

DB3207

连 云 港 市 地 方 标 准

DB3207/T 2013—2023

民用建筑外窗系统技术规程

Technical specification for exterior window system of civil buildings

2023-10-24 发布

2023-12-01 实施

连云港市市场监督管理局 发布

目 次

前 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 外窗系统组成材料 6

4.1 型材 6

4.2 玻璃 8

4.3 五金件、紧固件 9

4.4 密封材料 9

4.5 外遮阳构件 10

4.6 附框 10

4.7 披水板 12

4.8 其他 12

5 设计 12

5.1 一般规定 12

5.2 洞口尺寸及立面设计 13

5.3 抗风压性能设计 14

5.4 附框设计 15

5.5 附框设计 15

5.6 防雷设计 15

5.7 安全要求 16

6 生产制作 16

6.2 外窗构件加工 16

6.3 外窗装配 17

6.4 玻璃组装 17

6.5 五金件安装 17

6.6 附框制作 18

6.7 出厂检验 18

6.8 成品与半成品保护 18

6.9 标志、包装、运输和贮存 19

7 施工与安装 19

7.1 一般规定 19

7.2 施工准备 19

7.3 附框后装式安装 19

7.4 附框前装式安装 21

7.5 改、扩建的建筑附框安装 21

7.6 附框压条安装 22

7.7 披水板安装 22

7.8 外窗安装 23

7.9 防雷安装 26

7.10 清理和成品保护 26

7.11 安全防护 27

8 验收 27

8.1 一般规定 27

8.2 附框验收 28

8.3 外窗验收 29

附录 A 部分外窗物理性能 31

附录 B 部分外窗和遮阳一体化外窗热工性能 37

附录 C 不同隔热条宽度型材传热系数 U_f 值列表（穿条式隔热铝合金型材） 59

附录 D 常用玻璃热工性能参数表 60

附录 E 强度设计值 61

前 言

本文件按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由连云港山海建筑幕墙门窗设计研究院提出。

本文件由连云港市住房和城乡建设局归口并组织实施。

本文件起草单位：连云港山海建筑幕墙门窗设计研究院、连云港市建筑材料和建筑机械行业协会、连云港市建筑设计研究院有限责任公司、连云港市建设工程质量监督站、连云港市建设施工图审查中心、南京九腾建筑设计有限公司连云港分公司、连云港市建材建机与装饰装修管理处、江苏智维玻璃有限公司、连云港金烁建材有限公司、江苏鲁匠建设科技有限公司、江苏众达建筑科技有限公司、连云港市同达科技有限公司、江苏轻舟装饰工程有限公司、连云港科顺建筑装饰工程有限公司、连云港德佳装饰工程有限公司、连云港隆源新材料有限公司、连云港海鑫建筑装饰工程有限公司、连云港天坤建筑装饰工程有限公司、连云港东宏建设工程有限公司、连云港市耀辉门窗有限公司、琢越工匠系统门窗（江苏）有限公司、上海克络蒂材料科技发展有限公司、中蓝连海设计研究院有限责任公司、江苏华新城市规划市政设计研究院有限公司、江苏中舸建筑设计有限公司、江苏华翕工程设计研究有限公司、江苏世博设计研究院有限公司、连云港市匠人工程设计院有限公司、连云港市建设工程质量检测中心有限公司、江苏华萱密封件科技有限公司、江阴市八达塑业有限公司、广东坚朗五金制品股份有限公司、成都硅宝科技股份有限公司、海螺（安徽）节能环保新材料股份有限公司、无锡市东舟船舶设备股份有限公司、山东南山铝业股份有限公司、中铭领创（江苏）设计有限公司。

本文件主要起草人：高校、张达金、吕俊、王刚、李武、刘仁庄、陈涌、朱晓熹、王旭东、杨毅、徐学保、侯居功、范睿、匡洋、王学芹、徐晨曦、刘芳林、马继业、韩邦顺、陈和儿、卞光韶、韩海、朱荣寰、王卫兵、孙本爽、高家俊、孙安妮、张丽卿、于咏、李茜、毕长伟、郭世平、刘云帆、吕劲、武传宝、孙华才、黄江健、曾超、罗思彬、胡必祥、宋勇荣、马军星、陈光。

民用建筑外窗系统技术规程

1 范围

本文件规定了民用建筑外窗系统技术的外窗系统组成材料、设计、生产制作、施工与安装、验收的要求。

本文件适用于连云港市新建、改建、扩建的民用建筑外窗（以下简称外窗）工程的设计、生产制作、施工与安装、验收。外窗的设计、生产制作、施工与安装、验收，除应符合本文件的规定外，尚应符合国家、行业和江苏省现行标准的相关规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 5574 工业用橡胶板
- GB/T 8478 铝合金门窗
- GB/T 8814 门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材
- GB 11614 平板玻璃
- GB/T 11944 中空玻璃
- GB/T 13821 锌合金压铸件
- GB/T 14683 硅酮和改性硅酮建筑密封胶
- GB/T 15114 铝合金压铸件
- 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 16776 建筑用硅酮结构密封胶
- GB 16807 防火膨胀密封件
- GB 16809 防火窗
- GB 18580 室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB/T 21140 非结构用指接材
- GB 23864 防火封堵材料
- 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

GB/T 2518 连续热镀锌和锌合金镀层钢板及钢带

GB/T 28887 建筑用塑料窗

GB/T 29734.1 建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗

GB/T 29734.2 建筑用节能门窗 第2部分：铝塑复合门窗

GB/T 29755 中空玻璃用弹性密封胶

GB/T 32223 建筑门窗五金件 通用要求

GB/T 39866 建筑门窗附框技术要求

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50118 民用建筑隔声设计规范

GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准

GB 50352 民用建筑设计统一标准

GB/T 50504 民用建筑设计术语标准

GB/T 5237.1~6 铝合金建筑型材

GB 55037 建筑防火通用规范

JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范

JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范

JGJ 103 塑料门窗工程技术规程

JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程

JG/T 131 聚氯乙烯（PVC）门窗增强型钢

JG/T 174 建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条

JG/T 255 内置遮阳中空玻璃制品

JG/T 374 建筑用开窗机

JG/T 386 建筑门窗复合密封条

JG/T 571 玻纤增强聚氨酯节能门窗

JC/T 2072 中空玻璃用干燥剂

JC/T 2451 硼硅酸盐平板玻璃

JC/T 2453 中空玻璃间隔条第3部分：暖边间隔条

JC/T 635 建筑门窗密封毛条

JC/T 914 中空玻璃用丁基热熔密封胶

JC/T 936 单组分聚氨酯泡沫填缝剂

JG/T 175 建筑用隔热铝合金型材

LY/T 1787 非结构用集成材

QB/T 4285 窗纱

DB 32/4418 居住建筑标准化外窗系统应用技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

民用建筑 civil building

供人们居住和进行各种公共活动的建筑的总称。

3.2

居住建筑 residential building

供人们居住使用的建筑。

3.3

公共建筑 public building

供人们进行各种公共活动的建筑。

3.4

外窗 external window

为采光、通风、日照、观景等用途而设置在建筑外墙上的建筑部件。

3.5

外窗系统 external window system

建筑外窗（包括外遮阳一体化窗、内置遮阳一体化窗）与预先安装在门窗洞口中的附框、附框压条等组合安装，完成所有安装工序后投入使用的外窗系统。

3.6

标准化外窗 standardized external window

对组成外窗的型材、玻璃、五金件、密封件、配套件等进行定型，生产过程标准化，规格尺寸按本文件实施标准化，产品性能不低于本文件和工程设计要求的成品窗。

3.7

外遮阳一体化窗 external sunshade integrated window

由硬卷帘、软卷帘等遮阳装置与外窗受力外框设计组合成一体并且满足标准化外窗要求的成品窗。

3.8

内置遮阳一体化窗 built-in sunshade integrated window

采用内置遮阳中空玻璃制品制成并且满足标准化外窗要求的成品窗。

3.9

标准化附框 standardized additive frame

与土建施工同步，预埋或预先安装在门窗洞口中，用于安装外窗的独立构件，其规格尺寸实施标准化，性能指标等满足质量、安全、节能和使用要求，并具有建筑外窗后装卸功能。下文简称附框。

3.10

附框压条 depression bar of additive frame

装在附框外沿四周，用于外窗安装定位，并与披水板连接的构件。

3.11

披水板 apron flashing

能承接雨水并能改变雨水流向的构件。

3.12

干法安装 dry method installation

墙体外窗洞口预先安置附框并对墙体缝隙进行填充和防水密封处理，在墙体洞口表面装饰湿作业全部完成后，将外窗固定在附框上的安装方法。

3.13

太阳得热系数 solar heat gain coefficient

通过透光围护结构（门窗或透光幕墙）的太阳辐射室内得热量与投射到透光围护结构（门窗或透光幕墙）外表面上的太阳辐射量的比值。太阳辐射室内得热量包括太阳辐射通过辐射透射的得热量和太阳辐射被构件吸收再传入室内的得热量两部分。

3.14

玻璃遮阳系数 shading coefficient of glass

在给定条件下，透过玻璃的太阳辐射得热量与透过相同条件下 3mm 厚普通透明平板玻璃的太阳

辐射得热量的比值。

3.15

外遮阳系数 external shading coefficient of window

建筑物透明外围护结构有外遮阳设施时透入室内的太阳辐射得热量与在相同条件下无外遮阳设施时透入室内的太阳辐射得热量的比值。

3.16

外窗耐火完整性 fire resistant integrity of external window

在标准耐火试验条件下，建筑外窗某一面受火时在一定时间内阻止火焰和热气穿透或背火面出现火焰的能力。

3.17

主要受力杆件 major load-bearing frame member

外窗立面内承受并传递外窗自身重力及水平风荷载等作用力的中横框、中竖框、扇梃等主型材，以及组合外窗拼樘框型材。

3.18

型材截面主要受力部位 major load-bearing parts of profile cross section

外窗型材横截面中承受垂直和水平方向荷载作用力的腹板、翼缘及固定其它杆件、零配件的连接受力部位。

3.19

前装（预埋）式 pre-bury method

在工程墙体洞口位置预埋或在工厂预制装配式墙板中埋设附框。

3.20

后装式 later-bury method

在现场砌筑的建筑墙体预留洞口中安装附框。

3.21

平侧面附框 flat side frame

附框左右侧面为平面的附框。见图 1。

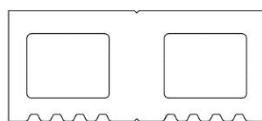


图 1 平侧面附框示意图

3.22

凹侧面附框 concave side frame

附框左右侧面有凹槽的附框。见图 2。

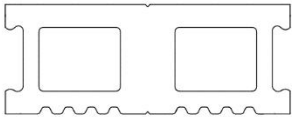


图 2 凹侧面附框示意图

3.23

开窗机 fenestration actuator

由机械传动单元与控制单元组成或由机械传动单元单独实现建筑用窗启闭的装置。

4 外窗系统组成材料

4.1 型材

4.1.1 铝合金型材

4.1.1.1 应采用隔热型材，居住建筑外窗平开窗窗框截面宽度应不小于 70mm；公共建筑外窗窗框截面宽度：推拉窗应不小于 90mm，平开窗应不小于 60mm。

4.1.1.2 化学成分、力学性能及尺寸精度应符合 GB/T 5237.1-2017 的规定。型材横截面尺寸允许偏差可按普通级执行，对有装配关系的尺寸，其允许偏差应选用高精级或超高精级。

4.1.1.3 主要受力杆件所用主型材壁厚应经设计计算或试验确定，且主型材基材壁厚公称尺寸应不小于 1.8mm。

4.1.1.4 表面处理层厚度要求应符合表 1 的规定。

表 1 铝合金型材表面处理层厚度要求

品种	阳极氧化	电泳涂漆	喷粉	喷漆
	膜厚级别	膜厚级别	装饰面局部厚度	装饰面局部膜厚
厚度	≥AA15 局部膜厚≥12 μm	A、B 类 (≥16 μm) (阳极氧化膜局部膜厚≥9 μm)	≥50 μm (平均膜厚 60 μm~120 μm)	三涂≥34 μm (平均膜厚≥40 μm) 四涂≥55 μm (平均膜厚≥65 μm)

4.1.1.5 隔热型材除应符合 GB/T 5237.6、JG/T 175 的规定外，穿条式隔热型材隔热条应符合 JG/T 174 的规定，不应使用 PVC 材料。

4.1.1.6 居住建筑外窗穿条式隔热型材隔热条宽度应不小于 29mm，注胶式隔热型材应采用双浇注组合形式，隔热条注胶宽度应不小于 16mm；公共建筑外窗穿条式隔热型材隔热条宽度应不小于 24mm，注胶式隔热型材隔热条注胶宽度应不小于 16mm。

4.1.2 塑料型材

4.1.2.1 居住建筑外窗窗框截面宽度：平开窗应不小于 70mm，公共建筑外窗窗框截面宽度：推拉窗应不小于 92mm，平开窗应不小于 60mm。

4.1.2.2 塑料型材和增强型钢应符合 GB/T 28887、GB/T 8814 和 JG/T 131 的规定。

4.1.2.3 应不使用通体彩色型材。

4.1.2.4 居住建筑外窗主型材可视面最小实测壁厚应不小于 2.8mm，非可视面型材最小实测壁厚应不小于 2.5mm；公共建筑外窗主型材可视面最小实测壁厚应不小于 2.5mm，非可视面型材最小实测壁厚应不小于 2.0mm。

4.1.2.5 居住建筑外窗主型材外框截面腔室应不少于 5 个，应具有独立的增强型钢及排水腔室；公共建筑外窗主型材外框截面腔室应不少于 3 个，应具有独立的增强型钢及排水腔室。

4.1.2.6 增强型钢应根据设计要求按本文件附录 C 选用，且最小壁厚应不小于 2.0 mm，表面应采用热镀锌防腐处理，并应符合 GB/T 2518 的要求，应与型材内腔匹配，与承载方向内腔配合间隙应不大于 1mm。

4.1.3 铝木复合型材

4.1.3.1 居住建筑外窗窗框截面构造宽度：平开窗应不小于 70mm；公共建筑外窗窗框截面宽度：推拉窗应不小于 90mm，平开窗应不小于 60mm。

4.1.3.2 以铝合金型材为主要受力杆件的铝木复合型材，铝合金型材应符合本文件 4.1.1.1～4.1.1.4 的规定；以木材为主要受力杆件的铝木复合型材，铝合金型材最小壁厚不应小于 1.4mm。

4.1.3.3 铝木复合窗用木材应符合 GB/T 29734.1 的规定，且应符合下列要求：

a) 木材应选用同一树种材料，含水率不低于 8%；

b) 指接材应符合 GB/T 21140 中规定的 I 类指接材要求，可视面拼条长度除端头外应大于 250mm，宽度方向无拼接，指接缝隙处无明显缺陷；

c) 集成材应满足 LY/T 1787 的要求，外观质量应符合优等品要求，可视面拼条长度除端头外应大于 250mm，宽度方向无拼接，厚度方向相邻层的拼接缝应错开，指接缝隙处无明显缺陷；

d) 甲醛含量应符合 GB 18580-2017 4.0 中 E1 级的要求；

e) 木材表面光洁、纹理相近，无死节、虫眼、腐朽、夹皮等现象。型材平整无翘曲，棱角部位应为圆角，其他规定按 GB/T29734.1 执行。

4.1.3.4 铝合金型材构件与木型材连接应符合 GB/T 29734.1-2013 第 6.3.1 条的规定。

4.1.4 玻纤增强聚氨酯型材

4.1.4.1 玻纤增强聚氨酯型材除应符合 JG/T 571 中对型材的规定外，还应符合下列要求：

a) 型材可视面壁厚应不小于 2.5mm；

b) 型材非可视面壁厚应不小于 2.2mm；

c) 居住建筑外窗平开窗窗框截面宽度应不小于 70mm；公共建筑外窗窗框截面宽度：推拉窗应

不小于 80mm，平开窗应不小于 60mm。

4.1.5 铝塑复合型材

4.1.5.1 居住建筑外窗窗框截面构造宽度：平开窗应不小于 70mm；公共建筑外窗窗框截面宽度：推拉窗应不小于 90mm，平开窗应不小于 60mm。

4.1.5.2 铝塑复合型材中铝型材最小壁厚应不小于 1.8mm，铝型材表面处理质量应符合本文件 4.1.1.4 的规定，塑料部分应符合本文件 4.1.2.2~4.1.2.4 条的规定。

4.2 玻璃

4.2.1 单片玻璃的尺寸偏差、外观质量及性能应符合 GB 11614 加工级玻璃的规定，单片钢化玻璃的允许使用面积应符合 JGJ 113 的规定。

4.2.2 夹层玻璃应符合 GB 15763.3 的规定，夹层玻璃应使用干法工艺加工制成。

4.2.3 钢化玻璃应符合 GB 15763.2 的规定，当中空玻璃采用钢化玻璃时，还应符合 JG/T455 的规定。

4.2.4 防火玻璃应符合 GB 15763.1 的规定，采用防火中空玻璃时，防火玻璃宜位于室内侧，如玻璃原片为硼硅酸盐玻璃，还应符合 JC/T245 的规定。

4.2.5 中空玻璃应符合 GB/T 11944 的规定及下列要求：

a) 气体层厚度应不小于 12mm，玻璃厚度应不小于 5mm；居住建筑外窗用双中空层中空玻璃气体层厚度应不小于 9mm，内外侧玻璃厚度应不小于 5mm；公共建筑外窗用双中空层中空玻璃气体层厚度应不小于 6mm，内外侧玻璃厚度应不小于 5mm；

b) 间隔条应采用连续折弯方式加工，采用暖边间隔条时，应符合 JC/T 2453 第 3 部分的规定，不应使用 PVC 材质做暖边间隔条。间隔条中的干燥剂应符合 JC/T 2072 的规定且应使用 A 类干燥剂；

c) 镀膜中空玻璃应在合片前，做膜层与密封胶的相容性试验，离线 Low-E 镀膜玻璃在合成中空前应进行边部除膜处理；

d) 内置遮阳中空玻璃制品应符合 JG/T255 的规定。内置遮阳中空玻璃制品的中空腔内装有传动机构的间隔框应采用具有耐候性的非金属断热材料的复合型构造并应采用三边框形式。当内置遮阳中空玻璃采用三玻两腔构造时，遮阳帘宜设置于室外侧空腔内；

e) 三玻两腔中空玻璃的性能及技术指标应符合表 2 的要求；

表 2 三玻两腔中空玻璃的性能及技术指标

性 能	技 术 指 标
露 点	≤-60℃
可见光透射比	≥60%
太阳得热系数	≥0.44
传热系数	≤1.4W/(m ² ·K)

f) 单中空玻璃（包括 Low-E 中空玻璃）的性能及技术指标应符合表 3 的要求；

表3 单中空玻璃（包括 Low-E 中空玻璃）的性能及技术指标

性 能	技 术 指 标
露 点	$< -40^{\circ}\text{C}$
可见光透射比	$\geq 60\%$
遮阳系数	≥ 0.6
传热系数	$\leq 2.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

g) 充惰性气体的中空玻璃，除应符合表 2、表 3 的要求外，初始气体含量及密封后的性能及技术指标还应符合表 4 的要求。

表4 中空玻璃中间层充惰性气体的性能及技术指标

性 能	技 术 指 标
初始气体含量	充气中空玻璃的初始气体含量应不小于 85% (V/V)
水气密封耐久性能	水分渗透指数 $I \leq 0.25$ ，平均值 $I_{av} \leq 0.20$
气体密封耐久性能	充气中空玻璃经气体密封耐久性能试验后的气体含量应不小于 80% (V/V)

4.3 五金件、紧固件

4.3.1 外窗采用的五金件、紧固件除应符合 GB/T 32223 的规定，材质应以奥氏体不锈钢为主，不应使用铝制合页。

4.3.2 窗框、扇构件连接采用的型材、组角件等有色金属连接件应符合 GB/T 5237.1、GB/T 13821、GB/T 15114 的规定。框扇用角码应采用铸铝或挤压型材等材料，不应采用 PVC、尼龙材料。

4.3.3 外窗用连接螺栓、螺钉应使用不锈钢材料。外窗受力构件之间的连接不应采用铝及铝合金抽芯铆钉。

4.3.4 合页、滑撑、滑轮等五金件应满足在规定荷载作用下、反复启闭次数达到 1.5 万次，应启闭正常、使用无障碍。

4.3.5 合页铰链、滑撑等承重五金件应经荷载计算正确选用，且单个滑撑或铰链的承重能力应不小于 80kg。

4.3.6 五金件应启闭灵活、无噪声，满足使用功能、环保和耐蚀性要求。

4.3.7 平开窗应选用具有多点锁闭结构的锁具。

4.3.8 窗有防火或耐火要求时应采用防火五金且安装遇火自动关闭装置，该装置宜与隐藏式防火铰链配合使用，安装长度不宜大于 250mm。遇火时，窗扇与装置须能同步锁闭，且同步锁闭装置不应少于两处。需要时，窗扇能通过执手迅速开启。

4.3.9 开窗机应符合 JG/T 374 的规定。

4.4 密封材料

4.4.1 用于安装玻璃的密封材料应选用橡胶系列密封条或硅酮密封胶。胶条应采用三元乙丙橡胶、

硅橡胶等热塑性弹性密封条，其性能应符合 GB/T 24498、GB12002、JG/T386 的规定。不应使用硫化再生橡胶。窗型材空腔的填充材料宜使用聚乙烯泡沫条或低发泡聚氨酯密封材料。

4.4.2 有防火要求的阻燃密封胶条应具有遇火阻燃功能；型材中的防火膨胀密封件应符合 GB 16807 的规定；阻燃密封胶应符合 GB/T 24267 的规定，其耐火性能应符合 GB 23864 的规定。

4.4.3 外窗用各种密封胶应符合 GB/T 14683、GB 16776、GB/T 24267 的规定，且在有效期内使用。

4.4.4 密封胶应与所接触的各种材料相容，并与所需粘接的基材粘接；不应使用酸性硅酮胶。

中空玻璃用密封胶应符合 JC/T 914、GB/T 29755、GB 24266 的规定。

4.4.5 窗框与附框、附框与洞口之间的密封材料应符合 GB/T 14683、JC/T 936 的规定。

4.4.6 外窗用密封毛条应采用硅化夹片毛条，且符合 JC/T 635 中优等品的规定。

4.4.7 安装用聚氨酯泡沫填缝剂应符合 JC/T 936 的规定。

4.5 外遮阳构件

外遮阳一体化窗中的硬卷帘、软卷帘等构件应符合下列要求：

a) 外遮阳构件质量应符合相关产品标准要求，组装一体化后的一体化窗主要技术性能指标应符合本文件表 7、表 8 要求；

b) 硬卷帘或软卷帘与外窗组合后应具有能在室内拆装维修功能；

c) 外遮阳构件主要性能及技术指标还应符合表 5 的要求；

表 5 外遮阳构件主要性能及技术指标

外遮阳产品	太阳得热系数/遮阳系数	传热系数	耐久性	操作力
硬卷帘	$\leq 0.13/0.15$	—	伸展收回 ≥ 1.5 万次	符合 JG/T274 要求
软卷帘	$\leq 0.18/0.20$	—	伸展收回 ≥ 1.5 万次	
内置遮阳中空玻璃制品（三玻两腔）	伸展状态： $\leq 0.22/0.25$ 收回状态： $\leq 0.44/0.51$	$\leq 1.4\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	伸展收回 ≥ 3 万次 伸展收回 ≥ 6 万次	

4.6 附框

4.6.1 附框及型材在工程应用中的性能及技术指标应符合表 6 的规定。

表 6 附框及型材在工程应用中的性能及技术指标

序号	性能	单位	技术指标
1	型材静曲强度	MPa	≥ 35
2	型材高低温反复尺寸变化率	%	≤ 0.3
3	型材低温落锤冲击	—	无破裂
4	型材握螺钉力	N	≥ 3000

5	框连接角最大破坏力		N	≥ 800
6	型材耐候（6000h）	静曲强度保持率	%	≥ 80
7	型材截面厚度方向热阻		$(\text{m}^2 \cdot \text{K}) / \text{W}$	≥ 0.28

4.6.2 附框型材截面厚度尺寸应为 (24 ± 0.5) mm；宽度尺寸 A 应不小于 65 mm，尺寸系列宜按宽度划分为：55、60、65、70、75、80、90、100、110、120 等系列。附框型材截面示意图见图 3

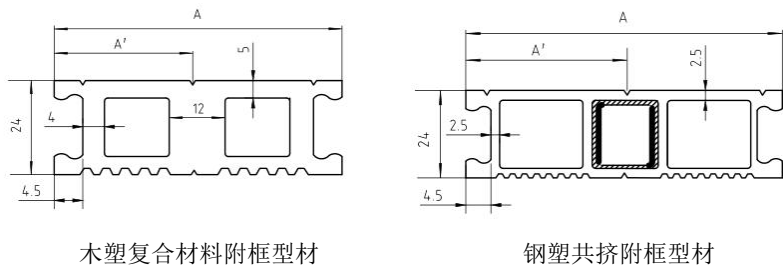


图 3 附框型材截面示意图

4.6.3 附框系统产品应包括附框压条、定位螺钉、滑动扣件、固定片等配套件，且应符合以下要求：

4.6.3.1 附框压条用铝合金材料制作，壁厚应不小于 1.4mm，高度应不小于 15mm，表面处理应符合本文件表 1 要求，应有能防止附框压条与窗框之间接缝雨水渗漏的镶嵌密封胶条构造以及与披水板连接构造，附框用胶条应符合 4.4.1 的要求，示意图见图 4。

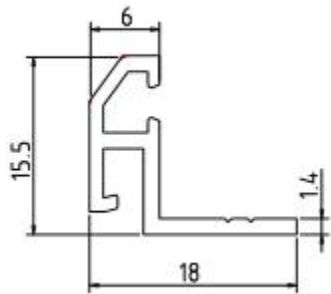


图 4 附框压条示意图

4.6.3.2 定位螺钉应采用不锈钢材料制作，直径应不小于 M4.5mm，总长度应不小于 25mm，端部采用十字槽构造。示意图见图 5

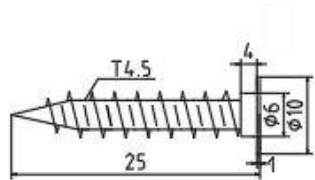


图 5 定位螺钉示意图

4.6.3.3 滑动扣件 示意图见图 6

a) 滑动扣件可采用 Q235 冷轧钢板制作，当选用时应进行热镀锌处理，镀锌层平均厚度应不

小于 25 μm;

b) 铝合金窗用滑动扣件长度应不小于 30mm、壁厚应不小于 1.5mm;

c) 塑料窗用滑槽采用铝合金材料制作, 壁厚应不小于 1.5mm, 宽度应不小于 30 mm, 长度应不小于 120 mm; 滑动扣件宽度应不小于 25 mm, 长度应不小于 30 mm, 开口尺寸与铝合金用滑动扣件相同。

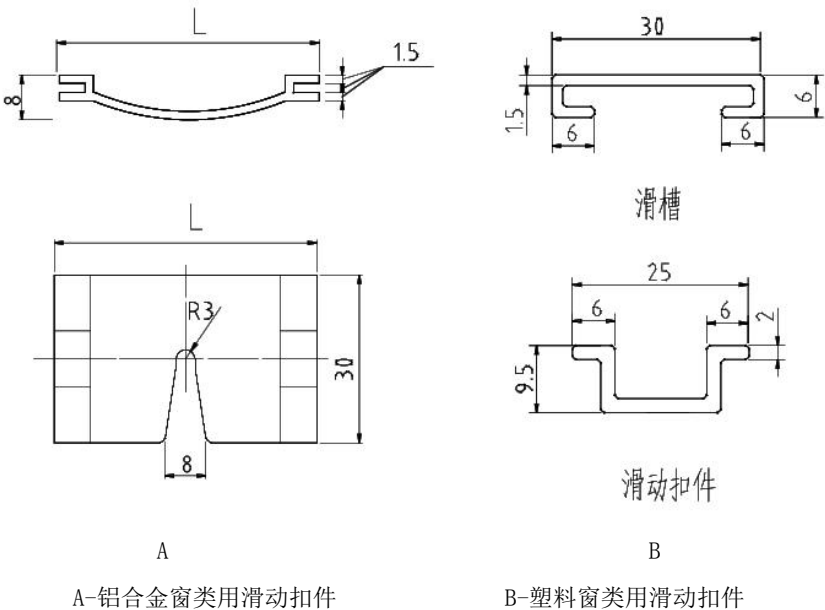


图 6 滑动扣件示意图

4.6.3.4 固定片采用 Q235 冷轧钢板制作时, 表面应进行热浸涂锌处理, 热镀锌层平均厚度应不小于 25 μm, 宽度应不小于 20mm, 壁厚应不小于 1.5mm, 长度应不小于 200mm。

4.7 披水板

4.7.1 披水板用铝合金材料制作时, 板厚应不小于 1.5mm, 用不锈钢或热镀锌钢板制作时, 板厚应不小于 1mm。

4.7.2 披水板用铝合金材料制作时, 表面处理应符合本文件表 1 要求, 宽度应根据窗台宽度及各类外墙外保温构造厚度设计, 披水板应有可靠的阻止雨水内渗的披水构造设计, 出厂时表面处理面应粘贴保护膜。

4.8 其他

4.8.1 玻璃垫块应满足 GB/T 5574 等标准的要求, 选用邵氏硬度为 80-90 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。

4.8.2 外窗所用组角钢片材质应为奥氏体不锈钢且具有可注胶结构, 组角胶应具有耐酸碱腐蚀性能。

4.8.3 窗纱应符合 QB/T 4285 的规定。

5 设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 外窗的设计应符合气候、环境和建筑物的功能及装饰等要求。
- 5.1.2 外窗设计除应符合本文件相关要求外，居住建筑尚应符合 DB 32/4418 的要求。
- 5.1.3 外窗的耐久性应满足相关标准的要求；刚度、承载能力应符合设计计算的要求，变形应能适应主体结构在风荷载作用下的规范允许的最大挠度；
- 5.1.4 外窗受力杆件应根据受载情况和支承条件，可按附录 E 相对应材料性能参数，采用结构力学方法进行设计计算。
- 5.1.5 外窗产品分类和标记应符合 DB 32/4418-2022 中 3.2.1 的规定。
- 5.1.6 外窗及系统主要性能、技术指标应符合设计要求，并不应低于表 7、表 8 的要求。

表 7 居住建筑外窗及系统主要性能、技术指标

主 要 性 能	单 位	技术指标
气密性能	$\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$	单位缝长: ≤ 1.0 (7 级)
	$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$	单位面积: ≤ 3.0 (7 级)
水密性能	Pa	≥ 250 (3 级)
抗风压性能	kPa	多层建筑: ≥ 2.0 (3 级)
	kPa	高层建筑: ≥ 2.5 (4 级)
传热系数	$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	≤ 1.8 (7 级)
太阳得热系数	—	冬季, 玻璃太阳得热系数 ≥ 0.44
	—	夏季, 符合设计要求

表 8 公共建筑外窗及系统主要性能、技术指标

主 要 性 能		单 位	技术指标
气密性能	外窗位于 10 层以上时 (含 10 层)	$\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$	单位缝长: ≤ 1.0 (7 级)
		$\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	单位面积: ≤ 3.0 (7 级)
	外窗位于 10 层以下时	$\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$	单位缝长: ≤ 1.5 (6 级)
		$\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$	单位面积: ≤ 4.5 (6 级)
水密性能		Pa	≥ 250 (3 级)
抗风压性能		kPa	多层建筑: ≥ 2.0 (3 级)
		kPa	高层建筑: ≥ 2.5 (4 级)
传热系数		$\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$	≤ 2.4 (6 级)
太阳得热系数		—	冬季, 符合设计要求
		—	夏季, 符合设计要求

- 5.1.7 根据建筑物抗风压性能、气密性能、水密性能设计要求，可按附录 A 相对应性能参数选择型

材系列。

5.1.8 根据建筑物传热系数、太阳的热系数（或遮阳系数）设计要求，可按附录 B 或附录 D 选择外窗类型及玻璃配置。

5.1.9 外窗的隔声性能应符合 GB 50118 的相关标准的规定，居住建筑外窗的隔声性能应符合 DB 32/4418 的相关标准的规定。

5.1.10 居住建筑外窗遮阳时应采用遮阳一体化窗系统。当采用织物外遮阳一体化窗系统时，应用高度不宜超过 35m，大于 35m 时应经技术论证，论证结果应符合 DB 32/4418 规定时可用于工程。

5.1.11 外窗应有安装纱窗的构造措施。

5.2 洞口尺寸及立面设计

5.2.1 居住建筑外窗洞口尺寸设计应符合表 9 的要求，外窗主要立面形式应符合 DB 32/4418 3.2.2 的规定。

表 9 外窗系统洞口尺寸

洞口高度 H (cm)	洞口宽度 B (cm)
120	60、90、120、150、180
150	60、90、120、150、180
160	60、90、120、150、180
170	60、90、120、150、180
180	60、90、120、150、180
210	60、90、120、150、180
注：表中宽度 60cm 用于平开、上悬窗；宽度 90cm 用于上悬窗；洞口高度 210cm 和对应的宽度尺寸仅用于凸窗。	

5.2.2 公共建筑外窗系统洞口尺寸设计宜参考表 9 的要求。

5.2.3 外窗的立面、质感、色彩等应与建筑外立面及周围环境和室内环境协调。

5.2.4 外窗的立面分格设计应根据建筑立面、自然采光、自然通风及开启扇允许尺寸等因素综合确定。

5.2.5 窗开启形式和开启面积比例，可根据各类用房的使用特点确定，并应满足房间自然通风以及启闭、清洁、维修的方便性和安全性的要求。

5.2.6 当外窗设置高开启扇不能手动开启时，应设置手摇开窗机或电动开窗机，开窗机应符合 JG/T 374 的规定。

5.3 抗风压性能设计

5.3.1 当外窗的洞口尺寸大于表 8 中洞口最大尺寸时，应进行抗风压性能设计。

5.3.2 外窗的风荷载计算应符合 GB 50009 中的围护结构风荷载计算的有关规定。受力杆件截面抗弯承受力和玻璃的挠度计算应符合相关产品标准和工程技术标准的规定。

5.3.3 当外窗受力构件不能满足抗风压设计要求时，宜采用幕墙立柱和横梁作为刚性连接件。

5.3.4 外窗连接件应进行承载力计算,预埋件和后置埋件的计算应符合 DB32/T 4065 的规定。

5.3.5 外窗的风荷载计算除杆件挠度计算外,还应计算锁点等五金及连接强度,风荷载取 1.5 倍的标准值。

5.4 附框设计

5.4.1 附框设计选用应符合以下规定:

a) 截面宽度大于 100mm 的窗框,附框宽度应比窗框宽度小 0~15mm,截面宽度小于 100mm (含 100mm) 的窗框,附框与窗框宽度的缩小比例应控制在 10%以内;

b) 后装式附框与一般粉刷的洞口墙体距离宜为 15mm~20mm,窗框与附框的间隙为 6mm。当外墙有装饰时,外窗洞口与附框间隙预留尺寸宜根据 GB/T 39866 规定设置;

c) 外窗有防火要求时附框设计应使附框除内框洞口外,其它三面均埋于混凝土或水泥砂浆粉刷层中。

5.4.2 附框设计时应能体现附框压条、滑动扣件、固定片或膨胀螺栓等配套件设计内容。

5.4.3 不应采用非节能型金属附框。

5.4.4 当外窗需设置拼樘料或加强立柱时,可以在附框上打孔;有预埋件时应在设计时确定交叉方式。

5.5 披水板设计

5.5.1 居住建筑中,外墙采用涂料饰面的后装式外窗台应采用披水板设计。

5.5.2 外窗窗台披水板设计应符合下列要求:

a) 披水板与附框压条或窗框之间应有可靠的阻水构造,排水坡度应合理;

b) 披水板末端应与墙体有可靠连接措施;

c) 披水板色彩应与建筑外立面相协调。

5.6 防雷设计

5.6.1 建筑物金属外窗的防雷设计应符合 GB 50057 的有关规定。

5.6.2 建筑物金属外窗应按建筑物的防雷分类采取防侧击雷及等电位联结措施,并应符合下列规定: 45m 及以上第二类防雷建筑物和 60m 及以上第三类防雷建筑物的金属外窗应与建筑物主体结构的防雷体系可靠连接。

5.6.3 金属窗外框应与主体结构的避雷引下线及水平接闪带可靠连接;防雷连接导体应采用直径不小于 10mm 的镀锌圆钢或 25mm×4mm 镀锌扁钢,防雷连接导体与金属窗外框连接宜采用裸编织铜线或铜芯软导线,裸编织铜线截面积不小于 10mm²,铜芯软导线截面积不小于 6mm²,裸编织铜线应经搪锡处理。

5.6.4 建筑物金属外窗防雷接地电阻值应符合建筑物防雷接地电阻值要求。

5.7 安全要求

- 5.7.1 当临空外窗需设置防护措施时，应符合 GB 55031、GB 50352、DB32/ 3920 等标准的规定要求。
- 5.7.2 利用固定夹层玻璃作为防护措施时，防护位置横向窗梃应能承受相应的水平推力。
- 5.7.3 外窗工程有下列情况之一时，应使用安全玻璃：
- a) 单块面积大于 1.5m² 的玻璃；
 - b) 玻璃底边距离最终装饰后楼地面高度小于 500mm 的落地窗；
 - c) 人员流动性大的公共场所，易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的其他部位；
 - d) 7 层及 7 层以上外开窗；
 - e) 玻璃面与垂直面夹角大于 15° 的玻璃；
- 5.7.4 有耐火完整性或防火要求的外窗，应符合 GB 55037、GB 50016 和 GB 16809 的要求。
- 5.7.5 作为消防救援口的外窗，其设置位置、大小尺寸及玻璃应用等应符合 GB 55037、GB 50016 的要求。
- 5.7.6 内平开窗窗扇角宜设置圆弧形。
- 5.7.7 外窗的构造设计应能防止从窗外侧拆卸玻璃的可能。
- 5.7.8 外窗采用推拉窗系统时，应有防止向室外脱落的装置；采用外平开窗系统时，外开扇应配有防坠落装置及限位风撑，居住建筑外窗应用高度不应超过 7 层（含 7 层）。

6 生产制作

6.1 一般规定

- 6.1.1 外窗产品的生产制作应在工厂内完成，不应在施工现场制作。
- 6.1.2 用于生产外窗构件的设备、专用模具和器具应满足产品加工精度要求。检验工具、量具要定期计量检定和校准。
- 6.1.3 外窗生产场地应满足生产、材料贮存和堆放条件，生产场地的环境条件应符合有关规定。
- 6.1.4 外窗构件生产必须有加工图纸和工艺文件，并编制生产加工工艺流程。
- 6.1.5 外窗所用材料及配件应进行进厂验证，其性能应符合本文件 4.1 及 4.3 和国家有关标准的规定，并应有出厂合格证、质量保证书和检测报告，应有入库检验的具体文件和要求。

6.2 外窗构件加工

- 6.2.1 铝合金外窗构件加工精度应符合表 10 要求。

表 10 铝合金外窗构件加工允许偏差表

长度（mm）	角度（°）	孔直径（mm）	孔槽位置（mm）	槽长度（mm）	铣缺（mm）
±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.2	±0.2

- 6.2.2 塑料外窗构件加工精度应符合表 11 要求。

表 11 塑料外窗构件加工允许偏差表

长度 (mm)	角度 (°)	孔直径 (mm)	孔槽位置 (mm)	槽长度 (mm)
±0.3	±0.3	±0.1	±0.1	±0.2

6.2.3 铝木复合窗、铝塑窗、玻纤增强聚氨酯节能窗等构件加工精度应符合以上相关材料的要求。

6.3 外窗装配

6.3.1 铝合金窗的装配应符合 GB/T 8478 的有关规定。

6.3.2 塑料窗的装配应符合 GB/T 28887 的有关规定。

6.3.3 铝木复合窗的装配应符合 GB/T 29734.1 的有关规定。

6.3.4 铝塑复合窗的装配应符合 GB/T 29734.2 的有关规定。

6.3.5 玻纤增强聚氨酯节能窗的装配应符合 JG/T 571 的有关规定。

6.3.6 外窗杆件装配之前应对其型号、表面质量与颜色等进行检查，并清理型材上的毛刺、料渣和油污等。

6.3.7 外窗框、扇组角应按规定使用匹配的注胶角码、注胶组角钢片，应打注专用组角胶，切口边缘应涂专用密封胶。中挺组装时宜采用专用构件连接，连接部位应采用专用密封衬垫，接口处应进行密封处理，组装后各连接处应紧密、平滑不刮手、接口平整。

6.4 玻璃组装

6.4.1 玻璃组装前应清理玻璃安装槽口内外表面，保持表面洁净、干燥，无灰尘油污等。

6.4.2 玻璃安装不应与槽口型材直接接触，玻璃支承块、定位块安装除应符合 JGJ 113 规定外，尚应符合下列规定：

a) 玻璃支承块长度应不小于 50mm，厚度根据槽底间隙设计尺寸确定，宜为 5~7mm。定位块长度应不小于 25mm；

b) 支承块安装不应阻塞泄水孔及排水通道。

6.4.3 由 Low-E 镀膜玻璃和透明玻璃构成的中空玻璃，安装时镀膜面应朝向中空气体层且应符合设计要求。

6.4.4 玻璃压条应安装在室内侧。安装后应平整牢固、贴合紧密，其转角部位拼接处间隙应不大于 0.5 mm，同一边压条应不拼接。

6.4.5 玻璃采用密封胶条密封时，胶条型号应与型材正确配合，密封胶条应连续使用，接口应不设置在下侧和转角处，装配后的胶条应整齐均匀，无凸起、皱褶。胶条长度应适当防止热胀冷缩后影响密封。

6.4.6 玻璃采用密封胶密封时，注胶厚度应不小于 5 mm，粘接面应无灰尘、无油污、干燥，注胶应密实、不间断、表面光滑整洁。

6.5 五金件安装

6.5.1 开启五金件位置安装应准确，牢固可靠，装配后动作灵活，多锁点五金件的各锁闭动作应协

调一致。 在锁闭状态下五金件锁点和锁座中心位置偏差应不大于 2mm。五金配件在结构上要便于更换和调整，采用紧固螺钉连接时宜安装塑料垫圈，并采取可靠的防松措施。

6.5.2 塑料窗五金件安装应符合设计要求，保证连接牢固可靠，合页（铰链）的安装应保证与增强型钢有效连接，与增强型钢不能连接时，铰链应至少穿透两层的型材壁厚。传动器安装螺钉应穿入螺钉定位槽。

6.6 附框制作

6.6.1 附框必须在工厂内加工，组装应在室内完成。组框后每件应贴尺寸标识。标识内容至少应有型材系列、高、宽、截面长度尺寸等。标识应清晰，不易损坏。

6.6.2 附框的制作在车间内按照设计图纸的尺寸要求，组装时不同板材系列不应混用，正反面不应装反。

6.6.3 附框组角应牢固，角缝处应密封处理，角缝处应不出现渗漏水。

6.6.4 附框组装后的尺寸偏差应符合表 12 的规定。

表 12 附框组装后尺寸偏差

项目	偏差（mm）	检测方法
高度尺寸	±1	在宽度方向距边 100 mm 处取两点用卷尺测量
宽度尺寸	±1	在高度方向距边 100 mm 处取两点用卷尺测量
对边尺寸差	1	高度或宽度方向两次测量差值
对角线尺寸差	2	用卷尺测量两对角线方向尺寸，求差值

6.7 出厂检验

6.7.1 外窗产品出厂时应经出厂检验合格，并出具产品合格证书和质量保证书。

6.7.2 成品检验应符合下列规定：

a) 同一品种、类型、规格的门窗和门窗玻璃每 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；

b) 每个检验批应至少抽查 5%，并不应少于 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%，并不应少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

6.7.3 铝合金窗的出厂检验项目和技术指标应符合本文件和相关产品标准要求。

6.7.4 塑料窗的出厂检验项目和技术指标应符合本文件和相关产品标准要求

6.7.5 铝木复合门窗的出厂检验项目和技术指标应符合本文件和相关产品标准要求

6.8 半成品与成品保护

6.8.1 外门窗在生产过程的各工序应有相应措施对半成品及成品进行保护。

6.8.2 外门窗组装完毕并经检验合格后，应对外门窗进行全面清理，采取有效保护措施以防止污损、划伤等。

6.8.3 成品包装应满足存放、运输的要求。

6.8.4 外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。

6.9 标志、包装、运输和贮存

6.9.1 在产品的明显部位应注明产品标志，标志内容包括：产品名称和商标，产品执行的标准编号，制造商名称、生产日期，节能认定标识，各项性能指标。

6.9.2 外窗标志、包装、运输和贮存应符合相应产品标准的要求。

7 施工与安装

7.1 一般规定

7.1.1 外窗应采用干法安装施工方式。

7.1.2 外窗及附框产品进入工地，应进行进场抽样检验。检验合格，方可施工安装。

7.1.3 外窗安装连接应牢固、可靠，外窗扇应启闭灵活、无卡滞。

7.1.4 附框与洞口墙体、窗框与附框连接固定、防腐、保温填充和密封处理、防雷连接等隐蔽工程，应在作业面封闭前进行验收并形成记录。

7.1.5 附框和外窗安装应有详细安装作业指导书。施工前，施工单位应根据设计和本文件要求以及作业指导书对工程项目的附框和外窗安装制定专项施工方案，并应对施工人员进行技术交底和专业技术培训；施工时应按照经审查合格的设计文件和经审查批准的安装专项施工方案进行施工。

7.2 施工准备

7.2.1 检查外窗的品种、规格、开启形式等，应符合设计要求。

7.2.2 检查外窗五金件、附件，应完整、配套齐全。

7.2.3 检查外窗的装配质量及外观质量，当有变形、松动或表面损伤时，应进行整修。

7.2.4 检查预留洞口质量，复核外窗洞口尺寸，洞口宽高尺寸允许偏差应为 $\pm 10\text{mm}$ ，对角线尺寸允许偏差应不大于 10mm 。

7.2.5 塑料窗安装环境温度应不低于 5°C ；贮存环境温度应低于 50°C ；与热源距离应不小于 1m 。当窗户贮存环境温度低于 5°C ，安装前应将其转移到不低于 15°C 的环境下放置 24h 。窗户在安装现场放置时间不宜超过2个月。塑料窗的安装应符合JGJ 103的要求。

7.2.6 安装所需的机具、辅助材料和安全设施，应齐全可靠。

7.3 附框后装式安装

7.3.1 后装式洞口应符合以下规定：

a) 非混凝土墙应在洞口四周设置现浇钢筋混凝土框，框的厚度应不小于 60mm ，混凝土强度应不低于C25，纵向配筋不宜少于3根直径 $\Phi 8$ 钢筋；

b) 附框安装前洞口应粉刷一道水泥砂浆，使洞口表面平整、尺寸规整。洞口宽度与高度的尺寸允许偏差：粉刷前应不大于 10mm 、粉刷后应不大于 5mm ；粉刷后对角线差应不大于 5mm ；

c) 同一类型的洞口应横平竖直；

d) 附框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。

7.3.2 附框后装式应符合以下规定：

- a) 附框安装宜在室内外粉刷、找平、刮糙等湿作业前进行；
- b) 附框安装前应复核洞口尺寸和附框尺寸，确认无误后再安装；
- c) 用木楔将附框四边临时固定，按表 5.2.3 的尺寸偏差要求调整垂直度、水平度、中心线；
- d) 附框与洞口墙体应采用固定片用射钉连接。射钉直径应不小于 5 mm，射钉应与混凝土有效连接；
- e) 附框固定片安装位置：两端距端部 100mm，中间点间隔应不大于 500mm；
- f) 组合窗的附框中如设置拼樘料或转角拼樘料，拼樘料或转角拼樘料应同时在附框制作时组装，拼樘料或转角拼樘料应上下贯通，并锚入窗洞口的预留孔内，锚入深度应不小于 30mm；拼樘料两端也可采用连接角码固定。当有预埋件交叉时可以采用跨接、穿孔、断开等方法；
- g) 附框周边与墙体接缝处，应用防水砂浆塞缝密实。塞缝结束后，刮糙找平。

7.3.3 附框安装中和安装后，应用角尺、直尺、靠尺进行复核，并应符合表 13 尺寸偏差要求。

表 13 附框安装后尺寸偏差

项目	尺寸范围（mm）	偏差（mm）
高度尺寸 宽度尺寸	≤1500	±2.0
	>1500	±3.0
对边尺寸差	—	2.0
对角线尺寸差	≤2000	3.0
	<2000	5.0
框正、侧面垂直度	—	2.0
横框水平度	—	2.0
竖向偏离中心	—	5.0

7.3.4 外墙有保温材料或石材等装饰材料时，附框宜采用平侧面附框，保温材料或装饰材料应与附框内口平齐，接缝处应打注硅酮密封胶，打胶宽度和厚度均不宜小于 5mm，且不宜大于 10 mm。

7.3.5 外墙仅用水泥砂浆粉刷时，附框宜采用凹侧面附框，附框内外侧水泥砂浆表面应与附框内口平齐。

7.3.6 附框后装式安装成型后的构造见图 7。

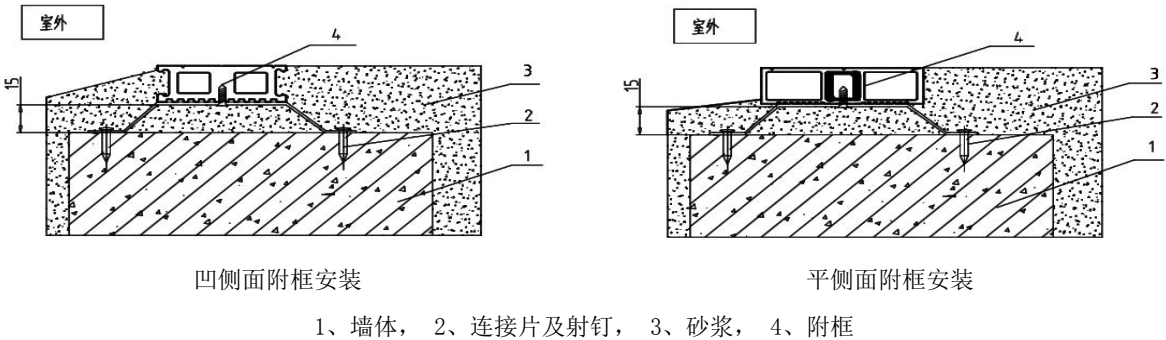


图 7 附框后装式构造示意图

7.4 附框前装式安装

7.4.1 附框前装式应对窗洞口模板与附框临时固定进行设计并出具施工图，并对施工人员进行技术交底。

7.4.2 根据设计在固定附框位置的模板上预留与附框临时连接的孔洞，孔洞应处于附框加强肋位置，孔洞直径为 6mm，两端距端部为 50mm，中间点间隔不应大于 300mm。

7.4.3 附框应采用凹侧面附框。在附框外侧安装预埋件，预埋件安装位置：两端距端部 100mm，中间点间隔不应大于 500mm。

7.4.4 组合窗的标准化附框中如设置拼樘料或转角拼樘料，应在拼樘料或转角拼樘料位置预留脱模后可以安装拼樘料或转角料的孔洞，孔洞尺寸应略大于拼樘料中加强钢衬的尺寸。

7.4.5 混凝土墙板用模板组模时，将附框与窗洞口模板通过预留孔洞用直径为 5mm 螺钉临时固定。

7.4.6 当混凝土强度达到要求后拆除临时固定螺钉和模板，检查附框洞口最终尺寸偏差应符合表 13 的要求。

7.4.7 附框前装式安装成型后的构造见图 8。

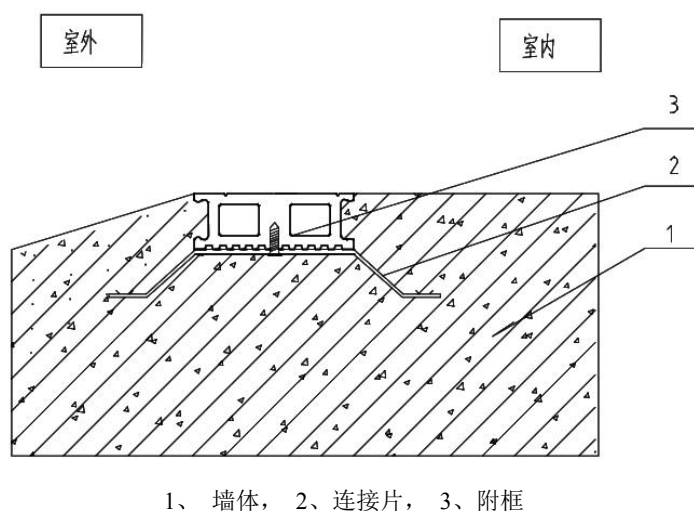


图 8 附框前装式构造示意图

7.5 改、扩建的建筑附框安装

7.5.1 附框在改建中的安装施工宜在改建的窗洞口四周粉刷平整后且达到砂浆硬化条件后进行。

7.5.2 按实测洞口最小尺寸制作附框，宜采用凹侧面附框。

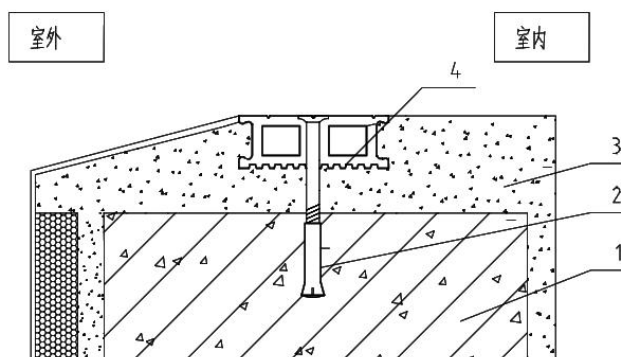
7.5.3 沿附框加强肋中线位置钻孔与墙体固定孔位，孔洞直径应不小于 10mm，两端距端部 100mm，中间点间隔不应大于 500mm。

7.5.4 将附框预装进洞口，调正正确位置后划出各孔洞在墙体上的位置，取下附框在墙体划出孔洞位置钻打可安装直径 8mm 膨胀螺栓的孔，孔洞应进入混凝土墙体，深度应不小于 40mm。

7.5.5 将附框装进洞口并用膨胀螺栓固定，膨胀螺栓不应采用塑料制品，固定后的附框尺寸偏差应符合表 13 的要求。

7.5.6 附框安装后附框与墙体的缝隙用砂浆填塞，附框内外侧用砂浆粉至与附框内口平齐。

7.5.7 附框安装成型后的构造见图 9。



1、墙体，2、膨胀螺丝，3、砂浆 4、附框

图 9 附框安装构造示意图

7.6 附框压条安装

7.6.1 外窗安装前应在附框外沿口四周安装附框压条，附框压条色泽宜与外窗一致。

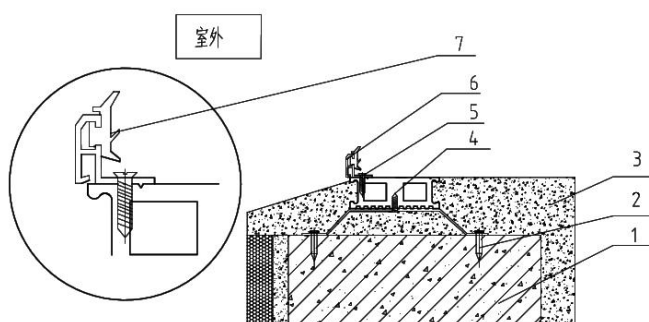
7.6.2 附框压条应在工厂切割并在附框压条上安装三元乙丙胶等热塑性胶条。

7.6.3 附框压条与附框安装宜采用直径为 4mm 自攻螺钉紧固，螺钉安装距端头应不大于 60mm，两钉间隔不大于 300mm，每边不少于 3 个螺钉。

7.6.4 附框压条进出位置应根据窗框和附框连接位置尺寸确定，安装时用一樘窗的外框在附框上测量定位，或根据附框和窗框的尺寸计算定位。

7.6.5 附框压条组框后交角部位间隙应不大于 0.5mm，并应采用硅酮密封胶密封。

7.6.6 附框压条安装后的构造见图 10。



1、墙体，2、固定片及射钉，3、砂浆，4、附框，5、附框压条紧固自攻螺钉，6、附框压条，7、胶条

图 10 附框压条安装构造示意图

7.7 披水板安装

7.7.1 披水板的安装宜采用披水板上端勾挂在附框挂勾上或窗框上的方法进行安装。

7.7.2 清理窗台并在窗洞口侧墙画好披水板安装线，披水板安装线的披水坡度应不小于 20%。

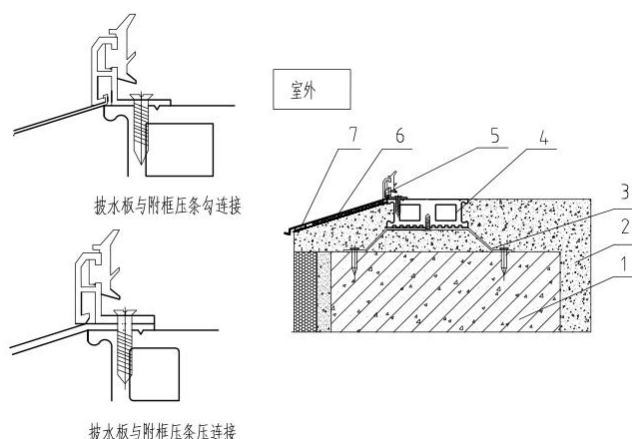
7.7.3 在窗台沿外侧边部粘贴厚度不小于 2mm 的双面胶带，长度与披水板等长，披水板上端与附框

压条或窗框连接后，下端与窗台边部双面胶带粘结并应粘结牢固，披水板宽度大于 1500mm 时宜在披水板与侧墙结合处对披水板进行辅助性固定。

7.7.4 在披水板与侧墙交角连接处采用中性硅酮密封胶密封，可采用等腰三角形截面胶缝，密封胶截面宽度应大于 8mm；披水板与墙体之间缝隙较大时应先采用防水砂浆或泡沫棒填塞再打密封胶，辅助性固定件应全部被胶覆盖；注胶应平整密实，胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。

7.7.5 各项施工过程中，不应踩踏、撞击披水板，也不应在披水板上放置重物。

7.7.6 披水板安装后的构造见图 11。



1、墙体， 2、砂浆， 3、固定片及射钉， 4、附框， 5、附框压条， 6、披水板， 7、双面胶条

图 11 披水板安装构造示意图

7.8 外窗安装

7.8.1 外窗宜采用成品窗整窗从室内侧安装方法。

7.8.2 铝合金窗、以铝为主要受力杆件的铝木复合窗安装应符合以下规定：

a) 在附框四周加强肋中心线上安装定位螺钉，定位螺钉距端部不大于 150mm，两钉之间间隔不大于 500mm，每边不少于 3 个螺钉；

b) 在窗框四周穿插滑动扣件，滑动扣件数量与固定在附框上的定位螺钉数量相等，滑动扣件的开口方向：左右两侧框向下，上下框朝向中心线位置；滑动扣件在窗框上的位置距离定位螺钉不小于 20mm；

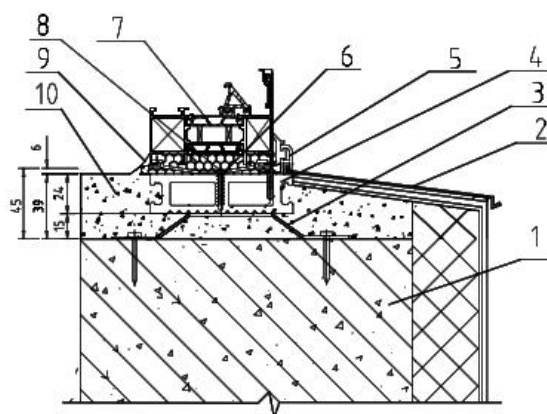
c) 在下框和两侧距下框 300mm 范围的附框压条内侧打注硅酮密封胶作防渗水处理；

d) 应在硅酮密封胶未干时用专用工具将成品窗或窗框推送到附框压条位置并与附框压条上的密封胶条紧密接触，窗框与附框之间宜用专用工具使间隙保持 6mm；

e) 用专用工具将滑动扣件往定位螺钉方向拍打，直至锁紧。

7.8.3 不应使用螺钉或膨胀螺栓直接穿透铝合金窗（包括铝木窗）窗框型材或隔热条与附框直接安装连接。

7.8.4 铝合金窗安装后的构造见图 12。



1、墙体 2、披水板 3、固定片 4、附框 5、附框压条 6、滑动扣件和定位螺钉
7、窗框 8、发泡剂 9、密封胶 10、砂浆

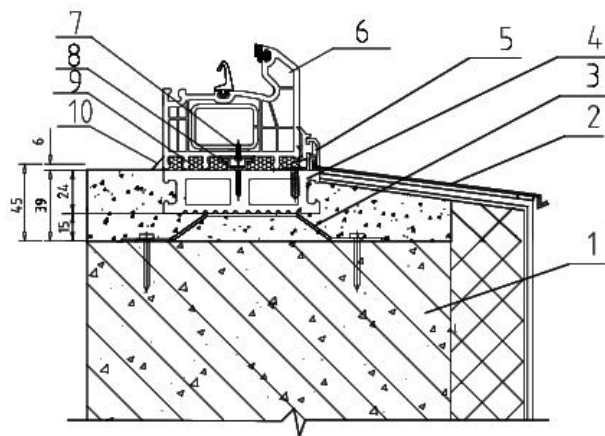
图 12 后装式铝合金窗安装构造示意图

7.8.5 塑料窗、玻纤增强聚氨酯窗等塑料类窗安装应符合以下规定:

- a) 在下附框加强肋中心线上安装定位螺钉，定位螺钉距端部不大于 150mm，两钉之间间隔不大于 500mm 且不少于 3 个螺钉；
- b) 在窗的下框外侧安装铝合金滑槽和滑动扣件，滑动扣件的开口方向朝向中心线位置；滑动扣件在窗框上的位置距离定位螺钉不小于 20mm；
- c) 在窗框的左右侧框和上框对应附框加强肋中心线位置钻安装螺钉用工艺孔，工艺孔直径宜为 12mm，距端部不大于 150mm，两钉间隔不大于 500mm 且不少于 3 个螺钉孔；
- d) 在下框和两侧距下框 300mm 范围的附框压条内侧打注硅酮密封胶作防渗水处理；
- e) 应在硅酮密封胶未干时用专用工具将成品窗或窗框推送到附框压条位置并与附框压条上的密封胶条紧密接触，窗框与附框之间宜用专用工具使间隙保持 6mm；
- f) 用专用工具将滑动扣件往定位螺钉方向拍打，直至锁紧；
- e) 左右框和上框在工艺孔位置钻打自攻自钻紧固螺钉，螺钉直径不小于 5mm，钻入附框深度不小于 20mm，螺钉尾部应固定在增强型钢上。螺钉紧固后将工艺孔封闭；
- g) 安装窗扇及相关五金配件。

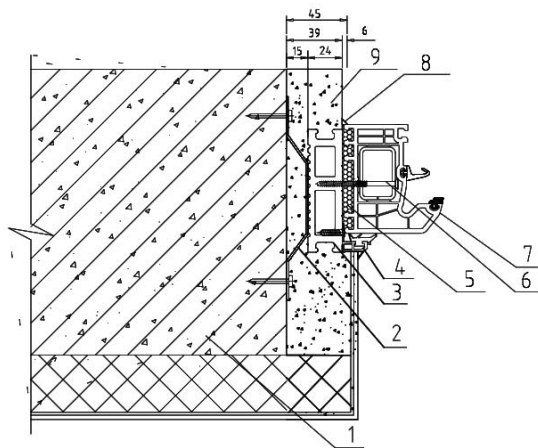
7.8.6 不应使用螺钉或膨胀螺栓穿透塑料窗(包括其他塑料类窗和玻纤增强聚氨酯窗)下框型材与附框直接连接。

7.8.7 塑料窗安装后的构造见图 13、14。



1、墙体 2、披水板 3、固定片 4、附框 5、附框压条 6、窗框
7、滑槽固定螺钉 8、滑动扣件 9、发泡剂 10、密封胶

图 13 塑料窗下框安装构造示意图



1、墙体 2、固定片 3、附框 4、附框压条 5、发泡剂 6、固定螺钉 7、窗框 8、密封胶 9、砂浆

图 14 塑料窗侧框、上框安装构造示意图

- 7.8.8 外遮阳一体化外窗安装时有卷帘盒的检修口应朝向室内，三玻两腔内置遮阳中空玻璃制品遮阳帘宜置于室外侧空腔内。
- 7.8.9 外窗窗框与附框的安装缝隙应采用聚氨酯发泡剂填塞饱满。施打发泡剂时，缝隙应干净、干燥，连续施打，一次成型，充填饱满。溢出框外的发泡剂应在结膜前塞入缝隙内，防止发泡剂外膜破损。使用闭孔型发泡剂时可在发泡剂胀满固化后用刀片切割修整后打胶。
- 7.8.10 外窗室内、外侧应用硅酮耐候密封胶密封。打胶前应清洁粘接表面，去除灰尘、油污，粘接面应保持干燥，墙体部位应平整洁净，密封胶浇注截面宽度应大于 8mm；注胶应平整密实，胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。不应将硅酮耐候密封胶施打 in 涂料面层上。
- 7.8.11 外窗安装质量应符合下列要求：
- a) 安装后应牢固、安全；采用外平开窗时，外开扇应配有防坠落装置及限位风撑；
 - b) 安装后应进行自查。窗（包括外遮阳）开启应灵活，关闭应严密，外遮阳一体化窗系统的遮

阳构件和纱扇等与窗的开启应不出现互相干扰等情况；

c) 外窗的安装允许偏差和检查方法应符合表 14 的规定。

表 14 外窗安装允许偏差和检查方法

项次	项目		允许偏差（mm）	检验方法
1	宽度	≤1500mm	±1.5	用钢卷尺检查
	高度	>1500mm	±2.0	
2	对角线	≤2000mm	2.0	用钢卷尺检查
	长度	>2000mm	3.0	
3	框正、侧面垂直度		±2.0	用 1m 垂直尺检查
4	横框水平度		±2.0	用水平尺检查
5	横框标高		±5.0	用钢板尺检查，与基准线比较
6	竖向偏离中心		±5.0	用线垂钢板尺检查
7	窗框、扇搭接宽度		±1.0	用钢板尺或深度尺检查
8	平开窗框扇四周配合间隙		±0.5	塞尺检查

7.9 防雷安装

7.9.1 建筑物金属外窗的防雷施工，应符合 GB 50057、JGJ16 的有关规定。

7.9.2 外窗框应与主体结构的避雷引下线及水平接闪带可靠连接，应采用焊接连接或机械连接，形成导电通路；塑料窗应与衬钢连接。

7.9.3 外窗框与防雷连接件连接处，应去除型材表面的非导电表面处理层。

7.9.4 外窗防雷安装施工顺序：检查预留引线端头位置→确定门窗引线位置→确定防雷连线材料、规格→安装门窗引线→连接预留引线端头→隐蔽验收→接地电阻验收→隐蔽→移交。

7.9.5 外窗防雷引线与预留引线端头连接无论采取焊接还是螺栓连接，其与铝合金框、塑料窗衬钢的连接方式宜采用不锈钢螺栓紧固。

7.9.6 外窗防雷引线材料，宜选用纯铜编织电导线或铜芯软导线，两端配上铜质接线柱，孔径不小于 6.5mm，采用 M6X15 不锈钢螺栓和配套弹簧垫片。

7.10 清理和成品保护

7.10.1 窗框安装前，外露型材应进行贴膜保护，应采用可降解的薄膜材料。

7.10.2 窗框安装完成后，其窗口不应作为物料运输及人员进出的通道，且框、扇严禁搭压、坠挂重物。

7.10.3 施工过程中，对于易发生踩踏和刮碰的部位，应加设木板或围挡等有效的保护措施。

7.10.4 应防止利器划伤外窗表面，应防止电焊、电焊火花烧伤或烫伤表面。

7.10.5 外窗安装后，应清除型材表面和玻璃表面的残胶，不应使用有腐蚀性的清洗剂。

7.10.6 外窗工程竣工前，应去除所有成品保护，不应使用尖锐工具刨刮型材、玻璃表面。

7.11 安全防护

- a) 施工人员应配戴安全帽、安全带、工具袋；
- b) 安装施工工具使用前应严格检查。电动工具应做绝缘测试，确保无漏电现象；使用射钉枪时应有安全保护措施；
- c) 现场用电应符合 JGJ 46 的规定。现场使用的电动工具应选用 II 类手持式电动工具；
- d) 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；
- e) 在高层建筑施工作业时，下方应有防止物件掉落的安全防护措施；
- f) 在洞口或有坠落危险处施工时，应佩戴安全带；
- g) 现场焊接作业时，应采取有效防火措施；
- h) 高处作业时应符合 JGJ 80 的规定。

8 验收

8.1 一般规定

8.1.1 外窗系统工程验收时应检查下列文件和记录：

- a) 经审查合格的建筑施工图，外窗工程施工图及有关设计文件；
- b) 外窗系统材料（包括型材、玻璃、密封条、密封胶、五金件、附框）合格证书，外窗（包括外遮阳一体化窗）和附框 2 年有效期内的型式检验报告（耐候性 3 年）、外窗绿色建材、节能性能标识等相关认证证书以及外窗系统进场抽样复验合格报告，现场气密性能、水密性能检测报告；
- c) 安装验收记录；
- d) 施工记录等。

8.1.2 进场抽样复验项目

8.1.2.1 外窗（包括外遮阳一体化窗）产品应对下列性能进行进场抽样复验，检测结果应符合本文件和设计要求：

- a) 气密性能；
- b) 水密性能；
- c) 抗风压性能；
- d) 传热系数；
- e) 玻璃太阳得热系数；
- f) 玻璃可见光透射比；
- g) 中空玻璃露点；
- h) 外遮阳一体化窗除进行上述 7 项性能复验外，还应增加外遮阳抗风压性能（内置式除外）、耐疲劳、操作性能；
- i) 隔声性能、整窗太阳得热系数、采光性能满足建筑施工图的设计要求或根据江苏省绿色建筑有关规定确定。

8.1.2.2 附框应对本文件表 6 中除耐候性和截面厚度方向热阻以外的项目复验，检测结果应符合本文件要求。

8.1.2.3 外窗、附框应由工程监理或建设方进行进场见证取样、见证送检。

8.1.3 外窗系统安装后应进行现场气密性能、水密性能检测，检测结果应符合工程设计要求。

8.1.4 抽样检验和检测的数量应符合下列规定：

a) 外窗（包括外遮阳一体化窗）进场复验抽样数量：同一厂家、同一材质的外窗面积 3000 m²（含 3000 m²）以下时，抽检 1 组（4 樘外窗）；外窗面积 3000 m²以上时，按每 3000 m²加抽 1 组，最多不超过 3 组；

b) 外窗型材、附框进场复验抽样数量：同一厂家、不同系列的外窗主受力杆件型材各抽检 1 组，不同品种附框各抽检 1 组；

c) 外开窗防坠落装置进场复验抽样数量：同一厂家、同一材质的外开窗抽检 1 樘；

d) 安装后现场气密性能、水密性能检验的抽样数量：同一厂家、同一材质外窗面积 3000 m²（含 3000 m²）以下时，抽检 1 组（3 樘外窗）；3000 m²以上时加抽 1 组，最多不超过 3 组；

e) 当工程出现不同企业生产的外窗、附框进场应用时，应对每一企业生产的产品抽样复验、对安装的外窗系统进行现场抽样检测；

f) 当工程中有多种规格的外窗、附框时，应从用量最多的一种规格中进行抽样。

8.1.5 外窗系统安装时，应对下列项目进行验收并做好记录：

a) 附框规格、位置、与墙体安装情况；

b) 窗与附框安装连接情况；

c) 窗框与附框间发泡剂打注情况；

d) 高层建筑中避雷线埋设情况。

8.1.6 检测报告中产品信息应完整、结果应正确。其中：铝合金类窗至少应有型材规格、型材壁厚、隔热条宽度等；塑料类窗至少应有型材规格、型材壁厚、型材空腔数量、增强型钢壁厚等；玻璃至少应有规格、空腔尺寸、镀膜形式、内置遮阳中空玻璃遮阳帘品种等。检测参数应符合产品标准和本文件要求，严禁弄虚作假。

8.1.7 分项工程检验批的划分应符合下列规定：同一品种、类型和规格的外窗系统，每 100 樘为一个检验批，不足 100 樘也应划分为一个检验批。

8.1.8 检验批的质量验收按主控项目和一般项目验收。验收程序应符合 GB 50300 的规定。

8.2 附框验收

8.2.1 主控项目

8.2.1.1 附框及型材的质量应符合要求。检查方法为查附框型材型式试验报告、进场抽样复验报告。检查数量为全数检查。

8.2.1.2 附框组角应牢固，角缝处应密封处理，且应不出现渗漏水。检查方法为施工中进行现场随

检。检查数量为抽查一组 3 樘附框。

8.2.1.3 附框安装必须牢固。检查方法为查安装验收和记录，现场观察、复测检查。检查数量为记录全数检查；现场观察时每个检验批应至少抽查不少于 5%，且不少于 3 个洞口，不足 3 个时全数检查。

8.2.2 一般项目

8.2.2.1 附框与墙体之间封堵应密实，墙面应平整，接缝处应无开裂。检验方法为观察检查。检查数量为每个检验批应至少抽查不少于 5%，且不少于 3 个洞口，不足 3 个时全数检查。

8.2.2.2 附框的安装尺寸和允许偏差应符合本文件的规定。检查方法为查施工检查记录，现场复测检查。检查数量为记录全数检查。现场检查时每个检验批应至少抽查不少于 5%，且不少于 3 个洞口，不足 3 个时全数检查。

8.3 外窗验收

8.3.1 主控项目

8.3.1.1 外窗系统主要性能、技术指标应符合本文件和工程设计的要求。检查方法为检查外窗（包括外遮阳一体化窗）有效期内的型式试验报告，进场抽样复验报告，绿色建材认证或节能性能标识证书（如有），现场气密性能、水密性能检测报告（其中型式试验报告、绿色建材认证或节能性能标识证书（如有）可以用复印件）。检查数量为全数检查。

8.3.1.2 窗的品种、类型、规格、开启方向应符合设计要求。检验方法为观察检查。检查数量为全数检查。

8.3.1.3 外窗系统安装必须牢固，滑动扣件等连接件的数量、位置、连接方式等应符合本文件和设计要求，铝合金窗不应打穿窗框型材或隔热条与附框连接，塑料窗不应打穿下窗框型材与附框连接。检验方法为参照本文件第 7 章的相关规定检查施工记录和安装验收记录；手扳检查等。检查数量为记录全数检查。现场检查时，每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.1.4 采用拼樘料或转角料时，拼樘料或转角料与门窗框应采用自攻丝连接，之间缝隙应采用硅酮结构胶密封，两端与附框连接应满足设计要求。检验方法为检查施工记录和安装验收记录；观察和手扳检查等。检查数量为记录全数检查。现场检查时，每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.1.5 外窗配件的品种、型号、规格、数量应符合设计要求。检验方法为检查施工记录和安装验收记录；观察检查等。检查数量为记录全数检查。现场检查时，每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.1.6 窗扇的安装应牢固，开关应灵活、关闭应严密，平开窗应无倒翘和下垂，推拉窗扇应有防脱落措施。检验方法为观察；开启和关闭检查；手扳检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.1.7 外遮阳一体化窗安装应牢固、可靠，启闭应灵活，无卡滞现象，应能从室内侧进行检修，

电动式工作时应无明显噪声。检验方法为观察、开启和关闭检查；手试检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.1.8 防火或耐火窗的安装应牢固、可靠，遇火时在 60s 内自动关闭和同步锁闭，且能通过执手迅速开启。检验方法为观察、开启和关闭检查；手试检查。检查数量为不少于 3 樘。

8.3.1.9 采用附框干法安装，应有附框压条并与窗框结合严密，窗框与附框之间的间隙应填充饱满、且无渗漏。检验方法为观察、手试检查、淋水检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.1.10 当有披水板时，披水板安装应牢固、可靠，无起鼓翘曲等。检验方法为观察、手试检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.2 一般项目

8.3.2.1 外窗系统表面应洁净、平整、光滑、色泽一致、无锈蚀。大面应无划痕和碰伤。检验方法为观察检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.2.2 窗框与附框之间胶缝、或装饰材料与附框压条之间胶缝应光滑平直，胶缝颜色应与窗颜色接近。检验方法为观察检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.2.3 窗框排水孔应畅通，位置和数量应符合设计要求。检验方法为观察检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

8.3.2.4 外窗系统的安装允许偏差应符合本文件的规定。检查方法为查施工检查记录，现场检查。检查数量为每个检验批应至少抽查 5%，且不少于 3 樘，不足 3 樘时全数检查。

附录 A
(规范性)
部分外窗物理性能

表 A. 1 规定了公共建筑外窗物理性能(铝合金外窗类)。

表 A. 1 公共建筑外窗物理性能表(铝合金外窗类)

开启型式	框型材宽度系列(mm)	洞口高度尺寸系列(cm)	抗风压性能(级)	气密性能(级)	水密性能(级)
平开窗 (隔热条宽度 24mm)	60	C120	5	6	4
		C150	4	6	4
	65	C120	6	6	4
		C150	5	6	4
	60	C150	5	6	4
		C180	4	6	4
	65	C150	6	6	4
		C180	5	6	4
推拉窗 (隔热条宽度 24mm)	90	C120	4	6*	3
		C150	3	6*	3
	100	C120	5	6*	3
		C150	4	6*	3
	90	C150	4	6*	3
		C180	3	6*	3
	100	C150	5	6*	3
		C180	4	6*	3
注：1. 带*号数据是指经技术改进后能达到的数据。					
2. 框型材宽度包括表中尺寸相近系列，如铝合金 60 包括 63。					

表 A.2 规定了公共建筑外窗物理性能（塑料外窗类）。

表 A.2 公共建筑外窗物理性能表（塑料外窗类）

开启型式	框型材宽度系列(mm)	洞口高度尺寸系列(cm)	抗风压性能(级)	气密性能(级)	水密性能(级)
平开窗 (隔热腔 3 腔、 增强型钢 2. 0mm)	60	C120	4	6	4
		C150	3	6	4
	65	C120	5	6	4
		C150	4	6	4
	60	C150	4	6	4
		C180	3	6	4
	65	C150	5	6	4
		C180	4	6	4
推拉窗 (隔热腔 3 腔、 增强型钢 2. 0mm)	92	C120	4	6*	3
		C150	3	6*	3
	108	C120	5	6*	3
		C150	4	6*	3
	92	C150	4	6*	3
		C180	3	6*	3
	108	C150	5	6*	3
		C180	4	6*	3
注：1. 带*号数据是指经技术改进后能达到的数据。					
2. 框型材宽度包括表中尺寸相近系列，如塑料 92 包括 95。					

表 A.3 规定了公共建筑外窗物理性能（铝木复合窗类）。

表 A.3 公共建筑外窗物理性能表（铝木复合窗类）

开启型式	框型材宽度系列(mm)	洞口高度尺寸系列(cm)	抗风压性能(级)	气密性能(级)	水密性能(级)
平开窗	60	C120	5	6	4
		C150	4	6	4
	65	C150	6	6	4
		C180	5	6	4
	90	C120	4	6*	3
		C150	3	6*	3
	100	C150	5	6*	3
		C180	4	6*	3
推拉窗	60	C120	5	6	4
		C150	4	6	4
	65	C150	6	6	4
		C180	5	6	4
	90	C120	4	6*	3
		C150	3	6*	3
	100	C150	5	6*	3
		C180	4	6*	3

表 A.4 规定了居住建筑外窗物理性能表(铝合金外窗类)。

表 A.4 居住建筑外窗物理性能表(铝合金外窗类)

开启型式	框型材宽度系列(mm)	洞口高度尺寸系列(cm)	抗风压性能(级)	气密性能(级)	水密性能(级)
平开窗 (隔热条宽度 29mm)	70	C120	6	7	4
		C150	5	7	4
		C160	5	7	4
		C170	4	7	4
		C180	4	7	4
	75	C120	7	7	4
		C150	6	7	4
		C160	6	7	4
		C170	5	7	4
		C180	5	7	4
平开窗 (隔热条宽度 34mm)	75	C150	6	7	4
		C160	6	7	4
		C170	5	7	4
		C180	5	7	4
	80	C170	6	7	4
		C180	6	7	4
平开窗 (隔热条宽度 39mm)	80	C170	6	7	4
		C180	6	7	4
	85	C170	7	7	4
		C180	7	7	4
		C170	8	7	4
平开窗 (隔热条宽度 44mm)	85	C180	8	7	4

注：1. 以铝型材为主要受力杆件的铝木复合窗适用于表中铝窗部分。

2. 受力杆件为其它材料的物理性能应通过试验确定。

3. 内平开窗须加装挡水条。

4. 本表作为设计、生产、检查验收参考用，实际性能应以实验室检验数据为准。

表 A. 5 规定了居住建筑外窗物理性能表(铝合金外窗类)。

表 A. 5 居住建筑外窗物理性能表（塑料外窗类）

开启型式	框型材宽度系列(mm)	洞口高度尺寸系列(cm)	抗风压性能(级)	气密性能(级)	水密性能(级)
平开窗 (隔热腔 5 腔、 增强型钢 2. 0mm)	70	C120	6	7	4
		C150	5	7	4
		C160	5	7	4
		C170	4	7	4
		C180	4	7	4
	75	C120	7	7	4
		C150	6	7	4
		C160	6	7	4
		C170	5	7	4
		C180	5	7	4
平开窗 (隔热腔 6 腔、 增强型钢 2. 0mm)	75	C150	6	7	4
		C160	6	7	4
		C170	5	7	4
		C180	5	7	4
	80	C150	7	7	4
		C160	7	7	4
		C170	6	7	4
		C180	6	7	4
	85	C150	8	7	4
		C160	8	7	4
		C170	7	7	4
		C180	7	7	4
注：1. 以塑料为主要受力杆件的铝塑复合窗适用于表中塑料窗部分。 2. 受力杆件为其它材料的物理性能应通过试验确定。 3. 内平开窗须加装挡水条。 4. 本表作为设计、生产、检查验收参考用，实际性能应以实验室检验数据为准。					

表 A. 6 规定了居住建筑外窗物理性能（玻纤增强聚氨酯外窗类）。

表 A. 6 居住建筑外窗物理性能表（玻纤增强聚氨酯外窗类）

开启型式	框型材宽度系列(mm)	洞口高度尺寸系列(cm)	抗风压性能(级)	气密性能(级)	水密性能(级)
平开窗	70	C120	6	7	4
		C150	5	7	4
		C160	5	7	4
		C170	4	7	4
		C180	4	7	4
	75	C120	7	7	4
		C150	6	7	4
		C160	6	7	4
		C170	5	7	4
		C180	5	7	4
	80	C150	7	7	4
		C160	7	7	4
		C170	6	7	4
		C180	6	7	4
	85	C150	8	7	4
		C160	8	7	4
		C170	7	7	4
		C180	7	7	4

附录 B
(规范性)

部分外窗和遮阳一体化外窗热工性能

表 B.1 规定了公共建筑铝合金窗和硬、软卷帘遮阳一体化铝合金窗热工性能。

表 B.1 公共建筑铝合金窗和硬、软卷帘遮阳一体化铝合金窗热工性能表

隔热铝合金窗系列	玻璃配置	整窗传热系数 K W/(m ² ·K)	玻璃遮阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
平开窗 (隔热条宽度 24mm)	6 高透 Low-E+12A+6	2.4	0.62	0.1~0.2	60 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6	2.3	0.62	0.1~0.2	60 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6 (暖边)	2.2	0.62	0.1~0.2	60 系列
	5+6A+5+6A+5	2.4	0.78	0.1~0.2	65 系列
	5+6Ar+5+6Ar+5	2.3	0.78	0.1~0.2	65 系列
	5 高透 Low-E+6Ar+5+6Ar+5 (暖边)	2.1	0.62	0.1~0.2	70 系列
推拉窗 (隔热条宽度 24mm)	5+6Ar+5+6Ar+5	2.4	0.78	0.1~0.2	100 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6	2.4	0.62	0.1~0.2	90 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6 (暖边)	2.3	0.62	0.1~0.2	90 系列
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5	2.1	0.62	0.1~0.2	125 系列
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5 (暖边)	2.0	0.62	0.1~0.2	125 系列
说明	1. 以铝为主体的铝木复合外窗适用于本表。 2. 一般情况下, 硬卷帘一体化窗遮阳系数 SD 为 0.1; 软卷帘一体化窗遮阳系数 SD 为 0.2。 3. 其他系列参见居住建筑外窗。				

表 B.2 规定了公共建筑塑料窗热工性能表。

表 B.2 公共建筑塑料窗热工性能表

塑料窗系列	玻璃配置	整窗传热系数 K W/(m ² ·K)	玻璃遮阳系数 SC	备注
平开窗 (隔热腔 3 腔、 增强型钢 2.0mm)	6 高透 Low-E+12A+6	2.1	0.62	60 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6	2.0	0.62	60 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6 (暖边)	1.9	0.62	60 系列
	5+6A+5+6A+5	2.1	0.78	65 系列
	5+6Ar+5+6Ar+5	2.0	0.78	65 系列
推拉窗 (隔热腔 3 腔、 增强型钢 2.0mm)	5+6A+5+6A+5	2.3	0.78	108 系列
	5+6Ar+5+6Ar+5	2.2	0.78	108 系列
	6 高透 Low-E+12A+6	2.2	0.62	92 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6	2.1	0.62	92 系列
	6 高透 Low-E+12Ar+6 (暖边)	2.0	0.62	92 系列
说明	1. 以木为主体的铝木复合外窗适用于本表。 2. 其他系列参见居住建筑外窗。			

表 B.3 规定了公共建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化铝合金窗热工性能表。

表 B.3 公共建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化铝合金窗热工性能表

隔热铝合金窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 K W/(m ² · K)	一体化窗遮阳系数 SD	备注
平开窗 (隔热条宽度 24mm)	5+19A 百叶遮阳+5+6A+5	2.3	0.26	
	5+19A 百叶遮阳+5+6A+5(暖边)	2.2	0.26	
	5+19Ar 百叶遮阳+5+6Ar+5	2.2	0.26	
	5+19Ar 百叶遮阳+5+6Ar+5(暖边)	2.0	0.26	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5(暖边)	2.2	0.27	
	5 高透 Low-E+19A 百叶遮阳+5+9A+5	2.0	0.24	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.9	0.24	
	5 双银高透 Low-E+19A 百叶遮阳+5	2.1	0.27	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5	2.0	0.27	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 (暖边)	1.9	0.27	
推拉窗 (隔热条宽度 24mm)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5(暖边)	2.3	0.27	
	5 双银高透 Low-E+19A 百叶遮阳+5	2.2	0.27	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5	2.1	0.27	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 (暖边)	2.0	0.27	
说明	1. 以铝为主体的铝木复合外窗适用于本表。 2. 其他系列参见居住建筑外窗。			

表 B.4 公共建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化塑料窗热工性能表。

表 B.4 公共建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化塑料窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	一体化窗遮阳系数 SD	备注
平开窗 (隔热腔 3 腔、 增强型钢 2.0mm)	5+19A 百叶遮阳+5+6A+5	2.1	0.26	
	5+19A 百叶遮阳+5+6A+5(暖边)	2.0	0.26	
	5+19Ar 百叶遮阳+5+6Ar+5	2.0	0.26	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5(暖边)	2.0	0.27	
	5 双银高透 Low-E+19A 百叶遮阳+5	1.9	0.27	
推拉窗 (隔热腔 3 腔、 增强型钢 2.0mm)	5+19A 百叶遮阳+5+6A+5	2.2	0.26	
	5+19A 百叶遮阳+5+6A+5(暖边)	2.1	0.26	
	5+19Ar 百叶遮阳+5+6Ar+5	2.1	0.26	
	5+19Ar 百叶遮阳+5+6Ar+5(暖边)	1.9	0.26	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5(暖边)	2.1	0.27	
	5 高透 Low-E+19A 百叶遮阳+5+9A+5	1.9	0.24	
	5 双银高透 Low-E+19A 百叶遮阳+5	2.0	0.27	
说明	1. 以木为主体的铝木复合外窗适用于本表。 2. 其他系列参见居住建筑外窗。			

表 B.5 规定了居住建筑铝合金窗和硬、软卷帘遮阳一体化铝合金窗热工性能表。

表 B.5 居住建筑铝合金窗和硬、软卷帘遮阳一体化铝合金窗热工性能表

隔热铝合金窗系列	玻璃配置	整窗传热系数 K W/(m ² ·K)	玻璃遮阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
70 系列 (隔热条宽度 29mm)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5 (暖边)	1.8	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.8	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.8	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5 (暖边)	1.8	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.8	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5 (暖边)	1.7	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.7	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5 (暖边)	1.5	0.45~0.6	0.1~0.2	填充
75 系列 (隔热条宽度 34mm)	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12+5+12+5 (暖边)	1.7	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5 (暖边)	1.7	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.7	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5 (暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5 (暖边)	1.5	0.4~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5 (暖边)	1.4	0.45~0.6	0.1~0.2	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5 (暖边)	1.3	0.35~0.6	0.1~0.2	填充

隔热铝合金窗系列	玻璃配置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	玻璃遮阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
80 系列 (隔热条宽度 39mm)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.3	0.45~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
85 系列 (隔热条宽度 44mm)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12+5+12+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.1~0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.1~0.2	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.3	0.4~0.6	0.1~0.2	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.2	0.45~0.6	0.1~0.2	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.1	0.35~0.6	0.1~0.2	填充
说明	1. 一般情况下,硬卷帘一体化窗遮阳系数 SD 为 0.1;软卷帘一体化窗遮阳系数 SD 为 0.2。 2. 其他系列参见居住建筑外窗。				

表 B.6 规定了居住建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化铝合金窗热工性能表。

表 B.6 居住建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化铝合金窗热工性能表

隔热铝合金窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃 遮阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
70 系列 (隔热条宽度 29mm)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.8	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.8	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.6	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.8	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.35~0.6	0.17	填充
75 系列 (隔热条宽度 34mm)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.8	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.4	0.35~0.6	0.17	填充
80 系列 (隔热条宽度 39mm)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.4	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.3	0.35~0.6	0.17	填充

隔热铝合金窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 K W/(m ² · K)	百叶帘收起玻璃遮 阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
85 系列 (隔热条宽度 44mm)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.3	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.2	0.35~0.6	0.17	填充

表 B.7 规定了居住建筑内置织物中空玻璃遮阳一体化铝合金窗热工性能。

表 B.7 居住建筑内置织物中空玻璃遮阳一体化铝合金窗热工性能表

隔热铝合金窗 系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮 阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
70 系列 (隔热条宽度 29mm)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.8	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.8	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.6	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.8	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.35~0.6	0.17	填充
75 系列 (隔热条宽度 34mm)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.8	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.4	0.35~0.6	0.17	填充
80 系列 (隔热条宽度 39mm)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.4	0.45~0.6	0.19	填充

	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.3	0.35~0.6	0.17	填充

隔热铝合金窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮 阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
85 系列 (隔热条宽度 44mm)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.3	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.2	0.35~0.6	0.17	填充

表 B.8 规定了居住建筑塑料窗热工性能。

表 B.8 居住建筑塑料窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 K W/(m ² · K)	玻璃遮阳系数 SC	整窗遮阳系数 SD	备注
70 系列 (隔热腔 5 腔)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5	1.8	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.5	0.45~0.6	0.32~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.28~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.4	0.45~0.6	0.32~0.42	
75 系列 (隔热腔 5 腔)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.5	0.4~0.6	0.28~0.42	

	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.28~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.4	0.45~0.6	0.32~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.3	0.45~0.6	0.32~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5	1.3	0.35~0.6	0.32~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.2	0.35~0.6	0.25~0.422	

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	玻璃遮阳系数 SC	整窗遮阳系数 SD	备注
80 系列 (隔热腔 6 腔)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.3	0.45~0.6	0.32~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.3	0.4~0.6	0.28~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.2	0.45~0.6	0.28~0.42	
85 系列 (隔热腔 6 腔)	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.3	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.3	0.5~0.6	0.35~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.3	0.4~0.6	0.28~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.2	0.4~0.6	0.28~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.2	0.45~0.6	0.32~0.42	
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.1	0.45~0.6	0.32~0.42	

	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5	1.1	0.35~0.6	0.25~0.42	
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1	0.35~0.6	0.25~0.42	

表 B.9 规定了居住建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化塑料窗热工性能。

表 B.9 居住建筑内置百叶中空玻璃遮阳一体化塑料窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	百叶帘收起玻璃遮 阳系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
70 系列 (隔热腔 5 腔)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.4	0.35~0.6	0.17	
75 系列 (隔热腔 5 腔)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.5	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.3	0.35~0.6	0.17	

80 系列 (隔热腔 6 腔)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.4	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.2	0.35~0.6	0.17	

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 K $W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮阳 系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
85 系列 (隔热腔 6 腔)	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.3	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.4	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.3	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.1	0.35~0.6	0.17	

表 B. 10 规定了居住建筑内置织物中空玻璃遮阳一体化塑料窗热工性能。

表 B. 10 居住建筑内置织物中空玻璃遮阳一体化塑料窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮阳 系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
70 系列 (隔热腔 5 腔)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.4	0.35~0.6	0.17	
75 系列 (隔热腔 5 腔)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.5	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	

	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.3	0.35~0.6	0.17	
80 系列 (隔热腔 6 腔)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.4	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.2	0.35~0.6	0.17	
塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮阳 系数 SC	一体化窗遮阳系数 SD	备注
85 系列 (隔热腔 6 腔)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.3	0.45~0.6	0.19	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.4	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.3	0.4~0.6	0.18	
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.1	0.35~0.6	0.17	

表 B. 11 规定了居住建筑玻纤增强聚氨酯窗热工性能。

表 B. 11 居住建筑玻纤增强聚氨酯窗热工性能表

窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	玻璃遮阳系数 SC	整窗遮阳系数 SD	备注
70 系列	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5	1.8	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.5	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.28~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.4	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
75 系列	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.5	0.4~0.6	0.28~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.28~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.4	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.3	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5	1.3	0.35~0.6	0.25~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.2	0.35~0.6	0.25~0.42	填充

表 B. 12 规定了居住建筑玻纤增强聚氨酯窗和硬、软卷帘遮阳一体化窗热工性能。

表 B. 12 居住建筑玻纤增强聚氨酯窗和硬、软卷帘遮阳一体化窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	玻璃遮阳系数 SC	整窗遮阳系数 SD	备注
80 系列	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.3	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.3	0.4~0.6	0.28~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.2	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
85 系列	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.4	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.3	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.3	0.5~0.6	0.35~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.3	0.4~0.6	0.28~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.2	0.4~0.6	0.28~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5	1.2	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.1	0.45~0.6	0.32~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5	1.1	0.35~0.6	0.25~0.42	填充
	5 双银高透 Low-E+12Ar+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1	0.35~0.6	0.25~0.42	填充

表 B. 13 规定了居住建筑玻纤增强聚氨酯窗内置百叶遮阳一体化窗热工性能。

表 B. 13 居住建筑玻纤增强聚氨酯窗内置百叶遮阳一体化窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮阳 系数 SC	一体化窗遮阳 系数 SD	备注
70 系列	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5(暖边)	1.5	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.4	0.35~0.6	0.17	填充
75 系列	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.5	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.3	0.35~0.6	0.17	填充
80 系列	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.4	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.2	0.35~0.6	0.17	填充

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$	百叶帘收起玻璃 遮阳系数 SC	一体化窗遮阳 系数 SD	备注
85 系列	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.3	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.3	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.1	0.35~0.6	0.17	填充

表 B. 14 居住建筑玻纤增强聚氨酯内置织物遮阳一体化窗热工性能。

表 B. 14 居住建筑玻纤增强聚氨酯内置织物遮阳一体化窗热工性能表

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 $K W/(m^2 \cdot K)$	百叶帘收起玻璃遮阳 系数 SC	一体化窗遮阳 系数 SD	备注
70 系列	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.8	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5	1.8	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.6	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.8	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.7	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.5	0.35~0.6	0.17	填充
75 系列	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5	1.7	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.5	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.7	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.6	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.4	0.35~0.6	0.17	填充
80 系列	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5	1.6	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.4	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.5	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.3	0.35~0.6	0.17	填充

塑料窗系列	玻 璃 配 置	整窗传热系数 K W/(m ² · K)	百叶帘收起玻璃遮阳 系数 SC	一体化窗遮阳 系数 SD	备注
85 系列	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.4	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5	1.5	0.5~0.6	0.2	填充
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+9Ar+5	1.3	0.45~0.6	0.19	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5	1.4	0.4~0.6	0.18	填充
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+9Ar+5	1.1	0.35~0.6	0.17	填充

附录 C
(规范性)
不同隔热条宽度型材传热系数 U_f 值列表（穿条式隔热铝合金型材）

表 C.1 规定了不同隔热条宽度型材传热系数 U_f 值列表（穿条式隔热铝合金型材）。

隔热条宽度 (mm)	型材传热系数 U_f 2 [W/(m · K)]	推荐构造配置
29	2	1、框扇间配置空腹构造主密封胶条 2、隔热条间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k) 3、玻璃侧面与型材间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k)
29	2.1	1、框扇间配置空腔构造主密封胶条 2、隔热条采用带肋构造 3、玻璃侧面与型材间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k)
34	1.7	1、框扇间配置空腹构造主密封胶条,并使用发泡共挤 2、隔热条间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k) 3、玻璃侧面与型材间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k)
39	1.5	1、框扇间配置空腹构造主密封胶条,并使用发泡共挤 2、隔热条间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k) 3、玻璃侧面与型材间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k)
44	1.4	1、框扇间配置空腹构造主密封胶条,并使用发泡共挤 2、隔热条间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k) 3、玻璃侧面与型材间填充低导热泡沫材料(热导率:0.05W/m.k)
29	2.6	1、框扇间配置空腔构造主密封胶条
34	2.5	1、框扇间配置空腔构造主密封胶条
39	2.4	1、框扇间配置空腔构造主密封胶条
44	2.4	1、框扇间配置空腔构造主密封胶条
注:可采用是指与同规格加填充料型材比较,当提高玻璃传热系数时可以采用。		

附录 D
(规范性)
常用玻璃热工性能参数

表 D. 1 规定了常用玻璃热工性能参数。

玻 璃 品 种	玻 璃 配 置	中部传热系数 U_g W/(m ² · K)	可见光透射比 t_v	遮阳系数 SC	太阳得热系数 SHGC
单腔中空玻璃	5 高透 Low-E+12A+5	1.8	0.72	0.62	0.54
	5 高透 Low-E+12A+5(暖边)	1.8	0.72	0.62	0.54
	5 高透 Low-E+12Ar+5	1.6	0.72	0.62	0.54
	5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	1.6	0.72	0.62	0.54
三玻两腔中空玻璃	5 高透 Low-E+9Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.3	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 高透 Low-E+19Ar+5+9Ar+5(暖边)	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 高透 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 高透双银 Low-E+12Ar+5+12Ar+5(暖边)	1	0.5~0.7	0.4~0.6	0.32~0.52
	5 高透 Low-E+12Ar+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	0.9	0.5~0.7	0.45~0.6	0.39~0.52
内置百叶遮阳中空玻璃制品	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.1	0.5~0.7	0.4~0.6	0.34~0.52
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	0.9	0.5~0.7	0.45~0.6	0.39~0.52
	5 双银高透 Low-E+19Ar 百叶遮阳+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	0.7	0.4~0.7	0.35~0.6	0.29~0.52
内置织物遮阳中空玻璃制品 (注:空腔宽 15mm 与常用的 21、27 等性能差距微小)	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+9Ar+5(暖边)	1.1	0.6~0.7	0.4~0.6	0.34~0.52
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5+12Ar+5(暖边)	1.2	0.6~0.7	0.5~0.6	0.44~0.52
	5 高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	0.9	0.5~0.7	0.45~0.6	0.39~0.52
	5 双银高透 Low-E+15Ar 织物遮阳+5 双银高透 Low-E+12Ar+5(暖边)	0.8	0.4~0.7	0.35~0.6	0.29~0.52

附录 E
(规范性)
强度设计值

表 E.1 规定了铝合金型材的强度设计值。

表 E.1 铝合金型材的强度设计值 f_a (N/mm^2)

铝合金 牌号	状态	壁厚	强度设计值 f_a		
			抗拉、抗压强度	抗剪强度	局部承压强度
6061	T4	所有	85.5	49.6	133.0
	T6	所有	190.5	110.5	199.0
6063	T5	所有	85.5	49.6	120.0
	T6	所有	140.0	81.2	161.0
6063A	T5	≤ 10	124.4	72.2	150.0
	T6	≤ 10	147.7	85.7	172.0

表 E.2 规定了钢材的强度设计值。

表 E.2 钢材的强度设计值 f_s (N/mm^2)

钢材牌号	厚度或直径 d (mm)	抗拉、抗压、抗弯强度	抗剪强度	端面承压强度
Q235	$d \leq 16$	215	125	325
	$16 < d \leq 40$	205	120	
Q345	$d \leq 16$	310	180	400
	$16 < d \leq 35$	295	170	

注：1. 表中厚度是指计算点的钢材厚度，对轴心受力构件是指截面中较厚板件的厚度。

表 E.3 规定了玻璃的强度设计值。

表 E.3 玻璃的强度设计值 f_g (N/mm^2)

种类	厚度 (mm)	大面	端面	边缘强度
平板玻璃	5~12	28.0	20.0	22.0
	15~19	24.0	17.0	19.0
	≥20	20.0	14.0	16.0
钢化玻璃	5~12	84.0	59.0	67.0
	15~19	72.0	51.0	58.0
	≥20	59.0	42.0	47.0
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平板玻璃强度标准值的 3 倍时，表中数值应根据实测结果予以调整； 3. 半钢化玻璃强度设计值可取平板玻璃强度设计值的 2 倍。当半钢化玻璃的强度标准值达不到平板玻璃强度标准值的 2 倍时，其设计值应根据实测结果予以调整； 4. 端面指玻璃切割后的断面，其宽度为玻璃厚度；边缘指玻璃大面上与端面边缘 1 倍玻璃厚度范围内的区域。				

表 E.4 规定了不锈钢螺栓、螺钉的强度设计值。

表 E.4 不锈钢螺栓、螺钉的强度设计值 (N/mm^2)

类别	组别	性能等级	σ_b	抗拉强度 f_t	抗剪强度 f_v
(A) 奥氏体	A1、A2、A3、A4、 A5	50	500	230	175
		70	700	320	245
		80	800	370	280
(C) 马氏体	C1	50	500	230	175
		70	700	320	245
		110	1100	510	385
	C3	80	800	370	280
	C4	50	500	230	175
		70	700	320	245
(F) 铁素体	F1	45	450	210	160
		60	600	275	210

表 E.5 规定了材料的弹性模量。

表 E.5 材料的弹性模量 E (N/mm^2)

材料	E
玻璃	0.72×10^5
铝合金	0.70×10^5
钢、不锈钢	2.06×10^5
未增塑聚氯乙烯 (PVC-U)	0.022×10^5

表 E.6 规定了材料的线膨胀系数。

表 E.6 材料的线膨胀系数 α ($1/^\circ C$)

材料	α
玻璃	1.00×10^{-5}
铝合金	2.35×10^{-5}
钢材	1.20×10^{-5}
不锈钢材	1.80×10^{-5}
混凝土	1.00×10^{-5}
砖混	0.50×10^{-5}
未增塑聚氯乙烯 (PVC-U)	$6 \sim 8 \times 10^{-5}$

表 E.7 规定了材料的重力密度标准值。

表 E.7 材料的重力密度标准值 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
夹丝玻璃	26.5
钢材	78.5
铝合金	28.0

表 E.8 规定了窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材性能。

表 E.8 窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材性能

序号	项目		指标
1	型材基材的密度，kg/m ³ ≤		1530
2	拉伸屈服强度，Mpa ≥		37
3	断裂伸长率，% ≥		100
4	弯曲弹性模量，Mpa ≥		2200
5	维卡软化点，℃ ≥		78
6	加热后状态	型材	无气泡、裂痕、麻点
		覆膜型材	膜层之间、膜层与基材之间应不产生分离
		共挤型材	共挤层与基材之间应不产生分离
		涂装型材	涂装层应不起皮
7	主型材加热后尺寸变化率，% ≤		2.0
8	低温落锤冲击	非装饰可视面破裂个数 ≤ 装饰可视面	1 装饰层与基材不分离
9	6000h 老化后	简支梁冲击强度保留率，% ≥	70， 装饰型材的装饰层与基材应不出现分离
		颜色变化，ΔE*≤ Δb*≤	5 3