

黑龙江省地方标准

DB23

DB23/T XXXX —2024

黑龙江省超低能耗建筑用外门窗应用技术规程

Technical specification for application of ultra-low energy doors and windows in
Heilongjiang Province
(征求意见稿)

联系人：陈玉鹤

地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区清滨路 60 号

邮编：150080

电话：18545869385

邮箱：44029585@qq.com

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

目次

目次I

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 材料 3

5 设计 8

6 加工制作 11

7 安装施工 19

8 质量验收 24

9 使用与维修 26

附录 A 超低能耗建筑用外窗常用立面分格形式28

参考文献 29

前 言

本文件按照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。
本文件由黑龙江省住房和城乡建设厅提出并归口，由黑龙江省寒地建筑科学研究院负责具体技术内容的解释。

本文件起草单位：黑龙江省寒地建筑科学研究院，黑龙江省寒地建筑工程质量检测中心有限公司

本文件主要起草人：

引 言

为贯彻落实国家建筑节能技术政策，规范建筑外门窗在超低能耗建筑中的应用，做到安全节能、技术先进、经济合理、适用耐久，制定本规程。超低能耗建筑用外门窗应用技术除应符合本规程的要求外，尚应符合国家有关标准的规定。

黑龙江省超低能耗建筑用外门窗应用 技术规程

1 范围

本规程适用于黑龙江省超低能耗建筑用外门窗工程的材料、设计、加工制作、安装施工、质量验收、使用与维修。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 50005《木结构设计标准》
GB 50009《建筑结构荷载规范》
GB 50016《建筑设计防火规范》
GB 50033《建筑采光设计标准》
GB 50057《建筑物防雷设计规范》
GB 50118《民用建筑隔声设计规范》
GB 50176《民用建筑热工设计规范》
GB 50210《建筑装饰装修工程质量验收标准》
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 50411《建筑节能工程施工质量验收标准》
GB/T 51350《近零能耗建筑技术标准》
GB 8624《建筑材料及制品燃烧性能分级》
GB 11614《平板玻璃》
GB 15763.1《建筑用安全玻璃 第1部分：防火玻璃》
GB 15763.2《建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃》
GB 15763.3《建筑用安全玻璃 第3部分：夹层玻璃》
GB 15763.4《建筑用安全玻璃 第4部分：均质钢化玻璃》
GB 16776《建筑用硅酮结构密封胶》
GB 16807《防火膨胀密封件》
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 18581《木器涂料中有害物质限量》
GB/T 20284《建筑材料或制品的单体燃烧试验》
GB 23864《防火封堵材料》
GB/T 10707《橡胶燃烧性能的测定》
GB/T 18915.2《镀膜玻璃 第2部分：低辐射镀膜玻璃》
GB/T 20285《材料产烟毒性危险分级》
GB/T 24267《建筑用阻燃密封胶》
GB/T 29734.1《建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗》
GB/T 31433《建筑幕墙、门窗通用技术条件》

GB/T 40405 《建筑用纱门窗技术条件》
GB/T 4893.4 《家具表面漆膜理化性能试验 第4部分：附着力交叉切割测定法》
GB/T 5237.1 《铝合金建筑型材 第1部分：基材》
GB/T 5237.2 《铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材》
GB/T 5237.3 《铝合金建筑型材 第3部分：电泳涂漆型材》
GB/T 5237.4 《铝合金建筑型材 第4部分：喷粉型材》
GB/T 5237.5 《铝合金建筑型材 第5部分：喷漆型材》
GB/T 5237.6 《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》
GB/T 5824 《建筑门窗洞口尺寸系列》
GB/T 8814 《门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材》
GB/T 8478 《铝合金门窗》
GB/T 11944 《中空玻璃》
GB/T 14683 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》
GB/T 21140 《非结构用指接材》
GB/T 23443 《建筑装饰用铝单板》
GB/T 23615.1 《铝合金建筑型材用隔热材料 第1部分：聚酰胺型材》
GB/T 23615.2 《铝合金建筑型材用隔热材料 第2部分：聚氨酯隔热胶》
GB/T 23999 《室内装饰装修用水性木器涂料》
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 28886 《建筑用塑料门窗》
GB/T 29755 《中空玻璃用弹性密封胶》
GB/T 30591 《建筑门窗洞口尺寸协调要求》
GB/T 32223 《建筑门窗五金件 通用要求》
GB/T 38586 《真空玻璃》
GB/T 39866 《建筑门窗附框技术要求》
JGJ 80 《建筑施工高处作业安全技术规范》
JGJ 113 《建筑玻璃应用技术规程》
JGJ 214 《铝合金门窗工程技术规范》
JGJ 362 《塑料门窗设计及组装技术规程》
JGJ/T 151 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》
JGJ/T 205 《建筑门窗工程检测技术规程》
JG/T 131 《聚氯乙烯（PVC）门窗增强型材》
JG/T 176 《塑料门窗及型材功能结构尺寸》
JG/T 255 《内置遮阳中空玻璃制品》
JG/T 386 《建筑门窗复合密封条》
JGJ/T 464 《建筑门窗安装工职业技能标准》
JG/T 514 《建筑用金属单元门》
JC/T 485 《建筑窗用弹性密封胶》
JC/T 881 《混凝土接缝用建筑密封胶》
JC/T 914 《中空玻璃用丁基热熔密封胶》
JC 936 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》
JC/T 1022 《中空玻璃用复合密封胶条》
JC/T 2128 《超白浮法玻璃》

JC/T 2451 《硼硅酸盐平板玻璃》
LY/T 1635 《木材防腐剂》
LY/T 1787 《非结构用集成材》
DB23/T 3337 《黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准》
DB23/T 3335 《黑龙江省超低能耗公共建筑节能设计标准》
DB23/T 3630 《黑龙江省超低能耗建筑节能工程施工质量验收标准》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

石墨聚苯附框 **graphite polystyrene framed**

用石墨聚苯型材制作的附框。

3.2

PVC 节能附框 **PVC energy-saving frame**

用硬质聚氯乙烯型材内衬增强型钢制作的附框。

4 材料

4.1 一般规定

4.1.1 超低能耗建筑用外门窗应符合国家相关规范要求，当超低能耗建筑用外门窗使用的材料无相关标准时，应按本规程进行设计并进行试验验证。

4.1.2 与超低能耗建筑用外门窗直接接触的所有材料不应对其产生腐蚀作用。

4.1.3 超低能耗建筑用外门窗所用材料应满足在-55℃~+75℃环境下正常使用。

4.2 铝合金复合型材

4.2.1 超低能耗建筑用外门窗铝合金复合型材的选用除应符合国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 和《建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1 的规定外，尚应符合下列规定：

1 隔热铝合金复合门窗和 a 型铝木复合门窗（图 4.2.1a），铝合金型材尺寸精度要求应符合国家标准《铝合金建筑型材 第1部分：基材》GB/T 5237.1 中规定，门、窗用主型材基材实测壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）尚应符合下列规定：

1) 外门不应小于2.2mm；

2) 外窗不应小于1.8mm。

2 b型铝木复合门窗（图4.2.1b），除压条和扣板外，铝合金型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于1.5mm。

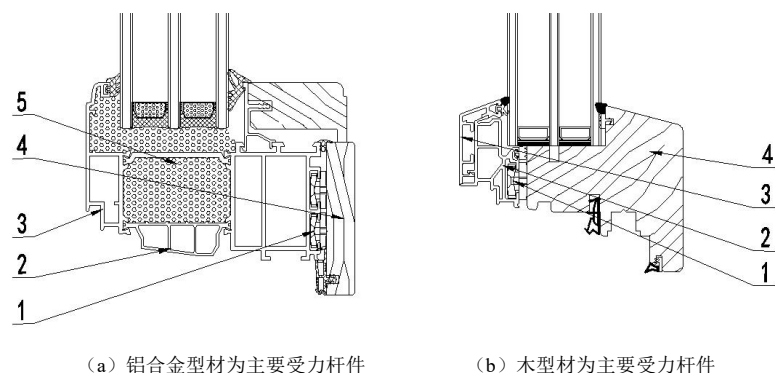


图 4.2.1 门窗型材截面示意图

1—连接卡件；2—PA66；3—铝型材；4—木型材；5—保温材料

4.2.2 铝合金复合型材表面处理应符合国家标准 GB/T 5237.2~GB/T 5237.5 的规定。

4.2.3 隔热铝合金复合门窗和 a 型铝木复合门窗选用的隔热型材应符合下列规定：

1 穿条式隔热铝合金复合型材中的聚酰胺型材应符合国家标准《铝合金建筑型材用隔热材料 第 1 部分：聚酰胺型材》GB/T 23615.1 的规定，不应使用再生料，不应使用 PVC 材料，隔热材料与铝合金型材形成的腔体中宜填充发泡型非金属材料。

2 浇注式隔热铝合金型材中的聚氨酯隔热胶应符合《铝合金建筑型材用隔热材料 第 2 部分：聚氨酯隔热胶》GB/T 23615.2 的规定，应采用 II 级原胶。

4.3 塑料型材

4.3.1 超低能耗建筑用外门窗塑料型材除应符合国家标准《门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材》GB/T 8814 的相关规定外，尚应符合下列规定：

1 主型材可视面、装饰面的落锤冲击采用 GB/T 8814 规定的 II 级检测，被冲击面破裂的试样数不应大于 1 个；

2 型材的人工老化时间应达到 6000h。

4.3.2 超低能耗建筑用外门窗型材结构设计应符合《塑料门窗及型材功能结构尺寸》JG/T 176 的规定，且门、窗框型材的腔体数不应小于 6 腔，门、窗框厚度构造尺寸不宜小于 70mm。

4.3.3 窗用主型材可视面实测壁厚不应小于 2.8mm，门用主型材可视面实测壁厚不应小于 3.0mm，非可视面实测壁厚不应小于 2.5mm。

4.3.4 彩色型材应采用覆膜型材，不应采用共挤型材，通体着色型材不应用于建筑外门窗。

4.4 附框型材

4.4.1 超低能耗建筑用外门窗应选用节能型附框，节能型附框的材质和规格应根据热桥模拟计算和荷载来确定，应符合国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 中的相关规定。

4.4.2 超低能耗建筑宜选用石墨聚苯附框（SEPS），技术性能指标应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 石墨聚苯附框（SEPS）技术性能指标

性能	技术指标	执行标准
导热系数/[W/（m·K）]	≤0.06	GB/T 10294
表观密度/（kg/m ³ ）	≥150	GB/T 6343
燃烧性能等级	达到 B ₂ 级	GB 8624

吸水率（24h）/%	≤1.5	GB/T 17657
型握螺钉力/N	≥1400	
高低温反复尺寸变化率/%	≤0.2	GB/T 39866
压缩变形强度（压缩比为 2%）/kPa	≥800	GB/T 8813
压缩变形强度（压缩比为 10%）/kPa	≥2000	

4.4.3 节能型附框的甲醛释放量应符合国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580 的规定，不应大于 0.124mg/m³。

4.5 玻璃

4.5.1 超低能耗建筑用外门窗应选用多腔中空玻璃或真空复合中空玻璃，应符合国家标准《中空玻璃》GB/T 11944 和《真空玻璃》GB/T 38586 的规定，玻璃的强度、功能和性能应符合行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

4.5.2 超低能耗建筑用外门窗玻璃原片应符合国家标准《平板玻璃》GB 11614 中优质加工级的规定；选用低辐射镀膜玻璃时，应符合国家标准《镀膜玻璃 第 2 部分：低辐射镀膜玻璃》GB/T 18915.2 中的规定。

4.5.3 超低能耗建筑用外门应采用钢化玻璃，外窗宜选用钢化玻璃，应符合国家标准《建筑用安全玻璃 第 2 部分：钢化玻璃》GB 15763.2 和《建筑用安全玻璃 第 4 部分：均质钢化玻璃》GB 15763.4 的要求。

4.5.4 中空玻璃除应符合国家标准《中空玻璃》GB/T 11944 的规定外，尚应符合下列规定：

- 1 组成中空玻璃的单片玻璃厚度差不应大于 2mm，中空玻璃的整体厚度允许偏差值宜为±1mm；
- 2 中空玻璃应选用暖边间隔条，间隔条腔体内应填塞干燥剂，干燥剂不应在间隔条、密封胶等产生破坏和腐蚀，宜优先选用 4SG 间隔条或热固型弹性暖边间隔条，间隔条的导热性能应符合下式的规定：

$$\sum (d \cdot \lambda) \leq 0.007 (W/K) \quad (4.5.4)$$

式中：d—玻璃间隔条材料的厚度，m；

λ—玻璃间隔条材料的导热系数，W/（m·K）。

3 中空玻璃的间隔条宜采用连续折弯的方法，间隔条宽度不应小于 14mm，间隔层宜填充惰性气体，初始气体含量不应小于 85%（V/V），经密封耐久性能试验后气体含量不应小于 80%，中空玻璃的露点温度不应大于-60℃；

4.5.5 超低能耗建筑用外门窗选用真空玻璃时，除应符合国家标准《真空玻璃》GB/T 38586 的规定，尚应符合安全玻璃使用的相关规定。

4.5.6 超低能耗建筑用外门窗选用夹层玻璃时，应符合国家标准《建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃》GB 15763.3 的规定。

4.5.7 超低能耗建筑用外门窗选用内置遮阳中空玻璃时，应符合行业标准《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255 的规定，且应符合下列规定：

- 1 遮阳帘两侧的玻璃应选用在线 Low-E 玻璃或 Low-E 膜不易被损坏的离线 Low-E 玻璃，离线 Low-E 玻璃应进行边部除膜处理；
- 2 中空腔体内的遮阳装置材料应选用耐候型非金属隔热材料。

4.5.8 有耐火完整性要求的外门窗应采用耐火玻璃，其耐火完整性不应小于 0.5h，应符合国家标准《建筑用安全玻璃 第 1 部分：防火玻璃》GB 15763.1 的规定。耐火玻璃原片宜选用硼硅酸盐玻璃，应符合行业标准《硼硅酸盐平板玻璃》JC/T 2451 的规定。

4.6 密封材料

4.6.1 超低能耗建筑用外门窗用密封胶条宜选用三元乙丙（EPDM）、硅橡胶（MVQ）等硫化、盐浴橡胶类胶条，除应符合国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 的规定外，尚应符合下列规定：

1 回弹恢复（Dr）不应小于 6 级，热老化后回弹恢复（Da）不应小于 5 级，低温脆性温度应达到-40℃，耐臭氧老化性能不应小于 180h；

2 框扇间主密封胶条宜选用三元乙丙（EPDM）复合密封条时，应符合行业标准《建筑门窗复合密封条》JG/T 386 的规定；

4 耐火型门窗应选用阻燃密封胶条，垂直燃烧性能等级应达到国家标准《橡胶燃烧性能的测定》GB/T 10707 中的 FV-0 级。

4.6.2 超低能耗建筑用外门窗用密封胶应按使用功能要求、使用范围、型材构造尺寸选用，应符合国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定。

4.6.3 超低能耗建筑用外门窗用防水隔汽（透汽）膜应符合下列表格要求：

表 4.6.3-1 防水透汽膜和防水隔汽膜性能指标（抹胶型）

项目		性能指标		执行标准
		防水透汽膜	防水隔汽膜	
拉伸强度（N/50mm）	纵向	≥420	≥420	GB/T 328.9
	横向	≥130	≥130	
拉伸断裂伸长率（%）	纵向	≥20	≥18	
	横向	≥60	≥50	
水蒸汽当量空气层厚度 Sd（m）		≤1.0	≥20	GB/T 17146
180℃剥离强度 （N/mm）	纤维水泥板	≥0.5	≥0.5	GB/T 2790
	铝合金板、木板、PVC 板			
耐低温（-30℃、 24h）后 180℃剥离 强度（N/mm）	纤维水泥板			
	铝合金板、木板、PVC 板			
紫外老化（3 个月）后 180℃剥离 强度（N/mm）	纤维水泥板	≥0.4	≥0.4	
	铝合金板、木板、PVC 板			
不透水性（1000mm，20h）		不透水	不透水	GB/T 328.10

表 4.6.3-2 防水透汽膜和防水隔汽膜性能指标（自粘型）

项目		性能指标		执行标准
		防水透汽膜	防水隔汽膜	
拉伸强度（N/50mm）	纵向	≥200	≥200	GB/T328.9
	横向	≥130	≥80	
拉伸断裂伸长率（%）	纵向	≥20	≥20	

	横向	≥80	≥60	
水蒸汽当量空气层厚度 Sd（m）		≤5.0	≥20	GB/T17146
180℃剥离强度 （N/mm）	纤维水泥板	≥0.5	≥0.5	GB/T2790
	铝合金板、木板、PVC 板			
耐低温（-30℃、24h）后 180℃ 剥离强度（N/mm）	纤维水泥板	≥0.5	≥0.5	GB/T2790
	铝合金板、木板、PVC 板			
紫外老化（3 个月）后 180℃ 剥离强度（N/mm）	纤维水泥板	≥0.4	≥0.4	
	铝合金板、木板、PVC 板			
不透水性（1000mm，20h）		不透水	不透水	GB/T328.10

4.6.4 披水板与保温交接面、节能附框与主框间隙宜选用预压膨胀密封胶带密封，预压膨胀密封胶带的性能指标应符合表 4.6.4 的规定。

表 4.6.4 预压膨胀密封胶带的性能指标

项目		性能指标	执行标准
氧指数		≥ 30	GB 8624
抗暴风 雨强度	I 型	最大承受至 300Pa	GB/T 7106
	II 型	最大承受至 600Pa	
耐温性		经过 30 次 -30~60℃ 高温低温循环，符合抗暴风雨强度要求	GB/T 2423

4.6.5 耐火型门窗所用的防火密封材料，烟气毒性的安全级别不应低于国家标准《材料产烟毒性危险分级》GB/T 20285 规定的 ZA2 级，防火膨胀条应符合国家标准《防火膨胀密封件》GB 16807 的规定。

4.7 五金件、紧固件

4.7.1 超低能耗建筑用外门窗五金件的选用应满足力学性能和耐久性的要求，应符合国家标准《建筑门窗五金件 通用要求》GB/T 32223 的规定。耐火型门窗用五金件主承重杆件和锁闭系统的耐火时间不应小于 1.0h。

4.7.2 超低能耗建筑用外门窗工程连接用螺钉、螺栓宜使用奥氏体不锈钢材料，在锁闭后直接暴露在外立面的五金件、紧固件应采取有效的防腐措施；门窗受力构件之间的连接不得采用铝合金抽芯铆钉。

4.8 水性涂料

4.8.1 超低能耗建筑用外门窗木型材表面应选用水性涂料，除应符合国家标准《室内装饰装修用水性木器涂料》GB/T 23999、《木器涂料中有害物质限量》GB 18581 的相关规定外，尚应符合下列规定：

- 1 耐黄变性 $\Delta E^* \leq 3.0$ （紫外灯光照射）不小于 168h；
- 2 可视面漆膜附着力应符合国家标准《家具表面漆膜理化性能试验 第 4 部分：附着力交叉切割测定法》GB/T 4893.4 中规定的 1 级（划格间距为 2mm）；

- 3 水性涂料应具备防腐防霉功能,应符合国家标准《木结构设计标准》GB 50005 的规定;
 - 4 在容易滋生白蚁的地区应使用防虫剂,防虫剂应符合行业标准《木材防腐剂》LY/T 1635 的相关规定。
- 4.8.2 超低能耗建筑用外门窗木型材表面用水性涂料的涂装应在木材含水率为 8%~15%、环境温度不低于 15℃,且能够调节温度、湿度、无尘的喷房内进行。

4.9 其他材料

- 4.9.1 超低能耗建筑用塑料外门窗采用增强型钢时,增强型钢应符合行业标准《聚氯乙烯(PVC)门窗增强型钢》JG/T 131 的有关规定,经过荷载计算型钢厚度,且窗用增强型钢的最小实测壁厚不应小于 2.0mm,门用增强型钢的最小实测壁厚不应小于 2.0mm。
- 4.9.2 超低能耗建筑用外门窗配纱门窗时,纱门窗应符合国家标准《建筑用纱门窗技术条件》GB/T 40405 的规定,窗纱宜采用不锈钢窗纱。
- 4.9.3 超低能耗建筑用外门窗室外侧窗台宜设置披水板,披水板可采用铝合金板制作。铝合金披水板的公称厚度不应小于 2.0mm,应符合国家标准《建筑装饰用铝单板》GB/T 23443 的规定。
- 4.9.4 超低能耗建筑用外门窗用玻璃垫块应符合行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。
- 4.9.5 超低能耗建筑用铝木复合外门窗铝合金构件和木构件之间应采用连接卡件连接,连接卡件应采用聚酰胺 66 或 ABS 等具有足够强度和耐久性能的材料。

5 设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 超低能耗建筑用外门窗设计应根据建筑物所在地的气候、环境、使用功能和建筑设计要求进行设计,应符合城市规划、安全、环保、节能、隔声、减排等有关规定,尚应符合建筑物的使用功能和装饰等要求。
- 5.1.2 超低能耗建筑用外门窗设计内容应包括设计说明、门窗的立面分格设计、厂家设计内容应包括门窗的性能及构造设计、门窗与建筑主体结构的连接设计等,门窗应进行抗风压性能和热工性能计算。
- 5.1.3 超低能耗建筑用外门窗设计应满足过渡季节自然通风的要求,应符合国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准》DB23/T 3337 以及《黑龙江省超低能耗公共建筑节能设计标准》DB23/T 3335 的相关规定。
- 5.1.4 超低能耗建筑出入口应与室外隔开,门厅应形成封闭空间,外门应选用保温密封门。严寒地区主出入口应设门斗,其它出入口宜设置保温门斗或采取有效的减少冷风渗透措施。
- 5.1.5 面临走廊或凹口的超低能耗建筑外窗应避免视线干扰,采取遮挡措施,朝向走廊的外窗不应妨碍交通。
- 5.1.6 建筑不应采用外平开窗、平行平推窗和外倒下悬窗。

5.2 分格设计

- 5.2.1 超低能耗建筑用外门窗的立面分格设计,应根据建筑节能要求的窗墙面积比、建筑通风采光要求的窗地面积比、门窗的抗风压性能、玻璃原片的规格尺寸、玻璃的安全规定、开启扇允许的最大宽度和高度尺寸等因素,结合室外与主体建筑相协调及室内的视觉效果综合确定,且应便于启闭、清洁、维修、更换。
- 5.2.2 门窗窗墙面积比应符合国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 中的规定。门窗窗地面积比和自然通风开口面积应符合国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 和《住宅设计规范》GB 50096 中的规定。

5.2.3 门窗的开启扇不应影响建筑主体结构和室内外设施。

5.2.4 门窗宽度、高度构造尺寸应根据门窗洞口宽度、高度标志尺寸，结合门窗洞口装饰面层厚度、节能附框和安装缝隙尺寸确定。门窗洞口宽度、高度标志尺寸应符合国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 的规定。

5.2.5 单樘门窗的宽、高尺寸规格，宜采用国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 规定的基本门窗规格，或采用国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 规定的常用标准规格门窗尺寸。

5.2.6 由两樘或两樘以上的单樘门窗采用拼樘框连接组合的门窗，其宽度、高度构造尺寸应与国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 规定的洞口宽度、高度标志尺寸相协调。

5.2.7 新建超低能耗建筑，除确因设计所需的折线形、弧形、多边形外，门窗立面分格形式宜采用本规程附录 A 的窗形设计。

5.3 性能要求

5.3.1 超低能耗建筑用外门窗的抗风压性能应符合下列规定：

1 门窗抗风压性能（ P_3 ）应大于风荷载标准值（ ω_k ），且在 $1.5\omega_k$ 作用下试件不应出现功能障碍，在 $1.5P_3$ 作用下试件不应出现损坏。风荷载标准值应按国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 中的围护结构风荷载计算的相关内容计算确定，且风荷载标准值不应小于 1.0kPa ，并应按下列公式计算：

$$\omega_k = \beta_{gz}\mu_{s1}\mu_z\omega_0 \quad (5.3.1-1)$$

式中： ω_k ——风荷载标准值（ kN/m^2 ）；

β_{gz} ——阵风系数；

μ_{s1} ——风荷载局部体型系数；

μ_z ——风压高度变化系数；

ω_0 ——基本风压（ kN/m^2 ）。

2 门窗主要受力杆件在风荷载或重力荷载标准值作用下其挠度限值应符合下列规定：

1) 门窗主要受力杆件在风荷载标准值作用下产生的最大挠度应符合下列公式规定，并应同时满足：

① 窗主要受力杆件挠度最大值不大于 20mm ；

② 门主要受力杆件挠度最大值不大于 15mm ；

$$\mu \leq L/150 \quad (5.3.1-2)$$

式中： μ ——在荷载标准值作用下杆件弯曲挠度值（ mm ）；

L ——杆件的跨度（ mm ），悬臂杆件可取悬臂长度的 2 倍。

2) 承受玻璃重量的中横框型材在重力荷载标准值作用下，其平行于玻璃平面方向的挠度不应影响玻璃的正常镶嵌和使用；

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

3 门窗玻璃的抗风压设计应符合行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

5.3.2 超低能耗建筑用外门窗的水密性能的计算应符合下列规定：

1 应根据建筑物所在地的气象观测数据和建筑设计需要，确定门窗设防雨水渗漏的最高风力等级；

2 门窗的水密性能设计指标可按下列公式计算：

$$\Delta P \geq C\mu_z\omega_0 \quad (5.3.2)$$

式中： ΔP ——任意高度 Z 处门窗的瞬时风速风压力差值（ Pa ）；

C ——水密性能设计计算系数：对于热带风暴和台风地区取值为 0.5 ，其他非热带风暴和台风地区取值为 0.4 ；

μ_z ——风压高度变化系数；

ω_0 ——基本风压（ kN/m^2 ）。

- 3 超低能耗建筑用外门窗的水密性能应满足 $\Delta P \geq 350\text{Pa}$ 的要求。
- 5.3.3 超低能耗建筑用外门窗的气密性能应不低于国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 中 8 级的要求。
- 5.3.4 超低能耗建筑外维护结构不宜采用玻璃幕墙，如采用建筑幕墙时，建筑幕墙气密性应符合国家标准《建筑幕墙》GB/T 21086 和《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 的规定，且不应低于 3 级。
- 5.3.5 超低能耗建筑用外门窗的保温性能应根据建筑整体能耗计算来确定，应考虑玻璃的传热系数和太阳得热系数（SHGC），应符合国家标准《近零能耗建筑技术标准》GB/T 51350 的规定。严寒地区超低能耗建筑外窗热工性能参数为：整窗保温性能 $\leq 1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，窗框保温性能 $\leq 1.3\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，玻璃的传热系数 $\leq 0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，太阳得热系数冬季 $\geq 0.45\text{SHGC}$ 。严寒地区超低能耗建筑外门热工性能参数为：整门保温性能 $\leq 1.2\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，门框保温性能 $\leq 1.3\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，玻璃的传热系数 $\leq 0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，太阳得热系数冬季 $\geq 0.45\text{SHGC}$ 。
- 5.3.6 超低能耗建筑用外门窗的空气隔声性能应符合国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定，且不应大于 30dB。
- 5.3.7 超低能耗建筑用外门窗的采光性能应符合国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定。有天然采光要求的外窗，其透光折减系数 T_r 应大于 0.45。
- 5.3.8 超低能耗建筑用外门窗反复启闭性能及连接设计应符合《建筑用塑料门窗》GB/T 28886-2023 的规定；门窗受力五金配件和连接件应进行承载力计算；门窗五金件和连接件的承载力计算应符合下列公式的规定：

$$\sigma \leq f \quad (5.3.8-1)$$

$$S \leq R \quad (5.3.8-2)$$

式中： σ ——五金配件和连接件截面在荷载作用下产生的最大应力设计值（ N/mm^2 ）；

f ——五金配件和连接件材料强度设计值（ N/mm^2 ）；

S ——五金配件和连接件荷载设计值（ N ）；

R ——五金配件和连接件承载力设计值（ N ）。

- 5.3.9 超低能耗建筑用外门窗耐火完整性设计应符合下列规定：
- 1 耐火完整性应满足《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。
 - 2 耐火型门窗用玻璃加强件应能适应玻璃在高低温条件下的形变；自粘型防火膨胀条粘贴时的环境温度不宜低于 5°C ，粘贴表面不应有油污或灰尘。
 - 3 宜安装遇火自动关闭装置。

5.4 构造设计

5.4.1 超低能耗建筑用外门窗应具有足够的刚度、承载能力和变位能力，门窗结构设计应考虑温度变化的影响，应符合安全、实用、美观以及便于制作、安装、维护、更换的基本原则，且外门窗的构造应符合下列规定：

- 1 框与扇配合的搭接处应按等压原理设计，在窗型材上应设置气压平衡孔，并应在下框、中横框和扇下框设置相应数量的排水工艺孔，排水孔尺寸应为不小于 $6\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的长孔或长圆孔；
- 2 内平开形式的窗扇下部宜设置披水板，下框和中横框内侧翼缘设计应有挡水所需要的高度；
- 3 窗下口室外侧应设置披水板或披水条；
- 4 框与扇配合的搭接处应设计 3 道以上密封；
- 5 门窗型材构件连接缝隙、附件装配缝隙、螺栓孔、螺钉孔等处应设计密封处理措施；
- 6 PVC-U 塑料门窗框和扇的排水通道不应与放置增强型材的腔室连通。

5.4.2 门窗的玻璃压条应设计于室内侧，玻璃镶嵌宜设计为干法密封。

5.4.3 超低能耗建筑用外门窗整框不应开设贯通型安装孔，隔热复合铝合金门窗外框安装、五金件安装的工艺孔位不应设置在隔热材料上。

5.4.4 外窗可开启部位宜配置纱窗，纱窗的安装位置不应阻碍窗的正常开启；纱窗的安装方式及结构应易于拆装、清洗及更换。

5.4.5 当铝合金复合型材与其他材料的五金件或连接件接触，易产生异质金属腐蚀时，应采取有效防止异质金属腐蚀的措施。

5.5 安全设计

5.5.1 超低能耗建筑用外门窗防护设施的设置应符合国家标准《民用建筑设计统一标准》GB 50352 的规定。

5.5.2 超低能耗建筑用外门窗应使用安全玻璃（除多层中空玻璃中间层玻璃外），门玻璃宜在视线高度设置明显的警示标志。玻璃应采取防热炸裂措施，应按行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 中的规定进行设计。

5.5.3 内平开窗开启扇下角宜设置软质材料的防护措施或做倒圆角设计。

5.5.4 塑料门窗安装铰链时，螺钉应穿透两层壁厚或穿透增强型钢。紧固件应采用自钻自攻螺钉。门扇高度大于或等于 2m 时，铰链数量不应少于 3 个。

5.5.5 内平开下悬窗应有可靠的防误操作装置，宽度大于 600mm 的内平开下悬窗或平开窗应加装限位器。

5.5.6 单元门或主出入口门宜设计自动关闭系统和门禁系统，门体应有足够的抗冲击性能，铰链连接及门体应具有足够的防破坏能力，应符合国家标准《建筑用金属单元门》JG/T 514 的规定。

6 加工制作

6.1 一般规定

6.1.1 超低能耗建筑用外门窗的加工、装配质量应符合国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478、《建筑用塑料门窗》GB/T 28886、和《建筑用节能门窗 第 1 部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1 的规定。

6.1.2 超低能耗建筑用外门窗应依据设计图纸进行加工，加工制作前应根据本规程第 4 章的要求对原材料进行复验，且应有下列文件：

- 1 原材料的合格证和进厂检验报告；
- 2 门窗产品的加工图和构造节点图；
- 3 门窗加工工艺流程和按工艺流程编制的各工序加工工艺卡；

6.1.3 超低能耗建筑用外门窗的加工制作应在工厂完成，且应符合下列要求：

- 1 铝合金门窗组角、打胶、安装胶条时的环境温度不应低于 5℃；
- 2 塑料门窗原材料的存放和门窗组装环境应符合行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362 中的规定，且框、扇加工制作的环境温度应大于 15℃，存放时间不应少于 24 小时；

3 铝木复合门窗应在温度 10℃~30℃、湿度 40%~60%的环境下加工，木型材表面喷涂应在温度 15℃~30℃、湿度 55%~65%的环境下完成。

6.1.4 加工门窗构件的机械设备、专用模具和工装夹具应符合产品加工精度要求，检验工具、测量工具应定期进行计量检定和校准。

6.1.5 超低能耗建筑用外门窗的构件加工、部件加工和整窗组装需进行首件检测，前三件加工质量检测合格后方可进行批量加工，批量加工过程中，应对加工精度进行抽检，抽检数量不应少于批量数量的 10%。

6.2 构件加工

6.2.1 超低能耗建筑用外门窗塑料和增强型钢构件的加工除应符合行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362 中的规定外，尚应符合下列规定：

1 塑料框、扇下料允许偏差应符合表 6.2.1-1 的规定。

表 6.2.1-1 塑料门窗框、扇下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	±0.5	±10	0.2/100

2 塑料中梃下料允许偏差应符合表 6.2.1-2 的规定，塑料中梃端头加工后，长度允许偏差为±0.1mm。

表 6.2.1-2 塑料中梃下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	角度对称度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	±0.5	±15	±10	0.2/100

3 安装五金件的框、扇增强型钢应采用 45°切割。

6.2.2 超低能耗建筑用外门窗铝合金构件的加工除应符合行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 中的规定外，尚应符合下列规定：

1 铝合金框、扇下料允许偏差应符合表 6.2.2-1 的规定。

表 6.2.2-1 铝合金框、扇下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	±0.2	±5	0.2/100

2 铝合金中梃下料允许偏差应符合表 6.2.2-2 的规定。

表 6.2.2-2 铝合金中梃下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	角度对称度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	-0.2	±8	±5	0.2/100

3 铝合金构件的槽口（图 6.2.2-1）、豁口（图 6.2.2-2）、榫头（图 6.2.2-3）尺寸允许偏差应符合表 6.2.2-3 的规定。

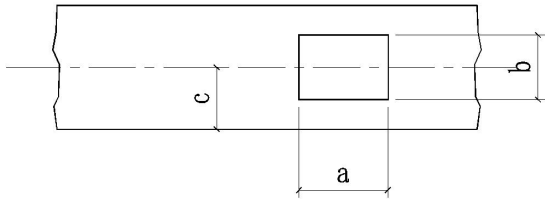


图 6.2.2-1 铝合金构件的槽口加工

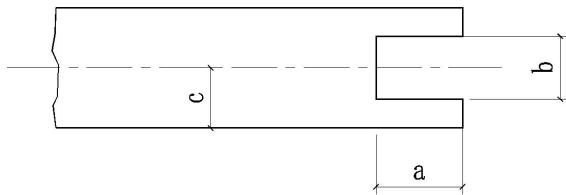


图 6.2.2-2 铝合金构件的豁口加工

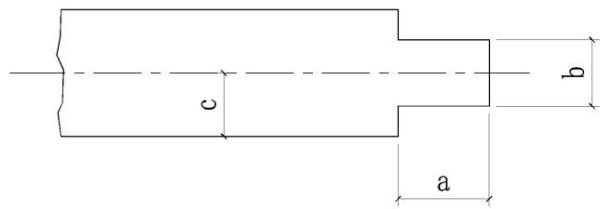
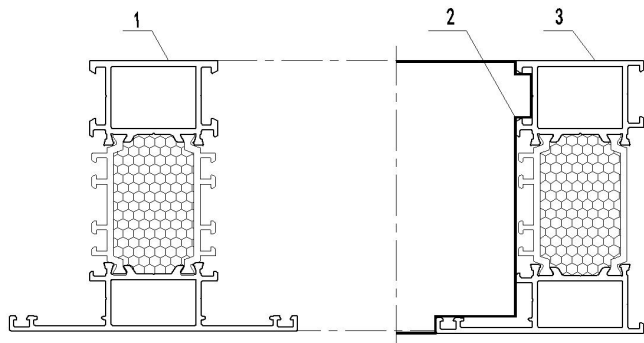


图 6.2.2-3 铝合金构件的榫头加工

表 6.2.2-3 铝合金构件槽口、豁口、榫头尺寸允许偏差 (mm)

项目	a	b	c
槽口、豁口允许偏差	+0.2	+0.2	+0.2
	0.0	0.0	0.0
榫头允许偏差	0.0	0.0	0.0
	-0.2	-0.2	-0.2

4 铝合金中梃端头加工（图 6.2.2-4）应根据工艺卡确定端铣刀具，加工后的尺寸应符合工艺要求，长度允许偏差应为-0.2mm。



1—铝合金中梃； 2—锯切面； 3—铝合金平开框（中梃）

图 6.2.2-4 铝合金中梃端头加工

5 除框、扇、中梃、玻璃压条外，其他铝合金构件的尺寸允许偏差应符合表 6.2.2-4 的规定。

表 6.2.2-4 其他（除框、扇、中梃、玻璃压条）铝合金构件尺寸允许偏差

项目	长度 (mm)	角度 (′)	型材可视面与锯切面垂直度 (mm)
允许偏差	±0.5	±15	0.3/100

6 铝合金构件排水孔、气压平衡孔、销钉孔、注胶孔的位置和数量应符合下列规定：

应在横中梃、下边框和扇下边设置排水孔；

构件长度小于 500mm 时，在中间设置一个排水孔；

1) 应在横中梃、下边框和扇下边设置排水孔；

2) 构件长度小于 500mm 时，在中间设置一个排水孔；

3) 构件长度为 500mm-1000mm 时，设置两个排水孔，排水孔位置距框、扇内角不应大于 50mm；

4) 构件长度为 1000mm-1500mm 时，设置三个以上排水孔，排水孔位置距框、扇内角不应大于 50mm，排水孔的间距不应大于 600mm；

5) 构件长度大于 1500mm 时，设置四个以上排水孔，排水孔位置距框、扇内角不应大于 50mm，排水

孔的间距不应大于 600mm；

- 6) 气压平衡孔应设置在侧边构件的上部，不应影响门窗外观质量；
- 7) 气压平衡孔宜为两个 5mm× 20mm 的槽；
- 8) 销钉孔应与芯码孔位对应，销钉孔的直径应与销钉相匹配；
- 9) 注胶孔应与芯码胶槽的位置对应，注胶孔的直径不应小于 5.2mm。

7 铝合金构件排水孔、气压平衡孔、五金件安装孔、销钉孔、注胶孔的加工应符合下列规定：

- 1) 排水孔、气压平衡孔、五金件安装孔、销钉孔、注胶孔应根据工艺卡加工；
- 2) 排水孔 、气压平衡孔 、五金件安装孔的加工应采用冲压、钻模、多轴钻床或画线样板进行，孔中心允许偏差应为±0.5mm，孔距允许偏差应为±0.5mm，累积偏差应为±1mm；
- 3) 销钉孔、注胶孔应采用冲压或钻模进行，孔中心允许偏差应为±0.1mm，孔径允许偏差应为±0.1mm；
- 4) 排水孔和气压平衡孔不得与芯码相干涉。

8 铝合金构件排水孔加工（图 6.2.2-5）应符合下列规定：

- 1) 带窗台板的框宜采用隐藏式排水孔，且内侧和外侧的排水孔应错位设置；
- 2) 扇上的排水孔应采用隐藏式排水孔，且内侧和外侧的排水孔应错位设置。

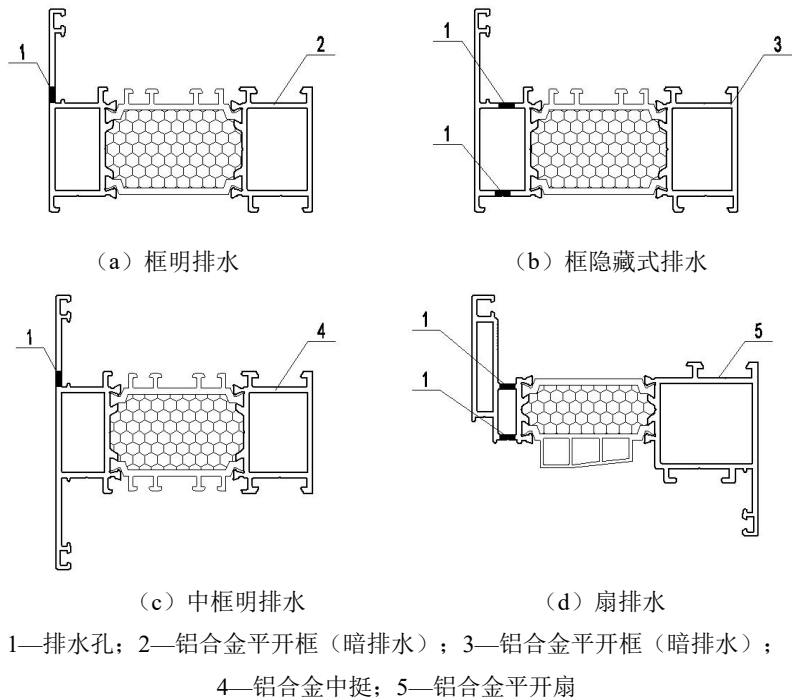


图 6.2.2-5 铝合金构件排水孔加工

6.2.3 超低能耗建筑用 b 型铝木复合门窗木构件的加工应符合下列规定：

- 1 应根据工艺卡确定开榫和铣型刀具；
- 2 b 型铝木复合门窗木框、扇下料允许偏差应符合表 6.2.3-1 的规定；

表 6.2.3-1 b 型铝木复合门窗木框、扇下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	(L+15) ±3	±15	0.3/100
注：L—框、扇构件尺寸。			

3 b 型铝木复合门窗木中挺下料允许偏差应符合表 6.2.3-2 的规定；

表 6.2.3-2 b 型铝木复合门窗木中梃下料允许偏差

项目	长度 (mm)	角度 (′)	角度 对称度 (′)	型材可视面与锯切面垂直度 (mm)
允许偏差	$(L+15) \pm 3$	± 20	± 15	0.3/100
注：L—中梃构件尺寸。				

4 b 型铝木复合门窗木构件开榫和铣型前应对木型材四面进行刨光，刨光后截面尺寸允许偏差 $\pm 0.3\text{mm}$ ；

5 b 型铝木复合门窗木构件的槽口（图 6.2.3-1）、豁口（图 6.2.3-2）、榫头（图 6.2.3-3）尺寸允许偏差应符合表 6.2.3-3 的规定。

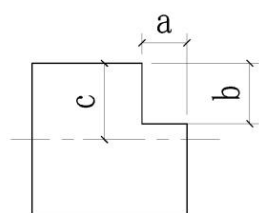


图 6.2.3-1 木构件的槽口加工

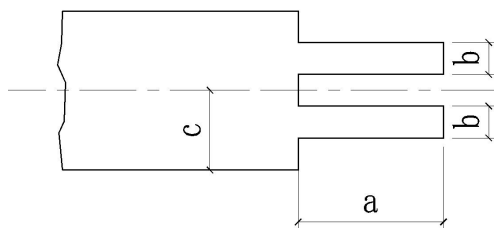


图 6.2.3-2 木构件的豁口加工

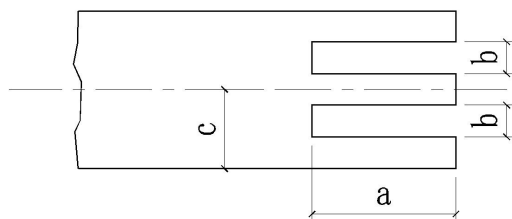


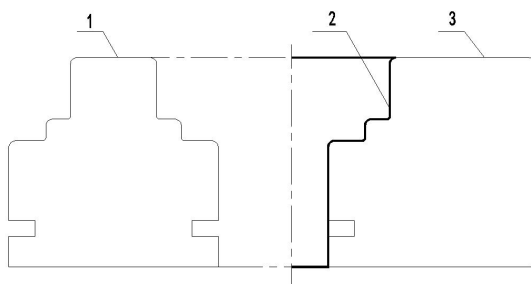
图 6.2.3-3 木构件的榫头加工

表 6.2.3-3 木构件槽口、豁口、榫头尺寸允许偏差 (mm)

项目	a	b	c
槽口、豁口允许偏差	+0.2	+0.2	+0.2
	0.0	0.0	0.0
榫头允许偏差	0.0	0.0	0.0
	-0.2	-0.2	-0.2

6 b 型铝木复合门窗木中梃端头加工（图 6.2.3-4）完成后，榫头尺寸允许偏差应符合表 6.2.3-3 的规定；

7 木框、扇、中梃构件加工完成后的尺寸应符合工艺要求，木框、扇长度允许偏差应为 $\pm 0.2\text{mm}$ ，木中梃长度允许偏差应为 -0.2mm 。



1—中梃； 2—锯切面； 3—平开框（中梃）

图 6.2.3-4 木中梃端头加工

8 除框、扇、中梃、玻璃压条外，其他木构件加工完成后，尺寸允许偏差应符合表 6.2.3-4 的规定；

表 6.2.3-4 其它（除框、扇、中梃、玻璃压条）木构件尺寸允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	±0.5	±15	0.3/100

6.2.4 超低能耗建筑用 a 型铝木复合门窗木构件的加工应符合下列规定：

- 1 应根据工艺卡确定铣型刀具和中梃端铣刀具；
- 2 a 型铝木复合门窗的木构件切割前应先进行刨光和铣型，铣型后的截面尺寸允许偏差±0.3mm；
- 3 a 型铝木复合门窗木框、扇下料允许偏差应符合表 6.2.4-1 的规定；

表 6.2.4-1 a 型铝木复合门窗木框、扇下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	型材可视面与锯切面垂直度（mm）
允许偏差	±0.2	±8	0.2/100

4 a 型铝木复合门窗木中梃下料允许偏差应符合表 6.2.4-2 的规定；

表 6.2.4-2 a 型铝木复合门窗木中梃下料允许偏差

项目	长度（mm）	角度（'）	角度 对称度（'）	型材可视面与锯切面垂直度 （mm）
允许偏差	±0.5	±20	±15	0.3/100

5 a 型铝木复合门窗木中梃端头加工完成后，长度允许偏差为-0.2mm。

6.3 部件加工

6.3.1 超低能耗建筑用外门窗塑料部件的加工应符合行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362 中的规定。

6.3.2 超低能耗建筑用外门窗铝合金部件的加工应符合行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 中的规定。

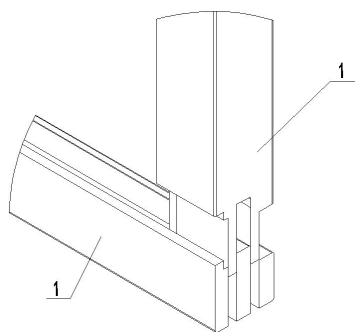
6.3.3 超低能耗建筑用 b 型铝木复合门窗木部件的加工应符合下列规定：

1 主受力木窗框、窗扇、门框、门扇组角破坏力计算值应符合本规程表 6.3.3-1 的规定，且实测值应大于计算值；

表 6.3.3-1 主受力木窗框、窗扇、门框、门扇组角破坏力计算值

项目	窗框	窗扇	门框	门扇
组角破坏力计算值（N）	≥5000	≥6000	≥5000	≥7000

2 木框、扇部件角部应采用 90°槽榫连接（图 6.3.3-1），槽口和榫头处应满涂环氧树脂胶；



1—木框（扇）型材

图 6.3.3-1 木框（扇）角部连接

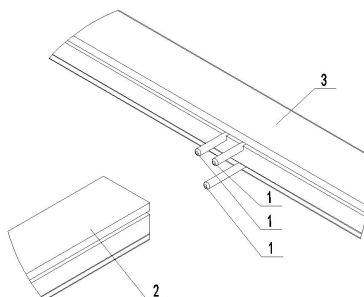
- 3 木框、扇组框机压力应根据木材的硬度来调节，且不应小于 10kN，压合时间不应小于 30s；
- 4 木框、扇组装尺寸允许偏差应符合表 6.3.3-2 的规定；

表 6.3.3-2 木框、扇组装尺寸允许偏差（mm）

项目	尺寸范围	允许公差
门窗框、扇外形尺寸	≤ 2000	± 1.0
	> 2000	± 1.5
门窗框、扇对边尺寸之差	≤ 2000	≤ 1.0
	> 2000	≤ 1.5
对角线尺寸之差	≤ 2000	≤ 2.0
	> 2000	≤ 3.0
框、扇杆件接缝宽度		≤ 0.1
框、扇杆件接缝高低差	相同截面型材	≤ 0.2
	不同截面型材	≤ 0.3

5 木中梃连接（图 6.3.3-2），应符合下列规定；

- 1) 检查端铣加工后的中梃端头与框型材的配合；
- 2) 连接前应在中梃端头满涂密封胶；
- 3) 中梃端头与框的装配间隙应小于 0.1mm；
- 4) 中梃与框型材连接应采用直径不小于 8mm 的木圆棒榫；
- 5) 当竖向中梃长度大于 2400mm、横向中梃长度大于 1500mm 或高承重时，应在中梃连接处加设加强件；
- 6) 部件加工完成后，需对溢胶进行清理。



1—木圆棒榫； 2—木中梃； 3—木框

图 6.3.3-2 木中梃连接

- 6.3.4 超低能耗建筑用 a 型铝木复合门窗木部件的加工应符合下列规定：
- 1 木框、扇角部宜采用 45°码钉连接，连接断面处应满涂环氧树脂胶，木框、扇组装尺寸允许偏差应符合本规程表 6.3.3-2 的规定；
 - 2 中梃连接宜采用 90°码钉连接，连接前需检查中梃端头与框型材的配合，中梃端头断面处应满涂环氧树脂胶，中梃与框的装配间隙应小于 0.1mm，可视面高差应小于 0.2mm；
 - 3 部件加工完成后，需对溢胶进行清理。
- 6.3.5 超低能耗建筑用铝木复合门窗木型材表面应涂装水性涂料，应符合下列规定：
- 1 涂装水性涂料前，应对木型材表面进行打磨处理，并将表面木尘清理干净；
 - 2 涂装时应匀速进行，涂料应全面覆盖木型材表面，宜采用立体浇淋工艺进行涂装；
 - 3 每遍涂料涂装前都应进行全面打磨，应在前一遍涂料完全干燥后再进行打磨；
 - 4 木型材可视面应涂装三遍底漆和两遍面漆，漆膜的湿膜厚度应为 200μm-300μm，干膜厚度应为 80μm-120μm。
- 6.3.6 超低能耗建筑用铝木复合门窗铝、木部件的组装，除应符合国家标准《建筑用节能门窗 第 1 部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1 中的规定外，尚应符合下列规定：
- 1 铝木复合门窗框、扇组装尺寸允许偏差应符合表 6.3.6 的规定。

表 6.3.6 铝木复合门窗框、扇组装尺寸允许偏差（mm）

项目	尺寸范围	允许公差
门窗框、扇外形尺寸	≤2000	±1.0
	>2000	±1.5
门窗框、扇对边尺寸之差	≤2000	≤1.0
	>2000	≤1.5
对角线尺寸之差	≤2000	≤2.0
	>2000	≤3.0
门窗框、扇对边厚度之差	≤2000	≤1.0
	>2000	≤1.5
框、扇杆件接缝高低差	相同截面型材	≤0.2
	不同截面型材	≤0.3

- 2 构件尺寸大于 2000mm 时，铝木构件连接除采用连接卡件外，还应加设加强连接件。
- 3 b 型铝木复合门窗铝合金构件与木构件之间有隔热条时，铝合金与隔热条连接宜采用自身结构卡接固定，卡接量不应小于 1mm，隔热条与木构件连接应采用连接卡件固定。

6.4 门窗装配

- 6.4.1 密封胶条的装配应符合下列规定：
- 1 密封胶条安装前应在不低于 15℃的室温条件下存放 24h；
 - 2 接口处胶条长度应大于实际长度 5mm-10mm，接口处用专用胶粘剂粘合；
 - 3 内开门窗框、扇上的密封胶条对接处应在上方，外开门窗框上的密封胶条对接处应在上方，外开门窗扇上密封条对接处应在下方；
 - 4 玻璃密封胶条对接处应在玻璃的顶部；
 - 5 装配后的胶条不应出现脱槽、褶皱现象。
- 6.4.2 五金件的装配工艺应符合下列规定：
- 1 应按照五金件装配图安装五金件。

2 超低能耗建筑用外窗宜选用四周带锁点的五金系统，锁点数量应满足抗风压和气密性设计要求，锁点距扇角部的距离不应大于 150mm，两锁点的间距不应大于 800mm，执手侧传动锁闭器的锁点不应少于两个，扇高度大于 1200mm，铰链侧应加装锁点，扇宽度大于 900mm，上、下侧应加装锁点。

3 单元门宜安装门制动器。

4 贯穿室内外的门执手、锁芯应采取隔热措施，并作气密性处理。

6.4.3 玻璃装配不得直接接触型材，玻璃支承块和定位块安装除应符合行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

6.4.4 玻璃压条的装配应符合下列规定：

1 玻璃压条的长度应根据玻璃槽口最终成型尺寸来确定。

2 玻璃压条应用专用的压条锯切割，并选用配套的定位靠模加工。

3 塑料、木压条的锯切角度宜为 45°，铝合金压条的锯切角度宜为 90°，玻璃压条尺寸允许偏差应符合表 6.4.4 的规定。

表 6.4.4 玻璃压条尺寸允许偏差

项目	长度 (mm)	角度 (°)	角度 对称度 (°)	型材可视面与锯切面垂直度 (mm)
允许偏差	-0.2	±5	±5	0.2/100

4 同一边玻璃压条不得拼接使用。

5 木压条宜先组框后再整体装配，压条角部对接处的间隙不应大于 0.3mm，接缝高低差不应大于 0.2mm；木压条装配后与框、扇的间隙不应大于 0.5mm。

6 装配好的塑料、铝合金压条角部对接处的间隙不应大于 0.3mm，接缝高低差不应大于 0.2mm。

6.4.5 整窗调整应符合下列规定：

1 塑料门窗整窗调整除应符合行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362 中的规定。

2 铝合金门窗整窗调整除应符合行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 中的规定。

3 铝木复合门窗整窗调整除应符合国家标准《建筑用节能门窗 第 1 部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1 中的规定。

4 门、窗扇装配完成后应在倾斜角度不大于 15°的立式调试架上进行调试，应保证在立式状态下启闭灵活，无卡滞、噪声。

6.4.6 超低能耗建筑用外门窗整窗加工完成后应进行成品保护，整窗宜采用气泡膜整体包覆，型材部位宜采用硬质纸板包覆。

7 安装施工

7.1 一般规定

7.1.1 超低能耗建筑用外门窗安装应建立现场质量管理体系、施工质量控制和检验制度，应编制施工方案并按经审定的施工技术方案施工，应对施工全过程进行质量控制。

7.1.2 超低能耗建筑用外门窗安装前，应具备下列条件：

1 应做实体样板进行试装；

2 结构工程和门窗洞口应已验收合格，主体结构和门窗洞口尺寸与设计应相符，不符合标准要求不得进场施工；

3 外门窗洞口宜为钢筋混凝土浇筑，安装面宽度不应小于 200mm；外挂式安装时，安装面不宜小于 250mm；

- 4 设计有预埋件或节能附框时，其位置、数量、规格、型号应符合设计和验收规范的要求。
- 7.1.3 外门窗的品种、规格、类型、开启形式和方向应符合设计要求。
- 7.1.4 外门窗安装位置应根据国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 进行热桥模拟计算，门窗温度线应尽量与墙体保温层温度线保持在同一立面上，不应出现断点和结露点。
- 7.1.5 外门窗工程应采用预留洞口的方法施工，不应采用边安装边砌口或先安装后砌口的方法施工。
- 7.1.6 采用保温结构一体化、装配式结构的超低能耗建筑，外门窗应采用洞口内或半洞口内安装，窗下口应加装节能附框。
- 7.1.7 墙体保温宜覆盖外门窗框室外侧，不应遮挡排水槽及施胶面；当设置附框时，应将附框全部覆盖。
- 7.1.8 外门窗安装施工的环境温度不宜低于 5℃。
- 7.1.9 安装所需的机具、辅助材料和安全设施，应齐全、安全可靠。
- 7.1.10 超低能耗建筑用外门窗的防雷施工应符合国家标准《建筑防雷设计规范》GB 50057 的有关规定，且防雷连接点在外墙面时，施工完成后应采用防水膜进行覆盖。

7.2 门窗结构洞口要求

- 7.2.1 超低能耗建筑用外门窗洞口尺寸应符合国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 和《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 的规定。

7.3 四周节能附框外挂式安装

- 7.3.1 超低能耗建筑用外门窗选用四周节能附框外挂式安装，节能附框宜选用后置式安装。典型安装节点示意图见图 7.3.1-1 和图 7.3.1-2。

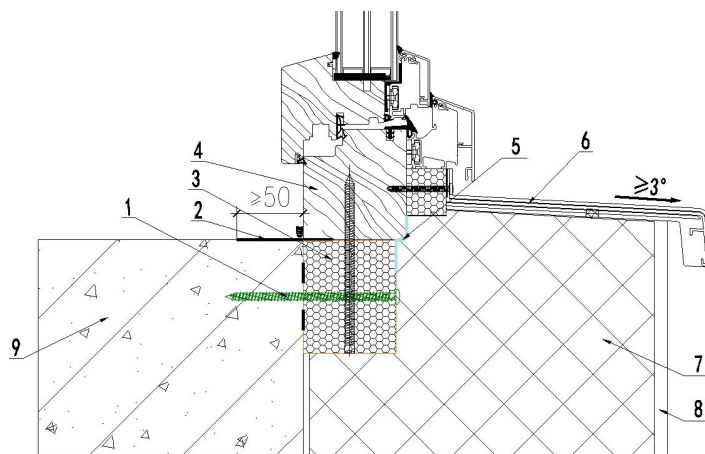


图 7.3.1-1 节能附框外挂式安装下口安装节点示意图

- 1—附框连接件；2—防水隔汽膜；3—节能附框；4—窗框；
5—防水透汽膜；6—排水板；7—保温；8—抹灰层；9—墙体

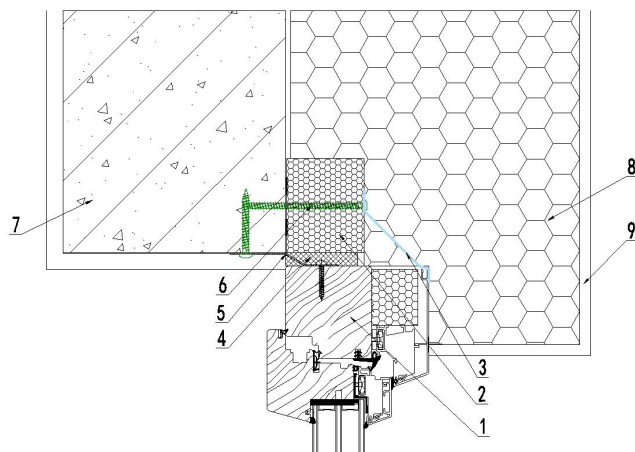


图 7.3.1-2 节能附框外挂式安装上口和侧口安装节点示意图

1—窗框；2—节能附框；3—防水透汽膜；4—预压膨胀密封胶带；
5—窗框连接件；6—附框连接件；7—墙体；8—保温；9—抹灰层

7.3.2 节能附框应符合国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 中的相关规定。

7.3.3 安装门窗框时，下口门窗框与节能附框间应预先连续不间断打专用结构胶；上、左、右侧门窗框与节能附框间宜留 5mm~10mm 的间隙，宜采用预压膨胀密封胶带密封。

7.3.4 外门窗有耐火要求时，外门窗框两侧应采用截面积不小于 40mm² 的镀锌铁片与结构连接，且每侧数量不应少于 2 个，镀锌铁片距角部的位置不宜大于 200mm；节能附框周边应选用 A 级防火保温材料覆盖，覆盖宽度不应小于 100mm。

7.4 角钢外挂式安装

7.4.1 超低能耗建筑用外门窗选用角钢外挂式安装，下口宜安装节能附框，安装工艺及要求应符合本规程 7.3 中的规定，图 7.3.1-1；上、侧口典型安装节点见图 7.4.1。

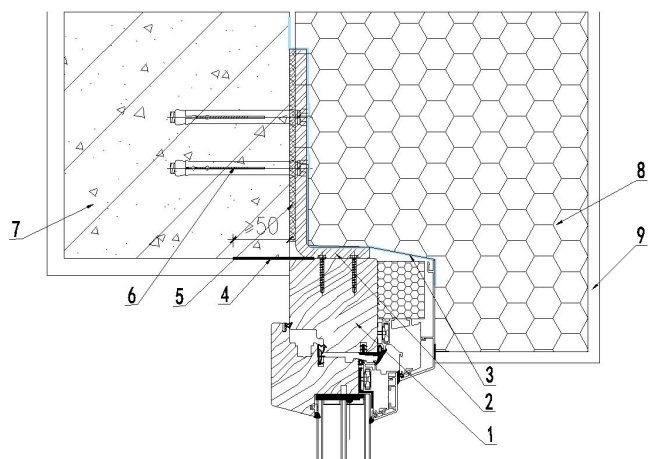


图 7.4.1 角钢外挂式安装上口和侧口安装节点示意图

1—窗框；2—角钢；3—防水透汽膜；4—防水隔汽膜；
5—隔热垫片；6—膨胀螺栓；7—墙体；8—保温；9—抹灰层

7.4.2 超低能耗建筑用外门窗选用角钢外挂式安装，可在洞口结构完成后预装角钢，应符合下列要求：

- 1 角钢受力应符合设计要求，表面应进行热镀锌或喷塑等防腐处理；
- 2 固定角钢的紧固件受力应符合设计要求，宜选用膨胀螺栓固定，直径不应小于 8mm，入墙体结构深度不应小于 50mm，固定点距结构洞口边缘不应小于 50mm；

- 3 角钢与结构接触面应垫设硬质隔热垫片，隔热垫片的导热系数不应大于 $0.20\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ；
- 4 角钢固定点位置及间距应符合设计要求，固定点距角部的距离 a 不应大于 150mm ，其余部位的间距 b 不应大于 750mm ，示意图见图 7.4.3。

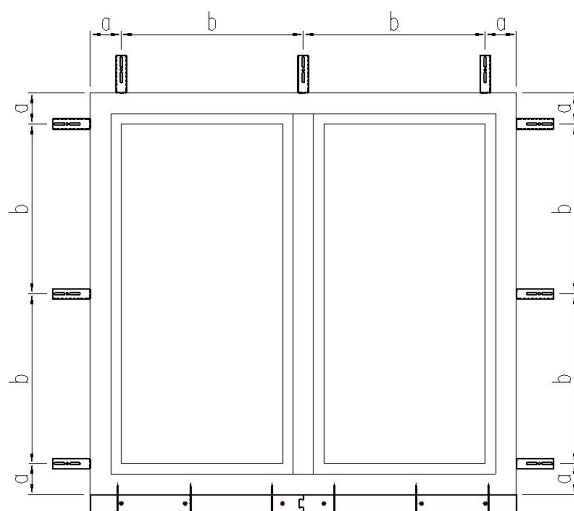


图 7.4.2 外门窗与角钢固定位置示意图

a —固定点距外门窗角部的距离； b —两固定点的中心间距

7.4.3 外门窗框的宽度、高度尺寸宜比洞口宽度、高度尺寸小 $10\text{mm}\sim 20\text{mm}$ ，外门窗框与墙体之间的缝隙应选用宜采用预压膨胀密封胶带密封，室内一侧应选用防水隔汽膜，室外一侧使用防水透汽膜；防水透汽膜（隔汽膜）性能指标应符合下列要求：

- 1 防水隔汽膜（透汽膜）粘贴完成后，3 个月内，阳光可照射面应进行覆盖；
- 2 严禁破坏防水隔汽膜（透汽膜）。

7.4.4 外门窗框与角钢应选用不锈钢自攻自钻钉紧固，应符合下列规定：

- 1 不锈钢自攻自钻钉直径不应小于 5.0mm ，且每个固定件不应少于 2 个；
- 2 不锈钢自攻自钻钉的螺纹密度和长度应根据外门窗框材质来选用。

7.5 洞口内安装

7.5.1 超低能耗建筑用外门窗选用洞口内安装方式，典型安装节点示意图见图 7.5.1-1 和图 7.5.1-2。

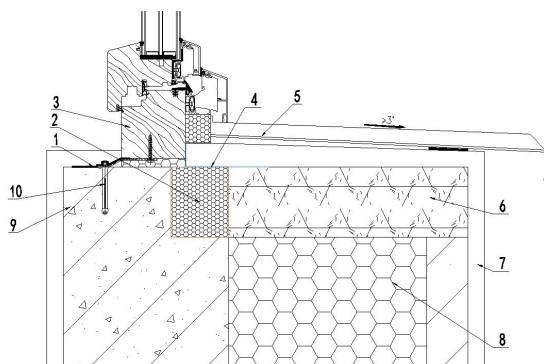


图 7.5.1-1 洞口内安装下口安装节点示意图

1—防水隔汽膜；2—节能附框；3—窗框；4—防水透汽膜；

5—披水板；6—聚苯聚合板；7—抹灰；8—保温；9—墙体；10—膨胀螺栓

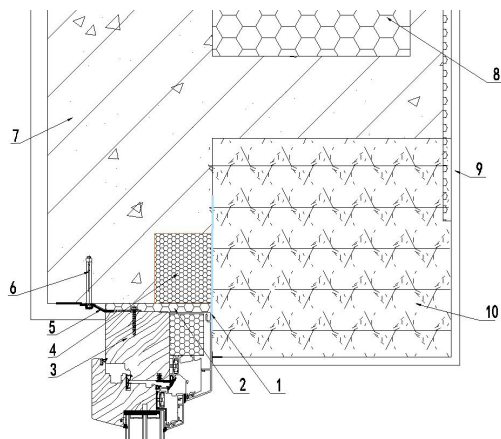


图 7.5.1-2 洞口内安装上口和侧口安装节点示意图

1—防水透汽膜；2—发泡胶；3—窗框；4—节能附框；5—防水隔汽膜；

6—膨胀螺栓；7—墙体；8—保温；9—抹灰；10—聚苯聚合板

7.5.2 超低能耗建筑用外门窗选用洞口内安装方式时，下口应安装节能附框，节能附框宜选用石墨聚苯附框，PVC 节能附框，宜选用预埋式安装方式，应符合国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 中的相关规定。

7.6 室外披水板安装

7.6.1 超低能耗建筑用外门窗室外披水板的安装应在外门窗安装完成、外墙保温和窗洞口侧墙保温施工完成后进行；保温施工时，应预留安装披水板的空间。

7.6.2 室外披水板的安装应符合下列规定：

- 1 室外披水板的披水坡度不应小于 5%；
- 2 室外披水板应设有滴水线，滴水线距外墙完成面的距离不宜小于 30mm，且披水板与保温之间的间隙应采用预压膨胀密封胶带密封；
- 3 室外披水板应采用不锈钢螺钉固定，固定点距端部宜为 30mm，间距不宜大于 250mm；
- 4 室外披水板的端部应采取相应的保护措施。

7.7 成品保护和清理要求

7.7.1 门窗框安装完成后，所有外露型材、披水板和玻璃应进行有效保护，宜根据保护对象采用相应的可降解的塑料保护膜，应在 3 个月内撕掉或更换保护膜。

7.7.2 其门窗开启部位不应作为物料运输及人员进出的通道，且门窗不应搭压、坠挂重物。对于易发生踩踏和刮碰的部位，应采取加设木板或围挡等有效的保护措施。

7.7.3 各分项工程施工过程中，不应蹬踏、撞击披水板，也不应在披水板上放置重物。

7.7.4 门窗工程竣工前，应全面清洁门窗及披水板。不应使用腐蚀性清洗剂，不应使用尖锐工具刨刮型材、玻璃及外露五金件表面。

8 质量验收

8.1 一般规定

8.1.1 超低能耗建筑用外门窗工程验收应符合国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300、《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210、《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 和《黑龙江省超低能耗建筑节能工程施工质量验收标准》DB23/T 3630 的有关规定。

8.1.2 超低能耗建筑用外门窗验收时，除应检查国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 中要求的文件和记录外，还应检查下列文件和记录：

1 门窗施工图纸、门窗抗风压性能计算书、门窗热工性能计算书、门窗节能性能标识、安装热桥模拟计算书及其会审记录、设计变更和施工交底记录；

2 门窗用材料（型材、玻璃、密封材料、五金件及有约定的其他材料）的质量证明文件、进场验收记录和复验报告等；

3 进口材料的报关单和商检证明；

4 门窗出厂产品质量合格书和进场验收记录；

5 门窗安装施工自检记录；

6 门窗安装隐蔽工程的图像资料和验收检查记录；

7 门窗使用维护说明书。

8.1.3 超低能耗建筑用外门窗工程应对下列隐蔽工程项目进行验收：

1 预埋件和锚固件；

2 隐蔽部位的防腐、填嵌、断热、水密及气密处理；

3 防水隔汽（透汽）膜的粘结处理；

4 高层防雷连接点及连接点处的水密和气密处理。

8.1.4 超低能耗建筑用外门窗的检验批划分、检查数量及合格判定，应按照国家标准《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411 的规定执行。

8.2 主控项目

8.2.1 超低能耗建筑用外门窗及所用材料进场时，应检查质量证明文件、抗风压性能计算书、门窗热工性能计算书、门窗节能性能标识、复验报告。

检验方法：检查质量证明文件，包括出厂合格证、型式检验报告及相关性能检测报告。

检验数量：质量证明文件、复验报告和计算报告等全数核查。

8.2.2 应对超低能耗建筑用外门窗及所用材料的下列性能进行复验，结果应满足本规程第 5 章材料和第 6 章设计的要求：

1 门窗的抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能、空气隔声性能、玻璃的太阳能得热系数（外门窗）、抗结露因子（外门窗）；

2 玻璃成品的太阳光透射比、太阳光反射比，中空玻璃的密封性能以及惰性气体的初始含量；

3 节能附框的导热系数、压缩强度和燃烧分级；

4 披水板厚度及表面处理层厚度；

5 铝合金门窗和以铝合金型材为主要受力杆件的铝木复合门窗的铝型材主要受力杆件壁厚，及隔热型材物理力学性能；

6 以木型材为主要受力杆件的铝木复合门窗木型材物理力学性能；

7 塑料门窗主要受力杆件壁厚，及增强型钢壁厚和镀锌层厚度。

检验方法：见证取样检验。

检验数量：按同厂家、同材质、同开启方式、同型材系列的产品各抽查一次；同一工程项目、同一施工单位且同期施工的多个单位工程，可合并计算抽检数量。

8.2.3 超低能耗建筑用外门窗洞口尺寸、平整度及防水隔汽（透汽）膜粘贴面处理应符合本规程 7.2 的要求。

检验方法：观察检查、尺量检查、水平仪检查、靠尺检测。检验数量：全数检查。

8.2.4 超低能耗建筑用外门窗的品种、类型、规格、尺寸、开启方向、安装位置应符合设计要求。

检验方法：检查进厂验收记录、观察检查、尺量检查。

检验数量：按计数方法检验批最小抽样数量。

8.2.5 超低能耗建筑用外门窗及节能附框的安装应牢固、位置应准确。固定件的数量、位置、与框的连接方式及隔热垫的设置应符合本规程 7.3.3 和 7.5.3 的要求。

检验方法：观察检查、手扳检查、检查安装施工隐蔽工程验收记录和影像资料。

检验数量：按计数方法检验批最小抽样数量。

8.2.6 超低能耗建筑用外门窗安装的允许偏差和检验方法应按照标准执行。

检查方法：观察检查、尺量检测。

检验数量：全数检查。

8.2.7 超低能耗建筑用外门窗周边的嵌缝、密封处理应符合本规程第 7 章中的相关要求。

检验方法：观察检查，检查安装施工隐蔽工程验收记录和影像资料。

检验数量：按计数方法检验批最小抽样数量。

8.2.8 超低能耗建筑用外门窗拼樘料与窗框连接应紧密、牢固，拼樘料与窗框间的缝隙应采用嵌缝胶进行密封处理。塑料窗拼樘料内衬增强型材的规格、壁厚应符合设计要求，增强型材应与型材内壁紧密吻合。

检验方法：观察检查，检查安装施工隐蔽工程验收记录。

检验数量：按计数方法检验批最小抽样数量。

8.2.9 超低能耗建筑用外门窗玻璃的层数、规格、品种、镀（贴）膜方向、均压管密封处理应符合设计要求，玻璃安装应牢固，不得有松动现象，安装好的玻璃不得直接接触型材。

检验方法：观察检查，尺量检查，检查施工记录。

检验数量：按计数方法检验批最小抽样数量。

8.2.10 超低能耗建筑用外门窗开启扇应安装牢固、启闭灵活、关闭严密。

检验方法：观察检查，启闭检查，手板检查。

检验数量：全数检查。

8.2.11 披水板安装的位置、坡向、坡度应正确，与基层的连接及其与墙体保温板、窗框之间的缝隙处理应符合本规程 7.6 的要求。

检验方法：观察检查；用水平尺（坡度尺）检查；淋水检查。

检验数量：全数检查。

8.2.12 建筑外围护结构工程施工完成后，应对门窗的气密性能、水密性能进行现场实体检验，检验结果应满足本规程 7.3.2 和 7.3.3 的要求。

检验方法：随机抽样现场检验。

检查数量：按照国家标准《黑龙江省超低能耗建筑节能工程施工质量验收标准》DB23/T 3630 的规定进行。

8.3 一般项目

8.3.1 门窗外观表面应洁净，无明显色差、划痕、擦伤及碰伤。

检验方法：观察检查。

检验数量：全数检查。

8.3.2 门窗扇启闭力应符合以下规定。

检验方法：用测力计检查。

检验数量：每个检验批应至少抽查 30%，不得少于 3 樘。

8.3.3 门窗扇密封条和玻璃镶嵌的密封条安装位置应正确，装配应完好、平整、不得脱出槽口外，角部、接口处应平顺、可靠、不开裂。

检验方法：观察检查；开启和关闭检查。

检验数量：全数检查。

8.3.4 门窗排水孔应通畅，明排水应有排水盖，排水孔尺寸、位置和数量应符合设计要求。

检验方法：观察检查，尺量检测。

检验数量：全数检查。

9 使用与维修

9.1 使用

9.1.1 超低能耗建筑用外门窗工程竣工验收后，应提供外门窗产品的使用说明书。

9.1.2 超低能耗建筑用外门窗的使用应符合下列规定：

- 1 在风雨等恶劣天气状况下不应开启窗扇，以免造成玻璃和框体破坏；
- 2 在沙尘天气下，不宜开启窗扇；开启窗扇会造成灰尘和沙粒进入五金的传动槽内，影响五金件的正常使用；
- 3 儿童不应操作窗户，以免造成儿童人身伤害；
- 4 在窗口部位做窗套或做窗帘盒时，应保证窗套的外装饰面不影响窗合页和窗扇的正常开启；
- 5 外门窗的开启应严格按照使用说明操作；开关外门窗时，不应用硬物撞击；
- 6 开关外门窗时，应用手轻推、轻拉，以免造成窗户构件损坏，严重时伤及人身；
- 7 使用超低能耗建筑木质外门窗时，宜保持室内温度在 16℃~26℃，湿度在 30%~60%之间，空置房屋应定期加湿或通风，严禁潮湿物品长时间放置在木窗表面。

9.1.3 超低能耗建筑用外门窗的维护应符合以下规定：

- 1 定期检查外门窗的排水系统，清除堵塞物，保持畅通；
- 2 发现玻璃松动时，应及时修复；
- 3 外门窗传动机构、合页、滑撑、执手等部位应保持清洁，并定时添加少量专用润滑油；
- 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，应及时拧紧加固；
- 6 定期检查外门窗框，发现框松动时，应及时进行维修，保证使用安全；
- 7 当遇台风、地震、火灾等自然灾害时，灾后应全面检查，视外门窗的损坏程度进行全面维修加固；
- 8 严禁使用化学液体擦拭清洁窗，超低能耗建筑木质外门窗的木表面应定期用专用保养套装进行保养；
- 9 纱扇清洗时，不宜拆下固定纱网的胶条拿下纱网，应将纱窗整体取下，用水溶性洗涤剂或抹布擦洗；
- 10 在外门窗的保养与维修工作中，高空作业应遵守行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的有关规定。

9.2 维修

9.2.1 超低能耗建筑用外门窗发现有下列安全隐患时，应立即进行维修或更换：

- 1 玻璃自爆或损坏；

- 2 五金配件脱落或损坏;
 - 3 门窗构件出现严重变形或损坏。
- 9.2.2 超低能耗建筑用外门窗出现安全隐患时的应急处理应符合以下规定:
- 1 出现玻璃自爆或损坏应保护好现场, 确保自身及财产安全, 通知厂家, 由专业维修人员上门维修;
 - 2 出现五金件损坏或开启扇脱落等情况, 应将脱落的开启扇放置于安全位置, 保护好现场, 确保自身及财产安全, 通知厂家, 由专业维修人员上门维修。
- 9.2.3 外门窗维修人员应符合行业标准《建筑门窗安装工职业技能标准》JGJ/T 464 的有关规定。

附录 A 超低能耗建筑用外窗常用立面分格形式

表 A.1 外窗规格、分格形式 (单位 mm)

高 \ 宽	600	900	1200	1500	1800
900					
1200					
1500					
1800					
高 \ 宽	2100			2400	
900					
1200					
1500					
1800					

注：超低能耗建筑用外窗宜采用表 A.1 推荐规格及形式，开启方式应满足建筑设计要求。

参 考 文 献

- [1] GB 50005 《木结构设计标准》
- [2] GB 50009 《建筑结构荷载规范》
- [3] GB 50016 《建筑设计防火规范》
- [4] GB 50033 《建筑采光设计标准》
- [5] GB 50057 《建筑物防雷设计规范》
- [6] GB 50118 《民用建筑隔声设计规范》
- [7] GB 50176 《民用建筑热工设计规范》
- [8] GB 50210 《建筑装饰装修工程质量验收标准》
- [9] GB 50300 《建筑工程施工质量验收统一标准》
- [10] GB 50352 《民用建筑设计统一标准》
- [11] GB 50411 《建筑节能工程施工质量验收标准》
- [12] GB/T 51350 《近零能耗建筑技术标准》
- [13] GB 8624 《建筑材料及制品燃烧性能分级》
- [14] GB 11614 《平板玻璃》
- [15] GB 15763.1 《建筑用安全玻璃 第1部分：防火玻璃》
- [16] GB 15763.2 《建筑用安全玻璃 第2部分：钢化玻璃》
- [17] GB 15763.3 《建筑用安全玻璃 第3部分：夹层玻璃》
- [18] GB 15763.4 《建筑用安全玻璃 第4部分：均质钢化玻璃》
- [19] GB 16776 《建筑用硅酮结构密封胶》
- [20] GB 16807 《防火膨胀密封件》
- [21] GB 18580 《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》
- [22] GB 18581 《木器涂料中有害物质限量》
- [23] GB/T 20284 《建筑材料或制品的单体燃烧试验》
- [24] GB 23864 《防火封堵材料》
- [25] GB/T 10707 《橡胶燃烧性能的测定》
- [26] GB/T 18915.2 《镀膜玻璃 第2部分：低辐射镀膜玻璃》
- [27] GB/T 20285 《材料产烟毒性危险分级》
- [28] GB/T 24267 《建筑用阻燃密封胶》
- [29] GB/T 29734.1 《建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗》
- [30] GB/T 31433 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》
- [31] GB/T 40405 《建筑用纱门窗技术条件》
- [32] GB/T 4893.4 《家具表面漆膜理化性能试验 第4部分：附着力交叉切割测定法》
- [33] GB/T 5237.1 《铝合金建筑型材 第1部分：基材》
- [34] GB/T 5237.2 《铝合金建筑型材 第2部分：阳极氧化型材》
- [35] GB/T 5237.3 《铝合金建筑型材 第3部分：电泳涂漆型材》
- [36] GB/T 5237.4 《铝合金建筑型材 第4部分：喷粉型材》
- [37] GB/T 5237.5 《铝合金建筑型材 第5部分：喷漆型材》
- [38] GB/T 5237.6 《铝合金建筑型材 第6部分：隔热型材》
- [39] GB/T 5824 《建筑门窗洞口尺寸系列》
- [40] GB/T 8814 《门、窗用未增塑聚氯乙烯（PVC-U）型材》

- [41] GB/T 8478 《铝合金门窗》
- [42] GB/T 11944 《中空玻璃》
- [43] GB/T 14683 《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》
- [44] GB/T 21140 《非结构用指接材》
- [45] GB/T 23443 《建筑装饰用铝单板》
- [46] GB/T 23615.1 《铝合金建筑型材用隔热材料 第 1 部分：聚酰胺型材》
- [47] GB/T 23615.2 《铝合金建筑型材用隔热材料 第 2 部分：聚氨酯隔热胶》
- [48] GB/T 23999 《室内装饰装修用水性木器涂料》
- [49] GB/T 24267 《建筑用阻燃密封胶》
- [50] GB/T 24498 《建筑门窗、幕墙用密封胶条》
- [51] GB/T 28886 《建筑用塑料门窗》
- [52] GB/T 29755 《中空玻璃用弹性密封胶》
- [53] GB/T 30591 《建筑门窗洞口尺寸协调要求》
- [54] GB/T 32223 《建筑门窗五金件 通用要求》
- [55] GB/T 38586 《真空玻璃》
- [56] GB/T 39866 《建筑门窗附框技术要求》
- [57] JGJ 80 《建筑施工高处作业安全技术规范》
- [58] JGJ 113 《建筑玻璃应用技术规程》
- [59] JGJ 214 《铝合金门窗工程技术规范》
- [60] JGJ 362 《塑料门窗设计及组装技术规程》
- [61] JGJ/T 151 《建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程》
- [62] JGJ/T 205 《建筑门窗工程检测技术规程》
- [63] JG/T 131 《聚氯乙烯（PVC）门窗增强型材》
- [64] JG/T 176 《塑料门窗及型材功能结构尺寸》
- [65] JG/T 255 《内置遮阳中空玻璃制品》
- [66] JG/T 386 《建筑门窗复合密封条》
- [67] JGJ/T 464 《建筑门窗安装工职业技能标准》
- [68] JG/T 514 《建筑用金属单元门》
- [69] JC/T 485 《建筑窗用弹性密封胶》
- [70] JC/T 881 《混凝土接缝用建筑密封胶》
- [71] JC/T 914 《中空玻璃用丁基热熔密封胶》
- [72] JC 936 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》
- [73] JC/T 1022 《中空玻璃用复合密封胶条》
- [74] JC/T 2128 《超白浮法玻璃》
- [75] JC/T 2451 《硼硅酸盐平板玻璃》
- [76] LY/T 1635 《木材防腐剂》
- [77] LY/T 1787 《非结构用集成材》
- [78] DB23/T 3337 《黑龙江省超低能耗居住建筑节能设计标准》
- [79] DB23/T 3335 《黑龙江省超低能耗公共建筑节能设计标准》
- [80] DB23/T 3630 《黑龙江省超低能耗建筑节能工程施工质量验收标准》