

ICS 13.310
A 90



中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 73—2015
代替 GA/T 73—1994

机械防盗锁

Burglary-resistant mechanical locks

2015-01-29 发布

2015-03-01 实施

中华人民共和国公安部 发 布

GA/T 73—2015

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类、级别和标记	2
5 要求	3
6 试验方法	8
7 检验规则	13
8 抽样	15
9 标志、包装、运输、贮存	16
附录 A (规范性附录) 试验器械插图	17
附录 B (资料性附录) 试验器械	22

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是在参考欧盟标准 EN 12209:2003《建筑五金 锁及锁舌 机械锁、锁舌及锁扣板 要求和试验方法》的基础上对 GA/T 73—1994 进行修订的。

本标准代替 GA/T 73—1994《机械防盗锁》。

本标准与 GA/T 73—1994 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了锁具的安全级别划分(见 4.1.2,1994 年版的 4.1);
- 修改了锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)的用料(见 5.1,1994 年版的 5.1);
- 修改了主锁舌的伸出长度和强度参数(见 5.1.4,1994 年版的 5.1.6);
- 修改了钩舌/爪舌强度的参数,并增加了钩舌/爪舌侧向静压力,钩舌的抗脱出力项目(见 5.2.2,1994 年版的 5.2.4~5.2.6);
- 增加了斜舌伸出长度、斜舌强度要求(见 5.2.3);
- 修改了执手、拉手和密码锁刻度盘强度的参数(见 5.2.4,1994 年版的 5.2.9);
- 修改了锁扣盒(板)强度的参数,并增加了锁扣板的侧向压力、拉力和提力项目(见 5.2.5,1994 年版的 5.2.9);
- 增加了锁舌、钥匙和密码锁刻度盘灵活性的要求,对钥匙和密码锁刻度盘灵活性的技术参数进行调整(见 5.3);
- 删除了密码式机械防盗锁外壳强度项目(1994 年版的 5.4);
- 增加了金属外露零件耐腐蚀的试验及判定要求(见 5.5);
- 删除了锁头结构中的磁弹子结构(1994 年版的 5.5);
- 删除了弹簧工作寿命要求(1994 年版的 5.1.8);
- 修改了标志、包装、运输和贮存要求(见第 9 章,1994 年版的第 9 章);
- 对标准作了编辑性调整,把原有的插图作为标准单独的章节列出,称为试验器械插图,同时把原第 6 章的“试验准备”改为单独的章节以附录方式列出,称为“试验器械”。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会实体防护设备分技术委员会(SAC/TC 100/SC 1)提出并归口。

本标准起草单位:公安部安全防范报警系统产品质量监督检验测试中心、公安部安全与警用电子产品质量检测中心、浙江保德安锁业有限公司、浙江鸿利锁业有限公司、万嘉集团有限公司、王力集团有限公司、浙江佳卫锁业有限公司、浙江忠恒锁业有限公司、烟台三环集团锁业有限公司、浙江巨力工贸有限公司、宁波市镇海神舟锁业有限公司、广东金点原子制锁有限公司。

本标准主要起草人:潘灏、罗保德、贾君森、马铭宇、程新民、王跃斌、程飞、柳小勇、张永治、应军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GA/T 73—1994。

机械防盗锁

1 范围

本标准规定了机械防盗锁的术语和定义、分类、级别和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于防盗安全门上使用的插芯式、外装式和密码式机械防盗锁。防盗保险柜(箱)上使用的机械防盗锁可部分参照使用。

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 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

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 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 9969—2008 工业产品使用说明书 总则

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 15729—2008 手用扭力扳手通用技术条件

ISO 4628-2:2003 色漆和清漆 涂层破坏的评价 一般类型破坏的程度、数量及大小的评定 第2部分:起泡程度的表示方法(Paints and varnishes—Evaluation of degradation of coatings—Designation of quantity and size defects, and of intensity of uniform changes in appearance—Part 2: Assessment of degree of blistering)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机械防盗锁 burglary-resistant mechanical lock

通过机械传动装置操控锁具的启闭。具有防钻、防锯、防撬、防拉、防冲击、防技术开启功能要求的机械锁。

3.2

防钻 drilling resistant

锁具抵御便携式电钻钻切,导致使用拨动工具打开锁具的能力。

3.3

防锯 sawing resistant

抵抗普通手持式钢锯锯割主锁舌(栓),使其失去作用的能力。

3.4

防撬 prying resistant

锁具在处于锁定状态下,抵抗撬棍撬开锁具的能力。

GA/T 73—2015

3.5

防拉 pulling resistant

锁具在处于锁定状态下,抵抗拉拔工具拉拔、使用拨动工具拨开锁具的能力。

3.6

防冲击 striking resistant

锁具在处于锁定状态下,抵抗冲压工具冲击、使用拨动工具开启锁具的能力。

3.7

防技术开启 professional opening resistant

抵抗锁具专业技术人员使用专用工具,运用操作手法非破坏性打开锁具的能力。

3.8

异形弹子 deformed pin

装在锁头体弹子孔内的一种具有特殊形状并起阻止使用专用工具技术开启锁头作用的弹子。

3.9

安全级别 safety level

依据机械防盗锁的技术性能指标和防破坏能力划分的级别。

3.10

差异交换数 interval change

在同一规格型号和规定的级差前提下,任意两个锁头牙花编码的相异位个数。

3.11

密钥量 key quantity

在同一规格型号中,锁具不同钥匙的数量或不同组合密码的组数。

4 分类、级别和标记

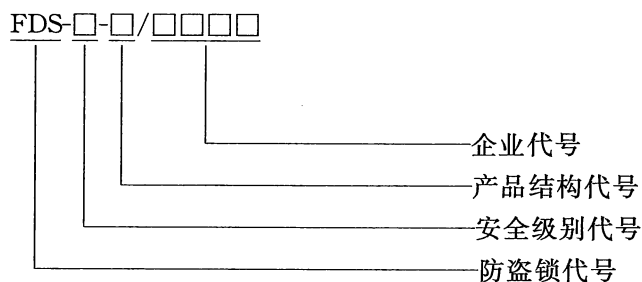
4.1 分类和级别

4.1.1 产品按结构分为插芯式、外装式和密码式类型。代号分别为插芯式(Ⅰ)、外装式(Ⅱ)和密码式(Ⅲ)。

4.1.2 产品安全级别分为 A、B 和 C 三级;A 级最低,依次递增。

4.2 标记

产品标记如下:



示例: FDS-B-I/2800 代表 2800 型 B 级插芯式防盗锁。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 锁体结构

用钥匙开启的锁在锁定后,不应有不用钥匙能使主锁舌被开启的功能;主锁舌应有锁舌止动装置。当钥匙插入锁头旋转时,主锁舌已伸出但未达到锁定状态时,钥匙应不能拔出。

5.1.2 锁头结构

锁头不应是单排弹子结构。应采用多排弹子、单排复合弹子、叶片或杠杆等具有一定防技术开启功能结构;弹子结构的锁头应配备不少于4颗异形弹子。采用双向锁头时,内、外开启的钥匙应相同。

5.1.3 传动操作机构

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

5.1.4 锁舌伸出长度

插芯式、外装式机械防盗锁主锁舌伸出,A和B级应不小于20 mm,C级应不小于24 mm;钩舌/爪舌应不小于14 mm,斜舌应不小于11 mm。密码式机械防盗锁主锁舌伸出,A和B级应不小于9 mm。

5.1.5 锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)材料厚度要求

锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)的材料厚度应不低于表1规定。

表1 锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)材料厚度要求

单位为毫米

级别	锁体外壳			锁舌面板		锁扣盒(板)	
	冷轧板	热轧板	锌合金铸件	冷轧板	热轧板	冷轧板	热轧板
A和B	1.5±0.11	1.5±0.12	2.0±0.18	2.5±0.15	2.5±0.15	1.5±0.11	1.5±0.12
C	2.0±0.13	2.0±0.14	2.5±0.18	3.0±0.17	3.0±0.17	2.0±0.13	2.0±0.14

注:锁舌面板厚度允许由锁舌面板与衬板组合而成。

5.1.6 密码式机械防盗锁的密码

应操作容易,更换程序简单,保密可靠。

5.1.7 尺寸要求

5.1.7.1 锁头/锁舌配合间隙

锁芯台肩与锁头体轴向配合间隙应不大于0.2 mm,锁舌与锁舌孔配合间隙应不大于0.5 mm;密码式机械防盗锁的锁舌与锁舌孔配合间隙应不大于1.5 mm。

5.1.7.2 锁舌缩回后尺寸要求

锁舌缩回后,舌端面与锁舌面板表面的配合高出不大于1 mm,低于不大于0.5 mm;锁舌面板与锁

GA/T 73—2015

壳的配合间隙应不大于 0.5 mm。

5.1.7.3 密码式机械防盗锁转向片间隙

密码式机械防盗锁的转向片两相邻面之间的最小间隙为 0.64 mm。

5.1.7.4 密码式机械防盗锁刻度盘防开启浅槽及转向片尺寸差异

密码式机械防盗锁转向片上具有防止技术开启浅槽的,转向片的直径尺寸差异应不小于 1 mm。

5.1.7.5 密码式机械防盗锁刻度盘转向片分度格转动尺寸

三转向片密码式机械防盗锁的刻度盘在转动超过规定 1.25 分度格时,四转向片密码式机械防盗锁的刻度盘在转动超过规定 1.50 分度格时,锁不应被打开。

5.1.8 外观要求

5.1.8.1 锁体铆接件外观

锁体上的各种铆接件应连接牢固,铆钉垂直于壳体,铆钉头光滑、平整。

5.1.8.2 密码式机械防盗锁刻度盘外观

密码式机械防盗锁刻度盘字迹应清晰,线条粗细一致,基准线应有明显标志。

5.1.8.3 操纵件/装饰件外观

拉手、把手、执手、旋钮和转向片等操纵件及锁头圈、覆板、锁舌面板、锁扣盒(板)等装饰固定件表面应平整光洁,无裂痕、缺角等缺陷;电镀或涂装层应色泽光洁、均匀,无烧焦、露底、起泡和划伤等瑕疵。刻度盘线条应均匀清晰,基准位置明显,不应有断线或模糊不清等瑕疵。

5.1.8.4 锁具外露零件及表面处理

锁具外露零件应使用黄铜、不锈钢或其他等效的材料制成,所有钢制零件应经过电镀或涂装等表面防腐处理。

5.1.9 永久性安全级别标记

锁具应按 4.1.2 的规定设有永久性安全级别标记。标记用大写英文字母和中文宋体汉字“级”字组成,并以不可涂改的方式印在产品本体明显位置。

5.2 机械强度

5.2.1 主锁舌强度

5.2.1.1 主锁舌抗侧向静压力

插芯式、外装式机械防盗锁主锁舌在承受 6 000 N 的侧向静压力后,密码式机械防盗锁主锁舌在承受 A 级 2 000 N, B 级 3 000 N 侧向静压力后,锁应能正常使用。

5.2.1.2 主锁舌抗轴向静压力

在承受表 2 规定的轴向静压力后,锁舌回缩量应不大于表 2 规定值。

表 2 主锁舌抗轴向静压力

锁体结构	级别	轴向静压力/N	锁舌回缩量/mm
插芯式	A	2 000	5
	B	4 000	
	C	6 000	
外装式	A	2 000	
	B	4 000	
密码式机械 防盗锁	A	2 000	
	B	4 000	

5.2.2 钩舌/爪舌强度

钩舌/爪舌在承受表 3 规定的载荷后,应能正常使用。

表 3 钩舌/爪舌强度

单位为牛顿

级别	钩舌/爪舌侧向静压力	钩舌轴向拉力	钩舌抗脱出力
A	3 000	2 000	2 000
B	5 000	4 000	4 000
C	7 000	6 000	6 000

5.2.3 斜舌强度

在承受 A 级 2 000 N,B 级和 C 级 3 000 N 的侧向静压力后,斜舌保险后在承受 A 级 500 N,B 级和 C 级 1 000 N 的轴向静压力后,应能正常使用。

5.2.4 操纵件强度

5.2.4.1 拉手、把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘抗拉性能

机械防盗锁的拉手、把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘在承受 1 600 N 静拉力作用后,上述各零件以及转动芯轴应无明显损坏,传动机构能正常工作。

5.2.4.2 把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘抗扭性能

机械防盗锁的把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘在承受 A 级 25 N·m,B 级 50 N·m 和 C 级 75 N·m 扭矩作用后应能正常使用,转动芯轴应无明显损坏,传动机构能正常工作。

5.2.5 锁扣盒(板)强度

锁扣盒(板)在承受表 4 规定的载荷后,应能正常使用。

GA/T 73—2015

表 4 锁扣盒(板)强度

单位为牛顿

结构	级别	锁扣盒轴向静压力	锁扣板侧向静压力	锁扣板拉力	锁扣板抗提力
插芯式	A	3 000	3 000	3 000	1 000
	B	5 000	5 000	5 000	3 000
	C	7 000	7 000	7 000	4 000
外装式	A	4 000	5 000	5 000	1 000
	B	6 000	7 000	7 000	3 000

5.2.6 钥匙强度

在承受 $3 \text{ N} \cdot \text{m}$ 扭矩作用后,应无明显变形,并能正常使用。

5.2.7 锁头连接螺钉和螺孔强度

锁头上的连接螺钉在承受 $3\,000 \text{ N}$ 静拉力后,应无滑牙、脱扣现象。

5.2.8 活装锁头连接强度

活装锁头与锁体连接后应牢固可靠,在 $3\,000 \text{ N}$ 静压力作用后,锁头应不脱离锁体,并能正常使用。

5.3 灵活度

5.3.1 主锁舌灵活度

用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。

5.3.2 斜舌灵活度

5.3.2.1 钥匙操作斜舌扭矩

应不大于 $1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$,斜舌启、闭应无阻滞现象。

5.3.2.2 执手操作斜舌扭矩

应不大于 $3 \text{ N} \cdot \text{m}$,斜舌启、闭应无阻滞现象。

5.3.2.3 斜舌轴向缩进静压力

应在 $2.5 \text{ N} \sim 9.8 \text{ N}$ 之间。

5.3.2.4 斜舌闭合静压力

应不大于 49 N 。

5.3.3 钥匙拔出静拉力

应不大于 9.8 N 。

5.4 耐久性

开启锁舌机构的相关传动部件耐久性应达到:A级应不少于 6×10^4 次,B级和C级应不少于 1×10^5 次。

5.5 耐腐蚀

锁具外露的电镀或涂装件按表 5 规定时间的中性盐雾试验后(电镀层按 GB/T 10125, 涂层按 GB/T 1771 进行), 电镀层的保护评级 R_p 应不低于 6 级或外观评级 R_A 应不低于 8 级; 涂装件的起泡程度应不超过 ISO 4628-2:2003 中规定的密度 2 和尺寸 3 的要求。

表 5 耐腐蚀时间

单位为小时

级别	A	B	C
耐腐蚀时间	24	48	72

5.6 防破坏功能

锁具按正常安装, 使用附录 B 规定的工具对机械防盗锁实施防钻、防锯、防撬、防拉、防冲击、防技术开启试验和密码式机械防盗锁的防技术开启试验, 锁被破坏、被打开的净工作时间应不少于表 6 规定。

表 6 防破坏净工作时间

单位为分

级别	防钻	防锯	防撬	防拉	防冲击	防技术开启	密码式机械防盗锁 防技术开启
A	10	5	10	10	10	1	1 200
B	15	5	15	15	15	5	1 440
C	30	30	30	30	30	10	—

5.7 差异量、密钥量和互开率

5.7.1 差异量

以长度变化为差异的, 其差异量应不小于 0.5 mm; 以角度变化为差异的, 其差异量应不小于 15° 。

5.7.2 理论密钥量、实际可用密钥量和互开率

理论密钥量、实际可用密钥量和互开率应符合表 7 规定。

表 7 理论密钥量、实际可用密钥量和互开率

级别	插芯式、外装式机械防盗锁理论及实际密钥量					密码式机械防盗锁		
	弹子锁理论密钥量		叶片和杠杆锁理论密钥量		互开率/ %	实际可用 密钥量	理论密钥 量/种	实际可用 密钥量
	种	差异交换数	种	差异交换数				
A	$\geq 6 \times 10^4$	1 个	$\geq 2.5 \times 10^4$	1 个	≤ 0.03	应不大于 理论密钥量 的 40%	$\geq 1 \times 10^6$	应不大于 理论密钥量 的 60%
B	$\geq 3 \times 10^4$	2 个	$\geq 1 \times 10^4$	2 个	≤ 0.01		$\geq 1 \times 10^7$	
C							—	

GA/T 73—2015

6 试验方法

6.1 一般要求试验

6.1.1 锁体结构试验

用目视和正常操作的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.1 的要求。

6.1.2 锁头结构试验

用目视、解剖锁产品设计结构方式进行,判定试验结果是否符合 5.1.2 的要求。

6.1.3 传动操作机构试验

用目视、解剖产品和手感的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.3 的要求。

6.1.4 锁舌伸出长度试验

把锁具安装在专用夹具上,将锁舌完全伸出,以锁舌面板为基准用精度为 0.02 mm 的高度尺测量主锁舌、钩舌/爪舌、斜舌的伸出顶端至锁面板之间的距离,即为锁舌伸出长度。判定试验结果是否符合 5.1.4 的要求。

6.1.5 锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)材料要求试验

用精度为 0.02 mm 游标卡尺或 0.01 mm 千分尺对锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)的材料进行测量,测量结果应符合 5.1.5 的要求。

6.1.6 密码式机械防盗锁的密码试验

按照产品使用说明书要求进行变换密码操作,使用不同的开启密码操作五次,判定试验结果是否符合 5.1.6 的要求。

6.1.7 尺寸要求试验

6.1.7.1 锁头/锁舌配合间隙试验

用附录 B 中规定的量具或塞尺进行测量,判定测量结果是否符合 5.1.7.1 的要求。

6.1.7.2 锁舌缩回后尺寸要求试验

用附录 B 中规定的量具进行测量,判定测量结果是否符合 5.1.7.2 的要求。

6.1.7.3 密码式机械防盗锁转向片间隙试验

用附录 B 中规定的量具或塞尺进行测量,判定测量结果是否符合 5.1.7.3 的要求。

6.1.7.4 密码式机械防盗锁刻度盘防开启浅槽及转向片尺寸差异试验

用目视检查转向片的浅槽;用附录 B 中规定的量具测量转向片直径尺寸的差异,判定测量结果是否符合 5.1.7.4 的要求。

6.1.7.5 密码式机械防盗锁刻度盘转向片分度格转动尺寸试验

用手把转向片刻度盘分度格调整至超过规定值(三转向片的 1.25 分度格,四转向片的 1.50 分度格)

后,然后检查密码式机械防盗锁能否打开,判定试验结果是否符合 5.1.7.5 的要求。

6.1.8 外观要求试验

6.1.8.1 锁体铆接件外观试验

用目视的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.8.1 的要求。

6.1.8.2 密码式机械防盗锁刻度盘外观试验

用目视的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.8.2 的要求。

6.1.8.3 操纵件/装饰件外观试验

用目视的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.8.3 的要求。

6.1.8.4 锁具外露零件及表面处理试验

用目视的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.8.4 的要求。

6.1.9 永久性安全级别标记试验

用目视的方法进行,判定试验结果是否符合 5.1.9 的要求。

6.2 机械强度试验

6.2.1 主锁舌强度试验

6.2.1.1 主锁舌抗侧向静压力试验

将试验样品固定在试验机工作台上,如附录 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至规定的侧向静压力并保持 60 s,卸载后对锁进行操作试验,判定试验结果是否符合 5.2.1.1 的要求。

6.2.1.2 主锁舌抗轴向静压力试验

将试验样品固定在试验机工作台上,如附录 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规定的轴向静压力并保持 60 s,卸载后测量主锁舌的回缩量,判定试验结果是否符合 5.2.1.2 的要求。

6.2.2 钩舌/爪舌强度试验

侧向静压力试验:将试验样品固定在试验机工作台上,如附录 A 中图 A.2 所示,钩舌/爪舌伸出到完全锁定位置,在距锁舌面板 3 mm 处对钩舌/爪舌逐步施加至规定的侧向静压力并保持 60 s,卸载后对锁进行操作试验,判定试验结果是否符合 5.2.2 的要求。

轴向静拉力试验:将试验样品固定在试验机工作台上,如附录 A 中图 A.4 所示,钩舌伸出到完全锁定位置,对钩舌逐步施加至规定的轴向静拉力并保持 60 s,卸载后检查锁的状况。判定试验结果是否符合 5.2.2 的要求。

抗脱出力试验:将试验样品固定在试验机工作台上,如附录 A 中图 A.5 所示,锁舌面板呈垂直,在离锁舌面板 3 mm 位置处对钩舌逐步施加至规定的抗脱出力并保持 60 s,卸载后检查锁的状况。判定试验结果是否符合 5.2.2 的要求。

GA/T 73—2015

6.2.3 斜舌强度试验

侧向静压力试验:将试验样品固定在试验机工作台上,如附录 A 中图 A.2 所示,斜舌伸出到完全锁定位置,在距锁舌面板 3 mm 处对斜舌逐步施加至规定的侧向静压力并保持 60 s,卸载后检查锁的状况。判定试验结果是否符合 5.2.3 的要求。

保险后斜舌轴向静压力试验:将试验样品固定在试验机工作台上,斜舌完全伸出并把保险机构旋至或推至保险状态,此时斜舌不能缩回,将斜舌呈垂直位置,对斜舌逐步施加至规定的轴向静压力并保持 60 s,卸载后检查锁的状况。判定试验结果是否符合 5.2.3 的要求。

6.2.4 操纵件强度试验

6.2.4.1 拉手、把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘抗拉性能试验

将试验样品固定在试验门上,如附录 A 中图 A.6 所示,在距把手轴心 50 mm 处,或在拉手、执手、密码式机械防盗锁刻度盘轴心处逐步施加至规定拉力并保持 60 s,卸载后检查锁操纵件的状况。判定试验结果是否符合 5.2.4.1 的要求。

6.2.4.2 拉手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘抗扭性能试验

将试验样品固定在试验门上并处于锁闭状态,如附录 A 中图 A.7 所示,用扭力扳手分别夹住把手(在距把手轴心 50 mm 处)、执手或密码式机械防盗锁刻度盘(在轴心处)施加规定扭矩,卸载后检查操纵件的状况。判定试验结果是否符合 5.2.4.2 的要求。

6.2.5 锁扣盒(板)强度试验

锁扣盒轴向静压力试验:将试验样品固定在试验夹具上,如附录 A 中图 A.8 所示,在锁扣盒端部逐步施加至规定的轴向静压力并保持 60 s,卸载后检查锁扣盒的内腔状况,判定试验结果是否符合 5.2.5 的要求。

锁扣板侧向静压力试验:将试验样品固定在试验夹具上,如附录 A 中图 A.9 所示,在锁扣板侧面逐步施加至规定的侧向静压力并保持 60 s,卸载后锁扣板应无明显变形并不影响使用。判定试验结果是否符合 5.2.5 的要求。

锁扣板拉力试验:将试验样品固定在试验夹具上,应用金属螺钉固定,如附录 A 中图 A.10 所示,向锁扣板的锁舌孔逐步施加至规定的拉力并保持 60 s,卸载后锁舌孔应无明显变形并不影响使用。判定试验结果是否符合 5.2.5 的要求。

锁扣板抗提力试验:将试验样品固定在试验夹具上,应用金属螺钉固定,如附录 A 中图 A.11 所示,给锁扣板逐步施加至规定的上提力并保持 60 s,卸载后锁扣板应无明显变形并不影响使用。判定试验结果是否符合 5.2.5 的要求。

6.2.6 钥匙强度试验

将试验样品或锁头固定在金属试验夹具上,如附录 A 中图 A.12 所示,钥匙从锁头中拔出约 2 mm 使锁芯不能转动,用扭力扳手夹住钥匙柄 12 mm 深,施加规定扭矩,判定试验结果是否符合 5.2.6 的要求。

6.2.7 锁头连接螺钉和螺孔强度试验

将锁头固定在试验夹具上,如附录 A 中图 A.13 所示,连接螺钉旋入锁头螺孔中应不少于 5 个螺距,逐步施加至规定的拉力并保持 60 s,卸载后检查螺纹状况,判定试验结果是否符合 5.2.7 的要求。

6.2.8 活装锁头连接强度试验

将锁头固定在锁体上,如附录 A 中图 A.14 所示,对锁头表面垂直逐步施加至规定的拉力并保持 60 s,卸载后检查锁头与锁体的配合状况,判定试验结果是否符合 5.2.8 的要求。

6.3 灵活度试验

6.3.1 主锁舌灵活度试验

将试验样品固定在试验夹具上,如附录 A 中图 A.15 所示,用扭力扳手夹住钥匙转动主锁舌进行开启和关闭试验,档位转动清晰,无脱档、滑档现象,手动操作时应灵活自如,本试验应连续进行 3 次,取平均值。判定试验结果是否符合 5.3.1 的要求。

6.3.2 斜舌灵活度试验

6.3.2.1 钥匙操作斜舌扭矩试验

将试验样品固定在试验夹具上,如附录 A 中图 A.15 所示,用扭力扳手夹住钥匙转动斜舌进行开启和关闭试验,手动操作时应灵活自如,本试验应连续进行 3 次,取平均值。判定试验结果是否符合 5.3.2.1 的要求。

6.3.2.2 执手操作斜舌扭矩试验

将试验样品固定在试验夹具上,如附录 A 中图 A.7 所示,用扭力扳手夹住执手转动斜舌进行开启和关闭试验,手动操作时应灵活自如,本试验应连续进行 3 次,取平均值。判定试验结果是否符合 5.3.2.2 的要求。

6.3.2.3 斜舌轴向缩进静压力试验

将试验样品固定在试验夹具上,用推拉力计在斜舌顶端中心把斜舌往缩回方向推至与锁舌面板平并返回 $2\text{ mm} \pm 0.5\text{ mm}$,此时所测出的力就是斜舌缩回轴向静压力,本试验应连续进行 3 次,取平均值。判定试验结果是否符合 5.3.2.3 的要求。

6.3.2.4 斜舌闭合静压力试验

将试验样品固定在试验夹具上,用推拉力计在斜舌在距门边 25 mm 和斜舌中心线上往关门方向把门关闭,此时所测出的力就是斜舌闭合静压力,本试验应连续进行 3 次,取平均值。判定试验结果是否符合 5.3.2.4 的要求。

6.3.3 钥匙拔出力试验

将试验锁头固定在试验夹具上,锁头面朝上,钥匙插入到锁芯槽里并旋转 360° 后返回原位,用推拉力计夹住钥匙柄或钩住钥匙孔并从锁芯槽里彻底的垂直拔出,此时所测出的力就是钥匙拔出力,本试验应连续进行 3 次,取平均值。判定试验结果是否符合 5.3.3 的要求。

6.4 耐久性试验

将试验样品安装在锁具耐久性试验机上,试验样品模拟正常使用的开启、关闭动作进行循环试验,判定试验结果是否符合 5.4 的要求。

GA/T 73—2015

6.5 耐腐蚀试验

按 GB/T 10125 中的中性盐雾试验方法对电镀层和 GB/T 1771 的方法对涂装层依照表 5 要求的时间进行中性盐雾试验,试验后分别按 GB/T 6461(适用于电镀层)和 ISO 4628-2:2003(适用于涂层)的相关章条进行判定,判定试验结果是否符合 5.5 的要求。

6.6 防破坏功能试验

6.6.1 防钻试验

将试验样品固定在试验门上,如附录 A 中图 A.1 所示,并使其处于锁定状态,由一名试验人员使用便携式电钻、 $\phi 6$ mm 的高速钢麻花钻头、钢丝拨动工具和螺丝刀等,对锁头、锁体的关键部位进行钻切后,用钢丝等拨动工具或螺丝刀试图打开锁具,判定试验结果是否符合表 6 中的防钻要求。

6.6.2 防锯试验

将试验样品固定在台虎钳上,主锁舌伸出到完全锁定状态,取下钥匙,使用附录 A 中规定的手持式钢锯,由一名试验人员对主锁舌进行锯割,每锯 2.5 min 更换一新锯条,记录锯断主锁舌的净工作时间,判定试验结果是否符合表 6 中的防锯要求。

6.6.3 防撬试验

将试验样品固定在试验门上,如附录 A 中图 A.1 所示,并使其处于完全锁定状态,由一名试验人员使用撬棍、螺丝刀对锁舌部位实施撬、扒,以试图打开门体,判定试验结果是否符合表 6 中的防撬要求。

6.6.4 防拉试验

将试验样品固定在试验门上,如附录 A 中图 A.1 所示,并使其处于完全锁定状态,由一名试验人员使用管钳、大力钳、撬棍、螺丝刀、钢丝拨动工具试图拉掉锁头或密码盘芯轴,使锁头、转向片脱落,最终拨开所有锁舌,打开锁具,判定试验结果是否符合表 6 中的防拉要求。

6.6.5 防冲击试验

将试验样品固定在试验门上,如附录 A 中图 A.1 所示,并使其处于完全锁定状态,由一名试验人员使用手锤、冲击钢棍,对锁头、锁体或靠近锁舌部位的门体实施锤击,试图冲掉锁头、锁体或锁扣盒(板)。所有的锁定点均应进行试验,判定试验结果是否符合表 6 中的防冲击要求。

6.6.6 防技术开启试验

由一名专业开锁技术人员对 3 个试验样品进行技术开启,并记录下 3 个试验样品的开启时间,判定试验结果是否符合表 6 中的防技术开启要求。

6.6.7 密码式机械防盗锁防技术开启试验

将试验样品固定在试验门上,锁舌伸出,拨乱密码,由一名专业开锁技术人员用人工手法或用密码锁开锁机并配备重量不大于 22 kg 的探测仪进行开启试验,试验时间应连续计算,判定试验结果是否符合表 6 中的密码式机械防盗锁防技术开启要求。

6.7 差异量、密钥量和互开率试验

6.7.1 差异量试验

用附录 B 的测量仪器或设备对匙齿、匙窝或弹子、叶片、杠杆或转向片进行测量,判定测量结果是

否符合 5.7.1 的要求。

6.7.2 密钥量和互开率试验

理论密钥量试验:根据拆卸锁头确定弹子的差异量、差异个数和弹子孔数,按式(1)计算理论密钥量,判定试验结果是否符合 5.7.2 的要求。

机械防盗锁的理论密钥量按式(1)计算:

$$Q = a^{n-(b-1)} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

Q ——理论密钥量;

a ——弹子差异的个数或叶片锁、杠杆锁的差异个数;

n ——弹子孔个数或叶片、杠杠的数量;

b ——差异交换数。

实际可用密钥量试验:根据拆卸锁头确定弹子的差异量、差异个数和弹子孔数,或检查叶片锁或杠杠锁的差异量和差异个数,检查生产用密钥量簿确定实际可用密钥量,判定试验结果是否符合 5.7.2 的要求。

密码式机械防盗锁密钥量试验:根据机械密码锁的分度格数,转向片数及其密码更换方式分别计算、确定其理论密钥量和实际可变换密钥量,判定试验结果是否符合 5.7.2 的要求。

互开率试验:随机抽取 100 个锁头或整锁的样品量,由 5 人分组进行,开足试开数,总的试验时间应不大于 180 min。互开率按式(2)计算,判定试验结果是否符合 5.7.2 的要求。

$$X = \frac{R}{T(T-1)} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中:

X ——互开率;

R ——开启次数;

T ——取样数量。

7 检验规则

7.1 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。

7.2 型式检验

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,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每 2 年进行一次型式检验;
- d) 产品停产半年后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

GA/T 73—2015

7.3 检验顺序及项目

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

表 8 检验顺序及项目

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 组	B 组	C 组	D 组
1	锁体结构	5.1.1	6.1.1	A	√	—	—	√	√
2	锁头结构	5.1.2	6.1.2	A	√	—	—	√	√
3	传动操作机构	5.1.3	6.1.3	A	√	—	—	√	√
4	锁舌伸出长度	5.1.4	6.1.4	B	√	—	√	—	—
5	锁体外壳、锁舌面板和锁扣盒(板)材料厚度要求	5.1.5	6.1.5	B	√	—	√	—	—
6	密码式机械防盗锁的密码	5.1.6	6.1.6	B	√	—	√	—	—
7	锁头/锁舌配合间隙	5.1.7.1	6.1.7.1	C	√	—	√	—	—
8	锁舌缩回后尺寸要求	5.1.7.2	6.1.7.2	C	√	—	√	—	—
9	密码式机械防盗锁转向片间隙	5.1.7.3	6.1.7.3	C	√	—	√	—	—
10	密码式机械防盗锁刻度盘防开启浅槽及转向片尺寸差异	5.1.7.4	6.1.7.4	C	√	—	√	—	—
11	密码式机械防盗锁刻度盘转向片分度格转动尺寸	5.1.7.5	6.1.7.5	C	√	—	√	—	—
12	锁体铆接件外观	5.1.8.1	6.1.8.1	C	√	√	—	—	—
13	密码式机械防盗锁刻度盘外观	5.1.8.2	6.1.8.2	C	√	√	—	—	—
14	操纵件/装饰件外观	5.1.8.3	6.1.8.3	C	√	√	—	—	—
15	锁具外露零件及表面处理	5.1.8.4	6.1.8.4	C	√	√	—	—	—
16	永久性安全级别标记	5.1.9	6.1.9	A	√	√	—	—	√
17	主锁舌抗侧向静压力	5.2.1.1	6.2.1.1	B	√	—	—	—	√
18	主锁舌抗轴向静压力	5.2.1.2	6.2.1.2	B	√	—	—	—	√
19	钩舌/爪舌强度	5.2.2	6.2.2	B	√	—	—	—	√
20	斜舌强度	5.2.3	6.2.3	B	√	—	—	—	√
21	拉手、把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘抗拉性能	5.2.4.1	6.2.4.1	B	√	—	—	—	√
22	把手、执手或密码式机械防盗锁刻度盘抗扭性能	5.2.4.2	6.2.4.2	B	√	—	—	—	√
23	锁扣盒(板)强度	5.2.5	6.2.5	B	√	—	—	—	√
24	钥匙强度	5.2.6	6.2.6	B	√	—	—	—	√
25	锁头连接螺钉和螺孔强度	5.2.7	6.2.7	B	√	—	—	—	√
26	活装锁头连接强度	5.2.8	6.2.8	B	√	—	—	—	√
27	主锁舌灵活性	5.3.1	6.3.1	C	√	—	√	√	—

表 8 (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 组	B 组	C 组	D 组
28	钥匙操作斜舌扭矩	5.3.2.1	6.3.2.1	C	√	—	√	√	—
29	执手操作斜舌扭矩	5.3.2.2	6.3.2.2	C	√	—	√	√	—
30	斜舌轴向缩进静压力	5.3.2.3	6.3.2.3	C	√	—	√	√	—
31	斜舌闭合静压力	5.3.2.4	6.3.2.4	C	√	—	√	√	—
32	钥匙拔出静拉力	5.3.3	6.3.3	C	√	—	√	√	—
33	耐久性	5.4	6.4	B	√	—	—	√	√
34	耐腐蚀	5.5	6.5	B	√	—	√	√	—
35	防钻	5.6	6.6.1	A	√	—	—	—	√
36	防锯	5.6	6.6.2	A	√	—	—	—	√
37	防撬	5.6	6.6.3	A	√	—	—	—	√
38	防拉	5.6	6.6.4	A	√	—	—	—	√
39	防冲击	5.6	6.6.5	A	√	—	—	—	√
40	防技术开启	5.6	6.6.6	A	√	—	—	—	√
41	密码式机械防盗锁防技术开启	5.6	6.6.7	A	√	—	—	—	√
42	差异量	5.7.1	6.7.1	B	√	—	—	—	√
43	理论密钥量	5.7.2	6.7.2	B	√	—	—	—	√
44	实际可用密钥量	5.7.2	6.7.2	B	√	—	—	—	√
45	互开率	5.7.2	6.7.2	B	√	—	—	—	√
注：表中带“√”表示需检项目，带“—”表示不需检项目。									

8 抽样

8.1 抽样规则

8.1.1 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方案。

8.1.2 出厂检验的产品应在生产的同一批次中抽取。

8.1.3 出厂检验的 C 组和 D 组，应抽取锁具产品 10 把，锁头 100 个（如锁头与锁体相连不可拆卸的则抽取整把锁）。

8.1.4 型式检验的产品应从出厂检验合格的产品批中随机抽取。

8.2 判定准则

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

8.2.2 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。

8.2.3 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，或三项 C 类不合格，则判定为型式检验不合格。

GA/T 73—2015

9 标志、包装、运输、贮存

9.1 标志

9.1.1 外包装应标有产品名称、型号、商标、产品标准、级别、生产企业名称、详细地址、数量、体积、质量、出厂日期或警示标志。

9.1.2 内包装应标有产品名称、型号、商标、产品标准、级别、生产企业名称、详细地址、生产日期。

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 产品使用说明书应按 GB/T 9969—2008 中第 4 章及附录 A 规定的内容编制。

9.2.4 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

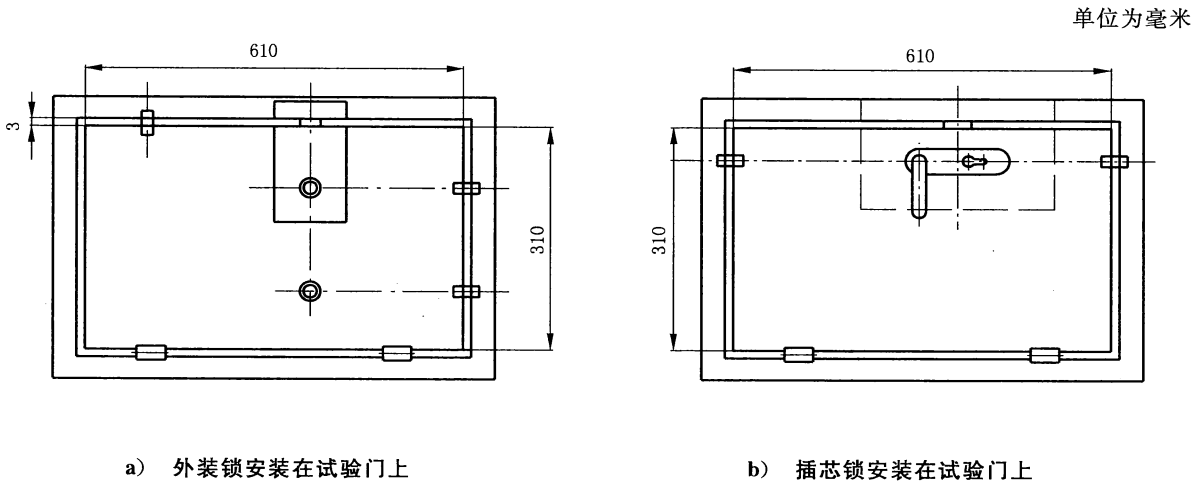
包装好的产品应能确保在汽车、火车、轮船和飞机运输中的安全,运输包装应符合搬运要求。

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。

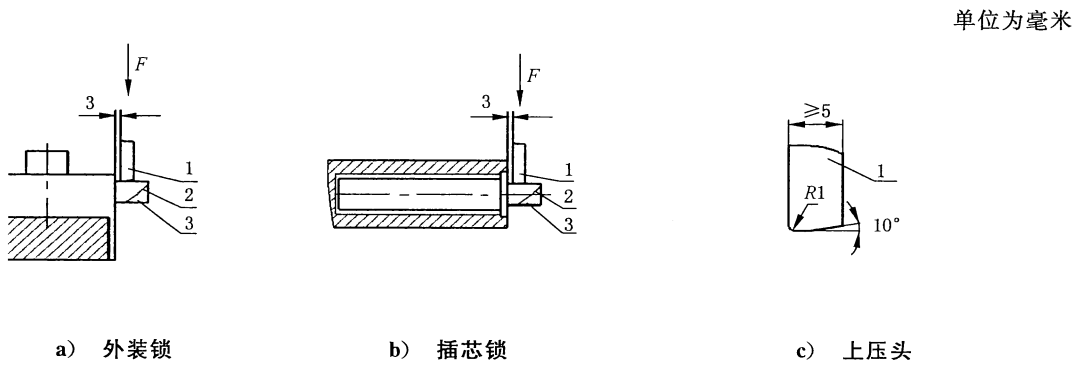
附录 A
(规范性附录)
试验器械插图

A.1 试验器械插图,见图 A.1~图 A.15。



注：图中尺寸为试验门最小尺寸。

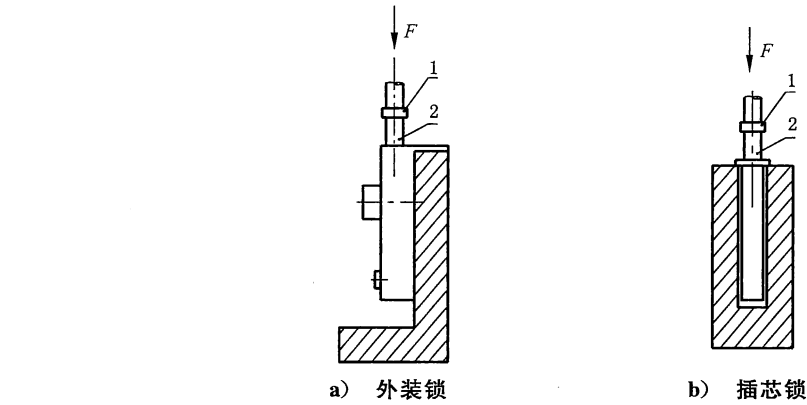
图 A.1 锁具安装试验门



说明：
1——上压头；
2——斜锁舌；
3——主锁舌。

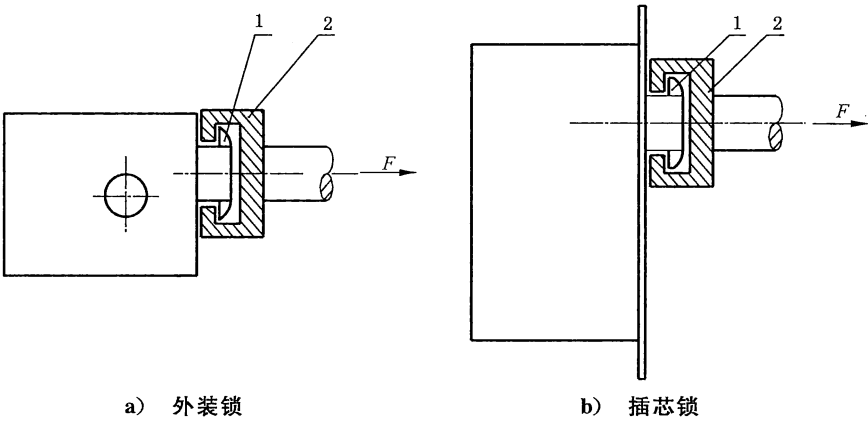
图 A.2 锁舌抗侧向静压力试验

GA/T 73—2015



说明：
1——压头；
2——主锁舌。

图 A.3 主锁舌抗轴向静压力试验



说明：
1——钩舌；
2——拉力夹具。

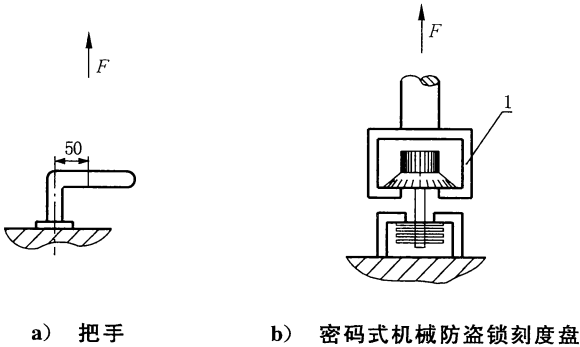
图 A.4 钩舌/爪舌轴向拉力试验



说明：
1——压头；
2——钩舌。

图 A.5 钩舌抗脱出力试验

单位为毫米



说明：
1——拉力位置。

图 A.6 把手、执手和密码式机械防盗锁刻度盘的抗拉试验

单位为毫米

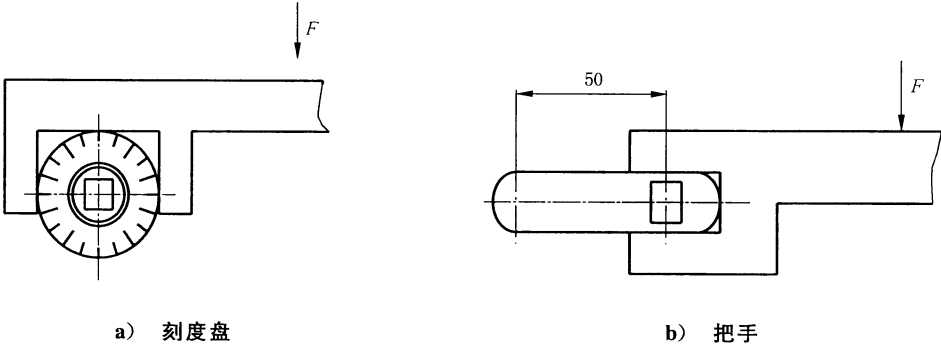


图 A.7 把手、执手和密码式机械防盗锁刻度盘的抗扭试验

单位为毫米

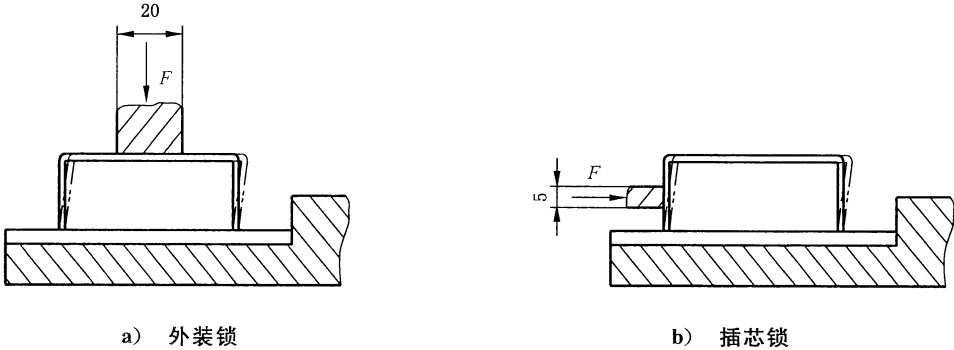


图 A.8 锁扣盒抗轴向静压力试验

GA/T 73—2015



图 A.9 锁扣板抗侧向静压力试验

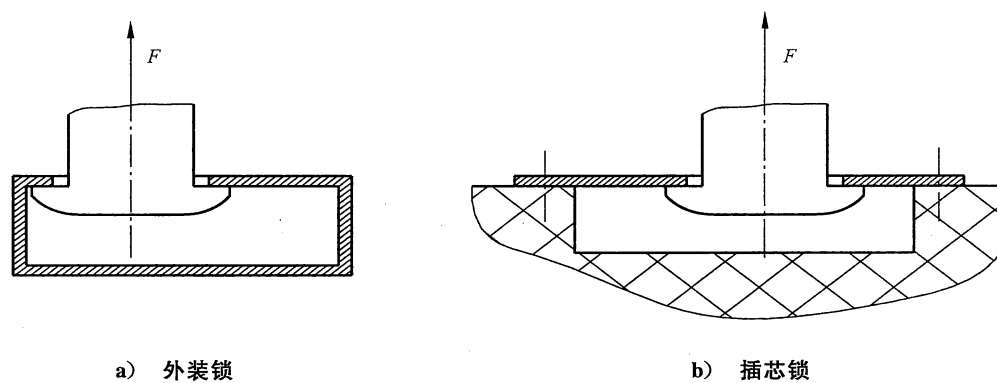


图 A.10 锁扣板抗拉试验

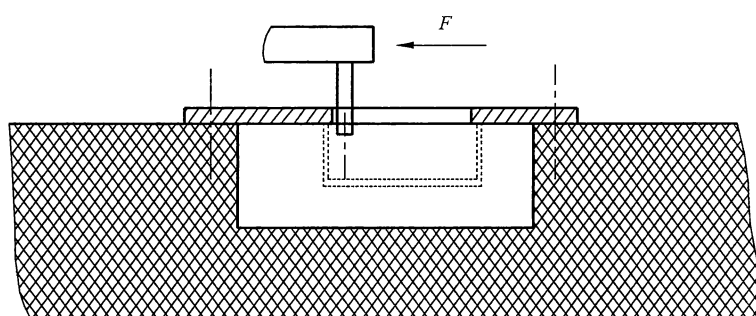


图 A.11 锁扣板抗提力试验

单位为毫米

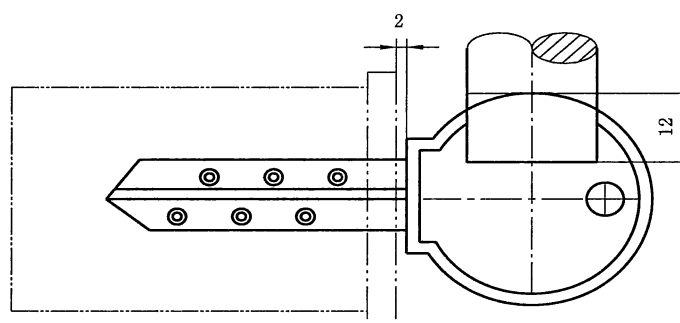


图 A.12 钥匙强度试验

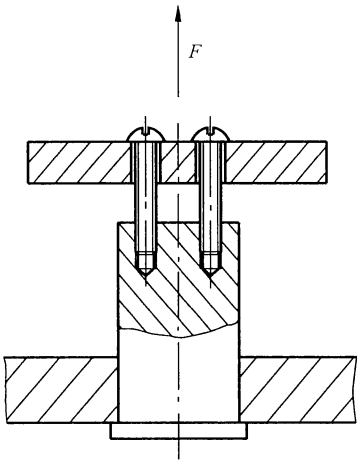
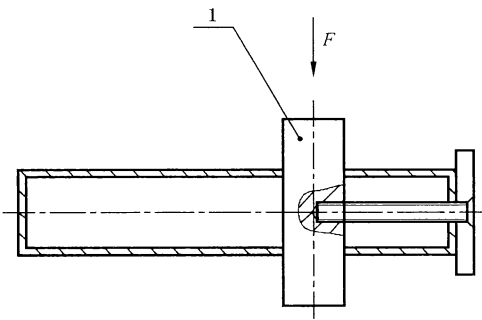


图 A.13 锁头连接螺钉和螺孔强度试验



说明：
1——活装锁头。

图 A.14 活装锁头强度试验

单位为毫米

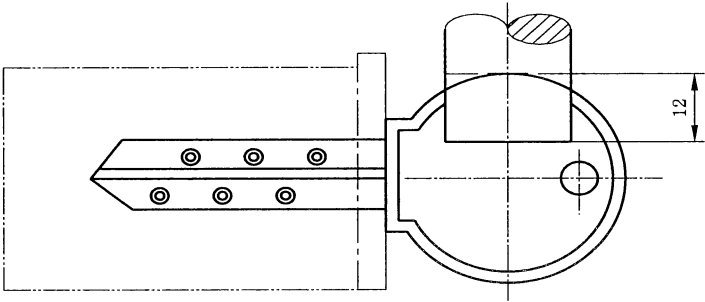


图 A.15 主锁舌、斜舌的灵活度试验

GA/T 73—2015

附 录 B
(资料性附录)
试 验 器 械

B.1 试验器械和量具

试验器械和量具包括:

- a) 精度为 1% 的万能材料试验机(量程为 0~50 000 N);
- b) 锁具耐久性试验机;
- c) 密码锁开锁机;
- d) 盐雾试验箱;
- e) 投影仪(倍数应不少于 50 倍);
- f) 测绘仪及其他线性、角度测量仪器;
- g) 表盘型或电子数显型扭力扳手,按 GB/T 15729—2008 要求(量程分别为 0~5 N·m, 0~10 N·m, 0~50 N·m 及 0~100 N·m);
- h) 表盘型推拉力计(量程分别为 0~10 N, 0~50 N, 0~100 N);
- i) 精度为 0.02 mm 的游标卡尺(优先选用数显结构);
- j) 精度为 0.02 mm 的高度游标卡尺(优先选用数显结构);
- k) 精度为 0.02 mm 的尖头千分尺;
- l) 精度为 0.01 mm 的千分尺或百分表;
- m) 万能角度尺;
- n) 塞尺。

B.2 试验工具

试验工具包括:

- a) 长度为 300 mm, 直径为 $\phi 20$ mm 的直头和弯头撬棍;
- b) 长度为 600 mm, 直径为 $\phi 30$ mm 的直头和弯头撬棍;
- c) 长度不大于 380 mm 的各种螺丝刀;
- d) 长度为 250 mm 的管钳和大力钳;
- e) 质量为 1.36 kg, 柄长为 380 mm 的手锤;
- f) 规格为 $\phi 6.5$ mm 的便携式电钻, 直径 $\phi 6$ mm 的高速钢麻花钻头;
- g) 直径不大于 $\phi 3$ mm 的钢丝制作的拨动工具;
- h) 长度为 300 mm, 直径分别为 $\phi 10$ mm 和 $\phi 15$ mm 的钢棍;
- i) 开锁专用工具;
- j) 长度不大于 380 mm 的手持式钢锯, 高碳钢手工锯条, 规格为宽 6.4 mm, 厚 0.65 mm, 每 25 mm 长度为 14 齿, 每次试验时均要使用新锯条。

B.3 试验装置

试验架(用作机械强度性能及防技术开启)要求如下:

- a) 示意图参考图 A.1;
 - b) 试验架外形尺寸为 320 mm(长)×220 mm(宽),厚度分别为 35 mm、45 mm 及 55 mm;
 - c) 在试验架模拟在门锁安装位置,以锁头为中心半径为 100 mm 的范围内,门扇的前后面板均应为厚度不小于 3 mm 的钢板,以足够的刚度,作为防盗锁防技术开启的最低防护基准;
 - d) 门框材料应为厚度不小于 1.2 mm 的型钢制成,锁扣盒(板)的安装尽量模拟实际使用时的状况,一般不应以焊接方式连接。
-

中华人民共和国公共安全

行 业 标 准

机械防盗锁

GA/T 73—2015

*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

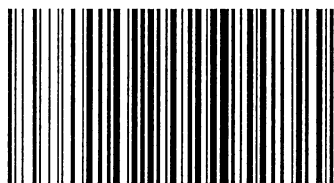
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 47 千字

2015年5月第一版 2015年5月第一次印刷

*

书号: 155066·2-28425 定价 27.00 元



GA/T 73—2015

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107