ICS 13.310
A 91

GA

中华人民共和国公共安全行业标准

GA 374—XXXX
代替 GA 374-2001

电子防盗锁

Burglary-resistant electronic locks

（报批稿）

XXXX－XX－XX 发布　　XXXX－XX－XX 实施

中华人民共和国公安部　　发布

目　次

前言 III
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　分类、分级与代码 2
4.1　分类 2
4.2　分级 2
4.3　代码 3
5　技术要求 3
5.1　外观 3
5.2　外壳防护等级 3
5.3　功能 3
5.4　编码组合数 4
5.5　误识率 4
5.6　主锁舌伸出长度 4
5.7　主锁舌灵活度 4
5.8　强度 5
5.9　钥匙 6
5.10　耐久性 6
5.11　防技术开启 6
5.12　应急机械防盗锁头 6
5.13　电源 7
5.14　环境适应性 7
5.15　电磁兼容 8
5.16　安全性 9
5.17　稳定性 9
6　试验方法 9
6.1　试验条件 9
6.2　外观试验 10
6.3　外壳防护等级试验 10
6.4　功能试验 10
6.5　编码组合数试验 11
6.6　误识率试验 11

6.7 主锁舌伸出长度试验 11
6.8 主锁舌灵活度试验 11
6.9 强度试验 11
6.10 钥匙检验 12
6.11 耐久性试验 12
6.12 防技术开启试验 12
6.13 应急机械防盗锁头试验 13
6.14 电源试验 13
6.15 环境适应性试验 13
6.16 电磁兼容试验 15
6.17 安全性试验 15
6.18 稳定性试验 16
7 检验规则 16
7.1 检验分类 16
7.2 检验项目及不合格分类 16
7.3 组批与抽样规则 18
7.4 判定规则 18
8 标志、包装、运输和贮存 18
8.1 标志 18
8.2 包装 18
8.3 运输 19
8.4 贮存 19

前　言

本标准全部技术内容为强制性。

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替GA 374-2001《电子防盗锁》，与GA 374-2001相比，除编辑性修改外,主要变化如下：

——修改了范围（见第1章，2001年版第1章）；
——修改了规范性引用文件（见第2章，2001年版第2章）；
——修改了电子防盗锁定义（见3.1.1，2001年版3.1）；
——删除了钥匙术语（见2001年版3.2）；
——增加了单机型电子防盗锁术语（见3.1.2）；
——增加了联网型电子防盗锁术语（见3.1.3）；
——增加了数字钥匙定义（见3.1.4）；
——删除了安全级别术语（见2001年版3.5）；
——增加了PIN钥匙定义（见3.1.5）；
——删除了普通机械手工工具术语（见2001年版3.6）；
——增加了生物钥匙术语（见3.1.6）；
——修改了误识率定义（见3.1.8，2001年版3.4）；
——增加了应急机械防盗锁头术语（见3.1.9）；
——增加了PIN缩略语（见3.2）；
——增加了分类（见4.1）；
——修改了产品的安全分级（见4.2.1，2001年版第4章）；
——增加了环境试验分级（见4.2.2）；
——增加了代码（见4.3）；
——修改了结构与外观（见5.1，2001年版5.1）；
——增加了外壳防护等级（见5.2）；
——修改了信息保存（见5.3.1，2001年版5.3）；
——增加了使用权限管理（见5.3.2）；
——增加了输入错误报警（见5.3.3）；
——增加了防拆报警（见5.3.4）；
——增加了事件记录（见5.3.5）；
——增加了信息上传（见5.3.6）；
——增加了计时误差（见5.3.7）；
——增加了使用时限设置（见5.3.8）；
——增加了访问控制（见5.3.9）；
——增加了胁迫报警（见5.3.10）；
——删除了信息识别卡抗弯曲特性（见2001年版5.5.6.1）；
——删除了信息识别卡抗扭曲特性（见2001年版5.5.6.2）；
——删除了密钥量（见2001年版5.6）；
——增加了编码组合数（见5.4）；

——修改了误识率（见5.5，2001年版5.4）；
——增加了主锁舌伸出长度（见5.6）；
——增加了主锁舌灵活度（见5.7）；
——修改了锁壳强度试验参数（见5.8.1，2001年版5.5.1）；
——修改了主锁舌强度试验参数（见5.8.2，2001年版5.5.2）；
——修改了手动部件的静拉力及扭矩参数并规定了试验等级（见5.8.3，2001年版5.5.3）；
——修改了锁扣盒（板）强度的试验等级及静压力参数（见5.8.4，2001年版5.5.4）；
——修改了识读装置强度（见5.8.5，2001年版5.5.5）；
——增加了机械钥匙强度（见5.9.2）；
——删除了防水、防污染（见2001年版5.5.6.3）；
——删除了防复制（见2001年版5.5.6.5）；
——删除了过压运行（见2001年版5.9.6）；
——修改了防技术开启（见5.11，2001年版5.12）；
——删除了防破坏报警功能（见2001年版5.13）；
——增加了防钻（见5.12.1）；
——增加了差异量（见5.12.2）；
——增加了理论密钥量、实际可用密钥量和互开率并规定了试验等级（见5.12.3）；
——修改了供电方式（见5.13.1,2001年版5.2）；
——修改了欠压指示（见5.13.3,2001年版5.2.2）；
——修改了高温（见5.14.1，2001年版5.7.1）；
——修改了低温（见5.14.1，2001年版5.7.1）；
——增加了盐雾（见5.14.1）；
——修改了正弦振动（见5.14.2，2001年版5.7.2）；
——修改了冲击（见5.14.2，2001年版5.7.2）；
——修改了自由跌落（见5.14.2，2001年版5.7.2）；
——修改了静电放电抗扰度（见5.15.1，2001年版5.8.1）；
——修改了射频电磁场辐射抗扰度（见5.15.2，2001年版5.8.2）；
——修改了电快速瞬变脉冲群抗扰度（见5.15.3，2001年版5.8.3）；
——修改了电压暂降、短时中断抗扰度（见5.15.4，2001年版5.8.4）；
——增加了浪涌（冲击）抗扰度（见5.15.5）；
——修改了抗电强度（见5.16.1，2001年版5.9.1）；
——修改了绝缘电阻（见5.16.2，2001年版5.9.2）；
——修改了泄漏电阻（见5.16.3，2001年版5.9.3）；
——修改了阻燃（见5.16.4，2001年版5.9.5）；
——删除了非正常操作（见2001年版5.9.4）；
——删除了过流保护（见2001年版5.9.7）；
——修改了检验分类（见7.1，2001年版7.1）；
——修改了检验项目及不合格分类（见7.2，2001年版7.2）；
——修改了组批与抽样规则（见7.3，2001年版7.3）；
——修改了判定规则（见7.4，2001年版7.4）；
——修改了标志、包装、运输及贮存（见第8章，2001年版第8章）。

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这些专利的责任。

本标准由公安部科技信息化局提出。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会（SAC/TC100）归口。

本标准起草单位：公安部安全与警用电子产品质量检测中心、德施曼机电（中国）有限公司、广东汇泰龙科技有限公司、广东必达保安系统有限公司、广东顶固集创家居股份有限公司、珠海耀阳电子科技有限公司、深圳市指昂科技有限公司、中山市杨格锁业有限公司、凯拔（中国）科技有限公司、深圳市同创新佳科技有限公司。

本标准主要起草人：刘琳、张文弘、董启广、陈鸿填、马文俊、陈伟禧、任常青、张月明、肖铁军、黎斌、杨官贵、王立南、凌彬。

本标准的历次版本发布情况：

——GA 374-2001。

电子防盗锁

1 范围

本标准规定了电子防盗锁的分类、分级与代码、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于电子防盗锁的设计、制造、检验和验收。

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 电子电工产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T 2423.8 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ed：自由跌落

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 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka:盐雾

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 16796-2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

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 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

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

电子防盗锁 burglary-resistant electronic lock

以电子方式识别、处理相关信息并控制执行机构实施启闭且达到规定安全级别的锁具。

3.1.2

单机型电子防盗锁 single burglary-resistant electronic lock

不具有与远程终端进行开锁信息在线交互的电子防盗锁。

3.1.3

联网型电子防盗锁 networking burglary-resistant electronic lock
能够与远程终端进行开锁信息在线交互的电子防盗锁。

3.1.4

数字钥匙 digital key
用来控制电子防盗锁进行启、闭所使用的包含数字编码信息的载体。

3.1.5

PIN钥匙 personal identification number key
用来控制电子防盗锁进行启、闭所使用的个人身份代码。

3.1.6

生物钥匙 biometric key
用来控制电子防盗锁进行启、闭所使用的人体生物特征信息（如指纹、虹膜、指静脉、人脸等）。

3.1.7

防护面 protection surface
电子防盗锁在实际使用中需要防护的、可能被工具破坏或被实施技术开启的结构面。

3.1.8

电子防盗锁误识率 burglary-resistant electronic lock false acceptance rate
将本锁非授权的生物钥匙识别为授权钥匙的百分比率。

3.1.9

应急机械防盗锁头 mechanical burglary-resistant lock cylinder for emergency use
在紧急情况下能够通过机械钥匙实施开锁的部件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。
PIN：个人身份代码（Personal Identification Number）

4 分类、分级与代码

4.1 分类

产品分为单机型电子防盗锁和联网型电子防盗锁两类。

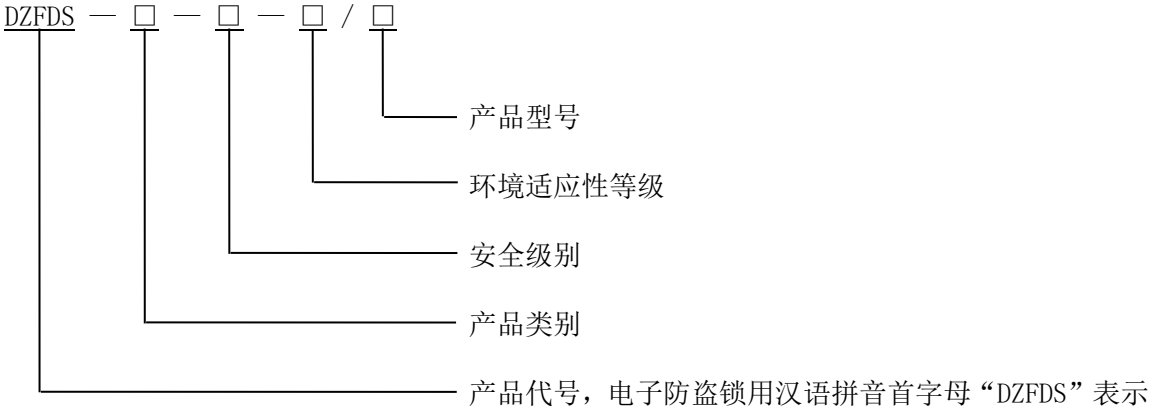
4.2 分级

4.2.1 按信息保存、事件记录、锁舌伸出长度、主锁舌抗轴向静压力、主锁舌抗侧向静压力、钩舌/爪舌强度、手动部件强度、锁扣盒（板）强度、防机械技术开启、理论密钥量、差异交换数和互开率，将产品的安全级别由低到高分为A、B两级。
4.2.2 按环境试验的严酷等级，将产品的环境适应性等级由低到高分为Ⅰ、Ⅱ级。

4.3 代码

产品代号：用DZFDS表示电子防盗锁。

产品类别：采用字母D、L分别代表单机型电子防盗锁和联网型电子防盗锁；安全级别：采用字母A、B分别代表安全级别为A、B级；环境适应性分级：采用罗马数字Ⅰ、Ⅱ分别代表环境适应性等级为Ⅰ、Ⅱ级；产品型号由生产企业自行定义。



示例：产品型号为A1型、产品分类为单机型、安全级别为A、环境适应性等级为Ⅱ级的电子防盗锁，其产品代码为DZFDS-D-A-Ⅱ/A1。

5 技术要求

5.1 外观

电子防盗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。

5.2 外壳防护等级

电子防盗锁的外壳防护等级应符合GB/T 4208-2017中IP52等级的规定。

5.3 功能

5.3.1 信息保存

A级电子防盗锁在断电24 h后锁内保存的信息不应丢失，B级电子防盗锁在断电168 h后锁内保存的信息不应丢失，电源恢复正常后，电子防盗锁应能正常进行启闭。

5.3.2 使用权限管理

电子防盗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。

5.3.3 输入错误报警

采用未授权的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙在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），电子防盗锁应能给出报警提示和/或发出报警信息，同时电子防盗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。

5.3.4 防拆报警

当拆除电子防盗锁的防护面时，应能给出报警提示和/或发出报警信息。

5.3.5 事件记录

5.3.5.1 应能在电子防盗锁本体上对开锁、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B级电子防盗锁在开锁记录信息中还应包含数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙的唯一性信息。

5.3.5.2 事件记录的存储数量A级应不少于32条，B级应不少于500条。

5.3.6 信息上传

联网型电子防盗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。

5.3.7 计时误差

联网型电子防盗锁应能自动进行校时，且24 h计时误差应不大于5 s。

5.3.8 使用时限设置

应能设置联网型电子防盗锁的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙的使用时限，在使用时限内数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙应能正常开锁，超过使用时限的数字钥匙和/或PIN码钥匙和/或生物钥匙应不能控制开锁。

5.3.9 访问控制

在访问联网型电子防盗锁的远程终端时，应具有相应的身份认证方式（如采用用户名、口令或生物认证方式），且应能对操作权限进行设置。

5.3.10 胁迫报警

具有胁迫报警功能的联网型电子防盗锁，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。

5.4 编码组合数

采用数字钥匙和/或PIN钥匙控制开锁的电子防盗锁，其编码组合数应不少于10^6。

5.5 误识率

采用生物钥匙控制开锁的电子防盗锁，其误识率应不大于1%。

5.6 主锁舌伸出长度

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

5.7 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 N·m，主锁舌启、闭应无阻滞现象；对装有应急机械防盗锁头的电子防盗锁，用机械钥匙操作主锁舌的转动扭矩应不大于1.5 N·m，主锁舌启、闭应无阻滞现象。

5.8 强度

5.8.1 锁壳强度

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

5.8.1.2 锁壳应具有防撬措施，在5min的净工作时间内不应被撬开。

5.8.2 主锁舌强度

5.8.2.1 主锁舌抗轴向静压力

电子防盗锁的主锁舌(钩舌/爪舌除外),在承受表1规定的轴向静压力后,锁舌回缩量应不大于5 mm,且电子防盗锁应能正常工作。

表1 主锁舌抗轴向静压力

单位为牛顿

安全级别	轴向静压力
A 级	1000
B 级	3000

5.8.2.2 主锁舌抗侧向静压力

电子防盗锁的主锁舌（钩舌/爪舌除外），在承受表2规定的侧向静压力后，电子防盗锁应能正常工作。

表2 主锁舌抗侧向静压力

单位为牛顿

安全级别	侧向静压力
A 级	1500
B 级	6000

5.8.2.3 钩舌/爪舌强度

当钩舌/爪舌作为电子防盗锁的主锁舌时，在承受表 3 规定的载荷后，电子防盗锁应能正常工作。

表3 钩舌/爪舌强度

单位为牛顿

安全级别	钩舌/爪舌侧向静压力	钩舌轴向拉力	钩舌抗脱出力
A 级	2000	2000	2000
B 级	4000	4000	4000

5.8.3 手动部件强度

对闭锁后位于防护面的手动部件分别施加表4规定的静拉力和扭矩时，锁具不应开启，手动部件不应产生变形或损坏。

表4　手动部件强度

安全级别	静拉力（N）	扭矩（N•m）
A 级	1600	25
B 级	1600	50

5.8.4　锁扣盒（板）强度

电子防盗锁的锁扣盒（板）在分别承受表5规定的轴向静压力、侧向静压力后，应能正常使用。

表5　锁扣盒(板)强度

单位为牛顿

安全级别	轴向静压力	侧向静压力
A 级	3000	3000
B 级	5000	5000

5.8.5　识读装置强度

具有键盘盒和/或人体生物特征识别装置和/或读卡器等识读装置的电子防盗锁,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。

5.9　钥匙

5.9.1　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1500 V静电电压，试验后应能正常工作。

5.9.2　机械钥匙强度

对装有应急机械防盗锁头的电子防盗锁，其机械钥匙的强度应符合GA/T 73-2015中5.2.6的规定。

5.10　耐久性

电子防盗锁在额定电压和额定负载电流的情况下，进行10000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。

5.11　防技术开启

5.11.1　防强电场技术开启

正常工作的电子防盗锁在50V/m的强电场的作用下，不应出现开启现象。

5.11.2　防强磁场技术开启

正常工作的电子防盗锁在5000高斯的强磁场的作用下，不应出现开启现象。

5.11.3　防机械技术开启

对装有应急机械防盗锁头的电子防盗锁，由专业技术人员采用技术手段实施机械方式技术开启，A级电子防盗锁在5 min内不能被开启，B级电子防盗锁在10 min内不能被开启。

5.12　应急机械防盗锁头

5.12.1 防钻

对装有应急机械防盗锁头的电子防盗锁，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。

5.12.2 差异量

对装有应急机械防盗锁头的电子防盗锁，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。

5.12.3 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电子防盗锁，其机械防盗锁头A级理论密钥量应不少于6×10^4种，差异交换数为1个；B级理论密钥量应不少于3×10^4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%。A级互开率应不大于0.03%，B级互开率应不大于0.01%。

5.13 电源

5.13.1 供电方式

电子防盗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。

5.13.2 电池容量

使用电池供电时，电池容量应能保证电子防盗锁连续正常启、闭3000次以上。

5.13.3 欠压指示

使用电池供电时，当电子防盗锁的供电电压低于标称电压值的80%时，应能给出欠压指示，给出欠压指示后的电子防盗锁应还能正常启、闭不少于50次。联网型电子防盗锁应能将电池欠压信息上传至远程终端。

5.13.4 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,电子防盗锁不需要作任何调整应能正常工作。

5.14 环境适应性

5.14.1 气候环境适应性

按表6的规定对电子防盗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，盐雾试验后电子防盗锁的金属零部件表面还不应有锈蚀。

表6 气候环境适应性

项目	试验条件					
	I			II		
	试验条件	持续时间	状态	试验条件	持续时间	状态
高温	温度：（55±2）℃	4 h	工作状态	温度：（70±2）℃	4 h	工作状态
低温	温度：-（10±3）℃	4 h	工作状态	温度：-（25±3）℃	4 h	工作状态

表 6　气候环境适应性续

项目	试验条件					
	I			II		
	试验条件	持续时间	状态	试验条件	持续时间	状态
恒定湿热	温度：（40±2）℃ 相对湿度：（93±3）%	48 h	工作状态	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·80cm^2)～ 2.0 mL/(h·80cm^2)	48 h	非工作状态	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·80cm^2)～ 2.0 mL/(h·80cm^2)	96 h	非工作状态

5.14.2　机械环境适应性

按表7的规定对电子防盗锁进行机械环境适应性试验，试验前电子防盗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7　机械环境适应性

项目	试验条件	状态
正弦振动	频率范围：（10～150）Hz 加速度：5 m/s^2 振动方向：X、Y、Z 三个轴向 扫频速率：1 oct/min 扫频周期的数目：1	工作状态
冲击	加速度：150 m/s^2 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：1 m 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

5.15　电磁兼容

5.15.1　静电放电抗扰度

静电放电抗扰度限值应符合GB/T 17626.2-2006中试验等级4的规定，试验中电子防盗锁不应有误动作，试验后应能正常工作。

5.15.2　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 17626.3-2016中试验等级3的规定，试验中电子防盗锁不应有误动作，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。

5.15.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

采用交流电网电源供电的电子防盗锁，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。

5.15.4 电压暂降、短时中断抗扰度

采用交流电网电源供电的电子防盗锁，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。

5.15.5 浪涌（冲击）抗扰度

采用交流电网电源供电的电子防盗锁，浪涌（冲击）抗扰度应符合GB/T 30148-2013中第13章的规定。

5.16 安全性

5.16.1 抗电强度

采用交流电网电源供电的电子防盗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 16796-2009中5.4.3的规定。

5.16.2 绝缘电阻

采用交流电网电源供电的电子防盗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 16796-2009中5.4.4的规定。

5.16.3 泄漏电流

采用交流电网电源供电的电子防盗锁工作时的泄漏电流应符合GB 16796-2009中5.4.6的规定。

5.16.4 阻燃

电子防盗锁外壳的非金属部件的阻燃应符合GB 16796-2009中5.6.3的规定。

5.17 稳定性

电子防盗锁连续通电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。

6 试验方法

6.1 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：86 kPa～106 kPa。

6.2 外观试验

采用实物核对、目测的方法进行试验，判定其结果是否符合 5.1 的要求。

6.3 外壳防护等级试验

按 GB/T 4208-2017 中规定的方法进行试验，判定其结果是否符合 5.2 的要求。

6.4 功能试验

6.4.1 信息保存试验

按制造商文件规定的安全等级，将受试电子防盗锁断电，按5.3.1规定的断电持续时间进行试验，然后恢复供电，检查锁内保存的信息是否丢失，判定其结果是否符合5.3.1的要求。

6.4.2 使用权限管理试验

在受试电子防盗锁上进行添加、删除用户的操作，同时验证不同权限等级的用户是否具有不同的操作功能，判定其结果是否符合5.3.2的要求。

6.4.3 输入错误报警试验

在受试电子防盗锁上采用未授权的数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙，按制造商文件规定的次数连续进行多次错误输入操作（含数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙以组合方式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，判定其结果是否符合5.3.3的要求。

6.4.4 防拆报警试验

使受试电子防盗锁处于正常工作状态，通过普通机械手工工具拆卸电子防盗锁的防护面，判定其结果是否符合5.3.4的要求。

6.4.5 事件记录试验

按制造商文件规定的安全等级，多次进行开锁、添加或删除用户操作，检查受试电子防盗锁上是否存储有锁具开启（不包括机械应急防盗锁头开锁）、添加或删除用户等事件记录内容及生成记录的数量，判定其结果是否符合5.3.5的要求。

6.4.6 信息上传试验

在受试电子防盗锁的远程终端上查看上传的信息，判定其结果是否符合5.3.6的要求。

6.4.7 计时误差试验

检查受试电子防盗锁的校时方式，并将电子防盗锁的时钟与北京时间进行同步（精确到1 s），连续工作24 h后，与北京时间比对后并记录时钟误差，判定其结果是否符合5.3.7的要求。

6.4.8 使用时限设置试验

在受试电子防盗锁的远程终端上设置数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙的使用时限，在使用时限内和使用时限外使用数字钥匙和/或PIN钥匙和/或生物钥匙分别对电子防盗锁进行操作，判定其结果是否符合5.3.8的要求。

6.4.9 访问控制试验

检查访问受试电子防盗锁远程终端时的身份认证方式及操作权限的设置，判定其结果是否符合5.3.9的要求。

6.4.10 胁迫报警试验

在受试电子防盗锁上输入胁迫信息,检查电子防盗锁的状态及远程终端上是否接收到相应的报警信息，判定其结果是否符合5.3.10的要求。

6.5 编码组合数试验

按制造商提供的编码方式,计算数字钥匙和/或PIN钥匙的编码组合数,判定其结果是否符合5.4的要求。

6.6 误识率试验

将受试电子防盗锁的识别模块、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。计算并记录一定拒真率下的误识率，判定其结果是否符合 5.5 的要求。

6.7 主锁舌伸出长度试验

使用精度为0.02 mm的游标卡尺测量主锁舌的伸出长度，判定其结果是否符合5.6的要求。

6.8 主锁舌灵活度试验

对手动部件、机械钥匙分别施加5.7规定的相应扭矩，判定其结果是否符合5.7的要求。

6.9 强度试验

6.9.1 锁壳强度试验

6.9.1.1 将受试电子防盗锁外侧表面平放，用一直径为 50.8 mm（质量为 540g 的钢球），从 0.5 m 的高度垂直自由落下，冲击在外壳表面（读卡器、密码键盘、指纹采集器等识读装置除外）任意位置处，试验一次，判定其结果是否符合 5.8.1.1 的要求。将受试电子防盗锁外侧表面平放，用直径为 50 mm 的圆形压头，对准锁壳薄弱部位（读卡器、密码键盘、指纹采集器等识读装置除外）逐渐施加压力并达到规定值并保持 60 s，卸载后检查锁壳的塑形变形情况，判定其结果是否符合 5.8.1.1 的要求。

6.9.1.2 使受试电子防盗锁处于正常安装状态，由一名试验人员使用长度为 300mm、直径为 ϕ20mm 的直头和弯头撬棍以及长度不大于 380mm 的各种螺丝刀对其外壳表面（读卡器、密码键盘、指纹采集器等识读装置除外）进行撬、扒试验，使用秒表记录净工作时间，判定其结果是否符合 5.8.1.2 的要求。

6.9.2 主锁舌强度试验

6.9.2.1 主锁舌抗轴向静压力试验

将受试电子防盗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至5.8.2.1中表2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5.8.2.1的要求。

6.9.2.2 主锁舌抗侧向静压力试验

将受试电子防盗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处对主锁舌施加至5.8.2.2中表3规定的侧向静压力并保持60 s，卸载后进行启闭操作，判定其结果是否符合5.8.2.2的要求。

6.9.2.3 钩舌/爪舌强度试验

按GA/T 73-2015中6.2.2中规定的方法进行试验，试验后进行启闭操作，判定其结果是否符合5.8.2.3的要求。

6.9.3 手动部件强度试验

手动部件拉力试验：将受试电子防盗锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.6所示，在距手动部件轴心处逐步施加至表5规定的拉力并保持60 s，卸载后检查电子防盗锁的操纵件的状况，判定其结果是否符合5.8.3的要求。

手动部件扭矩试验：将受试电子防盗锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.7所示，用扭力扳手夹住手动部件施加表5规定的扭矩，卸载后检查电子防盗锁的操纵件的状况，判定其结果是否符合5.8.3的要求。

6.9.4 锁扣盒（板）强度试验

锁扣盒（板）轴向静压力试验：将受试电子防盗锁固定在试验夹具上，如GA/T 73-2015附录A中图A.8所示，在锁扣盒（板）端部逐步施加至表6规定的轴向静压力并保持60 s，卸载后检查锁扣盒（板）的内腔状况，判定其结果是否符合5.8.4的要求。

锁扣盒（板）侧向静压力试验：将受试电子防盗锁固定在试验夹具上，如GA/T 73-2015附录A中图A.9所示，在锁扣盒（板）侧面逐步施加至表6规定的侧向静压力并保持60 s，卸载后锁扣盒（板）应无明显变形并不影响使用，判定其结果是否符合5.8.4的要求。

6.9.5 识读装置强度试验

在键盘盒、人体生物特征识别装置、读卡器等识读装置的表面上，放置一直径为177 mm的钢质半球，球面朝下并保持60 s，判断其结果是否符合5.8.5的要求。

6.10 钥匙检验

6.10.1 数字钥匙抗静电试验

在数字钥匙上任选3点，施加1500 V静电放电电压，判定其结果是否符合5.9.1的要求。

6.10.2 机械钥匙强度试验

按GA/T 73-2015中6.2.6规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.9.2的要求。

6.11 耐久性试验

对受试电子防盗锁施加额定电源电压，连续进行10000次的启、闭操作，判定其结果是否符合5.10的要求。

6.12 防技术开启试验

6.12.1 防强电场技术开启试验

受试电子防盗锁在正常工作条件下，对其辐射场强为50V/m的电磁场、脉冲调制方式、调制频率1 Hz（通0.5s，断0.5s）、频率分别为150 MHz、350 MHz、450 MHz、800 MHz，每个频点的电磁场施加时间为10 min，判定其结果是否符合5.11.1的要求。

6.12.2 防强磁场技术开启试验

受试电子防盗锁在正常工作条件下，用表面磁感应强度不小于5000高斯的磁性材料在锁具周围任意滑动，判定其结果是否符合5.11.2的要求。

6.12.3 防机械技术开启试验

按GA/T 73-2015中6.6.6规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.11.3的要求。

6.13 应急机械防盗锁头试验

6.13.1 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5.12.1的要求。

6.13.2 差异量试验

按GA/T 73-2015中6.7.1规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.12.2的要求。

6.13.3 密钥量、互开率试验

按GA/T 73-2015中6.7.2规定的方法进行试验，判定其结果是否符合5.12.3的要求。

6.14 电源试验

6.14.1 供电方式试验

对受试电子防盗锁供电方式进行检查，判定其结果是否符合5.13.1的要求。

6.14.2 电池容量试验

电池在满电量情况下，对受试电子防盗锁连续进行3000次启、闭操作，判定其结果是否符合5.13.2的要求。

6.14.3 欠压指示试验

对受试电子防盗锁连续进行多次启、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）的电压降至其额定电压的80%时，继续进行启、闭操作，记录受试电子防盗锁仍能连续启、闭的次数，判定其结果是否符合5.13.3的要求。

6.14.4 电源电压适应范围试验

将供电电压分别调整至额定电压值的85%、100%、110%进行试验，每次试验时间为10 min，在每个电压值下各进行3次启、闭操作，受试电子防盗锁不应出现拒开、误开现象，判定其结果是否符合5.13.4的要求。

6.15 环境适应性试验

6.15.1 气候环境适应性试验

6.15.1.1 高温试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.2的规定及以下程序进行：

a) 受试电子防盗锁应在无包装的状态下，放入具有室温的试验箱内，使受试电子防盗锁处于正常工作状态，并尽可能放在试验箱中央，以使受试电子防盗锁的任何部分和箱壁之间有尽可能多的空间；
b) 箱温按（0.7～1）℃/min 的平均速度（每 5 min 的平均值）上升，逐渐升温至表 6 的规定值。当受试电子防盗锁达到温度稳定后，使受试电子防盗锁处于正常工作状态，持续时间为 4 h；
c) 试验时间达到规定时间后，立即进行锁具的启、闭试验，判定其结果是否符合 5.14.1 的要求。

6.15.1.2 低温试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.1的规定及以下程序进行：

a) 受试电子防盗锁应在无包装的状态下，放入具有室温的试验箱内，使受试电子防盗锁处于正常工作状态，并尽可能放在试验箱中央，以使受试电子防盗锁的任何部分和箱壁之间有尽可能多的空间；
b) 箱温按（0.7～1）℃/min 的平均速度（每 5 min 的平均值）下降至表 6 的规定值。当受试电子防盗锁达到温度稳定后，使受试电子防盗锁处于正常工作状态，持续时间为 4 h；
c) 试验时间达到规定时间后，立即进行锁具的启、闭试验，判定其结果是否符合 5.14.1 的要求。

6.15.1.3 恒定湿热试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.3的规定及以下程序进行：

a) 受试电子防盗锁应在无包装的状态下，放入具有室温的试验箱内；
b) 箱温按（0.7～1）℃/min 的平均速度（每 5 min 的平均值）上升至表 6 的规定值。当受试电子防盗锁达到温度稳定后再加湿度至相对湿度为（93±3）%，使受试电子防盗锁处于正常工作状态，持续时间为 48 h；
c) 试验时间达到规定时间后，立即进行锁具的启、闭试验，判定其结果是否符合 5.14.1 的要求。

6.15.1.4 盐雾试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.17的规定及以下程序进行：

a) 受试电子防盗锁不带包装，并处于非工作状态下，将其放入到温度为（35±2）℃的试验箱中，使用的盐雾溶液 pH 值在 6.5～7.2 之间（盐溶液可采用氯化钠和蒸馏水或去离子水配制，其质量百分比浓度为（5±1）%）；
b) 按表 5 规定的时间进行喷雾，盐雾应充满盐雾箱内所有暴露空间，用水平收集面积为 80 cm^2 的干净漏斗放置于空间任意一点，在表 7 规定的连续雾化时间内收集盐雾沉降量，平均每小时收集到 1.0 mL～2.0 mL 的溶液；
c) 试验结束后，在标准大气条件下恢复干燥后通电进行锁具的启、闭试验，判定其结果是否符合 5.14.1 的要求。

6.15.2 机械环境适应性试验

6.15.2.1 正弦振动试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.10的规定及以下程序进行：

a) 受试电子防盗锁应在无包装的状态下，紧固在振动台上（受试电子防盗锁的重心应位于振动台面的中心附近），应避免紧固受试电子防盗锁的装置件（螺栓、压板、压条等）在振动试验中产生自身共振；
b) 受试电子防盗锁按表 7 中规定的条件进行扫频振动。

判定其结果是否符合5.14.2的要求。

6.15.2.2 冲击试验

试验设备和程序一般按照GB/T 2423.5的规定及以下程序进行：

a) 受试电子防盗锁应在无包装的状态下，紧固在冲击试验机的台面上；
b) 受试电子防盗锁按表 7 中规定的条件进行冲击试验。

判定其结果是否符合5.14.2的要求。

6.15.2.3 自由跌落试验

试验设备和程序按照GB/T 2423.8的规定，受试电子防盗锁带包装，水泥地面，在非工作状态下按表7的规定进行自由跌落试验，判定其结果是否符合5.14.2的要求。

6.16 电磁兼容试验

6.16.1 静电放电抗扰度试验

按GB/T 17626.2-2006中的规定进行试验，判定其结果是否符合5.15.1的要求。

6.16.2 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5.15.2的要求。

6.16.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

按GB/T 30148-2013中第12章的规定进行试验，判定其结果是否符合5.15.3的要求。

6.16.4 电压暂降、短时中断抗扰度试验

按GB/T 30148-2013中第8章的规定进行试验，判定其结果是否符合5.15.4的要求。

6.16.5 浪涌(冲击)抗扰度试验

按GB/T 30148-2013中第13章的规定进行试验，判定其结果是否符合5.15.5的要求。

6.17 安全性试验

6.17.1 抗电强度试验

按GB 16796-2009中5.4.3的规定进行试验，判定其结果是否符合5.16.1的要求。

6.17.2 绝缘电阻试验

按GB 16796-2009中5.4.4的规定进行试验，判定其结果是否符合5.16.2的要求。

6.17.3 泄漏电流试验

按 GB 16796-2009 中 5.4.6 的规定进行试验，判定其结果是否符合 5.16.3 的要求。

6.17.4 阻燃试验

按GB 16796-2009中5.6.3的规定进行试验，判定其结果是否符合5.16.4的要求。

6.18 稳定性试验

受试电子防盗锁在正常工作条件下连续通电168 h，每天至少进行不少于30次的锁具启、闭试验，判定其结果是否符合5.17的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

出厂检验由下列四个组别组成：

a) A 组检验（逐批）：交收产品时，全数检验；
b) B 组检验（逐批）：交收产品时，抽样检验；
c) C 组检验（周期）：每半年进行一次；
d) D 组检验（周期）：每年进行一次。

7.1.2 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。

7.2 检验项目及不合格分类

型式检验的序号、检验项目、要求、试验方法、不合格分类及出厂检验的分组按表8规定。

表8 检验项目及不合格分类

序号	检验项目	要求	试验方法	不合格分类	型式检验	出厂检验			
						A	B	C	D
1	外观	5.1	6.2	C	●	●	-	-	-
2	外壳防护等级	5.2	6.3	C	●	-	-	●	-
3	信息保存	5.3.1	6.4.1	B	●	●	●	-	●
4	用户权限管理	5.3.2	6.4.2	B	●	●	●	-	●
5	输入错误报警	5.3.3	6.4.3	B	●	●	●	-	●
6	防拆报警	5.3.4	6.4.4	B	●	●	●	-	●
7	事件记录	5.3.5	6.4.5	B	●	●	●	-	●
8	信息上传	5.3.6	6.4.6	B	●	●	●	-	-
9	计时误差	5.3.7	6.4.7	B	●	●	●	-	-

表 8　检验项目及不合格分类（续）

序号	检验项目	要求	试验方法	不合格分类	型式检验	出厂检验			
						A	B	C	D
10	使用时限设置	5.3.8	6.4.8	B	●	●	●	–	–
11	访问控制	5.3.9	6.4.9	B	●	●	●	–	–
12	胁迫报警	5.3.10	6.4.10	B	●	●	●	–	–
13	编码组合数	5.4	6.5	B	●	–	●	–	–
14	误识率	5.5	6.6	B	●	–	●	–	–
15	主锁舌伸出长度	5.6	6.7	C	●	●	–	–	–
16	主锁舌灵活度	5.7	6.8	C	●	–	–	●	–
17	锁壳强度	5.8.1	6.9.1	B	●	–	–	●	–
18	主锁舌抗轴向静压力	5.8.2.1	6.9.2.1	B	●	–	–	●	–
19	主锁舌抗侧向静压力	5.8.2.2	6.9.2.2	B	●	–	–	●	–
20	钩舌/爪舌强度	5.8.2.3	6.9.2.3	B	●	–	–	●	–
21	手动部件强度	5.8.3	6.9.3	B	●	–	–	●	–
22	锁扣盒(板)强度	5.8.4	6.9.4	B	●	–	–	●	–
23	识读装置强度	5.8.5	6.9.5	B	●	–	–	●	–
24	数字钥匙抗静电	5.9.1	6.10.1	B	●	–	–	●	–
25	机械钥匙强度	5.9.2	6.10.2	B	●	–	–	●	–
26	耐久性要求	5.10	6.11	B	●	–	–	–	●
27	防强电场技术开启	5.11.1	6.12.1	A	●	–	–	–	●
28	防强磁场技术开启	5.11.2	6.12.2	A	●	–	–	–	●
29	防机械技术开启	5.11.3	6.12.3	A	●	–	–	●	–
30	防钻要求	5.12.1	6.13.1	A	●	–	–	●	–
31	差异量	5.12.2	6.13.2	B	●	–	–	●	–
32	理论密钥量、实际可用密钥量和互开率	5.12.3	6.13.3	B	●	–	–	●	–
33	供电方式	5.13.1	6.14.1	C	●	–	●	–	–
34	电池容量	5.13.2	6.14.2	C	●	–	●	–	–
35	欠压指示	5.13.3	6.14.3	B	●	–	●	–	–
36	电源电压适应范围	5.13.4	6.14.4	C	●	–	●	–	–
37	高温	5.14.1	6.15.1.1	B	●	–	–	●	–
38	低温	5.14.1	6.15.1.2	B	●	–	–	●	–
39	恒定湿热	5.14.1	6.15.1.3	B	●	–	–	●	–
40	盐雾	5.14.1	6.15.1.4	B	●	–	–	●	–
41	正弦振动	5.14.2	6.15.2.1	B	●	–	–	●	–
42	冲击	5.14.2	6.15.2.2	B	●	–	–	●	–
43	自由跌落	5.14.2	6.15.2.3	C	●	–	–	●	–
44	静电放电抗扰度	5.15.1	6.16.1	B	●	–	–	–	●

表 8　检验项目及不合格分类（续）

序号	检验项目	要求	试验方法	不合格分类	型式检验	出厂检验			
						A	B	C	D
45	射频电磁场辐射抗扰度	5.15.2	6.16.2	B	●	-	-	-	●
46	电快速瞬变脉冲群抗扰度	5.15.3	6.16.3	B	●	-	-	-	●
47	电压暂降、短时中断抗扰度	5.15.4	6.16.4	B	●	-	-	-	●
48	浪涌（冲击）抗扰度	5.15.5	6.16.5	B	●	-	-	-	●
49	抗电强度	5.16.1	6.17.1	A	●	-	-	-	●
50	绝缘电阻	5.16.2	6.17.2	A	●	-	-	-	●
51	泄漏电流	5.16.3	6.17.3	A	●	-	-	-	●
52	阻燃	5.16.4	6.17.4	A	●	-	-	-	●
53	稳定性要求	5.17	6.18	C	●	-	-	-	●
注：“●”为必检项，“-”为不检项									

7.3　组批与抽样规则

7.3.1　组批规则

出厂检验的组批应由同一生产批次的产品组成。

7.3.2　抽样规则

7.3.2.1　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。

7.3.2.2　出厂检验的 C 组和 D 组，抽取的锁具样品不应少于 3 把。

7.3.2.3　型式试验的产品应从出厂检验合格的产品批中随机抽取。

7.4　判定规则

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

7.4.2　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。

7.4.3　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。

8　标志、包装、运输和贮存

8.1　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。

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　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。

8.4　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。