

ICS 91.190
Q 73



中华人民共和国国家标准

GB/T 32223—2015

建筑门窗五金件 通用要求

Building hardware for windows and doors—General requirements

2015-12-10 发布

2016-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	3
4.1 按五金件功能分类	3
4.2 按常用开启形式门窗五金件基本配置分类	3
5 一般要求	3
5.1 常用开启形式门窗五金件基本配置	3
5.2 材料	10
6 要求	11
6.1 外观	11
6.2 耐蚀性、耐候性、膜厚度及附着力	12
6.3 力学性能	13
7 试验方法	16
7.1 外观	16
7.2 耐蚀性、耐候性、膜厚度及附着力	16
7.3 力学性能	17
附录 A (规范性附录) 测试装置及模拟门窗	20

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国建筑构配件标准化技术委员会(SAC/TC 454)归口。

本标准起草单位：中国建筑金属结构协会建筑门窗配套件委员会、北京米兰之窗节能建材有限公司、青岛立兴杨氏门窗配件有限公司、国家建筑材料工业建筑五金水暖产品质量监督检验测试中心、北京嘉寓门窗幕墙股份有限公司、丝吉利娅奥彼窗门五金(三河)有限公司、广东坚朗五金制品股份有限公司、广东合和建筑五金制品有限公司、诺托弗朗克建筑五金(北京)有限公司、中国建筑科学研究院、山东国强五金科技有限公司、沈阳远大铝业工程有限公司、大连实德科技发展有限公司、广东澳利坚建筑五金有限公司、春光五金有限公司、浙江兴三星五金有限公司、浙江瑞德建筑五金有限公司。

本标准主要起草人：刘旭琼、潘福、朴永日、王东旭、张金忠、王亮、杜万明、刘学林、戴红亮、鲁冬瑞、张海峰、张玉弘、蒋跃萍、陈大川、林普光、郭晓华、戴卫洪。

建筑门窗五金件 通用要求

1 范围

本标准规定了建筑门窗五金件的术语和定义、分类、一般要求、要求、试验方法。
本标准适用于除门控五金件外的建筑门窗常用五金件。

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 700 碳素结构钢
- GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 905 冷拉圆钢、方钢、六角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1766 色漆和清漆 涂层老化的评级方法
- GB/T 1865 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材
- GB 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分:阳极氧化型材
- GB 5237.3 铝合金建筑型材 第3部分:电泳涂漆型材
- GB 5237.4 铝合金建筑型材 第4部分:粉末喷涂型材
- GB/T 5823 建筑门窗术语
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 6465 金属和其他无机覆盖层 腐蚀膏腐蚀试验(CORR 试验)
- GB/T 9799 金属及其他无机覆盖层 钢铁上经过处理的锌电镀层
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
- GB/T 12672 丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)树脂
- GB/T 13818 压铸锌合金
- GB/T 15115 压铸铝合金
- GB/T 29048—2012 窗的启闭力试验方法
- GB/T 29555—2013 门的启闭力试验方法
- GB/T 29739—2013 门窗反复启闭耐久性试验方法
- 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 393	建筑门窗五金件	双面执手

3 术语和定义

GB/T 5823 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

基本配置 basic component

可满足门窗使用功能的最少五金件配置。

3.2

操纵部件 operating part

在外力的作用下,控制支配门窗启闭功能的部件。

3.3

承载部件 bearing part

连接框扇,承受门窗开启载荷的部件。

3.4

传动启闭部件 transmission open-close part

传递操纵力,实现框扇启闭的部件。

3.5

辅助部件 accessory

门窗上用于完善功能的部件。

3.6

传动机构用执手 handle for espagnolette gear

实现门窗扇启闭的操纵装置,包括驱动传动锁闭器、多点锁闭器。

3.7

旋压执手 casement fastener handle

通过转动手柄,实现窗启闭、锁定功能的装置。

3.8

双面执手 lever handles and knob furniture

执手分别装在门扇的两面,且均可实现驱动锁闭装置的一套组合部件。

3.9

单点锁闭器 single point locking gear

可控制推拉门窗单一位置锁闭的装置。

3.10

合页 hinge

铰链

用于连接门窗框和门窗扇,支撑门窗扇,实现门窗扇向室内或室外产生旋转的装置。

3.11

滑撑 friction hinge

用于连接窗框和窗扇,支承窗扇,实现向室外产生旋转并同时平移开启的多杆件装置。

3.12

滑轮 roller

承受门窗扇重量,并能在外力的作用下,通过滚动使门窗扇沿轨道往复运动的装置。

3.13

传动锁闭器 espagnolette gear

具有传动功能,可控制平开门窗、上悬窗、下悬窗多点锁闭和开启的杆形装置。

3.14

多点锁闭器 multipoint locking gear

具有传动功能,可控制推拉门窗多个位置锁闭和开启的杆形装置。

3.15

插销 shoot bolt

实现对门窗扇定位、锁闭功能的装置。

3.16

撑挡 stay arm

限制活动扇开启角度的装置,又称限位器、开启限位器。

3.17

模拟门窗 test specimen

满足五金件安装和测试需要,具有门窗框架结构样式的试验装置。

4 分类

4.1 按五金件功能分类

4.1.1 操纵部件:包括传动机构用执手、旋压执手、双面执手、单点锁闭器等。

4.1.2 承载部件:包括合页(铰链)、滑撑、滑轮等。

4.1.3 传动启闭部件:包括传动锁闭器、多点锁闭器、插销等。

4.1.4 辅助部件:包括撑挡、下悬拉杆。

4.2 按常用开启形式门窗五金件基本配置分类

4.2.1 平开门:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件。

4.2.2 推拉门:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件。

4.2.3 外平开窗:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件。

4.2.4 内平开窗:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件、辅助部件。

4.2.5 外开上悬窗:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件。

4.2.6 内开下悬窗:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件、辅助部件。

4.2.7 推拉窗:应包括承载部件、操纵部件、传动启闭部件。

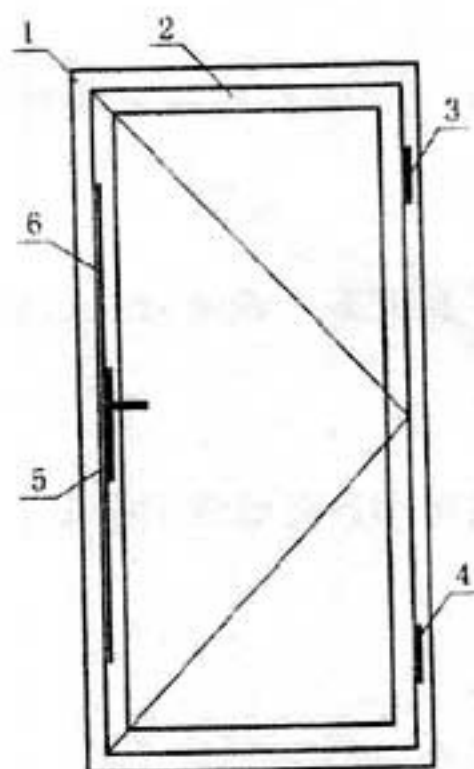
5 一般要求

5.1 常用开启形式门窗五金件基本配置

5.1.1 平开门

5.1.1.1 单扇平开门

单扇平开门五金件基本配置见图1。



说明:

1 ——门框;

2 ——门扇;

3、4——承载部件[3——上部合页(铰链),4——下部合页(铰链)].

注: 内平开门、外平开门均适用。

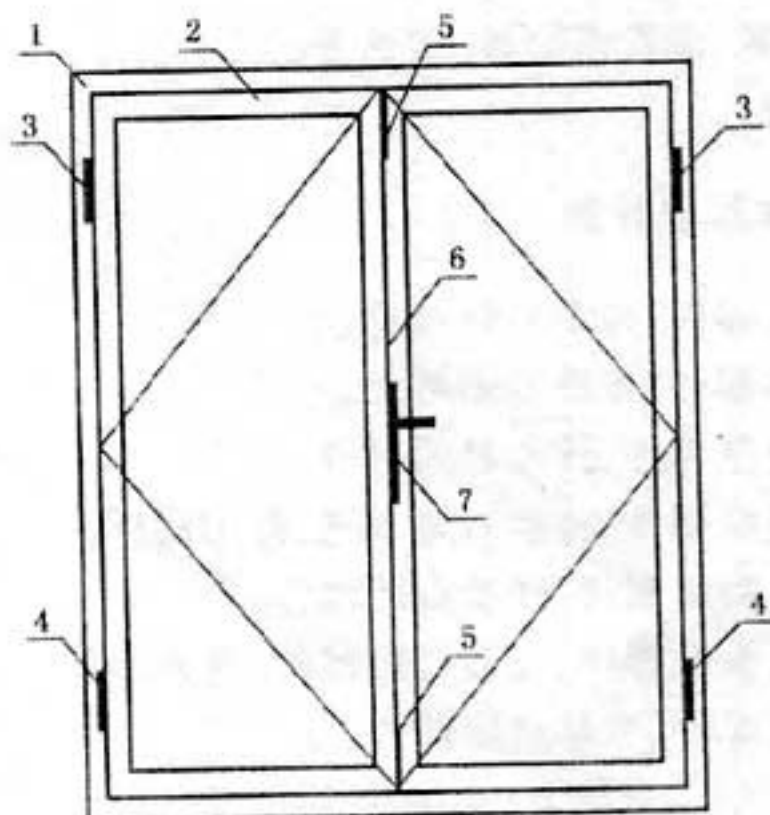
5——操纵部件(传动机构用执手或双面执手);

6——传动启闭部件(传动锁闭器);

图1 单扇平开门五金件基本配置示意图

5.1.1.2 双扇平开门

双扇平开门五金件基本配置见图2。



说明:

1 ——门框;

2 ——门扇;

3、4——承载部件[3——上部合页(铰链),4——下部合页(铰链)];

注: 内平开门、外平开门均适用。

5、6——传动启闭部件(5——插销,6——传动锁闭器);

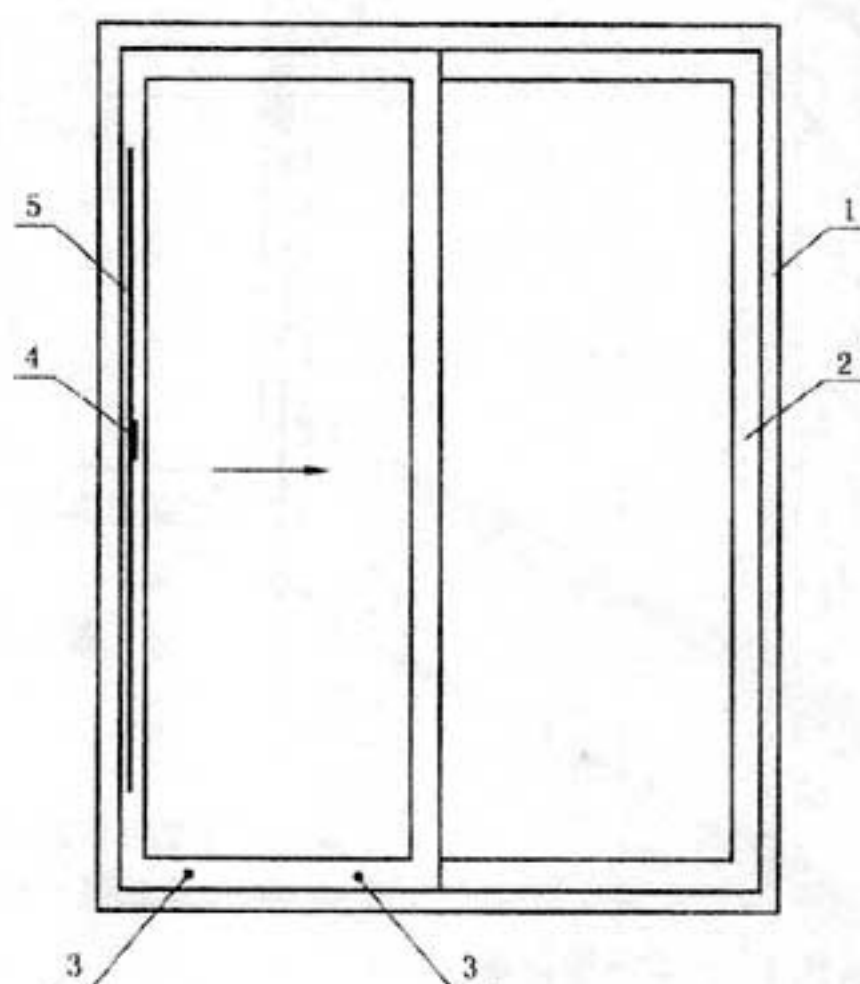
7 ——操纵部件(传动机构用执手或双面执手)。

图2 双扇平开门五金件基本配置示意图

5.1.2 推拉门

5.1.2.1 单扇推拉门

单扇推拉门五金件基本配置见图 3。



说明：

1——门框；

2——门扇；

3——承载部件(滑轮)；

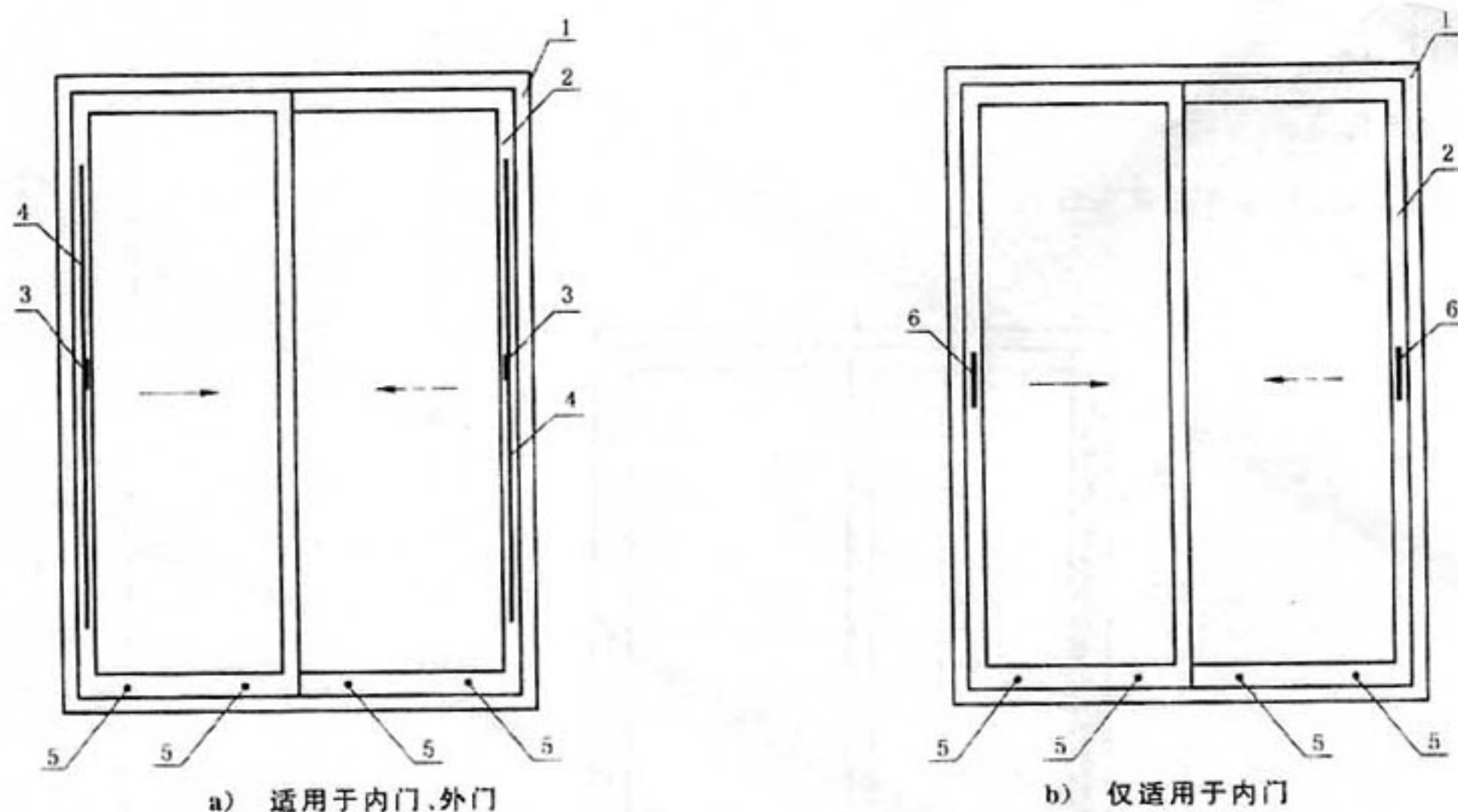
4——操纵部件(传动机构用执手)；

5——传动启闭部件(多点锁闭器)。

图 3 单扇推拉门五金件基本配置示意图

5.1.2.2 双扇推拉门

双扇推拉门五金件基本配置见图 4。



说明:

1 —— 门框;

2 —— 门扇;

3、6 —— 操纵部件(3 —— 传动机构用执手, 6 —— 单点锁闭器);

4 —— 传动启闭部件(多点锁闭器);

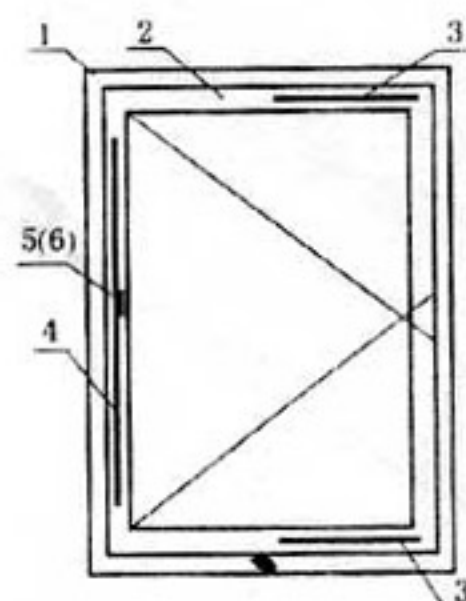
5 —— 承载部件(滑轮);

图 4 双扇推拉门五金件基本配置示意图

5.1.3 外平开窗

5.1.3.1 单扇外平开窗

单扇外平开窗(扇宽度不应大于 570 mm; 当操纵部件为旋压执手时, 扇对角线不应大于 700 mm)五金件基本配置见图 5。



说明:

1 —— 窗框;

2 —— 窗扇;

3 —— 承载部件(滑撑);

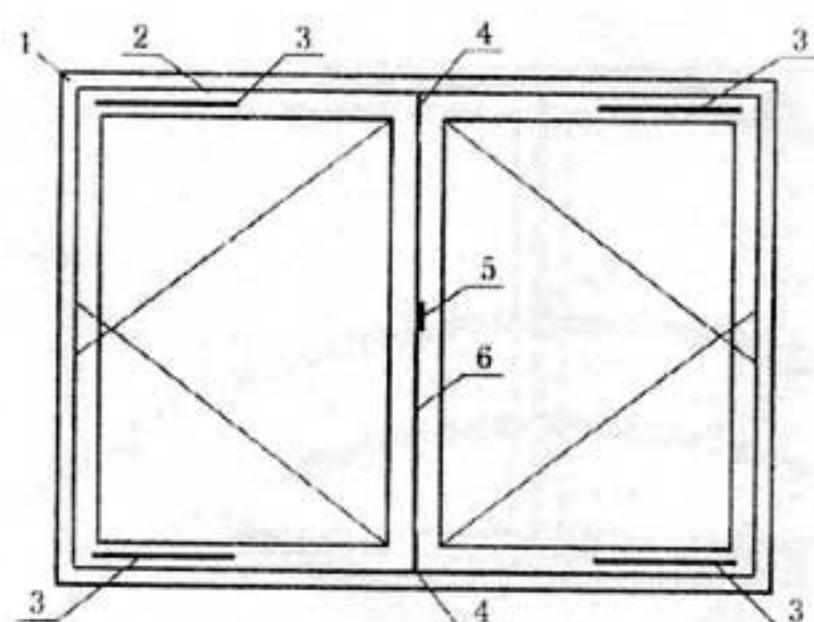
4 —— 传动启闭部件(传动锁闭器);

5、6 —— 操纵部件(5 —— 传动机构用执手, 6 —— 旋压执手);

图 5 单扇外平开窗五金件基本配置示意图

5.1.3.2 双扇外平开窗

不带中竖框的双扇外平开窗(扇宽度不应大于 570 mm)五金件基本配置见图 6。



说明:

1——窗框;

2——窗扇;

3——承载部件(滑撑);

4、6——传动启闭部件(4——插销、6——传动锁闭器);

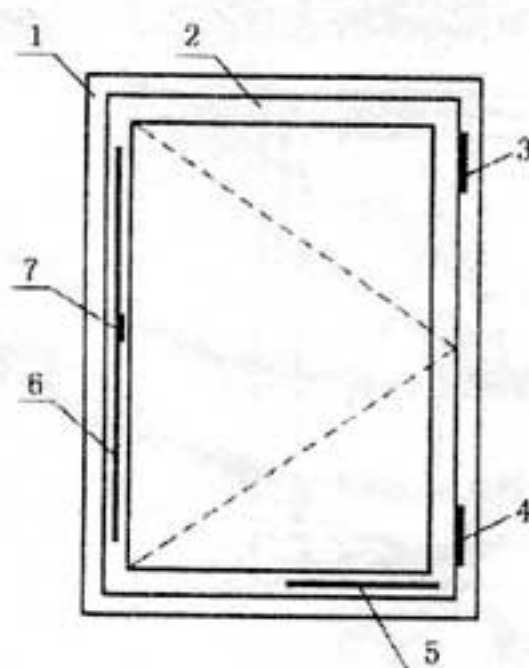
5——操纵部件(传动机构用执手);

图 6 不带中竖框的双扇外平开窗五金件基本配置示意图

5.1.4 内平开窗

5.1.4.1 单扇内平开窗

单扇内平开窗五金件基本配置见图 7。



说明:

1——窗框;

2——窗扇;

3、4——承载部件[3——上部合页(铰链)、4——下部合页(铰链)];

5——辅助部件(撑挡);

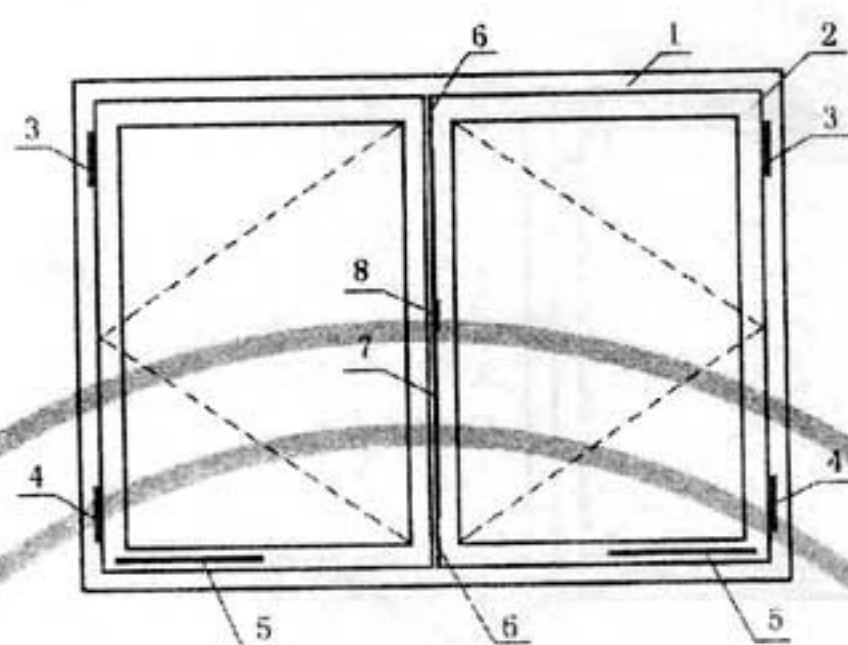
6——传动启闭部件(传动锁闭器);

7——操纵部件(传动机构用执手)。

图 7 单扇内平开窗五金件基本配置示意图

5.1.4.2 双扇内平开窗

不带中竖框的双扇内平开窗五金件基本配置见图 8。



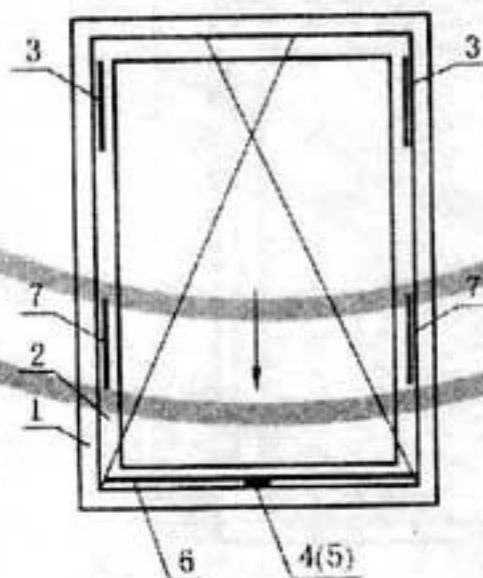
说明:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 —— 窗框; | 5 —— 辅助部件(撑挡); |
| 2 —— 窗扇; | 6, 7 —— 传动启闭部件(6 —— 插销, 7 —— 传动锁闭器); |
| 3, 4 —— 承载部件[3 —— 上部合页(铰链)、4 —— 下部合页(铰链)]; | 8 —— 操纵部件(传动机构用执手)。 |

图 8 不带中竖框的双扇内平开窗五金件基本配置示意图

5.1.5 外开上悬窗

外开上悬窗(仅适宜窗扇开启最大极限距离 300 mm, 扇高度不大于 1 200 mm, 扇重 30 kg 以下; 当操纵部件为旋压执手时, 扇对角线不应大于 700 mm)五金件基本配置见图 9。



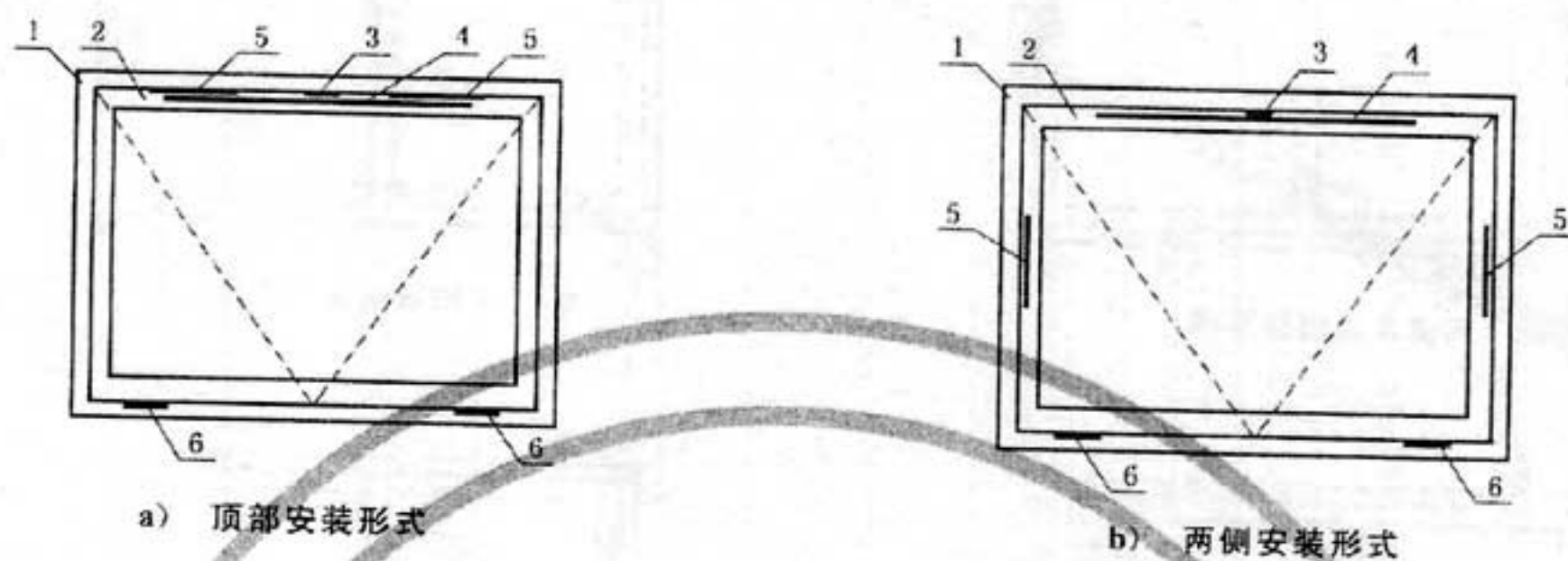
说明:

- | | |
|----------------|--|
| 1 —— 窗框; | 4, 5 —— 操纵部件(4 —— 传动机构用执手, 5 —— 旋压执手); |
| 2 —— 窗扇; | 6 —— 传动启闭部件(传动锁闭器)。 |
| 3 —— 承载部件(滑撑); | 7 —— 辅助部件(撑挡)。 |

图 9 外开上悬窗五金件基本配置示意图

5.1.6 内开下悬窗

内开下悬窗(仅适宜扇开启最大极限距离 200 mm、扇高度不大于 800 mm、扇重 30 kg 以下)五金件基本配置见图 10。



说明:

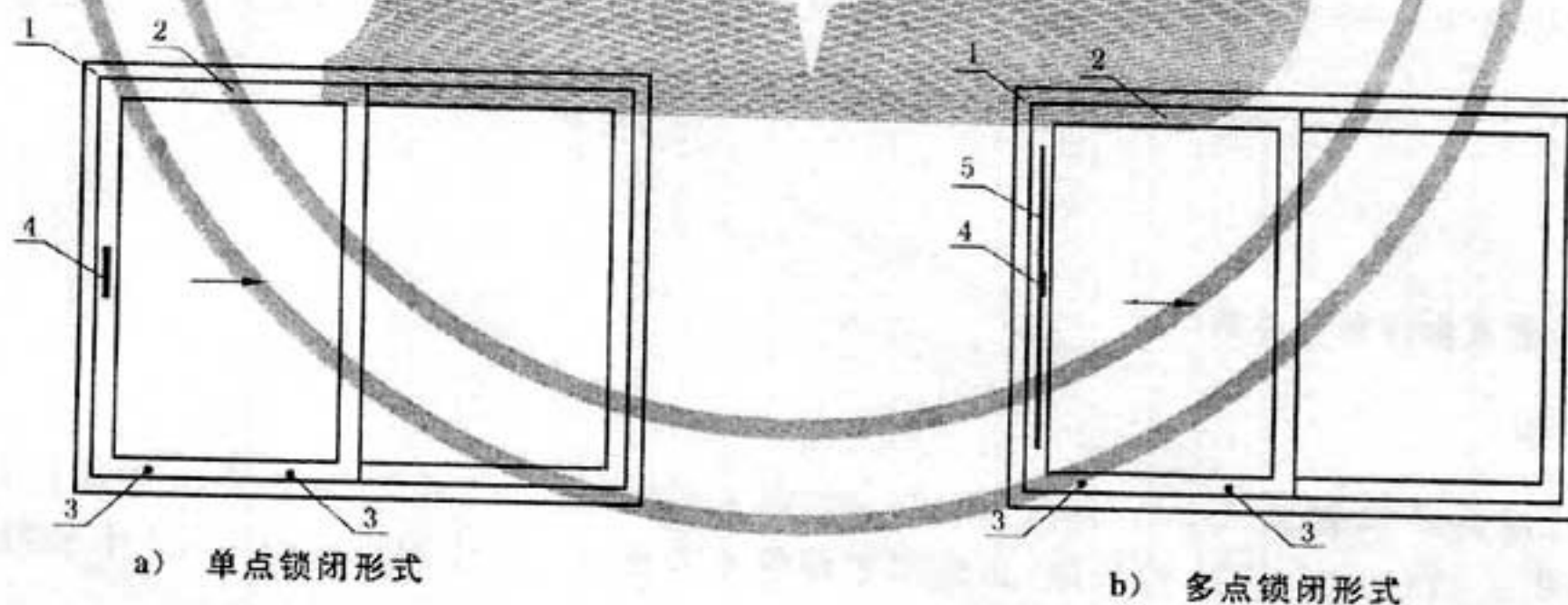
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1——窗框; | 4——传动启闭部件(传动锁闭器); |
| 2——窗扇; | 5——辅助部件(下悬拉杆); |
| 3——操纵部件(传动机构用执手); | 6——承载部件[合页(铰链)]. |

图 10 内开下悬窗五金件基本配置示意图

5.1.7 推拉窗

5.1.7.1 单扇推拉窗

单扇推拉窗五金件基本配置见图 11。



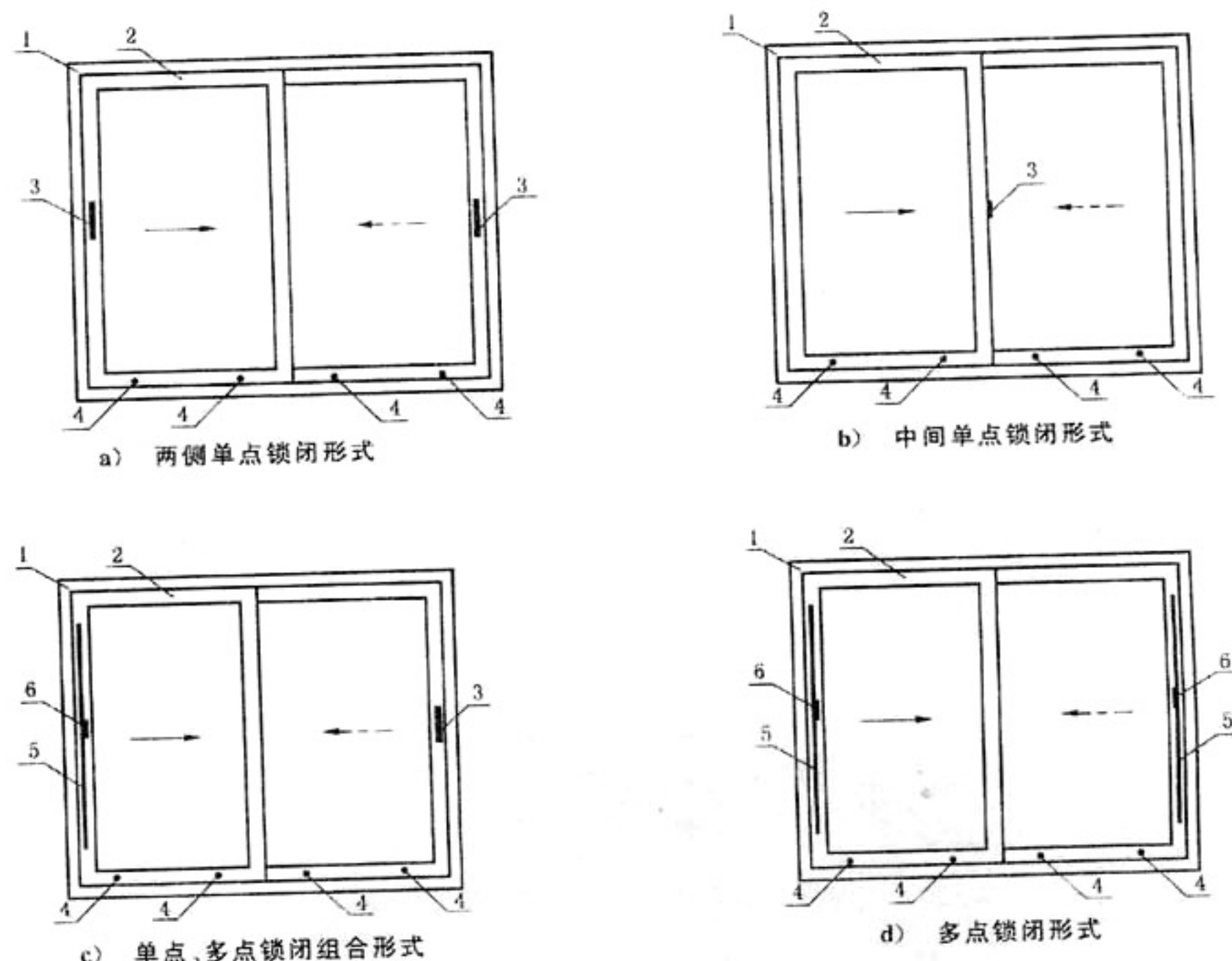
说明:

- | | |
|--------------|--|
| 1——窗框; | 4——操纵部件[图 a) 4—单点锁闭器, 图 b) 4—传动机构用执手]; |
| 2——窗扇; | 5——传动启闭部件(多点锁闭器); |
| 3——承载部件(滑轮); | |

图 11 单扇推拉窗五金件基本配置示意图

5.1.7.2 双扇推拉窗

双扇推拉窗五金件基本配置见图 12。



说明:

1 ——窗框;

2 ——窗扇;

3、6——操纵部件(3——单点锁闭器、6——传动机构用执手);

4——承载部件(滑轮);

5——传动启闭部件(多点锁闭器)。

图 12 双扇推拉窗五金件基本配置示意图

5.2 材料

5.2.1 建筑门窗五金件常用材料

5.2.1.1 碳素钢

冷拉工艺部件不应低于 GB/T 700、GB/T 905 中 Q235 的规定;冷轧钢板及钢带不应低于 GB/T 700、GB/T 11253 中 Q235 的规定;热轧工艺部件不应低于 GB/T 700、GB/T 702 中 Q235 的规定。

5.2.1.2 锌合金

压铸锌合金不应低于 GB/T 13818 中 YZnAl4Cu1 的规定。

5.2.1.3 铝合金

挤压铝合金不应低于 GB 5237.1 中 6063 T5 的规定;压铸铝合金不应低于 GB/T 15115 中 YZAlSi12 的规定;锻压铝合金不应低于 GB/T 3190 中 7075 的规定。

5.2.1.4 不锈钢

不锈钢冷轧钢板不应低于 GB/T 3280 中 0Cr18Ni9 的规定;不锈钢棒不应低于 GB/T 1220 中 0Cr18Ni9 的规定。

5.2.1.5 塑料

采用 ABS 时,应采用弯曲强度不低于 GB/T 12672 中 62MPa 的材料。

5.2.1.6 其他

其他材料应满足相关的国家现行标准。

5.2.2 建筑门窗五金件类产品主体常用材料

5.2.2.1 传动机构用执手主体常用材料应为压铸锌合金、压铸铝合金、锻压铝合金、不锈钢。

5.2.2.2 旋压执手主体常用材料应为压铸锌合金、压铸铝合金。

5.2.2.3 双面执手主体常用材料应为压铸锌合金、压铸铝合金、锻压铝合金、不锈钢。

5.2.2.4 单点锁闭器主体常用材料应为不锈钢、压铸锌合金。

5.2.2.5 合页(铰链)主体常用材料应为碳素钢、压铸锌合金、压铸铝合金、挤压铝合金、不锈钢。

5.2.2.6 滑撑主体常用材料应为不锈钢。

5.2.2.7 滑轮主体常用材料应为不锈钢、黄铜、轴承钢、聚甲醛、聚酰胺。

5.2.2.8 传动锁闭器主体常用材料应为不锈钢、碳素钢、压铸锌合金、挤压铝合金。

5.2.2.9 多点锁闭器主体常用材料应为不锈钢、碳素钢、压铸锌合金、挤压铝合金。

5.2.2.10 插销主体常用材料应为碳素钢、压铸锌合金、挤压铝合金、不锈钢。

5.2.2.11 撑挡主体常用材料应为不锈钢、挤压铝合金。

5.2.2.12 下悬拉杆主体常用材料应为不锈钢、碳素钢、压铸锌合金。

6 要求

6.1 外观

6.1.1 外表面

产品外露表面不应有明显斑点、划痕、气孔、凹坑、飞边、锋棱、毛刺等缺陷。连接处应牢固、圆整、光滑,不应有裂纹。

6.1.2 涂层

涂层应色泽均匀一致,不应有气泡、流挂、脱落、堆漆、橘皮等缺陷。

6.1.3 镀层

镀层应致密、均匀,不应有漏镀、泛黄、烧焦等缺陷。

6.1.4 阳极氧化表面

阳极氧化膜应致密,表面色泽应一致、均匀。

6.2 耐蚀性、耐候性、膜厚度及附着力

6.2.1 耐蚀性

五金件耐蚀性要求应符合表 1 的规定。

表 1 五金件耐蚀性要求

常用覆盖层		碳素钢基材		锌合金基材		铝合金基材
金属镀层	镀锌层 ^a	室外用	中性盐雾(NSS)试验,96 h 镀锌层应达到外观评级 $R_A \geq 8$ 级,240 h 基体应达到保护评级 $R_P \geq 8$ 级	室外用	中性盐雾(NSS)试验,96 h 镀锌层应达到外观评级 $R_A \geq 8$ 级	
		室内用	中性盐雾(NSS)试验,72 h 镀锌层应达到外观评级 $R_A \geq 8$ 级,168 h 基体应达到保护评级 $R_P \geq 8$ 级	室内用	中性盐雾(NSS)试验,72 h 镀锌层应达到外观评级 $R_A \geq 8$ 级	
	铜+镍+铬 或镍+铬	铜加速乙酸盐雾(CASS)试验16 h、 腐蚀膏腐蚀(CORR)试验 16 h、乙 酸盐雾(AASS)试验 96 h,应达到 外观评级 $R_A \geq 8$ 级		铜加速乙酸盐雾(CASS)试验16 h、 腐蚀膏腐蚀(CORR)试验 16 h、乙 酸盐雾(AASS)试验 96 h,应达到 外观评级 $R_A \geq 8$ 级		
阳极氧化						铜加速乙酸盐雾(CASS) 试验 16 h,应达到外观 评级 $R_A \geq 8$ 级
注:在高湿、高腐蚀地区按实际情况可另行约定。						
^a 镀锌层腐蚀的判定仅限于产品装饰面。						

6.2.2 耐候性

人工氙灯加速老化后,聚酯粉末喷涂表面的室外用五金件涂层耐候性应符合表 2 的规定。

表 2 耐候性能要求

试验时间/h	变色等级	失光程度等级
1 000	不低于 2 级	不低于 3 级
注:黑色、黄色、橙色等鲜艳涂层的试验时间和试验结果由供需双方商定,并在合同中注明。		

6.2.3 膜厚度及附着力

五金件常用覆盖层膜厚度及附着力应符合表 3 的规定。

表 3 五金件常用覆盖层膜厚度及附着力要求

常用覆盖层	碳素钢基材		铝合金基材	锌合金基材
金属镀层	室外用	平均膜厚度 $\geq 16\text{ }\mu\text{m}$	—	—
	室内用	平均膜厚度 $\geq 12\text{ }\mu\text{m}$		
表面阳极氧化膜	—		平均膜厚度 $\geq 15\text{ }\mu\text{m}$	—
电泳涂漆	—		复合膜平均厚度 $\geq 21\text{ }\mu\text{m}$,其中漆膜平均膜厚度 $\geq 12\text{ }\mu\text{m}$	
			干式附着力应达到 0 级	
聚酯粉末喷涂	装饰面上最小局部膜厚度 $\geq 40\text{ }\mu\text{m}$			
	干式附着力应达到 0 级			
注:在高湿、高腐蚀地区按实际情况可另行约定。				

6.3 力学性能

6.3.1 五金件力学性能

6.3.1.1 传动机构用执手

6.3.1.1.1 操作力和操作力矩

空载操作力不应大于 40 N,且操作力矩不应大于 2 N·m。

6.3.1.1.2 反复启闭

反复启闭 25 000 个循环试验后,操作力矩不应大于 2 N·m。开启、关闭自定位位置与原设计位置偏差应小于 5°。

6.3.1.2 旋压执手

6.3.1.2.1 操作力矩

空载时,操作力矩不应大于 1.5 N·m;负载时,操作力矩不应大于 4 N·m。

6.3.1.2.2 反复启闭

反复启闭 15 000 次后,旋压位置的变化不应超过 0.5 mm。

6.3.1.3 双面执手

6.3.1.3.1 操作力矩

从初始位置旋转到不小于 40°或设计最大开启角度的过程中,操作力矩不应大于 1.5 N·m,操作力矩测试后,静止时的位移偏差不应大于±2°。

6.3.1.3.2 反复启闭

反复启闭 100 000 次后,应符合以下规定:

- a) 在 15 N 外力作用下,距离旋转轴 75 mm 处的轴向位移不应大于 10 mm、角位移不应大于 10 mm;

- b) 在 $30\text{ N}\cdot\text{m}$ 旋转力矩作用下,距离旋转轴 50 mm 处的残余变形量不应大于 5 mm 。

6.3.1.4 单点锁闭器

6.3.1.4.1 操作力矩(或操作力)

操作力矩应小于 $2\text{ N}\cdot\text{m}$ (或操作力应小于 20 N)。

6.3.1.4.2 反复启闭

15 000 次反复启闭试验后,开启、关闭自定位位置应正常,操作力矩应小于 $2\text{ N}\cdot\text{m}$ (或操作力应小于 20 N)。

6.3.1.5 合页(铰链)

6.3.1.5.1 转动力

转动力不应大于 40 N 。

6.3.1.5.2 反复启闭

按实际承载质量,门合页(铰链)反复启闭 100 000 次后,窗合页(铰链)反复启闭 25 000 次后,门窗扇自由端竖直方向位置的变化值不应大于 2 mm ,试样无严重变形或破坏。

6.3.1.6 滑撑

6.3.1.6.1 启闭力

外平开窗用滑撑的启闭力不应大于 40 N ;在 $0\text{ mm}\sim 300\text{ mm}$ 的开启范围内,外开上悬窗的启闭力不应大于 40 N 。

6.3.1.6.2 反复启闭

反复启闭 25 000 次后,窗扇的启闭力不应大于 80 N 。

6.3.1.7 滑轮

6.3.1.7.1 启闭力

启闭力不应大于 40 N 。

6.3.1.7.2 反复启闭

一套滑轮按实际承载质量做反复启闭试验,门用滑轮达到 100 000 次后,窗用滑轮达到 25 000 次后,轮体应能正常滚动。达到试验次数后,在承受 1.5 倍承载质量时,启闭力不应大于 100 N 。

6.3.1.8 传动锁闭器

反复启闭 25 000 次后,各构件应无扭曲、变形,不应影响正常使用,且应符合以下规定:

- a) 齿轮驱动式传动锁闭器空载转动力矩不应大于 $3\text{ N}\cdot\text{m}$,反复启闭后转动力矩不应大于 $10\text{ N}\cdot\text{m}$;
- b) 连杆驱动式传动锁闭器空载滑动驱动力不应大于 50 N ,反复启闭后驱动力不应大于 100 N ;
- c) 在扇开启方向上框、扇间的间距变化值应小于 1 mm 。

6.3.1.9 多点锁闭器

反复启闭 25 000 次后,操作应正常,不应影响正常使用,且应符合以下规定:

- a) 齿轮驱动式多点锁闭器操作力矩不应大于 $1 \text{ N} \cdot \text{m}$; 连杆驱动式多点锁闭器滑动力不应大于 50 N ;
- b) 锁点、锁座工作面磨损量不应大于 1 mm 。

6.3.1.10 插销

6.3.1.10.1 操作力和操作力矩

单动插销空载时的操作力矩不应大于 $2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 或操作力不应大于 50 N ; 负载时的操作力矩不应大于 $4 \text{ N} \cdot \text{m}$ 或操作力不应大于 100 N 。联动插销空载时的操作力矩不应大于 $4 \text{ N} \cdot \text{m}$; 负载时的操作力矩不应大于 $8 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

6.3.1.10.2 反复启闭

反复启闭 $5\,000$ 次后, 插销应能正常工作, 并符合 6.3.1.10.1 的规定。

6.3.1.11 撑挡

6.3.1.11.1 锁定力和摩擦力

锁定式撑挡的锁定力失效值不应小于 200 N , 摩擦式撑挡的摩擦力失效值不应小于 40 N 。

6.3.1.11.2 反复启闭

内平开窗用撑挡反复启闭 $10\,000$ 次后, 锁定式撑挡的锁定力失效值不应小于 200 N , 摩擦式撑挡的摩擦力失效值不应小于 40 N ; 悬窗用撑挡反复启闭 $15\,000$ 次后, 锁定式撑挡的锁定力失效值不应小于 200 N , 摩擦式撑挡的摩擦力失效值不应小于 40 N 。

6.3.1.12 下悬拉杆

开启到最大开启位置时, 承受 $1\,150 \text{ N}$ 外力的作用后, 拉杆不应脱落。

6.3.2 五金件基本配置的力学性能

常用开启形式门窗五金件基本配置的力学性能应符合表 4 的规定。

表 4 常用开启形式门窗五金件基本配置力学性能要求

序号	常用开启形式门窗五金件基本配置	启闭力	反复启闭
1	平开门	五金件基本配置的初始启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量, 五金件基本配置反复启闭 $100\,000$ 个循环后, 门扇自由端竖直方向位置的变化值不应大于 2 mm , 五金件基本配置无严重变形或损坏, 仍能满足门正常启闭
2	推拉门	五金件基本配置的初始启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量, 五金件基本配置反复启闭 $100\,000$ 个循环后, 五金件基本配置无严重变形或损坏, 仍能满足门正常启闭

表 4 (续)

序号	常用开启形式门窗 五金件基本配置	启闭力	反复启闭
3	外平开窗	塑料外平开窗、玻璃钢外平开窗五金件基本配置初始启闭力不应大于 80 N,其他外平开窗五金件基本配置的初始启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量,五金件基本配置反复启闭 15 000 个循环,应符合下列规定: a) 试验过程中,操纵部件的转动力矩不应大于 $8\text{ N}\cdot\text{m}$ (或施加在操纵装置上的力不应大于 80 N); b) 试验后,五金件基本配置仍能满足窗正常启闭
4	内平开窗	五金件基本配置启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量,五金件基本配置反复启闭 25 000 个循环后,窗扇自由端垂直方向位置的变化值不应大于 2 mm,五金件基本配置无严重变形或损坏,仍能满足窗正常启闭
5	外开上悬窗	在 0 mm~300 mm 的开启范围内,塑料外开上悬窗、玻璃钢外开上悬窗五金件基本配置初始启闭力不应大于 80 N,其他外开上悬窗五金件基本配置初始启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量,五金件基本配置反复启闭 15 000 个循环,应符合下列规定: a) 试验过程中,操纵装置操作五金件基本配置的转动力矩不应大于 $8\text{ N}\cdot\text{m}$,施加在操纵装置上的力不应大于 80 N; b) 试验后,五金件基本配置仍能满足窗正常启闭
6	内开下悬窗	在 0 mm~200 mm 的开启范围内,塑料内开下悬窗、玻璃钢内开下悬窗五金件基本配置初始启闭力不应大于 80 N,其他内开下悬窗五金件基本配置初始启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量,五金件基本配置反复启闭 15 000 个循环后,五金件基本配置无严重变形或损坏,仍能满足窗正常启闭
7	推拉窗	五金件基本配置的初始启闭力不应大于 50 N	按实际承载质量,五金件基本配置反复启闭 25 000 个循环后,五金件基本配置无严重变形或损坏,仍能满足窗正常启闭

7 试验方法

7.1 外观

在自然光或光照度在 $300\text{ lx}\sim 600\text{ lx}$ 范围内的近自然光下进行目测检查,目测距离为 $400\text{ mm}\sim 500\text{ mm}$ 。

7.2 耐蚀性、耐候性、膜厚度及附着力

7.2.1 耐蚀性

镀层 NSS 试验、AASS 试验、CASS 试验及评级按 GB/T 10125 的规定进行,CORR 试验按 GB/T 6465 规定进行并按 GB/T 6461 的规定进行评级。

7.2.2 耐候性

聚酯粉末喷涂膜按 GB/T 1865 中方法 1 的规定进行人工氙灯加速耐候试验。采用标准样板 150 mm×70 mm,按 GB/T 1766 目测评定变色等级、失光程度等级。

7.2.3 膜厚度及附着力

镀锌层膜厚度的测量按 GB/T 9799 进行。表面阳极氧化膜厚度的测量按 GB 5237.2 的规定进行,电泳涂漆膜厚度、附着力的测定及评级按 GB 5237.3 的规定进行,聚酯粉末喷涂层厚度、附着力的测定及评级按 GB 5237.4 的规定进行。

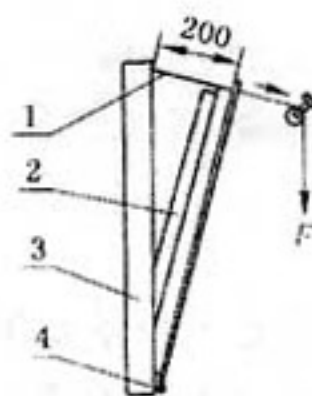
7.3 力学性能

7.3.1 五金件力学性能

常用操纵部件、承载部件、传动启闭部件、辅助部件的力学性能试验方法按表 5 的规定进行。

表 5 五金件力学性能试验方法

序号	名称	试验方法
1	传动机构用执手	按照 JG/T 124 中规定的方法进行
2	旋压执手	按照 JG/T 213 中规定的方法进行
3	双面执手	按照 JG/T 393 中规定的方法进行
4	单点锁闭器	按照 JG/T 130 中规定的方法进行
5	合页(铰链)	按照 JG/T 125 中规定的方法进行
6	滑撑	按照 JG/T 127 中规定的方法进行
7	滑轮	按照 JG/T 129 中规定的方法进行
8	传动锁闭器	按照 JG/T 126 中规定的方法进行
9	多点锁闭器	按照 JG/T 215 中规定的方法进行
10	插销	按照 JG/T 214 中规定的方法进行
11	撑挡	按照 JG/T 128 中规定的方法进行
12	辅助部件 下悬拉杆	将一套内开下悬窗五金件系统安装在试验模拟窗上,扇重应与实际承载质量相同,将窗扇打开至最大开启距离(200 mm),在试验模拟窗执手位置处、垂直窗扇平面方向,向开启方向施加静荷载 $F(1\ 150\text{ N}\pm 10\text{ N})$,见图 13 所示,保持 1 min 后检查



说明:

- 1——下悬拉杆;
- 2——窗扇;
- 3——窗框;
- 4——合页(铰链)。

图 13 下悬拉杆抗破坏试验示意图

7.3.2 五金件基本配置力学性能

7.3.2.1 启闭力

将被测试五金件基本配置按照实际使用状态安装在模拟门窗上(见附录 A),门用五金件基本配置按 GB/T 29555—2013 中第 7 章、第 8 章的规定方法进行试验;窗用五金件基本配置按 GB/T 29048—2012 中第 8 章规定的方法进行试验。

7.3.2.2 反复启闭

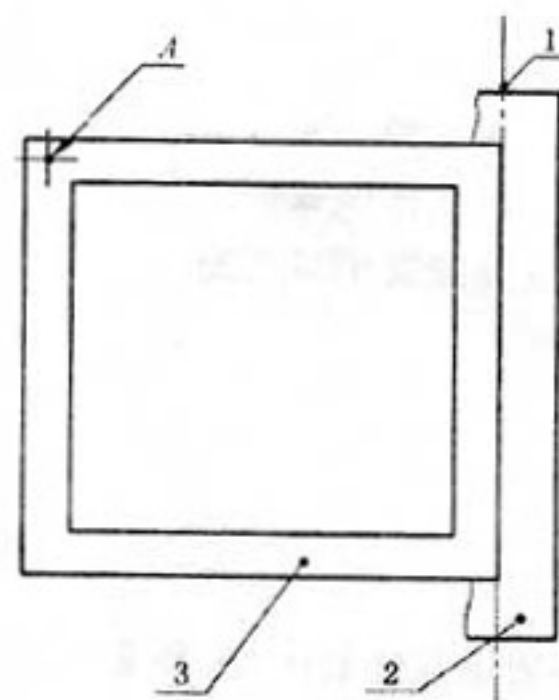
7.3.2.2.1 在无撑挡的状态下,试验速度应符合 GB/T 29739—2013 中第 4 章的规定,在测试装置(见附录 A)上按照五金件系统配置、模拟实际使用状况进行。

7.3.2.2.2 门(窗)扇自由端竖直方向位置的变化值测量:用精度 0.01 mm 位移测量仪,测量并记录距扇上角部自由端扇框型材外侧 55 ± 5 mm 处(图 14 中所示 A 点)试验前的初始位置值 L_0 、试验后竖直方向的变化位置值 L_1 ,按式(1)计算变化量 L 。

$$L = L_1 - L_0 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- L ——变化量,单位为毫米(mm);
- L_1 ——测定点试验后的位置读数,单位为毫米(mm);
- L_0 ——测试点的初始位置读数,单位为毫米(mm)。



说明:

1 —— 承载部件转动轴侧;

2 —— 门窗框;

3 —— 门窗扇;

A —— 测量点。

图 14 扇自由端竖直方向位置测试点 A 示意图

7.3.2.2.3 在反复启闭测试过程中,每完成 5 000 次测试循环,可按照产品说明书的要求对需调整和润滑的五金件进行调整和润滑。

附 录 A
(规范性附录)
测试装置及模拟门窗

A.1 测试装置

A.1.1 一般要求

测试装置主要由支撑装置、操控装置和测量装置组成,应能模拟实际操作且不应模拟门窗产生额外应力。

A.1.2 支撑装置

测试设备安装洞口应可调,能适应不同规格的模拟门窗,并应具有足够的刚度,应能承受门窗扇运动过程对其产生的荷载,不应出现影响试验结果的扭曲或弯曲变形以及造成门窗框、扇结合部位的损坏。

A.1.3 操控装置

操控装置包含动力装置和辅助装置。动力装置宜为液压装置、气动装置、电动装置、直线气缸;辅助装置包括计数器、程控机、防误操作停止装置等。操作频率应可调且应符合 GB/T 29739—2013 中第 4 章规定的试验速度。

A.1.4 测量装置

测量装置应满足:

- a) 质量和角度测量工具,精度为 2%;
- b) 测力计和扭矩测量仪,精度为 2%;
- c) 卷尺,精度为 0.5 mm;
- d) 电子测距仪、千分尺或游标卡尺,精度为 0.1 mm。

A.2 模拟门窗

A.2.1 材质与允许变形

模拟门窗框和门窗扇其对角线在试验过程中不应有大于 0.3 mm 的变形。模拟门窗框安装后不应出现竖直和水平方向大于 1° 的倾斜。

A.2.2 五金件及门窗扇的安装

A.2.2.1 门窗五金件应根据制造商提供的说明书、配合关系进行安装,未提供或说明书不齐全的可参考相关标准中对门窗安装后相应配合关系及偏差的要求进行安装。

A.2.2.2 模拟门窗扇质量加载:在扇的重心以钢板、配重盘等均匀加载,加载后窗扇的质量偏差不应大于 ±1%。

A.2.3 模拟门窗扇尺寸

模拟门窗扇尺寸应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 模拟门窗扇尺寸

开启形式、五金件基本配置	适用扇最大质量 kg	五金件长度 mm	模拟门窗扇外围尺寸(宽×高) mm×mm
平开门五金件基本配置	全部	—	900×2 300
外平开窗五金件基本配置	23	$L \leq 305$	380×1 200
	28	$305 < L \leq 355$	570×1 200
内平开窗五金件基本配置	≤ 130	—	1 300×1 200
	> 130	—	1 500×1 400
外开上悬窗五金件基本配置	≤ 30	全部	800×1 200(操纵部件为传动机构用执手)
			500×500(操纵部件为旋压执手)
内开下悬窗五金件基本配置	≤ 30	全部	1 200×800
推拉门五金件基本配置	全部	全部	850×2 000
推拉窗五金件基本配置	全部	全部	700×1 200

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
建筑门窗五金件 通用要求
GB/T 32223—2015

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 1.75·字数 42 千字
2016 年 7 月第一版 2016 年 7 月第一次印刷

书号: 155066·1-53871 定价 27.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 32223-2015