

中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 237—2005
代替 GA/T 237—2000

金 属 脚 镣

Metallic fetters

2005-11-14 发布

2006-01-01 实施

中华人民共和国公安部 发 布

前 言

本标准代替 GA/T 237—2000《金属脚镣》。

本标准与 GA/T 237—2000 相比主要修改如下：

- 标准的总体编排按 GB/T 1.1—2000 进行了修改；
- 对正文中的引用标准进行了调整；
- 删除了牢固度、灵活度、耐用度的术语和定义；
- 产品分类中增加了螺扣型，并将规格 400、450、480、500 改为 400、500、600、700、800 五个规格；
- 提高了技术要求中的保密度和耐用度要求，增加了漆膜附着力要求；
- 在检验规则中，对判定规则进行了细化；
- 主要尺寸进行了部分调整；
- 牢固度增加了一个检验项目；
- 外观要求增加了一个检验项目。

本标准由公安部监所管理局提出。

本标准由公安部特种警用装备标准化技术委员会归口。

本标准由公安部监所管理局负责起草，公安部特种警用装备质量监督检验中心、烟台牟平安民警安器材有限公司、烟台牟平区远大工贸有限公司、成都恒安警用装备制造有限公司参加起草。

本标准主要起草人：徐文海、余泽京、马铭宇、刘振悦、刘家琛、李正明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GA/T 237—2000。

金 属 脚 镣

1 范围

本标准规定了金属脚镣的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输及贮存。
本标准适用于金属脚镣。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 1720—1979 漆膜附着力测定法

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

金属脚镣 **metallic fetters**

采用链式连接用于束缚脚腕的环形金属械具。

3.2

反锁定位 **back locked orientation**

控制镣梁转动的自由度。

4 分类与命名

4.1 分类

4.1.1 按开启方式分为：单开式、互开式。单开式为一副金属脚镣只有一种开启形式，互开式为多副金属脚镣共同具有一种开启形式。

4.1.2 按结构形式分为：舌簧型、螺扣型、棘轮型，如图1、图2、图3所示。 H 表示金属脚镣在锁闭状态下，单镣体沿中心线方向内径间距； B 表示舌簧型和螺扣型金属脚镣在锁闭状态下、棘轮型金属脚镣在啮合三齿状态下，内径最大尺寸； L 表示金属脚镣充分展开时，左右镣体中心间距。

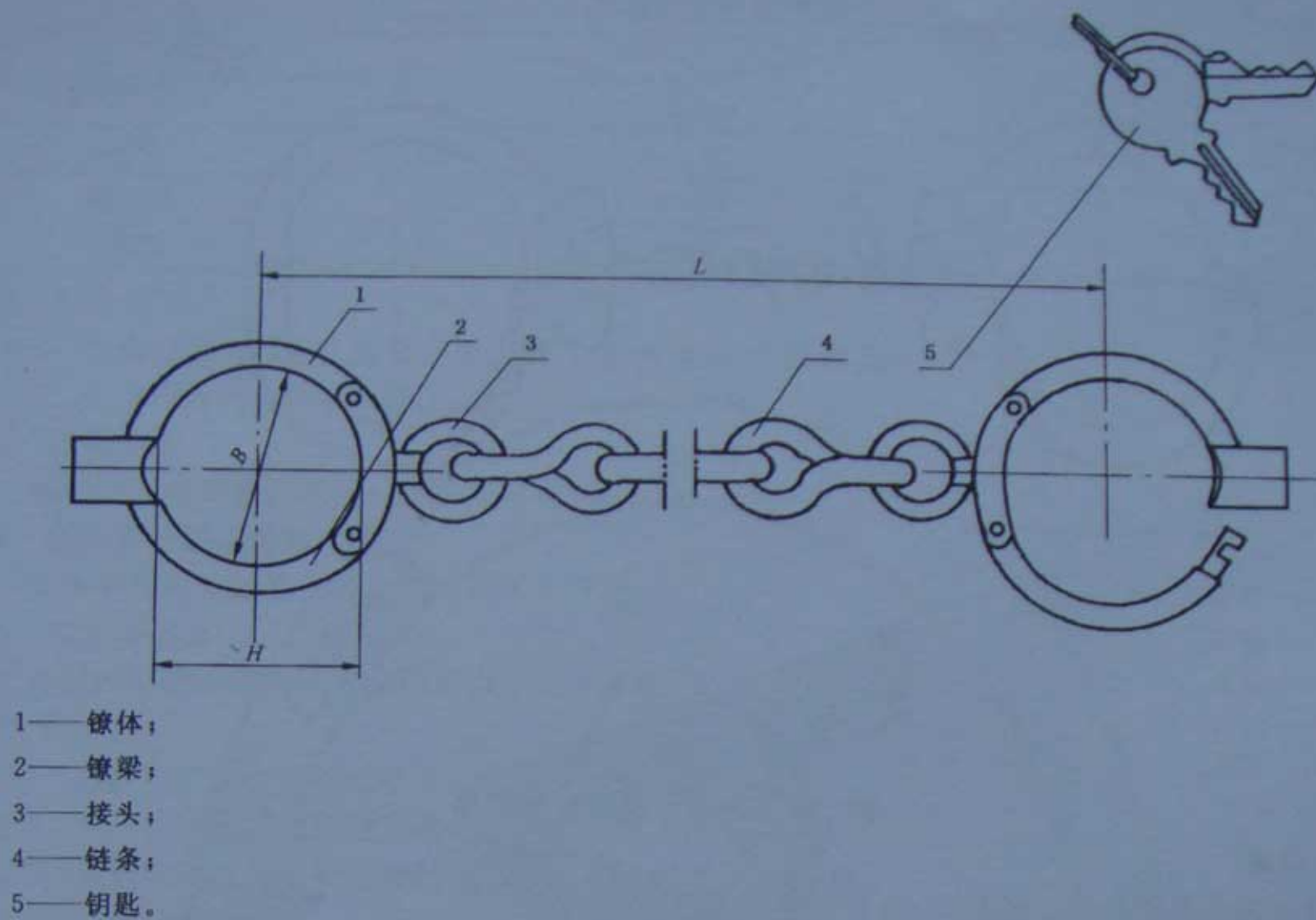


图 1 舌簧型金属脚锁示意图

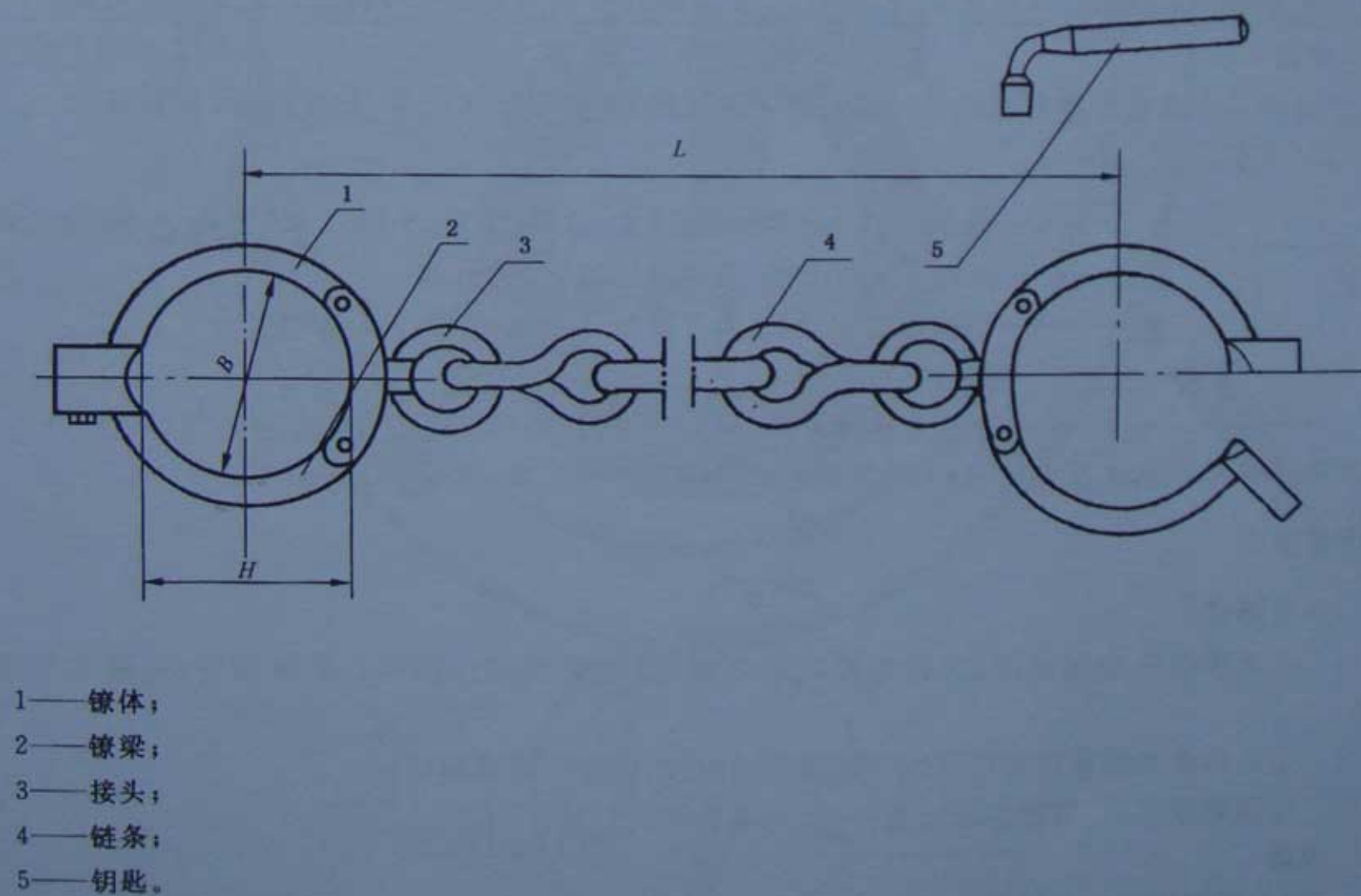
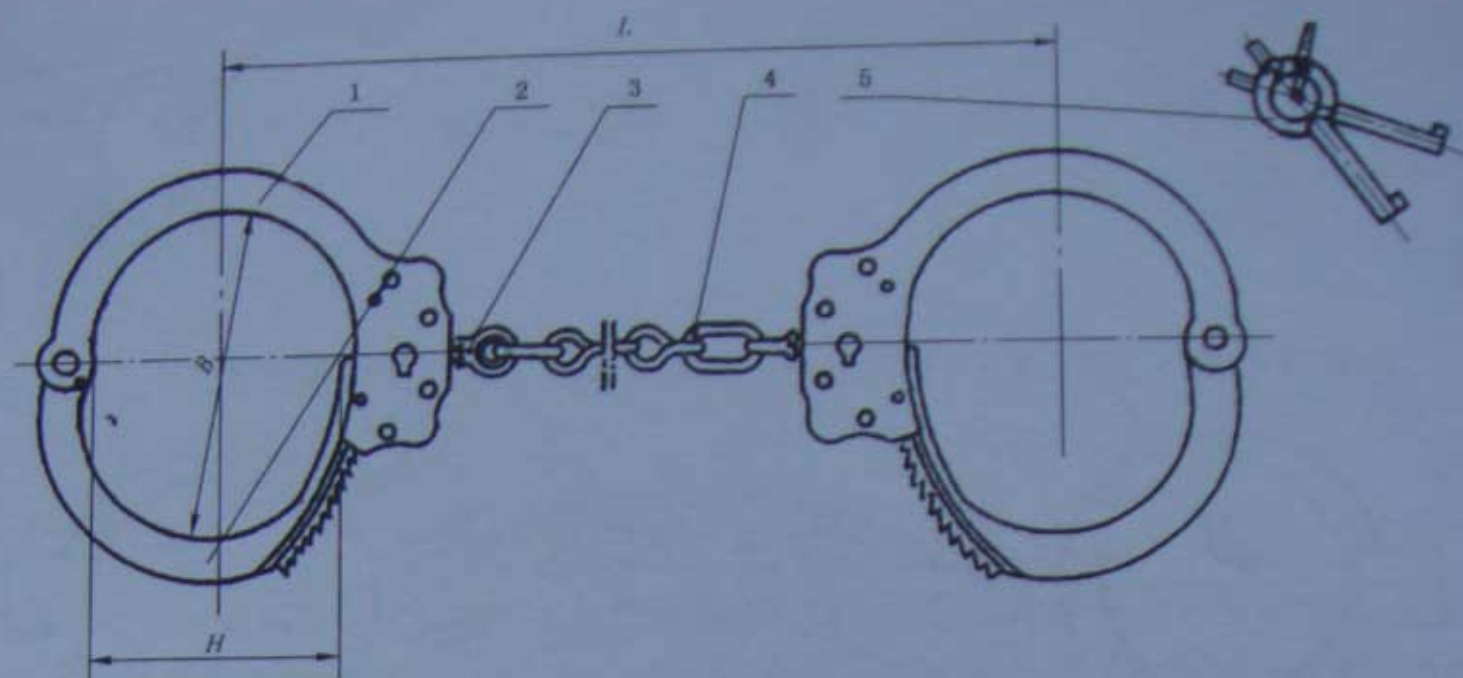


图 2 螺扣型金属脚锁示意图



- 1——镣体;
- 2——镣梁;
- 3——接头;
- 4——链条;
- 5——钥匙。

图 3 棘轮型金属脚镣示意图

4.2 规格

产品按左右镣体中心间距(L)分为五种规格,见表 1。

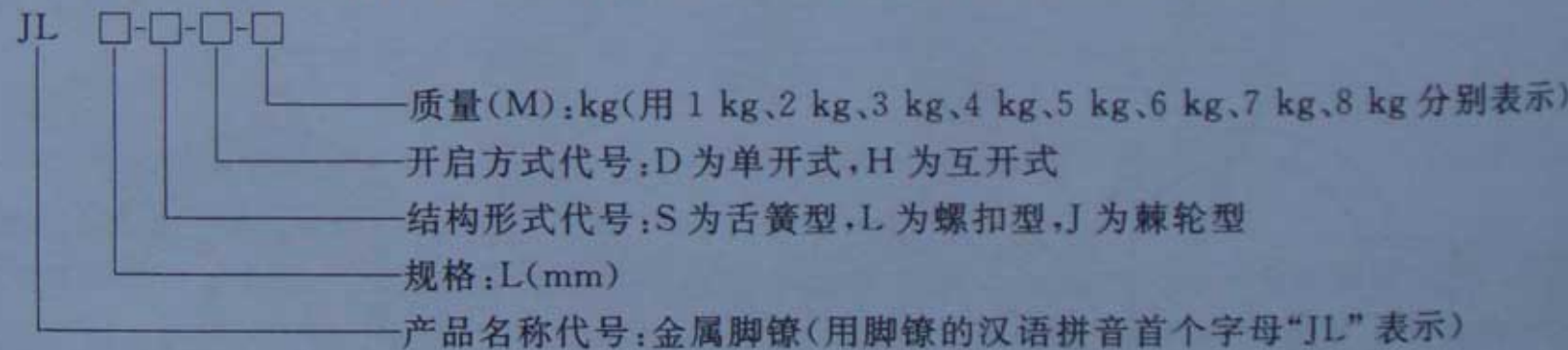
表 1 规格

单位为毫米

L				
400	500	600	700	800

4.3 命名

产品型号命名由产品名称代号、规格、结构形式代号、开启方式代号、质量组成,如下所示。



示例:规格为 500 mm 质量为 1 kg 的舌簧型单开式金属脚镣,标记为:JL500-S-D-1 kg。

5 技术要求

5.1 外观要求

- 5.1.1 金属脚镣外表面光滑、无棱角和毛刺等缺陷,各连接部位圆滑。漆膜均匀,无起泡和脱落等现象。
- 5.1.2 金属脚镣在显著位置应印制字迹清晰的标志:制造厂名或商标。
- 5.1.3 金属脚镣的左、右镣体形状应一致,无明显弯曲变形。

5.2 质量

一副金属脚镣的质量不大于 8 kg。

5.3 尺寸

金属脚镣主要尺寸见表 2。

表 2 主要尺寸

单位为毫米

名 称	H		B	
	max	min	max	min
舌簧型	85	55	90	65
螺扣型	90	65	90	65
棘轮型	85	65	90	65

5.4 灵活度

5.4.1 钥匙应能自然插入金属脚镣的锁芯,插拔流畅,开启和锁闭灵活。

5.4.2 各连接部位应转动灵活。

5.5 反锁定位

棘轮型金属脚镣反锁定位应稳定可靠。

5.6 螺扣型金属脚镣结构

金属脚镣的锁闭紧固件应用专用工具开启。

5.7 漆膜附着力

金属脚镣涂漆部件的漆膜附着力不低于 4 级。

5.8 保密度

5.8.1 防拨净工作时间不低于 2 min。

5.8.2 单开式金属脚镣所使用的锁具其密钥量不少于 3 000 种。

5.8.3 单开式金属脚镣所使用的锁具其互开率不大于 0.13%。

5.9 牢固度

5.9.1 在同一副金属脚镣上,舌簧型和螺扣型金属脚镣在锁闭状态下、棘轮型金属脚镣在啮合三齿状态下,按图 4 所示方向,分别对金属脚镣施加 2 500 N 纵向静拉力 F_L (沿左右镣体中心连线方向)和 2 500 N 横向静拉力 F_C (镣体内径最大尺寸处),保持 30 s,期间金属脚镣不应被打开,试验后不应有永久变形或裂缝。

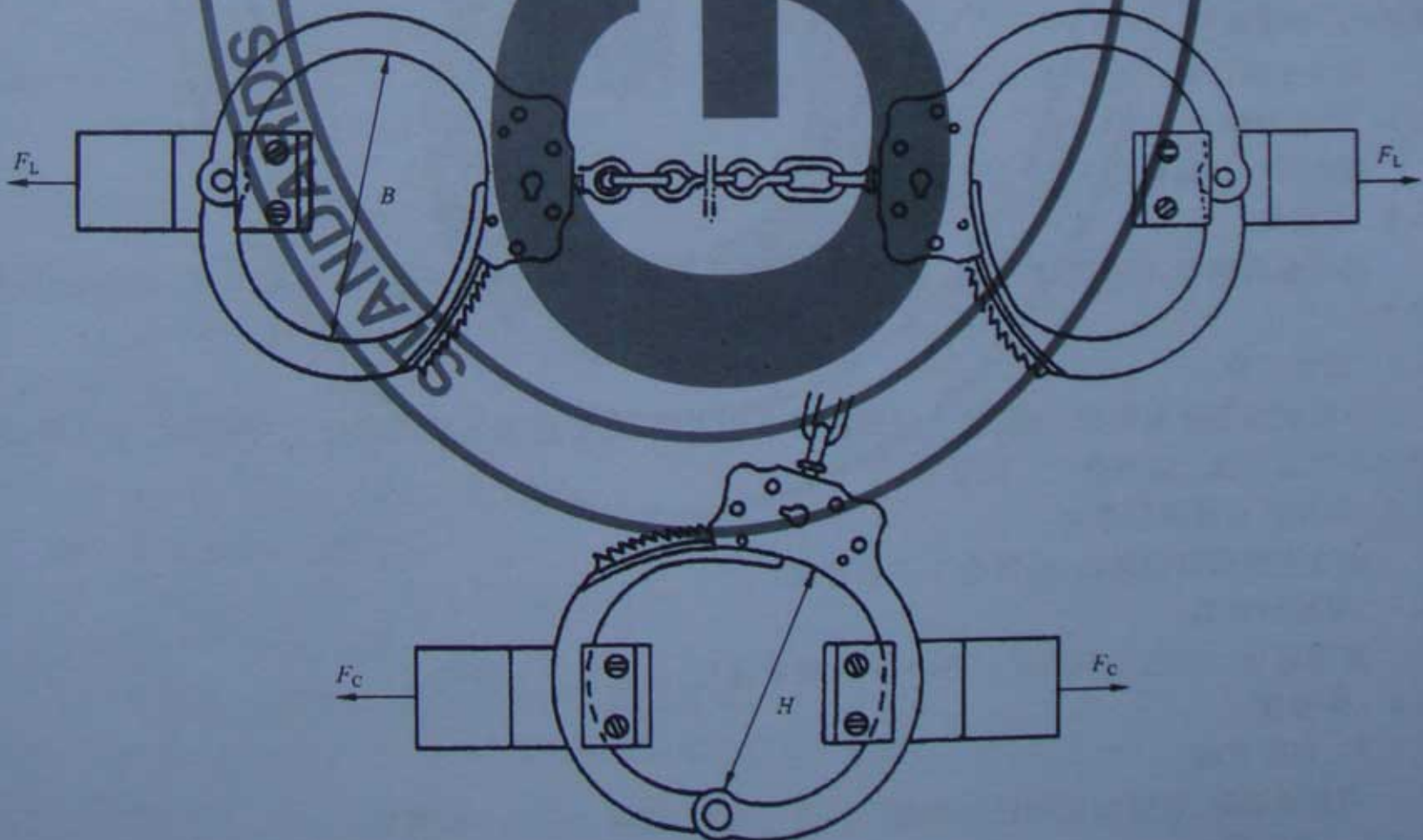


图 4 拉力测试

5.9.2 用明装铆钉进行固定连接的金属脚镣,铆钉在承受 2 940 N 的静压力,保持 30 s 后,金属脚镣应能正常使用。

5.10 耐用度

金属脚镣的工作次数不小于 3 000 次循环。

5.11 耐腐蚀性

5.11.1 金属脚镣耐腐蚀等级应不小于 6 级,喷雾周期为 8 h。

5.11.2 简易 10 级制定级法的具体规定;即在 1 dm²考核面积上的锈点数与耐腐蚀等级的关系如表 3 (耐腐蚀等级以 10 级为最好,0 级最差)。

表 3 考核面积上的锈点数与耐腐蚀等级的关系

锈点数	耐腐蚀等级
0	10
>0~1	9
>1~2	8
>2~4	7
>4~8	6
>8~16	5
>16~32	4
>32~64	3
>64~128	2
>128~256	1
>256	0

6 试验方法

6.1 外观检验

在室内自然光线下,目测金属脚镣的外观,应符合 5.1 的要求。

6.2 质量检验

用电子称称量,应符合 5.2 的要求。

6.3 尺寸检验

用游标卡尺测量,应符合 5.3 的要求。

6.4 灵活度

锁闭金属脚镣,钥匙插入开启、锁闭、取下钥匙为一次循环,左右镣体各重复 5 次,应符合 5.4 的要求。

6.5 反锁定位

锁闭棘轮型金属脚镣,用钥匙上的圆柱压下锁紧销,或钥匙插入后逆时针方向旋转约 1/4 圈,左右镣体各重复 5 次,应符合 5.5 的要求。

6.6 螺扣型金属脚镣结构

检查金属脚镣的结构,应符合 5.6 的要求。

6.7 漆膜附着力

漆膜附着力试验按 GB/T 1720—1979 规定进行,应符合 5.7 的要求。

6.8 保密度

6.8.1 防拨性能

用普通钥匙、铁钉和曲别针等类似物件进行开启,应符合 5.8.1 的要求。

6.8.2 密钥量

根据弹子孔的级差变换数和弹子孔计算弹子锁理论密钥量,通过生产用牙花簿确定实际可用密钥

量,实际密钥量应符合 5.8.2 的要求。

6.8.3 互开率

抽样数量 30 副,按照下式计算互开次数。

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

式中:

X ——互开率(%);

R ——被开启次数;

T ——抽样数量。

试验结果应符合 5.8.3 的要求。

6.9 牢固度

6.9.1 舌簧型和螺扣型金属脚镣在锁闭状态下、棘轮型金属脚镣在啮合三齿状态下,安装在拉力试验机上,按图 4 所示,以 5 mm/min 的速度施加纵向静拉力 F_L 和横向静拉力 F_C 至 2 500 N,保持 30 s,应符合 5.9.1 的要求。

6.9.2 将金属脚镣安装在拉力试验机上,在明装铆钉处以 5 mm/min 的速度加压力至 2 940 N,保持 30 s 后,应符合 5.9.2 的要求。

6.10 耐用度

将金属脚镣铐在模拟脚腕上,以钥匙插入、开启、锁闭、取下钥匙为一次循环,用一把钥匙,连续 3 000 次循环,应符合 5.10 的要求。

6.11 耐腐蚀性

6.11.1 盐雾箱内温度为 $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$,湿度大于 95%。

6.11.2 溶解 50 g $\pm$ 5 g 化学纯的氯化钠于蒸馏水中成 1 L。

6.11.3 溶液的 pH 值可用化学纯的盐酸或氢氧化钠调整到 6~7 的范围,用 pH 计测量。

6.11.4 盐雾箱内温度应达到试验温度时,放入金属脚镣 1 副。在规定的周期内连续喷雾不得中断。

6.11.5 试验结束后从盐雾箱中取出金属脚镣,用流动冷水(低于 35°C)轻轻冲洗或用海绵等从表面除去盐沉积物,然后立即进行 $80^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$,30 min 的干燥,并及时检查腐蚀程度。

6.11.6 试验结果应符合 5.11 的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一者,应进行型式检验:

- 新产品设计定型或生产定型时;
- 老产品转厂生产时;
- 材料、结构、生产工艺有重大改变时;
- 停产一年以上重新恢复生产时;
- 上级质量监督管理部门提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的项目、技术要求、试验方法、不合格分类见表 4。

7.3 出厂检验

7.3.1 产品经质量检验部门检验合格,方可出厂。

7.3.2 出厂检验为全数检验,出厂检验的项目、技术要求、试验方法、不合格分类见表 4。

表 4 各类检验的项目、技术要求、试验方法、不合格分类

序号	试验项目	技术要求	试验方法	不合格分类	出厂检验	型式检验
1	脚镣外观	5.1.1	6.1	C	●	●
2	标志	5.1.2	6.1	C	●	●
3	镣体形状	5.1.3	6.1	B	●	●
4	质量	5.2	6.2	C		●
5	尺寸	5.3	6.3	C	●	●
6	灵活度	5.4	6.4	C		●
7	反锁定位	5.5	6.5	B		●
8	螺扣型脚镣结构	5.6	6.6	B		●
9	漆膜附着力	5.7	6.7	B		●
10	防拔性能	5.8.1	6.8.1	A		●
11	密钥量	5.8.2	6.8.2	B		●
12	互开率	5.8.3	6.8.3	B		●
13	脚镣横向、纵向静拉力	5.9.1	6.9.1	A		●
14	明装铆钉静压力	5.9.2	6.9.2	A		●
15	耐用度	5.10	6.10	B		●
16	耐腐蚀性	5.11	6.11	B		●

7.4 组批和抽样

7.4.1 组批规则

以同一批原料、同一类结构和同一种生产工艺制造的金属脚镣为一检验批。

7.4.2 抽样规则

型式检验的抽检样品互开式金属脚镣为 4 副；单开式金属脚镣为 30 副。

7.5 判定规则

型式检验中，有一项 A 类不合格，则判定型式检验不合格；有一项 B 类与一项 C 类不合格，则判定型式检验不合格；有三项 C 类不合格，则判定型式检验不合格；优于上述条件则判定为型式检验合格。

出厂检验中，有一项不合格，则判定为出厂检验不合格。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志和包装

8.1.1 产品标志

每副金属脚镣在显著位置应有字迹清晰的标志：制造厂名或商标。

8.1.2 包装标志

8.1.2.1 内包装应标有产品名称、型号、制造厂名。

8.1.2.2 外包装应标有产品名称、型号、重量、数量、出厂日期、执行标准代号。

8.1.3 包装

8.1.3.1 内包装应有合格证、使用说明书。

8.1.3.2 内包装应清洁干燥，外包装应牢固，箱内应防潮处理。

8.2 运输及贮存

8.2.1 在运输过程中，严禁雨淋、受潮。

8.2.2 金属脚镣应贮存在通风、干燥、距地面 30 cm，周围无腐蚀性气体、相对湿度小于 85% 的库房中。