

重庆市工程建设标准

民用建筑标准化门窗系统应用技术标准

Technical standard for application of civil architectural
standardized door and window system

DBJ50/T-499-2024

主编单位:重庆市勘察设计协会

重庆市住房和城乡建设技术发展中心

(重庆市建筑节能中心)

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2025年01月01日

2024 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2024〕41号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《民用建筑标准化门窗系统应用 技术标准》的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、重庆高新区建设局,万盛经开区住房城乡建设局、双桥经开区建设局、经开区生态环境建管局,有关单位:

现批准《民用建筑标准化门窗系统应用技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-499-2024,自 2025 年 1 月 1 日起施行。标准文本可在标准施行后登录重庆市住房和城乡建设技术发展中心官网免费下载。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市勘察设计院协会负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2024 年 10 月 18 日

重庆工程建设

前 言

为推动我市民用建筑门窗高品质、高质量发展,根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2022 年度重庆市工程建设标准制定修订项目立项计划的通知》(渝建科〔2022〕32 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,总结门窗工程实践经验,参考有关国家标准,并结合重庆市的地方特点,在广泛充分征求意见的基础上制定本标准。

本标准的主要技术内容是:1 总则;2 术语与符号;3 基本规定;4 标准化门窗系统及材料;5 标准化门窗系统设计;6 制作与施工安装;7 工程验收;8 保养与维修。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆市勘察设计协会负责具体技术内容的解释。在本标准执行过程中,请各单位注意收集资料,总结经验,并将有关意见和建议反馈给重庆市勘察设计协会(地址:重庆市渝北区红金街 2 号总商会大厦 12 楼,邮编:400000,电话:023-67781132;传真:023-63876305)以供修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆市勘察设计协会

重庆市住房和城乡建设技术发展中心（重庆市
建筑节能中心）

参 编 单 位：重庆市绿色建筑技术促进中心

重庆市绿色建筑与建筑产业化协会

重庆华厦门窗有限责任公司

重庆科心新材料科技有限公司

中建深圳装饰有限公司

柯美特建材集团股份有限公司

重庆海帆装饰工程有限公司

重庆明德门窗有限公司

重庆新美鱼博洋铝业有限公司

重庆海塑南邦铝业有限公司

重庆天旗实业有限公司

重庆市交通工程监理咨询有限责任公司

重庆国之荣耀科技有限公司

主要起草人：薛 巍 关志鹏 邓瑛鹏 赵本坤 丁小猷

雷 明 卢清泉 冯 暑 袁晓峰 杨修明

王 聪 李清疆 冉 浩 刘 浩 赵 丹

吴雯婷 何萧琳 张建丰 王忠祥 周 川

王永超 郭长春 吴俊楠 杨 友 陈 锐

余方舟 陈 琼 岳 涛 丁 勇 潘 舒

廖 可 曾小花 沃永刚 王乙鸿 黄 倩

黄海军 凡秋明 邵盈莹 卿晓丽 陈红霞

胡艳艳 黄 遥 鲍哲松 胡 波 廖和斌

虞英镭 张金皓 陈义兵 伍小强 田 娟

张 虹 崔卫华 黄 晓 贺 浩 李国华

何海军 严昌勇 唐 斌 鲜 彬 张勇民

王兴虎 霍柯宇 王宗立 王俊晓 管霞莹
吴小兵 张科炎 向文峰 王 力 龚发俭
郭召忠 罗太山 罗太平 林登发 李 骏
王明勇 夏斯旺

审 查 专 家:秦砚瑶 张智强 刘大超 李哲刚 周小伟
周 强 贺 磊

重庆工程建设

目 次

1	总则	1
2	术语与符号	2
2.1	术语	2
2.2	符号	3
3	基本规定	5
4	标准化门窗系统及材料	7
4.1	一般规定	7
4.2	标准化门窗分类及标识	8
4.3	门窗用材料	9
4.4	标准化附框	19
4.5	连接配件及排水板	24
5	标准化门窗系统设计	26
5.1	一般规定	26
5.2	尺寸及尺寸协调设计	27
5.3	性能设计	29
5.4	构造设计	33
6	制作与施工安装	38
6.1	一般规定	38
6.2	工厂加工制作	39
6.3	附框安装	43
6.4	附框压条安装	47
6.5	排水板安装	48
6.6	标准化门窗安装	49
6.7	施工安全及成品保护	54

7 工程验收	56
7.1 一般规定	56
7.2 标准化附框安装验收	58
7.3 标准化门窗安装验收	60
8 保养与维修	65
8.1 一般规定	65
8.2 日常检查保养	65
8.3 维护与维修	66
附录 A 标准化门窗系统基本要求	67
本标准用词说明	68
引用标准名录	69
条文说明	73

Contents

1	General provisions	1
2	Terms and symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	3
3	Basic requirements	5
4	Standardized window and door system and materials	7
4.1	General requirements	7
4.2	Classification and identification of standardized window and door	8
4.3	Materials for doors and windows	9
4.4	Standardized appendent frame	19
4.5	Connecting accessories and apron flashing	24
5	Standardized window and door system design	26
5.1	General requirements	26
5.2	Dimensions and dimensional coordination design	27
5.3	Performance design	29
5.4	Construction design	33
6	Manufacture and installation	38
6.1	General requirements	38
6.2	Process and manufacture	39
6.3	Installation of appendent frame	43
6.4	Installation of appendent frame cladding strips	47
6.5	Installation of apron flashing	48
6.6	Installation of standardized window and door	49

6.7 Construction safety and protection after installation	54
7 Quality acceptance	56
7.1 General requirements	56
7.2 Quality acceptance of standardized appendent frame installation	58
7.3 Quality acceptance of standardized window and door in- stallation	60
8 Maintenance and protection	65
8.1 General requirements	65
8.2 Daily inspection	65
8.3 Repair and maintenance	66
Appendix A Basic requirements for standardized window and door	67
Explanation of Wording in this standard	68
List of quoted standards	69
Explanation of provisions	73

1 总 则

1.0.1 为推进重庆市民用建筑标准化门窗系统的工程应用,提升建筑门窗工程品质,做到技术先进、安全可靠、节约高效、经济适用、节能环保,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市新建、改建、扩建的民用建筑标准化外门窗系统的材料、设计、制作安装、工程验收和保养维护。工业建筑和内门窗可参照执行。

1.0.3 民用建筑标准化门窗系统的材料、设计、制作安装、工程验收、保养维护除应符合本标准外,尚应符合国家、行业和重庆市现行有关标准的规定。

2 术语与符号

2.1 术 语

2.1.1 标准化门窗 standardized door and window

对门窗的结构及热工、隔声、采光、遮阳、通风等功能进行系统化性能设计,规格尺寸符合本标准规定,配置通用零部件及材料,工厂内工业化生产,产品性能不低于本标准和工程设计要求,具有标识的门窗产品。包括基本门窗和组合门窗。

2.1.2 标准化附框 standardized appendent frame

采用预埋或后置方式,安装于墙体门窗洞口中,尺寸规格模数化,用于安装固定标准化门窗的一种标准化独立构件。

2.1.3 标准化门窗系统 standardized door and window system

标准化门窗(包括具备遮阳、通风一体化设施的门窗)与预先安装在门窗洞口中的标准化附框通过现场干法安装组合,形成的满足建筑使用功能、维护便利的门窗系统。

2.1.4 基本门窗 elementary door and window

符合洞口尺寸系列基本规格的单樘门、窗。

2.1.5 组合门窗 combination door and window

由两樘及两樘以上的基本门窗采用拼樘杆件或转角杆件连接组合的门窗,如条形窗、带形窗、转角窗及门连窗等。

2.1.6 干法安装 non-wet installation

在门窗洞口预埋标准化附框或后置机械固定的标准化附框,并对墙体缝隙进行填充和防水密封处理,在墙体洞口表面保温、装饰作业全部完成后,将标准化门窗机械固定在标准化附框上的安装方法。

2.1.7 预埋式 pre-embedded method

在主体结构墙体洞口位置预埋或在工厂预制装配式墙板中埋设标准化附框。

2.1.8 后置式 later-embedded method

在现场砌筑墙体或主体结构墙体预留洞口中安装标准化附框。

2.1.9 排水板 apron flashing

安装于外窗室外侧下框底部,具有一定倾斜坡度用于排泄雨水的部件。

2.1.10 门窗洞口(宽、高)标志尺寸 coordinating size between opening and frame of windows and doors (width and height)

符合门窗洞口宽度、高度模数数列的规定,用以标注门窗洞口水平、垂直方向定位线之间的垂直距离,是门窗宽、高构造尺寸与洞口宽、高构造尺寸的协调尺寸。

2.1.11 门窗洞口(宽、高)构造尺寸 width and height of structural reveal

门窗洞口宽度、高度设计尺寸,即墙体洞口的净宽、净高尺寸,也称墙体洞口构造尺寸。

2.1.12 门窗(宽、高)构造尺寸 width and height of windows and doors

门窗宽度、高度的设计尺寸,是指门窗外形的宽度、高度尺寸。

2.1.13 门窗洞口安装完成面(宽、高)构造尺寸 width and height of decorated opening

经保温、装饰施工完成后的门窗洞口宽度、高度的实际尺寸,包括内外两种安装完成面构造尺寸。

2.2 符 号

K ——门窗传热系数;

$SHGC$ —— 太阳得热系数；

C_{tr} —— 交通噪声频谱修正量；

R_w —— 计权隔声量；

u —— 在荷载标准值作用下杆件弯曲挠度值；

L —— 杆件的跨度；

σ —— 五金件和连接件截面在荷载作用下产生的最大应力设计值；

f —— 五金件和连接件材料强度设计值；

S —— 五金件和连接件荷载设计值；

R —— 五金件和连接件承载力设计值；

k —— 安全系数。

3 基本规定

3.0.1 民用建筑工程应采用标准化门窗系统。标准化门窗系统中的标准化门窗宜采用工厂生产制作的标准化整体门窗部品；确需在施工现场拼装时，应具有生产厂家配套提供的标准化安装工艺和标准化连接方法。

3.0.2 民用建筑标准化门窗系统宜采用建筑信息模型(BIM)技术协同设计，实现设计、生产、施工安装、维护等阶段的信息化管理。

3.0.3 标准化门窗的型材、玻璃、五金配件、密封材料、配套件等组成材料性能应符合本标准及现行国家、行业及地方标准的相关规定，并应有产品合格证和质量保证书。

3.0.4 标准化门窗系统的面板、型材等主要构配件的设计工作年限不应低于 25 年。

3.0.5 标准化门窗系统的性能应符合国家、行业及地方现行门窗产品标准和应用技术标准的规定，满足建筑设计要求。

3.0.6 标准化门窗系统设计应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑环境通用规范》GB 55016、《民用建筑通用规范》GB 55031 等相关标准规范的要求。

3.0.7 采用标准化门窗系统的民用建筑工程在特殊情况下使用非标准化门窗时，非标准化门窗的材料、性能应与标准化门窗相关要求一致。

3.0.8 标准化门窗系统应设置标准化附框，且预制混凝土外墙的门窗宜采用预埋式附框；门窗安装应采用标准化附框干法施工工艺。

3.0.9 当建筑的标准化门窗系统有耐火完整性要求时，标准化门窗及标准化附框均应满足相应耐火完整性要求。

3.0.10 标准化外窗系统应设置排水板等排水构造措施,外门窗的内外两侧应采取可靠的防水气密措施。

3.0.11 标准化门窗产品应具有可追溯性,应设置标牌标识,并提供门窗的生产制造和产品性能的基本信息。

4 标准化门窗系统及材料

4.1 一般规定

4.1.1 标准化门窗、标准化门窗系统的技术要求应符合现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 的规定,其主要物理性能指标应根据重庆市现行地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065 及相关标准的要求由设计确定,且标准化外门窗及其系统的主要物理性能指标不应低于表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 标准化外门窗及标准化外门窗系统的主要物理性能指标

项目		单位	技术指标	试验方法
气密性能	居住建筑	—	≥6 级	GB/T 7106
	公共建筑	—	10 层及以上:≥7 级	
			10 层以下:≥6 级	
水密性能		Pa	≥150(2 级)	GB/T 7106
抗风压性能		kPa	≥1.00(1 级)	GB/T 7106
传热系数 K		W/(m ² ·K)	≤2.40	GB/T 8484
太阳得热系数 SHGC (东、南、西向/北向)		—	夏季≤0.40/—	GB/T 30592
空气隔声性能 (R _w +C _{tr})	临交通干线两侧或 起居室(厅)的门窗	dB(A)	≥35	GB/T 8485
	其他门窗		≥30	
自然采 光性能	透光折减系数	—	符合设计要求	GB/T 11976
	颜色透射指数		≥80	

注:1 表中门窗的气密性能、水密性能、抗风压性能等技术指标的分级应符合现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 中的规定;

2 对门窗有天然采光要求时,其透光折减系数应不小于 0.45;

3 主要功能房间的采光窗应满足表中颜色透射指数要求。

4.1.2 标准化门窗系统的部品、部件及材料宜采用绿色低碳产品。标准化门窗宜取得绿色建材产品认证证书、门窗节能性能标识证书或系统门窗认证证书。

4.1.3 标准化门窗系统的标准化附框应按标准化门窗系统相关性能要求和门窗构造要求等进行选用,有节能要求的建筑外门窗宜选用节能型附框。

4.2 标准化门窗分类及标识

4.2.1 标准化门窗产品分类和标记应符合下列规定:

1 标准化门窗产品按框扇材料分类及标记代号见表 4.2.1-1;

表 4.2.1-1 框扇材料分类及标记代号

框扇材料	隔热铝合金 型材	塑料型材	彩钢复合 型材	玻纤增强聚氨酯 型材	铝塑复合 型材
代号	L	S	CG	BJ	LS

2 标准化门窗产品按开启形式分类及标记代号见表 4.2.1-2;

表 4.2.1-2 开启形式分类及标记代号

开启形式	平开窗	内平开窗	外平开窗	上悬窗	下悬窗	下悬内平开窗	固定窗
代号	PC	NPC	WPC	SXC	XXC	XNPC	GC
开启形式	提拉窗	推拉窗	推拉下悬窗	平开门	推拉门	门连窗	
代号	TLC	TC	TXC	PM	TM	MLC	

3 标准化外窗产品有卷帘、遮阳、纱窗等一体化构造时,其标记代号如表 4.2.1-3;

表 4.2.1-3 卷帘、遮阳、纱窗一体化外窗分类及标记代号

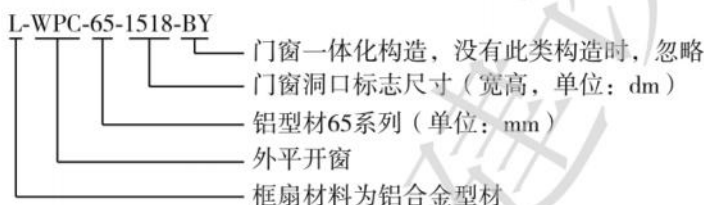
构造	卷帘一体化	百叶帘一体化	内遮阳一体化	中置遮阳一体化	纱窗一体化
代号	JY	BY	NZY	ZZY	A

4 型材系列以门窗框在洞口深度方向的厚度构造尺寸表示,尺寸单位为 mm;

5 规格以门窗洞口宽度、高度标志尺寸表示,尺寸单位为 dm;

6 标准化门窗标记时以短横线“-”为分隔,标记顺序为:框扇材料分类代号、开启形式分类代号、型材系列、标志尺寸规格、一体化构造;

7 标准化门窗产品标记方法示例:



4.2.2 标准化门窗的标识标牌应固定在门窗上, 标牌上的标识信息除门窗的分类标记外, 还应包含门窗的生产企业名称及商标、执行标准、生产日期、性能参数、主要部件配置、联系电话等信息。标牌上的标识信息可通过二维码形式标识。

4.2.3 标准化门窗产品供货时, 宜交付产品使用说明书, 说明书中应包含门窗的标识信息, 且应对门窗的构配件及性能参数、安装和维护等信息进行说明。

4.3 门窗用材料

I 型 材

4.3.1 标准化门窗用隔热铝合金型材应符合下列要求:

1 铝合金型材的化学成分、力学性能及尺寸精度等技术要求应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第1部分: 基材》GB/T 5237.1 的规定。铝合金型材的截面尺寸允许偏差应符合现行国家标准《铝合金建筑型材第1部分: 基材》GB/T 5237.1 规定的高精级或超高精级要求;

2 铝合金型材壁厚的公称尺寸应经计算和试验验证确定。外门不应小于 2.20mm,外窗不应小于 1.80 mm;

3 标准化外门窗用铝合金型材应采用隔热铝合金型材,平开门窗主型材应采用 65 及以上系列隔热铝合金型材,推拉门窗主型材应采用 80 及以上系列隔热铝合金型材;

4 隔热铝合金型材除应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第 6 部分:隔热型材》GB/T 5237.6 和《建筑用隔热铝合金型材》JG 175 的规定外,穿条式隔热型材的隔热条还应符合现行国家标准《铝合金建筑型材用隔热材料 第 1 部分:聚酰胺型材》GB/T 23615.1 和行业标准《建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条》JG/T 174 的规定,其截面高度应不小于 24mm,且不得使用 PVC 材料;浇注式隔热铝合金型材用隔热胶应符合现行国家标准《铝合金建筑型材用隔热材料 第 2 部分:聚氨酯隔热胶》GB/T 23615.2 的规定,且浇注式隔热型材应采用双浇注组合形式,隔热条注胶宽度应不小于 16mm;

5 铝合金型材表面处理应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第 2 部分:阳极氧化型材》GB/T 5237.2、《铝合金建筑型材 第 3 部分:电泳涂漆型材》GB/T 5237.3、《铝合金建筑型材 第 4 部分:喷粉型材》GB/T 5237.4 和《铝合金建筑型材 第 5 部分:喷漆型材》GB/T 5237.5 的规定,其表面处理厚度应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 铝合金型材表面处理层厚度要求

表面处理层	阳极氧化	电泳涂漆	喷粉	喷漆
	膜厚级别	膜厚级别	装饰面局部厚度	装饰面局部膜厚
厚度要求	不低于 AA15 (局部膜厚 ≥12um)	A、B 类 (阳极氧化 膜局部膜厚 ≥9um)	不小于 50um (平均膜厚 60um~120um)	二涂层局部膜厚≥25um (平均膜厚≥30um) 三涂层局部膜厚≥34um (平均膜厚≥40um) 四涂层局部膜厚≥55um (平均膜厚≥65um)

4.3.2 标准化门窗用塑料型材应符合下列要求：

1 标准化门窗用塑料型材应符合现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886、《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814 的有关规定。塑料型材基材除应符合现行行业标准《建筑塑料门窗型材用未增塑聚氯乙烯共混料》JG/T 451 中第 5 章的要求外,其主要性能还应符合表 4.3.2 的规定；

表 4.3.2 塑料型材主要性能

项目	单位	性能指标	测试方法
基材密度	kg/m ³	≤1480	GB/T 1033.1
壁厚	mm	窗可视面≥2.50；非可视面≥2.20； 门可视面≥2.80；非可视面≥2.50	GB/T 8814 GB/T 28886
老化时间	h	≥6000(外门窗)	
维卡软化温度	℃	≥78	GB/T 1633
弯曲弹性模量	MPa	≥2200	GB/T 9341
拉伸屈服应力	MPa	≥37	GB/T 1040.2
拉伸断裂应变	%	≥100	

注：塑料型材的壁厚还应满足现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 中不同框型材厚度对应的壁厚要求。

2 塑料型材用增强型钢应符合现行行业标准《聚氯乙烯(PVC)门窗增强型钢》JG/T 131 的规定,增强型钢表面应采用热镀锌防腐处理。增强型钢应满足门窗刚度和强度设计要求,且推拉窗框的增强型钢用钢带实测壁厚应不小于 1.50mm,推拉窗扇、推拉门、平开窗、平开门和拼接型材的增强型钢用钢带实测壁厚应不小于 2.00mm；

3 塑料型材平开门窗应采用 65 及以上系列的主型材,主型材应采用 4 腔及以上腔体设计；塑料型材外门窗的主型材断面应具备独立的保温(隔声)腔室、增强型钢腔室、排水腔室等,除推拉门窗外,塑料型材门窗结构上宜采用 3 道密封。塑料推拉窗应采

用 85 及以上系列主型材。

4.3.3 标准化门窗用彩钢复合型材应符合下列要求：

1 彩钢复合型材的表面涂层处理、型材外观质量、尺寸允许偏差、型材力学性能等技术要求应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 3 部分：钢塑复合门窗》GB/T 29734.3 和重庆市地方标准《节能彩钢门窗应用技术标准》DBJ50/T-089、《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065 的相关规定。其中，组合式彩钢复合型材的纵向抗剪特征值、横向抗拉特征值应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 3 部分：钢塑复合门窗》GB/T 29734.3 的规定，见表 4.3.3-1；

表 4.3.3-1 组合式彩钢复合型材力学性能要求

纵向抗剪特征值(N/mm)			横向抗拉特征值(N/mm)		
室温 23℃±2℃	低温 -20℃±2℃	高温 70℃±2℃	室温 23℃±2℃	低温 -20℃±2℃	高温 70℃±2℃
≥24	≥24	≥24	≥24	≥24	≥12

2 彩钢复合型材用钢型材的主要材质、技术性能及基板公称厚度应符合表 4.3.3-2 的规定；

表 4.3.3-2 彩钢复合型材的技术要求

材质种类	技术性能	基板公称厚度
彩色涂层 钢板	符合现行国家标准《彩色涂层钢板及钢带》 GB/T 12754 的规定	≥0.70mm
碳素结构钢 冷轧钢带	符合现行国家标准《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》 GB/T 11253 的规定	≥1.20mm
镀锌钢带	符合现行国家标准《连续热镀锌和锌合金镀层钢板 及钢带》GB/T 2518 的规定	≥1.20mm
不锈钢	符合现行国家标准《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280 和《耐热钢板和钢带》GB/T 4238 的规定	≥0.60mm

3 组合式彩钢复合型材用隔热材料应选用改性聚氯乙烯，

其落锤实验、抗冲击性能应符合现行国家标准《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814 的规定,主要受力杆件型材外围主壁面公称壁厚不应小于 2.50mm;灌注式彩钢复合型材使用的聚氨酯类灌注隔热材料,表观密度不应大于 $120\text{kg}/\text{m}^3$,导热系数不应大于 $0.04\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,抗压强度应大于 0.20kPa ,抗拉强度应大于 0.25kPa ;灌注无机类隔热材料时,表观密度宜不大于 $180\text{kg}/\text{m}^3$,导热系数应不大于 $0.06\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$,抗压强度应大于 0.40MPa 。

4.3.4 标准化门窗用玻纤增强聚氨酯型材应符合下列要求:

1 玻纤增强聚氨酯型材的技术要求应符合现行行业标准《玻纤增强聚氨酯节能门窗》JG/T 571 中的规定,型材可视面壁厚应不小于 2.50mm,非可视面壁厚应不小于 2.20mm;

2 型材的基本性能应符合表 4.3.4-1 的规定;

表 4.3.4-1 玻纤增强聚氨酯型材型材基本性能

项目	单位	性能指标	测试方法
纵向弯曲强度	MPa	≥ 1000	GB/T 1449
横向弯曲强度	MPa	≥ 50	
纵向弯曲弹性模量	GPa	≥ 40	
沿纤维方向冲击强度	kJ/m^2	≥ 10	GB/T 1043.1
巴柯尔硬度	—	≥ 40	GB/T 3854

3 涂装型材和覆膜型材饰面技术要求应符合表 4.3.4-2 的规定。

表 4.3.4-2 涂装型材和覆膜型材饰面技术性能

项目		性能指标	测试方法
外观	覆膜	装饰面应平整,无明显凹凸,无气泡,边缘不起翘	JG/T 571
	涂装	装饰面应无杂质、皱纹、气泡、流挂、露底	

续表 4.3.4-2

项目		性能指标	测试方法
颜色与色差		1)单一颜色平整装饰面色差 $\Delta E \leq 2$; 2)特殊颜色面、非平整装饰面的表面颜色,灰度卡评定灰度等级 ≥ 4 级	GB/T 9761 GB/T 250 JG/T 571
加热后 状态	覆膜	装饰面不应产生气泡、裂纹,且与基层间不应出现分离	JG/T 571
	涂装	装饰面不应产生气泡、裂纹,且与基层间不应出现脱落	
附着力	覆膜	剥离强度 $\geq 2.5\text{N/mm}$	JG/T 571
	涂装	涂层附着力等级 1 级	GB/T 1766
耐老化	外观 变化	老化后,型材不应出现斑点、气泡、裂痕或对装饰层外观产生影响的其他缺陷,不应出现装饰层脱落或分离	JG/T 571
	颜色与 色差	1)单一颜色表面平整试样,老化试验前后的色差 $\Delta E \leq 5$; 2)非单一颜色、非平整装饰面的表面颜色,灰色卡评定老化试验前后的灰度等级 ≥ 3 级	GB/T 9761 GB/T 250 JG/T 571
	附着力	老化后,覆膜型材剥离强度 $\geq 2.00\text{N/mm}$	JG/T 571
		老化后,涂装型材涂层附着力等级 2 级	GB/T 1766
	表面 粉化	老化后,涂装型材表面粉化等级 ≤ 2 级	GB/T 1766
涂装型材涂层 铅笔硬度		$\geq \text{H}$ 级	GB/T 6739

注:装饰面上涂层厚度不应小于 30 μm ,覆膜厚度由供需双方商定。

4.3.5 标准化门窗用铝塑复合型材应符合下列要求:

1 铝塑复合型材的技术要求除应符合现行国家标准《建筑节能门窗 第 2 部分 铝塑复合门窗》GB/T 29734.2 的规定外,其 PVC-U 塑料基材应符合现行国家标准《门窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814 和行业标准《建筑塑料门窗型材用未增塑聚氯乙烯共混料》JG/T 451 的规定;

2 铝塑复合型材用铝合金型材应符合现行国家标准 GB/T

5237.1～GB/T 5237.5 的要求,铝合金型材壁厚应符合本标准 4.3.1-2 条的规定;

3 铝塑复合型材表面应无明显凹凸、裂痕、杂质等缺陷,型材端部应清洁、无毛刺,型材的尺寸及偏差应符合表 4.3.5 的要求;

表 4.3.5 铝塑复合型材尺寸允许偏差

项目	单位	性能指标	测试方法
塑料型材壁厚允许偏差	mm	-0.20,0	GB/T 29734.2
铝合金型材壁厚允许偏差	mm	+0.20,0	
铝塑复合型材的宽度、厚度允许偏差	mm	±0.30	
长度为 1m 的铝塑复合型材直线偏差	mm	≤1.00	

4 铝塑复合型材通过齿状机械咬合结构复合时,铝塑复合型材在室温(23 ± 2)℃、低温(-20 ± 2)℃、高温(70 ± 2)℃时的纵向抗剪特征值、横向抗拉特征值均不应小于 24N/mm;

5 铝塑复合型材通过齿状机械咬合结构复合时,铝塑复合型材在温度(70 ± 2)℃和(10 ± 0.5)N/mm 横向拉伸连续载荷作用下经过 1000h 后,低温(-20 ± 2)℃、高温(70 ± 2)℃时的横向抗拉特征值均不应小于 24 N/mm。

II 玻 璃

4.3.6 标准化门窗用玻璃应采用符合现行国家标准《平板玻璃》GB 11614、《建筑用安全玻璃 第 2 部分:钢化玻璃》GB 15763.2 规定的玻璃及制品;门窗玻璃材料的应用还应按现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定执行。

4.3.7 中空玻璃除应符合现行国家标准《中空玻璃》GB/T 11944 的规定外,还应符合下列要求:

1 单层中空玻璃的气体层厚度不应小于 12mm,多层中空

玻璃及其制品的气体层厚度不应小于 9mm,内置遮阳中空玻璃制品气体层厚度不应小于 19mm;单片玻璃厚度不应小于 6mm,各层玻璃厚度差不宜大于 3mm;

2 中空玻璃宜采用暖边间隔条,不得使用热熔型间隔胶条,暖边间隔条应符合现行行业标准《中空玻璃间隔条 第 3 部分:暖边间隔条》JC/T 2453 的规定。当中空玻璃充有惰性气体时,应采用全自动化封装的暖边间隔条;中空玻璃间隔条转角处宜采用连续折弯;

3 中空玻璃充入惰性气体时,初始惰性气体含量应不小于 85%,露点温度不应小于 -40°C ;

4 中空玻璃采用钢化玻璃时,应符合现行行业标准《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T 455 的规定;

5 中空玻璃的干燥剂应使用符合现行行业标准《中空玻璃用干燥剂》JC/T 2072 的 3A 分子筛和凹凸棒土,不应使用氯化钙、氧化钙类干燥剂及 4A 分子筛;

6 热致调光中空玻璃的技术要求应符合现行重庆市地方标准《热致调光中空玻璃应用技术标准》DBJ50/T-367 的相关规定。

4.3.8 夹层玻璃应符合现行国家标准《建筑用安全玻璃 第 3 部分:夹层玻璃》GB 15763.3 的规定,且宜为干法加工合成;夹层玻璃内外片的单片玻璃的厚度差不宜超过 3mm。其夹片宜采用聚乙烯醇缩丁醛(PVB)胶片或离子性中间层胶片;外露的 PVB 夹层玻璃边缘应进行封边处理。

4.3.9 当采用真空玻璃时,真空玻璃应符合现行国家标准《真空玻璃》GB/T 38586 的规定。

4.3.10 有耐火完整性要求的标准化门窗其背火面应采用防火玻璃,其性能应符合现行国家标准《建筑用安全玻璃 第 1 部分:防火玻璃》GB 15763.1 的规定;防火玻璃原片应采用硼硅酸盐玻璃,并应符合现行行业标准《硼硅酸盐平板玻璃》JC/T 2451 的规定。

III 密封材料

4.3.11 标准化门窗用密封胶及弹性材料应按使用功能要求、使用范围、型材构造尺寸选用,并应符合下列规定:

1 中空玻璃密封用胶应符合现行国家标准《中空玻璃用弹性密封胶》GB/T 29755、《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776 和现行行业标准《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T 914、《中空玻璃用复合密封胶条》JC/T 1022 的规定;

2 玻璃与门窗框之间密封用胶应符合现行行业标准《建筑窗用弹性密封胶》JC/T 485 的规定;

3 门窗框与附框缝隙填充的填缝剂应符合现行行业标准《单组份聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936 的有关规定,门窗框与附框缝隙所用密封胶应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定;

4 耐火型门窗用密封胶应符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 和《防火封堵材料》GB 23864 的规定,耐火完整性与整窗耐火完整性一致;

5 密封胶应具有与所接触的材料相容性和与所需粘结基材的黏结性;不应使用酸性硅酮胶。

4.3.12 密封胶条应选用三元乙丙橡胶、硅橡胶等制品,其性能应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 的规定。耐火型门窗用密封胶条应根据其使用部位选用阻燃密封胶条或遇火膨胀密封胶条。

4.3.13 密封毛条应采用夹胶硅化处理的毛条,其性能应符合现行行业标准《建筑门窗密封毛条》JC/T 635 的规定。

IV 五金件

4.3.14 标准化门窗的五金件、附件、紧固件应满足力学性能和

安全耐久性的要求,并应符合现行国家标准《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223 及其相关产品标准对其材料、外观、防腐和物理性能的规定。

4.3.15 五金件的强度应满足门窗受力要求;五金件安装后,其启闭应无阻滞、无噪声,并满足现行行业标准 JG/T 125~JG/T 130 对不同五金件的启闭力或锁定力、启闭次数等的规定;五金件的耐蚀性、耐候性应满足门窗所在环境下的耐久性要求,并满足现行行业标准 JG/T 125~JG/T 130 对不同五金件的防腐膜厚度及附着力、表面质量的规定。

4.3.16 连接固定的螺钉或螺栓应采用不锈钢紧固件,不得采用铝或铝合金抽芯铆钉作为受力连接紧固件。

V 其他材料

4.3.17 玻璃垫块应采用模压或挤压成型的塑料或硬橡胶,性能应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 中的有关规定,并符合下列要求:

1 玻璃垫块采用硬橡胶或 PVC 时,承重垫块邵氏硬度宜为 80A-90A,定位垫块和填充垫块邵氏硬度应为 40A-50A;

2 不得采用硫化再生橡胶或其他吸水性材料。

4.3.18 型材空腔中的填充材料宜采用导热系数小、吸水率低的材料,性能应符合现行有关材料标准的要求。

4.3.19 内置遮阳应符合现行行业标准《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255 的有关规定。

4.3.20 通风单元应符合现行国家标准《窗用动力通风器》GB/T 28198 和现行行业标准《建筑门窗用通风器》JG/T 233 的有关规定。

4.3.21 标准化外门窗安装有纱窗时,纱窗应符合下列要求:

1 金属丝窗纱应符合现行行业标准《窗纱》QB/T 4285 的规定。塑料丝窗纱应采用定型纱网,不得使用编织型纱网,密度不

应低于 18 目；

2 隐形纱窗型材的强度和刚度应满足启闭和耐久性要求，型材表面色泽应与外窗的型材相适应。

4.4 标准化附框

4.4.1 标准化门窗系统用标准化附框应采用满足强度、耐腐蚀、耐久以及安装连接性能要求的材料；附框表面应平整、整体无明显的碰伤、裂纹、杂质等缺陷。

4.4.2 标准化附框角部的连接应牢固可靠，应根据材质不同选择焊接、螺钉连接或角码固定等方式；连接用螺钉公称直径不应小于 4mm；木塑、玻纤增强聚氨酯及钢塑复合附框角部宜采用角码固定；附框角部连接部位应有防渗水措施。

4.4.3 钢型材附框应符合下列要求：

1 钢型材附框的材质应符合现行国家标准《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》GB/T 11253 的规定，隔热钢型材附框还应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909 的相关规定；

2 宜采用焊接方式组框，且应在满焊后对焊缝位置进行防腐处理；焊接工艺和焊缝外观质量要求应符合现行国家标准《钢结构焊接规范》GB 50661 的规定；

3 附框型材截面壁厚不应小于 2mm，截面宽度不应小于 40mm，截面高度不应小于 20mm，典型截面示意如图 4.4.3；

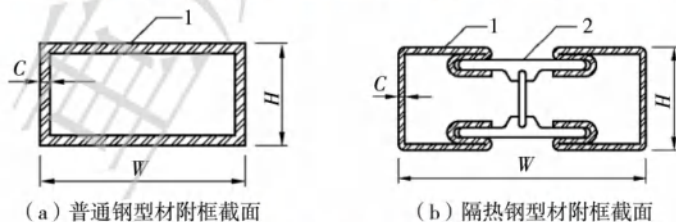


图 4.4.3 钢型材附框典型截面示意图

1—钢型材；2—隔热材料；C—壁厚；H—截面高度；W—截面宽度

4 钢型材附框主要技术性能指标应符合表 4.4.3 的规定。

表 4.4.3 钢型材附框主要技术性能指标

项目	单位	技术指标	测试方法
抗拉强度	MPa	≥ 215	GB/T 228.1
防腐层厚度	um	热浸镀锌局部厚度 $\geq 45\text{um}$, 平均厚 $\geq 55\text{um}$	GB/T 13912
耐酸性	—	膜表面应无气泡或其他明显变化	GB/T 5237.3
耐碱性	级	保护等级 ≥ 9.5 级	
耐盐雾腐蚀性 (AASS 1000h)	级	保护等级 ≥ 9.5 级	GB/T 10125

4.4.4 铝合金附框应符合下列要求：

1 铝合金附框的型材材质应符合现行国家标准 GB/T 5237.1~GB/T 5237.5 的有关规定,隔热铝合金附框还应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第 6 部分:隔热型材》GB/T 5237.6 和行业标准《建筑用隔热铝合金型材》JG/T 175 的规定；

2 附框型材截面厚度不应小于 2mm,且应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 中主型材的规定,截面宽度不应小于 40mm,截面高度不应小于 20mm,典型截面示意如图 4.4.4；

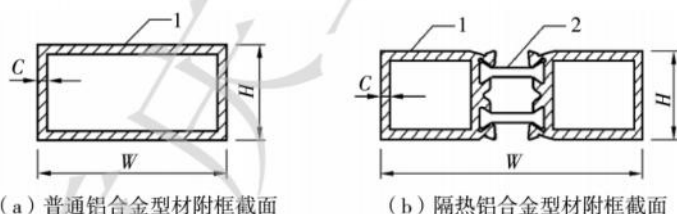


图 4.4.4 铝合金附框典型截面示意图

1—铝合金型材；2—隔热材料；C—壁厚；H—截面高度；W—截面宽度

3 隔热铝合金附框主要技术性能指标应符合表 4.4.4 的规定。

表 4.4.4 隔热铝合金附框主要技术性能指标

项目	单位	技术指标	测试方法
抗拉强度	MPa	≥ 90	GB/T 228.1
耐盐酸性	—	膜表面应无气泡或其他明显变化	GB/T 5237.3
耐碱性	级	保护等级 ≥ 9.5 级	
耐盐雾腐蚀性(AASS 1000h)	级	保护等级 ≥ 9.5 级	GB/T 10125

4.4.5 钢塑复合附框应符合下列要求：

1 附框用型材应符合现行行业标准《门、窗用钢塑共挤微发泡型材》JG/T 208 的规定；

2 复合型材的塑料原料中，碳酸钙含量不应大于 30%；增强型钢用钢带应符合现行国家标准《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》GB/T 2518 的规定，当采用闭口型式时，应使用符合现行国家标准《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》GB/T 11253 规定的 Q235 钢带材料轧制，内外表面应进行热镀锌处理，材料性能和热镀锌层厚度应满足现行国家标准 GB/T 2518 的规定；辅助材料和加工助剂应符合相关产品标准的规定；

3 截面宽度不应小于 50mm，截面高度不应小于 24mm，增强型钢壁厚不应小于 1.50mm，塑料壁厚不应小于 2.50mm，典型截面示意如图 4.4.5；

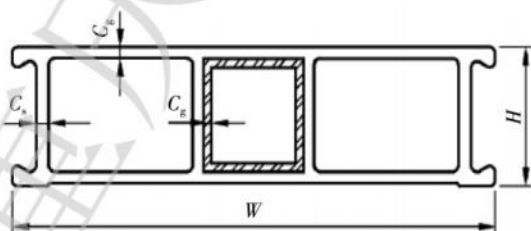


图 4.4.5 钢塑复合附框典型截面示意图

H—截面高度；W—截面宽度； C_s —塑料壁厚； C_g —增强型钢壁厚

4 钢塑复合附框主要技术性能指标应符合表 4.4.5 的规定。

表 4.4.5 钢塑复合附框主要技术性能指标

项目	单位	技术指标	测试方法
洛氏硬度	—	HRR ≥ 90	GB/T 39866
静曲强度	MPa	≥ 35	
弯曲弹性模量	MPa	≥ 2400	
高低温反复尺寸变化率	%	≤ 0.30	
低温落锤冲击	—	无破裂	
耐候性(6000h)静曲强度保留率	%	≥ 80	
耐酸性	—	无变化	GB/T 22412
耐碱性	—	无变化	GB/T 22412
甲醛释放量	mg/L	$E_1 \leq 1.50$	GB 18580

4.4.6 玻纤增强聚氨酯附框应符合下列要求：

1 玻纤增强聚氨酯型材材质应符合现行行业标准《玻纤增强聚氨酯节能门窗》JG/T 571 的规定；

2 玻纤增强聚氨酯型材采用铝合金金属增强时，铝合金型材材质应符合现行国家标准 GB/T 5237.1~GB/T 5237.2 的规定；

3 玻纤增强聚氨酯型材截面宽度不应小于 50mm，截面高度不应小于 24mm，壁厚不应小于 2mm；采用加强肋增强时，加强肋的厚度不应小于 12mm，采用铝合金金属增强时，增强型铝合金壁厚不应小于 2mm。加强肋增强、铝合金金属增强的玻纤增强聚氨酯型材截面示意如下图 4.4.6；

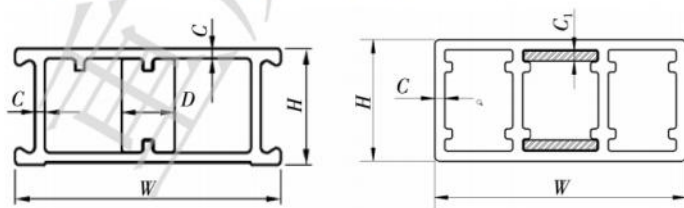


图 4.4.6 玻纤增强聚氨酯附框典型截面示意图

H—截面高度；W—截面宽度；C—壁厚；D—加强肋厚度；C₁—增强型铝合金壁厚

4 玻纤增强聚氨酯附框主要技术性能指标应符合表 4.4.6 的规定。

表 4.4.6 玻纤增强聚氨酯附框主要技术性能指标

项目	单位	技术指标	测试方法
玻纤增强聚氨酯的密度	g/cm^3	1.80~2.20	GB/T 39866
吸水率(24h)	%	≤ 0.50	
巴柯尔硬度	—	≥ 40	
纵向弯曲强度	MPa	≥ 1000	
弯曲弹性模量	MPa	≥ 40000	
高低温反复尺寸变化率	%	≤ 0.30	
低温落锤冲击	—	无破裂	
型材握螺钉力	N	≥ 3000	
耐候性(6000h)静曲强度保留率	%	≥ 80	
耐酸性	—	无变化	GB/T 22412
耐碱性	—	无变化	GB/T 22412
甲醛释放量	mg/L	$E_1 \leq 1.50$	GB/T 18580

4.4.7 玻璃纤维增强聚氨酯复合仿木附框型材应符合下列要求：

1 型材截面尺寸应根据安装构造要求来确定，且截面宽度不应小于 50mm，截面高度不应小于 24mm，截面示意图如图 4.4.7；

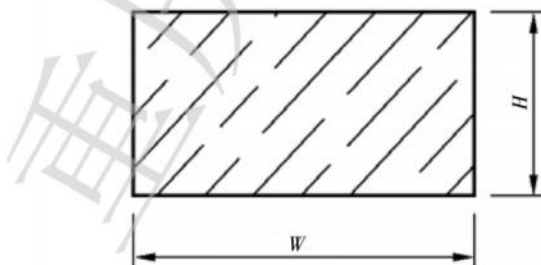


图 4.4.7 玻璃纤维增强聚氨酯复合仿木附框型材典型截面示意图

H—截面高度；W—截面宽度

2 玻璃纤维增强聚氨酯复合仿木附框型材技术性能应符合表 4.4.7 的规定。

表 4.4.7 玻璃纤维增强聚氨酯复合仿木附框性技术性能指标

项目	单位	技术指标	测试方法
密度	g/m^3	0.65~0.85	GB/T 39866
吸水率(24h)	%	≤ 0.50	
吸水厚度膨胀率(72h)	%	≤ 0.50	
弯曲强度	MPa	≥ 70	
弯曲弹性模量	MPa	≥ 6000	
高低温反复尺寸变化率	%	≤ 0.30	
低温落锤冲击	—	无破裂	
型材握螺钉力	N	≥ 2000	
耐候性(6000h)静曲强度保留率	%	≥ 80	
耐酸性	—	无变化	GB/T 22412
耐碱性	—	无变化	GB/T 22412
甲醛释放量	mg/L	$E_1 \leq 1.50$	GB/T 18580

4.4.8 其他类型的附框性能要求应符合现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 的有关规定。

4.5 连接配件及排水板

4.5.1 标准化附框连接用固定片应符合下列要求：

1 固定片宽度不应小于 20mm，壁厚不应小于 1.5mm，长度不应小于 200mm；

2 固定片采用 Q235 钢制作时，应进行热镀锌防腐处理，外表面镀层局部厚度不应小于 45um，平均厚度不应小于 55um。

4.5.2 附框压条应符合下列要求：

1 附框压条用铝合金材料制作,壁厚不小于 1.40mm,高度不小于 15mm;

2 附框压条表面处理应符合符合本标准表 4.3.1-5 的规定;

3 应有能防止与窗框之间接缝雨水渗漏的镶嵌密封胶条以及与排水板连接的构造。

4.5.3 门窗连接用滑动扣件应符合下列要求:

1 滑动扣件可采用 Q235 冷轧钢板制作,采用 Q235 钢制作时,应进行热镀锌防腐处理,外表面镀层局部厚度不应小于 45um,平均厚度不应小于 55um;

2 铝合金窗等用滑动扣件的长度不应小于 30 mm,壁厚不应小于 1.5 mm;

3 塑料窗等用滑槽宜采用铝合金材料制作,壁厚不应小于 1.5mm,宽度不应小于 30mm,长度不应小于 120mm;滑动扣件宽度不应小于 25 mm,长度不应小于 30 mm;

4 滑动扣件配套使用的定位螺钉应采用不锈钢材料制作,直径不应小于 T4.5mm,长度不应小于 25mm,端部设十字槽构造。

4.5.4 金属排水板应符合下列要求:

1 不锈钢排水板的板厚不应小于 1mm,不锈钢排水板性能应符合现行国家标准《不锈钢冷轧钢板》GB/T 3280 要求;

2 铝合金排水板板厚不小于 1.50mm,表面处理应符合本标准表 4.3.1-5 的规定;

3 排水板宽度应根据窗台宽度及各类外墙构造厚度设计,排水板应有可靠的阻止雨水内渗的排水构造设计;

4 排水板出厂时,表面处理面应粘贴保护膜。

5 标准化门窗系统设计

5.1 一般规定

5.1.1 标准化门窗系统应根据建筑所处地区的气候环境、门窗使用功能要求和建筑设计要求进行设计,并应符合现行国家、行业和重庆市地方标准的相关规定。

5.1.2 标准化门窗系统设计宜优先选用具有绿色建材产品认证标识、门窗节能性能认证标识或系统门窗认证标识的产品。

5.1.3 标准化门窗系统的建筑工程设计文件应包括:设计说明、尺寸及尺寸协调设计、性能设计、建筑构造设计等内容。

5.1.4 标准化门窗系统的建筑工程设计应符合下列要求:

1 应合理选用门窗洞口的标志尺寸。门窗洞口标志尺寸应与建筑模数进行协调设计,采用后置式附框时,应确定门窗附框内口与基层墙体洞口之间的间隙协调尺寸;

2 标准化门窗系统的立面分格应根据建筑使用功能、装饰效果、通风、采光设计要求和建筑节能要求等因素综合确定,门窗开启部分应有合理的开启位置、模数尺寸、开启方向、开启面积及执手位置,以便于维护与管理;

3 应根据建筑所处的环境条件和功能需求确定标准化门窗的物理性能指标要求,进行门窗的抗风压、水密、气密、热工、隔声、采光、通风等性能的系统设计和选型。

5.1.5 标准化组合门窗的拼樘型材应经计算或试验验证确定,拼樘型材两端应与主体结构进行牢固连接。

5.2 尺寸及尺寸协调设计

5.2.1 标准化门窗系统设计时,洞口标志尺寸应采用基本模数和扩大模数数列,并应满足少规格,多组合的设计原则,使门窗标志尺寸符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824中规定的尺寸系列。

5.2.2 标准化门窗的标志尺寸系列包括:标准化基本门、基本窗尺寸系列和由基本门窗组合而成的标准化组合门窗尺寸系列,且设计选用宜符合下列要求:

1 标准化基本门、基本窗宜优先选用符合表 5.2.2-1 和表 5.2.2-2 规定的洞口标志尺寸;

2 标准化组合窗宜优先选用符合表 5.2.2-3 规定的洞口标志尺寸。

表 5.2.2-1 标准化基本门洞口的优先标志尺寸(mm)

类型	基本尺寸系列	洞口高度 H	洞口宽度 B						
平开门	21 系列	2100	700	800	900	1000	1200	1500	1800
	24 系列	2400	700	800	900	1000	1200	1500	1800
推拉门	21 系列	2100	1500	1800	2100	2400	2700	3000	—
	24 系列	2400	1500	1800	2100	2400	2700	3000	—

注:本表为基本门洞口标志尺寸的优先选用尺寸;当工程设计不选用本表中的尺寸时,应按照《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 中的建筑门窗洞口尺寸选用标志尺寸。

表 5.2.2-2 标准化基本窗洞口的优先标志尺寸(mm)

类型	基本尺寸系列	洞口高度 H	洞口宽度 B							
固定窗	06 系列	600	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800
	09 系列	900	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800

续表5.2.2-2

类型	基本尺寸系列	洞口高度 H	洞口宽度 B							
非固定窗	06 系列	600	600	—	—	900	—	1200	1500	1800
	09 系列	900	600	—	—	900	—	1200	1500	1800
	12 系列	1200	600	—	—	900	—	1200	1500	1800
	15 系列	1500	600	—	—	900	—	1200	1500	1800
	18 系列	1800	600	—	—	900	—	1200	1500	1800

注:1 本表为基本窗洞口标志尺寸的优先选用尺寸;当工程设计不选用本表中的尺寸时,应按照《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 中的建筑窗洞口尺寸选用标志尺寸;

2 上表中,06 系列和 09 系列固定窗作为组合窗的固定扇使用时,可扩展门窗窗型和尺寸;

3 推拉窗的优先标志宽度 B 不含 600mm 和 900mm 尺寸系列。

表 5.2.2-3 标准化组合窗洞口的优先标志尺寸(mm)

组合尺寸系列	洞口高度 H(mm)	洞口宽度 B(mm)			
15 系列	1500	2100	2400	2700	3000
18 系列	1800	2100	2400	2700	3000
21 系列	2100	2100	2400	2700	3000
24 系列	2400	2100	2400	2700	3000

注:本表为组合窗洞口标志尺寸的优先选用尺寸;当工程设计不选用本表中的尺寸时,应按照《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 中的建筑窗洞口尺寸选用标志尺寸。

5.2.3 标准化门窗系统应设置标准化附框进行门窗与建筑主体之间的尺寸协调,洞口标志尺寸应为附框内口尺寸。

5.2.4 标准化门窗的墙体洞口构造尺寸应符合现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 要求,后置式附框的内口与基层墙体洞口之间的距离应为基本模数 M 或 M/2 分模数。

5.2.5 标准化门窗的开启扇宽、高尺寸应采用分模数数列,且分模数数列宜采用 M/10、M/5、M/2。

5.3 性能设计

I 抗风压性能

5.3.1 标准化门窗系统抗风压性能设计时,其风荷载标准值应按现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001 和《建筑结构荷载规范》GB 50009 中围护结构风荷载的有关规定计算确定,当风荷载标准值的计算结果小于 1.0kPa 时,应按 1.0kPa 取值。

5.3.2 门窗受力杆件设计应使门窗具有满足有关标准和设计要求的刚度、承载能力和变形能力。标准化门窗主要受力杆件的受力验算可按相关门窗和结构设计标准进行,主要受力杆件的型材、增强型钢的壁厚应经计算或试验确定。

5.3.3 组合门窗拼樘型材截面的受力部分基材的最小实测壁厚应根据现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001 和《建筑结构荷载规范》GB 50009 的要求结合型材受力计算确定。其中,铝合金拼樘型材实测壁厚不应小于 2.50mm,型钢拼樘型材、塑料拼樘型材增强型钢的实测壁厚不应小于 2.50mm。拼樘型材上下连接部位应连接牢固,连接部位的强度应满足结构受力要求。

5.3.4 标准化门窗主要受力杆件在风荷载和重力荷载标准值作用下,其挠度值应符合下列要求:

1 最大挠度绝对值不应大于 20mm;

门窗镶嵌单层玻璃、夹层玻璃时:

$$u \leq L/100 \quad (5.3.4-1)$$

门窗镶嵌中空玻璃时:

$$u \leq L/150 \quad (5.3.4-2)$$

式中: u ——在荷载标准值作用下杆件弯曲挠度值(mm);

L ——杆件的跨度(mm),悬臂杆件取悬臂长度的 2 倍。

2 承受玻璃重量的中横梃型材在重力荷载标准值作用下,

中横挺型材的挠度不应超过杆件跨度的 1/500,且不应超过 3mm,并应满足玻璃的正常镶嵌和使用要求;

3 门窗受力杆件在同一方向有分布荷载和集中荷载同时作用时,其挠度值应为各自产生挠度叠加的代数和。

5.3.5 门窗承重五金件应以额定承载力参数作为依据,经荷载计算后选用。五金件和连接件的承载力计算应满足下列公式要求:

$$\sigma \leq f/k \quad (5.3.5-1)$$

$$S \leq R/k \quad (5.3.5-2)$$

式中: σ ——五金件和连接件截面在荷载作用下产生的最大应力设计值(N/mm²);

f ——五金件和连接件材料强度设计值(N/mm²);

S ——五金件和连接件荷载设计值(N);

R ——五金件和连接件承载力设计值(N);

k ——安全系数,取值范围 1.20~1.40,根据使用环境确定。

5.3.6 门窗玻璃的抗风压设计及玻璃最大许用面积、安装尺寸等,应按现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的有关规定执行。

II 水密性能

5.3.7 标准化门窗系统的水密性能设计指标应按照门窗不发生雨水渗漏的最高风压力差值确定,水密性设计值应按重庆市现行地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065 的要求计算确定,且不应小于 150Pa。

5.3.8 标准化门窗系统的门窗框与洞口墙体的安装间隙应采用防水密封材料嵌填密封,外窗窗台与外墙之间应做防水防渗处理,满足防渗漏要求。

III 气密性能

5.3.9 标准化门窗系统的气密性能设计指标应根据建筑使用要求确定,并满足国家和地方相关建筑节能设计标准。

5.3.10 门窗四周的密封应完整、连续,并应形成封闭的密封结构;气密性等级要求高的外门窗,门窗与门窗洞口之间的缝隙应做气密性处理。

IV 热工性能

5.3.11 标准化外门窗系统的节能设计要求应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 及重庆市建筑节能设计标准的规定。

5.3.12 建筑东、西、南朝向宜采用建筑一体化遮阳门窗,且应满足现行行业标准《建筑一体化遮阳窗》JG/T 500 及重庆市现行地方标准《建筑外立面遮阳设施应用技术规程》DBJ50/T-165 等标准的要求。

5.3.13 标准化门窗的热工参数设计取值应根据门窗的玻璃和型材配置,按照现行《重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录》确定。

5.3.14 单体建筑工程外窗采用标准化窗比例达到 100%,在进行建筑节能设计时,其传热系数计算取值可在现行《重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录》的典型门窗幕墙热工参数目录表的规定取值上降低 5%。

5.3.15 标准化门窗的抗结露验算应按冬季计算参数下,门窗型材和玻璃内表面温度是否高于室内空气露点温度作为不结露判定依据。门窗型材和玻璃各部件内表面温度计算应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 附录 C. 6.3 条的规定。

V 其他性能

5.3.16 标准化门窗的隔声性能、采光性能、反复启闭性能等应符合现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 和重庆市现行地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065 等相关标准的规定。

5.3.17 标准化外窗有防火(耐火)性能设计时,防火(耐火)性能应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定,物理性能和热工性能应同时符合本标准标准化窗的规定。

5.3.18 标准化门窗的耐久性能应符合设计要求,金属型材与其他材料的五金件、连接件接触,易产生双金属腐蚀时,应采取能够有效防止双金属腐蚀的措施。

VI 安全防护规定

5.3.19 标准化门窗系统开启扇防坠落设计、防撞设计、安全玻璃选用等应符合现行国家、行业及地方有关标准的规定。

5.3.20 标准化门窗工程有下列情况之一时,需设置防护措施:

1 公共建筑临空外窗的窗台距楼地面净高低于 0.80m 时,应设置防护设施,防护设施的高度由地面起算不应低于 0.80m;

2 居住建筑临空外窗的窗台距楼地面净高低于 0.90m 时,应设置防护设施,防护设施的高度由地面起算不应低于 0.90m;

3 当凸窗窗台高度小于或等于 0.45m 时,其防护高度从窗台面起算不应低于 0.90m;当凸窗窗台高度大于 0.45m 时,其防护高度从窗台面起算不应低于 0.60m;

4 全玻璃门应选用安全玻璃或采取防护措施,并应设防撞提示标志;

5 内平开窗活动扇向室内开启时,活动扇下边缘朝向室内

的角位处应采取有效的防撞措施。

5.3.21 标准化门窗的设置不应影响人员的安全通行,公共走道的窗扇向走道侧开启时其底面距走道地面高度不应低于 2.20m。

5.3.22 标准化门窗玻璃的选择、最大许用面积应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的要求,有下列情况之一时,必须使用安全玻璃:

1 单块面积大于 1.50m^2 的门窗玻璃;

2 玻璃底边距离最终装饰装修后的楼地面高度小于 900mm 的玻璃;

3 易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位;

4 7 层及 7 层以上建筑物外开窗。

5.3.23 标准化门窗的开启扇应有防坠落安全装置,并应符合下列要求:

1 内平开下悬窗应有可靠的防误操作装置;

2 外开窗应设置不锈钢索防坠绳与防坠器、采用防腐性能好的不锈钢滑撑等有效的防坠落措施;

3 推拉门窗应在门窗扇上设置防脱落配件、安全限位锁等防脱落和防撞措施。

5.3.24 标准化门窗有防排烟要求时,其设置位置、开启方式等应符合现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的规定。

5.4 构造设计

I 附框构造设计

5.4.1 标准化附框应根据标准化门窗型材、连接方式等对附框的要求进行选型。附框与基层墙体、附框与门窗框之间应有可靠的连接和密封措施,满足标准化门窗系统的保温、抗结露、防水、

耐久性 etc 要求。

5.4.2 标准化附框的强度、刚度应满足标准化门窗荷载和变形要求。附框的截面宽度应根据窗框系列设计相应的宽度系列,其宽度应不大于窗框宽度。截面宽度大于 100mm 的门窗框,标准化附框截面宽度宜比门窗框截面宽度缩小 0mm~15mm;截面宽度小于或等于 100mm 的窗框,标准化附框截面宽度与标准化门窗框宽度缩小比例宜控制在 10% 以内。

5.4.3 标准化附框的截面高度应结合附框受力要求、安装形式、饰面层厚度、洞口热桥处理进行优化设计,宜选用定型尺寸的标准化附框。

5.4.4 标准化附框与基层墙体的连接可采用后置式或预埋式连接构造,并应符合下列要求:

1 后置式附框采用连接件与墙体基层连接。连接件与附框连接固定时,连接螺钉的公称直径不应不小于 4mm;连接件与基层墙体固定时,可根据墙体类型合理选用尼龙膨胀塞或锚栓固定,基层墙体应能满足尼龙膨胀塞或锚栓的抗拔要求;锚栓的公称直径不应不小于 8mm,尼龙膨胀塞的公称直径不应不小于 10mm,且不应造成标准化附框变形或弯曲。螺钉、锚栓等的锚固长度和数量应通过受力计算确定,并满足构造要求。后置式附框连接构造如图 5.4.4(a);

2 预埋式附框采用预埋件与墙体基层连接。预埋件钢筋直径不应小于 6mm,长度不应小于 100mm,预埋件的钢筋一端与 20mm×20mm×4mm 带孔镀锌钢片焊接,另一端设弯钩;预埋件与附框可采用公称直径不小于 4mm 的螺钉连接,数量不应少于 2 个;当选用非金属节能附框时,螺钉应紧固在附框的加强肋或增强钢材位置;预埋式附框连接构造如图 5.4.4(b)。

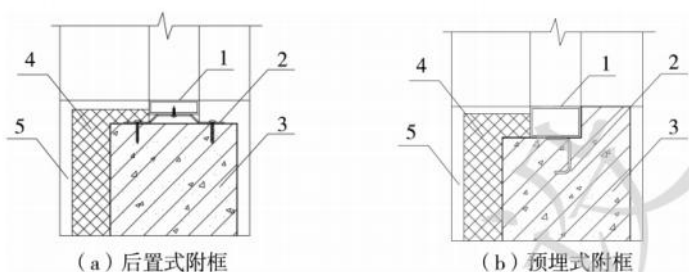


图 5.4.4 预埋式附框安装节点示意图

1—附框;2—连接件或预埋件;3—基层墙体;4—保温层;5—墙体其他构造层次

5.4.5 标准化附框与基层墙体连接固定点的数量不应少于 2 个,固定点安装间距应经荷载计算确定,且距离角部距离 a 不应大于 150mm,其余部位 b 的距离不应大于 500mm(图 5.4.5)。

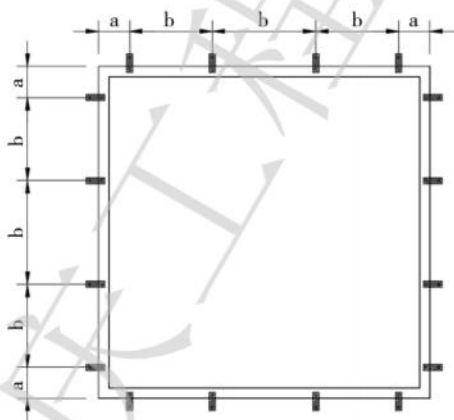


图 5.4.5 附框固定点位置示意图

a —端头距离; b —中间距离

5.4.6 标准化门窗采用后置式附框时,附框的内口与基层墙体洞口之间的距离应符合本标准 5.2.4 条的尺寸协调要求。附框与洞口基层墙体之间的预留间隙尺寸应结合门窗洞口热桥处理厚度、墙面饰面层厚度、附框截面高度综合确定,其最小尺寸不应小于 20mm。不同装饰面层的墙体,各间隙或尺寸可按表 5.4.6

选用,并由设计确定。

表 5.4.6 附框及附框与基层洞口的间隙尺寸

墙体饰面类型	单位	附框常用高度尺寸 h 范围	附框与基层洞口的间隙尺寸 J_1 范围	附框内口与基层洞口间距离的模数尺寸 J
清水墙、涂料饰面、一般粉刷、彩色砂浆饰面	mm	20~25	20~25	50($\pm D$)
普通面砖贴面	mm	20~25	30~35	
干挂石材等板材	mm	20~25	70~85	100($\pm D$)

- 注:1 表中附框尺寸 h 、附框与基层洞口的间隙尺寸 J_1 需根据实际情况确定;
 2 表中附框与基层洞口的间隙尺寸范围考虑了基层墙体洞口的尺寸偏差;饰面构造总厚度不应大于附框内口与基层洞口间距离的模数尺寸 J 与掩口尺寸之和,且掩口尺寸不大于 5mm;
 3 表中附框内口与基层洞口间距离应符合模数要求,括号内尺寸 D 为基层洞口宽高尺寸允许偏差值。

5.4.7 标准化附框采用后置式安装方式时,在飘窗侧墙、顶板等部位宜设置土建企口,附框宜安装在土建企口内。

5.4.8 后置式标准化附框与基层洞口间宜采用微膨胀防水砂浆进行填缝,并进行有效的保温及防水密封处理。

5.4.9 标准化附框与门窗框连接应采用机械连接方式,连接设计应根据受力计算确定;门窗框与标准化附框的间隙宜控制在 6mm~8mm,并应采取可靠的密封措施。

II 门窗构造设计

5.4.10 标准化门窗的构造设计应满足安全、实用和美观的原则,并应便于施工安装、维护和更换。

5.4.11 组合门窗的拼樘型材与门窗框连接处、门窗型材连接处及装配附件的螺钉连接处应采用胶条或注胶密封。

5.4.12 标准化门窗的玻璃镶嵌构造尺寸、玻璃垫块的种类、数量及安装位置应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 有关规定。

5.4.13 隔声要求较高的门窗宜采用多层中空玻璃或夹层中空玻璃的设计,且宜采用不同厚度的玻璃进行合片。

5.4.14 标准化门窗的防水设计宜采用等压原理,并应符合下列规定:

1 应设置排水孔和等压孔,排水孔的位置、尺寸大小、数量等应满足排水的要求;

2 胶条在转角连接处宜使用定型胶条;

3 塑料门窗框扇的排水通道,不应与放置增强型钢的腔体连通。

5.4.15 标准化金属门窗的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的相关要求,防雷构造设计宜采取下列措施:

1 门窗框与建筑主体结构防雷装置连接导体宜采用直径不小于 8mm 的圆钢或截面积不小于 50mm^2 、厚度不小于 2.50mm 的热浸锌扁钢;

2 门窗框与防雷连接件连接处,应去除型材表面非导电保护层,并与防雷连接件连接;

3 防雷连接导体宜分别与门窗框防雷连接件和建筑主体结构防雷装置焊接连接,焊接长度单面焊不小于 100mm 双面焊不小于 50mm,焊接处涂防腐漆。

6 制作与施工安装

6.1 一般规定

6.1.1 标准化门窗应在工厂内加工制作,加工制作前应制定完整的工艺文件,并依据加工图纸进行加工;门窗制作应建立首件检验制度,记录检验的结果并形成文件。

6.1.2 标准化门窗及标准化附框生产企业应提供详细的施工安装作业指导书。施工单位应根据设计和本标准要求以及安装作业指导书制定门窗安装工程的专项施工方案。

6.1.3 标准化门窗及标准化附框安装前,应对施工人员进行技术交底和专业技术培训。施工时,应按照设计文件和施工方案进行施工。

6.1.4 标准化门窗的规格、类型、开启形式和方向等,应符合设计要求。安装前应对其外观、装配尺寸偏差、装配质量等进行检验。

6.1.5 标准化门窗的框、扇等型材应在工厂内组装完成,拼装孔、排水孔应在工厂内加工完成,面积 1.50m^2 及以下的标准化门窗应在工厂完成玻璃组装。

6.1.6 带形窗、条形窗等特殊门窗需现场拼樘组装的,应按厂家提供的标准化安装工艺和连接方式进行拼装。

6.1.7 标准化门窗系统应采用预留洞口的施工方法,不得采用边安装边砌口的施工方法。

6.1.8 标准化门窗安装应采用标准化附框干法安装工艺。

6.1.9 标准化外门窗的施工安装宜在室内或洞口内侧进行,玻璃压条安装应在室内侧。

6.1.10 装饰装修完成面不应妨碍标准化门窗的正常开启,不应

堵塞标准化门窗排水孔。

6.2 工厂加工制作

I 制作准备

6.2.1 标准化门窗所用材料及配套件需满足设计要求,并应符合现行有关标准及本标准第4章的有关规定;材料及配套件入库前应按质量标准验收并核查出厂合格证、质量保证书及有资质的检验机构出具的检验报告。

6.2.2 用于加工的设备、专用模具和器具应满足产品加工精度的要求,检验器具应定期计量检定和校正。

II 附框制作

6.2.3 标准化附框制作应在工厂内按照设计图纸要求进行,组装时不同材质系列不得混用,正反面不得装反;附框组角应牢固,角缝处应密封处理。

6.2.4 标准化附框型材尺寸及附框装配尺寸允许偏差应符合表6.2.4的规定。

表 6.2.4 标准化附框型材尺寸及附框装配尺寸允许偏差(mm)

项目	尺寸范围	允许偏差	检测方法
型材截面宽度	—	± 0.50	精度等级不低于Ⅱ级的钢卷尺、分度值为0.02游标卡尺、分度值不低于0.1mm的塞尺、金属直尺、靠尺检验
型材截面高度	—	± 0.50	
型材加强肋厚度	—	$+0.50$	
型材壁厚	—	$+0.20$	
型材直线偏差	1000	≤ 1.00	

续表6.2.4

项目	尺寸范围	允许偏差	检测方法
附框宽度、高度尺寸	≤ 2000	± 1.50	精度等级不低于Ⅱ级的钢卷尺、分度值为0.02游标卡尺、分度值不低于0.1mm的塞尺、金属直尺、靠尺检验
	> 2000 , 且 ≤ 3500	± 2.00	
	> 3500	± 2.50	
附框宽度、高度尺寸对边尺寸差	≤ 2000	≤ 2.00	
	> 2000 , 且 ≤ 3500	≤ 2.50	
	> 3500	≤ 3.00	
附框对角线尺寸差	≤ 2500	≤ 2.50	
	> 2500	≤ 3.50	
附框角部接缝高低差	—	≤ 1.00	

Ⅲ 门窗制作

6.2.5 标准化门窗的型材杆件下料之前,应对其型号、表面质量及颜色等进行检查。杆件加工除应符合相关标准及设计要求外,尚应符合下列要求:

1 杆件直角截料时,长度尺寸允许偏差应为 $\pm 0.50\text{mm}$,杆件斜角截料时端头角度允许偏差应为 $\pm 15'$;下料端不应有明显加工变形,并应清除毛刺;

2 杆件铣削和冲切时孔位允许偏差应为 $\pm 1\text{mm}$,孔距允许偏差应为 $\pm 0.50\text{mm}$,累计偏差为 $\pm 1.00\text{mm}$;

3 构件的焊接应牢固,不得有假焊、断裂等缺陷;

4 玻璃压条的加工精度应保证玻璃压条安装后无鼓起或露槽,转角对接处接口平整,间隙不应大于 0.50mm 。

6.2.6 标准化门窗制作时,不同型材类型的门窗制作应符合下列要求:

1 铝合金门窗的外观、尺寸偏差、装配质量应符合现行国家

标准《铝合金门窗》GB/T 8478 和现行行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 的规定；

2 塑料门窗的外观、尺寸偏差、装配质量应符合现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 和现行行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362 的规定；

3 彩钢门窗的外观、尺寸偏差、装配质量应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 3 部分：钢塑复合门窗》GB/T 29734.3 和现行重庆市地方标准《节能彩钢门窗应用技术标准》DBJ50/T 089 的规定；

4 玻纤增强聚氨酯门窗的外观、尺寸偏差、装配质量应符合现行行业标准《玻纤增强聚氨酯节能门窗》JG/T 571 的规定；

5 铝塑复合门窗的外观、尺寸偏差、装配质量应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 2 部分 铝塑复合门窗》GB/T 29734.2 的规定。

6.2.7 标准化门窗开启扇、框的密封胶条的安装应符合下列要求：

1 密封胶条的断面形状及规格尺寸应与型材断面相匹配；

2 密封胶条镶嵌长度宜比边框内槽口长 1.50%~3.00%；单边宜整根嵌装，不应拼接，接口设置应避开雨水直接冲刷处；胶条镶嵌后应平整、严密、牢固，不得有脱槽、收缩、虚压等现象；

3 密封胶条角部接口处应进行粘结密封处理。

6.2.8 标准化门窗的玻璃制作和安装应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

6.2.9 标准化门窗的五金件安装应符合下列要求：

1 安装位置应准确，配置应符合设计要求，安装应牢固；

2 应满足门窗的机械力学性能要求和使用功能，具有足够的强度，易损件应便于更换；

3 安装处应采取可靠的密封措施，可采用柔性防水垫片或注胶进行密封；

4 单执手安装在扇中部，当采用两个或两个以上锁点时，锁

点分布应合理;铰链在结构和材质上,应能承受最大扇重和相应的风荷载。

6.2.10 门窗开启扇、五金件安装完成后,应进行下列项目的调试和检查:

1 开启扇应启闭灵活、无卡滞、无噪声;开启限位装置安装位置正确;开启角度和方向应符合设计要求;

2 多锁点的门窗五金件安装后,应使各锁点动作协调一致,锁闭状态下,锁点和锁座中间位置对正,偏差为 $\pm 1.00\text{mm}$ 。

IV 标识、运输与存储

6.2.11 标准化门窗产品应设置标识、标签等信息,并应符合下列要求:

1 门窗产品应设标识,标识方法和内容应符合本标准 4.2.2 条的规定;

2 应在门、窗的把手或执手等启闭装置附近粘贴醒目的警示说明标签;

3 每个出厂检验或交货批应有产品合格证书。

6.2.12 标准化门窗产品出厂运输前,应采取包装保护措施,并符合下列规定:

1 应根据门窗型材、玻璃和附件的表面处理情况采取无腐蚀的软质材料包装;包装应牢固,确保运输中不受损坏;

2 出厂时应有产品清单、产品合格证和产品型式检验报告;

3 包装储运图示标志及使用方法应符合《包装储运图示标志》GB/T 191 的规定;包装箱内的各类部件应避免相互碰撞、窜动。

6.2.13 标准化门窗运输和存储应符合下列规定:

1 应采取有效措施防止产品或包装箱在运输过程中与运输工具发生相对位移、碰撞;运输工具应有防雨措施,并保持清洁无污染;

2 运输时,门窗五金件等突出部位应采用垫厚或其它可靠的措施进行保护;

3 尺寸较大的门窗宜设置临时支撑以防止变形,四角部位宜使用加厚的纸质、木质或其它材料的保护角垫;

4 标准化门窗储存应放置通风干燥的地方,严禁与酸碱盐类物质接触,并应有防雨、防晒、防腐、防火的措施;

5 产品不应与地面直接接触,底部垫高应不小于 100mm。产品应立放,立放角不应小于 70°。

6.3 附框安装

I 后置式附框安装

6.3.1 后置式标准化附框安装前,墙体洞口及处理应符合下列规定:

1 非混凝土墙体的门窗洞口四周预埋混凝土砌块时,混凝土砌块的位置应符合连接件的锚固间距要求;非混凝土墙体的门窗洞口设置现浇钢筋混凝土边框时,边框厚度不应小于 60mm,混凝土强度等级不应低于 C25,纵向配筋不宜少于 3 根 $\phi 8$ 钢筋;

2 基层墙体洞口的宽度、高度构造尺寸允许偏差及相邻洞口的位置允许偏差应符合表 6.3.1 的要求;

表 6.3.1 基层墙体洞口宽度、高度构造尺寸允许偏差及相邻洞口的位置允许偏差(mm)

项目	尺寸范围	允许偏差	检测方法
宽度、高度	≤ 2000	± 10	钢卷尺
	> 2000 , 且 ≤ 3500	± 15	
	> 3500	± 20	

续表 6.3.1

项目		尺寸范围	允许偏差	检测方法
宽度、高度对边尺寸差		≤ 2000	≤ 5	钢卷尺
		> 2000 , 且 ≤ 3500	≤ 10	
		> 3500	≤ 15	
对角线尺寸差		≤ 2500	≤ 10	
		> 2500	≤ 15	
垂直方向洞口位置 允许偏差	相邻洞口	—	≤ 10	经纬仪或 铅垂仪
	全楼洞口	全楼高度 $< 30\text{m}$	≤ 15	
		全楼高度 $\geq 30\text{m}$	≤ 20	
水平方向洞口位置 允许偏差	相邻洞口	—	≤ 10	
	全楼洞口	全楼高度 $< 30\text{m}$	≤ 15	
		全楼高度 $\geq 30\text{m}$	≤ 20	

3 墙体洞口的构造尺寸不符合要求时,应对洞口进行修整,并符合表 6.3.1 的洞口尺寸允许偏差要求;

4 标准化附框安装应在基层墙体洞口尺寸符合规定且验收合格,并办好工序交接手续后方可进行。

6.3.2 后置式标准化附框安装应符合下列规定:

1 附框安装宜在室内外粉刷、找平、刮糙等湿作业完工前进行;

2 附框安装前应复核洞口尺寸和标准化附框尺寸,并检查待安装附框的装配质量及外观质量,确认无误后再安装;

3 用木楔或专用工具将附框四边临时固定,调整附框垂直度、水平度、进出位等,使其符合表 6.3.3 的尺寸偏差要求;附框与墙体洞口的间隙预留尺寸可参考本标准第 5.4.6 条的要求,并应按照设计要求预留;

4 附框与墙体宜采用固定片连接件通过锚栓或尼龙膨胀塞固定。锚栓公称直径应符合设计要求,且埋入墙体有效深度不应小于 40mm,锚栓中心位置至墙体边缘距离不应小于 50mm;固定

片连接件应符合 4.5.1 条的规定,表面应做防腐处理;

5 附框与固定片连接件应选用公称直径不小于 4mm 的螺钉固定。固定片连接件安装位置应符合本标准第 5.4.5 条的规定;

6 组合门窗的附框中如设置拼樘料或转角拼樘料,拼樘料或转角拼樘料应上下、左右贯通,两端应与结构可靠连接。与结构连接时,拼樘料两端宜锚入窗洞口的预留孔内,锚入深度不应小于 30mm;拼樘料两端也可采用连接角码固定或与窗洞口两端的预埋连接件牢固连接;

7 标准化附框与周边墙体基层的接缝处,宜采用微膨胀防水砂浆塞缝填实;

8 标准化外门窗洞口的附框四周应设置防水层,防水层一侧延伸至附框顶部 10mm,一侧延伸至窗口处墙面外侧与外墙防水衔接。

6.3.3 后置式标准化附框安装过程中及安装后,应采用角尺、直尺、靠尺进行尺寸偏差复核,其安装完成后的允许尺寸偏差应符合表 6.3.3 的规定。

表 6.3.3 标准化附框安装后允许尺寸偏差(mm)

项目	尺寸范围	允许偏差	检测方法
附框宽度、高度构造尺寸	≤ 2000	± 1.50	钢卷尺
	> 2000 , 且 ≤ 3500	± 2.00	
	> 3500	± 2.50	
附框宽度、高度构造尺寸 对边尺寸偏差	≤ 2000	2.00	
	> 2000 , 且 ≤ 350	2.50	
	> 3500	3.00	
对角线尺寸偏差	≤ 2500	2.50	
	> 2500	3.50	

6.3.4 标准化门窗安装时,外墙体有保温材料或石材等装饰材

料时,附框宜采用平侧面附框,附框内外侧抹灰、保温装饰施工完成面应与附框内口平齐。墙体仅用水泥砂浆粉刷时,附框宜采用凹侧面附框,附框内外侧水泥砂浆表面应与附框内口平齐。

6.3.5 标准化附框后置式安装成型后的构造示意,如图 6.3.5。

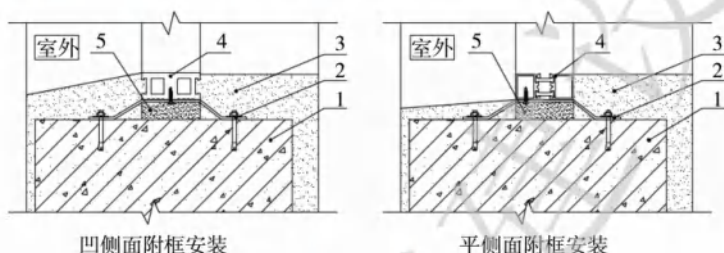


图 6.3.5 后置式标准化附框安装示意图

1—墙体;2—连接件(成套);3—抹灰层;4—标准化附框;5—微膨胀防水砂浆

II 预埋式附框安装

6.3.6 预埋式标准化附框安装前,应对窗洞口模板与附框的临时固定进行深化设计,并提供构造详图。

6.3.7 根据窗洞口模板与附框的临时固定设计,在固定附框的模板上预留与附框临时连接的孔洞,孔洞应处于附框加强肋位置,两端距端部为 50mm,中间点间隔不应大于 300mm。

6.3.8 预埋式附框底部与预埋件的连接位置,距附框两端端部距离不应大于 150mm,中间点间隔不应大于 500mm。

6.3.9 附框安装用预埋件宜由钢筋和镀锌钢片组成,钢筋直径、长度应符合设计要求,钢筋一端宜与 20mm×20mm×4mm 带孔镀锌钢片焊接,另一端设弯钩;预埋件与标准化附框可采用螺钉连接,螺钉公称直径、数量应符合设计要求;当附框为非金属节能附框,螺钉应紧固在其加强筋上。

6.3.10 附框宜设置在墙体中部,当设置位置偏置时,预埋件中心线距墙体基层外侧面不宜小于 50 mm。

6.3.11 组合窗的标准化附框中设置拼樘料或转角拼樘料时,应在拼樘料或转角拼樘料位置预留脱模后可以安装拼樘料的孔洞或预埋件。

6.3.12 标准化附框采用预埋式安装时,在混凝土强度达到要求,并拆除临时固定螺钉和模板后,应检查附框洞口最终尺寸,尺寸偏差应符合本标准表 6.3.3 的要求。

6.3.13 标准化附框预埋式安装成型后的构造示意,如图 6.3.13。

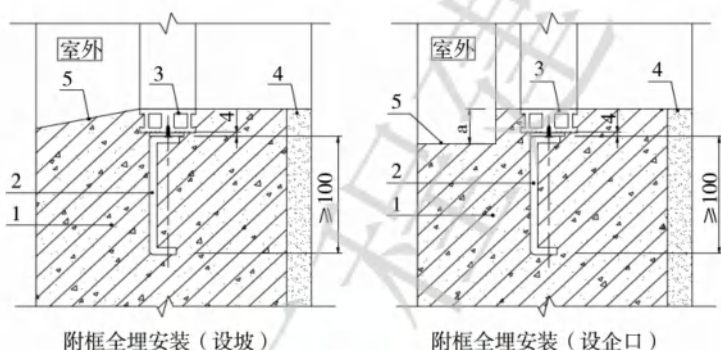


图 6.3.13 预埋式标准化附框安装后示意图

1—墙体;2—预埋连接件(成套);3—标准化附框;4—抹灰层;5—坡面或企口
(a 为企口高度)

6.4 附框压条安装

6.4.1 标准化门窗安装前,宜在标准化附框外沿口四周安装附框压条。当采用附框压条时,附框压条的色泽宜与外门窗一致,并符合下列规定:

1 附框压条应根据标准化附框尺寸在工厂切割,并在附框压条上安装三元乙丙等热塑性胶条;

2 附框压条进出位置应根据门窗框和附框连接位置及尺寸确定,安装时根据附框和窗框的尺寸计算定位;

3 附框压条与标准化附框采用自攻螺钉紧固时,直径不应

小于 4mm,螺钉安装尺寸距端头不大于 50mm,两钉间距不大于 300mm,每边不少于 3 个螺钉;

4 附框压条组框安装后交角部位的间隙不宜大于 0.5mm,并应采用硅酮耐候密封胶密封。

6.4.2 附框压条安装后的构造示意,如图 6.4.2。

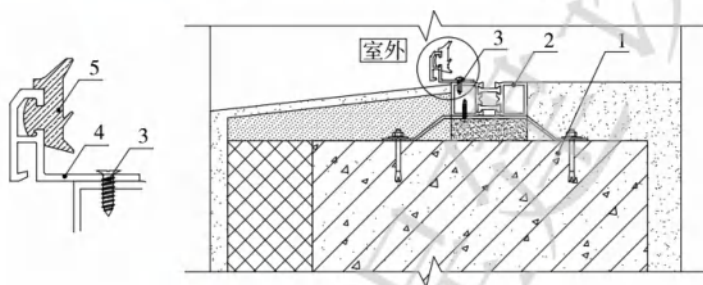


图 6.4.2 附框压条安装构造示意图

1—墙体;2—标准化附框;3—自攻螺钉;4—附框压条;5—胶条

6.5 排水板安装

6.5.1 标准化外窗的金属排水板安装应符合下列规定:

1 排水板应在外墙保温施工完毕后进行安装;

2 排水板可固定在标准化附框、门窗型材上或与附框压条配合连接;当采用附框压条时,排水板安装宜与附框压条安装同时进行,并宜采用排水板上端钩挂在附框挂钩上(或搭接)的方法进行安装;

3 施工时应清理窗台并在窗洞口侧墙画好排水板安装线,排水板安装线的排水坡度不宜小于 20%;

4 在排水板与侧墙交角连接处采用中性硅酮密封胶密封,密封胶截面宽度应大于 8mm;排水板与墙体之间缝隙较大时,应先采用防水砂浆或泡沫棒填塞再打密封胶,注胶应平整密实,胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观;

5 各施工过程中,不得踩踏、撞击、移动、拆卸排水板,也不得在排水板上放置重物。

6.5.2 排水板安装后的构造示意,如图 6.5.2。

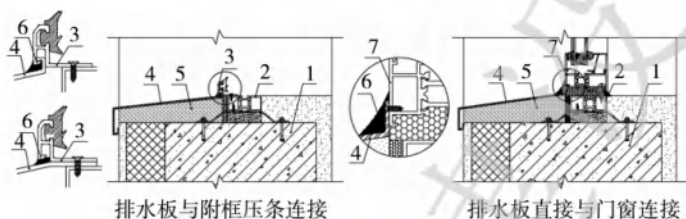


图 6.5.2 排水板安装构造示意图

1—墙体;2—标准化附框;3—附框压条;4—排水板;5—窗口保温处理;
6—密封胶;7—外窗

6.6 标准化门窗安装

6.6.1 标准化门窗安装宜在室内墙面找平层、室外墙面找平、保温、饰面等作业完工且硬化后进行。当需要在墙面湿作业前安装时,应采取可靠的门窗保护措施。

6.6.2 标准化门窗安装前,应按设计图纸的要求检查以下内容:

1 附框内口即洞口标志尺寸,附框规格应与标准化门窗相匹配;

2 门窗的品种、规格、开启方向、数量、外观质量、装配尺寸偏差、装配质量等应符合设计文件要求;

3 门窗的五金件、密封条、紧固件应齐全、完好。

6.6.3 铝合金门窗上不宜采用螺钉穿透铝型材与附框直接连接,不应采用螺钉穿透隔热条与附框直接连接。

6.6.4 铝合金门窗、铝型材为主要受力杆件的铝塑复合门窗采用整体门窗安装时,宜采用卡槽滑动扣件与标准化附框连接固定,并宜符合下列规定:

1 门窗框采用卡槽滑动扣件与标准化附框连接固定时,应

安装附框压条定位。附框压条应无扭曲变形,压条上的密封胶条应连续且不脱槽;

2 采用卡槽滑动扣件时,在附框四周定位线上安装定位螺钉,定位螺钉距端部不大于 150mm,两钉间隔不大于 500mm,每边不少于 3 个螺钉,且定位螺钉的数量应经计算确定。在门窗框受力杆件中心位置应在两侧 150mm 内设置定位螺钉固定点;

3 在门窗框四周穿插卡槽滑动扣件,扣件数量与固定在附框上的定位螺钉数量相同,卡槽滑动扣件的开口方向:左右两侧框向下,上下框朝向中心线位置;

4 在下框和两侧距下框 300mm 范围的附框压条内侧打注硅酮密封胶作防渗水处理;

5 应在硅酮密封胶未干时,用专用工具将成品门窗或门窗框推送到附框压条位置并与附框压条上的密封胶条紧密接触,宜用专用工具使门窗框与标准化附框之间间隙保持 6mm~8mm;

6 用专用工具将卡槽滑动扣件往定位螺钉方向拍打,直至锁紧。

6.6.5 铝合金窗、铝型材为主要受力杆件的铝塑复合窗采用卡槽滑动扣件与标准化附框连接固定构造示意,如图 6.6.5。

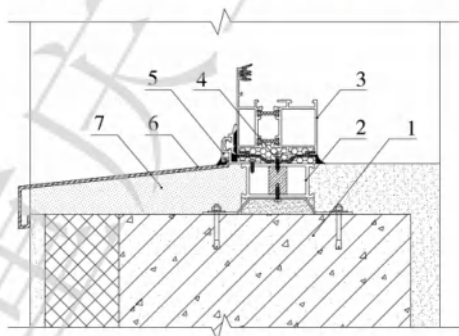


图 6.6.5 铝合金窗采用卡槽滑动扣件与标准化附框连接固定构造示意图

1—墙体;2—标准化附框;3—铝合金窗框;4—卡槽滑动扣件及定位螺钉;

5—附框压条;6—排水板;7—窗口保温处理

6.6.6 塑料门窗、玻纤增强聚氨酯门窗、节能彩钢门窗、铝塑共挤铝塑复合窗的下窗框不应采用贯穿孔通过螺钉和附框连接,可采用滑槽和滑动扣件、型材定位卡座等连接配件与附框连接。采用滑槽和滑动扣件时,滑槽长度不应小于 120mm;门窗左右侧窗框和上窗框可采用螺钉与附框直接连接时,螺钉固定后应采用封盖封闭工艺孔。

6.6.7 塑料门窗、玻纤增强聚氨酯门窗、铝塑共挤铝塑复合门窗采用滑槽和滑动扣件安装时宜符合以下规定:

1 在下附框定位线上安装定位螺钉,定位螺钉距端部不大于 150mm,两钉间隔不大于 500mm 且不少于 3 个螺钉,且定位螺钉的数量应经计算确定;

2 在窗下框底部安装滑槽和滑动扣件,滑动扣件的开口方向朝向中心线位置;

3 在窗框的左右侧框和上框对应附框锚固点定位线位置钻安装螺钉的工艺孔,工艺孔直径为 12mm,距端部不大于 150mm,两钉间隔不大于 500mm,且螺钉孔不少于 3 个,且螺钉的数量应经计算确定;

4 在下框和两侧距下框 300mm 范围的附框压条内侧打注硅酮密封胶作防渗水处理;

5 应在硅酮密封胶未干时用专用工具将窗框推送到附框压条位置并与附框压条上的密封胶条紧密接触,宜用专用工具使窗框与标准化附框之间间隙保持 6mm~8mm;

6 用专用工具将滑动扣件往定位螺钉方向拍打,直至锁紧;

7 在左右框和上框工艺孔位置钻打自攻自钻紧固螺钉,螺钉直径不小于 5mm,钻入附框深度不小于 20 mm,螺钉尾部应固定在增强型钢上。螺钉紧固后将工艺孔封闭。

6.6.8 塑料窗、玻纤增强聚氨酯窗、铝塑共挤铝塑复合窗、节能彩钢窗采用滑槽和滑动扣件或型材定位卡座与标准化附框连接固定构造示意,如图 6.6.8-1~6.6.8-3。

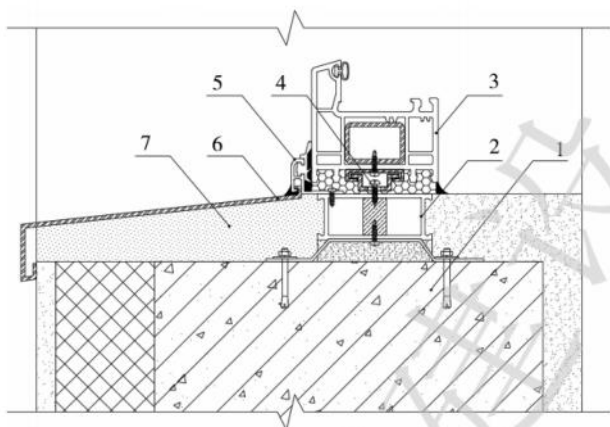


图 6.6.8-1 塑料型材类窗下窗框采用滑槽和滑动扣件与
标准化附框连接构造示意图

1—墙体；2—标准化附框；3—塑料窗等下窗框；4—滑槽和滑动扣件及定位螺钉；
5—附框压条；6—排水板；7—窗口保温处理

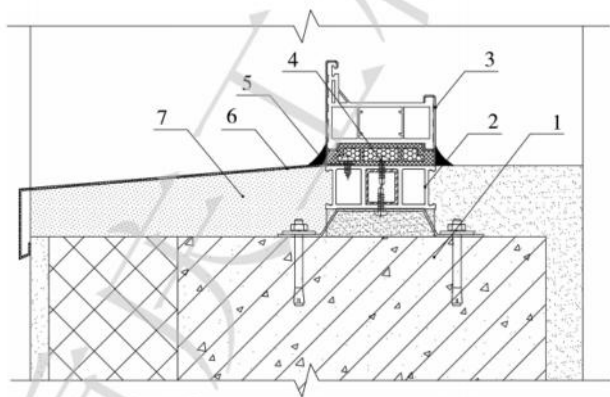


图 6.6.8-2 节能彩钢窗下窗框采用型材定位卡座与
标准化附框连接构造示意图

1—墙体；2—标准化附框；3—塑料窗下窗框；4—型材定位卡座及定位螺钉；
5—密封胶；6—排水板；7—窗口保温处理

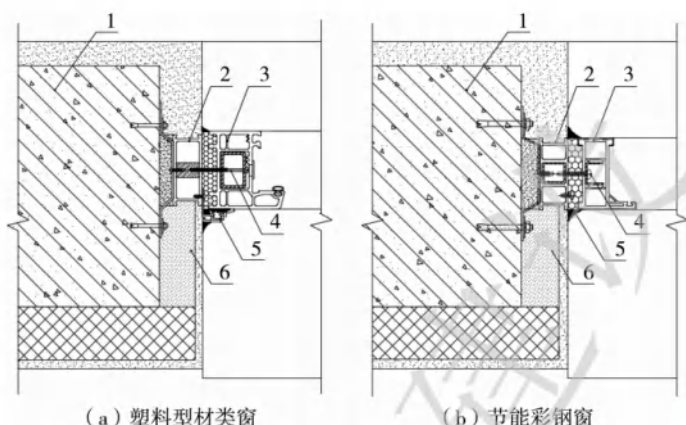


图 6.6.8-3 门窗侧或顶上窗框采用螺钉与标准化附框连接构造示意图

1—墙体；2—标准化附框；3—窗侧或上框；4—螺钉；5—附框压条或密封胶；

6—窗口保温处理

6.6.9 标准化组合门窗的安装应符合下列规定：

1 在附框制作及组装时，应做好拼樘料的保护，避免污染、表面损伤；现场拼装组合窗的各樘门窗前，应按图纸核查各樘门窗的尺寸、位置、开启方向、配件安装孔的方位、固定位置等信息，核查无误后方可按顺序安装；

2 组合门窗安装应从洞口的一端按顺序安装，拼樘料与基层结构连接应牢固；

3 门窗横向或竖向组合时，宜采取套插，搭接宽度宜大于10mm；

4 门窗框与拼樘杆件连接时，应将两窗框与拼樘型材卡紧，卡紧后用紧固件双向拧紧，其距两端间距不大于150mm，间距不应大于500mm，并应根据受力计算确定。紧固件端头及拼接材料与窗框间的缝隙应进行可靠的密封处理。

6.6.10 门窗框与附框的安装缝隙应采用发泡剂填塞饱满。施打发泡剂时，缝隙应干净、干燥，应连续施打，一次成型，充填饱满。溢出框外的发泡剂应在结膜前处置，以防止发泡剂外膜破损。

6.6.11 门窗框与附框间隙填充发泡剂后,无附框压条的室内侧应用硅酮密封胶密封。打胶前应清洁粘接表面去除灰尘、油污,粘结面应保持干燥,墙体部位应平整洁净,密封胶截面宽度应大于8mm;注胶应平整密实,胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。

6.6.12 标准化门窗的安装除应符合本标准的规定外,采用其他安装技术时,还应符合现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 和现行重庆市地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T065、《节能彩钢门窗应用技术标准》DBJ50/T089 等有关标准的规定。

6.7 施工安全及成品保护

6.7.1 标准化门窗安装的施工安全应符合下列规定:

1 施工现场成品及辅料应堆放整齐、平稳,并应采取防火安全措施;

2 在高层外窗与上部结构施工交叉作业时,结构施工层下方应进行安全防护;

3 安装门窗、玻璃或擦拭玻璃时,严禁使窗框、窗扇和窗撑受力,操作时应系好安全带,严禁将安全带挂在门窗构件上;

4 安装施工工具在使用前应进行严格检查,电动工具应作绝缘电压检测,确保无漏电现象;

5 劳动保护、高处作业等施工安全技术措施应按国家现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 执行。

6.7.2 标准化门窗安装后的成品保护应符合下列规定:

1 门窗安装完成后,应清除表面粘附物,避免排水孔堵塞并采取防护措施,不得使门窗受污损;

2 已安装门窗的洞口,不得作运料通道;

3 严禁在门窗框、扇上搁置脚手架、悬挂重物;外脚手架不得顶压在门窗框、扇上,严禁蹬踩门窗框、扇;

4 应防止利器划伤门窗表面,并应防止电、气焊火花烧伤或烫伤表面;

5 清洗玻璃应用中性清洗剂,并用清水将玻璃及扇框等冲洗干净;

6 门窗生产单位应提供产品使用和维修保养说明书。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.1 民用建筑标准化门窗系统工程验收除应执行本标准的规定外,尚应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和现行重庆市地方标准《建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收标准》DBJ50-255 等标准的规定。

7.1.2 民用建筑标准化门窗系统工程竣工验收应检查下列文件和记录:

1 建筑设计图、标准化门窗系统工程施工图及其他相关设计文件;

2 标准化门窗系统及组成材料(包括型材、玻璃、密封条、密封胶、标准化附框、五金件及约定的其他材料)的合格证书、型式检验报告、性能检验报告等质量证明文件,进场复验报告和进场验收记录;

3 按要求需提供的标准化门窗节能性能标识证书、绿色建材产品认证证书、系统门窗认证证书;抗风压性能计算书、节能性能计算书;

4 隐蔽工程验收记录、检验批质量验收记录;

5 外窗气密性能、水密性能现场实体检验记录;

6 施工记录;

7 门窗使用维护说明书或使用说明书。

7.1.3 当标准化门窗采用隔热型材时,隔热型材生产企业应提

供隔热型材所使用的隔热材料的物理力学性能检测报告。当门窗采用塑料多腔型材或隔热铝合金多腔型材时,除应提供型材的物理力学性能检测报告外,型材生产企业还应提供型材的腔体及组合构造图。

7.1.4 标准化外门窗工程安装完成后应对门窗进行现场淋水检验,对渗水部位应进行记录并处理,处理完成后应对该渗水部位进行再次淋水检验,并合格。

7.1.5 标准化门窗系统应进行隐蔽工程验收,验收记录应包含以下内容:

- 1 标准化附框规格及与墙体的预埋件、锚固件的安装情况;
- 2 隐蔽部位的防腐和嵌填处理情况;
- 3 附框与墙体、门窗框与附框的连接固定处理;
- 4 附框与墙体缝隙、附框与门窗缝隙的保温防水及密封处理;
- 5 金属门窗防雷连接节点做法。

7.1.6 民用建筑标准化门窗系统的检验批应按下列规定划分:

1 除本标准另有规定外,同一厂家的同一材质、类型和规格型号的标准化门窗系统每 200 樘划分为一个检验批,不足 200 樘也应划分为一个检验批;

2 对于异形或有特殊要求的门窗,检验批的划分应根据其特点和数量,由监理(建设)单位和施工单位协商确定。

7.1.7 检验批抽样数量除本标准另有规定外,检验批最小抽样数量应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定。当按计数方法检验时,检验批最小抽样数量应符合表 7.1.7 的规定。

表 7.1.7 检验批最小抽样数量

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
2~15	2	151~280	13
16~25	3	281~500	20

续表 7.1.7

检验批的容量	最小抽样数量	检验批的容量	最小抽样数量
26~90	5	501~1200	32
91~150	8	1201~3200	50

7.1.8 标准化门窗系统的检验批的合格判定应符合下列规定：

1 主控项目的质量经抽样检验均应合格；

2 一般项目的质量经抽样检验合格。当采用计数抽样时，至少应有 80% 以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷，其中有允许偏差的检验项目，其最大偏差不得超过本标准规定允许偏差的 1.50 倍。对于计数抽样的一般项目，正常检验一次、二次抽样的判定应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定；

3 具有完整的施工操作依据、质量验收记录。

7.1.9 民用建筑标准化门窗系统分项工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分项工程所含的检验批质量均应合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

7.2 标准化附框安装验收

I 主控项目

7.2.1 标准化附框及其型材的质量应符合本标准及设计要求。

检验方法：核查标准化附框及型材的型式检验报告等质量证明文件，进场验收记录。

检查数量：全数检查。

7.2.2 标准化附框进场时，应按表 7.2.2 的要求对标准化附框进行复验，核查合格证等质量证明文件。

表 7.2.2 标准化附框进场复验项目

项目	钢型材附框	铝合金附框	钢塑复合附框	玻纤增强聚氨酯附框	玻纤增强聚氨酯复合仿木附框
型材壁厚	√	√	√	√	—
抗拉强度	√	√	—	—	—
静曲强度	—	—	√	—	—
低温落锤冲击	—	—	√	√	√
弯曲强度	—	—	—	√	√
型材握螺钉力	—	—	—	√	√

注：其他型材类型的标准化附框的进场复验项目应根据附框的性能要求复验其力学性能指标。

检验方法：随机抽样送检；核查质量证明文件、复验报告。

检查数量：按同厂家、同材质、同规格的产品各抽查一次。同一工程项目、同一施工单位且同期施工的多个单位工程，同厂家、同材质、同规格的产品可合并抽检。质量证明文件、复验报告等全数检查。

7.2.3 标准化附框组角应牢固，角缝处应密封处理，且不应出现渗漏水现象。

检验方法：施工现场观察检查，检查安装验收记录。

检查数量：每个检验批应按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查，且不少于 3 樘附框。

7.2.4 标准化附框安装必须牢固，与墙体连接的连接件规格、数量、位置应符合设计要求；连接件和标准化附框的防腐处理应符合设计要求；标准化附框与墙体之间的接缝处理应符合设计文件要求。

检验方法：施工现场观察检查，检查安装验收记录。

检查数量：记录全数检查，每个检验批应按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查，且不少于 3 个洞口，不足 3 个时全数检查。

II 一般项目

7.2.5 标准化附框与墙体之间封堵应密实,墙面应平整,接缝处应无开裂。

检验方法:观察检查。

检查数量:全数检查。

7.2.6 标准化附框的安装尺寸和允许偏差应符合本标准的规定。

检验方法:检查施工检查记录,现场检查。

检查数量:记录全数检查,每个检验批应按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查,且不少于 3 个洞口,不足 3 个时全数检查。

7.3 标准化门窗安装验收

I 主控项目

7.3.1 标准化门窗及组成材料、配件的品种、类型、规格、性能、质量应符合相关标准的规定和设计要求。

检验方法:观察;尺量检查;核查质量证明文件、进场验收记录。

检查数量:按进场批次,每批随机抽取 3 樘试样进行检查;质量证明文件应按出厂检验批进行核查。

7.3.2 标准化外门窗系统的气密性能、水密性能、抗风压性能、保温性能、隔声性能、采光性能及玻璃的太阳得热系数、可见光透射比、中空玻璃的密封性能应符合设计要求。

检验方法:核查质量证明文件和复验报告。

检查数量:全数检查。

7.3.3 标准化门窗进场时,应检查标准化门窗及组成材料、配件

的质量证明文件、节能性能标识证书、绿色建材产品认证证书、系统门窗认证证书、门窗节能性能计算书、复验报告,并对下列性能进行复验,复验应为见证取样检验,且复验结果应合格。

1 门窗的传热系数、气密性能、抗风压性能、水密性能;

2 玻璃的太阳得热系数、可见光透射比、中空玻璃的密封性能。

检验方法:随机抽样送检;核查质量证明文件、节能性能标识证书或绿色建材产品认证证书等、门窗节能性能计算书、复验报告。具有国家建筑门窗节能性能标识的产品,可不再进行产品传热系数和气密性复验,验收时应对照标识证书和计算报告,核对相关的材料、附件、节点构造,复验玻璃的节能性能指标(即可见光透射比、太阳得热系数、传热系数、中空玻璃的密封性能)。应核查标识证书与门窗的一致性,核查标识的传热系数和气密性等指标,并按门窗节能性能标识模拟计算报告核对门窗节点构造。

检查数量:按同厂家、同材质、同规格的产品各抽查一次。同一工程项目、同一施工单位且同期施工的多个单位工程,可合并计算抽检数量。质量证明文件、节能性能标识证书或绿色建材产品认证证书、门窗节能性能计算书、复验报告等全数检查。

7.3.4 建筑围护结构工程施工完成后,应对标准化门窗系统的气密性能进行现场实体检验,检验结果应满足设计要求。

检验方法:随机抽样现场检验,检验方法按照现行行业标准《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211 进行。

检查数量:按单位工程进行抽检,同一厂家、同一品种、类型的门窗检验不应少于 3 樘。按项目建筑面积分批进行抽检时,同一工程项目、同一施工单位且同期施工的多个单位工程,可合并计算建筑面积,每 30000m² 可视为一批进行抽样,不足 30000m² 时也视为一批,同一厂家、同一品种、类型的门窗检验不应少于 3 樘。

7.3.5 标准化门窗为金属外门窗时,门窗框的隔断热桥措施应

符合设计要求和产品标准的规定。金属外门窗附框应按设计要求采用保温措施。

检验方法:随机抽样检查,对照产品设计图纸,剖开或拆开检查。

检查数量:同一厂家、同一品种、类型的产品各抽查不少于1樘。金属外门窗附框的保温措施每个检验批应按本标准第7.1.7条的抽样数量规定进行抽样检查。

7.3.6 标准化组合窗的拼樘方式应符合设计要求,拼樘料的尺寸、规格、壁厚应符合设计要求;拼樘料设增强型钢时,增强型钢的形状、壁厚应符合设计要求,增强型钢应与型材内腔紧密吻合,其两端应与主体结构连接牢固,窗框与拼樘料应连接紧密,紧固件间距应不大于600mm。拼樘料与窗框间的缝隙应采用密封胶封闭严密。

检验方法:观察;手扳检查;尺量检查;检查进场验收记录。

检查数量:按本标准第7.1.7条抽样检查,并不得少于6樘,不足6樘时应全数检查。

7.3.7 标准化门窗框的安装应牢固,连接件的类型、数量、位置、与标准化附框、拼樘料的连接方式、密封处理应符合设计要求。

检验方法:观察检查,核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:全数检查。

7.3.8 标准化门窗与附框之间的间隙应采用弹性闭孔材料填充饱满,表面应采用密封胶密封,密封胶应粘结牢固、严密,表面应光滑、顺直、无裂纹。门窗安装完成后应无渗漏。

检验方法:观察,淋水检查,核查隐蔽工程验收记录。

检查数量:全数检查。

7.3.9 标准化门窗的安装位置、标高、开启方向、开启量应符合设计要求。

检验方法:观察,尺量检查。

检查数量:每个检验批按本标准第7.1.7条规定的最小抽样

数量的 2 倍抽样检查,并不得少于 6 樘,不足 6 樘时应全数检查。

7.3.10 标准化门窗窗扇应安装牢固,并应开关灵活、关闭严密,无倒翘。外开启窗扇应有防坠落措施。推拉门窗扇应牢固,应安装防脱落装置。

检验方法:观察,开启和关闭检查,手扳检查。

检查数量:按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查。

7.3.11 标准化门窗五金件的型号、规格、数量应符合设计要求,安装牢固,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。

检查数量:按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查,并不得少于 6 樘,不足 6 樘时应全数检查。

7.3.12 标准化门窗的遮阳设施的位置、性能、尺寸应符合设计要求和产品标准的规定,遮阳设施的安装应位置正确、牢固,满足安全和使用功能的要求。

检验方法:核查质量证明文件;观察;尺量;手扳检查;核查遮阳设施的抗风计算报告或性能检测报告。

检查数量:按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查,安装牢固程度全数检查。

7.3.13 标准化门窗通风器的尺寸、通风量等性能应符合设计要求;通风器的安装位置应正确,与门窗型材间的密封应严密,开启装置应能顺畅开启和关闭。

检验方法:观察;尺量;核查质量证明文件。

检查数量:每个检验批按本标准第 7.1.7 条的最小抽样数量的 2 倍进行抽样检查。

7.3.14 标准化门窗有耐火完整性要求时,耐火完整性应符合设计要求。

检验方法:核查质量证明文件和检验报告。

检查数量:按进场批次核查。

II 一般项目

7.3.15 标准化门窗扇的密封条和玻璃镶嵌的密封条其性能应符合现行相关标准的规定。密封条安装位置应正确,镶嵌应牢固,不应脱槽,接头处不应开裂。门窗关闭时,密封条应接触严密。

检验方法:观察检查,核查质量证明文件。

检查数量:全数检查。

7.3.16 有排水孔的门窗排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。

检验方法:观察检查。

检查数量:全数检查。

7.3.17 标准化门窗表面应清洁、平整、光滑、色泽一致、无锈蚀、无划痕和碰伤,漆膜或保护层应连续。

检验方法:观察检查。

检查数量:全数检查。

7.3.18 标准化门窗框和标准化附框之间胶缝、窗框与玻璃之间的胶缝应光滑平直,胶缝颜色应均匀,无杂质。

检验方法:观察检查。

检查数量:全数检查。

7.3.19 标准化门窗安装的允许偏差和检验方法应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 和现行重庆市地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T 065 的规定。

检验方法:尺量检查;

检查数量:按本标准第 7.1.7 条的抽样数量规定进行抽样检查,并不得少于 6 樘,不足 6 樘时应全数检查。

8 保养与维修

8.1 一般规定

8.1.1 标准化门窗系统工程竣工验收时,应提供标准化门窗产品的用户手册,其内容应包含标准化门窗使用、保养、维护说明书,并应明确标准化门窗质量缺陷责任范围和质量保修期限。

8.1.2 标准化门窗系统工程的保修期宜为自竣工验收合格之日起两年。

8.1.3 标准化门窗系统工程的维修人员应经过相应的专业知识培训。

8.2 日常检查保养

8.2.1 标准化门窗系统工程验收交付后,使用管理单位应制定标准化门窗保养、维修计划与制度。

8.2.2 用户应对标准化门窗系统进行日常检查、维护和保养,日常检查、维护和保养应符合下列规定:

1 保持标准化门窗表面整洁,不得与酸、碱、盐等有腐蚀性物质接触;

2 宜用中性的水溶液洗涤剂清洗,不得使用有腐蚀性的化学剂;

3 排水系统应定期检查,清除堵塞物,保持畅通;

4 铰链、滑轮、执手等五金件应定期进行检查,按产品说明书进行保养;保持开启灵活,无卡滞,五金件损坏应更换,开闭不灵活时应维修;

5 密封条、密封毛条出现破损、老化或缩短时应修补或更换；

6 紧固件应经常检查，螺钉螺栓生锈、松动、缺失均应修补或更换；

7 玻璃应经常检查，开裂、破损，玻璃扣条松动或缺失应修补或更换。

8.3 维护与维修

8.3.1 标准化门窗系统工程竣工验收后一年，每一年使用管理单位应对门窗工程进行一次全面检查，并应作检查维修记录。

8.3.2 门窗出现质量问题应进行维修或更换，发现门窗安全隐患问题，应紧急处理。

8.3.3 保养和维修作业时严禁使用门窗的任何部件作为安全带的固定物；高空作业，必须遵守高空作业安全的有关规定。

8.3.4 标准化门窗达到设计使用年限时，宜进行更换，并宜通过标识信息联系原门窗生产企业对门窗进行分类回收处理。

附录 A 标准化门窗系统基本要求

表 A.0.1 标准化门窗系统基本要求

项目	特征	要求	标准条文
一般要求	1 标志尺寸和模数协调	洞口标志尺寸应为附框内口尺寸;选用的门窗洞口的标志尺寸应符合《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 标准中的尺寸。	第 5.2.1 条 ~ 第 5.2.5 条
	2 物理性能	标准化门窗系统及标准化门窗的基本物理性能应符合本标准规定及设计要求。门窗热工设计时,按照《重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录》选用标准化门窗的型材、玻璃类型,确定热工参数设计取值。	第 4.1.1 条 第 5.3 节
	3 安装接口	标准化门窗系统应设置标准化附框,附框作为标准化门窗安装的标准化接口,安装完成后的允许尺寸偏差应符合本标准的规定。	第 3.0.8 条 第 6.3.3 条
	4 门窗标识	标准化门窗应设置标识,标识信息内容应符合本标准规定,且具有可追溯性。	第 3.0.11 条 第 4.2.2 条
安装要求	5 干法安装	标准化门窗应采用干式工法与标准化附框可靠连接,严禁采用湿作业。	第 3.0.8 条 第 6.6 节
	6 整体门窗部品安装	面积 1.50m^2 及以下的标准化门窗应采用整体门窗的运输和安装方式。	第 6.1.5 条 第 6.6.4 条
	7 配件	标准化外窗应设置排水板,采用整门窗安装方式的门窗应设置附框压条。	第 3.0.10 条 第 6.4.1 条 第 6.5.1 条
	8 拼樘料	带形窗、条形窗、门联窗等组合门窗应采用单樘标准化门窗拼樘安装,拼樘杆件与结构基层应通过干式工法可靠连接。	第 6.1.6 条 第 6.6.9 条

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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”,反面词采用“不宜”;

4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

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”。

引用标准名录

- 1 《工程结构通用规范》GB 55001
- 2 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 3 《建筑环境通用规范》GB 55016
- 4 《民用建筑通用规范》GB 55031
- 5 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 6 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 7 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 8 《民用建筑热工设计规范》GB 50176
- 9 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 10 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 11 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- 12 《钢结构焊接规范》GB 50661
- 13 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251
- 14 《平板玻璃》GB 11614
- 15 《建筑用安全玻璃 第1部分:防火玻璃》GB 15763.1
- 16 《建筑用安全玻璃 第2部分:钢化玻璃》GB 15763.2
- 17 《建筑用安全玻璃 第3部分:夹层玻璃》GB 15763.3
- 18 《建筑模数协调标准》GB/T 50002
- 19 《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866
- 20 《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824
- 21 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433
- 22 《建筑用塑料门窗》GB/T 28886
- 23 《钢门窗》GB/T 20909
- 24 《铝合金门窗》GB/T 8478

- 25 《建筑用节能门窗 第2部分 铝塑复合门窗》GB/T 29734.2
- 26 《建筑用节能门窗 第3部分:钢塑复合门窗》GB/T 29734.3
- 27 《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814
- 28 《铝合金建筑型材 第1部分:基材》GB/T 5237.1
- 29 《铝合金建筑型材 第2部分:阳极氧化型材》GB/T 5237.2
- 30 《铝合金建筑型材 第3部分:电泳涂漆型材》GB/T 5237.3
- 31 《铝合金建筑型材 第4部分:喷粉型材》GB/T 5237.4
- 32 《铝合金建筑型材 第5部分:喷漆型材》GB/T 5237.5
- 33 《铝合金建筑型材 第6部分:隔热型材》GB/T 5237.6
- 34 《铝合金建筑型材用隔热材料 第1部分:聚酰胺型材》
GB/T 23615.1
- 35 《铝合金建筑型材用隔热材料 第2部分:聚氨酯隔热胶》
GB/T 23615.2
- 36 《中空玻璃》GB/T 11944
- 37 《真空玻璃》GB/T 38586
- 38 《彩色涂层钢板及钢带》GB/T 12754
- 39 《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》GB/T 11253
- 40 《连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带》GB/T 2518
- 41 《不锈钢冷轧钢板和钢带》GB/T 3280
- 42 《耐热钢钢板和钢带》GB/T 4238
- 43 《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776
- 44 《防火封堵材料》GB 23864
- 45 《中空玻璃用弹性密封胶》GB/T 29755
- 46 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683
- 47 《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267
- 48 《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498
- 49 《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223
- 50 《包装储运图示标志》GB/T 191
- 51 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80

- 52 《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103
- 53 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113
- 54 《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214
- 55 《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362
- 56 《建筑用隔热铝合金型材》JG 175
- 57 《玻纤增强聚氨酯节能门窗》JG/T 571
- 58 《建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条》JG/T 174
- 59 《建筑塑料门窗型材用未增塑聚氯乙烯共混料》JG/T 451
- 60 《聚氯乙烯(PVC)门窗增强型钢》JG/T 131
- 61 《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T 455
- 62 《建筑门窗五金件 合页(铰链)》JG/T 125
- 63 《建筑门窗五金件 传动锁闭器》JG/T 126
- 64 《建筑门窗五金件 滑撑》JG/T 127
- 65 《建筑门窗五金件 撑挡》JG/T 128
- 66 《建筑门窗五金件 滑轮》JG/T 129
- 67 《建筑门窗五金件 单点锁闭器》JG/T 130
- 68 《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255
- 69 《门、窗用钢塑共挤微发泡型材》JG/T 208
- 70 《建筑一体化遮阳窗》JG/T 500
- 71 《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T 211
- 72 《中空玻璃间隔条第3部分:暖边间隔条》JC/T 2453
- 73 《中空玻璃用干燥剂》JC/T 2072
- 74 《硼硅酸盐平板玻璃》JC/T 2451
- 75 《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T 914
- 76 《中空玻璃用复合密封胶条》JC/T 1022
- 77 《建筑窗用弹性密封胶》JC/T 485
- 78 《单组份聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936
- 79 《建筑门窗密封毛条》JC/T 635
- 80 《建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收标准》DBJ50-255

- 81 《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065
- 82 《节能彩钢门窗应用技术标准》DBJ50/T-089
- 83 《热致调光中空玻璃应用技术标准》DBJ50/T-367

重庆市工程建设标准

民用建筑标准化门窗系统应用技术标准

DBJ50/T-499-2024

条文说明

2024 重 庆

重庆工程建设

目 次

1	总则	77
2	术语与符号	79
2.1	术语	79
3	基本规定	80
4	标准化门窗系统及材料	83
4.1	一般规定	83
4.2	标准化门窗分类及标识	85
4.3	门窗用材料	85
4.4	标准化附框	91
4.5	连接配件及排水板	91
5	标准化门窗系统设计	93
5.1	一般规定	93
5.2	尺寸及尺寸协调设计	94
5.3	性能设计	96
5.4	构造设计	100
6	制作与施工安装	102
6.1	一般规定	102
6.2	工厂加工制作	102
6.3	附框安装	103
6.4	附框压条安装	105
6.5	排水板安装	105
6.6	标准化门窗安装	105
7	工程验收	108
7.1	一般规定	108

7.2	标准化附框安装验收	108
7.3	标准化门窗安装验收	108
8	保养与维修	110
8.1	一般规定	110
8.3	维护与维修	110

1 总 则

1.0.1 本条明确了制定本标准的目的。门窗的标准化是实现其工业化批量生产和安装的前提。我国现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231、《装配式钢结构建筑技术标准》GB/T 51232 等均对建筑门窗提出了标准化要求,国家其他相关标准还对门窗的尺寸协调、性能、工业化生产、装配化安装等提出了具体技术措施。2020 年,为促进标准化门窗系统的应用,国家住房和城乡建设部、科学技术部等 9 部门联合发布的《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》(建标规〔2020〕8 号)中提出:要提高整体门窗等建筑部品的产业配套能力,逐步形成标准化、系列化的建筑部品供应体系。2022 年,为推动建设行业的绿色低碳发展,节约资源,住房和城乡建设部、国家发展改革委在《关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知》(建标〔2022〕53 号)中要求:推进绿色低碳建造技术的发展,推广门窗等建筑材料工厂化精准加工、精细化管理,到 2030 年施工现场建筑材料损耗率比 2020 年下降 20%。与此同时,为推动门窗的高品质发展,住建部《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》(建标〔2022〕24 号)、《重庆市住房和城乡建设科技“十四五”规划(2021~2025 年)》(渝建发〔2021〕18 号)、《重庆市“绿色建筑”十四五规划》(渝建发〔2021〕15 号)等文件中还提出了提升门窗节能性能,加快推进高性能节能门窗的工程应用。

建筑门窗的标准化是门窗高品质、高质量发展的必经环节,是推动建筑门窗工业化和绿色低碳发展的必由之路。通过推动建筑门窗的标准化,可实现建筑门窗产品生产和施工安装效率的提升,提高建筑门窗产品质量和施工质量。因此,为更好地规范

标准化门窗及其系统的工程应用,特制订本标准。

1.0.2 本条明确了本标准的适用范围。本标准适用于新建、扩建和改建(含既有建筑)公共建筑和居住建筑的外门窗,工业建筑门窗和内门窗可参照执行。本标准中,标准化门窗系统的标准化门指采用本标准中各类型材的玻璃门。

1.0.3 条文明确了本标准与其他标准的协调关系。标准化门窗系统的材料、设计、制作安装、工程验收、保养维护等各个环节对其质量及使用均有影响,应对每一个环节加以控制,并应符合现行有关标准的要求,以保证最终的性能符合要求。与本标准实施相关的国家、行业及地方现行标准有《铝合金门窗》GB/T 8478、《铝合金建筑型材》GB/T 5237.1~GB/T 5237.6、《建筑用塑料门窗》GB/T 28886、《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814、《建筑用节能门窗 第2部分 铝塑复合门窗》GB/T 29734.2、《建筑用节能门窗 第3部分:钢塑复合门窗》GB/T 29734.3、《中空玻璃》GB/T 11944、《镀膜玻璃 第2部分:低辐射镀膜玻璃》GB/T 18915.2、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103、《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065、《节能彩钢门窗应用技术标准》DBJ50/T-089等。

2 术语与符号

2.1 术 语

2.1.1 标准化门窗的主要特征有:尺寸、材料、构造、性能、生产工艺等实行标准化,并采用性能目标设计方法对门窗进行性能的系统化设计,达到各功能需求的可控和平衡。标准化门窗是一种可在工厂工业化、规模化、商品化生产的一种性能稳定的门窗产品,具有一定通用性和互换性。

2.1.2 标准化附框是建筑门窗系统实施标准化的关键部件,其主要技术特征是附框内侧构造尺寸的标准化,其使用材料应确保门窗系统的安全可靠。标准化附框可分为普通型附框和节能型附框。标准化附框结合装配化的门窗安装工艺,可实现门窗的无损装卸功能。

2.1.3 标准化门窗系统由标准化门窗、标准化附框、配套安装连接件、密封系统等组成。主要特征包括:尺寸模数化、性能稳定、施工安装标准化等。标准化门窗系统的各组成部分是一个有机的整体,协同工作,保证门窗系统质量、安全、节能、防渗漏、防结露等符合建筑基本要求。

2.1.6 干法安装是对已经安装好标准化附框后的标准化门窗的安装要求。后置式标准化附框安装时,由于需要防渗漏,附框与基层墙体间的较大缝隙需要湿作业填塞密实,通常无法干法施工。而标准化门窗与附框的安装间隙很小,一般为 $6\text{mm}\sim 8\text{mm}$,间隙可通过发泡材料填塞饱满,并采用耐久性好的建筑密封胶密封,可达到良好的密封和防渗漏效果。

2.1.9 窗口处设置排水板可有效排泄积水,防止渗漏。成品的金属等排水板常称为披水板。

3 基本规定

3.0.1 通过工业化、标准化方式批量生产的门窗,其性能、质量更稳定。民用建筑工程项目中,采用标准化门窗系统可提升门窗工程的质量和品质。标准化门窗可以选用商品化整体门窗部品,也可采用经建筑设计确定门窗功能、性能、标志尺寸等要求后,由相关企业对门窗进行性能目标的系统深化设计和优化,并对型材、玻璃、五金件、密封件、配套件等进行定型,通过标准化生产工艺过程制造的标识门窗。

标准化门窗采用整体门、整体窗时,更有利于保障门窗的质量和品质,因此工程中宜采用整体门窗部品。但结合我市实际情况,考虑到部分建筑对大尺寸门窗、特殊功能门窗的需求,采用整体门窗部品对门窗的运输、安装可能带来不便。因此,当标准化门窗具有可靠的标准化安装工艺和标准化连接方法时,允许大尺寸门窗在施工现场进行玻璃安装及拼樘装配,形成单樘门窗或组合门窗,而无需整体门窗的运输和安装。

为了控制标准化门窗现场装配的质量,门窗生产企业应提供标准化门窗的安装说明文件,安装企业应严格按照安装说明文件要求实施安装。安装说明文件中应包含标准门窗的安装工艺和连接方法的指导信息,安装说明文件应作为施工验收文件存档。

3.0.2 标准化门窗采用 BIM 技术协同设计和信息化管理时,应由设计单位明确标准化门窗的尺寸、分格、型材类型、玻璃配置、性能等级要求等基础设计信息,并经设计、建设单位确认后,生产企业按照要求提供满足基础设计信息的经认证或定型的门窗产品的技术实施方案,并按照要求制作标准化门窗,各方通过协同平台进行门窗的信息化管理。此外,设计、生产、施工企业在 BIM

协同管理方面宜对标准化门窗或各组成部件采用 BIM 技术进行分类编码,以便于施工现场有序管理。

3.0.3 门窗各组成材料的质量是保证整门窗产品质量的关键,因此门窗各组成材料应具备产品合格证和质量保证书。本条要求对选用的各组成材料的性能应符合国家、行业现行标准《铝合金建筑型材》GB/T 5237.1~GB/T 5237.6、《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814、《建筑门窗用未增塑聚氯乙烯彩色型材》JG/T 263、《门窗用玻璃纤维增强塑料拉挤型材》JC/T 941、《中空玻璃》GB/T 11944、《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223、《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498、《建筑窗用弹性密封胶》JC/T 485 等标准的规定。

3.0.4 建筑门窗是建筑中的可更换围护结构,标准化门窗采用标准化附框进行安装,在建筑设计工作年限内,可方便实现更换。根据现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001、《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定,建筑及构件的设计工作年限应符合表 3.0.4 的规定。

表 3.0.4 设计工作年限分类

类别	设计工作年限(年)	示例
1	5	临时性建筑
2	25	易于替换结构构件的建筑
3	50	普通建筑和构筑物
4	100	纪念性建筑和特别重要的建筑

3.0.7 体育建筑(如体育场馆、游泳馆)、交通运输建筑(机场、火车站)、文化建筑(展览馆、影剧院)等公共建筑,设计往往对建筑外立面造型有特殊需求,门窗常被设计为折形、弧形、多边形等异形门窗。针对该类情形,无法采用标准化门窗时,本条提出了非标准化门窗的处理方式。

3.0.8 本条明确了标准化门窗与标准化附框间应采用干法安

装,预埋式附框是装配式建筑预制混凝土外墙门窗适宜的附框安装方法。此外,无论是现浇结构还是预制墙板上的门窗洞口,在采用标准化门窗时,均应采用标准化附框。建筑主体与门窗的工作年限不同时,在使用阶段门窗可能存在更换、改造等情况,门窗系统有标准化附框时,结合装配化门窗安装工艺可实现门窗的装卸,而不损坏窗洞口内外墙体构造,可为门窗的更新、改造提供便利。

3.0.9 标准化附框选择应考虑其上安装的门窗在使用过程中的安全性。如对于避难间的耐火门窗,其附框大部分隐藏于抹灰等基层内,但其作为门窗与基层墙体的连接构件,为确保安全及门窗系统耐火性能的统一,应将其视为门窗的一部分,耐火性能不应低于《建筑设计防火规范》GB 50016 对于外窗耐火性能的规定。

3.0.10 标准化门窗与标准化附框、标准化附框与土建洞口间形成了多条安装缝隙,采用排水板是防止缝隙渗漏最有效的方法。对于气密性要求较高的建筑门窗,门窗框室内侧采用防水隔汽膜,室外侧采用防水透汽隔膜,可提高门窗系统的气密性能。

3.0.11 本条对标准化门窗产品的可追溯性作出了要求,标准化门窗设置标牌标识,便于产品的工程验收、维护和售后服务。

4 标准化门窗系统及材料

4.1 一般规定

4.1.1 标准化门窗系统主要包含标准化附框和标准化门窗两部分。标准化门窗在标准化附框及洞口处其他构造全部完成后进行安装。门窗安装前,需做好标准化附框与基层墙体缝隙间的防水密封等处理,以确保接缝处的气密性、水密性、保温性等不低于标准化门窗的性能。标准化门窗在参与节能计算时,附框的传热系数对门窗系统的热工性能有一定影响。除此之外,标准化附框对门窗系统的其他技术性能基本无影响,因此本条中门窗系统与标准化门窗的性能指标一致。

国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 对门窗性能的分类、分级做出了详细规定,本条对标准化外门窗及系统的必要性能做出基本指标要求,其它性能可根据具体工程由建筑设计确定。

重庆市地方标准《居住建筑节能 65%(绿色建筑)设计标准》DBJ50-071 规定建筑外门窗的气密性等级不应小于 6 级要求;重庆市地方标准《公共建筑节能(绿色建筑)设计标准》DBJ50-052 规定,10 层以下外门窗气密性等级不应小于 6 级,10 层及以上外门窗气密性等级不应小于 7 级。重庆市地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065 规定抗风压性能应经计算确定,且不应少于 1.00kPa。

《重庆市建设领域禁止、限制使用落后技术通告(2019 年版)》中明确限制了传热系数 K 值大于 $2.80\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 的外门窗的应用,门窗传热系数和太阳得热系数在具体工程中的性能指标设

计还应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和重庆市地方标准《居住建筑节能 65% (绿色建筑) 设计标准》DBJ50-071 及《公共建筑节能 (绿色建筑) 设计标准》DBJ50-052 等的要求。此外,本标准考虑到高性能门窗的发展需求及建筑低碳节能技术的要求,将标准化门窗及系统的传热系数提高到不大于 $2.40\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

门窗隔声性能与建筑类型及功能、所处地理环境息息相关,本条对临交通干线两侧或起居室(厅)的门窗和其他门窗的隔声做出了要求,隔声性能略有提高,工程中门窗的隔声指标还应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 及重庆市绿色建筑相关标准的要求。

4.1.2 绿色建材产品认证是依据国家市场监督管理总局、住建部、工信部《绿色建材产品认证实施方案》(市监认证〔2019〕61 号)和《关于加快推进绿色建材产品认证及生产应用的通知》(市监认证〔2020〕89 号)等政策文件的要求,由国家统一推行的绿色建材分级认证制度。建筑门窗节能性能标识是依据《建筑门窗节能性能标识试点工作管理办法》(建科〔2006〕319 号)由住房和城乡建设部标准定额研究所负责组织实施的一种信息性标识,仅对企业标准规格门窗的传热系数、遮阳系数、空气渗透率、可见光透射比等节能性能指标进行客观描述。系统门窗认证是根据现行国家标准《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529 等为依据,通过自我声明或第三方评价方式确认的可直接选用的定型门窗产品。取得标识证书或产品认证证书的门窗,具备产品质量和节能性能保障,相关性能指标和参数明确,工程设计时也可方便选用,可提升建设工程的质量和品质。

4.1.3 本条对有节能要求的标准化门窗系统的标准化附框选用提出了要求。标准化门窗系统中采用节能型附框可减少附框对门窗的热工性能的影响。重庆市属于夏热冬冷地区,当标准化门窗需参与建筑节能计算时,标准化附框宜选用节能型附框。未采

用节能型附框时,应在附框处采取高效的保温隔热处理,并使附框处的线传热系数不低于窗框的线传热系数。

4.2 标准化门窗分类及标识

4.2.2 标准第 3.0.11 条要求标准化门窗产品应具有可追溯性。标准化门窗在适当位置设置标牌,并标识关键信息是其具有可追溯性的重要环节,标牌可采用激光喷码等技术印制,印制应符合现行国家标准《标牌》GB/T 13306 的规定。门窗产品标牌上的标识信息采用二维码可快速查阅相关标识信息,采用二维码形式时,应符合现行国家标准《商品二维码》GB/T 33993 的规定。门窗标牌的标识信息可参考图 4.2.1。其中,性能参数应给出整窗传热系数,主要部件配置应给出玻璃、型材配置和五金胶条材质信息。其他性能参数可根据实际情况予以标识。



图 4.2.1 标准化门窗标牌及标识信息参考

4.2.3 交付产品使用说明书可便于维护及售后服务。标准化门窗产品提供产品标识和产品使用说明书,是其商品化生产制造和保修维护的基本要求。

4.3 门窗用材料

I 型 材

4.3.1 本条规定了标准化门窗用隔热铝合金型材的技术要求。

第一款,对铝合金型材材质、尺寸偏差等做出了要求。铝合金型材截面尺寸偏差有普通级、高精级和超高精级三个级别。铝合金型材尺寸精度决定了门窗产品的装配质量和工艺性能。对于有装配关系的标准化门窗,产品质量和工艺要求高,因此其型材截面尺寸偏差相比国家标准要求要高。

第二款,对铝合金型材壁厚的最小公称尺寸做出规定。铝合金型材的壁厚是影响杆件强度、刚度和连接强度的重要因素之一,铝合金型材壁厚越小,门窗框和扇梃主型材构件的抗弯变形能力越差,严重时会导致窗框与墙体的锚固点变形或破坏。除门窗框和扇梃的主型材构件直接承受风载荷,需要足够的刚度抵抗变形外,框扇杆件的连接牢固,开启扇与框的铰接和锁闭点等五金配件的装配紧固,也都需要型材壁厚作为各种连接和固定的可靠保证。同时,铝合金型材的壁厚也是保证门窗优良密封性和提高杆件抗冲击性的首要因素。随绿色建筑向高质量、高品质的发展,人们对门窗性能需求越来越高。为满足需求,门窗玻璃厚度、玻璃层数相应有所增加,导致门窗尺寸和重量增加,从而使门窗杆件系统承受荷载加大。为保证门窗的安全性和可靠性,应保障型材基材的最小壁厚。

第四款,隔热型材生产的主要方式有穿条式和浇注式。由于PVC型材的膨胀系数较大,抗拉强度较低,尤其在高温和低温环境下,性能指标难以满足现行标准的要求。穿条式隔热型材严禁选用PVC材料。

第五款,为防止大气中的酸性物质腐蚀铝合金型材表面,影响美观和使用寿命。铝合金型材表面应进行表面防护处理,常用的处理方式有阳极氧化、电泳涂漆、喷粉、喷漆四种,不同的表面处理方法耐蚀性不同、外观效果也不同。在设计时,应根据使用环境、腐蚀介质、侵蚀性作用和使用年限进行选用。

4.3.2 本条规定了标准化门窗用塑料型材的技术要求。条文未规定的型材其他参数按国家、地方现行标准执行。表4.3.2 塑料

型材除门型材壁厚性能外,均引自现行国家标准《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814 的规定。现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 对门型材壁厚相比《门、窗用未增塑聚氯乙烯(PVC-U)型材》GB/T 8814 对门型材壁厚要求更高,因此门型材壁厚要求引自《建筑用塑料门窗》GB/T 28886。

4.3.3 本条规定了标准化门窗用彩钢复合型材的技术要求。

彩钢门窗的复合型材主要分为四大类,彩色涂层钢板、碳素结构钢冷轧钢带、镀锌钢带、不锈钢。由于重庆市现行地方标准《节能彩钢门窗应用技术标准》DBJ50/T-089 对彩钢复合型材相关外观质量、几何尺寸及允许偏差、物理力学性能等均作出详细的规定,本条仅对钢型材基材、涂层、力学性能、隔热材料提出要求。

II 玻 璃

4.3.7 中空玻璃在建筑工程中应用最为普及,本条明确了标准化门窗用中空玻璃的技术要求。考虑门窗玻璃节能要求,规定单层中空玻璃的间层厚度不应小于 12mm,多层中空玻璃的间层厚度不应小于 9mm。现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 规定玻璃最小厚度 4mm,但从实际使用看,4mm 厚的玻璃强度小、破损率大,特别是近年来开窗面积增加,中空玻璃单片厚度不应小于 6mm 是从强度和安全方面的综合考虑。

充有氩气等惰性气体的中空玻璃,一旦发生惰性气体渗漏,门窗的节能性能将受到很大影响。因此,中空玻璃充有氩气等惰性气体时,在正确采用封边密封胶的前提下,还应从工艺上采取措施降低惰性气体渗漏的可能性。对于标准化门窗,当中空玻璃充有氩气等惰性气体时,采用全自动化封装的暖边间隔条,一是为了降低渗漏风险,二是通过暖边间隔条可减少玻璃边部线传热损失。

目前市场上有很多中空玻璃使用氯化钙、氧化钙类干燥剂,

此类干燥剂水合物对铝间隔条有腐蚀作用,3A 是指有效孔径,4A 分子筛因吸收空气中的氮气会在温差比较大的情况下,热胀冷缩,造成中空玻璃变形,给中空玻璃的质量和带来安全隐患。

热致调光中空玻璃是一种新型建筑门窗节能材料,具有遮阳、调光、保温、隔热的特点,可实现建筑表皮技术的动态展示,可作为活动外遮阳的技术措施,我市也制定了对应的工程技术标准。目前,门窗玻璃的功能逐渐多样化,热致调光玻璃、光伏玻璃、光伏涂层玻璃应用逐渐增多,门窗玻璃材料选用上应结合建筑功能需求合理选择。

4.3.8 本条明确了夹层玻璃选用要求。夹层玻璃分为干法夹胶和湿法夹胶两种工艺,干法夹胶玻璃质量稳定可靠,故规定建筑门窗宜选用干法工艺加工的夹层玻璃。

干法夹层玻璃由两层或多层玻璃之间夹上聚乙烯醇缩丁醛(PVB)中间膜、聚碳酸酯(PC)板、聚氨酯(PU)板等材料,经高压釜加工制成。常用夹层玻璃制品中间材料为聚乙烯醇缩丁醛(PVB)或离子性中间体胶片,具有较好的耐紫外线及良好的粘结性能。同时考虑生产加工工艺的可靠性及避免夹层玻璃两片受风荷载不均而引起玻璃受损,故规定夹层玻璃的两片玻璃的厚度差不宜大于 3mm。

夹层玻璃的玻璃内外层破坏后是否会产生次生危害,取决于玻璃夹层胶片的厚度和质量。现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015 中对夹层玻璃的公称厚度和最大许用面积做出了规定,根据该标准中的玻璃公称厚度、夹层玻璃公称厚度可推算夹胶层的最小厚度。工程中采用 PVB 夹胶层时,PVB 夹胶层的最小厚度可参考下表 4.3.8。

表 4.3.8 普通夹层玻璃 PVB 最小厚度参考选用表

玻璃种类	基片玻璃厚度 (mm)	PVB 膜厚度(mm)	
		短边 $\leq 800\text{mm}$	短边 $> 800\text{mm}$
普通夹层玻璃	6mm	0.38	0.38
	8mm	0.38	0.76
	10mm	0.76	0.76
	12mm	1.14	1.14
	15mm, 19mm	1.52	1.52

注:1 基片玻璃厚度选取以夹层玻璃中基片较厚片的厚度为准,并且基片的表面质量须符合相关标准要求;

2 普通夹层玻璃是指夹层玻璃的基片为经退火处理的浮法玻璃,不包括防弹玻璃。

4.3.9 真空玻璃保温性能好,但价格较高。通过合理的构造配置,复合真空玻璃的传热系数可降低至 $0.60\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,因此可大幅降低门窗传热系数。真空玻璃的支撑物、封帽和封边是决定产品质量的关键,在现行国家标准《真空玻璃》GB/T 38586 对相关内容作出详细规定。

4.3.10 随着建筑防火要求的提高,防火玻璃在门窗中的应用情况增多。高硼硅防火玻璃与单片高应力防火玻璃同属于非隔热型防火玻璃,具备耐火完整性,通常以单片结构应用于建筑中。高硼硅玻璃本身具有高熔点的特性,在高温 800°C 左右达到软化点,是制作防火玻璃的优选材料,耐火时限可达 3 小时,稳定性好,不易破裂。单片高应力防火玻璃通常采用浮法玻璃或超白玻璃等材料制成,通过采用高温和高压处理,使其表面产生了高应力层,从而提高了玻璃的强度和耐火性能,具有较好的透明度和美观性,其耐火性能通常可以达到 1 小时以上。

III 密封材料

4.3.11 密封胶主要用于门窗框与外墙连接部位、玻璃安装的内

外侧密封或者门窗框体与框体的外侧连接位置,起到密封、防水以及收口、美观的作用。门窗密封胶的失效、老化、开裂、脱落等问题,会严重影响门窗的气密性和水密性,甚至导致门窗以及墙面渗水、漏水等。因此,标准化门窗在密封胶的使用上必须重视不同密封部位材料的合理选用,并选用耐老化性能好,美观,防水性好,位移能力强的密封胶。

4.3.12~4.3.13 门窗的密封材料对门窗的密闭性和保温性能影响大,条文重点明确对密封胶条、密封毛条的技术要求。

IV 五金配件

4.3.14 五金件是连接门窗开启部分与固定部分的连接构件,可使开启部分相对固定部分锁闭、开启、运动,并限制其运动范围。因此,其材质和规格应符合现行标准要求,同时与型材槽口适配,以满足门窗性能和使用功能的要求。规定五金件性能要求,在技术上降低了配件质量不达标而影响门窗整体产品质量的可能性。不同五金件产品应满足的现行行业标准有:《建筑门窗五金件 合页(铰链)》JG/T 125、《建筑门窗五金件 传动锁闭器》JG/T 126、《建筑门窗五金件 滑撑》JG/T 127、《建筑门窗五金件 撑挡》JG/T 128、《建筑门窗五金件 滑轮》JG/T 129、《建筑门窗五金件 单点锁闭器》JG/T 130 等。

4.3.15 五金件是确保门窗安全性以及实现门窗功能的重要配件。五金件强度需满足门窗受力要求,除符合相关标准外,在选配五金件时,应通过试验或其他可靠的方式对五金件的承载力进行合理评估,并按照设计许用承载力配置足够数量的五金件,保障门窗安全。

4.3.16 实践证明,铝或铝合金抽芯铆钉存在拉铆不足,铆接不到位,或钉芯帽子太大,以至铆体管口拉不下去,跳头等问题,严重影响了门窗使用寿命和质量。因此,本条文规定门窗受力构件

之间的连接不应采用铝或铝合金抽芯铆钉。

不锈钢的防锈能力与其铬和镍含量有关。奥氏体不锈钢为铬-镍系列合金,常用的有 S304 和 S316 系列。其中 S304 含铬镍总量为 9%~10%;S316 含铬镍总量为 27%~29%,防腐性能良好。

V 其他材料

4.3.17 玻璃垫块采用模压成型或挤出成型的硬橡胶或塑料,可使玻璃受力均匀,不致应力集中而破碎。

4.3.21 门窗是否设置纱窗以及型材是否留设安装纱窗的构造,应根据设计需求确定,并由设计按相应产品选用。本条文仅给出采用纱窗时的基本要求。

4.4 标准化附框

4.4.3~4.4.8 建筑门窗附框的材料类型多样,不同型材材质的附框其性能差异较大,可分为金属类、金属加强类和非金属类。标准 4.4.3 条~4.4.8 条结合重庆地区情况给出了常用的建筑门窗附框的材料的技术要求。其他类型的附框,如木塑附框、木附框等的要求应符合现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 的有关规定。

4.5 连接配件及排水板

4.5.2 本条文对标准化门窗采用的附框压条提出了基本要求。标准化门窗采用整体门窗安装方式时需整体嵌入附框洞口内,如果不采用附框压条,门窗的定位和安装不便。附框压条可方便门窗定位,有利于提升门窗的防水、气密、抗风压等性能,且不影响门窗外立面的美观。

4.5.4 本条文对排水板提出了基本要求,通过设置排水板满足窗口防水排水要求。建筑结构墙体的厚度一般为 200mm~250mm,保温层厚度一般为 30mm~50mm,根据窗框宽度及安装位置可计算出排水板宽度,可根据建筑中常用的窗型和墙体厚度设计标准化系列成品排水板。

5 标准化门窗系统设计

5.1 一般规定

5.1.3 标准化门窗系统设计按照设计主体不同可分为门窗研发设计和建筑工程设计,两者的设计内容不同,但都是为了满足门窗的功能需求。研发设计是对门窗材料、连接构造、门窗形式及设定的产品性能(安全性、适用性、节能性、耐久性等)指标进行设计、计算、试制和测试的过程。门窗的建筑工程设计(包括建筑设计和门窗工程深化设计)是考虑建筑物类型、使用功能、高度、体型以及所在地区的地理气候环境等条件要求,通过合理选择标准化门窗实现建筑门窗的安全性、节能性、适用性及耐久性的过程。门窗的研发设计着重于通过材料、构造、工艺制造等环节实现门窗设定的功能和性能。门窗的工程设计着重于根据建筑设计条件和要求,对门窗进行性能选型、确定尺寸造型、材质颜色以及与建筑相协调等,实现建筑功能。本章内容主要针对于门窗的建筑工程设计。

5.1.4 标准化门窗在建筑工程设计时,应遵循一定的设计方法。标准化门窗的规格尺寸要求标准化,因此建筑设计单位在门窗设计时,应首先选用符合本标准要求的模数化门窗洞口标志尺寸,并按照尺寸协调要求对门窗的分格形式、开启尺寸、附框安装方式(附框预埋或后置)等进行设计。设计时,应重点协调附框内口与基层墙体之间的间隙尺寸。

标准化门窗的性能设计,应由设计师根据建筑所处气候环境条件和建筑需求,按照相关标准对其抗风压、水密、气密、热工、隔声、采光、通风等性能进行选型和设计。

标准化门窗应根据设计单位提供的门窗资料进行深化设计。门窗的深化设计单位应在建筑设计的基础上,对标准化门窗在建筑中的细部构造、节点连接、材料选用及门窗细部构造等进行专项深化、选型和验算。

门窗作为建筑围护结构的一部分,在建筑设计时应合理确定其各项物理性能指标及相关设计。标准化门窗的立面分格尺寸应符合模数要求。建筑设计时,对于追求立面效果的工程,外窗采用超大立面、大分格立面、圆弧等异形设计时,不宜作为标准化外窗设计。

5.1.5 拼樘料作为大尺寸门窗依附的受力杆件,需有足够的强度和刚度,才能满足门窗受力和挠度变形的要求,才能作为有效的支撑体,因此拼樘料应进行力学计算或试验,且上、下端应牢固固定在主体结构上,确保可靠的传力路径。

5.2 尺寸及尺寸协调设计

5.2.1 现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 要求,门窗洞口水平、垂直方向定位的尺寸系列宜为 nM ,即洞口标志尺寸均应采用基本模数和扩大模数数列。

5.2.2 本条中优先标志尺寸参考了现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866、《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824、《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591。

当基本门窗规格尺寸较大时,若采用整门窗安装,基本门窗较重,门窗运输不便、安装困难,因此将标准化门窗的洞口宽度和高度的优先标志尺寸控制在 1800mm 以内。

当门窗洞口宽度或高度标志尺寸超过基本门窗尺寸系列时,可采用拼樘杆件连接方式,将基本门窗组合成组合门窗,门窗的洞口的标志尺寸应符合《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 中的尺寸系列,不应随意设置。当门窗的标志尺寸不满足《建筑门

窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 中的尺寸系列及本标准的规定时，应作为非标准化门窗。

编制组调研了国内其他省市组合门窗的应用情况及重庆本地的工程实践，考虑到组合窗形式多样，因此条文重点规定组合窗的洞口标志尺寸，可通过标准化基本窗之间以及和固定窗的组合进行标准化窗尺寸和形式的扩展。

5.2.3 门窗洞口的标志尺寸是建筑或结构施工图中用以标注门窗洞口水平、垂直方向定位线之间垂直距离的协调尺寸，也是平面、立面图纸中标注的门窗尺寸。

根据现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 和《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 的规定，门窗附框的内口（宽、高）尺寸为门窗洞口的标志尺寸。

应注意门窗采用后置式附框时，基层墙体洞口构造尺寸要大于门窗洞口的标志尺寸。为确保基层墙体洞口构造尺寸满足模数化要求，设计应重视尺寸协调的设计。忽视门窗洞口各个尺寸关系的设计协调，容易造成标准化门窗无法正常安装的情况。因此，对于采用标准化门窗的工程，在设计文件中应明确不同附框安装方式下，门窗洞口标志尺寸与基层墙体洞口构造尺寸的关系（如图 5.2.3-1 和图 5.2.3-2）。

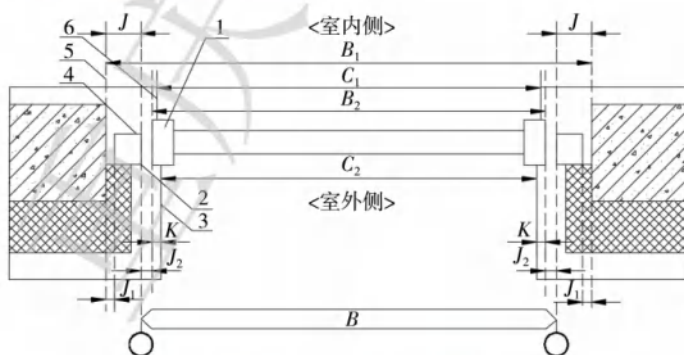


图 5.2.3-1 后置式附框的标准化门窗系统安装尺寸关系图

B —附框内口构造尺寸(标志尺寸); B_1 —墙体洞口构造尺寸; B_2 —门窗构造尺寸;
 C_1 —室内侧洞口安装完成面构造尺寸; C_2 —室外侧洞口安装完成面构造尺寸;
 J —附框内口与基层墙体洞口之间的距离; J_1 —附框安装缝隙; J_2 —门窗安装缝隙;
 K —掩口尺寸(不大于 5mm)
 1—门窗;2—安装基准面;3—外装饰面;4—附框;5—墙体边缘线;6—内装饰面

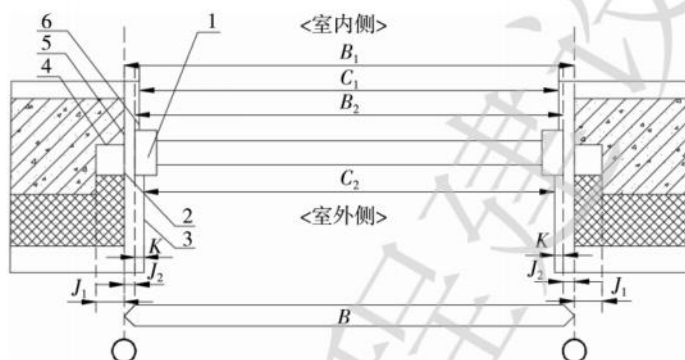


图 5.2.3-2 标准化门窗系统附框预埋式安装的尺寸关系图

B —附框内口构造尺寸(标志尺寸); B_1 —墙体洞口构造尺寸; B_2 —门窗构造尺寸;
 C_1 —室内侧洞口安装完成面构造尺寸; C_2 —室外侧洞口安装完成面构造尺寸;
 J_1 —附框预埋深度; J_2 —门窗安装缝隙; K —掩口尺寸(不大于 5mm)
 1—门窗;2—安装基准面;3—外装饰面;4—附框;5—墙体边缘线;6—内装饰面

5.2.4 后置式安装时,标准化附框内口与基层墙体洞口之间的距离(J)为附框高度和附框安装间隙之和。该尺寸属于门窗洞口处的细部构造节点尺寸,根据现行国家标准《建筑模数协调标准》GB/T 50002 第 3.2.4 条的要求,宜采用 $M/10$ 、 $M/5$ 、 $M/2$ 分模数数列,但考虑到建筑门窗尺寸(附框内口)的模数化,同时又需满足建筑基层墙体洞口构造尺寸符合建筑模数,经综合考量门窗窗口处墙体饰面材料的细部做法尺寸和墙体洞口尺寸的关系,做此协调要求。

5.3 性能设计

I 抗风压性能

5.3.1 外门窗系统在使用中将承受自重及直接作用于其上的风荷载、地震作用、温度作用等。在所承受的这些荷载和作用中,风荷载是主要作用,数值可达到 $1\text{kN/m}^2 \sim 5\text{kN/m}^2$ 。现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001 规定,在风荷载标准值计算时,应考虑风荷载脉动的增大效应,其脉动效应可采用风荷载放大系数考虑,且围护结构的风荷载放大系数不应小于 $1+0.7/\mu_z^{0.5}$,其中 μ_z 为风压高度变化系数。

根据抗震设计相关标准,非结构构件的地震作用只考虑自身重力产生的水平地震作用和支座间相对位移产生的附加作用。采用等效侧力方法计算,因门窗自重较轻,按最大地震作用系数考虑时,在各种常用玻璃配置情况下其水平方向地震作用力一般处于 $0.04\text{kN/m}^2 \sim 0.40\text{kN/m}^2$ 的范围内,其相应的组合效应值远小于风压值。

对温度变化引起的门窗杆件和玻璃的热胀冷缩,在构造上可采取相应措施有效解决,如门窗框、扇连接装配间隙、玻璃镶嵌预留间隙等。结合工程设计经验表明,在正常使用环境下,由玻璃中央部分与边缘部分存在温度差而产生的温度应力亦不致使玻璃发生破损。因此,在根据建筑设计要求生产标准化门窗时,门窗的结构设计可仅计算主要作用效应重力荷载和风荷载,但要求在设计构造上应采取措施避免因地震作用和温度作用效应引起门窗构件破坏。

5.3.2 门窗除了需要具备足够的刚度和自承重能力外,门窗自身结构、门窗与附框、附框与建筑洞口连接,也应具备适当的变形能力,以适应主体结构的变形。当主体结构在外荷载和作用下产生变形时,不致使门窗构件产生过大的内力和不能承受的变形。

5.3.4 对于门窗型材这类细长杆件,受荷后起控制作用的往往是杆件的挠度,因此门窗在进行结构计算时,一般按杆件挠度计算选取合适的杆件,然后进行杆件的强度复核。门窗中横框型材是双向受弯杆件,当门窗垂直安装时,中横框型材水平方向承受

风荷载作用,垂直方向承受玻璃的重力。为使中横框型材框架内的玻璃镶嵌安装和使用不受影响,标准要求验算在承受重力荷载作用下中横框型材平行于玻璃平面方向的挠度值。

5.3.5 五金件和连接件的承载力,一般是在实验室的条件下,通过试验得到的静力作用下的值。该试验没考虑这些配件在工程实际使用过程中,可能受到的风荷载、地震荷载、撞击力等的动力作用。如果考虑这些作用,五金件和连接件的实际承载能力会有所降低。因此,本标准增加安全系数,旨在提高五金件和连接件在使用过程中的安全性。

II 水密性能

5.3.7 门窗的水密性能等级与外窗密闭构造、密闭胶条质量以及外窗制作组角精度直接相关。建筑设计时,应根据建筑物所在地的气象观测数据和建筑设计需要,确定门窗设防雨水渗漏的最高风力等级。风力等级与风速之间存在对应关系,在进行门窗水密性能设计时,最高风压力差值 ΔP 可根据风速等相关参数计算,具体计算要求可参见现行重庆市地方标准《民用建筑外门窗应用技术标准》DBJ50/T-065 的要求。

5.3.8 门窗系统的水密性受到门窗与建筑主体间安装间隙的直接影响。建筑设计时,建筑在安装间隙的防水密封措施、收口构造的处理上应确保防止雨水渗漏。

III 气密性能

5.3.9 随着建筑节能要求的提高,建筑节能正向超低能耗建筑、近零能耗建筑发展,而建筑的气密性对建筑能耗有较大影响,因此这些建筑对气密性有较高要求。标准化门窗系统的气密性能设计指标应根据建筑使用要求和建筑节能设计标准确定。如目

前现行国家标准《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350 对外窗气密性能要求为不宜低于 8 级,外门、分隔供暖空间与非供暖空间的户门气密性能要求不宜低于 6 级。

5.3.10 对门窗气密性的要求较高的建筑,门窗需做专门的气密性处理措施,通常门窗四周的间隙、缝隙的密封应完整、连续,门窗与门窗洞口之间的缝隙应做气密性处理。如在门窗的室外侧设置防水透气膜,室内侧设置防水隔汽膜。

IV 热工性能

5.3.14 本条源于现行《重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录(2023 版)》。标准化门窗比普通门窗标准化程度高,门窗的气密措施质量高,且标准化门窗在与主体结构的安装间隙的处理上要求有完整、连续的密封结构,提高了门窗系统的气密性。与此同时,在附框处要求采取高效的保温隔热处理或采取节能型附框。这些措施和要求均能使门窗系统的热工性能得到提升。因此在全部采用标准化门窗时,其传热系数取值可按照现行《重庆市建筑门窗幕墙热工参数目录(2023 版)》的要求降低。

VI 安全防护规定

5.3.19 门窗安全设计直接关乎用户的人生、财产安全,必须满足现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113 和建筑安全玻璃管理的相关安全防护要求。

5.3.23 门窗开启扇的防坠落安全装置是门窗安全的最后一道安全线。现行国家标准《民用建筑通用规范》GB 55031 第 6.5.3 条明确规定:“推拉门应采取防脱轨的措施”;第 6.5.4 条明确规定:“外开窗扇应采取防脱落措施。”现行国家标准《建筑装饰装修

工程质量验收标准》GB 50210 第 6.1.12 条规定:“推拉门窗扇必须牢固,必须安装防脱落装置。”

5.3.24 现行国家标准《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 要求:自然排烟窗(口)应设置手动开启装置,设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗(口),应设置距地面高度 1.3m~1.5m 的手动开启装置。净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000m² 的营业厅、展览厅、多功能厅等场所,尚应设置集中手动开启装置和自动开启设施。

5.4 构造设计

I 附框构造设计

5.4.2 本条对标准化附框的截面宽度做出了要求,一是满足门窗框的稳固性,二是预留门窗洞口边部处理空间,当用于外门窗时也便于安装排水板。

5.4.3 门窗深化设计时,需根据附框的受力、安装形式、饰面层厚度、洞口热桥处理确定附框与标准化门窗、附框与基层墙体洞口之间的尺寸协调关系,绘制相应的详图作为施工指引。因此需在设计图中明确选用的标准化附框的具体尺寸。

5.4.4 本条明确了标准化附框与墙体基层的连接方式,分为后置式和预埋式。当基层墙体为砌体墙体,宜在门窗洞口周边采取加强措施如钢筋混凝土边框结构、预制混凝土砌块,且预制混凝土砌块强度等级不应低于 C20。

预制混凝土外墙板宜采用预埋式附框。预埋式附框处设置企口,便于消除热桥。附框设置在边部时,预埋件或锚栓中心线距墙体外侧面不应小于 50mm,附框外侧面距墙体外侧面不宜小于 20mm。

5.4.6 本条明确了后置式标准化附框、附框与基层墙体洞口的

尺寸要求。根据现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 和现行重庆市相关地方标准给出预留尺寸的参考选用值,本条归并了外墙采用清水墙、涂料、一般粉刷、彩色砂浆饰面时,附框与基层洞口的间隙尺寸的范围,以确保附框内口尺寸、建筑墙体洞口构造尺寸均为模数化尺寸。对于外墙采用面砖等饰面时,由于饰面块材厚度差异大,窗口处的饰面构造总厚度不够时,可通过在窗口处采用薄型块材、高效的保温材料、采用节能型附框等措施降低窗口处的饰面构造总厚度。

本条中,表 5.4.6 中附框与基层洞口的间隙尺寸范围为标准化附框高度为 20mm~25mm 时的参考尺寸。当标准化附框高度与常规尺寸范围不同时,应由设计根据实际采用的附框高度和外墙饰面构造推算附框与基层洞口的间隙尺寸。对于预埋式标准化附框,为满足基层墙体洞口外侧保温层、饰面层等的空间尺寸处理要求,通常在外侧主体结构、墙板洞口处设置企口构造。

5.4.7 本条对飘窗等附框掩口不便处采用后置式附框的安装方式进行了要求。推荐在飘窗洞口的侧墙、顶板等附框掩口不便部位设置土建企口安装附框。该方式可留出标准化外门窗的饰面及热桥部位处理空间,同时可解决飘窗等部位后置式附框不便于掩埋和隐蔽的问题,避免为掩埋和隐蔽后置式附框而在侧墙、顶板等部位大幅增加抹灰层厚度。

II 门窗构造设计

5.4.15 本条明确了金属门窗的防雷接地要求。对于金属附框,也应采取可靠的防雷接地措施;采用断热桥的金属附框,防雷连接宜在断热桥金属附框的外侧。

6 制作与施工安装

6.1 一般规定

6.1.1 工艺文件是按照一定的生产条件选择的最合理的工艺流程技术文件,是实现工艺流程的程序、内容、方法、人员条件、工具、设备、工装夹具、材料等应遵守的技术要求,用文字的形式表示,起到合理组织生产、建立良好的生产秩序、确保产品质量的作用。首件是指每批次或工艺、设备、模具等发生改变后的第一个构件。

6.1.5 型材组装应在工厂完成,门窗产品质量容易得到控制。由于玻璃重量较大,如果均在工厂组装完成,会给运输、现场安装等带来很大的困难。但对于面积不超过 1.50m^2 (长 $\times$ 宽 $\approx 1.20\text{m} \times 1.20\text{m}$) 的小尺寸门窗,应优先考虑在工厂完成玻璃的组装,现场整体安装。

6.1.9 门窗在室内侧安装时,相比室外安装更方便,更安全。但对于装配式外挂墙板上已安装的标准化门窗或一些大尺寸的门窗,需要通过吊装方式(参考幕墙)实现施工安装时,可通过吊装方式在室外侧安装。

6.2 工厂加工制作

6.2.4 限制附框型材的尺寸偏差才能控制组装后的附框尺寸精度符合要求。对角线尺寸差,应为附框是自由状态时的尺寸。

6.2.5 门窗型材的加工精度是影响门窗质量的重要因素,由于运输、搬运等原因,门窗构件在截料前应检查其弯曲度、扭拧度是否符合要求;超标时,需使用适当机械方法进行校正调整直到符

合设计要求。

6.3 附框安装

I 后置式附框安装

6.3.1 墙体洞口的尺寸偏差对附框的安装难度、安装质量有较大影响。当墙体洞口不满足基本的尺寸和尺寸偏差要求时,应当对洞口采取修整措施。洞口修整后,宜粉刷水泥砂浆,使洞口表面光洁、尺寸规整。

6.3.2 条文明确了后置式标准化附框安装要点。

第六款,对于较大的门窗洞口,可用拼樘料将窗洞口分割成若干个单樘窗的独立洞口,安装时拼接材料与墙体的牢固连接至关重要。安装不牢固会影响拼接质量,降低拼樘料的承力作用。因此,拼樘料或转角拼樘料应上下、左右贯通,两端应与结构层可靠连接。当拼樘料与两端的预埋件连接时,预埋件应与墙体基层有可靠连接。

第七款,标准化附框与洞口间的缝隙应进行密实填塞收口。当标准化附框与结构墙体之间缝隙过大时,使用发泡剂填充会因受力面小、距离大而导致粘结强度不够,在外力的作用下会使其松裂,发生位移从而导致漏水;且缝隙过大会导致发泡不充分或过量,如因缝隙过大而特意满打猛打发泡剂,其膨胀力度很容易导致附框主框变形。工程中,附框底边及两侧边上翻 300 高范围也常采用微膨胀防水砂浆塞缝,附框上部及两侧与墙体的缝隙剩余部分采用发泡剂塞缝,发泡剂连续施打饱满,一次成型。总之,填塞收口应以不影响附框和门窗的安装及其使用功能为主。

第八款,附框安装时,在用微膨胀防水砂浆处理附框与周边墙体基层的接缝后,在窗口的外墙墙体和附框的表面涂刷防水涂料或设防水层,可增强附框与墙体缝隙处的防水能力。

6.3.3 标准化附框是标准化门窗安装的基础,其安装的尺寸允许偏差、安装质量符合标准是标准化门窗能否顺利安装的前置条件,也是标准化门窗系统抗风压、气密、水密、保温、隔声等性能实现的重要依托。安装单位在安装附框时,应重视附框安装对后续标准化门窗安装的影响,制定专项施工方案,做好附框与主体结构连接、附框接缝处理等隐蔽部位的检查、验收工作。

6.3.4 外墙体有保温材料或石材等装饰材料时,采用平侧面附框可避免材料和附框之间形成间隙导致渗水;墙体仅用水泥砂浆粉刷时,采用凹侧面附框可以使水泥砂浆灌注进附框凹槽,增加附框与墙体砂浆的咬合度,可增强附框防渗水能力。

II 预埋式附框安装

6.3.6 标准化附框预埋是施工关键工序,为确保附框的安装的质量和精度以及便于混凝土工程拆模,应当进行附框与模板连接构造的深化设计,提供构造详图,并对施工人员进行技术交底,以达到预期的埋设效果。

6.3.7~6.3.8 条文规定了模板与附框的临时固定要求和附框与基层墙体的连接预埋件间距要求。附框与基层墙体的连接预埋件间距要求与 5.4.5 条一致。

6.3.10 预埋件中心线距墙体外侧面应不小于 50mm,主要考虑预埋件在混凝土中应有足够的握裹力。

6.3.13 标准化附框预埋式安装方式可分为设斜坡全埋和设企口全埋。设斜坡的方式一般用于不需要考虑墙面饰面做法厚度的情况,如外门窗的型材较高,保温、饰面材料的安装不会影响门窗的立面效果和排水。设企口的方式一般用于外门窗,且保温、饰面材料的安装会影响门窗的排水和立面效果的情况。设企口全埋附框时,室外侧预留高度尺寸的大小应根据保温、饰面的厚度情况考虑。

6.4 附框压条安装

6.4.1 本条对门窗采用附框压条时的安装做出了要求。附框压条有以下功效:1、是确保外窗从室内侧安装快速正确和安全安装到位的有效方法;2、能保证外窗外观不受影响;3、能防止雨水从窗与附框间隙渗入;4、可方便排水板的安装。

6.5 排水板安装

6.5.1 根据现行国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030 第 4.5.3-4 条要求,门窗窗台处应设置排水板和滴水线等排水构造措施,排水坡度不应小于 5%。此外,《重庆市房屋建筑和市政基础设施工程质量常见问题防治要点(2019 年版)》第 2.2.9 条:窗台外侧应保证足够的排水坡度,坡度不宜小于 20%。外窗台处采用排水板可提高外窗的防水防渗能力,排水板的应用应根据建筑窗口处的外观、防水、安全等要求设计。

6.6 标准化门窗安装

6.6.3 螺钉穿透铝合金型材隔热条容易导致漏水,且热工性能会受影响,对整窗抗风压性能造成破坏。用螺钉在铝合金窗外框型材上直接连接会导致渗漏风险,且降低连接牢固性;铝合金窗中部有隔热条,并且窗框与附框的紧固点无论是滑动卡件还是调节组件都在中部,因此中部不能穿孔。

6.6.4 本条文对采用卡槽滑动扣件安装的铝合金门窗、铝型材为主要受力杆件的铝塑复合门窗进行了要求。当铝合金类门窗不采用卡槽滑动扣件进行整门窗安装时,整门窗安装方式也可详设计。

根据现行行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 第 7.2.3-4 条,铝合金门窗的框型材为槽口铝型材时,宜采用卡槽连

接方式。卡槽连接方式可打破常用的门窗主框使用螺钉紧固在附框上的连接方式,避免螺钉直接作用在铝型材上造成渗漏等隐患。采用附框压条、定位螺钉、卡槽滑动扣件等成套安装技术,能确保门窗安装质量,能保证外窗安装时不会出现窗框或外窗掉落造成安全事故,并使门窗周边外观与窗一致,门窗装拆都无需对窗与附框接口部位进行再处理。

6.6.6~6.6.7 穿透门窗下框容易造成渗漏,降低整窗抗风压性能和水密性能。相比于铝合金型材,塑料门窗、玻纤增强聚氨酯门窗等的型材没有穿条和隔热条构造,采用螺钉固定时渗漏等风险相对较低,因此除下框外,标准化门窗可采用螺钉固定框型材。螺钉固定框型材时,应按照现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103 中的要求设置螺钉的工艺孔帽,并在螺钉施打后采用密封胶密封。

需注意,6.6.7 条的安装工艺不能做到整门窗安装,固定扇的玻璃无法在安装前安装于门窗上。工程上,塑料门窗、玻纤增强聚氨酯门窗、节能彩钢门窗、铝塑共挤铝塑复合窗如需整门窗(包含玻璃)安装,其安装方法可采用滑槽和滑动扣件参考铝合金门窗的安装方式,也可参考下图 6.6.7 的安装方式或详设计。

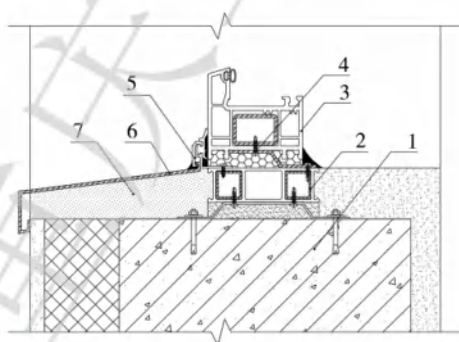


图 6.6.7 塑料型材等门窗整体安装与标准化附框的连接构造图

1—墙体;2—标准化附框;3—塑料窗下窗框;4—连接片和连接螺钉;5—附框压条;
6—排水板;7—窗口保温处理

6.6.9 与洞口连接牢固的拼樘料可视为洞口门窗的一个支承边,若其与窗框间连接不牢,也会影响质量,故应用螺钉双向拧紧,螺钉间距应与连接件间距一致。拼樘料一般可通过预埋件在安装门窗时连接,也可与附框一同安装,但应做好拼樘料的保护。

7 工程验收

7.1 一般规定

7.1.2 本条中涉及的文件和记录是工程质量验收应具备的基础性文件,其中外窗的绿色建材认证或节能性能标识证书等暂作为可选项,如有,可以提供作为产品质量依据。

7.1.4 外门窗渗水是门窗工程的一项质量通病,影响到门窗的正常使用。在门窗验收前,对安装好的门窗进行淋水检验是一种比较有效的检查门窗是否渗漏的方法。淋水检验可按照现行行业标准《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205 中规定的方法检验。

7.1.6 标准化门窗系统的检验批与现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和现行重庆市地方标准《建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收标准》DBJ50-255 保持一致。

7.2 标准化附框安装验收

7.2.2 对标准化附框关键性能进场复验可控制工程质量。标准化附框由于要与土建主体结构和门窗型材连接,其力学性能是确保门窗系统安全性的重要内容,因此复验项目主要为力学性能指标。

7.3 标准化门窗安装验收

7.3.3 标准化门窗是标准化门窗系统的最重要的组成部分之一,对其关键性能进场复验可控制工程质量。标准化门窗的复验

项目与现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和现行重庆市地方标准《建筑节能(绿色建筑)工程施工质量验收标准》DBJ50-255 保持一致。对于有较高空气声隔声或采光要求的工程,空气声隔声性能、采光性能的复验可由合同约定或根据设计要求确定。

8 保养与维修

8.1 一般规定

8.1.1 用户手册是详细描述标准化门窗功能、性能及操作要点的技术文件,内容应包含:标准化门窗产品的型号、特点、性能参数;标准化门窗开启和关闭操作方法;标准化门窗使用注意事项,容易出现的问题及防范措施;标准化门窗日常清洁、维护、保养要求等。

8.1.2 按《建设工程质量管理条例》第四十条,在正常使用条件下,装修工程最低保修期限为2年,建设工程的保修期,自竣工验收合格之日起计算。标准化门窗系统工程作为建筑装饰装修工程的子分部工程,因此,其质保期与装修工程要求一致。

8.3 维护与维修

8.3.2 门窗是轻质、薄壁结构的可动易损部件,容易因使用不当、维护不当等造成质量和安全问题。门窗窗扇坠落、玻璃爆裂等问题也时有发生,是危及人民群众生命安全的重大问题。因此,本条规定门窗发现安全隐患问题时,应紧急处理。

8.3.3 城市建设中的高层建筑较多,门窗维修中特别是外门窗维修中安全隐患包括但不限于高空坠落、高空落物、高空防火等,因此本条要求进行外门窗的保养和维修作业必须遵守高空作业安全的有关规定,这些规定包括但不限于国家、行业现行标准:《建筑施工安全技术统一规范》GB 50870、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 等。

8.3.4 目前,我国建筑材料的回收和再利用率不高。门窗产品中,大部分材料如金属、玻璃等材料具有较好的回收价值,为节约资源、保护环境,提倡产品全寿命周期管理,并提高资源利用率,应当对废旧的标准化门窗采取回收利用措施。本标准结合门窗产品标识信息,提倡由原门窗生产企业对门窗进行分类回收处理。