

铝 合 金 窗

1: 范围

本标准规定了铝合金窗的分类、规格、代号、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于铝合金建筑型材制作的窗。

本标准不适用于卷帘、防火窗、防射线屏蔽窗等特种窗。

2. 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB191 包装储运图示标志（eqv ISO780:1997）

GB/T2518 连续热镀锌薄钢板和钢带

GB/T5237 铝合金建筑型材

GB/T5823-1986 建筑门窗术语

GB/T5824-1986 建筑门窗洞口尺寸系列

GB/T6388 运输包装收发货标志

GB/T7106 建筑外窗抗风压性能分级及其检测方法

GB/T7107 建筑外窗空气渗透性能分级及其检测方法

GB/T7108 建筑外窗雨水涌漏性能分级及其检测方法

GB/T8484 建筑外窗保温性能分级及其检测方法

GB/T8485 建筑外窗空气声隔声性能及其检测方法

GB/T9158-1988 建筑用窗承受机械力的检测方法

GB/T9799 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀层 (eqv

ISO2081:1986)

铝合金窗

GB/T8478-2003

前 言

本标准代替 GB/T8479-1987《平开铝合金窗》和 GB/T8481-1987《推拉铝合金窗》。

本标准与 GB/T8479-1987、GB/T8481-1987 的主要差异如下：

- 将上述两项标准合为一项标准，名称为《铝合金窗》；
- 完善产品类别划分；
- 本标准采用最新版本的抗风压、水密、气密、保温、空气声隔声、采光等性能指标；
- 增加反复启闭要求和挠度控制值；
- 取消窗框深度尺寸系列（原标准 3.1 条）；
- 取消原标准中以洞口表示的一节(原标准 3.2.1 条和 3.2.2 条)。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国建设部提出。

本标准由建设部制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国建筑标准设计研究所、中国建筑科学研究院建筑物理研究所、中国建筑金属结构协会、西安飞机工业装饰装修工程股份有限公司、深圳华加日铝业有限公司、辽宁东林瑞那斯股份有限公司、广州铝质装饰工程有限公司、广东省佛山市季华铝业有限公司、广东坚美铝型材厂、武汉特凌节能门窗有限公司、高明市季华铝建有限公司。

本标准主要起草人：刘达民、曹颖奇、王洪涛、谈恒玉、黄圻、马文龙、张根祥、王柏洪、石民祥、蔡业基、卢继延、付纪频、韩广建。

本标准代替标准的历次版本发布情况为：

---GB/T8479-1987,GB/T8481-1987。

GB/T11976 建筑外墙采光性能分级及检测方法

GB/T 13306 标牌

GB/T14436 工业产品保证文件 总则

GB/T14952.3 铝及铝合金阳极氧化 着色阳极氧化膜色差和外观质量检验方法 目视 观察法

JG3035-1996 建筑幕墙

GB/T3886（原 GB9298）平开铝合金执手

GB/T3888（原 GB9300）铝合金窗不锈钢滑撑

GB/T3892(原 GB9304) 拉动铝合金门窗用滑轮

JGJ102-1996 玻璃幕墙工程技术规范

JGJ113 建筑玻璃应用技术规程

3. 术语及定义

GB/T5823-1986、GB/T5824-1986 确定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3. 1

铝合金窗 aluminium windows

由铝合金建筑型材制作框、扇结构的窗

4. 分类、规格、代号

4. 1 按开启形式区分

开启形式与代号按表 1 规定

表 1 开启形式与代号

开启形式	固 定	上 悬	中 悬	下 悬	立 转	平 开	滑 轴 平 开	滑 轴	推 拉	推 拉 平 开	平 开 下 悬
代号	G	S	C	X	L	P	HP	H	T	TP	PX
注 1: 固定部分与平开窗或推拉窗组合时为平开窗或推拉窗。											
注 2: 百叶窗符号为 Y、纱扇窗符号为 A。											

4. 2 按性能区分

性能按表 2 规定

表 2 性能

性能项目	种 类		
	普通型	隔声型	保温型
抗风压性能 (P_3)	◎	◎	◎
水密性能 (ΔP)	◎	◎	◎
气密性能 ($q_1 * q_2$)	◎	◎	◎
保温性能 (K)	○	○	◎
空气声隔声性能 (R_w)	○	◎	○
采光性能 (T_r)	○	○	○
启闭力	◎	◎	◎
反复启闭性能	◎	◎	◎

注：○为选择项目◎为必须项目。

4.3 规格型号

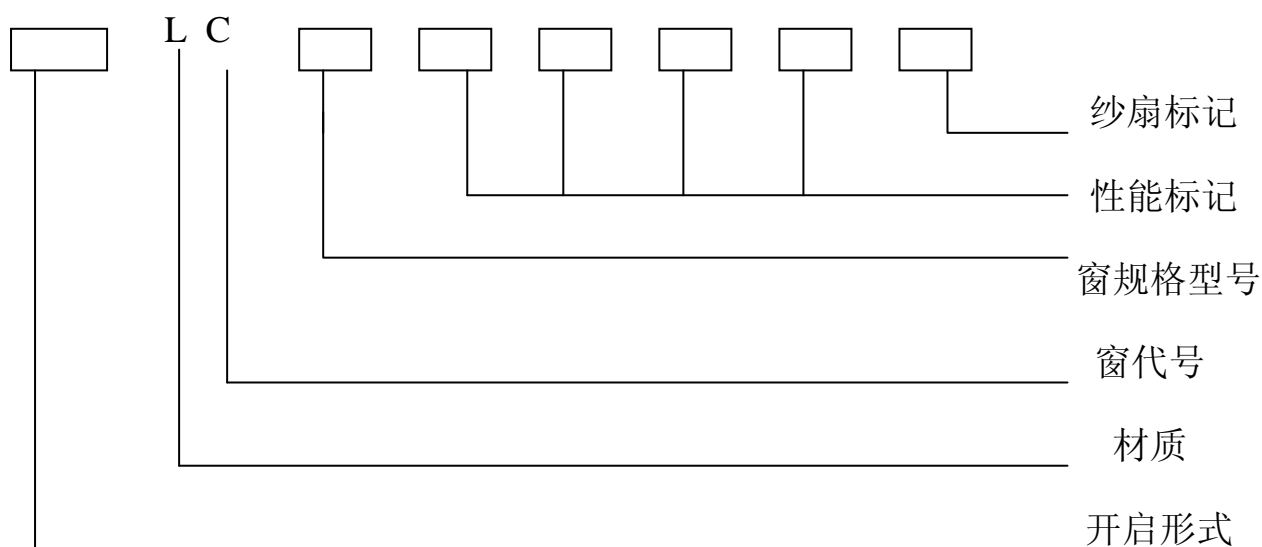
- a) 窗洞口尺寸系列应符合 GB5824 的规定。

b)窗的构造尺寸可根据窗洞口饰面材料厚度、附框尺寸、安装缝隙确定。

4.4 标记示例

4.4.1 标记方法

型号由窗型、规格、性能标记代号组成。



当抗风压、水密、气密、保温、隔声、采光等性能和纱扇无要求时不填写。

4.4.2 示例

铝合金推拉窗，规格型号为 1521。抗风压性能为 2.0kpa,水密性能为 150kpa,气密性能 $1.5\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h})$ 保温性能 $3.5\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$.隔声性能 30dB.采光性能 0.40 带纱扇窗。

TLC1521-P₃2.0- △P150-q₁(或 q₂)1.5-K3.5-Rw30-Tr40-A

5 材料

窗用材料应符合有关标准的规定,参见附录 A。

5. 1 铝合金窗受力构件应经试验或计算确定。未经表面处理的型材最小实测壁厚应 $\geq 1.4\text{mm}$ 。

注：受力构件指参与受力和传力的杆件。

5. 2 表面处理

a)铝合金型材表面处理应符合表 3 的规定。

表 3 铝合金型材表面处理

品种	阳极氧化、着色	电泳涂漆	粉末喷涂	氟碳漆喷涂
厚度	AA15	B 级	40um-120um	$\geq 30\text{um}$
注：有特殊要求的按 GB/T5237 选择。				

b)黑色金属材料，除不锈钢外应按 GB/T9799 的规定进行表面锌电镀处理，其镀层厚度应大于 12um 或采用 GB/T2518 和材质。

5. 3 玻璃

玻璃应根据功能要求选取适当品种、颜色。

玻璃厚度、面积应经计算确定，计算方法按 JGJ113 规定。

5. 4 密封材料

密封材料应按功能要求、密封材料特性、型材特性选用。

5. 5 五金件、附件、紧固件

五金件、附件、紧固件应满足功能要求。

窗用五金件、附件安装位置正确、齐全、牢固、具有足够的强度，启闭灵活、无噪声、承受反复运动的附件、五金件应便于更换。

6. 要求

6. 1 外观质量

产品表面不应有铝屑、毛刺、油污或其他污迹。连接处不应有外溢的胶粘剂。表面平整，没有明显的色差、凹凸不平、划伤、擦伤、碰伤等缺陷。

6. 2 尺寸偏差

尺寸允许偏差按表 4 的规定

表 4 尺寸允许偏差

单位为毫米

项目	尺寸范围	偏差值
窗框槽口高度 宽度	≤2000	±2.0
	>2000	±2.5
窗框槽口对边尺寸之 差	≤2000	≤2.0
	>2000	≤3.0

表 4 (续)

单位为毫米

项目	尺寸范围	偏差值
窗框对角线尺寸之差	≤2000	≤2.5
	>2000	≤3.5
窗框与窗扇搭接宽度		±1.0
同一平面高低差		≤0.3
装配间隙		≤0.2

6. 3 玻璃与槽口配合

a) 平板玻璃与玻璃槽口的配合, 见图 1、表 5

a---玻璃前部余隙或后步余隙;

b---玻璃嵌入深度;

c---玻璃边缘余隙

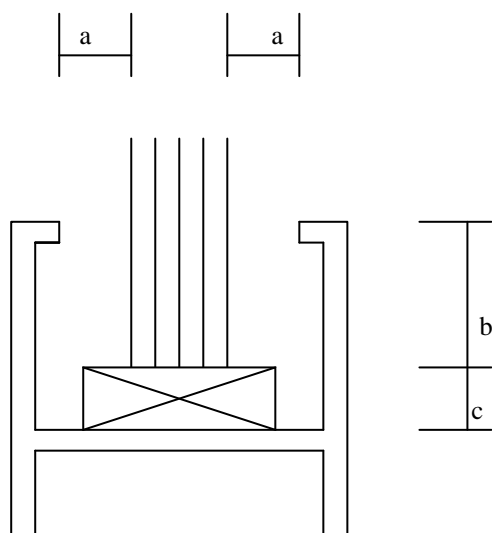


图 1 平板玻璃装配图

表 5 玻璃厚度与玻璃槽口的尺寸

单位为毫米

玻璃厚度	密封材料					
	密封胶			密封条		
	a	b	c	a	b	c
5.6	≥5	≥10	≥7	≥3	≥8	≥4
8	≥5	≥10	≥8	≥3	≥10	≥5
10	≥5	≥12	≥8	≥3	≥10	≥5
3+3	≥7	≥10	≥7	≥3	≥8	≥4
4+4	≥8	≥10	≥8	≥3	≥10	≥5
5+5	≥8	≥12	≥8	≥3	≥10	≥5

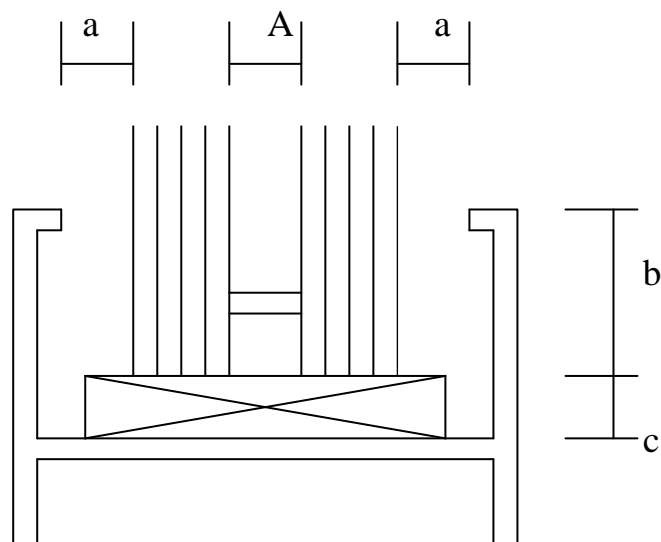
b) 中空玻璃与玻璃槽口的配合,见图 2,表 6

A--玻璃前部余隙或后步余隙;

b—玻璃嵌入深度;

c—玻璃边缘余隙;

A---空气层厚度(A 为 6、9、12)。



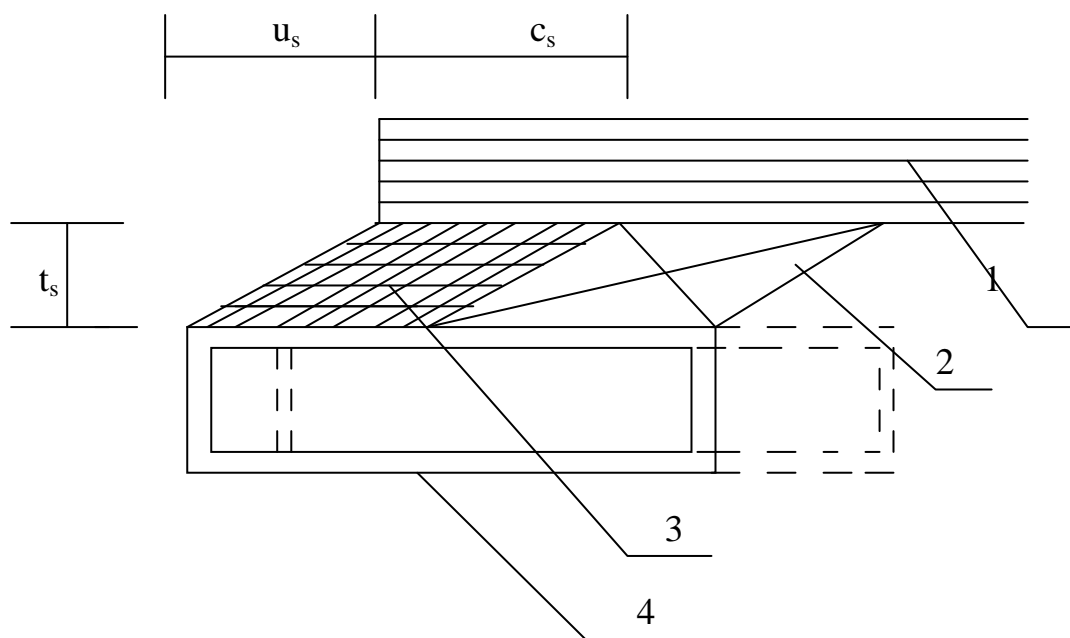
2 中空玻璃装配图

表 6 中空玻璃厚度与玻璃槽口的尺寸

单位为毫米

玻璃厚度	密封材料					
	密封胶			密封条		
	a	b	c	a	b	c
	≥ 5.0	≥ 15.0	≥ 7.0	≥ 5.0	≥ 15.0	≥ 7.0
4+A+4						
5+A+5						
6+A+6						
8+A+8	≥ 7.0	≥ 17.0				

C) 隐框窗的玻璃装配要求如下, 见图 3.



u_s ---玻璃与铝合金框相对位移量;

t_s ---胶缝厚度；

c_s ---胶缝宽度；

1---玻璃；

2---垫条；

3---结构硅酮密封胶；

4---铝合金型材。

图 3 结构硅酮密封胶粘结节点图

隐框窗结构胶计算按 JGJ102-1996 中的 5、6 条规定。其质量要求符合 JG3035-1996 中的 4.3.3.2 条的规定。

6.4 性能

窗的性能应根据建筑物所在地区的地理、气候和周围环境以及建筑物的高度、体形、重要性等选定。

6.4.1 抗风压性能

分级指标值 P_3 按表 7 规定

表 7 抗风压性能分级

单位为千帕

分级	1	2	3	4	5
指标值	$1.0 \leq P_3 < 1.5$	$1.5 \leq P_3 < 2.0$	$2.0 \leq P_3 < 2.5$	$2.5 \leq P_3 < 3.0$	$3.0 \leq P_3 < 3.5$
分级	6	7	8	X*X	
指标值	$3.5 \leq P_3 < 4.0$	$4.0 \leq P_3 < 4.5$	$4.5 \leq P_3 < 5.0$	$P_3 \geq 5.0$	
注：X.X 表示用 $\geq 5.0\text{kpa}$ 的具体值，取代分级代号。					

在各分级指标值中,窗主要受力构件相对挠度单层、夹层玻璃挠度 $\leq L/120$ 。中空玻璃挠度 $\leq L/180$ 。其绝对值不应超过 15mm,取其较小值。

6. 4. 2 水密性能

分级指标值 ΔP 按表 8 规定

表 8 水密性能分级 单位为帕

分级	1	2	3	4	5	XXXX
指标值	$100 \leq \Delta P < 150$	$150 \leq \Delta P < 250$	$250 \leq \Delta P < 350$	$350 \leq \Delta P < 500$	$500 \leq \Delta P < 700$	$\Delta P \geq 700$

注: XXXX 表示用 $\geq 700\text{pa}$ 的具体值取代分级代号,适用于热带风暴和台风袭击地区的建筑。

6. 4. 3 气密性能

分级指标值 q_1, q_2 按表 9 规定

表 9 气密性能分级

分级	3	4	5
单位缝长指标值 $q_1(\text{m}^3/(\text{m}\cdot\text{h}))$	$2.5 \geq q_1 > 1.5$	$1.5 \geq q_1 > 0.5$	$2.5 \geq q_1 > 1.5$
单位面积标值 $q_2(\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h}))$	$7.5 \geq q_2 > 4.5$	$4.5 \geq q_2 > 1.5$	$q_2 \leq 1.5$

6. 4. 4 保温性能

分级指标值 K 按表 10 规定

表 10 保温性能分级 单位为瓦每平方米开

分级	5	6	7	8	9	10
指标值	$4.0 > K \geq 3.5$	$3.5 > K \geq 3.0$	$3.0 > K \geq 2.5$	$2.5 > K \geq 2.5$	$2.0 > K \geq 1.5$	$K < 1.5$

6. 4. 5 空气声隔声性能

分级指标值 R_w 按表 11 规定

表 11 空气声隔声性能分级 单位为分贝

分级	2	3	4	5	6
指标值	$25 \leq R_w < 30$	$30 \leq R_w < 35$	$35 \leq R_w < 40$	$40 \leq R_w < 45$	$R_w < 45$

6. 4. 6 采光性能

分级指标值 Tr 按表 12 规定

表 12 采光性能分级

分级	1	2	3	4	5
指标值	$0.2 \leq Tr < 0.3$	$0.3 \leq Tr < 0.4$	$0.4 \leq Tr < 0.5$	$0.5 \leq Tr < 0.6$	$Tr < 0.6$

6. 4. 7 启闭力

启闭力应不大于 50N。

6. 4. 8 反复启闭性能

反复启闭应不少于 1 万次，启闭无异常，使用无障碍。

7. 检验与试验方法

7. 1 外观质量按 GB/T14852.3 的规定，进行目测检验。

7. 2 尺寸偏差，用卡尺、塞尺、钢卷尺进行检查。

7. 3 玻璃与槽口配合用卡尺进行检查。

7. 4 性能试验应符合表 13 的规定。

表 13 性能试验方法

项目	标准编号
抗风压性能	GB/T7106
水密性能	GB/T7108
气密性能	GB/T7107

保温性能	GB/T8484
空气声隔声性能	GB/T8485
采光性能	GB/T11976
启闭力	GB/T9158-1988 中的第 6.1 条
反复启闭性能	GB/T3892(原 GB9304)(适用于推拉窗)
	GB/T3886 (原 GB9298) (适用于执手)
	GB/T3888 (原 GB9300) (适用于滑撑)

7.5 窗物理、机械性能试验顺序应符合下列规定：

- a) 物理性能宜按气密、水密、抗风压性能的顺序试验。
- b) 机械性能应按撞击、启闭力、反复启闭的顺序试验。

8 检测规则

产品检验分出厂检验和型式检验。

产品检验合格后应在有合格证。合格证符合 GB/T14436 的规定。

8.1 出厂检验

a) 检验项目

产品检验项目应符合表 14 的规定。

b) 组批规则与抽样方案

从每项工程中的不同品种、规格分别随机抽取 5% 且不得少于三樘。

C)判定规则与复检规则

产品检验不符合本标准要求时，应重新加倍抽取进行检验。

产品仍不符合要求时，则判为不合格产品。

8. 2 型式检验

a)检验项目

产品检验项目应符合表 14 的规定

表 14 出厂检验与型式检验项目

序号	项目名称	出厂检验	型式检验
1	抗风压性能	—	√
2	水密性能	—	√
3	气密性能	—	√
4	保温性能	—	△
5	空气声隔声性能	—	△
6	采光性能	—	△
7	启闭力	√	√
8	反复启闭性能	—	√
9	玻璃与槽口配合	√	√
10	窗框槽口高度偏差	√	√
11	窗框槽口宽度偏差	√	√
12	窗框对边尺寸之差	√	√
13	窗框对角线尺寸	√	√

	之差		
14	窗框与扇搭接宽度偏差	√	√
15	同一平面高低之差	√	√
16	装配间隙	√	√
17	隐框窗的装配要求	√	√
18	外观质量	√	√
注：△根据用户要求进行测试			

b)有下列情况之一时应进行型式检验：

- 1)产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 2)正式生产后当结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- 3)正常生产时每两年检测一次；
- 4)产品停一年以上再恢复生产时；
- 5)发生重大质量事故时；
- 6)出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 7)国家质量监督机构或合同规定要求进行型式检验时。

c)组批规则和抽样方案

从产品的不同品种、相同规格中每两年在出厂检验合格产品中随机抽取三樘。

d)判定规则

产品检验不符合本标准要求时，应另外加倍抽样复检，当复检仍不合格时，则判为不合格产品。

9.标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9. 1. 1 在产品明显部位应标明下列标志

- a)制造厂名和商标；
- b)产品名称、型号和标志；
- c)产品应贴有标牌，标牌应符合 GB/T13306 的规定；
- d)制作日期或编号。

9. 1. 2 包装箱的箱面标志应符合 GB/T6388 的规定。

9. 1. 3 包装箱上应有明显的“怕湿”“小心轻放”“向上”字样和标志，其图形应符合 GB191 的规定。

9. 2 包装

9. 2. 1 产品应用无腐蚀作用的材料包装。

9. 2. 2 包装箱应有足够的强度，确保运输中不受损坏。

9. 2. 3 包装箱内的各类部件，避免发生相互碰撞、窜动。

9. 2. 4 产品装箱后，箱内应有装箱单和产品检验合格证。

9. 3 运输

9. 3. 1 在运输过程中避免包装箱发生相互碰撞。

9. 3. 2 搬运过程中应轻拿轻放，严禁摔、扔、碰击。

9. 3. 3 运输工具应有防雨措施，并保持清洁无污染。

9. 4 贮存

9. 4. 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浸入。

9. 4. 2 产品严禁与地面直接接触，底部垫高大于 100mm.。

9. 4. 3 产品放置用垫块垫平，立放角度不小于 70°。

附录 A

(资料性附录)

常用材料标准

A.1 金属材料及表面处理

GB/T708-1988 冷轧钢板和钢带的尺寸、外型、重量及允许偏差

GB/T2518-1988 连续热镀锌薄钢板和钢带

GB/T3280-1992 不锈钢冷轧钢板

GB/T3880-1997 铝及铝合金轧制板材

GB/T4239-1991 不锈钢和耐热钢冷轧钢带

GB/T5237.1-2000 铝合金建筑型材 第 1 部分 基材

GB/T5237.2-2000 铝合金建筑型材 第 2 部分 阳极氧化、着色型材

GB/T5237.3-2000 铝合金建筑型材 第 3 部分 电泳涂漆型材

GB/T5237.4-2000 铝合金建筑型材 第 4 部分 粉末喷涂型材

GB/T5237.5-2000 铝合金建筑型材 第 5 部分 氟碳漆喷涂型板

GB/T9799-1997 金属覆盖层 钢铁件上的锌电镀层

GB/T8013-1987 铝及铝合金阳极氧化阳极氧化膜的总规范

GB/T13821-1992 锌合金压铸件

GB/T15114-1994 铝合金压铸件

A..2 玻璃

GB9962-1999 夹层玻璃

GB/T9963-1998 钢化玻璃

GB17841-1999 幕墙用钢化玻璃与半钢化玻璃

GB11614-1999 浮法玻璃

GB/T11944-2002 中空玻璃

JC693-1998 热反射玻璃

JC433-1991 夹丝玻璃

GB/T18701-2002 着色玻璃

A. 3 窗纱

GB/T3882-1999(原 GB8379-1987)窗纱型式尺寸

GB/T3883-1999 (原 GB8380-1987)窗纱技术条件

A.. 4 密封材料

GB/T5574-1994 工业用橡胶板

GB/T16589-1996 硫化橡胶分类 橡胶材料

HG/T3100-1997 橡胶密封垫 密封玻璃窗和镶板的预成型实心硫化橡胶材料规范

GB/T12002-1989 塑料门窗用密封条

JC/T635-1996 建筑门窗密封毛条技术条件

GB/16776-1997 建筑用硅酮结构密封胶

GB/T14683-1993 硅铜建筑密封膏

A.5 五金件

GB/T3886-1999 (GB9298-1988) 平开铝合金窗执手

GB/T3887-1999 (GB9299-1988) 铝合金窗撑档

GB/T3888-1999 (GB9300-1988) 铝合金窗不锈钢滑撑

GB/T3889-1999 (GB9301-1988) 铝合金门窗拉手

GB/T3890-1999 (GB9302-1988) 铝合金窗锁

GB/T3892-1999 (GB9304-1988) 推拉铝合金门窗用滑轮