



指南编号/Guideline No. F-12(201709)

# F-12 自动喷水器灭火系统

生效日期/Issued date:2017 年 09 月 27 日

©中国船级社 China Classification Society

## 前言

CCS 产品检验指南规定了拟申请 CCS 认可/检验的船舶入级产品、授权法定产品的适用技术要求及检验试验要求。

本指南并不限制用户采用其它试验方法和要求,但相关试验方法及要求应不低于本指南的要求。

本指南由 CCS 编写和更新,通过网址 <http://www.ccs.org.cn> 发布,使用相关方对于本社指南如有意见可反馈至 [mp@ccs.org.cn](mailto:mp@ccs.org.cn)。

历史发布版本及发布时间: F12(201709) 2017 年 09 月 27 日

本版本主要修改内容: 新编

## 目 录

|                  |    |
|------------------|----|
| 1 适用范围.....      | 4  |
| 2 规范性引用文件.....   | 4  |
| 3 术语和定义.....     | 4  |
| 4 图纸资料.....      | 5  |
| 5 原材料和主要零部件..... | 7  |
| 6 设计技术要求.....    | 7  |
| 7 典型样品的选取.....   | 10 |
| 8 型式试验.....      | 11 |
| 9 单件/单批产品检验..... | 17 |

## 自动喷水器灭火系统

### 1 适用范围

1.1 本指南适用于 SOLAS 公约 II-2 章第 10 条要求的自动喷水器灭火系统的型式认可和产品检验。

1.2 本指南适用于具有独立开启（自动）喷头的带压湿管系统，且灭火介质为不含任何灭火添加剂的水。

1.3 本指南适用于安装在天花板上的悬吊式喷头或安装在天花板下方舱壁上的侧壁喷头型式认可。

### 2 规范性引用文件

2.1 《1974 国际海上人命安全公约》及其修正案第 II-2 章/10 条

2.2 《国际消防安全系统规则》第 8 章

2.3 A.800(19)《经修订的与 SOLAS 公约 II-2/12 条规定等效的喷水器系统认可指南》及其 MSC.265(84)和 MSC.284(86)修正案

### 3 术语和定义

3.1 本指南采用 A.800(19)、MSC.265(84)、GB5135 中给出的下列术语和定义。

- (1) 雨淋系统：系指将处于开启状态的喷水器通过一个阀门与供水源相接的喷水系统，管路上的阀门由与喷水器处于同一区域内的探测系统操纵开启。当阀门开启时，水流流入管路系统并通过装设在管路上的所有喷水器将水排出；
- (2) 湿管系统：系指将自动喷水器接至内部充满水且与供水源相接的管路上的喷水系统。这样，一旦自动喷水器因感受着火引起的温升而被开启后，能立即从喷水器中喷出水来。
- (3) 干管系统：系指将自动喷水器接至内部充满带压空气或氮气的管路上的喷水系统，当喷水器开启后，由于管内气体被释放，在另一侧水的压力作用下，称之为干管阀的阀门被打开，水流随之进入并

自开启的自动喷水器排出。

- (4) 预作用系统：系指将自动喷水器接至内部充满带压或不带压空气管路上的喷水系统。在该系统内，在喷水器同一布置区域范围内还装设有附加的探测系统。探测系统动作后，将一个允许水流流入喷水器管路的阀门打开，水流将从任何一个已开启的自动喷水器排出。
- (5) 火焰抑制：迅速降低火焰热释放量，并通过用足量的水直接覆盖在燃烧物表面，以防止其重新产生火焰。
- (6) 火势控制：通过布水来限制火势的规模，其目的是降低火焰的热释放量，并预湿邻近的易燃物，同时控制天花板气体温度，以避免结构性损坏。
- (7) 火源：起火的可燃材料以及覆盖在墙面和天花板上的可燃物。
- (8) 引燃物：用于引燃火源的物品。
- (9) 喷头：自动喷水器灭火系统包括两种喷头，分别为洒水喷头和水雾喷头。
- (10) 洒水喷头：在热的作用下，在预定的温度范围内自行启动，或根据火灾信号由控制设备启动，并按设计的洒水形状和流量洒水的一种喷水装置。
- (11) 水雾喷头：在一定的压力作用下，在设定的区域内将水流分解为直径 1mm 以下的水滴并按设计的洒水形状喷出的喷头。

## 4 图纸资料

4.1 产品认可时，下列图纸资料应提交 CCS 审查：

- (1) 产品总布置图；
- (2) 系统原理图；
- (3) 主要零部件图；
- (4) 产品主要性能规格表；

- (5) 设计计算指导书；
- (6) 交货验收技术条件；
- (7) 型式试验大纲。

#### 4.2 产品认可时，应将下列图纸资料提交 CCS 备查

- (1) 产品说明书样本
- (2) 维护保养说明书样本

#### 4.3 型式认可资料一般应包括如下内容：

- (1) 工厂概况：工厂名称、地址、生产历史、生产能力、技术和检验人员、主要产品、隶属关系、产品商标等；
- (2) 申请认可产品明细；
- (3) 主要生产设备清单；
- (4) 主要检测设备清单；
- (5) 申请认可产品的简要生产工艺流程；
- (6) 质量管理文件或质量体系证书；
- (7) 企业注册登记证明、营业执照；
- (8) 资质证明和/或生产许可证，如适用；
- (9) 产品质量证明书样本；
- (10) 质量控制计划，如适用；
- (11) 产品原材料和主要零部件合格供方清单；
- (12) 无石棉声明。

#### 4.4 CCS 认为需要提交的其他认可相关资料。

## 5 原材料和主要零部件

5.1 产品原材料及主要零部件应按照我社现行规范相关要求进行了控制。

## 6 设计技术要求

6.1 系统能自动工作。

6.2 系统应具有探测火灾功能和用水基灭火介质控制或扑灭火灾功能。

6.3 喷水器系统应至少具有 30 min 连续供应水基灭火介质的能力。为满足 FSS 规则第 8 章 2.3.2.1 规定的功能要求,应配置一个压力水柜或采取其他措施,确保在系统动作后 60s 内,每一分区最远的喷头达到系统要求的压力;压力水柜的布置应使柜内能保持一定空气压力,以确保当柜内常备充注淡水量被使用时,柜内压力不低于喷水器的工作压力加上柜底至系统中最高位置喷水器的水头压力。应有在压力下补充空气和补充柜内淡水的适当设施。压力水柜应设有显示柜内正确水位的玻璃水位表。

6.4 应有防止海水进入柜内的设施。

6.5 系统对火灾的控制和扑灭能力应不受火灾负荷、燃烧物位置、房间形状和通风条件变化的影响。

6.6 系统和设备应设计成能承受船上通常能遇到的环境温度的变化、振动、湿度、碰撞、冲击、阻塞和腐蚀的影响。

6.7 应设有 1 套专供喷水器自动连续喷水的独立动力泵。此泵应在压力柜内常备淡水完全排干之前,由于系统中压力降低而能自动进入工作。

6.8 泵的输出端应装有 1 只试验阀连同 1 根开口的排水短管。该阀和管子的有效截面积,应在系统保持本条 6.3 所规定压力下足以放出对该泵所要求的出水量。

6.9 系统应有不少于两套动力源。若泵的动力源为电力时,则其一应为主发电机,另一为应急电源。泵的供电应通过专设的单独馈电线,一路来自主配电板,另一路来自应急配电板。馈电线应避免通过厨房、机器处所和有高度失火危险的其他围蔽处所,但为了通达相应的配电板而必需者除外,该线路应接通至设在喷水器泵附近的 1 只自动转换开关。在正常供电情况下,此开关应一直由主配电板供电,并设计成当此路供电发生故障时,即能自动转换至由应急配电板供电。主配电板和应急配电板的开关均应有清楚的标志,并在正常情况下保持闭合。

状态。上述馈电线上不允许设有其他开关。系统动力源中的一路应是应急电源。如果泵的动力源之一是内燃机时,则除应符合 FSS 规则第 8 章 2.4.3 的规定外,该机安装的位置还应在任何被保护处所失火时不致影响机器的空气供给。若燃料供应足以使客船上的泵以全排量工作 36 h 和使货船上的泵以全排量工作 18 h,则可考虑接受由两台柴油机组成的泵组,该泵组每台泵可至少供应所需排水量的 50%。

6.10 系统应配有备用泵送装置,包括驱动器,或采用其他措施供水基灭火介质至喷水系统。备用装置的排量应足以弥补任何单独供应泵或替代来源的损失。动力和控制系统中的任一装置故障不应导致自动释放量和喷水器泵排量减少超过 50%。应进行水力计算以确保在任一装置故障时向最远的 140 m<sup>2</sup> 区域传送足够的流量和压力。”

6.11 系统应设有固定的海水进口并能用海水连续进行工作。

6.12 系统的管路尺寸应通过液力计算确定,可以选用主管机关确认的国家标准进行。如采用海曾-威廉公式 (Hazen-Williams) 方法,计算公式为

$$h = \frac{10.667l}{C^{1.852}d^{4.87}} q^{1.852}$$

式中: d—管径 (m)

q—流量 (m<sup>3</sup>/s)

l—管段长度 (m)

h—水头损失 (m)

对于不同类型管子的摩擦系数 C 值可按下表选取:

摩擦系数 C 值

表 6.14

| 管子类型        | C 值 |
|-------------|-----|
| 黑皮钢管或镀锌低碳钢管 | 120 |
| 铜和铜合金管      | 150 |
| 不锈钢管        | 150 |
| 塑料管         | 150 |

6.13 喷水器应分组成若干分区,每一分区的喷头不应多于 200 只。在客船上,任一喷水器分区所服务的处所不得多于两层甲板,且只能布置在一个主竖区范围内。但如主管机关确认不致因此而降低船舶的防火性能者,可以允许 1 个喷水器分区所服务的处所多于两层甲板或其布置范围超过一个主竖区。

6.14 每一喷水器分区只能用 1 个截止阀加以分隔。每一喷水器分区的这种截止阀应位于其服务分区外面或梯道环围内小间易于到达的位置处。阀的位置处应有清楚的固定标志。应有防止任何未经许可的人员操作此截止阀的措施。如配备有 6.19 所要求的发出视觉和听觉报警的装置，则除分区截止阀之外，可在喷水器管路上安装用于营运、维护或补充防冻剂的隔离阀。如果泵组上的阀锁于正确的位置，则可不设该报警器。

6.15 喷水器系统应设有一个来自船上消防总管的接头经由 1 只可锁闭的截止止回阀，其在该接头处将防止从喷水器系统到消防总管的水回流。

6.16 喷水器管路不应作它用。

6.17 喷水器系统的供水装置应布置在 A 类机器处所之外且不应位于需要由该喷水器系统保护的任何处所内。

6.18 为保证系统具有所要求的压力和流量，应配有一套能对系统的自动操作进行试验的装置。

6.19 每一喷水分区应配有一套能在水自一个或几个喷水器喷出后的 1 min 内向有人值班的集中控制站发出声、光报警的装置，一个检查阀、压力表以及一个带有放泄装置的接头。当任一喷水器动作时，能在 1 个或数个指示装置上自动发出信号。这种报警系统应能显示该系统本身发生的任何故障。这种装置应能显示出该系统服务的分区内业已发生火灾，并应集中于驾驶或连续有人值班的中央控制站内，而且，该装置的声光报警设施还应位于上述处所以外的位置，以保证火灾信号可立即被船员收到。

6.20 在每一有人值班的集中控制站内应张贴一张喷水器控制图。

6.21 船上应备有安装布置图和操作手册并存放于能方便地得到之处。在系统每一指示装置处应贴有图或表，表示该装置所涉及的处所和有关每一分区的区段位置。船上还应备有试验和维护须知。维护须知应包括为检查在排除管内可能产生的阻塞或损坏而对每个分区至少每年进行一次流量试验的规定。

6.22 喷水器应能耐海上大气腐蚀。在起居和服务处所内。喷水器动作温度应在  $57^{\circ}\text{C} \sim 77^{\circ}\text{C}$  范围内，但干燥室等可能出现较高环境温度的处所除外，在这些处所内，喷水器动作温度可增加至不大于舱室顶部温度加  $30^{\circ}\text{C}$ 。

6.23 泵和替代供水装置应能向具有最大水力要求的处所提供所要求的流量和压力。就计算而言，用于计算所要求的流量和压力的设计区域应为水力需求

最大的处所的甲板区域，并由 A 级分隔与相邻处所隔开。设计区域不必超过 280 m<sup>2</sup>。对于总保护面积小于 280m<sup>2</sup> 的小船，主管机关可以规定适当的保护面积来确定泵和替代供水装置的排量。

6.24 喷头位置、喷头型号以及喷头特性应在 8.3 中的灭火性能试验确定的试验限定范围内以提供 6.2 所述的防火控制或抑制。

6.25 对超过 100m<sup>2</sup> 的具有中层甲板开口的门廊，不要求天花板安装喷水器。

6.26 系统应设计为当发生火灾时，向未受火灾影响的处所提供的保护级别不会降低。

6.27 备用喷头应包括船上安装的所有型式和规格，其配备数量如下：

| 喷头总数     | 所要求的备件数 |
|----------|---------|
| <300     | 6       |
| 300~1000 | 12      |
| >1000    | 24      |

任何型式备用喷头的数量不必超过安装在船上的这类型式的喷头数量。

6.28 该系统任何部位，如在使用中可能遭受冰冻温度时，应有适宜的防冻措施。

6.29 喷水器应设于被保护处所的顶部位置，并保持适当间隔，使喷水器所保护的额定面积，保持不少于 5l/m<sup>2</sup>.min 的平均出水量。为此，额定面积应取为保护区域的总水平投影面积。但是，主管机关也可以准许使用分布适当而出水量不同的喷水器，只要表明其效能并不低于上述要求，并使主管机关满意。

6.30 采用水雾喷头的自动喷水器系统应按照本指南 8.3 的要求进行灭火试验后，确定其平均出水量。

## 7 典型样品的选取

7.1 型式认可时，应对每种型号系统进行型式试验。如有不同型号的喷头，则每种喷头都应进行型式试验，对于不同型号的喷头如采用同种材质，可只选择一种型号进行腐蚀试验。

7.2 应现场随机抽取制造商提供的试验样品进行灭火试验。

## 8 型式试验

8.1 喷头型式试验,试验项目及要求见表 8.1。

喷头型式试验项目

表 8.1

| 序号 | 试验项目      | 试验要求<br>A.800(19)附录 1 对应条款 | 试验方法<br>A.800(19)附录 1 对应条款 |
|----|-----------|----------------------------|----------------------------|
| 1  | 外观尺寸检查    | 4.1                        | 5.2                        |
| 2  | 动作温度      | 4.3                        | 5.6.1                      |
| 3  | 水流量和布水    | 4.4                        | 5.10/5.11                  |
| 4  | 功能试验      | 4.5                        | 5.5                        |
| 5  | 本体强度      | 4.6                        | 5.3                        |
| 6  | 释放元件强度    | 4.7                        | 5.9                        |
| 7  | 密封性和静水压强度 | 4.8                        | 5.4                        |
| 8  | 热暴露       | 4.9                        | 5.7                        |
| 9  | 玻璃球喷头热冲击  | 4.10                       | 5.8                        |
| 10 | 腐蚀        | 4.11                       | 5.12                       |
| 11 | 喷头涂层的完整性  | 4.12                       | 5.13                       |
| 12 | 水锤        | 4.13                       | 5.15                       |
| 13 | 动态加热试验    | 4.14                       | 5.6.2                      |
| 14 | 耐热性       | 4.15                       | 5.14                       |
| 15 | 抗振性       | 4.16                       | 5.16                       |
| 16 | 撞击试验      | 4.17                       | 5.17                       |
| 17 | 横向泄放      | 4.18                       | 5.18                       |
| 18 | 30 天密封试验  | 4.19                       | 5.19                       |
| 19 | 耐真空性      | 4.20                       | 5.20                       |
| 20 | 阻塞现象      | 4.22                       | 5.21                       |
| 21 | 喷头标志      | 6                          | 6                          |

## 8.2 湿式报警阀和雨淋报警阀试验

| 序号 | 试验项目      | 试验要求                        | 试验方法                               |
|----|-----------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1  | 强度试验      | 阀体应无宏观变形、泄漏等损坏现象。           | 4 倍额定工作压力(但不得小于 4.8 MPa), 保持 5 min |
| 2  | 渗漏和变形     | 应无渗漏、永久变形等现象。               | 2 倍额定工作压力下, 保持 5min                |
| 3  | 湿式报警阀报警功能 | 参照 GB5135.2-2003 中 4.10 要求。 | 参照 GB5135.2-2003 中 5.8.1~5.8.4 要求。 |
| 4  | 雨淋报警阀报警功能 | 参照 GB5135.5-2003 中 4.12 要求。 | 参照 GB5135.5-2003 中 5.9 要求。         |

注: 1、按照系统不同喷水方式选择适用的报警阀。  
2、对于表中第 3、4 条试验项目, 如有对应的 ISO 标准, 可接受 ISO 标准代替国家标准。”

## 8.3 灭火试验

## 8.3.1 试验目的

- (1) 用于评估安装在船上起居处所和服务处所的等效于 FSS 规则第 8 章规定的水雾系统的有效性。试验仅限于评估系统的灭火效果, 而非用于测试系统中部件的设计参数和质量。
- (2) 用于确定制造厂的设计和安装标准。

## 8.3.2 各类处所与灭火试验分类

为确定不同的失火级别, 灭火试验与 SOLAS 公约第 II-2/9.2.2.3 条和第 II-2/9.2.2.4 条中定义各类有人处所之间的对应关系见表 8.3.2

各类有人处所与灭火试验对应关系

表 8.3.2

| 有人处所分类          | 相应的灭火试验        |                |                |              |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
|                 | 第 5 节<br>居住舱室  | 第 5 节<br>走廊    | 第 6 节<br>公共处所  | 第 6 节<br>储藏室 |
| (1) 控制站         |                |                | X              |              |
| (2) 梯道          |                | X <sup>1</sup> |                |              |
| (3) 走廊          |                | X <sup>1</sup> |                |              |
| (6) 较小失火危险的起居处所 | X <sup>2</sup> |                | X <sup>3</sup> |              |

续表 8.3.2

| 有人处所分类            | 相应的灭火试验         |           |                  |                    |
|-------------------|-----------------|-----------|------------------|--------------------|
|                   | 第5节<br>居住<br>舱室 | 第5节<br>走廊 | 第6节<br>公共<br>处所  | 第6<br>节<br>储藏<br>室 |
| (7) 中等失火危险的起居处所   | X <sup>2</sup>  |           | X <sup>3,4</sup> |                    |
| (8) 较大失火危险的起居处所   |                 |           | X <sup>3,4</sup> |                    |
| (9) 卫生间及类似处所      | X <sup>2</sup>  |           | X <sup>3</sup>   |                    |
| (11) 冷藏舱          |                 |           | X                |                    |
| (12) 主厨房及其附属间     |                 |           | X                |                    |
| (13) 储藏室、工作间、配膳室等 |                 |           |                  | X                  |
| (14) 贮藏易燃液体的其他处所  |                 |           |                  | X                  |

注：1 对于宽度大于1.5m的走廊和梯道，用第6节公共处所灭火试验代替走廊的灭火试验。

2 到达或小于第5节试验中应用的居住舱室区域面积的处所。

3 超过第5节试验中应用的居住舱室区域面积的处所。

4 参见指南 6.25

### 8.3.3 灭火试验的一般要求

#### (1) 喷头的布置

试验机构应确保每次试验喷头的安装符合制造商的设计和安装说明书的规定。试验应在最大的规定间距、安装高度以及天花板之间距离的条件下进行。如果试验机构认为有必要，也可选择在最小的规定间距、安装高度以及天花板之间距离的条件下进行试验。如在同一区域安装有两种型号的喷头，则应以至少为 1/2 最大喷头间距，按照交叉的不同喷头喷射方式进行试验。

#### (2) 试验压力及流量

试验机构应确保所有灭火试验都在制造商规定的工作压力及流量下进行，其进行灭火试验的系统应为下述之一：

- ① 按制造商规定的最小工作压力受压。第一个喷头开启时，流动压力应保持在最小系统工作压力；
- ② 按照制造商规定的最小备用压力受压。第一个喷头开启时，流动压力应逐渐增加至最小系统工作压力。达到最小系统工作压力的延迟时间至少为 15s，并试验报告中记录延迟时间。

### (3) 温度测定

应采用直径不超过 0.5mm 络铝热电偶来对整个试验进行连续测温，至少每 2s 测一次。

### (4) 灭火实验室和环境条件

灭火实验室应在一个具有良好通风的防火实验室内进行，试验室的环境为  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。地板上不允许留有积水，吊顶应干燥。

### (5) 试验过程中观察与记录以下数据

- ① 点火时间
- ② 喷头开始工作时间
- ③ 水流切断时间
- ④ 火源的损坏程度
- ⑤ 温度记录
- ⑥ 系统流量及压力
- ⑦ 工作喷头总数

## 8.3.4 试验项目

### (1) 处所灭火试验

处所的灭火试验项目

表 8.3.4 (1)

| 序号 | 功能试验主项目    | 分项目     | 对应“经 MSC.265(84)修订的 A800(19)修正案的”条款 |
|----|------------|---------|-------------------------------------|
| 1  | 火源材料性能验证试验 | (1) 胶合板 | 5.1.5                               |

续表 8.3.4 (1)

| 序号 | 功能试验主项目      | 分项目                                    | 对应“经 MSC.265(84)修订的 A800(19)修正案的”条款 |
|----|--------------|--|-------------------------------------|
| 1  | 火源材料性能验证试验   | (2) 隔声板                                | 5.1.4                               |
|    |              | (3) 床垫和沙发垫                             | 5.4.1                               |
| 2  | 居住舱室和走廊的灭火试验 | (1) 下床铺试验                              | 5.1~5.7                             |
|    |              | (2) 上床铺试验                              |                                     |
|    |              | (3) 点火试验                               |                                     |
|    |              | (4) 喷头失去作用试验                           |                                     |
|    |              | (5) 走廊单喷头下部试验                          |                                     |
|    |              | (6) 走廊双喷头中间试验                          |                                     |
| 3  | 公共处所的灭火试验    | 开式公共处所的试验<br>(2.5m 及 5m 天花板高度分别进行下列试验) | 6.1~6.6                             |
|    |              | (1) 场所氧含量验证试验                          |                                     |
|    |              | (2) 一个喷头下部试验                           |                                     |
|    |              | (3) 两个喷头中部试验                           |                                     |
|    |              | (4) 四个喷头中心下部试验                         |                                     |
|    |              | (5) 附加试验: 应在引燃火源中心位置一个失去作用的喷头下方        |                                     |
|    |              | 墙角公共处所的试验                              |                                     |
|    |              | (1) 至少四个以 2*2 喷头矩阵排列试验                 |                                     |
| 4  | 储物处所的灭火试验    | (1) 一个喷头下部试验                           | 7.1~7.6                             |
|    |              | (2) 两个喷头中部试验                           |                                     |
|    |              | (3) 四个喷头中心下部试验                         |                                     |

## (2) 系统功能性试验

系统功能性试验项目

表 8.3.4 (2)

|         |                        |          |
|---------|------------------------|----------|
| 系统功能性试验 | (1) 系统的完整性检查           | 制造商的设计要求 |
|         | (2) 管系的水压密性试验          |          |
|         | (3) 淡水泵、海水泵自动及手动控制运转试验 |          |
|         | (4) 信号蝶阀动作试验           |          |
|         | (5) 报警阀装置的动作试验         |          |
|         | (6) 报警及显示系统试验          |          |

### 8.3.5 文件要求

灭火试验报告应对包括在设计、安装和操作使用手册中的重要参数加以鉴别。使用手册应注明每件装置局限性，并应至少包括下述项目：

- (1) 每件装置和所有辅助元件的详细操作说明,包括通过部件或试样的代号鉴别灭火系统的零部件或者辅助元件
- (2) 关于各类火灾所适用的喷头的设计建议书及其局限性说明
- (3) 所选用管子、管路以及附件的型号及额度压力
- (4) 所有水流经过的附件和所有系统零部件的等效长度值
- (5) 对喷头的有关限定,包括最大尺寸及覆盖面积,最小及最大安装高度限定,以及在所保护内允许喷头安装位置
- (6) 每种尺寸贮藏容器的注入容量范围
- (7) 每件装置包括所有元件正确安装的详细说明
- (8) 与设备相连接的探测和控制面板的特定型号参照
- (9) 系统工作压力范围
- (10) 测定管子及管路尺寸的方法
- (11) 建议的 T 形接头排列方位及流量分配
- (12) 最远喷头与最近喷头在工作压力下的最大压差。

## 9 单件/单批产品检验

- 9.1 按照我社现行规范的相关要求核查主要零部件的船用产品证书。
- 9.2 喷头外观应没有可见的外在缺陷。在喷头明显部位应永久性标出：产品厂商标，型号，编号。
- 9.3 喷头水流量试验，检测喷头流量特性系数  $K$ ，在同批次的喷头中随机抽取 10% 数量且至少 2 只。检测结果应在公布值的  $\pm 5\%$  范围内。
- 9.4 喷头功能试验，在同批次的喷头中随机抽取 3 只，进行 1.25 倍额定工作压力水压强度试验，时间为 15min。
- 9.5 系统运作试验
  - 9.5.1 系统自动及手动启动、停止试验。
  - 9.5.2 报警及显示系统试验。
  - 9.5.3 至少选择一个保护区域进行喷射试验，喷射时间不少于 30 秒，可选用低功率的泵作为替代完成效用试验。
- 9.6 如喷头是外购持证产品，可免除本指南 9.3、9.4 条试验。
- 9.7 如工厂申请我社型式认可 A 模式，单件单批产品检验应参照认可后质量控制计划进行。