

ICS 91.060.50

P 21

团 体 标 准

T/FSTB 004-2022

定制家居铝合金室外推拉门

Custom-made aluminum alloy outdoor sliding door

2022-6-06 发布

2022-6-10 实施

佛山市门窗业协会 发布

编制说明

一、工作简况

本标准根据“关于起草修订佛山市门窗业协会《定制家居铝合金室外推拉门》标准的通知”，由佛山市门窗业协会、佛山市门窗业协会标准化技术委员会联合成品门窗生产企业及相关产业链生产企业共同编制《定制家居铝合金室外推拉门》团体标准。

本标准主要起草单位：佛山市门窗业协会、广东圣堡罗家居集团有限公司、佛山市广亚幕墙门窗系统工程技术有限公司、佛山市星空传广科技有限公司

本标准参与起草单位：佛山市皇图威斯门窗科技有限公司、佛山市国韬门窗科技有限公司、佛山市奥利特铝业有限公司、奢庭家居科技（广东）有限公司、广东墨森门窗系统有限公司、佛山市南海朗盛门业有限公司、佛山市杜特软件科技有限公司、广东亮硕门窗科技有限公司、佛山市南海区孔雀金属制品有限公司、佛山市乾亿金属筛网制造有限公司、深圳好博窗控技术股份有限公司、佛山市美多裕门窗有限公司、佛山市跃安门窗科技有限公司、广东科腾幕墙有限公司、佛山市欧纳铝业有限公司

本标准参与起草人：吴国洪、谭杰、户诚、胡洁盈、彭志平、柯国周、孙光歉、辛益波、王航、何伟全、陈文通、陈亮、贺小凤、陈书献、刘治国、林龙智、喻端华、卓新凯、黄少鹏、李富兵

一、编制背景

室外推拉门也被称为阳台推拉门，多用在小区楼盘、农村自建房、别墅房，具有采光优、宽阔视野、不占空间的效果，深受消费者的喜爱。一套房子在无特殊情况下，基本上不会把门拆了重新换，并且室外推拉门直接受风雨的袭击、太阳的直射，必须是耐用性产品，质量是重中之重，特别是在物质生活不断丰富的时代，价格并不是消费者购买产品的首要考虑，性价比是吸引消费者的重要因素，安全、防风防雨、质量上乘才是重点。现在市面上推出了不少类型的推拉门，极窄型、108 系列等等，但并不是所有类型的推拉门都适合做阳台推拉门，阳台推拉门必须具有良好的抗风压性能、水密性能，直接关系到用户的安全生活，不漏风、不漏水、玻璃不抖动是阳台推拉门的基础。

然而阳台推拉门到目前仍没有出台相关的具体的标准细则去进一步约束和规范室外推拉门产品的生产标准和质量要求，佛山市门窗业协会一直致力于打造“好门窗，佛山造”的佛山品牌，把佛山好产品宣扬到全国各地。基于此，佛山市门窗业协会联合广大室外推拉门生产型门窗及其相关配套企业共同制定 T/FSTB 004-2022《定制家居铝合金室外推拉门》，更详尽更进一步地规范室外推拉门的生产准则和质量把控。

二、编制目的与意义

佛山市门窗业协会站在门窗行业的高角度，同时下基层了解企业、消费者的现状与需求，制定一份适合企业及消费者都适用的标准。T/FSTB 004-2022《定制家居铝合金室外推拉门》标准的制定符合佛山门窗发展现状，有助于推动佛山门窗产业往高质量发展，有助于佛山门窗企业转型升级，有助于消费者选购合适产品。

本标准旨在规范和引导门窗企业对定制家居铝合金室外推拉门的生产应用，保证定制家居铝合金室外推拉门的安全性、功能性，为佛山门窗企业生产优质定制家居铝合金室外推拉门提供支持。

三、标准编制原则

- 1、标准在结构和编写规则上严格按照 GB/T1.1-2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》的规范要求。
- 2、标准的编写注意贯彻协调一致性与相容性原则，与已发布的相关国家标准、行业标准和规范相协调，
- 3、明确“标准”的适用范围，定制家居铝合金室外推拉门可适用本标准。
- 4、标准规定的试验方法和检验规则强调切实可行，具有可操作性，试验方法尽可能采用已有的国际或国家标准。
- 5、标准编制的主要技术路线：吸纳相关部门的专业人士组成标准起草工作组，通过对佛山市内情况的调研，广泛收集各方资料和产品，征求生产、使用、设计、检验等各方意见，通过验证试验，制订出产品的技术指标、检验方法、检验规则和运输贮存等要求。

四、标准内容的有关说明

综合产品的实际生产与实际应用情况、调研情况与相关标准的协调情况，结合验证试验的结果确定了本标准的技术内容。

1、适用范围

本标准的实用范围为定制家居铝合金室外推拉门。

2、术语与定义

GB/T 5823、GB/T 5824 界定的以及下列术语和定义适用于本文件

3、分类和标记

产品标记与 GB/T 8478-2020 的方法基本一致。

4、要求

4.1 铝合金主型材

在保证安全的前提下，室内推拉门型材壁厚可根据生产方与消费者方签订的合同协议约定的壁厚数值执行生产，其主要受力型材基材壁厚（附件功能槽口处的翅壁壁厚除外）不应低于 1.8mm。

4.2 表面处理

铝合金型材表面处理层及厚度要求

品种	阳极氧化 阳极氧化加电解着色 阳极氧化加有机着色	电泳涂漆		粉末喷涂	聚录乙烯表面覆膜	氟碳喷漆
表面处理层厚度	膜厚级别	膜厚级别		装饰面上图 层最小局部 厚度 μm	面膜层厚度 μm	膜厚 μm
	局部不低于 AA8 整体不低于 AA10	B (有光或哑 光透明漆)	A (有光 或哑光 有色漆)	≥ 50	≥ 5	≥ 25

表 1

4.3 钢材

门所用钢材宜采用奥氏体不锈钢材料。采用其他黑色金属材料，应根据使用需要，采取热浸镀锌、锌电镀、黑色氧化、防锈涂料等防腐处理。

4.4 玻璃

4.4.1 必须使用钢化玻璃。中空玻璃面积超过 2 m²建议充氩气，中空钢化玻璃的厚度应不小于(4+A+4)mm(A 为气体层的厚度，其数字不应小于 12mm)。

中空玻璃的最大许用面积建议符合表 2 要求。

最大许用面积（单位：m ² ）	单片玻璃厚度（单位：mm）
<2.5	5+A+5
2.5-3	6+A+6
3-4	6+A+8
4-5	8+A+8
>5	$\geq 10+A+10$

表 2

4.4.2 安全单片玻璃的最大许用面积建议符合表 3 要求。

玻璃种类	最大许用面积（单位：m ² ）	玻璃厚度（单位：mm）		
钢化玻璃	2.0	4		
	2.0	5		
	3.0	6		
	4.0	8		
	5.0	10		
	6.0	12		
夹胶玻璃	3.0	6.38	6.76	7.52
	5.0	8.38	8.76	9.52
	7.0	10.38	10.76	11.52
	8.0	12.38	12.76	13.53

表 3

4.5 密封及弹性材料

门与洞口安装建议采用灌水泥方式填补门与墙之间的缝隙。

玻璃支承块、定位块等弹性材料应符合 JGJ 113 玻璃安装材料的有关规定。

在设计合理的情况下，使用毛条的门水密性能应达到 3 级，使用胶条的门水密性能要达到 4 级。

4.6 五金配件

门框扇连接、锁固用功能性五金配件应满足整樘门承载能力的要求，其反复启闭性能应满足门反复启闭耐久性要求。

4.7 紧固件

门组装机机械联接应采用不锈钢紧固件。

压线厚度为 1.0—1.2mm。

4.8 纱网

纱网建议使用不锈钢材质，需具有最基础的防蚊功能，建议做 08 网以上，粉末喷涂的加工处理是方孔，纱网通风率达 70%及以上。

4.9 外观

滑轮表面光滑、导轨表面应光滑平顺、擦伤总面积≤100 m²，划伤总长度≤50mm，划伤与擦伤伤处≤3 处。

4.10 尺寸、装配质量、构造与 GB/T 8478 要求一致。

4.11 性能

4.11.1 轮子铆合后能承受 500N 的侧向拉力，吊轮、导轨承载 1.5 倍额定重量应无破损现象，抗拉强度轮子铆合后，能承受 500N 的侧向拉力，滑轮在规定门重内运行，其产生的噪音不大于 50dB。

4.11.2 耐软重物撞击性能,抗扭曲变形性能,抗对角线变形性能,反复启闭耐久性与 GB/T 8478 要求一致。

4.11.3 外门的抗风压性能分级应符合 GB/T31433 抗风压性能的规定。

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标	$1.0 \leq P_3$	$1.5 \leq P_3$	$2.0 \leq P_3$	$2.5 \leq P_3$	$3.0 \leq P_3$	$3.5 \leq P_3$	$4.0 \leq P_3$	$4.5 \leq P_3$	$P_3 \geq 5.0$
值 P_3/kPa	<1.5	<2.0	<2.5	<3.0	<3.5	<4.0	<4.5	<5.0	

注：第 9 级应在分级后同时注明具体分级指标值。

4.11.4 水密性能

外门的水密性能分级应符合 GB/T 31433 的规定，门的水密性能值 ΔP 不应小于 150 Pa，门的水密性能应达到 3 级。

4.11.5 气密性能

门的气密性能分级及指标绝对值应符合 GB/T31433 的规定。

4.11.6 隔热性能

有隔热性能要求的节能门隔热系数可参照国家节能门窗标准。

4.11.7 空气声隔声性能

门的空气声隔声性能分级应符合 GB/T 31433 的规定。

4.11.8 保温性能

门的保温性能分级应符合 GB/T 31433 的规定。

4.11.9 防沙尘性能

防沙、防尘性能分级应符合 GB/T 31433 的规定。

4.11.10

门启闭力以活动扇操作力和锁闭装置操作力为性能指标，其分级应符合 GB/T 31433 的规定。

轮子铆合后能承受 500N 的侧向拉力，吊轮、导轨承载 1.5 倍额定重量应无破损现象，抗拉强度轮子铆合后，能承受 500N 的侧向拉力，滑轮在规定门重内运行，其产生的噪音不大于 50dB。

耐软重物撞击性能,抗扭曲变形性能,抗对角线变形性能,反复启闭耐久性与 GB/T 8478 要求一致。

4.12 滑轮

4.12.1 滑轮抗压强度

抗拉强度轮子铆合后，能承受 500N 的侧向拉力。

4.12.2 滑轮耐久性

推拉门轮轨承载额定重量，正常运行 10 万次及以上。

4.12.3 噪音

滑轮在规定门重内运行，其产生的噪音不大于 50dB。

4.12.4 滑轮防水性

在自然环境下，滑轮要具备防水性能，10 年内滑轮轴承不生锈。

4.12.5 滑轮轴承

轴承要有一定间隙，滑轮轴承内的每个钢珠要满油。钢珠润滑油不足容易使滑轮不能正常运转。

4.13 中性玻璃胶

建议使用中性玻璃胶，不建议使用酸性玻璃胶。酸性玻璃胶散发出的气体、流出的液体对金属具有腐蚀性，容易导致滑轮受损。

5、试验方法

试验方法均采用相应国家标准和行业标准进行，或者根据实际情况进行编制。

6、检验规则

参展 GB/T 8478-2020 中第 7 章的要求，并结合行业的特点，兼顾生产方、买方及第三方的需求，既要保证判定的准确性又要力求可行，将检验分为：出厂检验和型式检验，并提出了型式检验的条件。

7、产品标志及随行文件、包装、运输和贮存

参展 GB/T 8478-2020 中第 8 章和第 9 章的要求进行编制。

定制家居铝合金室外推拉门

1 范围

本标准规定了定制家居铝合金室外推拉门的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、产品标志及随行文件、包装、运输和贮存。

本标准适用于手动启闭操作的定制家居铝合金室外推拉门。

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/T 191 包装储运图示标志

GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法

GB/T 5237(所有部分) 铝合金建筑型材

GB/T 5823 建筑门窗术语

GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列

GB/T 7106 建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法

GB/T 8484 建筑外门窗保温性能分级及检测方法

GB/T 8485 建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法

GB/T 9158 建筑门窗力学性能检测方法

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB 11614 平板玻璃

GB/T 11944 中空玻璃

GB/T 11976 建筑外窗采光性能分级及检测方法

GB/T 12967.6-2008 铝及铝合金阳极氧化膜检测方法 第6部分：目视观察法检验着色阳极氧化膜色差和外观质量

GB/T 13306 标牌

GB/T 14155 整樘门 软重物体撞击试验

GB/T 14683 硅酮和改性硅酮建筑密封胶

GB/T 15519 化学转化膜 钢铁黑色氧化膜 规范和试验方法

GB 16776 建筑用硅酮结构密封胶

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 29048 窗的启闭力试验方法

GB/T 29049 整樘门 垂直荷载试验

GB/T 29555 门的启闭力试验方法

GB/T 29737 建筑门窗防沙尘性能分级及检测方法

GB/T 2738-2013 建筑幕墙和门窗抗风携碎物冲击性能分级及检测方法

GB/T 29739 门窗反复启闭耐久性试验方法
GB/T 30591 建筑门窗洞口尺寸协调要求
GB/T 31433 建筑幕墙、门窗通用技术条件
GB/T 33993 商品二维码
GB/T 38252 建筑门窗耐火完整性试验方法
JC/T 881 混凝土接缝用建筑密封胶
JC/T 2304 建筑用保温隔热玻璃技术条件
JG/T 255 内置遮阳中空玻璃制品
JG/T 440 建筑门窗遮阳性能检测方法
JG/T 455 建筑门窗幕墙用钢化玻璃
JGJ 102 玻璃幕墙工程技术规范
JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程
JGJ/T 151 建筑门窗玻璃幕墙热工计算规程
T/ZSMY 004-2019 五金推拉门

3 术语和定义

GB/T 5823、GB/T 5824 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 铝合金门窗 aluminium windows and doors

采用铝合金建筑型材制作框、扇杆件结构的门、窗的总称。

3.2 门窗保温性能 thermal insulating performance of windows and doors

门窗在冬季阻止热量从室内高温侧向室外低温侧传递的能力，用传热系数 K 表征。

3.3 门窗隔热性能 heat-shielding performance of windows and doors

门窗在夏季阻隔太阳辐射的热的能力，用太阳的热系数 SHGC(太阳能总透射比) 表示。

注：门窗的夏季隔热还包括其阻止室外高温产生的温差的热部分，但因其温差的热远小于太阳辐射的热，故门窗隔热性能主要以其太阳的热系数表示。

3.4 普通型门窗 ordinary-type windows and doors

只有气密性能、水密性能和抗风压性能指标要求的外门窗和下列两种内门窗：1) 仅有气密性能指标要求的；2) 无气密性能、水密性能、抗风压性能、隔声性能、保温性能、耐火完整性等性能指标要求的。

3.5 隔声型门窗 sound-proofing windows and doors

空气声隔声性能值不低于 35dB 的门窗。

3.6 保温型门窗 thermal insulating type windows and doors

传热系数 K 小于 $2.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 的门窗。

3.7 隔热型门窗 heat-insulating type windows and doors

太阳得热系数 SHGC 不大于 0.44 的门窗。

3.8 保温隔热型门窗 thermal insulating and heat-insulating type windows and doors

传热系数 K 小于 $2.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 且太阳得热系数 SHGC 不大于 0.44 的门窗。

3.9 耐火型门窗 fire-resistant windows and doors

在规定的试验条件下，关闭状态耐火完整性应不小于 30min 的门窗。

3.10 门窗反复启闭耐久性 resistance to repeat opening and closing for windows and doors

门窗承受活动扇长期反复启闭操作使用后保持其正常使用功能的能力，以不发生影响正常启闭使用的变形、故障和损坏的反复启闭次数表征。

3.11 主要受力杆件 major load-bearing frame member

承受并传递门窗自身重力及水平风荷载等作用力的门窗中横框、中竖框、扇梃以及组合门窗拼樘框等型材构件。

3.12 主型材 major profiles

组成门窗框、扇杆件系统的基本构架，在其上装配开启扇或玻璃、辅型材、附件的门窗框和扇梃型材，以及组合门窗拼樘框型材。

3.13 辅型材 supplemental profile

门窗框、扇杆件系统中，镶嵌或固定于主型材杆件上，起到传力或某种功能作用的附加型材。

注：玻璃压条、披水条、封口边梃型材等是常用的辅型材。

3.14 门窗附件 accessories for windows and doors

门窗组装用的配件和零件。

3.15 双金属腐蚀 bimetallic corrosion

由不同金属构成电极而形成的电偶腐蚀。 [GB/T 10123-2001, 定义 3.14]

3.16 验证 verification

通过提供客观证据对规定要求已得到满足的认定。 [GB/T 19000-2016, 定义 3.8.12]

4 分类、命名与标记

4.1 分类与代号

4.1.1 产品系列

以门框在洞口深度方向的设计尺寸——门框厚度构造尺寸（代号为 C2，单位为毫米）划分。

门框厚度构造尺寸符合 $1/10M$ (10mm) 的建筑分模数数列值的为基本系列；基本系列中按 5mm 进级插入的数值为辅助系列。

门框厚度构造尺寸小于某一基本系列值时，按小于该系列值的前一级标示其产品系列。（如门框厚度构造尺寸为 72mm 时，其产品系列为 70 系列；门框厚度构造尺寸为 69mm 时，其产品系列为 65 系列）

4.1.2 规格

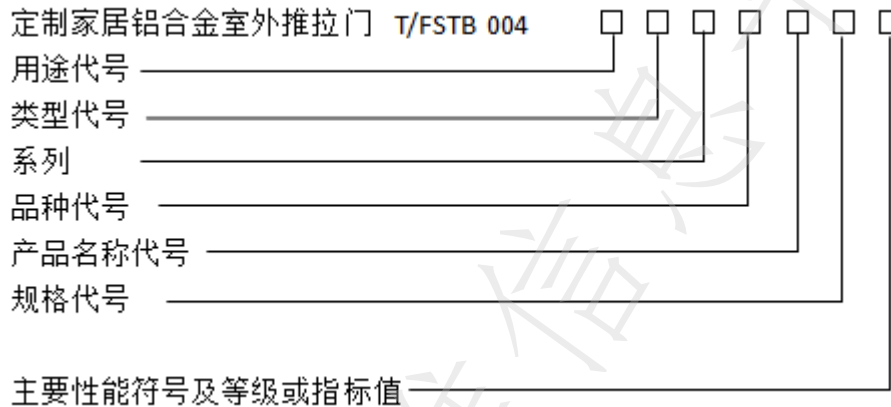
以门的宽度构造尺寸 (B2) 与高度构造尺寸 (A2) 的千、百、十位数字前后顺序排列的六位数字表示，无千位数字时以“0”表示。例如门的 B2、A2 分别为 1150mm 和 1450mm 时，其规格代号为 115145。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

门的标记顺序为：产品名称、标准编号、用途代号、类型代号、系列、品种代号、产品名称代号、规格代号、主要性能符号及等级或指标值。

可能标记的主要性能符号及等级或指标值：抗风压性能 P3—水密性能 ΔP —气密性能 q1/q2—隔声性能 (R_w+C_{tr})
—保温性能 K—隔热性能 SHGC—耐火完整性 E



4.2.2 标记事例

室外推拉门规格代号为 175205, 隔声性能 ($R_w+C>3$ 级, 其标记为: 铝合金门 NGS125STLM-175205

5 要求

5.1 材料与附件

5.1.1 一般要求

定制家居铝合金室外推拉门所用材料与附件应符合国家现行有关标准的规定, 常用材料与附件标准参见附录 A。也可采用性能和质量不低于附录 A 标准要求的其他材料与附件。

5.1.2 铝合金型材

5.1.2.1 基材横截面尺寸及允许偏差

5.1.2.1.1 在保证安全的前提下, 室外推拉门型材壁厚可根据生产方与消费者方签订的合同协议约定的壁厚数值执行生产, 其主要受力型材基材壁厚 (附件功能槽口处的翅壁壁厚除外) 不应低于 1.8mm。

5.1.2.1.2 有装配关系的门主型材基材壁厚公称尺寸允许偏差应采用 GB/T 5237.1 规定的超高精级。

5.1.2.1.3 有装配关系的门主型材基材非壁厚尺寸允许偏差宜采用 GB/T 5237.1 规定的超高精级。

5.1.2.2 表面处理

铝合金型材表面处理层的适用范围和厚度要求还应符合表 1 的规定。

铝合金型材表面处理层及厚度要求

品种	阳极氧化 阳极氧化加电解着色 阳极氧化加有机着色	电泳涂漆		粉末喷涂	聚录乙烯表面覆膜	氟碳喷漆
表面处理层厚度	膜厚级别	膜厚级别		装饰面上图 层最小局部 厚度 μm	面膜层厚度 μm	膜厚 μm
	局部不低于 AA8 整体不低于 AA10	B (有光或哑 光透明漆)	A (有光 或哑光 有色漆)	≥ 50	≥ 5	≥ 25

表 1

5.1.3 钢材

门所用钢材宜采用奥氏体不锈钢材料。采用其他黑色金属材料，应根据需要使用，采取热浸镀锌、锌电镀、黑色氧化、防锈涂料等防腐处理。

5.1.4 玻璃

5.1.4.1 必须使用钢化玻璃。楼层越高玻璃厚度要递增，玻璃面积越大玻璃厚度要递增。门用玻璃的品种、厚度和最大许用面积应符合 JGJ113 的有关规定。其中所用钢化玻璃应符合 GB 15763 的有关规定。

5.1.4.2 中空玻璃面积超过 2 m^2 建议充氩气，避免中空玻璃出现起雾。中空钢化玻璃的厚度应不小于 $(4+A+4)\text{ mm}$ (A 为气体层的厚度，其数字不应小于 12 mm)。单层钢化玻璃及非中空玻璃(包括：夹胶，夹丝)的厚度应不小于 8 mm 。中空玻璃应符合 GB/T 11944 的规定，外门用中空玻璃气体层厚度不应小于 9.0 mm ，单腔中空玻璃厚度允许偏差值宜采用 $\pm 1.5\text{ mm}$ 。

中空玻璃的最大许用面积（建议）

最大许用面积（单位： m^2 ）	单片玻璃厚度（单位： mm ）
< 2.5	$5+A+5$
$2.5-3$	$6+A+6$
$3-4$	$6+A+8$
$4-5$	$8+A+8$
> 5	$\geq 10+A+10$

表 2

5.1.4.3 门用内置遮阳中空玻璃制品应符合 JG/T 255 的规定。外门用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。

5.1.4.4 门用保温型、隔热型、保温隔热型玻璃应符合 JC/T 2304 的规定。

5.1.4.5 耐火型门用玻璃应符合 GB/T 31433 的规定，其耐火完整性不应小于 30min。

5.1.5 密封及弹性材料

5.1.5.1 门所用密封胶应具有与所接触的材料相容性和与所需粘接基材的黏结性。

5.1.5.2 门与洞口安装应采用灌水泥方式填补门与墙之间的缝隙。

5.1.5.3 玻璃支承块、定位块等弹性材料应符合 JGJ 113 玻璃安装材料的有关规定。

5.1.5.4 应根据门的使用环境和功能要求选择单一材质或复合材质密封胶条，并应考虑密封胶条与其接触部位材料的相容性和污染性。在设计合理的情况下，使用毛条的门水密性能应达到 3 级，使用胶条的门水密性能要达到 4 级。

5.1.6 五金配件

门框扇连接、锁固用功能性五金配件应满足整樘门承载能力的要求，其反复启闭性能应满足门反复启闭耐久性要求。

5.1.7 紧固件

门组装机机械联接应采用不锈钢紧固件。

压线厚度为 1.0—1.2mm，压线厚度太厚会导致压不进门框内；压线厚度太薄压力不足容易使玻璃脱落。压线的宽度与门结构设计有关。

5.1.8 纱网

5.1.8.1 纱网建议使用不锈钢材质

5.1.8.2 需具有最基础的防蚊功能，建议做 08 网以上纱网。（0.8mm 的网丝直径）

5.1.8.3 建议纱网的粉末喷涂的加工处理是方孔，使用 11 目以上的纱网产品（1 英寸的孔数量有 11 个孔）

5.1.8.4 纱网通风率达 70%及以上

5.2 外观

5.2.1 产品表面应洁净、无污迹。框扇铝合金型材、玻璃表面应无明显的色差、凹凸不平、划伤、擦伤、碰伤等缺陷。

5.2.2 镶嵌密封胶缝应连续、平滑，不应有气泡等缺陷；封堵密封胶缝应密实、平整。密封胶缝处的铝合金型材装饰面及玻璃表面不应有外溢胶粘剂。

5.2.3 密封胶条应平整连续，转角处应镶嵌紧密不应有松脱凸起，接头处不应有收缩缺口。

5.2.4 框扇铝合金型材在一个玻璃分格内的允许轻微表面擦伤、划伤应符合表 3 的规定。在许可范围内的型材喷粉、喷漆表面擦伤和划伤，可采用相应的方法进行修饰，修饰后应与原涂层颜色基本一致。

项目	要求
擦伤、划伤深度	不大于表面处理层厚度
擦伤总面积/mm ²	≤100
划伤总长度/mm	≤50
擦伤和划伤处数	≤3

表 3

5.2.5 滑轮表面光滑，无明显凹痕、毛刺、水口、飞边等缺陷。

5.2.6 导轨表面应光滑平顺，无脱皮、气泡、露底、砂孔、压痕等缺陷。

5.2.7 吊体铆钉铆紧，铆合后铆钉不能松脱。

5.2.8 抛光件表面粗糙度 Ra 不大于 0.8 μm；砂光件表面粗糙度 Ra 不大于 6.3 μm；机加工件表面粗糙度 Ra 不大于 12.5 μm

5.3 尺寸

5.3.1 规格

5.3.1.1 规格系列

门洞口宽、高标志尺寸应符合 GB/T 5824 规定的建筑门洞口尺寸系列的指定规格。

门宽、高构造尺寸应根据门洞口宽、高标志尺寸（或构造尺寸），按照实际应用的门洞口装饰面层厚度、附框和安装缝隙尺寸确定。

5.3.1.2 单樘门

单樘门的宽、高尺寸规格，应采用 GB/T5824 规定的基本门规格，并优先采用 GB/T 30591 规定的常用标准规格门尺寸。

5.3.1.3 组合门

由两樘或两樘以上的单樘门采用拼樘框连接组合的门，其宽、高构造尺寸也应与 GB/T 5824 规定的洞口宽、高标志尺寸相协调。

5.3.2 门及装配尺寸

5.3.2.1 门及框扇装配尺寸偏差

门尺寸及形状允许偏差和框扇组装尺寸偏差应符合表 4 的规定。

表 4 门及框扇装配尺寸偏差（单位为毫米）

项目	尺寸范围	允许偏差
门宽度、高度构造内侧尺寸	<2000	±1.5
	≥2000<3500	±2.0
	≥3500	±2.5

门宽度、高度构造内侧尺寸对边尺寸之差	<2000	≤2.0
	≥2000<3500	≤3.0
	≥2000<3500	≤4.0
门框与扇搭连接宽度		±2.0
框、扇杆件接缝高低差	相同截面型材	≤0.3
	不同截面型材	≤0.5
框、扇杆件装配间隙		≤0.3

5.3.2.2 玻璃镶嵌装配尺寸

门、扇玻璃镶嵌装配尺寸应符合 JGJ 113 规定的玻璃最小装配尺寸要求。中空玻璃镶嵌装配尺寸应符合设计要求。

5.4 装配质量

- 5.4.1 门框、扇杆件连接牢固，装配间隙应进行有效的密封。
- 5.4.2 门附件安装牢固，开启扇五金配件操控灵活，启闭无卡滞。
- 5.4.3 紧固件就位平正，并按设计要求进行密封处理。
- 5.4.4 门开启锁固五金配件安装位置正确，锁闭状态应符合设计要求。

5.5 构造

- 5.5.1 门框扇杆件间的连接构造应牢固可靠，人接触的部位应平整，具有使用安全性。
- 5.5.2 门附件、五金配件的安装连接构造应具有更换和维修的便利性。
- 5.5.3 不同金属材料接触面应采取防止双金属腐蚀的措施。

5.6 性能

5.6.1 力学性能

5.6.1.1 启闭力

门应在不超过 50N 的启、闭力作用下，能灵活开启和关闭。

5.6.1.2 操作力

吊轮承载额定重量运行时，吊体轮子转动无卡阻，所需操作力应符合表 5 规定

表 5 操作力

门重区别	重型 >80KG	中型 60—80KG	轻型 <60KG
最大操作力/N	40	30	15

5.6.1.3 抗拉强度

轮子铆合后能承受 500N 的侧向拉力。

5.6.1.4 承重

吊轮、导轨承载 1.5 倍额定重量应无破损现象。

5.6.2 抗风压性能

5.6.2.1 外门的抗风压性能分级应符合 GB/T31433 抗风压性能的规定。

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9
分级指标值 P3/kPa	$1.0 \leq P3$ <1.5	$1.5 \leq P3$ <2.0	$2.0 \leq P3$ <2.5	$2.5 \leq P3$ <3.0	$3.0 \leq P3$ <3.5	$3.5 \leq P3$ <4.0	$4.0 \leq P3$ <4.5	$4.5 \leq P3$ <5.0	$P3 \geq 5.0$

注：第 9 级应在分级后同时注明具体分级指标值。

表 4 抗风压性能风级

5.6.2.2 在性能分级指标值 P3 作用下，主要受力杆件面法线挠度应符合表 5 的规定，且不应出现使用功能障碍；在 1.5P3 风压作用下不应出现危及人身安全的损坏。

支承玻璃种类	单层玻璃、夹层玻璃	中空玻璃
相对挠度值	L/100	L/150
挠度最大值	20	

注：L 为主要受力杆件的支承跨距

表 5 门主要受力杆件面法线挠度允许值

5.6.2.3 在抗风压性能分级指标值 P3 作用下，玻璃面板的挠度允许值为其短边边长的 1/60；在 1.5P3 风压作用下，玻璃面板不应发生破坏。

5.6.3 水密性能

外门的水密性能分级应符合 GB/T 31433 的规定。在性能分级指标值 ΔP 作用下，不应发生渗漏现象。门的水密性能值 ΔP 不应小于 150 Pa，门的水密性能应达到 3 级

5.6.4 气密性能

门的气密性能分级及指标绝对值应符合 GB/T31433 的规定。具有气密性能要求的外门，其单位开启缝长空气渗透量 q_1 不应大于 $2.5 \text{ m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$ ，单位面积空气渗透量 q_2 不应大于 $7.5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

注：门的气密性能指标即单位开启缝长或单位面积空气渗透量分为正压和负压下测量的正值和负值。

5.6.5 隔热性能

有隔热性能要求的节能门隔热系数可参照国家节能门窗标准。

门的隔热性能指标太阳得热系数 SHGC 分级应符合表 5 的规定。隔热型门的太阳得热系数 SHGC 不应大于 0.44，隔热系数 U 值区间为 $2.0\text{--}3.5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ，不高于 $3.5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ 。

表 5 门隔热性能分级

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标值	$0.7 \geq \text{SHGC} >$	$0.6 \geq \text{SHGC} >$	$0.5 \geq \text{SHGC} >$	$0.4 \geq \text{SHGC} >$	$0.3 \geq \text{SHGC} >$	$\text{SHGC} \leq 0.2$
SHGC	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	

5.6.6 空气声隔声性能

门的空气声隔声性能分级应符合 GB/T 31433 的规定,以“计权隔声量和粉红噪声频谱修正量之和(R_w+C)”作为分级指标。隔声型门的隔声性能值不应小于 35dB。

5.6.7 保温性能

门的保温性能分级应符合 GB/T 31433 的规定。保温型门的传热系数 K 应小于 $2.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。

5.6.8 防沙尘性能

外门防沙性能以一定压差和时间内通过单位开启缝长进入室内沙的质量 M 为分级指标;防尘性能以一定压差和时间内通过单位面积进入室内可吸入颗粒物透过量 C 为分级指标。门防沙、防尘性能分级应符合 GB/T 31433 的规定。

5.6.9 力学性能

5.6.9.1 性能项目

门力学性能为活动扇在机械力作用下保持正常使用功能的能力,应根据门的开启形式和使用特点确定其力学性能要求。

5.6.9.2 启闭力

门启闭力以活动扇操作力和锁闭装置操作力为性能指标,其分级应符合 GB/T 31433 的规定。

门在其分级指标值启、闭力作用下,应能灵活开启和关闭。

5.6.10 耐软重物撞击性能

门耐软重物撞击性能以门扇所能承受的软重物最大下落高度为性能指标。其分级应符合 GB/T 31433 的规定。门扇薄弱部位在性能分级指标值高度下落的砂袋撞击后,门应保持正常启闭功能,玻璃(或其他面板)不应脱落,除钢化玻璃外,不应有玻璃破坏。

5.6.11 抗扭曲变形性能

推拉门活动扇开启部位在启、闭方向上承受 200N 作用力后,其镶嵌位置残余变形量不应大于 1mm,且保持正常启闭功能。

无外凸执手的推拉门不作此性能要求。

注:推拉门扭曲变形是活动扇顶部和底部同时受阻时强行推拉外凸执手的启、闭力产生的局部镶嵌残余变形。

5.6.12 抗对角线变形性能

推拉门活动扇在其一端角部卡阻情况下,其开启部位在启、闭方向上承受 200 N 作用力后,扇对角线残余变形量不应大于 5mm,且保持正常启闭功能。

5.6.13 反复启闭耐久性

门反复启闭耐久性以不发生影响正常启闭使用的变形、故障和损坏的反复启闭次数为性能指标。

门框扇连接铰链配件应满足整樘门反复启闭耐久性各分级试验次数要求，试验中不得更换；门的反复启闭试验时如不包括锁固及限位等装置，则该类装置的反复启闭次数应满足其产品标准的相关要求和整樘门反复启闭使用要求。

复合开启形式的门，其反复启闭次数由供需双方商定。

5.6.14 滑轮

5.6.14.1 滑轮抗压强度

抗拉强度轮子铆合后，能承受 500N 的侧向拉力。

5.6.14.2 滑轮耐久性

推拉门轮轨承载额定重量，正常运行 10 万次及以上。

5.6.14.3 噪音

滑轮在规定门重内运行，其产生的噪音不大于 50dB。

5.6.14.4 滑轮防水性

在自然环境下，滑轮要具备防水性能，10 年内滑轮轴承不生锈。

5.6.14.5 滑轮轴承

轴承要有一定间隙，滑轮轴承内的每个钢珠要满油。

5.6.15 中性玻璃胶

建议使用中性玻璃胶。

6 试验方法

6.1 材料与附件

6.1.1 质量验证

铝合金门所用材料及附件进厂时，检查产品合格证或质量保证书等随行技术文件，或通过必要的测量、试验，验证其所标示的性能和质量指标值与附录 A 所示相应标准（或合同要求）的符合性。

6.1.2 铝合金型材

6.1.2.1 基材横截面及尺寸偏差

基材壁厚采用分辨力为 $0.5\ \mu\text{m}$ 的膜厚检测仪和分辨力不低于 0.02mm 的量具测量表面处理层膜厚和型材总壁厚，型材同一类型部位测点不应少于 5 点。基材的实测壁厚为型材总壁厚与表面处理层厚度之差，精确到 0.01mm ，取平均值。

基材非壁厚尺寸偏差检验按 GB/T 5237.1 的规定执行。

6.1.2.2 表面处理层厚度

采用分辨力为 $0.5\ \mu\text{m}$ 的膜厚检测仪在型材的同一类型部位测量，测点不应少于 5 点，取平均值。

6.1.3 玻璃

玻璃的品种、性能及质量按 6.1.1 的规定进行验证。

6.1.4 钢材

钢材表面热浸镀锌、锌电镀及防锈涂料处理层厚度检验按 GB/T 4956 的规定进行；钢铁黑色氧化膜质量检验按 GB/T 15519 规定进行。

6.1.5 密封及弹性材料

密封材料与所接触材料的相容性、黏结性、污染性，以及玻璃支承、定位弹性材料的性能质量，按使用要求和 6.1.1 的规定进行验证。

6.1.6 五金配件与紧固件

五金配件承载能力及反复启闭性能和紧固件的材质与力学性能，按 6.1.1 的规定进行验证。

在开启状态下门的测试要加强紧固件与五金配件的拼装标准。

6.2 外观与表面质量

按 GB/T 12967.6-2008 第 8 章规定的观察条件，采用钢直尺及目视观察法检验。

6.3 尺寸

采用钢卷尺、钢直尺、游标卡尺、深度尺、塞尺检验。

6.4 装配质量

采用目视观察和手试方法检查。

6.5 构造

采用目视观察和手试方法检查。

6.6 性能

6.6.1 抗风压性能、水密性能、气密性能

同一试件以气密性能、水密性能、抗风压性能的顺序按 GB/T 7106 的规定进行试验。

6.7 启闭力

门的启闭力按 GB/T 29555 的规定进行试验；

6.8 力学检测

6.8.1 操作力

将吊轮根据安装说明书安装在吊轮测试机上，用推拉力计进行检验。

6.8.2 抗拉强度

用两根细钢丝置于轮子两内侧，在下面施加 500N 的力，保持 30 秒，卸载后检查是否松动。

6.8.3 承重

将吊轮根据安装说明书安装在吊轮测试机上，以额定重量的 1.5 倍配置模拟门扇，保持 30 秒，卸载后检查试件损坏情况。

6.9 噪音测试

将吊轮根据安装说明书安装好后，背景噪音应小于 45dB 或比实测吊轮运行噪音低 10dB 以上，按正常使

用状态后安装调试，在规定门重内以 5—7 次/分钟的测试频率运行。距推拉门 1m、距地面高 1m 处，取前、后、左、右四个测试点，用分贝表进行检测，取其平均值。

6.10 耐软重物撞击性能

门耐软重物撞击性能按 GB/T 14155 的规定进行试验，除双向开启的平开旋转类门按一侧方向撞击外，其他开启形式的门应按室内、外两侧方向撞击，并按下列规定确定门扇薄弱部位：

- a) 撞击点高度为门扇高度 1/2 处，且不大于 1200mm；
- b) 单扇门水平撞击点为门扇宽度 1/2 处；
- c) 双（多）扇门水平撞击点除单个门扇宽度 1/2 处外，还应增加不同邻接构造形式的门边梃处；
- d) 有中横梃的门扇除上述撞击点外，还应增加中横梃的中点。

6.11 抗扭曲变形性能

推拉平移类门抗扭曲变形性能按 GB/T 9158 的规定进行试验。

6.12 抗对角线变形性能

推拉平移类门抗对角线变形性能按 GB/T 9158 的规定进行试验。

6.13 反复启闭耐久性

门反复启闭耐久性按 GB/T 29739 的规定进行试验。

6.14 试验次序

采用同一组试件进行二项及以上项目试验时，应按照前一项试验结果不影响后一项试验结果的原则（如先无损试验、后破坏性试验等）确定试验先后次序和试件的统筹使用。

当建筑门同时具备保温型和耐火型要求时，应在同一樘试件上按保温性能和耐火完整性的顺序进行性能测试。

7 检验规则

7.1 检验类别与项目

7.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。检验项目见表 7。

序号	检验项目	试件数量	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
1	外观及表面质量	全数（出厂检验） 3 樘（型式检验）	√	√	5.2	6.2
2	尺寸	10%，不少于 3 樘	√	√	5.3	6.3
3	装配质量	全数（出厂检验） 3 樘（型式检验）	√	√	5.4	6.4
4	构造	3 樘	—	√	5.5	6.5
5	启闭力	3 樘	—	√	5.6.11.1	6.6
6	耐软重物撞击性能	3 樘	—	√	5.6.11.2	6.9
7	抗曲变形性能	3 樘	—	√	5.6.11.3	6.10
8	抗对角线变形性能	3 樘	—	√	5.6.11.4	6.11
9	反复启闭耐久性	1 樘	—	√	5.6.11.5	6.12
10	抗风压性能	3 樘	—	√	5.6.2	6.6.1

11	水密性能	3 樘	—	√	5.6.3	6.6.1
12	气密性能	3 樘	—	√	5.6.4	6.6.1
注：“√”为必选性能，“—”为不要求						

表 7

7.2 出厂检验

7.2.1 组批与抽样规则

7.2.1.1 外观及表面质量和装配质量为全数检验。

7.2.1.2 门及框扇装配尺寸偏差检验，每 100 樘为一个检验批，不足 100 樘也为一个检验批。从每个检验批中按不同类型、品种、系列、规格分别随机抽取 5%且不少于 3 樘。

7.2.2 判定与复验规则

抽检产品检验结果全部符合本标准要求时，判该批产品合格。

抽产品检验结果如有多于 1 樘不符合本标准要求时，判该批产品不合格。

抽检项目中如有 1 樘（不多于 1 樘）不合格，可再从该批产品中抽取双倍数量产品进行重复检验。重复检验的结果全部达到本标准要求时判定该项目合格，复检项目全部合格，判定该批产品合格，否则判定该批产品出厂检验不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 检验时机

当遇到下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，产品的原材料、构造或生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 停产半年以上重新恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 正常生产时应每两年至少进行一次型式检验。

7.3.2 组批与抽样规则

从不少于 100 樘的出厂检验合格批中任选一批作为型式检验批，按表 5 规定的试件数量随机抽取。

7.3.3 取样方法

产品型式检验应选取各种用途、类型、品种、系列中常用的门立面形式和尺寸规格的单樘基本门作为代表该产品性能的典型试件。

7.3.4 判定与复验规则

抽检产品全部符合 5.2~5.6 要求，该产品型式检验合格。

外观及表面质量、门及框扇装配尺寸偏差、装配质量、启闭力检验项目的判定和复验应符合 7.2.2 的规定。

性能检验项目中若有不合格项，可再从该批产品中抽取双倍试件对该不合格项进行重复检验，重复检验结果全部达到本标准要求时判定该项目合格，否则判定该产品型式检验不合格。

8 产品标志及随行文件

8.1 产品标志

8.1.1 基本标志内容

铝合金门产品标志应包括下列内容：

- a) 产品标记；
- b) 产品商标；
- c) 制造商名称、生产日期；
- d) 生产厂址。

8.1.2 警示标志和说明

对于结构复杂、开启方法比较特殊，使用不当会造成产品本身损坏或产生使用安全问题的门产品，应设置简明有效的使用警示标志和说明（包括文字及图示）。

8.1.3 标志方法

8.1.3.1 按 8.1.1 要求的产品标志内容应采用标牌标示，标牌的印制应符合 GB/T 13306 的规定。

8.1.3.2 门的产品标牌应固定在上框、中横框等明显部位。

8.1.3.3 的产品标牌应固定在上框、中横框、扇梃侧面等适当部位（开启后可看到）。

8.1.3.4 产品使用警示标志和说明应在门、的把手或执手等启闭装置附近粘贴。

8.2 产品随行文件

8.2.1 产品合格证

单樘门产品应有产品合格证，应包括下列主要内容：

- a) 执行产品标准号；
- b) 出厂检验项目、检验结果及检验结论；
- c) 产品检验日期、出厂日期、检验员签名或盖章（可用检验员代号表示）。

8.2.2 产品质量保证书

每个出厂检验批或交货批应有产品质量保证书，应包括下列主要内容：

- a) 产品名称、商标及标记（包括执行的产品标准编号）；
- b) 产品型式检验的性能参数值，并注明该产品型式检验报告的编号；
- c) 产品批量（樘数、面积）、尺寸规格型号；
- d) 门框扇铝合金型材表面处理种类、色泽、膜厚；
- e) 玻璃及镀膜的品种、色泽及玻璃厚度；
- f) 门的生产日期、检验日期、出厂日期，质检人员签名及制造商的质量检验印章；
- g) 制造商名称、地址及质量问题受理部门联系电话；
- h) 用户名称及地址。

8.2.3 产品安装使用说明书

8.2.3.1 每批门出厂或交货时应有产品安装使用说明书。产品安装使用说明书的编制应符合 GB/T 9969 规定。

8.2.3.2 门产品安装使用说明书应包括产品说明、安装说明、使用说明和维护保养说明等主要方面。

8.3 产品二维码标记

8.3.1 宜采用二维码对每樘门产品进行标识，使用户可通过扫描二维码获取产品标志、产品随行文件等信息。

8.3.2 产品二维码标记应具有永久性，满足门产品的质量、安全问题等追溯性要求。

8.3.3 二维码的数据结构、信息服务和符号印制质量要求应符合 GB/T 33993 的规定。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 应根据门铝合金型材、玻璃和附件的实际情况，采取合适的无腐蚀作用材料包装。

9.1.2 包装箱应有足够的承载能力，确保正常运输和保管条件下不受损坏。

9.1.3 包装箱内的各类部件，避免发生相互碰撞、窜动。

9.1.4 包装储运图示标志及使用方法应符合 GB/T 191 的规定。

9.1.5 外包装上建议标明国家规定的的企业名称、联系方式、生产地址。

9.2 运输

9.2.1 在运输过程中避免包装箱发生相互碰撞。

9.2.2 搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔、碰击。

9.2.3 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

9.3 贮存

9.3.1 产品应放置通风、干燥的地方。严禁与酸、碱、盐类物质接触并防止雨水侵入。

9.3.2 产品严禁与地面直接接触，底部垫高大于 100mm。

9.3.3 产品放置应用非金属垫块垫平，产品宜立放且立放角度不小于 70°。



佛山市门窗业协会

地址：佛山市南海区大沥凤池装饰材料市场

电话：0757-85507945 13302410755

http: //www. zgfsmc. com

查询：全国团体标准信息平台