

ICS 91.060.50

P 32

团体标准

T/CCMSA XXXX—202X

铝艺庭院平开门

Aluminum swing gate for courtyard

(征求意见稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中国建筑金属结构协会 发布

目 次

目 次.....	I
前 言.....	II
铝艺庭院平开门.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	2
4 分类、分级与标记.....	3
5 通用要求.....	4
6 技术要求.....	5
7 试验方法.....	9
8 检验规则.....	12
9 标志、包装、贮存、运输.....	13

前 言

本文件按照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》，GB/T 20004.1-2016《团体标准化 第1部分：良好行为指南》，GB/T 20004.2-2018《团体标准化 第2部分：良好行为评价指南》的有关要求，以及《中国建筑金属结构协会团体标准管理办法(试行)》（中建金协【2017】19号）的相关规定制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑金属结构协会标准管理委员会归口管理。

本文件编制的技术依托为中国建筑金属结构协会团体标准专家委员会。

本文件在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

本文件由中国建筑金属结构协会自动门电动门分会负责具体技术内容的解释。执行中如有意见或建议，请寄送中国建筑金属结构协会自动门电动门分会（地址：北京市海淀区车公庄西路乙8号203室，邮编：100044）。

本文件负责起草单位：

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人员：

本文件为首次发布。

铝艺庭院平开门

1 范围

本文件规定了铝艺庭院平开门的术语和定义、分类、分级、标记、通用要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存与运输等内容。

本文件适用于民用建筑庭院用的铝艺平开门设计、制造与检测。其他类似场合可参考使用。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1740 漆膜耐湿热测定法
- 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 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3880.1 一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求
- GB 4706.1—2005 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求
- GB/T 5206—2015 色漆和清漆 术语和定义
- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分：基材
- 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 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验
- GB/T 9438 铝合金铸件
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB 12350 小功率电动机的安全要求
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14155 整樘门 软重物体撞击试验
- GB/T 17799.1 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度
- GB/T 17799.3 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的发射
- GB 21556 锁具安全通用技术条件
- GB/T 24498 建筑门窗、幕墙用密封胶条
- GB/T 29555 门的启闭力试验方法
- GB/T 29049 整樘门 垂直荷载试验
- GB/T 29530 平开门和旋转门 抗静扭曲性能的测定
- GB/T 29739 门窗反复启闭耐久性试验方法
- JG/T 125 建筑门窗五金件 合页(铰链)
- JG/T 214 建筑门窗五金件 插销

JG/T 310 人行自动门用传感器

JG/T 386 建筑门窗复合密封条

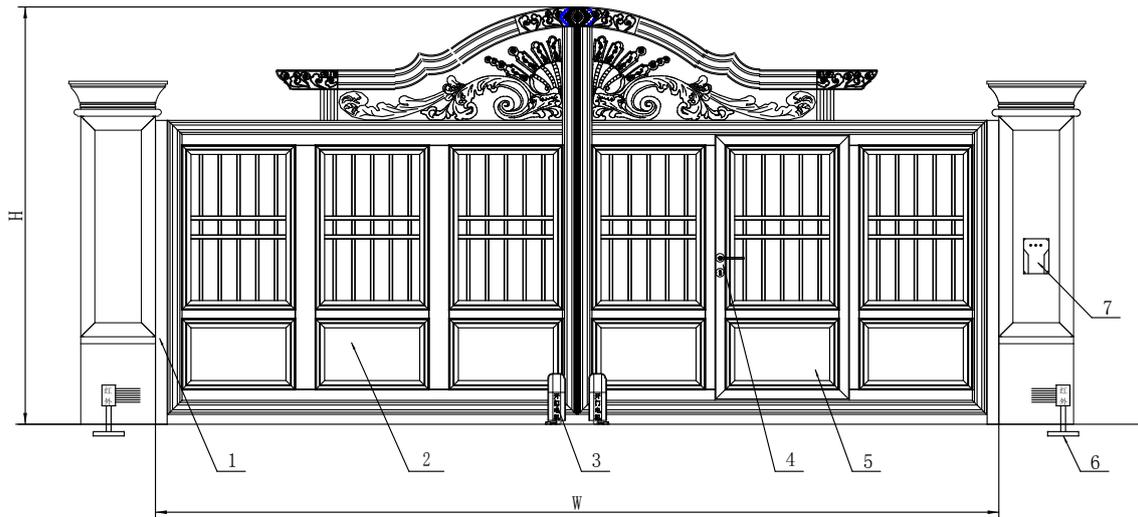
3 术语与定义

GB/T 5823、JG/T 155界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

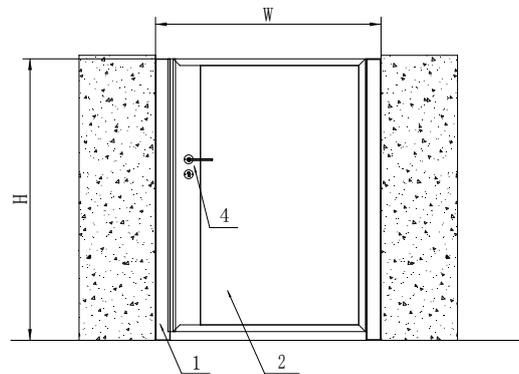
铝艺平开门 aluminum swing gate

主体采用铝合金材料加工制作，对建筑物及周围环境的装饰风格相协调的平开门，如图1所示。



a)

电动铝艺庭院平开门



b)

手动铝艺庭院平开门

说明：

- 1——安装立柱；
- 2——活动门扇；
- 3——驱动电机；
- 4——门把手；
- 5——门中人行小门；
- 6——防护装置；
- 7——控制装置。

图 1 铝艺庭院平开门示意图

3.2

镂空门扇 hollowed-out panel

扇面采用管材、装饰件、造型镂空板材等组合装配而成的非全封闭门扇。

3.3

封板门扇 fully covered panel

扇面采用铸造铝板或精雕、模压加工的铝板等进行包饰的封闭型门扇。

4 分类、分级与标记

4.1 分类

4.1.1 按驱动类型及代号如下：

- a) 电动式，用 D 表示；
- b) 手动式，用 S 表示。

4.1.2 按开启方式及代号见表 1。

表 1 门扇常用开启方式及代号表

图示	代号	图示	代号	图示	代号
 左内开平开门	ZN	 左外开平开门	ZW	 右内开平开门	YN
 右外开平开门	YW	 双内开平开门	SN	 双外开平开门	SW

4.1.3 按门扇类型可分为：

- a) 封板门扇，用 F 表示；
- b) 镂空门扇，用 L 表示。

4.2 质量分级

平开门依据性能指标要求程度不同，产品质量等级从高到低分为A级、B级。

4.3 规格

平开门的规格应采用门体实际尺寸（门宽×门高）表示。

4.4 标记

平开门标记由产品名称、驱动类型代号、开启方式代号、门扇类型代号、规格（W×H）、质量分级代号及本文件号组成，如图2所示。

示例 1：手动式，最大宽度 4m 为宜，最大高度 2.2m 为宜，双内开门，镂空门扇，质量等级 A 级，标记为：
TYM-SSNL-4.0×2.2-A 级

示例 2：电动式，最大宽度 6.0m 为宜，最大高度 3.0m 为宜，双外开门，封板门扇，质量等级 B 级，标记为：TYM-DSWF-6.0×3.0-B 级



图 2 铝艺庭院平开门标记示意图

5 通用要求

5.1 适用条件

平开门正常使用条件：

- a) 工作环境温度：-25℃ ~ +55℃；
- b) 大气压力：86kPa ~ 106kPa；
- c) 最大相对湿度：95%；
- d) 电动平开门的供电电压波动：交流电压波动不大于额定值的±10%；直流电压波动不大于额定值的±5%；
- e) 电动平开门周围无强烈电磁干扰源；
- f) 工作环境无易燃、易爆和腐蚀性介质；
- g) 门体运行空间地面平整、无障碍物。

5.2 材料和配件

5.2.1 材料

平开门使用的铝合金基材应符合GB/T 5237.1的要求，铝合金板材应符合GB/T 3880.1的要求。

5.2.2 锁具

平开门使用的锁具应符合GB 21556的要求。

5.2.3 铰链

平开门使用的铰链应符合JG/T 125的要求，铰链材料厚度不应低于3mm，铰链应设置润滑油加注口。

5.2.4 插销

平开门使用的插销应符合JG/T 214中I级插销的规定。

5.2.5 密封胶条

平开门使用的橡胶类密封胶条应符合GB/T 24498的规定，复合密封条应符合JG/T 386的规定。

5.2.6 铸件

平开门使用的铸造配件应符合GB/T 9438的要求。

5.2.7 标准紧固件

A级平开门的零部件机械联接应采用不锈钢紧固件，B级平开门可采用经表面处理的碳钢紧固件。

5.2.8 驱动电机

平开门使用的驱动电机应符合GB 12350的要求。

5.2.9 传感器

平开门使用的传感器装置应符合JG/T 310的要求。

6 技术要求

6.1 尺寸和偏差

6.1.1 铝合金型材作为受力构件时，材料厚度不应小于3.0mm，作为装饰构件时，材料厚度不应小于1.0mm。

6.1.2 平开门不宜将活动扇直接安装在墙柱上，宜采用安装立柱作为主要受力构件，材料厚度不应小于4.0mm。

6.1.3 平开门尺寸允许偏差应符合表2的要求。

表2 平开门尺寸允许偏差表

单位：毫米

项目	尺寸范围	允许偏差	
		A级	B级
宽度、高度构造尺寸 (单门扇平开门)	≤2000	±1.0	±1.5
	>2000~3500	±1.5	±2.0
	>3500	±2.5	±2.5
宽度、高度方向的对边尺寸差方向 (单门扇平开门)	≤2000	≤2.0	
	>2000~3500	≤2.5	
	>3500	≤3.0	
对角线尺寸差 (单门扇平开门)	≤2500	2.0	2.5
	>2500	3.0	3.5
门框与门扇搭接宽度 (单门扇平开门)	-	±1.5	±2.0
门框、门扇杆件搭接高低差 (单门扇平开门)	相同截面型材	≤0.3	≤0.3
	不同截面型材	≤0.3	≤0.5
门框、门扇杆件装配间隙	-	≤0.2	≤0.3
宽度、高度方向的平面度 (单门扇平开门)	≤2500	≤2.0	≤3.0
	>2500	≤3.0	≤4.0
双门扇高低差 (双扇平开门)	≤2500	≤4.0	≤6.0
	>2500	≤6.0	≤8.0
双门扇平面度 (双扇平开门)	≤2500	≤4.0	≤6.0
	>2500	≤6.0	≤8.0

6.2 力学性能

平开门的力学性能应符合表3的要求。

表 3 平开门的力学性能

项目	A级	B级
耐软重物 撞击	在 950 mm 高度下, 30Kg 的软重物 9 次撞击门扇, 门扇残余凹变形不大于 3 mm, 且启闭无异常, 使用无障碍。	在 700 mm 高度下, 30Kg 的软重物 9 次撞击门扇, 门扇残余凹变形不大于 3 mm, 且启闭无异常, 使用无障碍。
耐垂直荷 载性能	门扇在开启状态下施加 1000N 垂直静载 5min, 卸载 3min 后残余下垂量小于 3 mm, 且启闭无异常, 使用无障碍。	门扇在开启状态下施加 500N 垂直静载 5min, 卸载 3min 后残余下垂量小于 3mm, 且启闭无异常, 使用无障碍。
抗静扭曲 性能	门扇在开启状态下施加 1000N 水平静载 5min, 卸载 3min 后残余下垂量小于 5 mm, 且启闭无异常, 使用无障碍。	门扇在开启状态下施加 500N 水平静载 5min, 卸载 3min 后残余下垂量小于 5mm, 且启闭无异常, 使用无障碍。
启闭力	手动平开门启闭力不大于 80N。电动平开门在手动模式下, 启闭力不应大于 100N。	手动平开门启闭力不大于 100N。电动平开门在手动模式下, 启闭力不应大于 150N。

6.3 外观与涂层

6.3.1 外观

平开门外表面平整光洁, 不应有明显的污物、压痕、划痕、凹陷、鼓包、裂纹、锐边、尖角、毛刺等缺陷, 拼接处应平整无翘曲, 表面涂层色泽一致, 不应有色差、堆漆、麻点、气泡、漏涂、碰伤等现象。A级平开门表面应无明显拼接缝。

6.3.2 涂层厚度

A级平开门的表面涂层平均厚度不应小于90 μm , B级平开门的表面涂层平均厚度不应小于60 μm 。平开门宜采用氟碳树脂涂层, 也可采用其他性能相当或更优异的涂层。

6.3.3 涂层性能

平开门表面涂层的性能应符合表4的要求。

表 4 涂层性能要求

项目	A级	B级	评定标准	
涂层耐湿热性	综合破坏等级 \geq 1级	综合破坏等级 \geq 2级	GB/T 1740	
涂层硬度	不低于2H级	不低于H级	GB/T 6739	
涂层干附着力	不低于0级	不低于1级	GB/T 9286	
涂层耐盐雾腐蚀性	中性盐雾试验48h后, 保护评级(R_p)不低于10级	中性盐雾试验48h后, 保护评级(R_p)不低于9级	GB/T 6461	
涂层耐候性	变色等级	1级	2级	GB/T 1766
	粉化等级	1级	2级	
	开裂等级	1 (S1)	2 (S2)	
	起泡等级	1 (S1)	2 (S2)	
	剥落等级	1级	2级	

6.4 反复启闭次数

平开门运行一个完整开关过程为一次启闭，正常运行的反复启闭次数不应少于10万次。

6.5 运行噪声

平开门运行噪声不应大于65dB(A)。

6.6 运行速度

电动平开门的门扇外沿边平均线速度应为0.15m/s~0.3m/s。

6.7 抗风性能

关门状态下，按表5的规定动态风载荷持续作用15min后，平开门不应出现倾倒、变形、杆件折弯脱落、五金件松动、运行异常等情况。

表 5 平开门抗风性能指标

门扇类型	门体尺寸	质量等级	动态风压 (Pa)	校准风速 (m/s)	风力等级
镂空门扇	门体宽度: 5m 门体高度: 2m	A级	600	31.0	10级
		B级	500	28.3	9级
封板门扇		A级	400	25.3	9级
		B级	300	21.9	8级

6.8 电磁兼容性

电动平开门的电磁兼容性应符合GB/T 17799.1和GB/T 17799.3的要求。

6.9 安全要求

6.9.1 安全距离

平开门各个运动部件间或与建筑物之间易造成人体伤害的危险点应保留安全距离，安全距离应符合图3的要求。

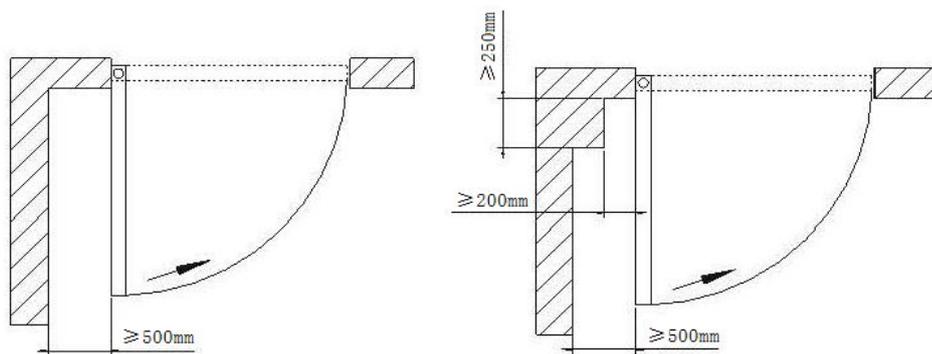


图 3 平开门的安全距离

6.9.2 安全电压

电动平开门应采用安全特低电压驱动，输入电压符合GB 4706.1—2005中3.4.2的要求。

6.9.3 防撞保护

电动平开门应设置对射传感器，感应距离贯穿整个有效通行区域，关门运行时，人或物体穿过感应区域，电动平开门应停止或反向运行。

6.9.4 互锁保护

电动平开门活动扇上设置有人行小门时，应安装互锁装置，人行小门未关闭时，平开门的活动扇不应启动。

6.9.5 防撞保护

电动平开门关门运行，当活动扇碰撞到人或物体时，活动扇应反向运行。最大撞击力不应大于150N。

6.10 警示标识

6.10.1 平开门应在易造成人身伤害的部件旁和运行区域周围设置“当心夹手”“当心缝隙”“当心挤压”“禁止逗留”“禁止倚靠”等安全警示标识。

6.10.2 电动平开门应在明显位置粘贴“当心触电”的警示标识。

6.10.3 平开门的操作把手和控制手柄上应标识“禁止儿童操作”字样。

6.10.4 平开门活动扇上应有明显的灯光或反光贴纸等具有夜间警示功能的标识。

6.10.5 警示标识应符合 GB 2894 的规定，尺寸可按表 6 的规定选用。

表 6 安全标识牌的尺寸

单位：毫米

观察距离 L	圆形标识的外径	三角形标识的外边长	正方形标识的边长
$0 < L \leq 2500$	70	88	63
$2500 < L \leq 4000$	110	142	100

7 试验方法

7.1 尺寸和偏差

7.1.1 材料厚度

用分辨率 $0.5\ \mu\text{m}$ 的膜厚检测仪和分辨率不低于 0.02mm 的量具测量表面处理层厚度和型材总壁厚，型材同一类型部位测点不小于5点，基材的实测壁厚为型材总壁厚与表面处理层厚度之差，精确到 0.1mm ，取平均值。

7.1.2 尺寸偏差

7.1.2.1 宽度、高度构造尺寸试验方法：用 I 级精度等级的钢卷尺在距门扇外边四角 50mm 处测量，测量值与产品设计值相减，结果取其极值。

7.1.2.2 对边尺寸差试验方法：用 I 级精度等级的钢卷尺直接测量，计算对边尺寸差。

7.1.2.3 对角线尺寸差试验方法：用 I 级精度等级的钢卷尺直接测量，计算两对角线差。

7.1.2.4 搭接宽度试验方法：用最小示值 0.02mm 的塞尺直接测量。

7.1.2.5 搭接高低差试验方法：用最小示值 0.02mm 的塞尺直接测量。

7.1.2.6 装配间隙试验方法：用精度 0.02mm 的深度游标卡尺直接测量。

7.1.2.7 宽度、高度方向平面度试验方法：将门扇水平放置在精度为3级的检测平台上，将1m量程的钢直尺贴在门扇的表面，与门扇边平行且离此边不超过20mm，分别在门扇宽高两个方向用最小示值0.02mm的塞尺测量门扇表面与钢直尺的最大间隙。

7.1.2.8 平开门的左右门扇闭合后，用I级精度等级的钢卷尺沿门扇外边框底部离水平地高度并计算高度差，同时测量左右门扇平面度数值。

7.2 力学性能

7.2.1 耐软重物撞击

平开门的耐软重物撞击性能应按GB/T 14155的规定进行试验。

7.2.2 耐垂直荷载性能

平开门的耐垂直荷载性能应按GB/T 29049的规定进行试验。

7.2.3 抗静扭曲性能

平开门的抗静扭曲性能应按GB/T 29530的规定进行试验。

7.2.4 启闭力

平开门的启闭力性能应符合GB/T 29555的规定进行试验。

7.3 外观与涂层

7.3.1 外观

将产品按使用状态安装在试验架上，试验环境光源照度大于600lx（勒），观察人员正常视力或矫正视力不低于5.1，且无色盲、弱视，视距不大于1.5m，观察产品表面外观是否满足要求，必要时，可采用钢直尺测量。

7.3.2 涂层厚度

用精度0.5 μm的膜厚检测仪在型材的同一类型部门测量，测点不应少于5个，取平均值。

7.3.3 涂层性能

7.3.3.1 涂层耐湿热性试验方法：按GB/T 1740的规定进行试验。

7.3.3.2 涂层硬度试验方法：按GB/T 6739的规定进行试验。

7.3.3.3 涂层干附着力试验方法：按GB/T 9286的规定进行试验。

7.3.3.4 涂层耐盐雾腐蚀性试验方法：按GB/T 10125的中性盐雾要求进行试验。

7.3.3.5 涂层耐候性试验方法：对平开门试样涂层按要求进行人工气候老化400h，老化方法宜参照GB/T 1865中方法1的规定操作。老化后的平开门试样按GB/T 1766的方法进行评级。

7.4 反复启闭次数

平开门反复启闭次数性能应按GB/T 29739的规定进行试验。

7.5 运行噪声

用噪声检测专用声级计，放置在平开门边缘水平距离为1.0 m、高度为1.5 m的位置，检测平开门稳定运行不少于三个周期的等效连续A声级值；平开门的内、外两侧分别检测，取最大值。当噪声检测结果与环境噪声之差小于10 dB时，应设法降低环境噪声并重新进行检测。

7.6 运行速度

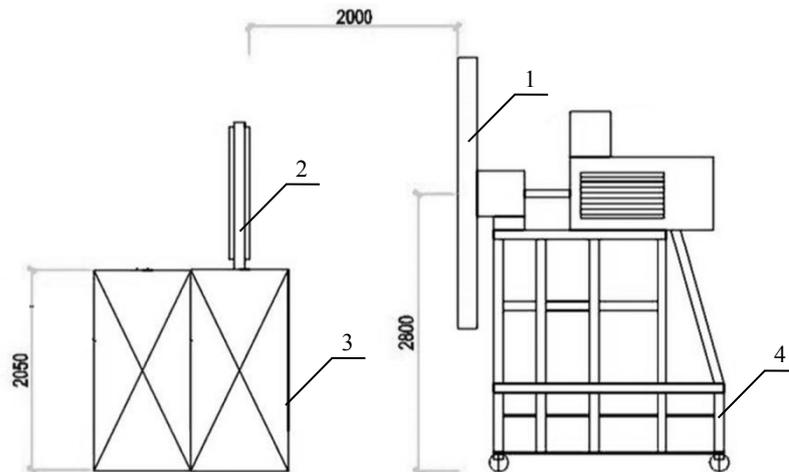
平开门正常开、关门循环运行5次，用精度为0.1s的秒表计时，用量具测量活动扇外边沿运动轨迹角度和门扇运行半径，根据运行时间、半径及轨迹角度计算运行速度，取5次结果的算术平均值。

7.7 抗风性能

平开门的抗风性能应利用螺旋桨法进行试验，通过螺旋桨风机产生的空气流作用下，模拟试件受到动态风压作用的状态。试验步骤如下：

- 螺旋桨风机形成的有效风压值范围应覆盖试件的最大宽度，作用在试件上的风速应能连续调节并能在需要的风速点保持稳定，沿转动轴线方向最大校准风速不应小于试验要求；
- 选用尺寸 5.0m×2.0m（门体宽度×门体高度）的双扇平开门作为试件，安装在固定钢架上，相关试验设备安装布置应符合图 5 要求；
- 确认试验装置及周围无安全隐患后，开启螺旋桨，逐级增加风速值，直至达到规定的抗风要求风速值，并持续试验 10min；
- 在动态风荷载作用过程中与结束后，实验人员观察试件状态并记录，试件不应出现倾倒、变形、杆件断裂脱落、五金件松动、运行异常等情况。

单位：mm



说明：

- 1— 螺旋桨风机；
- 2— 平开门试件；
- 3— 试件固定架；
- 4— 风机固定架。

图 4 平开门抗风试验安装图

7.8 电磁兼容性

按GB/T 17799.1和GB/T 17799.3规定的方法进行试验。

7.9 安全要求

7.9.1 安全距离

用I级精度等级的钢卷尺测量安全距离。

7.9.2 防夹措施

自然光线条件下，距离0.5 m目测，实际操作等方式进行试验。

7.9.3 安全电压

目视安全隔离变压器或转换器是否安装在门体之外，且离地高不小于1.2M,并用万用表测量变压器或转换器输出端电压数值，并记录数值。

7.9.4 防撞保护

目测并确认电子传感器安装位置，开启平开门，当门扇以正常速度关门运行时，手持总长1000mm，截面长50mm，截面宽50mm的硬质木棒，触发对射传感器，电动平开门应停止运行。

7.9.5 互锁保护

打开人行小门，人工操作启动电动平开门，观察小门所在的活动扇运行情况。

7.9.6 防撞保护

人为屏蔽对射传感器，将压力测量仪平稳固定在电动平开门的关门运行路线前方的500mm，距地面1200mm处，然后开启电动平开门，以正常速度关门运行，活动门扇与压力测量仪发生碰撞后，活动门扇反向运行或接触保持6s以上，观测并记录最大值，连续测试5次，取算术平均值。

7.10 警示标识

平开门的警示标识采用目视检查，标识尺寸采用钢卷尺进行测量。

8 检验规则

8.1 检验项目

检验项目应符合表3的规定。

表 7 检验项目表

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	交付检验	型式检验	备注
1	尺寸和偏差	6.1	7.1	√	√	√	
2	力学性能	6.2	耐软重物撞击	7.2.1	×	×	√
3			耐垂直荷载性能	7.2.2	×	×	√
4			抗静扭曲性能	7.2.3	×	×	√
5			启闭力	7.2.4	×	×	√
6	外观与涂层	6.3.1	外观	7.3.1	√	√	√
7		6.3.2	涂层厚度	7.3.1	√	√	√
8		6.3.3	涂层性能	7.3.2	×	×	√
9	反复启闭次数	6.4	7.4	×	×	√	
10	运行噪声	6.5	7.5	×	×	√	

11	运行速度	6.6	7.6	×	×	√		
12	抗风性能	6.7	7.7	×	×	√		
13	电磁兼容性	6.8	7.8	×	×	○	电动平开门必检项	
14	安全 要求	安全距离	6.9.1	7.9.1	√	√	√	
15		防夹措施	6.9.2	7.9.2	√	√	√	
16		安全电压	6.9.3	7.9.3	×	×	○	电动平开门必检项
17		防碰保护	6.9.4	7.9.4	○	○	○	电动平开门必检项
18		互锁保护	6.9.5	7.9.5	○	○	○	电动平开门必检项 (活动扇开小门)
19		防撞保护	6.9.6	7.9.6	○	○	○	电动平开门必检项
20	警示标识	6.10	7.10	√	√	√		

8.2 出厂检验、交付检验

8.2.1 抽样方法

单樘生产的产品，应逐件进行检验。批量生产的同材质、同规格的门，应进行抽检，抽检数量按批量的20%且不应少于5樘。

8.2.2 检验项目

检验项目应符合表7的规定。

8.2.3 判定规则

8.2.3.1 对单樘生产的产品，全部检验项目结果均达到要求，则判定该产品检验合格。如检验项目有不合格项，允许进行返工后再重新提交检验，直至全部检验项目合格，则判定该产品合格。

8.2.3.2 对批量生产的产品，全部检验项目结果均达到要求，则判定该批产品检验合格。如检验项目有不合格项，应加倍抽检，如抽检合格，则判定该批产品检验合格。如加倍抽检检验项目有不合格项，则判定该批产品不合格。对于不合格的批量产品，应按照检验项目表7进行逐件判定。

8.3 型式检验

8.3.1 检验时机

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，产品的结构、材料、生产工艺、关键工序的加工方法等有较大改变，可能影响产品的性能时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差别时；
- 产品出现重大质量责任事故时。

8.3.2 检验项目

检验项目应符合表7的规定。

8.3.3 抽样方法

从出厂检验合格的产品中随机抽取2樘以上的产品进行型式检验。

8.3.4 判定规则

型式检验项目中，全部检验项目结果均达到要求，则判定该次型式检验合格。如检验项目有不合格项，则应加倍抽取样品，对不合格项目进行检验，复检后仍有不合格项，则判定该次型式检验不合格；复检合格，则判定该次型式检验合格。

9 标志、包装、贮存、运输

9.1 标志

9.1.1 产品标志

产品应在显著的位置上设置铭牌，铭牌上应含有下列内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 制造厂商和商标；
- c) 额定电压、额定电流和频率；
- d) 电机额定功率；
- e) 制造日期及出厂编号、标准代号。

9.1.2 包装标志

9.1.2.1 产品外包装应标出产品或部件型号、名称、制造商名称、重量、运输与装卸等技术要求。

9.1.2.2 产品的包装标志应符合GB/T 191的有关规定。

9.2 包装

9.2.1 产品的包装应符合GB/T 13384的有关规定。

9.2.2 包装应能够承受搬运起吊及运输，避免对产品直接施力或挤压，并注明装卸承重位置。

9.2.3 产品包装应安全可靠，并便于装卸、运输及贮存。

9.2.4 包装应采取防震措施，电子部件还应采取防潮措施。

9.2.5 包装箱内应提供下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品安装使用说明书；
- c) 产品装箱清单；
- d) 其他有关技术文件。

9.3 贮存

9.3.1 产品贮存温度宜为-15℃~+35℃，采取必要防雨、防晒措施。

9.3.2 仓库应保持通风干燥，无腐蚀性介质，无热源辐射。

9.3.3 长期贮存时，宜将机械件与电子件分开贮存。

9.3.4 产品应按包装要求存放，不应码放。

9.3.5 产品不应直接接触地面，底部应垫高100mm以上。

9.4 运输

9.4.1 产品应符合汽车、火车、轮船和飞机的运输要求。

9.4.2 运输产品的交通工具应有防雨措施，并保持清洁无污物。

9.4.3 运输过程应平稳、固定牢固、禁止重压，避免因运输碰撞损坏包装。

9.4.4 装卸应轻抬轻放，严禁有磕、碰、摔等现象。

9.4.5 产品不应与易燃易爆及腐蚀性物质一起运输。