住房和城乡建设部备案号：J17677–2024

海南省工程建设地方标准

HN

P

DBJ 46–070–2024

海南省民用建筑外门窗工程技术标准

Technical standard for exterior windows and doors of civil building in Hainan Province

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

2024 – 08 – 14 发布　　2024 – 11 – 01 实施

海南省住房和城乡建设厅　发布

海南省工程建设地方标准

海南省民用建筑外门窗工程技术标准

Technical standard for exterior windows and doors of civil building in Hainan Province

DBJ 46-070-2024

主编部门：海南省住房和城乡建设厅
批准部门：海南省住房和城乡建设厅
实施日期：2024 年 11 月 1 日

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

海南省住房和城乡建设厅
关于发布《海南省民用建筑外门窗工程技术标准》的通知

琼建定〔2024〕198号

各市、县、自治县住房和城乡建设局，三沙市自然资源和规划建设局，各建设、设计、施工和监理单位，其他有关单位：

为进一步规范我省民用建筑外门窗工程应用，提升民用建筑外门窗产品性能及工程质量，推进外门窗标准化，我厅组织有关单位编制了《海南省民用建筑外门窗工程技术标准》，并经专家审查通过。现正式发布，编号为DBJ 46-070-2024，自2024年11月1日起实施。原《海南省建筑外门窗抗风压、水密、气密性能控制指标》DBJ 02-2006同时作废。

海南省住房和城乡建设厅

2024年8月14日

海南省住房和城乡建设厅 信息公开专用

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

前　言

为进一步规范海南省民用建筑外门窗工程应用，促进民用建筑外门窗技术提升，根据《海南省住房和城乡建设厅关于发布〈2023年度海南省工程建设地方标准制订、修订项目立项目录〉（第一期）的通知》（琼建定函〔2023〕77号）的要求，制定本标准。

本标准结合海南省气候特征及区域发展要求，积极借鉴、吸收国内外新技术、新材料、新工艺、新方法，广泛调查研究，认真总结实践经验，结合民用建筑外门窗材料、设计、加工、安装施工、验收的技术特点，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制而成。

本标准共分9章，主要技术内容是：1 总则；2 术语和符号；3 基本规定；4 材料；5 工程设计；6 加工制作；7 安装施工；8 工程验收；9 使用、维护与保养。

本标准由海南省住房和城乡建设厅负责管理，由海南省建设标准定额站负责日常管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。本标准在执行过程中如有意见或建议，请反馈至海南省建设标准定额站（地址：海南省海口市美兰区白龙南路77号，邮编：570203，电话：0898-65359219，电子信箱：bzk_dez@hainan.gov.cn），以供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人、参编人和主要审查人：

主 编 单 位： 热带建筑科学研究院（海南）有限公司
建科环能科技有限公司

参 编 单 位： 海口市建设工程质量安全监督站
广州建筑装饰集团有限公司

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 试读专用

海南省建筑幕墙行业协会
威可楷爱普(中国)投资有限公司
华东建筑设计研究院有限公司
海南南光集团有限公司
上海建工房产有限公司
海南省设计研究院有限公司
江苏可瑞爱特建材科技集团
广东省建设工程质量安全检测总站有限公司
广东坚朗五金制品股份有限公司
海口启证门窗幕墙有限公司
深圳好博窗控技术股份有限公司
海南思和幕墙装饰工程有限公司
佛山市英辉铝型材有限公司
广东皇派定制家居集团股份有限公司
广东创高幕墙门窗工程有限公司
中建深圳装饰有限公司
广东合和建筑五金制品有限公司
山东能特异能源科技有限公司
广东膜先生光电科技有限公司
海南高新科计工程检测有限公司
海口市城建建设工程施工图设计文件审查有限公司
三合泰幕墙有限公司
海南派成铝业科技有限公司

主要起草人： 张　蕊　张喜臣　胡家僖　刘会涛　赵　倩
杨林青

参　编　人： 吴坤顺　谭国湘　余文胜　史　玮　王清茹
李成刚　赵　青　沈　毅　许鹏鹏　池顺姬

海南省住房和城乡建设厅信息公开办理专用

宁晓龙　何　瑄　曾　超　吴祖广　刘治国
黄兴荣　刘　勇　杨丰亮　李德华　朱梦思
宋大伟　姚　宇　张书斌　李俊材　刘昂峰
邢益钦　王浩杰　陈　曦　熊昌明　雷　俭
李　忠　蔡选辉

主要审查人： 王洪涛　石民祥　孟庆林　潘　兢　马　峰
赵留建　舒明江

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

目　次

1 总　则 …… 1
2 术语和符号 …… 2
2.1 术　语 …… 2
2.2 符　号 …… 3
3 基本规定 …… 4
4 材　料 …… 5
4.1 一般规定 …… 5
4.2 型　材 …… 5
4.3 玻　璃 …… 6
4.4 密封材料 …… 7
4.5 五金件 …… 8
4.6 紧固件和连接件 …… 9
4.7 附　框 …… 10
4.8 其　它 …… 10
5 工程设计 …… 12
5.1 一般规定 …… 12
5.2 建筑设计 …… 13
5.3 抗风压性能设计 …… 14
5.4 水密性能设计 …… 17
5.5 气密性能设计 …… 19
5.6 热工性能设计 …… 20
5.7 采光性能设计 …… 21
5.8 隔声性能设计 …… 21

海南省住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

5.9 耐久性设计 …… 22
5.10 其它性能设计 …… 23
5.11 装配式建筑用门窗设计 …… 24
5.12 构造及连接设计 …… 25
5.13 防雷设计 …… 26
5.14 安全设计 …… 27
6 加工制作 …… 28
6.1 一般规定 …… 28
6.2 型材切割 …… 28
6.3 构件加工 …… 29
6.4 门窗组装 …… 30
6.5 玻璃安装 …… 32
6.6 五金件安装 …… 33
6.7 半成品与成品保护 …… 34
7 安装施工 …… 35
7.1 一般规定 …… 35
7.2 施工准备 …… 36
7.3 安 装 …… 37
7.4 产品保护 …… 40
7.5 施工安全 …… 41
8 工程验收 …… 43
8.1 一般规定 …… 43
8.2 主控项目 …… 45
8.3 一般项目 …… 48
9 使用、维护与保养 …… 50
9.1 一般规定 …… 50
9.2 使用要求 …… 50

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

9.3 维护与保养 …… 51
本标准用词说明 …… 53
引用标准名录 …… 54
附:条文说明 …… 58

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

Contents

1 General Provisions ····· 1

2 Terms and Symbols ····· 2

2.1 Terms ····· 2

2.2 Symbols ····· 3

3 Basic Requirements ····· 4

4 Materials ····· 5

4.1 General Requirements ····· 5

4.2 Profile ····· 5

4.3 Glass ····· 6

4.4 Sealing Material ····· 7

4.5 Hardware ····· 8

4.6 Fasterner and Connector ····· 9

4.7 Appendent Frame ····· 10

4.8 Other Materials ····· 10

5 Engineering Design ····· 12

5.1 General Requirements ····· 12

5.2 Architectural Design ····· 13

5.3 Wind Pressure Resistance Performance Design ····· 14

5.4 Water-tightness Performance Design ····· 17

5.5 Air Penetration Performance Design ····· 19

5.6 Thermal Performance Design ····· 20

5.7 Lighting Performance Design ····· 21

5.8 Sound Isolation Performance Design ····· 21

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

5.9 Durability Design ····· 22
5.10 Other Performance Design ····· 23
5.11Windows and Doors Design for Prefabricated Buildings ··· 24
5.12 Construction and Conjunction Design ····· 25
5.13 Lightning Performance Design ····· 26
5.14 Safety Design ····· 27
6 Fabrication and Production ····· 28
6.1 General Requirements ····· 28
6.2 Profile Cutting ····· 28
6.3 Component Processing ····· 29
6.4 Windows and Doors Assembly ····· 30
6.5 Glass Installation ····· 32
6.6 Hardware Installation ····· 33
6.7 Protection of semi-finished products and finished products··· 34
7 Installation and Construction ····· 35
7.1 General Requirements ····· 35
7.2 Construction Preparation ····· 36
7.3 Installation ····· 37
7.4 Products Protection ····· 40
7.5 Construction Safety ····· 41
8 Acceptance Check of Projects ····· 43
8.1 General Requirements ····· 43
8.2 Main Items ····· 45
8.3 General Items ····· 48
9 Application, Repair and Maintenance ····· 50
9.1 General Requirements ····· 50
9.2 Usage Requirements ····· 50

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

9.3 Maintenance and Repair ····· 51
Explanation of Wording in This Standard ····· 53
List of Quoted Standards ····· 54
Addition: Explanation of Provisions ····· 58

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家、海南省绿色发展政策方针，提升民用建筑外门窗产品性能及工程质量，推进外门窗标准化，做到安全可靠、经济合理、技术先进、节能环保、因地制宜，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于海南省民用建筑外门窗工程。本标准不适用于防盗、防火、防弹、防爆、防射线屏蔽等特种功能门窗工程，也不适用于旋转门、金属卷帘门、天窗等特殊外门窗。

1.0.3 外门窗的工程应用，除应符合本标准的要求外，尚应符合现行国家、行业及海南省有关标准规范的规定。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

2 术语和符号

2.1 术　语

2.1.1 民用建筑 civil building

供人们居住和进行公共活动的建筑的总称。

2.1.2 外门窗 external windows and doors

分隔建筑物室内、外空间的门窗。

2.1.3 外开窗 outward opening windows

窗开启后，窗扇的整体或部分处于窗框平面外的室外空间的窗。

2.1.4 外平开窗 outward opening side-hung casement windows

有向室外开启窗扇的平开窗。

2.1.5 系统门窗 systematic windows and doors

采用系统化技术设计制造、满足功能和性能要求、可直接选用的定型门窗产品。

2.1.6 附框 appendent frame

预埋或预先安装在门窗洞口中，用于固定门窗的杆件系统。

2.1.7 内置遮阳中空玻璃制品 sealed insulating glass unit with shading inside

在中空玻璃内安装遮阳装置的制品。

2.1.8 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。也称太阳得热因子（Solar Factor）或太阳因子。

2.1.9 干法安装 installation with appendent frame for fixing

墙体门窗洞口预先安置附框并对墙体缝隙进行填充、防水密

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

封处理，在墙体洞口表面装饰湿作业完成后，将门窗固定在附框上的安装方法。

2.1.10 湿法安装 installation without appendent frame for fixing

将门窗直接安装在未经表面装饰的墙体门窗洞口上，在墙体表面湿作业装饰前对门窗和洞口的间隙进行填充和密封处理。

2.1.11 标准化门窗 standard windows and doors

在系统门窗基础上，在工厂内生产制作的标准规格尺寸的门窗。

2.2 符 号

C——水密性能风压体型系数；

C_{tr}——交通噪声频谱修正量；

L——杆件长度；

P_3——抗风压性能指标值；

$\triangle P$——水密性能指标值；

q_1——单位开启缝长空气渗透量；

q_2——单位面积空气渗透量；

R_w——计权隔声量；

S——荷载设计值；

$SHGC$——太阳得热系数；

T_r——透光折减系数；

W_0——基本风压；

W_k——风荷载标准值。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

3 基本规定

3.0.1 门窗应满足建筑设计中的抗风压、气密、水密、保温、隔热、空气隔声、采光、耐久等性能要求。

3.0.2 门窗应有材料、设计、加工、安装、验收、使用维护保养等完整的技术资料。

3.0.3 门窗应具有足够的承载能力。

3.0.4 采用外开窗时，其活动扇五金件的承重能力和五金件连接承载能力应满足设计要求，且应采取有效的防活动扇坠落措施。高层建筑不宜采用外平开窗。超高层建筑不应采用外平开窗。

3.0.5 门窗洞口标志尺寸应符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 的规定，且宜采用符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 规定的常用的标准门窗洞口标志尺寸。

3.0.6 门窗宜采用在工厂加工组装完成的标准化门窗，其规格应与现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 和《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 规定的洞口标志尺寸相协调。门窗不应在工程现场加工制作。

3.0.7 组合窗拼樘框应固定在主体结构（洞口墙基体）上，其型材截面尺寸及连接强度应经过结构计算或试验确定。

3.0.8 设置在外窗的消防救援口应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037 和《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定，消防救援口应易于从室内打开和室外破拆，并设置可在室内和室外识别的永久性明显标志。

3.0.9 门窗的材料选用、加工制作、装卸运输和安装施工，均应采取安全防护和环境保护措施。

4 材　料

4.1 一般规定

4.1.1 门窗用材料应符合现行国家、行业标准的有关规定，并应有出厂合格证和质量保证书等产品随行文件。

4.1.2 门窗用进口材料应符合国家商检规定。

4.1.3 不同金属材料接触面应采取防止双金属腐蚀的措施。

4.2 型　材

4.2.1 门窗用铝合金型材除应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 对铝合金型材的规定外，采用阳极氧化表面处理时，表面膜厚级别不应低于 AA20；采用电泳涂漆表面处理时，膜厚应为 A 级，复合膜性能级别不应低于Ⅳ级；采用喷粉型材时，装饰面上涂层最小局部厚度应大于 60μm；采用喷漆型材时，应采用四涂层，且装饰面最小局部膜厚不应小于 55μm。

4.2.2 隔热铝合金型材应符合现行国家标准《铝合金建筑型材 第 6 部分：隔热型材》GB/T 5237.6 和行业标准《建筑用隔热铝合金型材》JG/T 175 的规定。采用穿条工艺生产时，隔热材料应选用符合现行国家标准《铝合金建筑型材用隔热材料　第 1 部分：聚酰胺型材》GB/T 23615.1 和行业标准《建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条》JG/T 174 规定的聚酰胺型材；采用注胶工艺生产时，隔热胶应选用符合现行国家标准《铝合金建筑型材用隔热材料　第 2 部分：聚氨酯隔热胶》GB/T 23615.2 规定的Ⅱ级隔热胶。

4.2.3 门窗用塑料型材应符合现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 的规定。

4.2.4 门窗用不锈钢型材应符合现行行业标准《建筑用钢门窗

海南省住房和城乡建设厅信息公开测试专用

型材》JG/T 115 的规定。

4.2.5 门窗用铝木复合型材应符合下列规定：

1 铝木复合门窗用铝型材应符合本标准 4.2.1 的规定；

2 铝木复合门窗用木材应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 1 部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1 的规定；

3 铝合金型材与木型材的连接卡件宜采用聚酰胺 66 或 ABS 等具有足够强度和耐久性能的材料；

4 铝合金型材与木型材的连接卡件的固定螺钉直径不应小于 3.5mm，连接卡件距复合型材端头内角不应大于 150mm，连接卡件间距不应大于 200mm；

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

4.2.6 门窗用铝塑复合型材除应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第 2 部分：铝塑复合门窗》GB/T 29734.2 的规定外，铝塑复合型材中的铝型材还应符合本标准 4.2.1 的规定。

4.3 玻 璃

4.3.1 门窗用平板玻璃应符合现行国家标准《平板玻璃》GB 11614 规定的优质加工级平板玻璃，超白玻璃应符合现行行业标准《超白浮法玻璃》JC/T 2128 的规定。

4.3.2 门窗用钢化玻璃应符合现行行业标准《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T 455 的规定，均质钢化玻璃应符合现行国家标准《建筑用安全玻璃 第 4 部分：均质钢化玻璃》GB 15763.4的规定。

4.3.3 门窗用夹层玻璃除应符合现行国家标准《建筑用安全玻璃 第 3 部分：夹层玻璃》GB 15763.3 规定外，尚应符合下列规定：

1 夹层玻璃用单片玻璃厚度相差不宜大于 3mm；

2 夹层玻璃宜采用干法加工合成，当选用 PVB 中间层时，夹层玻璃边缘应进行封边处理。

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

1 中空玻璃的中空腔厚度不宜小于12mm，多层中空玻璃中空腔厚度不应小于9mm；

2 中空玻璃用单片玻璃的厚度差不宜大于3mm；

3 中空玻璃可采用金属间隔条、暖边间隔条和热塑间隔密封胶，且间隔条转角处宜采用连续折弯方式；

4 中空玻璃密封应采用双道密封，第一道密封应采用符合现行行业标准《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T 914规定的热熔型丁基密封胶；第二道密封宜采用聚硫类密封胶，隐框窗应采用硅酮类结构密封胶，且应符合现行行业标准《建筑门窗幕墙用中空玻璃弹性密封胶》JG/T 471的规定；

5 中空玻璃所用干燥剂应采用符合现行国家标准《3A分子筛》GB/T 10504规定的中空玻璃用球形3A分子筛，不应采用含有氯化钙、氧化钙和4A分子筛成分的干燥剂；

6 中空玻璃产地与使用地海拔相差超过800m时，宜加装均压管，均压管应在安装地调整压差后密封。

4.3.5 门窗用内置遮阳中空玻璃制品应符合现行行业标准《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255的有关规定，并应采用三边框类内置遮阳中空玻璃制品，边框宜采用隔热型材料。内置遮阳中空玻璃制品中空腔厚度不应小于19mm，且太阳得热系数最小值应小于0.20，最大值不应小于0.34。

4.3.6 有耐火完整性要求的门窗应采用防火玻璃，其性能应满足现行国家标准《建筑用安全玻璃 第1部分：防火玻璃》GB 15763.1的相关规定。原片采用硼硅酸盐玻璃时应符合现行行业标准《硼硅酸盐平板玻璃》JC/T 2451的相关规定。

4.4 密封材料

4.4.1 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，并应符合下列规定：

1 中空玻璃密封用胶应符合现行国家、行业标准《中空玻璃用弹性密封胶》GB/T 29755、《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776、《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T 914 的规定；

2 玻璃镶嵌密封胶应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683、行业标准《建筑窗用弹性密封胶》JC/T 485 等的规定；

3 门窗框与附框之间的填缝材料应符合现行行业标准《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC/T 936 的规定；密封材料应符合现行国家标准《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683 的规定；

4 密封胶应在产品保质期内使用，并应在施工前进行与其相接触材料相容性粘接性试验，回弹恢复（Dr）不应小于 5 级，材料热老化后回弹恢复（Da）不应小于 4 级。

4.4.2 门窗用防火密封胶，应符合现行国家标准《防火封堵材料》GB 23864 和《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267 的规定。

4.4.3 门窗用密封胶条应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 的规定，宜选用三元乙丙橡胶胶条或硅橡胶胶条。

4.4.4 防火膨胀条应符合现行国家标准《防火膨胀密封件》GB 16807 的相关规定；阻燃橡胶密封条应符合现行国家标准《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498 的规定。

4.4.5 门窗用密封毛条应采用夹胶硅化毛条，并符合现行行业标准《建筑门窗密封毛条》JC/T 635 中优等品的规定。

4.5 五金件

4.5.1 门窗用五金件应满足门窗安全性、适用性和耐久性要求，具有足够的承载力，易损件便于更换，且应符合现行国家、行业标准的规定，其常用覆盖层耐腐蚀性应符合现行国家标准《建筑

海南省住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

门窗五金件通用要求》GB/T 32223 规定的 3 级要求。

4.5.2 门窗框扇连接、锁固用功能性五金配件应满足整樘门、窗承载能力及反复启闭性能的要求。

4.5.3 门窗五金件用钢材应采用奥氏体不锈钢材料。离岸区域、近岸区域和腐蚀性较重地区的门窗五金件宜采用 316 奥氏体不锈钢材料。

4.5.4 安装后外露的五金表面应采用氟碳喷涂或等效防腐处理技术。

4.5.5 闭门器除应符合现行行业标准《建筑用闭门器》JG/T 268 的规定外，反复启闭次数还应满足门窗反复启闭耐久性的设计要求。公共场所用门的闭门器应使用具有关门延时功能的闭门器。

4.6 紧固件和连接件

4.6.1 门窗紧固件用钢材应采用奥氏体不锈钢材料，离岸区域、近岸区域和腐蚀性较重地区的门窗紧固件宜采用不低于现行国家标准《不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分》GB/T 20878 规定的 316 奥氏体不锈钢材料。

4.6.2 紧固件应符合现行国家标准《紧固件机械性能》GB/T 3098（所有部分）的规定，紧固件通孔应符合现行国家标准《紧固件螺栓和螺钉通孔》GB/T 5277 的规定，不应使用铝及铝合金抽芯铆钉做门窗受力连接用紧固件。

4.6.3 门窗安装用膨胀螺栓、固定片、滑动扣件等应使用热镀锌 Q235 钢材，也可使用奥氏体不锈钢。固定片厚度不应小于 1.5mm，宽度不应小于 20mm；滑动扣件宽度不应小于 30mm，壁厚不应小于1.5mm；表面应进行热镀锌处理，镀锌层厚度应满足现行国家标准《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912 的规定，且平均厚度不应小于 25μm。采用其它材料时，选型及防腐处理应满足设计要求。

海南省住房和城乡建设厅 开 浏 览 专 用 信 息 公 开

4.7 附　框

4.7.1 门窗用附框应符合现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 的规定。性能应满足强度、耐腐蚀、耐久性、阻燃以及安装连接功能要求。

4.7.2 钢附框及铝合金附框表面应进行有效的防腐处理。

4.7.3 附框角部连接根据材料特性可采用焊接、螺钉连接和角码等可靠的连接固定方式。钢附框可采用阻燃型刚性插角现场组合安装、插角部位应做密封处理，或采用焊接。焊缝应连续并做防腐处理。

4.8 其　它

4.8.1 门窗用玻璃垫块宜采用挤压成型 PVC 或邵氏 A 硬度为 80~90 的氯丁橡胶等材料，定位块和弹性止动片宜采用有弹性的非吸附性材料制成。垫块和定位块不应采用硫化再生橡胶或者木材等其它吸水易腐蚀的材料。玻璃安装材料应与玻璃及周边材料相容。

4.8.2 门窗用纱门窗应符合现行国家标准《建筑用纱门窗技术条件》GB/T 40405 的规定。门窗用窗纱密度不应低于 18 目。

4.8.3 窗台披水板宜采用铝合金、不锈钢或玻璃钢等材料制作。铝合金披水板表面应进行防腐处理，表面颜色应符合设计要求。

4.8.4 有耐火完整性要求门窗所用的防火材料，烟气毒性的安全级别不应低于现行国家标准《材料产烟毒性危险分级》GB/T 20285 规定的 ZA_2 级。

4.8.5 通风器应符合现行行业标准《建筑门窗用通风器》JG/T 233 的规定，通风单元所采用过滤隔声材料应便于清洁和更换。

4.8.6 开窗机应符合现行行业标准《建筑用开窗机》JG/T 374 的

海南省住房和城乡建设厅官网公开浏览专用

规定。

4.8.7 门窗玻璃用功能膜应符合现行国家标准《建筑玻璃用功能膜》GB/T 29061 的规定。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

5 工程设计

5.1 一般规定

5.1.1 门窗应根据区域气候条件、周边环境、建筑类别、建筑高度和朝向、体型系数、立面特点、使用功能以及用户的个性化需求等进行设计，应符合现行国家及海南省相关标准的规定。

5.1.2 门窗设计应包含从材料、加工制作、运输、安装、验收、使用和维护、拆除等全生命周期所有因素，宜进行碳足迹计算。

5.1.3 门窗建筑设计应满足安全、节能、环保和正常使用功能要求，且应包括以下内容：

1 门窗的类型、洞口标志尺寸、立面分格、启闭方式及可开启面积比例；

2 门窗主要功能和性能的设计指标；

3 附框类型及构造形式；

4 门窗所用型材、玻璃、五金件、胶条和密封胶等主要材料的品种、规格、型号及性能参数；

5 防蚊纱门窗、通风器和开窗机等功能配套件的配置要求。

5.1.4 门窗工程设计应满足建筑设计要求，且应包括以下内容：

1 门窗的类型、构造尺寸、立面分格、启闭方式；

2 门窗性能设计指标计算；

3 门窗和附框的品种、规格型号、组装连接形式、安装固定及与洞口缝隙密封的构造；

4 门窗所用型材、玻璃、胶条和密封胶的品种、规格、型号及性能参数；

5 门窗所用传动和五金件的品种、规格、型号，并应有配置及布置图；

6 功能配套件与门窗的连接固定构造；

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

7 门窗组装及安装节点，应包括门窗框、拼樘框与洞口墙基体的连接，缝隙的填塞、密封和防水等。

5.1.5 门窗受力杆件及玻璃应根据门窗受载情况和支承条件采用结构力学方法进行设计计算。

5.1.6 铝合金门窗及工程应用应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478 及行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 的规定；钢门窗应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909 的规定；木门窗应符合现行国家标准《木门窗通用技术要求》GB/T 29498 的规定；塑料门窗及工程应用应符合现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 及现行行业标准《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103 的规定；铝木、铝塑、钢塑复合门窗应符合现行国家标准《建筑用节能门窗》GB/T 29734（所有部分）的规定。

5.1.7 门窗工程设计文件应包含设计说明、门窗立面大样图、节点图、结构计算书、热工设计计算书及其他设计文件，设计文件应注明门窗主要物理性能设计指标（含气密、水密、抗风压、保温、隔热、隔声指标值），并应经建筑设计单位等相关方确认。

5.1.8 门用玻璃应选用安全玻璃，外窗在下列条件下，应选用安全玻璃：

1 外开活动窗用玻璃；

2 面积大于 1.5m^2 的外窗玻璃或玻璃底边距最终装修完成面小于 500mm 的外窗。

5.1.9 门窗安装位置及连接方式宜根据安全、便捷、易操作原则进行综合设计。

5.2 建筑设计

5.2.1 门窗性能应综合考虑门窗使用安全、节能、采光、通风、耐火、隔声等要求。建筑设计应明确门窗的抗风压、气密、水密、保温、隔热、隔声、采光等性能指标。

海南省住房和城乡建设厅信息公开办理专用

5.2.2 门窗洞口宽、高标志尺寸应根据天然采光设计要求和建筑节能要求的窗墙面积比等综合因素合理确定，应符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 的规定，宜采用现行国家标准《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洞口标志尺寸。

5.2.3 门窗的立面分格、开启形式，应与建筑的整体造型、室内使用功能、室内空间相适应，立面分格尺寸应满足单片玻璃最大允许面积以及所选窗型活动扇允许的最大宽、高尺寸的要求，并应满足日常维护的方便性和安全性要求。

5.2.4 门窗活动扇的开启方式和面积应满足通行和（或）自然通风的要求，且应满足设计要求，活动扇启闭时不应与建筑主体结构、室内外设施产生干涉。

5.2.5 采用自然通风、防烟、排烟及应急排烟排热设施部位的门窗，其有效开启面积及开启形式，应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《消防设施通用规范》GB 55036、《民用建筑设计统一标准》GB 50352、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 等的规定。

5.2.6 门窗应根据使用功能需要，配置纱门窗、遮阳装置、安全设施、通风装置等。

5.2.7 外平开窗扇的宽度不宜超过 650mm，高度不宜超过 1500mm，开启角度不宜大于 75°；推拉窗扇的宽度不宜超过 900mm，高度不宜超过 1500mm。

5.3 抗风压性能设计

5.3.1 门窗的抗风压性能指标值（P_3）应按不低于门窗所受的风荷载标准值（W_k）确定，作用于门窗上的风荷载标准值（W_k）应按现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001 中围护结构风荷载的要求计算确定，且应不低于 1.5kPa，离岸区域、近岸区域以及高层建筑

海南省城乡建设厅信息公开浏览专用

应不低于 2.0kPa。门窗在 1.5 倍 P_3 作用下不应出现危及人身安全的损坏。同一工程应选取不同窗型的最不利规格进行抗风压性能设计。

5.3.2 门窗风荷载标准值(W_k)应按现行国家标准《工程结构通用规范》GB 55001 计算。

$$W_k=\eta k_d \beta_{gz} \mu_{sl} \mu_z W_0 \qquad (5.3.2)$$

式中 W_k——风荷载标准值(kN/m²);

η——地形修正系数,按现行国家标准《建筑工程通用规范》GB 55001 确定;

k_d——风向影响系数,按现行国家标准《建筑工程通用规范》GB 55001 确定;

β_{gz}——高度 z 处的阵风系数;

μ_{sl}——风荷载局部体型系数;

μ_z——风压高度变化系数,按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 确定;

W_0——基本风压(kN/m²),按表 5.3.3 取值。

5.3.3 海南省各市县基本风压 W_0 应按表 5.3.3 取值。

表 5.3.3 海南省各市县基本风压取值

地名	风压(kN/m²) n=50	地名	风压(kN/m²) n=50	地名	风压(kN/m²) n=50
海口市	0.75	琼中县	0.45	乐东县	0.75
三亚市	0.85	临高县	0.75	白沙县	0.65
三沙市	1.80	昌江县	0.75	澄迈县	0.75
儋州市	0.75	万宁市	0.85	屯昌县	0.65
琼海市	0.85	陵水县	0.85	定安县	0.75
文昌市	0.85	东方市	0.85		
五指山市	0.45	保亭县	0.65		

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

5.3.4 门窗用玻璃的厚度应根据抗风压计算结果选用，并应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的有关规定。

5.3.5 门窗主要受力杆件在风荷载标准值作用下，其挠度限值应符合表 5.3.5 的要求。

表 5.3.5 门窗主要受力杆件相对面法线挠度要求

支承玻璃种类	单层玻璃、夹层玻璃	中空玻璃
相对挠度值	$L/100$	$L/150$
挠度最大值	20mm	
注：L 为主要受力杆件的支承跨距。		

5.3.6 门窗在抗风压性能（P_3）指标值作用下，玻璃面板的挠度允许值为其短边边长的 1/80；在 $1.5P_3$ 风压作用下，玻璃面板不应发生破坏。

5.3.7 承受玻璃重量的中横框（中横梃）型材在重力荷载标准值作用下，挠度不应超过杆件跨度的 1/500，且不应超过 3mm，并应满足玻璃的正常镶嵌和使用要求。

5.3.8 受力杆件截面抗弯承载力应按下式计算：

$$\frac{M_x}{\gamma \cdot W_x}+\frac{M_y}{\gamma \cdot W_y} \leqslant f \tag{5.3.8}$$

式中 M_x——杆件绕 x 轴（窗平面内方向）的弯矩设计值（N·mm）；

M_y——杆件绕 y 轴（垂直于窗平面方向）的弯矩设计值（N·mm）；

W_x——杆件截面绕 x 轴（平行于窗平面方向）的弹性截面模量（mm^3）；

W_y——杆件截面绕 y 轴（垂直于窗平面方向）的弹性截面模量（mm^3）；

γ——塑性发展系数，可取 1.00；

f——型材抗弯强度设计值（$N \cdot mm^2$）。

5.3.9 门窗框、扇及其与五金件间的连接，连接件和连接承载力计算应按下式计算：

$$\sigma \leqslant f \text{ 或 } S \leqslant R \tag{5.3.9}$$

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

式中 σ——连接件及联接部位在荷载作用下产生的最大应力（N/mm^2）；

f——框扇构件、连接件或紧固件的强度设计值（N/mm^2）；

S——五金件和连接件荷载设计值（N）；

R——五金件和连接件承载力设计值（N）。

5.3.10 外平开窗的锁闭不应使用旋压执手，应采用多点锁闭器或传动锁闭器，铰链一侧安装的中间锁块宜与活动锁点对称布置。门窗锁点的数量及位置宜采用有限元方法计算确定，也可通过力学计算确定，并符合下式要求：

$$n \geqslant kWS/f_a$$

式中：n——锁闭点的数量，取不小于计算值的自然数；

k——不均匀系数（可取 1.1~1.25）；

W——风荷载设计值（kN/m^2）；

S——活动扇面积（m^2）；

f_a——锁点承载力设计值（kN）。

5.3.11 作用于框与扇连接锁点的力应不超过其产品标准规定的限值，或不大于生产厂家提供的最小承载力除以材料安全系数。

5.4 水密性能设计

5.4.1 水密性能设计指标为门窗设计使用年限内不发生雨水渗漏的最大风压力差 ΔP。外窗的水密性能不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433 规定的 4 级（$\Delta P \geqslant 350P\alpha$）要求，外门的水密性不应低于 3 级（$\Delta P \geqslant 250P\alpha$）要求。地弹簧平开门和其他无下框的外门可不作水密性能要求。

5.4.2 门窗水密性能设计计算应符合下列规定：

1 应根据建筑物所在地的历年气象观测数据和建筑设计需要，确定门窗设防雨水渗漏所需年限的最大日降雨量及最大风速，依据现行国家标准《降水量等级》GB/T 28592 确定降雨量等级（如

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

中雨、大雨、暴雨、大暴雨等）；

2 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；

3 应按照风力等级与风速的对应关系，确定水密性能设计风速（V）值；

4 外门窗水密性能设计指标（ΔP）应按下式计算：

$$\Delta P=0.5\rho\mu_s\mu_z v^2 \qquad (5.4.2\text{-}1)$$

式中 ΔP——任意高度 z 处门窗的风压力差值（Pa）；

μ_s——水密性能风压体型系数，取值 0.8；

μ_z——风压高度变化系数，按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 确定；

ρ——空气密度（t/m^3），海南地区 ρ 取 1.235×10^{-3} 进行计算；

v——最大日降雨量等级时的最大风速，当地气象台站地面 10m 高度处 10min 平均风速最大值（m/s）。

5 热带风暴和台风地区外门窗水密性能设计指标（ΔP）也可按下式计算：

$$\Delta P=C\mu_z W_0 \qquad (5.4.2\text{-}2)$$

式中 ΔP——任意高度处门窗的风压力差值（Pa）；

C——水密性能风压体型系数，主岛取值 0.5，离岛取值0.55；

μ_z——风压高度变化系数，按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 确定；

W_0——基本风压（Pa），按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 确定。

6 上部有外飘遮挡的阳台门的水密性能，可在外窗水密性能分级基础上降低一级。

5.4.3 门窗水密性能构造设计应符合下列规定：

1 宜采用等压原理及压力平衡设计门窗的排水系统；

2 不采用等压原理及压力平衡设计的门窗结构时，应采取有效的多层密封防水措施和结构防水措施，满足水密性能设计要求；

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 试读专用

3 排水槽的尺寸、数量、分布应保证排水系统的畅通，槽宽宜为5mm，长度宜为20mm~40mm。面积大于3.5m^{2}的门窗宜合理增加排水槽，并在室外侧配置防风盖；

4 门窗型材连接和附件装配缝隙、门窗框与洞口墙体安装间隙、附件装配缝隙、螺栓、螺钉孔应有密封防水措施；

5 在外开窗活动扇上方宜设置一定宽度的披水条，窗下框与洞口墙体之间设置披水板；

6 外窗下框室内侧翼缘设计有足够高度的挡水槽。

5.5 气密性能设计

5.5.1 外窗及敞开式阳台门的气密性应满足下列要求：

1 公共建筑10层及以上门窗的气密性不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433的7级（$q_1 \leqslant 1.0$，$q_2 \leqslant 3.0$）要求；10层以下门窗的气密性不应低于6级（$q_1 \leqslant 1.5$，$q_2 \leqslant 4.5$）要求；

2 居住建筑门窗的气密性不应低于现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433的6级（$q_1 \leqslant 1.5$，$q_2 \leqslant 4.5$）要求；

3 地弹簧平开门和其他无下框的外门可不作气密性能要求。

5.5.2 气密性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，控制门窗可开启部分与固定部分的比例；

2 平开门窗框扇密封胶条应采用三元乙丙橡胶条或硅橡胶条；

3 合理设计门窗缝隙断面尺寸与几何形状，提高门窗缝隙空气渗透阻力；

4 密封胶条和密封毛条应保证在门窗四周布置的连续性，形成封闭的密封结构。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

5.6 热工性能设计

5.6.1 门窗热工性能包括保温性能和隔热性能。保温性能以传热系数为指标，隔热性能以太阳得热系数 *SHGC* 为指标。居住建筑南、东、西向外窗宜采取遮阳措施，居住建筑外窗传热系数和太阳得热系数应符合表 5.6.1–1 的规定。甲类公共建筑中南、东、西向外窗应采取遮阳措施，单一立面外窗热工性能和太阳得热系数应符合表 5.6.1–2 的规定，乙类公共建筑中单一立面外窗热工性能和太阳得热系数应符合表 5.6.1–3 的规定。

表 5.6.1–1 居住建筑外窗传热系数和太阳得热系数限值

外窗	传热系数 k[W/(m²·K)]	夏季太阳得热系数 *SHGC*		
		西向	东、南向	北向
窗墙面积比≤0.25	≤3.50	≤0.30	≤0.35	≤0.35
0.25 < 窗墙面积比≤0.35	≤3.50	≤0.25	≤0.30	≤0.30
0.35 < 窗墙面积比≤0.40	≤3.00	≤0.20	≤0.30	≤0.30

表 5.6.1–2 甲类公共建筑单一立面外窗热工性能限值

外窗	传热系数 k[W/(m²·K)]	综合太阳得热系数 *SHGC*	
		东、南、西向	北向
窗墙面积比≤0.20	≤4.00	≤0.40	
0.20 < 窗墙面积比≤0.30	≤3.00	≤0.35	≤0.40
0.30 < 窗墙面积比≤0.40	≤2.50	≤0.30	≤0.35
0.40 < 窗墙面积比≤0.50	≤2.50	≤0.25	≤0.30
0.50 < 窗墙面积比≤0.60	≤2.40	≤0.20	≤0.25
0.60 < 窗墙面积比≤0.70	≤2.40	≤0.20	≤0.25
0.70 < 窗墙面积比≤0.80	≤2.40	≤0.18	≤0.24
窗墙面积比 > 0.80	≤2.00	≤0.18	

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

表 5.6.1-3 乙类公共建筑单一立面外窗热工性能限值

外窗	传热系数 k[W/(m²·K)]	综合太阳得热系数 *SHGC*
单一立面外窗	≤4.00	≤0.40

5.6.2 有保温性能要求时，门窗宜采取下列措施：

1 中空玻璃采用暖边间隔条；

2 中空玻璃中空腔内充惰性气体；

3 采用隔热铝合金型材、铝木复合等型材；

4 窗框与洞口墙体之间的安装缝隙进行保温处理。

5.6.3 有隔热性能要求时，门窗宜采取下列措施：

1 采用一体化遮阳窗，且宜内置遮阳中空玻璃一体化；

2 采用低辐射镀膜玻璃；

3 玻璃表面加贴隔热膜或隔热安全膜，且应符合现行行业标准《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351 的规定。

5.7 采光性能设计

5.7.1 门窗的采光性能应符合现行国家标准《建筑环境通用规范》GB 55016、《建筑采光设计标准》GB 50033 的规定，且应符合设计要求。有天然采光要求的门窗，其透光折减系数 T_r 不应小于 0.45；具有辨色要求的门窗，其颜色透射指数 R_a 不应小于 80。

5.7.2 采光性能构造设计宜采取下列措施：

1 门窗的立面设计宜减少窗的型材与整窗的面积比；

2 选配可见光透射比高的玻璃；

3 对于室内有颜色辨识要求时，还应选用颜色透射指数级别高的玻璃。

5.8 隔声性能设计

5.8.1 外门窗空气声隔声性能除应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118 的规定外，还应符合下列规定：

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

1 临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和(R_w+C_{tr})不应小于35dB；

2 其他外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和(R_w+C_{tr})不应小于30dB。

5.8.2 隔声构造设计应符合下列规定：

1 宜采用中空玻璃或夹层玻璃；

2 门窗玻璃镶嵌缝隙、框与扇开启缝隙以及框与附框的安装缝隙，应采用具有柔性和弹性的密封材料妥善密封；

3 门窗框或附框与洞口墙体间的缝隙进行密封处理；

4 可采用双层或多层窗。

5.9 耐久性设计

5.9.1 反复启闭耐久性设计应符合下列规定：

1 应根据海南当地气候条件设计；

2 外门反复启闭次数不应小于20万次，外窗的反复启闭次数不应少于2万次，且应符合建筑设计要求；

3 单向地弹簧门的反复启闭次数不应少于50万次；双向地弹簧门的反复启闭次数不应少于25万次；

4 经反复启闭性能检测后的门窗，应启闭无异常、使用无障碍，并应能保持正常使用功能。

5.9.2 防紫外线耐久性设计应符合下列规定：

1 应根据海南当地气候条件进行设计；

2 室外型材宜采用氟碳喷涂，室内型材可采用粉末喷涂；

3 采用电泳喷涂时，应采用A级膜厚的复合膜。

5.9.3 耐盐雾腐蚀耐久性设计应符合下列规定：

1 铝合金门窗型材宜采用氟碳喷涂、电泳喷漆或其它等效防腐蚀表面处理技术；

2 钢门窗防腐处理应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909中的防腐处理要求，且应符合现行地方标准《海南省建筑钢结构防腐技术标准》DBJ 46-057的规定；

海南省城乡建设厅 信息公开浏览专用

3 木门窗除满足现行国家标准《木门窗通用技术要求》GB/T 29498 要求外，还应在木材表面涂抹具有防水防腐功能的涂料；

4 节能门窗防腐应符合现行国家标准《建筑用节能门窗》GB/T 29734（所有部分）的要求。

5.10 其它性能设计

5.10.1 门窗有耐火完整性要求时，应符合现行国家标准《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

5.10.2 门窗耐火完整性构造设计应符合下列规定：

1 耐火型门窗用玻璃固定钢件应采用不锈钢材质，且应能适应玻璃在高低温自然条件下的形变；

2 耐火型门窗用五金件应采用不锈钢材质；

3 所选用防火膨胀条可采用自粘胶粘合固定或型材上设计槽口插入式安装，粘贴表面不应有油污或灰尘。

5.10.3 门窗防非正常开启性能的分级应符合现行国家标准《建筑外门窗及百叶防非正常开启性能检测方法》GB/T 41504 的有关规定。

5.10.4 门窗启闭力分级应符合表 5.10.4 的规定。

表 5.10.4 门窗启闭力分级

分级			1	2	3	4	5	6
活动扇操作力F_hN			150≥F_h>100	100≥F_h>75	75≥F_h>50	50≥F_h>25	25≥F_h>10	F_h≤10
锁闭装置操作力	手操作	最大力F_{s1}N	150≥F_{s1}>100	100≥F_{s1}>75	75≥F_{s1}>50	50≥F_{s1}>25	25≥F_{s1}>10	F_{s1}≤10
		最大力矩M_{s1}Nm	15≥M_{s1}>10	10≥M_{s1}>7.5	7.5≥M_{s1}>5	5≥M_{s1}>2.5	2.5≥M_{s1}>1	M_{s1}≤1
锁闭装置操作力	手指操作	最大力F_{s2}N	30≥F_{s2}>20	20≥F_{s2}>15	15≥F_{s2}>10	10≥F_{s2}>6	6≥F_{s2}>4	F_{s2}≤4
		最大力矩M_{s2}Nm	7.5≥M_{s2}>5	5≥M_{s2}>4	4≥M_{s2}>2.5	2.5≥M_{s2}>1.5	1.5≥M_{s2}>1	M_{s2}≤1
注1：活动扇操作力、锁闭装置手（手指）操作力（力矩）分别定级后，以最低分级定为启闭力分级。 注2：特种规格、特种形式门窗，可由供需双方商定指标值。								

海南省住房和城乡建设厅 公开测试专用

5.10.5 玻璃防热炸裂设计应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定，进行建筑玻璃防热炸裂设计计算，并应采取下列防玻璃热炸裂措施：

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 $1m^2$ 的大板面玻璃、颜色较深的玻璃和吸热玻璃等）应对其边部进行倒角磨边等加工处理；

2 防止或减少玻璃的局部升温；

3 玻璃的镶嵌应采用弹性良好的密封衬垫材料；

4 玻璃室内侧的卷帘、百叶及隔热窗帘等内遮阳设施，与窗玻璃之间的距离不应小于 50mm。

5.11 装配式建筑用门窗设计

5.11.1 装配式建筑门窗洞口标志尺寸宜符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591 规定的洞口尺寸系列，混凝土建筑的洞口构造尺寸偏差应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 的规定。

5.11.2 门窗构造尺寸应根据洞口宽、高标志尺寸，按照实际应用的门窗洞口装饰面层厚度、附框和安装缝隙尺寸确定。

5.11.3 装配式建筑用门窗应有设计选型、加工、安装、使用维护等完整的技术资料。

5.11.4 装配式建筑用门窗应采用在工厂生产的标准化门窗，宜采用带有披水板等的门窗配套系列部品。

5.11.5 装配式建筑用门窗采用附框时应在装配式建筑构件工厂预装；附框与混凝土构件或轻钢体系应可靠连接。

5.11.6 装配式建筑用门窗防雷、防火等构造宜在工厂完成，并应符合相关规范及本标准的要求。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

5.12 构造及连接设计

5.12.1 玻璃镶嵌构造设计除应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定外，还应符合以下规定：

1 玻璃压条应采用室内安装方式；

2 玻璃镶嵌的支撑与固定，应使玻璃边缘不直接接触框架型材，并使玻璃重量分布均匀，防止框架变形。

5.12.2 隐框、半隐框窗玻璃与结构胶粘结胶缝宽度、厚度的设计计算，应考虑风荷载效应、玻璃自重效应和温差效应，按照现行行业标准《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102 中结构硅酮密封胶的宽度、厚度计算方法进行。

5.12.3 门窗活动扇安装用铰链应能承受最大扇重和风荷载的设计要求，采用滑撑铰链时，其规格尺寸应不小于窗扇宽度的 2/3。

5.12.4 门窗采用湿法安装时，门窗框与洞口连接应符合下列规定：

1 门窗框宜通过连接件与洞口连接，附框与洞口、门窗与附框的连接应通过计算或试验确定满足承载能力；

2 连接件与混凝土墙洞口（轻质砌块或加气混凝土墙洞口可预埋混凝土块）连接宜采用射钉或膨胀螺栓固定；

3 连接件与砌体墙洞口连接宜采用塑料胀锚螺钉或膨胀螺栓固定，并不得固定在砌体缝处；

4 设有预埋铁件的洞口可采用焊接的方式固定，也可先在预埋件上按紧固件规格打基孔，然后用紧固件固定；

5 连接螺钉不应固定在隔热型材的隔热材料上，塑料类门窗的连接件固定螺钉应固定在增强型钢上；

6 门窗下框不宜开设贯通型安装孔。

5.12.5 门窗采用干法安装时，通过附框与主体结构连接应符合下列规定：

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

1 附框与洞口连接应牢固可靠，门窗与附框的连接应通过计算或试验确定承载能力；

2 附框与洞口及门窗框之间应采用有效密封措施，并满足保温、水密、耐久性等方面的要求；

3 保温型门窗安装宜选用节能型附框。节能型附框的强度应满足门窗荷载要求，节能型附框厚度不应小于门窗框厚度的90%，且不应大于门窗框的厚度；

4 有耐火完整性要求的建筑外窗，附框安装时宜采用防火设计；

5 门窗下框不宜采用贯通型安装孔与附框固定连接。

5.13 防雷设计

5.13.1 门窗防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601 的规定。一类防雷建筑物其建筑高度在 30m 及以上的门窗，二类防雷建筑物其建筑高度在 45m 及以上的门窗，三类防雷建筑物其建筑高度在 60m 及以上的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。当建筑外窗外侧设有金属遮阳构件或其他金属装饰构件时，还应采取等电位联结措施。

5.13.2 门窗防雷构造设计应符合下列规定：

1 门窗外框应与主体结构的避雷引下线进行可靠连接并进行防腐处理；

2 金属门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，防雷连接件可采用铜（Cu）、铝（Al）或钢（Fe）等导电金属材料为连接导体，其中采用铜（Cu）为连接导体时，导线截面积不应小于 16mm^2；采用铝（Al）为连接导体时，导线截面积不应小于 25mm^2；采用钢（Fe）为连接导体时，导线截面积不应小于 50mm^2。

5.13.3 采用隔热铝合金型材，应确保室外侧铝合金型材与防雷连

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

接件可靠连接。

5.14 安全设计

5.14.1 门窗活动扇安全设计应符合下列规定：

1 居住建筑临空外窗窗台距室内侧楼面、地面的净高小于900mm时，应设置防护设施，防护高度不应低于900mm；

2 公共建筑临空外窗窗台距室内侧楼面、地面的净高低于800mm时，应设置防护设施，防护高度不应低于800mm；

3 内平开下悬窗应有可靠的防误操作装置；

4 外开窗应采取有效的防活动扇坠落的措施；

5 推拉门窗应配置活动扇防脱落和扇、框防撞装置。推拉门窗排水孔不应设置在门窗扇关闭状态时扇的正下方。

5.14.2 门窗采用钢化玻璃时，应采取降低玻璃自爆或降低玻璃破碎后伤害的措施。

5.14.3 塑料门窗五金件安装应符合设计要求，连接牢固可靠，应将连接螺钉固定在内衬增强型钢或在连接处采取局部增强措施；其他五金件连接强度不足时，应在连接处采取局部增强措施。

5.14.4 门窗的防撞设计应符合下列规定：

1 门窗玻璃安装于易遭受撞击、冲击而造成人体伤害的部位时，应设置防撞提示标志；

2 外平开窗活动扇室外侧下方为过道时，活动扇的下边缘离地面高度不应小于2.0m，且应设置防撞提示标志或采取有效防撞措施；

3 内平开窗活动扇下边缘角位处应采取有效的防撞措施；

4 门窗有防非正常开启要求时，可采用夹层玻璃和可靠的门窗锁具，门窗扇应有防止从室外侧拆卸的措施。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6 加工制作

6.1 一般规定

6.1.1 门窗组成材料加工制作应在工厂进行。

6.1.2 门窗框的组装宜在工厂内进行，主要五金件的装配应在工厂内进行，活动扇组装及其玻璃装配应在工厂进行。

6.1.3 加工构件前应对建筑设计图、门窗设计文件进行核对，并对已完成的建筑洞口进行复测，按安装构造要求调整门窗设计大样图尺寸后方可加工制作。

6.1.4 门窗所用材料及配套件应满足设计要求，符合现行有关标准的规定，并应有出厂合格证、质量保证书和有资质的检验机构出具的检测报告，材料入库应按质量标准和使用期限严格验收。

6.1.5 用于加工门窗构件的生产设备、专用模具和器具应保证加工产品达到设计要求。

6.1.6 隐框窗的结构装配组合件应在符合硅酮结构密封胶施工条件的净化室内制作，并满足养护条件和养护时间，不应现场打胶。

6.1.7 门窗构件与产品在生产、搬运过程中应做好成品保护。

6.2 型材切割

6.2.1 门窗型材应依据加工图进行切割。

6.2.2 型材切割应使用能满足加工精度要求的专用设备。

6.2.3 型材切割允许偏差应符合以下规定：

1 铝合金型材长度允许偏差应为±0.2mm，角度及允许偏差应为 90°±15′、45°−15′，端头斜度允许偏差应为−15′；

2 塑料（PVC−U）型材长度允许偏差应为±0.5mm，角度及允许偏差应为 90°±30′、45°±15′；

海南省住房和城乡建设厅信息公开专用

3 木型材长度允许偏差应为±0.5mm，角度及允许偏差应为90°±15′、45°−15′；

4 增强型钢下料长度允许偏差±2mm，采用45°连接方式的增强型钢，宜采用45°的锯切方法。

6.2.4 型材切割完毕后，应及时清理切口表面的油污、灰尘及切屑；搬运、码放时不得互相磕碰摩擦，并采取有效措施避免型材变形。

6.3 构件加工

6.3.1 门窗构件加工应有加工图，加工精度除应符合设计要求外，还应符合下列要求：

1 下料之前应对其型号，表面质量与颜色等进行检查；

2 下料端不应有明显加工变形，型材应清除毛刺；

3 构件的焊接应牢固，不应有假焊、断裂等缺陷。塑料型材焊角强度应大于其计算值；

4 玻璃压条的加工精度应保证玻璃压条安装后无鼓起或露槽，转角对接处接口平整，间隙应不大于0.3 mm。

6.3.2 铝合金门窗构件加工应符合现行行业标准《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214的有关规定。

6.3.3 塑料门窗构件加工应符合现行行业标准《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362的有关规定。

6.3.4 铝木复合门窗构件加工应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第1部分：铝木复合门窗》GB/T 29734.1的有关规定。

6.3.5 铝塑复合门窗构件加工应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第2部分：铝塑复合门窗》GB/T 29734.2的有关规定。

6.3.6 钢塑复合门窗构件加工应符合现行国家标准《建筑用节能门窗 第3部分：钢塑复合门窗》GB/T 29734.3的有关规定。

6.3.7 木质门窗构件加工应符合现行国家标准《木门窗通用技术要求》GB/T 29498的有关规定。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

6.3.8 不锈钢门窗构件加工应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909的有关规定。

6.4 门窗组装

6.4.1 铝合金门窗的装配应符合现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478的有关规定。

6.4.2 塑料门窗的装配应符合现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886的有关规定。

6.4.3 铝木复合门窗的装配应符合现行国家标准《建筑用节能门窗第1部分:铝木复合门窗》GB/T 29734.1的有关规定。

6.4.4 铝塑复合门窗的装配应符合现行国家标准《建筑用节能门窗第2部分:铝塑复合门窗》GB/T 29734.2的有关规定。

6.4.5 钢塑复合门窗的装配应符合现行国家标准《建筑用节能门窗第3部分:钢塑复合门窗》GB/T 29734.3的有关规定。

6.4.6 木门窗的装配应符合现行国家标准《木门窗通用技术要求》GB/T 29498的有关规定。

6.4.7 不锈钢门窗的装配应符合现行国家标准《钢门窗》GB/T 20909的有关规定。

6.4.8 门窗杆件装配之前,应检查其型号、长度、表面质量及颜色,并清理型材上毛刺、料渣和油污等,用硬木去除型材切割面的毛刺,不宜使用刀片或其他锐利的金属物品。

6.4.9 铝合金门窗构件连接框、扇组角应按规定使用匹配的角码、组角平整片,应打注专用组角胶,切口端面应涂专用端面胶。中梃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。

6.4.10 塑料门窗(PVC-U)构件连接应符合下列规定:

1 PVC-U型材焊接应遵循以下原则:

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

1）依据焊接工艺，配备相应的焊接靠模；

2）焊接靠板高度应低于型材高度，高度差控制在 0.5mm 内为宜；

3）切割后的型材应在 24h 内完成焊接；

4）覆膜型材可采用无缝焊接工艺，彩色共挤型材不应采用无缝焊接工艺；

5）焊接温度、型材加热时间、焊接进给压力、保压时间等工艺参数应符合焊接工艺要求。

2 主型材构件内腔加增强型钢应满足下列要求：

1）型材端头与增强型钢端头内角距离宜不大于 10mm，且不影响端头焊接为宜。中挺增强型钢与边框型钢应采用机械方式连接；

2）采用 45°组焊的型材，增强型钢端头应与型材同方向成 45°；

3）增强型钢与型材承载方向内腔配合间隙不应大于 1 mm。

3 型材采用 T 型焊接方式时，其增强型钢不应断开或砸扁处理。型材采用十字焊接方式时，其主受力梃型材增强型钢不应断开或砸扁处理；

4 每根型钢紧固件不得少于 3 个，其间距不应大于 300mm，距型材端头内角距离不应大于 100mm，固定后增强型钢不得有松动；

5 装配式结构中中横框和中竖框连接部位应加衬板，衬板与增强型钢应采用紧固件固定，连接处四周缝隙应采用密封胶密封；

6 焊接后应避免急剧冷却，机台冷却时间不应少于 1 min；焊角应避免剧烈冲击，错开焊角水平码放，不应直接放置在地面上；

7 塑料（PVC-U）门窗焊接后应使用专业清角机进行清角，且清角后槽口要整洁，清角深度不应大于 0.3mm；槽口宽度应为 3mm。

6.4.11 木门窗、铝木复合门窗构件连接应符合下列规定：

1 实木或以实木为主要受力的门窗采用槽榫结构连接时，宜采用双榫连接，连接处必须均匀涂抹组框胶；

2 以铝合金为主要受力杆件门窗的组装，参照现行行业标准

《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214 的有关规定；其木材采用 45°组角连接时，在非可视面使用圆榫棒及燕尾榫进行连接，也可在非可视面使用金属连接片进行连接，切割断面应涂抹耐水胶。

6.4.12 门窗构件连接处密封处理应符合下列规定：

1 构件连接处型材断面接口处应涂胶或用柔性防水垫片密封；

2 隔热铝合金门窗组角内腔及组角平整片处应注组角胶。横向、竖向杆件的端部外露部分应设置封口垫并用密封胶进行封口处理；

3 其它连接部位和构造处如型材榫接处、紧固件连接处应用密封胶密封，打胶处应饱满不间断，密封胶不得外溢。

6.4.13 门窗框扇密封选用密封条型号应与型材配套，胶条需密封压实，并应整齐、均匀；胶条在转角处及接缝处应保证密封连续可靠，密封胶条的切割长度需留有余量，接口不应设置在下侧和转角处，宜设置在上口中间处，密封胶条接口剪成 45°斜口，用专用粘接剂进行粘接处理。

6.4.14 密封毛条的安装使用断面形状及规格尺寸应与型材断面相匹配，密封毛条镶嵌后应平整、严密、牢固，不得有脱槽现象；密封毛条单边宜整根嵌装，不应拼接。

6.4.15 附框的加工、组装应在工厂内完成，附框应有标识，标识内容应包括高度、宽度和截面尺寸等。

6.4.16 附框生产单位应提供详细的附框安装作业指导书。

6.5 玻璃安装

6.5.1 玻璃与槽口配合尺寸应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 的规定。

6.5.2 玻璃安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。

海南省住房和城乡建设厅信息公开涉密专用

6.5.3 玻璃安装时，玻璃内外片配置、镀膜面朝向应符合设计要求。

6.5.4 玻璃安装不得与槽口型材直接接触，玻璃支承块、定位块、弹性止动片的规格、型号、数量应符合现行行业标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113 及设计的规定。

6.5.5 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不应大于 0.3 mm，高低差应不大于 0.3mm，同一边压条不应拼接。

6.5.6 玻璃采用密封胶密封时，打胶有效厚度不应小于 3 mm，粘接牢固，打胶应密实、不间断，表面光滑整洁，转角圆顺。

6.5.7 玻璃采用密封胶条密封时，密封胶条宜使用连续条，接口应采用粘接剂或配套胶角连接牢固，不应设置在转角处。装配后的胶条应整齐均匀，玻璃内外侧胶条充分压紧，转角处密封应连续可靠、无凸起。

6.6 五金件安装

6.6.1 五金件的安装位置应准确，配置应符合设计要求，安装应牢固。

6.6.2 门窗框下框安装五金件时，安装处应采取可靠的密封防水措施。

6.6.3 五金件安装后的门窗框扇搭接量应符合设计要求。

6.6.4 活动扇应启闭灵活、顺畅，不应有阻碍，无卡滞，无噪声。

6.6.5 开启角度和方向应符合设计要求。

6.6.6 五金配件应便于更换和调整；采用紧固螺钉连接时应采取可靠的防松动措施。

6.6.7 塑料门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）应与增强型钢有效连接，与增强型钢不能连接的铰链安装螺钉应穿透型材的两层壁厚；传动器安装螺钉应穿透型材螺钉定位槽。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

6.7 半成品与成品保护

6.7.1 门窗组装完成并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，成品应附有产品合格证书，包装应满足存放、运输的要求。

6.7.2 门窗框扇外视可视面可采用保护胶纸进行保护，保护胶纸在剥离后不得有残胶。门窗的四角部位宜采用加厚的纸质、木质或其它材料的保护角垫来加强保护。

6.7.3 贴保护膜时宜在门窗下框槽口内放置高于门窗料高度的垫条，五金配件等突出型材表面的部位要采用厚垫或其它可靠的措施来进行加强保护，门窗框尺寸较大时宜安装临时中梃以防止变形。

6.7.4 铝材与水泥砂浆直接接触的表面宜涂刷防腐涂层或采用其它保护措施。

6.7.5 门窗应放置在清洁、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；产品严禁与地面直接接触，底部垫高应不小于 100mm；不得平放，立放角度不小于 70°。

6.7.6 运输过程中避免包装箱发生相互碰撞。在运输和装卸过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔、碰击。运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

海南省住房和城乡建设厅信息公开测试专用

7 安装施工

7.1 一般规定

7.1.1 门窗进场时，应核查门窗及组成材料、配件的产品合格证书、质量证明文件、型式检测报告及相关的复验报告。

7.1.2 门窗及附框在砌体上的锚固点严禁采用射钉固定，并不得固定在砌体缝处。

7.1.3 门窗洞口墙体抹灰层及饰面板(砖)的施工质量应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定。洞口墙体应立面垂直、表面平整、阴阳角方正，允许误差以及洞口窗楣的滴水线或滴水槽、窗台的排水坡度等均应符合设计的要求和有关标准的规定。

7.1.4 门窗的安装施工宜在室内侧进行。

7.1.5 门窗宜采用附框干法安装，也可采用湿法安装。门窗外框不带腔体时，不宜采用干法安装。

7.1.6 门窗框有拼樘框或转角料时，拼樘框或转角料两端应与洞口牢固连接。

7.1.7 附框与洞口墙体连接固定、门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。

7.1.8 预制外墙构件的门窗可采用预装法和后装法：

1 采用预装法安装时，预埋附框与预制外墙构件整体成型，预制外墙构件洞口墙体面层装饰作业完成后，在工厂完成门窗的整体安装；

2 采用后装法安装时，预埋附框及预制外墙构件洞口墙体面层装饰作业在工厂完成，门窗的整体安装在预制外墙构件完成现场安装后进行。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

7.2 施工准备

7.2.1 门窗施工前，应进行设计图纸会审，并就工艺、技术、质量、安全等对施工作业人员进行交底。

7.2.2 门窗安装前应对门窗洞口尺寸进行复核，且应符合下列规定：

1 砌筑的墙体和门窗洞口的施工质量应符合现行国家标准《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203 的规定，门窗洞口宽、高尺寸允许偏差不大于±10mm，位置偏移不大于 20mm。

2 浇筑的墙体和门窗洞口的施工质量应符合现行国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204 的规定，门窗洞口宽、高尺寸允许偏差不大于±10mm，位置偏移不大于 15mm；

3 装配式建筑预制墙板和门窗洞口的施工质量应符合现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 的规定，门窗洞口宽、高尺寸允许偏差不大于±3mm，对角线差不大于 5mm，位置偏移不大于 5mm。

7.2.3 后置附框安装前，应按规定对洞口进行复核，附框安装完成后的内口尺寸应符合现行国家符准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866–2021 表 A.3 的规定。

7.2.4 门窗的品种、外观、规格、开启形式等符合设计要求；门窗五金件、附件应完整齐全。

7.2.5 施工现场应有专门的储存场所和专门的附件仓库，木门窗应放置在干燥、有防雨水措施的房屋内；塑料门窗贮存环境温度应低于 50℃，与热源距离不应小于 1m。门窗在安装现场放置时间不宜超过 2 个月。

7.2.6 门窗安装所需的机具、工具、辅助材料和安全设施，应齐全可靠。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 试读专用

7.3 安　装

7.3.1 浇筑混凝土墙板建筑和装配式混凝土建筑的门窗附框安装方式应为预埋式，砌体洞口的门窗附框安装方式可为后置式。

7.3.2 钢附框及铝合金附框安装前表面应进行防腐处理。

7.3.3 预埋式附框安装除应符合现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 外，还应符合下列规定：

1 附框锚筋直径不应小于 6 mm，锚入深度不应小于 100 mm；

2 锚筋距附框角部的距离不应大于 150 mm，中间间距不应大于 400 mm。

7.3.4 后置式附框安装除应符合现行国家标准《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866 外，还应符合下列规定：

1 连接点距附框角部的距离不应大于 150 mm，中间间距不应大于 400 mm；

2 连接件与洞口可采用塑料胀锚螺钉或膨胀螺栓连接，胀锚螺钉直径不应小于5mm，膨胀螺栓公称直径不应小于6mm；

3 附框与洞口墙体接缝，宜用聚合物水泥防水砂浆填塞密实，也可采用低碱度及不含氯离子的防水砂浆填塞，填塞应密实，不得有空鼓。缝隙填塞后，室外侧应涂刷防水涂层，涂层干膜最小厚度应不小于 1.0mm，涂层涂刷面覆盖墙体的最小宽度应不小于 300mm。

7.3.5 门窗框干法安装及固定应符合下列规定：

1 窗框与附框之间安装固定点数量和位置应根据门窗尺寸、荷载和不同开启形式进行结构计算，合理布置，且距角部的距离不应大于 150 mm，中间间距不应大于 400 mm，作为主受力杆件的中横框、中竖框两侧固定点距杆件中心的距离不应大于 100 mm；

2 门窗框与附框间连接点处宜采用厚度可调节垫块，门窗框平直。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

7.3.6 干法安装的门窗框与附框之间的密封防水处理应符合下列规定：

1 门窗框与附框之间缝隙宜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；

2 采用与基材匹配并相容的密封胶密封；打胶前应清洁粘接表面，去除灰尘、油污，打胶时粘接面应保持干燥洁净；

3 胶缝宜采用矩形截面胶缝，密封胶有效厚度不应小于6mm，注胶应平整密实，胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。

7.3.7 门窗框湿法安装应符合下列规定：

1 门窗框安装前应进行防腐处理，在隐藏于墙体、门窗洞口的非外露表面涂刷环保的、与外框和墙体接触面相容性好的防腐蚀保护层；

2 门窗框在洞口墙体就位，用木楔、垫块或其它器具调整定位并临时楔紧固定时，不得使门窗框型材变形和损坏；

3 门窗框安装固定点数量和位置应根据门窗尺寸、荷载和不同开启形式进行结构计算，合理布置，且距角部的距离不应大于150 mm，中间间距不应大于400 mm，作为主受力杆件的中横框、中竖框两侧固定点距杆件中心的距离不应大于100 mm；

4 固定片与门窗框的连接宜采用卡扣式连接，其连接构造应能满足连接点传递的荷载与作用的要求；

5 除门窗下框外，固定片应在门窗框室内外两侧双向固定；固定片在墙体固定点的中心位置至墙体洞口边缘距离不应小于50mm；

6 当采用紧固件贯穿门窗框型材固定连接时，窗框固定点处应采取密封防水措施；

7 连接件与洞口可采用射钉、塑料胀锚螺钉或膨胀螺栓连接，射钉的直径不应小于4mm，胀管螺钉直径不应小于5mm，膨胀螺栓公称直径不应小于6mm。

7.3.8 湿法安装的门窗框与洞口墙体间密封防水，应符合现行行业

海南省住房和城乡建设厅信息公开测试专用

标准《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235 和设计要求，并应符合下列规定：

1 门窗框与洞口墙体接缝，宜用聚合物水泥防水砂浆填塞密实，也可采用低碱度及不含氯离子的防水砂浆填塞，填塞应密实，不得有空鼓；在砂浆凝干至 70%左右时，将临时楔紧固定门窗框的木楔、垫块或其它器具全部清除不得遗漏，并补填其孔洞；

2 缝隙填塞后，室外侧应涂刷防水涂料，涂料干膜最小厚度应不小于 1.0mm，涂料涂刷面覆盖墙体的最小宽度应不小于 300mm；

3 门窗框室外侧表面与洞口墙体完成面间应留出密封槽，确保墙边防水密封胶胶缝的宽度和深度均不小于 6mm；

4 采用与基材匹配并相容的密封胶密封；打胶前应清洁粘接表面，去除灰尘、油污，打胶时粘接面应保持干燥洁净；注胶应平整密实，胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。

7.3.9 塑料门窗宜采用干法安装，同时应满足现行国家标准《建筑用塑料门窗》GB/T 28886 的相关要求。

7.3.10 组合门窗的拼樘框应直接固定在洞口基体上。

7.3.11 金属门窗的防雷施工应符合下列规定：

1 用于安装金属门窗的金属附框与建筑物防雷网的防雷电气连接应通过专用防雷连接件连接，与金属门窗连通处宜采用螺钉栓接，与防雷网连通处宜采用焊接，焊缝处应进行防腐处理；

2 干法安装的金属门窗与预埋金属附框的防雷电气连接应采用裸编铜导线跨(栓)接；

3 干法安装的金属门窗固定于非金属附框时，金属门窗应与建筑物防雷网采用专用防雷连接件直接连接；

4 湿法安装的金属门窗应采用专用防雷连接件；

5 防雷连接施工完毕后，应进行连通电阻值的实测，并做好记录。

7.3.12 门窗玻璃现场安装时，应符合下列要求：

1 玻璃支承块和定位块的材质、尺寸、安装位置，应符合设计

海南省房屋建筑工程信息化平台浏览专用

要求；

2 玻璃安装就位前，应先清除镶嵌槽内的灰砂和杂物，疏通排水通道；

3 密封胶条应与镶嵌槽的长度吻合，不应过长而凸起离缝，也不应过短而脱离槽角；

4 镀膜玻璃、镀膜中空玻璃的安装方向应符合设计要求；

5 密封胶在施工前，应先清洁待粘接基材的粘接表面，确保粘接表面干燥、无油污灰尘。注胶时注意温度和湿度，不得在雨天注胶。密封胶施工应挤填密实，表面平整。密封胶与玻璃和门窗框、扇型材的粘接宽度不应小于 5mm。

7.3.13 门窗活动扇安装前应清理所在区域的灰砂，安装步骤应符合门窗产品设计要求，门窗活动扇的附件及紧固件不得缺漏，安装完成后应检查和调试，并应符合下列规定：

1 各种附件齐全，活动扇应启闭灵活、无卡滞、无异响；

2 开启角度及限位符合设计要求；

3 多点锁闭器锁点偏离锁座中心线不应大于 2mm；锁点与锁座的有效搭接不应小于 3mm。

7.3.14 铝合金门窗、不锈钢门窗、塑料门窗、木门窗安装的允许偏差，应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的规定；铝木复合门窗、铝塑复合门窗等铝型材复合类门窗安装的允许偏差应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 中铝合金门窗安装的允许偏差的规定。

7.3.15 门窗安装完成后外墙胶、外墙装饰完成面不得堵塞排水通道，保证排水系统的通畅。

7.4 产品保护

7.4.1 门窗进入施工现场后应在室内竖直摆放，产品和材料不能接触地面，底部用枕木垫起高于地面 100mm 以上，立放角度不应小

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

于 70°,严禁与酸、碱材料一起存放,室内应整洁并保持干燥、通风。

7.4.2 门窗安装在拆除影响安装作业的保护层的同时,应检查并保证其他部位包括中横框、中竖框及“⊥”字、“十”字连接处的保护层完好。

7.4.3 已安装窗的洞口,不得作运料和人员出入的通道;已安装的门下框除要保证保护层完好外,还应用槽盒等跨接保护。

7.4.4 进行门窗框与洞口安装缝隙的填塞密封施工时,须撕掉门窗框塞缝一侧的保护膜,同时不得损坏门窗框内外视面的保护层。对掉落在保护层上的水泥砂浆、灰水、喷涂材料等应及时清理。

7.4.5 禁止人员踩踏门窗,不得在门窗框架上安放脚手架,悬挂重物,严禁擦碰门窗产品,防止门窗变形损坏。

7.4.6 玻璃的室内外表面宜满贴保护膜。

7.4.7 清除门窗框保护层时不得划伤门窗表面饰面层,清洁时不得使用有腐蚀性的清洁剂。

7.5 施工安全

7.5.1 门窗安装人员进入施工现场必须正确佩戴安全帽,穿防滑的工作鞋;无室外脚手架时,安装全过程均应系好安全带,安全带必须有坚固的挂点,严禁将安全带挂在窗体上,严禁手攀窗框、窗扇、窗梃。

7.5.2 门窗安装高空作业时应符合现行行业标准《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80 的有关规定,高空作业面下部应设置水平安全网。

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

7.5.4 现场使用的电动工具应选用Ⅱ类手持式电动工具,并应遵守现行国家标准《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》GB/T 3787 的规定,每季度至少全面检查一次。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

7.5.5 射钉枪操作人员应经过培训，工作时应戴安全帽和防护眼镜，并严格按规定程序操作，严禁枪口对人。

7.5.6 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、室内温度不得高于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。

7.5.7 高处安装玻璃时，下方应设置围栏，禁止人员进入其垂直下方。

7.5.8 使用对人体有害和易燃的清洁剂清洁门窗时室内应通风良好，严禁烟火，沾有易燃清洁剂的棉纱布应收集在金属容器内及时处理。

7.5.9 进入施工现场的产品、辅料等应堆放整体平稳并采取防火等安全措施。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

8 工程验收

8.1 一般规定

8.1.1 门窗工程的验收除应符合本章的规定外，还应符合现行国家标准《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《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、《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032 等的有关规定。

8.1.2 门窗工程验收时应检查下列文件和记录：

1 工程合同、设计说明、工程施工图、结构计算说明书、热工设计计算说明书、会审记录、设计变更及其他设计文件；

2 根据工程需要出具的门窗抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能、隔热性能、空气声隔声性能、采光性能等检测报告；

3 型材、玻璃、密封材料及五金件等材料的产品质量合格证书、性能检测报告、进场验收记录和复验报告等；

4 门窗框与洞口墙体连接固定、防腐、缝隙填塞及密封处理、防雷连接等隐蔽工程验收记录；

5 门窗出厂产品质量合格证书和进场验收记录；

6 隐框、半隐框门窗应提供硅酮结构胶相容性和粘接性检测报告；

7 外窗气密性能、中空玻璃密封性能现场实体检验记录；

8 安装施工自检记录；

9 门窗现场淋水试验记录；

10 进口商品应提供报关单和商检证明。

8.1.3 当门窗采用隔热型材时，隔热型材生产企业应提供型材所使用的隔热材料的物理力学性能检测报告。当门窗采用塑料多腔

海南省住房和城乡建设厅信息公开测试专用

型材或铝合金隔热型材多腔密封时，除应提供型材的物理力学性能检测报告外，型材生产企业还应提供塑料多腔型材或铝合金隔热型材多腔密封的腔体及组合构造图。

8.1.4 门窗工程安装完成后应对门窗进行现场淋水检验，对渗水部位应进行记录并处理，处理完成后应对该渗水部位进行再次淋水检验，确认不渗漏后方可进行门窗工程的验收。

8.1.5 门窗工程应对下列隐蔽工程项目进行验收，隐蔽部位验收应在隐蔽前进行，并应有详细的文字记录和必要的图像资料：

1 预埋件和锚固件；

2 隐蔽部位的防腐和填嵌处理；

3 附框与墙体、窗框与墙体、附框与窗框连接固定处理；

4 高层金属窗防雷连接点。

8.1.6 门窗分项工程的检验批应按下列规定划分：

1 同一厂家的同一品种、类型、规格的窗及窗玻璃每 100 樘划分为一个检验批，不足 100 樘也为一个检验批；

2 对于异形或有特殊要求的窗，检验批的划分应根据其特点和数量，由监理(建设)单位和施工单位协商确定。

8.1.7 同一工程项目门窗工程的现场检查数量：每个检验批应抽查 5%，并不少于 3 樘，不足 3 樘时应全数检查；高层建筑的门窗，每个检验批应抽查 10%，并不少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

8.1.8 门窗工程的检验批质量验收合格应符合下列规定：

1 检验批应按主控项目和一般项目验收；

2 主控项目的质量经抽样检验均应合格；

3 一般项目的质量经抽样检验合格。当采用计数抽样时，至少应有 80%以上的检查点合格，且其余检查点不得有严重缺陷，其中有允许偏差的检验项目，其最大偏差不得超过本标准规定允许偏差的 1.5 倍。正常检验一次、二次抽样的判定应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 的规定；

4 应具有完整的外窗安装专项施工方案和质量验收记录。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

8.1.9 门窗分项工程质量验收合格应符合下列规定：

1 分项工程所含的检验批质量均应合格；

2 分项工程所含检验批的质量验收记录应完整。

8.2 主控项目

8.2.1 门窗所用材料（包括型材、玻璃、密封胶等）的品种、规格型号、尺寸、型材壁厚和性能应符合设计、本标准要求和现行国家、行业和地方相关标准的规定。

检验方法：观察；尺量检查；检查产品合格证书、相关性能检测报告、进场验收记录和复验报告。

检查数量：按进场批次，每批随机抽取 3 个试样进行检查；质量证明文件应按照其出厂检验批进行核查。

8.2.2 门窗五金配件的型号、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。塑料门窗五金件的固定螺钉应固定在内衬增强型钢或内衬局部加强钢板上，或使螺钉至少穿过塑料型材的两层壁厚。金属门窗五金件的固定螺钉不应直接固定在隔热材料上。固定安装滑撑用的螺钉应采用不锈钢材质，螺钉与框扇连接处应进行防水密封处理。

检验方法：观察；手扳检查；尺量检查。

检查数量：抽样检查，并不得少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

8.2.3 钢附框的钢材壁厚不应小于 2.0mm，内外表面防腐处理应符合相关规定。附框组角应牢固，焊缝应连续，并采取有效的防腐措施。

检验方法：观察；测厚仪检查；核查质量证明文件。

检查数量：抽样检查，并不得少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

8.2.4 门窗的品种、类型、规格、尺寸、开启方向、安装位置、连接方

海南省住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

式，以及金属门窗的防雷、防腐处理及嵌缝、密封处理应符合设计要求。

检验方法：观察、尺量检查；核查进场验收记录和隐蔽工程验收记录。

检验数量：按计数方法检验批最小抽样数量。

8.2.5 门窗的抗风压性能、气密性能、水密性能、保温性能、隔热性能、空气隔声性能、采光性能以及玻璃遮阳系数、可见光透射比、中空玻璃的密封性能应符合设计要求。

检验方法：核查质量证明文件和复验报告。

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。

8.2.6 木门窗与砌体、混凝土或抹灰层接触处应进行防腐处理并应设置防潮层，埋入砌体或混凝土中的木砖应进行防腐处理。

检验方法：观察；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：抽样检查，并不得少于6樘，不足6樘时全数检查。

8.2.7 金属门窗隔断热桥措施应符合设计要求和产品标准的规定。

检验方法：随机抽样，对照产品设计图纸，剖开或拆开检查。

检查数量：同厂家、同材质、同规格的产品各抽查不少于1樘。

8.2.8 塑料组合门窗的拼接方式应符合设计要求，拼樘料内衬增强型钢的形状、壁厚应符合设计要求。增强型钢应与型材内腔紧密吻合，其两端应与洞口连接牢固。窗框与拼樘料应连接紧密，紧固件间距应不大于400mm。拼樘料与窗框间的缝隙应采用密封胶封闭严密。

检验方法：观察；手扳检查；尺量检查；检查进场验收记录。

检查数量：抽样检查，并不得少于6樘，不足6樘时应全数检查。

8.2.9 门窗框、附框安装应牢固，且不应直接在窗框排水槽内钻孔。

连接方式和锚固方式应符合设计要求。锚固点的数量与位置应正确。

检验方法：观察；手扳检查；尺量检查；检查隐蔽工程验收记录。

检查数量：抽样检查，安装牢固程度全数检查。

8.2.10 门窗工程应按设计和相关标准要求使用安全玻璃：

检验方法：检查玻璃上 3C 认证标志；使用偏振光片观察；核查玻璃检验报告及产品合格证。

检查数量：全数检查。

8.2.11 门窗的安装位置、标高、开启方向、开启量应符合设计要求。

检验方法：观察；尺量检查。

检查数量：抽样检查，并不得少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

8.2.12 门窗扇应安装牢固。活动扇开关灵活，关闭严密，无卡滞、无噪声，使用功能应符合设计要求。推拉门窗扇应有防脱落措施和防止从室外侧拆卸的装置。

检验方法：观察；开启和关闭检查；手扳检查。

检查数量：全数检查。

8.2.13 门窗框或附框与洞口之间的间隙应填充饱满，无气泡，表面应采用密封胶密封，密封胶应粘结牢固、严密，表面应光滑、顺直、无裂纹。门窗安装完成后应无渗漏。

检验方法：观察；淋水检查；核查隐蔽工程验收记录。

检查数量：全数检查。

8.2.14 外窗一体化遮阳装置的位置、性能、尺寸应符合设计要求和产品标准的规定；一体化遮阳装置的安装应位置正确、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；手扳检查；核查一体化遮阳装置的抗风计算报告或性能检测报告。

海南省住房和城乡建设厅信息公开测试专用

检查数量:抽样检查,安装牢固程度全数检查。

8.2.15 各主要功能空间门窗的可开启面积应符合设计要求。可开启外窗应便于操作,启闭灵活。

检验方法:观察;对照设计文件检查;检查施工记录。

检查数量:抽样检查。

8.3 一般项目

8.3.1 门窗密封条安装位置应正确,镶嵌牢固,不得脱槽。关闭门窗时密封条应接触严密。

检验方法:观察。

检查数量:全数检查。

8.3.2 有排水孔的门窗排水孔应畅通,位置和数量应符合设计要求。

检验方法:观察。

检查数量:全数检查。

8.3.3 玻璃安装应符合下列规定:

1 玻璃安装应牢固;

2 中空玻璃的单面镀膜玻璃应在最外层,镀膜层应朝向中空腔;

3 玻璃不应直接接触型材,应在玻璃四边垫上不同作用的垫块,垫块宽度应与中空玻璃的厚度相匹配;

4 玻璃密封条与玻璃及玻璃槽口的接触应平整,不得卷边、脱槽,密封条断口处接缝应粘接。采用密封胶密封时,注胶厚度不应小于3mm,粘接面应干燥、无灰尘、油污,注胶应密实、不间断,表面光滑整洁;

5 玻璃压条与玻璃应全部贴紧,压条与型材的接缝应无明显缝隙,压条角部对接缝隙应不大于0.5mm,不得在一边使用2根及以上的压条,且压条宜在室内侧。

检验方法:观察。

检查数量:全数检查。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 浏览专用

8.3.4 门窗表面应洁净、平整、光滑、色泽一致、无划痕、碰伤、漆膜或保护层应连续，金属门窗表面及五金件表面应无锈蚀。

检验方法：观察。

检查数量：抽样检查，并不得少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

8.3.5 门窗活动扇启闭应符合产品要求和设计要求。

检验方法：用测力计检查。

检查数量：抽样检查，并不得少于 6 樘，不足 6 樘时应全数检查。

8.3.6 门窗一体化遮阳装置调节应灵活，能调节到位。

检验方法：现场调节试验检查。

检查数量：全数检查。

8.3.7 门窗安装的允许偏差和检验方法应符合现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210 的有关规定。

检查方法：钢直尺或塞尺检查。

检查数量：全数检查。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

9 使用、维护与保养

9.1 一般规定

9.1.1 门窗竣工验收时，应提供《门窗使用维护说明书》，其内容应包括：

1 门窗产品名称、特点、主要性能参数；

2 门窗开启和关闭操作方法；

3 门窗使用注意事项，易出现的误操作和防范措施；

4 门窗日常清洁、维护和定期保养要求；

5 备品、备件清单，易损零配件的名称、规格及更换方法；

6 门窗质量缺陷责任范围和保修期限。

9.1.2 门窗维修人员应经过门窗维修专业知识培训且具备维修能力。

9.2 使用要求

9.2.1 门窗活动扇在启闭时应符合下列规定：

1 活动扇启闭时应注意不和其他物品产生碰撞；

2 当活动扇处于开启状态时，扇体不应承受额外荷载；

3 不应将身体任何部位置于框扇开启缝隙处；

4 推拉门窗在推拉时用力点宜在门窗扇中部或偏下位置，推拉时不应用力过猛。

9.2.2 不应对玻璃进行强烈冲击。

9.2.3 不应在门窗框体上安装固定物（如护栏等）。

9.2.4 不应在外门窗固定扇、活动扇、执手等位置悬挂非外门窗组件物品。

9.2.5 遇有5级以上风力时，应关闭活动扇；特殊天气（如台风、暴

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

雨等)时,应提前关好外门窗。

9.3 维护与保养

9.3.1 工程验收交工后,使用管理单位应及时制定门窗维护保养、维修计划与制度。

9.3.2 用户应对门窗进行日常检查和保养,日常检查维护和保养应符合下列规定:

1 保持门窗表面整洁,不得与酸、碱、盐等有腐蚀性物质接触;

2 宜用中性的水溶洗涤剂清洗,不得使用有腐蚀性的化学剂;

3 门窗的排水系统应定期检查,清除堵塞物,保持畅通;

4 门窗滑槽、传动机构、合页、滑撑、执手等部位应保持清洁,及时清除灰尘,必要时需在滑槽等配合活动部位添加润滑脂;

5 门窗铰链、滑轮、执手等门窗五金件应定期进行检查,按照产品说明书进行保养;保持开启灵活,无卡滞,五金件损坏应及时更换,启闭不灵活应及时维修;

6 门窗密封条、密封毛条出现破损、老化或缩短时应及时修补或更换;

7 门窗紧固件应经常检查,螺钉螺栓生锈、松动、缺失均应及时修补或更换;

8 门窗玻璃应经常检查,开裂、破损,玻璃扣条松动或缺失应及时修补或更换;

9 外窗外表的检查、清洗、保养与维修工作不得在4级以上风力和大雨天气下室外进行;

10 当遇台风、地震、火灾等灾害后,应对外门窗进行全面检查,视情况进行维修或更换;

11 发现门窗使用异常,应及时报告相关责任部门进行检修。

9.3.3 门窗工程竣工验收后一年,使用管理单位应定期对门窗工程进行全面检查,并应做检查维修记录。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

9.3.4 出现问题应立即进行维修、更换，发现门窗安全隐患问题，应紧急处理。

9.3.5 保养和维修作业时不应使用门窗的任何部位作为安全带的固定点；高空作业，必须遵守高空作业安全的有关规定。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准执行的写法为：

“应符合……的规定”或“应按……执行”。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开测试专用

引用标准名录

1《工程结构通用规范》GB 55001
2《建筑结构荷载规范》GB 50009
3《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
4《建筑环境通用规范》GB 55016
5《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》GB 55032
6《消防设施通用规范》GB 55036
7《建筑防火通用规范》GB 55037
8《建筑设计防火规范》GB 50016
9《建筑采光设计标准》GB 50033
10《建筑物防雷设计规范》GB 50057
11《民用建筑隔声设计规范》GB 50118
12《砌体结构工程施工质量验收规范》GB 50203
13《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204
14《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB 50210
15《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
16《民用建筑设计统一标准》GB 50352
17《建筑节能工程施工质量验收标准》GB 50411
18《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB 50601
19《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251
20《平板玻璃》GB 11614
21《建筑用安全玻璃　第 1 部分:防火玻璃》GB 15763.1
22《建筑用安全玻璃　第 2 部分:钢化玻璃》GB 15763.2
23《建筑用安全玻璃　第 3 部分:夹层玻璃》GB 15763.3
24《建筑用安全玻璃　第 4 部分:均质钢化玻璃》GB 15763.4

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

25《建筑用硅酮结构密封胶》GB 16776

26《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580

27《紧固件机械性能》GB/T 3098(所有部分)

28《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》GB/T 3787

29《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824

30《铝合金建筑型材 第6部分:隔热型材》GB/T 5237.6

31《紧固件螺栓和螺钉通孔》GB/T 5277

32《铝合金门窗》GB/T 8478

33《3A分子筛》GB/T 10504

34《中空玻璃》GB/T 11944

35《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》GB/T 13912

36《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》GB/T 14683

37《防火膨胀密封件》GB 16807

38《材料产烟毒性危险分级》GB/T 20285

39《不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分》GB/T 20878

40《钢门窗》GB/T 20909

41《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

42《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

43《防火封堵材料》GB 23864

44《建筑用阻燃密封胶》GB/T 24267

45《建筑门窗、幕墙用密封胶条》GB/T 24498

46《降水量等级》GB/T 28592

47《建筑用塑料门窗》GB/T 28886

48《建筑玻璃用功能膜》GB/T 29061

49《木门窗通用技术要求》GB/T 29498

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

50 《建筑用节能门窗》GB/T 29734(所有部分)
51 《中空玻璃用弹性密封胶》GB/T 29755
52 《建筑门窗洞口尺寸协调要求》GB/T 30591
53 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433
54 《建筑门窗五金件通用要求》GB/T 32223
55 《建筑门窗附框技术要求》GB/T 39866
56 《建筑用纱门窗技术条件》GB/T 40405
57 《建筑外门窗及百叶防非正常开启性能检测方法》GB/T 41504
58 《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231
59 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46
60 《建筑窗用弹性密封胶》JC/T 485
61 《建筑门窗密封毛条》JC/T 635
62 《中空玻璃用丁基热熔密封胶》JC/T 914
63 《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》JC/T 936
64 《中空玻璃用复合密封胶条》JC/T 1022
65 《超白浮法玻璃》JC/T 2128
66 《硼硅酸盐平板玻璃》JC/T 2451
67 《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80
68 《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ 102
69 《塑料门窗工程技术规程》JGJ 103
70 《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113
71 《建筑用钢门窗型材》JG/T 115
72 《建筑铝合金型材用聚酰胺隔热条》JG/T 174
73 《建筑用隔热铝合金型材》JG/T 175
74 《建筑门窗用通风器》JG/T 233
75 《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255
76 《建筑用闭门器》JG/T 268
77 《建筑用开窗机》JG/T 374
78 《建筑门窗幕墙用钢化玻璃》JG/T 455

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

79《建筑门窗幕墙用中空玻璃弹性密封胶》JG/T 471

80《建筑门窗工程检测技术规程》JGJ/T 205

81《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214

82《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T 235

83《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351

84《塑料门窗设计及组装技术规程》JGJ 362

85《海南省建筑钢结构防腐技术标准》DBJ 46–057

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

海南省工程建设地方标准

海南省民用建筑外门窗工程技术标准

Technical standard for exterior windows and doors of civil building in Hainan Province

DBJ 46–070–2024

条文说明

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

目　次

1 总　则 …… 61

2 术语和符号 …… 62

2.1 术　语 …… 62

3 基本规定 …… 63

4 材　料 …… 64

4.1 一般规定 …… 64

4.2 型　材 …… 64

4.3 玻　璃 …… 65

4.4 密封材料 …… 66

4.5 五金件 …… 67

4.6 紧固件和连接件 …… 68

4.8 其　它 …… 68

5 工程设计 …… 70

5.2 建筑设计 …… 70

5.3 抗风压性能设计 …… 71

5.4 水密性能设计 …… 72

5.5 气密性能设计 …… 73

5.6 热工性能设计 …… 73

5.7 采光性能设计 …… 74

5.9 耐久性设计 …… 74

5.10 其它性能设计 …… 75

5.11 装配式建筑用门窗设计 …… 75

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

5.12 构造及连接设计 …… 76
5.13 防雷设计 …… 76
5.14 安全设计 …… 77
6 加工制作 …… 78
6.1 一般规定 …… 78
6.4 门窗组装 …… 78
6.5 玻璃安装 …… 79
7 安装施工 …… 80
7.1 一般规定 …… 80
7.2 施工准备 …… 80
8 工程验收 …… 81
8.1 一般规定 …… 81
8.2 主控项目 …… 81

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

1 总 则

1.0.1 门窗是实现建筑热、声、光环境等物理性能极其重要的功能性部件，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、节能和使用的舒适度。

海南省气候条件特殊，被称作“四高两多”气候，即：高温、高湿、高盐、高辐射、多暴雨和多台风。这对门窗的抗风压、水密、气密、遮阳和耐候等性能的设计和材料选用都提出了较高要求。为了使门窗工程设计、材料选用、加工制作、安装施工和工程验收等有章可循，使门窗工程做到安全可靠、节能低碳和经济合理，践行节能、绿色、低碳、经济的发展理念，根据建筑门窗相关的现行国家标准、行业标准以及海南省的实际情况制定本标准。

1.0.2 海南是位于热带控制区的沿海省份，区域包括海南岛、西沙群岛、中沙群岛、南沙群岛的岛礁及其海域，沿海地区相对湿度高、昼夜温差大、含大量海盐离子等原因，海水蒸发水汽比较多、含盐度较高，异常海风冲击大。海南省特殊气候条件要求门窗应同时具备耐高温、高湿、耐腐蚀、耐辐射，以及高抗风压性能和水密性能。海南省门窗以铝合金门窗为主，不锈钢门窗、塑料门窗、复合门窗等也有应用，受白蚁影响木门窗应用较少。本标准不适用于建筑幕墙的可开启部分。对于和民用建筑技术条件相同的工业建筑用门窗，可参照本标准执行。

1.0.3 现行国家标准、行业标准及海南省地方标准包括产品标准和工程建设标准，本标准使用过程中相关国家标准、行业标准及地方标准还会有新版标准陆续发布，所以还应及时关注和执行。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 试行

2 术语和符号

2.1 术　语

2.1.1 该术语来源于《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019，定义 2.0.1。

2.1.2 该术语参考了《建筑门窗术语》GB/T 5823-2008 外门和外窗的术语，有修改。

2.1.5 该术语来源于《系统门窗通用技术条件》GB/T 39529-2020，定义 3.1。定型指对门窗型式、材料、工艺等以文件形式确定，并规定替换规则，采用自我声明或第三方评定方式予以确认。

2.1.6 该术语来源于《建筑门窗术语》GB/T 5823-2008，定义 2.4。

2.1.7 该术语来源于行业标准《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255-2020 定义 3.1。

2.1.8 该术语来源于《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016 的 2.1.34 有修改。

2.1.9 该术语来源于《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214-2010，有修改。

2.1.10 该术语来源于《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214-2010，有修改。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开试点专用

3 基本规定

3.0.4 海南风压大，热带风暴和台风频繁，对门窗的防水性能提出了较高要求。建筑设计采用外开窗更有利于水密性实现，故外开窗在海南得到广泛应用。在综合考虑安全性和适用性时，应首先要满足安全性，因此要求外开窗活动扇五金件及连接能力在满足设计要求的同时，采取有效的防活动扇坠落措施。

高层建筑不宜采用外平开窗，确实需要时，应通过专家技术论证。超高层建筑，外平开窗活动扇一旦脱落，破坏性极为严重，故不应使用外平开窗。

3.0.5 洞口标志尺寸是建筑墙体开口部位的名义尺寸，是决定洞口实体和门窗实体制作尺寸所共同依据的公称尺寸。因此，门窗的洞口应符合现行国家标准《建筑门窗洞口尺寸系列》GB/T 5824 的规定。当门窗洞口尺寸不符合标准规定时，应由墙体的施工单位完成整改。

3.0.6 传统的建筑门窗制作是在工厂完成框、扇、梃等组件的组装，玻璃等其他材料配件按照施工进度要求的顺序出厂运至工地安装，工厂无法对成品进行检验，很难保证产品质量。采用标准化门窗，使门窗在工厂组装完成后整体出厂，可保障门窗产品质量。当确有超大尺寸的门窗需求时，考虑到水平运输和建筑内垂直运输的可行性，也可按传统的方式到现场进行组装。

3.0.7 由于加工条件、运输条件以及成本方面的原因，一般优先选用标准化门窗。当洞口尺寸较大时，则需要采用多个标准化门窗拼接使用。采用拼樘框可将相邻两樘门或窗进行组合，但拼樘框不仅仅是为了连接相邻两樘门或窗，更重要的是承担门窗的结构作用，因此，拼樘框应固定在主体结构上。

海南省住房和城乡建设厅 征求意见稿 公开浏览专用

4 材 料

4.1 一般规定

4.1.1 门窗所用材料包括型材、玻璃、密封材料、五金件、连接件等，应符合现行国家标准、行业标准及海南省地方标准的有关规定。海南省气候环境复杂，门窗要长期处在自然环境不利的条件下，如：太阳暴晒、台风侵袭、雨水渗透、盐雾腐蚀等，对门窗的材料提出了更高的要求。

4.2 型 材

4.2.1 铝合金型材合金强度高、耐候性好、耐腐蚀、不易氧化变形，使用寿命更长，还具有装饰美观方面的天然优势，是海南省的较优选择，占据较大的市场份额。现行国家标准《铝合金门窗》GB/T 8478规定阳极氧化型材表面处理层厚度膜厚级别规定不低于 AA15，平均膜厚 $t \geqslant 15\mu m$，根据海南气候特色，将其提高为 AA20 级，根据现行国家标准《铝合金建筑型材 第 2 部分：阳极氧化型材》GB/T 5237.2–2017 的规定，AA20 级要求平均膜厚不小于 20μm，最小局部膜厚不小于 16μm。采用电泳涂漆表面处理时，由于海南省大多区域太阳光辐射强烈，大气腐蚀严重的环境，因此采用复合膜性能级别不应低于Ⅳ级。采用喷漆表面处理时，需要特别关注涂层的耐候性、耐腐蚀性、附着力、硬度和环保性等方面的要求，四涂层（高性能金属漆），装饰面最小局部膜厚不小于 55μm 是一种有效的外门窗型材表面处理方法。

4.2.5 本条规定了门窗用铝木复合型材的最低要求，本条中未规定的型材其他参数按现行国家标准和行业标准执行。

4.3 玻 璃

4.3.4 中空玻璃在门窗节能中起到关键的作用，提高门窗的中空性能指标必须设计使用性能良好的中空玻璃。目前我国的中空玻璃密封一般为双道密封。第一道密封的作用是防止水气渗透，防止惰性气体和空气进出中空玻璃，并在中空玻璃制作中起辅助定位作用。第一道密封常用丁基胶，具有极低的水蒸气透过率。如果第一道密封用的丁基胶不合适，会严重影响到中空玻璃的各项性能指标。

第二道密封常用硅酮和聚硫密封胶，聚硫密封胶耐紫外老化性能差，当中空玻璃采用隐框安装方式时，外片玻璃粘接面会受到阳光长期照射容易脱胶，进而会导致外片玻璃脱落或导致中空玻璃密封失效；硅酮密封胶的分子结构使得硅酮密封胶具有优异的耐高低温性能、耐候性能和耐紫外老化性能等优点，同时吸水率极低，所以中空玻璃隐框安装时，硅酮密封胶更适用海南省的气候环境。

中空玻璃不应采用含有氯化钙、氧化钙和 4A 分子筛成分的干燥剂。主要原因有：

1）氯化钙和氧化钙具有强吸水性，但也容易在中空玻璃寿命期内出现因吸水而产生的腐蚀现象，其水合物因潮解会腐蚀中空玻璃间隔条、密封胶影响结构安全和性能指标，间隔条会析出白色晶体，玻璃内表面出现影响透光性和美观的白色沉淀，从而缩短中空玻璃的使用寿命；

2）4A 分子筛因为自身孔径过大（孔径 0.4nm），除了能够吸附一定量的水分（直径 0.28nm）之外，易吸附过量气体如占空气含量 78%的氮气（直径 0.364nm），导致中空玻璃易出现呼吸现象，造成玻璃应力改变和密封胶脱落老化。

当使用地与生产地海拔高差超出 800m 时（两地大气压差约 10%），加装金属毛细管是为了平衡玻璃内外压力差。由于生产地与

使用地海拔高差存在大气压力变化，会引起密封的中空玻璃的中空腔内陷或鼓起，甚至破损，为平衡玻璃内外压力差就需要设置毛细管。在安装地调整压差后做好密封。

4.3.5 永磁材料作为传动部件操作遮阳装置时，一般均安装在边框内，而永磁材料使用的最高温度一般不超过 80℃，当高于 80℃时，其磁性能会大大降低，影响使用效果。

海南省气温较高，太阳辐照强，采用隔热型材料制作的边框在降低中空玻璃传热系数的同时，也会降低边框空腔内的温度，使其温度尽可能低于 80℃。

现行行业标准《内置遮阳中空玻璃制品》JG/T 255–2020 对内置遮阳中空玻璃制品太阳得热系数进行了规定，见表 1。

表 1 内置遮阳中空玻璃制品太阳得热系数分级

等级		1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
SHGC	最大值	*SHGC*<0.34	0.34≤*SHGC*<0.57	0.57≤*SHGC*<0.70	0.70≤*SHGC*<0.80	*SHGC*≥0.80
	最小值	*SHGC*<0.20				

因此，对于内置遮阳中空玻璃制品来说，当内置遮阳装置在伸展状态时，太阳得热系数为最小值，应小于 0.20；内置遮阳装置在收回状态时，考虑到海南省处于夏热冬暖气候区域，规定了太阳得热系数不应低于 2 级，即不应小于 0.34。

4.4 密封材料

4.4.3 门窗用密封胶条关系到门窗的密闭性能，应具有抗紫外线、耐老化、耐污染、弹性好、永久变形小等特性，所以应对其材质进行控制，三元乙丙硫化橡胶类胶条或硅胶条具有优良的抗老化性能，较适合在海南省区域使用。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

4.5 五金件

4.5.1 门窗五金件是连接开启部分与固定部分的连接构件，可使开启部分锁闭、开启，并限制其运动范围。因此其材质和规格应符合相应标准的要求，同时与型材槽口适配，以满足门窗性能和使用功能的要求。通过规定不同五金件的耐久性要求，在技术上降低了因配件质量不达标从而影响门窗整体产品质量的可能性。

考虑到海南省特殊的气候条件，对于门窗五金件的耐腐蚀性能要求，要求符合现行国家标准《建筑门窗五金件通用要求》GB/T 32223 规定的 3 级要求。

五金件相关产品标准有：

GB/T 24601 建筑窗用内平开下悬五金系统

JG/T 124 建筑门窗五金件 传动机构用执手

JG/T 125 建筑门窗五金件 合页(铰链)

JG/T 126 建筑门窗五金件 传动锁闭器

JG/T 127 建筑门窗五金件 滑撑

JG/T 128 建筑门窗五金件 撑挡

JG/T 129 建筑门窗五金件 滑轮

JG/T 130 建筑门窗五金件 单点锁闭器

JG/T 213 建筑门窗五金件 旋压执手

JG/T 214 建筑门窗五金件 插销

JG/T 215 建筑门窗五金件 多点锁闭器

JG/T 268 建筑用闭门器

JG/T 393 建筑门窗五金件 双面执手

JG/T 308 建筑门用提升推拉五金系统

4.5.3 不锈钢的防锈能力与其铬和镍含量有关。奥氏体不锈钢为铬–镍系列合金，常用的有 304 和 316 系列。其中 304 含铬镍总量为 9%~10%，316 含铬镍总量为 27%~29%，防腐性能优异。

海南省住房和城乡建设厅信息公开浏览专用

根据《海南省建筑钢结构防腐技术标准》DBJ 46-057-2020，海南省的腐蚀体系划分为离岸腐蚀体系（包含海南岛沿岸区域以及归海南省管辖的岛、礁）、近岸腐蚀体系（距涨潮海岸线 0~1.5km，即海南岛滨海区域），以及岛陆腐蚀体系（距涨潮海岸线>1.5km，即海南岛除滨海以外的区域）。离岸区域、近岸区域腐蚀较为严重，宜采用 316 奥氏体不锈钢材料。

4.5.5 《建筑用闭门器》JG/T 268 标准中对于闭门器的反复启闭耐久性分为三个类别，分别为 20 万次、50 万次、100 万次。高使用频率场合所用闭门器的耐久性不应少于 100 万次，中使用频率场合所用闭门器的耐久性不应少于 50 万次，低使用频率场合所用闭门器的耐久性不应少于 20 万次。

4.6 紧固件和连接件

4.6.1 海南省的特殊气候环境，导致金属材料易锈蚀，大部分地区采用 304 奥氏体不锈钢材料可以满足要求，海岛、滨海区域（距涨潮海岸线 1.5km 内）离海较近，空气中也有氯离子存在，不锈钢在氯离子存在下的环境中，腐蚀很快，建议采用 316 奥氏体不锈钢材料。

4.6.2 实践表明，铝合金抽芯铆钉经常存在拉铆不足，铆接不到位，或因钉芯帽子太大导致铆体管口无法拉下、跳头等问题，严重影响了门窗的使用寿命和质量水平。所以本标准规定建筑门窗受力构件之间的连接不得采用铝合金抽芯铆钉。

4.8 其 它

4.8.1 玻璃垫块不能因承受荷载而产生严重的变形，使得玻璃周边的密封材料因承受长期剪应力导致密封失效。如使用硫化再生橡胶、木片或其它吸水性材料制成的玻璃垫块，将因材料的老化、腐烂、吸水后变软，使得玻璃周边的密封材料承受长期剪应力。

海南住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

4.8.2 自然通风仍然是民用建筑空间换气的主要方式，也是海南省常用的通风方式。门窗扇打开后，需关闭纱门窗阻挡蚊、蝇以及风携飘浮物等进入室内。

4.8.6 无法实现手动开启的高窗以及自重过大等不方便手动开启的外窗，可采用电动开窗机或手动开窗机实现开启。按照传动方式的不同，开窗机可分为机械传动和液压传动两类。

机械传动方式的开窗机，包括链条式开窗机、齿条式开窗机和螺杆式开窗机。国家标准图集 06 系列《06CJ06-1 开窗机(一)》给出了开窗机的构成以及开窗机支架与墙体固定安装详图、链轮支架与墙体固定安装详图、传动杆支架与墙体固定安装详图等，设计时可参照执行。

液压开窗机由液压动力单元、双向作用液压推杆和铰链及连杆机构组成。铰链及连杆机构一端与液压推杆连接，另一端与外窗连接，将液压动力传递到外窗上，通过液压推杆的伸缩实现外窗的自动启闭。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

5 工程设计

5.2 建筑设计

5.2.1 此条从需求的角度，对于海南省特殊气候环境，以及建筑的特殊需要，规定对门窗的性能或功能要求。围绕门窗安全性能、节能性能、适用性能、耐久性能、环境友好性要求对门窗的选型及工程应用做出规定。

5.2.2 门窗洞口标志尺寸应按建筑模数设计。尺寸确定时，还要考虑窗地面积比、窗墙面积比符合现行《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021、《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015、海南省标准《海南省公共建筑节能设计标准》DBJ 46-03-2017、《海南省装配式建筑标准化设计技术标准》DBJ 46-061-2021的有关规定，合理确定外窗大小。

5.2.3 门窗工程设计首先应确定窗的立面尺寸和外观效果，同时不应过分追求建筑立面和采光要求，而选用过大立面、大分格窗型。

5.2.5 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第3.1.14 条规定，夏热冬暖、温和 B 区居住建筑外窗的通风开口面积不应小于房间地面面积的 10%或外窗面积的 45%。

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 第 7.2.2 条规定，采用直接自然通风的空间，通风开口有效面积应符合下列规定：(1)生活、工作的房间的通风开口有效面积不应小于该房间地面面积的 1/20；(2)厨房的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的 1/10，并不得小于 0.6m^2；(3)进出风开口的位置应避免设在通风不良区域，且应避免进出风开口气流短路。

《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 11.2.3 规定，采用自然通风方式防烟的防烟楼梯间前室、消防电梯前室应具有面积大于

或等于 2.0m² 的可开启外窗或开口，共用前室和合用前室应具有面积大于或等于 3.0m² 的可开启外窗或开口。

5.2.6 门窗根据功能要求，纱窗往往是必不可少的，在设计阶段应予以充分考虑。遮阳装置包括内置遮阳中空玻璃制品、一体化遮阳窗，可根据实际情况设计。安全设施一般包括防坠落、防夹、防撞等。

5.2.7 考虑到安全因素，外平开窗和推拉窗在高层及超高层建筑中应慎重使用。规定活动扇的宽度、高度尺寸，主要从受风荷载力、五金配件承重能力考虑。规定最大开启角度，一方面是使滑撑不产生死点，另一方面是便于活动扇回拉关闭。

5.3 抗风压性能设计

5.3.1 门窗是实现建筑物理性能的极其重要的功能性构件。设计时门窗应明确其抗风压性能指标和等级。海南省属于热带风暴以及台风多发地区，门窗承受风压较大，故抗风压性能在国家标准基础上有所提高。抗风压性能越高，门窗的挠度变形越小，可以避免杆件变形过大而影响门窗的使用性能，包括开关困难、气密、水密性能降低或玻璃发生严重畸变等，同时可以提高门窗的寿命。

5.3.3 《建筑结构荷载规范》GB 50009 对海南各市县基本风压取值的规定不够具体。本条根据《海南省住房和城乡建设厅关于印发〈海南省超限高层建筑结构抗震设计要点（2021 年版）（附条文说明）〉的通知》（琼建质〔2021〕206 号）的要求，给出了海南省各市县基本风压取值，供设计参考使用。

临近陆地的人工填岛，即离海南主岛很近（不超过 2km），基本风压相比陆地略有提高；当超过 2km 时，由相关部门提供风压取值。

本表按距海岸距离，细化了全省市县的基本取值风压值，适用于市县政府所在城镇区，如具体工程距离市县城镇区较远，如昌江县

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

的棋子湾，则不应采用昌江的 0.75 kN/m²，而应取 0.85 kN/m²。

5.3.6 海南省属于热带季风气候，频繁受到台风和热带风暴的影响，强风、高温、高湿、多雨的气候环境要求作为抵御外部环境第一道防线的建筑外门窗具备较强的抗风抵雨能力，以适应恶劣的天气状况。

近年来，大尺寸玻璃面板应用越来越多，海南省风压较大，在风压作用下，玻璃面板挠度较大。出于安全考虑和使用者安全感受，本标准将玻璃面板的挠度允许值由常规的 1/60，加严至 1/80。

5.3.10 锁点的数量及布置和门窗的抗风压性能以及气密性能的实现密切相关。锁点的数量在计算时，不应单独按抗风压性能计算，型材在变形后，密封胶条的压缩量会受影响，导致密封性能变差。一般情况下，当窗扇高度在 401mm~600mm 时，宜至少配置 1 个锁闭点；当窗扇高度在 601mm~900mm 时，宜至少配置 2 个锁闭点；当窗扇高度在 901mm~1200mm 时，宜至少配置 3 个锁闭点；当窗扇高度在 1201mm~1500mm 时，宜至少配置 4 个锁闭点；当窗扇高度在 1501mm~1800mm 时，宜配置 5 个锁闭点。

对于外平开窗而言，滑撑铰链安装的窗扇高度尺寸较大时，在受到风压作用时，型材也会变形而影响密封性能。因此，需要在铰链一侧窗扇高度方向增加中间锁块。

5.4 水密性能设计

5.4.1 海南省属于热带风暴以及台风多发地区，台风暴雨季节门窗渗漏水情况较为普遍，为了减少门窗渗水现象，本条文对门窗水密性能提出了最低要求，目的就是针对性提高海南门窗的水密性能，具体的工程取值同时还应满足设计要求。地弹簧平开门和无下框的外门，现有技术难以实现防水，一般情况下门的室外侧均采用建筑构造防水措施，因此可不作水密性能要求。

5.4.2 本条给出了水密性能设计指标的两种计算公式。常用公式

海南省住房和城乡建设厅 公开 资料 仅供 信息

5.4.2-1 进行计算，在不方便得到或无水密性能设计风速的情况下，也可按本条所给的公式 5.4.2-2。这是考虑到如工程设计时得不到建筑物当地的气象资料而无法确定门窗水密性能设计风速，则无法使用公式 5.4.2-1 进行设计计算。

阳台门往往上部有外飘遮挡，一定程度上降低了作用在阳台门上的降雨量等级。因此，本标准规定，其水密性能可在外窗水密性能分级基础上降低一级。

5.5 气密性能设计

5.5.1 门窗的气密性能设计就是依据建筑物性能设计要求及功能设计要求对门窗进行气密性能设计。气密性，对门窗综合传热系数的影响很大。提高气密性能，减少对流热损失，降低综合传热系数，是改善外窗节能性能的重要措施，根据《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015 第 3.3.5 条款规定：公共建筑 10 层及以上建筑外窗的气密性不应低于 7 级；10 层以下建筑外窗的气密性不应低于 6 级；

根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 第 3.1.16 条，居住建筑幕墙、外窗及敞开阳台门在 10Pa 压差下，每小时每米缝隙的空气渗透量不应大于 1.5m^3，每小时每平方米面积的空气渗透量不应大于 4.5m^3。

5.6 热工性能设计

5.6.1 相关标准包括《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》JGJ 75、《公共建筑节能设计标准》GB 50189 等。

门窗的传热系数和太阳得热系数不满足规定限值时，也可通过《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 规定的权衡判

海南省住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

断方法，来判定设计建筑能耗是否超过参照建筑，是否满足节能要求。这种方法允许在满足一定的能耗限制条件下，门窗的传热系数和太阳得热系数可以有一定的灵活性。

5.6.3 有隔热性能要求时，低楼层除可采用一体化遮阳外还可使用外遮阳；但外遮阳设施在强风、暴雨等恶劣天气条件下可能存在较大的安全隐患，同时，清洁、维修、维护相对困难，因此，7层及7层以上，不宜采用外遮阳，应采用内置遮阳中空玻璃一体化外窗。

5.7 采光性能设计

5.7.1 采光是外窗的主要功能之一，根据《建筑采光设计标准》GB 50033–2013条文说明提供的各类窗的采光性能检测数据，窗透光折减系数 T_r 大于0.45的比例为82.6%。因此本条将透光折减系数 T_r 大于0.45作为外窗采光性能的最低要求。

《建筑环境通用规范》GB 55016–2021中3.2.7条规定主要功能房间采光窗的颜色透射指数不应低于80。

5.9 耐久性设计

5.9.1 门窗耐久性包括反复启闭耐久性、抗紫外线耐久性、抗盐雾耐久性。反复启闭性能是表征门窗耐久性的重要指标，是门窗重要的基本性能之一，反复启闭性能也做了相应提升，基于门窗的设计使用年限和所预计的使用频率确定其反复启闭性能要求，并按照国家标准《门窗反复启闭耐久性试验方法》GB/T 29739，对门窗进行反复启闭性能型式检验，以确保门窗较长周期使用的安全可靠性。对启闭频繁或设计使用年限要求高的门窗，其反复启闭性能除应符合相关产品标准外，尚应符合工程的要求。

5.9.3 海南省纬度较低，在北回归线和赤道之间，年均气温高辐照强，同时海南地处热带海洋性气候带，常年高湿、高温、高盐雾，因

海南省住房和城乡建设厅 信息公开测试专用

此，还需满足盐雾腐蚀耐久性的要求。氟碳粉末涂料作为经过验证且可靠的表面涂装材料，对于盐雾腐蚀环境有很好的耐受性、耐冷热性，能较好适应海南环境特点。

5.10 其它性能设计

5.10.2 耐火型门窗不同于防火门防火窗，耐火完整性按现行国家标准《镶玻璃构件耐火试验方法》GB/T 12513–2006 中对非隔热性镶玻璃构件的试验方法和判定标准进行测定。在现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016–2014（2018 年版）中有多处条款对窗的防火性能和耐火完整性有具体规定，如 5.3.6、5.5.32、6.1.3、6.5.2、6.7.7 等，在设计时应根据建筑设计的要求区分使用。

耐火窗具备耐火完整性，不具备耐火隔热性，活动扇是否具有热敏感元件自动控制关闭装置，规范并无明确规定。

耐火窗不仅仅要求玻璃槽口加强，型材也要加强。玻璃固定钢件是指玻璃槽口处，高温时固定玻璃的钢件。

5.11 装配式建筑用门窗设计

5.11.1 考虑到洞口有不同的装饰方式，门窗构造尺寸确定时，应考虑洞口装饰层的厚度。部品部件尺寸及安装位置的公差协调应根据生产装配要求、主体结构层间变形、密封材料变形能力、材料干缩、温差变形、施工误差等确定。根据现行国家标准《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231–2016 的规定，装配式外墙板洞口构造尺寸偏差为±5mm。

装配式建筑是指用工业化生产方式建造的建筑，其主要特征是标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修和信息化管理。大力推广装配式建筑，可以大幅节约资源能源、减少环境污染、提高劳动生产效率、提升质量安全水平。海南省高度重视装配式建

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 测试专用

筑的发展。2021 年 6 月，海南省住房和城乡建设厅发布印发《海南省绿色建筑（装配式建筑）“十四五”规划（2021—2025）》，其中提出到 2025 年，绿色建筑占新建建筑比例达到 80%，装配式建筑占新建建筑比例大于 80%。装配式建筑门窗作为建筑外围护构件，应集成传统的建筑门窗所应承担的主要功能。装配式建筑技术标准与门窗相关的特殊要求主要有五个方面，分别是：洞口模数协调化、设计标准化、功能集成化、安装装配化和管控信息化。其他的相关设计、制造、安装、验收等与传统门窗产品基本一致。

5.12 构造及连接设计

5.12.5 附框和门窗洞口之间需要有效密封，以防止渗水。一般使用防水砂浆填隙。

5.13 防雷设计

5.13.2 门窗安装采用非金属附框安装时，应在安装防雷引线处打孔，防雷引线与外窗连接后穿过孔洞与主体防雷系统连接。

《建筑物防雷设计规范》GB 50057–2010 第 5.2.7.4 注，油漆保护层或 1mm 沥青层或 0.5mm 聚乙烯层均不属于绝缘被覆层，而门窗型材的表面处理层厚度一般不超过 0.1mm。因此，本标准不要求去除非导电处理层。

建筑主体结构的避雷引出线由土建施工单位提供并留出连接端口。

5.13.3 由于隔热铝合金型材内外侧不导通，所以防雷连接件应与型材室外侧可靠连接，以保证外窗防雷接地电阻值符合建筑物防雷接地电阻值要求。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开浏览专用

5.14 安全设计

5.14.1 推拉门窗关闭状态下，下雨时雨水会顺着内侧窗扇的外表面流到窗下框的槽口，为了让雨水能快速排出，排水孔宜设置内侧窗扇下框的外侧，而非外侧窗扇下框的外侧。

5.14.2 针对目前的技术水平，钢化玻璃的自爆是难以完全避免的。采用优质的玻璃原片，以及对钢化玻璃进行均质处理，是目前降低钢化玻璃自爆的常用措施。对钢化玻璃加贴安全膜，一方面可增加玻璃的强度；另一方面，当钢化玻璃破碎时，安全膜可在一定时间内使钢化玻璃保留整体状态，降低碎片脱落的风险。现行行业标准《建筑玻璃膜应用技术规程》JGJ/T 351 对玻璃膜的应用进行了规定。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

6 加工制作

6.1 一般规定

6.1.2 大多五金配件的安装均应在工厂内完成，确保安装位置的准确性和完整性，保证五金配件使用功能。对于执手等突出门窗表面的五金件，为了利于运输过程中的产品保护，可在现场安装。对于特殊尺寸的门窗，比如尺寸超过一定规格的大型门窗，考虑到运输、搬运过程中容易损坏，允许现场拼装。

6.1.3 为有效避免加工构件完成后到施工现场无法安装，使用功能不合理等现象，要求加工前对门窗的使用功能、窗型分格、构造尺寸等进行核对，便于及时调整。

6.1.4 原材料的性能、质量是后期门窗质量的前提，门窗加工生产、安装所用的原材料、配套件的材质、型号、性能等应检验合格并满足设计要求和相应标准的规定。

6.1.5 按设计要求应配备专用的工装、器具及设备，保证产品加工后性能、精度达到设计要求。

6.1.6 隐框窗硅酮结构密封胶施工应在符合要求的净化室内操作，并对玻璃面板及铝框进行清洁。注胶前核对硅酮结构密封胶的有效期，还需对玻璃面板和铝框做相容性试验，必要时加涂底漆，注胶过程中需进行混匀性蝴蝶试验和拉断试验。

6.4 门窗组装

6.4.9 框及扇采用组角连接并在接口处涂组角胶的方式牢固可靠，不易渗水；采用铆接或螺钉连接在运输过程中容易变形，安装后易造成渗水。

6.5 玻璃安装

6.5.3 单腔中空玻璃有两块玻璃，共四个表面，由室外向室内数分别为第1、2、3、4面。为了保护离线Low-E膜，镀膜面应在中空层内。测量结果显示Low-E膜位于第2、3面具有相同的传热系数，但位于第2面具有较低的玻璃遮阳系数，数值比位于第3面时要低15%左右，即位于第2面具有更好的遮阳效果。海南处于夏热冬暖地区，未配置内置遮阳中空玻璃制品配置时，夏季需要阻隔太阳能的辐射，位于第2面具有较好的夏季节能效果。

6.5.5 框扇组装时固定玻璃压条安装到位，能保证压条的安装精度。压条高低差取决加工技术精度，压条切割长度允许偏差应为±0.2mm，角度允许偏差应为±15°。

6.5.6 胶条与型材配合的正确性以及胶条密封的完整性是保证门窗水密性的重要条件。

海南省住房和城乡建设厅
信息公开浏览专用

7 安装施工

7.1 一般规定

7.1.1 门窗工程复验时，检测样品应在监理单位（或建设单位）见证人见证下抽取最不利的或有代表性的样品，送至有相应资质的检测机构对气密性能、水密性能、抗风压性能、保温性能和太阳得热系数进行复验检测。

7.1.4 考虑到施工安全，外窗安装宜在室内侧施工；玻璃压条也应在室内侧安装。

7.1.5 门窗安装操作基本完成后，窗框与钢附框缝隙间需填缝处理，通常采用聚氨酯发泡剂填缝，然后在窗框室外侧都打上耐候密封胶，做好密封处理。湿法安装时，在窗框与墙体间填充防水砂浆，填充满砂浆让窗框稳定后，待砂浆干燥并达到 50%–70%强度时把木垫块卸出。

7.2 施工准备

7.2.2 本标准规定了门窗的洞口尺寸偏差要求，符合尺寸要求的洞口，才具备安装条件。因此，需要在安装前对洞口尺寸进行复核。当复核不符合要求时需要反馈给建设单位，请相关方进行修复合格后，才能进行门窗安装。

7.2.5 塑料门窗属于热塑性材料，当贮存窗户的环境温度高于50℃，或与热源的距离小于 1m 时，门窗易受热变形，影响其美观、物理性能及使用功能。另外，受施工环境及温度的影响，门窗在施工现场长期存放，容易造成污染、变形或损坏。根据施工经验，门窗在现场存放时间不宜超过 2 个月。

海南省住房和城乡建设厅 征求意见稿 公开测试专用

8 工程验收

8.1 一般规定

8.1.2 全文强制性国家标准 GB 55015–2021《建筑节能与可再生能源利用通用规范》6.1.3 条规定，建筑节能工程质量验收，建筑外窗气密性能现场实体检验结果应对照图纸进行核查，并符合要求。

8.1.4 为规范淋水试验实施，保障工程质量，防治外门窗渗漏常见问题，海南省住房和城乡建设厅印发《海南省住宅工程外墙（窗）淋水试验技术指引（试行）》，现场淋水试验宜参照技术指引执行。

8.1.6 现场气密性能、水密性能检验的抽样时，可以采用相似性原理，对相同品种、类型和开启方式的外窗进行抽样，不同规格时，可选用最不利的和最具有代表性的较大尺寸的门窗进行检测。

8.2 主控项目

8.2.5 为了保证进入工程用的门窗质量达到标准，保证门窗的性能，需要在门窗进入施工现场时进行复验。门窗产品的复验项目尽可能在一组试件完成，以减少抽样产品的样品成本。门窗抽样后可以先检测中空玻璃密封性能，送检门窗样品数量保证共含 10 块及以上中空玻璃，如果需要检测玻璃遮阳系数可在门窗上进行玻璃取样检测。同一个工程项目、同一个施工单位且同施工期施工的多个单位工程（群体建筑），可合并计算门窗抽检数量。

8.2.8 对于规格比较大的洞口，经常采用多个标准窗拼接组合的方式，这种情况下，拼樘料是非常重要的，外窗的荷载通过窗框传递到拼樘料上，再通过拼樘料传到洞口的两端，而拼樘料是现场安装的，安装的牢固性需要进行检验验收后，方可安装标准窗。

海南省住房和城乡建设厅 信息公开 试行 专用