

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX-XXXX

船用防火智能门锁

Marine fire smart door lock

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 分类 1

5 技术要求 1

6 试验方法 5

7 检验规则 8

8 标志、包装、运输、贮存 10

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。

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专利的责任。

本文件由南通沪江船舶科技有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

船用防火智能门锁

1 范围

本文件规定了船用防火智能门锁（以下简称“智能锁”）的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。
本文件适用于船用防火智能门锁的生产、设计和使用。

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 2040 铜及铜合金板材
- 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 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4423 铜及铜合金拉制棒
- GB/T 11874 船用门和窗开启方向和符号标志
- GB/T 22316 电镀锡钢板耐腐蚀性试验方法
- GB/T 37634 锁具 测试方法
- CB/T 3466 船用锁
- GA 374 电子防盗锁

3 术语和定义

CB/T 3466 和 GA 374 界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

应符合 CB/T 3466 中第 4 章的规定。

5 技术要求

5.1 材料

智能锁的主要零件材料见表 1。

表 1 智能锁主要零件材料

零件名称	材料		
	名称	牌号	指标
锁头部分及钥匙	铅黄铜	HPb59 -1	应符合 GB/T 2040、GB/T 4423 的规定
锁体及其他部分	不锈钢	06Cr19Ni10 及以上材质	应符合 GB/T 3280 的规定

5.2 外观

5.2.1 表面粗糙度

智能锁的抛光件表面粗糙度应不大于 $0.8\ \mu\text{m}$ ，砂光件表面粗糙度应不大于 $6.3\ \mu\text{m}$ ，机加工件表面粗糙度 $R_a \leq 12.5\ \mu\text{m}$ 。

5.2.2 锁头外观

锁头平整光洁，以锁芯槽为基准与商标歪斜应不大于 $\pm 3^\circ$ 。

5.2.3 钥匙外观

钥匙应平整光洁，商标清晰、端正。

5.2.4 面板外观

面板平整光洁，商标清晰、端正，不应有明显的铆、焊接痕迹。

5.2.5 锁舌缩回、伸出长度

锁舌缩回后，方舌顶端与面板相平，高出面板应不超过 $0.5\ \text{mm}$ ，斜舌高出或低出面板应不超过 $0.5\ \text{mm}$ 。

5.2.6 电镀件外观

电镀件表面色泽均匀，不应有起壳、气泡和露底。

5.3 开启方向

智能锁的开启方向应与门的开启方向一致，并采用 GB/T 11874 中规定的开启方向。

5.4 耐火性

安装的智能锁应保证防火门的耐火完整性，满足船舶结构防火的要求。门上装置如合页、锁、门闩、插销、把手等等须为熔点不低于 $950\ ^\circ\text{C}$ 的不锈钢材料所制造，除非可经耐火试验表明，熔点低于 $950\ ^\circ\text{C}$ 的材料对门的性能不产生影响。

5.5 保密度

5.5.1 钥匙不同牙花组合

钥匙不同牙花组合为总钥匙、组总钥匙、分钥匙三种，总钥匙应能开启所有锁，分总钥匙应能开启分组内的锁，分钥匙应能开启本锁。

5.5.2 钥匙不同牙花数

钥匙不同牙花数（种）应 $\geq 10\ 000$ 。

5.5.3 钥匙互开率

钥匙互开率（%）应为 0。

5.5.4 结构整体性

智能锁结构应有防拨、防撬、防震等特性。

5.5.5 锁舌伸出长度

智能锁斜舌伸出长度满足斜舌应 $\geq 12.5\text{ mm}$ ，方舌应 $\geq 16\text{ mm}$ 。

5.6 牢固度

5.6.1 方舌轴向静载荷

方舌在承受 $1\ 000\text{ N}$ 轴向静载荷后，用钥匙转动锁芯，方舌弹出、应闭合自如。

5.6.2 方舌侧向静载荷

方舌在承受 $1\ 500\text{ N}$ 侧向静载荷后，用钥匙转动锁芯，方舌弹出、应闭合自如。

5.6.3 斜舌轴向静载荷

斜舌在承受 $1\ 500\text{ N}$ 侧向静载荷后，用执手开启或钥匙转动锁芯，斜舌弹出，应闭合自如。

5.6.4 执手扭矩

执手在承受 100 Nm 的扭矩后，应无变形，智能锁开启、应闭合自如。

5.6.5 执手径向静载荷

执手在承受 $1\ 000\text{ N}$ 径向静载荷后，应无变形，智能锁开启、应闭合自如。

5.6.6 执手轴向静拉力试验

执手在承受 $1\ 000\text{ N}$ 轴向静拉力后，应无变形，智能锁开启、应闭合自如。

5.6.7 锁铆接件无松动

执手开启 $10\ 000$ 次后船用锁的各种铆接件应无松动，智能锁开启、应闭合自如。

5.7 耐久度

5.7.1 方舌使用寿命

方舌使用寿命应不少于 $50\ 000$ 次。

5.7.2 斜舌使用寿命

斜舌使用寿命应不少于 $100\ 000$ 次。

5.8 灵活度

5.8.1 钥匙插拔力

钥匙拔出静拉力应不大于 6.5 N。

5.8.2 斜舌正、反装开启灵活度

斜舌应能正、反装，开启无卡滞。

5.8.3 斜舌轴向静载荷

斜舌轴向静载荷应为 3 N ~ 10 N。

5.8.4 斜舌闭合力

斜舌闭合力应不大于 50 N。

5.8.5 钥匙开启锁舌灵活度

用钥匙、旋钮开启锁舌应无卡滞。

5.8.6 执手开启灵活度

执手装入锁体后转动应无卡滞，执手开启后应能恢复到原始位置。

5.9 镀铬件耐腐蚀性

镀铬件耐腐蚀性应符合 GB/T 22316 的规定，腐蚀率在 0.5% ~ 1%。

5.10 智能卡物理特性

5.10.1 智能卡片抗弯曲特性

经过 1 000 次弯曲试验，试验后卡片的功能应完好，且不应出现任何破裂。

5.10.2 智能卡片抗扭曲特性

经过 1 000 次扭曲试验（扭曲度 $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$ ）试验后卡片的功能应完好，且不应出现任何破裂。

5.10.3 误识率

智能卡片的误识率小于等于千分之一。

5.11 电池容量

使用电池供电时，电池容量应能保证智能锁连续正常启、闭 3 000 次以上。

5.12 欠压指示

当智能锁的供电电压低于标称电压值的 80% 时，应能给出欠压指示。给出欠压指示后的智能锁应还能正常启、闭不少于 50 次。

5.13 蓝牙功能

蓝牙智能锁应支持手机 APP 远程开锁。

5.14 功能要求

5.14.1 信息保存

智能锁在电源不正常、断电或者更换电池时，锁内所有的信息不应丢失。

5.14.2 应急开启

智能锁应可通过机械钥匙应急开启，室内把手快速逃生开启。

6 试验方法

6.1 材料

应符合 5.1 的要求。

6.2 外观

6.2.1 表面粗糙度

采用对照样块的方法检查智能锁的表面粗糙度，结果应符合 5.2.1 的要求。

6.2.2 锁头外观

采用目测及角度尺检测锁头外观，结果应符合 5.2.2 的要求。

6.2.3 钥匙外观

目测，结果应符合 5.2.3 的要求。

6.2.4 面板外观

目测，结果应符合 5.2.4 的要求。

6.2.5 锁舌缩回、伸出

用钥匙或执手检查锁舌缩回、伸出。并用常规量具测量锁舌与面板的平整度，结果应符合 5.2.5 的要求。

6.2.6 电镀件外观

目测，结果应符合 5.2.6 的要求。

6.3 开启方向

手动开启智能锁，检验门锁开启方向。

6.4 耐火性

智能锁主要零部件应采用熔点大于 950 ℃材料制成，应符合 CB/T 3466 中 6.3 的规定。

6.5 保密度

6.5.1 钥匙不同牙花组合

分别用总钥匙、分总钥匙和分钥匙开启全船的锁，检查钥匙不同牙花组合。结果应符合 5.5.1 的要求。

6.5.2 钥匙不同牙花数

对照牙花簿，查看实物钥匙的弹子孔数及圆头弹子长短数是否满足要求。

6.5.3 钥匙互开率试验

取规定抽样数，由五人分组进行，开足试开数（总的测试时间不超过 45 min），结果应符合 5.5.3 的要求。

6.5.4 锁结构性整体性

应符合 5.5.4 的要求。

6.5.5 锁舌伸出长度

以常规量具检查锁舌伸出长度，结果应符合 5.5.5 的要求。

6.6 牢固度

6.6.1 方舌轴向静载荷

将智能锁通过夹具安装在拉力机上，使方舌处于伸出状态，在方舌的轴向中心部位逐渐施加载荷至 1 000 N。维持 30 s，卸载后，检查方舌动作。结果应符合 5.6.1 的要求。

6.6.2 方舌侧向静载荷

将智能锁通过夹具安装在拉力机上，使方舌处于伸出状态，在距面板 3 mm处，逐渐施加载荷至 1 500 N。维持 30 s，卸载后，检查方舌动作。结果应符合 5.6.2 的要求。

6.6.3 斜舌侧向静载荷

将智能锁通过夹具安装在拉力机上，使斜舌处于伸出状态，在距面板 3 mm处，逐步施加载荷至 1 500 N。维持 30 s，卸载后，检查斜舌动作。结果应符合 5.6.3 的要求。

6.6.4 执手扭矩

将智能锁安装在试验夹具上，在执手上施加扭矩 100 Nm，维持 30 s，卸载后，检查执手是否变形及动作。结果应符合 5.6.4 的要求。

6.6.5 执手径向载荷

将智能锁安装在试验夹具上，在距执手轴心 50 mm处，逐步施加载荷至 1 000 N。维持 30 s，卸载后，检查执手是否变形及动作。结果应符合 5.6.5 的要求。

6.6.6 执手轴向静拉力试验

将智能锁安装在试验夹具上，在距执手轴心 50 mm处，逐步施加载荷至 1 000 N。维持 30 s，卸载后，检查执手是否变形及动作。结果应符合 5.6.6 的要求。

6.6.7 锁铆接件无松动

用工具检测锁的铆接件。结果应符合 5.6.7 的要求。

6.7 耐久度

6.7.1 方舌使用寿命

将智能锁安装在模拟门或试验台上，以不少于每分钟 10 次的频率，用钥匙插入开启、锁闭方舌拔出钥匙为一次循环（中途每万次可停机清理及加润滑剂），往复开启，结果应符合 5.7.1 的要求。

6.7.2 斜舌使用寿命

将智能锁安装在模拟门上或试验台上，以不少于每分钟 15 次的频率，用执手开启斜舌在自然复位为一次循环（中途每万次可停机清理及加润滑剂），往复开启。结果应符合 5.7.2 的要求。

6.8 灵活度

6.8.1 钥匙插拔静拉力

将锁具安装在试验机上，将钥匙完全插入锁芯中，启动拉力计或试验机，平稳地施加拉力，直到钥匙被拔出锁芯，观察拉力计或试验机的读数变化，结果应符合 5.8.1 的要求。

6.8.2 斜舌正、反装开启灵活度

斜舌正、反装后，开启应符合 5.8.2 的要求。

6.8.3 斜舌轴向静载荷

将锁具的斜舌部件通过试验夹具安装在拉力试验机上，通过拉力试验机逐渐对斜舌施加轴向静载荷，使用位移传感器实时测量斜舌的变形情况，记录数据，结果应符合 5.8.2 的要求。

6.8.4 斜舌闭合力

通过拉力试验机逐渐对斜舌施加闭合力，使用拉力试验机实时测量并记录施加在斜舌上的闭合力，结果应符合 5.8.3 的要求。

6.8.5 钥匙开启锁舌灵活度

用钥匙开启锁舌，结果应符合 5.8.4 的要求。

6.8.6 执手开启灵活度

用手检验执手灵活度，结果应符合 5.8.5 的要求。

6.9 镀铬件耐腐蚀性

按 GB/T 22316 的规定进行。

6.10 智能卡物理特性

6.10.1 智能卡片抗弯曲特性

使用智能卡弯曲扭曲检测仪测试，对智能卡片施加弯曲应力。观察卡片的变形情况、是否出现裂纹或断裂等现象，记录试验数据，结果应符合 5.10.1 的要求。

6.10.2 智能卡片抗扭曲特性

将智能卡片两个短边夹紧，扭曲 $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$ 每扭曲 125 次，在读或写的状态下检验卡片的功能，扭曲 1 000 次，不应洗手显示出任何破裂现象，结果应符合 5.10.2 的要求。

6.10.3 误识率

采用概率统计的方式进行，用不少于 5 种系列的智能卡片进行试验，要求最少试验 1 000 次，结果应符合 5.10.3 的要求。

6.11 电池容量

对智能锁进行连续 3 000 次的启闭试验，结果应符合 5.11 的要求。

6.12 欠压指示

用直流稳压电源对受试样品供电，先将稳压电源调到额定直流工作电压值，测智能锁功能正常，然后降低供电电压至额定值的 80%，此时受试样品应有欠压告警或指示并要连续开锁 50 次。结果应符合 5.12 的要求。

6.13 蓝牙功能

用专用门锁 APP 软件测试门锁开启，应符合 5.13 的要求。

6.14 功能要求

6.14.1 信息保存

将智能锁供电电源断电后，过 1 h 后，重新安装电池，手机 APP 软件开启门锁，结果应符合 5.15.1 的要求。

6.14.2 应急开启

应符合 5.15.2 的要求。

7 检验规则

7.1 检验分类

智能锁的检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

7.2.2 抽样规则

出厂检验应进行全数检验。因批量大，进行全数检验有困难的可实行抽样检验。抽样检验方法依据 GB/T 2828.1 中规定，采用正常检验，一次抽样方案，一般检验水平 II，质量接受限（AQL）为 6.5，其样本量及判定数值按表 2 进行。

表 2 出厂检验抽样方案

本批次产品总数	样本量	接受数（Ac）	拒收数（Re）
26 ~ 50	8	1	2
51 ~ 90	13	2	3
91 ~ 150	20	3	4

表 2 出厂检验抽样方案（续）

本批次产品总数	样本量	接受数（Ac）	拒收数（Re）
151 ~ 280	32	5	6
281 ~ 500	50	7	8
501 ~ 1 200	80	10	11
1 201 ~ 3 200	125	14	15
注：26 件以下为全数检验。			

7.2.3 检验项目

产品出厂前应经生产企业的质量检验部门逐一检验合格，并附有检验合格证方能出厂。出厂检验项目和顺序按表 3 的规定。

表 3 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	鉴定检验
1	材料	5.1	6.1	√	√
2	外观	5.2	6.2	√	√
3	开启方向	5.3	6.3	√	√
4	耐火性	5.4	6.4	—	√
5	保密度	5.5	6.5	√	√
6	牢固度	5.6	6.6	—	√
7	耐久度	5.7	6.7	—	√
8	灵活度	5.8	6.8	√	√
9	镀铬件耐腐蚀性	5.9	6.9	—	√
10	智能卡物理特性	5.10	6.10	—	√
11	电池容量	5.11	6.11	—	√
12	欠压指示	5.12	6.12	—	√
13	蓝牙功能	5.13	6.13	—	√
14	功能要求	5.14	6.14	—	√
注：“√”表示需检验项目，“—”表示无需检验项目。					

7.3 型式检验

7.3.1 提交型式检验的产品必须是经生产厂质量检验部门检验合格的产品。

7.3.2 有下列情况时，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、工艺有较大转变，可能影响产品性能时；
- 正常生产时应每半年进行一次检验；
- 产品停产一年后，恢复生产时；
- 合同规定进行型式检验时；
- 质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7.3.3 型式检验按照表 3 的全部要求进行。

7.4 批量

用同一批原材料在相同生产工艺和产品条件下连续制造的产品视为同批量。

7.5 判定规则

7.5.1 性能均符合本文件规定时，则判定该批产品合格。其中任一项不合格，则判定该批产品为不合格。

7.5.2 顾客对产品有特殊要求的，按顾客要求进行（组批、检验和判定）。

7.6 复验规则

检验结果不符合要求时，则应取留作复验的智能锁样品进行重复试验，如果复验结果仍不符合要求时，则该批产品应报废或降级使用。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

在产品的明显部位应标明下列标志：

- a) 生产厂家；
- b) 生产批号；
- c) 产品型号；
- d) 生产日期；
- e) 保质期；
- f) 生产许可证。

8.1.2 产品合格证书

8.1.2.1 每个出厂检验或交货批应有产品合格证书。产品合格证书的编制应符合 GB/T 14436 的规定。

8.1.2.2 产品合格证书应包括以下内容：

- a) 产品的生产日期；
- b) 检验日期；
- c) 制造商的质量检验印章；
- d) 制造商名称、地址；
- e) 售后服务受理部门联系方式。

8.2 包装

8.2.1 产品应使用无腐蚀作用的包装材料包装。

8.2.2 储运图示标志应符合 GB/T 191 要求。

8.2.3 包装箱内的产品应避免互相碰撞。包装箱应牢固，避免产品在运输过程中损坏。

8.2.4 产品包装箱的明显部位应标明以下内容：

- a) 产品标记和商标；
- b) 制造商名称、地址及质量问题受理部门联系电话；
- c) 生产日期和批号；
- d) 检验合格标记。

8.3 运输

8.3.1 运输工具应清洁、卫生。产品不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品混装。

8.3.2 运输搬运时应轻拿轻放，严禁扔摔，撞击、挤压。

8.3.3 搬运过程中不得暴晒、雨淋、受潮。

8.4 贮存

8.4.1 产品不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品同库存放。

8.4.2 产品应贮存在阴凉、干燥、通风、防冻的库房中，严禁露天堆放、日晒、雨淋、靠近热源。
