



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 268—2010

建筑用闭门器

Door closer for building

2010-03-23 发布

2010-07-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 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 1

4 分类和标记 2

5 材料 4

6 要求 4

7 试验方法 5

8 检验规则 9

9 标志、包装、运输、贮存 10

附录 A（规范性附录） 抗附加力试验方法 11

前 言

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑制品与构配件产品标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位：广东坚朗五金制品有限公司。

本标准参加起草单位：广东省建筑科学研究院、深圳市新山幕墙技术咨询公司、中国建筑科学研究院、中国建筑标准设计研究院、上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、深圳市方大安防技术有限公司。

本标准主要起草人：李保军、张绍良、石民祥、杜继予、王洪涛、顾泰昌、王汇川、刘宇。

本标准首次发布。

建筑用闭门器

1 范围

本标准规定了建筑用闭门器的术语和定义、分类和标记、材料、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于一般工业和民用建筑中门用闭门器。

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/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材

GB/T 9286—1998 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 15115 压铸铝合金

GB/T 11118.1 矿物油型和合成烃型液压油

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

闭门器 door closer

安装在门的上部,用于自动关闭门扇,并可调节关闭速度的装置。

3.2

外露式闭门器 revealed door closer

主机安装在门扇表面或门框表面的闭门器。

3.3

隐藏式闭门器 concealed door closer

主机安装在门扇内或门框内的闭门器。

3.4

开启角度 opening angle

门扇开启至某一位置相对于门扇完全关闭位置的角度。

3.5

关闭力矩 closing moment

闭门器关闭门扇的力矩。

3.6

开启力矩 **opening moment**

开启装有闭门器的门扇所需要的力矩。

3.7

机械效率 **efficiency**

0°~4°最大关闭力矩与 0°~4°最大开启力矩比值的百分数。

3.8

关闭能力 **closing ability**

闭门器驱动门扇关闭的能力,以 0°~4°最大关闭力矩、机械效率、及 0°~90°最小关闭力矩等指标表示。

3.9

启闭循环 **opening and closing cycle**

门扇从关闭位置开启到 90°,再回到关闭位置的全部过程。

3.10

驻持 **hold-open**

门扇在设定位置保持静止的状态。

3.11

温度影响性能 **temperature dependence**

闭门器的密封性和关闭速度适应温度变化的能力。

3.12

空档角 **racing angle**

在调速阀完全关闭状态下,因闭门器主机内未注满液压油而导致门扇快速关闭的角度。

3.13

闭锁调节 **latching control**

门扇在开启角度不大于 15°时的关闭速度调节。

3.14

延时关闭 **delayed closing**

门扇以不小于规定时间完成从 90°到 65°开启位置的关闭动作。

3.15

附加力 **additional force**

闭门器在关闭门扇时受到的由门扇传递、与关闭力方向相同的外力。

4 分类和标记

4.1 产品简称及代号

建筑用闭门器产品简称闭门器,代号为 B。

4.2 分类和代号

4.2.1 按照关闭能力划分,可分为六个级别,其代号分别为 1、2、3、4、5、6。

4.2.2 按照反复启闭性能划分,可分为:

- 启闭循环次数不少于 100 万次,代号为 A;
- 启闭循环次数不少于 50 万次,代号为 B;
- 启闭循环次数不少于 30 万次,代号为 C。

4.2.3 按照有无驻持功能划分,可分为:

- 无驻持功能,代号为 F;

——有驻持功能,代号为 Z。

4.2.4 按照安装形式划分,可分为:

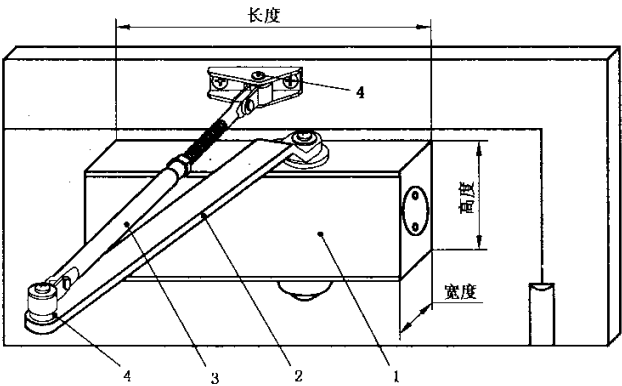
——外露式,代号为 L;

——隐藏式,代号为 Y,如图 1 所示。

4.3 标记

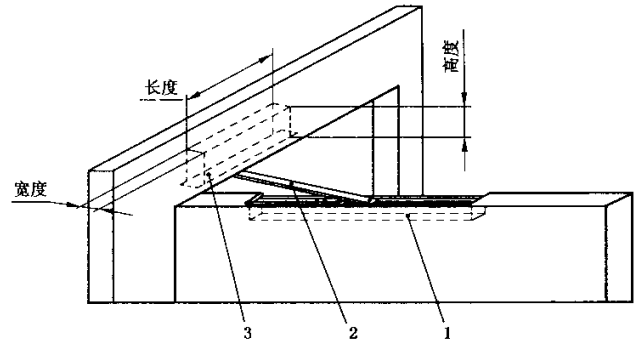
4.3.1 标记方法

按照产品简称及代号、主机高度(见图 1,单位为毫米)、关闭能力级别、反复启闭性能类别、有无驻持功能、安装形式等代号和本标准号的顺序进行标记。



- 1——主机;
- 2——连杆;
- 3——摇杆;
- 4——销轴。

a) 外露式闭门器



- 1——滑轨;
- 2——连杆;
- 3——主机。

b) 隐藏式闭门器

图 1 闭门器示意

4.3.2 标记示例

示例 1:主机高度为 62 mm,关闭能力级别为 3 级,反复启闭次数不少于 100 万次,无驻持功能的外露式建筑用闭门器,标记为:

闭门器 B623AFL JG/T 268—2010

示例 2:主机高度为 60 mm,关闭能力级别为 2 级,反复启闭次数不少于 30 万次,有驻持功能的隐藏式建筑用闭门器,标记为:

闭门器 B602CZY JG/T 268—2010

5 材料

5.1 主机壳体

5.1.1 压铸铝合金壳体应采用符合 GB/T 15115 规定的 YZAlSi12Cu2,或性能不低于 YZAlSi12Cu2 的其他材料。

5.1.2 铝合金型材壳体应采用符合 GB 5237.1 规定的 6063-T5,或性能不低于 6063-T5 的其他材料。

5.1.3 铸铁壳体应采用符合 GB/T 9439 规定的 HT150,或性能不低于 HT150 的其他材料。

5.2 活塞与齿轮

应采用符合 GB/T 699 规定的 45 钢,或性能不低于 45 钢的其他材料。

5.3 连杆、摇杆、销轴

5.3.1 连杆、摇杆应采用符合 GB/T 700 规定的 Q235,或性能不低于 Q235 的其他材料。

5.3.2 销轴应采用符合 GB/T 699 规定的 45 钢,或性能不低于 45 钢的其他材料。

5.4 滑轨

应采用符合 GB 5237.1 规定的 6063-T5,或性能不低于 6063-T5 的其他材料。

5.5 液压油

应符合 GB/T 11118.1 规定的粘度指数不小于 130 的低温液压油。

6 要求

6.1 外观

6.1.1 产品外观平整、无毛刺,标志清晰。

6.1.2 涂层均匀,不应有流挂、堆漆、露底、起泡等缺陷。

6.1.3 镀层致密、均匀,表面无明显色差,无露底、泛黄、烧焦等缺陷。

6.2 外形尺寸

主机外形长度、宽度、高度等尺寸(见图 1)的精度应符合 GB/T 1804 c 级的规定。

6.3 表面处理

6.3.1 有机涂层附着力不应低于 GB/T 9286—1998 规定的 2 级。

6.3.2 金属镀层耐腐蚀等级不应低于 GB/T 10125—1997 规定的中性盐雾试验 72 h 10 级。

6.4 温度影响性能

温度影响性能应符合表 1 的规定。

表 1 温度影响性能要求

试验温度/℃	关闭时间/s	密封性
50	≥ 2	无渗漏油迹
20	4~6	
-20	≤ 25	

6.5 机械性能

6.5.1 空档角

门扇开启至大于 80°时,空档角不应大于 10°。

6.5.2 闭锁调节

具有闭锁调节功能的闭门器,产生闭锁调节作用的区域应在不大于 15°的范围内。全关闭调速阀,

15°~0°的关闭时间不应小于 5 s;全打开调速阀,15°~0°的关闭时间不应大于 1 s。

6.5.3 关闭时间

完成 5 000 次启闭循环后,90°~0°的关闭时间,应可调整至不小于 20 s,不大于 3 s,且关闭动作平稳连贯。

6.5.4 关闭能力

关闭能力应符合表 2 的规定。

表 2 关闭能力要求

关闭能力 级别代号	0°~4° 最大关闭力矩/ N·m		0°~90° 最小关闭力矩/ N·m	机械效率/ %			适用 最大门扇质量/ kg	适用 门扇宽度范围/ mm
				A 类	B 类	C 类		
1	>5	≤10	≥2	≥50	≥40		30	650~800
2	>10	≤16	≥3	≥50	≥40		45	750~900
3	>16	≤24	≥4	≥55	≥45		65	850~1 000
4	>24	≤36	≥6	≥60	≥50		85	950~1 100
5	>36	≤52	≥8	≥65	≥55		120	1 050~1 250
6	>52	≤80	≥11	≥65	≥55		150	1 200~1 500

6.5.5 抗附加力

进行抗附加力试验后,闭门器零件应无断裂、变形及脱落,并保持使用功能。

6.5.6 延时关闭

具有延时关闭功能的闭门器,门扇从 90°~65°所需时间可调至不少于 20 s;产生延时关闭的区域,应位于不小于 65°的范围内。

6.5.7 驻持

具有驻持功能的闭门器,应能使门扇在设定位置保持静止状态,脱开驻持所需力矩不应大于 50 N·m。

6.5.8 反复启闭

反复启闭性能应符合表 3 的规定。

表 3 反复启闭性能要求

类别	要 求				
	循环次数	关闭时间	关闭能力	延时关闭	密封性
A	100 万	a) 关闭时间增加不大于 100%,减少不大于 30%。 b) 门扇从 90°~0°的关闭时间,全打开调速阀不大于 3 s,全关闭调速阀不小于 20 s。	符合 6.5.4 的规定	符合 6.5.6 的规定	在反复启闭试验过程中无滴油现象。
B	50 万				
C	30 万				

7 试验方法

7.1 实验条件

7.1.1 测量数据允许偏差

除有特别指定外,本试验方法所测量的数据应符合表 4 的规定。

表 4 测量数据允许偏差

数据类型	计量单位	允许偏差
质量	kg	±2%
力	N	±2%
力矩	N·m	±2%
长度	mm	±2%
角度	(°)	±2°
时间	s	±5%
温度	℃	±2℃

7.1.2 试验环境

除特殊要求外,试验环境温度应控制在 15℃~30℃,相对湿度 25%~85%。

7.1.3 试验装置

7.1.3.1 装置特性

门扇由外力作用,在 2 s~3 s 之间平稳开启至 90°位置,然后脱离外力,在闭门器作用下回复到完全关闭位置。

外力作用点应在距门轴中心 500 mm~700 mm 之间。

7.1.3.2 抗附加力试验装置

抗附加力试验装置应符合附录 A 的要求。

7.1.3.3 测力计

测力计所测量的负载值,应位于所选用测力计量程的 15%~80%区间内。

7.1.3.4 角度测量装置

试验门扇下方应装有分度值为 1°的角度测量装置。

7.1.3.5 试验用门

7.1.3.5.1 试验用门应包括门扇、门框和铰链。

7.1.3.5.2 试验用门扇的要求应符合表 5 的规定,并在位于门扇 1 000 mm 高度、距门轴中心线 850 mm 的交点处设置测力计挂钩。

表 5 试验用门扇要求

关闭能力级别	门扇质量/ kg	门扇转动阻力矩/ N·m	门扇高/ mm	门扇宽/ mm
1	30	≤0.5	2 000	900
2	45	≤0.5		
3	65	≤0.7		
4	85	≤0.7		
5	120	≤1.0		
6	150	≤1.0		

7.1.4 试样状态

7.1.4.1 对 6.5.1~6.5.7 的项目进行试验之前,应进行 5 000 次反复启闭试验(计入 6.5.8 所要求的循环次数)。

7.1.4.2 进行反复启闭后的各项目试验时,闭门器主机应冷却至环境温度。

7.1.4.3 进行反复启闭试验时,闭门器 90°~0°的关闭时间应调节至 3 s~7 s,门扇的关闭动作应平稳连贯。

7.1.5 试件分组及试验顺序

试件分组及试验顺序应符合表 6 的规定。

表 6 试件分组及试验顺序

试件分组	A	B	C
检验项目及 试验顺序	1) 外观 2) 外形尺寸 3) 空档角 4) 闭锁调节 5) 关闭时间 6) 延时关闭 7) 驻持 8) 抗附加力 9) 关闭能力 10) 反复启闭	表面处理	温度影响

7.2 试验

7.2.1 外观

在自然光条件下,距离 500 mm,对产品外观进行目视检测。

7.2.2 外形尺寸

用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺进行检测。

7.2.3 表面处理

7.2.3.1 有机涂层附着力按 GB/T 9286—1998 规定进行检测。

7.2.3.2 表面金属镀层耐腐蚀按 GB/T 10125—1997 规定进行试验。

7.2.4 温度影响性能

7.2.4.1 在 20℃±2℃环境温度下,将闭门器放置不少于 8 h 后安装在试验门上,闭门器 90°~0°的关闭时间为 5 s。

7.2.4.2 将闭门器置于 50℃±2℃环境中不少于 8 h,取出后在自然光条件下目视检测有无渗漏油迹现象。

7.2.4.3 在 15 min 内装回试验门上,测量 90°~0°的关闭时间,连续三次,取算术平均值。

7.2.4.4 不再调整调速阀,将闭门器置于-20℃±2℃的环境中不少于 8 h,取出后在 15 min 内装回试验门上。将门扇以不少于 4 s 的时间缓慢开启至 90°,然后测量门扇关闭至 0°所需的时间。连续测量三次,取算术平均值。

7.2.5 机械性能

7.2.5.1 空档角

全关闭调速阀,门扇开启至 80°后释放,测量门扇快速关闭的角度。

7.2.5.2 闭锁调节

7.2.5.2.1 将控制闭锁调节的调速阀完全开启,其余调速阀完全关闭,将门扇开启至大于 20°时释放。测量门扇关闭过程中出现明显加速(即发生闭锁调节作用)时的角度。

7.2.5.2.2 全关闭调速阀,测量 15°~0°的关闭时间(连续三次测量,取算术平均值);全开启调速阀,用秒表测量 15°~0°的关闭时间(连续三次测量,取算术平均值)。

7.2.5.3 关闭时间

分别将关闭时间调整至不小于 20 s,不大于 3 s,观测关闭动作是否平稳连贯。

7.2.5.4 关闭能力

7.2.5.4.1 90°~0°最小关闭力矩

全开启调速阀,连续三次测量 90°~0°最小关闭力,取算术平均值。测量时,测力计通过挂钩与门扇连接并垂直于门扇平面,使门扇以小于 1°/s 的速度匀速关闭。

90°~0°最小关闭力矩计算公式:

$$M = F \times 0.85 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

M ——90°~0°最小关闭力矩,单位 N·m;

F ——90°~0°最小关闭力,单位 N。

7.2.5.4.2 4°~0°最大关闭力矩

按照 7.2.5.4.1 规定的测量 90°~0°最小关闭力的方式,测量 4°~0°最大关闭力。

4°~0°最大关闭力矩计算公式:

$$M_1 = F_1 \times 0.85 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

M_1 ——4°~0°最大关闭力矩,单位 N·m;

F_1 ——4°~0°最大关闭力,单位 N。

7.2.5.4.3 机械效率

7.2.5.4.3.1 测量 0°~4°最大开启力矩

全开启调速阀,测力计通过挂钩与门扇连接并垂直于门扇平面,使门扇产生均匀、缓慢(小于 1°/s)的开启动作,测量 0°~4°的最大开启力。连续三次,取算术平均值。

0°~4°最大开启力矩计算公式:

$$M_2 = F_2 \times 0.85 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

M_2 ——0°~4°最大开启力矩,单位 N·m;

F_2 ——0°~4°最大开启力,单位 N。

7.2.5.4.3.2 计算机械效率

机械效率计算公式:

$$P = (M_1/M_2) \times 100\% \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

P ——机械效率;

M_1 ——0°~4°最大关闭力矩,单位 N·m;

M_2 ——0°~4°最大开启力矩,单位 N·m。

7.2.5.5 抗附加力

按照附录 A 的规定连续进行 10 次试验。

7.2.5.6 延时关闭

在环境温度为 20℃时,将延时关闭时间调整到最大值,测量门扇从 90°关闭到 65°所需的时间。

测量发生延时作用时门扇所处的开启角度。

7.2.5.7 驻持

目测门扇能否在设定的位置保持静止。

设定闭门器关闭时间在 3 s~7 s 之间,测量使门扇趋向于关闭时,脱离驻持位置所需要的力矩。

7.2.5.8 反复启闭

7.2.5.8.1 关闭时间

7.2.5.8.1.1 分别测量反复启闭试验起始时和完成后 90°~0°的关闭时间,并进行比较。

在完成反复启闭试验起始时的关闭时间测量后,试验过程中不应旋动调速阀。

关闭时间应连续三次测量,取算术平均值。

7.2.5.8.1.2 全关闭调速阀,测量 90°~0°的关闭时间,连续三次,取算术平均值;全开启调速阀测量 90°~0°的关门时间,连续三次,取算术平均值。

7.2.5.8.2 关闭能力

应按照 7.2.5.4 的规定重新测试。

7.2.5.8.3 延时关闭

应按照 7.2.5.6 的规定重新测试。

7.2.5.8.4 密封性

在自然光条件下,距离 500 mm,对产品外观进行目视检测。

8 检验规则

8.1 检验类别与项目

8.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.1.2 检验项目见表 7。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目

出厂检验项目应符合表 7 的规定。

表 7 出厂检验项目

项目	要求条款	试验方法条款
外观	6.1	7.2.1
外形尺寸	6.2	7.2.2
空档角	6.5.1	7.2.5.1
闭锁调节	6.5.2	7.2.5.2
关闭时间	6.5.3	7.2.5.3
关闭能力	6.5.4	7.2.5.4
延时关闭	6.5.6	7.2.5.6
驻持	6.5.7	7.2.5.7

8.2.2 组批规则

出厂检验以同一级别、同一安装形式、性能相同的闭门器,每 2 000 套为一批。不足 2 000 套按一批计。

8.2.3 抽样方案与判定规则

8.2.3.1 外观全数检验。

8.2.3.2 其他项目采用 GB/T 2828.1—2003 中的正常检验二次抽样方案,其检验水平为 S-3,接收质量限 AQL=6.5,抽样方案及判定规则应符合表 8 的规定。

表 8 出厂检验抽样方案及判定规则

批量范围	样本大小		第一判定数		第二判定数		AQL
	$n_1=n_2$	$\sum n$	接收数 A_{c1}	拒收数 Re_1	接收数 A_{c2}	拒收数 Re_2	
≤500	5	10	0	2	1	2	6.5
501~2 000	8	16	0	3	3	4	

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验项目

包括本标准第6章规定的全部项目。

8.3.2 型式检验时机

有下列情况之一时,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) 正式生产后在设计、工艺、生产设备等方面有较大改变,可能影响产品质量时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- d) 出现重大的质量事故时;
- e) 正常生产时二年内不应少于一次;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

8.3.3 组批规则

以任意一个出厂检验合格批的产品组成一个型式检验批。

8.3.4 抽样方案与判定规则

8.3.4.1 每批随机抽取A、B、C三组试样,其中A组试样2件,B组试样2件,C组试样1件。检验项目和检验顺序应符合表6的规定。

8.3.4.2 关闭时间项目不允许有不合格试样。其他项目中有一件试样不合格时,允许抽取双倍数量试样进行该项目的复检,复检结果全部合格,则判定该项目合格。

8.3.4.3 检验结果中关闭时间项目不合格时,判定该型式检验不合格;表面处理、温度影响、空挡角、关闭能力、抗附加力、反复启闭等项目中,有二项不合格时,则判定该型式检验不合格;延时关闭、驻持、外观、外形尺寸项目中,有三项不合格时,则判定该型式检验不合格。

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 产品应有下列永久性标志:

- a) 商标或制造商的徽记;
- b) 生产日期或批号。

9.1.2 包装标志应包括:产品名称、标记、商标、制造商名称、地址、生产日期、数量。

9.2 包装

9.2.1 产品应盒装,其中应有产品合格证和使用说明书。

9.2.2 产品外包装应牢固、不易破损,并满足在正常条件下安全装卸、运输的要求。

9.2.3 包装箱中应提供装箱单。

9.3 运输

产品在运输中应轻装轻卸、防冲击、防止日晒雨淋,防高温,不得与腐蚀性物品混运。

9.4 贮存

产品应贮存在通风、防湿、无腐蚀性介质的仓库中。

附录 A
(规范性附录)
抗附加力试验方法

A.1 试验目的

检验产品抗附加力性能。

A.2 试验原理

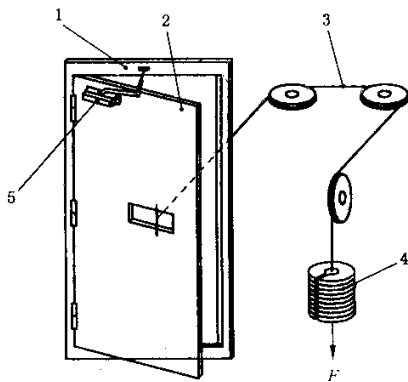
利用配重的重力使门扇加速关闭,使试件处于非正常工作状态下运行。

A.3 试验条件

应符合 7.1 规定。

A.4 试验装置

A.4.1 试验装置的结构如图 A.1 所示。



- 1——试验用门门框;
- 2——试验用门门扇;
- 3——配重;
- 4——绳缆;
- 5——受检闭门器。

图 A.1 试验装置结构示意图

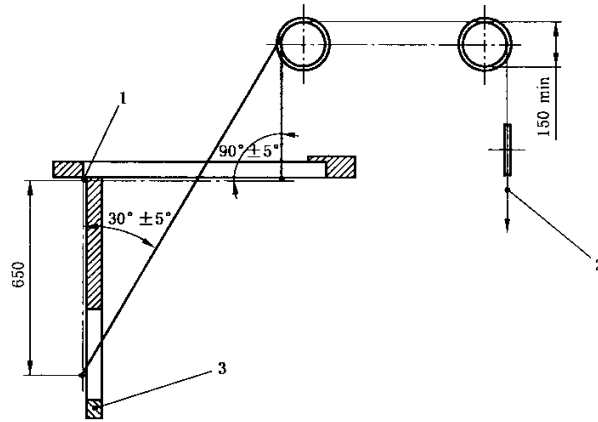
A.4.2 试验配重应符合表 A.1 的规定。

表 A.1 配重要求

关闭能力级别	1	2	3	4	5	6
配重 kg	15	18	21	24	27	30

A.4.3 试验门扇上受力点位于 1 000 mm 高度、距门轴中心 850 mm 的交点处。门扇处于 90°开启位置时,绳缆与门扇平面夹角为 30°±5°;门扇处于 0°时,绳缆与门扇平面夹角为 90°±5°。绳缆采用直径为 4 mm~6 mm 钢索,滑轮直径不小于 150 mm。见图 A.2。

A.4.4 可安装使门扇在关闭至 $5^{\circ} \sim 0^{\circ}$ 时产生缓冲作用的装置。



- 1——试验用门铰链；
- 2——附加力；
- 3——门扇开启至 90° 位置。

图 A.2 试验装置尺寸示意

A.5 试验方法

A.5.1 设定闭门器使门扇从 $90^{\circ} \sim 0^{\circ}$ 关闭时间为 $8\text{ s} \sim 10\text{ s}$ 。

A.5.2 门扇处于 90° 时释放配重,当门扇达到 15° 位置时配重停止下坠,此后配重与缆绳应完全解除对门的作用。此过程为一次抗附加力试验。