



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 410—2013

飞 机 库 门

Hangar door

2013-06-25 发布

2013-12-01 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 要求 3

6 试验方法 7

7 检验规则 9

8 标志、包装、运输、贮存 11

附录 A（资料性附录） 常用材料标准 12

附录 B（规范性附录） 在风荷载作用下推拉式飞机库门防脱轨性能模拟检测方法 14

附录 C（规范性附录） 模拟淋水试验 16

参考文献 17

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：江苏金秋竹集团有限公司、中国航空规划建设发展有限公司。

本标准参加起草单位：海军工程设计研究院、空军工程设计研究局、上海市建筑科学研究院、北京红日升工贸有限公司、昆山阔福门业有限公司、北京凯必盛自动门技术有限公司、沈阳宝通门业有限公司、无锡旭峰门业有限公司、沈阳奥文门窗有限公司、苏州道瀚新型金属材料有限公司。

本标准主要起草人：倪剑松、陈卫国、谭云红、戴正娟、杨妹、赵伯友、刘劲松、赵立光、厉建兵、刘茂楠、王洪文、谢绪红、何建兵、张培勇、杨旭峰、陈殿文、维克多·普拉达索夫。

飞 机 库 门

1 范围

本标准规定了飞机库门的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于飞机停放、维修、喷漆、装配、试验的飞机库大门。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 1720 漆膜附着力测定法
- GB/T 2585 铁路用热轧钢轨
- GB/T 4956 磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法
- GB 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7106 建筑外门窗气密、水密、抗风压性能分级及检测方法
- GB/T 8014 铝及铝合金阳极氧化 氧化膜厚度的测量方法
- GB/T 8427 纺织品 色牢度试验 耐人造气候色牢度:氙弧
- GB/T 8484 建筑外门窗保温性能分级及检测方法
- GB 8624—2006 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB 8918 重要用途钢丝绳
- GB/T 11264 热轧轻轨
- GB/T 12755 建筑用压型钢板
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 23932 建筑用金属面绝热夹芯板
- GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50017 钢结构设计规范
- JB/T 8521.1 编织吊索 安全性 第1部分:一般用途合成纤维扁平吊装带
- JG/T 116 聚碳酸酯(PC)中空板
- JC/T 635 建筑门窗密封毛条技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

飞机库门 hangar door

为飞机进出飞机库专门设置的门。

[GB 50284—2008,术语 2.0.2]

3.2

推拉式飞机库门 sliding hangar door

门扇沿水平方向作直线移动启闭的门。

3.3

侧转式飞机库门 around the corner sliding hangar door

门扇沿直线和弧形轨道作转向移动启闭的门。

3.4

上叠式飞机库门 vertical lifting fabric hangar door

由宽体软帘组成的单组或多组可上下升降堆积的门。

3.5

骨架 framing

门扇的支承结构。

3.6

蒙皮 envelop

骨架上的外围护面。

3.7

下过梁 bottom lintel

上叠式飞机库门门扇底部的桁架结构,用于固定帘布、承载水平风压、联接门体上下运行的构件。

3.8

帘布固定架 door fabric fixing element

上叠式飞机库门门扇中部,用于固定帘布,承受水平风载的框架结构。

3.9

活动立柱 mullion system

上叠式飞机库门为相邻两侧门扇提供支撑并起导轨作用,可收放的部件。

3.10

门扇防坠装置 door leaf safety arrestor

上叠式飞机库门门扇提升绳意外断裂时,防止门扇坠落的安全装置。

3.11

活动立柱防坠器 mullion load arrestor

上叠式飞机库门活动立柱提升绳意外断裂时,防止活动立柱坠落的安全装置。

4 分类和标记

4.1 分类及代号

4.1.1 按开启方式分类

4.1.1.1 推拉式,代号为 TL。

4.1.1.2 上叠式,代号为 SD。

4.1.1.3 侧转式,代号为 CZ。

4.1.2 按驱动方式分类

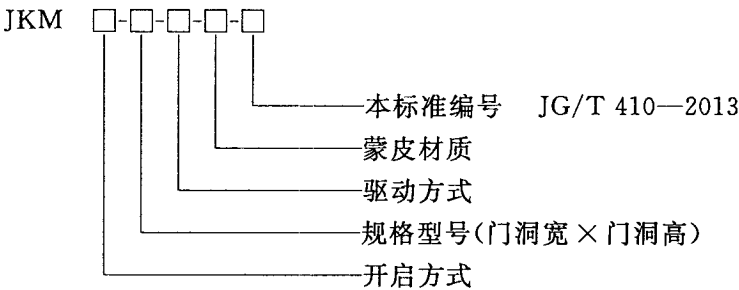
- 4.1.2.1 电动式,代号为 D。
- 4.1.2.2 手动式,代号为 S。

4.1.3 按蒙皮主要材质分类

- 4.1.3.1 高强度中空采光板(GRP),代号为 GQ。
- 4.1.3.2 聚碳酸酯(PC)中空板,代号为 JT。
- 4.1.3.3 金属板,代号为 JS。
- 4.1.3.4 帘布,代号为 LB。
- 4.1.3.5 其他,代号为 QT。

4.2 标记

4.2.1 标记方法



规格型号的洞口尺寸均以米为单位,由门洞口标志宽度和高度的百、十、个位数字前后顺序排列组成的六位数字表示。

4.2.2 标记示例

- 示例 1:
推拉式飞机库门,门洞宽 235 m,门洞高 15 m,电动开启,蒙皮主要材质为高强度中空采光板,标记为:
JKM TL-235×015-D-GQ-JG/T 410—2013。
- 示例 2:
上叠式飞机库门,门洞宽 150 m,门洞高 22 m,驱动方式为电动,蒙皮主要材质为帘布,标记为:
JKM SD-150×022-D-LB- JG/T 410—2013。

5 要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 飞机库门适用温度:—30℃~70℃。
- 5.1.2 推拉式飞机库门地轨在正常运行状态下不应出现松动现象。
- 5.1.3 有采光功能要求的飞机库门,蒙皮的采光性能应满足建筑设计要求。
- 5.1.4 飞机库门四周和门与门之间的密封应安装平整、贴合牢固,不应有漏缝、搭接不严现象。
- 5.1.5 电动飞机库门应具备手动功能。
- 5.1.6 电机驱动宜采用变频调速控制模式。
- 5.1.7 飞机库门的设计应满足相关结构设计规范的要求。在风荷载标准值 W_k 作用下,飞机库门骨架挠度不应大于表 1 的要求;上导轨支承点间距的挠度不应大于 1/350。

表 1 飞机库门骨架挠度要求

飞机库门开启类型		相对挠度(L 跨度)
推拉式 侧转式	铝合金型材	$L/180$
	钢型材	$L/250$
上叠式	帘布固定架	$L/250$
	下过梁	$L/300$

5.2 材料和附件

5.2.1 金属材料

5.2.1.1 骨架材质应满足下列要求：

- a) 碳素结构钢应符合 GB/T 700 的规定，其力学性能不应低于 Q235B 钢；
- b) 低合金高强度结构钢应符合 GB/T 1591 的规定，其力学性能不应低于 Q345 钢。

5.2.1.2 行走轮和上导向轮轮轴材质应符合 GB/T 699 的规定，其力学性能不应低于 45 钢；行走轮应进行调质处理，其踏面硬度不应低于 HRC 24。

5.2.1.3 轻轨应符合 GB/T 11264 的规定。

5.2.1.4 重轨应符合 GB/T 2585 的规定。

5.2.1.5 铝合金型材应符合 GB 5237.1 的规定，门框、导轨等主要受力杆件受力面壁厚不应小于 2.5 mm。

5.2.2 蒙皮材料

5.2.2.1 高强度中空采光板应符合下列要求：

- a) 抗弯承载力应符合表 2 的要求；

表 2 抗弯承载力

板厚/mm	长度/mm	要求
50	3 000	均布荷载为 0.4 kN/m ² 时，立筋与板面无脱胶，挠度≤20 mm
100	3 000	均布荷载为 0.8 kN/m ² 时，立筋与板面无脱胶，挠度≤6 mm

- b) 传热系数不应大于 2.0 W/m² · K；
- c) 可见光透射比(无色)不应大于 0.60；
- d) 隔声性能不应小于 26 dB；
- e) 有阻燃要求的高强度中空采光板，阻燃性能应符合 GB 8624—2006 中规定的 B 级。

5.2.2.2 聚碳酸酯(PC)中空板应符合 JG/T 116 的规定。

5.2.2.3 金属板应符合 GB/T 12755 或 GB/T 23932 的规定。

5.2.2.4 帘布应符合下列要求：

- a) 拉伸强度：经向≥2 700 N/5 cm、纬向≥2 500 N/5 cm；
- b) 断裂伸长率：经向 20%~30%，纬向 20%~30%；
- c) 撕裂强度：经向≥370 N、纬向≥320 N；

- d) 阻燃性能:应符合 GB 8624—2006 中规定的 B 级;
- e) 耐光色牢度:不应低于 GB/T 8427 中的 6 级。

5.2.3 提升绳

- 5.2.3.1 钢丝绳应符合 GB 8918 的规定;安全系数不应小于 6。
- 5.2.3.2 提升带应符合 JB/T 8521.1 的规定;安全系数不应小于 6。

5.2.4 电气

- 5.2.4.1 与飞机库门电气系统配套的所有元器件及设备应符合相关标准要求。
- 5.2.4.2 飞机库门的室内控制箱或操作按钮防护等级不应低于 IP54,飞机库门的户外操作按钮防护等级不应低于 IP56。

5.2.5 密封件

- 5.2.5.1 密封胶条应符合 GB/T 24498 的规定,回弹恢复不低于 5 级。
- 5.2.5.2 密封毛条应符合 JC/T 635 的规定。

5.2.6 其他

其他材料应符合现行国家标准、行业标准的有关规定,常用材料标准参见附录 A。

5.3 外观

5.3.1 金属

金属表面应光洁,不应有毛刺、开裂、锐角及流挂、露底、皱皮、剥落、锈蚀和明显色差。

5.3.2 蒙皮

- 5.3.2.1 以高强度中空采光板和聚碳酸酯(PC)中空板做蒙皮的飞机库门表面应平整,不应有明显划痕、擦伤。
- 5.3.2.2 以金属面板做蒙皮的飞机库门,应符合下列要求:
 - a) 板面不应有施工残留物和污物;涂层、镀层不应有裂纹、剥落、划痕、擦伤和锈蚀;
 - b) 两板拼接处应平整、顺直。
- 5.3.2.3 以帘布做蒙皮的飞机库门,应符合下列要求:
 - a) 表面不应有破损、明显折痕、皱叠、不可清除的污垢、明显色差、毛边;
 - b) 接缝不应有裂缝。

5.4 尺寸允许偏差

门扇组装尺寸允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 尺寸允许偏差 单位为毫米

项 目	允许偏差		
	推拉式	侧转式	上叠式
门扇宽度(B)	±B/1 000;不超过 20	±3	—1.5
门扇高度(H)	±H/1 000;不超过 10	±4	—

表 3 (续)

单位为毫米

项 目	允许偏差		
	推拉式	侧转式	上叠式
门扇两对角线差(L)	$\leq L/1\ 000$	≤ 5	—
两板拼接处高低差	不应大于 1 mm	—	—
门扇平面度	≤ 20	± 3	—
门扇关闭时宽、高方向直线度	全长范围不应大于 1/1 500		—
轨道直线度	水平方向:1/1 000,每隔 4 m 测量;全长范围内不应大于 15		
相邻轨道中心线间的距离	± 3 ,每隔 6 m 测量	—	—
注:表中门扇为单扇。			

5.5 装配

- 5.5.1 行走轮应转动灵活,无卡阻。
- 5.5.2 以栓接或铆接方式组装的框、扇,应牢固可靠,不应有松动变形现象。
- 5.5.3 以焊接方式组装的框、扇,焊缝应具有平滑和均匀的鳞状表面,焊缝表面不应有裂纹、焊瘤等缺陷;焊缝质量不应低于 GB 50017 规定的二级。
- 5.5.4 门扇上的五金件应配置齐全,在门扇反复运动中不应有松动现象;承受反复运动的五金件应便于更换。

5.6 防腐处理

- 5.6.1 钢材表面涂装,应根据耐久性要求采用涂漆、喷漆等工艺对其进行处理,涂层干漆膜总厚度不应小于 125 μm 。
- 5.6.2 涂层应牢固、耐用;在沿海等地有特殊防腐要求的涂层,附着力不应低于 4 级。
- 5.6.3 采用铝合金型材制作的骨架及门体导轨,表面应作阳极氧化处理,膜厚级别应达到 AA15。

5.7 控制系统

- 5.7.1 飞机库门启闭应采用安全点动按钮模式,火警状态下应采用自动开启运行模式。
- 5.7.2 选用触控屏装置时,触控屏界面应能直接显示门体状态和各个监测点报警状态。

5.8 性能

5.8.1 建筑物理性能

5.8.1.1 抗风压性能

- 5.8.1.1.1 在风荷载作用下,推拉式飞机库门不应因门的构件产生破坏而发生门扇出现脱轨现象。
- 5.8.1.1.2 在风荷载作用下,蒙皮不应出现破损或脱落现象。

5.8.1.2 水密性能

有水密性能要求的飞机库门在现场淋水试验中,蒙皮背面不应有水渍出现。

5.8.1.3 保温性能

有保温性能要求的飞机库门,传热系数 K 值不应大于 $2.5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ 。

5.8.2 手动操作力

5.8.2.1 手动门,启闭门扇的操作力不应超过 520 N 。

5.8.2.2 电动门,手动操作减速机构启闭门的力不宜超过 260 N 。

5.8.3 运行速度

飞机库门门扇运行速度应在 $6 \text{ m/min} \sim 20 \text{ m/min}$ 之间。

5.8.4 安全防护性能

5.8.4.1 制动系统灵敏,在常规操作下,门扇应能停在任意位置。

5.8.4.2 限位装置可靠,在常规操作下,门扇应能停在设定的位置上。

5.8.4.3 电动飞机库门应设置手动/电动转换互锁装置。

5.8.4.4 推拉式飞机库门行走轮应设置防脱轨装置。

5.8.4.5 推拉式和侧转式飞机库门应安装机械限位缓冲装置,在电气控制系统失灵时,应能有效地阻挡门扇发生碰撞和滑出轨道。

5.8.4.6 在门洞左右两端 $1.5 \text{ m} \sim 2.5 \text{ m}$ 标高处应设有声、光报警器,在门扇运行前 $5 \text{ s} \sim 10 \text{ s}$ 能发出声、光预警。推拉式飞机库门在单个门扇 $1.5 \text{ m} \sim 2.5 \text{ m}$ 标高处应设有运行警示灯。

5.8.4.7 上叠式飞机库门应设置门扇防坠装置,当门扇提升装置发生故障,门扇防坠装置应自动触发,门扇在下行或下滑不超过 200 mm 的距离应能停止并被锁定。

5.8.4.8 采用活动立柱做组合门框时,应安装立柱防坠器,当活动立柱突然下坠,活动立柱防坠器动作,活动立柱在下行不超过 100 mm 的距离应能锁定。

5.8.4.9 电动推拉飞机库门应安装接触型和非接触型感应装置。接触型感应装置在接触到障碍物时,应能指令门扇停止运行;非接触型感应装置应能感知距门扇运行前方 1 m 处的障碍物,并指令门扇在不小于 100 mm 处停止。

5.8.4.10 控制箱上应设有急停按钮。

5.8.4.11 在飞机库门门扇中开设小门时,应安装大小门启闭互锁装置。

6 试验方法

6.1 材料和附件

飞机库门所用材料进场时,检查产品合格证、说明书或质量保证书等随行技术文件,验证其所标示的性能和质量指标与本标准中所示相应标准的符合性。

6.2 外观

自然光条件下,在约 1.5 m 处目测检查。

6.3 尺寸允许偏差

尺寸允许偏差的检测方法见表 4。

表 4 尺寸允许偏差

项 目	方法或检验器具
门扇宽度(B)	钢卷尺(分度值 1 mm);测量位置应避开四端角,宜距端角 50 mm~100 mm
门扇高度(H)	
门扇两对角线差	
门扇两板拼接处高低差	钢板尺、塞尺(精度±0.02 mm)
门扇平面度	用激光投线仪(精度±1)配合钢直尺(精度±1 mm)测量各个点的距离差
门扇关闭时宽、高方向直线度	用激光投线仪(精度±1)配合钢直尺测量各个点的距离差
轨道直线度	用激光投线仪(精度±1)配合钢直尺(精度±1 mm)测量各个点的距离差
相邻轨道中心线间的距离	钢卷尺(分度值 1 mm)测量距离差

6.4 装配

- 6.4.1 用手转动轮缘检查。
- 6.4.2 采用目视和手试的方法,配以木榔头敲击检查。
- 6.4.3 采用目视检查或使用放大镜、焊缝量规和钢板尺检查。
- 6.4.4 采用手试、目视方法检查。

6.5 防腐处理

- 6.5.1 钢材表面防腐涂层厚度按 GB/T 4956 规定的方法测定。
- 6.5.2 涂层附着力按 GB/T 1720 规定的方法测定。
- 6.5.3 表面阳极氧化膜厚度按 GB/T 8014 规定的方法测定。

6.6 控制系统

- 6.6.1 触发点动按钮,门扇点动运行;模拟火警信号输入,门扇自动运行。反复 3 次此项操作,目视检查。
- 6.6.2 实际操作,目视检查。

6.7 性能

6.7.1 建筑物理性能

6.7.1.1 抗风压性能

- 6.7.1.1.1 门扇脱轨检测,检测行走轮部件和上导轮部件在风荷载的作用下满足使用要求,检测方法见附录 B。
- 6.7.1.1.2 蒙皮的抗风压性能按 GB/T 7106 的规定进行,试验风荷载按相关结构设计规范取值。试件应由不少于 3 件相连,且单件面积最大的蒙皮组成应包括蒙皮材料、骨架等;试件面积不应小于 4.5 m²。

6.7.1.2 水密性能

水密性能可采用现场淋水检测,检测方法见附录 C。

6.7.1.3 保温性能

保温性能试验方法按 GB/T 8484 的规定进行。试件宜选取门扇上的典型位置,应包括蒙皮材料、骨架等。取样原则为能够代表门扇保温性能较弱的部位。试件的尺寸构造应符合产品设计和组装要求,不得附加任何多余配件或特殊组装工艺。试件尺寸建议为 1 500 mm×1 500 mm,如有特殊要求可以选取其他尺寸,面积不小于 2 m²。

6.7.2 手动操作力

6.7.2.1 手动门,将门扇置于三处位置(闭合、半开、全开状态),用测力计测量上述三处位置移动门体所需的操作力。

6.7.2.2 电动门,切断电源,将门扇置于三处位置(闭合、半开、全开状态),用测力计测量上述三处位置移动门体所需的操作力。

6.7.3 运行速度

电动启闭门扇运行 3 个循环,用秒表和卷尺进行检测,取其平均值作为运行速度。

6.7.4 安全防护性能

6.7.4.1 实际操作停止按钮,反复 3 次此项操作,目视检查。

6.7.4.2 实际操作 3 次,目视检查。

6.7.4.3 实际操作,手试和目视检查。

6.7.4.4 目视检查。

6.7.4.5 在门体运行时,人为将控制系统失灵,目视检查。

6.7.4.6 实际操作,在距门扇 3 m 处目视检查。

6.7.4.7 用叉车将上叠式飞机库门托起至 1 000 mm 高的位置,叉车臂迅速下降,让门扇自由落下,保险装置动作;用直尺测量其下行(滑)距离。

6.7.4.8 用叉车托起活动立柱至 2 000 mm 高后,用 $\phi 3$ mm~ $\phi 4$ mm 尼龙绳一端连接立柱的底部,另一端固定在上过梁上,人站在 3 m 高的脚手架上剪断尼龙绳,防坠器动作;用直尺测量其下行(滑)距离。

6.7.4.9 接触型感应装置检测可选用 $\phi 30$ mm×500 mm 的木棒,用一端去触动运行过程中门扇上的安全胶条,门扇能停止运行;非接触型感应装置检测可在距门扇前面 1 m 处,设置拟人障碍物,门扇应能在规定距离的范围内停止。

6.7.4.10 实际操作,目视检查。

6.7.4.11 实际操作,目视检查。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分型式检验和出厂检验。

7.2 组批与抽样规则

在生产同材质、同规格、同批次的飞机库门中,5 樘以下的飞机库门,应抽出一樘按表 5 的规定进行检验;5 樘以上、10 樘以下则由检验人员以二樘为一批的检查批,然后随机确定一检查批为抽查对象,按表 5 的规定进行检验;10 樘以上则由检验人员以三樘为一批的检查批,然后随机确定一检查批为抽查

对象,按表 5 的规定进行检验。

表 5 检验项目综合表

序号	项目	技术要求条文	试验方法条文	型式检验	出厂检验
1	外观	5.3	6.2	√	√
2	尺寸允许偏差	5.4	6.3	√	√
3	装配	5.5	6.4	√	—
4	防腐处理	5.6	6.5	√	—
5	控制系统	5.7	6.6	√	—
6	抗风压性能	5.8.1.1	6.7.1.1	√	—
7	现场淋水试验	5.8.1.2	6.7.1.2	√	—
8	保温性能	5.8.1.3	6.7.1.3	√	—
9	手动操作力	5.8.2	6.7.2	√	—
10	运行速度	5.8.3	6.7.3	√	—
11	安全防护性能	5.8.4.1	6.7.4.1	√	√
		5.8.4.2	6.7.4.2	√	√
		5.8.4.3	6.7.4.3	√	√
		5.8.4.4	6.7.4.4	√	√
		5.8.4.5	6.7.4.5	√	—
		5.8.4.6	6.7.4.6	√	√
		5.8.4.7	6.7.4.7	√	—
		5.8.4.8	6.7.4.8	√	—
		5.8.4.9	6.7.4.9	√	√
		5.8.4.10	6.7.4.10	√	√
		5.8.4.11	6.7.4.11	√	√

注：“√”为必检项目；“—”为不检项目。

7.3 出厂检验

7.3.1 所有产品必须做出厂检验。

7.3.2 检验中,若门扇的所有项目指标都符合表 5 的规定,则认为产品为合格品。若发现一个或一个以上项目不合格则判定该批产品不合格,允许对不合格项进行复检,经过修复后检查合格的则判定为合格。

7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时,应进行型式试验:

- a) 产品的原材料、结构或制作工艺完全改变,可能影响产品性能时;
- b) 正常生产时,每 3 年随机找一件标准产品进行 1 次检验;
- c) 产品停产 2 年以上再恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次有较大差异时。

7.4.2 从出厂检验合格品里随机抽取一扇门。在试验中,若所有必检项目指标均符合表 5 中的规定,则认为型式检验合格。允许对不合格项进行复检,经过修复以后检查合格则判定合格,若复检仍不合格,则判定产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 在产品明显部位应设置符合 GB/T 13306 规定的产品铭牌,其内容包括:

- a) 制造厂名与商标;
- b) 产品名称、型号和规格;
- c) 制作日期和出厂编号;
- d) 产品执行标准编号;
- e) 售后服务电话。

8.1.2 零部件包装箱的箱面标志应符合 GB/T 6388 的规定,其图形应符合 GB/T 191 的规定,并应标有用户名称、发货单位及地址、生产厂家名称、商标及厂址。

8.2 包装

8.2.1 蒙皮材料表面要有保护设施,蒙皮材料之间应用软体材料隔开,每包蒙皮材料包装表面要有保护层,并由高强度包装带捆紧。具体包装型式按照工艺设计要求实施。

8.2.2 控制系统和零配件用纸箱或木箱包装,包装箱内各类零部件,应避免发生相互碰撞、窜动。

8.2.3 包装箱应有足够的强度,确保运输中不受损坏。

8.2.4 产品装箱后,箱内应有安全使用维护手册、产品安装使用说明书、产品检验合格证和装箱单等产品配套文件;在产品安装使用说明书中应详细说明产品的安全使用条件。

8.3 运输

8.3.1 在运输过程中避免包装箱发生相互碰撞。

8.3.2 装运时严禁用叉车直接接触产品各部位;搬运时应均匀受力,轻拿轻放,不得冲撞、雨淋、受潮和挤压,以确保产品几何形状和表面完好无损。

8.3.3 每包蒙皮材料码放不超过 10 层。

8.4 贮存

8.4.1 产品应存放在通风、干燥的地方,场地应平整,严禁与腐蚀性介质接触,露天存放时,应加苫布覆盖。

8.4.2 产品严禁与地面直接接触,底部垫高应大于 100 mm。

8.4.3 产品放置应用垫块垫平,立放角度不小于 70°。

8.4.4 每包蒙皮材料码放不超过 10 层。

附 录 A
(资料性附录)
常用材料标准

A.1 金属材料

- GB/T 706—2008 热轧型钢
GB/T 708—2006 冷轧钢板和钢带的尺寸、外型、重量及允许偏差
GB/T 2518—2008 连续热镀锌钢板及钢带
GB/T 4172—2000 焊接结构钢耐候钢
GB/T 6723—2008 通用冷弯开口型钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 6728—2002 结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 9787—2002 热轧等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 9788—2002 热轧不等边角钢尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 11263—2010 热轧 H 型钢和剖分 T 型钢
GB/T 11352—2009 一般工程用铸造碳钢件

A.2 焊接材料

- GB/T 5117—1985 碳钢焊条
GB/T 5118—1985 低合金钢焊条

A.3 玻璃

- GB 9962—1999 夹层玻璃
GB 11614—2009 平板玻璃
GB/T 11944—2002 中空玻璃
GB 15763.1—2009 建筑用安全玻璃 第 1 部分:防火玻璃
GB 15763.2—2005 建筑用安全玻璃 第 2 部分:钢化玻璃
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

A.4 五金附件及表面处理

- GB/T 8377—1987 实腹钢门、窗五金配件通用技术条件
GB/T 9799—1997 金属覆盖层 钢铁件上的锌电镀层

A.5 紧固件

- GB/T 845—1985 十字槽盘头自攻螺钉
GB/T 846—1985 十字槽沉头自攻螺钉

GB/T 5780—2000 六角头螺栓 C级
GB/T 5782—2000 六角头螺栓
GB/T 1228—2006 钢结构用高强度大六角头螺栓
GB/T 1229—2006 钢结构用高强度大六角头螺母
GB/T 1230—2006 钢结构用高强度垫圈
GB/T 1231—2006 钢结构用高强度大六角头螺母、垫圈技术条件
GB/T 3632—2008 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副
GB/T 3633—1995 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件

A.6 密封材料

GB 16776—2005 建筑用硅酮结构密封胶
GB/T 12002—1989 塑料门窗用密封条
GB/T 14683—2003 硅酮建筑密封胶
HG/T 3100—2004(GB 10712—1989) 硫化橡胶和热塑性橡胶 建筑用预成型密封垫的分类、要求和试验方法

A.7 其他

GB/T 276—1994 滚动轴承 深沟球轴承 外形尺寸
GB/T 297—1994 滚动轴承 圆锥滚子轴承 外形尺寸
GB/T 1243—1997 短节距传动用精密滚子链和链轮
GB/T 11021—2007 电气绝缘 耐热性分级

附录 B
(规范性附录)

在风荷载作用下推拉式飞机库门防脱轨性能模拟检测方法

B.1 检测项目

检测推拉式飞机库门上导轮部件、行走轮部件在风荷载标准值 W_K 作用下,不发生脱轨现象。

B.2 装备及试验步骤

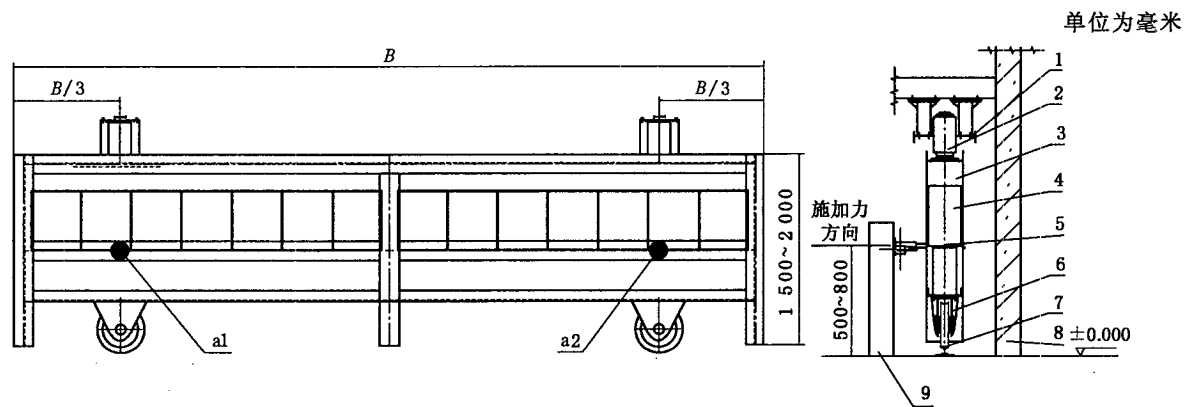
B.2.1 装备

B.2.1.1 准备一个试验架固定牢固。此试验架钢度应能承受试验荷载,试验架钢度不应影响试验结果,并应具有满足试验安装的夹紧装置。

B.2.1.2 准备同规格的千斤顶若干件,并应具备满足试验要求的装置。

B.2.2 试件

B.2.2.1 制作一个试件如图 B.1。可在试件上通过增加附加重量模拟一扇典型大门的重量。



说明:

- B —— 骨架的长度;
- a1、a2 —— 垂直框架方向水平施力点;
- 1 —— 上轨道;
- 2 —— 上导轮;
- 3 —— 门扇骨架;
- 4 —— 配重块;
- 5 —— 千斤顶;
- 6 —— 行走轮;
- 7 —— 下轨道;
- 8 —— 试验架;
- 9 —— 千斤顶固定架。

图 B.1 试验结构示意图

B.2.2.2 试件及配件须完全符合送检产品质量要求,同时送检试件须是最新生产。

B.2.3 试验步骤

B.2.3.1 以单扇门面积为受风荷载面积,取该检测工程所在地区的基本风压 W_0 (kN/m^2) 确定风荷载标准值 W_K (kN/m^2),按下式计算试件所承受的荷载(F):

$$F = W_K \times A \times 1.4$$

式中:

F ——骨架所承受的风荷载,单位为千牛(kN);

W_K ——风荷载标准值,单位为千牛每平方米(kN/m^2);

A ——门扇迎风面积,单位为平方米(m^2)。

B.2.3.2 将试件安装于试验架上(见图 B.1)。

B.2.3.3 试验采用两个相同规格的千斤顶,将千斤顶安装在固定架上,确保千斤顶在受力状态下稳固。模拟试验最大水平风荷载平均分布到图示 a1、a2 位置节点上,施力点 a1、a2 见图 B.1,每个千斤顶施力大小 $F_0 = F/2$ (kN)。通过给千斤顶施力至试验载荷 70% 静置 10 min 观察无异常;增加千斤顶施力至试验载荷 F_0 静置 10 min,卸去荷载。

结果:

a) 观察上导轮部件接触表面无变形,手动旋转灵活无卡阻;

b) 观察下部行走轮部件未发生脱轨,轮缘接触表面无变形,手动旋转灵活无卡阻。

附 录 C
(规范性附录)
模拟淋水试验

C.1 范围

本试验方法适用于飞机库门模拟淋水试验。

C.2 测试范围

飞机库门的待测部位应具有典型性和代表性,应包括垂直的、水平的接缝及中密封和周边密封,或其他有可能出现渗漏的部位。

C.3 试验步骤

C.3.1 应采用喷嘴。喷嘴的喷雾角度宜采用 120° 的喷嘴并能提供持续的均布水雾,还应配有一个调压阀和一个压力计。喷嘴处的水压应为 $200\text{ kPa}\sim 235\text{ kPa}$ 。

C.3.2 在飞机库门外侧,距离门扇大约 1.5 m 的距离处(可借助人字梯或升降机)。预备加压前对整个测试部位均匀地淋水,淋水量为 $2\text{ L/m}^2\cdot\text{min}$,水温应在 $8\text{ }^\circ\text{C}\sim 28\text{ }^\circ\text{C}$,水质洁净,能保证喷嘴顺利准确喷洒。加压后选定一条带接缝的蒙皮连续往复喷水 5 min 。如果在 5 min 内未发现蒙皮背面有水渍出现,则转入下一个待测的部位。

C.3.3 依次对选定的测试部位进行喷水,喷水顺序宜从蒙皮下方带横档接缝的部位开始,再试邻近的横档与竖档间接缝的部位,后试竖档接缝的部位,直至试完待测区域内的所有部位。

C.3.4 对有渗水现象出现的部位,应记录其位置。如果无法确定漏水的确切位置,则可采取下述步骤进行确定:

- a) 待门扇自然变干之后,自上而下地进行检查,并用防水胶带将非检查部位的接缝从室外侧进行密封;
- b) 重复 C.3.2 和 C.3.3 步骤进行反复试验;
- c) 如果无任何漏水,则可认为此接缝合格,不必再用胶带密封。如果漏水,则此接缝应重新用胶带进行密封,防止在以后的试验中干扰其他部位的试验;
- d) 按照先下后上的检验原则,对待测范围内的所有接缝重复进行上述检验,直到找到漏水部位的确切位置。

C.3.5 观察并记录持续喷水过程中的渗水状况。当室内地面出现过水面水渍超过 1 m 时,判断为失去阻止雨水渗漏性能,为不合格产品。

C.4 修补和再测试

对有水渗过蒙皮而在背面出现水渍的部位,应进行修补。待充分干燥后,按照 C.3 的步骤重新检测,直到合格为止。

参 考 文 献

- [1] GB 50284—2008 飞机库设计防火规范
-

中华人民共和国建筑工业

行 业 标 准

飞 机 库 门

JG/T 410—2013

*

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(100013)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

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 1.5 字数 36 千字

2013年8月第一版 2013年8月第一次印刷

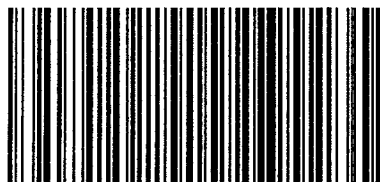
*

书号: 155066·2-25972 定价 24.00 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



JG/T 410—2013