



# 团 体 标 准

T/ZZB 3820—2024

掌静脉智能门锁

Palmar vein intelligent door locks

QUALITY

DEFINED

2024 - 11 - 05 发布

2024 - 11 - 05 实施

浙江省质量协会 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 分类 .....	1
5 基本要求 .....	1
6 技术要求 .....	2
7 试验方法 .....	7
8 检验规则 .....	10
9 标志、包装、运输和贮存 .....	12
10 质量承诺 .....	12
附录 A（规范性）“拒真率”测试方法 .....	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》的规定起草。

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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江德施曼科技智能股份有限公司、浙江威欧希科技股份有限公司。

本文件参与起草单位：温州市质量技术监督科学研究院、浙江大学、杭州昊海企业管理咨询有限公司。

本文件主要起草人：周焯、叶飞、胡辉、席娟、林飞和、李长林、张辉、唐俊雄、林初盛、胡芸波、黄小春、陈晓丰、陈红梅、邓业豪、陈晨、赵晨、周燕青、唐雯、邬辉亮、杨琳祺、李锡群、汪洁、李霞、王小龙。

本文件评审专家组长：顾航。



# 掌静脉智能门锁

## 1 范围

本文件规定了掌静脉智能门锁的分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本文件适用于掌静脉智能门锁（以下简称“智能门锁”）。

## 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 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）
- GB 16796—2022 安全防范报警设备 安全要求和试验方法，
- GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3—2023 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 20878—2007 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- GB/T 30148—2013 安全防范报警设备 电磁兼容抗扰度要求和试验方法
- GA/T 73—2015 机械防盗锁
- GA 374—2019 电子防盗锁
- GA 701 指纹防盗锁通用技术条件
- GA/T 1395 安防掌静脉识别应用图像技术要求
- SJ/T 11363 电子信息产品中有毒有害物质的限量要求

## 3 术语和定义

GA 374—2019、GA 701和GA/T 1395界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 分类

分为单机型掌静脉智能门锁和联网型掌静脉智能门锁。

## 5 基本要求

### 5.1 设计研发

- 5.1.1 应采用三维计算机辅助设计软件对产品结构进行设计。
- 5.1.2 应采用电子设计自动化（EDA）辅助设计软件对不同识别模块进行电路匹配设计。

### 5.2 原材料与零部件

- 5.2.1 识别组件、面板、把手的有害物质限量应符合 SJ/T 11363 的规定。
- 5.2.2 锁舌、扣板和侧板应采用力学性能不低于 GB/T 20878—2007 中 304 的钢材。
- 5.2.3 掌静脉识别模块耐低温性能应能达到 $-25^{\circ}\text{C}$ ，耐高温性能应能达到 $70^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.3 工艺装备

- 5.3.1 应配备自动化涂装流水线。
- 5.3.2 应对经表面钝化、涂装处理的零部件进行超声波清洗。
- 5.3.3 电子线路板应进行三防（防霉、防潮、防盐雾）处理。

#### 5.4 检验检测

- 5.4.1 应具备金属原材料化学成分、强度、硬度等性能和成品的强度、耐久性、欠压指示、电源电压适应范围、环境适应性、振动等项目的检测能力。
- 5.4.2 应配备荧光光谱仪、电子拉力试验机、电动振动试验台、高低温湿热试验箱等检测设备。

### 6 技术要求

#### 6.1 外观

智能门锁表面应无明显的变形、裂纹、褪色，也不应有毛刺、砂孔、起泡、腐蚀、划痕、涂层脱落等缺陷。

#### 6.2 外壳防护等级

智能门锁的外壳防护等级应符合GB/T 4208—2017中IP52等级的规定。

#### 6.3 功能

##### 6.3.1 信息保存

智能门锁在断电168 h后锁内保存的信息不应丢失，电源恢复正常后，智能门锁应能正常进行启闭。

##### 6.3.2 使用权限管理

智能门锁应具有用户使用权限管理功能，在添加或删除用户的过程中，应具有相应的授权机制。

##### 6.3.3 输入错误报警

采用未授权的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或掌静脉钥匙在5 min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），智能门锁应能给出报警提示和/或发出报警信息，同时智能门锁应能自动进入无效输入状态，且无效输入状态应至少持续90 s。

##### 6.3.4 防拆报警

当拆除智能门锁的防护面时，应能给出报警提示和/或发出报警信息。

##### 6.3.5 事件记录

6.3.5.1 应能在智能门锁本体上对开锁、用户添加或删除等操作生成相应的事件记录，并应能对事件记录进行查询，记录内容至少应包含时间、用户、事件类型等信息且智能门锁在开锁记录信息中还应包含数字钥匙和/或PIN钥匙和/或掌静脉钥匙的唯一性信息。

6.3.5.2 事件记录的存储数量应不少于1 000条。

##### 6.3.6 信息上传

联网型智能门锁应能将本体上产生的输入错误报警、防拆报警及事件记录等信息上传至远程终端。

##### 6.3.7 计时误差

联网型智能门锁应能自动进行校时，且24 h计时误差应不大于5 s。

##### 6.3.8 使用时限设置

应能设置联网型智能门锁的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或掌静脉钥匙的使用时限，在使用时限内数字钥匙和/或PIN钥匙和/或掌静脉钥匙应能正常开锁，超过使用时限的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或掌静脉钥匙应不能控制开锁。

### 6.3.9 访问控制

在访问联网型智能门锁的远程终端时，应具有相应的身份认证方式（如采用用户名、口令或掌静脉认证方式），且应能对操作权限进行设置。

### 6.3.10 胁迫报警

具有胁迫报警功能的联网型智能门锁，在本体上输入胁迫信息后，应能向远程终端发出胁迫报警信息，同时在本体上不应有报警提示，且应能正常开锁。

### 6.3.11 虚码功能

具有密码键盘的智能门锁应具备虚位密码功能，总输入密码（含虚位密码）应不大于 20 位。

## 6.4 编码组合数

采用数字钥匙和/或PIN钥匙控制开锁的智能门锁，其编码组合数应不少于 $10^6$ 个。

## 6.5 误识率

采用掌静脉钥匙控制开锁的智能门锁，其误识率应不大于0.001 %。

## 6.6 拒真率

在6.6的条件下，拒真率应不大于1 %。

## 6.7 识别性能

掌静脉钥匙平均匹配识别时间（不含唤醒）应不大于0.4 s，系统启动后，收到指令进行解锁的时间应不大于0.8s。

## 6.8 识别距离

掌静脉钥匙的识别距离在10 cm~30 cm。

## 6.9 手掌姿态倾斜角度

手掌倾斜角度为 $+30^{\circ}$  ~  $-30^{\circ}$ ，旋转任意角度。

## 6.10 主锁舌伸出长度

当钩舌/爪舌为主锁舌时，锁舌伸出长度应不小于14 mm；除钩舌/爪舌以外的锁舌作为主锁舌时，锁舌伸出长度应不小于20 mm。

## 6.11 主锁舌灵活度

用手动部件操作主锁舌的转动扭矩应不大于 $3\text{ N}\cdot\text{m}$ ，主锁舌启、闭应无阻滞现象；对装有应急机械防盗锁头的智能门锁，用机械钥匙操作主锁舌的转动扭矩应不大于 $1.5\text{ N}\cdot\text{m}$ ，主锁舌启、闭应无阻滞现象。

## 6.12 强度

### 6.12.1 锁壳强度

6.12.1.1 锁壳应具有足够的机械强度和刚度，在承受 2.65J 的冲击强度及 110N 的静压力试验后，不应产生明显的变形和损坏。

6.12.1.2 锁壳应具有防撬措施，在 5 min 的净工作时间内不应被撬开。

### 6.12.2 主锁舌强度

#### 6.12.2.1 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3 000N的轴向静压力后，锁舌回缩量应不大于5 mm，且智能门锁应能正常工作。

### 6.12.2.2 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6 000 N的侧向静压力后，智能门锁应能正常工作。

### 6.12.2.3 钩舌/爪舌强度

当钩舌/爪舌作为智能门锁的主锁舌时，在承受表1规定的载荷后，智能门锁应能正常工作。

表1 钩舌/爪舌强度

钩舌/爪舌侧向静压力	钩舌轴向拉力	钩舌抗脱出力
4 000 N	4 000 N	4 000N

### 6.12.3 手动部件强度

对闭锁后位于防护面的手动部件分别施加1 600 N的静拉力和50 N·m的扭矩时，锁具不应开启，手动部件不应产生变形或损坏。

### 6.12.4 锁扣盒（板）强度

智能门锁的锁扣盒（板）在分别承受5 000 N的轴向静压力和5 000 N的侧向静压力后，应能正常使用。

### 6.12.5 识读装置强度

具有键盘盒和/或掌静脉特征识别装置和/或读卡器等识读装置的智能门锁，在识读装置上施加110 N的静压力，作用60 s后不应产生永久性变形和损坏。

## 6.13 钥匙

### 6.13.1 数字钥匙抗静电

在数字钥匙的信息载体上任意点与地之间施加1 500 V静电电压，试验后应能正常工作。

### 6.13.2 机械钥匙强度

对装有应急机械防盗锁头的智能门锁，其机械钥匙的强度应符合GA/T 73—2015中5.2.6的规定。

## 6.14 耐久性

智能门锁在额定电压和额定负载电流的情况下，进行10 000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。

## 6.15 防技术开启

### 6.15.1 防强电场技术开启

正常工作的智能门锁在50 V/m的强电场的作用下，不应出现开启现象。

### 6.15.2 防强磁场技术开启

正常工作的智能门锁在0.5 T的强磁场的作用下，不应出现开启现象。

### 6.15.3 防机械技术开启

对装有应急机械防盗锁头的智能门锁，由专业技术人员采用技术手段实施机械方式技术开启，智能门锁在10 min内不能被开启。

## 6.16 应急机械防盗锁头

### 6.16.1 防钻

对装有应急机械防盗锁头的智能门锁，其应急机械防盗锁头被破坏、被打开的净工作时间应不少于15 min。

### 6.16.2 差异量

对装有应急机械防盗锁头的智能门锁，其机械防盗锁头的差异量应符合GA/T 73—2015中5.7.1的规定。

### 6.16.3 理论密钥量、实际可用密钥量和互开率

对装有应急机械防盗锁头的智能门锁，其机械防盗锁头理论密钥量应不少于 $3 \times 10^4$ 种，差异交换数为2个。实际可用密钥量，应不少于理论密钥量的40%，互开率应不大于0.01%。

## 6.17 电源

### 6.17.1 供电方式

智能门锁应采用低电压直流电源（如电池）或交流电网电源转直流低电压进行供电。

### 6.17.2 电池容量

使用电池供电时，电池容量应能保证智能门锁连续正常启、闭3 000次以上。

### 6.17.3 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，给出欠压指示后的智能门锁应还能正常启、闭不少于50次。联网型智能门锁应能将电池欠压信息上传至远程终端。

### 6.17.4 电源电压适应范围

电源电压在额定值的85%~110%范围内变化时，智能门锁不需要作任何调整应能正常工作。

## 6.18 环境适应性

### 6.18.1 气候环境适应性

按表2的规定对智能门锁进行气候环境适应性试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后应能正常工作，盐雾试验后智能门锁的金属零部件表面不应有锈蚀。

表2 气候环境适应性

项目	试验条件	持续时间	状态
高温	温度：70℃±2℃	4 h	工作状态
低温	温度：-25℃±3℃	4 h	工作状态
恒定湿热	温度：40℃±2℃ 相对湿度：93%±3%	48 h	工作状态
盐雾	盐溶液浓度：5%±0.1% 温度：35℃±2℃ 喷雾时间：每隔45 min 喷雾15 min 盐雾沉降量：1.0 mL/(h·80 cm <sup>2</sup> )~2.0 mL/(h·80 cm <sup>2</sup> )	96 h	非工作状态

### 6.18.2 机械环境适应性

按表3的规定对智能门锁进行机械环境适应性试验，试验前智能门锁处于正常锁闭状态，试验后不应出现开启现象且应能正常工作，锁内各机械零件、部件无松动，外壳无变形和损坏。

表3 机械环境适应性

项目	试验条件	状态
正弦振动	频率范围：10Hz~150Hz 加速度：5 m/s <sup>2</sup> 振动方向：X、Y、Z三个轴向 工扫速率：1 oct/min	工作状态

	扫频周期的数目：1	
--	-----------	--

表3 机械环境适应性（续）

项目	试验条件	状态
冲击	加速度：150 m/s <sup>2</sup> 脉冲持续时间：11 ms 冲击脉冲波形：半正弦 冲击轴向数：6 每轴向上的脉冲次数：3	工作状态
自由跌落	跌落高度：1m 几何面数：6 各个面跌落次数：1次 是否带包装：是	非工作状态

## 6.19 电磁兼容

### 6.19.1 静电放电抗扰度

静电放电抗扰度限值应符合GB/T 17626.2—2018中试验等级4的规定，试验中智能门锁不应有误动作，试验后应能正常工作。

### 6.19.2 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—2023中试验等级3的规定，试验中智能门锁不应有误动作，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。

### 6.19.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

采用交流电网电源供电的智能门锁，电快速瞬变脉冲群抗扰度应符合GB/T 30148—2013中第12章的规定。

### 6.19.4 电压暂降、短时中断抗扰度

采用交流电网电源供电的智能门锁，电压暂降、短时中断抗扰度应符合GB/T 30148—2013中第8章的规定。

### 6.19.5 浪涌（冲击）抗扰度

采用交流电网电源供电的智能门锁，浪涌（冲击）抗扰度应符合GB/T 30148—2013中第13章的规定。

## 6.20 安全性

### 6.20.1 抗电强度

采用交流电网电源供电的智能门锁的电源引入端子与外壳裸露金属部件之间的抗电强度应符合GB 16796—2022中5.2.2的规定。

### 6.20.2 绝缘电阻

采用交流电网电源供电的智能门锁的电源引入端子与外壳裸露金属部件之间的绝缘电阻应符合GB 16796—2022中5.2.3的规定。

### 6.20.3 稳态接触电流

采用交流电网电源供电的智能门锁工作时的稳态接触电流应符合GB 16796—2022中5.1.1的规定。

### 6.20.4 阻燃

智能门锁外壳的非金属部件的阻燃应符合GB 16796—2022中8.3的规定。

## 6.21 稳定性

智能门锁连续通电168 h，每天进行不少于30次的启、闭操作，不应出现误动作、电气故障或机械故障。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

除特别声明环境条件的试验外，试验应在下列环境条件下进行：

——环境温度：15℃~35℃；

——相对湿度：15%~75%；

——大气压强：86kPa~106kPa。

### 7.2 外观

采用实物核对、目测的方法进行。

### 7.3 外壳防护等级

按GB/T 4208规定的方法进行。

### 7.4 功能

#### 7.4.1 信息保存

按GA 374—2019中6.4.1规定的方法进行。

#### 7.4.2 使用权限管理

按GA 374—2019中6.4.2规定的方法进行。

#### 7.4.3 输入错误报警

按GA 374—2019中6.4.3规定的方法进行。

#### 7.4.4 防拆报警

按GA 374—2019中6.4.4规定的方法进行。

#### 7.4.5 事件记录

7.4.5.1 单机型掌静脉智能门锁按按GA 374—2019中6.4.5规定的方法进行。

7.4.5.2 联网型掌静脉智能门锁多次进行开锁、用户添加或删除等操作，检查受试智能门锁远程终端上是否存储有开启、添加或删除用户等实践记录内容及生成记录的数量。

#### 7.4.6 信息上传

按GA 374—2019中6.4.6规定的方法进行。

#### 7.4.7 计时误差

按GA 374—2019中6.4.7规定的方法进行。

#### 7.4.8 使用时限设置

按GA 374—2019中6.4.8规定的方法进行。

#### 7.4.9 访问控制

按GA 374—2019中6.4.9规定的方法进行。

#### 7.4.10 胁迫报警

按GA 374—2019中6.4.10规定的方法进行。

#### 7.4.11 虚码功能

在正确的6位密码前或后增加合计14位随机数字，检验智能门锁能否正常开启。

#### 7.5 编码组合数

按GA 374—2019中6.5规定的方法进行。

#### 7.6 误识率

按GA 374—2019中6.6规定的方法进行。

#### 7.7 拒真率

按附录A规定的方法进行。

#### 7.8 识别性能

将受试智能门锁安装在测试架上，采用示波器测定从采集掌静脉识别开始到给出掌静脉匹配结果的时间和收到指令进行解锁的时间，各测定不少于10次，取平均值。

#### 7.9 识别距离

将受试智能门锁安装在测试架上，手掌呈水平姿势正对掌静脉传感器（摄像头）10 cm、30 cm、10 cm~30 cm处测试3次，检验智能门锁能否正常开启。

#### 7.10 手掌姿态倾斜角度

7.10.1 将受试智能门锁安装在测试架上，手掌呈水平姿势正对掌静脉传感器（摄像头）15 cm~25 cm处分别旋转5次（每次不少于90°），检查手掌每次旋转后智能门锁是否正常开启。

7.10.2 将受试智能门锁安装在测试架上，手掌倾斜30°姿势正对掌静脉传感器（摄像头）15 cm~25 cm处分别旋转5次（每次不少于90°），检查手掌每次旋转后智能门锁是否正常开启。

7.10.3 将受试智能门锁安装在测试架上，手掌倾斜-30°姿势正对掌静脉传感器（摄像头）15 cm~25 cm处分别旋转5次（每次不少于90°），检查手掌每次旋转后智能门锁是否正常开启。

#### 7.11 主锁舌伸出长度

按GA 374—2019中6.7规定的方法进行。

#### 7.12 主锁舌灵活度

按GA 374—2019中6.8规定的方法进行。

#### 7.13 强度

按GA 374—2019中6.9规定的方法进行。

#### 7.14 钥匙

##### 7.14.1 数字钥匙抗静电

按GA 374—2019中6.10.1规定的方法进行。

##### 7.14.2 机械钥匙强度

按GA/T 73—2015中6.2.6规定的方法进行。

#### 7.15 耐久性

按GA 374—2019中6.11规定的方法进行。

#### 7.16 防技术开启

按GA 374—2019中6.12规定的方法进行。

#### 7.17 应急机械防盗锁头

### 7.17.1 防钻

按GA/T 73—2015中6.6.1规定的方法进行试验。

### 7.17.2 差异量

按GA/T 73—2015中6.7.1规定的方法进行试验。

### 7.17.3 理论密钥量、实际可用密钥量和互开率

按GA/T 73—2015中6.7.2规定的方法进行试验。

## 7.18 电源

### 7.18.1 供电方式

按GA 374—2019中6.14.1规定的方法进行。

### 7.18.2 电池容量

按GA 374—2019中6.14.2规定的方法进行。

### 7.18.3 欠压指示

按GA 374—2019中6.14.3规定的方法进行。

### 7.18.4 电源电压适应范围

按GA 374—2019中6.14.4规定的方法进行。

## 7.19 环境适应性

### 7.19.1 气候环境适应性

按GA 374—2019中6.15.1规定的方法进行。

### 7.19.2 机械环境适用性

按GA 374—2019中6.15.2规定的方法进行。

## 7.20 电磁兼容

### 7.20.1 静电放电抗扰度

按GB/T 17626.2—2018规定的方法进行。

### 7.20.2 射频电磁场辐射抗扰度

按GB/T 17626.3—2023中的规定的方法进行。

### 7.20.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

按GB/T 30148—2013中第12章的规定的方法进行。

### 7.20.4 电压暂降、短时中断抗扰度

按GB/T 30148—2013中第8章规定的方法进行。

### 7.20.5 浪涌（冲击）抗扰度

按GB/T 30148—2013中第13章规定的方法进行。

## 7.21 安全性

### 7.21.1 抗电强度

按GB 16796—2022中12.2.2.2规定的方法进行。

### 7.21.2 绝缘电阻

按GB 16796—2022中12.2.2.3规定的方法进行。

### 7.21.3 稳态接触电流

按GB 16796—2022中12.2.1.1规定的方法进行。

### 7.21.4 阻燃

按GB 16796—2022中12.5.3规定的方法进行。

## 7.22 稳定性

按GA 374—2019中6.18规定的方法进行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

#### 8.1.1 出厂检验

出厂检验由下列二个组别组成：

- a) I组检验（逐批）：交收产品时，全数检验；
- b) II组检验（逐批）：交收产品时，抽样检验。

#### 8.1.2 型式检验

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，如结构、材料、工艺、生产设备和管理有较大改变可能影响产品性能时；
- 产品长期（一年以上）停产后恢复生产时；
- 交收检验的结果与上次型式检验的结果有较大差异；
- 国家有关产品质量监督机构提出要求或合同规定等。

### 8.2 检验项目及不合格分类

检验项目及不合格分类按表4。

表4 检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	不合格分类	出厂检验组别		型式检验
					I	II	
1	外观	6.1	7.2	B	√	—	√
2	外壳防护等级	6.2	7.3	B	—	—	√
3	功能	信息保存	7.4.1	B	√	√	√
4		使用权限管理	7.4.2	B	√	√	√
5		输入错误报警	7.4.3	B	√	√	√
6		防拆报警	7.4.4	B	√	√	√
7		事件记录	7.4.5	B	√	√	√
8		信息上传	7.4.6	B	√	√	√
9		计时误差	7.4.7	B	√	√	√
10		使用时限设置	7.4.8	B	√	√	√
11		访问控制	7.4.9	B	√	√	√
12		胁迫报警	7.4.10	B	√	√	√
13	虚码功能	6.3.11	7.4.11	B	—	√	√
14	编码组合数	6.4	7.5	B	—	√	√
15	误识率	6.5	7.6	B	—	√	√
16	拒真率	6.6	7.7	B	—	√	√
17	识别性能	6.7	7.8	B	—	√	√

表4 检验项目（续）

序号	检验项目		技术要求	试验方法	不合格分类	出厂检验组别		型式检验		
						I	II			
18	识别距离		6.8	7.9	B	—	√	√		
19	手掌姿态倾斜角度		6.9	7.10	B	—	√	√		
20	主锁舌伸出长度		6.10	7.11	C	√	—	√		
21	主锁舌灵活性		6.11	7.12	C	—	—	√		
22	强度	锁壳强度		6.12.1	7.13	B	—	—	√	
23		主锁舌强度	主锁舌抗轴向静压力			6.12.2.1	B	—	—	√
24			主锁舌抗侧向静压力			6.12.2.2	B	—	—	√
25			钩舌/爪舌强度			6.12.2.3	B	—	—	√
26		手动部件强度		6.12.3		B	—	—	√	
27		锁扣盒（板）强度		6.12.4		B	—	—	√	
28		识读装置强度		6.12.5		B	—	—	√	
29		钥匙	数字钥匙抗静电			6.13.1	7.14.1	B	—	—
30	机械钥匙强度		6.13.2	7.14.2	B	—	—	√		
31	耐久性		6.14	7.15	B	—	—	√		
32	防技术开启	防强电场技术开启		6.15.1	7.16	A	—	—	√	
33		防强磁场技术开启		6.15.2		A	—	—	√	
34		防机械技术开启		6.15.3		A	—	—	√	
35	应急机械防盗锁头	防钻		6.16.1	7.17.1	A	—	—	√	
36		差异量		6.16.2	7.17.2	B	—	—	√	
37		理论密钥、实际可用密钥和互开率		6.16.3	7.17.3	B	—	—	√	
38	电源	供电方式		6.17.1	7.18.1	C	—	√	√	
39		电池容量		6.17.2	7.18.2	C	—	√	√	
40		欠压指示		6.17.3	7.18.3	B	—	√	√	
41		电源电压适应范围		6.17.4	7.18.4	C	—	√	√	
42	环境适应性	气候环境适应性	高温		6.18.1	7.19.1	B	—	—	√
43			低温				B	—	—	√
44			恒定湿热				B	—	—	√
45			盐雾				B	—	—	√
46		机械环境适应性	正弦振动		6.18.2	7.19.2	B	—	—	√
47			冲击				B	—	—	√
48			自由跌落				C	—	—	√
49		电磁兼容	静电放电抗扰度		6.19.1	7.20.1	B	—	—	√
50	射频电磁场辐射抗扰度		6.19.2	7.20.2	B	—	—	√		
51	电快速瞬变脉冲群抗扰度		6.19.3	7.20.3	B	—	—	√		
52	电压暂降、短时中断抗扰度		6.19.4	7.20.4	B	—	—	√		
53	浪涌（冲击）抗扰度		6.19.5	7.20.5	B	—	—	√		
54	安全性	抗电强度		6.20.1	7.21.1	A	—	—	√	
55		绝缘电阻		6.20.2	7.21.2	A	—	—	√	
56		稳态接触电流		6.20.3	7.21.3	A	—	—	√	
57		阻燃		6.20.4	7.21.4	A	—	—	√	
58	稳定性		6.21	7.22	C	—	—	√		

注：“√”表示必检项目，“—”表示非必检项目。

### 8.3 组批与抽样规则

#### 8.3.1 组批规则

出厂检验的组批应由同一生产批次的产品组成。

#### 8.3.2 抽样规则

8.3.2.1 出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定,采用特殊检查水平 S—3 的正常检验一次抽样。

8.3.2.2 型式试验的产品应从出厂检验合格的产品批中随机抽取。

#### 8.4 判定规则

8.4.1 出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定,接收质量限 (AQL) 为 1.5。

8.4.2 出厂检验中,允许有一项 C 类不合格,如超过一项,则判定为出厂检验不合格。

8.4.3 型式检验中,有一项 A 类不合格,或一项 B 类加一项 C 类不合格,或两项 B 类不合格,或三项 C 类不合格,则判定为型式检验不合格。

### 9 标志、包装、运输和贮存

#### 9.1 标志

包装箱上应有以下标记:

- 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。

#### 9.2 包装

9.2.1 包装材料应清洁、干燥,酸碱性应符合中性材料包装要求。

9.2.2 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。

9.2.3 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。

#### 9.3 运输

包装好的产品应能确保汽车、火车、飞机和轮船运输中的安全,运输包装应符合搬运要求。

#### 9.4 贮存

产品应贮存在空气干燥,周围无腐蚀性气体的仓库内,且应有防潮或防雨措施,放置在离地面 20 cm 以上的环境中。

### 10 质量承诺

10.1 产品自出厂之日起 12 个月内,除用户使用和维护不当造成产品出现质量问题外,制造商应免费更换;产品超过保修期的,制造商应终身提供维修服务。

10.2 产品在使用过程中,制造商接到用户投诉后应在 24 h 内做出响应,并在 72 h 内提供服务和解决方案。

## 附录 A (规范性) “拒真率”测试方法

### A.1 范围

本附录给出了智能门锁误识率、拒真率的一种测试方法。

### A.2 测试方案

A.2.1 建立公用的标准掌静脉图像库（以下简称标准库）。

A.2.2 根据送试样品现场采集的掌静脉图像的数学统计分布特性，用等效变换方法将标准库中的所有图像变换成符合受试样品图像特征的图像，由变换后的图像构成用于测试的掌静脉图像库（以下简称测试库）。

A.2.3 使用测试库对受试样品进行拒真率的测试。

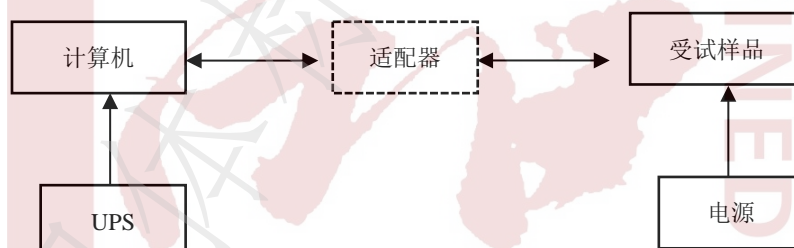
### A.3 标准库的构成

标准库由228个手掌在不同时期采集的掌静脉图像构成，每个手掌有6副图像。

### A.4 测试准备

#### A.4.1 硬件准备

如图A.1所示，受试样品通讯口直接或通过适配器与计算机通讯口连接，计算机采用不间断电源（UPS）供电。



图A.1 硬件连接框图

#### A.4.2 软件准备

提供受试样品对应的计算机端通讯用API接口函数（或测试软件），保证能被计算机端测试软件正确调用，通讯用API接口函数可参照GA 701—2007附录B的要求。

#### A.4.3 图像库准备

A.4.3.1 运行测试程序，现场通过受试样品采集不少于100枚手掌的掌静脉图像，要求每个手掌采集的图像不少于3幅。

A.4.3.2 运行测试程序，选择标准库中的一个类型库，根据现场采集的图像的分析结果，对选中的类型库进行等效变换，生成测试库。

### A.5 拒真率测试

A.5.1 运行测试程序，将测试库中的每个手掌的其中K（根据受试样品生成掌静脉模块所要求的图像数而定）幅图像导入受试样品，生成掌静脉模板并保存在受试样品中。

- A. 5.2 依次将测试库中相同的其他掌静脉图像导入受试样品中并与受试样品中的掌静脉模板进行比对。
- A. 5.3 重复进行A. 5.1和A. 5.2过程,直到测试库中所有图像都参与生成掌静脉模板并与相同手掌的其它掌静脉图像进行比对。
- A. 5.4 若总的比对次数N次,比对不成功次数为EC次,则拒真率 $FRR = (EC/N) \times 100\%$ 。

