

团 体 标 准

T/SPEMF 0011-2020

智能门锁

Intelligent door locks

2020-09-04 发布

2020-09-04 实施

深圳市卓越绩效管理促进会

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 产品分类 | 2 |
| 5 技术要求 | 2 |
| 6 试验方法 | 4 |
| 7 检验规则 | 6 |
| 8 标志、包装和售后服务 | 6 |

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由深圳市卓越绩效管理促进会（深圳标准认证联盟秘书处）提出并归口。

本标准负责起草单位：深圳标准认证联盟、中国质量认证中心深圳分中心、威凯检测技术有限公司、深圳市罗漫斯智能家居有限公司、深圳绿米联创科技有限公司、施耐德电气(中国)有限公司深圳分公司、云丁网络技术（北京）有限公司深圳分公司、深圳市优点科技有限公司、深圳市凯迪仕智能科技有限公司、深圳市皇家金盾智能科技有限公司、深圳零匙科技有限公司、深圳TCL智能家庭科技有限公司深圳市共进电子股份有限公司、深圳市标准技术研究院。

标准主要起草人：王莹、王雅斌、廖亮、徐滨、陈亮、杨友东、施红友、张辉、龚志雷、叶云、王宇、龙仲驰、陈金平、谢嘉威、郑胜泉、刘圣文、王梦楨、肖永舒、王超群

本标准首次发布。

智能门锁

1 范围

本标准规定了智能门锁的术语和定义、分类和分级、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于在本体上以电子方式识别处理生物特征、电子信息、网络通讯等信息并控制机械执行机构实施启、闭的门锁。

本标准仅适用于采用直流供电的智能门锁。

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 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

GB/T 5169.5 电工电子产品着火危险试验 第5部分：试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则

GB/T 5169.11 电工电子产品着火危险试验 第11部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法 (GWEPT)

GB/T 5169.16 电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰 50W水平与垂直火焰试验方法

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 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 17626.2-2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3-2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 18760 消费品售后服务方法与要求

GB 21556-2008 锁具安全通用技术条件

GB/T 36424.1-2018 物联网家电接口规范 第1部分：控制系统与通信模块间接口

GB/T 36920-2018 锁具 术语

GB/T 37634-2019 锁具 测试方法

GA 374-2019 电子防盗锁

GA 701-2007 指纹防盗锁通用技术条件

GA/T 73-2015 机械防盗锁

T/SZS 4005-2019 智能门锁通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义以及GB 21556-2008、GB/T 36920-2018、GA 374-2019和GA 701-2007中规定的术语和定义适用于本标准。

3.1

智能门锁 Intelligent door locks

本体上以电子方式识别处理生物特征、电子信息、网络通讯等信息并控制机械执行机构实施启、闭的门锁，也称电子门锁、电子智能锁。

[改写GB/T 36920-2018 锁具 术语，定义2.38]

3.2

人脸识别智能门锁 Face recognition intelligent door locks

通过脸谱识别技术对人脸生物特征进行采集和识别的智能门锁。

3.3

固件 Firmware

是写入EPROM（可擦写可编程只读存储器）或EEPROM（电可擦可编程只读存储器）中的程序，是指设备内部保存的设备驱动程序。

[T/SZS 4005-2019 智能门锁通用技术条件，定义3.15]

3.4

移动应用 Mobile application

针对移动智能终端开发的、向用户提供服务功能的应用程序。包括通过网站、应用商店等移动应用分发平台下载、安装和升级的应用软件，以及以第三方应用软件为平台开发的公众号、小程序等，也简称APP。

[T/SZS 4005-2019 智能门锁通用技术条件，定义3.2]

3.5

联网型智能门锁 Networking intelligent door locks

能够与远程终端进行开锁信息在线交互的智能门锁。

[改写GA 374-2019 电子防盗锁，定义3.1.3]

4 产品分类

产品分为单机型智能门锁和联网型智能门锁两类。

5 技术要求

5.1 主锁舌强度

5.1.1 主锁舌抗轴向静压力

智能门锁的主锁舌（钩舌/爪舌除外），在承受4000N的轴向静压力后，主锁舌回缩量应不大于3 mm，且智能门锁应能正常工作。

5.1.2 主锁舌抗侧向静压力

智能门锁的主锁舌（钩舌/爪舌除外），在承受7000N的侧向静压力后，智能门锁应能正常工作。

5.2 电池容量

电池容量应能保证智能门锁连续正常启、闭6000次以上。

5.3 盐雾

对智能门锁所有金属零件进行中性盐雾法（NSS法）128h后，按GB/T 6461中的保护评级（R_p）规定评级，外部可视的金属零件应达到保护评级8级及以上的要求，外部无法可视的金属零件应达到保护评级6级及以上的要求，且智能门锁应能正常工作。

5.4 防钻

智能门锁须有应急开锁功能，若装有应急机械锁头，须对装有应急机械锁头的智能门锁进行防钻试验，其应急机械锁头被破坏、被打开的净工作时间应不少于30 min。

5.5 射频电磁场辐射抗扰度

射频电磁场辐射抗扰度限值应符合GB/T 17626.3-2016中试验等级4（试验场强30V/m）的规定，试验中智能门锁不应有误动作（包含：任一电气功能失效和/或开锁动作），试验后应能正常工作，且试验后数字钥匙不应出现数据变化或失效。

5.6 耐久性

智能门锁在使用正常电源供电（非应急电源）的情况下，进行200000次锁具启、闭操作，试验后不应有电气部件或机械部件的损坏或失效，且应能正常工作。

5.7 按键寿命

具有密码按键的智能门锁，密码识别区上任一按键经过200000次动作后，试验后密码按键应能正常使用。

5.8 欠压指示

使用电池供电时，当智能门锁的供电电压低于标称电压值的80%时，应能给出欠压指示（报警提示和/或发出报警信息），给出欠压指示后的智能门锁应还能正常启、闭不少于100次。

5.9 认假率

具有指纹开锁功能的智能门锁，认假率 $\leq 0.001\%$ 。

5.10 拒真率

具有指纹开锁功能的智能门锁，拒真率 $\leq 1\%$ 。

5.11 2D 防伪率（SAR）

人脸识别智能门锁，2D防伪率（SAR） $\leq 0\%$ 。

5.12 固件安全

联网型智能门锁，应具备固件升级功能，且固件升级应校验固件文件的签名信息。

5.13 移动应用

联网型智能门锁，应具备移动应用管理的功能，且应能在说明书上声明的系统上均可运行。

5.14 材料耐燃及耐热

外壳上非金属材料应满足GB/T 5169.16中V-1等级及以上。

电池室非金属材料应满足GB/T 5169.16中V-0等级及以上或者符合GB/T 5169.5中针焰的测试要求。

PCB板应满足GB/T 5169.16中V-1等级及以上或者符合GB/T 5169.5中针焰的测试要求。

外壳内元器件和零部件的非金属材料（除PCB板和电池室外）应满足GB/T 5169.16中HB等级及以上或者符合GB/T 5169.11中550℃灼热丝的测试要求。

5.15 电池极性反接

电池供电的智能门锁，应当采用电池极性防反接的设计或者当电池极性反接时，应无着火和/或爆炸和/或化学泄露的危险，且试验后仍能正常工作。

5.16 稳定性

在正常大气压下连续加电720h，每天启、闭不少于200次，产品应能正常工作，不出现误动作、电气故障或机械故障。

6 试验方法

6.1 主锁舌强度试验

6.1.1 主锁舌抗轴向静压力试验

将受试智能门锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.3所示，主锁舌伸出到完全锁定位置，对主锁舌顶端逐步施加(要求10s内)至5.1.1规定的轴向静压力并保持60 s，卸载后测量锁舌回缩量并进行启闭操作，判定其结果是否符合5.1.1的要求。

6.1.2 主锁舌抗侧向静压力试验

受试智能门锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.2所示，主锁舌伸出到完全锁定位置，在距锁舌面板3 mm处对主锁舌逐步施加(要求10s内)至5.1.2规定的侧向静压力并保持60 s，卸载后进行启闭操作，主锁舌内开和外开面，分别压一次，判定其结果是否符合5.1.2的要求。

6.2 电池容量试验

选用企业配送的同一型号电池，对受试智能门锁连续进行6000次启、闭操作，判定其结果是否符合5.2的要求。

注：若是干电池组供电，则试验时，电池盒须装满电池。若是锂电池供电，则试验时，锂电池须先充满电量。

6.3 盐雾试验

模拟实际使用情况，将智能门锁按照产品说明书正确安装在非金属材质的试验架上，按GB/T 10125的规定进行试验，按GB/T 6461规定的评级方法进行评级，判定其结果是否符合5.3的要求。

6.4 防钻试验

按GA/T 73-2015中6.6.1规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.4的要求。

6.5 射频电磁场辐射抗扰度试验

按GB/T 17626.3-2016中的规定进行试验，判定其结果是否符合5.5的要求。

6.6 耐久性试验

将智能门锁按照产品说明书正确安装在试验装置上，使用企业配送的同一型号电池，连续进行200000次的启、闭操作，操作频率不应超过30次/min，每次操作须包含休眠和唤醒状态，判定其结果是否符合5.6的要求。

6.7 按键寿命试验

先用直径为50mm的圆形压头对密码识别区施加110N静压力，时间保持60s，然后选取密码识别区上任一按键，对其进行200000次动作，操作频率不应超过30次/min，判定其结果是否符合5.7的要求。

6.8 欠压指示试验

对受试智能门锁连续进行多次启、闭操作期间，测量电池（或电池组）的输出电压，当测得的电池（或电池组）的电压降至其低于额定电压的80%时，继续进行启、闭操作，记录受试智能门锁仍能连续启、闭的次数，判定其结果是否符合5.8的要求。

6.9 认假率试验

按GA 701-2007中7.4.2规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.9的要求。

6.10 拒真率试验

按GA 701-2007中7.4.3规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.10的要求。

6.11 2D 防伪率（SAR）试验

对受试智能门锁录入测试人员的人脸，然后采集至少10个测试人员的相片，样本集应符合性别男：女=1:1，每人采集不少于一张相片，且每张相片中只有一张人脸。然后，使用已录入测试人员的人脸照片，去尝试开锁，并统计其成功开锁的概率，判定其结果是否符合5.11的要求。

注：照片可以为打印照片或手机等电子设备显示的高清真人相片，可以参考T/SZS 4005-2019中附录C中C.2相关内容。

6.12 固件安全试验

按T/SZS 4005-2019中6.23.1规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.12的要求。

6.13 移动应用试验

按照智能门锁产品说明书，对照其说明书的使用方法，逐条进行功能验证，判定其结果是否符合5.13的要求。

6.14 材料耐燃及耐热试验

相关非金属材料提供相应等级的证书或按照相对应的GB/T 5169系列标准进行试验，判定其结果是否符合5.14的要求。

6.15 电池极性反接试验

对受试智能门锁（电池供电），逐一反接每节电池和一次性全部反接电池，每次运行30min后，判定其结果是否符合5.15的要求。

6.16 稳定性试验

对受试智能门锁，在正常工作条件下连续通电720h，每天至少进行不少于200次的锁具启、闭试验，判定其结果是否符合5.16的要求。

7 检验规则

7.1 试验条件

7.1.1 当以最不利状态试验有意义时，则按最不利的状态进行试验。

7.1.2 如果试验结果受室温影响，除非另有规定，室温应保持在 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。

7.2 试样要求

送检试样应为同一批次生产的产品，数量不应少于3套，分为三组。第6.1、6.3、6.4、6.5和6.9~6.13章节试验为一组，第6.2、6.6、6.8、6.14和6.15章节试验为一组，第6.14、6.7章节试验为一组。

注：若无特别说明，一组样品为1套完整试样。6.1.2是在两个锁体上分别进行测试。

7.3 判定规则

若试样出现不合格情况，则停止该组试验。可以进行一次复验，复验样品应为同一批次样品，复验项目应为检验不合格项目和/或未进行的检验项目。检验结果中注明“复验”。

8 标志、包装和售后服务

8.1 标志

包装箱或产品本体上应有以下标记：

- a) 产品名称、规格型号、数量、体积、质量、警示标志、生产企业的名称、地址；
- b) 商标名称、注册商标图案；
- c) 生产日期：年、月、日；
- d) 采用技术标准编号。

8.2 包装

8.2.1 包装材料应清洁、干燥，酸碱性应符合中性材料包装要求。

8.2.2 每把产品应按规定的配件配齐，并附有产品使用说明书，合格标记。

8.2.3 外包装应有足够的强度确保其在运输途中产品不受到损坏和划伤。

8.3 售后服务

服务方的售后服务活动宜符合GB/T 18760 消费品售后服务方法与要求的基本内容。
