

ICS 91.060.50

P 32

# 团体标准

T/CCMSA XXXXX—XXXX

## 户外人行智能平开门

Outdoor intelligent swing gate for people

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国建筑金属结构协会

发布

## 目 次

前言 .....	11
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语与定义 .....	2
4 分级、代号与标记 .....	3
5 一般要求 .....	4
6 技术要求 .....	5
7 试验方法 .....	10
8 检验规则 .....	13
9 标志、包装、贮存、运输 .....	16

## 前 言

本标准依照《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 1.1-2020，《团体标准化 第1部分：良好行为指南》GB/T 20004.1-2016，《团体标准化 第2部分：良好行为评价指南》GB/T 20004.2-2018编写的有关要求，以及《中国建筑金属结构协会团体标准管理办法(试行)》（中金协【2017】19号）的相关规定制定。

本标准由中国建筑金属结构协会团体标准管理中心归口管理。

本标准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。

本标准在编制过程中，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。

本标准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）。

本标准负责起草单位：红门智能科技股份有限公司。

本标准参加起草单位：

本标准主要起草人：

本标准主要审查人员：

本标准为首次发布。

# 户外人行智能平开门

## 1 范围

本文件规定了户外人行智能平开门的分级、代号与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于工业、民用建筑户外人行出入口使用的智能平开门。其它建筑人行出入口可参照使用。

本文件不适用于供残障人员通行的出入口。

## 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 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰限制和测量方法

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

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试验

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标准

GB 21156 锁具安全通用技术条件

GB/T29907 建筑幕墙动态风压作用下水密性能检测方法

GB/T 34975 信息安全技术移动智能终端应用软件安全技术要求和测试评价方法

GB/T 35274 信息安全技术大数据服务安全能力要求

GB/T 37742 信息技术 生物特征识别 指纹识别设备通用规范

GB/T 38427.1 生物特征识别防伪技术 第1部分：人脸识别

GB/T 39188-2020 电动门窗通用技术要求

GA/T1390.2 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求 第2部分：云计算安全扩展要求

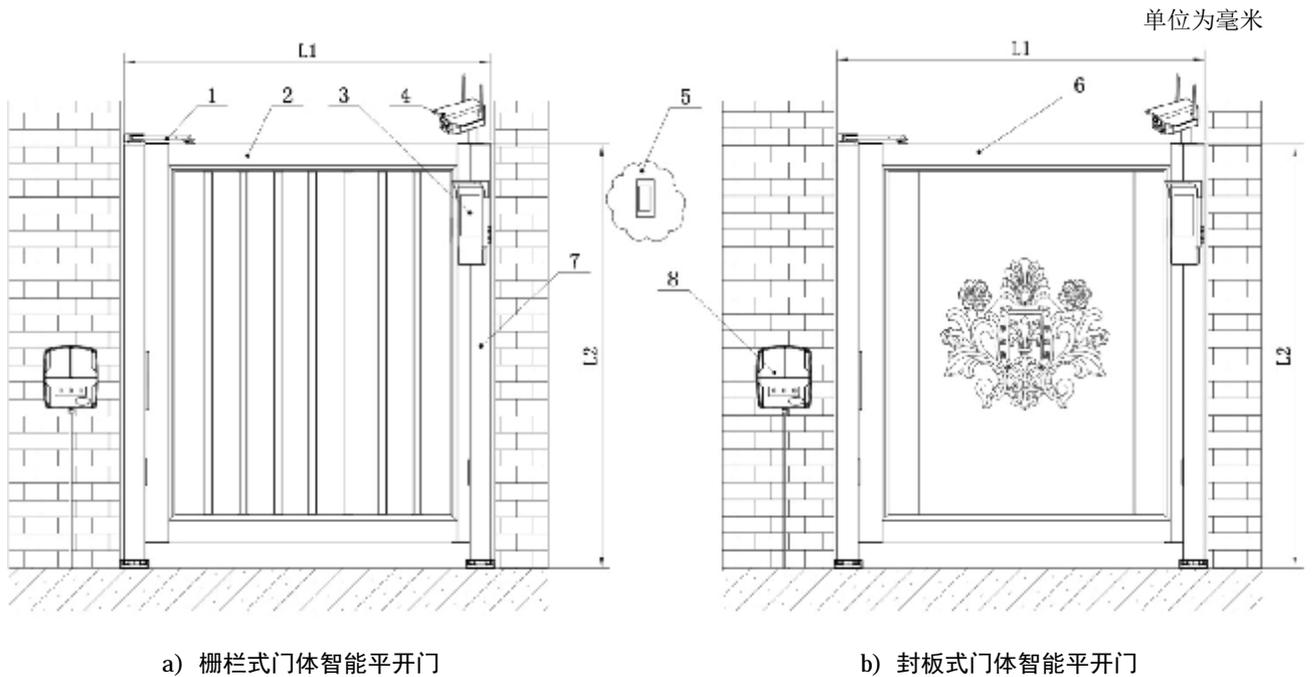
TCCMSA 10102—2020 户外电动门安全要求

### 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 户外人行智能平开门 outdoor intelligent swing gate for people

供行人通行，具备智能控制系统，通过感知和信息联动，实现启闭和/或信息交互的户外平开门。以下简称：智能平开门。其中门体可分为栅栏式和封板式，具体结构见图1：



L1	门宽度
L2	门高度

标引序号说明：

1. 驱动装置；
2. 栅栏式门体；
3. 门禁装置；
4. 监控摄像装置；
5. 云平台；
6. 封板式门体
7. 固定柱、电锁；
8. 控制装置。

图 1 智能平开门示意图

### 3.2 安全电压 safety voltage

为防止人体触电事故而采用的由特定电源供电的电压系列。这个电压系列的上限值在正常和故障情况下，任何两导体之间及导体与地之间的电压均不超过交流有效值 42V。前端取电处应设置有漏电保护开关。

【来源：T/CCMSA 10102—2020, 3.2】

### 3.3 智能控制系统 Intelligent control system

实现本地和/或远程智能化控制门体的信息系统的总称，包括门禁装置、监控摄像装置、云平台、控制装置等。

## 4 分级、代号与标记

### 4.1 质量等级分级

智能平开门质量等级从高到低分为 I、II、III 三级，分级规则按表 1 规定。

表 1 质量等级分级规则

质量等级	智能等级	尺寸等级	材料壁厚等级	反复启闭等级	冲击力等级	抗风压等级
I	A	A	A	A	A	≥3
II	A	B	B	B	B	2
III	B	C	C	C	C	1

### 4.2 智能等级分级

智能平开门智能等级从高到低分为 A、B 两级，分级规则按表 2 规定。

表 2 智能等级分级

序号	技术要求		A 级	B 级	
1	按键交互	6.14.1	●	●	
2	无线遥控交互		●	●	
3	IC/ID 卡交互		●	—	
4	人脸识别交互		满足一项或多项以上	满足一项或多项以上	满足一项或多项以上
5	指纹交互				
6	二维码交互				
7	密码交互				
8	蓝牙交互				
9	WIFI 交互				
10	云平台	6.14.2	●	●	
11	可视交互	6.14.3	●	—	
12	运行监测	6.14.4	●	—	

表2 智能等级分级（续）

序号	技术要求		A级	B级
13	远程售后服务	6.14.5	●	—
14	信息推送	6.14.6	●	—
15	控制装置自检	6.15.1	●	●
16	遇阻防护	6.15.2	●	●
17	防碰	6.15.3	●	●

注：表中“●”为必备，“—”为无要求

### 4.3 分类代号

智能平开门代号ZP，其按门体样式、固定方向、开门方向等分类，代号参照表3。

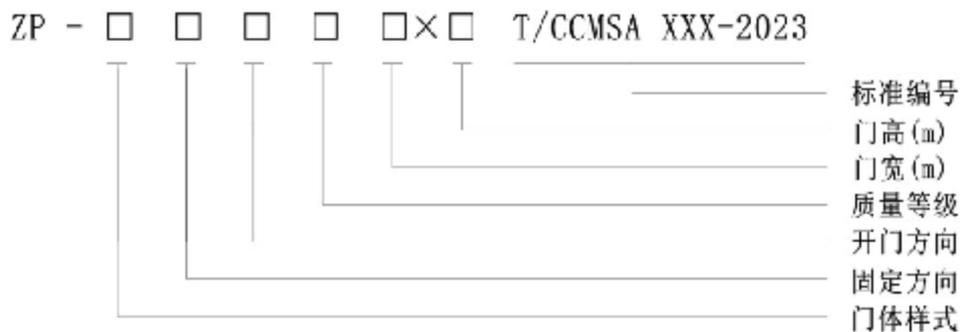
表3 智能平开门分类代号

分类方式	分类代号	
门体样式	栅栏式	封板式
	Z	F
固定方向	左固定	右固定
	Z	Y
开门方向	内开	外开
	N	W

注：以隔断区域的内、外区分内、外开；以从门外侧往内看区分左、右固定。

### 4.4 标记

智能平开门标记由产品分类代号、质量等级、门体的宽和高、标准编号组成。



示例1：智能平开门，栅栏式，左固定，内开，I级，门宽1.8m，门高1.6m，标记为：ZP-ZZN I 1.8×1.6 T/CCMSA XXX-2023。

示例2：智能平开门，封板式，右固定，外开，II级，门宽1.5m，门高1.6m，标记为：ZP-FYW II 1.5×1.6 T/CCMSA XXX-2023。

## 5 一般要求

### 5.1 使用条件

智能平开门在以下条件应可靠使用：

- a) 环境温度：-25℃~55℃；
- b) 大气压力：86 kPa~106 kPa；
- c) 在环境温度 40℃时，最大相对湿度允许为 95%；
- d) 工作电压波动为额定值的 1±5%；
- e) 工作环境应无严重腐蚀介质。

## 5.2 组装工艺

5.2.1 智能平开门应组装牢固，无螺丝松动、漏拧等缺陷；门体应平直无歪斜。

5.2.2 焊接处应无开裂、气孔、夹渣等缺陷

## 5.3 智能识别装置

智能平开门应配置人脸、指纹、二维码、密码、蓝牙、WIFI 等识别方式中的至少一种。其中人脸识别设备应符合 GB/T 38427.1 的要求，指纹识别设备应符合 GB/T 37742 的要求，密码设备应符合 GB 21556 的要求，蓝牙设备应符合 GB 17799.3 的要求，WIFI 设备应符合 GB 9254 的要求。

## 5.4 系统兼容性

### 5.4.1 操作系统

智能平开门控制系统移动端 APP 应兼容 HarmonyOS、Android、IOS 等主流操作系统之一。

### 5.4.2 通信接口

支持一种或多种通讯接口，如 RS485/232/422、Internet、CAN 总线、Wi-Fi、蓝牙、蜂窝通信等接口。

## 5.5 监控摄像装置

智能平开门监控摄像装置的配置应达到如下要求：

- a) 摄像头分辨率应不小于 1280 像素×720 像素；
- b) 视频传输应支持 720P 高清要求。
- c) 视频采集宜支持 32GB 及以上存储；
- d) 摄像头宜具备夜视功能，夜视距离不小于 5m；
- e) 视频宜支持云端存储功能。

## 5.6 信息安全

### 5.6.1 云平台安全

5.6.1.1 云平台软件在收集个人信息时应经用户授权同意，个人信息范围应符合 GB/T 35274 中 5.6.1 的规定。

5.6.1.2 电源断电或变更电源后，云平台已保存的信息、事件记录信息和时间信息不应丢失，当电源恢复正常后，智能平开门应正常工作。

5.6.1.3 云平台、门体、手机终端之间的数据传输，包括且不限于蓝牙、WIFI、NFC、Zigbee、Z-wave、NB-IOT、TD-LTE、FDD-LTE、Matter、LoRa 等的一种或多种，应符合下列要求：

- a) 应采用密码技术保证通信过程中数据的完整性:终端在数据链路加密的基础上对个人敏感信息和门锁服务数据加密,且加密钥应满足一机一密,数据传输应具时效性,应具备抗重放攻击能力、加密机制应符合国际、国内密码标准,相当于 AES128、国密 SM4;
- b) 采用不同通信协议时,应采用相应技术以防止中间人攻击,例如采用蜂窝通信时,应支持双向鉴权能力。固件安全应符合下列要求:
  - 具备固件升级功能;
  - 固件升级应校验固件文件签名信息;
  - 若通过硬件接口形式进行固件升级,需在说明书中明示,若以 OTA 方式升级,则升级操作需经用户授权同意;
  - 固件代码宜进行反逆向保护。

## 5.6.2 互联网安全

5.6.2.1 管理平台应符合 GA/T 1390.2 国家网络安全级别保护三级要求。

5.6.2.2 移动应用应符合 GB/T 34975 中 4.1 和 4.2 的规定。

## 5.6.3 交互安全

### 5.6.3.1 无线频率安全

无线信号的交互,应符合民用频率433MHz或315MHz安全要求。

### 5.6.3.2 信息卡安全

智能平开门信息卡鉴别信息应存储于信息识别卡加密区块,应采用口令或密码算法对信息识别卡鉴别信息区块进行访问控制,绑卡和认证操作应对信息识别卡的鉴别信息数据区块进行读写和校验。

### 5.6.3.3 二维码安全

终端设备或门禁装置生成的二维码具有唯一性,特定条件下具有时效性。

### 5.6.3.4 密码安全

密码交互安全应符合 GB 21556 中 4.11.1 条 B 级要求。

### 5.6.3.5 蓝牙安全

蓝牙信号的交互安全应符合 GB 17799.3 中第 11 章要求。

### 5.6.3.6 WIFI 安全

无线电骚扰限值应符合 GB 9254 中 B 级信息技术设备要求。

## 6 技术要求

### 6.1 外观

6.1.1 智能平开门外表面应无明显色差,不应有裂纹、污物、压坑、划伤及明显的非工艺凹凸等缺陷。

6.1.2 金属部件表面不应有锈蚀、披锋、毛刺、锐边或尖角，拼接处应平整无翘曲；表面处理应均匀、同色部件色泽一致，无流挂、剥离、花斑、露底等缺陷。

6.1.3 贴敷或涂装的警示标志不应出现剥离现象。

## 6.2 尺寸

6.2.1 门体高度不宜大于 2000mm，宽度不宜大于 1800mm。其中高度、宽度的测量方式参照图 1。

6.2.2 门体尺寸允许偏差等级从高到低分为 A、B、C 三级，分级规则按表 4 规定。

表4 门体尺寸允许偏差分级

单位为毫米

偏差等级	弯曲度	平面度	棱边直线度	高度偏差	宽度偏差	两对角线之差
A	≤3	≤3	≤3	≤3	≤3	≤4
B	≤6	≤6	≤6	≤6	≤6	≤8
C	≤10	≤10	≤10	≤10	≤10	≤12

## 6.3 材料壁厚

6.3.1 门体及固定柱的材料壁厚等级从高到低分为 A、B、C 三级，分级规则按表 5 规定。

表5 材料壁厚分级

单位为毫米

壁厚等级	受力构件最小壁厚			装饰构件最小壁厚		
	不锈钢	碳素结构钢	铝合金型材	不锈钢	碳素结构钢	铝合金型材
A	1.5	2.0	2.5	1.0	1.2	1.5
B	1.2	1.5	2.0	0.8	1.0	1.2
C	1.0	1.0	1.2	0.6	0.6	0.8

## 6.4 安全电压

智能平开门应采用安全特低电压供电且应符合3.2的规定。门体及人行通道范围内不应有强电接入。

## 6.5 运行噪声

正常运行时噪声不应大于65dB (A)。

## 6.6 运行速度

设计运行速度应满足通行需求，在允许的范围内应能调整。门体最大运行速度不应大于0.5m/s。

注：运行速度指单个门体从开到关或从关到开一个完整动作的平均速度。测量点指门体外边沿。

## 6.7 反复启闭次数

以开、关门一个循环计为一次。测试结束后，门体应仍能正常启、闭，关门到位后应能正常锁闭。反复启闭次数等级从高到低分为A、B、C三级，分级规则按表6规定。

表6 反复启闭次数分级

单位为万次

反复启闭次数等级	A	B	C
栅栏式门体平开门	$\geq 40$	$\geq 30$	$\geq 20$
封板式门体平开门	$\geq 25$	$\geq 20$	$\geq 10$
注：以宽1.2m，高1.5m的门体做测试。			

## 6.8 外壳防护

机箱外壳防护等级按GB 4208的规定不应低于IP44；地埋式机芯外壳防护等级不应低于IP68。

## 6.9 手动开启力

断电后，手动开启门体，其操作力不应大于100N。

## 6.10 锁闭力

正常通电关门到位状态下，施加1400N的力门不应打开。

## 6.11 冲击力

### 6.11.1 最大冲击力

智能平开门在运行区间内以最大0.5m/s的速度运行至危险区域，当非接触传感器失效时，门体碰撞到人或障碍物产生的最大冲击力 $F_d$ 的值应小于400N，具体按表7分级。

表7 智能平开门最大冲击力分级表

单位: N

分级	A	B	C
动态冲击力	$150 \leq F_d < 400$	$50 \leq F_d < 150$	$F_d < 50$
注：C级在分级后注明具体指示值。			

### 6.11.2 冲击力持续时间

门体碰撞到人或障碍物发生撞击起的2s内，门体应停止或反向运行。

## 6.12 抗动态风压性能

智能平开门在关闭状态下，抗动态风压性能以其承受的动态风压表示。在此风压作用下，不应发生门体倾倒、杆件弯折、脱落、封板变形、固定柱损坏等现象，试验后仍能正常使用。

抗动态风压性能分级应符合表8的要求，其中栅栏式门体抗动态风压性能不应低于2级；封板式门体不应低于1级。

表8 智能平开门抗动态风压性能等级表

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标值P, 单位Pa	100	150	250	350	500	≥700
校准风速V, 单位m/s	12.6	15.5	20.0	23.7	28.3	≥33.5
注1: 第6级在分级后同时注明具体动态风压值。						
注2: 表中数值参照GB/T 29907。						

【来源: GB/T 39188—2020, 6.3.2】

### 6.13 电磁兼容性

智能平开门的电磁兼容性应符合GB/T 17799.1中8.0的规定。

### 6.14 智能要求

#### 6.14.1 智能交互

智能平开门采用以下方式交互控制开/关门时, 在工况正常无干扰的情况下, 相应的平均响应时间不应大于表9的要求。

表9 交互控制开/关门响应时间表

单位为秒

交互方式	按键	无线遥控器	IC/ID卡	人脸识别	指纹	二维码	密码	蓝牙	WIFI
平均响应时间	1	1	1	0.5	3	1	1	1	1

#### 6.14.2 云平台

智能平开门应配备云平台, 且可通过云平台远程控制开/关门, 平均响应时间应不大于5s。

#### 6.14.3 可视交互

智能平开门宜具备以下可视交互功能:

- 通过云平台或终端显示设备获取门体的监控视频。视频的拍摄范围应可调, 且应包括整个门体人行通道区域;
- 通过云平台及可视门禁设备与访客直接进行视频、语音通话。

#### 6.14.4 运行监测

智能平开门宜能监测自身运行状态信息。授权用户可通过云平台实时查询门体的启闭动作、设备异常状态等信息。

#### 6.14.5 远程售后服务

智能平开门宜具备以下远程售后服务功能:

- 远程固件升级, 用户可通过云平台将门体固件升级为最新版本。

- b) 授权用户可在云平台上查询订单的单号、出厂日期、型号规格、保修期、位置定位等信息，而后根据订单信息申请维修配件等。

#### 6.14.6 信息推送

智能平开门宜能通过云平台向授权用户推送以下信息：

- a) 设备故障，门体异常启、闭；
- b) 访客预约、提醒；
- c) 固件升级；
- d) 易损件更换养护等。

#### 6.15 智能防护

##### 6.15.1 控制装置自检

控制装置在首次启动或断电重启时，应进行自检，自动诊断异常，异常时反馈故障码。

##### 6.15.2 防夹

6.15.2.1 智能平开门安装的安全距离应符合 TCCMSA 10102-2020，4.1.3.6 的要求。

6.15.2.2 开、关门运行时，门体夹持到人或物体的夹持力大于等于 100N 时，应停止或反向运行。

##### 6.15.3 防碰

开、关门运行时，门体检测到人或物体阻挡于门体运行范围内后，应立即停止或反向运行。

### 7 试验方法

#### 7.1 外观

在自然光条件下，距离测试门体0.5m处观察。

#### 7.2 尺寸

7.2.1 用精度为 1mm 的量具测量门高和门宽。

7.2.2 用精度为 1mm 的量具测量门体弯曲度、平面度、棱边直线度、长度、两对角线。

#### 7.3 材料壁厚

用精度为0.01mm的量具测量材料壁厚。

#### 7.4 安全电压

通电后用精度 $\leq 1\%$ 的电压表或数字多用表测试电压。

#### 7.5 运行噪声

在门体运行过程中，用精度为 $\pm 1\text{dB}$ 的声级计测量。门体应安装在周围3m内没有声音反射（地面除外）的空旷处；背景噪声至少比门体噪声低10dB(A)时进行；测量点应选距离门体1m，距离地面高度1.2m的位置；选择5处不同的测量点；测量后取其平均值。

## 7.6 运行速度

测量或计算门体边沿启闭运行的距离，采用时间测量装置检测产品从全闭状态到全开状态以及从全开状态到全闭状态所用的时间，并计算其运行速度，检测5次，取平均值。

## 7.7 反复启闭次数

测试门体尺寸为宽1.2m，高1.5m。以电动方式使门体运行至开门状态，然后再运行至关门状态，每分钟反复启闭3次；不断重复以上过程并记录次数，直至产品出现故障或反复启闭次数达到6.7的要求为止。试验过程中可更换两次走地轮。测试结束后，以电动方式启闭门体至少一次，观察门体能否正常运行，关门到位后能否正常锁闭。

## 7.8 外壳防护

按GB 4208的规定试验，应符合6.8要求。

## 7.9 手动开启力

解锁后，用精度为 $\pm 0.2\%F.S$ 的推、拉力计拉住门体边框外沿约1m高处作为受力点，以手动方式向处于关门状态的样品沿开门轨迹方向施加拉力，直至门体被拉动，记录推、拉力计读数。

## 7.10 锁闭力

门体锁闭状态下，用精度为 $\pm 0.2\%F.S$ 的推、拉力计拉住门体边框外沿垂直距离地面约1m高处作为受力点，见图3，以手动方式向处于关门状态的样品沿开门轨迹方向施加1400N拉力，观察门体是否被拉开。

## 7.11 冲击力

正常待机状态，用精度为 $\pm 0.2\%F.S$ 的推、拉力计拉住门体边框外沿垂直距离地面约1m高处作为受力点，见图2，以电动方式开、关门，当门运行到一半行程时，撞击推、拉力计，记录推、拉力计读数。

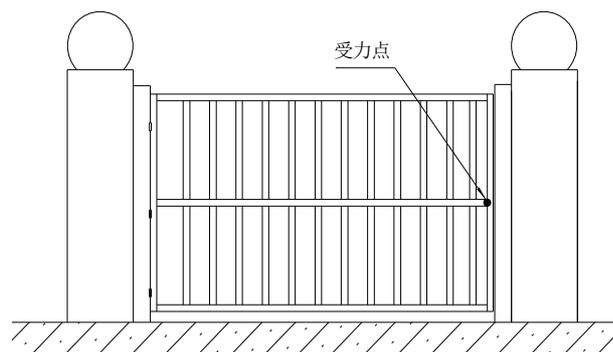


图2 智能平开门受力点示意图

## 7.12 抗风压

抗动态风压性能应按GB/T 29907的规定检测。

## 7.13 电磁兼容性

按GB/T 17799.1规定的方法进行试验,判定其结果是否满足要求。

## 7.14 智能要求

### 7.14.1 智能交互

分别用表9所示方式控制开/关门,用精度为0.1s的秒表计时,观察开、关门操作是否灵活、准确。测试10次的平均响应时间应符合6.14.1的要求。

### 7.14.2 云平台

终端设备登录云平台发送远程指令,观察开、关门操作是否灵活、准确。用精度为0.1s的秒表计时,测试10次的平均响应时间应符合6.14.2的要求。

### 7.14.3 可视交互

可视交互功能测试方法如下:

- a) 通过云平台或终端显示设备调取门体监控视频,观察视频是否顺畅、清晰。调节监控摄像装置的拍摄范围,观察视频是否相应跟随,拍摄范围是否可以覆盖门体人行通道区域。
- b) 启动样品的视频、语音通话功能,检测视频是否顺畅,语音是否清晰。

### 7.14.4 运行监测

授权终端设备登录云平台,检测是否可实时查询到6.14.4要求的门体运行状态信息。

### 7.14.5 远程售后服务

远程售后服务测试方法如下:

- a) 门体预装旧版固件,终端设备登录云平台,检测是否可通过远程无线方式升级固件。
- b) 检测云平台上是否可实时查询到6.14.5中的订单信息,申请维修配件功能是否正常。

### 7.14.6 信息推送

将终端设备与测试样品授权绑定,模拟6.14.6中出现的工况,观察终端设备是否收到相应信息。

## 7.15 智能防护

### 7.15.1 控制装置自检

在保证不损坏软、硬件的前提下,人为断电、重启,试验应符合6.15.1条要求。

### 7.15.2 防夹

测试样品按6.15.2.1的要求安装到位。开/关门运行时,对门体施加反向100N力时,检查逻辑和功能应符合6.15.2.2的要求。

### 7.15.3 防撞

设置一个长100cm、宽40cm、高120cm且底部有活动轮的障碍物。在测试样品处于开门到位状态时,设置障碍物以1.5m/s的速度通过门体通道,同时控制关门运行,门体以0.5m/s的运行速度关门,观察防

碰装置动作是否灵活、准确。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验、型式检验和交付检验。

### 8.2 检验项目

各检验的项目应符合表10。

型式检验中，具有破坏性的项目须安排在最后测试。

表 10 出厂检验、交付检验、型式检验项目

序号	项目名称	出厂检验	交付检验	型式检验	要求	检验方法
1	外观	√	√	√	6.1	7.1
2	尺寸	√	√	√	6.2	7.2
3	材料壁厚	-	-	√	6.3	7.3
4	安全电压	√	√	√	6.4	7.4
5	运行噪声	√	√	√	6.5	7.5
6	运行速度	√	-	√	6.6	7.6
7	反复启闭次数	-	-	√	6.7	7.7
8	外壳防护	-	-	√	6.8	7.8
9	手动开启力	√	-	√	6.9	7.9
10	锁闭力	-	-	√	6.10	7.10
11	冲击力	-	-	√	6.11	7.11
12	抗动态风压性能	-	-	√	6.12	7.12
13	电磁兼容性	-	-	√	6.13	7.13
14	智能交互	√	按表6抽一项检测	√	6.14.1	7.14.1
15	云平台	√	√	√	6.14.2	7.14.2
16	可视交互	√	√	√	6.14.3	7.14.3
17	运行监测	√	-	√	6.14.4	7.14.4
18	远程售后服务	-	-	√	6.14.5	7.14.5
19	信息推送	-	-	√	6.14.6	7.14.6

表7 出厂检验、交付检验、型式检验项目（续）

序号	项目名称	出厂检验	交付检验	型式检验	要求	检验方法
20	控制装置自检	√	√	√	6.15.1	7.15.1
21	防夹	√	√	√	6.15.2	7.15.2
22	防撞	√	-	√	6.15.3	7.15.3
注：√为检测项目，-为不检测项目。						

### 8.3 抽样方法

8.3.1 出厂检验、交付检验中，单樘生产的门应逐樘检验，批量生产门按 20%比例抽检且不少于 5 樘。

8.3.2 型式检验的样品数量不少于 2 樘。

### 8.4 检验时机

8.4.1 产品出厂及交付客户使用前，应分别进行出厂和交付检验。

8.4.2 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，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，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产满 3 年时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差别时；
- e) 产品出现重大质量责任事故时；

### 8.5 判定规则

8.5.1 对出厂检验、交付检验的产品，全部检验项目结果均达到要求，则判定该批产品合格。如检验项目有不合格项，允许进行返修后再重新提交检验，直至全部检验项目合格，则判定该批产品合格。对无法返修的产品，则判定该批产品不合格。

8.5.2 对型式检验的产品，全部检验项目结果均达到要求，则判定该次型式检验合格。如有安全电压、防夹、防撞等安全项目不合格，则直接判定该次型式检验不合格；有其他不合格项时，则应加倍抽取样品，对全部项目进行检验。复检合格则判定该次型式检验合格；复检后仍有不合格项，则判定该次型式检验不合格。

8.5.3 型式检验合格的产品，依据表 1 对其进行质量等级分级。按表 1 中的所有检测项目结果的最低等级评判该产品的质量等级，并记录在检验报告内。

示例 1：表 1 中的所有检测项目均达到 I 级，则该樘智能平开门质量等级评为 I 级。

示例 2：表 1 中的材料壁厚等级为 III 级，其余检测项目为 I 级，则该樘智能平开门质量等级评为 III 级。

## 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安置铭牌，铭牌上应含有如下标志内容：

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

#### 9.1.2 包装标志

9.1.2.1 包装件外部应标出产品或部件型号、名称、制造商名称、重量、运输及装卸的基本要求。

9.1.2.2 产品的包装标志应符合 GB/T 191-2016 的有关规定。

### 9.2 包装

9.2.1 产品的包装应符合 GB/T 13384-2008 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 包装箱内应提供如下文件：

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

### 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 产品应按照包装要求存放，不应码放。

9.3.5 产品不能直接接触地面，底部应垫高 100mm 以上。

### 9.4 运输

9.4.1 产品运输应符合汽车、火车、轮船和飞机的运输要求。

- 9.4.2 运输产品的交通工具上应有防雨措施，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有腐蚀性物质一起运输。
-