

团 体 标 准

T/CECS XXXX—XXXX

建筑用外平开上悬铝合金窗 (拟改名：建筑窗用外平开上悬五金系统)

Building hardware for windows—turn-out and awning hardware system

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国工程建设标准化协会 发布

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类、代号和标记 1

5 要求 2

6 试验方法 5

7 检验规则 14

8 标志、包装、运输和贮存 16

附 录 A （资料性） 建筑窗用外平开上悬五金系统基本配置 17

前 言

《建筑窗用外平开上悬五金系统》（以下简称“文件”）按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》给出的规则起草。

本文件按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2022年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2022〕40号）的要求制定。

请注意本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑幕墙门窗专业委员会归口。

本文件起草单位：深圳好博窗控技术股份有限公司、建科环能科技有限公司

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

建筑用外平开上悬铝合金窗

（拟改名：建筑窗用外平开上悬五金系统）

1 范围

本文件规定了建筑用外平开上悬铝合金窗的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于窗扇规格尺寸不大于 750mm×1500mm（宽×高）的外平开上悬五金系统。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2828.1 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/T 5823 建筑门窗术语
- GB/T 9158 建筑门窗力学性能检测方法
- GB/T 32223 建筑门窗五金件 通用要求

3 术语和定义

GB/T 5823、GB/T 32223 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外平开上悬五金系统 turn outside and awning hardware system

操作执手，可实现窗扇的外平开、上悬及锁闭等功能的五金系统。

3.2

防误操作装置 anti-mishandling device

防止窗扇在外平开（上悬）状态时，进行上悬（外平开）操作的装置。

3.3

上悬开启距离 hanging gap

窗扇处于上悬开启最大状态时，窗扇到窗框的最大距离。

3.4

上部组件 upper hinge assembly

上悬悬挂支撑与上部合页（铰链）组合的构件。

4 分类、代号和标记

4.1 分类和代号

4.1.1 按开启状态分类

建筑窗用外平开上悬五金系统按开启状态不同分为两种类型，见表1。

表 1 外平开上悬五金系统分类及代号

开启状态	类别	代号
锁闭-外平开-上悬	外平开上悬	WPX
锁闭-上悬-外平开	上悬外平开	XWP

4.1.2 反复启闭耐久性

反复启闭耐久性分为三级, 代号分别为 I、II、III。

4.1.3 承载级别

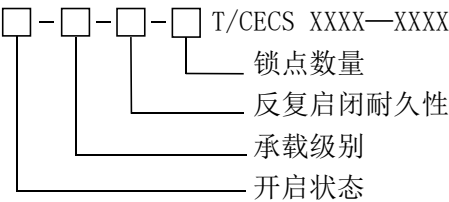
以 10 kg 质量的整数倍表示。

4.1.4 锁点数量

以实际数量标记。

4.2 标记

建筑窗用外平开上悬五金系统的标记由开启状态、承载级别、反复启闭耐久性、锁点数量组成：



示例：外平开上悬，承载质量 50 kg，反复启闭耐久性III级，4 个锁点，标记为：

WPX-50-III-4 T/CECS XXXX—XXXX。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 五金系统选用材料应符合 GB/T 32223 的规定，基本配置参见附录 A。

5.1.2 窗扇宽度大于 650mm 时，应加装上下锁点；窗扇高度大于 1000mm 时，窗扇执手侧、铰链侧的锁闭点均不应于 3 个，锁点间距不应大于 700mm。

5.2 外观

外观应符合 GB/T 32223 的规定。

5.3 耐腐蚀性、膜厚度及附着力

基材的表面覆盖层耐腐蚀性、膜厚度及附着力应符合 GB/T 32223 的规定。

5.4 上悬开启距离

窗扇处于上悬状态时，上悬开启距离不应大于130mm；有儿童防护要求时，则上悬开启距离不应大于80mm。

5.5 力学性能

5.5.1 上部铰链承受静态荷载性能

上部铰链承受静态荷载性能应满足表 2 的规定，试验后不应断裂。

表 2 上部铰链承受静态荷载性能

扇质量/kg	拉力/N	扇质量/kg	拉力/N
30	1250	60	1650
40	1300	70	1900
50	1400	80	2200

5.5.2 下部铰链承受静态荷载性能

下部铰链承受静态荷载性能应满足表 3 的规定，试验后不应断裂。

表 3 下部铰链承受静态荷载性能

扇质量/kg	压力/N	扇质量/kg	压力/N
30	800	60	1550
40	1050	70	1800
50	1300	80	2000

5.5.3 防坠装置承受静态荷载性能

防坠装置承受 3000^{+50}_{-0} N 的静拉力后，各部件不应损坏。

5.5.4 抗破坏性能

5.5.4.1 锁点锁座抗破坏

锁点、锁座承受 1800^{+50}_{-0} N 作用力后，各部件不应损坏。

5.5.4.2 传动部件抗破坏

传动部件承受 1500^{+50}_{-0} N 作用力后，各部件不应损坏。

5.5.4.3 抗扭强度

承受25N•m力矩后，执手和传动锁闭装置不应损坏。

5.5.5 启闭力

5.5.5.1 平开方式的启闭力不应大于80N。

5.5.5.2 上悬方式的启闭力应符合表 4 规定。

表 4 上悬方式的启闭力

窗扇质量 m / kg	$m < 60$	$60 \leq m \leq 80$	$m > 80$
启闭力 F / N	$F \leq 40$	$F \leq 60$	$F \leq 80$

5.5.6 反复启闭耐久性

反复启闭耐久性分级见表 5。反复启闭循环后，应保持所有操作功能正常，并应符合下列规定：

- a) 执手或其他操纵装置操作五金系统的转动力矩不应大于8N•m；
- b) 试验后，框、扇间垂直窗扇平面方向的间距变化值应小于1mm；窗扇在平开状态关闭时，拉回框内的作用力不应大于80N；窗扇在上悬状态关闭时的作用力不应大于80N。

表 5 反复启闭耐久性分级

分级代号	I	II	III
启闭次数/万次	1	1.5	2

5.5.7 开启限位（撑挡）抗冲击性能

5.5.7.1 平开状态时，通过10 kg 重物的自由落体进行窗扇冲击试验，反复3次后，限位装置不应发生破坏，框扇连接部位功能应正常。

5.5.7.2 上悬状态时，通过10 kg 重物的自由落体进行窗扇冲击试验，反复3次后，限位装置不应发生破坏，框扇连接部位功能应正常。

5.5.8 开启限位（撑挡）抗破坏

外平开状态下, 开启限位（撑挡）承受350N作用力不应脱落。

5.5.9 防误操作装置抗破坏

承受10N•m的力矩后，防误操作装置不应损坏。

5.5.10 悬端吊重

悬端吊重试验后，窗扇不应脱落，铰链应连接在窗框和窗扇上。

5.5.11 关闭撞击性能

通过重物的自由落体进行撞击障碍物试验，反复3次后，窗扇不应脱落，铰链应连接在窗框和窗扇边梃上。

5.5.12 刚性

窗扇处于上悬状态，在窗扇下边梃施加 500^{+10}_{-0} N作用力，所有部件不应脱落。

5.5.13 防坠装置冲击性能

窗扇从关闭状态瞬间脱出，反复5次后，窗扇不应脱落，防坠装置连接在窗框和窗扇边梃上。

6 试验方法

6.1 试验模拟窗扇及试验顺序

6.1.1 试验模拟窗扇

试验模拟窗扇采用与五金系统相配套的型材制作，且尺寸规格为750mm×1500mm（宽×高）；试验窗扇质量与产品标记的实际承载质量一致。

6.1.2 试验顺序

试件数量及试验顺序应符合表6的规定。

表6 试件数量及试验顺序

试验顺序	检测项目	试件数量
1	外观、耐腐蚀性、膜厚度及附着力	1套
2	上部铰链承受静态荷载性能、下部铰链承受静态荷载性能	3件上部铰链 3件下部铰链
3	防坠装置承受静态荷载性能、锁点锁座强度、传动部件抗破坏、抗扭强度、.开启限位（撑挡）抗破坏	1套
4	上悬开启距离、启闭力、反复启闭耐久性、开启限位（撑挡）抗冲击性能、防误操作装置抗破坏、悬端吊重、关闭撞击性能、上悬状态抗破坏、防坠装置抗冲击性能	1套

6.1.3 当前序测试不合格时，停止后续测试。

6.2 外观

按 GB/T 32223 的规定进行。

6.3 耐蚀性、膜厚度及附着力

按照 GB/T 32223 的规定进行。

6.4 上悬开启距离

将窗扇打开至上悬锁定状态，保证窗扇不受到其他外力作用，根据使用要求选择直径为80mm 或 130mm 的量规（如图 1a)和图1b)）均匀放置在上悬开启距离上（如图 2），观察量规从间隙通过的情况。

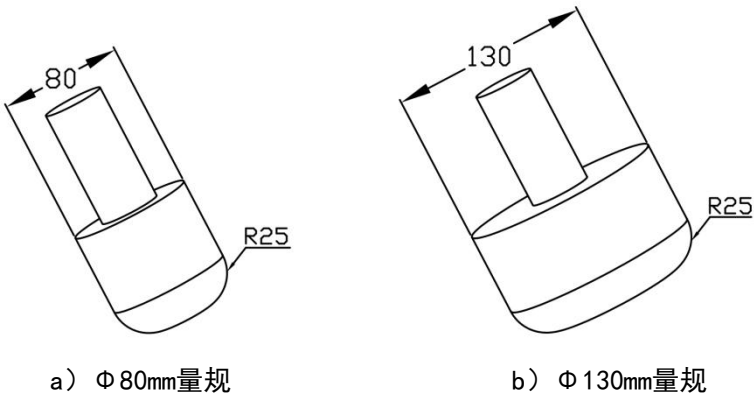


图 1 量规尺寸示意图

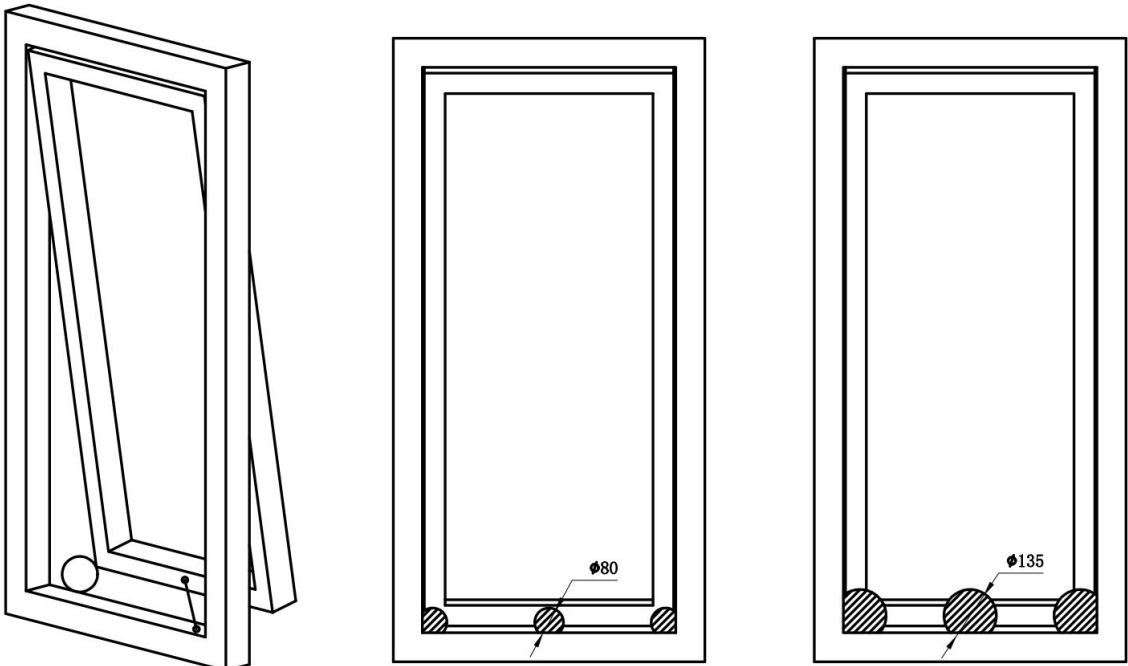
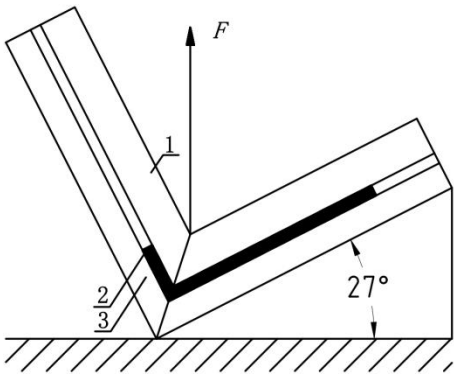


图 2 上悬开启距离检测示意图

6.5 力学性能

6.5.1 上部铰链承受静态荷载性能

取3件上部铰链，固定在具有满足配合功能的钢制构件上，按表 2 的规定施加静荷载 F ，见图 3 所示。

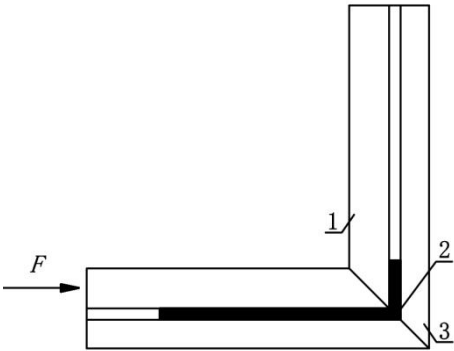


标引序号说明：
1—窗扇；
2—上部铰链；
3—窗框；
 F —拉力。

图 3 上部铰链承受静态荷载检测示意图

6.5.2 下部铰链承受静态荷载性能

将下部铰链固定在具有满足配合功能的钢制构件上，按表 4 的规定施加静荷载 F ，见图 4 所示。

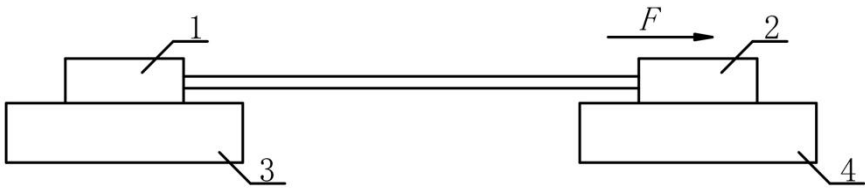


标引序号说明：
1—窗扇；
2—下部铰链；
3—窗框；
 F —压力。

图 4 下部铰链承受静态荷载检测示意图

6.5.3 防坠装置承受静态荷载性能

将防坠装置固定在具有满足配合功能的钢制构件上，按 5.5.3 的规定施加静荷载 F ，见图 5 所示。



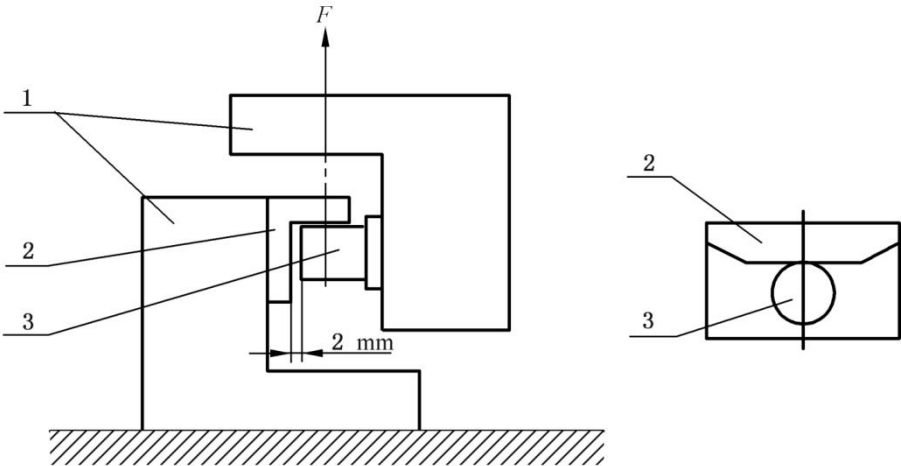
标引序号说明：
1、2—防坠装置；
3、4—钢制构件；
 F —拉力。

图5 防坠装置承受静态荷载检测示意图

6.5.4 抗破坏性能

6.5.4.1 锁点锁座强度

取 1 组锁点锁座，分别安装在具有满足配合功能的钢制构件上，使其处于正常锁闭位置时，在钢制构件对应该锁点的位置处，按照图 6 所示方向施加 1800^{+50}_{-0} N 静拉力，保持 60^{+10}_{-0} s，卸载后检查锁点锁座破坏情况。



标引序号说明：
1—检测夹具；
2—锁座；
3—锁点；
 F —拉力。

图6 锁点锁座强度检测示意图

6.5.4.2 传动部件抗破坏

将传动部件按实际使用状态安装在试验装置上，在驱动部件的一端向传动方向施加 1500^{+50}_{-0} N 静拉力，保持 60^{+10}_{-0} s，卸载后检查部件破坏情况。

6.5.4.3 抗扭强度

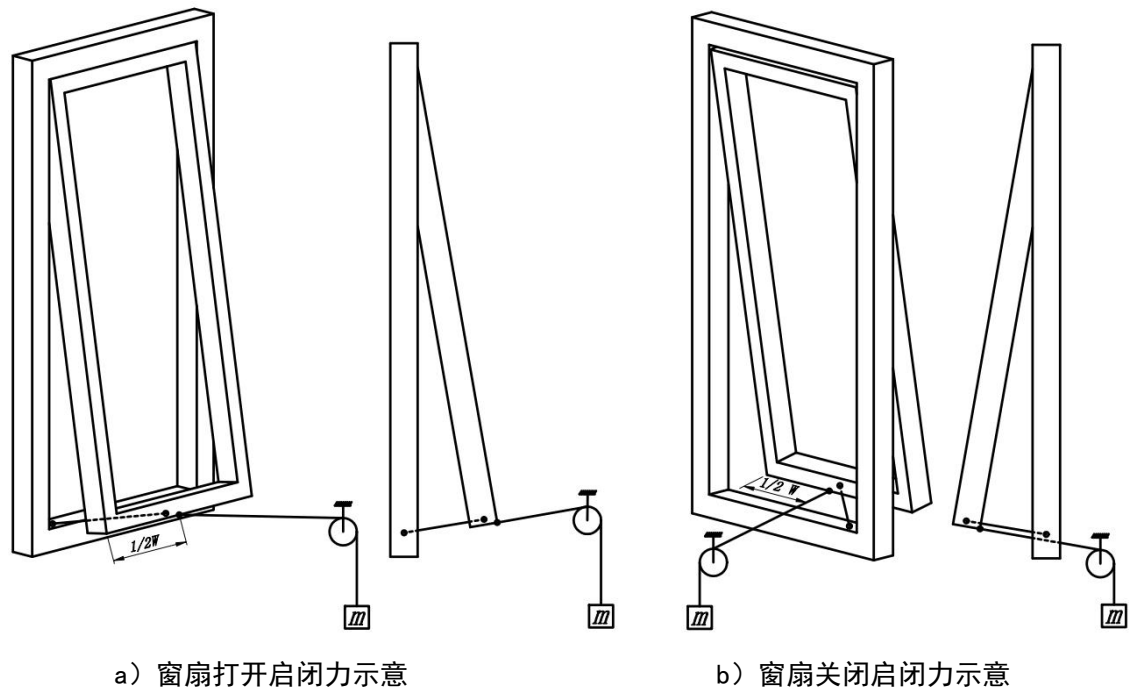
将执手和传动锁闭器按实际使用状态安装在试验装置上，执手置于开启状态，如有防误操作器应将其功能解除。固定传动锁闭器上靠近执手的锁点，在执手上向锁闭方向施加 $25^{+1}_{-0} \text{ N}\cdot\text{m}$ 的力矩，保持 60^{+10}_{-0} s ，卸载后检查所有部件损坏情况。

6.5.5 启闭力

6.5.5.1 平开状态下，启闭力试验按 GB/T 9158 规定进行。

6.5.5.2 上悬状态，用非弹性绳子与试验模拟窗下梃 $1/2W$ 位置处（见图 7）相连接，且绳子应垂直于窗扇平面，操作执手或操纵装置到能使窗扇上悬的位置，保证无任何外力阻碍窗扇被打开（或关闭），试验应按下列步骤进行：

- a) 向容器逐渐施加荷载重量 m ；
- b) 使得窗扇位移 100mm ，当窗扇达不到运行 100mm 的距离时，应在窗扇最大运行距离 5mm 前停止；
- c) 关闭窗扇至锁闭五金配件进行锁闭操作的位置；
- d) 重复步骤 a)～c) 两次，结果取三次平均值。



标引序号说明：
 W — 试验模拟窗扇宽度；
 m — 施加荷载重量。

图 7 启闭力检测示意图

6.5.6 反复启闭耐久性

6.5.6.1 采用量程不大于 $30 \text{ N}\cdot\text{m}$ 且精度不低于 4% 的力矩测试装置，及精度不低于 0.02mm 的游标卡尺进行测量。

6.5.6.2 安装在测试装置上的试验模拟窗扇，模拟实际使用状况，以 (90 ± 5) 次/h的操作循环频率，完成从平开(上悬)——关闭——锁紧——上悬(平开)——关闭——锁紧的反复启闭测试。试验过程中，执手旋转及窗扇启、闭等不同动作交变过程之间的间歇时间不小于1s。并应满足下列规定：

- a) 试验前，测量任意一个锁点处的框扇初始间距值；
- b) 上悬时，在距最终上悬位置5mm处解除施力，并保证试验模拟窗扇在上悬位置的回弹；
- c) 平开时，应开启到 $(90 \pm 5)^\circ$ ；
- d) 关闭时，试验模拟窗扇关闭至停止，即执手侧与铰链侧的框扇垂直间距保持一致，允许误差 $\pm 1\text{mm}$ 。

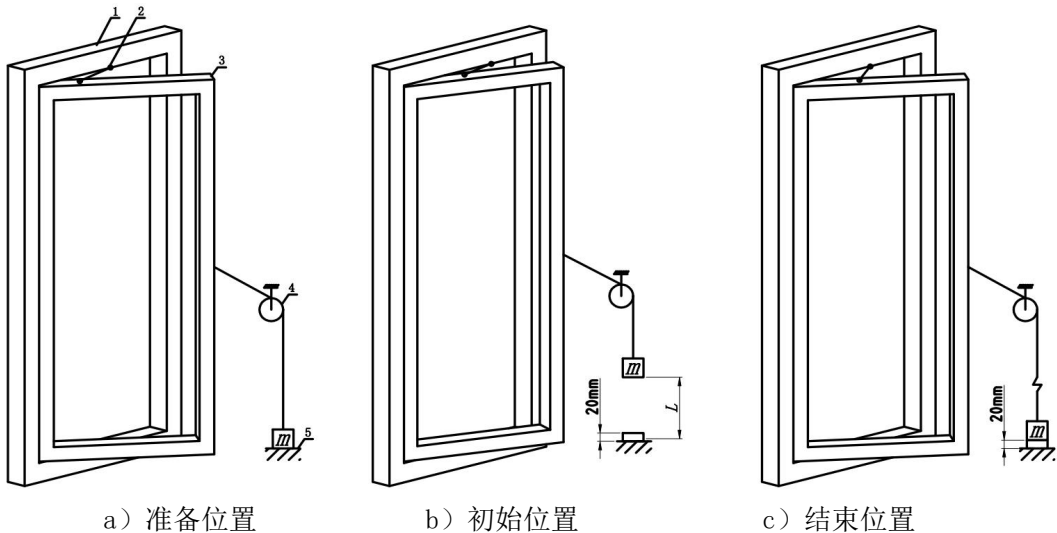
6.5.6.3 在反复启闭测试过程中，每完成5000次测试循环，可对测试五金系统进行调整，同时对产品说明中有润滑要求的部位进行润滑。

6.5.6.4 试验后，按6.5.5的方法测量执手扭矩、平开状态、上悬状态的关闭作用力，测量框扇间距并计算垂直扇平面方向的间距变化值。

6.5.7 开启限位（撑挡）抗冲击性能

6.5.7.1 平开状态下开启限位（撑挡）抗冲击试验按下列方法进行，开启限位测试装置见图8：

将非弹性绳子的一端和门窗执手位置处相连，另一端通过一个定滑轮后悬挂一个重物 m 为 $(10 \pm 0.05)\text{kg}$ ，通过重物的自由落体使窗扇加速开启；以窗扇到达限位装置开启极限位置时重物下落到达的位置作为基准面，以重物距基准面 L 为 $(200 \pm 10)\text{mm}$ 高度时窗扇位置作为初始位置。重物从初始位置下落到距基准面 $(20 \pm 2)\text{mm}$ 时停止下落，之后窗扇利用自身的运动惯性到达开启极限位置。如果测试过程中窗扇的开启角度变化，基准面不作改变。



标引序号说明：

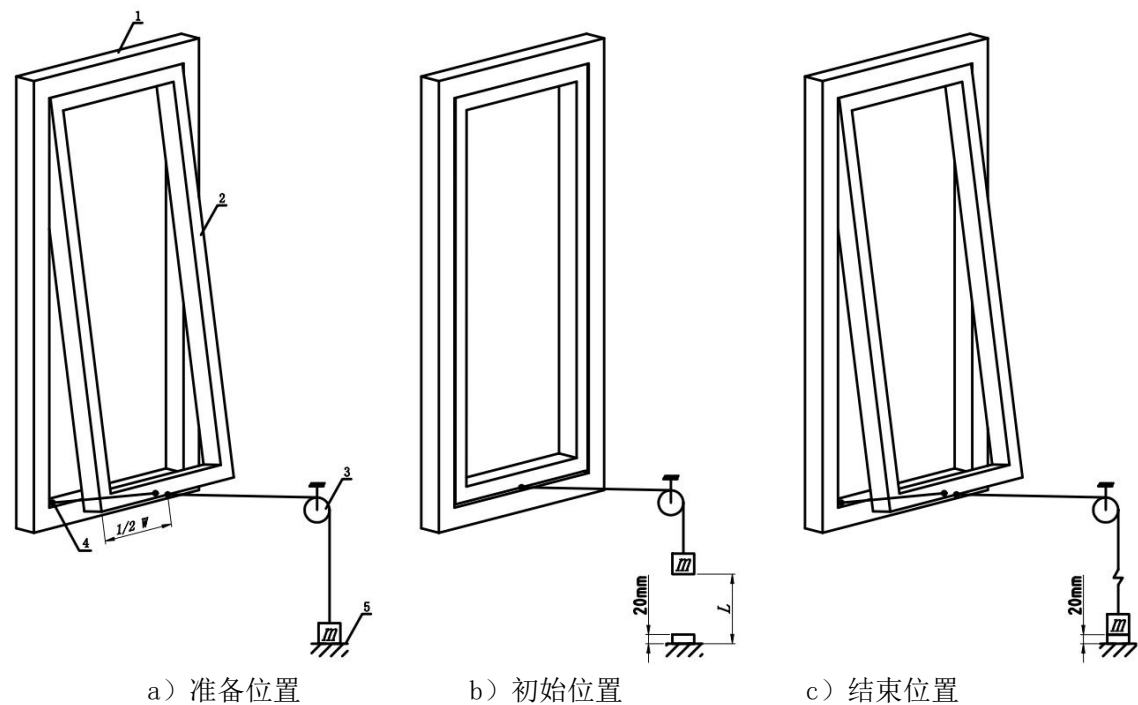
- 1—试验模拟窗框；
- 2—限位装置（撑挡）；
- 3—试验模拟窗扇；
- 4—试验装置固定滑轮；
- 5—测试基准面；
- m —重物；

L —初始位置重物底边距测试基准面的距离。

图 8 平开状态限位装置（撑挡）检测示意图

6.5.7.2 上悬状态下开启限位（撑挡）冲击性能试验按下列方法进行，开启限位测试装置见图 9：

将非弹性绳子的一端窗扇下沿 1/2 处相连接，另一端通过一个定滑轮后挂一个重物 m 为 $(10 \pm 0.05) \text{ kg}$ ，通过重物的自由落体使窗扇加速开启。以窗扇到达限位装置开启极限位置时重物下落到达的位置作为基准面，以重物距基准面 L 为 $(200 \pm 10) \text{ mm}$ 高度时的窗扇位置作为初始位置。重物从初始位置下落到距基准面 $(20 \pm 2) \text{ mm}$ 时停止下落，之后窗扇利用自身的运动惯性到达开启极限位置。如果测试过程中窗扇的开启角度发生变化，基准面不做改变。



标引序号说明：

1—试验模拟窗框；

2—试验模拟窗扇；

3—试验装置固定滑轮；

4—下铰链；

5—测试基准面；

W —试验模拟窗扇宽度（mm）；

L —初始位置重物底边距测试基准面的距离（mm）；

m —重物（kg）。

图 9 上悬开启限位装置（撑挡）检测示意图

6.5.8 开启限位（撑挡）抗破坏试验按下列方法进行：

将外平开撑挡安装在试验模拟窗上，保证窗扇开启 $90^{+0}_{-5}^{\circ}$ ，如果设计的最大角度小于 90° ，则以最大的角度进行，施力点为窗扇开启侧距扇型材外缘 55^{+0}_{-5} mm 处的中点上，垂直窗扇平面向开启方向施加 350^{+10}_{-0} N 作用力，保持 60^{+10}_{-0} s ，卸载后检查撑挡是否脱落。

6.5.9 防误操作装置抗破坏

采用最大量程不大于 $30 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，且精度不低于 4% 力矩测试装置，按下列步骤进行：

- 将窗扇平开至最大，沿手柄转动方向施加 $10 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的力矩，保持 60_{-0}^{+10} s ，卸载后检查各部件破坏情况；
- 将窗扇上悬至最大，沿手柄转动方向施加 $10 \text{ N} \cdot \text{m}$ 的力矩，保持 60_{-0}^{+10} s ，卸载后检查各部件破坏情况；
- 当前 a) 测试不合格时，停止 b) 测试。

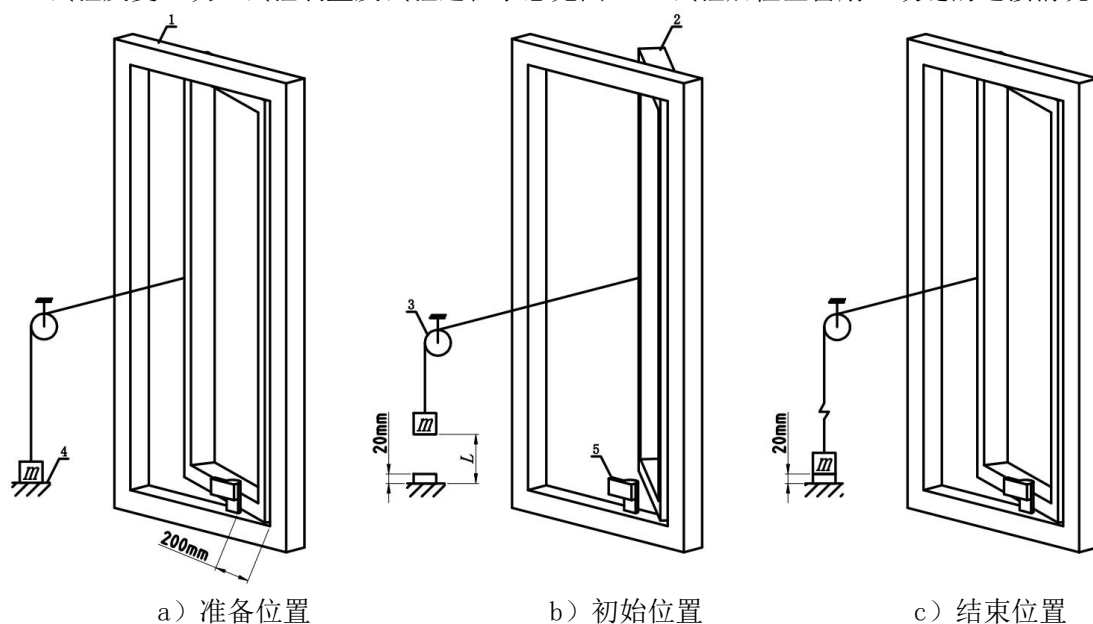
6.5.10 悬端吊重

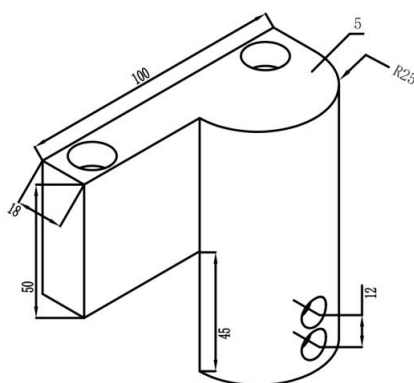
将窗扇外平开到 $(90 \pm 5)^\circ$ ，在试验模拟窗扇操作位置竖直作用线上附加 $1500_{-0}^{+50} \text{ N}$ 的重力，保持 5min，检查系统各部件是否脱落。

6.5.11 关闭撞击性能

关闭撞击试验装置及过程如下：

- 为防止在试验过程中产生不良影响，应确保框、扇具有满足测试要求的强度，必要时可采取加固措施。
- 障碍物（图 10 d））安装在靠近铰链一侧，距离窗框 200mm 的位置，见图 10 a）。
- 试验开始前，在试验模拟窗扇的每个锁点上应施加 20_{-0}^{+1} N 的反作用力，或者安装密封胶条代替每个锁点的 20N 的反作用力（应进行等效验证），执手位于窗扇边梃的中间位置。
- 在解除撑挡（平开限位器）的限制状态下，将试验模拟窗扇关闭并紧贴刚性障碍物，在试验模拟窗执手安装处用钢丝绳将试验模拟窗扇与 $(10 \pm 0.05) \text{ kg}$ 重物相连接，并保证重物有不小于 300mm 的向上提升距离。缓慢开启模拟窗扇，使重物提升至重物底边距测试基准面的距离为 $(200 \pm 10) \text{ mm}$ 的试验初始位置。瞬间松开模拟窗扇，通过重物的自由落体使窗扇加速关闭。在窗扇关闭至距测试基准面的距离为 $(20 \pm 2) \text{ mm}$ 时使重物停止，让窗扇自行摆动至自然静止，试验反复 3 次。试验装置及试验过程示意图 10。试验后检查窗扇、铰链的连接情况。





d) 障碍物

标引序号说明:

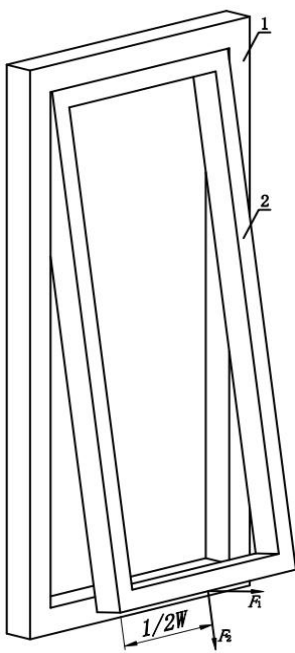
- 1 — 测试基准面;
- 2 — 试验装置滑轮;
- 3 — 试验装置;
- 4 — 试验模拟窗扇;
- 5 — 障碍物;
- L — 初始位置重物底边距测试基准面的距离;

图 10 关闭撞击试验示意图

6.5.12 刚性

使试验模拟窗扇处于上悬最大位置按下列步骤进行, 试验示意图 11:

- a) 在窗扇下边梃1/2位置施加 F_1 为 500^{+10}_{-0} N, 力的方向与窗扇面板垂直, 保持5min, 检查上铰链各部件是否脱落;
- b) 在窗扇下边梃1/2位置施加 F_2 为 500^{+10}_{-0} N, 力的方向与窗扇面板平行, 保持5min, 检查上铰链各部件是否脱落。

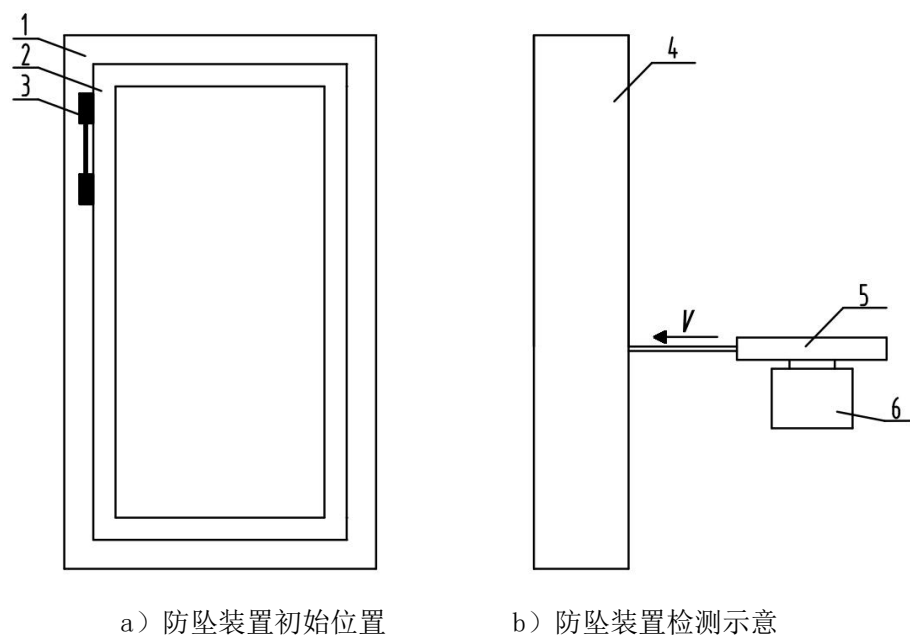


标引序号说明：
 F_1 —下边梃垂直于面板的拉力；
 F_2 —下边梃平行于面板的拉力；
 W —试验模拟窗扇宽度。

图 11 上悬状态抗破坏试验示意图

6.5.13 防坠装置抗冲击性能

将框扇之间的承载部件、限位装置等妨碍框扇分离的五金件拆除，只留下防坠装置，窗扇与窗框恢复至正常配合状态。把窗扇总质量调整为 90^{+4}_{-0} kg。保证窗扇运动范围内无障碍物阻挡，通过启动气缸测试装置，见图 12b），使窗扇迅速脱离窗框，测试 5 次，卸载后观察防坠装置破坏情况。



标引序号说明：
1——试验模拟窗框；
2——试验模拟窗扇；
3——防坠装置；
4——窗框、扇组件；
5——测试气缸；
6——气缸控制器；
 V ——气缸运动方向。

图 12 防窗扇坠落冲击检测示意图

7 检验规则

7.1 检验类别与项目

产品检验分出厂检验和型式检验。检验项目见表 7。

表 7 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
1	外观	√	√	5.2	6.2
2	耐蚀性	—	√	5.3.1	6.3.1
3	膜厚度及附着力	膜厚度	√	5.3.2	6.3.2
4	上悬开启距离	—	√	5.4	6.4
5	上部铰链承受静态荷载性能	—	√	5.5.1	6.5.1
6	下部铰链承受静态荷载性能	—	√	5.5.2	6.5.2
7	防坠装置承受静态荷载性能	—	√	5.5.3	6.5.3
8	锁点锁座强度	—	√	5.5.4.1	6.5.4.1
9	传动部件抗破坏	—	√	5.5.4.2	6.5.4.2
10	抗扭强度	—	√	5.5.4.3	6.5.4.3
11	启闭力	—	√	5.5.5	6.5.5
12	反复启闭耐久性	—	√	5.5.6	6.5.6
13	开启限位（撑挡）抗冲击性能	—	√	5.5.7	6.5.7
14	开启限位（撑挡）抗破坏	—	√	5.5.8	6.5.8
15	防误操作装置抗破坏	—	√	5.5.9	6.5.9
16	悬端吊重	—	√	5.5.10	6.5.10
17	关闭撞击性能	—	√	5.5.11	6.5.11
18	刚性	—	√	5.5.12	6.5.12
19	防坠装置抗冲击性能	—	√	5.5.13	6.5.13

注：表中符号“√”表示需检测的项目，符号“—”表示不需检测的项目。

7.2 出厂检验

7.2.1 组批和抽样方案

以同一批次按照GB/T 2828.1规定，采用正常检查一次抽样方案，取一般检查水平Ⅱ。接受质量限AQL为4.0。

7.2.2 判定

若有一项检验项目不符合要求，则判为不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 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，当结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 产品停产半年后，再恢复生产时；
- d) 正常生产时，每年进行一次；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2 组批和抽样方案

以同一批次、承重级别、规格，3000套以下（但不少于500套）抽取一组；3000套～10000套抽取二组，10000套以上抽取三组。每组包括五金系统三套，上、下铰链各三件。

7.3.3 判定

产品有一项不符合本文件要求时，应重新加倍抽取进行检验；当检验仍有一项不合格时，则判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 在产品明显部位应标明永久性标志：

- a) 生产厂名或商标；
- b) 型号或标记。

8.1.2 在产品包装的明显部位应标明下列内容：

- a) 生产厂名和商标；
- b) 产品适用的标准编号，产品名称、型号和标记，数量或质量；
- c) 生产日期、检验批号或编号。

8.1.3 在产品包装箱内应附有合格证及安装、使用、保养、维护内容的说明书。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 产品应采用塑料袋、纸箱或木箱包装，防止受潮或碰撞。

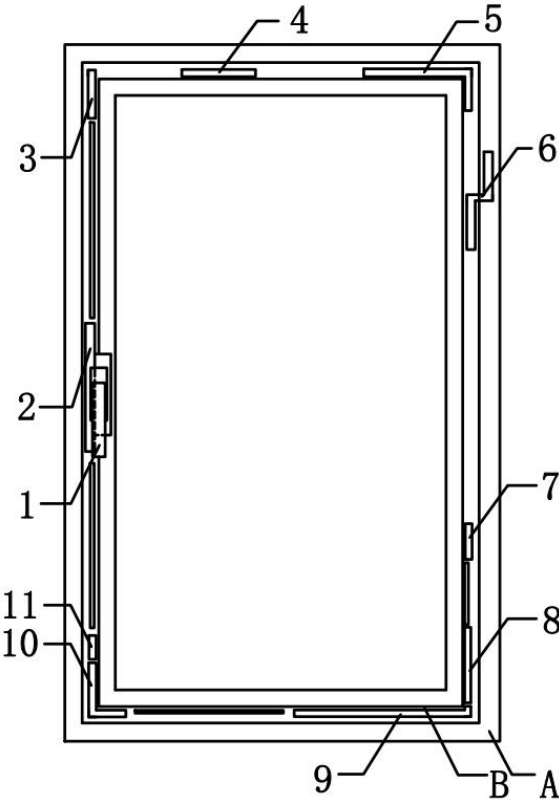
8.2.2 运输过程中应避免雨淋或撞击，防止腐蚀或变形。

8.2.3 贮存时应保持室内通风、干燥，并避免腐蚀性介质的侵蚀。

附录 A
(资料性)

建筑窗用外平开上悬五金系统基本配置

建筑窗用外平开上悬五金系统的基本配置见图A. 1。



- 标引序号说明：
- 1——操纵部件
 - 2——传动壳
 - 3——悬挂组件
 - 4——风撑
 - 5——上部铰链
 - 6——防坠装置
 - 7：中间锁点
 - 8——中间锁角传动器
 - 9——下部铰链
 - 10——角传动器
 - 11——锁点
 - A——窗框；
 - B——窗扇。

各部分允许使用等效形式。

图 A. 1 建筑窗用外平开上悬五金系统基本配置示意图