



**T/CECS XXXX-202X**

---

中国工程建设标准化协会标准

# 定制门窗工程技术规程

**Technical specification of customized  
windows and doors**

（征求意见稿）

中国计划出版社

中国工程建设标准化协会标准  
Standard of China Association for Engineering Construction  
Standardization (CECS)

定制门窗工程技术规程  
**Technical specification of customized  
windows and doors**

**T/CECS xxx- xxxx**

主编单位：中国建筑科学研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：2021 年 月 日

中国计划出版社

2021 年 北京

## 前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发〈2019 年第一批工程建设协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2019〕12 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，制订本规程。

本规程共分十一章，主要技术内容是：总则、术语、基本规定、建筑对门窗的定制要求、定制门窗的系统设计及选用、材料要求、定制设计、加工制作、安装、验收、使用和修护。

请注意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。

本规程由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，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，请寄送解释单位（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

参 编 单 位：

主要起草人：

主要审查人：

## 目 录

|      |                  |    |
|------|------------------|----|
| 1    | 总则.....          | 1  |
| 2    | 术语.....          | 2  |
| 3    | 基本规定.....        | 3  |
| 4    | 建筑对门窗的定制要求.....  | 4  |
| 4.1  | 一般要求.....        | 4  |
| 4.2  | 门窗外观和形式要求.....   | 4  |
| 4.3  | 性能.....          | 5  |
| 5    | 定制门窗系统设计及选用..... | 7  |
| 5.1  | 系统门窗要求.....      | 7  |
| 5.2  | 系统门窗产品族分类.....   | 7  |
| 5.3  | 选用.....          | 8  |
| 6    | 材料要求.....        | 9  |
| 6.1  | 一般规定.....        | 9  |
| 6.2  | 型材.....          | 9  |
| 6.3  | 玻璃.....          | 9  |
| 6.4  | 五金配套件.....       | 10 |
| 6.5  | 密封材料.....        | 11 |
| 6.6  | 其它材料.....        | 12 |
| 7    | 定制设计.....        | 13 |
| 7.1  | 一般规定.....        | 13 |
| 7.2  | 立面分格设计.....      | 13 |
| 7.3  | 结构设计.....        | 13 |
| 7.4  | 构造设计.....        | 14 |
| 7.5  | 玻璃设计.....        | 17 |
| 7.6  | 纱门窗设计.....       | 17 |
| 8    | 加工制作.....        | 18 |
| 8.1  | 一般规定.....        | 18 |
| 8.2  | 型材切割.....        | 18 |
| 8.3  | 构件加工.....        | 19 |
| 8.4  | 门窗组装.....        | 20 |
| 8.5  | 门窗扇及五金件安装.....   | 22 |
| 8.6  | 玻璃安装.....        | 22 |
| 8.7  | 门窗加工、组装检验.....   | 23 |
| 8.8  | 半成品与成品保护.....    | 25 |
| 9    | 安装.....          | 26 |
| 9.1  | 一般规定.....        | 26 |
| 9.2  | 新建建筑门窗安装.....    | 26 |
| 9.3  | 既有建筑门窗安装.....    | 27 |
| 10   | 验收.....          | 30 |
| 10.1 | 一般规定.....        | 30 |
| 10.2 | 工程定制门窗验收.....    | 30 |

|      |               |    |
|------|---------------|----|
| 10.3 | 家装定制门窗验收..... | 32 |
| 11   | 使用和维护.....    | 34 |
| 附录 A | 常用材料标准.....   | 35 |
|      | 本规程用词说明.....  | 39 |
|      | 引用标准名录.....   | 39 |
| 附：   | 条文说明.....     | 41 |

## Contents

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 General Provisions .....                                            | 1  |
| 2 Terms .....                                                         | 2  |
| 3 Basic Regulation .....                                              | 3  |
| 4 Customized Windows and Doors Requirement of Building .....          | 4  |
| 4.1 General Requirments .....                                         | 4  |
| 4.2 Appearance and Form Requirments of windows and Doors .....        | 4  |
| 4.3 Performance .....                                                 | 4  |
| 5 Systematic Design and Select of Customized Windows and Doors.....   | 7  |
| 5.1 Systematic Windows and Doors Requirments .....                    | 7  |
| 5.2 Systematic Windows and Doors Product Family Classification .....  | 7  |
| 5.3 Select.....                                                       | 8  |
| 6 Material Requirement .....                                          | 9  |
| 6.1 General Requirement .....                                         | 9  |
| 6.2 Profile.....                                                      | 9  |
| 6.3 Glass.....                                                        | 9  |
| 6.4 Hardware and Fitting .....                                        | 9  |
| 6.5 Sealing Material .....                                            | 11 |
| 6.6 Other Material .....                                              | 12 |
| 7 Customized Design .....                                             | 13 |
| 7.1 Genaral Requirments .....                                         | 13 |
| 7.2 Divisional line Design .....                                      | 13 |
| 7.3 Structural Design.....                                            | 13 |
| 7.4 Detailing Design .....                                            | 14 |
| 7.5 Glass Design .....                                                | 17 |
| 7.6 Screen Windows and Doors Design.....                              | 17 |
| 8 Prosessing and Making .....                                         | 18 |
| 8.1 Genaral Requirments .....                                         | 18 |
| 8.2 Profile Cutting .....                                             | 18 |
| 8.3 Component Processing.....                                         | 19 |
| 8.4 Windows and doors Assembly .....                                  | 20 |
| 8.5 Installation of Openable Leaf and Hardware .....                  | 22 |
| 8.6 Installation of Glass .....                                       | 22 |
| 8.7 Prosessing and Assembly Test.....                                 | 23 |
| 8.8 Protect for Finished and Semi-finished Product .....              | 25 |
| 9 Installation.....                                                   | 26 |
| 9.1 Genaral Requirments .....                                         | 26 |
| 9.2 Windows and Doors Installation for New Building .....             | 26 |
| 9.3 Windows and Doors Installation for existing Building.....         | 27 |
| 10 Acceptance Check.....                                              | 30 |
| 10.1 General Requirments.....                                         | 30 |
| 10.2 Customized Windows and Doors Acceptance for Engineering.....     | 30 |
| 10.3 Customized Windows and Doors Acceptance for Home Decoration..... | 32 |
| 11 Use and Maintenance .....                                          | 34 |
| Appendix A Commonly Used Material Standard.....                       | 35 |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Explanation of Wording in This Standard ..... | 38 |
| List of Quoted Standards.....                 | 39 |
| Addition: Explanation of Provisions .....     | 41 |

# 1 总则

**1.0.1** 为统一定制门窗的技术要求，规范安装方法、验收要求和保养维护，使定制门窗工程安全节能、技术先进、适用耐久，确保工程质量，制定本规程。

**1.0.2** 本规程适用于建筑定制门窗的要求确定、系统设计及选用、材料要求、定制设计、加工制作、安装、验收、使用和修护。

**1.0.3** 定制门窗除应满足本规程的要求外，还应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语

### 2.0.1 定制门窗 customized windows and doors

根据建筑物所在地的气候环境、建筑类型、洞口尺寸、个性化需求等要求，由门窗生产厂在系统门窗的基础上，满足客户个性化需求的符合国家相关标准要求的门窗产品。

### 2.0.2 系统门窗 systematic windows and doors

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。

### 2.0.3 系统门窗技术供应商 systematic windows and doors technology supplier

系统门窗技术服务的提供者。

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

按照系统门窗技术生产门窗产品的制造商。

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

开启形式、性能和功能相同或相近的多个系统门窗产品。

### 2.0.6 家装门窗 windows and door for home decoration

以小业主为用户，且以满足小业主家庭装修需求的定制门窗。

### 2.0.7 工装门窗 windows and door for project decoration

以工程开发商为用户，以满足工程定制或小业主定制需求的定制门窗。

### 3 基本规定

3.0.1 定制门窗应在系统门窗基础上，通过在系统门窗产品族中选用，定制设计、定制加工、出厂检验等程序形成，定制门窗应符合国家相关标准的规定和客户的需求。

3.0.2 定制门窗宜采用在工厂加工组装完成的标准化系列产品，其规格宜与现行国家标准《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。

3.0.3 定制门窗应有系统门窗选用、定制设计、加工、安装、使用维护等完整的技术资料。

## 4 建筑对门窗的定制要求

### 4.1 一般要求

4.1.1 建筑用定制门窗应根据建筑物立面要求、功能要求、性能要求、门窗技术水平、用户需求进行设计，力求安全、节能、环保、美观、易于清洁和使用方便。

4.1.2 定制门窗设计应包含从材料、加工、运输、安装、验收、维护维修等全生命周期所有因素。

4.1.3 定制门窗产品设计前应对建筑门窗洞口尺寸进行测量或确认。建筑门窗洞口的宽、高尺寸宜满足《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 的规定，并优先采用《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 的尺寸。当测量的门窗洞口尺寸不符合时，可采用加装附框的方式形成标准化洞口尺寸。

4.1.4 建筑外门窗可根据使用功能和需要，配置纱窗或防护栏杆等功能性配置，纱窗需要便于清洗和更换，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 的规定。

4.1.5 定制门窗应提供抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能、隔热性能、空气声隔声性能等检测报告，并应明确保修期限。

### 4.2 门窗外观和形式要求

4.2.1 外门窗的立面分格应与主体建筑风格、门窗规格大小、通风、通行等进行协调，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 建筑物的整体效果要求；
- 2 消费者的使用要求；
- 3 产品搬运以及运输条件；
- 4 建筑物现场的施工环境及门窗安装过程中的保护措施。

4.2.2 定制门窗的活动扇不应与建筑主体结构、室内外设施产生干涉；其开启面积，应根据房间的使用功能及特点确定，并应满足通行和自然通风的要求，以及启闭、清洁、维修的安全性和方便性要求。

4.2.3 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。

4.2.4 7 层及以上的建筑外窗宜采用内平开形式。

4.2.5 采用活动扇自然通风时，活动扇尺寸除应满足现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50386 的规定的通风要求外，还应满足下列规定：

- 1 居住建筑外窗（含阳台门）的可开启面积不应小于外窗所在房间地面面积的 5%；
- 2 公共建筑外窗（含阳台门）可开启面积不应小于窗面积的 30%；
- 3 建筑门窗的活动扇尺寸应经过计算确定；
- 4 外开窗扇的宽度不宜大于 600 mm、高度不宜大于 1200 mm。

### 4.3 性能

4.3.1 应基于现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 规定的建筑气候分区对建筑基本要求设计目标。建筑对门窗的物理性能要求应根据不同气候分区、建筑物的不同类型等因素确定。

4.3.2 定制门窗的抗风压性能应按现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 的规定进行分级，分级指标值（P3）应满足建筑物风荷载标准值（wk），1.5 P3 风压作用下不应出现危及人身安全的损坏。抗风压性能不应小于 1500Pa，且应符合工程所在地地方标准的相关规定。

4.3.3 定制门窗气密性能应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 进行分级，且应符合现行行业标准《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 和《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75 和《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定。有气密性能要求的外门，气密性能不应低于 4 级；具有气密性能要求的外窗，气密性能不应低于 6 级。

4.3.4 定制门窗水密性能应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 进行分级，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。有水密性能要求时，外门的水密性能不应低于 2 级，外窗的水密性能不应低于 3 级。

4.3.5 门窗的保温性能以传热系数表示，应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 分级。居住建筑门窗的传热系数应符合现行行业标准《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 和《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75 的规定确定。公共建筑门窗传热系数应符合现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189 的规定确定。门窗保温性能还应满足建筑所在地地方标准对保温性能的要求。保温型门窗的传热系数 K 应小于  $2.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

4.3.6 门窗的隔热性能以太阳得热系数 SHGC 表示，应按照表 4.4.6 的规定分级。隔热型门窗的太阳得热系数 SHGC 不应大于 0.44。

表4.4.6 门窗隔热性能分级

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

4.3.7 建筑门窗空气声隔声性能应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 进行分级，按现行国家标准《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。

4.3.8 外窗采光性能指标及分级应符合 GB/T 31433 的规定。有天然采光要求的外窗，其透光折减系数 T 不应小于 0.45；具有辨色要求的门窗，其颜色透射指数 R。不应小于 60。

4.3.9 外门窗防沙尘性能应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 进行分

级。门窗防沙性能指标具体要求应根据其应用所在地区沙、尘天气情况和使用要求，参照 GB/T 29737—2013 附录 A 选用。

4.3.10 建筑外门窗抗风携碎物冲击性能应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 进行分级，且应按 GB/T 29738-2013 附录 B 的规定确定相应的冲击级别及指标。

4.3.11 建筑门窗启闭力应按照现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 进行分级，且应符合相应产品标准的规定。

4.3.12 门窗的耐火完整性分级应符合 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)。

4.3.13 定制门的反复启闭耐久性不应低于 10 万次，定制窗的反复启闭次数不应低于 1 万次。

## 5 定制门窗系统设计及选用

### 5.1 系统门窗要求

5.1.1 定制门窗的系统设计宜由系统门窗技术供应商完成，包括目标设定、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。定制门窗系统设计流程见图 5.1.1。

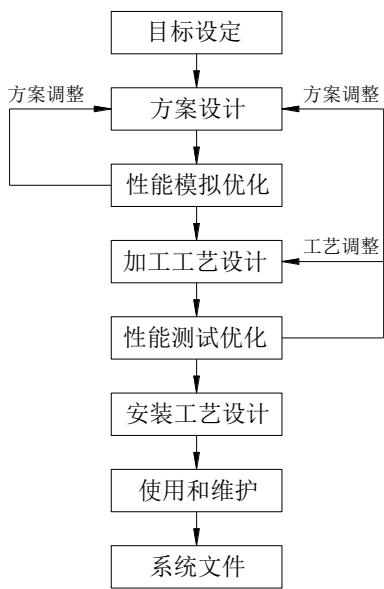


图 5.1.1 定制门窗系统设计流程

5.1.2 定制门窗产品性能应满足目标工程的技术要求。

5.1.3 定制门窗制造商可根据本标准的规定进行系统设计，也可根据定制门窗使用要求和产品性能要求选用定制门窗技术的供应商提供的系统设计方案。

5.1.4 定制系统门窗的方案设计应以系统门窗为基础，可分为总体方案设计和子系统方案设计，子系统方案设计包括杆件子系统设计、面板子系统设计、五金子系统设计和密封子系统设计。系统门窗的方案设计应符合现行国家标准《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529 的规定。

### 5.2 系统门窗产品族分类

5.2.1 系统门窗的分类方式包括按杆件材质分类和按门窗产品族分类。

5.2.2 系统门窗按照组成门窗杆件材质，可划分为铝合金系统门窗、木系统门窗、塑料系统门窗、铝木复合系统门窗等。

5.2.3 系统门窗可按下列要求进行产品族分类：

- 1 产品族 1：内平开窗（或门）、内平开下悬窗（或门）、内开下悬窗（或门）、固定玻璃窗以及相互组合而成的组合窗（或门）。
- 2 产品族 2：外平开窗（或门）、外开上悬窗、固定玻璃窗。当组成组合窗时，其中一个窗应是

前开启方式中的任意一种，另一个窗则为固定玻璃窗。

- 3 产品族 3：水平推拉窗（或门）、固定玻璃窗以及两者相互组合的一组窗（或门）。
- 4 产品族 4：水平推拉下悬窗（或门）、固定玻璃窗以及两者相互组合的组合窗（或门）。
- 5 产品族 5：提升推拉窗（或门）、固定玻璃窗以及两者相互组合的组合窗（或门）。
- 6 产品族 6：折叠推拉窗（或门）、固定玻璃窗以及两者相互组合的组合窗（或门）。
- 7 产品族 7：水平旋转窗、立转窗、固定玻璃窗以及两者相互组合的组合窗。

### 5.3 选用

- 5.3.1 应根据建筑设计明确工程对门窗的使用要求。
- 5.3.2 从系统门窗定型产品族中筛选符合要求的系统门窗。
- 5.3.3 定制门窗制造商和使用方反复沟通并定型。
- 5.3.4 定制门窗制造商在系统门窗的基础上进行加工制作。
- 5.3.5 定制门窗选用型材时，应符合下列原则：
  - 1 根据门窗的节能要求选择；
  - 2 根据门窗的性能要求选择；
  - 3 根据门窗的使用环境选择；
  - 4 根据型材的性能特点选择；
  - 5 根据建筑物的内外装饰效果选择。

## 6 材料要求

### 6.1 一般规定

6.1.1 定制门窗所选用的材料应符合国家有关现行标准的规定，且应提供出厂合格证、性能检测报告和质量保证书。

6.1.2 定制门窗所选用的材料应具备良好的耐候性。除不锈钢外，其他金属材料都应进行有效的防腐处理。

### 6.2 型材

6.2.1 铝合金门窗用型材应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 和《铝合金建筑型材》GB/T 5237 的有关规定的有关规定。铝合金隔热型材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。

6.2.2 穿条式铝合金隔热型材用隔热条应符合国家标准《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；浇注式铝合金隔热型材用隔热胶应符合国家标准《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。

6.2.3 塑料门窗用型材应符合现行国家标准《建筑用塑料门》GB/T 28886 和《建筑用塑料窗》GB/T 28887 的有关规定。

6.2.4 钢门窗用型材应符合国家现行标准《钢门窗》GB/T 20909 和《建筑用钢门窗型材》JG/T 115 的有关规定。

6.2.5 木门窗用型材应符合现行国家标准《木门窗》GB/T 29498 的有关规定。

6.2.6 铝木复合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，平开窗窗框截面构造宽度不应小于 65mm。

6.2.7 铝塑复合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。

6.2.8 钢塑复合门窗用型材就符合现行国家标准《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。

### 6.3 玻璃

6.3.1 门窗用单片玻璃时，应采用钢化玻璃、均质钢化玻璃、夹层玻璃和防火玻璃，且应分别符合现行国家标准《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 的规定。

6.3.2 门窗用中空玻璃应符合现行国家标准《中空玻璃》GB/T 11944 的规定，并应符合下列规定：

- 1 单片玻璃厚度不应小于 5mm，两片玻璃厚度相差不应大于 3mm；
- 2 中空玻璃采用单中空腔时，中空腔厚度不应小于 12mm；采用多中空腔时，中空腔厚度不应小于 9mm；
- 3 暖边间隔条的使用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，且暖边间隔条不应使用 PVC 材质；
- 4 镀膜中空玻璃应在合片前，需做膜层与密封胶的相容性试验，离线 Low-E 镀膜玻璃在合片前还须进行边部除膜处理；

6.3.3 门窗用内置遮阳中空玻璃制品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，且应满足下列要求：

- 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，百叶应具有防散落装置。
- 3 手动控制件的操作位置应满足使用要求。

6.3.4 其他各类玻璃应符合国家现行相关标准的规定。

## 6.4 五金配套件

6.4.1 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 和相关产品标准的规定，且承载能力应经计算确定，其功能应满足使用要求，其反复启闭性能应满足门窗反复启闭耐久性要求。

6.4.2 门窗组装用螺钉、螺栓等紧固件应采用不锈钢材质，不应使用铝及铝合金抽芯铆钉做门窗组装连接用紧固件。

6.4.3 门窗安装用固定片、卡件等采用金属材料时应采用不锈钢或 Q235 钢材，采用 Q235 钢材时其表面应采用热浸镀锌防腐处理，采用其它材料时，应满足设计要求。

6.4.4 耐火窗用五金件应满足门窗的耐火要求。

6.4.5 五金件常用材料应符合表 6.4.5 的规定：

表 6.4.5 五金件常用材料

| 五金件名称      | 压铸锌合金 | 压铸铝合金 | 锻压铝合金 | 挤压铝合金 | 不锈钢 | 碳素钢 | 黄铜 | 轴承钢 | 聚甲醛 | 聚酰胺 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 传动机构用执手材料  | √     | √     | √     |       | √   | √   |    |     |     |     |
| 旋压执手主体材料   | √     | √     |       |       |     |     |    |     |     |     |
| 双面执手主体材料   | √     | √     | √     |       | √   | √   |    |     |     |     |
| 合页（铰链）主体材料 | √     | √     |       | √     | √   | √   |    |     |     |     |
| 滑撑主体       |       |       |       | √     | √   |     |    |     |     |     |
| 插销主体材料     | √     |       |       | √     | √   | √   |    |     |     |     |
| 多点锁闭器主体材料  | √     |       |       | √     | √   | √   |    |     |     |     |

|           |   |  |  |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 滑轮主体材料    | √ |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 单点锁闭器主体材料 | √ |  |  |   | √ |   |   |   |   |   |

## 6.5 密封材料

### 6.5.1 门窗用密封胶应符合下列规定：

- 1 玻璃镶嵌、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 Gn 类产品；
- 2 门窗框安装缝隙填充的聚氨酯泡沫填缝剂（发泡剂）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，门窗框安装缝隙所用密封胶应采用现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 中 F 类或 R 类产品；
- 3 隐框窗中空玻璃二道密封胶应采用现行国家标准《中空玻璃用硅酮结构密封胶》GB 24266 规定的硅酮结构密封胶，玻璃与框架型材粘结用的硅酮结构密封胶应符合现行国家标准《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776 的有关规定；
- 4 耐火型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。
- 5 门窗用密封胶应经国家认可的检测机构进行与其相接触材料的相容性试验与其相接触材料的剥离粘接性试验，对硅酮结构密封胶，尚应进行邵氏硬度、标准状态拉伸粘接性能试验。

6.5.2 门窗框扇密封胶条应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 规定的三元乙丙橡胶条或硅橡胶条；耐火型门窗用密封胶条应根据其使用部位需要选择符合现行国家标准《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 规定的阻燃密封胶或遇火膨胀密封胶条，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。

6.5.3 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。

## 6.6 其它材料

6.6.1 定制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 XXXX 的规定。

6.6.2 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 的规定。

6.6.3 玻璃垫块应选用邵氏硬度为 70~90 的硬质橡胶、尼龙或工程塑料等制作；不应使用硫化再生橡胶、木片或其它吸水性材料，玻璃垫块不能因承受荷载而变形。

6.6.4 其它材料应符合国家现行标准的规定，见附录 A。

## 7 定制设计

### 7.1 一般规定

7.1.1 定制门窗产品设计宜由系统门窗制造商完成，应包括立面分格设计、结构设计、构造设计、玻璃设计和纱门窗设计。

7.1.2 定制门窗制造商应结合产品的使用场所、外部环境、个性化需求，基于选定的系统门窗产品族，对产品在工程的应用进行定制设计，对产品质量标准及等级，与消费者书面确认。

7.1.3 定制门窗制造商应明确产品的安装服务机构和安装服务要求。

### 7.2 立面分格设计

7.2.1 定制门窗的立面分格设计，应考虑以下几方面因素：

- 1 门窗的安全要求；
- 2 门窗的采光和通风要求；
- 3 活动扇自重及允许的最大高、宽尺寸；
- 4 型材和玻璃板块等原材料的规格尺寸；
- 5 玻璃的规格应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

7.2.2 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。

### 7.3 结构设计

7.3.1 外门窗应计算风荷载和重力荷载。风荷载标准值应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 中的围护结构风荷载相关规定确定，且风荷载标准值不应小于 1500Pa。

7.3.2 外门窗型材主要受力杆件所用型材或增强型钢的壁厚应符合相应产品标准的规定，且应经设计计算或试验确定。

7.3.3 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 7.3.3 的要求。

表 7.3.3 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                | 20        |         |
| 注： $L$ 为主要受力杆件的支承跨距。 |           |         |

7.3.4 在自重标准值作用下，中横挺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。

7.3.5 定制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：

$$\sigma \leq f/k \quad (7.3.5-1)$$

$$S \leq R/k \quad (7.3.5-2)$$

式中： $\sigma$  ——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/mm<sup>2</sup>）；

$f$  ——五金件和连接件材料强度设计值（N/mm<sup>2</sup>）；

$S$  ——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。

7.3.6 外平开窗扇宜有防坠落装置，推拉窗扇应有限位装置和防松脱装置。

7.3.7 隐框窗扇梃与硅酮结构密封胶的粘结宽度、厚度应符合设计要求。每个开启窗扇下梃处宜设置 2 个承受玻璃重力的铝合金或不锈钢托条，其厚度不小于 3mm，长度不小于 100mm，宽度应能托住所有玻璃且不超出最外侧玻璃外表面，托条上应设置衬垫。

## 7.4 构造设计

7.4.1 定制门窗构造设计应符合国家现行标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103 和相应产品标准的规定。

7.4.2 定制门窗气密构造设计应符合下列规定：

- 1 在满足自然通风要求的前提下，适当控制外窗可开启扇与固定部分的比例；
- 2 合理设计外门窗缝隙断面尺寸与几何形状，提高外窗气密性能；
- 3 推拉窗框、扇推拉轨道上部及下部两扇重叠处应设有密封桥；
- 4 密封胶条和密封毛条应保证在外窗四周的连续性，形成封闭的密封结构；
- 5 推拉外窗框扇采用摩擦式密封时，应使用密度较高的硅化密封毛条或采用中间加胶片的硅化密封毛条，推拉轨道上部及下部两扇重叠处应设有密封桥；
- 6 平开窗（包括落地窗）窗扇高度大于 900 mm 时，应采用多点锁，两锁点之间的距离不应大于 700 mm，锁点距离窗扇角部不应大于 100 mm；
- 7 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 250 mm，并且合页数量不应少于 3 个；
- 8 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。

7.4.3 定制门窗保温构造设计应符合下列规定：

- 1 外门窗应采用中空玻璃，气体层厚度不宜小于 9 mm；保温性能要求较高时应使用 Low-E 中空玻璃或三玻中空玻璃，Low-E 中空玻璃膜层位置应根据设计需要确定；
- 2 外窗玻璃镶嵌缝隙及框扇开启缝隙，应采用具有柔性和弹性的密封材料密封；
- 3 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。

7.4.4 定制门窗隔热构造设计应符合下列规定：

- 1 有遮阳要求的外窗可采用遮阳系数（太阳得热系数）较低的玻璃；
- 2 设计适当的外遮阳装置，外遮阳装置应与建筑的整体外观相协调；
- 3 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型材。

7.4.5 定制门窗防水构造设计应符合下列规定：

- 1 在门窗水平缝隙上方设置一定宽度的排水条；
- 2 下框室内侧翼缘设计有足够高度的挡水边；
- 3 对门窗型材构件的连接缝隙、配件附件装配缝隙、螺栓、螺钉孔等采取合理的密封措施；
- 4 提高门窗杆件的刚度，采取连续的密封条和多点锁闭装置，加强门窗可开启部分密封防水性能；
- 5 门窗框与洞口墙体的安装间隙进行防水密封处理，窗下框与洞口墙体之间设置排水板；
- 6 外门窗与外墙外表面应有一定的距离。

7.4.6 建筑外门窗排水构造设计应符合下列规定：

- 1 宜采用压力平衡原理设计外窗的排水构造，应采取构造防水措施等实现水密性能设计要求。
- 2 外窗型材构件连接和附件装配缝隙以及外窗框与洞口墙体安装间隙均应有排水措施。
- 3 在外门、窗的框、扇下框外侧应设置排水孔，并应根据等压原理设置气压平衡孔槽，排水孔的位置、数量及开口尺寸应满足排水要求，内外侧排水槽应横向错开，避免直通。排水孔宜加盖排水孔帽。
- 4 有外墙外保温层的外窗宜在室外窗台安装排水板，且排水板的边缘与外墙间应妥善收口。

7.4.7 组合门窗应在拼樘缝隙处作防水设计，拼樘缝隙的气密和水密性能不应低于门窗的气密和水密性能。

7.4.8 定制门窗空气声隔声构造设计可采用下列措施提高隔声性能：

- 1 采用中空玻璃和夹层玻璃；
- 2 增加中空玻璃间隔层厚度及数量；
- 3 在间隔层中充惰性气体或混合气体；
- 4 外窗玻璃镶嵌缝隙、框扇开启缝隙，采用具有柔性和弹性的密封材料密封；
- 6 采用双层窗构造；
- 7 门窗框与洞口墙体之间的安装缝隙进行密封处理。

7.4.9 建筑外门窗采光构造设计应符合下列规定：

- 1 合理设计外窗的窗玻比，尽可能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，应选用 Low-E 中空玻璃。

7.4.10 建筑外门窗安全构造设计应符合下列规定：

1 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。

2 推拉窗用于外墙时，必须有防止窗扇向室外脱落的装置。

3 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。

4 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；

5 安装在易于受到人体或物体碰撞部位的玻璃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必须采用可靠的护栏。

7.4.11 外门窗耐火完整性构造设计，应符合下列规定：

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和型材之间的连接钢片，宜设置在隔热铝合金型材的非受火一侧。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，应采用阻燃或难燃材料。

7.4.12 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。铝合金型材采用电泳涂漆、粉末喷涂、氟碳喷涂时，与防雷连接件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 8 mm 的圆钢或厚度不小于 4 mm 的且截面积不小于 24 mm<sup>2</sup> 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。

## 7.5 玻璃设计

7.5.1 门窗下列部位应选用安全玻璃：

- 1 7 层及 7 层以上建筑物外开窗；
- 2 单块面积大于 1.5 m<sup>2</sup> 的玻璃；
- 3 落地窗距地面净高 900 mm 之内的全部玻璃；
- 4 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。

7.5.2 定制门窗玻璃设计计算可按现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的有关规定执行。

7.5.3 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。

7.5.4 玻璃应采用内装方式安装。

## 7.6 纱门窗设计

7.6.1 纱门窗应符合现行国家标准《建筑用纱门窗技术条件》GB/T XXXX 的规定。纱门窗用窗纱宜采用玻璃纤维、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。

7.6.2 纱门窗型材表面色泽应与门窗框、扇型材设计要求相适应。

## 8 加工制作

### 8.1 一般规定

8.1.1 门窗加工前应对设计图进行核对，并对建筑洞口进行确认。

8.1.2 建筑门窗加工制作应在系统门窗技术供应商的指导下，完善工艺文件，依据工艺文件进行加工。

8.1.3 型材、玻璃、五金件、以及其他材料的品种、材质、规格、型号应符合现行有关标准的规定，且应符合门窗设计要求，应有出厂合格证与质量保证书，材料入库前应进行检验。

8.1.4 加工门窗构件的设备、专用模具和器具应满足产品加工精度要求，检验工具、量具应定期进行计量检定和校准。

8.1.5 门窗加工制作应在工厂内进行，不得在施工现场制作。工厂加工环境应满足下列要求：

- 1 针对需要注胶组角的铝合金门窗的加工环境温度不宜低于 5℃，低温储放的型材在加工前宜在加工环境温度下存放 4h 以上；
- 2 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 24h 以上；
- 3 实木、铝木复合门窗的木型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%。

8.1.6 中空玻璃应在工厂内加工，合片和养护环境的温度、湿度应根据所用胶的品种予以控制。

8.1.7 门窗构件与产品在生产和搬运过程中严禁碰撞与擦伤、划伤。

### 8.2 型材切割

8.2.1 建筑门窗型材应依据加工图进行切割。

8.2.2 型材切割允许偏差应满足下列要求：

- 1 铝合金型材长度允许偏差应为  $\pm 0.5\text{mm}$ ，角度允许偏差应为  $90^\circ \pm 15'$ 、 $45^\circ \pm 15'$ ，端头斜度允许偏差应为  $-15'$ ；
- 2 塑料(PVC-U)型材长度允许偏差应为  $\pm 0.5\text{mm}$ ，角度允许偏差应为  $90^\circ \pm 30'$ 、 $45^\circ \pm 15'$ ；
- 3 木型材长度允许偏差应为  $\pm 0.5\text{mm}$ ，角度允许偏差应为  $90^\circ \pm 15'$ 、 $45^\circ \pm 15'$ ；
- 4 增强型钢下料长度允许偏差  $\pm 2\text{mm}$ ，采用 45°连接方式的型材其增强型钢，宜采用 45°的锯切方法。

8.2.3 型材切割断面应清洁、平整、无毛刺；型材不得有变形；搬运、码放时不得互相磕碰磨擦，并采取有效措施避免型材变形。

8.3 构件加工

8.3.1 门窗构件应依据加工图加工，加工精度除应符合设计要求，尚应符合下列要求：

- 1 构件上孔中心允许偏差为±0.5mm，孔距允许偏差为±0.5mm，累积偏差不应大于±1.0mm；
- 2 构件加工的尺寸允许偏差为± 0.5mm，端头角度允许偏差为- 15’，构件加工端头不应有明显变形和毛刺；
- 3 沉头螺钉用沉孔应符合国家现行标准《沉头螺钉用沉孔》GB 152.2 的规定，圆柱头、螺栓用沉孔应符合国家现行标准《圆柱头、螺栓用沉孔》GB 152.3 的规定；
- 4 螺丝孔的加工应符合设计要求。

8.3.2 门窗构件的铣削和冲切槽、豁、榫的加工应符合下列要求：

- 1 构件铣槽（冲切）尺寸允许偏差应符合表 8.3.2-1 的要求，见图 8.3.2-1；

表 8.3.2-1 铣槽尺寸允许偏差（单位：mm）

| 项 目  | a           | b           | C    |
|------|-------------|-------------|------|
| 允许偏差 | +0.5<br>0.0 | +0.5<br>0.0 | ±0.5 |

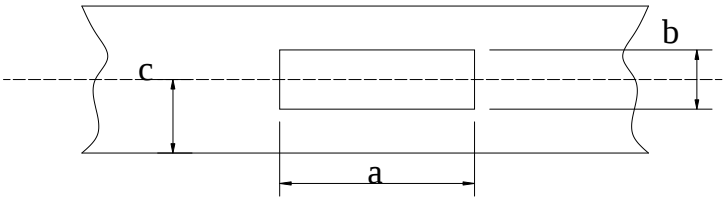


图 8.3.2-1

- 2 构件铣豁尺寸允许偏差应符合表 8.3.2-2 的要求，见图 8.3.2-2；

表 8.3.2-2 铣豁尺寸允许偏差（单位：mm）

| 项 目 | a           | b           | c    |
|-----|-------------|-------------|------|
| 偏 差 | +0.5<br>0.0 | +0.5<br>0.0 | ±0.5 |

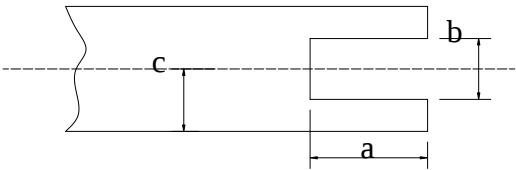


图 8.3.2-2

3 构件铣榫尺寸允许偏差应符合表 8.3.2-3 要求，见图 8.3.2-3。

表 8.3.2-3 铣榫尺寸允许偏差（mm）

| 项 目 | a           | b           | c    |
|-----|-------------|-------------|------|
| 偏差  | 0.0<br>-0.5 | 0.0<br>-0.5 | ±0.5 |

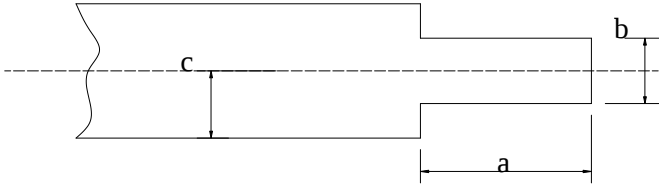


图 8.3.2-3

8.3.3 实木、铝木复合门窗木构件的木材属天然材质，有死节、虫眼、裂缝、树脂道外露的缺陷时允许修补，可修补条件和措施应符合表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 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，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 |
|       | 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   |                                                                          |
|       | 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 |                                                                          |

8.4 门窗组装

8.4.1 门窗框、扇组装应符合下列规定：

- 1 依据加工图和工艺文件进行组装；
- 2 建筑门窗框与框、梃与梃连接时要有相应的工艺措施保证连接牢固，以及连接部位的密封性；
- 3 门窗的构件连接应可靠。

8.4.2 铝合金门窗构件连接应符合下列规定：

- 1 框、扇采用 45°组角时宜用铝角码，在专用组角机上组角，同时在框、扇角部设置组角片，应有保证角部连接牢固。
- 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，若只采用螺钉连接组角，则螺钉数量不得低于 3 个，螺钉直径不得小于 3.9mm。
- 3 边框、中横框、中竖框之间连接时宜采用专用铝构件或锌铝构件连接；型材上有预留自攻丝

槽时，可采用自攻螺钉连接，螺钉数量不得低于 3 个，螺钉直径不得小于 3.9mm。

#### 8.4.3 塑料（PVC-U）门窗构件连接应符合下列规定：

- 1 塑料（PVC-U）门窗焊接组装前，应根据型材厂提供的主型材断面参数确定焊角强度，并根据焊角强度实测值确定焊接工艺参数；同一樘塑料（PVC-U）门窗的框与扇，其加工宜在同一环境温度下进行；
- 2 PVC-U 型材的焊接应遵循以下的原则：
  - 1）依据焊接工艺，配备相应的焊接靠模；
  - 2）焊接靠板高度应低于型材高度，高度差控制在 0.5mm 为宜；
  - 3）加工后的型材应在 24h 内完成焊接工序；
  - 4）焊接推拉门窗的扇型材时，应采用插入式的焊机靠板进行定位；
  - 5）覆膜型材可采用无缝焊接工艺，彩色共挤型材不宜采用无缝焊接工艺；
  - 6）焊接温度、型材加热时间、焊接进给压力、保压时间等工艺参数应符合焊接工艺的要求。
- 3 主型材构件内腔加的增强型钢应满足下列要求：
  - 1)端头与型材端头内角距离不宜大于 15mm，且以不影响端头焊接为宜；
  - 2)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；
  - 3)增强型钢与型材承载方向内腔配合间隙不应大于 1mm。
- 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 用于固定每根增强型钢的紧固件不得少于 3 个，其间距不应大于 300mm，距型材端头内角距离不应大于 100mm；固定后的增强型钢不得松动。
- 6 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，联接处的四周缝隙应有可靠密封措施。
- 7 焊接后应避免急剧冷却，在机台的冷却时间不应少于 1min；焊角应避免剧烈冲击，错开焊角水平码放，且不宜直接放置在地面上。

#### 8.4.4 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，连接处必须均匀涂抹组框胶，合框压力及时间应达到工艺指定值；
- 2 以铝合金为主要受力杆件门窗的组装，参照本标准第 8.4.2 条执行；其木材采用 45° 组角连接时，必须在非可视面使用金属连接片连接，切割断面须涂有耐水胶水。

#### 8.4.5 建筑门窗的构件连接处应做下列密封处理：

- 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涂注组角胶，横向、竖向杆件的端部宜设置封口垫并以密封胶进行封口处理。
- 3 其它连接部位和构造处如型材榫接处、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。

8.4.6 门窗组装尺寸偏差应符合相应产品标准的规定。

## 8.5 门窗扇及五金件安装

8.5.1 建筑门窗开启扇的装配应在工厂内进行，五金件的安装宜在工厂内进行。

8.5.2 建筑门窗五金件安装位置和数量应符合设计要求，安装应齐全、连接应牢固，门窗框扇搭接宽度符合设计要求。

8.5.3 开启部分密封胶条与密封毛条的安装应满足下列要求：

- 1 密封胶条与密封毛条的断面形状及规格尺寸应与铝合金型材断面相匹配。
- 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 密封胶条角部接口必须密封处理。

8.5.4 门窗开启扇、五金件安装完成后应满足下列要求：

- 1 开启扇应启闭灵活、无卡滞、无噪音；
- 2 开启限位装置安装位置正确；
- 3 开启角度和方向符合设计要求；
- 4 外开上悬窗开启角度宜控制在扇开启时，扇下梃与窗框间的距离不大于 300mm；
- 5 采用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，锁头和挡块中心位置对正，偏差不应大于  $\pm 1.5\text{mm}$ ；
- 6 滑轮滑动通道是否存在铝屑等杂质。

## 8.6 玻璃安装

8.6.1 玻璃安装宜在工厂进行。

8.6.2 玻璃安装前，应将玻璃槽口内的杂物清理干净。

8.6.3 玻璃安装时，应使玻璃内外片配置、磨砂或镀膜面朝向、标签位置等符合设计要求。

8.6.4 玻璃安装材料应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

8.6.5 玻璃在槽口装配后，其配合尺寸应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

8.6.6 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°接口，拼接处间隙应不大于 0.5mm。同一边不应使用 2 根或 2 根以上的压条拼接而成。

8.6.7 玻璃与型材接口处的密封除应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定外，还应满足下列要求：

- 1 使用密封胶条密封时，应使玻璃内外侧胶条充分压紧，并应整齐、均匀，宽度一致，无起鼓

现象；胶条在转角处及接缝处应保证密封连续可靠。

2 使用密封胶密封时，密封胶要与玻璃、型材等接触材料相容；在打胶前应清理型材表面与玻璃表面的灰尘、油渍等，打胶应填满前部余隙和后部余隙，粘接要牢固，打胶应密实、光滑、整洁，避免断开、起泡现象。

## 8.7 门窗加工、组装检验

8.7.1 门、窗构件加工应进行过程控制，过程检验应依据设计和加工工艺的要求。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 件，少于 3 件时应全数检查。

8.7.2 成品检验项目及技术要求应符合表 8.7.2 的规定：

表 8.7.2 门窗产品出厂质量检验项目（单位：mm）

| 项次     | 项目名称                          | 技术要求                                                            | 备注       |     |
|--------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 一、主控项目 |                               |                                                                 |          |     |
| 1      | 门窗的品种、类型、规格、尺寸、开启方向、安装位置、连接方式 | 应符合系统文件和门窗设计要求。                                                 | 观察、尺量检查  |     |
| 2      | 型材、玻璃、五金件、密封材料（包括密封胶条和密封胶）    | 进厂时提供材质证明文件                                                     | 核查或复查    |     |
| 3      | 构件连接                          | 门窗框和扇、以及框与扇，中横框、中竖框与边框，中横框与中竖框之间连接牢固、不缺件并符合设计要求                 | 目测、手试    |     |
|        |                               | 木门窗框和厚度大于 50mm 的门窗扇应用双榫连接。榫槽应采用胶料严密嵌和，并应用胶楔加紧                   |          |     |
|        |                               | 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，螺钉数量完整。                              |          |     |
| 4      | 启闭力                           | 活动扇扇启闭力符合系统文件和门窗设计要求。                                           | 测力计      |     |
| 二、一般项目 |                               |                                                                 |          |     |
| 3      | 附件安装                          | 位置正确、安装牢固、数量齐全、满足使用功能                                           | 目测、手试    |     |
| 5      | 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    |     |
| 三、偏差项目 |                               |                                                                 |          |     |
|        | 项目名称                          | 尺寸范围（mm）                                                        | 允许偏差（mm） | 备注  |
| 6      | 门窗宽度、高度构造内侧尺寸                 | 铝合金门窗、铝木复合窗                                                     |          | 钢板尺 |
|        |                               | <2000                                                           | ±1.5     |     |
|        |                               | ≥2000   <3500                                                   | ±2.0     |     |
|        |                               | ≥3500                                                           | ±2.5     |     |
|        |                               | 塑料窗、实木窗                                                         |          |     |
|        |                               | ≤1500                                                           | ±2.0     |     |

| 项次 | 项目名称                  | 技术要求                         |              | 备注                          |
|----|-----------------------|------------------------------|--------------|-----------------------------|
|    |                       | >1500                        | ±3.0         |                             |
| 7  | 门窗宽度、高度构造内侧尺寸         | 塑料门、实木门                      |              | 钢板尺                         |
|    |                       | <2000                        | ±2.0         |                             |
|    |                       | ≥2000    <3500               | ±3.0         |                             |
| 8  | 门窗宽度、高度构造内侧尺寸对边尺寸之差   | 铝合金门窗、铝木复合门窗                 |              | 钢板尺                         |
|    |                       | <2000                        | ≤2           |                             |
|    |                       | ≥2000    <3500               | ≤3           |                             |
|    |                       | ≥3500                        | ≤4           |                             |
| 9  | 门窗框、扇对角线尺寸之差          | 塑料门窗                         |              | 钢板尺                         |
|    |                       |                              | ≤3.0         |                             |
| 10 | 同一平面高低差               | 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、塞尺                      |
|    |                       | 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         |                             |
| 11 | 相邻构件装配间隙              | 铝合金门窗、铝木复合窗                  | ≤0.2         | 塞尺                          |
|    |                       | 塑料(PVC-U)窗                   | ≤0.3         |                             |
| 12 | 平开和悬（门）窗关闭时，框扇四周的配合间隙 |                              | ±1.0         | 塞尺                          |
| 13 | 门窗框与扇搭接宽度             | 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         |                             |
| 14 | 门窗框与扇搭接宽度             | 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         |                             |
| 15 | 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           |                             |
| 16 | 启闭力（N）                | 铝合金门窗                        | ≤50N         | 管 形 测 力 计（0-100N）每个扇测三次取平均值 |
|    |                       | 塑料（PVC-U）平开门窗                |              |                             |
|    |                       | 平交链的                         | ≤80N         |                             |
|    |                       | 滑撑铰链的                        | >30N    ≤80N |                             |
|    |                       | 推拉门窗                         | ≤100N        |                             |

| 项次 | 项目名称 | 技术要求                                                                   | 备注 |
|----|------|------------------------------------------------------------------------|----|
|    |      | 其他：带有自动关闭装置（如闭门器、地弹簧）的门和提升推拉门、以及折叠推拉门窗和无提升力平衡装置的提拉窗等，其启闭力性能指标由供需双方协商确定 |    |

## 8.8 半成品与成品保护

8.8.1 建筑门窗在生产过程的各工序都要有相应对半成品及成品进行保护的措施。

8.8.2 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。

8.8.3 成品包装应满足存放、运输的要求。

8.8.4 门窗框扇表面宜采用可降解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。

8.8.5 门窗保护膜需要有提醒功能，建议保护膜的祛除时效，针对室外侧耐候性能相对较差的木纹等装饰面，需提醒及时撕除保护膜。

## 9 安装

### 9.1 一般规定

9.1.1 系统门窗技术供应商进行安装工艺设计，门窗生产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。

9.1.2 安装前，安装单位应对门窗及安装材料进行复验，检验内容应包括下列内容：

- 1 门窗的材料、类型、窗扇开启方式、五金件安装、密封应符合设计要求；
- 2 门窗安装用固定片、卡件、螺钉、密封胶、发泡胶等材料及数量应符合设计或合同要求。

9.1.3 安装施工条件包括新建建筑安装和既有建筑门窗改造安装。

9.1.4 门窗安装宜采用室内安装方式。

9.1.5 门窗安装宜采用附框安装方式。

9.1.6 门窗在安装过程中，应采取必要的防护措施。

9.1.7 门窗安装后不应阻塞排水孔。

### 9.2 新建建筑门窗安装

9.2.1 定制门窗安装包括整体安装方式（玻璃/框扇/玻璃在工厂组装完成）和分步安装方式。

9.2.2 当符合下列条件时，应采用整体安装方式：

- 1 门窗构造较为简单；
- 2 门窗规格尺寸较小；
- 3 具备门窗运输和吊装条件。

9.2.3 整体安装方式的安装流程宜为：在窗外框上安装连接片→门窗洞口上放置定位块→门窗安装→打注发泡剂→内侧缝隙清理→打密封胶→安装验收。

9.2.4 当符合下列条件时，可采用分步安装方式：

- 1 门窗在洞口的安装不适用于连接片固定方式；
- 2 门窗或玻璃的规格尺寸较大；
- 3 不具备门窗整体运输和吊装条件；
- 4 工程现场无整体安装条件。

9.2.5 分步安装方式的安装流程宜为：门窗洞口上放置定位块→门窗框安装→门窗框与洞口之前打注发泡剂→玻璃安装→开启扇和五金件安装→内侧缝隙清理→打密封胶→安装验收。

9.2.6 门窗安装采用附框时，应符合下列规定：

- 1 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；

- 2 门窗上、左、右框可采用固定片、卡件、螺钉等与附框连接，螺钉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；
- 3 门窗下框不应采用贯穿孔通过螺钉连接，可采用固定片、滑动扣件连接；
- 4 门窗外框与附框的安装缝隙应采用聚氨酯发泡剂填充饱满，不应产生空洞。缝隙外部应采用硅酮密封胶密封。

### 9.3 既有建筑门窗安装

#### 9.3.1 原有建筑门窗嵌入洞口装饰层安装应符合下列程序：

- 1 专业施工队伍将原有外窗拆除，拆除过程中保护好装饰面；
- 2 拆除外窗后将原有留在洞口凹槽内的涂层、油污、杂物及松动砂浆等全部清理干净，直至达到墙体结构层；
- 3 清理干净后验收洞口，合格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进行防水层施工；
- 5 门窗安装宜采用室外窗台板（见图 9.3.1-1）。

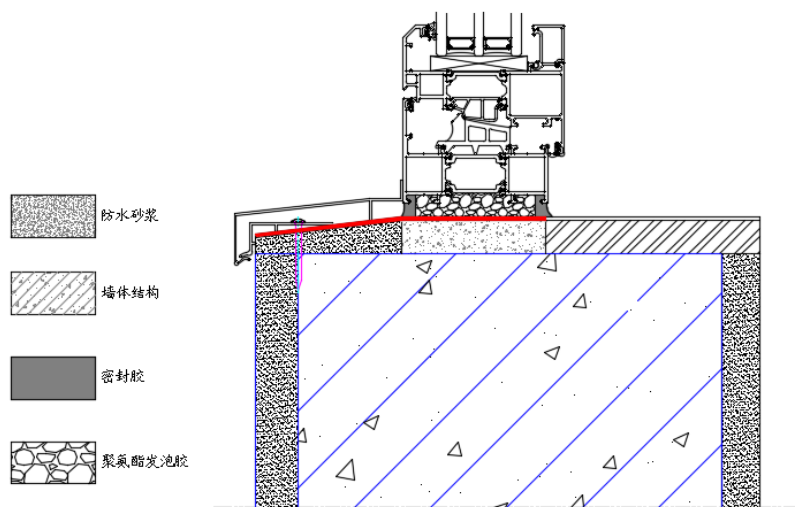


图 9.3.1-1 原有建筑门窗嵌入洞口装饰层安装示意

- 6 建筑外窗安装附框时，应嵌入原有窗框安装槽内，待防水层符合施工要求后进行保护层施工，保护层达到施工要求再进行附框安装（见图 9.3.1-2）；

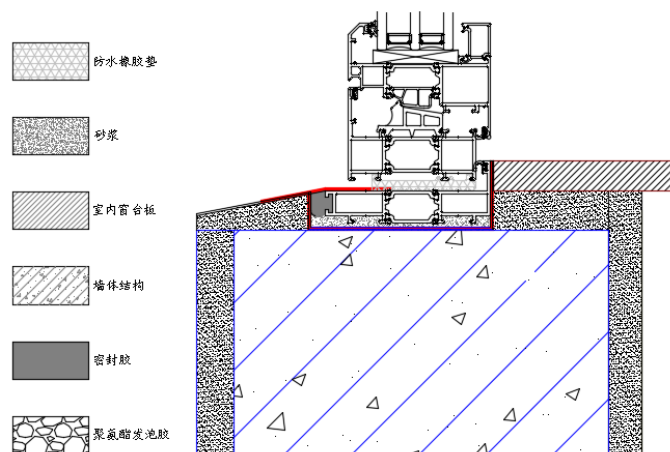


图 9.3.1-2 原有建筑外窗带附框安装示意

- 7 附框安装除下边框外其余边框均采用膨胀螺栓固定，严禁使用射钉固定；
- 8 经验收合格后进行边部缝隙填塞及防水处理。

### 9.3.2 原有建筑外窗突出洞口装饰层安装应符合下列流程：

- 1 专业施工队伍将原有外窗拆除，做好装饰面保护工作；
- 2 拆除外窗后将洞口四周清理干净，专业技术工种进行修补；
- 3 清理干净后验收合格进行防水处理；
- 4 待防水层达到施工要求后再进行外窗边框固定，除下边框外其余三边均采用膨胀螺栓固定，严禁射钉固定。
- 5 门窗安装宜采用室外窗台板（见图 9.3.2）。

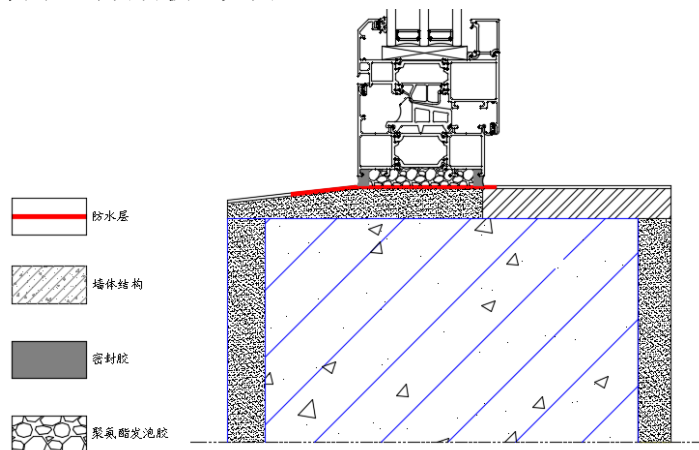
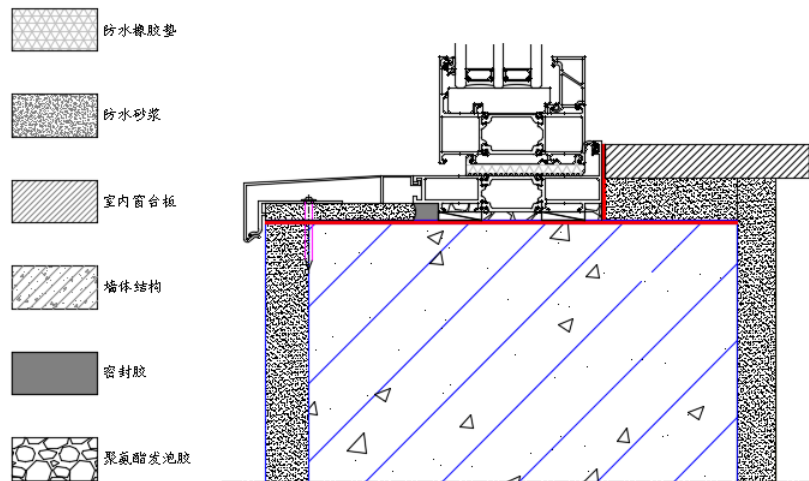


图 9.3.2 原有建筑外窗突出洞口装饰层安装示意

### 9.3.3 原有建筑二次装修门窗安装应符合下列流程：

- 1 原有建筑进行二次装修宜采用附框及室外金属窗台板；
- 2 外窗框安装前做好洞口处的防水及附框安装；除附框下边框外其余三边均采用膨胀螺栓固定；
- 3 窗框安装除下边框外其余三边均采用自攻螺丝与附框固定，螺钉间距不应大于 450mm。



9.3.4 既有建筑改造门窗安装采用附框时，应符合本标准 9.2.6 的规定。

## 10 验收

### 10.1 一般规定

10.1.1 定制门窗验收分为工程定制门窗验收和家装定制门窗验收。

10.1.2 定制门窗验收应符合国家、行业和地方相关标准，以及合同约定的定制门窗的设计、加工、安装等技术文件要求。有节能要求的门窗，还应符合地方节能的相关要求。

10.1.3 定制门窗工程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 材料的产品合格证书、性能检验报告、进场验收记录和复验报告；
- 3 隐蔽工程验收记录；
- 4 施工记录。

10.1.4 工程定制门窗应对下列材料及其性能指标进行复验：

- 1 建筑外窗的气密性能、水密性能和抗风压性能；
- 2 有节能要求的门窗保温性能及中空玻璃露点；
- 3.有耐火完整性能要求的外窗耐火完整性。

10.1.5 定制门窗工程应对下列隐蔽工程项目进行验收：

- 1 预埋件、附框和锚固件；
- 2 隐蔽部位的防腐和填嵌处理；
- 3 高层金属窗防雷连接节点。

### 10.2 工程定制门窗验收

10.2.1 工程定制门窗应作为门窗子分部中的分项工程进行验收，并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 及定制门窗使用地区的有关规定。

10.2.2 工程定制门窗的检验批应按下列规定划分：

- 1 同一制造商的同一品种、类型、规格的窗及窗玻璃每 100 樘划分为一个检验批，不足 100 樘也为一个检验批；
- 2 对于异形或有特殊要求的窗，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。

10.2.3 工程定制门窗的检查数量：每个检验批应抽查 10%，并不少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查

10.2.4 工程定制门窗采用附框安装时，隐蔽工程验收应包括下列主要内容：

- 1 附框与洞口连接的施工记录；
- 2 门窗与附框的安装记录；
- 3 门窗框与附框之间的保温填充及密封处理；
- 4 防雷连接节点的施工记录。

10.2.5 工程定制门窗直接在洞口安装时，隐蔽工程验收应包括下列主要内容：

- 1 门窗与洞口之间的保温填充及密封处理；
- 2 防雷连接节点的施工记录。

10.2.6 工程定制门窗验收时，应按现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 及《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的有关规定提供文件和记录。采用附框安装时，尚应提供下列文件和记录：

- 1 附框的产品质量合格证书、进场复验报告和进场验收记录；
- 2 附框预埋施工和质量检查记录。

10.2.7 定制门窗的材料、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、进场验收记录和复验报告。

10.2.8 采用附框安装时，附框截面尺寸符合设计要求，安装应牢固，洞口中的预埋件规格和数量符合设计要求，预埋件和附框的防腐处理应符合设计要求，缝隙密封处理应符合设计要求。

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。

10.2.9 附框强度应满足门窗荷载要求。

检验方法：检查附框计算报告书、材料检测报告。

10.2.10 门窗框和附框的安装应牢固，连接件的类型、数量、位置、与附框和门窗框的连接方式、密封处理应符合设计要求。

检验方法：观察、手扳检查、检查隐蔽工程验收记录。

10.2.11 门窗框与附框之间的间隙应填充饱满，并用硅酮密封胶进行防水密封；外门窗框与附框之间的缝隙应无渗漏。

检验方法：观察检查；淋水检查；核查安装施工隐蔽工程验收记录。

10.2.12 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。

10.2.13 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。

10.2.14 有高空坠落风险的外开窗是否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；推拉门窗应安装防止扇脱落的装置。

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。

10.2.15 采用拼樘料时，拼樘料与门窗框连接应牢固、紧密，之间缝隙应可靠密封，两端与附框连接应满足设计要求。塑料窗拼樘料内衬增强钢的规格、壁厚应符合设计要求。

检验方法：观察；检查安装施工隐蔽工程验收记录。

10.2.16 有节能要求的门窗，门窗验收除应符合现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定外，还应还应为非金属节能型附框，尺寸应符合设计要求。

检验方法：按现行国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 规定的方法进行检查；观察；尺量检查。

### 10.3 家装定制门窗验收

10.3.1 家装定制门窗应全数进行检测验收。

10.3.2 家装定制门窗验收应包括下列主要内容：

- 1 门窗材料、分格、尺寸、构造是否符合合同要求；
- 2 附框与洞口连接是否牢固，密封是否饱满；
- 3 门窗与洞口（附框）安装是否牢固，密封是否饱满；
- 4 门窗产品质量是否符合合同规定的标准要求；
- 5 门窗抗风压性能等安全要求是否符合国家、行业及地方标准的要求；
- 6 门窗节能性能是否符合地方节能的相关要求。

10.3.3 家装定制门窗验收时，制造商应提供产品合格证、产品质量保证书、产品安装说明书和产品使用说明书。

10.3.4 产品合格证应包括下列主要内容：

- 1 执行产品标准号；
- 2 出厂检验项目、检验结果及检验结论；
- 3 产品检验日期、出厂日期、检验员签名或盖章。

10.3.5 家装门窗产品应有产品质量保证书，应包括下列主要内容：

- 1 产品名称、商标及标记（包括执行的产品标准编号）；
- 2 门窗框扇材料、表面处理种类、色泽、膜厚；
- 3 玻璃品种、色泽及玻璃厚度；
- 4 门窗的生产日期、检验日期、出厂日期，质检人员签名及制造商的质量检验印章；
- 5 制造商名称、地址及质量问题受理部门联系电话。

10.3.6 家装门窗应有产品安装说明书，内容应包括：

- 1 门窗安装条件和安装技术要求，包括安装程序、方法、所用材料及器具；

- 2 安装调整注意事项，安装验收检验项目和方法；
- 3 安装施工时应采取的安全技术措施；
- 4 门窗易损件更换及采用替代件的安装条件及技术要求。

10.3.7 家装门窗应有产品使用说明书，内容应包括：

- 1 门窗正确的开启和关闭操作方法，易出现的错误操作和防范措施等，宜以图文并茂的形式表述清楚；

- 2 使用时的注意事项，包括不允许在开启扇上额外悬挂或施加重物、启闭障碍物等；

- 3 清洁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。

10.3.8 家装门窗应有产品维护保养说明书，内容应包括：

- 1 开启扇的启闭机构需定期进行润滑、调整和紧固的要求；

- 2 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换及替代的建议及周期；

- 3 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。

## 11 使用和维护

**11.0.1** 定制门窗出厂后应提供门窗的使用维护说明书，说明书内容宜包括下列内容：

- 1 定制门窗的产品名称、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。

**11.0.2** 定制门窗的使用应符合下列规定：

- 1 定制门窗安装完毕后，应及时撕掉型材表面及玻璃上的保护膜，并清洗干净，以免造成保护膜胶的残留；
- 2 在强风雨天气时应及时关闭所有窗扇；沙尘天气下不要开启门扇、窗扇；
- 3 定制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，以免损坏五金与玻璃；

**11.0.3** 定制门窗的维护应符合下列规定：

- 1 门窗传动机构、合页、滑撑、执手等部位应保持清洁；
- 2 清洗门窗时不能使用含酸性、碱性清洗液，应使用中性清洗液清洗门窗五金；
- 3 要定期检查定制门窗的各配件是否有松动、脱落、五金件运行不畅或损坏的情况，玻璃松动和破坏的情况，应及时修复与更换；
- 4 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；
- 5 门窗密封胶条和密封毛条出现破损、老化或缩短时应及时修补或更换。
- 6 发现安装螺钉松动时，应拧紧加固；
- 7 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。

## 附录 A 常用材料标准

### 1 铝合金型材

- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第 1 部分：基材
- GB/T 5237.2 铝合金建筑型材 第 2 部分：阳极氧化型材
- GB/T 5237.3 铝合金建筑型材 第 3 部分：电泳涂漆型材
- GB/T 5237.4 铝合金建筑型材 第 4 部分：喷粉型材
- GB/T 5237.5 铝合金建筑型材 第 5 部分：喷漆型材
- GB/T 5237.6 铝合金建筑型材 第 6 部分：隔热型材
- GB/T 23615.1 铝合金建筑型材用隔热型材用隔热材料 第 1 部分：聚酰胺型材
- GB/T 23615.2 铝合金建筑型材用隔热型材用隔热材料 第 2 部分：聚氨酯隔热胶
- JG/T 174 建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条
- JG 175 建筑用隔热铝合金型材

### 2 钢材

- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 706 热轧型钢
- GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 711 优质碳素结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 716 碳素结构钢冷轧钢带
- GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带
- GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 4238 耐热钢钢板和钢带
- GB/T 6725 冷弯型钢通用技术要求
- GB/T 6728 结构用冷弯空心型钢
- GB/T 9799 金属及其他无机覆盖层钢铁上经过处理的锌电镀层
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
- GB/T 13912 金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法

### 3 玻璃

- GB 11614 平板玻璃
- GB/T 11944 中空玻璃
- GB 15763.1 建筑用安全玻璃 第 1 部分：防火玻璃
- GB 15763.2 建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃
- GB 15763.3 建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃
- GB 15763.4 建筑用安全玻璃 第 4 部分：均质钢化玻璃
- GB/T 17841 半钢化玻璃
- GB/T 18915.1 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

JG/T 255 内置遮阳中空玻璃制品

JG/T 455 建筑门窗幕墙用钢化玻璃

#### 4 密封材料

GB/T 5574 工业用橡胶板

GB/T 14683 硅酮和改性硅酮建筑密封胶

GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶

GB 24266 中空玻璃用硅酮结构密封胶

GB/T 24267 建筑用阻燃密封胶

GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条

JG/T 483 聚硫建筑密封胶

JG/T 485 建筑窗用弹性密封胶

JC/T 635 建筑门窗密封毛条

JC/T 881 混凝土接缝用建筑密封胶

#### 5 五金配件

GB/T 24601 建筑窗用内平开下悬五金系统

GB/T 32223 建筑门窗五金件 通用要求

JG/T 124 建筑门窗五金件 传动机构用执手

JG/T 125 建筑门窗五金件 合页（铰链）

JG/T 126 建筑门窗五金件 传动锁闭器

JG/T 127 建筑门窗五金件 滑撑

JG/T 128 建筑门窗五金件 撑挡

JG/T 129 建筑门窗五金件 滑轮

JG/T 213 建筑门窗五金件 单点锁闭器

JG/T 130 建筑门窗五金件 旋压执手

JG/T 214 建筑门窗五金件 插销

JG/T 215 建筑门窗五金件 多点锁闭器

JG/T 268 建筑用闭门器

JG/T 308 建筑门用提升推拉五金系统

JG/T 393 建筑门窗五金件 双面执手

QB/T 2474 插芯门锁

QB/T 2476 球形门锁

QB/T 2697 地弹簧

#### 6 连接件与紧固件

GB/T 41 I型六角螺母 C级

GB/T 65 开槽圆柱头螺钉

GB/T 95 平垫圈 C级

GB/T 97.1 平垫圈 A级

GB/T 818 十字槽盘头螺钉

GB/T 819.1 十字槽沉头螺钉 第1部分：4.8级

GB/T 845 十字槽盘头自攻螺钉

GB/T 846 十字槽沉头自攻螺钉  
GB/T 859 轻型弹簧垫圈  
GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱  
GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母  
GB/T 3098.5 紧固件机械性能 自攻螺钉  
GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱  
GB/T 3098.10 紧固件机械性能 有色金属制造的螺栓、螺钉、螺柱和螺母  
GB/T 3098.11 紧固件机械性能 自钻自攻螺钉  
GB/T 3098.15 紧固件机械性能 不锈钢螺母  
GB/T 3098.19 紧固件机械性能 抽芯铆钉  
GB/T 3098.21 紧固件机械性能 不锈钢  
GB/T 5780 六角头螺栓 C 级  
GB/T 5781 六角头螺栓 全螺纹 C 级  
GB/T 6170 I 型六角螺母  
GB/T 6172.1 六角薄螺母  
GB/T 12615.1 封闭型平圆头抽芯铆钉 11 级  
GB/T 12616.1 封闭型沉头抽芯铆钉 11 级  
GB/T 12617.1 开口型沉头抽芯铆钉 10、11 级  
GB/T 12618.1 开口平扁圆头抽芯铆钉 10.11 级  
GB/T 13821 锌合金压铸件  
GB/T 5114 铝合金压铸件  
GB/T 15856.1 十字槽盘头自钻自攻螺钉  
GB/T 15856.2 十字槽沉头自钻自攻螺钉

## 本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

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用词：

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用词：

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用词，采用“可”。

2 规程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

- 《建筑结构荷载规范》GB 50009
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《公共建筑节能设计标准》GB 50189
- 《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
- 《钢结构焊接标准》GB 50661
- 《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
- 《装配式木结构建筑技术标准》GB/T 51233
- 《碳素结构钢》GB/T 700
- 《碳素结构钢冷轧钢带》GB/T 716
- 《铝合金建筑型材》GB/T 5237
- 《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824
- 《铝合金门窗》GB/T 8478
- 《平板玻璃》GB 11614
- 《中空玻璃》GB/T 11944
- 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683
- 《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776
- 《钢门窗》GB/T 20909
- 《防火封堵材料》GB 23864
- 《中空玻璃用硅酮结构密封胶》GB 24266
- 《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
- 《防腐木材的使用分类和要求》GB/T 27651-2011
- 《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
- 《建筑用塑料门》GB/T 28886

《建筑用塑料窗》 GB/T 28887

《木门窗》 GB/T 29498

《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

《建筑施工高处作业安全技术规范》 JGJ 80

《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 26

《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》 JGJ 75

《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

《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》 JGJ/T 151

《铝合金门窗工程技术规范》 JGJ 214

《塑料门窗设计及组装技术规程》 JGJ 362

《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

《建筑用钢门窗型材》 JG/T 115

《门、窗用钢塑共挤微发泡型材》 JG/T 208

《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》 JG/T 211

《内置遮阳中空玻璃制品》 JG/T 255

《建筑门窗密封毛条》 JC/T 635

《混凝土接缝用建筑密封胶》 JC/T 881

《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 JC/T 936

《门、窗用玻璃纤维增强塑料拉挤型材》 JC/T 941

《建筑用保温隔热玻璃技术条件》 JC/T 2304

中国工程建设标准化协会标准

定制门窗工程技术规程

CECS -201×

条文说明

## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1 总 则.....         | 43 |
| 3 基本规定.....        | 44 |
| 4 建筑对门窗的定制要求.....  | 45 |
| 5 定制门窗系统设计及选用..... | 48 |
| 6 材料要求.....        | 49 |
| 7 定制要求.....        | 50 |
| 8 加工制作.....        | 52 |
| 9 安装.....          | 53 |
| 10 验收.....         | 54 |
| 11 使用和维护.....      | 55 |

## 1 总 则

**1.0.1** 本条主要阐明制定本规程的目的。

**1.0.2** 本条规定了规程的使用范围。本标准规定的定制门窗是在系统门窗基础上加工而成的门窗。

一般而言，外门窗受气候环境、建筑类型影响较大，需要要求使用需求进行系统化设计；而内门窗受气候环境和建筑类型影响较小，其性能和功能要求较为容易实现。

### 3 基本规定

**3.0.1** 系统门窗应符合国家标准《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529 的要求，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。定制门窗也是系统门窗，是属于定型的产品，性能稳定、可靠的产品。

**3.0.2** 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。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 建筑对门窗的定制要求

### 4.1 一般规定

4.1.1 定制门窗设计时，要符合建筑的立面风格，个体要服从于全局。在建筑功能方面，要考虑建筑的安全要求、节能要求等。根据门窗的技术发展现状进行设计。当然，使用者的特殊要求和经济能力也是要考虑的因素。

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

4.1.5 门窗的安全和节能是首选要素，而定制门窗也对其适用性和舒适性（如水密性能和空气声隔声性能）提出了个性要求。随着人们对美好生活水平的不断提高，定制门窗，尤其是高端定制门窗也提出了对更高空气声隔声性能的要求。

### 4.2 门窗外观和形式要求

4.2.1 建筑美学要求同一房间、同一墙面门窗的横向分格线应处于同一水平线上，竖向分格线宜竖直对齐；安装安全护栏的外窗，其分格设计、开启扇尺寸应与护栏的尺寸和位置协调。

4.2.2 现实生活中，也经常发生门窗安装后，由于最初考虑不周全，导致开启扇开启时与室内外设施干涉的情况，因此，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。

4.2.3 国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591-2014 规定了常用标准门窗洞口标志尺寸系列，符合洞口标志尺寸系列的门窗规定为标准规格门窗。

4.2.4 7 层及以上的建筑外窗，不宜采用外开形式。由于风压增大，以及高空危险的增大，大大增加了外开窗的坠落风险，存在极大的安全隐患。

4.2.5 根据《住宅设计规范》GB 50096-2011 第 7.2.3 条的规定，居住建筑外窗（含阳台门）的可开启面积不应小于外窗所在房间地面面积的 5%；根据《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2005 第 4.2.8 条的规定，公共建筑外窗含阳台门可开启面积不应小于窗面积的 30%。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，均应满足活动扇的使用要求。

### 4.3 性能

4.3.2 现行行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214、《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103，对建筑外窗的抗风压性能性能规定最小为 1000Pa，定制门窗站在用户的角度上，对最小值进行了提升，抗风压性能不应小于 1500Pa。

4.3.3 定制门窗应满足相关工程标准的规定，根据现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》

GB/T 31433-2015 的规定，4 级时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  $7.5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；6 级时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  $4.5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

地弹簧平开门和无下框的门，因构造要求留有一定的缝隙，不作气密性能要求。

4.3.4 根据现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015 的规定，水密性能 2 级  $\Delta P$  不应小于 150Pa，水密性能 3 级  $\Delta P$  不应小于 250Pa。

国家标准 GB/T 8478-2020 规定，有水密性能要求时，外门的水密性能不应低于 2 级，外窗的水密性能不应低于 3 级。

4.3.5 门窗产品标准也对保温性能进行了提升。如现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478-2020 对保温型门窗的传热系统规定为应小于  $2.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，塑料窗标准传热系数规定为应小于  $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，塑料门标准传热系数规定为应小于  $3.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，木门窗标准传热系数规定为应小于  $3.5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

4.3.7 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。

国家标准 GB/T 8478-2020 规定，隔声型门窗的隔声性能值不应小于 35dB。

4.3.9 根据不同地区防沙性能及防尘性能的具体要求，GB/T 29737—2013 附录 A 对下述分区规定了具有不同防沙性能和防尘性能的建筑门窗的选择原则：

- 1) 强沙尘暴天气频发地区，如：内蒙古、新疆、甘肃、西藏、陕西、青海、宁夏等西部省市，宜选用防沙性能4级、防尘性能6级以上的产品；
- 2) 沙尘暴天气频发地区，如：北京、天津、河北、山西、山东、辽宁等省市，宜选用放沙性能3级以上、防尘性能5级以上的产品；
- 3) 浮尘、扬沙天气偶发地区，如：吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、云南等省市，宜选用防沙性能2级以上、防尘性能3级以上的产品；
- 4) 沙尘天气极少发生地区，如：上海、江苏、浙江、福建、广东、广西、海南、香港、澳门、台湾等省市，可不作具体要求。

4.3.11 建筑门窗相关产品标准，均对启闭力进行了规定，定制门窗在满足产品中标准的同时，尚应符合门窗安装建筑类型、安装位置、使用人员的相应要求。

根据现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433，幕墙、门窗可开启部位启闭力以活动扇操作力和锁闭装置操作力为分级指标，分级应符合表4.4.11的规定。

表 4.4.11 启闭力分级

| 分级             | 1                    | 2                   | 3                  | 4                  | 5                  | 6             |
|----------------|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| 活动扇操作力 $F_h/N$ | $150 \geq F_h > 100$ | $100 \geq F_h > 75$ | $75 \geq F_h > 50$ | $50 \geq F_h > 25$ | $25 \geq F_h > 10$ | $F_h \leq 10$ |

|                                         |     |                     |                         |                        |                       |                         |                       |                  |
|-----------------------------------------|-----|---------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| 锁闭装置                                    | 手操作 | 最大力 $F_{s1}$<br>N   | $150 \geq F_{s1} > 100$ | $100 \geq F_{s1} > 75$ | $75 \geq F_{s1} > 50$ | $50 \geq F_{s1} > 25$   | $25 \geq F_{s1} > 10$ | $F_{s1} \leq 10$ |
|                                         |     | 最大力矩 $M_{s1}$<br>Nm | $15 \geq M_{s1} > 10$   | $10 \geq M_{s1} > 7.5$ | $7.5 \geq M_{s1} > 5$ | $5 \geq M_{s1} > 2.5$   | $2.5 \geq M_{s1} > 1$ | $M_{s1} \leq 1$  |
| 操作力                                     | 手指  | 最大力 $F_{s2}$<br>N   | $30 \geq F_{s2} > 20$   | $20 \geq F_{s2} > 15$  | $15 \geq F_{s2} > 10$ | $10 \geq F_{s2} > 6$    | $6 \geq F_{s2} > 4$   | $F_{s2} \leq 4$  |
|                                         | 操作  | 最大力矩 $M_{s2}$<br>Nm | $7.5 \geq M_{s2} > 5$   | $5 \geq M_{s2} > 4$    | $4 \geq M_{s2} > 2.5$ | $2.5 \geq M_{s2} > 1.5$ | $1.5 \geq M_{s2} > 1$ | $M_{s2} \leq 1$  |
| 注1：活动扇操作力、锁闭装置操作力和力矩分别定级后，以最低分级定为启闭力分级； |     |                     |                         |                        |                       |                         |                       |                  |
| 注2：特种规格、特种形式门窗，可由供需双方商定指标值。             |     |                     |                         |                        |                       |                         |                       |                  |

铝合金门窗启闭力不宜低于 4 级，木门窗、塑料门窗启闭力不宜低于 3 级；带有自动关闭装置（如闭门器、地弹簧）的门和提升推拉门、以及折叠推拉门窗和无提升力平衡装置的提拉窗的启闭力不应低于 1 级；有无障碍需要的门窗启闭力不应低于 5 级的要求。

4.3.13 对于居住建筑而言，定制门的反复启闭次数不应低于 10 万次，定制窗的反复启闭次数不应低于 1 万次，基本上能够满足使用要求。

然而，对于公共建筑而言，由于其使用特点，安装在不同位置的门，其反复启闭性能应分别确定。国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478-2020，将门窗的反复启闭耐久性能分为了 3 个等级，可按需要选用。

## 5 定制门窗系统设计及选用

### 5.1 系统门窗要求

5.1.1 国家标准《系统门窗通用技术条件》GB T 39529-2020 规定了系统门窗的设计流程，定制门窗也应包括系统性设计。

5.1.2 系统门窗应基于现行国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 规定的民用建筑分类（分为居住建筑和公共建筑），和建筑气候分区（分为严寒地区、寒冷地区、夏热冬冷地区、夏热冬暖地区、温和地区等）对建筑基本要求设定目标工程技术要求。

5.1.3 系统门窗技术供应商是系统门窗技术服务的提供者，可对系统门窗制造商进行培训、指导和监督。

5.1.4 系统门窗总体方案设计包括：

- a) 根据产品定位及技术能力进行总体设计，确定杆件和面板材质；
- b) 根据目标区域气候特点、产品性能及使用习惯，确定主开启方式和产品族；
- c) 根据目标区域性能和功能要求，确定系统门窗的产品系列。

### 5.2 系统门窗产品族分类

5.2.1~5.2.3 型材质量主要由型材的材料特点、供应状态、力学性能及尺寸偏差等决定，型材的断面规格尺寸对门窗的抗风压性能和安全性能有重要影响，型材的断面结构形成决定了门窗的气密、水密性能，而型材的隔热性能直接影响了门窗的保温隔热性能。

型材作为构成门窗的主要构件，其质量的优劣及性能的高低，直接决定了所生产的门窗产品质量的优劣和性能的高低。

## 6 材料要求

### 6.2 型材

6.2.1 现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478-2020 对铝合金型材进行了具体规定，包括基材横截面尺寸及允许偏差、表面处理。门、窗用主型材基材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）公称尺寸还应符合下列规定：

- a) 外门不应小于 2.2mm，内门不应小于 2.0mm；
- b) 外窗不应小于 1.8mm，内窗不应小于 1.4mm。

6.2.3 窗用增强型钢最小壁厚不应小于 1.5mm，增强型钢横截面宜为封闭形状。增强型钢表面应采用热浸镀锌处理。

塑料型材主型材断面应具有独立的保温（隔声）腔室、增强型钢腔室及排水腔室。窗用主型材可视面最小实测壁厚不应小于 2.5mm，非可视面最小实测壁厚不应小于 2.0mm。

6.2.4 国家现行标准《钢门窗》GB/T 20909 规定钢门窗型材应符合下列规定：

- 1 使用碳素结构钢冷轧钢带制作的钢门窗型材，壁厚不应小于 1.2mm，材质应符合 GB/T 716 的规定；
- 2 使用镀锌钢带制作的钢门窗型材，壁厚不应小于 1.2mm，材质应符合 GB/T 2518 的规定。
- 3 不锈钢门窗型材应符合 JG/T 73 的规定；
- 4 彩色涂层钢板门窗型材应符合 JG/T 115 的规定。

钢门窗型材应根据功能要求选用表面处理，外门窗用钢型材应采用室外耐候型涂料，特殊防护需求根据合同约定选用特殊处理。

6.2.5 木型材必须经过热定型处理，含水率应有效控制。木型材集成材应使用优等品，可视面拼条长度除端头外应大于 250mm，厚度方向相邻层的拼接缝应错开，指接缝隙处无明显缺陷。

木材的甲醛释放量应符合现行国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580 中限量标志 E1 的规定。

### 6.3 玻璃

6.3.3 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，百叶应为收回状态，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应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应在 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应在 200 以下。

## 7 定制要求

### 7.2 定制门窗立面分格设计

7.2.1 立面分格设计时，需要考虑的门窗安全性能包括抗风压性能、耐撞击性能、防非正常开启性能（防侵入性能）等。

根据工程所在地，水平标高，楼层标高等基本信息，可得出外门窗承受的基本风压，门窗的抗风压性能是门窗分格需要考虑的重要因素。

窗的最基本的功能就是采光和通风，应首先根据使用功能进行各项尺寸的计算和选取。

杆件和玻璃板块等原材料的规格尺寸是为了最大限度增加原材料的成材率。

定制门窗产品设计应对玻璃进行计算校核来确定，应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 中相关的规定，如建筑玻璃抗风压设计、建筑玻璃防热炸裂设计与措施、建筑玻璃防人体冲击、安全玻璃最大许用面积等规定。

7.2.2 国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591-2014 规定了常用标准门窗洞口标志尺寸系列，符合洞口标志尺寸系列的门窗规定为标准规格门窗。

### 7.3 结构设计

7.3.6 采用外平开窗扇安装防坠落装置和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，应充分权衡其安全性和必要性。

7.3.7 JGJ 102 玻璃幕墙工程技术规范，规定厚度不小于 2mm，长度不小于 100mm，宽度应不超出最外侧玻璃外表面。本标准加强了托条厚度的要求，厚度提升到 3mm。

### 7.4 构造设计

7.4.1 目前，只有铝合金门窗和塑料门窗有相应的工程技术标准，其它各类门窗尚无工程技术标准。其它各类定制门窗在构造设计时，可考虑以上两工程技术标准，同时还应符合相应产品标准的规定，如：铝合金门窗应符合国家标准《铝合金门窗》GB T 8478-2020 的规定。

7.4.6 等压腔设计时，应确保玻璃镶嵌槽以及框扇配合空间形成等压腔；外窗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 10 mm。外窗窗台流水坡度不应小于 2%。

7.4.10 对于四边支承中空玻璃，最大许用面积为中空玻璃按两单片玻璃薄片厚度计算出的最大许用面积的 1.5 倍，采光顶棚室内侧玻璃应使用夹层玻璃。

7.4.12 应保证该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，则应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。

## 7.5 玻璃设计

7.5.2 玻璃的最大允许面积、与槽口的配合尺寸、防热炸裂等均应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113 的规定。采用以下措施可有效防止炸裂的发生：

- 1 合理选用玻璃面积；
- 2 对玻璃边部应进行倒角磨边等加工处理；
- 3 玻璃的镶嵌宜采用弹性良好的密封衬垫材料；
- 4 玻璃合片场地与使用产地海拔高度相差 1000 米以上的，宜使用呼吸管等装置；
- 5 室内侧的卷帘、百叶及其他遮蔽物，与窗玻璃之间的距离不应小于 50mm。

## 8 加工制作

### 8.3 构件加工

8.3.1 孔位加工可采用划线样板、钻模、多轴钻床、加工中心等进行。

### 8.4 门窗组装

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

8.4.6 铝合金门窗组装尺寸应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 的规定；塑料门窗组装尺寸应符合现行国家标准《建筑用塑料门》GB/T 28886 和《建筑用塑料窗》GB/T 28887 的规定；钢门窗组装尺寸应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909 的规定；木门窗组装尺寸应符合现行国家标准《木门窗》GB/T 29498 的规定；铝木复合门窗组装尺寸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 的规定；铝塑复合门窗组装尺寸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；钢塑复合门窗组装尺寸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 29734.3-2020 的规定。

### 8.5 门窗扇及五金件安装

8.5.1 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，其它五金件应在工厂完成安装。

### 8.6 玻璃安装

8.6.4 玻璃安装材料包括支承块、定位块、弹性止动片、密封胶、密封胶条等。行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113—2015 第 11.2 节有明确规定。

## 9 安装

### 9.1 一般规定

9.1.1 系统门窗应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。

### 9.2 新建建筑门窗安装方式和安装流程

9.2.5 采用分步安装方式时，门窗框、扇以及连接五金件宜在工厂安装完成，框、扇和玻璃分别运输到工程现场进行安装。

## 10 验收

### 10.1 一般规定

10.1.1 工程定制门窗强调工程质量和与标准要求的统一性，而家装定制门窗更多追求的是个性化。

### 10.2 工程定制门窗验收

本节内容参照了《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 相关要求。

## 11 使用和维护

11.0.2 极端天气时，应采取措施，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，应先排除故障，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。