



广东省门窗协会
DOORS AND WINDOWS ASSOCIATION OF GUANGDONG

T/GDDWA 001-2023

广东省门窗协会标准

系统门窗应用技术规程

Technical specification for systematic
doors and windows

广东省门窗协会标准

系统门窗应用技术规程

Technical specification for systematic
doors and windows

T/GDDWA 001-2023

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

广东亿合门窗科技有限公司

佛山市博仕门窗有限公司

佛山市南海伊盾家居科技有限公司

批准单位：广东省门窗协会

施行日期：2025 年 01 月 01 日

2024 北京

前 言

根据广东省门窗协会《关于印发<2022 年第一批协会标准、图集、工法制订计划>的通知》（广窗协字〔2022〕01 号）文件要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程共分 10 章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、材料、建筑设计、结构设计、加工制作、安装、验收、使用和修护。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由广东省门窗协会归口管理，由中国建筑科学研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给中国建筑科学研究院有限公司（地址：北京市北三环东路 30 号，邮政编码：100013）。

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

广东亿合门窗科技有限公司

佛山市博仕门窗有限公司

佛山市南海伊盾家居科技有限公司

参编单位：广东慧宁门窗科技有限公司

朗斯家居股份有限公司

希洛建筑科技（广东）有限公司

佛山阿尔卑斯家居科技有限公司

广东德技优品门窗有限公司

广东亮话科技有限公司

佛山市爱的美门窗有限公司

佛山市艾尚美门窗有限公司

希米洛品牌管理（广东）有限公司

佛山市享美居家居科技有限公司

广东安柏瑞门窗有限公司

艾族阳光房门窗（佛山）有限公司

水发兴业唯领科技（珠海）有限公司

广东铸典门窗科技有限公司
佛山市美加德尚门窗有限公司
广东高成铝业有限公司
广东伟赢铝业有限公司
希美克（广州）实业有限公司
广东欧派克家居智能科技有限公司
佛山市顺德区荣基塑料制品有限公司
深圳好博窗控技术股份有限公司
广东智品科技有限公司
汕头市宏嘉窗控智能科技有限公司
佛山市高凯达五金科技有限公司
广州集泰化工股份有限公司
广东百屋乐建筑科技有限公司
惠州市澳顺科技有限公司
广州市福里事复合材料有限公司
广东维他科技有限公司
丝吉利娅奥彼窗门五金（三河）有限公司

主要起草人：万成龙 曾奎 王湘根 张龙伟 吴广彬
艾明星 冯慧慧 王雪 胡振贤 徐召礼
庄伟平 胡守锋 向达灵 李景运 陈立伟
潘啟剑 李太福 罗周成 汪春华 袁左浩
黄秋盛 胡超 肖敏 黄景石 陈开恩
胡振深 刘进容 吴兵兵 梁俊涛 高彦红
龙庆元 林维原 李勇 李延鑫 岳晓辉
李新旺 周起旭 刘胜洋 王亮 雷强
陈威威 柳培玉 彭罗文 孙彤彤 马唯唯
李鸿武 邓嘉
主要审查人：杜继予 曾晓武 石民祥 张士翔 于志龙
张冠琦 冯涛

目 次

1	总 则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	材 料	4
4.1	型 材	4
4.2	玻 璃	4
4.3	密封及弹性材料	5
4.4	五金件、紧固件	7
4.5	其他	7
5	建筑设计	8
5.1	一般规定	8
5.2	系统门窗外立面设计	8
5.3	性能设计	8
5.4	构造要求	10
6	结构设计	13
6.1	一般规定	13
6.2	材料力学性能	13
6.3	荷载计算	15
6.4	玻璃设计	16
6.5	主要受力杆件设计	16
6.6	连接设计	17
7	加工制作	18
7.1	一般规定	18
7.2	构件加工	18
7.3	门窗组装	20
7.4	玻璃安装	21
7.5	门窗加工、组装检验	22
7.6	半成品与成品保护	24
8	安装	25

8.1	一般规定	25
8.2	新建建筑门窗安装	25
8.3	既有建筑门窗安装	28
8.4	施工安全	28
9	验收	30
9.1	一般规定	30
9.2	系统门窗工装验收	31
9.3	系统门窗家装验收	32
10	使用和维护	33
	用词说明	34
	引用标准名录	35
	附：条文说明	38

Contents

1	General provisions	错误！未定义书签。
2	Terms	错误！未定义书签。
3	Basic requirements	错误！未定义书签。
4	Materials	错误！未定义书签。
4.1	Profiles	错误！未定义书签。
4.2	Glass	错误！未定义书签。
4.3	Sealing and elastic materials	错误！未定义书签。
4.4	Hardware and fasteners	错误！未定义书签。
4.5	Other materials	错误！未定义书签。
5	Architectural design	错误！未定义书签。
5.1	General requirements	错误！未定义书签。
5.2	External facade design of systematic doors and windows	错误！未定义书签。
5.3	Performance design	错误！未定义书签。
5.4	Constructional requirement	错误！未定义书签。
6	Structure design	错误！未定义书签。
6.1	General requirements	错误！未定义书签。
6.2	Mechanical properties of materials	错误！未定义书签。

6.3	Load calculation	错误！未定义书签。
6.4	Glass design	错误！未定义书签。
6.5	Design of main load-bearing members	错误！未定义书签。
6.6	Connection design	错误！未定义书签。
7	Processing and production	错误！未定义书签。
7.1	General requirements	错误！未定义书签。
7.2	Component processing	错误！未定义书签。
7.3	Door and window assembly	错误！未定义书签。
7.4	Glass assembly	错误！未定义书签。
7.5	Door and window processing and assembly inspection	错误！未定义书签。
7.6	Protection of semi-finished and finished products	错误！未定义书签。
8	Install	错误！未定义书签。
8.1	General requirements	错误！未定义书签。
8.2	Installation of new building doors and windows	错误！未定义书签。
8.3	Installation of existing building doors and windows	错误！未定义书签。
8.4	Construction safety	错误！未定义书签。
9	Check and accept	错误！未定义书签。
9.1	General requirements	错误！未定义书签。

9.2	Systematic windows and doors acceptance for engineering.	错误！未定义书签。
9.3	Systematic windows and doors acceptance for home decoration	错误！未定义书签。
10	Usage and maintenance	错误！未定义书签。
	Explanation of wording	34
	List of quoted standards	35
	Addition: Explanation of provisions	38

1 总 则

1.0.1 为规范系统门窗在建筑门窗工程中的应用，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于新建、扩建和改建民用建筑及既有建筑改造中系统门窗工程的设计、制作、安装、验收和维护。

1.0.3 系统门窗的应用除应符合本规程外，尚应符合国家现行有关标准和现行广东省门窗协会有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 门窗系统 doors and windows system

以达到设定功能与性能为目标研发而成的，由设计、材料、性能、制造和安装工艺等要素构成的技术体系。

2.0.2 系统门窗 systematic doors and windows

按照门窗系统技术体系要求设计、制造、安装的建筑门窗产品。

2.0.3 系统门窗制造商 systematic doors and windows products manufacturer

按照系统门窗技术生产门窗产品的制造商。

2.0.4 系统门窗产品族 systematic doors and windows product family

启闭形式、构造形式或功能相似的多个系统门窗产品。

2.0.5 整体安装 overall installation

在工厂完成五金件、玻璃、附件等所有部件组装后形成成品门窗，在现场进行成品门窗安装和密封处理等的门窗安装方法。

2.0.6 分步安装 step by step installation

在工厂完成窗框组装，在现场进行连接件安装、窗框安装、玻璃安装以及密封处理等的门窗安装方法。

3 基本规定

3.0.1 系统门窗应根据目标工程技术需求和产品性能，在产品族中选用后成套供应。

3.0.2 系统门窗应符合现行国家标准《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529 及相应产品标准的规定。

3.0.3 系统门窗应采用在工厂加工组装完成的标准化系列产品，其规格应与现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 和《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 规定的洞口标志尺寸相适用。

3.0.4 系统门窗应根据设计要求提供包含抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能、隔热性能、空气声隔声性能、采光性能等的产品型式检验报告及产品说明文件。

3.0.5 系统门窗对外门窗的性能要求不适用于内门窗；敞开式阳台门应按外门窗进行设计，封闭式阳台门应按内门窗进行设计。

3.0.6 系统门窗应与洞口可靠连接，并密封良好。

3.0.7 既有建筑门窗改造安装，应对既有建筑洞口结构强度进行校核。

4 材 料

4.1 型 材

4.1.1 铝合金系统门窗用型材应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 的有关规定，铝合金隔热型材应符合国家现行标准《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/T 175 的有关规定。

4.1.2 钢系统门窗用型材应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909 的有关规定。

4.1.3 木系统门窗用木型材应符合国家现行标准《木门窗》GB/T 29498、《木门窗用木材及人造板规范》GB/T 34742、《集成材木门窗》JG/T 464 和《建筑门窗用木型材》JC/T 2569 的有关规定。

4.1.4 铝木复合系统门窗用型材应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 1 部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1 的有关规定。

4.1.5 塑料系统门窗用型材应符合现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 的有关规定。

4.1.6 铝塑复合系统门窗用型材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 的有关规定。

4.1.7 钢塑复合系统门窗用型材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 的有关规定。

4.1.8 玻纤增强聚氨酯系统门窗用型材应符合现行行业标准《玻纤增强聚氨酯节能门窗》JG/T 571 的有关规定。

4.2 玻 璃

4.2.1 系统门窗可根据功能要求选用平板玻璃、镀膜玻璃、中空玻璃、真空玻璃、钢化玻璃、夹层玻璃、夹丝玻璃、防火玻璃等，其外观质量和性能应符合国家现行标准的有关规定。

4.2.2 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，尚应符合下列规定：

- 1 单片玻璃厚度不应小于 5mm，两片玻璃厚度相差不宜大于 2mm。
- 2 中空玻璃采用单中空腔时，中空腔厚度不宜小于 12mm；采用多中空腔时，单个中空腔厚度不应小于 9mm。

3 系统门窗用中空玻璃可采用双道密封或热塑性间隔密封胶。当采用双道密封时，二道密封宜采用硅酮类或聚硫类中空玻璃密封胶。

4 中空玻璃间隔框可采用铝框或暖边间隔条。间隔铝框宜采用连续折弯型；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的有关规定，且暖边间隔条不应使用PVC材质。

5 在线Low-E镀膜玻璃在合片前，膜层与密封胶应做相容性试验；离线Low-E镀膜玻璃镀膜面应朝向中空气体层，边部应进行除膜处理。

4.2.3 夹层玻璃除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的规定外，尚应符合下列规定：

1 夹层玻璃的单片玻璃厚度相差不宜大于2mm；

2 夹层玻璃应采用干法加工合成，其夹片宜采用聚乙烯醇缩丁醛（PVB）胶片或离子型胶片。

4.2.4 门窗用内置遮阳中空玻璃制品除应符合现行行业标准《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255的有关规定外，尚应符合下列规定：

1 宜采用三边框类内置遮阳中空玻璃制品；

2 中空玻璃外面的手动控制件应设计成分离式安装，手动控制件的操作位置应满足使用要求，百叶应具有防散落装置；

3 电动控制内置遮阳中空玻璃制品应在门窗洞口室内侧合适部位设置电源接口，并应采用安全电压。

4.3 密封及弹性材料

4.3.1 系统门窗用密封胶条应符合下列规定：

1 系统门窗用密封胶条宜采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶及硅橡胶制品，并应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498的有关规定；

2 耐火型门窗用密封胶条应根据其使用部位需要选择阻燃密封胶条，并在适当部位选用遇火膨胀密封胶条。采用自粘胶带固定安装的遇火膨胀密封胶条，不应含容易导致胶条脱落的塑化剂。

4.3.2 系统门窗用建筑密封胶应具有与所接触的材料相容性和与所需粘接基材的黏结性，并应符合下列规定：

1 杆件连接密封和附件装配所用密封胶宜采用现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑

密封胶》GB/T 14683 中规定的 G_w 类产品；

2 门窗框安装缝隙所用密封胶除应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 中 F 类产品有关规定外，尚不应含有烷烃增塑剂；

3 耐火型系统门窗用密封胶应采用符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 规定的阻燃密封胶，且其耐火性能应达到现行国家标准《防火封堵材料》GB 23864 规定的耐火完整性不小于 1.0h 的要求。

4.3.3 系统门窗框缝隙填充及承压抗渗宜使用门窗框填缝专用窗缝胶，并符合表 4.3.3 的规定，不宜使用现场拌制的普通水泥砂浆。仅填充需要时，可采用聚氨酯泡沫填缝剂，并应符合现行行业标准《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC/T 936 的有关规定，且不含氯氟烃（CFCs）。

表 4.3.3 门窗框填缝专用窗缝胶性能要求

项目	指标	
	内门、内窗	外门、外窗
表观密度（kg/m ³ ）	≤1600	≤1600
稠度（mm）	80±10	80±10
保水率（%）	≥88	≥88
14d 拉伸粘结强度（MPa）	≥0.2	≥0.4
28d 抗压强度（MPa）	≥10.0	≥10.0
28d 抗渗压力（MPa）	≥0.4	≥0.6
28d 收缩率（%）	≤0.3	≤0.2
导热系数[W/（m·K）]	—	≤0.30
氯离子含量（%）	≤0.01	≤0.01
横向变形量（mm）	—	≥2.0
燃烧性能等级	A 级	A 级

4.3.4 密封毛条应符合现行行业标准《建筑门窗密封毛条》JC/T 635 的有关规定，毛条的毛束应经过硅化处理，宜使用加片型密封毛条。

4.3.5 玻璃支承块、定位块等弹性材料应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的有关规定；耐火型门窗玻璃支承块、定位块等弹性材料应采用阻燃材料。

4.4 五金件、紧固件

4.4.1 系统门窗用五金件应符合现行国家标准《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223 和有关产品标准的规定，功能和性能应满足使用要求。

4.4.2 系统门窗组装用螺钉、螺栓等紧固件应采用奥氏体型不锈钢，不应采用铝合金抽芯铆钉。

4.4.3 系统门窗安装用固定片、卡件、连接件等金属材料应采用不锈钢或 Q235 钢材，Q235 钢材表面应进行热浸镀锌防腐处理，其他材料应满足设计要求。

4.4.4 耐火型门窗用五金件应满足门窗的耐火要求。

4.5 其他

4.5.1 系统门窗用纱门窗应符合现行国家标准《建筑用纱门窗技术条件》GB/T 40405 的有关规定。窗纱宜采用合成纤维和不锈钢，纱窗目数应满足下列要求：

- 1 玻璃纤维纱窗目数不应低于 20 目；
- 2 合成纤维纱窗目数不应低于 24 目；
- 3 不锈钢纱窗目数不应低于 16 目。

4.5.2 窗框扇构件连接采用的型材、压铸组角件等连接件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、《锌合金压铸件》GB/T 13821 和《铝合金压铸件》GB/T 15114 的有关规定。

4.5.3 系统门窗用附框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。

4.5.4 系统门窗用防护栏杆应符合现行行业标准《建筑防护栏杆技术标准》JGJ/T 470 的有关规定。

4.5.5 系统门窗用遮阳构件应符合现行行业标准《建筑遮阳通用要求》JG/T 274 的有关规定。

5 建筑设计

5.1 一般规定

5.1.1 系统门窗应根据建筑物立面、功能、性能等要求，在门窗系统基础上由系统门窗制造商进行选用设计。

5.1.2 系统门窗设计应包含选型、材料、性能、加工、运输、安装、验收、维护保养等全生命期所有阶段。

5.1.3 系统门窗外立面设计应与建筑设计同步进行，并应对建筑门窗洞口尺寸进行测量确认。

5.1.4 系统门窗应根据使用功能和需要，配置纱窗、防护栏杆、遮阳等功能性配置，且应便于清洗和更换。

5.2 系统门窗外立面设计

5.2.1 系统门窗的分格应与主体建筑风格、通风、采光、通行等建筑功能进行协调，与建筑物的色彩、线条、造型相结合，满足建筑美学的要求，同时应考虑下列因素：

- 1 建筑物的整体立面效果要求；
- 2 用户的使用要求；
- 3 产品运输以及搬运条件；
- 4 建筑物现场的施工环境及门窗安装过程中的保护措施。

5.2.2 当采用组合门窗时，宜选用常用的标准规格门窗组合的条形窗、带形窗及连窗门等。

5.2.3 系统门窗开启扇的设置应符合下列规定：

1 系统门窗开启扇的设置，应满足使用功能和立面效果要求，并应启闭方便，避免设置在梁、柱、隔墙等位置。开启形式和开启面积应根据房间的使用功能及特点确定，并应满足自然通风、清洁、维修等要求；

2 采用开启扇自然通风时，开启扇尺寸应满足现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定的通风要求，且外平开窗扇的宽度不宜大于 600mm、高度不宜大于 1200mm。

5.2.4 纱门窗型材表面色泽应与门窗框、扇型材设计要求相适应。

5.3 性能设计

5.3.1 系统门窗的性能要求应根据建筑物所在地、类型、高度、体型等条件进行设计。系统门窗性能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 和产品标准的规定。

5.3.2 系统门窗的抗风压性能设计应符合下列规定：

1 抗风压性能指标值 (P_3) 应按不低于门窗所受的风荷载标准值 w_k 确定，且不应小于 1.0kN/m^2 ；

2 系统门窗主要受力构件和玻璃面板在抗风压性能指标值 (P_3) 对应的风压作用下，其变形不应超过规定值， $1.5P_3$ 风压作用下不应出现危及人身安全的损坏。

5.3.3 系统门窗水密性能设计应符合下列规定：

1 系统门窗水密性能指标应按照现行行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 的规定计算确定；

2 外门的水密性能值不应低于 150Pa ，外窗的水密性能不应低于 250Pa 。

5.3.4 系统门窗气密性能设计应符合下列规定：

1 系统门窗气密性能设计指标应符合国家现行标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26、《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《温和地区居住建筑节能设计标准》JGJ 475 和《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的有关规定；

2 有气密性能要求的外门，其单位开启缝长空气渗透量 q_1 不应大于 $2.5\text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ ，单位面积空气渗透量 q_2 不应大于 $7.5\text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；具有气密性能要求的外窗，其单位开启缝长空气渗透量 q_1 不应大于 $1.5\text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ ，单位面积空气渗透量 q_2 不应大于 $4.5\text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；

3 无下框的门不作气密性能要求。

5.3.5 系统门窗空气声隔声性能值应按照现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定确定。隔声型门窗的隔声性能值不应小于 35dB 。

5.3.6 系统门窗的传热系数除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 的规定外，尚应满足建筑所在地地方标准对保温性能的要求。

5.3.7 系统门窗隔热性能应以太阳得热系数 $SHGC$ 表示，应按表 5.3.7 的规定分级。门窗太阳得热系数 $SHGC$ 应满足设计要求。

表5.3.7 门窗隔热性能分级

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标值 $SHGC$	$0.7 \geq SHGC > 0.6$	$0.6 \geq SHGC > 0.5$	$0.5 \geq SHGC > 0.4$	$0.4 \geq SHGC > 0.3$	$0.3 \geq SHGC > 0.2$	$SHGC \leq 0.2$

5.3.8 系统门窗的耐火完整性分级应符合现行国家标准《建筑门窗耐火完整性试验方法》GB/T 38252 的规定。耐火型门窗要求室外侧耐火时，耐火完整性不应低于 E30 (o)；耐火型门窗要求室内侧耐火时，耐火完整性不应低于 E30 (i)。

5.3.9 外窗采光性能指标及分级应符合现行国家标准《建筑外窗采光性能分级及检测方法》GB/T 11976 的有关规定。有天然采光要求的外窗，其透光折减系数 T_r 不应小于 0.45；具有辨色要求的门窗，其颜色透射指数 R_a 不应小于 60。

5.3.10 系统门的反复启闭耐久性不应低于 10 万次，系统窗的反复启闭次数不应低于 2 万次。

5.4 构造要求

5.4.1 外门窗水密性能构造设计应符合下列要求：

- 1 水密密封层应位于安装接缝的室外侧，且应保证水汽有效排出，不应进入墙体结构内；
- 2 洞口上沿应做滴水线或滴水槽，滴水槽的宽度和深度均不应小于 10mm；
- 3 外窗下侧宜采用金属窗台板，窗台板应设置滴水线，窗台板与窗框之间应由结构性连接，与保温系统交接处应进行防水密封处理；
- 4 门窗框或附框与洞口之间的间隙应采用弹性闭孔材料填充饱满，并进行防水密封。在夏热冬暖地区、温和地区，当采用防水砂浆填充间隙时，门窗框与砂浆间应使用密封胶密封。门窗框与附框之间的缝隙应采用弹性闭孔材料填充饱满；
- 5 组合门窗应在拼樘缝隙处作防水设计，拼樘缝隙的水密性能不应低于门窗的水密性能；
- 6 门窗水平缝隙上方宜设置披水条。

5.4.2 外门窗气密构造设计应符合下列要求：

- 1 门窗与墙体接缝处宜采用防水气密性材料进行密封。气密密封层应位于安装接缝的室内侧，防水气密材料与窗框的粘贴宽度不应小于 15mm，与墙体的粘贴宽度不应小于 50mm；
- 2 门窗或附框与结构的连接件及固定点，宜使用防水气密性材料完全密封或覆盖。
- 3 门窗安装采用拼樘及转角构造时，框与拼樘及转角构件间的结构接缝应密封。

5.4.3 外门窗隔声性能构造设计应符合下列要求：

- 1 外窗玻璃镶嵌缝隙、框扇开启缝隙，应采用弹性密封材料密封；
- 2 门窗框与洞口墙体、附框之间的安装缝隙应进行密封处理；
- 3 门窗采用中空玻璃时，可采取增加中空玻璃间隔层厚度及数量或在间隔层中充惰性气体或混合气体等措施。

5.4.4 系统门窗保温构造设计应符合下列要求：

- 1 门窗安装宜选用节能型附框；
- 2 采用中空玻璃时，中空腔厚度应符合本规程 4.2.2 条的规定；保温性能要求较高时可使用 Low-E 中空玻璃、三玻中空玻璃或真空玻璃，Low-E 膜层位置应根据设计需要确定；
- 3 门窗玻璃镶嵌缝隙、框扇开启缝隙，应采用弹性密封材料密封；
- 4 门窗框与洞口墙体之间的安装缝隙应进行保温处理；
- 5 在墙体采取保温措施时，窗框与保温层构造应协调，不得形成热桥。

5.4.5 系统门窗隔热构造设计应符合下列要求：

- 1 系统门窗应选择隔热性能良好的窗框材料，铝合金外窗应采用隔热铝合金型材；
- 2 有遮阳要求的外窗可采用太阳得热系数较低的玻璃。

5.4.6 外门窗耐火完整性构造设计，应符合下列要求：

- 1 有耐火完整性要求的门窗玻璃，应根据耐火时间要求，采用非隔热型单层防火玻璃或夹层防火玻璃；
- 2 用于玻璃镶嵌的门窗框槽口内应有可靠的耐高温防玻璃脱落构造，受火后能防止玻璃面板脱落；
- 3 外门窗在使用防火材料做内衬时，应连接成封闭的刚性框架；
- 4 隔热铝合金窗的玻璃应设置承托钢片，内外型材之间应采用钢片连接。塑料门窗的连接钢片，应与内衬型钢牢固连接；
- 5 门窗五金件除应满足相关产品标准要求外，还应满足耐火时间要求，材料宜采用钢制或合金材料，使用防火五金配件时五金配件安装部位应做防火密封处理；
- 6 防火玻璃与框扇的镶嵌密封部位应采用阻燃膨胀胶条，门窗框扇开启部位应采用阻燃隔热胶条，湿法施工时还应采用建筑用阻燃密封胶；
- 7 耐火门窗系统选用的辅助材料，如耐火填充材料、玻璃面板定位块等，应采用难

燃材料。

5.4.7 建筑外门窗采光构造设计应符合下列要求：

- 1 合理设计外窗的窗玻比，应减少窗框与整窗的面积比；
- 2 在需要兼顾采光和遮阳的地区，宜采用活动遮阳。

5.4.8 建筑外门窗安全构造设计应符合下列要求：

1 距离可踏面净高 900mm 以下的落地窗应选用安全玻璃；倾斜窗、天窗及易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位窗宜采用夹层玻璃；

2 门窗玻璃开启扇、固定门扇以及落地窗玻璃，应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 中的人体冲击安全规定；

3 外平开窗扇应有防坠落装置，推拉窗扇应有限位装置和防松脱装置；

4 有防盗要求的建筑外窗，可采用夹层玻璃和可靠的外窗锁具，外窗扇应有防止从室外侧拆卸的装置；

5 有防止儿童或室内其他人员窗户跌落至室外要求时，窗扇执手宜具备锁闭功能；

6 安装在易于受到人体或物体碰撞的部位应采取适当的防护措施，对于碰撞后可能发生高处人体或玻璃坠落的情况应采用可靠的护栏；

7 平开窗（包括落地窗）窗扇高度大于 900mm 时，应设置多点锁和抗风扣，两锁点之间的距离应经过设计计算确定且不应大于 700mm，锁点距离窗扇角部不应大于 100mm；

8 平开门两铰链（合页）之间的距离不应大于 900 mm，合页距离门扇角部距离不应大于 250mm，并且合页数量不应少于 3 个；

9 采用滑轮时，滑轮数量宜为 2 只，安装位置距扇角处宜为 70mm，扇重较重时宜选用双滑轮装置。

5.4.9 建筑外门窗防雷构造设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的规定。金属型材连接处应先去除非导电涂层，再与防雷连接件连接。防雷连接导体可采用热镀锌处理的直径不小于 8mm 的圆钢或厚度不小于 4mm 的且截面积不小于 50mm² 的扁钢，并分别与建筑物防雷装置和窗框防雷连接件进行可靠的焊接连接。

6 结构设计

6.1 一般规定

6.1.1 系统门窗制造商应结合产品的使用场所和外部环境,基于系统门窗产品族的结构设计,对产品进行选用设计。

6.1.2 系统门窗应按围护结构设计,且应具有足够的刚度、承载能力和一定的变位能力。

6.2 材料力学性能

6.2.1 铝合金型材的强度设计值应符合现行国家标准《铝合金结构设计规范》GB 50429 的有关规定,可按表 6.2.1 的规定采用。

表 6.2.1 铝合金型材的强度设计值 (N/mm²)

铝合金牌号	状态	壁厚 (mm)	强度设计值		
			抗拉、抗压	抗剪	局部承压
6061	T4	所有	90	55	135
	T6	所有	200	115	200
6063	T5	所有	90	55	120
	T6	所有	150	85	160
6063A	T5	≤10	135	75	150
	T6	≤10	160	90	120

6.2.2 钢材的强度设计值应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017 和《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018 的有关规定,可按表 6.2.2 的规定采用。

表 6.2.2 钢材的强度设计值 (N/mm²)

钢材牌号	厚度或直径 d (mm)	抗拉、抗压、抗弯	抗剪	端面承压
Q235	d≤16	215	125	320
Q355	d≤16	305	175	400

6.2.3 集成材的强度设计值应符合国家标准《建筑木框架幕墙组件》GB/T 38704-2020 附录 A 的规定,可按表 6.2.3 的规定采用。

表 6.2.3 集成材的抗弯强度设计值 (N/mm²)

强度等级		抗弯强度
同等组合结构用集成材	TC _T 30	40
	TC _T 27	36
	TC _T 24	32
	TC _T 21	28
	TC _T 18	24
	TC _T 15	20
对称异等组合结构用集成材	TC _{YD} 30	40
	TC _{YD} 27	36
	TC _{YD} 24	32
	TC _{YD} 21	28
	TC _{YD} 18	24
	TC _{YD} 15	20

6.2.4 玻纤增强聚氨酯拉挤型材的强度设计值应符合表 6.2.4 的规定。

表 6.2.4 玻纤增强聚氨酯拉挤型材的强度设计值 (N/mm²)

抗拉、抗压、抗弯强度 (纵向)	抗剪强度	抗弯强度 (横向)
500	40	40

6.2.5 系统门窗材料弹性模量应符合表 6.2.5 的规定。

表 6.2.5 材料弹性模量 E (N/mm²)

材料		E
玻璃		0.72×10 ⁵
铝合金		0.70×10 ⁵
钢		2.06×10 ⁵
集成材	TC _T 30	12500
	TC _T 27	11000
	TC _T 24	9500

	TC _T 21	8000
	TC _T 18	6500
	TC _T 15	5000
	TC _{VD} 30	14000
	TC _{VD} 27	12500
	TC _{VD} 24	11000
	TC _{VD} 21	9500
	TC _{VD} 18	8000
	TC _{VD} 15	6500
玻纤增强聚氨酯拉挤型材		0.40×10^5

6.2.6 系统门窗材料的线膨胀系数应符合表 6.2.6 的规定。

表 6.2.6 材料线膨胀系数 α (1/°C)

材料	E
玻璃	1.00×10^{-5}
铝合金	2.35×10^{-5}
钢	1.20×10^{-5}
玻纤增强聚氨酯拉挤型材	0.64×10^{-5}

6.2.7 系统门窗材料的泊松比应符合表 6.2.7 的规定。

表 6.2.7 材料的泊松比 ν

材料	ν
玻璃	0.2
铝合金	0.33
钢	0.30

6.3 荷载计算

6.3.1 外门窗风荷载标准值应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 和地方标准的有关规定确定，风荷载标准值不应小于 1.0 kN/m^2 。

6.3.2 系统门窗材料的重力密度标准值应符合表 6.3.2 的规定。

表 6.3.2 材料的重力密度 γ_g (kN/m³)

材料	γ_g
普通玻璃、夹层玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃	25.6
铝合金	28.0
钢材	78.5
玻纤增强聚氨酯拉挤型材	18~22

6.3.3 系统门窗构件的承载力计算时，重力荷载和风荷载作用的分项系数 (γ_G 、 γ_W) 应分别取 1.3 和 1.5。

6.4 玻璃设计

6.4.1 系统门窗玻璃设计计算可按现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102 的有关规定执行。

6.4.2 玻璃在槽口内的装配设计，应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

6.5 主要受力杆件设计

6.5.1 外门窗型材主要受力杆件壁厚应符合相应产品标准的规定，并应经设计计算或试验确定。

6.5.2 受力杆件截面的受弯承载力应符合下式要求：

$$\frac{M_x}{\gamma W_{nx}} + \frac{M_y}{\gamma W_{ny}} \leq f \quad (6.5.2)$$

式中： M_x ——绕截面 x 轴（平行于面板平面方向）的弯矩设计值 (N·mm)；

M_y ——绕截面 y 轴（垂直于面板平面方向）的弯矩设计值 (N·mm)；

W_{nx} ——绕截面 x 轴（平行于面板平面方向）的净截面抵抗矩 (mm³)；

W_{ny} ——绕截面 y 轴（垂直于面板平面方向）的净截面抵抗矩 (mm³)；

γ ——截面塑性发展系数，热轧型钢可取 1.05，冷成型薄壁型钢和铝合金型材可取 1.00；

f ——材料抗拉强度设计值 (N/mm²)。

6.5.3 外门窗主要受力杆件在风荷载标准值作用下，不应发生材料破坏，其挠度

限值应符合表 6.5.3 的规定。

表 6.5.3 门窗主要受力杆件相对面法线挠度要求

支承玻璃种类	单层玻璃、夹层玻璃	中空玻璃
相对挠度值	$L/100$	$L/150$
挠度最大值	20mm	

注：L 为主要受力杆件的支承跨距。

6.5.4 在自重荷载标准值作用下，中横框型材挠度不应超过杆件跨度的 1/500，且不应超过 3mm，并满足玻璃的正常镶嵌和使用要求。

6.6 连接设计

6.6.1 系统门窗承重五金件应以额定承载参数为依据，经荷载计算后正确选用。五金件和连接件的承载力计算应满足下式要求：

$$S \leq R \quad (6.6.1)$$

式中：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）。

6.6.2 锁闭点承载力计算应满足下式要求：

$$n_1 \geq w \cdot S / f_a \quad (6.6.2)$$

式中： n_1 ——锁闭点的个数，取不小于计算值的自然数；

w ——风荷载设计值（kN/m²）；

S ——开启扇面积（m²）；

f_a ——最大锁闭点许用设计值（N），可按800N取值。

7 加工制作

7.1 一般规定

7.1.1 系统门窗加工前应对建筑洞口尺寸进行复测，并对设计图进行核对。

7.1.2 系统门窗制造商应根据门窗系统所描述的工艺流程、工艺规程、工装设备的要求，进行系统门窗加工制作。

7.1.3 系统门窗加工制作应在工厂内进行，加工环境温度不宜低于 5℃，还应符合下列规定：

1 塑料（PVC-U）门窗的加工环境温度不应低于 15℃，低温储放的型材在加工前应在加工环境温度下存放 16h 以上；

2 实木、铝木复合门窗的木材加工及喷漆环境温度不宜低于 15℃，相对空气湿度应控制在 40%~60%。

7.1.4 系统门窗构件加工所采用的设备、机具应满足构件加工精度要求，量具应定期进行计量检定。

7.2 构件加工

7.2.1 型材构件的加工除应符合设计要求外，尚应符合下列规定：

1 型材切割长度允许偏差应为 $\pm 0.5\text{mm}$ ，90°切割允许偏差应为 $\pm 15'$ ，45°切割允许偏差应为 $(-15', 0)$ ；

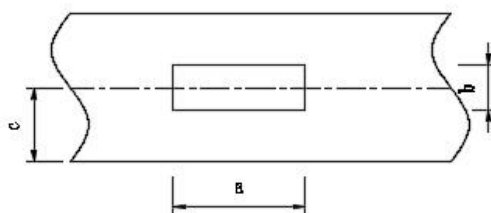
2 截料端头不应有加工变形，毛刺应小于 0.2mm；

3 孔中心允许偏差应为 $\pm 0.5\text{mm}$ ，孔距允许偏差应为 $\pm 0.5\text{mm}$ ，累积偏差不应大于 $\pm 1.0\text{mm}$ ；

4 铆钉用通孔应符合现行国家标准《紧固件 铆钉用通孔》GB/T 152.1 的有关规定；

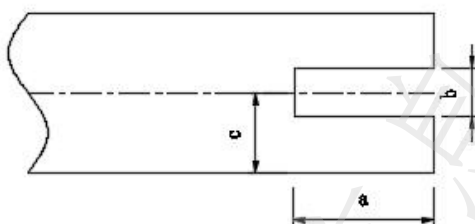
5 沉头螺钉用沉孔应符合国家现行标准《紧固件 沉头螺钉用沉孔》GB/T 152.2 的有关规定；圆柱头、螺栓用沉孔应符合现行国家标准《紧固件 圆柱头用沉孔》GB 152.3 的有关规定。

7.2.2 门窗构件的槽口（图 7.2.2-1）、豁口（图 7.2.2-2）、榫头（图 7.2.2-3）的加工尺寸允许偏差应符合表 7.2.2 的规定。



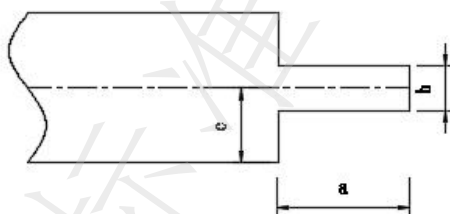
a—槽口长度；b—槽口宽度；c—槽口中心位置尺寸

图 7.2.2-1 槽口尺寸示意



a—槽口长度；b—槽口宽度；c—槽口中心位置尺寸

图 7.2.2-2 豁口尺寸示意



a—槽口长度；b—槽口厚度；c—槽口中心位置尺寸

图 7.2.2-3 榫头尺寸示意

表 7.2.2 构件槽口、豁口、榫头尺寸允许偏差（mm）

项目	a	b	c
槽口、豁口允许偏差	+0.5	+0.5	±0.5
	0.0	0.0	
榫头允许偏差	0.0	0.0	±0.5
	-0.5	-0.5	

7.2.3 实木、铝木复合门窗木构件有死节、虫眼、裂缝、树脂道外露缺陷时允许修补，可修补条件和措施应符合表 7.2.3 的规定。

表 7.2.3 实木、铝木复合类门窗木构件的木材缺陷修补措施

缺陷项目		修补措施及要求	
死节、虫眼	直径≤3mm，长度≤35mm	可用腻子修补	用木材修补的补块，应使用同一树种的木材，
	直径>3mm，长度>35mm	用同一树种材修补	

裂缝	宽度 < 3mm, 深度 < 3mm, 长度 < 8mm	可用腻子填平	木材的纹理、颜色应与原材料接近, 修补后的木材应接缝严密, 胶接牢固。腻子修补应牢固平整, 颜色应与原木材接近
	宽度 ≥ 3mm, 深度 ≥ 3mm, 长度 ≥ 8mm	用同一树种材修补	
树脂道 外露	宽度 < 3mm, 长度 < 10mm	用同一树种材修补	

7.3 门窗组装

7.3.1 门窗组装尺寸偏差应符合相应产品标准的规定。

7.3.2 门窗框、扇组装和连接应牢固, 连接部位应进行有效的密封。

7.3.3 铝合金门窗构件连接应符合下列规定:

- 1 框、扇采用 45°组角时应采用角码连接, 应有保证角部密封和连接牢固的工艺措施;
- 2 框、扇采用 90°组角时, 宜在型材背面设置加强衬板或在铝型材上采取局部加强措施;
- 3 边框、中横框、中竖框之间连接时宜采用专用金属构件连接。

7.3.4 塑料 (PVC-U) 门窗构件连接应符合下列规定:

- 1 主型材构件内腔加的增强型钢应符合下列规定:
 - 1) 增强型钢与型材腔体间的单边配合间隙不应大于 1mm;
 - 2) 端头与型材内角端头距离不应大于 15mm;
 - 3) 采用 45°组角焊接的型材, 其增强型钢端头应与型材同方向 45°切割;
 - 4) 型材采用 V 型口焊接时, 其增强型钢不应断开或砸扁处理; 不宜采用十字焊接方式;
 - 5) 固定每根增强型钢的紧固件不应少于三个, 间距不应大于 300mm, 与型材端头内角距离不应大于 100mm;
- 2 装配式结构的中横框和中竖框连接部位应加衬板, 该衬板与增强型钢应采用紧固件固定, 连接处的四周缝隙应有可靠密封措施。

7.3.5 实木类、铝木复合类门窗构件连接应符合下列规定:

- 1 实木、以实木为主要受力杆件的门窗采用槽榫结构连接时, 宜采用双榫连接;
- 2 以铝合金为主要受力杆件门窗的组装, 应按照本标准第 7.3.3 条执行; 其木材采用 45°组角连接时, 应在非可视面使用燕尾榫、波浪钉或金属连接片连接。

7.3.6 中梃的连接应符合下列规定:

- 1 中梃连接件与中梃端头的装配间隙应小于 0.1mm;
- 2 中梃连接件应与框和中梃有效连接;
- 3 中梃连接件应有防水措施;
- 4 相邻构件间装配后的间隙应小于 0.3mm。

7.3.7 门窗构件连接处的密封处理应符合下列要求:

- 1 构件连接处型材断面接口处应涂胶或用柔性防水软垫片密封;
- 2 铝合金门窗组角内腔及铝角码处应涂注组角胶,杆件的端部宜设置封口垫并以密封胶进行封口处理;
- 3 其它连接部位如型材榫接处、紧固件连接处应用密封胶密封,打胶处应饱满不间断,密封胶不得外溢。

7.3.8 门窗开启扇组装应在工厂内进行,五金件安装宜在工厂内进行。

7.3.9 开启部分密封胶条与密封毛条的安装应符合下列规定:

- 1 密封胶条与密封毛条的断面形状及规格尺寸应与型材断面相匹配;
- 2 密封胶条嵌装应平整,其长度宜比边框内槽口长 1.5%~3.0%;
- 3 密封胶条与密封毛条装配后应平整、严密、牢固,不得有脱槽现象;
- 4 密封胶条与密封毛条单边宜整根嵌装,不宜拼接,接口宜位于转角处;
- 5 密封胶条角部接口应密封处理。

7.3.10 门窗开启扇安装应符合下列规定:

- 1 开启五金件安装位置和数量应符合设计要求,安装应牢固可靠;
- 2 多锁点五金件的各锁点动作应协调一致;锁闭状态下,锁头和锁座中心位置允许偏差应为 $\pm 1.5\text{mm}$ 。
- 3 门窗框扇搭接宽度应符合设计要求,开启扇应启闭灵活、无卡滞、无噪音;
- 4 开启限位装置安装应正确,开启角度和方向应符合设计要求;
- 5 外开上悬窗开启最大时,扇下梃与窗框间的距离不应大于 300mm。

7.3.11 窗纱位置安装应正确,不应阻碍门窗的正常开启。

7.4 玻璃安装

7.4.1 系统门窗玻璃安装宜在工厂内进行。

7.4.2 玻璃安装的内外片配置、磨砂或镀膜面朝向、标签位置等应符合设计要求。

7.4.3 玻璃垫块的类型和安装位置应根据门窗开启形式确定,支承块应安装在受力部位,

定位块应安装在非受力部位（图 7.4.3）；垫块尺寸及位置要求应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

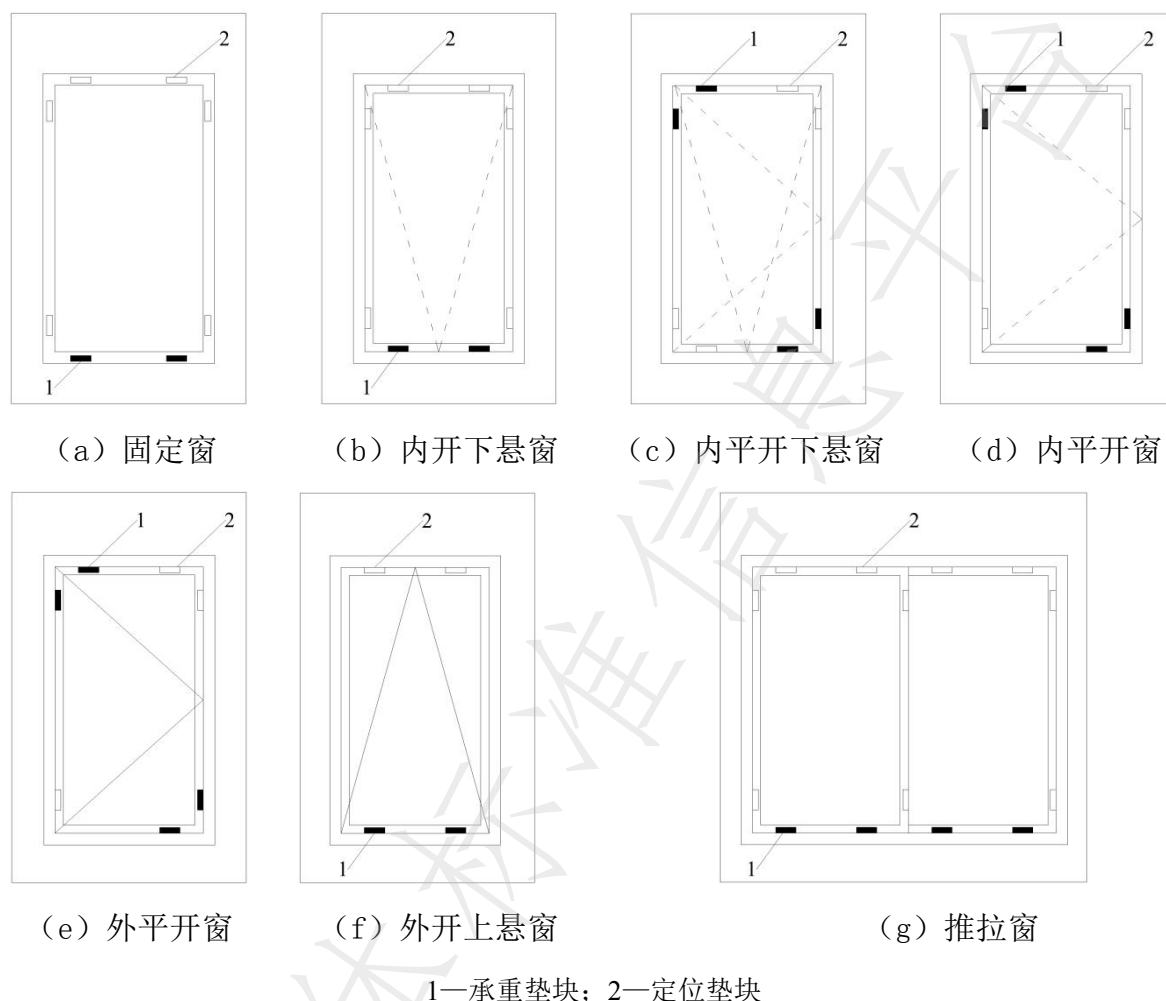


图 7.4.3 承重垫块和定位垫块安装位置示意图

7.4.4 玻璃槽口装配尺寸应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的有关规定。

7.4.5 玻璃压条安装后应平整牢固，贴合紧密，转角部位玻璃压条应采用 45°拼口，拼接处间隙不应大于 0.5mm。同一边不应使用 2 根及以上的压条拼接而成。

7.4.6 玻璃采用密封胶条密封时，玻璃内外侧胶条充分压紧，并应平整无翘曲，宽度一致，胶条在转角处及接缝处应保证密封连续可靠；采用密封胶密封时，注胶厚度不应小于 5mm，粘接面应无灰尘、无油污、干燥，注胶应密实、不间断、表面光滑整洁。

7.5 门窗加工、组装检验

7.5.1 门、窗加工完成后应按构件的 10%进行抽样检验，每种构件不应少于 3 樘，少于 3 樘时应全数检查。

7.5.2 系统门窗产品出厂检验项目及要求应符合表 7.5.2 的规定。

表 7.5.2-1 门窗产品出厂检验项目及要求

项次	项目名称	技术要求	备注
1	门窗的品种、类型、规格、尺寸、开启方向	应符合系统文件和门窗设计要求。尺寸及偏差要求见表 7.5.2-2	观察、尺量检查
2	外观	产品表面不应有铝屑、毛刺、油污或其它污迹。连接处不应有外溢的胶粘剂。表面平整，没有明显的色差、凹凸不平、划伤、擦伤、碰伤等缺陷	观察、目测
3	五金附件安装	五金件安装位置和数量符合系统门窗和设计要求，安装牢固。	目测、手试

表 7.5.2-2 门窗产品出厂检验尺寸及偏差要求 (mm)

项次	项目名称	尺寸范围	允许偏差	备注
1	门窗宽度、高度构造内 侧尺寸（mm）	铝合金门窗、铝木复合窗		钢卷尺
		L < 2000	±1.5	
		2000≤L < 3500	±2.0	
		L≥3500	±2.5	
		塑料窗、木窗		
		L≤1500	±2.0	
		L > 1500	±3.0	
		塑料门、实木门		钢卷尺
		L < 2000	±2.0	
		2000≤L < 3500	±3.0	
2	门窗宽度、高度构造内 侧对边尺寸差（mm）	铝合金门窗、铝木复合门窗		钢卷尺
		L < 2000	≤2	
		2000≤L < 3500	≤3	
		L≥3500	≤3	
3	门窗框、扇对角线尺寸 之差（mm）	——	≤3.0	钢卷尺
4	同一平面高低差（mm）	铝合金门窗、铝木复合窗、实木窗框与扇杆件接 缝高度高低差		钢板尺、高度尺
		相同截面型材	≤0.2	
		不同截面型材	≤0.3	
		塑料窗相邻两构件焊接处的同一平面度		
		——	≤0.3	
5	相邻构件装配间隙 （mm）	铝合金门窗、铝木复合窗	≤0.2	塞尺
		塑料(PVC-U)窗	≤0.3	

6	平开和悬（门）窗关闭时，框扇四周的配合间隙（mm）	——	±1.0	塞尺
7	门窗框与扇搭接宽度（mm）	铝合金门窗、铝木复合窗		游标深度尺测量，测窗扇高度、宽度中点处
		门	±2.0	
		窗	±1.0	
		实木窗、塑料门窗		游标深度尺测量，测窗扇高度、宽度中点处
		平开和悬窗	±1.0	
		推拉窗	±2.0	
8	推拉门窗锁闭后，框扇上下搭接量的实测值	门	≥8	游标深度尺测量，测窗扇高度、宽度中点处
		窗	≥6	

7.6 半成品与成品保护

7.6.1 系统门窗在生产过程的各工序都应有对半成品及成品进行保护的措施。

7.6.2 门窗组装完毕并经检验合格后，应对门窗进行全面清理，采取保护措施以防止污损、划伤。

7.6.3 门窗框扇表面宜采用可降解或能回收的保护贴膜进行保护，去除保护贴膜时在型材表面不应留有残迹。

8 安装

8.1 一般规定

8.1.1 系统门窗安装应在主体结构工程验收合格后进行，安装前应对洞口质量进行检查验收。洞口砌筑的施工质量应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的有关规定。门窗洞口墙体抹灰及饰面板的施工质量，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 的有关规定。

8.1.2 门窗制造商或施工单位应根据安装工艺设计要求制订门窗安装的作业指导书。建筑门窗安装人员的职业技能应符合《建筑门窗安装工职业技能标准》JGJ/T 464 的有关规定。

8.1.3 门窗安装应采用附框安装方式。

8.1.4 门窗的安装施工宜在室内侧进行。

8.1.5 组合窗及转角窗的拼樘型材两端应与主体结构可靠连接。当与砖墙连接时，应采用预留洞口法安装，拼樘型材两端应插入预留洞中，插入深度不应小于 30mm，并用干硬性 M20 以上水泥砂浆填充密实固定。

8.1.6 砌体墙洞口应采用膨胀螺栓固定，并不得固定在砖缝处。轻质砌块或加气混凝土墙洞口，应在门窗框与墙体的连接部位预先设置实体砌块或预埋件。

8.2 新建建筑门窗安装

8.2.1 新建建筑门窗的安装宜采用整体安装方式。当存在下列条件时，可采用分步安装方式：

- 1 门窗或玻璃的规格尺寸较大；
- 2 不具备门窗整体运输和吊装条件。

8.2.2 系统门窗安装流程应符合图 8.2.2 的要求。

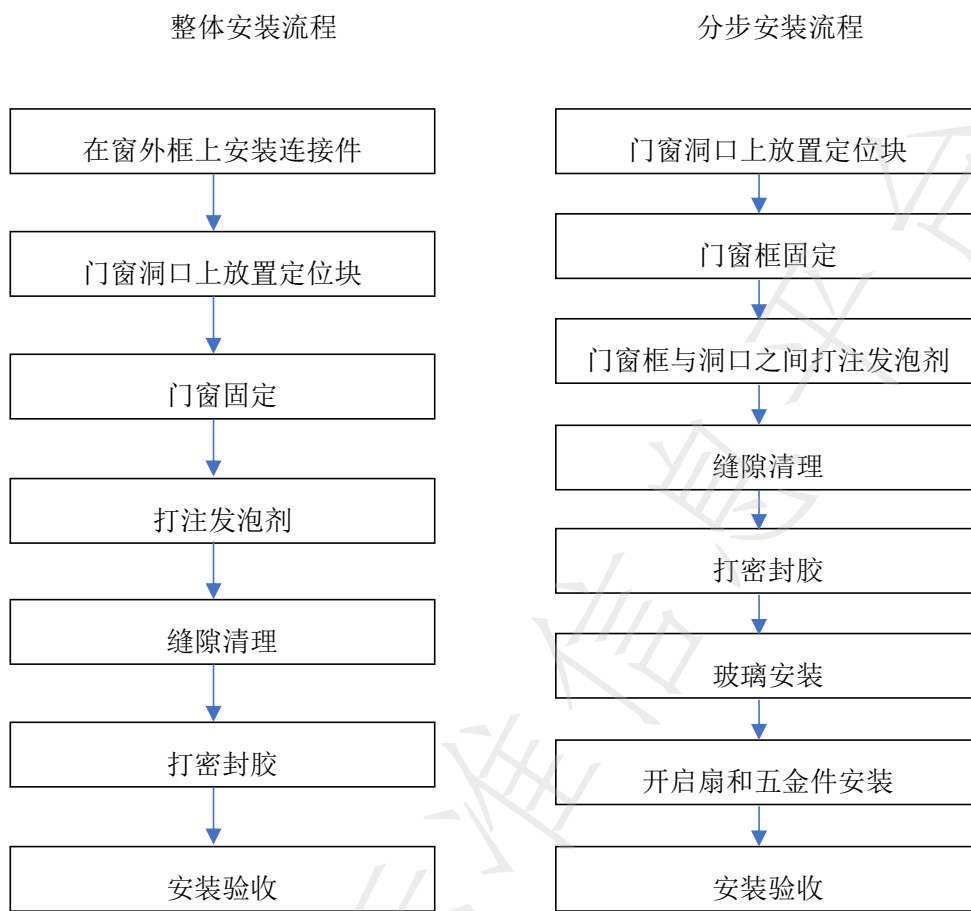


图 8.2.2 系统门窗安装流程

8.2.3 门窗安装采用附框时，安装前，应按设计图纸的要求检查附框尺寸、附框和洞口连接方式和牢固度。

8.2.4 门窗上、左、右框可采用固定片、卡件、螺钉等与附框连接，采用螺钉连接时，不应固定在隔热条位置，螺钉固定后应采用封盖封闭工艺孔；门窗下框不宜采用贯穿孔通过螺钉连接，可采用固定片、滑动扣件连接。

8.2.5 固定片应符合下列规定：

- 1 固定片的材料应采用不低于现行国家标准《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》GB/T 11253 中规定的 Q235 力学性能的材料，表面应进行热浸镀锌防腐处理。固定片的长度不宜小于 200mm，宽度不应小于 20mm，厚度不应小于 1.8mm；
- 2 安装时，固定片角部的距离不应大于 150mm，其余部位的固定片中心距不应大于 500mm(图 8.2.5-1)；固定片与墙体固定点的中心位置至墙体边缘距离不应小于 50mm(图 8.2.5-2)。

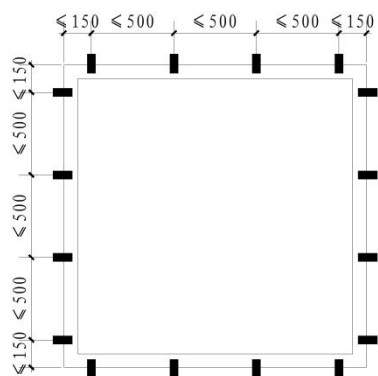


图 8.2.5-1 固定片安装位置

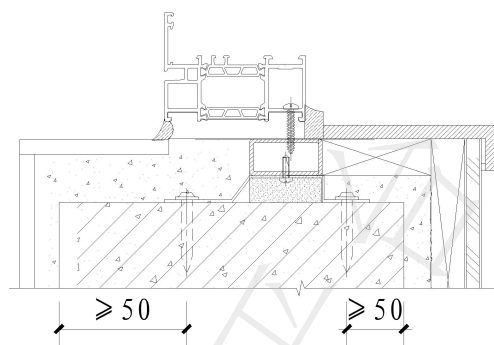


图 8.2.5-2 固定片与墙体位置

8.2.7 系统门窗支承块、定位块的安装应符合本规程 7.4.3 的规定。

8.2.8 门窗或门窗框安装后，允许偏差应符合表 8.2.8 的规定。

表 8.2.8 门窗框安装允许偏差 (mm)

项目		允许偏差	检查方法
门窗框进出方向位置		± 5.0	经纬仪
门窗框标高		± 3.0	水平仪
门窗框左右方向相对位置偏差 (无对线要求时)	相邻两层处于同一垂直位置	+ 10 0.0	经纬仪
	全楼高度内处于同一垂直位置 (30m 以下)	+ 15 0.0	
	全楼高度内处于同一垂直位置 (30m 以上)	+ 20 0.0	
门窗框左右方向相对位置偏差 (有对线要求时)	相邻两层处于同一垂直位置	+ 2 0.0	经纬仪
	全楼高度内处于同一垂直位置 (30m 以下)	+ 10 0.0	
	全楼高度内处于同一垂直位置 (30m 以上)	+ 15 0.0	

8.2.9 系统门窗外框与附框的安装缝隙应采用填充材料填充饱满，不应产生空洞。施工前应清除粘接面的灰尘，墙体粘接面应进行淋水处理。

8.2.10 固化后的聚氨酯泡沫胶缝表面应作密封处理，并应符合下列要求：

- 1 应采用粘接性能良好并相容的耐候密封胶；

2 打胶前应清洁粘接表面，去除灰尘、油污，粘接面应保持干燥，墙体部位应平整洁净；

3 胶缝采用矩形截面胶缝时，密封胶有效厚度应大于 5mm，采用三角形截面胶缝时，密封胶截面宽度应大于 8mm；

4 注胶应平整密实，胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。

8.2.11 门窗框与洞口墙体的安装间隙应进行防水密封处理，窗下框与洞口墙体之间应设置披水板。

8.2.12 门窗安装完工后应做好成品保护。

8.3 既有建筑门窗安装

8.3.2 对外门窗进行改造前，应对既有建筑的结构安全性进行校核，应保证新更换门窗连接在结构层。

8.3.2 既有建筑系统门窗安装应符合下列要求：

- 1 拆除既有建筑门窗过程中应保护好装饰面；
- 2 拆除外窗后应将洞口凹槽内的涂层、油污、杂物及砂浆等全部清理干净，直至达到墙体结构层；
- 3 清理干净后方可进行凹槽填塞防水砂浆并找平；
- 4 防水砂浆达到施工强度后应进行防水层施工；
- 5 建筑外窗安装附框时，应嵌入原有窗框安装槽内；
- 6 附框安装除下边框外其余边框均采用膨胀螺栓固定，不得使用射钉固定；
- 7 验收合格后应进行边部缝隙填塞及防水处理。

8.4 施工安全

8.3.1 施工单位应结合既有建筑改造现场实际情况，制定有效的防火措施和应急预案。

8.4.2 高空作业应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的规定。在洞口或有坠落危险处施工时，应佩戴安全带。

8.4.2 安装人员施工前应进行安全教育和安全技术交底。

8.4.3 施工现场应按要求配备专职安全管理人员，在安装区域应按规定设置防护装置和警示牌。

8.4.4 安装外窗玻璃时，严禁使窗框、窗扇和滑撑受力；操作时应系好安全带，严禁把安全带系在外窗框或窗扇上。

8.4.5 现场用电应符合现行行业标准《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46 的规定。

8.4.6 现场焊接作业时，应采取有效的防火措施。

9 验收

9.1 一般规定

9.1.1 系统门窗验收可分为系统门窗工装验收和系统门窗家装验收。

9.1.2 系统门窗工装验收除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030、《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032、《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 和系统门窗使用地区的有关规定。系统门窗家装验收应符合国家相关标准和合同约定的技术文件要求。

9.1.3 系统门窗工装验收时应检查下列文件和记录：

- 1 施工图、设计说明及其他设计文件；
- 2 系统门窗技术证明文件、结构计算书、门窗节能性能标识证书或热工性能计算书；
- 3 主要材料的产品质量合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告；
- 4 隐蔽工程验收记录；
- 5 现场淋水试验；
- 6 施工记录。

9.1.4 既有建筑系统门窗改造工程应提供既有建筑洞口结构校核证明文件。

9.1.5 系统门窗工程应对下列隐蔽工程项目进行验收：

- 1 预埋件、附框、锚固件和连接件；
- 2 隐蔽部位的防腐和保温密封处理；
- 3 高层金属外窗防雷连接节点。

9.1.6 系统门窗工装验收时，当提供的系统门窗技术证明文件无法覆盖工程产品时，应对下列材料及性能进行复验：

- 1 外窗的气密性能、水密性能和抗风压性能；
- 2 有节能要求的门窗保温性能；
- 3 有耐火完整性能要求的外窗耐火完整性。

9.1.7 系统门窗的检验批的划分和检查数量应符合下列规定：

1 系统门窗工装验收检验批的划分和检查数量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 的有关规定，系统门窗节能工程验收应按现行国家标准

《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定执行；

2 系统门窗家装应全数进行验收。

9.2 系统门窗工装验收

I 主控项目

9.2.1 系统门窗的材料、品种、类型、规格尺寸、性能、窗扇安装及开启方向应符合相关产品标准的规定和工程设计要求。

检验方法：观察；尺量检测；检查产品合格证书、性能检验报告、现场淋水试验、进场验收记录和复验报告。

9.2.2 采用附框安装时，门窗框和附框的安装应牢固。预埋件及锚固件的数量、位置、埋设方式、与框的连接方式应符合设计要求。

检验方法：观察、手扳检查、检查进场验收记录，检查附框隐蔽工程验收记录。

9.2.3 门窗扇应安装牢固、开关灵活、关闭严密、无翘曲、框扇搭接宽度应符合设计要求，启闭力应符合产品标准的规定。

检验方法：观察、开启和关闭检查、尺量检测，测力计检测。

9.2.4 门窗配件的材质、型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确，紧固件数量符合设计要求，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。

9.2.5 有高空坠落风险的外开窗应安装有效的开启扇防坠落的装置，其承载力应符合设计要求，且破坏力不应小于 6000N；推拉门窗扇应安装防脱落装置。

检验方法：观察；手试检查；检查产品合格证、防坠落装置的试验报告和说明文件。

9.2.6 组合系统门窗使用的拼樘料截面尺寸及内衬增强型钢的规格、壁厚应符合设计要求。拼樘料两端应与洞口或附框固定牢固。门窗框应与拼樘料连接紧密，之间缝隙应可靠密封。

检验方法：观察；手扳检查；检查安装施工隐蔽工程验收记录。

II 一般项目

9.2.7 系统门窗外观表面应洁净，无明显色差、划痕、擦伤及碰伤。密封胶无间断，表面应平整光滑、厚度均匀。

检验方法：观察。

9.2.8 门窗框与附框或者墙体之间、附框与墙体之间的安装缝隙应填塞饱满，并进行防水密封；缝隙应无渗漏。

检验方法：观察；淋水检查；检查隐蔽工程验收记录。

9.2.9 密封胶条和密封毛条装配应完好、平整、不得脱出槽口外，交角处平顺、可靠。

检验方法：观察；开启和关闭检查。

9.2.10 系统门窗排水孔应通畅，其尺寸、位置和数量应符合设计要求。

检验方法：观察；测量。

9.3 系统门窗家装验收

9.3.1 系统门窗家装验收应包括下列主要内容：

- 1 门窗产品质量是否符合合同规定的标准要求；
- 2 门窗材料、分格、尺寸、构造是否符合合同要求；
- 3 附框与洞口连接是否牢固，密封是否饱满；
- 4 门窗与洞口（附框）安装是否牢固，密封是否饱满；
- 5 合同约定的验收内容。

9.3.2 系统门窗家装验收时，制造商应提供产品合格证、产品质量保证书、结构计算书、产品安装说明书和产品使用说明书。

10 使用和维护

10.0.1 系统门窗应提供门窗的使用维护说明书。

10.0.2 系统门窗使用应符合下列规定：

- 1 系统门窗安装完毕后，应及时撕掉型材表面及玻璃上的保护膜；
- 2 在强风雨天气和沙尘天气时应及时关闭所有窗扇；
- 3 系统门窗框扇及配件上严禁悬挂重物；
- 4 门窗应轻关轻开，严禁大力开关门窗扇。

10.0.3 系统门窗的维护应符合下列要求：

- 1 系统门窗应在通风、干燥的环境中使用，保持门窗表面整洁，不得与酸、碱、盐等有腐蚀性的物质接触；
- 2 系统门窗应用中性清洗液清洗；
- 3 系统门窗的各配件应定期检查是否有松动、脱落、五金件运行不畅或损坏和玻璃松动或破坏的情况。损坏应及时修复与更换；
- 4 门窗密封胶条和密封毛条出现破损、或缩短时应及时修补或更换；
- 5 发现门窗的排水系统有堵塞物时，应及时清除，保持排水系统畅通；
- 6 当遇台风、地震、火灾等自然灾害时，灾后应全面检查，视门窗的损坏程度进行全面维修加固。

用词说明

为便于在执行本规程条款时区别对待，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”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《钢结构设计规范》GB 50017
- 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
- 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
- 《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《民用建筑设计统一标准》GB 50352
- 《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
- 《铝合金结构设计规范》GB 50429
- 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
- 《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030
- 《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032
- 《紧固件 铆钉用通孔》GB/T 152.1；
- 《紧固件 沉头螺钉用沉孔》GB/T 152.2
- 《紧固件 圆柱头用沉孔》GB 152.3
- 《铝合金建筑型材 第1部分：基材》GB/T 5237.1
- 《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》GB/T 5237.6
- 《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824
- 《铝合金门窗》GB/T 8478
- 《碳素结构钢冷轧钢板及钢带》GB/T 11253
- 《中空玻璃》GB/T 11944
- 《建筑外窗采光性能分级及检测方法》GB/T 11976

《锌合金压铸件》 GB/T 13821

《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》 GB/T 14683

《铝合金压铸件》 GB/T 15114

《建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃》 GB 15763.3

《钢门窗》 GB/T 20909

《防火封堵材料》 GB 23864

《建筑用阻燃密封胶》 GB/T 24267

《建筑门窗、幕墙用密封胶条》 GB/T 24498

《建筑用塑料门窗》 GB/T 28886

《木门窗》 GB/T 29498

《建筑用节能门窗 第 1 部分：铝木复合门窗》 GB/T 29734.1

《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

《建筑门窗洞口尺寸协调要求》 GB/T 30591

《建筑幕墙、门窗通用技术条件》 GB/T 31433

《建筑门窗五金件 通用要求》 GB/T 32223

《木门窗用木材及人造板规范》 GB/T 34742

《建筑门窗耐火完整性试验方法》 GB/T 38252

《建筑木框架幕墙组件》 GB/T 38704

《系统门窗通用技术条件》 GB/T 39529

《建筑门窗附框技术要求》 GB/T 39866

《建筑用纱门窗技术条件》 GB/T 40405

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26

《施工现场临时用电安全技术规范》 JGJ 46

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 75

《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80

《玻璃幕墙工程技术规范》 JGJ 102

《建筑玻璃应用技术规程》 JGJ 113

《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 134

《铝合金门窗工程技术规范》 JGJ 214
《建筑外墙防水工程技术规程》 JGJ/T 235
《建筑门窗安装工职业技能标准》 JGJ/T 464
《建筑防护栏杆技术标准》 JGJ/T 470
《温和地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 475
《建筑门窗密封毛条》 JC/T 635
《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC/T 936
《中空玻璃间隔条 第 3 部分：暖边间隔条》 JC/T 2453
《建筑门窗用木型材》 JC/T 2569
《建筑用隔热铝合金型材》 JG/T 175
《内置遮阳中空玻璃制品》 JG/T 255
《建筑遮阳通用要求》 JG/T 274
《集成材木门窗》 JG/T 464
《玻纤增强聚氨酯节能门窗》 JG/T 571

广东省门窗协会标准

系统门窗应用技术规程

T/GDDWA 001-2023

条文说明

制 定 说 明

本规程制定过程中，编制组进行了广泛的调查研究，总结了系统门窗工程建设的实践经验，同时参考了国外先进技术法规、技术标准，通过对系统门窗试验研究，取得了保证系统门窗可靠应用的数据。

本规程编制原则为：（1）科学合理、具有可操作性；（2）实事求是，规程使用人应严格遵守规程有关规定；（3）保证施工效率的同时又能保证质量等。

为便于广大技术和管理人员在使用本规程时能正确理解和执行条款规定，《系统门窗应用技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，对条款的规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项等进行了说明。本条文说明不具备与规程正文及附录同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1	总 则	41
2	术语	42
3	基本规定	43
4	材 料	44
4.1	型 材	44
4.2	玻 璃	44
4.3	密封及弹性材料	44
4.4	五金件、紧固件	45
5	建筑设计	46
5.1	一般规定	46
5.2	系统门窗外立面设计	46
5.3	性能设计	46
5.4	构造要求	47
6	结构设计	48
6.6	连接设计	48
7	加工制作	49
7.2	构件加工	49
7.3	门窗组装	49
8	安装	50
8.1	一般规定	50
8.2	新建建筑门窗安装	50
9	验收	51
9.1	一般规定	51
9.2	系统门窗工装验收	51
9.3	系统门窗家装验收	51
10	使用和维护	52

1 总 则

1.0.1 本条主要阐明制定本规程的目的，在于规范、控制和保证系统门窗在建筑门窗工程中的工程质量，引导建筑系统门窗行业健康发展。

系统门窗区别于传统门窗的概念，是指采用系统化技术设计制造、满足功能和性能要求、可直接选用的定型门窗产品。为满足行业生产发展和工程建设的需要，规范系统门窗在建筑工程和家庭装修中的应用，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量，制定本规程。这将对严格控制系统门窗工程质量，保证使用安全和工程建设质量具有重要意义，同时对促进行业技术进步，加快建筑材料新产品、新技术的推广，使经济合理、安全适用的新技术得到普及，起到推动作用。本规程是依据现行国家和行业标准、规范的有关规定，并在对我国近些年来使用的系统门窗进行调研的基础上，结合系统门窗自身的特性和技术要求，同时参考了一些先进国家相关标准、规范而编制的。

1.0.2 本条说明了系统门窗的适用范围，包括新建、扩建和改建的民用建筑及既有建筑改造中采用系统门窗的工程，包括家装和工装。

改建是在原有的基础上改造建设，如将一建筑物变为另一建筑物，可以指改变外形、特点、性质或作用；改造是改变既有建筑功能或提升既有建筑性能等工程活动。

本标准使工程和家庭用系统门窗都拥有统一的质量标准，规范系统门窗的应用，促进系统门窗提高产能，降低成本。

1.0.3 凡国家现行标准中已有明确规定的，本规程原则上不再重复。在设计、安装及验收中除符合本规程的要求外，尚需满足国家现行有关标准的规定。国家现行强制标准包括建筑防火、建筑工程抗震等方面的标准和规范。国内外相关的配套专用技术，在满足本规程和相关标准规定的基础上，使用者自行判断可否参考采用。

2 术语

2.0.2 系统门窗将建筑门窗设计分为门窗系统研发和系统门窗工程设计两个阶段。第一个阶段，门窗系统研发，即门窗系统供应商采用设计、试制、计算、测试等研发手段，针对不同地域气候环境和用户要求预先研发出一个或数个门窗系统；第二个阶段，系统门窗工程设计，即门窗制造商根据具体建筑工程对门窗材质、开启方式、尺寸、颜色、风格、外观、有无纱窗及各项延伸功能的要求，以及对门窗的安全性、适用性、节能性、耐久性等性能要求，在已研发完成的门窗系统的基础上，选择符合建筑工程要求的某门窗系统产品族，然后按照该门窗系统的系统描述，完成系统门窗的开启形式、尺寸、颜色、分格、节点与连接构造的选用设计，抗风压、节能等性能校核，以及加工工艺、安装工法的选用设计。

系统门窗能实现按设定性能选用建筑门窗。门窗系统研发的对象不是单个的、标准尺寸的门窗，而是设定性能范围的、一个门窗系统产品族。按照相似设计的原理，在门窗系统的研发过程中，通过研发一个产品族中具有最不利性能条件组合的系统门窗的性能，来覆盖同一产品族中其他不同尺寸系统门窗的性能。然后将所研发的门窗系统用图集或软件表达出来。因此，开发商只需根据建筑物对建筑门窗性能指标、材质、开启形式等要求，选择图集中涵盖所要求的性能指标的某系统门窗产品族，即可获得满足使用要求的系统门窗。而传统建筑门窗是采用建筑工程的方法，直接使用材料进行简单的门窗工程设计后，制造、安装而成的，没有经过试制、测试阶段。

系统门窗能解决同一地区、同类型建筑工程中，不同尺寸、不同开启形式门窗性能一致性的问题。因为根据所设定的性能范围，门窗系统有明确的系统门窗工程设计规则，包括能够实现的开启方式、允许的尺寸变化范围、相应的材料和构造的替换规则等。在面对具体建筑工程时，门窗制造商可根据建筑工程对门窗性能和开启形式的要求，按照门窗系统中制定的系统门窗工程设计规则，选用设计系统门窗的开启方式和尺寸，选择相应的材料和构造，并遵循所规定的加工工艺工装和安装工法。从而保证了不同开启形式和不同尺寸的门窗的性能都达到设定的要求，并且保证了质量不冗余。

2.0.4 国家标准《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529-2020 对系统门窗产品族的定义是：开启形式、性能和功能相同或相近的多个系统门窗产品。本术语在此基础上增加了“构造形式”相似的要求。

3 基本规定

3.0.1 根据现行国家标准《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529 的要求，系统门窗是按照系统门窗技术要求研发的，包括研发目标设定、方案设计、性能模拟优化、加工工艺设计、性能测试优化、安装工艺设计和系统文件总结环节。系统门窗是由多要素、多个子系统相互作用、相互依赖所构成的有一定秩序的集合体，能够有效保证建筑性能。因此，系统门窗需由供应商成套提供，并且在施工过程中不得更改系统构造和组成材料。

3.0.3 标准化系列建筑门窗是实现建筑门窗标准化、工业化生产和确保安装质量的关键措施。现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 将部分常用基本参数尺寸的门窗列为标准规格门窗，并与门窗标准洞口尺寸协调，有利于实现建筑门窗大批量工业化生产、保证加工质量和安装质量稳定。标准规格门窗应在工厂完成框、扇组装及五金安装后整体出厂，并在洞口装修阶段或装修完成后整体安装，可简化安装过程，为后续更换维修提供便利，推动建筑门窗的技术进步。

4 材 料

4.1 型 材

4.1.1 现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 对铝合金型材的基材横截面尺寸及允许偏差、表面处理都做了具体规定。

4.2 玻 璃

4.2.1 玻璃国家现行标准包括《平板玻璃》GB 11614、《镀膜玻璃 第 1 部分 阳光控制镀膜玻璃》GB/T 18915.1、《镀膜玻璃 第 2 部分 低辐射镀膜玻璃》GB/T 18915.2、《中空玻璃》GB/T 11944、《真空玻璃》GB/T 38586、《建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃》GB 15763.2、《建筑用安全玻璃 第 4 部分：均质钢化玻璃》GB 15763.4、《建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃》GB 15763.3 和《建筑用安全玻璃 第 1 部分：防火玻璃》GB 15763.1 等。

4.2.2 夹层玻璃和中空玻璃的两片玻璃是共同受力的，如果厚度相差过大，则两片玻璃受力大小会过于悬殊，容易因受力不均匀而破裂。因此规定夹层玻璃和中空玻璃两片玻璃厚度差不大于 2mm。离线法生产的低辐射镀膜玻璃，由于膜层牢固度、耐久性差，不能单片使用，需加工成中空玻璃，且膜层应朝向中空气体层保护起来。

4.2.3 目前国内外加工夹层玻璃的方法大体有两种，即干法和湿法。干法生产的夹层玻璃质量稳定可靠，而湿法生产的夹层玻璃质量不如干法，用其作为外围护结构的门窗玻璃，特别是隐框门窗的安全玻璃还有不成熟之处。

4.2.4 内置遮阳中空玻璃制品在运输过程中，手动控制件为分离式，可拆卸单独保管，便运输与安装。一般情况下，运输过程中，百叶需为收回状态，以免运输和安装过程散开。手动操作时，滑动块运行的最下端位置需与根据使用要求确定，门用内置遮阳中空玻璃制品的滑动块运行最下端需在 400cm 以上，窗用内置遮阳中空玻璃制品的滑动块运行最下端的需在 200 以下。

4.3 密封及弹性材料

4.3.2 烷烃增塑剂对硅酮密封胶的长期性能和质量稳定性会造成不利影响。烷烃增塑剂（白油或矿物油）沸点低、易挥发，挥发后还会造成硅酮密封胶出现收缩、变硬、变脆、表面开裂等现象。按照现行国家标准《硅酮结构密封胶中烷烃增塑剂检测方法》GB/T 31851 的有关规定进行检测。现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 中 Gw 类产品有不得检出烷烃增塑剂的要求，而 F 类产品未做规定，为了保证安装质量，

本标准对 F 类产品增加了不应含有烷烃增塑剂的要求。

4.3.3 不含氯氟烃(CFCs)的要求是基于国家现行环保要求,为了防止对臭氧层的破坏,减少臭氧损耗,鼓励实现二氧化碳排放减量的目标,支持尽早达到国家制定的减碳目标。

4.4 五金件、紧固件

4.4.2 为保证连接安全可靠和耐久性,本规程对紧固件的材质进行了规定。

5 建筑设计

5.1 一般规定

5.1.1 系统门窗设计时，要符合建筑的立面风格。在建筑功能方面，要考虑建筑的安全要求、节能要求等。当然，使用者的特殊要求和经济能力也是要考虑的因素。

5.1.4 外门窗根据功能要求，纱窗和防护栏杆往往是必不可少的，在设计阶段需予以充分考虑，以免后续补充时，不能实现设想的功能。

5.2 系统门窗外立面设计

5.2.1 建筑美学要求同一房间、同一墙面门窗的横向分格线需处于同一水平线上，竖向分格线要竖直对齐；安装安全护栏的外窗，其分格设计、开启扇尺寸需与护栏的尺寸和位置协调。除了洞口尺寸因素外，还要考虑洞口周边设施的摆放等因素。

5.2.3 确定活动扇的尺寸时，需要计算连接活动扇的扇框的承载力、剪切强度、刚度，连接五金件的强度，均需满足活动扇的使用要求。

5.3 性能设计

5.3.3 本条对于外门窗的水密性能值的最小值做出了规定，与现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 的规定是一致的。

5.3.4 无下框的门，因构造要求留有一定的缝隙，不作气密性能要求。

5.3.5 外门窗的空气声隔声性能以“计权隔声量和交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$)”作为分级指标；内门窗的空气声隔声性能以“计权隔声量和粉红噪声频谱修正量之和 ($R_w + C$)”作为分级指标。

5.3.6 不同产品标准对传热系数要求不同。现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 对保温型门窗的传热系统规定为小于 $2.5W/(m^2 \cdot K)$ ，《建筑用塑料窗》GB/T 28887 传热系数规定为小于 $3.0W/(m^2 \cdot K)$ ，《建筑用塑料门》GB/T 28886 传热系数规定为小于 $3.5W/(m^2 \cdot K)$ ，《木门窗》GB/T 29498 传热系数规定为小于 $3.5W/(m^2 \cdot K)$ 。

5.3.7 本条关于隔热性能的要求是参考现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 而制定。

5.3.10 对于居住建筑而言，系统门的反复启闭次数不得低于 10 万次，系统窗的反复启闭次数不得低于 2 万次，基本上能够满足使用要求。

对于公共建筑而言，由于其使用特点，安装在不同位置的门，其反复启闭性能要分别确定。现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478，将门窗的反复启闭耐久性能分为了 3 个等级，可以按需要选用。

5.4 构造要求

5.4.1 根据国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022 第 4.5.3 条，窗台处需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%。

5.4.8 目前，系统门窗行业建筑外开窗已经普及钢化玻璃。原行业规定使用安全玻璃的部位：如“7 层及 7 层以上建筑物外开窗”、“单块面积大于 1.5m^2 的玻璃”已全部使用安全玻璃，故本规程不再特殊规定。

采用外平开窗扇安装防坠落装置，推拉窗扇安装限位装置及防松脱装置，一定程度上降低了外开活动扇的坠落风险，但其程度是有限的，设计方在设计外开窗时，需充分权衡其安全性和必要性。

5.4.9 需保证连接件与窗框具有可靠的导电性连接，与窗框采用螺钉等机械连接的连接件可以作为防雷连接件使用。固定连接件与窗框采用卡槽连接时，则需另外采用专门的防雷连接件与窗框进行可靠的或铆钉机械联接。

6 结构设计

6.6 连接设计

6.6.1 通常情况下，进行连接件强度计算时，一般采用应力表达式进行计算；而门窗五金件产品标准或产品检测报告所提供的一般为产品承载力，在此情况下，采用承载力表达式进行计算将较为直观、简单。

7 加工制作

7.2 构件加工

7.2.1 孔位加工可以采用划线样板、钻模、多轴钻床、加工中心等多种方式进行。

7.3 门窗组装

7.3.1 现行国家标准包括《铝合金门窗》GB/T 8478、《建筑用塑料门》GB/T 28886、《建筑用塑料窗》GB/T 28887、《钢门窗》GB/T 20909、《木门窗》GB/T 29498、《建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1、《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等。

7.3.3 铝合金门窗45°组角是常见的组装工艺，为保证组装质量，需采用铝角码在组角机上组角；有时候也会采用90°组框，需在铝材背面设置加强衬板；组装中挺时需采用专用铝构件或锌铝构件连接。铝合金型材的组角部位，可以采用柔性防水垫片或打胶进行密封。

7.3.8 出于运输过程成品保护考虑，部分五金件，如执手、锁闭器等突出门窗平面外的五金件，可在门窗在洞口安装完成后再进行安装，其它五金件需在工厂完成安装。

8 安装

8.1 一般规定

8.1.2 门窗系统技术供应商需根据系统门窗产品族的特点，进行安装工艺设计。门窗生产商或施工单位在安装工艺的基础上完成作业指导书。

8.2 新建建筑门窗安装

8.2.1 对于门窗构造较为简单、规格尺寸较小、具备门窗整体运输和吊装条件时，推荐采用整体安装方式。采用分步安装方式时，门窗框、扇以及连接五金件在工厂安装完成，框、扇和玻璃分别运输到工程现场进行安装。

8.2.5 固定片是门窗安装时常用的材料之一，它的主要作用是在门窗框体与墙面之间起固定作用，增强门窗的稳固性和安全性。当铁片厚度适中时，门窗能够在承受风压、抗震等方面有比较好的表现，同时也能保证门窗使用的寿命。目前，大多数门窗安装时使用的固定片厚度为 1.5mm。系统门窗已经成为高品质、高性能门窗的代名词，满足了开发商对高品质、高性能门窗、品牌的迫切追求，所以系统门窗的安装质量必然有较高的要求，本标准将固定片厚度提高到 1.8mm，也体现了标准的先进性。

9 验收

9.1 一般规定

9.1.1 工装门窗强调工程质量和与标准要求的统一性，而家装门窗更多追求的是个性化。

9.1.3 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检查门窗是否渗漏比较有效的方法。淋水检验的方法按照《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205 中规定的方法进行。

9.2 系统门窗工装验收

9.2.1~9.2.10 内容参照了《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 相关要求。

9.3 系统门窗家装验收

9.3.1 系统门窗家装验收主要为安全和节能要求，需要验收抗风压性能和节能性能等要求是否符合国家、行业、地方标准要求以及合同约定。

10 使用和维护

10.0.1 说明书包括下列内容：

- 1 系统门窗的产品名称、特点、功能、主要性能参数；
- 2 开启和关闭操作方法，易出现的误操作、复位和防范措施；
- 3 使用注意事项，包括不允许在开启的活动扇上额外悬挂重物，设置启闭障碍物等；
- 4 门窗的正确清洗方法和正确使用清洁材料，以及清洁门窗时应注意的安全问题等；
- 5 开启扇的启闭机构需定期进行润滑、调整和紧固的要求；
- 6 五金配件、紧固件、密封胶条、密封毛条等易损件需及时检查要求以及易损件更新及替代的建议及周期；
- 7 玻璃出现破损情况时应采取的措施及更换时的安全措施等注意事项；
- 8 使用、维护与更换的操作视频观看的获得方式；
- 9 产品保修范围、保修期限、售后解决方式和联系方式。

10.0.2 极端天气时，需采取措施，关闭门窗，防止扇料掉落、雨水侵入、沙尘侵入，防止过多灰尘与砂粒进入五金件传动槽内，影响五金件的正常使用。

门窗在使用过程中，发现有运行困难不要硬拉硬推，要先排除故障，清理积灰，并保持门框清洁，可用吸尘器吸去槽内和门封毛条的积灰。