

T/ZJGS

团 体 标 准

T/ZJGS 27—2025

电子智能挂锁

2025 — 07 — 17 发布

2025 — 07 — 23 实施

浙江省挂锁行业协会 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 产品分类、分级和标记	3
5 要求	3
6 试验方法	7
7 检验规则	10
8 标志、包装、运输和贮存	13
附录 A（资料性） 不同等级挂锁的使用环境条件	14
附录 B（规范性） 试验中主要使用的设备、仪器及工具	15
附录 C（规范性） VI、VII、VIII、IX、X 组项目的测试	16

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。

本文件由浙江省挂锁行业协会提出。

本文件由浙江省挂锁行业协会归口。

本文件起草单位：浙江浦江梅花锁业集团有限公司、浙江省浦江金垒有限公司、浙江浦江雷力仕锁业有限公司、浙江亚环锁业有限公司、浙江省浦江吴氏锁业有限公司、浙江浦江圣力工贸有限公司、烟台三环锁业集团浦江有限公司、浙江百马锁业有限公司、浦江威力仕锁业有限公司、浦江琪莹工贸有限公司、温州市鑫密码锁业有限公司、浦江康圣锁具有限公司、浦江县云环锁业有限公司、浙江浦江包心锁业有限公司。

本文件主要起草人：郑期浪、李家庆、郑红钢、黄金明、陈红专、吴秉双、王俊华、宛保国、宣喜建、赵文春、于清、方文件、甄国伟、周胜权、赵国良、黄利龙、楼阳阳、方荣安、张鸳鸯、蒋恬、葛敏。

电子智能挂锁

1 范围

本文件规定了电子智能挂锁的灵活度、牢固度、保密度、耐用度、耐腐蚀、环境适应性、功能、电源性能、稳定性、电磁兼容性、表面质量要求，描述了相应的试验方法，规定了标志、包装、运输和贮存等方面的内容，同时给出了便于规定的产品分级和标记。

本文件适用于电子智能挂锁（以下简称挂锁）。

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 191 包装储运图示标志

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 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 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击

GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）

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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 14764 手用钢锯条

GB/T 15729 手用扭力扳手通用技术条件

GB 16796—2022 安全防范报警设备 安全要求和测试方法

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.—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 36920—2018 锁具 术语

GB/T 37634—2019 锁具 测试方法

3 术语和定义

GB/T 36920—2018 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。

[来源：GB/T 36920—2018，2.3]

3.2

电子智能挂锁 electronic smart padlock

通过电子智能装置，实现启闭、报警等功能的挂锁（3.1）。

[来源：GB/T 36920—2018，2.46]

3.3

锁体 lock body

已装好零部件的锁具主体。

[来源：GB/T 36920—2018，3.1]

3.4

锁芯 cylinder plug

具有匙槽，能直接传递钥匙动作的零件或部件。

[来源：GB/T 36920—2018，3.34]

3.5

钥匙 key

能操作锁开启、锁闭的零部件或信息载体。

[来源：GB/T 36920—2018，3.48]

3.6

电子钥匙 electronic key

用来控制电子智能挂锁进行启、闭的电子信息载体。

[来源：GB/T 36920—2018，3.51 修改]

3.7

锁梁 shackle

挂住物件（体），起锁闭作用的零件。

[来源：GB/T 36920—2018，3.97]

3.8

牙花 differ

在钥匙上编排成一组或若干组高低不同的齿形。

[来源：GB/T 36920—2018，4.6]

3.9

牙花数 number of differs

在批量中钥匙牙花互不相同的总数。

[来源：GB/T 36920—2018，4.7]

3.10

互开 mutual opening

用不匹配钥匙能将另外不同牙花编码的锁打开的现象。

[来源：GB/T 36920—2018，4.10]

3.11

互开率 mutual opening rate

在一定试验样品数条件下，用非配套钥匙试开锁头或锁体，被开启次数与试开总数的百分比。

[来源：GB/T 36920—2018，4.11]

3.12

误识率 fail identify rate

用未经授权钥匙完成开启电子智能挂锁的概率。

4 产品分级和标记

4.1 分级

4.1.1 保安性能等级

产品的保安性能等级按从低到高的顺序分为 6 个等级，其中 6 级为最高级，1 级为最低级。

4.1.2 耐腐蚀性能等级

产品的耐腐蚀性能等级按从低到高分 6 个等级，其中 6 级为最高级，1 级为最低级。

4.1.3 环境适应性能等级

产品的环境适应性能等级按从低到高的顺序分为 3 个等级，其中 C 级为最高级，A 级为最低级。

不同产品的使用环境条件见附录 A。

4.2 标记

4.2.1 标记方法

产品型号	保安性能	耐腐蚀性能	环境适应性能

4.2.2 标记示例

产品型号	保安性能	耐腐蚀性能	环境适应性能
DZ01	3	5	B

表示一种产品型号为 DZ01 型，保安性能 3 级，耐腐蚀性能 5 级，环境适应性能 B 级的电子智能挂锁。

5 要求

5.1 灵活度

5.1.1 开锁操作

挂锁应开锁灵活，钥匙开锁力矩不应大于 1N·m，锁梁应能打开。密码锁的按键或密码轮应定位准

确，在设定的编码位置，锁梁开、闭无卡阻。

5.1.2 钥匙插拔力

钥匙插拔力不应大于 12N。

5.1.3 锁梁下压闭合力

锁梁下压闭合力不应大于 45N。

5.1.4 开锁响应时间

接收开锁指令后，电子智能挂锁的开锁响应时间不应大于 2s。

5.2 牢固度

5.2.1 锁梁抗拉力

按 6.2.1 测试，锁梁承受表 1 规定的拉力后，锁不应被打开。

5.2.2 锁梁扭矩

按 6.2.2 测试，锁梁承受表 1 规定的扭力后，锁不应被打开。

5.2.3 锁梁防剪切

按 6.2.3 测试，锁梁承受表 1 规定的剪切力后，锁梁不应被剪断。

5.2.4 耐冲击

按 6.2.4 测试，挂锁承受表 1 中规定冲击力后，锁不应被打开。

5.2.5 锁芯抗拉力

按 6.2.5 测试，锁芯销子和锁定机构承受表 1 规定的拉力后，锁芯不应与锁体分离。

5.2.6 锁体和锁梁防锯

按 6.2.6 测试，挂锁的锁体和锁梁达到表 1 规定的防锯时间，锁体和锁梁不应被锯断。

5.2.7 防敲击开启

按 6.2.7 测试，在经过表 1 中规定的敲击次数后，锁不应被打开。

5.2.8 抗跌落

挂锁从 1.8m 高处跌落后，应能正常使用，不应出现锁梁断裂和锁体开裂现象。

5.3 保密度

5.3.1 钥匙不同牙花数

机械钥匙不同牙花数应符合表 1 的规定。

5.3.2 电子智能挂锁组合编码数

采用电子钥匙控制开锁的电子智能挂锁，编码组合数不应少于 10^5 个。

5.3.3 误识率

采用电子钥匙开启的电子智能挂锁，误识率不应大于 1%。

5.3.4 互开率

机械锁头互开率应符合表 1 的规定。

5.4 耐用度

经表 1 规定的耐用度循环次数试验后，锁的功能应正常。

表 1 保安性能

条款号	项目名称	单位	等 级					
			1	2	3	4	5	6
5.2.1	锁梁抗拉力 \geq	kN	1	2.5	5	15	30	70
5.2.2	锁梁扭矩 \geq	N·m	20	40	100	200	600	1200
5.2.3	锁梁防剪切 \geq	kN	5	10	20	30	50	70
5.2.4	耐冲击	kg	—	—	1	2	4	5
		m	—	—	1	1	1	1
5.2.5	锁芯抗拉力 \geq	kN	—	0.5	1	1	2	2
5.2.6	锁体和锁梁防锯 \geq	min	—	—	—	—	2	15
5.2.7	防敲击开启	次	3	3	6	6	12	12
5.3.1	钥匙不同牙花数 \geq	种	300	1500	8000	15000	18000	30000
5.3.4	互开率 \leq	%	0.345	0.204	0.163	0.122	0.082	0.041
5.4	耐用度 \geq	次	4500	7000	9000	9000	15000	18000

5.5 耐腐蚀

按表 2 规定的时间进行中性盐雾试验后，应能正常启闭。

表 2 耐腐蚀性能

单位为小时

等级	1	2	3	4	5	6
试验时间	24	48	72	96	168	240

5.6 环境适应性

5.6.1 气候环境适应性

5.6.1.1 高温试验

按表 3 规定对挂锁进行高温试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后锁的功能应正常。

5.6.1.2 低温试验

按表 3 规定对挂锁进行低温试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后锁的功能应正常。

5.6.1.3 恒定湿热试验

按表 3 规定对挂锁进行恒定湿热试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后锁的功能应正常。

5.6.1.4 防水试验

按表 3 规定对挂锁进行防水试验，试验过程中不应发生状态改变，试验后锁的功能应正常。

5.6.1.5 电子钥匙防水试验

电子钥匙按 6.6.1.5 的方法试验后，应能正常工作。

表 3 气候环境适应性

条款号	项目名称	等 级		
		A	B	C
5.6.1.1	高温	(50±2) °C, 8h	(60±2) °C, 8h	(85±2) °C, 8h
5.6.1.2	低温	- (5±3) °C, 8h	- (25±3) °C, 8h	- (40±3) °C, 8h
5.6.1.3	恒定 湿热	温度: (40±2) °C 湿度: (93±3)% 48h	温度: (40±2) °C 湿度: (93±3)% 48h	温度: (40±2) °C 湿度: (93±3)% 48h
5.6.1.4	电子智能挂锁的 防水性能	—	IPX2	IPX6

5.6.2 机械环境适应性

按表4的规定对挂锁进行机械环境适应性试验，试验后电子智能挂锁及电子钥匙的零部件应无松动，外壳应无变形和损坏，且锁的功能应正常。

表 4 机械环境适应性

项目名称	试验条件
正弦振动	频率范围: 10Hz—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
冲击	峰值加速度 \hat{A} (m/s ²) 150
	脉冲持续时间: 6 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

5.7 功能

5.7.1 指示、显示功能

挂锁在正常工作时，应有指示或显示信号。

5.7.2 登录功能

按照产品说明书中规定的步骤操作，应能登录信息。

5.7.3 删除功能

按照产品说明书中规定的步骤操作，应能删除已登录的信息。

5.7.4 信息保存功能

在断网、电源断电或更换电池时，挂锁内保存的信息不应丢失。

5.7.5 使用权限管理功能

挂锁应具有用户使用权限的管理功能，在添加或删除用户的过程中，应具有相应的权限机制。

5.7.6 信息上传功能

联网型电子智能挂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。

5.8 电源性能

5.8.1 电池容量

使用电池供电时，电池容量应能保证挂锁以及电子钥匙连续正常启、闭1000次以上。

5.8.2 欠压指示

电子智能挂锁或电子钥匙应具有欠压告警指示功能。当出现欠压告警指示时，应还能正常启、闭不少于50次。

5.8.3 电源适应性

当电源电压在额定值的85%~110%范围内变化时，挂锁不必调整应能正常工作。

5.8.4 应急供电

采用电池供电的挂锁应具有应急供电措施。

5.9 稳定性

按6.9的方法进行试验，试验过程中不应出现误动作、电气故障或机械故障。

5.10 电磁兼容性

5.10.1 静电放电抗扰度

静电放电抗扰度限值应符合GB/T17626.2—2018中试验等级4的规定，试验过程中不应有误动作，试验后应能正常工作。

5.10.2 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/T17626.3—2023中试验等级3的规定，试验过程中不应有误动作，试验后应能正常工作。

5.11 表面质量

5.11.1 产品的商标应清晰。外露表面不应有明显的麻点、硬印、砂眼和碰伤等缺陷。

5.11.2 电镀表面镀层应致密、色泽均匀，不应有气泡、起层或露底等缺陷。

5.11.3 涂层表面应色泽均匀，不应有明显的起泡或脱落等缺陷。

6 试验方法

6.1 试验用的设备、仪器

试验中主要使用的设备、仪器及工具应符合附录B。

6.2 灵活度

6.2.1 开锁操作试验

将挂锁固定在夹具上，钥匙完全插入，采用扭矩测试仪进行测试。用手感方法对密码锁进行检查。

6.2.2 钥匙插拔力试验

按 GB/T 37634—2019 中 6.1.1 方法进行试验。

6.2.3 锁梁下压闭合力试验

按 GB/T 37634—2019 中 6.3.5 方法进行试验。

6.2.4 开锁响应时间试验

使用秒表从电子钥匙被识别时开始计时，至锁被开启为止，记录所用时间。

6.3 牢固度

6.3.1 锁梁抗拉力试验

按 GB/T 37634—2019 中 4.2.3 方法施加规定的净拉力，并保持 5s，进行试验。

6.3.2 锁梁扭矩试验

按 GB/T 37634—2019 中 4.3.5 方法施加规定的扭矩，并保持 5s，进行试验。

6.3.3 锁梁防剪切试验

按 GB/T 37634—2019 中 4.4.10 方法进行试验。

6.3.4 耐冲击试验

按 GB/T 37634—2019 中 4.5.8 方法，连续冲击 5 次，进行试验。

6.3.5 锁芯抗拉力试验

使用直径 4mm 钻头沿着钥匙槽钻入至少 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，检查锁芯与锁体是否完全分离。

可使用更小尺寸钻头和丝锥以适应锁芯大小。

6.3.6 锁体和锁梁防锯试验

将挂锁固定在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，在测试过程中，不适用任何冷却液或润滑油，在最容易受破坏的锁体和锁梁位置上进行拉锯，在试验时，电锯 60 锯/min，每锯行程 165mm，同时能够加载 (90 ± 2) N，在经过规定的净拉锯工作时间试验后，检查锁体和锁梁状况。

6.3.7 防敲击开启试验

将挂锁锁闭在“U”形环中，用质量为 (500 ± 10) g 的硬质木锤，在距挂锁不小于 450mm 处对准锁体部位猛击规定的次数，并使挂锁震动，然后检查是否被开启。

6.3.8 抗跌落试验

按 GB/T 37634—2019 中 4.5.10 方法进行试验。

6.4 保密度

6.4.1 钥匙不同牙花数试验

按 GB/T 37634—2019 中 3.1 的方法进行试验。

6.4.2 电子智能挂锁组合编码数试验

按制造商提供的编码方式，计算其组合编码数。

6.4.3 误识率试验

采用概率统计的方式，用 50 把非匹配的“电子钥匙”进行试验，每把电子钥匙试验 200 次，计算误

识率。

6.4.4 互开率试验

按 GB/T 37634—2019 中 3.5.2 的方法进行试验，抽样数为 50 把（1 级抽样数为 20 把）。

6.5 耐用度

将电子智能挂锁按照产品说明书正确安装在锁具耐用度试验装置上，施加额定电源电压，选用使用频率高的开启方式，模拟正常使用的开启、关闭动作进行循环试验，操作频率不应超过 10 个循环/min；试验前和试验过程中，可对传动部位涂抹少许润滑剂。试验后检查锁的功能。

6.6 耐腐蚀

将产品自然悬挂，按 GB/T 10125 中性盐雾进行试验后，按 6.1.1 方法进行开锁操作试验，检查锁的功能是否正常。

开启挂锁前可加少量润滑剂。

6.7 环境适应性能

6.7.1 气候环境适应性能试验

6.7.1.1 高温试验

按 GB/T 37634—2019 中 8.2.4.1.1 方法进行试验。

6.7.1.2 低温试验

按 GB/T 37634—2019 中 8.2.4.1.2 方法进行试验。

6.7.1.3 恒定湿热试验

按 GB/T 37634—2019 中 8.2.4.1.3 方法进行试验。

6.7.1.4 电子智能挂锁防水试验

按 GB/T 4208 规定的条件和方法进行试验，试验后，在 2min 内用电子钥匙开启锁具。

注：在防水试验后开启挂锁前允许加入少量润滑剂。

6.7.1.5 电子钥匙防水试验

将电子钥匙在常温下，放置于 (10 ± 0.1) cm 深的水中 (10 ± 0.1) s，试验后将钥匙取出并擦干，在 2min 内用电子钥匙开启锁具。

6.7.2 机械环境适应性能试验

6.7.2.1 正弦振动试验

按 GB/T 37634—2019 中 8.2.4.2.1 方法进行试验。

6.7.2.2 冲击试验

按 GB/T 37634—2019 中 8.2.4.2.2 方法进行试验。

6.8 功能

6.8.1 指示、显示功能试验

受试样品启动后，检查表明进入正常工作状态的指示或显示。

6.8.2 登录功能试验

受试样品清除原有记录，按照产品说明书中规定的步骤进行登录操作，操作完成时检查是否有登录成功指示。用已登录成功的信息检查能否进行启、闭锁具操作。

6.8.3 删除功能试验

受试样品，按照产品说明书对已登录的信息进行删除操作，操作完成后检查是否有删除成功指示。然后检查用已删除的信息能否进行启、闭锁具操作。

6.8.4 信息保存功能试验

将受试样品进行功能检测并确认各项功能正常后，人为切断电子电源30min,重新加电，按照产品说明书规定操作，检查断电前已保存的信息是否丢失。

6.8.5 使用权限管理功能试验

按GB/T 37634—2019中8.1.7规定的方法进行试验。

6.8.6 信息上传功能试验

在受试电子智能挂锁的远程终端上查看信息是否被上传。

6.9 电源性能

6.9.1 电池容量试验

按 GB/T 37634—2019 中 8.2.6.2 规定的方法进行试验。

6.9.2 欠压指示试验

对电子智能挂锁或电子钥匙连续进行多次启、闭操作，检查是否有欠压提示，当首次出现欠压告警指示时，继续进行启、闭操作50次，检查锁的功能是否正常。

6.9.3 电源适应性试验

将供电电压调整至额定电压值的85%、100%、110%进行试验，每次试验时间为10min，检查锁的功能是否正常。

6.9.4 应急供电试验

按GB/T 37634—2019中8.2.6.5规定的方法进行。

6.10 稳定性试验

将挂锁按使用说明书正确连接，并施加额定电源电压，每天进行不少于30次的启、闭操作，连续工作120h试验后，检查锁的功能是否正常。

6.11 电磁兼容性试验

6.11.1 静电放电抗扰度试验

按 GB/T 17626.2—2018 中等级 4 的规定进行试验，试验后检查锁的功能是否正常。

6.11.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

按 GB/T 17626.3—2023 中的试验等级 3 的规定进行试验，试验后检查锁的功能是否正常。

6.12 表面质量

采用手感、目测方法进行试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分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。其检验顺序、检验项目、不合格分类、检查水平及接受质量限应符合表 7 规定。

表 6 出厂检验

检验顺序	检验项目	要求	试验方法	不合格分类	检查水平	接收质量限 (AQL)
1	外观缺陷	5.11.1	6.12	C	S—4	10
2	电镀表面	5.11.2	6.12			
3	涂层表面	5.11.3	6.12			
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	开锁响应时间	5.1.4	6.2.4			

7.2.3 经检验判该批为合格批时，供货方应将检出的不合格品换成合格品后方可交收。若判该批为不合格时，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。组别、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 7 的规定。VI、VII、VIII、IX、X 组项目的测试按附录 C 进行。

表 7 型式检验

组别	检验项目	要求	试验方法	不合格分类	不合格质量水平 (RQL)	样本量 n	接收数 (Ac)	拒收数 (Re)	
I	1	标志	8.1	—	C	65	8	3	4
	2	内包装	8.2.1	—					
	3	外包装	8.2.2	—					
II	1	钥匙不同牙花数	5.3.1	6.4.1	B	按 6.3.1~6.3.6 规定进行			
	2	电子智能挂锁组合编码数	5.3.2	6.4.2					
	3	误识率	5.3.3	6.4.3					
	4	互开率	5.3.4	6.4.4					
	5	密码挂锁编码数	5.3.5	6.4.5					
	6	密码挂锁开锁	5.3.6	6.4.6					
III	1	外观缺陷	5.11.1	6.12	C	65	8	3	4
	2	电镀表面	5.11.2	6.12					
	3	涂层表面	5.11.3	6.12					
IV	1	开锁操作	5.1.1	6.2.1	B	40	8	1	2
	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					
	4	开锁响应时间	5.1.4	6.2.4					
V	1	指示、显示功能	5.7.1	6.8.1	B	65	2	0	1
	2	登录功能	5.7.2	6.8.2					
	3	删除功能	5.7.3	6.8.3					
	4	信息保存功能	5.7.4	6.8.4					
	5	使用权限管理功能	5.7.5	6.8.5					
	6	信息上传功能	5.7.6	6.8.6					
	7	电池容量	5.8.1	6.9.1					
	8	欠压指示	5.8.2	6.9.2					
	9	电源适应性	5.8.3	6.9.3					
	10	应急供电	5.8.4	6.9.4					
	11	稳定性	5.9	6.10					
VI	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					

VII	1	锁体和锁梁防锯	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					
VIII	1	气候环境适应性	5.6.1	6.7.1	B	65	2	0	1
	2	机械环境适应性	5.6.2	6.7.2					
	3	静电放电抗扰度	5.10.1	6.11.1					
	4	射频电磁场辐射抗扰度	5.10.2	6.11.2					
IX	1	耐腐蚀	5.5	6.6	B				
X	1	耐用度	5.4	6.5	B	80	1	0	1

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

锁体或锁梁上应有商标或永久性标志。

8.2 包装

8.2.1 产品内包装应标有产品名称、标记、规格、保安性能等级、耐腐蚀性能等级、环境适应性能等级、商标、锁体材料、执行标准号、生产企业名称，并附有检验合格证和产品使用说明书。

8.2.2 使用说明书应标有如下内容：

- a) “使用前应仔细阅读使用说明书”字样；
- b) 产品名称、标记、规格、商标；
- c) 使用说明及产品使用相关警示语；
- d) 注意事项；
- e) 执行标准号；
- f) 生产企业名称、详细地址、联系电话。

8.2.3 产品外包装应标有产品名称、标记、规格、保安性能等级、耐腐蚀性能等级、环境适应性能等级、商标、锁体材料、执行标准号、生产企业名称、详细地址、联系电话、数量、体积、质量、出厂日期。

8.2.4 产品的内、外包装物应干燥和清洁；外包装牢固、防潮。

8.3 运输

产品在运输过程中应轻装轻卸，不应暴晒、雨淋和受潮。

8.4 贮存

产品应存储在通风干燥、距离地面不低于 10cm，周围无腐蚀性气体且相对湿度小于 80%的仓库中。

附录 A
(资料性)

不同等级挂锁的使用环境条件

A.1 保安性能等级：

- 1、2 级适用于保安性能要求比较低的场所。
- 3、4 级适用于保安性能要求中等的场所；
- 5、6 级适用于保安性能要求较高的场所；

A.2 耐腐蚀性能等级：

- 1、2 级适用于气温温和、干燥的环境。
- 3、4 级适用于轻微凝露、潮湿的环境；
- 5、6 级适用于经常下雨、潮湿、有人为或自然腐蚀的环境；

A.3 环境适应性能等级：

- A 级适用于气候要求温和的环境。
- B 级适用于气候要求中等的环境。
- C 级适用于酷热、寒冷、环境要求较高的场所；

附录 B
(规范性)

试验中主要使用的设备、仪器及工具

B.1 试验中主要使用一些设备、仪器及工具：

- a) 游标卡尺：量程 0~150mm，分度值为 0.02mm；
- b) 秒表：精度为 0.01s；
- c) 拉力（压力）试验机：量程能达到 100kN（精度 1%）；
- d) 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；
- e) 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；
- f) 防锯试验机：电锯每分钟（ 60 ± 0.02 ）锯，每锯行程（ 165 ± 0.02 ）mm，同时能够加载（ 90 ± 2 ）N 的力。

注：试验用设备、仪器不拘型号，能达到试验目的即可。

附录 C
(规范性)

VI、VII、VIII、IX、X组项目的测试

最少 13 把挂锁应按顺序排列接受测试，见表 C.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 C.1 VI、VII、VIII、IX、X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 和 12	样品 13
1	锁梁抗拉力 6.3.1	抗跌落 6.3.8	静电放电抗 扰度 6.11.1	射频电磁场 辐射抗扰度 6.11.2	气候环境适 应性能 6.7.1	耐腐蚀 6.6	耐用度 6.5
2	锁梁防剪切 6.3.3	锁梁扭矩 6.3.2	防敲击开启 6.3.7	锁体和锁梁 防锯 6.3.6	机械环境适 应性能 6.7.2	—	—
3		—	耐冲击 6.3.4	锁芯抗拉力 6.3.5	—	—	—