

ICS 97.180
分类号: Y73
备案号: 34960-2012

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1918—2011
代替 QB/T 1918—1993

挂 锁

Padlocks

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准是对QB 1918—1993《弹子挂锁》的修订。

本标准与QB 1918—1993相比，主要技术差异如下：

——适用范围从弹子挂锁扩大至包括弹子锁、叶片锁和号码锁在内的各类挂锁，并在要求和试验方法中增加相应内容；

——增加了术语和定义；

——修改了产品分级方式；

——增加了“开锁操作”、“锁梁扭矩”、“锁梁防剪切”、“耐冲击”、“锁芯抗拉力”、“防锯”、“号码锁编码数”、“号码锁开锁”等要求和试验方法；

——修改了“耐腐蚀”试验结果的评价；

——删除原标准附录A“产品外观明显缺陷的规定”；

——增加规范性附录A“试验方法示意图”；

——增加规范性附录B“V、VI、VII、VIII组项目的测试”；

——本标准中的“锁梁扭矩”、“锁梁防剪切”、“耐冲击”、“锁芯抗拉力”、“防锯”等安全性能项目试验方法参照EN 12320:2001和ASTM F 883-09相关条款。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国日用五金标准化中心归口。

本标准负责起草单位：浙江浦江梅花锁业集团有限公司。

本标准参加起草单位：国家日用金属制品质量监督检验中心（沈阳）、烟台三环锁业集团有限公司、广东电白汉山锁业有限公司、浙江省锁具产品质量检验中心、浙江省浦江金垒有限公司、海宁市永固锁具五金有限公司。

本标准主要起草人：郑大千、刘纲、毕智涛、郑期浪、张永治、宋博、黄德明、周根忠、李家庆、朱松甫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——SG 17—1980；

——QB 1918—1993。

挂 锁

1 范围

本标准规定了挂锁的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于挂锁。

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 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 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 14764 手用钢锯条

GB/T 15729 手用扭力扳手通用技术条件

GB 21556 锁具安全通用技术条件

QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法 中性盐雾试验(NSS)法

QB/T 3836—1999 锁具测试方法

3 术语和定义

GB 21556界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

挂锁 **padlock**

以挂的形式锁住物件(体)的锁。

[GB 21556—2008, 术语和定义 3.16]

3.2

号码锁 **combination lock**

以数字编码结构为开启方式的锁。

3.3

锁芯 **plug**

具有匙槽,能直接传递钥匙动作的零件。

[GB 21556—2008, 术语和定义 3.8]

3.4

锁体 **lock body**

已装好零部件的锁具主件。

[GB 21556—2008, 术语和定义 3.12]

3.5

锁梁 **shackle**

挂住物体起锁闭作用的零件。

[GB 21556—2008, 术语和定义 3.16.1]

3.6

挂锁锁舌 padlock bolt

与锁梁结合起锁闭作用的零件。

3.7

钥匙 key

具有匙槽与牙花或信息和信息载体，供开启、关闭锁具的零件。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.2]

3.8

牙花 bit

在钥匙上编排成一组或若干组高低不同的齿形。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.3]

3.9

牙花数 number of key differs

在批量中钥匙牙花互不相同的总数。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.4]

3.10

互开 operation of security mechanism

用本身钥匙能将另一把锁开启的现象。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.5]

3.11

安全装置 security mechanism

锁的结构中，带有防异物开启的装置。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.6]

3.12

防拨 pick up resistant

抵御在规定的时间内被拨开，导致锁具被打开的能力。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.6.1]

3.13

防锯 sawing resistant

抵御在规定的时间内零件被锯断，导致锁功能失效的能力。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.6.3]

3.14

锁芯槽封闭中心 key wag center line be senled

接近或超过锁芯槽中心线的槽形弯曲部分。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.9]

3.15

弹子 pin

起牙花变化作用的圆柱形零件。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.10]

3.16

异形弹子 deformed pin

装在弹子孔内形状各异起防止异物技术开启作用的弹子。

[GB 21556—2008，术语和定义 3.10.1]

3.17

叶片 flat tumbler

起牙花变化作用的片状零件。

[GB 21556—2008, 术语和定义 3.11]

3.18 符号

本标准采用的符号见表1。

表1 符号

符号	单位	含义
F_1	kN	在锁梁上施加的拉力
F_2	kN	在锁梁上施加的剪切力
F_3	kN	在锁芯上施加的拉力
h	m	砝码跌落高度
M_1	Nm	转动钥匙的扭力矩
M_2	Nm	转动锁梁的扭力矩
m	kg	冲击试验下落砝码的质量
n	—	钥匙不同牙花数
t	min	防锯的净工作时间

4 产品分类

4.1 分类

4.1.1 按结构分为弹子结构、叶片结构、号码结构。

4.1.2 按锁闭方式分为有锁舌挂锁和无锁舌挂锁。

4.1.3 按开启方式分为直开挂锁、横开挂锁、顶开挂锁和双开挂锁。

4.2 分级

4.2.1 标记方法

保安性能等级：

耐腐蚀性能等级：

4.2.2 保安性能等级（或牢固度、耐用度和保密度）

挂锁保安性能等级从低到高分为10级，其中10级为最高级，各规格挂锁应达到的最低等级见表2。

4.2.3 耐腐蚀等级

挂锁耐腐蚀等级从低到高分为6级，其中6级为最高级，见表4。

4.2.4 分级示例

保安性能等级为6级，耐腐蚀等级为3级，标记为：保安性能等级 6
耐腐蚀等级 3

表2 挂锁规格-保安等级对应表

等级	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
产品规格 /mm	无舌 30	无舌 35	有舌 30 无舌 40	有舌 35	有舌 40	有舌 45	有舌 50	有舌 60	有舌 75	有舌 大于 75
注：表中未列入规格，按接近规格执行；中间规格按向下规格执行。										

5 要求

5.1 灵活度

5.1.1 开锁操作

挂锁开锁灵活，钥匙开锁力矩 M_1 应不大于 1N·m，锁梁应能打开。号码锁的按键或号码轮应定位准确，在设定的编码位置，锁梁开、闭无卡阻。

5.1.2 钥匙插拔力

钥匙插拔力应不大于 12N。

5.1.3 锁梁下压闭合力

锁梁下压闭合力应不大于 90N。

5.2 牢固度

5.2.1 锁梁抗拉力

按 6.3.1 测试，锁梁承受表 3 中拉力 F_1 ，锁不应被打开。

5.2.2 锁梁扭矩

按 6.3.2 测试，锁梁承受表 3 中扭转力矩 M_2 ，锁不应被打开。

5.2.3 锁梁防剪切

按 6.3.3 测试，锁梁承受表 3 中剪切力 F_2 ，应不被剪断。

5.2.4 耐冲击

按 6.3.4 测试，挂锁承受表 3 规定冲击力，不应开启。

5.2.5 锁芯抗拉力

按 6.3.5 测试，锁芯销子和锁定机构承受表 3 中拉力 F_3 ，锁芯不应与锁体分离。

5.2.6 锁梁防锯

按 6.3.6 测试，挂锁的锁梁达到表 3 中防锯的时间 t ，应不被锯断。

5.2.7 防敲击开启

按 6.3.7 测试，在经过表 3 中规定的敲击次数后，锁不应被打开。

5.2.8 抗跌落

从 1.8m 高处跌落的锁，仍能正常使用，不应出现锁梁断裂和锁体开裂。

5.3 保密度

5.3.1 弹子锁和叶片锁钥匙不同牙花数应符合表 3 规定。

5.3.2 弹子锁和叶片锁互开率应符合表 3 规定。

5.3.3 号码锁编码数不少于 900 个。

5.3.4 号码锁除设定编码外，应无法开锁。

5.3.5 弹子结构挂锁防拨安全装置应符合表 3 规定。

5.4 耐用度

挂锁的使用寿命应符合表 3 规定。

5.5 耐腐蚀

按表 4 规定时间进行中性盐雾试验。试验结束后，在 1min 内锁应能正常启闭。

5.6 表面质量

5.6.1 产品的商标、字迹和花纹应清晰和端正。外露表面不应有明显的麻点、硬印、砂眼和碰伤。

5.6.2 电镀表面应镀层致密、色泽均匀，不应有气泡、起层、露底。

5.6.3 涂层表面应色泽均匀，不应有明显的起泡或脱落。

表3 保安性能

技术要求	项目名称	符号	单位	等级										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
牢固度	锁梁抗拉力 \geq	F_1	kN	0.68	0.88	0.98	1.57	1.96	2.25	3.80	5.88	7.84	11.76	
	锁梁扭矩 \geq	M_2	Nm	5	10	30	40	50	60	100	200	300	400	
	锁梁防剪切 \geq	F_2	kN	—	—	6	10	10	15	15	30	40	50	
	耐冲击		m h	kg m	—	—	—	—	—	—	1	2	3	4
					—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
		锁芯抗拉力 \geq	F_3	kN	—	—	0.5	1	1	1	2	2	2	3
		锁梁防锯 \geq	t	min	—	—	—	—	—	—	—	2	4	8
	防敲击开启	—	次	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
保密度	钥匙不同牙花数 \geq	n	种	300	1500	1800	1800	1800	1800	8000	15000	18000	18000	
	互开率 \leq	—	%	0.345	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.163	0.122	0.122	0.082	
	防拨安全装置 \geq	—	项	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	
耐用度	使用寿命 \geq	—	次	7000	7000	7000	7000	7000	7000	9000	9000	9000	15000	

表4 耐腐蚀性能

等级	1	2	3	4	5	6
试验时间/h	24	48	72	96	120	144

6 试验方法

6.1 试验设备

6.1.1 游标卡尺：量程0~150mm，分度值为0.02mm。

6.1.2 拉力（压力）试验机：量程能够达到50kN（精度1%）。

6.1.3 扭力扳手：扭力扳手的最大试验扭矩及扭矩精度应符合GB/T 15729的规定。

6.1.4 冲击试验机：能够使规定质量砝码从1m高度自由落下，冲击在连接挂锁的冲锤上，见附录A。

6.1.5 防锯试验机：电锯每分钟60锯，每锯行程165mm，同时能够加载90N±2N的力，见附录A。

6.2 灵活性

6.2.1 开锁操作试验

将锁固定在夹具上，用手感方法对锁进行检查。完全插入该挂锁的钥匙，用扭矩测量仪器来测试。

6.2.2 钥匙插拔力试验

按 QB/T 3836—1999 中 3.2.2 的规定进行。

6.2.3 锁梁下压闭合力试验

按 QB/T 3836—1999 中 3.6.2 的规定进行。

6.3 牢固度

6.3.1 锁梁抗拉力试验

锁梁闭合后，将挂锁安装在 6.1.2 规定的拉力机上，试验机以不大于 15mm/min 的速度沿锁梁对称中心线对锁梁逐步加力至规定值。

6.3.2 锁梁扭矩试验

将锁体 1/2 高度固定在合适的夹具上，在锁梁内高 1/2 位置施加扭矩 M_2 ，且此位置距锁体顶面不超过 25mm，如图 A.1 所示。

6.3.3 锁梁防剪切试验

将图 A.2 所示的剪切片装入剪切器中，剪切器保证上、下剪切片剪切力作用在同一直线上。试验机以不大于 8mm/min 的速度在锁梁上施加剪切力 F_2 ，检查锁梁是否被剪断。

6.3.4 耐冲击试验

使用如图 A.3 和 6.1.4 规定的冲击试验机，对与挂锁锁体连接的冲锤用质量 m 的砝码从 1m 高度自由落下，连续冲击 5 次。

6.3.5 锁芯抗拉力试验

使用直径 4mm 钻头沿着钥匙槽钻入锁芯至少 19mm 深，然后用 M5 丝锥攻丝。将螺丝旋入锁芯，同时在锁芯轴向施加规定试验力，如图 A.4 所示，检查锁芯是否与锁体完全分离。允许使用更小尺寸钻头和丝锥以适应锁芯大小。

6.3.6 锁梁防锯试验

将挂锁固定在如图 A.5 和 6.1.5 中规定的防锯试验机的测试夹具上。所使用的锯条应符合 GB/T 14764 的规定。测试过程中不应使用任何冷却液或润滑油，在最容易受破坏的锁梁位置施行拉锯。

6.3.7 防敲击开启试验

将“U”形环牢固固定在一根坚实的硬质木柱上，使挂锁锁闭在“U”形环中，用质量为 0.5kg 的硬质木槌，在距挂锁不小于 450mm 处对准锁体部位猛击 1 次，并使挂锁在木柱上震动。然后检查挂锁是否开启。

6.3.8 抗跌落试验

将锁关闭后，拔出钥匙，在距地面 1.8m 处，使其自由跌落到水泥地上，检查锁能否正常使用。

6.4 保密度

6.4.1 钥匙不同牙花数检查

按 QB/T 3836—1999 中 1.1.2 的规定进行。

6.4.2 互开率试验

按 QB/T 3836—1999 中 1.4.2 和 1.4.3 的规定进行。抽样数为 50 把。

6.4.3 号码锁编码数检查

抽取 2 把号码锁，根据按键数、号码轮个数或号码轮转动方向、圈数以及号码轮上的号码数，确定其编码数。

6.4.4 号码锁开锁试验

抽取 20 把号码锁，分别将每把号码锁调节到设定编码和非设定编码，检查其能否开锁。

6.4.5 防拨安全装置试验

解剖锁（头），检查有无防拨安全装置。如：加长弹子、异形弹子、锁芯台肩、防拨（销）片、锁芯槽封闭中心线。

注：横开挂锁视为具有防拔片安全装置。

6.5 耐用度试验

按 QB/T 3836—1999 中 2.1.2 的规定进行。

6.6 耐腐蚀试验

按 QB/T 3826 规定试验，试验后挂锁可以正常启闭，钥匙开启力矩不超过 2.5Nm。在试验后开启挂锁前允许加少量润滑剂。

6.7 表面质量

采用手感、目测方法试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 产品经制造厂质量检验部门出厂检验合格，并签发合格证后方可出厂。

7.2.2 出厂检验按 GB/T 2828.1 的规定，采用正常检查一次抽样方案。其试验顺序、试验项目、不合格分类、检验水平和接受质量限应符合表 5 规定。

表 5 出厂检验

试验顺序	试验项目	要求	试验方法	不合格分类	检验水平	接收质量限
1	外观缺陷	5.6.1	6.7	C	S-4	10
2	电镀表面	5.6.2	6.7			
3	涂层表面	5.6.3	6.7			
4	开锁操作	5.1.1	6.2.1	B		6.5
5	钥匙插拔力	5.1.2	6.2.2			
6	锁梁下压闭合力	5.1.3	6.2.3			

7.2.3 经检验判批为合格时，供货方应将检出的不合格品换成合格品后方可交收。若判批为不合格时，该批产品应全数退回供货方，经整理后按加严检查一次抽样方案再次提交检验。

7.3 型式检验

7.3.1 产品在下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 新产品和老产品转厂生产时；
- b) 正常生产每年进行一次；
- c) 产品停产 6 个月以上恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异；
- e) 产品结构、材料、工艺有较大变动可能影响产品性能时；
- f) 国家质量监督机构提出型式检验的要求时。

7.3.2 型式检验的样本量应从出厂检验的合格批中随机抽取。

7.3.3 型式检验按 GB/T 2829 的规定，采用判别水平 II 的一次抽样方案。有关检验项目、不合格分类、不合格质量水平、样本量及判定数组应符合表 6 的规定，其中 V、VI、VII、VIII 组项目的测试按附录 B 要求进行。

表 6 型式检验

组别	试验项目		要求	试验方法	不合格分类	不合格质量水平	样本大小 <i>n</i>	判定数组 Ac Re	
I	1	标志和包装	8.1	—	C	65	8	4	5
II	1	钥匙不同牙花数	5.3.1	6.4.1	B	按 6.4.1~6.4.4 规定进行			
	2	互开率	5.3.2	6.4.2					
	3	号码锁编码数	5.3.3	6.4.3					
	4	号码锁开锁	5.3.4	6.4.4					
III	1	外观缺陷	5.6.1	6.7	C	65	8	4	5
	2	电镀表面	5.6.2	6.7					
	3	涂层表面	5.6.3	6.7					
IV	1	开锁操作	5.1.1	6.2.1	B	40	8	2	3
	2	钥匙插拔力	5.1.2	6.2.2					
	3	锁梁下压闭合力	5.1.3	6.2.3					
V	1	锁梁抗拉力	5.2.1	6.3.1	B	65	2	0	1
	2	锁梁扭矩	5.2.2	6.3.2					
	3	锁梁防剪切	5.2.3	6.3.3					
	4	耐冲击	5.2.4	6.3.4					
	5	锁芯抗拉力	5.2.5	6.3.5					
VI	1	锁梁防锯	5.2.6	6.3.6	B	65	2	0	1
	2	防敲击开启	5.2.7	6.3.7					
	3	抗跌落	5.2.8	6.3.8					
	4	防拨安全装置	5.3.5	6.4.5					
VII	1	耐腐蚀	5.5	6.6					
VIII	1	使用寿命	5.4	6.5	B	80	1	0	1

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志和包装

8.1.1 锁体或锁梁上应有厂名或商标等永久性标志。

8.1.2 产品内包装应标有产品名称、规格、等级、商标、锁体材料、执行标准编号、生产企业名称，并附有检验合格证。

8.1.3 产品外包装应标有产品名称、规格、等级、商标、锁体材料、执行标准编号、生产企业名称、详细地址、数量、体积、重量、出厂日期。

8.1.4 产品的内、外包装物应干燥和清洁；外包装牢固、防潮。

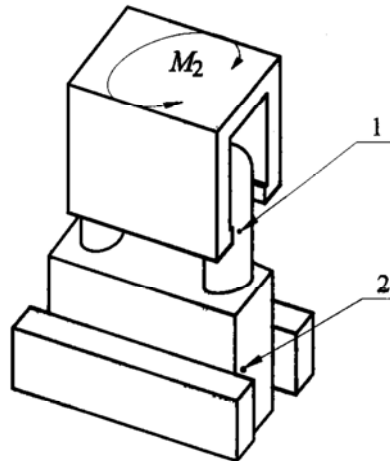
8.2 运输和贮存

8.2.1 产品在运输过程中应轻装轻卸，严禁暴晒、雨淋和受潮。

8.2.2 产品应存储在通风干燥、距离地面 30cm。周围无腐蚀性气体、相对湿度小于 80%的仓库中。

附录 A
(规范性附录)
试验方法示意图

A.1 锁梁扭矩试验示意图见图 A.1。



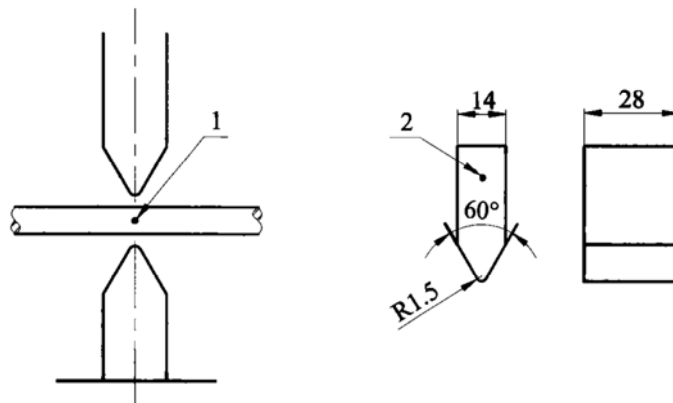
说明:

1——锁梁内高 1/2 且距锁体顶面不超过 25mm 处;

2——锁体 1/2 高处。

图 A.1 锁梁扭矩试验示意图

A.2 锁梁抗剪切性能试验示意图见图 A.2。



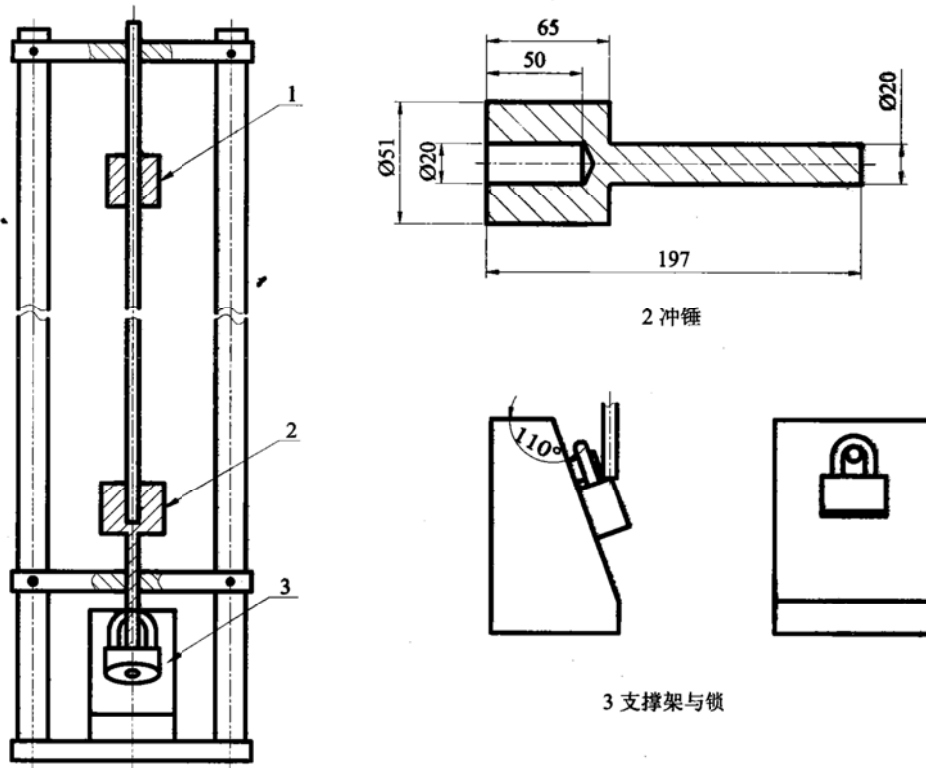
说明:

1——锁梁的暴露部分;

2——剪切片材料使用 Cr12 或性能更高的材料, 硬度达到 60HRC~65HRC。

图 A.2 锁梁抗剪切性能试验示意图

A.3 冲击试验示意图见图 A.3。



说明:

1——砝码;

2——冲锤;

3——支撑架与锁。

图 A.3 冲击试验示意图

A.4 锁芯拉力试验示意图见图 A.4。

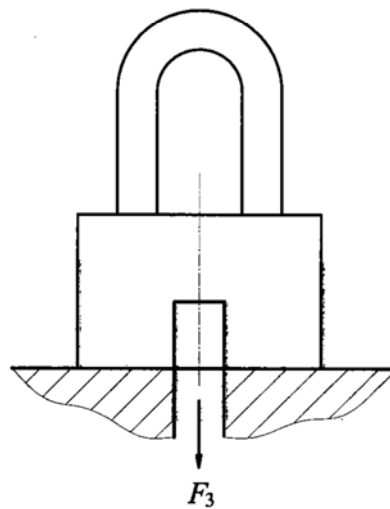
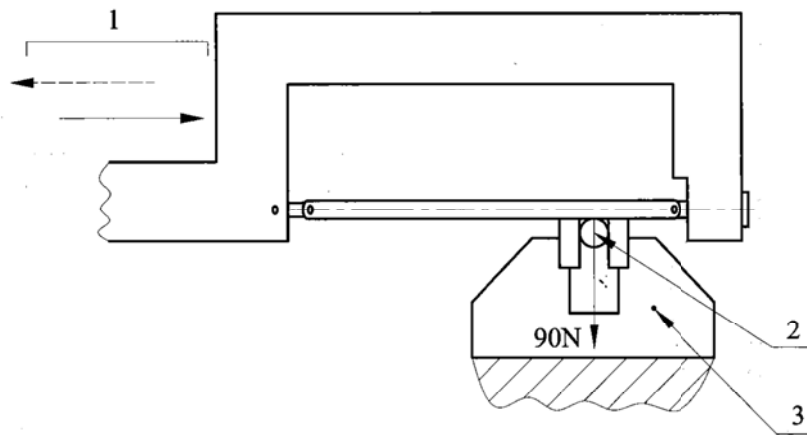


图 A.4 锁芯拉力试验示意图

A.5 锁梁的防锯性能试验示意图见图 A.5。



说明:

1——每拉一锯行程 165mm;

2——测试中的产品;

3——夹紧装置。

图 A.5 锁梁的防锯性能试验示意图

附 录 B
(规范性附录)

V、VI、VII、VIII组项目的测试

最少 11 把挂锁应按顺序排列接受测试，见表 B.1 中的表述。

注：由于一些试验后可能存在影响接下来试验的情况，有必要准备额外的试验样本。

表 B.1 IV、V、VI、VII组项目的测试

试验顺序	样品 1 和 2	样品 3 和 4	样品 5 和 6	样品 7 和 8	样品 9 和 10	样品 11
1	锁梁抗拉力 6.3.1	抗跌落 6.3.8	防敲击开启 6.3.7	锁芯抗拉力 6.3.5	耐腐蚀 6.6	使用寿命 6.5
2	锁梁防剪切 6.3.3	锁梁扭矩 6.3.2	耐冲击 6.3.4	锁梁防锯 6.3.6		
3	防拨安全装置 6.4.5					

中华人民共和国
轻工行业标准
挂锁

QB/T 1918—2011

*

中国轻工业出版社出版发行

地址：北京东长安街6号

邮政编码：100740

发行电话：(010)65241695

网址：<http://www.chlip.com.cn>

Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑

地址：北京西城区下斜街29号

邮政编码：100053

电话：(010)68049923

*

版权所有 侵权必究

书号：155019·3701

印数：1—200册 定价：20.00元



QB/T 1918—2011