

江苏省建设厅 公告

第 14 号

关于发布《塑料门窗工程技术规程》等二项 江苏省工程建设标准的公告

现批准《塑料门窗工程技术规程》、《既有玻璃幕墙可靠性能检验评估技术规程》为江苏省工程建设强制性标准，编号分别为 DGJ32/J62-2008、DGJ32/J63-2008，自 2008 年 5 月 1 日起实施。原《塑料门窗工程技术规程》DB32/459-2001 同时废止。

以上规程由江苏省工程建设标准站组织发行。

江苏省建设厅
二〇〇八年一月十一日

印发：各省辖市建设局（委），厅有关业务处室，省建设工程设计施工图审核中心，省建设工程质量监督总站。

前 言

本规程根据江苏省建设厅苏建科[2007]184 号文的要求，在原《江苏省塑料门窗工程技术规程》DB32/459-2001 的基础上修订，内容上与国家现行标准、规范一致，增加了节能设计、制造、施工和验收要求。

本规程主要技术内容是：1 总则；2 术语；3 材料要求；4 工程设计；5 加工制作；6 安装施工；7 工程验收与保养维修。

为了提高规程质量，在执行中如发现需要修改和补充之处，请将意见和建议反馈至主编单位，以便修订。（地址：南京市北京西路 12 号 邮编：210008）

本规程由江苏省建设厅负责管理和解释。

本规程主编单位：江苏省建筑科学研究院有限公司

本规程参编单位：江苏省建设机械金属结构协会

南京市建筑工程质量检测中心

苏州市建设机械金属结构协会

无锡市建设机械金属结构协会

徐州市建设机械金属结构协会

南通市建筑门窗幕墙协会

连云港市建材建机协会门窗委员会

镇江市建筑业协会

扬州市建设工程施工图设计审查中心

淮安市建筑安全与设备管理协会

张家港市建筑业管理处

常熟市市政公路事业管理处

江阴市建设局

江苏苏鑫装饰（集团）公司

苏州宝狮窗业有限公司

南京恒建装饰(集团)有限公司
南京安居门窗有限公司
徐州三利铝业有限公司
徐州华瑞窗业有限公司
宜兴宏厦门窗有限公司
南通源泰幕墙装饰有限公司

本规程主要起草人: 张云龙 陈福霞 张云仙 石平府
潘元元 邹传伦 蒋柏先 沈 群
杨庆华 施仁新 殷 建 王晓文
丁圭准 金义龙 倪志云 张 芸
喻 丰 陈 俊 吴建民 李玉春
李 斌 裴效生 殷学峰

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 材料要求	(5)
3.1 一般规定	(5)
3.2 塑料型材	(5)
3.3 增强型钢	(6)
3.4 玻 璃	(6)
3.5 五金配件	(7)
3.6 密封材料	(7)
3.7 金属连接件	(8)
3.8 紧固件	(8)
3.9 其它材料	(9)
4 工程设计	(10)
4.1 一般规定	(10)
4.2 门窗立面设计	(10)
4.3 结构设计	(11)
4.4 气密性能设计	(16)
4.5 水密性能设计	(17)
4.6 隔声性能设计	(17)
4.7 热工性能设计	(18)
4.8 防玻璃热炸裂设计	(21)
4.9 其它安全性设计	(21)
5 加工制作	(22)
5.1 一般规定	(22)
5.2 构件加工	(22)
5.3 门窗组装	(23)

5.4 门、窗检验	(27)
5.5 包装、运输和储存	(34)
5.6 成品保护	(35)
6 安装施工	(36)
6.1 墙体、洞口质量要求及施工前准备	(36)
6.2 门窗安装的主要作法和要求	(38)
6.3 施工安全及安装后的保护	(45)
7 工程验收与保养维修	(48)
7.1 工程验收	(48)
7.2 保养维修	(53)
本规范用词用语说明	(55)
条文说明	(57)

1 总 则

1.0.1 为满足建筑工程需要,使未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门窗(以下简称塑料门窗)性能符合建筑功能要求,保证塑料门窗工程质量,做到设计合理、安全可靠、建筑节能、经济实用,制定本规程。

1.0.2 本规程适用于江苏省范围内新建、改建、扩建的民用建筑塑料门窗工程的材料选用、设计制作、安装施工、工程验收及保养维修。工业建筑可参照执行。

1.0.3 本规程中的塑料门窗是指在建筑物上使用且无特殊功能要求的塑料门窗。

1.0.4 凡在建筑工程上使用的塑料门窗,必须由取得塑料门窗生产许可证的企业生产,并具有出厂合格证。承担塑料门窗安装的单位必须具有相应的施工资质。

1.0.5 塑料门窗工程的材料选用、设计制作、安装施工、工程验收及保养维修,除应符合本规程的规定外,尚应符合国家和行业现行标准、规范及法规的有关规定。同时,应积极采用国家和本地区已鉴定推广的新材料、新技术、新工艺和先进机具。鼓励在生产实践中创新技术、改革工艺和革新机具等,但必须经试验鉴定通过后方能使用,并应另行制订相应的操作规程。

1.0.6 工程中门窗面积应以洞口尺寸计算;固定部分与平开门或推拉门组合时按平开门或推拉门计算,固定窗与平开窗或推拉窗组合时按平开窗或推拉窗计算;圆弧窗等异型窗按展开面积乘1.1计算。

本规程中未注明日期的引用文件,以其最新版本为准。

2 术语

2.0.1 塑料门窗 Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) doors and windows

由未增塑聚氯乙烯 (PVC-U) 型材按规定要求内衬增强型钢制作的门和窗。

2.0.2 受力构件 force supporting element

参与受力和传力的杆件。

2.0.3 雨幕原理 rain curtain principle

在建筑外围护结构或构件空腔的室外表面开口构造处进行适当的遮蔽形成雨幕, 并对室内表面接缝进行有效的密封, 以实现空腔内气压与室外风压力的平衡, 从而减少或消除雨水通过外部开口的作用力, 防止外围护结构或构件发生雨水渗漏的设计原理。

2.0.4 干法安装 dry method installation

在门窗洞口墙基体上预先设置金属附加外框或其他合适的方法并进行防水密封处理, 待洞口墙体表面装饰湿作业全部完成后, 再固定门窗的安装方式。

2.0.5 湿法安装 wet method installation

在门窗洞口墙体面层装饰湿作业前开始安装门窗, 采用连接件在洞口墙基体上固定门窗框, 然后对门窗框与洞口墙体间隙进行密封处理的门窗安装方式。

2.0.6 抗风压性能 wind resistance performance

关闭着的外门窗在风压作用下不发生损坏和功能障碍的能力。以发生损坏或功能障碍之前的风压力差值 P_3 表示。

2.0.7 气密性能 air permeability performance

外门窗在关闭状态下, 阻止空气渗透的能力。通常以建筑外

门窗在标准状态 (气温 20℃, 气压 101.3kPa) 下, 压力差为 10Pa 时的单位缝长空气渗透量 q_1 和单位面积空气渗透量 q_2 表示。

2.0.8 水密性能 watertightness performance

关闭着的外门窗在风雨同时作用下, 阻止雨水渗漏的能力。以发生严重渗漏前的风压力差值 ΔP 表示。

2.0.9 传热系数 (K) thermal transmittance

在稳定传热条件下, 外窗两侧空气温差为 1K, 单位时间内, 通过单位面积的传热量, 以 $W/(m^2 \cdot K)$ 计。

2.0.10 玻璃遮阳系数 (Se) shading coefficient

透过窗玻璃的太阳辐射得热与透过标准 3mm 透明窗玻璃的太阳辐射得热的比值。

2.0.11 可见光透射比 (τ_v) visible light transmittance

透过透明材料的可见光光通量与投射在其表面上的可见光光通量之比。

2.0.12 中空玻璃露点 dew point of sealed insulating glass unit

气体中的水蒸气达到饱和时的温度。即保持湿气体的湿含量不变而使其冷却, 直到水蒸气达到饱和状态而将结成露水时的温度。以℃计。

2.0.13 计权隔声量 weighted sound reduction index

将测得的构件空气声隔声量频率特性曲线与国家标准 GBJ121 规定的空气声隔声参考曲线按照规定的方法相比较而得出的单值评价量。用 R_w 表示, 单位为 dB, 取整数。

2.0.14 安全玻璃 safety glass

符合现行国家标准的钢化玻璃、夹层玻璃及由钢化玻璃或夹层玻璃组合加工而成的其它玻璃制品。

2.0.15 可视面 sight surface

当门窗关闭时可以看到的型材表面。

2.0.16 附框 additive frame

安装门窗前在墙体洞口预埋的过渡性结构件, 门窗通过其与

墙体安装联接。

2.0.17 装配式结构 assemblage-type structure

指框、扇、梃等主型材之间不经焊接，而采用专用联接件进行联接的结构。

3 材料要求

3.1 一般规定

3.1.1 门窗所用材料应符合现行国家和行业标准及有关规定，并应有出厂合格证、性能检测报告和质量保证书。主要材料进场前应经复验合格才能使用。

3.1.2 门窗采用的紧固件、五金件、增强型钢及金属衬板等金属材料（除不锈钢外），均应进行表面镀锌等有效防腐蚀处理。

3.2 塑料型材

3.2.1 塑料门窗采用的型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的有关规定。型材老化时间小于6000h的未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料窗不得用于房屋建筑外窗。

3.2.2 外窗主型材内外侧可视面最小壁厚：平开窗不应小于2.5mm，推拉窗不应小于2.2mm。外门主型材内外侧可视面最小壁厚：平开门不应小于2.8mm，推拉门不应小于2.5mm。

3.2.3 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。单腔结构型材的未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料窗不得用于城镇民用建筑。

3.2.4 未增塑聚氯乙烯（PVC-U）新旧料共挤型材、未增塑聚氯乙烯（PVC-U）与聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）共挤型材、表面涂层型材、覆膜型材除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的有关规定外，还应符合《未增塑聚氯乙烯（PVC-U）塑料窗》JG/T 140-2005附录A的规定。

3.3 增强型钢

- 3.3.1 增强型钢应符合现行国家标准《聚氯乙烯(PVC)门窗增强型钢》JG/T 131的规定。
- 3.3.2 增强型钢的壁厚应根据抗风压性能要求确定,窗用增强型钢最小壁厚不应小于1.5mm,门用增强型钢最小壁厚不应小于2.0mm,组合窗用拼樘管增强型钢最小壁厚不应小于2.0mm。
- 3.3.3 增强型钢表面(包括内腔)均应进行热镀锌处理,镀锌层厚度不应小于 $12\mu\text{m}$ 。不得使用发黑、喷及刷漆的增强型钢,严禁使用未经防锈处理的增强型钢。

3.4 玻璃

- 3.4.1 塑料门窗玻璃应采用国家标准《浮法玻璃》GB 11614规定的建筑级浮法玻璃或以其为原片的各种加工玻璃,也可采用夹丝玻璃、压花玻璃。
- 3.4.2 塑料门窗玻璃的品种、颜色和性能,应根据建筑物的功能要求选用。门窗玻璃的尺寸偏差、外观质量及性能应符合现行国家和行业标准的规定。
- 3.4.3 建设、施工单位采购用于门窗的安全玻璃必须有强制性的认证标识且提供证书复印件,对国产安全玻璃提供产品质量合格证,对进口产品提供商检证明。以上资料作为工程技术资料存档,资料不全的产品不得使用。
- 3.4.4 非中空玻璃单框双玻门窗不得用于城镇居住建筑。其它建筑也不宜使用非中空玻璃单框双玻门窗。单层玻璃不宜用于建筑外窗。

3.5 五金配件

- 3.5.1 塑料门窗采用的五金配件应符合现行国家标准及行业标准的规定。
- 3.5.2 五金配件应满足功能要求。塑料门窗采用的五金件应具有足够的强度,启闭灵活、无噪声,满足使用功能要求、环保要求和耐蚀性要求。
- 3.5.3 塑料门窗用其它五金配件应符合设计要求和相关技术条件的规定。
- 3.5.4 中高层以上建筑外窗宜选用多点锁闭结构的联动执手。

3.6 密封材料

- 3.6.1 建筑门窗用密封材料应符合现行国家标准及行业标准的规定,并按功能要求、使用范围、型材构造尺寸区别选用。
- 3.6.2 密封胶条应采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶、硅橡胶等热塑性弹性密封条。高填充PVC密封胶条不得用于建筑门窗。密封胶条应符合下列现行标准的规定:
- 《工业用橡胶板》GB/T 5574
 - 《硫化橡胶分类 橡胶材料》GB/T 16589
 - 《建筑橡胶密封垫 预成型实心硫化的结构密封垫用材料规范》HB/T 3099
 - 《橡胶密封垫 密封玻璃窗和镶板的预成型实心硫化橡胶材料规范》HB/T 3100
 - 《建筑门窗用密封胶条》JG/T 187
- 3.6.3 密封毛条应选用加片型经过硅化处理的丙纶纤维密封毛条。其空气渗透性能、机械性能及尺寸允许偏差应符合《建筑门窗密封毛条技术条件》JC/T 635标准中优等品的规定。非硅化密

封毛条禁止用于建筑外门窗。

3.6.4 门窗用各种密封胶应符合下列现行标准的规定：

《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC 936

《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683

《聚氨酯建筑密封胶》JC 482

《聚硫建筑密封胶》JC 483

《建筑窗用弹性密封胶》JC 485

《中空玻璃用弹性密封胶》JC 486

3.6.5 硅酮建筑密封胶应采用中性胶，其性能应符合《硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定。

3.6.6 门窗所用密封垫片、密封堵件等密封材料应符合相应的功能要求。

3.7 金属连接件

3.7.1 门窗框扇构件与拼接材料等配套金属衬板，门窗与墙体间的锚固件等钢材连接件应符合下列现行国家标准的规定：

《聚氯乙烯(PVC)门窗固定片》JG/T 132

《碳素结构钢冷轧钢带》GB 716

《金属覆盖层 钢铁件上的锌电镀层》GB/T 9799

《碳素结构钢和低合金结构钢冷轧薄钢板及钢带》GB/T

11253

3.8 紧固件

3.8.1 紧固件应采用机制自钻自攻螺钉，其中增强型钢紧固件应采用特制大头自攻螺钉，五金件紧固件宜采用十字槽沉头自攻螺钉。

3.8.2 与塑料门窗型材连接的外露紧固件应采用不锈钢件，不得

采用铝及铝合金抽芯铆钉做门窗受力构件连接紧固件。

3.8.3 塑料门窗用紧固件应符合下列现行国家标准的规定。

《十字槽盘头自钻自攻螺钉》GB/T 15856.1

《十字槽沉头自钻自攻螺钉》GB/T 15856.2

《十字槽盘头自攻螺钉》GB 845

《十字槽沉头自攻螺钉》GB 846

《紧固件表面处理方法》GB 5267

3.9 其它材料

3.9.1 玻璃垫块应采用模压成型或挤出成型硬橡胶或塑料。不得使用硫化再生橡胶、木片或其它吸水性材料。

3.9.2 黑色金属材料除不锈钢外应按《金属覆盖层钢铁上的锌电镀层》GB/T 9799 的规定进行表面锌电镀处理，其镀层厚度应大于 $12\mu\text{m}$ 或采用《连续热镀锌薄板和钢带》GB/T 2518 的材质。

窗纱应选用定型纱网，不得使用编织型纱网。

4 工程设计

4.1 一般规定

4.1.1 建筑设计单位应根据建筑物所在地的气候、环境等具体条件和建筑物的功能要求合理确定塑料门窗的建筑立面和外观效果。

4.1.2 设计文件中,应根据门窗的使用场所和功能要求提出门窗抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能(即传热系数)、空气声隔声性能(必要时)、玻璃遮阳系数和可见光透射比、中空玻璃露点的指标值。

4.1.3 门窗生产企业应根据门窗的建筑立面和外观效果进行结构构造设计和节能设计,应有结构和热工设计计算书、施工图、设计说明等相关设计文件。施工图和热工计算书应经建设工程施工图设计审查中心审核。所有设计文件应由建筑设计单位确认。设计中有选用标准图集的,应注明塑料门窗标准设计图集号和门窗编号,指明门窗的种类、系列、规格以及所配的玻璃品种、玻璃厚度等。

4.2 门窗立面设计

4.2.1 建筑门窗立面尺寸,应根据天然采光设计要求、建筑物的功能要求、建筑外观效果等综合因素合理确定。

4.2.2 门窗的立面分格尺寸,应根据门窗构件和玻璃的结构设计、开启扇及固定扇允许最大尺寸等综合因素确定。

4.2.3 门窗的立面开启构造形式、开启面积比例和安装形式,应根据各类用房使用特点具体确定,必须满足房间自然通风导引风路的要求,并保证启闭、清洁、维修的方便性和安全性。

4.2.4 建筑外窗(包括阳台门)的可开启面积不应小于窗面积的30%。

4.2.5 承受玻璃重量的中横框长度大于1200mm时应加竖向撑杆或拉杆。

4.3 结构设计

4.3.1 门窗最大制作尺寸根据《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824和墙面饰面层材料厚度决定:

1 湿法安装门窗时,应根据洞口墙体面层装饰材料厚度确定门窗框与洞口墙体安装缝隙尺寸,一般可参考表4.3.1采用。

表 4.3.1 门窗框与洞口墙体安装缝隙 (mm)

面层装饰材料	钢结构	清水墙	贴面砖	石材板
缝隙尺寸	3~5	10~15	20~25	40~50

2 干法安装门窗时,应根据洞口墙体面层装饰材料厚度,具体确定门窗洞口墙体砌筑时预埋附框的尺寸及埋设深度或洞口墙体后置附框的尺寸及其与洞口墙体的安装缝隙(一般为5mm~10mm)。门窗框与洞口预埋附框或后置附框的安装缝隙尺寸一般为2mm~4mm。

4.3.2 外门窗应按围护结构设计。

4.3.3 外门窗构件的荷载效应计算应根据实际情况选用风荷载、重力荷载和地震作用的最不利组合。

4.3.4 作用于外门窗上的风荷载标准值,根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009的有关规定按下式计算,计算风荷载标准值小于 1.0 kN/m^2 时按 1.0 kN/m^2 计算。

$$\omega_k = \beta_{gz} \mu_{s1} \mu_z \omega_0 \quad (4.3.4)$$

式中: ω_k —— 风荷载标准值 (kN/m^2);
 β_{gz} —— 阵风系数, 应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定采用;
 μ_{s1} —— 局布风压体型系数, 应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定采用;
 μ_z —— 风压高度变化系数, 应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定采用;
 ω_0 —— 当地 50 年一遇的基本风压 (kN/m^2), 应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定采用;

4.3.5 垂直于门窗平面的分布水平地震作用标准值, 可按下式计算:

$$q_{Ek} = \beta_E \alpha_{\max} G_k / A \quad (4.3.5)$$

式中: q_{Ek} —— 垂直于门窗平面的分布水平地震作用标准值 (kN/m^2);
 β_E —— 动力放大系数, 可取 5.0;
 α_{\max} —— 水平地震影响系数最大值, 应按表 4.3.5 采用;
 G_k —— 门窗(包括玻璃和框扇)的重力荷载标准值 (kN);
 A —— 门窗平面面积 (m^2).

表 4.3.5 水平地震影响系数最大值 α_{\max}

抗震设防烈度	6 度	7 度	8 度
α_{\max}	0.04	0.08 (0.12)	0.16 (0.24)

注: 7、8 度时括号内数值分别用于设计基本地震加速度为 0.15g 和 0.30g 的加速度。

4.3.6 门窗构件应根据受荷情况和支承条件采用结构力学弹性

方法计算内力和挠度, 并应符合下列规定:

$$1 \text{ 应力: } \sigma \leq f \quad (4.3.6-1)$$

$$2 \text{ 挠度 } u \leq [u] \quad (4.3.6-2)$$

式中: σ —— 截面最大应力组合设计值;
 f —— 材料强度设计值;
 u —— 挠度组合设计值;
 $[u]$ —— 构件弯曲允许挠度值。当门窗采用单层、夹层玻璃时: $[u] = 1/120$; 当门窗采用中空玻璃时: $[u] = 1/180$ 。

4.3.7 门窗构件的截面最大应力组合设计值应按 (4.3.7-1) 式计算; 门窗构件的最大挠度应按 (4.3.7-2) 计算。

$$\sigma = 1.4 \sigma_{Wk} + 1.2 \sigma_{Gk} + 1.3 \times 0.5 \sigma_{Ek} \quad (4.3.7-1)$$

$$u = u_{Wk} + u_{Gk} + 0.5 u_{Ek} \quad (4.3.7-2)$$

式中: σ 、 u —— 截面最大应力组合设计值、挠度组合设计值;
 σ_{Wk} 、 u_{Wk} —— 由风荷载标准值产生的应力、挠度;
 σ_{Gk} 、 u_{Gk} —— 由重力荷载标准值产生的应力、挠度;
 σ_{Ek} 、 u_{Ek} —— 由地震作用标准值产生的应力、挠度。

注: (4.3.7-1)、(4.3.7-2) 式中的后两项可根据实际考虑的荷载情况进行取舍。

4.3.8 门窗玻璃的厚度和面积应经计算确定或按规范选用, 计算或选用方法应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 规定。必要时可根据现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102 进行玻璃的强度计算和挠度验算。

4.3.9 门窗的拼樘料的尺寸、规格、壁厚应经抗风压计算确定。

4.3.10 两构件组合为十字形结构时, 应取较长构件断开。

4.3.11 门窗构件的连接件计算应符合下式要求:

$$S \leq R \quad (4.3.11)$$

式中: S —— 内力或应力设计值;

R —— 连接件的承载力设计值或材料强度设计值。

4.3.12 进行玻璃的设计计算时应考虑下列要求

1 门以及落地窗的玻璃,必须符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 中的人体冲击安全规定;

2 门用玻璃宜采用安全玻璃;

3 下列情况必须采用安全玻璃:

1) 地弹簧门用玻璃;

2) 窗单块玻璃面积大于 1.5m^2 , 有框门单块玻璃面积大于 0.5m^2 ;

3) 玻璃底边离最终装修面高度小于 500mm 的落地窗;

4) 无框门窗玻璃;

5) 公共建筑出入口门;

6) 幼儿园或其它儿童活动场所的门;

7) 倾斜窗、天窗;

8) 7层以上建筑的外开窗。

4.3.13 材料的重力密度可按表 4.3.13 采用。

表 4.3.13 材料的重力密度 γ_g (kN/m^3)

材 料	γ_g
普通玻璃、夹层玻璃、钢化玻璃、半钢化玻璃	25.6
钢 材	78.5
铝合金	28.0

4.3.14 门窗用玻璃的强度设计值可按表 4.3.14 采用。

表 4.3.14 玻璃的强度设计值 f_g (N/mm^2)

类 型	厚度 (mm)	强度设计值 f_g	
		大 面	侧 面
普通玻璃	5	28.0	19.5
浮法玻璃	5~12	28.0	19.5
	15~19	24.0	17.0
钢化玻璃	5~12	84.0	58.8
	15~19	72.0	50.4

注: 1 夹层玻璃和中空玻璃的强度设计值可按所采用的玻璃类型确定;
2 当钢化玻璃的强度标准值达不到浮法玻璃强度标准值的 3 倍时,表中数值应根据实测结果予以调整;
3 侧面指玻璃切割后的断面,其宽度为玻璃厚度。

4.3.15 钢材的强度设计值应按表 4.3.15 采用。

表 4.3.15 钢材的强度设计值 (N/mm^2)

钢 材	强度设计值		
	抗拉、抗压、抗弯	抗 剪	端面承压
Q235 钢, 棒材直径小于 40mm $t \leq 20\text{mm}$ 板, 型材厚度小于 15mm	215	125	320
Q345 钢, 直径或厚度小于 16mm	315	185	445

4.3.16 门窗用材料的弹性模量可按表 4.3.16 采用。

表 4.3.16 材料的弹性模量 E (N/mm^2)

材料	E
玻璃	0.72×10^5
PVC-U 异型材	2200
钢, 不锈钢	2.1×10^5

4.3.17 作用于不锈钢抽芯铆钉的拉力设计值和剪力设计值, 应分别不大于按照《抽芯铆钉技术条件》GB 12619 规定的最小抗拉荷载值和最小抗剪荷载值除以系数 1.11。

4.3.18 作用于框与扇连接件的力的设计值, 应不大于生产厂家提供的配件承受力的设计值。

4.4 气密性能设计

4.4.1 气密性能设计指标确定应符合下列规定:

民用建筑外窗(包括阳台门)的气密性等级不应低于《建筑外窗气密性能分级及检测方法》GB 7107 中规定的 4 级要求。

工业建筑外窗应符合《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》JG/T 140 标准规定的要求。

4.4.2 气密性能构造设计应符合下列要求:

1 在满足自然通风要求的前提下, 适当控制门窗可开启扇与固定部分的比例;

2 合理设计门窗框与扇的搭接宽度, 提高门窗缝隙空气渗透阻力;

3 采用耐久性好的弹性密封胶或胶条进行玻璃镶嵌密封;

4 平开窗框扇之间的密封应采用耐久性好的弹性密封胶条;

5 推拉门窗框扇之间的密封, 应使用中间加片的硅化密封毛条, 确保密封效果;

6 密封胶条和密封毛条应保证在门窗四周的连续性, 形成封

闭的密封结构。

7 装配式塑料窗框扇构件连接部位, 应采用密封材料进行有效密封处理。

4.5 水密性能设计

4.5.1 水密性能设计指标 ΔP 宜按抗风压性能设计指标的 0.1 倍设计。

4.5.2 当有特殊要求时, 建筑设计应提出具体的水密性能指标。

4.5.3 门窗水密性能构造设计应符合下列要求:

1 宜采用雨幕原理及压力平衡设计的门窗排水系统, 应确保玻璃镶嵌槽以及框与扇配合空间形成等压腔;

2 对于不采用雨幕原理及压力平衡设计的门窗结构, 应采取有效的密封防水措施和结构防水措施, 达到水密性能设计要求;

3 推拉窗排水槽的尺寸、数量、位置应保证排水系统的畅通;

4 不宜选用两轨型材制作推拉外窗, 使用三轨型材时纱扇轨应在室内侧且纱扇翼缘高不低于窗扇轨。

5 选用内平开窗时, 必须有保证水密性要求的结构和工艺措施。

6 门窗型材构件连接和附件装配缝隙均应有防水密封处理措施;

7 平开窗与固定窗的玻璃镶嵌应采用湿法或干湿法(即用中性硅酮耐候胶或胶条加中性硅酮耐候胶密封的方法)。

4.6 隔声性能设计

4.6.1 在高速公路、主干路道路两侧 50m 范围内, 新建住宅建筑临街一侧应设计、采用具有较好隔声性能的塑料外窗(包括阳台门)。

4.6.2 对隔声性能指标有要求的门窗应符合下列规定:

1 建筑门窗空气声计权隔声量 $R_w \geq 25\text{dB}(A)$;

2 如对隔声性能有更高要求,应根据建筑物各类用房允许噪声级标准和室外噪声环境情况,合理确定门窗隔声性能指标。

4.6.3 隔声构造设计应采取下列措施:

1 提高门窗隔声性能,宜采用中空玻璃。

2 门窗玻璃镶嵌缝隙及框与扇开启缝隙,应采用具有柔性和弹性密封材料有效密封。

4.7 热工性能设计

4.7.1 民用建筑塑料门窗的热工性能设计,按《公共建筑节能设计标准》GB 50189 和《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134、《民用建筑节能设计标准》(采暖居住建筑部分)JGJ 26 和《江苏省民用建筑热环境与节能设计标准》DB32/478 的有关规定进行,并符合《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 和江苏省工程建设标准《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ 32/J19 的有关规定。

4.7.2 我省分寒冷地区和夏热冬冷地区,公共建筑和居住建筑不同朝向、不同窗墙面积比的外窗,其传热系数应符合表 4.7.2-1、表 4.7.2-2、表 4.7.2-3 的规定。

表 4.7.2-1 寒冷地区公共建筑外门窗传热系数和遮阳系数限值

外门窗		体形系数 ≤ 0.3		0.3 < 体形系数 ≤ 0.4	
		传热系数 K W/(m ² ·K)	遮阳系数 SC (东、南、 西向/北向)	传热系数 K W/(m ² ·K)	遮阳系数 SC (东、南、 西向/北向)
单一 朝向 外门 窗	窗墙面积比 ≤ 0.2	≤ 3.5	—	≤ 3.0	—
	0.2 < 窗墙面积 比 ≤ 0.3	≤ 3.0	—	≤ 2.5	—
	0.3 < 窗墙面积 比 ≤ 0.4	≤ 2.7	$\leq 0.7/—$	≤ 2.3	$\leq 0.7/—$
	0.4 < 窗墙面积 比 ≤ 0.5	≤ 2.3	$\leq 0.6/—$	≤ 2.0	$\leq 0.6/—$
	0.5 < 窗墙面积 比 ≤ 0.7	≤ 2.0	$\leq 0.50/—$	≤ 1.8	$\leq 0.50/—$
有外遮阳时, 遮阳系数 = 玻璃的遮阳系数 \times 外遮阳的遮阳系数; 无外遮阳时, 遮阳系数 = 玻璃的遮阳系数。					

注: 1、本表引用标准 GB 50189-2005。

2、我省寒冷地区: 连云港、宿迁、徐州。

表 4.7.2-2 夏热冬冷地区公共建筑外门窗传热系数和遮阳系数限值

外门窗		传热系数 KW/(m ² ·K)	遮阳系数 SC (东、南、西向/北向)
单一 朝向 外门 窗	窗墙面积比 ≤ 0.2	≤ 4.7	—
	0.2 < 窗墙面积比 ≤ 0.3	≤ 3.5	$\leq 0.55/—$
	0.3 < 窗墙面积比 ≤ 0.4	≤ 3.0	$\leq 0.50/0.6$
	0.4 < 窗墙面积比 ≤ 0.5	≤ 2.8	$\leq 0.45/0.55$
	0.5 < 窗墙面积比 ≤ 0.7	≤ 2.5	$\leq 0.40/0.50$
有外遮阳时, 遮阳系数 = 玻璃的遮阳系数 \times 外遮阳的遮阳系数; 无外遮阳时, 遮阳系数 = 玻璃的遮阳系数。			

注: 1、本表引用标准 GB 50189-2005;

2、我省夏热冬冷地区: 南京、苏州、无锡、常州、镇江、南通、泰州、扬州、盐城、淮安。

表 4.7.2-3 不同朝向、不同窗墙面积比居住建筑的外窗传热系数

朝 向	窗外环境条件	外窗的传热系数 K [W/($m^2 \cdot K$)]				
		窗墙面积比 ≤ 0.25	窗墙面积比 >0.25 且 ≤ 0.30	窗墙面积比 >0.30 且 ≤ 0.35	窗墙面积比 >0.35 且 ≤ 0.45	窗墙面积比 >0.45 且 ≤ 0.50
北 (偏东 60° 偏西 60° 范围)	冬季最冷月室外平均气温 $> 5^\circ\text{C}$	4.7	4.7	3.2	2.5	—
	冬季最冷月室外平均气温 $\leq 5^\circ\text{C}$	4.7	3.2	3.2	2.5	—
东、西 (偏北 30° 到偏南 60° 范围)	无外遮阳措施	4.7	3.2	—	—	—
	有外遮阳 (其太阳辐射透过率 $\leq 20\%$)	4.7	3.2	3.2	2.5	2.5
南 (偏东 30° 到偏西 30° 范围)		4.7	4.7	3.2	2.5	2.5

注：本表引用标准 JGJ 134-2001。

4.7.3 保温隔热构造设计应符合以下要求：

- 1 玻璃宜采用中空玻璃、热反射玻璃、中空热反射玻璃及遮阳型 LOW-E 中空玻璃等；
- 2 门窗玻璃镶嵌缝隙、框与扇开启缝隙、门窗框与墙体缝隙及门窗框与拼樘料缝隙等部位，应采用具有柔性和弹性的密封材料妥善密封。
- 3 设置外遮阳设施。

4.8 防玻璃热炸裂设计

4.8.1 玻璃防热炸裂设计，除正北向门窗外，均应按照现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 中的有关规定，进行建筑玻璃防热炸裂设计。

4.8.2 玻璃防热炸裂构造设计应采取下列措施：

- 1 玻璃的周边不应有易造成裂纹的缺陷。对于易发生热炸裂的玻璃(如面积大于 1m^2 的大面玻璃、颜色较深的玻璃和吸热玻璃、钢化玻璃钢化前等)应对其边部进行倒角磨边等加工处理。
- 2 玻璃的镶嵌应采用弹性良好的密封衬垫材料。

4.9 其它安全性设计

4.9.1 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。可采用警示(在视线高度设醒目标志)或防撞设施(设置防护栏)等。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。

4.9.2 无室外阳台的外窗台距室内地面高度公共建筑低于 0.8m、住宅低于 0.9m 时，必须加设可靠的防护措施，防护高度应从楼地面起计算，分别不应低于 0.8m、0.9m。

4.9.3 底层外窗、封闭阳台的外窗、不封闭阳台从室内通向阳台的门窗、下沿低于 2m 且紧邻走廊的门窗等部位，应设置入侵防范措施。

4.9.4 中高层以上建筑不宜采用外平开窗。平开扇高度大于 900mm 时应采用多锁点执手。

4.9.5 采用推拉门窗时，窗扇必须有防脱落措施。

4.9.6 外门窗设计应考虑防蚊虫入侵：排水孔不得内外直通；推拉窗扇与扇搭接端头位置的框槽内应安装穿毛条的密封桥。

4.9.7 外门窗应考虑基本防盗要求：应采用可靠的门窗锁具，锁具安装应牢固可靠；门窗玻璃不得在室外侧可拆卸。

5 加工制作

5.1 一般规定

- 5.1.1 塑料门窗加工应在工厂进行,不得在施工现场制作。
- 5.1.2 加工构件前应对土建设计施工图、塑料门窗设计图进行核对,并对已完成的建筑洞口进行复测,按实测结果调整门窗设计大样图尺寸,经原建筑设计单位和建筑施工单位确认后方可加工制作。
- 5.1.3 加工门窗构件所采用的设备、机具应能达到门窗构件加工精度的要求,其量具应进行定期计量检定,并在检定有效期内使用。手工机具制作的塑料门窗不得用于房屋建筑。
- 5.1.4 对已确定使用的原材料及配件按设计要求制作有代表性的三樘外门窗进行抗风压性能、气密性能和水密性能、保温性能、门窗隔声性能(必要时)验证检验,对采用的玻璃应进行玻璃遮阳系数、可见光透射比和中空玻璃露点验证检验,满足设计要求后再批量生产。
- 5.1.5 塑料门窗加工场地的环境条件(温度、清洁、场地大小等)应满足生产合格产品的要求。
- 5.1.6 门窗构件与产品在生产、搬运过程中应采取相应保护措施,严禁碰撞、擦伤和划伤。

5.2 构件加工

5.2.1 塑料门窗构件加工必须有加工图和保证门窗达到设计性能的工艺和技术要求,构件加工除应符合设计要求外,还应符合下列基本要求:

- 1 下料之前应对其型号、表面质量与颜色等进行检查;

- 2 下料尺寸允许偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$,端头角度允许偏差 $-15'$ 以内;
 - 3 下料端头不应有明显变形、水渍、污损现象;
 - 4 玻璃压条的加工精度须保证角缝对接严密、平整、牢靠。
- 5.2.2 塑料门窗构件下料完成后,焊接前型材切口必须保持清洁,不得污损。
- 5.2.3 排水孔和气压平衡孔的位置和大小应按图加工,不得随意更改。

5.3 门窗组装

- 5.3.1 塑料门窗组装必须有组装图和保证门窗达到设计性能的工艺和技术要求,所使用的各类材料应符合设计要求和有关规范的要求。
- 5.3.2 塑料门窗构件在装配增强型钢前,应检查其型号、表面质量等,并按设计图纸和相关工艺要求铣排水孔、五金装配孔(如果需要)、气压平衡孔等。
- 5.3.3 塑料门窗推拉扇应在焊接前按设计要求穿入密封毛条。
- 5.3.4 塑料门窗焊接前应对其型号、表面质量、焊接端面情况进行检验,并清理焊接端面处锯屑、保护膜等,焊接端面应无水渍、油污、变形等现象。
- 5.3.5 焊接工艺
- 1 塑料门窗焊接工艺参数应按塑料门窗型材厂家提供的工艺参数进行设定,并进行焊接角破坏力试验使其满足现行行业标准《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》JG/T 140 或《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》JG/T 180 要求。若焊角破坏力不能满足标准要求时,应适当调整工艺参数,直到焊角破坏力满足标准要求;当环境温度突然变化时,也应进行焊接角破坏力试验,并按上述方法直到使焊角破坏力满足标准要求;

2 焊机使用前必须预热,宜使用有预热功能的焊机。无预热功能焊机制作的塑料门窗不得用于严寒、寒冷和夏热冬冷地区的房屋建筑。应采用与型材主型腔相匹配焊接专用靠模以保证焊接质量;

3 在焊接过程中,要避免在焊板周围形成较强的空气流动(如焊机不应置于迎风处等)或突然冷却;

4 焊角在完成焊接后要避免急剧冷却和剧烈冲击:

1) 不得以任何方式加速焊角冷却(如压缩空气吹冷),或直接将制品放置在冰凉的地面上;

2) 不得在焊角未冷却时进行角部凿击、挖槽孔、外力冲击等加工,以免降低焊角强度。

5 焊接过程中,应注意观察焊接设备工作状况。焊布应与焊板贴紧、平整,应及时清理焊布,使焊布保持最佳状态;在焊接时,应准确定位并均匀用力,以控制对角线误差或表面高低差。塑料门窗外形尺寸允许偏差见表 5.3.5:

表 5.3.5 门、窗外形尺寸允许偏差 (mm)

项 目		允许偏差	
高度和宽度尺寸及允许偏差	窗	$\leq 1500 \pm 2.0$	$> 1500 \pm 3.0$
	门	$\leq 2000 \pm 2.0$	$> 2000 \pm 3.0$
门窗窗框、窗扇的对角线尺寸差		≤ 3.0	
相邻两构件焊接处的同一平面的高低差		≤ 0.6	

5.3.6 塑料门窗框扇应在焊接完成充分冷却后再进行角缝清理。清角深度应不大于 0.3mm,外角应清理平直,无明显焊渣。需再装配的沟槽应清理干净,相邻部位表面应无焊渣。

5.3.7 装配式塑料门窗框、扇的相邻构件装配间隙应不大于

0.5mm;

5.3.8 开启部位密封胶条与密封毛条的安装:

1 密封胶条与密封毛条的断面形状及规格尺寸应与塑料型材断面相匹配;

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 密封胶条角部接口处必须密封处理。

5.3.9 玻璃的安装应符合下列要求:

1 玻璃安装前应对制品进行清理,保持表面洁净、干燥;

2 玻璃与槽口配合尺寸应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定;

3 玻璃的最大允许面积应符合《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定和本规程的要求;

4 玻璃不得与框扇型材直接接触,玻璃垫块应按相关工艺要求放置,并符合以下要求:

1) 玻璃垫块厚度按框、扇(梃)与玻璃的间隙确定;

2) 玻璃垫块每扇包括固定扇和开启扇:下边、侧边各装 2 块,分布在四分之一边长处,上边中部装一块;

3) 玻璃垫块安装时,应用聚氯乙烯胶加以固定以免滑移,并不得影响排水和通气;

5 玻璃压条嵌装后应平整牢固,贴合紧密,其转角部位拼接处间隙应不大于 0.5mm,玻璃压条应采用 45° 接口,同一构件不得使用两根或两根以上的压条拼接而成;

6 安装镀膜玻璃时,镀膜面应朝向室内侧;

7 安装中空镀膜玻璃时,镀膜玻璃应安装在室外侧,镀膜

面应朝向室内侧；

8 玻璃密封条安装后应平直，无皱曲起鼓现象，接口严密、平整并经密封处理；

9 玻璃采用密封胶安装时，胶缝应平滑整齐、无空隙和断口，注胶宽度不小于5mm，最小厚度不小于3mm；

10 平开窗扇、悬窗扇、固定扇玻璃采用密封胶条密封时，室外侧框与玻璃之间密封胶条处宜涂抹少量中性硅酮密封胶；

11 采用中性硅酮密封胶安装窗扇玻璃时，应在胶干后再移动，以防止影响粘结性能。

5.3.10 五金件的安装应符合下列要求：

1 五金件的安装应牢固、位置正确、数量齐全。采用自攻螺钉固定五金配件时，自攻螺钉应穿透型材壁厚并与增强型钢可靠连接；

2 五金件应满足门窗的机械力学性能要求和使用功能，易损件应便于更换；

3 门窗框、扇装配后应开关灵活，不应阻滞或变形；

4 五金件的安装应采取可靠的密封措施，可采用柔性防水垫片或打胶进行密封；

5 单把手一般安装在扇中部，当采用两个或两个以上锁点时，锁点分布应合理；

6 铰链在结构和材质上，应能承受最大扇重和相应的风荷载，安装位置距扇两端宜为200mm，框、扇安装后铰链部位的配合间隙应不大于该处密封胶条的厚度；

7 滑轮一般装两只，安装位置距扇角处宜为70~120mm，扇较重时宜选用双滑轮装置；

8 五金件安装时应使门窗框、扇四周搭接宽度均匀一致，搭接量应符合本规程要求。

5.4 门、窗检验

5.4.1 工序检验应符合下列规定：

1 门、窗构件加工应进行首件检验，合格后方可进行后续加工；

2 加工中应按构件的5%进行抽样检验，每种构件不得少于3件。如不合格应加倍抽查，复检合格方可进入下道工序，如仍不合格，则应进行逐件检验，合格的留用。

5.4.2 产品检验应符合下列规定

1 产品出厂前，应按每一批次、品种、规格随机抽样进行出厂检验，抽检率门为10%、窗为5%，但不得少于3樘。

2 检验项目及技术要求除符合本规程要求外，尚应符合《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》GB/T 180、《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》JG/T 140 标准的规定。

1) 门、窗检验项目参照表5.4.2-1、表5.4.2-2。

表 5.4.2-1 塑料门产品质量检验项目表

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
*1	型材可视面最小实测壁厚	平开门 $\geq 2.8\text{mm}$ 推拉门 $\geq 2.5\text{mm}$	千分尺
*2	焊接角破坏力(N)	平开门 门框计算值 $\geq 3000\text{N}$ ， 门扇计算值 $\geq 6000\text{N}$ ， 且实测值 \geq 计算值 推拉门 门框计算值 $\geq 3000\text{N}$ ， 窗扇计算值 $\geq 4000\text{N}$ ， 且实测值 \geq 计算值	角强度试验机
3	抗风压性能	$P_3 \geq 1000\text{Pa}$ 或符合工程设计要求	GB/T 7106

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
4	气密性能	$q_1 \leq 1.5 \text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m})$, $q_2 \leq 4.5 \text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 或符合工程设计要求	GB/T 7107
5	水密性能	$\Delta P \geq 100 \text{Pa}$ 或符合工程设计要求	GB/T 7108
6	保温性能	符合工程节能设计要求	GB/T 8484
7	空气声隔声性能	$R_w \geq 25 \text{dB}(A)$ 或符合用户设计要求	GB/T 8485
8	开关疲劳性能	反复启闭应不少于 10 万次, 启闭无异常, 使用无障碍	JG/T 180
9	软物撞击性能	无破损, 开关功能正常	GB/T 14155
10	硬物撞击性能	无破损, 开关功能正常	QB/T 1129
11	垂直荷载强度	平开门、地弹门: 施加 30kg 荷载, 门扇卸荷后的下垂量应不大于 2mm	GB/T 14154
*12	开关力 (N)	平开门: 不大于 80N 推拉门: 不大于 100N	管形测力计 (0~200N) 每个扇测三次取平均值
*13	增强型钢	增强型钢应符合 JG/T 131 聚氯乙烯 (PVC) 门窗增强型钢的规定要求: 1、按标准规定放置增强型钢 2、增强型钢壁厚 $\geq 2.0 \text{mm}$ 或符合工程设计要求 3、增强型钢经镀锌处理	游标卡尺, 卷尺, 目测, 手试

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
		4、紧固件距型材端头内角距离 $\leq 100 \text{mm}$ 5、每根增强型钢紧固件不应少于 3 个 6、紧固件间距不应大于 300mm 7、增强型钢与型材承载力方向配合间隙 $\leq 1.0 \text{mm}$ 8、固定后的增强型钢不得有滑扣现象	
*14	五金件装配	1、五金配件应符合相应国家标准或行业标准 2、安装位置正确牢固, 数量齐全; 五金配件的安装螺钉不得有滑扣现象; 受力五金配件应与增强型钢牢固连接	目测、手试
*15	排水通道	应有 (内门可无) 且不得与放置增强型钢的腔室连通	目测
*16	中挺联接处	应牢固、密封	目测、手试
*17	外型高、宽尺寸及允许偏差 (mm)	$\leq 2000 \quad \pm 2.0$ $> 2000 \quad \pm 3.0$	钢卷尺测试件外框两相对外端面, 测量部位距端部 100mm
*18	门框对角线尺寸之差 $\Delta L = L_1 - L_2$ (mm)	≤ 3.0	钢卷尺、 $\phi 20$ 圆柱或专用量具测框内角距离计算差值
*19	装配式门框、门扇相邻构件装配间隙 (mm)	≤ 0.5	用塞尺测量取最大值

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
*20	相邻构件同一平面度 (mm)	≤ 0.6	用游标深度尺测量相邻构件取最大值
*21	平开门门框与门扇配合间隙 C 允许偏差 (mm)	$C \pm 1.0$	用塞尺测量取最大值
*22	门框、门扇搭接量 b 允许偏差 (mm)	± 1.0 平开门 $b_{\min} \geq 6.0$ 推拉门 $b_{\min} \geq 8.0$	在窗扇高度、宽度中点处, 用游标深度尺测量
*23	密封条装配	密封条质量符合 JG/T187 的规定, 安装后不允许出现下列情况: 1、密封条易脱出 2、接口处出现 1mm 缝隙	目测
*24	压条装配	1、压条固定牢固 2、转角处对接间隙不大于 1mm 3、不得在一边使用两根(含两根)以上压条	目测
*25	玻璃装配	应符合本规程、JGJ/T180 和 JGJ113 的规定	目测, 钢卷尺
*26	外观	1、型材可视面应平滑 2、型材不应有明显色差 3、型材不应有明显裂纹、气泡 4、不应有严重的擦伤、划伤等缺陷 5、焊缝清理后, 刀痕应均匀、光滑、平整	目测

表 5.4.2-2 塑料窗产品质量检验项目表

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
*1	型材可视面最小实测壁厚	平开窗 $\geq 2.5\text{mm}$ 推拉窗 $\geq 2.2\text{mm}$	千分尺
*2	焊接角破坏力 (N)	平开窗 窗框计算值 $\geq 2000\text{N}$, 窗扇计算值 $\geq 2500\text{N}$, 且实测值 \geq 计算值 推拉窗 窗框计算值 $\geq 2500\text{N}$, 窗扇计算值 $\geq 1400\text{N}$, 且实测值 \geq 计算值	角强度试验机
3	抗风压性能	$P_3 \geq 1.0\text{kPa}$ 或符合工程设计要求	GB/T7106
4	气密性能	$q_1 \leq 1.5\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$ $q_2 \leq 4.5\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ 或符合工程设计要求	GB/T7107
5	水密性能	$\Delta P \geq 250\text{Pa}$ 或符合工程设计要求	GB/T7108
6	保温性能	符合工程节能设计要求	GB/T 8484
7	隔声性能	$R_w \geq 25\text{dB (A)}$ 或符合设计要求	GB/T 8485
8	采光性能	$T_r \geq 0.2$ 或符合设计要求	GB/T 11976
9	开关疲劳	反复启闭应不少于 1 万次, 启闭无异常, 使用无障碍	GB/T 11793
*10	开关力(N)	平开窗和悬窗等: 平合页不大于 80, 摩擦铰链不小于 30N 不大于 80N 推拉窗: 左右推拉不大于 100N; 上下推拉不大于 135N。 门窗启闭时不得有影响正常功能的碰擦	管形测力计 (0~200N) 每个扇测三次取平均值
*11	增强型钢	增强型钢应符合 JG/T 131 聚氯乙烯 (PVC) 门窗增强型钢的规定要求: 1、按标准规定放置增强型钢	游标卡尺, 卷尺, 目测, 手试

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
		2、增强型钢壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 或符合工程设计要求 3、增强型钢经镀锌处理 4、紧固件距型材端头内角距离 $\leq 100\text{mm}$ 5、每根增强型钢紧固件不应少于3个 6、紧固件间距不应大于 300mm 7、增强型钢与型材承载力方向配合间隙 $\leq 1.0\text{mm}$ 8、固定后的增强型钢不得有滑扣现象	
*12	五金件装配	1、五金配件应符合相应国家标准或行业标准 2、安装位置正确牢固，数量齐全；五金配件的安装螺钉不得有滑扣现象；受力五金配件应与增强型钢牢固连接	目测、手试
*13	排水通道	应有且不得与放置增强型钢的腔室连通	目测
*14	中挺联接处	应牢固、密封	目测、手试
*15	外型高、宽尺寸及允许偏差 (mm)	≤ 1500 ± 2.0 > 1500 ± 3.0	钢卷尺测试件外框两相对外端面，测量部位距端部 100mm
*16	窗框对角线尺寸之差 $\Delta L = L_1 - L_2$ (mm)	≤ 3.0	钢卷尺、 $\phi 20$ 圆柱或专用量具测框内角距离计算差值
*17	装配式窗框、窗扇相邻构件装配间隙 (mm)	≤ 0.5	用塞尺测量取最大值

序号	项目名称	技术要求	检测仪器和方法
*18	相邻构件同一平面度 (mm)	≤ 0.6	用游标深度尺测量相邻构件取最大值
*19	窗框、窗扇四周配合间隙C允许偏差 (mm)	$C \pm 1.0$	用塞尺测量取最大值
*20	窗框、窗扇搭接量b允许偏差 (mm)	± 1.0 平开窗 $b_{\min} \geq 6.0$ 推拉窗 $b_{\min} \geq 8.0$	在窗扇高度、宽度中点处，用游标深度尺测量
*21	密封条装配	密封条质量符合 JG/T187 的规定，安装后不允许出现下列情况： 1、密封条易脱出 2、接口处出现 1mm 缝隙	目测
*22	压条装配	1、压条固定牢固 2、转角处对接间隙不大于 1mm 3、不得在一边使用两根（含两根）以上压条	目测
*23	玻璃装配	应符合本规程、JGJ/T140 和 JGJ113 的规定	目测，钢卷尺
*24	外观	1、型材可视面应平滑 2、型材不应有明显色差 3、型材不应有明显裂纹、气泡 4、不应有严重的擦伤、划伤等缺陷 5、焊缝清理后，刀痕应均匀、光滑、平整	目测

2) 有下列情况之一时应进行抗风压性能、水密性能、气密性能、保温性能、门软物撞击性能、门硬物撞击性能、门垂直荷载强度、开关疲劳性能型式检验:

(a) 产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;

(b) 正式生产后当结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;

(c) 正常生产时每两年检测一次;

(d) 产品停产一年以上再恢复生产时;

(e) 发生重大质量事故时;

(f) 合同规定要求进行检验时。工程检验数量根据本规程 6.1.3 条款确定。

3) 空气声隔声性能和采光性能根据设计要求进行测试。

3 产品出厂检验规则

1) 表 5.4.2-1、表 5.4.2-2 中有“*”号均为出厂检验项目, 检验项目出现一项(含一项)以上不符合时应对该项目重新加倍抽样检验, 如仍不符合要求时, 则应进行逐件检验;

2) 抽检的产品必须全部合格方能出厂。

4 产品出厂时应附有产品合格证、安装图和使用说明书等。合格证应有生产许可证编号和有效期, 产品名称、型号规格, 生产厂名称、出厂日期、生产地址、电话等。

5.5 包装、运输和储存

5.5.1 包装应符合下列规定:

1 产品应用无腐蚀作用的软质材料包装;

2 产品表面应加贴保护膜;

3 产品或包装的明显部位应有产品标识;

4 每批产品包装后, 应附有产品合格证书、安装使用说明书及产品清单等。

5.5.2 运输应符合下列规定:

1 装运门窗的运输工具应具有防雨措施并保持清洁;

2 装卸及运输时应轻拿轻放, 严禁摔、扔、撞击;

3 运输时应竖直排放并可靠固定, 门窗与门窗之间应用无腐蚀作用的软质材料隔开, 特别应注意避免五金配件凸出部位与门窗的其它部位接触, 以免损坏;

4 运输工具应清洁无污染;

5 装卸门窗时, 应轻拿慢放, 不得撬、甩、摔。吊运点应选择窗框外沿, 其表面应用软质材料隔开, 不得在框扇内插入抬杠起吊。

5.5.3 贮存应符合下列规定:

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

2 产品严禁与地面直接接触, 底部垫高应不小于 100mm;

3 产品放置应用垫块垫平, 立放角度不小于 70°。

5.6 成品保护

5.6.1 门窗组装完成, 经检验合格后应进行清洁, 并采取保护措施以防止污损、划伤、变形, 成品包装应满足存放、运输的需要。

5.6.2 门窗框扇可视面保护膜应完整。

5.6.3 若门窗需在工厂装配, 外露且高于五金装配槽的五金件, 在高于型材表面的部位要采用厚垫或其它可靠的措施保护。

5.6.4 门窗在堆放、运输过程中应有可靠的保护措施, 严禁扭曲、碰撞、划伤。

6 安装施工

6.1 墙体、洞口质量要求及施工前准备

6.1.1 门窗应采用预留洞口法安装,不得采用边安装边砌墙或先安装后砌墙的施工方法。

6.1.2 安装前洞口需粉刷一道水泥砂浆,使洞口表面光洁、尺寸规整。外窗窗楣应做滴水槽,窗台板基体上表面应浇成3~5%的向外泛水,其伸入墙体部分应略高于外露板面。门窗洞口尺寸应符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB 5824的规定。门窗框与洞口的间隙,应视不同的饰面材料而定,一般可参考表6.1.2。

表 6.1.2 门窗框与洞口的间隙

墙体饰面材料	门窗框与洞口的间隙 (mm)
一般粉刷	20~25
马赛克贴面	25~30
普通面砖贴面	35~40
泰山面砖贴面	40~45
花岗岩板材贴面	50~70

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

2、无槛平开门框高比洞口高增加30mm。

6.1.3 门窗进场后应进行抽样检测,产品质量符合现行行业标准GB/T 180、GB/T 140和本规程表5.4.2-1、表5.4.2-2规定后方可进行安装施工。

1 抽检数量:同一建设单位、同一生产厂家、同期生产的建

筑外窗,门窗面积 3000m^2 (含 3000m^2)以下时,抽检有代表性的窗型1组,门窗面积 3000m^2 以上时,抽检有代表性的窗型2组,每组为3樘试件,3樘试件的系列、规格、分格尺寸形式应相同。

2 检测项目:建筑外窗的抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能检测。对出厂检验项目应进行复验。

6.1.4 无副框(湿法作业)的门窗框及有副框(干法作业)门窗的副框的安装宜在室内粉刷和室外粉刷的找平、刮糙等湿作业完工且硬化后进行,当需要在湿作业前安装时,应采取保护措施。门框的安装应在地面工程施工前进行。内装修为水泥砂浆面层的宜在面层施工前进行。

6.1.5 当门窗采用预埋木砖法与墙体连接时,其木砖应进行防腐处理。

6.1.6 对于同一类型的门窗其相邻的上、下、左、右洞口应保持通线,洞口应横平竖直;对于高级装饰工程及放置过梁的洞口,应做洞口样板。洞口宽度与高度的允许尺寸偏差应符合表6.1.6的规定。

表 6.1.6 洞口宽度与高度的允许尺寸偏差 (mm)

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

6.1.7 组合窗的洞口,应在拼樘管的对应位置设预埋件或预留孔洞。当洞口需要设置预埋件时,应检查预埋件的数量、规格及位置。预埋件垂直于拼樘管轴线方向的位置偏差不大于10mm,其他方向的位置偏差不大于20mm。

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

6.1.9 门窗应放置在清洁平整的地方，且应避免日晒雨淋，并不得与腐蚀性物质接触。门窗不应直接接触地面，下部应放置垫木，垫高不小于10cm，并均应立放，不得平放或斜放，立放角度不应小于70°，并防止倾倒。

6.1.10 无副框（湿法作业）门窗安装前要采取保护措施，中竖框、中横框要用塑料带等捆缠严密或用胶带粘贴，边框、上下框要用胶带粘贴三面进行保护（边框、上下框严禁用塑料带等捆缠）。

安装门窗时环境温度不应低于5℃，当环境温度小于零度时，安装前应在室温下放置24小时。

6.1.12 装运门窗的运输工具应具有防雨措施并保持清洁。运输时应竖立放并与车体用绳索攀牢，防止因车辆颠簸而损坏。樘与樘之间应用非金属软质材料隔开，五金配件应相互错开，以避免相互磨损和碰撞窗扇。确保玻璃无损伤。

6.1.13 装卸门窗时，应轻拿慢放，不得撬、甩、摔。吊运点应选择窗框外沿，其表面应用非金属软质材料隔开，不得在框扇内插入抬杠起吊。

6.1.14 安装门窗的构件和附件，其材料品种、规格、色泽和性能应符合设计要求。门窗安装前，应按设计图纸的要求检查门窗的数量、品种、规格、开启方向、外型等。门窗的五金件、密封条、紧固件应齐全。如发现型材有变形、表面磨损等情况，不得安装上墙；五金配件有松动现象者，应进行修理调整。

6.1.15 安装用的主要机具应完备，材料应齐全，量具应定期检验，当达不到要求时应及时更换。

6.2 门窗安装的主要作法和要求

6.2.1 无副框（湿法作业）门窗安装工序可参考表6.2.1进行。

表 6.2.1 门窗安装工序

序号	工序名称	门窗类型					
		平开窗	推拉窗	组合窗	平开门	推拉门	连窗门
1	验收洞口	+	+	+	+	+	+
2	补贴保护膜	+	+	+	+	+	+
3	框上找中线	+	+	+	+	+	+
4	装固定片	+	+	+	+	+	+
5	洞口找中线	+	+	+	+	+	+
6	卸玻璃（或门、窗扇）	+	+	+	+	+	+
7	框进洞口	+	+	+	+	+	+
8	调整定位	+	+	+	+	+	+
9	与墙体固定	+	+	+	+	+	+
10	装拼樘料			+			+
11	填充弹性材料	+	+	+	+	+	+
12	装窗台面板（石材）	+	+	+			+
13	洞口抹灰	+	+	+	+	+	+
14	清理砂浆	+	+	+	+	+	+
15	嵌缝	+	+	+	+	+	+
16	打胶	+	+	+	+	+	+
17	装玻璃（或门、窗扇）	+	+	+	+	+	+
18	安装五金件				+	+	+
19	装纱窗（门）	+	+	+	+		+
20	表面清理	+	+	+	+	+	+
21	撕下保护膜	+	+	+	+	+	+
22	安装质量检查	+	+	+	+	+	+

注：表中“+”表示应进行的工序

6.2.2 无副框（湿法作业）门窗的安装

1 根据施工图纸将各种规格的塑料门窗搬运到相应的洞口旁竖放。若发现保护膜脱落，应补贴保护膜。

2 检查门窗框上下边的位置及其内外朝向，必须符合设计要求。

3 固定片的安装

1) 固定片应采用卡爪式固定片，安装时应保证卡爪与外框卡爪槽配合紧密，不得过松，以防卡爪脱落。

2) 若采用紧固件穿透窗框型材及增强型钢壁固定连接时，应采用直径为 $\phi 3.2$ 的钻头钻孔，将十字槽盘头 ST4 \times 20 自攻螺钉拧入，不得直接锤击钉入。

3) 固定片与窗角、中竖框、中横框之间的距离 a 应为 150~200mm，中间固定片 b 应不大于 600mm，不得将固定片直接装在中横框、中竖框的挡头上。见图 6.2.2。

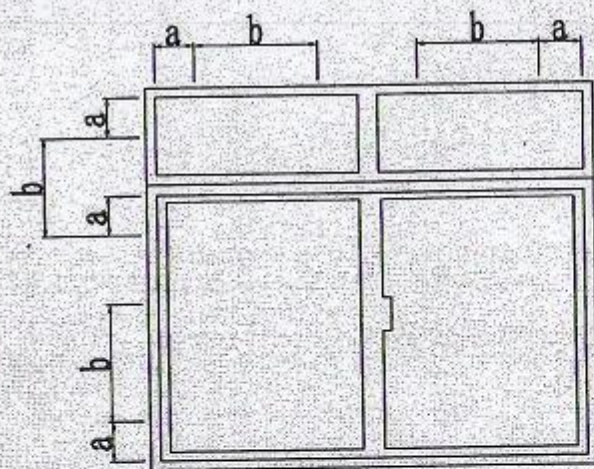


图 6.2.2

4) 固定片在外框型材室内外两侧应双向固定。

4 测出各洞口中线，并逐一作出标记。多层建筑，可以从高层一次垂吊。

5 门窗框安装

1) 根据施工图确定门窗扇的开启方向和门窗框的安装位置，把门窗框装入洞口，其上下框中线应与洞口中线位置对齐，安装时应防止门窗框变形。

2) 门窗的上下框四角及横框的对称位置应用木块塞紧作临时固定。当下框长度大于 0.9m 时，其中央也应用木楔塞紧。然后应按设计图纸确定窗框在洞口墙体厚度方向的安装位置，并用水平尺、吊线锤调整窗框的垂直度、水平度及直角度。

3) 无下框平开门应使两边框的下脚低于地面标高线，其高度差宜为 30mm，带下框平开门或推拉门应使下框上边与高的一侧地面平齐。安装时应先将上框固定片固定在墙体上，再调整门框的水平度、垂直度和直角度，并用木楔临时定位。

4) 其允许偏差应符合表 6.2.2 的规定。

表 6.2.2 门窗安装的允许偏差和检验方法

项 目	允许偏差(mm)	检验方法
门窗槽口宽度、高度	$\leq 1500\text{mm}$	用钢卷尺检查
	$> 1500\text{mm}$	
门窗框两对角线长度差	$\leq 2000\text{mm}$	用钢卷尺检查，量内角
	$> 2000\text{mm}$	
门窗框正、侧面垂直度	3.0	用 1m 垂直检测尺或线坠、水平靠尺检查
门窗横框的水平度	3.0	用 1m 水平尺和塞尺检查
门窗横框的标高	5.0	用钢板尺检查，与基准线比较
双层门窗内外框间距	4.0	用钢板尺检查
门窗竖向偏离中心	5.0	用钢板尺检查

项 目		允许偏差(mm)	检验方法
平开门窗	扇与框搭接宽度	1.0	用深度尺或钢板尺检查
	同樘门窗相邻扇高度差	2.0	用拉线或钢板尺检查
	门窗框铰链部位的配合间隔	1.0	用塞尺检查
推拉门窗	扇与框搭接宽度	1.0	用深度尺或钢板尺检查
	扇与框或相邻扇立边平行度	2.0	用1m水平尺和塞尺检查

6 在门窗与墙体固定时,应先固定上下窗框,后固定两侧边框,下框严禁用长脚膨胀螺栓穿透型材固定门窗框。其固定方法应符合下列要求:

1) 混凝土墙洞口,应采用射钉或塑料膨胀螺丝固定;

2) 砖墙洞口,应采用塑料膨胀螺丝或金属膨胀螺丝固定,并不得固定在砖缝处;

3) 加气混凝土洞口,应采用木螺钉将固定片固定在预埋胶粘圆木上;

4) 钢结构洞口或设有预埋铁件的洞口应采用焊接的方法固定,也可先在构件或预埋铁件上按紧固件规格打基孔,然后用紧固件固定。

5) 当中横框承受较大的玻璃或窗扇重力时,同时中横框与上框之间有中竖框,上框与墙洞口应采用防止上框下沉的方法固定,从而有效避免中横框下沉,确保门窗开启灵活。

7 安装组合窗时,应采用拼樘料拼接,拼樘料及其与洞口的连接应符合下列要求。

1) 门窗拼樘料必须进行抗风压变形验算;

2) 门窗横向或竖向组合时,应采取套插;

3) 拼樘料还应上下或左右贯通,两端应与结构层可靠连接;

4) 拼樘料与混凝土过梁或柱子连接时,增强型钢应直接嵌固在门窗洞口边的预留孔内;

5) 拼樘料与砖墙连接时,应先将拼樘料增强型钢两端插入预留洞口,然后应用强度等级为C20的细石混凝土浇灌固定;

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

8 将两门(窗)框与拼樘料卡接时,应用紧固件双向拧紧,其间距应不大于600mm,单件紧固点不少于3个;距两端间距不大于180mm;紧固件端头及拼樘料与门(窗)框间的缝隙应采用嵌缝膏进行密封处理。

9 框洞口内侧与窗框之间缝隙的处理应符合下列要求。

1) 门窗框与洞口之间的伸缩缝内腔应采用闭孔单组份发泡聚氨脂和其他泡沫塑料为主的弹性材料分层填塞,填塞不宜过紧;窗框底部宜用防水砂浆填实。应在门窗洞口干燥并清理干净后施打发泡剂,发泡剂应连续施打、一次成型、充填饱满,溢出门窗框外的发泡剂应在固化前塞入缝隙内,防止发泡剂外膜破损。玻璃棉、毡等其它可能吸水的开孔材料均不能采用。对于保温、隔声等级要求较高的工程,应采用相应的隔热、隔声材料填塞。填塞后,撤掉临时固定用木楔或垫块,其空隙也应采用闭孔弹性材料填塞;

2) 门窗洞口内外侧与窗框之间应采用水泥砂浆或麻刀白灰浆填实抹平,靠近铰链一侧,灰浆压住门窗框的厚度不应影响扇的开启。待水泥砂浆硬化后,其外侧应采用嵌缝膏进行密封处理;

3) 外门窗框外侧应留 5mm 宽、6mm 深的打胶槽口。当外侧抹灰时,应采用厚度为 5mm 片材将抹灰层与窗框临时隔开,抹灰面应略超过窗框,其厚度应不影响扇的开启。待外抹灰层硬化后,应撤去片材,并将嵌缝膏挤入抹灰层与窗框缝隙内。保温、隔声等级要求较高的工程,洞口内侧与窗框之间也应采用嵌缝膏密封;

4) 基层应干燥并清理干净后施打密封胶,且应采用中性硅酮密封胶。严禁在涂料面层上打密封胶;

5) 注嵌缝膏时应均匀不间断,并不可超出边框。

10 推拉门窗扇必须有防脱落措施。

11 门窗(框)扇可视面上若粘有水泥砂浆,应在其硬化前,用湿布擦试干净,不得使用硬质材料铲、擦、刮窗框(扇)表面。

12 窗锁与执手等五金配件应安装牢固,位置正确,开关灵活。

6.2.3 干法作业门窗的安装:

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

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

3 副框安装尺寸允许偏差及要求参照表 6.2.3-1 规定。

4 门窗外框与副框连接宜采用软连接形式,也可采用紧固件连接做法,但四周间隙应适当调整,其间隙值可参照表 6.2.3-2 的要求。

5 采用金属副框时,应采取防雷措施。

表 6.2.3-1 副框安装尺寸允许偏差及要求

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

表 6.2.3-2 门窗外框与副框连接间隙值

序 号	项 目 名 称	技 术 要 求 (mm)
1	左、右间隙值 (两侧)	4 ~ 6
2	上、下间隙值 (两侧)	3 ~ 5

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

6.3 施工安全及安装后的保护

6.3.1 施工安全

1 施工现场成品及辅料应堆放整齐、平稳,并应采取防火等安全措施。

2 施工人员应配备安全帽、安全带、工具袋、穿防滑工作鞋。

3 在高层门窗与上部结构施工交叉作业时,结构施工层下方应架设防护网,在离地面 3m 高处,应搭设挑出 6m 的水平安全网。

4 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,严禁把安全带挂在窗撑上。

5 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实验,确保无漏电现象;当使用射钉枪时应采取安全保护措施。

6 劳动保护、防火、防毒等施工安全技术应按国家现行标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 8091 执行。

7 施工机具的使用应符合下列规定:

1) 焊接设备的使用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 中的有关规定,并注意电焊火花的防火安全。

2) 电动螺丝刀、手电钻、冲击电钻等必须选用Ⅱ类手持式电动工具,严格遵守现行国家标准《手持电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》GB 3787,每季度至少全面检查一次;现场使用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 中的有关规定,确保使用安全。

3) 射钉枪操作人员应经过培训,严格按照规定程序操作,工作时应戴安全帽和防护眼镜,严禁枪口对人;射钉弹应按有关爆炸和危险物品的规定进行搬运、贮存和使用,存放环境应整洁、干燥、通风良好、温度不高于40℃,不得碰撞、用火烘烤或高温加热射钉弹,哑弹不得随地乱丢。

8 玻璃的搬运与安装应符合下列规定:

1) 搬运玻璃前首先检查玻璃是否有裂纹,特别要注意暗裂,确认完好才搬运。

2) 搬运玻璃时必须戴手套、穿长袖衫,玻璃要保持竖向,以防玻璃锐边割手或玻璃断裂伤人。

3) 高处安装玻璃时应稳妥安放,其垂直下方不得有人。

4) 风力五级上难以控制玻璃时,应停止搬运和安装玻璃。

6.3.2 安装后的保护

1 门窗安装完成后,应及时制定清扫方案,清扫表面粘附物,

避免排水孔堵塞并采取防护措施,不得使门窗受污损。

2 已装门窗、扇的洞口,不得再作运料通道。

3 严禁在门窗框、扇上安装脚手架、悬挂重物;外脚手架不得顶压在门窗框、扇或窗撑上,严禁蹬踩门窗框、扇或窗撑。

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 立体交叉作业时,严禁碰撞门窗。

6 清洗玻璃应用中性清洗剂。中性清洁剂清洗后,应及时用清水将玻璃及框扇等冲洗干净。

7 工程验收与保养维修

7.1 工程验收

7.1.1 塑料门窗工程验收应符合《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规范》GB 50210、《江苏省建筑安装工程施工技术操作规程》(门窗工程) DGJ32/J34、《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 和江苏省《建筑节能工程施工质量验收规程》DGJ 32/J19 等标准规范,并按本章的具体规定执行。

7.1.2 热工性能应按《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 要求,按地区类别对下列性能进行复验,复验应为见证取样送检。

- 1 寒冷地区:窗现场气密性、窗传热系数和中空玻璃露点;
- 2 夏热冬冷地区:窗现场气密性、窗传热系数、玻璃遮阳系数和可见光透射比、中空玻璃露点。

检验方法:随机抽样送检;核查复验报告。

检验数量:同一厂家同一品种同一类型的产品抽查不少于 3 樘(件)。

7.1.3 塑料门窗采用的玻璃品种应符合设计要求。中空玻璃应采用双道密封。

检验方法:观察检查;核查质量证明文件。

检验数量:按本规程第 7.1.11 条执行。

7.1.4 寒冷地区的外门窗安装,应按照设计要求采取保温、密封等节能措施。

检验方法:观察检查。

检验数量:全数检查。

7.1.5 外窗遮阳设施的性能、尺寸应符合设计和产品标准要求;

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、尺量检查。

检验数量:按本规程第 7.1.11 条执行;安装牢固程度全数检查。

7.1.6 门窗镀膜玻璃的安装方向应正确。

检验方法:观察检查。

检验数量:全数检查。

7.1.7 塑料门窗固定片和膨胀螺栓的数量、规格、位置和质量等应在隐蔽前验收,并形成验收文件,方可进行隐蔽施工。

7.1.8 塑料门窗分项工程的隐蔽工程验收和各检验批工程的验收,均应由监理工程师(或建设单位项目技术负责人)组织施工单位项目专业质量技术负责人等进行。

7.1.9 塑料门窗的竣工验收,应在隐蔽工程验收和检验批验收合格基础上进行。

7.1.10 在安装过程中,施工单位应按工序进行自检,质量要求和检验方法按表 7.1.10 进行,在自检合格的基础上,申报验收部门抽检。抽检项目及要求参照表 7.1.10。

表 7.1.10 门窗安装质量要求和检验方法

序号	质量要求	检查方法
主控项目	1 塑料门窗的品种、类型、规格、尺寸、性能、颜色、开启方向、安装位置、连接方式及填嵌密封处理应符合设计要求,内衬增强型钢的壁厚及设置应符合现行产品标准的质量要求。	观察、尺量检查和检查出厂合格证书、性能检测报告、复验报告、进场验收记录及隐蔽验收记录。

序号	质量要求	检查方法	
2	塑料门窗框、副框和扇的安装必须牢固,固定片和膨胀螺栓的数量、位置应正确,联接方式应符合设计要求。固定点应距窗角、中横框、中竖框 150~200mm,固定点间距不大于 600mm。	观察和手试检查,并检查隐蔽验收记录。	
3	塑料门窗拼樘管内衬增强型钢的规格、壁厚必须符合设计要求,型钢应与型材内腔紧密吻合,两端必须与洞口固定牢固。窗框必须与拼樘料联接紧密,不得松动,固定间距应不大于 600mm。拼樘料与窗框间必须用嵌缝膏密封。	测量、观察、手试检查,检查进场验收记录及隐蔽验收记录。	
4	塑料门窗扇应开关灵活,关闭严密,无倒翘。推拉门窗扇必须有防脱落措施。	观察,开启、手扳检查	
5	塑料门窗框与墙体间缝隙应采用闭孔弹性材料填嵌饱满,表面应采用中性硅酮密封胶密封。密封胶应粘接牢固,表面应光滑、顺直、无裂纹。	观察、检查隐蔽验收记录	
6	塑料门窗配件的型号、规格、数量应符合设计要求,安装应牢固,位置应正确,功能应满足使用要求。	观察;开启和关闭检查;手试检查。	
7	外门窗有保温、隔声性能要求的,应符合设计要求及国家有关标准的规定。	检查相关指标的测试报告。	
一般项目	1	门窗表面应洁净、平整、光滑,大面应无划痕、碰伤,型材无明显色差。	观察检查
	2	塑料门窗扇密封条不得脱槽,框扇四周间隙应均匀,不得明显露缝;	观察检查

序号	质量要求	检查方法		
3	1) 平开门窗扇,平铰链开关力 $\leq 80\text{N}$, 30N \leq 滑撑铰链开关力 $\leq 80\text{N}$; 2) 推拉门窗扇开关力 $\leq 100\text{N}$,提拉窗扇开关力 $\leq 100\text{N}$	弹簧秤		
4	玻璃密封条与玻璃及玻璃槽口的接缝应平整,不得卷边、脱槽。	观察		
5	排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。	观察		
6	1 门窗槽口 宽度、高度 差	$\leq 1500\text{mm}$ 2.0	用钢卷尺检查	
		$> 1500\text{mm}$ 3.0		
2	门窗槽口 对角线长 度差	$\leq 2000\text{mm}$ 3.0	用钢卷尺检查,量 内角	
		$> 2000\text{mm}$ 5.0		
3	门窗框(含拼樘料)正、侧面的垂直度	3.0	用 1m 垂直检测尺 检查	
4	门窗框(含拼樘料)的水平度	3.0	用 1m 水平靠尺、塞 尺检查	
5	门窗横框的标高	5.0	用钢板尺检查,与 基准线比较	
6	门窗竖向偏离中心	5.0	用线坠、钢板尺检 查	
7	双层门窗内外框间	4.0	用钢板尺检查	
8	平 开 门 窗	门窗扇与框搭接宽 度	1.0	用钢板尺检查
		同樘门窗相邻扇的 高度差	2.0	用深度尺或钢板尺 检查

序号		质量要求		检查方法	
	9	推拉门窗	门窗铰链部位的配合间隙	1.0	用塞尺检查
			门窗扇与框搭接宽度	1.0	用深度尺或钢板尺检查
			门窗扇与框或相邻扇立边平行度	2.0	用 1m 钢板尺检查
	10	无下框门扇与地面间留缝	外门	3.0 ~ 5.0	用塞尺检查
			内门	5.0 ~ 7.0	用塞尺检查
			卫生间门	7.0 ~ 10.0	用塞尺检查

7.1.11 分项工程的检验批应按下列规定划分:

同一品种、类型和规格的门窗及门窗玻璃每 100 樘应划分为一个检验批,不足 100 樘也应划分为一个检验批。

7.1.12 检查数量应符合下列规定:

窗及门窗玻璃,每个检验批应至少抽查 5%,并不得少于 3 樘,不足 3 樘时应全数检查。高层建筑的外窗,每个检验批应至少抽查 10%,并不得少于 6 樘,不足 6 樘时应全数检查。

7.1.13 外窗在竣工验收前,应对其气密性能、水密性能进行现场抽样检测(外门可参照外窗执行)。检测方法按照标准《建筑外窗气密、水密、抗风压性能现场检测方法》JG/T211 执行,现场气密性能可与节能要求的气密性能合并进行。抽样方法:

1 单位工程门窗面积 3000 m^2 (含 3000 m^2) 以下时,随机抽取同一生产厂家具有代表性的 1 组外窗试件,试件数量为同系列、同规格、同分格尺寸形式的三樘外窗。

2 单位工程门窗面积 3000 m^2 以上时,随机抽取同一生厂

家具有代表性的 2 组外窗试件,每组试件数量为同系列、同规格、同分格尺寸形式的三樘外窗。

7.1.14 检验判定规则:

1 当抽检的外窗检测结果不符合本规程规定时,应对该组不合格项进行加倍抽样复测。

2 当加倍抽样复测的检测结果仍不符合本规程规定时,则判该门窗工程质量不合格。

3 当抽检的外窗检测结果全部符合本规程规定时,判定该门窗工程质量合格。

7.1.15 验收时应提供下列资料

1 生产单位塑料门窗生产许可证。

2 施工单位建筑外窗施工资质等级证书。

3 门窗工程的设计计算书、施工图、设计说明及其他设计文件。

4 门窗产品进场验收记录和复验报告。

5 与工程相一致的外窗气密性、水密性、抗风压性能、保温性能、玻璃遮阳系数和可见光透射比、中空玻璃露点、现场气密性和水密性的检验报告。

6 焊接角强度检测报告;

7 塑料型材、玻璃、增强型钢、五金配件、密封、填充等材料的产品质量合格证书、质量保证书和进场验收记录;

8 塑料门窗与洞口墙体连接固定、缝隙填塞及密封处理等隐蔽工程项目的验收记录;

9 塑料门窗安装施工检验批验收记录;

10 门窗产品出厂合格证书及门窗使用说明书。

7.2 保养维修

7.2.1 工程验收交工后,使用单位应制定门窗的保养、维修计划

与制度。

- 1 定期检查门窗的排水系统。
- 2 发现玻璃松动、破坏时，应及时修复与更换。
- 3 发现五金配件脱落、损坏时，应及时修复与更换。
- 4 发现密封件，密封条脱落时应及时修补。
- 5 发现螺钉松动时，应拧紧加固。

6 保修期为2年，从工程竣工验收合格之日起计算。防水保修期为5年。

7.2.2 重新装修的门窗安装工程，保修期为2年，从门窗工程验收合格之日起计算。

7.2.3 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。

7.2.4 在门窗的保养与维修工作中，凡属高处作业者，必须遵守国家现行标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80的有关规定。

本规范用词用语说明

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：

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”。

表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其它有关标准、规范执行的写法为：“应按……执行（或采用）。”或“应符合……要求（或规定）。”非必要按指定的标准、规范执行的写法为：“可参照……”。

江苏省工程建设标准

塑料门窗工程技术规程

DGJ32/J 62-2008

J11139-2008

条文说明

目次

1 总则	(61)
2 术语	(63)
3 材料要求	(64)
3.1 一般规定	(64)
3.2 塑料型材	(64)
3.3 增强型钢	(65)
3.4 玻璃	(65)
3.5 五金配件	(66)
3.6 密封材料	(67)
3.8 紧固件	(68)
3.9 其它材料	(68)
4 工程设计	(69)
4.1 一般规定	(69)
4.2 门窗立面设计	(69)
4.3 结构设计	(70)
4.4 气密性能设计	(72)
4.5 水密性能设计	(72)
4.6 隔声性能设计	(74)
4.7 热工性能设计	(74)
4.8 防玻璃热炸裂设计	(76)
5 加工制作	(77)
5.1 一般规定	(77)
5.2 构件加工	(77)
5.3 门窗组装	(78)
5.4 门、窗检验	(78)

6 安装施工	(80)
6.1 墙体、洞口质量要求及施工前准备	(80)
6.2 门窗安装的主要作法和要求	(81)
7 工程验收与保养维修	(83)
7.1 工程验收	(83)
7.2 保养维修	(83)

1 总 则

1.0.1 门窗是建筑外围护结构的开口部位,是抵御风雨尘虫,实现建筑热、声、光环境等物理性能的极其重要的功能性部件,并且具有建筑外立面和室内环境两重装饰效果,直接关系到建筑的使用安全、舒适节能和人民生活水平的提高。在国家节能政策的推动下,建筑门窗的热工性能已成为人们关注的热点。为了满足我省工程建设的迫切需要,使塑料门窗工程的性能设计、材料选用、加工制作、安装施工和工程验收等有章可循,使塑料门窗的性能符合建筑功能要求,保证塑料门窗工程质量,根据建筑门窗相关国家和行业标准(如建筑结构荷载规范、建筑门窗物理性能检测标准、建筑玻璃应用技术规程、塑料型材、塑料门窗产品标准、公共建筑节能设计标准、夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准,以及包括门窗工程在内的建筑装饰装修工程质量验收规范、建筑节能工程施工质量验收规范等)及我省的实际情况制定本规程。

1.0.3 本规程不适用于有特殊的防火、防爆、防盗、防化学腐蚀等要求的塑料门窗。

1.0.4 目前,国家对建筑外窗(包括塑料门窗)的加工生产实行生产许可证制度,未取得塑料门窗产品生产许可证的任何单位和个人不得生产和销售塑料门窗产品。合格证是工厂对产品的质量保证。塑料门窗的安装单位必须具有建筑门窗的施工安装资质,才能在资质等级范围内承接相应工程。

1.0.5 塑料门窗工程涉及到多种材料及配件,其中大多数都有其各自应遵循的国家或行业标准,而在结构设计、施工安装及工程验收各环节也涉及到许多相关的标准、规范,因此,塑料门窗工程不仅要符合本规程的规定,也要符合所有相关的现行标准、规

范的规定。同时，各级政府管理部门为了规范市场行为，有时还会发布一些必要的法规或文件，其中涉及到塑料门窗工程的相关规定，都应当遵照执行。在本规程的实施过程中，由于新材料、新技术、新工艺和先进机具不断涌现，本规程鼓励采用。

1.0.6 本条中固定窗与开启窗组合形式认定根据行业标准的规定，窗面积计算根据制作中实际损耗确定。

2 术语

2.0.1 塑料门、塑料窗的解释引自《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》、《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》。

2.0.4~2.0.5 建筑门窗的干法安装和湿法安装，是门窗行业中经常使用的术语，但是在国家和行业有关的标准规范中尚未有定义。根据国外和国内已经使用的装“副框”的方法，本规程所定义的干法安装，是指在门窗框上墙安装前预先设置金属附加外框的方法，具体可有二种：一种是在洞口墙体砌筑时埋入的预埋副框法；另一种是在洞口墙体上后置安装固定附加外框的方法，目的都是要避开洞口墙体装饰湿作业，最后在预设副框上正式安装门窗，这样可确保门窗的安装精度和质量。而本规程所定义的湿法安装，即是目前应用最多的先安装并临时固定门窗框，再在框与洞口墙体的缝隙间填塞水泥砂浆的传统安装方法。

2.0.14 摘自建筑安全玻璃管理规定。

3 材料要求

3.1 一般规定

3.1.1 材料是保证门窗的性能、质量和安全的物质基础。目前,塑料门窗所用的大多数材料其中包括各种辅助材料等均已有了国家或行业标准。然而,随着新材料的不断发展和应用,会有部分材料在尚无国家或行业标准的情况下生产。我国标准化法规定不得生产无标准的产品,企业产品在无国家或行业标准的情况下,可按国外同类产品标准或企业制定的并经技术监督部门备案的企业标准生产。总之,生产门窗所用的材料均要符合一定的标准或技术要求。门窗生产企业在购买原辅材料时应向原辅材料生产企业索要所购批次产品的出厂合格证、性能检测报告和质量保证书。这些质量保证文件是原辅材料入库验证的依据,也是工程验收的必备资料。

本条复验的主要材料有:塑料型材的壁厚、焊角破坏力;增强型钢的壁厚、表面处理;中空玻璃的露点、玻璃的遮阳系数、玻璃的可风光透射比、钢化玻璃的安全性能(三项);单层玻璃、塑料型材和增强型钢从门窗所购材料中抽样;中空玻璃、钢化玻璃由供应商提供与工程相一致的一组试件。

3.1.2 门窗所用金属材料要求进行表面处理,主要是考虑耐大气腐蚀和与所接触的材料腐蚀以及不同金属材料间的电化学腐蚀。对不同的材料应根据其所使用的不同环境,进行有效的表面处理。

3.2 塑料型材

3.2.1 根据气象统计资料,我国90%以上地区为恶劣气候区,人工老化6000小时(S类)以上的型材适用于该地区,其余地区

主要分布在人口稀少的北部边境地区。由此规定本条。

3.2.2 建设部2004年3月18日发布的218号公告《建设部推广应用和限制禁止使用技术》和行业标准《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》JG/T 140和《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》JG/T 180对各种塑料门窗型材的可视面厚度都作了明确规定。

3.2.3 本条是根据门窗的防腐、排水、保温、隔声要求提出的。依据建设部印发的《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告),单腔结构型材的未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗不得用于城镇民用建筑。

3.2.4 本规程所用的型材包含《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》JG/T 140附录A所列未增塑聚氯乙烯(PVC-U)新旧料共挤型材、未增塑聚氯乙烯(PVC-U)与聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)共挤型材、表面涂层型材、覆膜型材。

3.3 增强型钢

3.3.2 本条为“最小壁厚”,实际工程应根据外门窗抗风压计算以及增强型钢与型材配合情况选择增强型钢壁厚,但其最小壁厚不得小于本条规定。

3.4 玻璃

3.4.1 玻璃作为塑料门窗不可缺少的组成部分,玻璃应采用质量性能均较好的《浮法玻璃》GB 11614规定建筑级浮法玻璃,或以其为原片进行深加工的各种玻璃如钢化、夹层、中空及热反射、LOW-E玻璃等镀膜玻璃。不得采用外观质量和性能均较差的垂直引上法和平拉法生产的普通平板玻璃及以其为原片的各种深加工玻璃。

3.4.2 玻璃应根据建筑物功能要求选取适当品种、颜色、性能。

如考虑其采光性能、热工性能、隔声性能、安全性能等。本条所涉及的现行标准有：

- 《夹层玻璃》GB 9962
- 《钢化玻璃》GB/T 9963
- 《浮法玻璃》GB 11614
- 《中空玻璃》GB/T 11944
- 《热反射玻璃》JC 693
- 《夹丝玻璃》JC 433
- 《压花玻璃》JC/T 511
- 《吸热玻璃》JC/T 536
- 《镀膜玻璃 阳光控制镀膜玻璃》GB/T 18915.1
- 《镀膜玻璃 低辐射镀膜玻璃》GB/T 18915.2

3.4.3 本条规定对安全玻璃应加强管理，目的是防止名义上安全，实际并不安全的情况发生。

3.4.4 依据建设部印发的《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告)，非中空玻璃单框双玻门窗不得用于城镇居住建筑。

3.5 五金配件

3.5.1 本条所涉及的现行标准有：

- 《聚氯乙烯(PVC)门窗执手》JG/T 124
- 《聚氯乙烯(PVC)门窗合页(铰链)》JG/T 125
- 《聚氯乙烯(PVC)门窗传动锁闭器》JG/T 126
- 《聚氯乙烯(PVC)门窗滑撑》JG/T 127
- 《聚氯乙烯(PVC)门窗撑挡》JG/T 128
- 《聚氯乙烯(PVC)门窗滑轮》JG/T 129
- 《聚氯乙烯(PVC)门窗半圆锁》JG/T 130
- 《地弹簧》QB/T 3884
- 《外装门锁》QB/T 2473

《弹子插芯门锁》QB/T 2474

《叶片插芯门锁》QB/T 2475

《球形门锁》QB/T 2476

3.5.2 五金配件应根据不同的型材加以选用，型号规格的确定应充分考虑是否满足门窗产品性能要求和功能要求。而对于近几年引进欧洲等国外新型、高质量、高性能及高承载能力的五金配件产品，目前尚无国家标准和行业标准的，则应按本节3.5.3条规定，即应符合设计要求和相关技术条件规定。

3.5.4 多点锁闭结构的五金件对提高门窗性能有帮助。

3.6 密封材料

3.6.2 密封胶条的材质和性能直接影响门窗的密封效果。三元乙丙橡胶、氯丁橡胶、硅橡胶均为合成橡胶。合成橡胶与天然橡胶相比，具有较高的耐高温性、抗臭氧、抗光照、抗紫外线、抗油等特点。而改性聚氯乙烯(PVC)塑料密封条性能低，弹性差，易老化。因此，不得采用改性聚氯乙烯(PVC)塑料密封条作为塑料门窗用密封条。

依据建设部印发的《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告)，高填充PVC密封胶条禁止用于房屋建筑门窗。

3.6.3 符合现行行业标准《建筑门窗密封毛条技术条件》JC/T 635规定的丙纶纤维密封毛条，是必须经过紫外线稳定处理和硅化处理的。经硅化处理的丙纶纤维密封毛条弹性好、外力消除后变形易恢复，因而能保证门窗持久的密封效果。加片型硅化密封毛条有利于建筑节能。

依据建设部印发的《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告)，非硅化密封毛条禁止用于房屋建筑门窗。

3.6.5 塑料门窗在安装过程中，需要使用各种密封胶，所用的胶必须满足使用功能，并能与基体相容，不得导致塑料门窗变色、

褪色。塑料门窗应使用中性硅酮胶进行密封处理，不得使用酸性或碱性硅酮胶。酸性或碱性硅酮胶有刺激性气味，不环保；抗紫外线性能差，易老化、开裂，导致密封失效。

3.6.6 对门窗所用的密封垫片、密封堵件等均应有较好的弹性，保证可靠的密封效果。

3.8 紧固件

3.8.1 自攻自钻螺钉材质强度高、配合紧密，有利于构件强度的发挥。

3.8.2 铝和铝合金抽芯铆钉因抗剪强度很低，不得做门窗构件受力连接紧固件。必要时可采用不锈钢抽芯铆钉作门窗受力构件联接紧固件。

3.9 其他材料

3.9.1 玻璃垫块的作用是承受玻璃的重力和定位，使玻璃受力均匀，不致应力集中而破碎。

4 工程设计

4.1 一般规定

4.1.1~4.1.3 塑料门窗的工程设计首先是确定门窗的建筑立面尺寸和外观效果，这是建筑师的工作。建筑设计单位还应根据建筑物所在地的气候、环境等具体条件和建筑物的功能要求合理确定塑料门窗的各项性能指标并在设计文件中加以明确。同时不应过分追求建筑立面和采光要求，选用过大立面、分格窗形。

塑料门窗的结构设计因涉及到安全问题而显得非常重要。但长期以来，这部分工作的责任主体却未明确，建筑主体设计单位基本不参与门窗的结构设计，而大多数门窗制作安装单位又缺乏相应的结构设计能力，因此在实际工程中主要凭经验进行设计，不可避免地存在许多安全隐患。目前，门窗设计资质还没有实行专项审批，只能暂时将门窗结构设计由门窗生产企业完成，设计文件最终由建筑设计单位确认。门窗的热工性能设计是一项很专业的工作，所以本规程规定应由相关部门审核。

4.2 门窗立面设计

4.2.1 近年来，为满足人们采光、观景、装饰和立面设计要求，建筑门窗洞口尺寸越来越大，不少住宅建筑甚至安装了玻璃幕墙。人们在追求通透、明亮的大立面、大分格、大开启窗时，不能忽视室内热环境舒适、节能与可持续发展要求。门窗的建筑设计必须协调解决好大立面窗与隔热节能的矛盾问题。本条要求合理确定门窗立面尺寸，不宜过大。

4.2.2 门窗立面分格尺寸的确定，受玻璃最大面积限制，受开启扇最大面积限制，还受结构杆件的截面大小限制。因此，门窗立

面设计时必须根据门窗构件和玻璃的结构计算结果来合理选定,不能盲目确定。

4.2.4 建筑室内空气流动,特别是自然、新鲜空气的流动,是保证建筑室内空气质量符合国家有关标准的关键。无论在北方地区还是在南方地区,在春、秋季节和冬、夏季的某些时段普遍有开窗加强房间通风的习惯,这也是节能和提高室内热舒适性的重要手段。外窗的可开启面积过小会严重影响建筑室内的自然通风效果,本条规定是为了使室内人员在较好的室外气象条件下,可以通过开启外窗通风来获得热舒适性和良好的室内空气品质。

4.2.5 防止中横框下垂过大影响窗扇启闭。

4.3 结构设计

4.3.1 门窗工程设计时,应根据门窗洞口墙基体和面层装饰材料特点及构造,设计确定门窗框与墙体安装连接构造及缝隙处理方案,解决好门窗框与墙体连接固定、洞口缝隙的防水密封及节能隔声处理。根据实际需要选择合适的湿法或干法安装门窗的施工方法。湿法安装即为传统的填塞水泥砂浆方法;干法安装有两种预设副框方法:(1) 洞口墙体砌筑时预埋副框,副框可与洞口墙体平齐,也可凸出洞口墙体;(2) 洞口墙体安装固定后置副框,与湿法安装门窗框的方法是一样的。

4.3.2~4.3.3 门窗是建筑物的外围护结构,主要承受自重、风荷载、地震作用等,不负担主体结构荷载或地震作用。一般情况下,塑料门窗可只考虑风荷载的作用。当外门窗非竖直设置且其重力荷载引起的应力不容忽略时,才需要考虑重力荷载;当建筑物所在地的地震基本烈度大于或等于7度时,需要考虑地震作用。

4.3.4~4.3.5 本条根据现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 规定,建筑外门窗风荷载,直接按该规范公式 7.1.1-2 围护结构的风荷载标准值计算采用,其中基本风压的重现期为 50 年。

垂直于门窗平面分布的水平地震作用标准值按现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102 规定计算。

参照《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》、《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》及《建筑外窗抗风压性能分级及检测方法》GB/T 7106 中抗风压性能分级的规定,门窗设计所用的风荷载标准值最小按 1.0kN/m^2 采用。

4.3.6 采用结构力学弹性方法计算门窗构件,应验算构件的强度和刚度两个指标。其中构件弯曲允许挠度值按现行行业标准《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》、《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》的规定执行。

4.3.7 σ_{Wk} 、 σ_{Gk} 、 σ_{Ek} 分别代表风荷载、重力荷载、地震荷载标准值产生的应力, u_{Wk} 、 u_{Gk} 、 u_{Ek} 分别代表风荷载、重力荷载、地震荷载标准值产生的挠度。作用组合时,应注意各种效应的方向性,不同方向的作用效应是不能进行组合的。根据门窗构件的受力和变形特征,正常使用状态下,其构件的变形或挠度验算时,一般不考虑不同作用效应的组合。因地震作用效应相对风荷载作用效应较小,一般不必单独进行地震作用下结构的变形验算。在风荷载或永久荷载作用下,门窗构件的挠度应符合挠度限值要求。当门窗非竖直设置且重力荷载引起的应力不容忽略时,需要计算公式(4.3.7-1)、(4.3.7-2)中的第二项;当建筑物所在地的地震基本烈度大于或等于7度时,需要计算公式(4.3.7-1)、(4.3.7-2)中的第三项。

4.3.13~4.3.16 各表所列数据摘自《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102

4.3.17 考虑不锈钢抽芯铆钉抗拉、抗剪的总安全系数 $K (= K_1K_2)$ 取 1.55, 则

$$K_2 = K/K_1 = 1.55/1.4 = 1.11$$

4.4 气密性能设计

4.4.1 气密性能是门窗节能指标的参数之一,对居住建筑和公共建筑,根据国家的节能政策,提出相应的气密性能要求,以减少室内冷或热空气泄漏,保证室内冷或热环境舒适和节约能耗。气密性4级是指门窗在10Pa下:单位缝长的空气渗透量 $q_1 > 0.5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ 且 $\leq 1.5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$,同时单位面积的空气渗透量 $q_2 > 1.5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ 且 $\leq 4.5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ 。

4.4.2 本条列出了气密性设计需要考虑的方面和采用的方法。

在标准 GB/T7107 中同一等级的气密性指标其单位面积空气渗透量是单位缝长空气渗透量的三倍,因此在设计开启扇大小时应尽量考虑使开启缝长为整窗面积的三倍左右。否则,即使密封很好,也难以达到一定的气密性等级。

门窗要采用耐久性好的弹性密封胶条,以保证长期的密封节能效果。本条密封胶条应采用合成橡胶类的三元乙丙橡胶、氯丁橡胶、硅橡胶等热塑性弹性密封条;不得采用性能低、弹性差、易老化的改性 PVC 塑料密封条。

4.5 水密性能设计

4.5.1 门窗水密性能是保证门窗正常使用的一个重要指标。根据标准 GB/T 7108 与 GB/T 7106 指标值一一对应的关系以及大量的试验数据证明,水密性能设计指标为抗风压性能设计指标的 0.1 倍是比较科学的。在这里抗风压指标是根据风荷载标准值确定的。

4.5.2 有一些情况可以不按照 4.5.1 条方法确定水密性指标,如抗风压指标并非根据风荷载标准值确定的等情况,而是根据其它因素确定的。

4.5.3 对于推拉门窗利用压力平衡原理比较容易实现,主要是通

过合理设计下框料的截面尺寸,一方面是保证下框翼缘有一定的挡水高度,另一方面是合理设计排水系统(包括大小、位置、数量)、再一方面就是框扇之间应密封良好。如果排水和密封都很到位,理论上讲,下框翼缘挡水高度每增加 1mm,水密性能压力差值就可以提高近 10Pa。排水槽宽宜为 5mm,长度宜为 40~60mm。内、外排水槽一般宜各开两个(内排水槽在外扇轨室内侧、外排水槽在外扇轨室外侧。图 4.5.3),内、外排水槽必须相通并错开设置。面积大于 3.5 m^2 的门窗可适当多开些排水槽。

如果需要可以设置导水孔,目的是将内扇轨与纱轨之间槽内的水引到室外。导水孔宜开在外窗关闭时没有窗扇的内扇轨上,用 $\Phi 5 \text{ mm}$ 的钻头直接穿透内扇轨。图 4.5.3

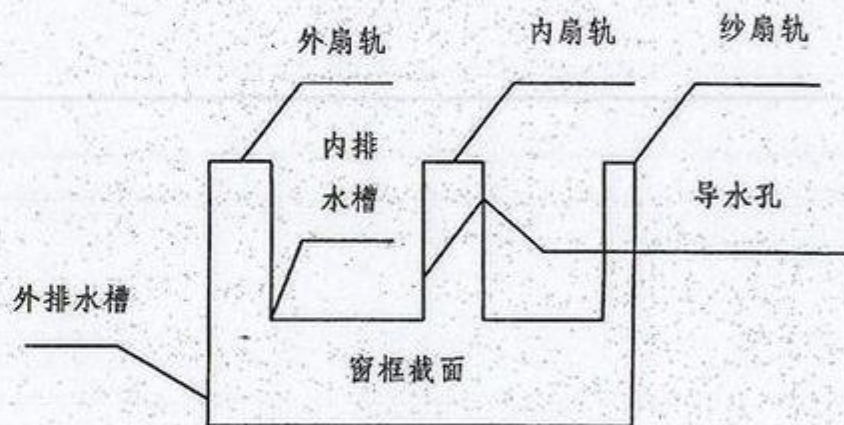


图 4.5.3

固定门窗采用在室外侧用密封胶镶嵌玻璃的方法可以有效的达到防水的目的。外平开门窗的窗扇玻璃应采用在室外侧用密封胶镶嵌的方法,同时在窗框上应正确设置排水孔和压力平衡孔。

制作内开窗时,应充分考虑排水的可行性,应有可行的排水方案。

塑料门窗框、扇构件应采用焊接,不宜采用机械联接。若因窗型原因不能进行焊接,而必须采用机械联接时,必须在型材组

装部位采取涂中性硅酮密封胶等密封措施。门窗框与洞口墙体安装间隙的防水密封处理至关重要,若处理不当,门窗本身水密性能再好还是会出现渗漏情况。

4.6 隔声性能设计

4.6.2 根据现行行业标准《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料门》JG/T 180、《未增塑聚氯乙烯(PVC-U)塑料窗》JG/T 140的规定,塑料门窗隔声性能合格指标不得小于 25dB。

4.6.3 本条列出了隔声性能设计需要考虑的方面和采用的方法。门窗框与洞口墙体之间缝隙的隔声处理也是另一个不可忽视的环节,也应妥善处理好。

4.7 热工性能设计

4.7.1 建筑分工业建筑与民用建筑,热工性能设计主要用于民用建筑,民用建筑又分公共建筑和居住建筑。

4.7.2 窗墙面积比是指不同朝向外墙面上的窗及阳台门的透明部分的总面积与所在朝向建筑的外墙面的总面积(包括该朝向上的窗及阳台门的透明部分的总面积)之比。

4.7.3 本条列出了保温性能设计采用的方法和需要考虑的方面。

窗对建筑能耗高低的影响主要有两个方面,一是窗的热工性能影响到冬季采暖、夏季空调室内外温差传热;另外就是窗的透明材料(如玻璃)受太阳辐射影响而造成的建筑室内的得热。冬季,应尽可能让太阳辐射通过窗口进入室内,这样有利于建筑的节能,同时减小窗的传热系数,抑制温差传热,从而达到节能的目的;而夏季,通过窗口进入室内的太阳辐射是空调降温的负荷,应尽可能减少进入室内的太阳辐射和减小窗的传热系数,从而降低空调能耗,达到节能的目的。

近年来公共建筑的窗墙面积比有越来越大的趋势,这是由于人们希望公共建筑更加通透明亮,建筑立面更加美观,建筑形态更为丰富。因此,窗墙面积比有可能超过表 4.7.2-1 表 4.7.2-2 的规定。当所设计的建筑窗墙面积比超过规定值时,应首先考虑减小窗户(含阳台透明部分)的传热系数,同时考虑加强夏季外窗的遮阳措施。

常用窗户玻璃和外窗性能参数参见表 1、表 2。

表 1 常见玻璃热工参数(参考)

名称	传热系数 K W/(m ² ·K)	遮蔽系数 Sc
5~6mm 无色透明玻璃	6.3	0.96~0.99
6mm 热反射镀膜玻璃	6.2	0.25~0.90
无色透明中空玻璃	3.5	0.86~0.88
热反射镀膜中空玻璃	3.4	0.20~0.80
Low-E 中空玻璃	2.5	0.25~0.70

注:①中空玻璃的传热系数 K 值与玻璃厚度、气体间隔层厚度有关,表中列出的 K 值为上限值;

②由于不同厂家生产的玻璃有差异,不同的玻璃种类中又有不同的品种,因此同种类玻璃的遮蔽系数 Sc 差异很大,表中列出了其大致范围。

③玻璃遮蔽系数是行业专有术语,与通常说的玻璃遮阳系数含义相同。

表2 常用外窗热工性能参数(参考)

玻璃	普通铝合金窗		断热铝合金窗		PVC塑料窗	
	K w/(m ² ·k)	SC	K w/(m ² ·k)	SC	K w/(m ² ·k)	SC
无色透明玻璃 (5~6mm)	6.5~6.0	0.9~0.8	6.0~5.5	0.9~0.8	5.0~4.5	0.9~0.8
热反射 镀膜玻璃	6.5~6.0	0.55~0.45	6.0~5.0	0.55~0.45	5.0~4.5	0.55~0.45
无色透明 中空玻璃	4.0~3.5	0.85~0.75	3.5~3.0	0.85~0.75	3.0~2.5	0.85~0.75
Low-E 中空玻璃	3.5~3.0	0.55~0.40	3.0~2.5	0.55~0.40	2.5~2.0	0.55~0.40

注: ①本表引用标准 JGJ75-2003 条文说明表 4。
 ②表中仅是部分玻璃与不同型材的组合数据。
 ③表中热工参数为各种窗型中较有代表性的数据, 不同厂家、玻璃种类以及型材系列品种都有可能较大浮动, 具体数值应以法定检测机构的实际检测值为准。
 ④窗本身的遮阳系数 SC 可近似地取玻璃的遮蔽系数 S_e 乘以窗玻璃面积除以整窗面积, 即 $SC = S_e \times A_g / A_w$ 。

4.8 防玻璃热炸裂设计

4.8.1~4.8.2 玻璃的热炸裂是由于玻璃在太阳光照射下受热不均匀, 面板中部温度升高, 与边部的冷端之间形成温度梯度, 造成非均匀膨胀或受到边部镶嵌的约束, 形成热应力, 使薄弱部位发生裂纹扩展, 热应力超过玻璃边部的抗拉强度而产生的。本规程根据行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 第 7 章建筑玻璃防热炸裂的规定提出有关要求。

5 加工制作

5.1 一般规定

- 5.1.1 为了保证塑料门窗的产品质量, 批量生产应在工厂进行。
- 5.1.2 依据本条操作, 使门窗尺寸符合实际洞口尺寸并避免企业由此而造成的损失。
- 5.1.3 本条为门窗产品质量的保证。依据建设部印发的《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告), 手工机具制作的塑料门窗禁止用于房屋建筑。
- 5.1.4 本条是检验设计的产品能否满足设计要求, 若满足设计要求, 可批量生产。否则应调整原设计的材料系列、分格尺寸等, 重新检测, 直到满足要求。有代表性是指大规格抗风压性能差或易渗水或首次使用的新工艺和新材料外窗, 如推拉窗尺寸大于 1.5m*1.5m, 平开窗尺寸大于 1.2m*1.5m 为大规格; 内平开窗和内开内倒窗属于易渗漏的窗型; 部分原材料更换品种、制作工艺有变化等情况都应进行检验是否满足设计要求。民用建筑门窗保温性能、玻璃遮阳系数、玻璃可见光透射比和中空玻璃露点是根据节能要求提出的, 可根据不同地区加以选择。门窗隔声性能根据工程设计要求加以选择。

5.2 构件加工

- 5.2.1~5.2.2 塑料门窗其构件的加工精度与质量决定了其成品窗性能。
- 5.2.3 排水孔和压力平衡孔设计是否合理, 是门窗水密性能否达到要求的保证。

5.3 门窗组装

5.3.1~5.3.4 塑料门窗组装是直接影响门窗能否满足设计性能要求的关键之一,应根据设计文件,对构件、附件、玻璃、密封材料等,按质量要求进行检查验收,不得使用不合格材料,组装过程中应严格按工艺要求加工。

5.3.5 焊接工艺是塑料门窗制作的关键工序,其操作应有相应的要求与限制。任何材料都有合理的加工技术条件,型材厂家作为材料生产商,对其产品更为了解,应该为组装厂家提供加工技术服务,而组装厂家应按型材厂家提供的工艺参数,结合组装设备实际情况,制定合理加工工艺,以切实有效保证产品质量。

依据建设部印发的《关于发布化学建材技术与产品公告》(27号公告),无预热功能焊机制作的塑料门窗不得用于严寒、寒冷和夏热冬冷地区的房屋建筑。我省南京、苏州、无锡、常州、镇江、南通、泰州、扬州、盐城、淮安属夏热冬冷地区,连云港、宿迁、徐州属寒冷地区,所以作此规定。

5.3.6 塑料门窗焊接完成后的重要工作就是对焊渣进行清理,但清角时机、深度、要求没有相关标准加以明确,易产生质量缺陷,为有效解决此问题,制定本条。

5.3.9 玻璃作为门窗的主要部件之一,其装配质量应使产品满足使用功能并符合相关行业标准和本规程的要求。

5.3.10 五金配件安装质量是实现门窗正常功能的可靠保证,应与型材及增强型钢牢固连接。

5.4 门窗检验

5.4.1 工序检验是生产合格门窗的保证,也是减少浪费的有力措施,必须认真按工艺文件要求进行检验。同时,检验员应做好检

验记录。

5.4.2 产品检验是门窗生产的最后一道工序,它是门窗能否顺利出厂的关键,应严格按标准要求和设计要求进行检验。出厂检验由检验员检验并做好记录,物理性能检验项目必要时可委托有资质的检验机构检测。

6 安装施工

6.1 墙体、洞口质量要求及施工前准备

6.1.1 安装建筑门窗,我国规范历来规定应采用预留洞口的方法施工,不得采用边安装边砌口或先安装后砌口的方法施工,其原因主要是防止门窗框受挤压变形和表面保护层受损。

6.1.2 为防止雨水从装饰面层的裂缝中渗入窗台内侧,而影响室内装修质量,本条规定外窗窗台板基体上表面应浇成 3 ~ 5% 的向外泛水,其伸入墙体内的部分应略高于外露板面。

6.1.3 《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210 对门窗进场复验数量规定不够明确,根据我省目前产品的质量状况作出本条规定。门窗进场后进行抽样检测是保证工程质量的关键,这个工作应由建设方或监理组织实施。因为,合格的产品是保证工程质量合格的基础。这里的代表性是指相对较大规格、容易渗水及不同类型的外窗。

6.1.4 无副框(湿法作业)的门窗框及有副框(干法作业)门窗的副框的安装施工,都要尽可能避免与墙体的湿作业装饰施工交叉,以防止水泥砂浆等污染腐蚀或物体碰撞损坏门窗材料。为保证面层的观感质量和门窗框安装的稳固,内装修为水泥砂浆面层时,门窗宜在面层施工前进行,门框的安装应在地面工程施工前进行。

6.1.7 组合窗拼樘管不仅起连接作用,而且是组合窗的重要受力构件,故拼樘管的安装必需符合本条要求。

6.1.8 门窗安装为专业施工,为规范门窗施工单位与土建总包施工单位之间的质量行为,明确责任,故作出本条规定。门窗施工单位的主要质量行为有:门窗产品及安装、框边缝隙嵌填、打密封胶、验收前的清洗等;土建总包施工单位的主要质量行为有:

洞口尺寸、框边缝隙嵌填后的洞口抹灰、施工中对门窗(框)的保护等。

6.2 门窗安装的主要作法和要求

6.2.1 本条列出了门窗安装的主要工序,有特殊要求的门窗可自行制定安装工序并经有关专家认证后实施,安装工序的先后可根据工程的实际情况调整。

6.2.2 下框用长脚螺栓固定,容易产生渗漏和衬钢锈蚀。

拼樘料起着分割洞口立面并安装单樘基本窗的重要作用,必须有足够的刚度和强度,并且必须直接与洞口墙基体可靠固定,不能固定在洞口墙体表面装饰层上,以确保门窗安装的牢固。因此,本条规定了门窗拼料管必须进行抗风压计算。拼樘料还应上下或左右贯通,两端应与结构层可靠连接,因结构层种类较多,其连接方式可根据具体情况,在安装前制定方案,经设计单位确认后实施。窗框与窗框组合时,采取用拼樘料套插的方式,既可定位又可防止漏水。

现场施打的发泡剂与空气接触后,表面会产生一层氧化胶膜,具有一定的防水效果,当发泡剂与洞口边部的防水砂浆粉刷层和门窗框紧密粘接后,会形成一道防水屏障。因此,发泡剂施打前,必须将门窗框与洞口间缝隙内的污染、浮灰等清理干净,并保持干燥,保证发泡剂与之有效粘接。发泡剂应连续施打,一次成型,充填饱满;临时固定用的木楔撤掉后,及时补打发泡剂;溢出门窗框外的发泡剂应在结膜硬化前塞入缝隙内,防止发泡剂外膜破损,降低防水效果。

6.2.3 带副框门窗是一种新产品,为了给产品发展有一定的空间,本规程对其安装的主要内容作出规定。各种产品在使用过程中,应根据产品的具体特点,做好节点安装牢固及防渗漏的细部处理。

塑料外门窗防雷设计是针对金属附框的,应符合《建筑防雷设

计规范》GB 50057 的规定。一类防雷建筑物其建筑高度在 30m 及以上的外门窗，二类防雷建筑物其建筑高度在 45m 及以上的外门窗，三类防雷建筑物其建筑高度在 60m 及以上的外门窗应采取防侧击雷和等电位保护措施，并与建筑物防雷系统可靠连接。

防雷构造设计应符合下列规定：

- 1 应有专用的防雷连接件与金属附框可靠连接；
 - 2 金属附框与防雷连接件连接前，应先除去非导电的表面处理层；
 - 3 防雷连接导体可采用热浸镀锌处理的直径不小于 10mm 圆钢或 25×4 扁钢，导体应与建筑物防雷装置和金属附框防雷连接件进行可靠的焊接连接，焊缝长度不小于 100mm。
- 防雷体系引出线应由设计单位设计，土建施工单位提供。

7 工程验收与保养维修

7.1 工程验收

7.1.2 ~ 7.1.5 民用建筑依据《建筑节能工程施工质量验收规范》GB 50411 进行节能验收。

7.1.6 为保护镀膜玻璃上的镀膜层及发挥镀膜层的作用，单面镀膜玻璃的镀膜层应朝向室内。双层玻璃的单面镀膜玻璃应在最外层，镀膜层应朝向室内。为保护磨砂玻璃的磨砂层，其磨砂层也应朝向室内。

7.1.11 ~ 7.1.12 执行《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 规定。

7.1.13 为了真实反应现场门窗安装质量和产品质量，本条强调检测机构在现场进行抽样检测。

7.1.15 在《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210 基础上，根据民用建筑对节能的要求增加了保温性能、中空玻璃露点、玻璃遮阳系数和可见光透射比的检测报告。结合我省门窗工程的具体情况对验收资料增加了塑料窗气密性、水密性现场抽样检测报告、出厂合格证书和门窗使用说明书。

7.2 保养维修

有效的保养和维修，能使门窗工程的一些质量问题得到及时处理，是保障门窗工程安全使用的必要环节，故作出本节规定。