



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 173—2005

集成型铝合金门窗

Integrated aluminium doors and windows

2005-07-19 发布

2005-11-01 实施

中华人民共和国建设部 发布

前 言

本标准为首次发布。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部建筑制品与构配件标准化产品技术委员会归口。

本标准起草单位：中国建筑标准设计研究院、深圳市科成建筑幕墙门窗测试有限公司、深圳市富诚幕墙装饰工程有限公司。

本标准主要起草人：张树君、刘达民、曹颖奇、蔡贤慈、李碰成、郑伟文、姚耘晖、周辉。

集成型铝合金门窗

1 范围

本标准规定了集成型铝合金门窗的分类、规格、标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于集成有活动纱帘、百页卷帘的建筑用铝合金门窗,单独百页卷帘门窗可参照使用。

本标准不适用于防火、防射线、防屏蔽等其它特殊功能的门窗。

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。

- GB 191 包装储运图示标志(eqv ISO 780:1997)
- GB 5237 铝合金建筑型材
- GB/T 5823—1986 建筑门窗术语
- GB/T 5824—1986 建筑门窗洞口尺寸系列
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7106 建筑外窗抗风压性能分级及检测方法
- GB/T 7107 建筑外窗气密性能分级及检测方法
- GB/T 7108 建筑外窗水密性能分级及检测方法
- GB/T 8478—2003 铝合金门
- GB/T 8479—2003 铝合金窗
- GB/T 8484 建筑外窗保温性能分级及检测方法
- GB/T 8485 建筑外窗空气声隔声性能分级及检测方法
- GB/T 9158 建筑用窗承受机械力的检测方法
- GB/T 9799 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀层(eqv ISO 2081:1986)
- GB/T 11976 建筑外窗采光性能分级及其测定方法
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
- GB/T 14821.1—1993 建筑物电气装置 电击防护
- GB/T 14952.3 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
- GB 17565—1998 防盗安全门通用技术条件
- QB/T 3886 平开铝合金窗执手
- QB/T 3888 铝合金窗不锈钢滑撑
- QB/T 3892 推拉铝合金门窗用滑轮
- JGJ 113 建筑玻璃应用技术规程
- ISO 9379 整樘门—反复开、关试验

3 术语和定义

GB/T 5823 确定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

集成型铝合金门窗 integrated aluminium doors and windows

集铝合金门(窗)、百页卷帘、活动纱帘(或二者之一)为一体,具有防风雨、遮阳、保温、隔声、防盗、采光、防蚊虫等多种功能的门窗。

3.2

活动纱帘 rolling screen

具有回卷装置可上下或左右启闭的纱帘。

3.3

卷帘 rolling curtain

具有回卷装置可沿两侧导轨上下启闭的啮合金属百页帘。

4 分类、规格、标记

4.1 名称、开启方式、集成结构、卷帘操作方式分类

集成型门窗标记代号按表1规定。

表1 集成型门窗标记代号

名称		开 启 方 式						集成结构			卷帘操作方式		
门	窗	固定	内平开	外平开	平开 下悬	推拉	推拉 平开	普通 卷帘	保温 卷帘	纱帘	手动	电动	电动附 带手动
M	C	G	NP	WP	PX	T	TP	J	BJ	S	SD	D	DS

4.2 性能分类

性能分类应符合 GB/T 8478、GB/T 8479 的规定。

4.3 规格

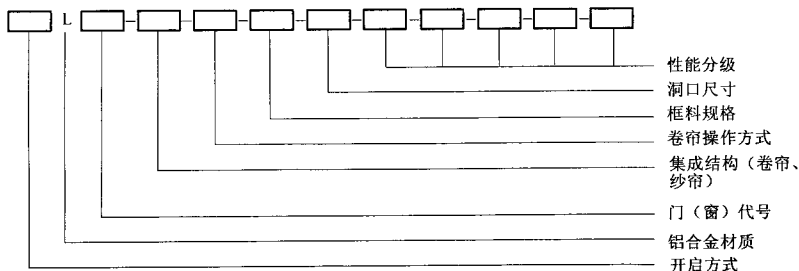
洞口尺寸系列应符合 GB/T 5824 的规定。

门窗的宽高构造尺寸可根据建筑洞口尺寸确定。

4.4 标记

4.4.1 标记方法

由开启方式、铝合金材质、门(窗)代号、集成结构(卷帘、纱帘)、卷帘操作方式、框料规格、洞口尺寸、性能分级组成。



性能分级按照抗风压、水密、气密、保温、隔声、采光顺序标记,当某项性能无要求时不填写。

4.4.2 示例

示例1 推拉铝合金窗,普通卷帘活动纱帘手动操作方式,窗框厚137,洞口尺寸为1215,抗风压性能指标值为2.5 kPa,水密性能指标值为300 Pa,气密性能指标值为 $1.5 \text{ m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$,保温性能指标值为 $3.0 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$,隔声性能指标值为35 dB,采光性能指标值为0.5。

TLC-J-S-SD137-1215- P_3 2.5- ΔP 300- q_1 (或 q_2)1.5-K3.0-Rw35-Tr0.5

示例2 平开铝合金门,保温卷帘电动附带手动操作方式,门框厚165,洞口尺寸为1021,抗风压性能指标值为2.0 kPa,水密性能指标值为250 Pa,气密性能指标值为 $2.5 \text{ m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$,隔声性能指标值为30 dB。

PLM-J-S-DS165-1021- P_3 2.0- ΔP 250- q_1 (或 q_2)2.5-Rw30

4.5 构造示意图

集成型铝合金门窗的构造示意图见附录B。

5 材料

5.1 金属、玻璃、纱帘、密封材料和五金件、紧固件等应符合有关标准的规定,见附录A。

5.2 产品受力构件应经计算确定,其中,门未经表面处理型材截面主要受力部位最小实测壁厚不应小于2.0 mm,窗未经表面处理型材截面主要受力部位最小实测壁厚不应小于1.4。

5.3 电机、电器应符合相关标准的规定。

5.4 铝材表面处理应符合表2的规定。

表2 铝材表面处理

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	$40 \mu\text{m} \sim 120 \mu\text{m}$	$\geq 30 \mu\text{m}$
注:有特殊要求的按GB 5237.2~GB 5237.5选择				

5.5 采用黑色金属材料的附件,除不锈钢外应进行防腐处理,按GB/T 9799的规定进行镀锌处理,镀锌层厚度应大于 $12 \mu\text{m}$ 。

5.6 玻璃应根据功能要求选取适当品种、颜色。地弹簧门、全玻璃门和有特殊要求的门应采用安全玻璃。玻璃的承载能力应经计算确定,计算方法按JGJ 113的规定。

6 要求

6.1 外观质量

6.1.1 产品表面不应有铝屑、毛刺、污渍;连接处不应有外溢的胶粘剂;表面平整,没有明显的凹凸、划伤、擦伤、碰伤等缺陷;色泽均匀,无明显色差。

6.1.2 活动纱帘闭合后表面应平整无皱褶。

6.2 尺寸偏差

尺寸允许偏差应符合表3的规定。

表 3 整体装配尺寸允许偏差

单位为毫米

项 目	尺寸范围	窗偏差值	门偏差值
门、窗框槽口的高度、宽度	$\leq 2\ 000$	± 2.0	± 2.0
	$> 2\ 000$	± 2.5	± 3.0
门、窗框槽口对边尺寸之差	$\leq 2\ 000$	≤ 2.0	≤ 2.0
	$> 2\ 000$	≤ 3.0	≤ 3.0
门、窗框两对角线尺寸之差	$\leq 3\ 000$	≤ 2.5	≤ 3.0
	$> 3\ 000$	≤ 3.5	≤ 4.0
窗框与窗扇搭接宽度	—	± 1.0	—
门框与门扇搭接宽度	—	—	± 2.0
同一平面高低差	—	≤ 0.4	≤ 0.4
装配间隙	—	≤ 0.3	≤ 0.3

6.3 装配要求

6.3.1 卷帘页片、活动帘帘纱网嵌入导轨的深度应符合表 4 的规定。卷帘页片啮合灵活,启闭时无卡滞或爬行现象,在整个启闭过程中能停在任何位置上。活动帘帘弹簧预张力应调整适中,开启时能收卷到位,闭合时两端止动器或插销能同步将帘帘卡住,左右开启式帘帘收口磁条应吸合可靠。

表 4 卷帘(页片)、活动帘帘(网)嵌入导轨的深度

单位为毫米

名 称	宽 度	每端嵌入深度
卷帘(页片)	$\leq 1\ 800$	≥ 20
	$> 1\ 800 \sim 3\ 000$	≥ 30
活动帘帘(网)	—	≥ 25

6.3.2 门、窗玻璃与槽口配合应符合 GB/T 8478、GB/T 8479 的规定。

6.4 性能

6.4.1 抗风压性能

分级指标值 P_3 应符合表 5 的规定。

表 5 抗风压性能分级

单位为千帕

分 级	指 标 值	分 级	指 标 值
1	$1.0 \leq P_3 < 1.5$	6	$3.5 \leq P_3 < 4.0$
2	$1.5 \leq P_3 < 2.0$	7	$4.0 \leq P_3 < 4.5$
3	$2.0 \leq P_3 < 2.5$	8	$4.5 \leq P_3 < 5.0$
4	$2.5 \leq P_3 < 3.0$	X、X	$P_3 \geq 5.0$
5	$3.0 \leq P_3 < 3.5$	—	—

注: X、X 表示用 ≥ 5.0 千帕的具体值,取代分级代号。

在各分级指标值中,门、窗主要受力杆件相对挠度:单层、夹层玻璃挠度应小于或等于 $L/120$,中空玻璃挠度应小于或等于 $L/180$;其绝对值不应超过 15 mm;两者比较取其较小值。

6.4.2 水密性性能

分级指标值 ΔP 应符合表 6 的规定。

表 6 水密性能分级

单位为帕

卷帘开启时		卷帘关闭时	
分 级	指 标 值	分 级	指 标 值
1	$100 \leq \Delta P < 150$	—	—
2	$150 \leq \Delta P < 250$	—	—
3	$250 \leq \Delta P < 350$	3	$250 \leq \Delta P < 350$
4	$350 \leq \Delta P < 500$	4	$350 \leq \Delta P < 500$
5	$500 \leq \Delta P < 700$	5	$500 \leq \Delta P < 700$
XXX	$\Delta P \geq 700$	6	$700 \leq \Delta P < 1\ 000$
—	—	7	$1\ 000 \leq \Delta P < 1\ 600$
—	—	XXX	$\Delta P \geq 1\ 600$

注：卷帘开启时 XXX 表示应 ≥ 700 Pa 的具体值取代分级代号，卷帘关闭时 XXX 表示应 $\geq 1\ 600$ 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 应符合表 7 的规定。

表 7 气密性能分级

卷帘开启时			卷帘关闭时		
分级	单位缝长指标值 q_1 ($\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$)	单位面积指标值 q_2 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)	分级	单位缝长指标值 q_1 ($\text{m}^3/\text{m} \cdot \text{h}$)	单位面积指标值 q_2 ($\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$)
1	$6.0 \geq q_1 > 4.0$	$18.0 \geq q_2 > 12.0$	—	—	—
2	$4.0 \geq q_1 > 2.5$	$12.0 \geq q_2 > 7.5$	2	$4.0 \geq q_1 > 2.5$	$12.0 \geq q_2 > 7.5$
3	$2.5 \geq q_1 > 1.5$	$7.5 \geq q_2 > 4.5$	3	$2.5 \geq q_1 > 1.5$	$7.5 \geq q_2 > 4.5$
4	$1.5 \geq q_1 > 0.5$	$4.5 \geq q_2 > 1.5$	4	$1.5 \geq q_1 > 0.5$	$4.5 \geq q_2 > 1.5$
5	$q_1 \leq 0.5$	$q_2 \leq 1.5$	5	$q_1 \leq 0.5$	$1.5 \geq q_2 > 1.0$

6.4.4 保温性能

分级指标值 K 应符合表 8 的规定。

表 8 保温性能分级

单位为瓦每平方米开

卷帘开启时		卷帘关闭时	
分 级	指 标 值	分 级	指 标 值
5	$5.5 \geq K > 5.0$	—	—
6	$5.0 \geq K > 4.0$	6	$5.0 \geq K > 4.0$
7	$4.0 \geq K > 3.0$	7	$4.0 \geq K > 3.0$
8	$3.0 \geq K > 2.0$	8	$3.0 \geq K > 2.0$
9	$K \leq 2.0$	9	$2.0 \geq K > 1.0$
—	—	10	$K \leq 1.0$

6.4.5 空气声隔声性能

分级指标值 R_w 应符合表 9 的规定。

表 9 空气声隔声性能分级

单位为分贝

卷帘开启时		卷帘关闭时	
分 级	指 标 值	分 级	指 标 值
2	$25 \leq R_w < 30$	—	—
3	$30 \leq R_w < 35$	3	$30 \leq R_w < 35$
4	$35 \leq R_w < 40$	4	$35 \leq R_w < 40$
5	$40 \leq R_w < 45$	5	$40 \leq R_w < 45$
6	$R_w \geq 45$	6	$45 \leq R_w < 50$
—	—	7	$R_w \geq 50$

6.4.6 采光性能

分级指标值 T_r 应符合表 10 的规定。

表 10 采光性能分级

分 级	1	2	3	4	5
指标值	$0.2 \leq T_r < 0.3$	$0.3 \leq T_r < 0.4$	$0.4 \leq T_r < 0.5$	$0.5 \leq T_r < 0.6$	$T_r \geq 0.6$
注：采光性能分级仅适用于窗。					

6.4.7 防盗性能

6.4.7.1 卷帘(门窗)页片防破坏的净工作时间不应低于 10 min。

6.4.7.2 卷帘(门窗)页片闭合状态在 2 000 N 作用力下,页片不应产生大于 50 mm 位移。

6.4.8 启闭力

推拉门窗、平开门窗、手动操作式卷帘的启闭性能,应符合表 11 的规定。

表 11 手动操作启闭性能

项 目	性 能	指 标
推拉门窗、平开门窗	启闭力	≤ 50 N
手动操作式卷帘	开启操作力	≤ 80 N

6.4.9 启闭性能

电动操作式卷帘的启闭性能应符合下列规定：

- 启闭速度为 3 m/min~8 m/min;
- 启闭至上下限时能自动停止;
- 当温升超过驱动电机的规定温升时,能自动切断电源;
- 当电源电压在 90%~110%额定电压范围内波动时,能正常启闭。

6.4.10 反复启闭性能

- 平开门、推拉门的启闭不应少于 10 万次,开关无异常,使用无障碍;
- 平开窗、推拉窗的启闭不应少于 1 万次,开关无异常,使用无障碍;
- 活动纱帘的启闭不应少于 5 000 次,启闭正常,使用无障碍,中间允许更换纱网等易损件;
- 配套卷帘的皮带操作机构、手摇操作机构及电机的使用寿命不少于 5 000 次(中间允许更换皮带

带等易损件)。

6.4.11 撞击性能

应符合 GB/T 8478—2003 中 6.4.6 条的要求。

6.4.12 垂直荷载强度

应符合 GB/T 8478—2003 中 6.4.7 条的要求。

6.5 电气装置

应符合 GB/T 14821.1 的规定。

7 试验方法

7.1 门、窗性能按表 12 规定的方法测定。

表 12 性能试验方法

序 号	项 目	标 准 编 号
1	抗风压性能	GB/T 7106
2	气密性能	GB/T 7107
3	水密性能	GB/T 7108
4	保温性能	GB/T 8484
5	空气声隔声性能	GB/T 8485
6	采光性能	GB/T 11976 适用于窗
7	防盗性能	GB 17565
8	撞击性能	GB/T 8478 适用于门
9	垂直荷载强度	GB/T 8478 适用于门
10	启闭力	GB/T 9158—1988 中第 6.1 条
11	反复启闭性能	QB/T 3892(原 GB 9304)适用于推拉门、窗
		QB/T 3886(原 GB 9298)适用于执手
		QB/T 3888(原 GB 9300)适用于滑撑
		ISO 9379 适用于平开门

7.2 电气安装检测方法按表 13 的规定。

表 13 电气安装检测方法

项 目	检 测 方 法
电气安装	电气装置的绝缘电阻用兆欧表进行测量

7.3 门窗物理、机械性能试验顺序应符合下列规定：

- 物理性能宜按气密、水密、抗风压性能的顺序试验；
- 窗的机械性能应按启闭力、反复启闭的顺序试验；
- 门的机械性能应按撞击、启闭力、反复启闭、下垂量的顺序试验。

8 检验规则

产品检验分出厂检验和型式检验。产品经检验合格后应有合格证。合格证应符合 GB/T 14436 的规定。

8.1 出厂检验

8.1.1 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	技术要求条文	试验方法、工具
1	抗风压性能	—	√	6.4.1	7.1
2	水密性能	—	√	6.4.2	7.1
3	气密性能	—	√	6.4.3	7.1
4	保温性能	—	△	6.4.4	7.1
5	空气声隔声性能	—	△	6.4.5	7.1
6	采光性能	—	△	6.4.6	7.1
7	防盗性能	—	√	6.4.7	7.1
8	启闭力	√	√	6.4.8	7.1
9	启闭性能	—	√	6.4.9	—
10	反复启闭性能	—	√	6.4.10	—
11	撞击性能	√	√	6.4.11	7.1
12	垂直荷载强度	√	√	6.4.12	7.1
13	电气安装	√	√	6.5	7.2
14	卷帘(页片)、活动帘(网)嵌入导轨深度	√	√	6.3.1	钢卷尺
15	玻璃与槽口配合	√	√	6.3.2	GB/T 8478 GB/T 8479
16	门、窗框槽口高度偏差	√	√	6.2	钢卷尺
17	门、窗框槽口宽度偏差	√	√	6.2	钢卷尺
18	门、窗框对边尺寸之差	√	√	6.2	钢卷尺
19	门、窗框对角线尺寸之差	√	√	6.2	钢卷尺
20	门、窗框与扇搭接宽度偏差	√	√	6.2	卡尺、高度尺
21	同一平面高低差	√	√	6.2	卡尺、高度尺

表 14 (续)

序号	项目名称	出厂检验	型式检验	技术要求条文	试验方法、工具
22	装配间隙	√	√	6.2	塞尺
23	外观质量	√	√	6.1	GB/T 14952.3

注：√为必检项目；△为选择项目；*为适用于门类。

8.1.2 组批规则与抽样方案

以每项工程量为单位，从中按品种、规格分别随机抽取 10% 且不得少于三樘。

8.1.3 判定规则与复检规则

产品检验时当其中有一樘不符合本标准要求时，应加倍重新抽取进行检验；当其中有一樘产品仍不符合要求时，则判为不合格产品；产品经修复后，达到本标准要求时，则判为合格产品。

8.2 型式检验

8.2.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 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；
- 正常生产时每两年检测一次；
- 产品停产一年以上再恢复生产时；
- 发生重大质量事故时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构或合同规定要求进行型式检验时。

8.2.2 产品的型式检验项目应符合表 14 的规定。

8.2.3 组批、抽样、判定、复检规则同出厂检验的规则相同。

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：

- 制造厂名与商标；
- 产品名称、型号和标志；
- 产品应贴有标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定；
- 制作日期或编号。

9.1.2 包装箱的箱面标志应符合 GB/T 6388 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 GB 191 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侵入。

9.4.2 产品严禁与地面直接接触,用防水材料在底部垫高 100 mm 以上。

9.4.3 产品放置应用垫块垫平,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/T 708—1988 冷轧钢板和钢带的尺寸、外型、重量及允许偏差
- GB/T 2518—2004 连续热镀锌钢板及钢带
- GB/T 3280—1992 不锈钢冷轧钢板
- GB/T 3880—1997 铝及铝合金轧制板材
- GB/T 4239—1991 不锈钢和耐热钢冷轧钢带
- GB 5237 铝合金建筑型材
- GB/T 8013—1987 铝及铝合金阳极氧化 阳极氧化膜的总规范
- GB/T 9799—1997 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀层
- GB/T 13821—1992 锌合金压铸件
- GB/T 15114—1994 铝合金压铸件

A.2 玻璃

- GB 9962—1999 夹层玻璃
- GB/T 9963—1998 钢化玻璃
- GB 17841—1999 幕墙用钢化玻璃与半钢化玻璃
- GB 11614—1999 浮法玻璃
- GB/T 11944—2002 中空玻璃
- GB/T 18701—2002 着色玻璃
- GB/T 18915.1—2002 镀膜玻璃 第1部分:阳光控制镀膜玻璃
- GB/T 18915.2—2002 镀膜玻璃 第2部分:低辐射镀膜玻璃
- JC 433—1991 夹丝玻璃
- JC/T 511—1993 压花玻璃
- JC 693—1998 热反射玻璃

A.3 纱帘

- GB/T 18370—2001 玻璃纤维无捻粗纱布
- GJB 1983—1986 高强度玻璃纤维纱

A.4 密封材料

- GB/T 5574—1994 工业用橡胶板
- GB/T 10712—1989 建筑橡胶密封垫 密封玻璃窗和镶板的预成型实心硫化橡胶材料规范
- GB/T 12002—1989 塑料门窗用密封条
- GB/T 14683—2003 硅酮建筑密封胶
- GB/T 16589—1996 硫化橡胶分类 橡胶材料
- GB 16776—1997 建筑用硅酮结构密封胶
- JC/T 635—1996 建筑门窗密封毛条技术条件

A.5 五金件

- JG/T 168—2004 建筑门窗内平开下悬五金系统
- QB/T 2473—2000 外装门锁
- QB/T 2474—2000 弹子插芯门锁
- QB/T 2475—2000 叶片插芯门锁
- QB/T 2476—2000 球形门锁
- QB/T 3884—2005 地弹簧
- QB/T 3885—1999 铝合金门插销
- QB/T 3886—1999 平开铝合金窗执手
- QB/T 3887—1999 铝合金窗撑档
- QB/T 3888—1999 铝合金窗不锈钢滑撑
- QB/T 3889—1999 铝合金门窗拉手
- QB/T 3890—1999 铝合金窗锁
- QB/T 3891—1999 铝合金门锁
- QB/T 3892—1999 推拉铝合金门窗用滑轮
- QB/T 3893—2005 闭门器

附 录 B
(资料性附录)
集成型铝合金门窗结构示意图

B.1 平开窗(门)、活动纱帘、百页卷帘三合一集成结构

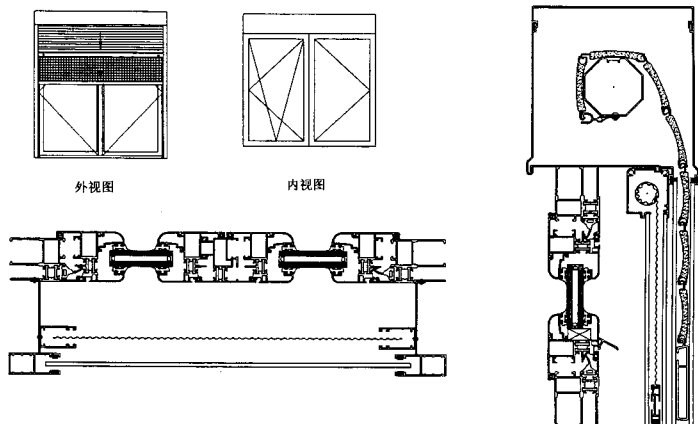


图 B.1 示意图

B.2 推拉窗(门)、活动纱帘、百页卷帘三合一集成结构

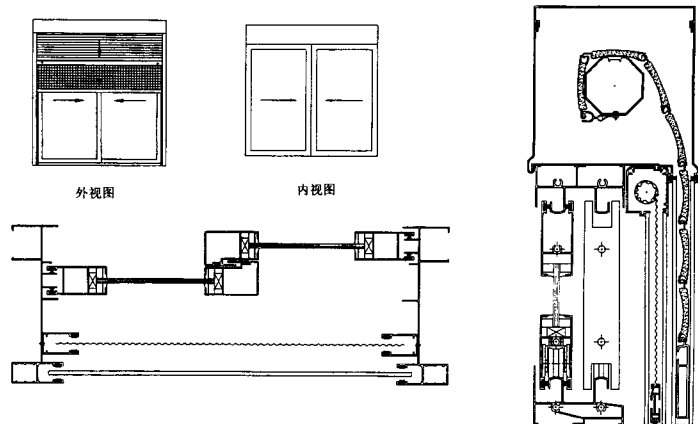


图 B.2 示意图