

ICS 13. 220. 50

C 82

CPQS

# 团 体 标 准

T/CPQS XF002-2022

---

## 电子防火门锁

Electronic fire door lock



2022 - 08 - 11 发布

2022 - 08 - 12 实施

---

中国消费品质量安全促进会

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 分类与标记.....	1
4.1 分类.....	1
4.2 标记.....	1
5 技术要求.....	2
5.1 外观.....	2
5.2 外壳防护等级.....	2
5.3 防火逃生功能.....	2
5.4 牢固性.....	2
5.5 稳定性.....	3
5.6 可靠性.....	3
5.7 耐久性.....	3
5.8 耐火性能.....	3
6 试验方法.....	4
6.1 试验条件.....	4
6.2 外观.....	4
6.3 外壳防护等级.....	4
6.4 防火逃生功能.....	4
6.5 牢固性.....	5
6.6 稳定性.....	5
6.7 可靠性.....	5
6.8 耐久性.....	6
6.9 耐火性能.....	6
7 检验规则.....	7
7.1 检验分类.....	7
7.2 检验项目及不合格分类.....	7
7.3 组批与抽样规则.....	8
7.4 判定规则.....	8
8 标志、包装、运输和贮存.....	8
8.1 标志.....	8
8.2 包装.....	8
8.3 运输.....	9
8.4 贮存.....	9

## 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。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由应急管理部消防产品合格评定中心、中国消费品质量安全促进会防火安全门（锁）产业联盟提出。

本文件由中国消费品质量安全促进会归口。

本文件主编单位：应急管理部消防产品合格评定中心、上海图正信息科技股份有限公司、王力安防科技股份有限公司、东屋世安物联科技（江苏）股份有限公司、江山欧派门业股份有限公司、忠恒集团有限公司、金华市爱因硕电子科技有限公司、浙江金和美工贸有限公司。

本文件参编单位：国家消防及阻燃产品质量检验检测中心（山东）、永康市质量技术监督研究院、威凯检测技术有限公司、深圳市明源云科技有限公司、浙江金凯德智能家居有限公司、杭州萤石软件有限公司、广东金点原子安防科技股份有限公司、珠海采筑电子商务有限公司、深圳坚朗海贝斯智能科技有限公司、广州保仕盾智能科技有限公司、永康市铄鑫安防科技有限公司、肇庆市现代筑美家居有限公司、广东雅洁五金有限公司、珠海唯码科技有限公司。

本文件主要起草人：徐健康、余威、刘君、姜红、闵浩、黄敦奕、王跃斌、周杨、胡锐、吴水根、柳小勇、赵宏武、郭学记、卢华升、廖亮、唐仙强、谭小华、刘皓、赵瑜霄、韩佳、李豪明、卜晓兰、郝森。

本文件为首次发布。



# 电子防火门锁

## 1 范围

本文件规定了电子防火门锁的分类、分级与代码、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于电子防火门锁的设计、制造、检验和验收。

## 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 16796-2009	安全防范报警设备安全要求和试验方法
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 4208-2017	外壳防护等级（IP代码）
GB/T 30148-2013	安全防范报警设备电磁兼容抗扰度要求和试验方法
GB/T 9978.1-2008	建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求标准
GA 374-2019	电子防盗锁
GA/T 73-2015	机械防盗锁
T/CPQS XF001-2020	防火防烟安全户门

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 电子防火门锁

以电子方式识别、处理相关信息并控制执行机构实施启闭且达到规定防火级别及相关要求的门锁。

### 3.2 电子防火门锁耐火完整性

在标准耐火试验条件下，电子防火门锁的受火面受火时，在一定时间内防止火焰和热气穿透或在背火面出现火焰的能力。

## 4 分类与标记

### 4.1 分类

电子防火门锁按耐火性能分类。

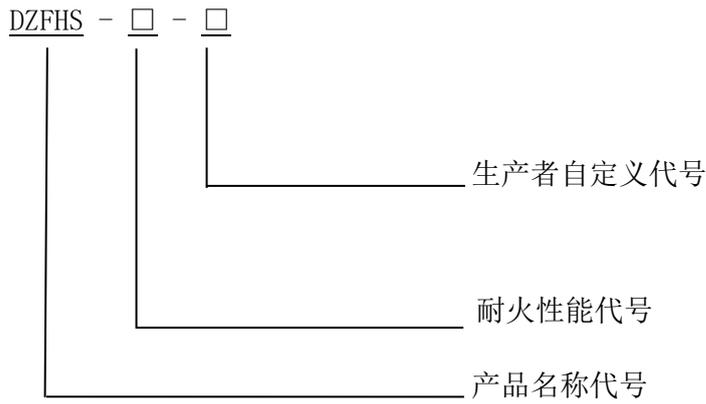
电子防火门锁按耐火性能的分类及代号见表1。

表1 电子防火门锁耐火性能分类

名称	耐火性能	代号
电子防火门锁	耐火完整性 $\geq$ 1.00h	A1.00（乙级）
	耐火完整性 $\geq$ 1.50h	A1.50（甲级）

### 4.2 标记

电子防火门锁标记为：



示例：DZFHS-A1.00-A1，表示乙级电子防火门锁，耐火完整性的时间不低于1.00h，产品型号为A1型。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

电子防火门锁表面应无明显的变形、裂纹、褪色，也不应有明显的毛刺、砂孔、起泡、腐蚀、划痕、涂层脱落等缺陷。

### 5.2 外壳防护等级

符合GB/T 4208-2017中IP52等级的规定。

### 5.3 防火逃生功能

#### 5.3.1 逃生

电子防火门锁的受火面应有执手或推杠机构，不允许以圆形或球形旋钮代替执手。正常锁闭状态时，在室内不用钥匙或其它工具，执手或推杆机构应具有手动快速开启的逃生功能，背火面宜采用插芯式机电一体化应急锁头。

#### 5.3.2 高温逃生

当电子防火门锁受火面温度达到 $270^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 时，应能通过执手或推杆机构快速开启。

#### 5.3.3 火灾告警

如电子防火门锁具备升温报警功能，在受火面温度超过告警温度时应持续报警，报警时间不低于90s，声压不小于60dB。

#### 5.3.4 防火逃生功能完整性

当电子防火门锁受火面温度达到 $100^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 时，室内外两侧在30min内应能正常开启。

#### 5.3.5 电池防火性能

安装于电子防火门锁本体内的电池不能具有自燃或助燃属性。

#### 5.3.6 非金属件阻燃

符合GB 16796-2009中5.6.3的规定。

### 5.4 牢固性

#### 5.4.1 锁壳强度

符合GA 374-2019中5.8.1.1的规定。

#### 5.4.2 斜舌侧向静压力

斜舌在承受3000N侧向静载荷后，锁的功能应正常。

#### 5.4.3 手动部件强度

5.4.3.1 对闭锁后位于背火面的手动部件施加 1600N 的静拉力和 50N·m 扭矩时，电子防火门锁不应被开启，卸载后功能正常，且手动部件不应损坏。

5.4.3.2 对闭锁后位于受火面的手动部件施加 1600N 的静拉力和 50N·m 扭矩时，电子防火门锁应能正常使用，且手动部件不应损坏。

#### 5.4.4 锁扣板（盒）侧向静载荷

电子防火门锁锁扣板（盒）在承受3000N侧向静拉力后，功能应正常。

#### 5.5 稳定性

符合GA 374-2019中5.17的规定。

#### 5.6 可靠性

##### 5.6.1 环境适应性

电子防火门锁的气候环境适应性和机械环境适应性符合GA 374-2019的5.14.1和5.14.2中II级的技术要求。

##### 5.6.2 静电放电抗扰度和射频电磁场辐射抗扰度

符合GA 374-2019中的5.15.1和5.15.2的要求。

#### 5.7 耐久性

电子防火门锁在额定电压和额定负载电流的情况下，进行10000次锁具启、闭操作，试验后不应有电气部件或机械部件的损坏或失效，且应能正常工作。

#### 5.8 耐火性能

##### 5.8.1 耐火完整性

在规定的耐火等级内，门锁的背火面不应出现GB/T 9978.1-2008中10.2.2失去耐火完整性的情况。

在耐火试验中电子防火门锁因结构形变引起的位移速率应不大于1mm/min，总位移量应不大于6mm。

##### 5.8.2 结构完整性

电子防火门锁的锁具本体的受火面和背火面在相应耐火等级的耐火性能试验中应满足表2的要求。

表2 结构完整性要求

项目	甲级	乙级
性能要求	耐火性能试验中，背火面全过程应无明显变形、熔融情况；耐火性能试验结束后，受火面应无明显变形、熔融情况。	耐火性能试验中，背火面全过程应无明显变形、熔融情况。

##### 5.8.3 功能完整性

电子防火门锁在相应耐火等级的耐火性能试验后，背火面应可以通过机械或电子开启方式开启。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

除特别声明环境条件的试验外，试验应在下列环境条件下进行：

- 环境温度：15℃~35℃；
- 相对湿度：15%~75%；
- 大气压强：86kPa~106kPa。

### 6.2 外观

采用实物核对、目测的方法进行试验，其结果应符合本文件5.1的要求。

### 6.3 外壳防护等级

按GB/T 4208-2017中规定的方法进行试验，其结果应符合本文件5.2的要求。

### 6.4 防火逃生功能

#### 6.4.1 逃生

目视检查受火面具有快速开启执手或推杆机构，实施快速开启时，应可以单一动作完成开启。执手不得为圆形或球形，且执手边沿到旋转轴心的距离不小于7cm，实施快速开启时旋转角度不大于50°。采用推杆机构时，推杆长度不小于10cm，实施快速开启时最大推动距离不大于5cm。

#### 6.4.2 高温逃生

将电子防火门锁安装在如图1所示的高温逃生试验装置的可拆卸安装平台上（安装后的电子防火门锁的背火面位于门扇外侧），关闭试验装置的门扇，并以5℃/min±2℃/min的速率升温至270℃±4℃。在升温过程中每10min通过开启控制装置完成一次锁具的开启动作，升温过程中共进行6次开启，6次开启均成功则判定其结果为符合本文件5.3.2的要求。

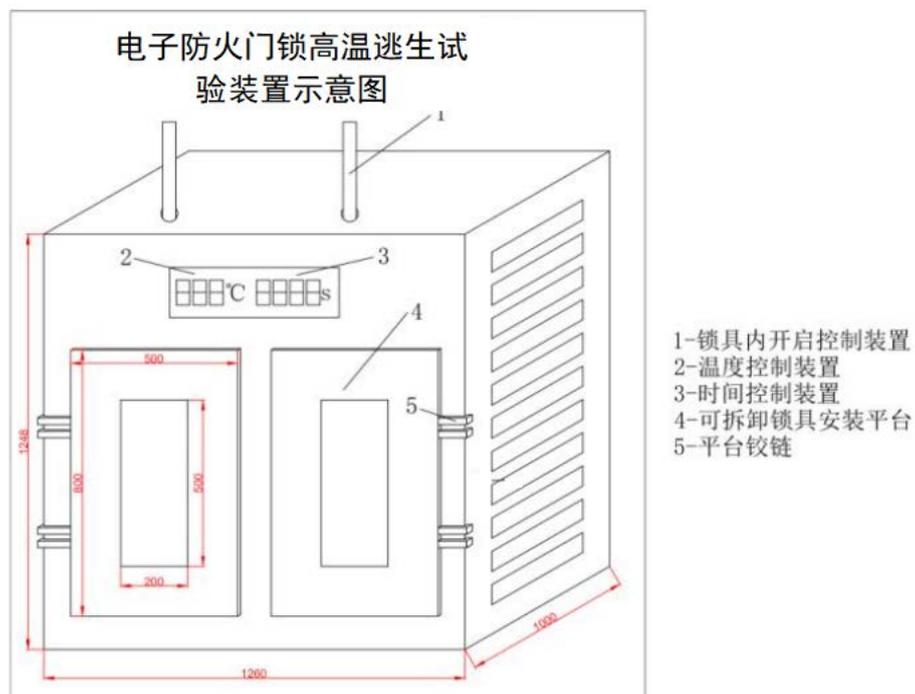


图1 试件安装示意图

### 6.4.3 火灾告警

将电子防火门锁放入恒温试验箱中，试验箱以 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}\pm 2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升温至报警温度（未注明时，报警温度默认为 $68^{\circ}\text{C}$ ）时受试锁具应发出声光报警，升温过程中试验装置内腔热电偶测量温度低于此温度 $4^{\circ}\text{C}$ 时，不应该出现报警现象。测量并记录报警持续时间，其结果应符合本文件5.3.3的要求。

声压计放置在与受试电子防火门锁等高位置并距离 $3\text{m}$ ，测量并记录告警时的声压值，其结果应符合本文件5.3.3的要求。

### 6.4.4 防火逃生功能完整性

将电子防火门锁放入恒温试验箱中，试验箱以 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}\pm 2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升温至 $100^{\circ}\text{C}$ 后停止升温并保持温度恒定 $30\text{min}$ ，每 $5\text{min}$ 做一次开锁试验（背火面常规操作开启），共6次，6次全部开启成功则判定其结果符合本文件5.3.4的要求。

### 6.4.5 电池防火

将新电池（可充电电池应充满电并在室温下稳定10分钟）放入恒温箱中，试验箱以 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}\pm 2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升温至 $270^{\circ}\text{C}\pm 4^{\circ}\text{C}$ 。保持此温度， $30\text{min}$ 后停止试验，试验过程中电池不得产生 $3\text{s}$ 以上持续燃烧。

### 6.4.6 非金属件阻燃

按GB 16796-2009中5.6.3中规定的方法进行试验，其结果应符合本文件5.3.6的要求。

## 6.5 牢固性

### 6.5.1 锁壳强度

按GA 374-2019中6.9.1中规定的方法进行试验，其结果应符合本文件5.4.1的要求。

### 6.5.2 斜舌侧向静压力

将受试电子防火门锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.2所示，斜舌伸出到正常锁定位置，在距锁舌面板 $3\text{mm}$ 处对斜锁舌施加 $3000\text{N}$ 侧向静压力并保持 $60\text{s}$ ，卸载后进行启闭操作，其结果应符合本文件5.4.2的要求。

### 6.5.3 手动部件强度

手动部件拉力试验：将受试电子防火门锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.6所示，在距手动部件轴心 $50\text{mm}$ 处逐步施加 $1600\text{N}$ 的拉力并保持 $60\text{s}$ ，卸载后检查电子防火门锁的操纵件的状况。

手动部件扭矩试验：将受试电子防火门锁固定在拉力试验机工作台上，如GA/T 73-2015附录A中图A.7所示，用扭力扳手夹住手动部件施加 $50\text{N}\cdot\text{m}$ 的扭矩，卸载后检查电子防火门锁的操纵件的状况。

对背火面和受火面的手动部件分别进行拉力和扭矩试验，其结果应符合本文件5.4.3.1和5.4.3.2的要求。

### 6.5.4 锁扣盒（板）强度

锁扣盒（板）侧向静压力试验：将受试电子防火门锁固定在试验夹具上，如GA/T 73-2015附录A中图A.9所示，在锁扣盒（板）侧面逐步施加至 $3000\text{N}$ 的侧向静压力并保持 $60\text{s}$ ，卸载后锁扣盒（板）应无明显变形并不影响使用。

## 6.6 稳定性

按GA 374-2019中6.18中规定的方法进行试验。

## 6.7 可靠性

### 6.7.1 气候环境适应性

按 GA 374-2019 中的 6.15.1 和 6.15.2 中规定的方法进行试验。

### 6.7.2 静电放电抗扰度和射频电磁场辐射

按 GA 374-2019 中 6.16.1 和 6.16.2 中规定的方法进行试验。

### 6.8 耐久性

对受试电子防火门锁施加额定电源电压，连续进行 10000 次的启、闭操作，其结果应符合本文件 5.7 的要求。

### 6.9 耐火性能

#### 6.9.1 耐火完整性

##### 6.9.1.1 试验设备

耐火性能试验炉符合 GB/T 9978.1-2008 的规定。

##### 6.9.1.2 试件安装

按图 2 的规定，将锁具试件按照正常使用要求安装在钢质单扇防火门上，不得对防火锁的受火面和背火面安装其他正常工况下不使用的额外防护附件，防火门的耐火完整性和隔热性时间应比锁具拟进行试验的耐火完整性时间至少多 30min。所用防火门外形尺寸不大于 2000mm（高）× 900mm（宽），门扇为平板，且不带有任额外的构造形式。

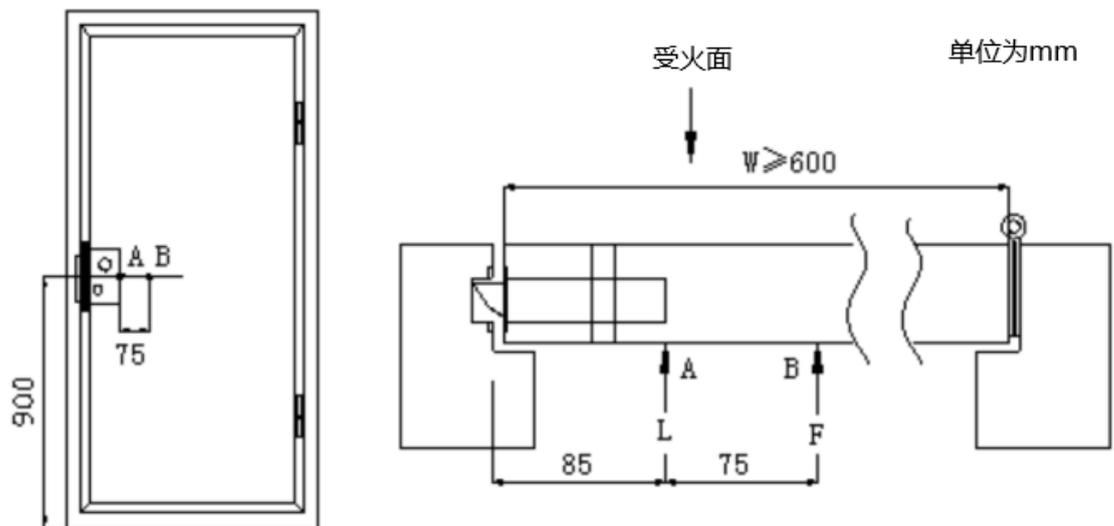


图2 试件安装示意图

说明： A—门扇位移L测量位置；  
B—垂直于门扇表面施加力F的位置；  
W—门扇宽度。

##### 6.9.1.3 试验前检查

将安装有锁具试件的防火门牢固安装在耐火试验框架上，手动操作启闭防火门门扇，启闭功能应正常；检查耐火试验炉和测量仪器均应正常工作；检查对防火门垂直施加力的设备和位移测量仪器应正常。

##### 6.9.1.4 试验步骤

6.9.1.4.1 将安装有锁具试件的试验框架装配到耐火试验炉炉口，手动操作启闭防火门门扇 5 次，启闭功能应正常；关闭防火门门扇，锁具处于非锁定的状态。

6.9.1.4.2 在试验开始前 15min 内，按图 2 所示，对防火门垂直施加力 F 为 2000N，安装

并启动位移测量装置，该装置的安装位置不应影响门锁的操作，同时不应由于温度变化影响到该装置的精度。与其相连的所有设备应全部处于接通开启状态。

6.9.1.4.3 按 GB/T 9978.1-2008 中规定的方法启动试验炉，进行耐火试验。

6.9.1.4.4 试验过程中，按 GB/T 9978.1-2008 中规定的方法进行完整性观测，并以时间间隔不超过 1min 测量并记录位移量 1 次。

#### 6.9.1.5 耐火性能判定

耐火试验过程中，当出现以下条件之一时，表明锁具试件已达到耐火性能极限，记录此时的耐火试验持续时间：

- a) 锁具试件的背火面出现 GB/T 9978.1-2008 中 10.2.2 规定的丧失完整性条件之一时；
- b) 位移测试点的移动速率超过 1mm/min；
- c) 位移测试点的总位移量超过 6mm。

6.9.1.6 试验结果表述以本文件 6.9.1.5 记录锁具试件达到耐火性能极限的耐火试验持续时间减去 1min，确定为锁具的耐火时间，结果表述为“锁具耐火性能为\*\*min”。锁具耐火时间超过表 1 相应耐火等级要求的，视为该项检测合格。

#### 6.9.2 结构完整性

在电子防火门锁完成相应耐火等级的耐火性能试验后，观察锁具的受火面和背火面的完整性，其完整性应符合本文件 5.8.2 的要求。

#### 6.9.3 功能完整性

在电子防火门锁完成相应耐火等级的耐火性能试验后，等待受试锁具恢复到室温，用备用机械钥匙或正常电子授权方式开启锁具，其中任何一种方式可以完成开启动作则视为符合本文件 5.8.3 的功能完整性要求。采用电子开启方式时允许使用备用电源供电。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

#### 7.1.1 出厂检验

出厂检验由下列两个组别组成：

- 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。

#### 7.1.2 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、生产设备和管理有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 产品长期（一年以上）停产后恢复生产时；
- d) 交收检验的结果与上次型式检验的结果有较大差异；
- e) 国家有关产品质量监督机构提出要求或合同规定等。

### 7.2 检验项目及不合格分类

型式检验的序号、检验项目、要求、试验方法、不合格分类及出厂检验的分组按表 3 规定。

表3 检验项目及不合格分类

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	B
1	外观	5.1	6.2	C	●	●	●
2	外壳防护等级	5.2	6.3	C	●		
3	逃生功能	5.3.1	6.4.1	A	●	●	●
4	高温逃生功能	5.3.2	6.4.2	B	●		●
5	火灾告警	5.3.3	6.4.3	C	●		●
6	防火功能完整性	5.3.4	6.4.4	C	●		
7	电池防火性能	5.3.5	6.4.5	A	●		
8	非金属件阻燃功能	5.3.6	6.4.6	B	●		
9	锁壳强度	5.4.1	6.5.1	C	●		
10	斜舌侧向静压力	5.4.2	6.5.2	C	●		
11	手动部件强度	5.4.3	6.5.3	C	●		
12	锁扣板（盒）侧向静载荷	5.4.4	6.5.4	C	●		
13	稳定性	5.5	6.6	C	●		●
14	环境适应性	5.6.1	6.7.1	B	●		
15	静电放电抗扰度和射频电磁场辐射抗扰度	5.6.2	6.7.2	B	●		
16	耐用性	5.7	6.8	C	●		●
17	耐火完整性	5.8.1	6.9.1	A	●		
18	结构完整性	5.8.2	6.9.2	B	●		
19	功能完整性	5.8.3	6.9.3	B	●		

注1：不合格分类按照严重程度分为A、B、C三个等级，依次递减。

### 7.3 组批与抽样规则

#### 7.3.1 组批规则

出厂检验的组批应由同一生产批次的产品组成。

#### 7.3.2 抽样规则

7.3.2.1 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。

7.3.2.2 型式试验的产品应从出厂检验合格的产品批中随机抽取。

### 7.4 判定规则

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

7.4.2 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。

7.4.3 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，或两项 B 类不合格，或三项 C 类不合格，则判定为型式检验不合格。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

包装箱上应有以下标记：

- 产品名称、规格型号、数量、体积、质量、警示标志、生产企业的名称、地址；
- 商标名称、注册商标图案；
- 生产日期：年、月、日；
- 采用技术标准编号。

### 8.2 包装

8.2.1 包装材料应清洁、干燥，酸碱性符合中性材料包装要求。

8.2.2 每件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。

8.2.3 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。

### 8.3 运输

包装好的产品应能确保汽车、火车、飞机和轮船运输中的安全，运输包装符合搬运要求。

### 8.4 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20cm以上的环境中。



