.0 \text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$;

③ 推拉塑料窗单位缝长空气渗透量的合格指标为不大于 $2.5 \text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ 。

表 G.0.1-3 窗的雨水渗漏性能 ΔP

等级	1	2	3	4	5	6
$\Delta P, \text{Pa}$	≥ 600	< 600 ≥ 500	< 500 ≥ 350	< 350 ≥ 250	< 250 ≥ 150	< 150 ≥ 100

注:① 在表中所列压力等级下,以雨水不进入室内为合格;

② 塑料窗雨水渗漏性能的合格指标为不小于 100Pa。

表 G.0.1-4 窗的保温性能 K_0

$W/m^2 \cdot K$

等级 窗型	1	2	3	4
平开塑料窗	≤ 2.00	> 2.00 ≤ 3.00	> 3.00 ≤ 4.00	> 4.00 ≤ 5.00
推拉塑料窗	—	≤ 3.00	> 3.00 ≤ 4.00	> 4.00 ≤ 5.00

注：塑料窗保温性能的合格指标为 K_0 值不大于 $5.00 W/m^2 \cdot K$ 。

表 G.0.1-5 窗的空气声计权隔声性能

dB

等级 窗型	1	2	3
平开塑料窗	≥ 35	≥ 30	≥ 25
推拉塑料窗	—	≥ 30	≥ 25

注：① 塑料窗隔声性能的合格指标为不小于 25dB。

② 推拉塑料窗隔声性能的合格指标也可按协议确定。

G.0.2 铝合金窗物理性能参数表：

表 G.0.2-1 水密性能分级

单位为帕

分级	1	2	3	4	5	$\times \times \times \times$
指标值	$100 \leq \Delta P < 150$	$150 \leq \Delta P < 250$	$250 \leq \Delta P < 350$	$350 \leq \Delta P < 500$	$500 \leq \Delta P < 700$	$\Delta P \geq 700$
注： $\times \times \times \times$ 表示用 $\geq 700Pa$ 的具体值取代分级代号,适用于热带风暴和台风袭击地区的建筑						

表 G.0.2-2 气密性能分级

分级	3	4	5
单位缝长指标值 $q_1 / \text{m}^3 / (\text{m} \cdot \text{h})$	$2.5 \geq q_1 > 1.5$	$1.5 \geq q_1 > 0.5$	$q_1 \leq 0.5$
单位面积指标值 $q_2 / \text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$	$7.5 \geq q_2 > 4.5$	$4.5 \geq q_2 > 1.5$	$q_2 \leq 1.5$

表 G.0.2-3 保温性能分级

单位为瓦每平方米开

分级	5	6	7	8	9	10
指标值	$4.0 > K \geq 3.5$	$3.5 > K \geq 3.0$	$3.0 > K \geq 2.5$	$2.5 > K \geq 2.0$	$2.0 > K \geq 1.5$	$K < 1.5$

表 G.0.2-4 空气声隔声性能分级

单位为分贝

分级	2	3	4	5	6
指标值	$25 \leq R_w < 30$	$30 \leq R_w < 35$	$35 \leq R_w < 40$	$40 \leq R_w < 45$	$R_w \geq 45$

表 G.0.2-5 采光性能分级

分级	1	2	3	4	5
指标值	$0.20 \leq T_r < 0.30$	$0.30 \leq T_r < 0.40$	$0.40 \leq T_r < 0.50$	$0.50 \leq T_r < 0.60$	$T_r \geq 0.60$

附录 H 本规程用词说明

H.0.1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1 表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”;反面词采用“严禁”。

2 表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”;反面词采用“不应”或“不得”。

3 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”或“可”;反面词采用“不宜”。

H.0.2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。