

ICS 35.240.01

CCS Q77

# 团体标准

T/CCMSA xxxx—2021

## 居住建筑用智能门基本要求

Basic requirements of smart doors for residential buildings

(征求意见稿)

2021-xx-xx 发布

2021-xx-xx 实施

中国建筑金属结构协会

中国电子商会

发布

## 目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语、定义和缩略语.....	1
3.1 术语和定义.....	1
3.2 缩略语.....	2
4 等级分类.....	2
5 通用要求.....	2
5.1 门体.....	3
5.2 环保性能.....	3
5.3 锁具.....	3
5.4 电源与电压.....	3
6 要求.....	3
6.1 智能要求.....	3
6.2 安全要求.....	5
6.3 应急.....	7
6.4 环境适应性.....	7
7 试验方法.....	7
7.1 试验条件.....	7
7.2 智能要求试验.....	8
7.3 安全要求试验.....	10
7.3 应急试验.....	12
7.4 环境适应性试验.....	12
附录 A.....	13

## 前 言

本文件依照 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》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)》(中建金协 [2017]19号)的相关规定制定。

本文件由中国建筑金属结构协会自动门电动门分会和中国电子商会提出。

本文件由中国建筑金属结构协会团体标准管理中心归口管理。

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和中国电子商会消费电子产品调查办公室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)。

本文件为首次发布。

# 居住建筑用智能门基本要求

## 1 范围

本文件规定了居住建筑用智能门的定义、等级分类、基本要求和试验方法。

本文件适用于居住建筑用户门、室内门的设计、生产、检测、认证与评价，其它阳台门、楼宇单元门等可参照使用。

## 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 4706.1-2005 家用和类似用途电器的安全 第1部份：通用要求
- GB 4715-2005 点型感烟火灾探测器
- GB 4943.1-2011 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- GB/T 5823-2008 建筑门窗术语
- GB 8624-2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 15211-2013 安全防范报警设备 环境适应性要求和试验方法
- GB 15322.2-2019 可燃气体探测器 第2部分：家用可燃气体探测器
- GB 16796-2009 安全防范报警设备安全要求和实验方法
- GB 18580-2017 室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB 18583-2008 室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量
- GB 21556-\*\*\*\* 锁具安全通用技术条件
- GB/T 28181-2016 安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求
- GB/T 31070.1-2014 楼宇对讲系统第1部分：通用技术要求
- GB/T 34616-2017 人行自动门通用技术要求
- GB/T 34975-2017 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 35274-2017 信息安全技术 大数据服务安全能力要求
- GB/T 36480-2018 信息技术 紧缩嵌入式摄像头通用规范
- GB/T 38427.1-2019 生物特征识别防伪技术要求 第1部分：人脸识别
- GA/T 73-2015 机械防盗锁
- GA 374-2019 电子防盗锁
- GA/T 1390.2-2017 网络安全等级保护基本要求
- SJ/T 11292-2016 计算机用液晶显示器通用规范

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

GB/T 5823-2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

**智能门 smart door**

具备智能控制系统，通过感知或信息联动，实现启闭和/或信息交互的门。

3.1.2

**智能控制系统 Intelligent control system for doors**

实现本地和远程智能化控制功能的信息系统的总称。包括对门体、锁体、门铃、摄像头、显示屏、网关、移动终端、智能家居等设备，以及驱动、感应等装置的信息联动或控制。

3.1.3

**第三方智能设备 the third party intelligent device**

能与智能门（3.1.1）进行交互的智能设备。

注：第三方智能设备可包括移动智能终端、手机、智能家居设备等。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- APP            应用软件（Application）
- AES           高级加密标准（Advanced Encryption Standard）
- OTA           空间下载（Over-the-Air）
- SSL           安全套接字协议（Secure Sockets Layer）

4 等级分类

户门及室内门智能等级分类规则按表 1 规定。

表1 智能门等级分类

序号	要求	户门		室内门	
		A级	B级	A级	B级
1	状态识别（6.1.1）	●	●	●	●
2	故障自检（6.1.2）	●	●	●	●
3	智能控制（6.1.3）	●	●	●	●
4	视频监控（6.1.4）	●	●	--	--
5	智能防护（6.1.5）	●	●	●	--
6	智能家居联动（6.1.6）	●	●	●	●
7	自动启闭（6.1.7）	●	--	●	--
8	门铃（6.1.8）	满足两项及两项以上	--	满足一项及一项以上	--
9	远程可视交互（6.1.9）		--		--
10	显示屏交互（6.1.10）		--		--

注：智能门从高到底分为A、B两级，●为必备，--为无要求。

5 通用要求

## 5.1 门体

5.1.1 智能门的门体外观、材料、尺寸、装配质量及性能要求应符合国家现行相关标准的规定。常用标准参见附录A。

5.1.2 智能门门体及组件材料燃烧性能应符合 GB 8624-2012 规定的B1级及以上。

## 5.2 环保性能

5.2.1 智能门的甲醛释放量应符合 GB 18580-2017 的规定。

5.2.2 智能门加工成型过程中使用胶粘剂的有害物质限量应符合 GB 18583-2008 的规定。

## 5.3 锁具

智能门的锁具根据设计要求选用，应符合 GB 21556 的要求。

## 5.4 电源与电压

5.4.1 智能门宜采用交流电网转直流低电压方式或电池供电，直流电压应小于36V。

5.4.2 电源电压在额定值的85%~110%范围内变化时，智能门控制系统不需要作任何调整适应而能正常工作。

## 6 要求

### 6.1 智能要求

#### 6.1.1 状态识别

智能门控制系统应能自动识别门开启和闭合状态，并能即时提醒。

#### 6.1.2 故障自检

智能门控制系统关联传感器、设备出现故障时，智能门显示屏或移动终端APP显示故障或报警信息。

#### 6.1.3 智能控制

##### 6.1.3.1 系统要求

智能门控制系统移动端APP应能兼容Android、IOS、Harmony OS等主流操作系统。

##### 6.1.3.2 识别方式

智能门应具备以下至少一种识别方式：

- a) 密码识别；
- b) 信息卡识别；
- c) 指纹识别或人脸识别等生物特征识别；
- d) 其他感应识别。

##### 6.1.3.3 指令响应

通过任一智能识别验证后，智能门门体或门锁能够自动开启或关闭。

#### 6.1.4 视频监控

6.1.4.1 智能门视频监控系统可在显示屏直接显示视频图像或通过移动智能终端应用软件云端获取视频图像。设备及系统指标要求如下：

- a) 摄像头镜头对角线视角应大于 $90^{\circ}$ ；
- b) 摄像头镜头分辨率不应小于720P；
- c) 视频传输应支持720P高清要求。

6.1.4.2 视频监控宜支持以下指标：

- a) 视频采集支持4GB及以上Micro-SD卡存储；
- b) 摄像头具备红外夜视功能，夜视距离不小于2m；
- c) 视频支持云端存储功能。

#### 6.1.5 智能防护

6.1.5.1 智能门控制系统应具备以下至少一种环境感知功能：

- a) 当环境温度高于 $60^{\circ}\text{C}$ 时，智能门应现场或向第三方智能设备发出警报提示，警报可一键解除；
- b) 当发生火情时，智能门应现场或向第三方智能设备发出警报信号。
- c) 当环境内有可燃气体时，智能门应自动启动室内换气装置。

6.1.5.2 针对门外环境，智能门控制系统应具备以下至少一种功能：

- a) 入侵报警，当门体/门锁受到异常物理冲撞或遭遇机械破坏时，智能门应现场或向第三方智能设备发出警报提示。警情排除后，警报可一键解除；
- b) 徘徊报警，当未录入生物特征识别信息的人员在距离门前1m区域内停驻时间大于15s，且未能采用产品使用说明书规定的方式开启智能门，智能门应向门内或第三方智能设备发出安全预警；
- c) 电子防盗锁输入错误警报，采用未授权的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙在5min内连续错误输入次数达到制造商文件中规定的次数时（次数范围1~5），智能门应给出警报提示和/或发出警报信息，同时电子防盗锁应自动进入无效输入状态，且无效输入状态应至少持续90s。

#### 6.1.6 智能家居联动

支持智能家居各种家居品类信息联动或交互，如电视、空调、吸油烟机、电饭煲、音箱、室内灯、窗帘、新风系统、温度传感器、烟雾探测器等装置。

通过智能门控制系统或配套APP可以打开、关闭、查看各个智能家居单品的状态。

#### 6.1.7 自动启闭

6.1.7.1 智能门自动启闭功能应符合GB/T34616-2017中7.4.1的规定。

6.1.7.2 智能门运行噪声的等效连续A声级不应大于60dB。

6.1.7.3 运行速度应符合表2的规定。

表2 智能门的运行速度

单位为毫米每秒

单扇开启速度	单扇关闭速度	双扇开启速度	双扇关闭速度
$\leq 500$	$\leq 350$	$\leq 400$	$\leq 300$

6.1.7.4 断电状态下，手动开启力不应大于100N。

6.1.7.5 自动运行时，应具备遇阻停止或返回功能，阻止力不应大于 100N。

6.1.7.6 自动运行时，最大冲击力不应大于 200N。

6.1.7.7 安全间隙和安全间距应符合 GB/T34616-2017 中 7.5.3 的规定。

6.1.7.8 危险区域（GB/T34616-2017 中 7.5.7）应安装存在传感器，并应符合 GB/T34616-2017 中 7.5.8 的规定。

6.1.7.9 智能门可参照 GB/T34616-2017 中 7.5.4 的方式进行防夹手保护。在闭门进程中，门锁侧智能门垂直立面区域内有人体或物体时，智能门应能停止或反弹。

### 6.1.8 门铃

6.1.8.1 智能门室外侧安装的门铃开关，室外可触发门铃，室内有门铃喇叭。当访客触发门铃时，应实时推送消息到智能门控制系统，消息推送延时时间不大于 3 s，或室内屏幕、第三方智能设备屏幕自动显示门外视频，屏幕出流时间不大于 2 s，并播放门内门铃声音，门铃音量可调节范围不小于 0 dB ~ 85 dB。

6.1.8.2 若有显示屏，屏幕显示门外场景视频的时长可设置。

### 6.1.9 远程可视交互

用户可以通过智能门移动端 APP 实现与访客的远程可视通话，并实现远程开门或开锁。

### 6.1.10 显示屏交互

6.1.10.1 显示屏交互系统应采用 Windows、Linux、IOS、Harmony OS、Android 等主流操作系统。

6.1.10.2 显示屏应具备触摸功能，屏幕分辨率不应小于 480×800 像素点，显示屏可视角不小于 110°。

6.1.10.3 人机交互界面友好，触发位置便捷。人机界面中的功能安置应简单、易用、适用，安置功能应至少包括：门锁状态，宜包括传感器、智能家居等，同时应符合 GB / T 31070.1-2014 中 5.1 的规定。

## 6.2 安全要求

### 6.2.1 系统安全

6.2.1.1 智能门终端、移动应用和管理平台各执行主体在收集个人信息时需经用户授权同意，个人信息范围应符合 GB/T 35274-2017 中 5.6.1 的规定。

6.2.1.2 电源断电或变更电源后，智能门控制系统已保存的信息、事件记录信息和时间信息不应丢失，当电源恢复正常后，智能门应正常工作。

6.2.1.3 智能门终端、移动应用管理和平台各执行主体之间的数据传输，包括且不限于蓝牙、WIFI、NFC、Zigbee、Z-wave、NB-IOT TD-LTE、FDDLTE、Matter 等，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：智能门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，数据传输应具有时效性，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；

——固件代码可进行反逆向保护。

## 6.2.2 互联网安全

6.2.2.1 管理平台应符合 GA/T 1390.2-2017 国家网络安全级别保护三级要求。

6.2.2.2 移动应用应符合 GB/T 34975-2017 中 4.1 和 4.2 的规定。

## 6.2.3 识别安全

### 6.2.3.1 密码逻辑安全

智能门数字密码长度不应少于6位，且不允许使用连续数字和相同数字密码，提供虚位密码功能的智能门，数字密码长度不应大于20位。

### 6.2.3.2 信息卡识别安全

智能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。

### 6.2.3.3 生物特征识别安全

a) 具备指纹识别的智能门应符合下列要求：

——在最新版本固件下，应能识别感应区上方存在的异物和结构性破坏特征，并拒绝该类特征；

——应能识别模块中的移除或替换，并防止模块替换引起的非法开启；

——指纹识别认假率不应大于0.03%，拒真率不应大于3%。

b) 具备人脸识别的智能门应符合下列要求：

——人脸识别认假率不应大于0.001%，拒真率不应大于1%；

——防伪强度级别不应低于GB/T 38427.1-2019 规定的B级。

## 6.2.4 电气安全

### 6.2.4.1 电源安全性

电源适配器和/或电池应符合GB 4943.1-2011的规定。系统工作电压不应高于36 V DC。

### 6.2.4.2 抗电强度

系统带电主回路与外壳裸露金属部件之间应能承受500 V直流电压，历时1min应无击穿现象。

### 6.2.4.3 绝缘电阻

在环境温度为 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(93 \pm 3)\%$ 的条件下，系统带电主回路与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻不应小于 $2\text{M}\Omega$ 。

### 6.2.4.4 带电部件的防护

带电部件的防护应符合 GB 4706.1-2005 中第8章的规定。

### 6.2.4.5 电池安全

电源电池应采用安全设计，置于防火防护外壳内，在极端自燃情况下，不影响门体、锁体结构，

无安全隐患。符合 GB 16796-2009 中5.7.2的要求。

## 6.2.5 门锁安全<sup>1)</sup>

### 6.2.5.1 机械传动操作结构

锁具的拉手、执手或者密码式机械防盗锁的操纵件在受外力破坏时，在结构上可使其失效或可与锁体脱离，但此时主锁舌仍处于锁定状态。

锁具有防技术开启功能结构，对装有应急机械防盗锁头的电子锁，其机械防盗锁头被破坏，不打开的净工作时间不应少于15min。

### 6.2.5.2 防技术开启

电子防盗锁应符合 GA 374-2019 中 5.11要求。

## 6.3 应急

电子锁在设计时应进行应急可靠设计：

- a) 在紧急情况时，在小于等于3s内，门锁能快速开启。
- b) 应急情况下机械钥匙可开锁。
- d) 宜预留门外应急充电开启。

## 6.4 环境适应性

环境适应性应满足以下要求：

- a) 安装在室内的设备应满足表 3 中 I 级的要求，安装在室外的设备应满足表 3 中 II 级的要求。

表3 环境适应性要求分级

项目	I 级		II 级	
高温试验 (工作状态)	+55℃±2℃	4h	+70℃±2℃	4h
低温试验 (工作状态)	-10℃±3℃	4h	-25℃±3℃	4h
恒定湿热试验 (工作状态)	+40℃±2℃ 相对湿度 93%±3%	48h	+40℃±2℃ 相对湿度 93%±3%	48h

- b) 系统各带电运行设备在承受各项气候和机械条件后，应无任何电气故障，结构变形或接触不良现象，每项试验中或试验后系统功能均应正常。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

#### 7.1.1 试验环境条件

试验环境条件为：

- 1) 室内门不做要求。

——温度：15℃~35℃；

——相对湿度：25%~75%；

——大气压力：86kPa~106kPa；

针对不同的网络配置（联网、不联网）应需具备相应的网络条件。并满足如下要求：

- a) 联网状态：应在测试时保持稳定的网络接通状态；网络条件应满足：带宽不小于200Mbps，上传/下载速度不小于100Mbps；可根据情况需要选择有线或无线连接方式。
- b) 不联网状态：应在测试时保持断网状态。

## 7.1.2 电气连接

待测设备应按制造商推荐的方法进行连接构成试验基本配置，待测设备的配置应满足实现系统功能的要求。

## 7.2 智能要求试验

### 7.2.1 状态识别

在联网状态下，检查智能门控制系统或移动智能终端APP，是否有门锁开启、闭合状态提示信息，判定试验结果是否符合6.1.1的要求。

### 7.2.2 故障自检

在联网状态下，针对智能门控制系统关联传感器、设备，人为制造故障，检查智能门显示屏或移动终端APP是否显示故障或报警信息。

### 7.2.3 智能控制

#### 7.2.3.1 系统要求

检查厂商是否提供Android、IOS、Harmony OS版本的移动智能终端APP，在移动智能终端安装相应APP后，可实现联动操作。

#### 7.2.3.2 识别方式

根据厂商声明的识别方式进行验证，判定是否符合6.1.3.2的要求。

#### 7.2.3.3 指令响应

根据厂商声明的识别方式逐一进行验证，判定是否符合6.1.3.3的要求。

### 7.2.4 视频监控

7.2.4.1 开启智能门摄像头功能，观察智能门显示屏是否能直接显示摄像头视频图像，或通过移动智能终端应用软件云端获取摄像头视频图像。

- a) 按照 GB/T 36480-2018 中7.5.8规定测试摄像头对角线视角；
- b) 按照 GB/T 36480-2018 中7.5.2规定测试摄像头分辨率，判定是否符合6.1.4.1的要求；
- c) 视频传输按照 GB/T 28181-2016 中附录E规定测试，判定是否符合6.1.4.1的要求。

#### 7.2.4.2 其他建议支持指标：

a) 检查设备是否具备Micro-SD卡插槽，分别将4GB、16GB Micro-SD卡插入卡槽，录制1min视频，拔出Micro-SD卡，连接电脑端验证视频录制是否成功。

b)在暗室内进行测试,调节照明灯亮度,观察照度计示值及图像。打开摄像头,在距离摄像头正前方2m远位置站立人,当照度为3-5Lux时,红外灯应打开,夜视图像效果为黑白图像,人体外廓可见,记录人与摄像头直线距离;当照度为5-8Lux时,红外灯应关闭,图像为正常彩色图像,人体外廓可见。判定摄像头是否具备红外夜视功能。

c)检查视频是否可在云存储空间回放或下载。

## 7.2.5 智能防护

### 7.2.5.1 分别测试:

a)特定环境试验,与智能门控制系统关联的温度传感器设定感知温度大于或等于60℃时,出发警报,检查现场和智能门控制系统移动端APP是否有警报提示。(连续重复试验10次,应全部成功)

b)按照GB 4715-2005规定的方法,触发点型感烟火灾探测器警报,检查现场和智能门控制系统移动端APP是否有警报提示。(连续重复试验10次,应全部成功)

c)按照GB 4715-2005规定的方法,触发点型感烟火灾探测器警报,检查现场和智能门控制系统移动端APP是否有警报提示,检查室内换气装置是否启动。(连续重复试验10次,应全部成功)  
根据试验结果,判定是否符合6.1.5.1的要求。

### 7.2.5.2 分别测试:

a)采取手试+机械手工工具的方式,冲撞智能门门体,验证智能门现场是否发出警报,同时检查智能门控制系统移动端APP是否有警报提示。(连续重复试验10次,应全部成功)

b)在距离门前1m区域内,未录入生物特征识别信息的人员停驻时间大于15s,且未能采用产品使用说明书规定的其他方式开启智能门,检查智能门控制系统关联设备是否收到预警提示。(连续重复试验10次,应全部成功)

c)采用未授权的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙,制造商文件中规定的次数连续进行多次错误输入操作,使用秒表测量并记录无效输入状态的持续时间。同时检查智能门是否给出警报提示和/或向智能门控制系统关联终端发出警报信息。(连续重复试验10次,应全部成功)

根据试验结果,判定是否符合6.1.5.2的要求。

## 7.2.6 智能家居联动

在联网状态下,打开智能门APP,支持智能家居设备(厂商提供测试样品)连接到智能门APP,在智能门APP上查看是否支持远程操控智能家居设备,判定试验结果是否符合5.2.7的要求。

## 7.2.7 自动启闭

7.2.7.1 采用GB/T 34616-2017中8.6.7.1规定的检测箱,进入到感应区域,智能门应能正常开启,检测箱离开感应区域后,智能门应能正常关闭。

7.2.7.2 按照GB/T 34616-2017中8.4.5的规定测试,判定结果是否符合6.1.7.2的要求。

7.2.7.3 按照GB/T 34616-2017中8.5.2的规定测试,判定结果是否符合6.1.7.3的要求。

7.2.7.4 按照GB/T 34616-2017中8.6.1的规定测试,判定结果是否符合6.1.7.4的要求。

7.2.7.5 按照GB/T 34616-2017中8.6.2的规定测试,判定结果是否符合6.1.7.5的要求。

7.2.7.6 按照GB/T 34616-2017中8.6.6的规定测试,判定结果是否符合6.1.7.6的要求。

7.2.7.7 按照 GB/T 34616-2017 中 8.6.3 的规定测试, 判定结果是否符合 6.1.7.7 的要求。

7.2.7.8 按照 GB/T 34616-2017 中 8.6.8 的规定测试, 判定结果是否符合 6.1.7.8 的要求。

7.2.7.9 正常光照条件下进行目测或手试, 智能防夹手按如下步骤进行:

a) 启动自动闭门进程;

b) 在活动扇边缘与固定扇边缘垂直立面区域内, 距离活动扇边缘 5cm, 离门框下边缘 1cm 高度处, 放入单指, 观察门扇是否停止或反弹, 记录单次测试结果:  $P_{n-1}$  通过,  $P_{n-0}$  不通过;

c) 重复 a、b 步骤  $N$  次, 每次单指放入位置垂直向上位移 5cm, 直到门扇顶端, 记录每次测试结果。计算  $P_{n-1}/N$  比例数值, 应大于 95%;

重复以上步骤 10 次, 计算 10 次  $P_{n-1}/N$  比例数值的均值, 应大于 98%。

## 7.2.8 门铃

### 7.2.8.1 分别测试:

a) 目测智能门门体外部是否有门铃按钮, 按下门铃, 实听智能门室内部分是否有喇叭声, 检查智能门控制系统内各终端是否能收到有关访客到达的推送消息或视频显示;

b) 进行 10 次消息推送延时时间测试, 用高速摄像机录制 60FPS 视频, 用工具回放录屏, 计算 10 次消息推送延时时间的平均值。单次消息推送延时时间计算方法如下: 按下门铃的时刻点记为  $T_1$ , 显示推送消息的时刻点为  $T_2$ , 消息推送延时时间  $T = T_2 - T_1$ ;

c) 进行 10 次屏幕出流时间测试, 用高速摄像机录制 60FPS 视频, 用工具回放录屏, 计算 10 次屏幕出流时间的平均值。单次屏幕出流时间计算方法如下: 按下门铃的时刻点记为  $T'_1$ , 显示终端显示视频画面的时刻点为  $T'_2$ , 屏幕出流时间  $T' = T'_2 - T'_1$ ;

d) 按照产品说明书找到喇叭音量调节设置, 分别在静音和最大音量情况下, 用噪音监测仪测试音量差异。门铃最大音量测试: 设置门铃音量到最大, 按下门铃, 手持噪音监测仪在距离智能门内部 0.5 m 区域内测试, 记录噪音监测仪显示数值;

综合判定是否符合 6.1.8.1 的要求。

7.2.8.2 按照产品说明书找到屏幕显示门外场景视频的时长设置, 调整 10 次设置, 验证设置是否匹配, 判定是否符合 6.1.8.2 的要求。

### 7.2.9 远程视频交互

远程可视通话和远程开门或开锁功能, 实际操作验证是否符合 6.1.9 的要求。

### 7.2.10 显示屏交互

7.2.10.1 通过显示屏交互界面, 进入设置项, 查看系统版本。

7.2.10.2 按照 SJ/T 11292-2016 中 5.6.12 的规定测试显示屏幕分辨率, 按照 SJ/T 11292-2016 中 5.6.5 的规定测试显示屏水平视角。判定是否符合 6.1.10.2 的要求。

7.2.10.3 按照产品说明书操作, 逐项检查系统功能, 判定试验结果是否符合 6.1.10.3 的要求。

## 7.3 安全要求试验

### 7.3.1 系统安全

7.3.1.1 检查软件访问、修改和删除终端数据前是否明确经过终端操作用户的许可, 判定其结果是

否符合6.1.1.1的要求。

7.3.1.2 受试样品加电检验并确认各项功能正常后，人为切断电源30min，加电后按产品说明书规定操作，确认已保存的信息无丢失。

7.3.1.3 使用信息安全评测工具测试，通过抓包工具获取通信双方数据包的内容，查看是否能在通信双方建立连接之前，利用密码技术进行会话初始化验证（如SSL建立加密通道前，是否例用密码技术进行了会话初始化验证）；并查看系统在通信过程中，对整个报文或会话过程是否进行加密。通过数据包重复工具重放通信双方数据包（控制指令和查询指令等）的内容，查看是否抗重放攻击能力。检查终端软件是否提供软件的升级功能，检查终端软件是否提供安全机制，从而保证升级的时效性（如自动升级、更新通知等）和准确性（如完整性校验）。判定测试结果是否符合6.2.1.3要求。

### 7.3.2 互联网安全

7.3.2.1 管理平台通过信息技术网络安全等级保护三级要求测试或认证，符合6.2.2.1的要求。

7.3.2.2 按 GB/T 34975-2017 中 5.1.5 的规定，对智能门移动应用进行试验，验证试验结果是否符合 6.2.2.2 的要求。

### 7.3.3 识别安全

#### 7.3.3.1 密码逻辑安全

手动输入10组条件测试，每组实验2次，验证是否符合6.2.3.1的要求。

#### 7.3.3.2 信息卡识别安全

根据厂商说明书文件。

#### 7.3.3.3 生物特征识别安全

将受试智能门的识别模块、测试转换板（如需进行接口、命令及协议转换）与测试PC机进行连接。测试图像库由标准测试库和现场采集的人体生物特征图像组成，且现场采集的人体生物特征图像占测试图像库的比例不低于5%。运行第三方测试工具软件，在识别模块中生成生物识别特征模板，逐一在识别模块中比对生物特征模板并返回相应比分。计算并记录一定据真率下的误识率，判定其结果是否符合。

### 7.3.4 电气安全

#### 7.3.4.1 电源安全性

检查电源适配器和/或电池，用万用表测试工作电压，判定是否符合6.2.4.1的要求。

#### 7.3.4.2 抗电强度

按 GB 16796-2009中 5.4.3规定的方法进行试验，判定试验结果是否符合 6.2.4.2 的要求。

#### 7.3.4.3 绝缘电阻

按 GB 16796-2009中 5.4.4规定的方法进行试验，判定试验结果是否符合 6.2.4.3 的要求。

#### 7.3.4.4 带电部件的防护

按 GB 16796-2009中 5.4.4.1规定的方法进行试验，判定试验结果是否符合 6.2.4.4 的要求。

#### 7.3.4.5 电池安全

按 GB 4943.1-2011 第A.2章试验方法进行，判定试验结果是否符合6.2.4.5的要求。

### 7.3.5 门锁安全

#### 7.3.5.1 机械传动操作结构

——用目视、解剖产品和手感的方法进行，判定实验结果是否符合6.2.5.1的要求。

——按 GA/T 73-2015 中6.6的规定进行试验，判定实验结果是否符合6.2.5.1的要求。

#### 7.3.5.2 防技术开启

按 GA 374-2019 中 6.12规定进行试验，判定其结果是否符合6.2.5.4的要求。

### 7.3 应急试验

检查电子锁是否有应急可靠设计，判定试验结果是否符合6.3的要求。

### 7.4 环境适应性试验

按 GB/T 15211-2013 规定的方法进行，判定试验结果是否符合6.4的要求。

附录 A  
(资料性)  
常用标准

A.1 材质标准

- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 716 碳素结构钢冷轧钢带
- GB/T 912 碳素结构钢和低合金结构钢 热轧薄钢板和钢
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 5237.1 铝合金建筑型材 第1部分:基材
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带

A.2 表面处理标准

- GB/T 9799 金属覆盖层 钢铁上的锌电镀层
- GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法

A.3 形位公差及偏差标准

- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1800.3 极限与配合 基础 第3部分:标准公差和基本偏差数
- GB/T 5824 建筑门窗洞口尺寸系列
- GB/T 5825 建筑门窗扇开、关方向和开、关面的标志符号

A.4 配件附件标准

- GB/T 8377 实腹钢门窗五金配件通用技术条件
- JG/T 187 建筑门窗用密封胶条

A.5 性能标准

- GB/T 7106 建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法
- GB/T 8484 建筑外门窗保温性能检测方法
- GB/T 8485 建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法
- GB/T 14155 整樘门 软重物体撞击试验
- 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 29555 门的启闭力试验方法
- GB 31433 建筑幕墙、门窗通用技术条件