

指导性文件  
GUIDANCE NOTES  
GD16-2019



中国船级社

# 供方认可及人员资格管理指南 2019

生效日期：2019年8月1日

北京

# 前 言

1 本指南是CCS 规范的组成部分，规定了为CCS船舶和海上设施提供检测服务的服务供应方(以下简称供方)/人员资格认可或评估工作中所要遵循的原则，规定了其初次认可/评估及其有效性保持的最低要求。

2 本指南分三部分，包括：

2.1 第1部分适用于向船舶(包括远洋渔业船舶)或海上设施业主提供服务、其结果将被验船师作为检验依据的机构认可及其有效性保持。

2.2 第2部分适用于考试机构的评估。

2.3 第3部分适用于外部人员(焊工)资格的认可。

注：无损检测人员水平认证考试中心评估和无损检测人员水平鉴定与认证见CCS《无损检测人员水平鉴定与认可指南》。

# 目 录

|   |    |
|---|----|
| 第 1 部分 供方认可 .....                           | 1  |
| 第 1 章 通则 .....                              | 2  |
| 1.1 适用范围 .....                              | 2  |
| 1.2 定义 .....                                | 4  |
| 1.3 一般要求 .....                              | 5  |
| 1.4 中国船级社供方认可管理信息系统（以下简称“供方系统”）的<br>应用..... | 7  |
| 1.5 初次认可 .....                              | 7  |
| 1.6 认可证书 .....                              | 13 |
| 1.7 认可保持 .....                              | 13 |
| 1.8 认可变更 .....                              | 15 |
| 1.9 认可证书取消、失效、暂停和恢复 .....                   | 16 |
| 第 2 章 从事船舶或海上设施水面以上金属结构测厚的供方 .....          | 18 |
| 2.1 适用范围 .....                              | 18 |
| 2.2 人员 .....                                | 18 |
| 2.3 设备 .....                                | 19 |
| 2.4 场地 .....                                | 20 |
| 2.5 文件资料 .....                              | 20 |
| 2.6 其他要求 .....                              | 21 |
| 第 3 章 开展船舶和海上设施水下检验的供方 .....                | 22 |
| 3.1 适用范围 .....                              | 22 |
| 3.2 人员 .....                                | 22 |
| 3.3 场地 .....                                | 24 |
| 3.4 设备 .....                                | 24 |
| 3.5 文件资料 .....                              | 25 |
| 3.6 验证 .....                                | 26 |

|   |    |
|---|----|
| 第 4 章 从事船舶灭火设备和系统检查维护的供方 .....                              | 26 |
| 4.1 适用范围 .....  | 26 |
| 4.2 人员 .....  | 27 |
| 4.3 场地 .....  | 29 |
| 4.4 设备 .....  | 29 |
| 4.5 文件资料 .....  | 31 |
| 4.6 其他要求 .....  | 32 |
| 第 5 章 从事气胀式救生筏、气胀式救生衣/浸水保温服、静水压力释放器、气胀式救助艇和海上撤离系统维修的供方..... | 33 |
| 5.1 适用范围 .....  | 33 |
| 5.2 人员 .....  | 33 |
| 5.3 场地 .....  | 34 |
| 5.4 设备 .....  | 37 |
| 5.5 原材料、舾装件、属具和备品 .....                                     | 38 |
| 5.6 文件资料 .....  | 42 |
| 5.7 实操验证要求 .....  | 43 |
| 附录 1 气胀式救生筏常用和专用检修工具 .....                                  | 45 |
| 附录 2 海上撤离系统常用和专用检修工具 .....                                  | 47 |
| 附录 3 筏站试验大纲（推荐） .....                                       | 47 |
| 附录 4 海上撤离系统试验项目及方法（推荐） .....                                | 53 |
| 附录 5 浸水保温服检测项目和方法（推荐） .....                                 | 56 |
| 附录 6 救生筏检修试验周期表 .....                                       | 58 |
| 附录 7 远洋渔业船舶气胀救生筏的报废指南（建议） .....                             | 59 |
| 第 6 章 从事无线电通信设备检查和测试的供方（SR） .....                           | 61 |
| 6.1 适用范围 .....  | 61 |
| 6.2 人员 .....  | 62 |
| 6.3 设备 .....  | 62 |
| 6.4 文件资料 .....  | 63 |
| 附录 1 应配备的文件清单 .....   | 65 |

|   |    |
|---|----|
| 第 7 章 从事航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪 (S-VDR)   |    |
| 年度性能测试的供方.....                            | 70 |
| 7.1 适用范围 .....                            | 70 |
| 7.2 认可范围 .....                            | 70 |
| 7.3 人员 .....                              | 71 |
| 7.4 设备 .....                              | 71 |
| 7.5 文件资料 .....                            | 71 |
| 附录 1 文件清单 .....                           | 73 |
| 第 8 章 从事 GMDSS 设备岸基维修的供方 .....            | 75 |
| 8.1 适用范围 .....                            | 75 |
| 8.2 人员 .....                              | 75 |
| 8.3 设备 .....                              | 76 |
| 8.4 文件资料 .....                            | 76 |
| 8.5 场地 .....                              | 76 |
| 8.6 其他要求 .....                            | 77 |
| 附录 1 文件清单 .....                           | 80 |
| 第 9 章 从事救生艇、艇/筏降落设备、艇/筏释放装置检修和维护的供方.....  | 83 |
| 9.1 适用范围 .....                            | 83 |
| 9.2 认可范围 .....                            | 84 |
| 9.3 人员 .....                              | 84 |
| 9.4 设备 .....                              | 87 |
| 9.5 原材料、备件和备品 .....                       | 88 |
| 9.6 场地 .....                              | 88 |
| 9.7 文件资料 .....                            | 88 |
| 9.8 其他要求 .....                            | 89 |
| 附录 1 救生艇服务项目表 (建议) .....                  | 91 |
| 附录 2 降落设备 (含吊架式救生筏的降落装置) 服务项目表 (建议) ..... | 93 |

|   |     |
|---|-----|
| 附录 3 承载释放装置服务项目表（建议） .....              | 95  |
| 第 10 章从事船舶及船用产品、海上设施水面以上钢结构无损检测的供方..... | 97  |
| 10.1 适用范围.....                          | 97  |
| 10.2 场地 .....                           | 97  |
| 10.3 人员 .....                           | 98  |
| 10.4 设备 .....                           | 98  |
| 10.5 质量体系 .....                         | 99  |
| 10.5 文件资料 .....                         | 100 |
| 第 11 章 从事船上噪声、水下辐射噪声与船上振动测量服务的供方        | 101 |
| 11.1 适用范围 .....                         | 101 |
| 11.2 人员 .....                           | 101 |
| 11.3 设备 .....                           | 101 |
| 11.4 场地 .....                           | 103 |
| 11.5 文件资料 .....                         | 103 |
| 11.6 测量报告.....                          | 105 |
| 11.7 验证 .....                           | 106 |
| 第 12 章 从事船舶能效设计指数（EEDI）水池试验的供方 .....    | 106 |
| 12.1 适用范围 .....                         | 106 |
| 12.2 一般要求 .....                         | 106 |
| 12.3 人员 .....                           | 107 |
| 12.4 设备和场所 .....                        | 107 |
| 第 13 章从事船舶试航测速的供方 .....                 | 109 |
| 13.1 适用范围.....                          | 109 |
| 13.2 人员.....                            | 109 |
| 13.3 设备.....                            | 109 |
| 13.4 文件资料.....                          | 110 |
| 13.5 其他要求.....                          | 111 |
| 第 14 章 从事机械设备状态监测的供方.....               | 111 |

|  |     |
|--|-----|
| 14.1 适用范围 .....  | 111 |
| 14.2 人员 .....  | 112 |
| 14.3 设备 .....  | 113 |
| 14.4 文件资料 .....  | 113 |
| 14.5 其他要求 .....  | 114 |
| 第 15 章 从事螺旋桨轴、柴油机及机械设备状态监测的润滑油分析的供<br>方.....             | 115 |
| 15.1 适用范围 .....  | 115 |
| 15.2 人员 .....  | 116 |
| 15.3 设备 .....  | 117 |
| 15.4 文件资料 .....  | 117 |
| 15.5 其他要求 .....  | 118 |
| 第 16 章使用远程检查技术（RIT）作为船舶和海上移动装置结构近观检<br>验替代方法进行检验的公司..... | 118 |
| 16.1 适用范围 .....  | 118 |
| 16.2 定义 .....  | 119 |
| 16.3 人员 .....  | 119 |
| 16.4 设备 .....  | 120 |
| 16.5 文件资料 .....  | 120 |
| 16.6 验证 .....  | 121 |
| 16.7 无人机检验服务公司的补充要求 .....                                | 121 |
| 第 2 部分 培训、考试机构 .....                                     | 123 |
| 第 1 章 焊工考试委员会 .....                                      | 124 |
| 1.1 适用范围 .....   | 124 |
| 1.2 定义和缩写 .....  | 124 |
| 1.3 评估 .....   | 124 |
| 1.4 能力保持 .....   | 125 |
| 第 3 部分 人员资格第 1 章 船舶及船用产品、海上设施及水面以上钢结构焊<br>工资格.....       | 127 |

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 1.1 适用范围 .....    | 128 |
| 1.2 定义和缩写 .....   | 128 |
| 1.3 申请 .....      | 128 |
| 1.4 考试 .....      | 128 |
| 1.5 复试与重新考试 ..... | 129 |
| 1.6 证书 .....      | 129 |
| 1.7 资格保持 .....    | 129 |

# 第 1 部分 供方认可

# 第 1 章 通则

## 1.1 适用范围

第 1 部分适用于下列类别（包括为远洋渔业船舶服务）的供方：

（1）从事船舶或海上设施水面以上金属结构测厚的供方（TM）

项目：CCS 级船舶；海上设施水面以上钢结构；非 CCS 级中国籍国内航行船舶；远洋渔船的船体测厚

（2）开展船舶和海上设施水下检验的供方（UW）

包括潜水员操作和无人遥控潜水器（ROV）

项目：目视检测（UWVT）；磁粉检测（UWMT）；超声波检测（UWUT）；交流磁场检测（UWACFM）；测厚（UWTM）

（3）从事灭火设备和系统检查和维护的供方（包括从事自给式呼吸装备的检查和维护）（EE）

项目：

对船用手提式、推车式 CO<sub>2</sub>、干粉、泡沫、卤代烃、七氟丙烷灭火器的检测、维护与充装；（A）

船用 CO<sub>2</sub>、干粉、泡沫、卤代烃、七氟丙烷固定灭火系统的称重、检测、维护、充装、管路吹通试验及密性试验（11.8MPa）；（B）

船用消防员装备和紧急逃生呼吸装置的检测与维护或空气钢瓶的水压试验和充装；（C）

工作压力不大于 30MPa 的船用钢瓶的水压试验、检测与维护（包括对工作压力不大于 32MPa 的筏用 CO<sub>2</sub> 钢瓶进行水压试验与充装）；（D）

船舶固定式探火和失火报警装置的检测与维护保养；（E）

船舶固定式压力水雾和细水雾灭火系统的检测与维护保养；（F）

救生服、抗暴露服和气胀式救生衣的检测与维护保养。（G）

（4）从事气胀式救生筏、气胀式救生衣/浸水保温服、静水压力释放器、气胀式救助艇和海上撤离系统维修的供方（IL）

项目：救生筏；静水压力释放器；海上撤离系统；气胀式救助艇；气胀式救生衣、浸水保温服、抗暴露服；救生筏用 CO<sub>2</sub> 钢瓶进行水压试验与充装

（5）从事无线电通信设备检查、测试，自动识别系统 AIS 检验、性能测试

和维护，保安报警系统 SSAS 检验、性能测试和维护的供方（SR）

项目：无线电设备检测；船载自动识别系统年度性能检测；船舶保安警报系统的检测

（6）从事船载航行数据记录仪（VDR）和简化航行数据记录仪（S-VDR）年度性能测试的供方（VDR）

（7）从事全球海上遇险和安全系统（GMDSS）设备岸基维修的供方（GMDSS）

（8）从事救生艇/救助艇、艇/筏降落设备、艇/筏释放装置检修和维护的供方（LS）

（9）从事船舶及船用产品、海上设施水面以上钢结构无损检测的供方（NDT）

项目：

包括射线检测（RT）、超声波检测（UT，含 TKY）、磁粉检测（MT）、交流磁场检测（ACFM）、渗透检测（PT）、衍射时差法检测技术（Time of Flight Diffraction, TOFD）和相控阵超声检测技术（Phased Array Ultrasonic Testing, PAUT）

（10）从事船上噪声、水下辐射噪声和船上振动测量的供方（NM）

项目：船上噪声、水下辐射噪声、船上振动测量

（11）从事船舶能效设计指数（EEDI）水池试验的供方（TT）

项目：对船舶能效设计指数（EEDI）开展前期验证而进行船模试验

（12）从事船舶试航测速的机构供方（SSM）

项目：提供船舶实船试航测速服务

（13）从事机械设备状态监测的供方（CM）

项目：提供船舶机械设备状态监测服务的供方。供方能根据机械设备的实际运行状态，提供机械设备状态监测与健康评估、辅助决策<sup>1</sup>和或视情维护<sup>2</sup>等服务

（14）从事螺旋桨轴、柴油机及机械设备状态监测的润滑油分析的供方（LO）

项目：从事螺旋桨轴、柴油机及机械设备状态监测润滑油分析

（15）使用远程检查技术作为船舶和海上移动装置结构近观检验替代方法进

---

<sup>1</sup>辅助决策：参见《智能船舶规范》第 4 章。供方提供的分析评估结果及操作建议不作为 CCS 对设备进行打开检验要求的依据。

<sup>2</sup>视情维护：参见《智能船舶规范》第 4 章。供方提供的视情维护计划可作为 CCS 对设备进行打开检验要求的依据。

## 行检验的供方（RIT）

项目：使用远程检查技术（RIT）进行船舶和海上移动装置结构近观检验；由遥控潜水器（ROV）在水下进行的舱室内部近观检验；使用远程检查技术进行测厚

### 1.2 定义

#### 1.2.1 除各章另有规定外，第 1 部分有关定义如下：

（1）服务供应方（以下简称为“供方”）：非国际船级社协会会员雇佣的，由设备制造商、船厂、船东或其他与检查工作相关的客户要求的，并为船舶或海上设施提供诸如安全系统和设备的测量、试验或检修的，其结果影响到验船师对签发船舶入级或法定证书以及服务做出决定的个人或公司。

（2）制造商：制造需要进行定期服务和/或维护的设备的公司。

（3）代理商：经授权或代表制造商或经批准/认可的供方的个人或公司。

（4）分支机构\*：一家由制造商或经批准/认可的供方部分或全部拥有的实体组织。“分支机构”系指供方企业法人投资设立的，在供方总部的质量控制范围内对外从事检修检测服务活动的组织。供方分支机构应具有相应的办公场所、作业场地、设备，并雇佣固定的工作人员。

\*注：此“分支机构”定义，仅适用于 CCS 供方资格认可和管理，不等同于《中华人民共和国企业法人登记管理条例》的定义。

（5）分包商：通过正式合同规定供方承担义务的向制造商或经批准/认可的供方提供服务的个人或公司。

（6）初次认可：系指首次承担的认可项目或新纳入供方范畴的申请 CCS 认可或首次向 CCS 申请认可。

（7）换证审核：系指已获得 CCS 认可的供方，为维持认可有效性，须在认可证书到期前三个月内向 CCS 申请换证审核，以获得下一个证书周期的全期认可证书。

（8）年度监督：系指对于中国境内的供方，在认可证书有效期内，供方应在每个周年日前，应接受 CCS 的技术条件现场监督，以确认供方保持了认可条件，监督结果合格后，供方方可继续提供服务。

（9）附加审核：系指在认可证书有效期内因各种原因需进行的非定期性的

审核，审核合格后，CCS 在认可证书上做附加审核签署或者变更证书。

(10) 抽查：对于暂停、失效或取消后，按照本指南规定恢复了认可的供方，还可能接受 CCS 对其进行服务进行抽查（附加审核）。

(11) 操作员：系指供方实施船舶、海上移动设施及其设备检测维修服务操作的人员，负责现场的检修、检测、保养操作和数据、结果的记录，以及报告的编制。操作员应具有足够经验并熟悉必要设备的操作。操作员应具有至少 1 年的在岗培训/实习。如不能进行内部培训/实习，可考虑接受外部培训/实习计划。

(12) 监督员：系指供方对所有提供的服务予以监督的人员。监督员应具有至少 2 年同类业务的操作员工作经历，负责对供方所提供的服务予以监督、以及审核记录和报告。

(13) 技术负责人：在中国境内的供方，供方应任命技术负责人，负责指导、监督、管理供方的服务业务，并签发检修检测证明、记录、报告。技术负责人应当具有监督员工作经历且工作时间不少于 6 个月。

(14) 检修维护人员：以上操作员、监督员和技术负责人的统称。

(15) 周年日：证书到期日的每年的该月该日。

### 1.3 一般要求

1.3.1 供方应在第 1 章通则基础上，根据服务类别满足相应章节要求。

1.3.2 供方所在国和/或船旗国政府另有规定的，应满足其所在国政府和船旗国主管机关的要求。

1.3.3 供方按本指南要求认可后，指派在认可范围内的检修维护人员，在认可的场地内（适用时），使用认可的设备按照主管当局法规、国际公约、CCS 规范等相关要求提供的服务及其出具的报告或证明书方能被 CCS 接受。

1.3.4 供方有责任和义务保证其所提供服务数据的真实性和准确性，并应为此承担相应的法律和经济责任。

1.3.5 供方应依据所在国或地区法律法规要求注册登记。中国境内的供方申请方应取得独立法人资格。如供方申请方是隶属独立法人机构的分支机构或部门，本身不具有法人资格，应提供法人代表的授权书；当供方申请方的投资方或隶属机构是船东、管理公司、船舶设计/研究院所、船厂或其子公司、高等院校时，应对其隶属、利益关系做出说明，并书面承诺独立公正地开展供方服务。

1.3.6 供方应指派持有 CCS 颁发或接受的培训证书的检修维护人员从事相应的供方服务工作，并对涉及的受检单位的信息负有保密义务。供方应有固定雇佣的检修维护人员，检修维护人员在同一时期只能受雇于一家供方，如供方有分支机构，其检修维护人员在同一时期只能在其中一个机构内工作。CCS 不接受以租用、临时聘用等方式租用其他机构的人员作为满足认可时的人力资源要求。

在中国境内，供方应与检修维护人员签订符合国家法律、法规的固定用工合同，并采取必要的安全保护措施保障检修维护人员的人身安全（如缴纳社保、为检修维护人员提供足够的受到意外伤害时的赔付保险等可作为固定雇佣员工的证据）。

1.3.7 供方应具备满足本指南各章要求的工作场所和工作环境。

1.3.8 供方应具备满足本指南各章要求的设备、设施、工具和仪器仪表，CCS 不接受以租赁方式租用其他机构的设备作为满足各章对设备的配备要求。

1.3.9 供方应建立符合 ISO9000 系列最新版本的质量管理体系；有分支机构的供方，其质量管理体系应覆盖其所有分支机构，并获得第三方的质量管理体系认证证书。如分支机构建立了独立的质量管理体系，供方应证明其对分支机构的完全的质量控制能力。获得其它体系证书应至少覆盖国际船级社协会（IACS）URZ17 要求的体系内容，并经 CCS 同意。

1.3.10 供方如包括分支机构，分支机构的工作场所和工作环境、检修维护人员、设备等应满足各章要求。

1.3.11 供方的质量手册、程序文件、作业指导书、操作手册等管理性文件和作业指导性文件，应采用相关检修维护人员在履行职责时能熟练阅读和理解的语言编制。国际公约、规范、通函、指南、船旗国特殊要求、技术标准、设备说明书、维修保养手册等相关技术文件，应为公司检修维护人员提供能熟练阅读和理解的语言版本。

1.3.12 应建立检测维修活动及内部管理档案，并妥善保存相关记录至少 5 年。各章要求的检修检测操作的视频及其等效资料（适用时）应按各章的规定妥善保存。

1.3.13 供方对外出具的检修、检测和维修保养的证明、报告、记录格式应经过 CCS 批准或接受。

## 1.4 中国船级社供方认可管理信息系统（以下简称“供方系统”）的应用

### 1.4.1 登录 CCS 供方系统的方式有以下两种：

（1）在 INTERNET 浏览器中直接键入 <http://supplinet.ccs.org.cn> 进入供方系统；

（2）登录 CCS 网站“[www.ccs.org.cn](http://www.ccs.org.cn)”，在首页选择：

“业务服务” → “检测试验机构认可”进入供方系统，或者：“信息资源” → “检测试验机构认可清单”进入供方系统；

1.4.2 申请方原则上应通过供方系统提交认可申请。如因申请方所在地的网络环境等因素不能网上提交申请或上传所需的文件资料时，也可采用传真、电子邮件或邮件寄送等形式向申请方所在地辖区的 CCS 分社提交申请。申请书格式详见 CCS 官网“信息资源” → “申请表&协议”。

1.4.3 已获得 CCS 认可的供方在完成每一次被 CCS 采信的服务后，应及时通过供方系统登记服务信息，CCS 验船师将对服务进行评价（适用时）。

1.4.4 供方可通过供方系统向 CCS 提出各类检修维护人员的培训需求。

1.4.5 对供方服务质量的评价和投诉可通过供方系统进行。

1.4.6 供方应及时维护系统中的信息，确保联系方式有效。

## 1.5 初次认可

### 1.5.1 初次认可申请必须填写和选择的内容（中国境外可用英文填写）：

- （1）申请方的中英文名称；
- （2）申请方中英文的注册地址；
- （3）申请方中英文的办公/经营/检修场所地址；
- （4）申请方联系人的姓名、常用联系方式（固定电话、传真、移动电话、电子邮箱等）

（5）申请方拟申请认可的服务供方类别、服务项目；

（6）拟申请认可的分支机构中英文名称、地址；

（7）拟申请认可的检修维护人员情况（按表格要求）；

（8）适用服务的主要设备清单（按表格要求填写）

（9）制造厂商授权信息（服务类别要求如要求时）

### 1.5.2 初次认可申请必须上传的资料：

- (1) 供方简介；
- (2) 营业执照/注册证明；
- (3) 供方拟申请类别的服务经历；
- (4) 供方已建立质量管理体系并有效运行的证据(例如质量管理体系证书、体系审核报告、体系文件目录等)；
- (5) 其他机构批准/认可证据(如有时)；
- (6) 固定的服务场所平面图(服务类别要求时)。

1.5.3 供方申请初次认可，应提交如下资料供审核人员进行文件审核：

- (1) 供方简介(公司名称、注册/经营/办公/检修地址、联系人及其联系方式、服务经营范围、公司历史等)；
- (2) 合法有效的营业执照/注册证明文件(法人授权文件等)；
- (3) 组织机构图(包括拟认可覆盖的分支机构)；
- (4) 公司办公和服务场所平面图(对于服务类别有要求时，应标注空间平面尺寸、面积和高度)；
- (5) 指定的代理商、分支机构和分包商清单；
- (6) 公司在申请认可的服务领域的服务经历；
- (7) 对于要求从制造商处获得授权的不同类别的供方，应有证据证明供方已被制造商授权或许可，可对需认可设备的特定产品和型号提供服务；在中国境内的供方，应提交满足海事局《船舶检修检测机构技术条件》相关服务类别要求的制造商技术指导、授权和培训文件。
- (8) 检修维护人员在申请认可服务领域内的培训和工作经历，以及符合经认可的国家、国际或行业认可标准的资格情况，包括人员清单、检修维护人员资质/培训证书、个人相关工作经历、用工合同及必要的证据(如社保/个税记录)等；
- (9) 服务所需的设备设施、工具和仪器仪表清单(包括检测设备的检定校准证明文件等)；
- (10) 服务作业指导文件(包括设备操作指南)；
- (11) 适用于服务范围的技术标准清单；
- (12) 合格供方清单、非申请方认可范围的业务分包商的资质证明和双方

签署的协议（如有时）等；

- (13) 检修维护人员培训程序、年度培训计划（内部和外部）；
- (14) 用于记录提供服务结果的检查清单和记录、报告、证明格式；
- (15) 覆盖拟申请认可项目的最新版 ISO 9000 质量管理体系认证证书及其最近一次的体系审核报告、不符合发现项记录及其纠正措施落实文件（适用于有分支机构的供方）；
- (16) 质量管理体系文件目录；
- (17) 安全管理文件（包括应急预案等）；
- (18) 开始工作之前与船员/客户沟通的文件化程序，以便安全地停下所需维护的设备，并提供安全的工作制度；
- (19) 其他机构的批准/认可证据（如有时）；
- (20) 政府相关主管机关和其他第三方认可证明文件（如有时）；
- (21) 可能造成利害冲突的其他活动信息（如适用）；
- (22) 客户投诉和纠正措施的相关制度。

#### 1.5.4 初次认可前评估

在收到初次认可申请后，CCS 应对申请方的基本情况（如：场地、人员、设备、质量管理等）进行评估。根据评估结果确定是否受理申请。如评估不通过，应及时通过书面文件向申请方反馈不通过原因。对于持有其他船级社认可证书，且业绩较好，或在 CCS 验船师监督下曾经为 CCS 船舶提供过服务，且服务质量较好的，经辖区分社评估，可以免除初次认可评估的要求。

1.5.5 CCS 在确定受理初次认可申请后，对申请方开展初次认可的审核工作，包括文件审核、现场审核和实操验证。

##### 1.5.5.1 文件审核

对申请方提交文件的完整性、内容的符合性所进行的审核，如发现不符合或需改进之处应书面通知申请方补充或修订。应关注以下要求：

(1) 对于具有独立法人资格的单位组织下属的分支机构、部门，申请 CCS 供方认可时，申请时应提交其上级单位组织的独立法人营业执照和该独立法人签署盖章的法人授权书。

(2) 人员培训要求：供方应负责其检修维护人员的培训，供方检修维护人

员应持有 CCS 或 CCS 接受的培训/资质证书，以符合适用的公认的国家、国际或行业标准。如果没有此类标准，供方应规定其与授权行使职责有关检修维护人员的资格和培训标准。检修维护人员应具有足够经验并熟悉设备的操作。

(3) 监督要求：供方应对所提供的服务进行监督。

(4) 人员记录要求：供方应保持经认可的检修维护人员的记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、身份证明、从事认可项目相关的培训记录和工作记录。

(5) 检测设备和设施：供方应配备适应所提供服务的必要设备和设施，应保持设备的使用记录可供查询，该记录应包括有关维护保养以及校准和验证结果的信息。当发现检测设备存在不符合要求时，审核人员应评估和记录此前测量结果的有效性，并应对受影响的设备采取适当措施。如：防止所涉不符合要求的仪器设备再投入使用的措施、要求检测设备的重新检定、判断此前的测量结果是否应予拒绝等。

(6) 数据控制：当采用计算机进行数据采集、处理、记录、报告、储存、测量评估和监控时，应由供方证明用于满足拟应用的计算机软件的能力。确认应在初次使用前进行，并在必要时重新确认。

注：在其设计应用范围内通用的商用现成软件（如：文字处理、数据库和统计程序）可视作为经过充分的验证，且不要求任何的后续确认。

(7) 工作操作程序：供方应编制文件化的工作操作程序，该程序应覆盖拟申请认可的服务项目。

(8) 分包：如果供方服务的任何部分需要超出认可范围的其他类别服务，可以采用分包的方式。供方需要向 CCS 提供对分包方服务质量的控制措施证据（如分包方的资质文件、双方协议、或者对分包方的控制计划及其相关记录等）。

(9) 验证要求：供方应验证申请认可项目的服务符合认可程序。

(10) 报告要求：供方使用的报告格式应是 CCS 批准或接受的格式，报告应详述所进行的检查、测量、试验、维护和/或修理的结果，具体见各章要求。对每一次服务后提交的报告应附供方必要的支持性证明材料，如认可证书(含附页)复印件、厂家授权/培训/资格证书（适用时）、服务中使用的检测设备检定/校准证书等。

(11) 供方文件化的须知/程序/操作指南/工艺文件应包括检查、服务和维

修工作中发现的损坏和缺陷的记录，一旦被要求，应能及时提供此记录。

(12) 质量体系要求具有分支机构的供方应取得覆盖分支机构的 ISO 9000 系列最新版本认证的符合证书。

对于不设分支机构的供方应建立至少覆盖以下要素的文件体系：

- ①相关活动的行为规则；
- ②设备维护和校准；
- ③操作员/技术员/监督员的培训计划；
- ④确保符合操作程序的监督与验证；
- ⑤信息的记录和报告；
- ⑥分支机构、代理商、分包方的质量管理；
- ⑦工作准备；
- ⑧工作程序、投诉、纠正措施以及文件的发放、维护和控制的定期评审。

CCS 接受供方建立的一个符合最新版本的 ISO 9000 系列并包含上述要素的文件化质量体系。

如果设备制造商（和/或其服务供方）向 CCS 申请将其指定的代理商和/或分支机构也纳入认可范围，则其已经运行的符合最近版本 ISO 9000 系列质量体系必须获得认证。这个体系必须包括制造商（和/或服务供方）的代理商和/或分支机构的有效控制。指定的代理商和分支机构也必须设置同样有效的符合最新版本 ISO 9000 系列的质量体系

如未取得 ISO 9000 系列最新版本认证的符合证书，已取得其它类别体系证书的，经 CCS 同意对供方总部质量体系评价，以及随后对其代理或分支机构的审核确认其遵循供方总部的质量体系，可以同意接受此类体系证书。

(13) 如果申请方的初次认可申请包括其分支机构的认可，则申请资料应包括分支机构的必要信息。如分支机构建立了独立的质量管理体系，也应该提供与供方总部相同标准的质量管理体系认证证书，同时供方应提供证据表明其总部对该分支机构的质量完全控制。

#### 1.5.5.2 现场审核

对申请方提交文件审核满意后，CCS 指派人员与申请方协商安排现场审核。现场审核是根据本指南要求和已经批准的申请方文件，对申请方现场的场所、设

备、检修维护人员、涉及供方服务的质量管理体系要素进行符合性审核。初次认可申请如包括分支机构，除对供方总部进行审核外，还应对分支机构进行现场审核。分支机构审核的选定原则如下：

(1) 设有 2 个及以下分支机构

一般应对每个分支机构进行现场审核，以确认母公司实施的质量管理体系在分支机构得到贯彻落实，分支机构检修维护人员、设备、场地、技术文件等方面均符合要求，具有从事申请认可项目的检测服务能力，服务质量应能够得到保障。

(2) 设立 3 个及以上分支机构

初次认可和换证审核可以采用抽样的方式进行现场审核，抽样比例一般不少于 2 个分支机构，且后续的定期审核尽量选择不同的分支机构。有固定场地要求的供方，其分支机构的认可，原则上应完成每个分支机构进行现场审核。

对于独立建立质量管理体系，并获得认证的分支机构，应单独进行现场审核。

审核满意后将该分支机构和认可检修维护人员列入认可证书。

### 1.5.3.3 实操验证

申请方应通过在服务现场的实际操作、模拟操作和展示来证明其实际操作能力和正确记录数据结果、出具证书报告的能力，使 CCS 审核人员确信该其具备执行拟申请认可范围的服务能力。

如现场审核时，因申请方的原因未能完成实操验证，则 CCS 在认可证书上留备忘信息，申请方应在实施第一次该项目服务时，向 CCS 申请实操验证的附加审核。签发的认可证书中的实操验证备忘，一般应由执行供方认可审核的审核人员消除，处理方式如下：

(1) 实操验证地点属于认可审核实施单位辖区

申请方申请附加审核，执行供方认可的审核人员进行实操验证，满意后消除备忘，并为申请方重新签发证书；

(2) 实操验证地点不属于认可审核实施单位辖区

申请方申请附加审核，执行供方认可的审核人员委托实操验证所在地辖区的 CCS 分社的验船师实施实操验证，在实操验证完成后，申请方应向执行供方认可的审核的审核人员提交经执行实操验证的验船师签署的实操验证报告或记录。执行供方认可的审核人员对提供的实操验证报告或记录进行验证，满意后消除备忘，

并为申请方重新签发证书。

## 1.6 认可证书

1.6.1 对申请方的认可审核满意后，CCS 签发认可证书，以证明其服务操作体系处于满意状态，以及在该操作体系控制下的服务结果可以接受，并可用于 CCS 验船师签发入级或法定证书的依据。认可证书应清楚标明服务类别、项目以及任何限制条件。已认可的供方将录入 CCS “检测试验机构认可清单”<sup>3</sup>。

1.6.2 证书有效期不超过 3 年，或在供方得到设备制造商授权/认可期满时（如适用），取其早者，以验证其认可的条件得到保持。如为后一种情况，供方应在适当的时间通知 CCS。CCS 可以要求证书的换新和签注间隔少于 3 年。

## 1.7 认可保持

为保持认可的有效性，供方应及时申请换证审核和必要的附加审核。中国境内的供方，还应接受 CCS 的年度监督。

### 1.7.1 换证审核

1.7.1.1 换证审核时，将检查供方服务管理体系发生变更情况，上次审核中发现的不合格纠正措施的有效性，以及供方从事的检测服务案卷验证有关规定是否得到贯彻落实。

1.7.1.2 对于换证审核时申请增加认可项目或记录显示供方以往服务质量存在问题等情况，原则上应结合换证审核进行实操验证，对于前者可仅要求对申请新增认可项目进行实操验证。如因实际不可行而未能在签发证书前进行实操验证时，见 1.5.3.3 条规定。

1.7.1.3 一般应在证书到期日之前 3 个月内完成换证审核，新证书有效期从原签发证书到期日的次日起算不超过 3 年。换证审核在原证书到期日前 3 个月前完成，新证书应从该换证审核完成之日起算不超过 3 年。

1.7.1.4 证书到期日前未完成换证审核的，证书失效。证书失效期间不得从事相关供方服务工作。

1.7.1.5 对证书失效后 3 个月内申请换证审核的，供方应书面说明未按时提交换证审核的原因；对证书失效后 3-6 个月内申请换证审核的，应按初次认可范围

---

<sup>3</sup> 对于中国境内供方，在获得 CCS 供方认可证书后，将被 CCS 列入交通运输部海事局“海事船舶检验信息管理系统”的采信清单。

进行审核，可不进行认可前的评估，供方应书面说明未按时提交换证审核的原因并提交全套审核资料；证书失效后 6 个月之内未申请换证审核的，应重新申请初次认可。

1.7.1.6 新纳入本指南的供方服务类别，如在指南实施日之前已经 CCS 认可的，供方认可证书可仍然有效，但最长不超过 3 年，证书的换新应按照本指南最新要求进行。

## 1.7.2 附加审核

1.7.2.1 下列情况之一，如认为必要，应进行附加审核：

- (1) 审核/监督中发现的不合格纠正措施的有效性；
- (2) 认可供方发生 1.8.1 所述的变更；
- (3) 投诉、安全事故涉及认可供方时；
- (4) 船舶发生 PSC、船旗国滞留的缺陷涉及供方服务项目；
- (5) 当收到其他船级社取消经 CCS 认可的 TM 供方资格的通知，或了解到经 CCS 认可的供方被其他船级社取消认可资格时；
- (6) 当证书被 CCS 暂停 6 个月及以内，供方要求恢复时；
- (8) CCS 验船师在供方提供服务，现场监控了服务过程，采信其结果时，给予了 2 分及以下的评价；CCS 审核人员在年度监督时发现不符合时；
- (7) 其他认为有必要安排附加审核的情况。

1.7.2.2 如果检修维护人员转雇于另一家供方，检修维护人员转出的供方向 CCS 申请附加审核，认可证书变更后，检修维护人员转入的供方才能向 CCS 申请附加审核，变更认可证书。对于在固定场所内提供检修检测服务的供方，其检修维护人员从一个分支机构调动至另一个分支机构，供方总部应向 CCS 申请附加审核，变更认可证书。

1.7.3 供方应在服务前在 CCS 供方系统做本次服务的登记，以便 CCS 及时了解供方服务动态。对于 CCS 验船师可在现场监督的供方服务，验船师在完成实船监控后，对供方的服务做出评价，该评价将作为 CCS 在对供方的换证审核或年度监督时作出认可是否继续有效的要素。<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>中国境内的供方，应根据交通部海事局《船舶检修检测服务管理办法》规定，在“海事船舶检验信息管理系统”进行对外证书报告签发工作，同时应在 CCS 供方系统内登记该次服务的相关信息。

#### 1.7.4 年度监督和不定期监督

1.7.4.1 除了换证审核和附加审核之外，中国境内的供方还应接受 CCS 的年度监督。CCS 通过年度监督，确认供方的技术条件仍保持上一次审核/监督时的水平，符合本指南要求。

1.7.4.2 对于 CCS 验船师可在现场监督的供方服务类别，年度监督经办人员可根据该供方登记的服务及现场验船师对这些服务的评价情况，确认其一年以来服务的符合情况，并在该供方经营场所开展对其技术条件的符合性检查；

1.7.4.3 对于有固定检修场所的供方，经办人应到供方的车间现场进行技术条件符合性的现场监督，并进行实操验证，同时从一年以来的服务工作台帐/清单中，抽查服务案卷，并核查对应的检修视频资料；

1.7.4.4 如年度监督发现供方有不符合情况（如验船师对服务的评价为 2 分及以下、检修现场的实操验证不合格等），供方应申请附加审核，由供方所在地辖区分社的主管部门开展换证审核范围的附加审核。

1.7.4.5 对于被暂停、失效或者取消后，已按本指南规定恢复认可的供方，CCS 根据该供方的实际情况，在认可恢复后的认可证书有效期内可对其服务进行附加审核（抽查）。

1.7.4.6 对中国境内的供方的年度监督、跨省监督、抽查监督完成后，CCS 将按照交通运输部海事局的相关规定在其“海事船舶检验信息管理系统”公布监督结果。

#### 1.8 认可变更

1.8.1 认可变更，适用于如下情况：

- (1) 更改已认可类别内的项目；
- (2) 供方名称、地址、设备、检修维护人员和/或资质等变更、机构搬迁；
- (3) 经认可的供方服务质量管理体系发生变更。

1.8.2 经认可的供方发生上述变更时，应立即通知 CCS，并申请附加审核，附加审核也可结合换证审核或年度监督进行。

1.8.3 当认可的变更被认为可能导致其供方服务质量发生变化时，应参照初次认可执行。

1.8.4 相关审核完成后，可在原认可证书上签署，或为供方重新换发证书面

页和/或证书附页。

## 1.9 认可证书取消、失效、暂停和恢复

### 1.9.1 认可证书取消

发生下列情况之一，可取消认可证书：

- (1) 应供方要求；
- (2) 服务未能妥善开展或结果报告不当；
- (3) 发现供方已批准的服务操作体系中存在造成安全质量隐患或事故的重大缺陷，且没有采取妥善的纠正措施或未成功纠正的；
- (4) 公司质量管理体系中有关服务供应商证书的变更故意隐瞒的；
- (5) 定期/附加审核因发现重大缺陷未通过；
- (6) 经确认存在故意乱作为或不作为；
- (7) 任何认可/审核过程、供方服务过程中的故意虚假陈述、弄虚作假的；
- (8) 提供的服务质量造成船舶、海上设施及相关设备的安全事故，经核实属供方失职时；
- (9) 供方不按规定，执意在证书失效、暂停期间从事相关供方服务的；
- (10) 导致证书失效、暂停的情况未在规定时间内纠正，并完成相关审核的；
- (11) 供方拒绝接受本指南规定的相关审核的；
- (12) 供方指使工作人员或操作人员降低服务质量或提供虚假报告的；
- (13) 故意不提供本指南要求的相关必要材料（如视频监控材料等）、不按本指南要求保存档案、记录、报告或证明的；
- (14) 故意超已认可的服务类别、范围，提供未认可类别、范围的供方服务的；
- (15) 未按照本指南要求、认可的工作程序等，开展供方服务，出具检修检测记录、报告或证明的；
- (16) 允许其他单位或个人使用本机构名义开展检修检测服务的；
- (17) 允许本机构无资质人员、其他机构人员为本机构开展认可范围服务的。

### 1.9.2 认可证书失效

如发生下列情况之一，将导致认可证书失效：

- (1) 供方服务工作体系已发生变更的；

(2) 当发现的供方的管理或操作体系不合格未在规定时间内纠正，且未完成相应的附加审核的；

(3) 没有按 1.7.1 条的要求及时申请换证审核导致未能在证书有效期内完成审核的；

(4) 没有按 1.7.4 条的要求及时接受并完成 CCS 年度监督；

(5) 经查服务超出认可证书规定的限制范围的。

1.9.3 认可的供方总部已包含分支机构的认可时，若供方总部的认可资格失效或取消，其所有分支机构的认可均视为自动失效或取消。

1.9.4 对于船体测厚 (TM) 的供方认可证书失效或取消时，将按有关规定通报 IACS 和相关船级社。

#### 1.9.5 认可证书暂停

如发生下列情况之一，视情节可暂停认可证书 3-6 个月：

(1) 如因供方提供的服务质量或失误导致船舶在 PSC 和 FSC 检查中被滞留，经核实属供方失职时；

(2) 当出现的服务质量问题或虚假报告属于工作人员或操作人员的个人、或个人蓄意行为，经核实公司负有一定管理责任时；

(3) 证书失效后，开展相关服务的；

(4) 因审核申请提交较晚导致相关审核未在证书有效期内完成的。

(5) 因客观原因，未按本指南要求提供相关必要材料的（如视频监控材料等），不按本指南要求保存档案、记录、报告或证明的。

#### 1.9.6 认可证书恢复

1.9.6.1 认可证书失效后的 3 个月之内完成了相关审核，可恢复认可资格，并重新签发认可证书，认可证书有效期按原证书有效期计算。

1.9.6.2 证书失效超过 3 个月的，完成相关审核后，可恢复认可资格，并重新签发证书，新证书有效期应从审核完成之日起算不超过 3 年。

1.9.6.3 认可证书暂停期满时，参照上述 1.9.6.1-1.9.6.3 的要求进行。

1.9.6.4 认可被取消后，如导致取消的不合格项得到纠正，并能使 CCS 确认纠正措施已经有效实施，取消认可的供方可申请初次认可。

1.9.6.5 由于严重违反道德准则等严重过失原因而被取消认可的供方，CCS 将

不受理其再次认可申请。

1.9.6.6 严重违反从业道德准则、诚信缺失的检修维护人员，将取消该检修维护人员的服务资格，且 CCS 将不再接受其为 CCS 检验船舶提供供方服务。

1.9.7 供方认可证书的取消、失效、暂停和恢复将及时向社会公布。

## 第 2 章 从事船舶或海上设施水面以上金属结构测厚的供方

### 2.1 适用范围

2.1.1 本章适用于提供船舶和/或海上设施水面以上金属结构测厚服务的供方。

2.1.2 测厚供方分为两类：I 级测厚服务供方，指可以从事所有船舶（包括 CCS 级船舶、中国籍国内航行船舶、远洋渔船）和/或海上设施水面以上结构测厚机构；II 级测厚服务供方，指仅从事中国籍国内航行船舶和/或远洋渔船测厚机构。

### 2.2 人员

2.2.1 测厚人员应经过 CCS 培训或 CCS 接受的培训机构培训，并通过 CCS 考核，持有 CCS 签发的船体/海上设施水面以上测厚培训合格证书。测厚工作中断期超过一年的人员应重新参加培训，并经过 CCS 考核合格后才能重新计入 CCS 认可的测厚供方的操作员名单。

2.2.2 除上述 2.2.1 要求之外，操作员还应同时具备 CCS 颁发或 CCS 接受的行业无损检测 UT-I 级或以上资格认证（如经修订的 EN 473 的 I 级或经修订的 ISO9712 的 I 级），具有足够的船舶结构知识以选择各测点的代表位置。操作员的岗位培训/实习应至少 1 年。

2.2.3 除上述 2.2.1 要求之外，监督员还应同时具备 CCS 颁发或 CCS 接受的行

业无损检测 UT-II 级或以上资格（如经修订的 EN 473 的 II 级或经修订的 ISO9712 II 级），并至少具有 2 年操作员工作经历。

2.2.4 对于设立分支机构的测厚供方，供方总部应具有技术和人员的支持能力，并对分支机构的质量、安全和法律责任负责。

2.2.5 在中国境内的测厚供方，无论其总部还是分支机构，都应任命签发报告的技术负责人。对于中国境外的供方，可按照 IACS URZ17 要求开展测厚服务工作。

### 2.2.6 I 级测厚供方

2.2.6.1 I 级测厚供方应确保配有既定业务规模和数量的现场操作、记录、编制和审核报告所必需的操作员和监督员，以及签发报告的技术负责人，测厚时应当至少配备 1 名监督员和 1 名操作员现场操作、记录。操作员编制报告，监督员审核报告，技术负责人签发报告。在中国境内从事 I 级测厚供方的测厚人员应当具有满足业务需求的英语能力。

2.2.6.2 对于设立分支机构的 I 级测厚供方，供方总部和每个分支机构都应至少配备满足既定测厚服务规模和数量的操作员和监督员，中国境内的测厚供方的总部和分支机构还应任命技术负责人，现场测厚人员配置要求同 2.2.6.1。

### 2.2.7 II 级测厚供方

2.2.7.1 II 级测厚供方应确保供方既定业务规模和数量的现场操作、记录、编制和审核报告所必需的操作员和监督员，以及签发报告的技术负责人，测厚时应当至少配备 1 名监督员和 1 名操作员现场操作、记录。操作员编制报告，监督员审核报告，技术负责人签发报告。

2.2.7.2 对于设立分支机构/的 II 级测厚供方，供方总部和每个分支机构应至少应配备满足其供方既定测厚服务规模和数量的操作员和监督员，现场测厚人员配置要求同 2.2.7.1。

## 2.3 设备

2.3.1 测厚仪应为以脉冲反射为原理的仪器，至少每两人一台，应满足以下要求：

(1) 能适应不同表面。在涂层表面，可采用脉冲回声技术的仪器（采用示波镜或多回声单晶技术的数码仪器）。在经过清洁打磨的无涂层表面可使用单回

声仪器。

- (2) 精度要求：板厚： <10mm      精度： ±0.1mm  
                  板厚： ≥10mm      精度： ±0.2mm

2.3.2 每名操作人员应配备防爆电筒、除锈锤等。

2.3.3 配备用于传输和记载测厚记录和报告的电脑及其附属设备、软件，其性能应能满足记录和向 CCS 传输数据和报告的相应要求。

2.3.4 测厚仪应有国家法定计量检定部门出具的有效检定/校准证书。

## 2.4 场地

2.4.1 应当设有固定的员工办公和文件、资料及档案储存的处所。

2.4.2 应当设有测厚仪存放处所。

## 2.5 文件资料

2.5.1 应配备相应的主管机关规定、CCS 规范/指南等

2.5.2 应具有工作程序和作业指导书，至少包含：

- (1) 工作的标识；
- (2) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作指导书；
- (3) 测厚位置的选择、标识；
- (4) 表面处理、防腐涂层的保护；

(5) 测厚人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法，应明确测厚人员在测量时发现所测部位或构件的蚀耗量已接近或超过腐蚀余量极限及发现其他异常情况时，通知验船师的程序及要求；

(6) 对有 ESP 船级符号船舶测厚时的有关规定；（如适用时）

(7) 测厚工作的进行与监督、验证；

(8) 配合验船师对测厚结果进行复核的规定及办法；

(9) 记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求；

(10) 测厚数据录入、确认及提交报告的有关规定。

2.5.3 II 级测厚供方的测厚报告和记录应按照 CCS 公布的固定格式（应根据 URZ7、URZ7.1、URZ7.2、URZ10.1、URZ10.2、URZ10.3、URZ10.4 和 URZ10.5 中所述的相关导则）。

2.5.4 II 级测厚供方的测厚报告和记录可参照 2.5.3 的要求编制，并获得 CCS

的批准。

## 2.6 其他要求

2.6.1 从事船舶测厚的 I 级测厚机构应满足 CCS《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章附录 8、《船体测厚指南》（有关部分）及相关规定的要求。II 级测厚机构参照执行。

2.6.2 测厚供方应向 CCS 提交在船舶或海上设施等测厚服务的经历，包括船舶的船名、船型、吨位、时间、地点等及相关文件。对于 I 级从事船舶测厚供方，认可测厚人员 A（油船）、B（散货船）、C（化学品船）、D（其他船型）资质时，应确认该人员至少从事过 2 艘相关船型船舶的测厚工作，掌握相应船型的基本知识。

2.6.3 认可过程中的实操验证，测厚供方应安排一艘申请认可范围内的船舶和/或海上设施进行测厚，由 CCS 审核人员指定测厚操作员、监督员，并见证其对上述船舶和/或海上设施全过程的测厚操作、记录和报告编制。

2.6.4 测厚供方妥善保存同一测厚对象上一次及本次的检测记录、证明或报告，保存时限应至少 5 年。

2.6.5 测厚供方应为测厚人员配备足够的劳动安全保护用品。

## 第 3 章 开展船舶和海上设施水下检验的供方

### 3.1 适用范围

3.1.1 本章适用于为船舶水线以下检验（替代坞检）、海上设施水线以下结构提供潜水员或者遥控潜水器（ROV）进行检验服务的供方，包括以下项目：

3.1.2 水下无损检测(Underwater Non-Destructive-Testing, UWNDT)：是指在水下对被检对象进行的无损检测，主要包括：

3.1.2.1 水下目视检测(Underwater Visual Testing, UWVT)：包括外观（含船舶的水下结构和附属物、艉轴、螺旋桨、舵及舵轴承等）检查、舵承间隙测量和尾轴下沉量测量、电位测量、录像、照像、水下清理打磨和水下切割等；

3.1.2.2 水下磁粉检测(Underwater Magnetic Testing, UWMT)；

3.1.2.3 水下超声波检测(Underwater Ultrasonic Testing, UWUT)；

3.1.3 水下超声波测厚(Underwater Ultrasonic Thickness Measurement, UWTM)；

3.1.4 水下交流磁场检测（Underwater Alternating Current Field Measurement, UWACFM）

### 3.2 人员

3.2.1 水下无损检测、水下测厚、水下交流磁场检测的操作员、监督员、技术负责人应经过 CCS 培训或 CCS 接受的培训，持有 CCS 签发或接受的等级资质证书。

3.2.2 供方负责潜水的操作员、监督员、技术负责人资质，以及开展检查使用各类检测设备方面的培训，应有如下内容的培训记录：

(1) 船舶的水下结构及其附属物、尾轴、螺旋桨、舵及舵轴承等；

(2) 根据国家或者国际认可的行业无损检测标准进行的无损检测操作。该要求仅在水下检验公司进行无损检测时适用；

- (3) 进行水下测厚时对测厚公司的认证要求；
- (4) 舵承间隙测量和尾轴下沉量测量；
- (5) 水下视频监控（连同在甲板上的显示器监控）和摄影监控、水下闭路电视监控系统；
- (6) 水下通讯系统的操作；
- (7) 任何在检验中必须使用的特殊设备的操作；
- (8) 报告系统，相关船舶和海上设施的最低规范要求，船舶和海上设施结构知识，轴承的间隙测量，腐蚀、变形和破坏涂层的确认等。

使用 ROV 提供服务的供方，可以使 ROV 的操作员和监督员参加上述内容的培训，获得无损检测、测厚等方面的资质。

3.2.3 关于报告系统的人员培训计划，包括相关船舶或装置类型的最低规范要求、船舶或装置水下结构、轴承间隙测量，腐蚀损坏、屈曲和涂层变质的确认等。

3.2.4 进行检查的潜水操作员应持有 CCS 接受的潜水员证书，并应具备至少一年作为助理潜水员进行检查的经验（至少 10 次不同的任务）。ROV 操作员应具备至少一年使用 ROV 进行船舶或海上设施检查的经验，或持有国家主管机关或者国际公认的行业协会颁发的一级舵手及以上资质证书（如 MTCS 颁发的 Pilot Technician Grade I）。

3.2.5 潜水监督员的资质应满足本指南第 1 部分第 1 章通则对监督员的要求，监督员应持有 CCS 接受的潜水监督员资质证书，并持有无损检测 II 级及以上人员资质证书，具有至少 2 年作为潜水员进行检查的经验（至少 20 次不同的任务）。

3.2.6 ROV 监督员对 ROV 水下检验服务实施监督。监督员应持有 CCS 接受的资质证书（如 MTCS 颁发的 Pilot Supervisor 中级及以上资质证书），具有至少 2 年在船舶和海上设施上使用 ROV 进行检查的经验。

3.2.7 操作员和监督员人数应能满足供方提供的服务。每一次服务至少配备一名操作员和一名监督员，具有 II 级水下无损检测资质的操作员可以编制报告，监督员审核报告。

3.2.8 对由 ROV 从事水下检验的供方，如 ROV 操作员不具备无损检测人员资质，应确保在每次 ROV 水下检验工作中有 1 名 ROV 操作员和 1 名无损检测操作

员，1名 ROV 操作的监督员和 1 名无损检测的监督员。同样要求，无损检测的报告应由 II 级无损检测的操作员来编制，无损检测监督员审核报告。

3.2.9 供方应保存操作员、监督员的记录。该记录包括人员的姓名、年龄、编号（ID No.）、相关培训和服务经历和背景材料（如有时）。

### 3.3 场地

3.3.1 供方应有适当的场所，包括：

- （1）存放潜水设备/ROV、工具、水下无损检测设备的仓库；
- （2）维修保养潜水设备/ROV、工具的场所；
- （3）存放潜水设备/ROV、无损检测设备零配件、备品的仓库；
- （4）供冲洗、清洁潜水设备/ROV、工具的场地。

### 3.4 设备

3.4.1 对由潜水员从事水下检验的供方，应根据其工作范围至少配备两套下列设备：

- （1）闭路彩色电视监控系统（视频满足相关的线数要求），并带有足够的照明设备；
- （2）潜水员和水面人员间的双向通信系统；
- （3）与闭路电视相连的录像记录设备；
- （4）静态照片照相机；
- （5）进行无损检测、厚度测量、电位测量、水下交流磁场检测和有关测量(如间隙、凹陷等)的设备；
- （6）船体清洁设备。

3.4.2 对由 ROV 从事水下检验的供方，除上述 3.4.1 外，还应配备至少两套下列设备和软件：

- （1）遥控潜水器（ROV）；
- （2）ROV 及其与母船的定位和导航设备，定位精度应满足水下检验要求；
- （3）满足 ROV 各项功能的控制设备和控制软件。

3.4.3 根据国际船级社协会的统一要求，船级社之间在传送海上设施、船舶转级资料时应包括有电子文档形式的测厚记录，因此应有记录和传输报告的电脑设备及其附属设备、软件，其可以满足记录和快速传输要求、标绘测量范围和测

量点的示意图（AutoCAD 或其它软件绘制）。

### 3.5 文件资料

3.5.1 供方应就如何开展检查和操作设备制定操作程序和指南文件，其中包括：

- （1）潜水员和水上人员之间的双向通讯；
- （2）录像设备及闭路电视操作；
- （3）船体或海上移动设施检验指南，确保潜水员的水下检测覆盖全部应检测的部位。

3.5.2 对由 ROV 从事水下检验的供方，除上述 3.5.1 适用条款外，操作程序和指南文件还应包括：

- （1）ROV 操作和维护保养指南；
- （2）确保 ROV 及其母船的定位与导航的方式及其设备操作和维护保养指南。

3.5.3 应对服务范围内的无损检测作业编制详细的工艺手册。工艺手册的制定参照相应的国家或行业标准，应至少包括以下内容：

- （1）各种检测服务所依据的技术规范，规则或标准；
- （2）检测服务所用设备、物资的种类、技术说明和特性；
- （3）各种检测服务种类的适用范围；
- （4）对人员的资格要求；
- （5）检测设备操作前的具体检查与准备、设备的操作通函或指南；
- （6）检测报告的工作控制号标识，具体填写说明，报告份数及分发要求；
- （7）检测位置的选择、标识和验船师的确认程序；
- （8）检测人员与现场验船师的协调与联络的规定，应明确检测人员在测量时发现所测部位或构件的蚀耗量已接近或超过腐蚀余量极限时，或发现其它异常情况时通知验船师的程序及要求；
- （9）记录整理、提交现场验船师签字确认的相关规定；
- （10）检测工作的进行与监督、验证；
- （11）配合验船师对检测结果进行复核的办法与规定；
- （12）检测数据录入、确认及完工报告提交的有关规定。

### 3.6 验证

3.6.1 供方应得到验船师对各项工作的验证，并由参加验证的验船师签署报告文件。

## **第 4 章 从事船舶灭火设备和系统检查维护的供方**

### 4.1 适用范围

4.1.1 本章适用于提供船舶（包括商船和远洋渔业船舶）灭火设备和系统、

自给式呼吸装备检查和维护服务的供方。

4.1.2 船舶灭火设备和系统、自给式呼吸装备检查和维护服务包括：

(1) 对船用手提式、推车式 CO<sub>2</sub>、干粉、泡沫、卤代烃、七氟丙烷灭火器的检测、维护与充装；

(2) 船用 CO<sub>2</sub>、干粉、泡沫、卤代烃、七氟丙烷固定灭火系统的称重、检测、维护、充装、管路吹通试验及密性试验（11.8MPa）；

(3) 船用消防员装备和紧急逃生呼吸装置的检测与维护或空气钢瓶的水压试验和充装；

(4) 工作压力不大于 30MPa 的船用钢瓶的水压试验、检测与维护（包括对工作压力不大于 32MPa 的筏用 CO<sub>2</sub> 钢瓶进行水压试验与充装）；

(5) 船舶固定式探火和失火报警装置的检测与维护保养；

(6) 船舶固定式压力水雾和细水雾灭火系统的检测与维护保养；

(7) 救生服、抗暴露服和气胀式救生衣的检测与维护保养。

4.1.3 开展救生服、抗暴露服和气胀式救生衣的检测与维护保养的供方，应满足本指南第 1 部分第 5 章的相关要求。

4.1.4 供方应具备足够的消防理论知识，对消防和灭火设备进行维护和/或检查，以及对设备的状态进行必要的评估。在演示专业知识时，供方应了解各种火灾的类型以及所使用的灭火介质。对于固定灭火系统，供方应证明其了解所需认可相关的气体、泡沫、水淹、喷淋和水雾系统的原理。

## 4.2 人员

4.2.1 船舶灭火设备和系统检查维护服务人员（操作员、监督员和技术负责人）应了解各种火灾的类型以及所使用的灭火介质，了解认可相关的船舶各类消防系统和设备的构造、工作原理，掌握检查维护设备的操作和使用，熟悉有关公约、法规、规范和标准的相关规定和最新技术要求以及特定服务产品的检修程序、工艺和试验方法。

4.2.2 操作员、监督员和技术负责人应经过相关培训，并持有 CCS 或 CCS 接受的培训证书。

4.2.3 操作员、监督员和技术负责人每年应按质量管理体系要求接受内部培训和/或外部培训，并保存培训记录。培训内容应至少包括以下内容：

- (1) 国际海事组织颁布的公约、规则、通函；
- (2) 相关国家颁布的有关法律、法规以及主管机关发布的有关规定；
- (3) 各类手提式/舟车式灭火器、各类固定式灭火系统、消防员装备、应急逃生呼吸装置、固定式探火和失火报警系统及其附属设备的基本结构、属具和各自的工作原理；
- (4) 常规检查维护设备的使用、维护、保养、检定及一般故障的检修和排除；
- (5) 各类消防系统和设备的检测、试验、充装周期、区别、适用对象；
- (6) 船舶消防系统和设备检查维护机构安全管理以及船舶检验机构评价条件；
- (7) 各类船舶消防设备的拆装、检验、试验、清洗、烘干、充装等检修操作；
- (8) 各类消防系统的检查、拆装和试验方法；
- (9) 钢瓶瓶头阀拆装、搬运、清洗、烘干、检验和试验、充装操作。
- (10) 知识更新培训，如国际公约、法规的最新法定检验要求；远洋渔业船舶法规的最新法定检验要求；船舶消防系统和设备规格型号的最新变化，及其检查维护方法、检查维护试验设备的变化或检查维护项目的变化等。

**4.2.4** 操作员和监督员人数应能满足供方提供的服务需要（至少配备一名监督员）。中国境内的供方，对于只从事 4.1.2 条中某一单项业务的供方，应至少配备 3 名检修检测人员，其中至少 1 名操作员、1 名监督员、1 名技术负责人；对于从事 4.1.2 条中两项及以上业务的供方，应至少配备 5 名检修检测人员，其中至少 3 名操作员、1 名监督员、1 名技术负责人。

在检修检测时应当至少有 1 名监督员和 1 名操作员执行现场操作、记录，操作员编制报告，监督员审核报告；中国境内供方由技术负责人签发报告，中国境外供方由其体系规定的人员签发报告。

**4.2.5** 如果开展固定式或移动式压力容器检查维护服务，供方人员还应满足所在国主管机关的相关要求（如中国政府要求相关人员持有《中华人民共和国特种设备作业人员证》或其他种类的资质证书）。

### 4.3 场地

4.3.1 船舶灭火设备和系统检查维护供方应具有合适的检查维护车间，其总使用面积应满足维修灭火器品种和维修数量的要求，且不应少于 100m<sup>2</sup>。或遵循所在国主管机关的要求。

4.3.2 工作环境应满足工艺及有关环境保护和劳动安全等法律、法规的要求。

4.3.3 应独立设置水压试验室、密性试验区 and 灌装充压室，场地布局应合理，且其使用面积应满足维修数量的要求。

4.3.4 水压试验和密性试验应设有相应保护措施。

4.3.5 储存和灌装干粉灭火剂、泡沫液、CO<sub>2</sub> 和呼吸用空气的区域应和水压试验、气密试验区完全物理隔离。

4.3.6 应设置呼吸器面罩检测区域。

4.3.7 应独立设置零部件仓库和成品仓库，零部件仓库和成品仓库的使用面积应满足维修数量的要求。

4.3.8 应设置灭火器筒体、各类瓶体冲洗和烘干的区域。

4.3.9 应设置各类待修、维修和待发品的存放区域。

4.3.10 应设置独立报废品存放区域。

4.3.11 水压试验、密性试验、各灌装处所应设置视频监控设备，识别检修对象，如其它类型的资料（如手机、相机等便捷移动设备拍摄获取的资料）能识别检修对象并证明其服务满足规定的操作程序要求时，也可予以接受。上述资料应按其质量体系的相关要求存档，但应至少保留 5 年。

4.3.12 进行大型灭火系统的管路吹通, 钢瓶称重, 管路压力, 系统液压试验, 主要部件拆检等船上项目服务时, 应保留可识别检修对象的视频或其它类型的现场检修资料并存档, 存档期应至少保留 5 年。

### 4.4 设备

4.4.1 根据申请认可的服务项目，检查维护设备、仪器仪表和工具配置如下表：

| 设备名称             | 配备要求  |
|------------------|-------|
| 量杯 500ml, 1000ml | 各 1 只 |
| 内径测量卡            | 2 付   |
| 外径测量卡            | 2 付   |

| 设备名称                       | 配备要求  |
|----------------------------|---|
| 钢质直尺 1000mm                | 1 把   |
| 卷尺 3m, 5m                  | 各 1 把   |
| 千分表                        | 2 只   |
| 计时器、减压器、压力表、<br>温度计        | 各 2 只   |
| 防爆手电筒                      | 1 只   |
| 检验平台 1000mm * 500mm        | 1 张   |
| 工作台 (含台钳)                  | 按需要配备   |
| 灭火器卡紧装置                    | 2 付   |
| 大型 CO <sub>2</sub> 容器卡紧装置  | 1 付   |
| 水压试验机 (手动)                 | 1 台, 应能满足相应产品标准检测要求, 压力表准确度不低于<br>1.6 级   |
| 水压试验机 (电动)                 | 1 台量程为至少 50Mpa  |
| 烘干机                        | 1 台   |
| 干粉[自动]充装机                  | 1 台   |
| 泡沫[自动]充装机                  | 1 台   |
| CO <sub>2</sub> [自动]充装机    | 1 台   |
| 无油压缩机或满足人体呼<br>吸压缩机        | 1 台   |
| 电子称量设备                     | 2 台, 1 台量程: 0kg~30kg, 准确度为 1/3000, 1 台量程: 0kg~<br>50kg, 准确度为 0.1kg  |
| 便携式电子称                     | 1 只 (包括称重所需要的相关的附件), 用于现场对大型 CO <sub>2</sub> 钢<br>瓶称重以及手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器称重量程: 0kg~150kg, 准确度<br>为 0.1kg                                   |
| 控温水池                       | 大、小各 1 个, 大温控水池能容纳大型 CO <sub>2</sub> 钢瓶 (温度能够在<br>48-52 度之间控制; 小尺寸温控水池能容纳 5kg 及以上的 CO <sub>2</sub> 、<br>干粉手提式灭火器和 9L 及以上的泡沫灭火器), 精度 1° 的温<br>度计 |
| 水槽                         | 1 个   |
| 安全吊具                       | 至少 2 付  |
| 拆装夹具和工具                    | 2 套   |
| 残余变形测量装置                   | 1 套   |
| 吊运索具及相应设备                  | 数量适当  |
| 工艺流程图表                     | 1 套   |
| 大型 CO <sub>2</sub> 钢瓶液位测量仪 | 1 套   |
| 感烟、感温试验器                   | 各 1 个   |
| 蜡烛灯                        | 1 个, 用于测试火焰探测器  |

| 设备名称      | 配备要求 |
|-----------|------|
| 呼吸器全面具测试台 | 1 个  |
| 万用表       | 1 个  |

4.4.2 如果供方承担岸基检查和维护，应保持和实施车间清洁、通风和布置的程序，并适当考虑所储存的备品和灭火介质以确保安全和有效的工作程序。

4.4.3 承担船上设备和系统的检查和维修的供方应提供合适的设施以在船上完成工作或将必要的设施移至其车间。

#### 4.5 文件资料

4.5.1 应配备相应的国际公约、规则、通函、主管机关规定、CCS 有关规范及相关行业技术标准等，见附录 1。

4.5.2 应具有程序文件和须知以规定如何维修设备和/或系统。这些文件包括或参考了制造商的检修手册、检修公告、须知和培训手册，如适用，以及国际要求。这些文件还参考了其他要求（如：设备/系统应张贴的标志）。

4.5.3 应建立工作台账，注明检查维护各个环节，保持检查维护工作记录的完整性。为保证灭火剂的可追溯性，工作台账应详细记录灭火剂所使用的船舶、系统和设备，并在检修证明标贴的空白处填写灭火剂产品厂名称、出厂编号、生产日期和有效期（如适用）。

4.5.4 应建立出入库台帐，列明各种充装介质、配件、钢瓶等的出入库时间以及实际库存量，尤其应详细记录产品的采购、进货验证、登记标识、入库存放与保管、出库和使用去向等全过程详细记录，确保产品的可追溯性。应特别注意泡沫灭火剂的分装，并对标识进行转移，以便确定灭火剂的来源、保质期限，杜绝过期使用或延长有效期等情况的发生。

4.5.5 应有固定格式的检查维护证书、报告和记录。中国境内供方的证书、报告和记录应符合海事局《船舶检修检测服务管理办法》第七条的规定。

4.5.6 证书、报告和记录应保存至少 5 年。对于检查维护间隔期较长设备（如大型 CO<sub>2</sub> 钢瓶水压试验等）的证书、报告和记录应长期保存。

4.5.7 中国境内供方的所有计量设备（压力表、电子秤和温度计等）应当有国家法定计量检定部门出具的有效检定/校准证明或证书。中国境外供方的所有计量设备应有有效的检定/校准证明或证书。

#### 4.6 其他要求

4.6.1 充装介质、配件及钢瓶充气应来自等 CCS 接受的合格供应商。供方对合格供应商的评价时间间隔应不超过 12 个月，宜选择具有 ISO9000 质量认证资质的供方。

4.6.2 为救生筏气瓶充装的 CO<sub>2</sub> 气源，应由有资质的供应商提供，并持有质量证明文件。

4.6.3 供方应备有 CCS 接受的合格供方清单中所列厂家提供的足够供维护用的泡沫液、干粉、CO<sub>2</sub> 气体等充装介质、易损配件和钢瓶。

4.6.4 灭火器的报废年限应按各国主管机关/政府的要求执行。灭火器从出厂日期算起达到下列年限时，中国境内供方不应对其开展检修检测：

- (1) 水基型灭火器 6 年；
- (2) 干粉灭火器 10 年；
- (3) 洁净气体灭火器（如七氟丙烷灭火器）10 年；
- (4) CO<sub>2</sub> 灭火器（包括其贮气瓶）12 年。

## 第 5 章 从事气胀式救生筏、气胀式救生衣/浸水保温服、静水压力释放器、气胀式救助艇和海上撤离系统维修的供方

### 5.1 适用范围

5.1.1 本章适用于提供气胀式救生筏、海上撤离系统、静水压力释放器、气胀式救助艇、气胀式救生衣、浸水保温服等检测、检修和维护保养服务，以及救生筏用钢瓶检测和充装的供方（气胀式救生设备检修服务站，简称筏站）。

5.1.2 以气胀式救生筏检修规格为标准，上述公司分为四类：

- (1) A 类，可检修所有规格的气胀式救生筏和/或海上撤离系统；
- (2) B 类，可检修最大乘员数为 65 人的气胀式救生筏；
- (3) C 类，可检修最大乘员数为 25 人的气胀式救生筏；
- (4) D 类，可检修中国籍远洋渔业船舶用气胀式救生筏。

5.1.3 救生筏用 CO<sub>2</sub> 钢瓶的检测和充装的供方认可具体要求，详见本指南第四章。

### 5.2 人员

5.2.1 检测维修人员应经 CCS 组织或 CCS 接受的培训，并获得培训证书。具备良好的职业道德，了解气胀式救生设备的构造、工作原理，掌握检修设备的操作和检测工具的使用，熟悉有关公约、法规、规范和标准的相关规定和最新技术要求以及特定服务产品的检修程序、工艺和试验方法。

5.2.2 操作员负责气胀式救生设备检测维修的具体实施，应具有相关的知识和技能。应进行上岗前培训，培训内容应涵盖拟检测维修的产品。岗前培训和维持资格的工作经历应满足主管机关的要求。

5.2.3 监督员负责对气胀式救生设备检测维修质量进行监督和复核，应具有相关的知识和技能，以及至少两年操作员工作经历，具体适任和维持资格的工作经历应满足主管机关的要求。

5.2.4 在中国境内的筏站，应设立站长岗位，负责签发对外出具的证书和报告。中国境外的筏站，可按其既定的服务体系要求指定人员签发证书和报告。

5.2.5 筏站应配备与年检修数量规模相适应数量的持证操作人员，并满足主管机关的要求。在中国境内，在检修检测过程中，应至少有 1 名监督员和 1 名操

作人员执行现场操作、记录，操作人员编制报告，监督员审核报告。具体要求如下：

5.2.5.1 气胀式救生筏检修人员最低配备要求：

| 每年筏检修量（只/年）    | 技术负责人（站长） | 监督（质检）员 | 操作员 |
|----------------|-----------|---------|-----|
| 检修量≤200        | 1         | 1       | 2   |
| 200 < 检修量≤500  | 1         | 1       | 3   |
| 500 < 检修量≤1000 | 1         | 1       | 5   |
| 1000 < 检修量     | 1         | 2       | 7   |

注：静水压力释放器应当与救生筏配套检修

5.2.5.2 远洋渔船用气胀式救生筏检修人员最低配备要求：

| 每年筏检修量（只/年）    | 技术负责人（站长） | 监督（质检）员 | 操作员 |
|----------------|-----------|---------|-----|
| 检修量≤100        | 1         | 1       | 1   |
| 100 < 检修量≤200  | 1         | 1       | 2   |
| 200 < 检修量≤500  | 1         | 1       | 3   |
| 500 < 检修量≤1000 | 1         | 1       | 5   |
| 1000 < 检修量     | 1         | 2       | 7   |

注：静水压力释放器应当与救生筏配套检修

5.2.5.3 海上撤离系统检修人员最低配备要求：

| 每年海上撤离系统检修量 | 技术负责人（站长） | 监督（质检）员 | 操作员 |
|-------------|-----------|---------|-----|
| ≤10套        | 1         | 1       | 3   |
| >10套        | 1         | 1       | 5   |

注：静水压力释放器应当与海上撤离系统及其配套救生筏配套检修

5.3 场地

5.3.1 检修场地

5.3.1.1 检修车间应是封闭的场所。一般应位于建筑物的地面层，非地面层的，则应配备合适的升降装置。

5.3.1.2 检修车间的面积和净空高度应满足检修要求，具体规定如下：

检修车间的面积和净空高度要求 表5.3.1.2

| 机构类别 | 检修类别                               | 面积要求              | 净空高度 | 备注          |
|------|------------------------------------|-------------------|------|-------------|
| A类   | 所有规格型号气胀式救生筏和/或海上撤离系统 <sup>5</sup> | 200m <sup>2</sup> | 12m  | 业务范围由上向下覆盖。 |
| B类   | 最大乘员 65 人气胀式救生筏                    | 120m <sup>2</sup> | 5.5m |             |
| C类   | 最大乘员 25 人气胀式救生筏                    | 80m <sup>2</sup>  | 4m   |             |
| D类   | 远洋渔船用气胀式救生筏                        | 50m <sup>2</sup>  | 4m   |             |

5.3.1.3 吊架式救生筏检修车间的净空高度是指从吊钩下端至地面的垂直距离，不小于4m，并保证在负荷110%的起吊情况下，筏底最低处距离地面应有不少于0.3m的净空高度。

5.3.1.4 检修车间的地面应足够平整光滑，不致划伤或磨损救生筏体胶布，地面应铺设具有隔热和防护作用的木地板、橡胶板或其他等效材料，不得有可能划伤胶布的尖锐突出物体。

5.3.1.5 检修车间应配备对温度和湿度的测量和调节的设备，保证检测维修工作在温度高于 5℃，相对湿度小于 85%的环境内进行。在气密试验时，应保证气温的均匀和稳定，温度变化不应大于±2℃。

5.3.1.6 修补车间须具备保持连续 24 小时内温度为 20±5℃，湿度不大于 75%的环境条件，如检修处所的条件能满足修补车间的要求，可免设单独修补车间。

5.3.1.7 检修车间和修补车间所应有良好的通风，但应防止强风对流，应有良好的照明，但应防止阳光直射。

5.3.1.8 检修场所内不应有明火。

### 5.3.2 其它场地

5.3.2.1 应设有满足办公、休息及储存档案的处所。

5.3.2.2 应设有存放材料、配件、备品和属具的仓库，在中国境内，A、B、

<sup>5</sup>如 A 类筏站仅提供气胀式救生筏检修服务，不涉及海上撤离系统检修，则检修车间净空高度应至少 5.5m。

C类筏站的仓库面积不小于15平方米,D类筏站的仓库面积应不小于10平方米。

5.3.2.3 备用的及过期的烟火信号设备,应存放在远离检修及存放处所的单  
独、安全而牢固的仓库里,该仓库应符合当地政府安全规定和主管机关要求。在  
中国境内,至少应满足如下要求:

(1) 单独存放危险品的仓库应当与其他建筑物保持物理隔离,并远离生活  
区和工作场所,远离热源和机电设备,不被阳光直射;

(2) 备用危险品和报废危险品应当分别隔离存放。如需存放于同一个仓库  
内,则应当设置适合于危险品存放的钢质柜,分别用于存放备用和报废烟火信号,  
并应当明确标识;

(3) 配置合适的灭火器、沙箱等消防设备;

(4) 仓库门应当为防爆型;

(5) 仓库内设置的电器设备、开关应当为防爆型;

(6) 仓库内应当设有温度计;

(7) 仓库应当具备良好的通风条件。

5.3.2.4 应设有CO<sub>2</sub>钢瓶的存放场所,待检、备用和报废钢瓶应分开存放。

5.3.2.5 应设有独立检修CO<sub>2</sub>钢瓶瓶头阀的场所,并具有良好通风条件。

5.3.2.6 应设有检修救生筏、海上撤离系统、气胀式救助艇、气胀式救生衣  
和浸水保温服等的冲洗场地,冲洗场地的面积应与检修的气胀救生设备类型、大  
小等相匹配,并与检修场地分隔,用水方便,排水通畅。检修气胀式救生衣、浸  
水保温服的机构应设有单独晾干场所或配备干燥设备。

5.3.2.7 应设有独立检修静水压力释放器的场所,该场所应设有静水压力释  
放器试验筒、检修用工作台,并配有台钳等相关设备。

5.3.2.8 应设有独立的空气压缩机间,并具备良好的通风条件。

5.3.2.9 应设有分别堆放待修、交货的救生筏、海上撤离系统、气胀式救生  
衣和浸水保温服等专用堆放处所。救生筏堆放不应超过两层,有支架支撑的除外。

5.3.2.10 应设有独立的修理救生筏存放筒及油漆施工的处所,并具有良好的  
通风条件。

5.3.2.11 气胀式救生衣、浸水保温服检修应独立设置密性试验用水池或等  
效试验设施。

## 5.4 设备

5.4.1 充气 and 排气设备，应包括空气压缩机、真空设备、空气清洁和干燥设备。

在中国境内的筏站，空气压缩机配置的工作压力应不小于 1.6MPa，空气压缩机摆放处所应保持有良好的通风，用于空气清洁和干燥的过滤设备应设置在进入检修车间内的供气管路上。A、B 类筏站，其配备的空气压缩机应达到 1.2m<sup>3</sup>/min 以上排量，真空设备应达到 25L/S 以上的抽气速率。气胀式救生衣、浸水保温服检修应配备充气泵和压力表。

5.4.2 配备救生筏筏底接缝试验用支架一套，支架应能防止划伤磨损救生筏。

5.4.3 检修海上撤离系统的机构应配置模拟海上撤离系统通畅试验的台架及其相关设备，并应能将所检修的海上撤离系统提升到全部展开的高度。

5.4.4 海上撤离系统的检修车间应配备用于海上撤离系统平台及其配套救生筏超负荷试验的起重设备，吊钩底端距检修场地地面高度不小于 4m。

5.4.5 配备静水压力释放器测试筒 1 只，及相应量程的压力表、管路和接头。

5.4.6 检修气胀式救生衣、浸水保温服应配备工作台、尺寸应满足制造商要求。

5.4.7 配备满足量程要求的测压计或压力表。在中国境内的筏站，检修气胀式救生筏应至少配备 4 个，检修海上撤离系统应至少配备 10 个。

5.4.8 检修气胀式救生筏和海上撤离系统应配备用于充气钢瓶称重的电子秤至少一台（30 升以下钢瓶称重要求精度误差±5 克，30 升及以上钢瓶称重要求精度误差±10 克，在中国境内的筏站，称重能力在 50kg 以内的，其精度要求为 5g；电子秤称重能力在 50kg 及以上的，其精度要求为 10g）；检修气胀式救生衣/浸水保温服应配备满足测量精度要求的电子天平一台。

5.4.9 用于各项试验的计时钟一只，秒表一块。

5.4.10 检修场地应至少配备温度计、湿度计两套，设置在检修车间内相距较远的位置。在中国境内的筏站，每 40 平方米配备 1 套温/湿度计，200 平方米以上配备 6 套温/湿度计。

5.4.11 检修吊架式救生筏应配有进行救生筏超负荷试验的起重设备 1 台和试验用压载物（满足吊架式气胀救生筏 1.1 倍超负荷试验要求）。

5.4.12 在中国境内的筏站，应在检修车间内设置记录整个检测维修过程的视频录像设备及其存储设备，应能清晰识别检修车间内检修对象，并证明其检修过程。另外还可配备有效的其他可拍短视频的设备，作为上述固定视频设备不能有效运作时的临时替代方式。

5.4.13 配备计算机、打印设备、网络设备及检修检测数据存储设备。

5.4.14 配备存放技术管理文件和检修证书、报告、记录等档案的封闭式文件柜。

5.4.15 配备检修人员所需的劳动安全保护用品。

5.4.16 气胀式救生筏常用和专用检修工具可参考附录1。

5.4.17 海上撤离系统常用和专用检修工具可参考附录2。

5.4.18 配备产品制造厂家要求的特殊检修检测设备或工具等。

5.4.19 检修气胀式救生衣、浸水保温服应配备适当的密封闭夹具、修补工具、拉链处压紧密封的密封橡胶垫和保养拉链的蜡块。

5.4.20 检修气胀式救助艇浮胎气室采用的工具参见救生常用和专用检修工具，硬式结构以及机电部分参见本指南第1部分第9章要求。

#### 5.5 原材料、舾装件、属具和备品

5.5.1 气胀式救生设备检测维修服务公司应备有由制造商提供的材料和易损专用零部件，其中包括修补用胶布、胶水、专用清洗剂等重要材料。

5.5.2 舾装件、属具、备品应满足下列技术要求，并从 CCS 接受的合格供应商清单中所列厂家取得。

舾装件明细

表 5.5.2 (1)

| 序号 | 名称   | 单位 | 数量  |     | 技术要求  |
|----|------|----|-----|-----|---|
|    |      |    | A 型 | B 型 |   |
| 1  | 艄缆   | 根  | 1   | 1   | $f \geq 15\text{kN}$ (25 人以上); $f \geq 10\text{kN}$ (25-9 人);<br>$f \geq 7.5\text{kN}$ (9 人以下)<br>$L=10\text{m}+\text{存放高度}$ , 但不小于 15m<br>易断绳 $f=2.2 \pm 0.4\text{kN}$ |
| 2  | 充气拉索 | 根  | 注   | 注   | 一般为两条   |

|    |       |     |                                    |   |   |
|----|-------|-----|------------------------------------|---|---|
| 3  | 钢瓶    | 个   | 注                                  | 注 | 一般为两个   |
| 4  | 登筏软梯  | 把   | 1                                  | 1 |   |
| 5  | 平衡袋   | 个   | 注                                  | 注 | 根据乘员定额多少, 设多个平衡水袋, 对称排列于筏底周围。                   |
| 6  | 扶正带   | 条   | 1                                  | 1 |   |
| 7  | 筏内把手索 | 根   | 2                                  | 2 |   |
| 8  | 筏外把手索 | 根   | 2                                  | 2 |   |
| 9  | 示位灯   | 套   | 1                                  | 1 | 光强 $\geq 4.3\text{cd}$ , 时间 $\geq 12\text{h}$ , |
| 10 | 照明灯   | 套   | 1                                  | 1 | 光强 $\geq 0.3\text{cd}$ , 时间 $\geq 12\text{h}$ , |
| 11 | 海锚    | 套   | 1                                  | 1 | 配有耐震锚索和收锚索各 1 根, 转环 1 个                         |
| 12 | 救生浮环  | 个   | 1                                  | 1 | L=30m, 可浮于水面                                    |
| 13 | 可浮小刀  | 把   | 1                                  | 1 | 非折叠式, 园头可浮于水                                    |
| 14 | 积水袋   | 个   | 2                                  | 2 |   |
| 15 | 经历簿   | 本   | 1                                  | 1 | 与救生筏使用说明、紧急行动卡、晕海灵一起包装于防水容器中, 挂于筏内              |
| 16 | 紧急行动卡 | 张   | 1                                  | 1 | 同上  |
| 17 | 晕海灵   | / 人 | 6                                  | / | 同上, 配足每人服用 48 小时用量                              |
| 18 | 反光带   | 每条  | A=5 × 30cm, 间距 S=50cm, 底顶中央为 “+” 型 |   |   |

属具明细

表 5.5.2 (2)

| 序号 | 名称      | 单位  | 数量     |        |     | 技术要求                  | 持证要求 |
|----|---------|-----|--------|--------|-----|-----------------------|------|
|    |         |     | A 型    |        | B 型 |                       |      |
|    |         |     | A PACK | B PACK |     |                       |      |
| 1  | 口粮      | 份/人 | 1      | -      | 1/3 | 每份口粮发热量 10MJ, 贮于水密容器内 | ★    |
| 2  | 淡水      | 升/人 | 1.5    | -      | 0.5 | 贮于不锈、无毒水密容器内          | ★    |
| 3  | 红光降落伞火箭 | 支   | 4      | 2      | 1   |                       | ★    |

|                                   |               |    |     |     |   |                                   |   |
|-----------------------------------|---------------|----|-----|-----|---|-----------------------------------|---|
| 4                                 | 手持红光火焰        | 支  | 6   | 3   | 3 |                                   | ★ |
| 5                                 | 漂浮烟雾          | 支  | 2   | 1   | - |                                   | ★ |
| 6                                 | 雷达反射器         | 支  | 1   | 1   | - |                                   | ★ |
| 7                                 | 日光信号镜         | 面  | 1   | 1   | 1 | 连同与船舶和飞机通讯用法须知，印于防水纸上，或装于防水容器中。   |   |
| 8                                 | 救生须知          | 册  | 1   | 1   | 1 | 须防水，装于防水容器中。                      |   |
| 9                                 | 救生信号图解说<br>明表 | 册  | 1   | 1   | 1 | 装于防水容器中或印在防水印纸上。                  |   |
| 10                                | 防水信号电筒        | 支  | 1   | 1   | 1 | 可发摩氏信号，备用电池 1 副及备用灯泡 1 只，贮于水密容器内。 |   |
| 11                                | 哨 笛           | 只  | 1   | 1   | 1 | 浸水 24 小时仍有效，可听距离不小于 0.5 海里，系有细绳。  |   |
| 12                                | 饮水量杯          | 个  | 1   | -   | 1 | 不锈、无毒材料制成，带刻度。                    |   |
| 13                                | 开 罐 刀         | 把  | 3   | -   | - | 安全型                               |   |
| 14                                | 钓鱼用具          | 套  | 1   | -   | - | 钓鱼绳应防腐，并有把柄、钩 3 只、诱饵 1 只，尼龙绳 30m。 |   |
| 15                                | 保 温 袋         | 只  | 1~3 | 1~3 | - | 配备数量为额定乘员数量的 10%，至少为两件。           | ★ |
| 16                                | 清 洁 袋         | /人 | 1   | 1   | / |                                   |   |
| 17                                | 划 浆           | 支  | 2   | 2   | 2 | 可浮于水                              |   |
| 18                                | 急救医药箱/包       | 只  | 1   | 1   | 1 | 置于可反复紧闭的防水容器中。                    | ★ |
| 标★产品应经 CCS 认可和检验，检验标记符合 CCS 有关规定。 |               |    |     |     |   |                                   |   |

Y 型渔用筏属具明细表 5.5.2 (3)

| 序号 | 名称       | 单位      | 配<br>备<br>量 | 技术要求  | 持<br>证<br>要<br>求 |
|----|----------|---------|-------------|---|------------------|
| 1  | 口粮       | 份/<br>人 | 1/3         | 每份口粮发热量 $\geq 10\text{MJ}$ ，贮于无毒水密容器内                         | ★                |
| 2  | 淡水       | 升/<br>人 | 0.5         | 贮于不锈、无毒水密容器内  | ★                |
| 3  | 手持红光火焰信号 | 支       | 3           | 燃烧时间 $\geq 60\text{S}$ ，光强 $\geq 15000\text{cd}$ ；认可型，装在防水外壳内 | ★                |
| 4  | 红光降落伞火箭  | 支       | 1           | 认可型，装在防水外壳内   | ★                |
| 5  | 防水信号电筒   | 支       | 1           | 可发摩氏信号，备用电池 1 副，备用灯泡 1 只，贮于水密容器内                              |                  |

|                                  |           |   |   |                                     |   |
|----------------------------------|-----------|---|---|-------------------------------------|---|
| 6                                | 哨 笛       | 只 | 1 | 浸水 24 小时仍有效,可听距离 $\geq 0.5$ 海里,系有细绳 |   |
| 7                                | 饮水量杯      | 个 | 1 | 不锈、无毒材料制成,带刻度                       |   |
| 8                                | 可浮水瓢      | 只 | 1 | 乘员超过 12 人的,配 2 只                    |   |
| 9                                | 海绵        | 块 | 2 | 可吸干筏内存水                             |   |
| 0                                | 1 充气器     | 具 | 1 |                                     |   |
| 1                                | 1 急救医药箱/包 | 只 | 1 | 医药箱密封防水,                            | ★ |
| 2                                | 1 划桨      | 支 | 2 | 可浮于水                                |   |
| 3                                | 1 小刀      | 把 | 1 | 有浮力柄,圆头非折叠型                         |   |
| 4                                | 1 修理工具袋   | 只 | 1 | 附使用说明书及修理工具                         |   |
| 5                                | 1 救生须知    | 本 | 1 | 须防水,装于防水容器中                         |   |
| 6                                | 1 日光信号镜   | 面 | 1 | 连同与船舶和飞机通讯用法须知,印于防水纸上,或装于防水容器中。     |   |
| 7                                | 1 不锈饮水量杯  | 个 | 1 |                                     |   |
| 8                                | 1 备用艄缆    | 根 | 1 | 长度为 20m                             |   |
| 9                                | 1 可浮救生环   | 只 | 1 | 附联不少于 30m 长,强度可在水中拖带一名漂浮人员的合成纤维浮索   |   |
| 0                                | 2 经历簿     | 本 | 1 | 与救生筏使用说明、紧急行动卡、晕海灵一起包装于防水容器中,挂于筏内   |   |
| 标★产品应经中国船级社认可和检验,检验标记应符合船级社有关要求。 |           |   |   |                                     |   |

工具袋明细

表 5.5.2 (4)

| 序号 | 工具名称  | 单位 | 数量 |    | 规格  |
|----|-------|----|----|----|---|
|    |       |    | A型 | B型 |   |
| 1  | 海 锚   | 套  | 1  | /  | 配有耐震锚索和收锚索各 1 根,转环 1 个  |
| 2  | 充 气 器 | 具  | 1  | 1  |   |
| 3  | 安全小刀  | 把  | 1  | /  | 乘员少于 13 个可免配  |
| 4  | 可浮小瓢  | 只  | 2  | 2  | 乘员少于 13 人可配 1 只   |
| 5  | 海 绵   | 块  | 2  | 2  | 可吸干筏内存水   |
| 6  | 补漏工具  | 套  | 1  | 1  | (1)补漏夹 2 只<br>(2)修补胶水 40 克<br>(3)修补胶布 4 块<br>(4)砂纸 1 张<br>(5)园头剪刀 1 把(用橡皮管套住刀头) |

|                                    |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|
|                                    |  |  |  |  | (6)木滚筒 1 只<br>(7)补漏塞大小各 2 只<br>(8)刷子 13mm1 把 |
| 标★产品应经 CCS 认可和检验，检验标记应符合 CCS 有关要求。 |  |  |  |  |  |

**备注：**上表中的下列产品应持有 CCS 法定产品证书：口粮、淡水、红光降落伞火箭、手持红光火焰、漂浮烟雾、保温袋、急救医药箱/包、示位照明电池、雷达反射器。

## 5.6 文件资料

5.6.1 应配有相应的国际公约、IMO 决议、通函、主管机关法规、CCS 规范及相关行业技术标准等。供方应至少能获取下述文件：

(1) IMO A. 761 (18) 决议—关于气胀式救生筏检修站认可条件的建议案—(1993 年 11 月 4 日通过) 经 MSC. 55(66) 决议的修订；

(2) IMO MSC. 55(66) 决议；

(3) IMO MSC. 1/Circ. 1328—延长检修期限不超过 30 个月的气胀式救生筏的认可指南；

(4) 制造商检修手册、检修公告、须知和培训手册，如适用；

(5) 型式认可证书，以表明在检修和/或维护期间气胀式救生筏、气胀式救生艇、充气式救生衣和静水压力释放装置的任何条件均为合适；

(6) LSA 规则第 IV 章，1995 年 SOLAS 大会决议 4 关于海上撤离系统（适用于海上撤离系统检修检测的供方）。

5.6.2 对于国际航行船舶配备的气胀救生设备的检修，应具备拟检修产品的制造商有效授权或许可、人员培训文件、检修说明或维护保养手册（授权至少包括救生筏、海上撤离系统的检测和维修，气胀式救助艇、气胀式救生衣、浸水保温服中相应的维修对象）；在中国境内的筏站，有关制造商对人员培训和对筏站授权的要求，按主管当局的相应规定执行，对于国内航行船舶配备的气胀救生设备检修，如筏站获得了至少两家国内救生设备制造商的通用检修培训、特殊检修培训和授权，可允许其检修国内所有制造商的救生设备产品。

5.6.3 应具备文件化的如何开展设备服务的工作程序和作业指导书。如果气胀式救生筏的检修期限按照 SOLAS 第 III 章 20.8.3 条的要求进行展期，则除经 MSC. 55(66) 修订的 A. 761(18) 决议之外，还应遵守 MSC. 1/Circ. 1328 的要求。

5.6.4 应定期进行合格供应商评价,建立CCS认可或接受的主要材料、属具、备品及筏用钢瓶充气等合格供应商清单。

5.6.5 筏用钢瓶CO<sub>2</sub>充气站应当建立气源采购及充气作业台账,注意筏用钢瓶气源应至少为食品级。

5.6.6 应建立原材料、舾装件、属具、备品及筏用钢瓶充气的出入库台帐,列明批号、有效期(适用时)、出入库时间以及实际库存量。

5.6.7 应建立完善的操作过程监督和验证制度,确保产品均已按要求检修,并检验合格。

5.6.8 在中国境内的筏站,应在检修车间内布置固定式视频录像系统,并确保对每一个检修对象的检修做视频录像,视频应能清晰识别检修对象以及显示完整的过程,如上述设备不能正常有效工作,可以其他视频设备录摄检修当中的救生筏或海上撤离系统的船名、型号、编号和生产日期(该视频、图像应能显示检修对象的周边场地场景),作为替代。以上所有视频/图像应做备份,在检修完成后应至少保存5年。

5.6.9 应对所有检修过的救生筏准备一份统计资料,该统计表应体现所检修筏的生产厂家、型号、所属船舶、生产日期及编号、乘员定额,特别应指出所发现缺陷,进行过的修理项目,以及检修中报废的装置。这些统计资料应在筏站存档,供CCS查阅。

5.6.10 检修完成后应将所有文件资料立卷归档,包括上一次的检修检测记录、证明或报告。保存期限应至少5年。

## 5.7 实操验证要求

5.7.1 初次认可、换证审核、年度监督均应进行实操验证试验。

5.7.1.1 初次认可时为验证实际检修质量水平,用于实操验证试验及抛投的气胀式救生筏应是正常即时可用的气胀式救生筏,在现场审核人员的监督下检修和抛投试验。换证审核和必要的附加审核时,CCS可根据在筏站现场审核的实际情况,按照筏站所在国主管机关的规定要求筏站进行抛投试验。年度监督的实操验证中,可以充气试验替代抛投试验。

5.7.1.2 用于实操验证试验的气胀式救生筏数量为2只,其中一只的规格应为申请认可检修范围中尽实际可能较大规格或较高要求者;年度监督仅抽取筏站现

存已检修完成的救生筏 1 只进行实操验证。

5.7.1.3 静水压力释放器检修时，在拆解前应将其放进测试筒试验一次，以判断该释放器的技术状况。

5.7.1.4 静水压力释放器检修完毕，至少应试验两次，防止数据误读。

5.7.1.5 抽取废旧筏一只或筏体胶布一块，进行模拟筏体修补试验。修补试验应在修补车间内进行，注意在初次认可时，应抽取废旧筏进行修补试验，修补后进行相关的密性和压力试验。

5.7.2 抛投试验场所应在满足如下条件的适当场所进行：

(1) 具有足够深度（建议大于 4m）的开阔水域或具有足够面积及深度的水池。

(2) 筏站应准备好将抛投试验用气胀式救生筏提升至相应要求的抛投试验高度的装置和等效手段。

5.7.3 海上撤离系统的布放试验

使用该检测维修服务公司已检修的一套海上撤离系统进行布放试验，应满足已审核通过的海上撤离系统检测维修要求。

5.7.4 气胀式救生衣/浸水保温服检修试验

使用该检测维修服务公司已检修的两套气胀式救生衣/浸水保温服进行实操验证试验，应满足已审核通过的气胀式救生衣/浸水保温服检测以及制造商检修手册要求。

5.7.5 气胀式救助艇气室部分试验

使用该检测维修服务公司已检修的一艘气胀式救助艇，对各气室进行试验，试验要求参见救生筏浮胎各项试验要求，硬体结构以及机电部分的检测要求详见本指南第 1 部分第 9 章。

5.7.6 应遵守相关的经 MSC.55(66)修订的 IMO Res.A761(18)给出的有关气胀式救生筏检修站认可条件的建议案。如果气胀式救生筏的检修期限展期，则应遵守 MSC.1/Circ.1328 的要求。

附录 1 气胀式救生筏常用和专用检修工具

| 序号 | 名称             | 单位 | 数量 |
|----|----------------|----|----|
| 1  | 打包机（用于可剪断打包袋）  | 套  | 1  |
| 2  | 打包机（用于不可剪断打包袋） | 套  | 1  |
| 3  | 铅封钳            | 个  | 1  |
| 4  | 塑封机            | 套  | 1  |
| 5  | 速放阀拆装工具        | 套  | 1  |
| 6  | 速放阀复位工具        | 套  | 1  |
| 7  | 真空吸尘器          | 个  | 1  |
| 8  | 钢瓶充气手轮         | 只  | 1  |
| 9  | 修补滚轴（大）        | 个  | 1  |
| 10 | 修补滚轴（小）        | 个  | 2  |
| 11 | 气密三通接头         | 只  | 8  |
| 12 | 活动扳手           | 套  | 1  |
| 13 | 开口扳手           | 套  | 1  |
| 14 | 十字螺丝刀          | 套  | 1  |
| 15 | 一字螺丝刀          | 套  | 1  |
| 16 | 钢瓶安装工具         | 套  | 2  |

|    |         |   |   |
|----|---------|---|---|
| 17 | 修补热风枪   | 个 | 2 |
| 18 | 钢瓶油漆工具  | 套 | 1 |
| 19 | 调试安全阀工具 | 套 | 1 |
| 20 | 角向砂轮机   | 个 | 1 |

附录 2 海上撤离系统常用和专用检修工具

| 序号 | 名称      | 单位 | 数量   |
|----|---------|----|--|
| 1  | 打包机     | 套  | 2  |
| 2  | 铅封钳     | 个  | 1  |
| 3  | 塑封机     | 个  | 1  |
| 4  | 速放阀拆装工具 | 套  | 1  |
| 5  | 速放阀复位钳  | 个  | 1  |
| 6  | 真空吸尘器   | 个  | 1  |
| 7  | 钢瓶充气手轮  | 个  | 1  |
| 8  | 修补滚轴    | 个  | 大 1 个，小 2 个  |
| 9  | 气密三通接头  | 只  | 2  |
| 10 | 可活动扳手   | 把  | 大中小各 2 把   |
| 11 | 不可活动扳手  | 把  | 大中小各 2 把   |
| 12 | 十字螺丝刀   | 把  | 大小各 2 把  |
| 13 | 一字螺丝刀   | 把  | 大小各 2 把  |
| 14 | 钢瓶安装工具  | 套  | 1  |
| 15 | 修补热风枪   | 个  | 1  |
| 16 | 油漆工具    | 套  | 1  |
| 17 | 调试安全阀工具 | 套  | 1  |
| 18 | 角向砂轮机   | 个  | 1  |
| 19 | 水密试验工具  | 套  | 水管/水带 20m；喷嘴直径不小于 12mm 的冲水头 1 只；压力表（量程 0.5PMa）1 只；5m 卷尺 1 把；秒表 1 块 |

附录 3 筏站试验大纲（推荐）

## 1、 目的

认可试验的目的在于通过抽取筏站已检修的救生筏，按照经批准同意的试验大纲进行试验，通过认可试验考核检修人员实际操作水平，同时确认筏站整体检修能力。

试验应尽可能的按照筏站实际的检修流程和工艺进行，除试验结果外，检修操作的正确性将作为判定认可是否通过的重要因素。

## 2、 试验准备

一般情况下由CCS验船师于筏站现场在其检修完毕的救生筏中抽取，用于试验的救生筏的品种和规格应能覆盖筏站拟取得认可检修范围。CCS认为有必要时，可要求在其他场所抽取试验用救生筏。例如，从船舶上取样。

应至少抽取两只救生筏进行认可试验。其中一只进行本大纲中3.1-3.15的试验，一只救生筏进行本大纲中3.15试验。另外应准备一只旧筏或筏胶布进行本附录中3.16试验（初次认可应选取一只旧筏进行修补）。

试验前检查该筏的检修记录。

试验条件（包括检测设备的检定情况、场地等）应经过CCS审核人员确认符合本章要求。所有试验项目必须在CCS审核人员现场见证下进行。

## 3、 试验项目

### 3.1 存放筒检查

3.1.1 存放筒应无破损、变形和凹陷。

3.1.2 存放筒外应标明制制造商名称或商标，制造日期和出厂编号、认可机关名称和标志、乘员定额、SOLAS、内装应急袋型号、本次检修日期，艄缆长度、最大许可存放高度、降落须知、船名和船籍港等。

### 3.2 筏体检查

将救生筏拆封、揭盖、铺平、解绳、卸钢瓶，对筏体上、下浮胎和筏底进行人工充气至工作压力，分别检查筏体上、下浮胎、篷柱和筏底胶布的情况。

3.2.1 整个筏体应无污水或海水污染，清洁干燥。

注：试验应尽可能的按照制造商推荐的检修流程和工艺进行，不能以本大纲为理由免除制造商认为必须的检修过程和试验。（如某些制造商可能要求更高的试验压力等）

3.2.2 筏体胶布应无磨损，脱胶，龟裂，发粘，霉烂。胶布接缝应无移位、开胶。

3.2.3 篷帐应无破损、脱线。

3.2.4 筏底夹板吊布应无弹线脱胶。

3.2.5 筏体上应标明制造商名称及出厂编号、制造日期，认可机关名称和标志，最近一次检修的检修站名称和地点，每一进口处上方写明乘员定额（字高不小于100mm，字色与救生筏颜色有明显的差异）。

3.3 附加压力试验（NAP）

3.3.1 用安全阀塞头堵塞安全阀。

3.3.2 逐渐将压力提高到下列二值中的较小值：工作压力的二倍或使充气浮胎橡胶布拉伸载荷至少达到所需的最小拉伸强度20%的压力。

3.3.3 经5分钟后，不应出现接缝滑脱、开裂或其它缺陷，或明显的压力降。如果听到浮胎上的破裂声，则该救生筏报废。

3.3.4 同时拔出安全阀塞头，以同时降低所有浮室内的压力。

3.3.5 卸压后，经足够的时间，使筏体胶布恢复其拉力后，进行工作压力试验（WP）。

3.4 筏体工作压力试验（WP）

用压缩空气对救生筏充气至工作压力或制造商检修手册规定的压力（取较大者），保持至少1小时（对于B型筏，2小时），经温度和压力修正后，压力降应不超过工作压力的5%。<sup>6</sup>

3.5 安全阀检查

测定上下浮胎安全阀的开启和关闭压力，其结果应满足检修手册的要求。

3.6 平台单向阀试验

测定从浮胎单向阀充气至平台单向阀开启的上限压力，及登筏平台完全放气后的浮胎压力，其结果应满足检修手册的要求。

3.7 筏底接缝强度试验（适用时）

将浮胎和筏底充至工作压力，先检查有无不可靠之处，再检查筏底与浮胎间的接缝是否有滑脱或翘边，然后使用专用支撑架将救生筏搁起，（接缝不应被支撑）选一位质量不小于75kg（2012年及以后制造的救生筏为82.5kg）的试验人员沿筏底四边走动和爬行。最后将筏从支撑架上放下，检查筏底接缝，应无脱胶或

---

<sup>6</sup> 试验应包括对筏底气密性试验及篷柱单向阀效用试验，具体试验程序和要求应遵照制造商检修手册进行。

翘口。

### 3.8 筏体超负载悬挂试验（适用于拟进行吊架降落式救生筏检修的筏站）

按下列程序或制造商的建议进行试验：

3.8.1将上下浮胎充气至工作压力，筏底不充气，安全阀处于工作状态。

3.8.2以人员或代荷重（沙袋或水袋）向筏内均匀地装载至总质量为额定筏重、属具、人员（每人按75kg计算，2012年及以后制造的救生筏按82.5kg计算）总和的110%。

3.8.3用专用吊架将筏吊起至完全离开地面。

3.8.4保持悬挂状态5分钟，连续观察浮胎压力并作记录。安全阀应保持浮胎正常工作压力和基本形态。

3.8.5将筏缓慢放下，搬出代荷重，记录浮胎压力。

3.8.6检查起吊索具、顶篷、吊带、吊环卸扣应无损坏、变形。筏底接缝应无脱胶或翘口。

### 3.9 充气系统（钢瓶、瓶头阀、单向进气阀）检查

3.9.1钢瓶外表应完好无损、无锈蚀。

3.9.2钢瓶上应有编号、空瓶重量、壁厚、容积、工作压力及水压试验日期

3.9.3钢瓶所示的容积、充气量及种类，工作压力应与该筏型相适应。

3.9.4钢瓶所示的充气日期和水压试验日期应保证一个检修期。

3.9.5钢瓶实际总重量与所示的总重量相差不应超过±20g。

3.9.6瓶头阀表面及其组件应无锈蚀，动作灵活，撞针粗细长短适中。拉索钢丝不得断丝或有毛刺。拉索塑料套管应齐全。

3.9.7单向进气阀各组件应无锈蚀，弹簧自由长度应符合制造商检修手册中的要求。膜片及上阀座垫圈应无老化。

### 3.10 示位和照明系统检查

检查电珠、灯座、插座和电线应完好无损，其间连接焊点应牢固可靠。电池应完好无损，其有效使用期应保证一个检修期，并进行效用试验。若为海水电池，应用万用表测量其两极电阻，应为无穷大。

### 3.11 舾装件检查

舾装件应齐全、完好无损，舾装件配备的数量和规格应符合制造商的规定。

### 3.12 属具备品检查

属具备品应齐全、完好, 检验证书齐备, 标记正确。对于具有有效期的备品, 应符合使用期规定。

### 3.13 包装检查

现场监督检查修筏人员对救生筏的包装是否按检修规程的方法和要求进行。检查内容包括: 舢装件和属具的安放, 钢瓶的安装, 存放筒和内外密封条的准备, 救生筏的摺叠, 艙缆的安放、打包等。

### 3.14 静水压力释放器检查

静水压力释放器应标记清楚完好无损, 无锈蚀, 转动构件保持润滑, 橡胶膜片应无老化变质, 弹簧不疲劳, 连接件保持牢靠。进行释放性能试验, 其结果应能满足在0.20-0.40kg/cm<sup>2</sup> 压力下自动脱钩。

### 3.15 抛投试验

将经检修的救生筏从3.9.2.3(14)要求高度处自由落体投向水面, 在常温下1 min 内应能充气成型, 筏体应无损坏, 示位灯应自动亮起, 属具应能正常使用。

### 3.16 模拟筏体修补试验

3.16.1 取报废救生筏一只或筏体胶布(面积不小于0.5m<sup>2</sup>)一块。

3.16.2 在报废救生筏浮胎或者浮胎用胶布上模拟筏体常见破损情况割开一个或几个长度10cm左右的开口(分别为“一”和“十”字缺口)。

3.16.3 按照筏体修理工艺对缺陷进行修补。

3.16.4 检查修补好的补疤, 应规整美观, 不得有翘边。

## 4 记录和报告

试验中应记录:

4.1 所检修救生筏的明细(型号、制造商、编号、乘员数、制造日期、上次检修期等);

4.2 试验时的温度、湿度;

4.3 所有的原始数据和计算结果;

4.4 试验均应由检修员、检验员及验船师进行签署;

4.5 试验所用到的检测设备清单。



附录 4 海上撤离系统试验项目及方法（推荐）

| 项 目         | 检查试验方法  |
|-------------|---|
| 外观检查        | <p>1、用自测法对平台、通道、容器、绞车及附件进行全面检查，检查平台胶布、松紧绳及各类绳索等是否有老化、脱胶、磨损、发霉等现象、接缝处是否有移位或开胶；检查通道各部件有无老化、脱胶、磨损、发霉、缝纫脱线等现象；检查容器是否有变形、锈蚀、油漆脱落现象、密封条是否老化等。</p> <p>2 发现问题经整理、修补后对平台、通道、容器进行相关项目的试验。如老化、脱胶、磨损、变形、锈蚀等情况严重，无法修理或修理后试验达不到要求，则应报废</p>  |
| 安全阀灵敏度检查    | <p>1、将平台各气室接通压力表，然后充气到安全阀大量排气，此时记录安全阀的开启压力，要求开启压力范围为 13.33 - 20.00 kpa (100 -150mmHg)或按制造商检修手册要求，然后放掉多余的气体到安全阀关闭，此时再记录安全阀的关闭压力，要求关闭压力范围为 13.33 -14.67Kpa (100 - 110mmHg)或按制造商检修手册要求。</p> <p>2、按照安全阀开启与关闭压力的要求进行检测，如不到要求应进行调试。调试仍达不到要求，则应更换橡胶片、弹簧等零配件或更换整个安全阀后再调试，直至合格。注意，安全阀鸣叫为大量排气，关闭以中性肥皂液涂于安全阀口处不起泡为标准(允许在 2-3 分钟内起一只泡)。</p> |
| 工作压力试验 (WP) | <p>1、将平台在地面摊平，用干燥压缩空气将各气室充至工作压力，稳压 30min，记录此时的时间、温度和压力。</p> <p>2 稳压后，再准确调整到工作压力并保持 1h 后，再记录时间、温度和压力。</p> <p>3、在经过温度及大气压力补偿后，压力下降应不超过 5%。</p> <p>4、温度压力补偿标准为：在试验过程中，环境温度每上升或下降 1 °C，试验后的压力值减少或增加 0.4kPa (3mmHg)，但在整个试验进程中，温度变化不应超过士 3 ° C。</p>   |
| 充气试验 (GI)   | <p>1、将包装完整的平台置于清洁地面(已折叠妥的平台应从存</p>  |

|  |              |   |
|--|--------------|---|
|  |              | <p>放筒内取出)，由人工抽出充气拉索启动气瓶速放阀，使平台充胀成型，记录成型时间，检查绕接缝及外观。</p> <p>2、 进行此项试验时应特别检查安全阀是否有效。</p> <p>3、 充气试验后，使平台稳定一定时间，进行 1h 工作压力试验。</p> <p>4、 常温下，平台能在 1min 内正常充气成型，无接缝滑动、破裂、损坏等现象的为合格。</p>  |
|  | 附加压力试验 (NAP) | <p>1、 堵塞安全阀。</p> <p>2、 将平台上、下浮胎充气至 2 倍工作压力。</p> <p>3、 经 30min 后 j 手胎不应出现接缝滑动，开裂及其它缺陷，或明显的压力下降(压力下降应不超过 5% )。</p> <p>4、 此时如果浮胎破裂，则该平台应报废，如果正常，则应靠拔出安全阀塞降低浮胎内压力至工作压力。</p> <p>5、 然后将浮胎在工作压力下保持一定时间，使橡胶布应力恢复后，进行 1h 工作压力试验。</p>                                     |
|  | 底接缝强度试验 (FS) | <p>1、 将平台充气至工作压力，置于底缝试验支撑架上。</p> <p>2、 由一位质量不少于 82.5kg 的人员在筏底四周走动或爬行</p> <p>3、检查筏底和浮胎之间接缝及筏底接缝是否有滑脱或翘边；4、排气后，检查篷柱（如设有）附根部及篷柱接缝是否完好 5、无接缝滑脱及翘边、篷柱根部及篷柱接缝完好的为合格。</p>  |
|  | 通畅试验         | <p>1、将经检修合格的海上撤离系统的垂直通道下端与平台(充气至工作压力，放在平整的地面上或水池中)、上端与容器通道上接口(可用模拟装置替代)按照海上撤离系统正常的连接方式连接好，将通道上接口提升至海上撤离系统在船上的安装高度(如平台未放在水池中，在通道上接口提升过程中，应向平台内加载，保证上接口正常提升)。</p> <p>2、将海上撤离系统上配备的通道检查袋从通道上接口放入通道，观察通道检查袋是否能从通道中正常向下滑落至平台。</p> <p>3、如通道检查袋能正常从通道中向下滑落至平台，则本试验</p> |

|  |          |   |
|--|----------|---|
|  |          | 合格;如通道检查袋不能正常从通道中向下滑落至平台, 则应对通道重新进行整理、检查, 找出并消除不能正常向下滑落的原因后, 重新进行本试验直到合格。   |
|  | 水密试验     | <p>1、将检修合格的海上撤离系统容器置于地面, 用喷嘴直径为 <math>\phi 12\text{mm}</math>, 压力为 2bar, 距离系统容器 1.5m 的水流对容器(内、外门)冲水 5min, 然后打开容器检查其是否水密。</p> <p>2、容器除底部排水孔外, 应水密, 如水密达不到要求, 应对容器(特别是内外门的平整度及密封条)重新进行检查, 找出并消除不水密的原因, 重新进行本试验直到合格。</p> |
|  | 内外门干释放试验 | <p>1、对检修合格的海上撤离系统容器的内、外门连续进行 5 次开闭试验, 试验后检查门是否损坏。</p> <p>2、系统容器的内外门和固定装置应能通过 5 次连续不断的干释放试验, 且试验后门无损坏现象, 如试验不合格, 应对容器(特别是内外门及旋转部位)重新进行检查, 找出并消除试验不合格的原因, 重新进行本试验直到合格。</p>  |
|  | 布放试验     | <p>1、将包装完整的海上撤离系统按要求安装在船上, 置于设计存放高度, 由一人按制造商操作说明将系统展开, 布放在水面上, 记录从布放到系统成型时间, 检查系统是否完好。</p> <p>2、海上撤离系统能正常布放成型, 布放后人员能正常下滑至平台且试验后系统完好, 无损坏现象的为合格</p> <p>3、本项试验可代替一次平台充气试验。</p>   |

注: 倾斜式通道的海上撤离系统参照执行。

附录 5 浸水保温服检测项目和方法（推荐）

| 序号 | 检查项目   | 频次                       | 检查内容和方法  |
|----|--------|--------------------------|--|
| 1  | 出厂资料   | 从制造日期起算十年内每三年一次，十年以上每年一次 | 记录制造商、生产日期、型号、尺寸等  |
| 2  | 存储袋    | 同上                       | 存贮袋的线缝和包装袋总体的使用性能，是否能轻易使衣服脱离包装；保持穿着说明清晰明辨，确保衣服的型号与尺寸体现在袋子上   |
| 3  | 外观     | 同上                       | 靴子、绑腿、手套、腰带、锁紧扣、帽搭、帽子、浮枕、反光带、拉链。<br><br>a. 使保温服平放于干净平坦的表面上，确保衣服内外都干燥，目测衣服无损坏、无裂缝、破缝以及小孔，如有都应进行维修。<br><br>b. 检查拉链的性能，上下拉动拉链，以确保能简易操作拉链。使用生产商推荐的拉链润滑拉链齿，使拉链的速度更快更牢。如果拉链不能拉动，或已经损坏的话，保温服必须退回到制造商或更换拉链。<br><br>c. 检查反光带黏附牢固情况，是否破损。<br><br>d. 检查腰带是否完好，不能破损、断裂现象；锁扣应能顺利操作，不能有扣死、损坏等情况。上述配置如损坏，应考虑更换。 |
| 4  | 水密性能试验 | 同上                       | a. 向保温服专用检验水箱内注满清水，水位应位于检验水箱上盖的上方。<br><br>b. 将保温服的拉链拉开，正面向上平放在水面上。<br><br>c. 将头部密封装置的定板放入保温服的头部内，盖上压板，应注意并使拉链凸出部位正好在压板的缺口位置，同时，注意压板与定板之  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>间应正好将保温服头部的帽圈压在中间，然后旋上螺母，旋紧。</p> <p>d. 压板上有两个孔和相应的导气管，一个导气管与空压机的气源相连接，向保温服内输入气体；另一个孔与压力表(或水柱压力计的气管)相连接，将保温服内的气压显示在压力表或水柱压力计上。</p> <p>e. 密封好头部后将保温服的头部抬起，离开水面；盖好水箱的上盖，并使除头以外的部件全部浸入于水中。</p> <p>f. 打开气源开关，向保温服内输入气体，至气压升至 700Pa - 1400Pa 时，并维持此压力范围，此时检查浸没于水中的保温服是否有漏气情况存在。</p> <p>g. 如漏气的现象表现为：连续的冒出气泡，基于保温服面料及缝线的特点，在保温服受到压力时，会将缝线或面料中的空气排出，此时也会出现连续冒出气泡的情况，需证明是否漏气可有两种方案：①等待：等待缝线及面料中的空气排尽，排尽后将不再有气泡冒出，但这个时间的限制不能超过 15min，也就是说：如果 15min 后，局部仍然在连续冒出气泡，则应视为漏气处理。②加速排气：对于连续冒出气泡的部位，用手轻轻揉搓，以加速空气的排出。如果经过揉搓之后，仍不能消除气泡，则视为漏气，时间限制也不能超过 15min。在对整衣测试完成后，应将头部分局部浸入水中检查头部位的气密情况。</p> <p>h. 对于漏气的部位应用防水划粉做上记号，以</p> |
|--|--|--|

|   |      |    |   |
|---|------|----|---|
|   |      |    | <p>便于修补。</p> <p>i. 测试结果后,将气压放掉,将密封装置卸掉,拉链拉开,取出挂于衣架上晾干。(用于挂保温服的衣架不能用铁质的,用木质的或塑料的,铁质与铁质撞击时,易造成面料的损伤。其次在运输过程中。屋内周转运输时,也应注意不能碰撞。)同时记录检测的情况。</p> <p>j. 漏气的部位需等衣服完全晾干后才能实施修补。</p> <p>(对于中国境外的供方,可按照 IMO MSC/Circ.1114 的要求开展此类密性/气压试验)</p> |
| 5 | 配备检查 | 同上 | <p>口哨、救生衣灯</p> <p>a. 口哨:检查保温服上应配有口哨一只,试吹能发出声响;</p> <p>b. 救生衣灯:检查保温服上应配有救生衣灯,如果是锂电池或干电池灯具,应试验灯具是否能正常工作,同时应检查衣灯的出厂日期和有效期,应在有效期范围内。</p>  |

注:气胀救生衣可参照执行。

#### 附录 6 救生筏检修试验周期表

本表引自IMO A761 (18),在检修中可以接受由制造商提出的替代办法,但应不低于本表的要求。

必需的附加压力(NAP)<sup>①</sup>、工作压力(WP)<sup>②</sup>、充气(GI)<sup>③</sup>以及筏底接缝强度(FS)

<sup>④</sup>试验频率如下:

| 检修间隔期       | 年度的筏底接缝及压力试验方法 |
|-------------|----------------|
| 第一年末        | WP试验           |
| 第二年末        | WP试验           |
| 第三年末        | WP试验           |
| 第四年末        | WP试验           |
| 第五年末        | GI试验           |
| 第六年末        | WP试验           |
| 第七年末        | WP试验           |
| 第八年末        | WP试验           |
| 第九年末        | WP试验           |
| 第十年末        | GI+FS试验        |
| 第十一年至第十四年   | NAP+FS试验       |
| 第十五年        | GI+NAP+FS试验    |
| 第十六年至第十九年   | NAP+FS试验       |
| 第二十年        | GI+NAP+FS试验    |
| 第二十一年至第二十四年 | NAP+FS试验       |
| 第二十五年及以后每年  | GI+NAP+FS试验    |

① NAP----必须的附加压力试验(压缩空气)

② WP----工作压力试验(压缩空气)

③ GI----充气试验(筏装气体)

④ FS----筏底接缝强度试验

## 附录 7 远洋渔业船舶气胀救生筏的报废指南 (建议)

1 对我国制造的气胀救生筏,按照《海洋渔业安全规则》和筏制造厂技术条件的要求,凡属下列状况的气胀救生筏,应建议船东作报废处理。(外国制造的筏可参照执行)

1.1 筏龄超过 15 年的。

1.2 筏龄满 10 年的，须经充气试验、压力试验和气密试验和筏底接缝强度试验其中有一项不合格且无法修补者。

1.3 有下列缺陷之一者：

1.3.1 筏浮胎和篷柱胶布有超过 150cm<sup>2</sup> 的大面积破损、龟裂脆化、发粘、脱胶，渗润、或有大量气泡者；

1.3.2 浮胎出现大量针状砂眼，无法修复的；

1.3.3 筏底胶布大面积损伤、脱胶、龟裂老化，超过筏底 1/10，或充气后严重鼓胀无法修复的；

1.3.4 筏长期浸水或保管不善，造成某些结构（如浮胎或筏底表面）大面积霉烂、或有大量气泡无法修复的；

1.3.5 篷帐污染变色、破损变质严重或接缝脱胶严重，无法修复的；

1.3.6 重要舾装件（平衡水袋、扶正带、吊带和登筏软梯）霉变严重无法修复的；

1.3.7 救生筏气密试验隔舱漏气无法修复的；

1.3.8 筏龄超过 15 年，船东又一时未备有新筏更换时，经检查，外观质量尚好，而且充气试验、压力试验和气密试验、筏底接缝强度试验合格，作为特殊情况，可允许延长使用一年，并报 CCS 和渔船检验部门备案。

## 2 气胀救生筏的报废程序

2.1 操作员在检修救生筏时如发现上述情况，应及时报告监督员和筏站负责人，经共同检查确认，由筏站负责人决定后，共同签名，并建立救生筏报废台帐登记表；

2.2 决定筏报废，筏站应立即发出报废建议通知单，主送筏所属单位或船东，做好处理旧筏和更换新筏工作，并报主管筏站的 CCS 和渔船验船部门审核备案。

2.3 对做出报废建议的救生筏，由检修筏站征求救生筏所属单位或船东意见后，应将该筏证书收回注销，并用黑漆将筏体上的标记涂没，在筏体和顶篷明处写上“报废”大字。

3 筏站在检修距报废期限不足一年的救生筏时，对于经检修合格的救生筏，

可出具短期的检修证明，有效期至建议的报废日期止。

## **第 6 章 从事无线电通信设备检查和测试的供方 (SR)**

### **6.1 适用范围**

6.1.1 本章适用于检验、检查、试验和/或测量船舶或移动钻井平台上无线电设备是否符合SOLAS 的要求。

6.1.2 本章适用于406MHz 卫星EPIRBs 的年度测试，是否符合SOLAS 第四章15.9 条的要求。

6.1.3本章也适用于从事自动识别系统(AIS)、船舶保安警报系统检验(SSAS)性能测试和维护的公司。供方作为设备制造商的服务代理应熟悉与之相关的设备。

## 6.2 人员

6.2.1 应配备足够数量的监督员和操作员以满足业务需求。在中国境内的供方应配备经验证的从事船舶航行安全和无线电设备检测人员以及 1 名技术负责人。检测人员的数量应当与业务量相匹配。检测时应当至少配备 1 名监督员和 1 名操作员现场操作、记录。操作员编制报告, 监督员审核报告, 技术负责人签发报告。

### 6.2.2 无线电检验操作员

(1) 应接受供方在无线电、全球海上遇险和安全系统(GMDSS)、初次和换证检验(如适用)等方面的内部培训;

(2) 应接受过技术学校 1 年及以上的相关专业技术培训, 或者提供证据证明其接受主管机关批准的技术课程教育;

(3) 在有资质人员指导下, 至少 1 年的助理无线电检验操作员经历;

(4) 宜持有国际电信联盟(ITU)公认的适合的国家无线电操作员证书, 如 GMDSS 通用操作员证书(GOC)或 GMDSS 无线电电子员证书(REC);

(5) 了解无线电信号传播方式、地区无线电台站及其设施的局部条件以及 GMDSS 通信基础设施。

### 6.2.3 监督员

(1) 应接受过技术学校 2 年及以上的相关专业技术教育;

(2) 具有操作员工作经历 2 年以上;

(3) 宜持有 ITU 公认的适合的国家无线电操作员证书, 如 GMDSS 通用操作员证书(GOC)或 GMDSS 无线电电子证书(REC), 能操作或测试无线电广播发射机者尤佳;

(4) 了解无线电信号传播方式、地区无线电台站及其设施的局部条件以及 GMDSS 通信基础设施。

## 6.3 设备

### 6.3.1 应配备以下所列的检测设备:

(1) 测量频率、电压、电流和电阻的设备。

- (2) 测量 VHF 和 MF/HF 输出和发射效果的设备。
- (3) 测量 MF/HF 和 VHF(AM、FM、PM)调制的设备。
- (4) 测量铅酸蓄电池电解液比重的仪器。
- (5) 检查自浮式卫星应急无线电示位标(EPIRB)的测试仪。
- (6) 测试船舶自动识别系统 (AIS) 性能的设备。
- (7) 适合检测卫星应急无线电示位标的无线电屏蔽室或屏蔽箱。
- (8) 水密试验槽。
- (9) 中国境内的供方还应拥有 2 套编辑打印检测报告的办公设备。

6.3.2 除无线电屏蔽室或屏蔽箱外，其他检测设备应至少配备 2 套。

#### 6.4 文件资料

6.4.1 应有如何对无线电设备进行测试和检查的程序和说明，应随时可获得每一个测试/检查设备的操作程序和说明。

6.4.2 应保有上述检测设备的使用记录。相关记录应包含设备型号、制造商等信息以及设备维护和计量记录。在中国境内，涉及计量和检测设备应当有国家法定计量检定部门出具的有效检定/校准证明或证书。

6.4.3 应保持有效的被检测设备相关标准。相关标准应被检测报告所引用。中国境内的供方应配有统一固定格式或按船旗国政府要求制定的检修检测证书、报告和记录。

6.4.4 如检测设备使用软件共同进行试验/检查，则该软件应被充分描述和验证。

6.4.5 应将检测相关的记录及时归档。中国境内的供方应当妥善保存任一船舶上一次及本次的检测记录、证明或报告，保存时间不少于 5 年。

6.4.6 应配备相应的国际公约、规则、通函、主管机关法规、有关船舶检验技术规范以及行业技术标准等技术文件，并及时获得相关更新版本。上述技术文件包括但不限于附录 1 要求。

6.4.7 中国境内供方应当配有船舶检验机构接受试验设备合格供方清单。

6.4.8 中国境内供方应配备相应型号 GMDSS 无线电设备的必要图纸文件、安装使用说明书、操作及维修保养手册等。

6.4.9 中国境内供方应具有所检测设备的操作手册。

6.4.10 中国境内供方应配备检测人员所需的劳动安全保护用品。

6.4.11 中国境内供方应建立质量管理制造或相关行业认可的质量管理体系，包括从事检测服务范围的工作程序和作业指导书。

附录 1 应配备的文件清单

| 序号 | 名称  | 备注                |
|----|---|-------------------|
| 1  | 中华人民共和国海事局关于印发《船舶检修检测服务管理办法》的通知【海船检（2019）172号】          | 中国境内供方适用          |
| 2  | 中华人民共和国海事局关于印发《船舶检修检测服务机构技术条件》的通知【海船检（2019）173号】        | 中国境内供方适用          |
| 3  | 中国船级社(CCS)《钢质海船入级规范》第1篇                                 |                   |
| 4  | 中华人民共和国海事局(MSA)《船舶与海上设施法定检验规则国际航行海船法定检验技术规则》最新有效版本及历次版本 |                   |
| 5  | 中华人民共和国海事局(MSA)《船舶与海上设施法定检验规则国内航行海船法定检验技术规则》最新有效版本及历次版本 |                   |
| 6  | 《1974 国际海上人命安全公约》SOLAS 最新有效版本及历次修正案                     |                   |
| 7  | 国际电信联盟(ITU)出版的《无线电规则》最新有效版本及历次版本                        |                   |
| 8  | 中国船级社(CCS)《自动识别系统(AIS)检验指南》                             |                   |
| 9  | 《海上移动式钻井平台构造和设备规则》(MODU CODE)历次版本                       | 移动平台无线电系统检测机构认可适用 |
| 10 | 国际航空组织(ICA0)的相关要求                                       | 移动平台无线电系统检测机构认可适用 |
| 11 | IMO A.525(13)决议《船舶接收航行和气象警告以及紧急信息用                      |                   |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | 窄带直接印字电报设备性能标准》   |  |
| 12 | IMO A.662(16)决议《应急无线电设备自浮释放和启动装置性能标准》   |  |
| 13 | IMO A.664(16)决议《增强群呼设备性能标准》   |  |
| 14 | IMO A.694(17)决议《作为全球海上遇险和安全系统（GMDSS）组成部分的船载无线电设备和电子导航设备一般要求的建议书》                                    |  |
| 15 | IMO A.699(17)决议《使用高频窄带直接印字技术进行海上安全信息播发和协调的系统性能标准》   |  |
| 16 | IMO A.702(17)决议《全球海上遇险与安全系统 A3 和 A4 海区无线电维修指南》  |  |
| 17 | IMO A.746(18)决议《检验和发证协调系统(HSSC)检验导则》  |  |
| 18 | IMO A.789(19)决议《被认可组织代表主管机关执行检验和发证的细则》  |  |
| 19 | IMO A.802(19)决议《用于搜救作业的救生艇筏雷达应答器性能标准》   |  |
| 20 | IMO A.803(19)决议《经修正的能进行通话和数字选择呼叫的船载 VHF 无线电装置性能标准》和 MSC.68(68)决议附件 1                                |  |
| 21 | IMO A.804(19)决议《经修正的能进行通话和数字选择呼叫的船载 MF 无线电装置性能标准》和 MSC.68(68)决议附件 2                                 |  |
| 22 | IMO A.805(19)决议《自浮式 VHF 应急无线电示位标性能标准》   |  |
| 23 | IMO A.806(19)决议《经修正的能进行通话、窄带直接印字和数字选择呼叫的船载 MF/HF 无线电装置性能标准》和 MSC.68(68)决议附件 3                       |  |
| 24 | IMO A.807(19)决议《经修正的能发射与接收直接印字通信的 INMARSAT-C 船舶地面站性能标准》、MSC.68(68)决议附件 3、IMO A.570(14)决议《船舶地面站型式认可》 |  |
| 25 | IMO A.808(19)决议《能进行双向通信的船舶地面站性能标准》和 IMO A.570(14)决议《船舶地面站型式认可》及 MSC.130(75)                         |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | 决议《能进行双向通信的 INMARSAT 船舶地面站性能标准》  |  |
| 26 | IMO A.810(19)决议《在 406MHz 频率上工作的自浮式卫星应急无线电示位标 (EPIRBs) 性能标准》和 MSC.120(74)决议《通过<在 406MHz 频率上工作的自浮式卫星应急无线电示位标 (EPIRB) 性能标准>(A.810(19)决议)修正案》、参见 IMO A.696(17)决议《在 COSPAS-SARSAT 系统工作的卫星应急无线电示位标(EPIRBs)的型式认可》 |  |
| 27 | IMO A.811(19)决议《在 GMDSS 中使用的船载综合无线电通信系统 (IRCS) 性能标准》   |  |
| 28 | IMO A.812(19)决议《在 1.6GHz 频率上通过 Inmarsat 对地静止卫星系统工作的自浮式卫星无线电应急示位标的性能标准》   |  |
| 29 | IMO A.813(19)决议《所有船用电气和电子设备电磁兼容性 (EMC)的一般要求》   |  |
| 30 | IMO A.1104(29)《检验和发证协调系统(HSSC)检验导则, 2015》  |  |
| 31 | MSC/Circ.862《IMO 对 GMDSS 设备性能标准有关要求的澄清》  |  |
| 32 | MSC/Circ.882《406MHz 卫星无线电应急示位标(EPIRBs)年度检测指南》  |  |
| 33 | MSC/Circ.1040/Rev.1《406MHz 卫星 EPIRBs 的年度测试指南》  |  |
| 34 | MSC.80(70)决议附件 1《现场 (航空) 双向便携式 VHF 无线电话设备性能标准》   |  |
| 35 | MSC.148(77)决议《通过经修订的<船舶接收航行和气象警告以及紧急信息用窄带直接印字电报设备(NAVTEX)性能标准>》  |  |
| 36 | MSC.349(92)《认可组织规则(RO 规则)》   |  |
| 37 | IEC 61097-1 ed2.0 (2007-06)《全球海上遇险和安全系统 (GMDSS).第 1 部分:雷达应答器.海上搜索和营救(SART).操作和性能要求、测试方法和要求的试验结果》   |  |
| 38 | IEC 61097-2 ed3.0 (2008-01)《全球海上遇险和安全系统 (GMDSS).第 2 部分:COSPAS-SARSATEPIRB.工作在 406MHz 的卫星紧急定位无线电导航台.操作和性能要求、测试方法和要求的  |  |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | 试验结果》   |  |
| 39 | IEC 61097-3 ed2.0 (2017-10) 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 3 部分: 数字选择呼叫(DSC)设备操作和性能要求、试验方法和要求的试验结果》                                    |  |
| 40 | IEC 61097-4 ed3.0 (2012-05)+2016 修正案 《全球海上遇险和救助系统(GMDSS).第 4 部分:INMARSAT-C 船载地面站和 INMARSAT 增强群呼叫(EGC)设备.操作和性能要求、测试方法和要求的试验结果》 |  |
| 41 | IEC 61097-6 ed2.1 (2012-01) +2019 修正案 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 6 部分:船用导航,气象警报和应急信息接收用窄带直接打印机电报设备(航行警告电传(NAVTEX))》                |  |
| 42 | IEC 61097-7 ed1.0 (1996-10) +2018 修正案 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 7 部分:船用甚高频无线电话发射机和接收机.操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》                       |  |
| 43 | IEC 61097-8 ed1.0 (1998-09) 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 8 部分:海上中频、中高频和甚高频频带中数字选择呼叫(DSC)的船用监控接收设备操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》               |  |
| 44 | IEC 61097-9 ed1.0 (1997-11) 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 8 部分:海上中频、中高频和甚高频频带中数字选择呼叫(DSC)的船用监控接收设备操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》               |  |
| 45 | IEC 61097-12 ed1.0 (1996-12) +2017 修正案 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 12 部分:救生船上的便携式双通道甚高频无线电话设备.操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》                 |  |
| 46 | IEC 61097-13 ed1.0 (2003-05) 《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 13 部分:InmarsatF77 船载地面站设备.操作和性能要求、试验方法和要求的试验结果》                            |  |
| 47 | IEC 61097-14 ed1.0 (2010-02) 《全球海上遇险和救助系统   |  |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | (GMDSS).第 14 部分: AIS 搜救与营救发射机(AIS-SART).操作与性能要求、试验方法及要求的试验结果》   |  |
| 48 | IEC 61097-15 ed1.0 (2012-05) 《全球海上遇险和安全系统 (GMDSS).第 15 部分: 国际海事卫星组织 FB500 船舶地球站.操作和性能要求、试验方法和必要的试验结果》   |  |
| 49 | IEC 61097-16 ed1.0 (2019-05) Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) - Part 16: Ship earth stations operating in mobile-satellite systems recognized for use in the GMDSS - Operational and performance requirements, methods of testing and required test results |  |
| 50 | 船旗国政府和港口国当局的有关规定和要求   |  |
| 51 | 各有关产品的制造厂检修手册、技术手册等资料。  |  |
| 52 | MSC.74(69) Annex 3 《关于全球船载自动识别系统 (AIS) 性能标准的建议案》  |  |
| 53 | IEC61993-2:2018 《海上导航和无线电通信设备及系统--自动识别系统(AIS)--第 2 部分: 自动识别系统(AIS)的 A 类船用设备--操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》  |  |
| 54 | IEC 62287-2:2017 《海上导航和无线电通信设备及系统--B 类船载自动识别系统(AIS)的设备--第 2 部分:自组织时分多址 (SOTDMA)技术》  |  |
| 55 | MSC.1/Circ.1252 《自动识别系统 (AIS) 年度测试指南》   |  |
| 56 | SN/Circ.227,SN/Circ.227/Corr.1 和 245《船载自动识别系统(AIS)的安装指南及其修正案》   |  |
| 57 | IMO A.694(17)决议 《作为全球海上遇险和安全系统 (GMDSS) 组成部分的船载无线电设备和电子导航设备一般要求的建议案》   |  |
| 58 | IEC60945:2002 《航海和无线电通信设备和系统-一般要求-试验方法和要求试验结果》  |  |

## **第 7 章 从事航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪 (S-VDR) 年度性能测试的供方**

### **7.1 适用范围**

7.1.1 适用于从事航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪 (S-VDR) 年度性能测试的供方。

### **7.2 认可范围**

7.2.1 供方应提供证据证明已经得到设备制造商的授权或许可，可对申请认可范围内设备的特定产品和型号提供服务。

7.2.2 如果供方就是航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪 (S-VDR) 的制造商，并且作为供方在年度性能测试中全面选用 IMO MSC.1/Circular.1222—

航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度测试指南,则适用于如下要求:

- (1) 制造商负责指定其授权的检修站进行年度性能测试;
- (2) 制造商必须是经过认可的供方,并满足从事航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度性能测试的供方的要求,如适用;
- (3) 制造商的授权检修站不必是认可的供方;
- (4) 制造商证明全面实施了 IMO MSC.1/Circular.1222—航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度测试指南。

### 7.3 人员

7.3.1 应配备足够数量的监督员和操作员以满足业务需求。在中国境内的供方应配备经验证的从事船载航行数据记录仪(VDR)检测人员以及 1 名技术负责人。检测人员的数量应当与业务量相匹配。检测时应当至少配备 1 名监督员和 1 名操作员现场操作、记录。操作员编制报告,监督员审核报告,技术负责人签发报告。

### 7.4 设备

7.4.1 供方应具有设备制造商授权或许可中规定的设备。

7.4.2 公司应具有至少 2 套下列检测设备:

- (1) 用于从 VDR 下载和再现记录数据的计算机;
- (2) 由 VDR 厂商提供回放软件(安装版)及使用说明书给供方;
- (3) 3 位半或以上数字万用表;
- (4) 定位信标检测仪;
- (5) 数码录音机;
- (6) 300 万以上像素数码相机;
- (7) 设备制造商规定的特殊设备。

### 7.5 文件资料

7.5.1 供方应有如何对 VDR 设备进行测试和检查的文件化程序和说明。

7.5.2 如果供方就是航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)的制造商,并且作为供方在年度性能测试中全面选用 IMO MSC.1/Circular.1222—航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度测试指南,则适用

于如下要求：

(1) 制造商应具有程序文件以评估和授权拟进行年度性能测试的制造商授权检修站；

(2) 制造商应具有程序文件以对制造商授权检修站的年度性能测试报告进行评估、对航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR) 12 小时记录进行分析及向业主/操作者签发性能测试证书；

(3) 制造商应维护制造商的授权服务站清单，可应要求（通过任何可用方法，如通过指定的联系点或从制造商网站）访问授权检修站的清单。

#### 7.5.3 供方应出具如下测试报告：

(1) 签发一份经修订的国际和海上人命安全公约(SOLAS 1974)第 V 章 18.8 条所规定的符合证明；

(2) 以 IMO MSC.1/Circular.1222 附录所规定的测试报告模本格式进行记录、签署和盖章，并附在年度性能测试证书之后；

(3) 如果供方就是航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)的制造商，并且作为供方在年度性能测试中选用 IMO MSC.1/Circular.1222—航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度测试指南，则制造商应安排好下述工作：

①评估制造商授权检修站的年度性能测试报告；

②分析记录仪的 12 小时记录内容；

③核查船长记录/记录仪数据。

(4) 在完成年度性能测试的 45 日之内向船东/操作者签发年度性能测试证书。

7.5.4 应将检测相关的记录及时归档。中国境内的供方应当妥善保存任一船舶上一次及本次的检测记录、证明或报告，保存时间不少于 5 年。

7.5.5 应配备相应的国际公约、规则、通函、主管机关法规、有关船舶检验技术规范以及行业技术标准等技术文件，并及时获得相关更新版本。上述技术文件包括但不限于附录 1 要求。

### 附录 1 文件清单

| 序号 | 文件编号/文件名   | 备注                    |
|----|--|-----------------------|
| 1  | 中华人民共和国海事局关于印发《船舶检修检测服务管理办法》的通知【海船检（2019）172号】                         | 中国境内<br>供方适用          |
| 2  | 中华人民共和国海事局关于印发《船舶检修检测服务机构技术条件》的通知【海船检（2019）173号】                       | 中国境内<br>供方适用          |
| 3  | 中国船级社(CCS)《钢质海船入级规范》第1篇  |                       |
| 4  | 中华人民共和国海事局(MSA)《船舶与海上设施法定检验规则国际航行海船法定检验技术规则》最新有效版本及历次版本                |                       |
| 5  | 中华人民共和国海事局(MSA)《船舶与海上设施法定检验规则国内航行海船法定检验技术规则》最新有效版本及历次版本                |                       |
| 6  | 《1974 国际海上人命安全公约》 SOLAS 最新有效版本及历次修正案                                   |                       |
| 7  | 《海上移动式钻井平台构造和设备规则》(MODU CODE)历次版本                                      | 移动平台<br>无线电系统检测机构认可适用 |
| 8  | 国际航空组织（ICAO）的相关要求  | 移动平台<br>无线电系统检测机构认可适用 |
| 9  | IMO A.1104(29)《检验和发证协调系统(HSSC)检验导则, 2015》                              |                       |
| 10 | MSC.1/Circular.1222《航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度测试指南》(2006年12月11日) |                       |
| 11 | MSC.214(81)决议和MSC.333(90)决议修订的IMO A.861(20)《船载航行数据记录仪(VDR)性能标准》        |                       |

|    |  |               |
|----|--|---------------|
| 12 | MSC.214(81)决议修订的 MSC.163(78)《船载简化的航行数据记录仪 (S-VDR) 性能标准》  |               |
| 13 | MSC.349(92) 《认可组织规则(RO 规则)》  |               |
| 14 | IMO A.861 (20)决议 《关于船载航行数据记录仪 (VDRs) 性能标准的建议书》   |               |
| 15 | MSC.163(78) 决议 《船载简化的航行数据记录仪 (S-VDR) 性能标准》 以及它们的修改通报 MSC.214(81)   |               |
| 16 | MSC. 333(90)决议 《关于船载航行数据记录仪 (VDR) 性能标准的建议书》  | 2014年7月1日以后装船 |
| 17 | IEC61996-1:2013 ed2.0 (2013-05) 《海上导航和无线电通信设备和系统.船载航程数据记录仪(VDR).第 1 部分:船载航程数据记录仪(VDR).性能要求、测试方法和试验结果要求》    |               |
| 18 | IEC61996-2:2007 ed2.0 (2007-11) 《海上导航和无线电通信设备和系统.船用航程数据记录仪(VDR).第 2 部分:简单航海数据记录仪(S-VDR).性能要求、试验方法和要求的试验结果》 |               |
| 19 | 中国船级社 《船载航行数据记录仪检验指南》  |               |
| 20 | 船旗国政府和港口国当局的有关规定和要求  |               |
| 21 | 各有关产品的制造厂检修手册、技术手册等资料。   |               |
| 22 | IMO A.694(17)决议 《作为全球海上遇险和安全系统 (GMDSS) 组成部分的船载无线电设备和电子导航设备一般要求的建议书》  |               |
| 23 | IEC60945:2002《航海和无线电通信设备和系统-一般要求-试验方法和要求试验结果》  |               |

## 第 8 章 从事 GMDSS 设备岸基维修的供方

### 8.1 适用范围

8.1.1 本章适用于从事船舶 GMDSS 设备岸基维修的供方(SBM-GMDSS)。

### 8.2 人员

8.2.1 供方应配备足够数量的监督员和操作员以满足从事 GMDSS 设备维修和维修后设备检验工作的业务需求。

8.2.2 从事远洋渔业船舶 GMDSS 设备岸基维修的供方还应指定专人全面负责岸上维修工作。该人应当在电子工程方面具有满足主管机关要求的技术职称，并经 GMDSS 海上电子技术培训或具有相应经验。

8.2.3 操作员应满足以下资质条件：

(1) 应接受技术学校 1 年及以上的培训，或者提供证据证明其接受主管机关批准的技术课程教育。从事远洋渔业船舶 GMDSS 设备岸基维修的操作员还应具有满足主管机关要求的学历；

(2) 宜持有国际电信联盟(ITU)公认的适合的国家无线电操作员证书，如 GMDSS 通用操作员证书 (GOC) 或 GMDSS 无线电电子证书 (REC)；

(3) 2 年及以上 GMDSS 设备维修经历；

(4) 持有 GMDSS 设备生产、制造厂商出具的维修培训合格证明文件，或经供方内部培训合格（培训老师应持有 GMDSS 设备生产、制造厂商出具的维修培训合格证明文件）；

(5) 具备相当的英语阅读、理解能力；

(6) 熟悉 GMDSS 设备相关的公约、通函、标准和技术文件。

8.2.4 监督员应满足以下资质条件：

(1) 应接受技术学校 2 年及以上的培训，或者提供证据证明其接受主管机关批准的技术课程教育。从事远洋渔业船舶 GMDSS 设备岸基维修的监督员还应具有满足主管机关要求的学历；

(2) 宜持有国际电信联盟(ITU)公认的适合的国家无线电操作员证书，如 GMDSS 通用操作员证书 (GOC) 或 GMDSS 无线电电子证书 (REC)，能操作或测试无线电广播发射机者尤佳；

(3) 1 年及以上 GMDSS 设备维修操作员经历，熟悉供方的质量管理体系；

(4) 持有 GMDSS 设备生产、制造厂商出具的维修培训合格证明文件，或经供方内部培训合格（培训老师应持有 GMDSS 设备生产、制造厂商出具的维修培训合格证明文件）；

(5) 具备相当的英语阅读、理解能力；

(6) 熟悉 GMDSS 设备相关的公约、通函、标准和技术文件。

### 8.3 设备

8.3.1 供方应具有以下所列的维修和检验设备：

(1) 测量频率、电压、电流和电阻的设备；

(2) 测量 VHF 和 MF/HF 输出和发射效果的设备；

(3) 测量 MF/HF 和 VHF(AM、FM、PM)调制的设备；

(4) 检查自浮式卫星应急无线电示位标(EPIRB)的测试仪；

(5) 测试自动识别系统（AIS）性能的设备；

(6) 适合检测卫星无线电示位标的无线电屏蔽室；

(7) 水密试验槽；

(8) 示波器；

(9) 频谱分析仪；

(10) 综合测试仪；

(11) 绝缘电阻表；

(12) 防静电手环。

### 8.4 文件资料

8.4.1 供方应有授权 GMDSS 设备制造厂商提供的检修手册或技术手册，其中应包括备品的技术要求。

8.4.2 供方应有重要维修及试验用设备、仪器使用说明书。

8.4.3 供方应持有附录 1 所列参考文件并应有获得最新的 GMDSS 设备性能标准的途径。

### 8.5 场地

8.5.1 供方应有适当的维修车间、检验场所、检测设备存贮场所、维修设备存放场所、零部件存贮场所和办公场所、文件存放场所。

8.5.2 维修车间和检验场所应具备充足的照明、清洁的工作环境、合适的工

作台、足够的通风和空气循环和防静电措施。

8.5.3 存贮零部件、备品、备件的场所除清洁、明亮外，还应能控制温度和湿度，满足相关电子产品对环境的要求。

## 8.6 其他要求

8.6.1 供方应获得 GMDSS 设备生产、制造厂商的书面授权协议。协议中应明确对设备“维修”的授权以及授权维修的产品范围。从事远洋渔业船舶 GMDSS 设备岸基维修的供方在与其维修的 GMDSS 设备制造厂签署的授权代理协议中一般应包含如下内容：

(1) 设备制造厂应提供足够的产品技术资料，指导公司对设备进行正确的操作和维修。

(2) 为了确保对 GMDSS 设备进行有效的维修，应对公司技术人员进行必要的培训。

(3) 设备制造厂应向公司提供足够的备件、所需要的工具和测试设备。

(4) 进口产品应提供中文或中英文操作使用说明手册。

(5) 应提供各地可供维修的网点，确保及时维修。

8.6.2 维修仅限于 GMDSS 设备生产制造厂商授权协议规定的产品范围。

8.6.3 维修一般应在供方内专用场所进行，如需在船上操作，则应采取必要的防护措施和防静电措施。

8.6.4 应为每台维修的 GMDSS 设备建立维修记录档案。

8.6.5 用于 GMDSS 设备维修的备品/备件应从 GMDSS 生产制造厂商处购得，或者是 GMDSS 生产制造厂商指定的品牌、型号，且具有质量合格证明。

8.7 从事远洋渔业船舶 GMDSS 设备岸基维修的供方除了应满足以上要求外，还应符合以下要求。

8.7.1 应制定维修作业指导书（操作程序、技术要求）、工艺卡、检修规程，并保证遵照执行。

8.7.2 应确保不合格的备品、备件、材料不投入使用，保证所有交付用户的设备均已按要求检修、且检验合格，并出具维修合格证明书。

8.7.3 应有相应的验证措施，确保所有经检修的设备在所联接的无线电系统中工作正常。

8.7.4 应制定统一的表格，反映检修、检验过程的各环节及主要内容，这些内容一般应包括以下项目：

- (1) 故障及其原因；
- (2) 检修情况；
- (3) 更换的元器件；
- (4) 修理后设备性能测试情况；
- (5) 修理后在使用和维护上需注意的事项。

8.7.5 检修记录、检修报告填写应准确、完整。

8.7.6 检修记录、检修报告应有标识，可以追溯到所检修的设备和人员。

8.7.7 检修报告应由供方负责人审查、签字，并盖公司印章。

8.7.8 检修报告正本送用户，副本存档备查，且至少保存 4 年。

8.7.9 应设有存放电池等特种废弃物的处所或销毁途径，以防止对人身及环境产生危害。

8.7.10 应对维修时换下的及废弃的零、部件、插件板等予以有效控制，防止混入正品被误用。

8.7.11 应对损坏或失效的检修设备予以标识、隔离、封存。

8.7.12 检修应按设备制造厂的检修手册进行，并作好有关记录。检修内容、程序应至少包括下列内容：

- (1) 检查外观、面板及键盘有无损坏。
- (2) 检查电源部分是否工作正常。同时检查电池有效期，应提醒用户及时更换将到期的电池。
- (3) 对特殊设备，如卫星应急无线电示位标进行检修时，应对其所附带的静水压力释放器的有效期予以检查，到期者予以更换。
- (4) 检查天线是否工作正常，有无损坏。
- (5) 检查系统及设备各部分之间的相互联接及接地措施有无损坏。
- (6) 检查系统及设备的内置部分是否存在缺陷。
- (7) 检修后应对设备发射机或发射系统的功能及必要的性能（频率、功率、通信等）进行检测、复核。
- (8) 对系统及设备的报警功能予以检查。

(9) 在对作为救生艇筏用的 VHF 双向无线电话设备进行检修时，除应对上述涉及发射系统及接收系统有关功能及必要的性能进行检测、复核外，还应注意检查其外壳防水性能是否完好，如兼做日常通信，则应注意检查其锂电池有效期，对将要到期的电池应提醒用户及时更换。

**8.7.13** 应定期核查检修服务的情况，认真对待用户投诉，发现质量问题及时采取纠正措施。同时对用户投诉情况建立统计档案，该统计应体现所检修产品的型号、备件生产厂家、所属船舶及系统、生产日期及编号，特别应明确记载所发现的缺陷，以便采取适当措施改进今后的服务。

附录 1 文件清单

| 序号 | 文件编号/文件名   | 备注                |
|----|--|-------------------|
| 1  | 中华人民共和国海事局关于印发《船舶检修检测服务管理办法》的通知【海船检（2019）172号】                   | 中国境内供方适用          |
| 2  | 中华人民共和国海事局关于印发《船舶检修检测服务机构技术条件》的通知【海船检（2019）173号】                 | 中国境内供方适用          |
| 3  | 渔业船舶检验局{国渔检（产）（2001）56号}文附件《全球海上遇险和安全系统（GMDSS）岸上维修单位认可规定》        | 中国境内供方适用          |
| 4  | 中国船级社(CCS)《钢质海船入级规范》第1篇  |                   |
| 5  | 中华人民共和国海事局(MSA)《船舶与海上设施法定检验规则 国际航行海船法定检验技术规则》最新有效版本及历次版本         |                   |
| 6  | 中华人民共和国海事局(MSA)《船舶与海上设施法定检验规则 国内航行海船法定检验技术规则》最新有效版本及历次版本         |                   |
| 7  | 《1974 国际海上人命安全公约》SOLAS 最新有效版本及历次修正案                              |                   |
| 8  | 国际电信联盟(ITU)出版的《无线电规则》最新有效版本及历次版本                                 |                   |
| 9  | 中国船级社《自动识别系统（AIS）检验指南》   |                   |
| 10 | 《海上移动式钻井平台构造和设备规则》(MODU CODE)历次版本                                | 移动平台无线电系统检测机构认可适用 |
| 11 | 国际航空组织（ICAO）的相关要求  | 移动平台无线电系统检测机构认可适用 |
| 12 | IMO A.525(13)决议《船舶接收航行和气象警告以及紧急信息用窄带直接印字电报设备性能标准》                |                   |
| 13 | IMO A.662(16)决议《应急无线电设备自浮释放和启动装置性能标准》                            |                   |
| 14 | IMO A.664(16)决议《增强群呼设备性能标准》                                      |                   |
| 15 | IMO A.694(17)决议《作为全球海上遇险和安全系统（GMDSS）组成部分的船载无线电设备和电子导航设备一般要求的建议案》 |                   |
| 16 | IMO A.699(17)决议《使用高频窄带直接印字技术进行海上安全信息播发和协调的系统性能标准》                |                   |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 17 | IMO A.702(17)决议《全球海上遇险与安全系统 A3 和 A4 海区无线电维修指南》   |  |
| 18 | IMO A.746(18)决议《检验和发证协调系统(HSSC)检验导则》   |  |
| 19 | IMO A.789(19)决议《被认可组织代表主管机关执行检验和发证的细则》   |  |
| 20 | IMO A.802(19)决议《用于搜救作业的救生艇筏雷达应答器性能标准》  |  |
| 21 | IMO A.803(19)决议《经修正的能进行通话和数字选择呼叫的船载 VHF 无线电装置性能标准》和 MSC.68(68)决议附件 1   |  |
| 22 | IMO A.804(19)决议《经修正的能进行通话和数字选择呼叫的船载 MF 无线电装置性能标准》和 MSC.68(68)决议附件 2  |  |
| 23 | IMO A.805(19)决议《自浮式 VHF 应急无线电示位标性能标准》  |  |
| 24 | IMO A.806(19)决议《经修正的能进行通话、窄带直接印字和数字选择呼叫的船载 MF/HF 无线电装置性能标准》和 MSC.68(68)决议附件 3  |  |
| 25 | IMO A.807(19)决议《经修正的能发射与接收直接印字通信的 INMARSAT-C 船舶地面站性能标准》、MSC.68(68)决议附件 3、IMO A.570(14)决议《船舶地面站型式认可》  |  |
| 26 | IMO A.808(19)决议《能进行双向通信的船舶地面站性能标准》和 IMO A.570(14)决议《船舶地面站型式认可》及 MSC.130(75)决议《能进行双向通信的 INMARSAT 船舶地面站性能标准》   |  |
| 27 | IMO A.810(19)决议《在 406MHz 频率上工作的自浮式卫星应急无线电示位标 (EPIRBs) 性能标准》和 MSC.120(74)决议《通过<在 406MHz 频率上工作的自浮式卫星应急无线电示位标 (EPIRB) 性能标准>(A.810(19)决议)修正案》、参见 IMO A.696(17)决议《在 COSPAS-SARSAT 系统工作的卫星应急无线电示位标(EPIRBs)的型式认可》 |  |
| 28 | IMO A.811(19)决议《在 GMDSS 中使用的船载综合无线电通信系统 (IRCS) 性能标准》   |  |
| 29 | IMO A.812(19)决议《在 1.6GHz 频率上通过 Inmarsat 对地静止卫星系统工作的自浮式卫星无线电应急示位标的性能标准》   |  |
| 30 | IMO A.813(19)决议《所有船用电气和电子设备电磁兼容性(EMC)的一般要求》  |  |
| 31 | IMO A.1104(29)《检验和发证协调系统(HSSC)检验导则, 2015》  |  |
| 32 | MSC/Circ.862《IMO 对 GMDSS 设备性能标准有关要求的澄清》  |  |
| 33 | MSC/Circ.882《406MHz 卫星无线电应急示位标(EPIRBs)年度检测指南》  |  |
| 34 | MSC/Circ.1040/Rev.1《406MHz 卫星 EPIRBs 的年度测试指南》  |  |
| 35 | MSC.1/Circular.1222《航行数据记录仪(VDR)和简化的航行数据记录仪(S-VDR)年度测试指南》(2006年12月11日)   |  |
| 36 | MSC.80(70)决议附件 1《现场(航空)双向便携式 VHF 无线电话设备性能标准》   |  |
| 37 | MSC.148(77)决议《通过经修订的<船舶接收航行和气象警告以及   |  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | 紧急信息用窄带直接印字电报设备(NAVTEX)性能标准>》  |  |
| 38 | MSC.349(92)《认可组织规则(RO 规则)》   |  |
| 39 | IEC 61097-1 ed2.0 (2007-06)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 1 部分:雷达应答器.海上搜索和营救(SART).操作和性能要求、测试方法和要求的试验结果》  |  |
| 40 | IEC 61097-2 ed3.0 (2008-01)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 2 部分:COSPAS-SARSATEPIRB.工作在 406MHz 的卫星紧急定位无线电导航台.操作和性能要求、测试方法和要求的试验结果》  |  |
| 41 | IEC 61097-3 ed2.0 (2017-10)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 3 部分:数字选择呼叫(DSC)设备操作和性能要求、试验方法和要求的试验结果》   |  |
| 42 | IEC 61097-4 ed3.0 (2012-05) +2016 修正案《全球海上遇险和救助系统(GMDSS).第 4 部分:INMARSAT-C 船载地面站和 INMARSAT 增强群呼叫(EGC)设备.操作和性能要求、测试方法和要求的试验结果》  |  |
| 43 | IEC 61097-6 ed2.1 (2012-01) +2019 修正案《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 6 部分:船用导航,气象警报和应急信息接收用窄带直接打印机电报设备(航行警告电传(NAVTEX))》  |  |
| 44 | IEC 61097-7 ed1.0 (1996-10) +2018 修正案《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 7 部分:船用甚高频无线电话发射机和接收机.操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》   |  |
| 45 | IEC 61097-8 ed1.0 (1998-09)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 8 部分:海上中频、中高频和甚高频频带中数字选择呼叫(DSC)的船用监控接收设备操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》   |  |
| 46 | IEC 61097-9 ed1.0 (1997-11)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 8 部分:海上中频、中高频和甚高频频带中数字选择呼叫(DSC)的船用监控接收设备操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》   |  |
| 47 | IEC 61097-12 ed1.0 (1996-12) +2017 修正案《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 12 部分:救生船上的便携式双通道甚高频无线电话设备.操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》   |  |
| 48 | IEC 61097-13 ed1.0 (2003-05)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 13 部分:InmarsatF77 船载地面站设备.操作和性能要求、试验方法和要求的试验结果》  |  |
| 49 | IEC 61097-14 ed1.0 (2010-02)《全球海上遇险和救助系统(GMDSS).第 14 部分:AIS 搜救与营救发射机(AIS-SART).操作与性能要求、试验方法及要求的试验结果》   |  |
| 50 | IEC 61097-15 ed1.0 (2012-05)《全球海上遇险和安全系统(GMDSS).第 15 部分:国际海事卫星组织 FB500 船舶地球站.操作和性能要求、试验方法和必要的试验结果》   |  |
| 51 | IEC 61097-16 ed1.0 (2019-05)Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) - Part 16: Ship earth stations operating in mobile-satellite systems recognized for use in the GMDSS - Operational and performance requirements, methods of testing |  |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | and required test results   |  |
| 52 | 船旗国政府和港口国当局的有关规定和要求   |  |
| 53 | 各有关产品的制造厂检修手册、技术手册等资料。  |  |
| 54 | MSC.74(69) Annex 3 《关于全球船载自动识别系统（AIS）性能标准的建议书》  |  |
| 55 | IEC61993-2:2018 《海上导航和无线电通信设备及系统--自动识别系统(AIS)--第 2 部分：自动识别系统(AIS)的 A 类船用设备--操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果》 |  |
| 56 | IEC 62287-2:2017 《海上导航和无线电通信设备及系统--B 类船载自动识别系统(AIS)的设备--第 2 部分:自组织时分多址(SOTDMA)技术》                 |  |
| 57 | IMO A.694(17)决议 《作为全球海上遇险和安全系统（GMDSS）组成部分的船载无线电设备和电子导航设备一般要求的建议书》                                 |  |
| 58 | IEC60945:2002 《航海和无线电通信设备和系统-一般要求-试验方法和要求试验结果》  |  |

## 第 9 章 从事救生艇、艇/筏降落设备、艇/筏释放装置检修 和维护的供方

### 9.1 适用范围

9.1.1 本章适用于从事救生艇/救助艇、降落装置（包括救生艇、救助艇、高速救助艇和可吊式气胀救生筏）和承载/非承载释放装置的维护、全面检查、操

作实验、彻底检查和修理供方。

## 9.2 认可范围

9.2.1 当制造商<sup>7</sup>同为供方时，本章的相关要求同样适用于制造商<sup>8</sup>。

9.2.2 任何按照 SOLAS 第III章20条的要求从事救生艇/救助艇、降落设备、承载释放装置和吊架降落救生筏的自动释放钩全面检查、操作测试、修理和大修的公司应具有能操作其所提供服务的设备的每个产品和型号的资质，并且向制造商提供证据证明其已被授权或按照建立的培训体系得到认证及按照经修订的 MSC.1/Circ.1277 获得授权<sup>9</sup>。

9.2.3 如果设备制造商不再从事本行业或不再提供技术支持，根据前次授权和/或长期经验并被证明具备供方的专业知识，CCS可考虑对特定产品和型号的资质认可。<sup>10</sup>

9.2.4 对于从事降落设备或释放装置维护服务需要进行无损检测时，如供方本身不具有相应资质，供方需要委托CCS认可或接受的无损检测机构，并对无损检测机构的服务进行质量控制。

## 9.3 人员

9.3.1 服务供应方应接受其从事被授权的每个设备产品和型号服务方面的培训并获得资格。<sup>11</sup>检测维修人员服务技术能力应经 CCS 确认满意。培训至少覆盖如下内容：

9.3.1.1 按照公认的国家、国际或行业标准，如适用，或者设备制造商所建立的认证计划对人员进行聘用和认证。无论哪种情况，认证计划应提供服务设备的每个产品和型号的指南为基础。

9.3.1.2 人员初次认证的教育和培训应至少记录并包括如下方面：

---

<sup>7</sup>2020年1月1日以后，将增加为制造商和船舶操作者

<sup>8</sup>2020年1月1日以后，将增加为制造商和船舶操作者

<sup>9</sup>2020年1月1日以后，将变更为“任何按照 SOLAS 第III章 20 条的要求从事救生艇/救助艇、降落装置、释放装置维护、全面检查、操作试验、彻底检修和修理的供方，其提供服务的设备的每个产品和型号的操作，按照 IMO RES.MSC402(96)/Corr.1(annex, section 7)要求，这样的供方应被认可。”

<sup>10</sup>2020年1月1日以后，变更为“如果设备制造商不再经营或不再提供技术支持，基于前次认可和/或长期经验并被证明具备被认可供方的专业知识，CCS 可考虑对此类产品和型号的服务认可”

<sup>11</sup>2020年1月1日以后，变更为“上述 9.1.1 规定的检修维护人员应由制造商认证或者由从事每个设备产品和型号服务供方证明，允许被认可的供方仅对本机构的人员进行认证（即受雇于同一供方）。”

- (1) 救生艇事故的案例；
- (2) 相关规范和规则，包括国际海事组织颁布的公约、规则、通函，国家颁布的有关法律、法规以及主管机关发布的有关规定；
- (3) 各类型救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置的基本结构、属具及其各自的设计、构造和工作原理；
- (4) MSC.1/Circ.1206/Rev.1 附则 1 中所规定的需认证程序的教育和实践培训；
- (5) 救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置的全面检查、功能试验、修理和拆检等具体程序和方法；
- (6) 根据 MSC.1/Circ.1206/Rev.1（附则 1 第 15 段）的要求，签发检修报告和适用声明的程序；
- (7) 常规检测设备和工具的使用、保养、维护、检定；
- (8) 救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置故障原因分析、检修和排除；
- (9) 救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置检修检测服务公司安全管理以及船舶检验机构核定条件、程序；
- (10) 与救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置检修检测相关的其他内容。

9.3.1.3 人员的教育和培训应包含拟认证人员对采用的设备检查和维护的实践技术培训。技术培训应覆盖设备的拆卸、重新组装、正确操作和调整。在一位具有经验的高级认证人员的监督下进行的现场操作经历应作为认证课堂培训的补充。<sup>12</sup>

- (1) 救生艇/救助艇的艇体外部检查、舾装检查、推进系统检查、舵系检查、电气系统检查、排水系统检查、备品检查等操作；
- (2) 降落装置，包括吊艇架座、吊艇架臂、滑轮和悬挂滑车、铰链销和滑轮销、吊艇架臂限位开关和止动装置、吊艇钢丝绳和松紧螺旋扣、系固钢丝绳、

---

<sup>12</sup>2020 年 1 月 1 日以后，改为：“人员的培训应包含需认证人员对使用的设备全面检查、操作试验、维护、修理和彻底检修的实践技术培训。技术培训应包括设备的拆解、重组、正确操作和调整。由于认证所需，在一位已认证人员的监督下进行的现场操作经历应作为认证课堂培训的补充。”

甲板操作装置、遥控索、艇垫架、液压系统、储能系统、绞车基座、齿轮箱及其构成的零部件、制动装置、索端系固装置、制动杆、遥控装置、电动机、限位开关、按钮转换开关和电缆、启动控制箱、警示标志和操作说明牌的检查方法以及动刹车试验方法；

(3) 艇/筏释放装置，包括外观检查、刹车试验后进行的全面检查或拆检、组装后调试、释放功能的操作试验、试验后外观检查、脱钩同步性试验、警示标志和操作说明牌等操作方法；

(4) 负载试验流程和操作方法；

(5) 不同类型的救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置典型故障排除或缺陷修理的操作方法；

(6) 检修记录、报告、证书填写和签发的程序和注意事项；

(7) 检修人员需要注意的其他问题。<sup>13</sup>

9.3.1.4 知识更新培训和考核至少包括以下内容：

(1) 国际公约、国内法规的最新法定检验要求；

(2) 救生艇/救助艇、降落装置和艇/筏释放装置规格型号的最新变化，及其检修方法、检修设备的变化或检修项目的变化。<sup>14</sup>

9.3.1.5 救生艇/救助艇、艇/筏降落设备及艇/筏释放装置检修和维护服务供方应按上述要求进行内部、外部培训，并保存记录。在初次认证和每次换证认证时，服务供应方应提供文件以验证该人员使用了其认证所需的设备通过了能力评估。服务供应方应有课程以更新认证。

9.3.2 检测维修人员应具备良好的职业道德，了解救生艇/救助艇、艇/筏降

---

<sup>13</sup>2020年1月1日以后，此处新增“对于需认证的使用设备人员，在对其能力评估满意地完成地后，方可签发人员证书。在完成培训和能力评估后，一张界定资格等级和认证范围的证书（设备的每个产品和型号、在证书内覆盖的规定活动（年度全面检查和操作试验；五年度全面检查，彻底检修；过载操作试验；修理）将被签发。该证书应清楚标明有效期，有效期为自发证之日起三年有效。任何行为上的缺失将导致该人员证书暂停，对此只能在完成进一步能力评估才能恢复。”

<sup>14</sup>2020年1月1日以后，此处新增“人员证书换新时应进行一次能力评估。如果需要进行更新培训，则应在培训完成后进行能力评估。”

落装置和艇/筏释放装置的构造、工作原理，掌握检修设备的操作和检测工具的使用，熟悉有关公约、法规、规范和标准的相关规定和最新技术要求以及特定服务产品的检修程序、工艺和试验方法。

9.3.2.1 操作员是进行救生艇/救助艇、艇/筏降落装置和承载/非承载释放装置具体检查、拆解、保养、修理具体操作的实施人员。应经过岗前培训，培训内容应涵盖拟检测维修的产品。

9.3.2.2 监督员是对救生艇/救助艇、艇/筏降落装置和承载/非承载释放装置检测维修质量进行监督和复核的人员。应至少具有相关的知识和技能，以及至少两年的操作员工作经历。

9.3.2.3 供方至少应有满足供方开展业务规模和数量的操作员和监督员，在中国境内的供方，还应任命技术负责人。对于设立分部的供方，本部和每个分支机构应至少有满足开展业务规模和数量的操作员和监督员，在中国境内的供方分支机构也应任命分支机构的技术负责人。供方总部应具备技术和人员支持的能力，并对分支机构的质量、安全和法律责任负责。

9.3.2.4 在中国境内，检修检测是应当至少 1 名操作员和 1 名监督员执行现场操作和记录工作，操作员负责编制报告，监督员负责审核报告，技术负责人负责签发报告。

## 9.4 设备

9.4.1 供方应具有与完成维护服务和检验工作相适应的、符合设备制造商说明书所规定的检测设备和工具，至少包括：

(1) 足够的工具，尤其是设备制造商须知中所述的专用工具，包括船上工作所需的便携式工具；

(2) 间隙测量的工具，如：塞规、游标卡尺、千分尺等；

(3) 无损检测设备（适用时），如：超声波、磁粉检测设备、渗透检测设备等；

(4) 液压试验设备（适用时），如：压力表、测压计等；

(5) 蓄压部件的充气设备（适用时），如：氮气瓶、充气接头等；

(6) 测量电压、电流、电阻的仪表，如：万用表等；

(7) 负荷试验设备（如适用）。

## 9.5 原材料、备件和备品

9.5.1 根据MSC.1/Circ. 1277要求，供方应备有足够的设备制造商为修理救生艇、降落设备和承载/非承载释放装置而规定的材料、备品和辅助设备，如适用。这些材料和易损零部件与被服务产品保持一致并使制造商满意。

9.5.2 对于涉及承载/非承载释放机构的拆卸或调整的检修与修理工作，应备有设备制造商规定的或提供的更换配件。

9.5.3 供方维护所使用的合格供应方清单应经CCS确认，服务过程所使用的备品、备件应自合格供应方清单中采购。

## 9.6 场地

9.6.1 供方应有适当的场所，为下列项目提供单独和适用的固定场所：

- (1) 员工办公和储存资料档案的处所；
- (2) 存放待修、维护、待发产品的场地；
- (3) 报废产品/部件的存放和隔离区；
- (4) 存放原材料、配件、备品的仓库；
- (5) 供冲洗、清洁产品零部件的场地。

## 9.7 文件资料

9.7.1 供方应配备或有渠道获得提供服务所必需的最新版本国际公约、IMO决议、通函，CCS和船旗国相关要求以及相关技术文件，其中至少包括：

- (1) 经修订的IMOMSC.1/Circ.1206/Rev.1《防止救生艇事故的措施》；
- (2) 经修订的IMOMSC.1/Circ.1277《关于救生艇、降落设备和承载释放装置服务商授权条件的临时导则》；
- (3) IMO A.689(17)决议《救生设备试验的建议案》；
- (4) MSC.81(70)决议《经修订的救生设备试验的建议案》；
- (5) MSC.402(96)决议《有关救生艇、救助艇、降落装置和释放装置保养、全面检查、操作试验和拆检的要求》
- (6) MSC.404(96)决议《SOALS 公约修正案》
- (7) 制造厂商提供的检修和修理工作的技术文件。对于涉及承载/非承载释

放机构的拆卸或调整的检修与修理工作，应获取设备制造商的规格书和须知。

(8) 型式认可证书以表明在检修和/或维护期间救生艇、降落设备和承载/非承载释放装置的任何条件均为合适。

9.7.2 具有设备制造商有效授权文件，证明其可对设备的特定产品和型号提供服务（适用时）。

9.7.3 应具有文件化的工作程序/作业指导书，该程序/指导书应覆盖申请认可的所有服务，对其服务的工艺和操作须知做出规定，还包括维护服务过程中发现的损坏和缺陷的处理方式，诸如，对发现的损坏和缺陷情况应在公司制定的服务记录簿中进行记录，重大损坏和缺陷应通知制造商等，这些记录可供 CCS 验船师查询。

9.7.4 供方按照工作程序、作业指导书进行服务，完成维护后提供的记录/报告至少应包括如下信息：

- (1) 产品的型号、规格和编号；
- (2) 维护/试验项目清单；
- (3) 适用的依据；
- (4) 维护/试验日期和地点；
- (5) 维护/试验结果。

9.7.5 在修理、全面检查和年度维护服务完成后，供方应立即签发符合 MSC.1/Circ.1206/Rev.1(附则 1 第 15 条)要求的确认救生艇装置保持适用的证明文件。

9.7.6 具有固定格式的中英文对照的救生艇设备保持适用的声明、检修证明及维护检验报告、记录。只要被服务方或相关方能够阅读和理解，CCS 接受纯英文的检修证明和报告记录格式

9.7.7 检修证明、记录、报告，经历簿等（含上一次检修对象的相关资料）应在服务完成后至少保存 5 年。

9.7.8 应当配备检修检测人员所需的劳动安全保护用品。

## 9.8 其他要求

9.8.1 救生艇、降落设备（包括救生艇、救助艇和可吊式气胀救生筏的降落装置）和艇/筏释放装置的服务项目应符合 SOLAS 公约、海安会通函、船旗国主管机关的要求，且应至少包括本章附录 1、附录 2 和/或附录 3 中适用的项目。

应注意，附录所列维护项目仅为典型示例，由于设备型式不同，维护项目应根据具体设备型式确定。

9.8.2 每次服务过程应留有记录，并可追溯。这些记录至少包括：服务经历簿（应体现所服务设备的生产厂家、型号、所属船舶、生产日期及编号、设备的性能额定参数，特别应指出所发现缺陷、进行过的修理项目，以及服务中报废的部件/装置）、检修证明、服务记录/报告。

9.8.3 供方提供服务前应索取并查阅被服务对象前一次服务证明书及记录，核查设备证书（新设备应配有原始证书）。服务应按适宜的维护保养手册进行。

9.8.4 在开展降落装置检测服务时，需要对艇架机构进行无损检测，而提供降落装置检修检测服务的供方没有 CCS 无损检测供方认可资质时，应寻求有资质的分包方实施相关无损检测，对于这样的分包方，应实施有效的质量控制，并向 CCS 审核人员提交质量控制文件（如分包方评价、分包方的资质证明文件、分包协议等）。

附录 1 救生艇服务项目表（建议）

| 服务项目   | 检查内容                                     | 备注 |
|--------|--|----|
| 艇体外部检验 | 标牌是否清晰，锈蚀是否严重，识别标志是否清楚。                  |    |
|        | 外部颜色变化程度以及有无起泡、裂纹等破损情况                   |    |
|        | 壳体有无严重变形                                 |    |
|        | 艇体密封性，检查门、窗及密封胶条有无破损，有条件时，通过冲水试验证明其密封性。  |    |
|        | 反光带是否完好                                  |    |
|        | 固艇装置，护栏扶手，可浮救生索有无破损                      |    |
|        | 检查艏缆释放装置是否完好。                            |    |
| 舾装检查   | 检查滑架，护舷是否完好                              |    |
|        | 检查属具箱，储物箱有无破损                            |    |
|        | 检查安全带是否牢固。                               |    |
|        | 按属具配备清单核查属具是否完备，核对口粮，淡水，急救药品烟火信号的有效期。    |    |
|        | 检查警示标志和操作说明                              |    |
|        | 检查主机是否正常                                 |    |
| 主机推进系统 | 检查主机燃油，滑油，冷却水是否需要添加或更新，有无泄漏。             |    |
|        | 检查油管，油箱是否完好。                             |    |
|        | 检查轴系状况是否良好                               |    |
|        | 检查螺旋桨和保护装置是否有任何破损情况                      |    |
|        | 检查仪表盘指示是否正常。水温，油温，转速表是否正常                |    |
|        | 艇机运转试验不少于 3分钟（适用时），进行前进 /后退操作，验证其换向满足要求。 |    |
|        | 检查舵叶，舵杆是否完好，有无锈蚀。                        |    |
| 舵系检查   | 检查液压操舵系统是否正常。                            |    |
|        | 应用备用舵柄检查应急操舵系统是否正常。                      |    |
|        | 检查蓄电池及艇机启动开关是否满足启动要求，两组电池分别启动。           |    |
| 电气系统   |  |    |

|        |  |    |
|--------|--|----|
|        | 为蓄电池充电配的充电接头是否良好   |    |
|        | 检查舱内灯, 指示灯, 探照灯是否完好  |    |
|        | 磁罗经是否良好  |    |
|        | 检查电缆线是否有破损或腐蚀及电缆线接头是否松动  |    |
| 排水系统   | 检查手摇排水泵是否完好。   |    |
|        | 检查排水管路有无堵塞, 破损   |    |
|        | 检查艇底塞/阀有无锈蚀, 损坏。   |    |
| 灭火器检查  | 检查救生艇配备的灭火器已经认可的消防检修机构维护   |    |
| 喷水系统检查 | 喷水泵和主机连接皮带是否良好。喷水管, 喷头有无锈蚀和堵塞。   |    |
|        | 喷水操纵系统是否灵活, 有条件时应进行喷水试验。   |    |
| 供气系统   | 检查瓶头阀, 空气管, 放气阀接头是否良好, 打开空气瓶核对空气压力是否足够, 空气瓶要逐个打开。核对放气压力表上的压力指示。(空气瓶压力值和放气压力值可在操作手册中查到) |    |
|        | 打开放气阀(立即关死), 验证放气阀和指示仪表正常。   |    |
|        | 每年对空气瓶进行外观检验; 每5年对空气瓶进行水压试验  | 5年 |
|        | 检查空气平衡阀是否正常  |    |
| 吊钩释放系统 | 吊钩底座和艇体的连接状况, 底座和钩体的连接情况, 是否腐蚀。  |    |
|        | 操作脱钩手柄, 使吊钩处于打开状态, 检查前后钩是否同步打开   |    |
|        | 主要部件进行变形和裂纹检查(可在试验后进行染色探伤)   | 5年 |
|        | 检查控制和释放软轴是否良好  |    |
|        | 检查静水连锁系统, 如有   |    |
|        | 检查吊钩锁定, 复位功能   |    |
|        | 检查运动部件的装配间隙  |    |
|        | 1.1倍加载试验   | 5年 |

注: 上表中是年度检查项目的要求, 备注中的项目是5年服务项目

附录 2 降落设备（含吊架式救生筏的降落装置）服务项目表（建议）

| 吊艇架服务项目表          |                               |    |
|-------------------|-------------------------------|----|
| 服务项目              | 检查内容                          | 备注 |
| 吊艇（吊筏）架座（与甲板焊接部分） | 检查结构的松动，错位，腐蚀，变形和下沉。          |    |
| 吊艇（吊筏）架臂          | 检查结构的松动，错位，腐蚀，变形和下沉。          |    |
|                   | 从存放位置倒出。                      |    |
|                   | 从降放位置复位。                      |    |
| 滑轮，悬挂滑车           | 检查磨损和腐蚀。                      |    |
|                   | 检查移动状况。                       |    |
|                   | 加润滑油/涂油脂。                     |    |
| 铰链销，滑轮销           | 加润滑油/涂油脂。                     |    |
| 悬挂链               | 检查直径，腐蚀                       |    |
| 吊艇（吊筏）架臂限位开关和止动装置 | 检查磨损和腐蚀。                      |    |
|                   | 检查吊艇架臂与艏/艉处的臂架限位开关之间的间隙，      |    |
|                   | 限位开关的功能                       |    |
|                   | 检查止动装置的移动状况。                  |    |
|                   | 加润滑油/涂油脂。                     |    |
| 吊艇（吊筏）钢丝绳，松紧螺旋扣   | 检查钢丝绳腐蚀、磨损、破损、断裂，绳索扭结或松动。     |    |
|                   | 加润滑油/涂油脂。                     |    |
|                   | 检查钢丝绳的固定情况                    |    |
|                   | 替换吊艇（吊筏）索状况，如超过规定须更换（小于等于5年）。 | 5年 |
| 系固钢丝绳（绑筏绳）        | 检查磨损，腐蚀和固定情况。                 |    |

|              |                   |    |
|--------------|-------------------|----|
| 甲板操作装置       | 检查固定状况。           |    |
|              | 加润滑油/涂油脂。         |    |
| 遥控索          | 检查磨损和腐蚀。          |    |
|              | 检查固定状况。           |    |
|              | 加润滑油/涂油脂。         |    |
| 艇垫架          | 检查磨损和腐蚀。          |    |
| 液压系统         | 检查管路腐蚀，泄漏，液压油视情更换 |    |
| 储能系统         | 检查充气压力，腐蚀         |    |
| 扳机钩（自动脱钩）    | 检查释放动作灵活，腐蚀情况     | 筏钩 |
| 备件检查         | 腐蚀情况              | 筏钩 |
|              |                   |    |
| 绞车服务项目表      |                   |    |
| 绞车基座         | 检查松动，腐蚀           |    |
| 齿轮箱，齿轮，轴承，油封 | 打开检查齿轮齿面磨损        |    |
|              | 检查润滑油的油位和损耗，视情更换。 |    |
|              | 检查异常噪声。           |    |
| 制动装置（离心制动器）  | 打开检查刹车机构的磨损情况。    |    |
|              | 检查刹车片磨损           |    |
|              | 检查腐蚀或任何缺陷         |    |
|              | 检查复位情况            |    |
| 索端固定装置       | 检查腐蚀、松动情况。        |    |
| 制动杆          | 检查腐蚀或任何缺陷。        |    |

|            |                         |    |
|------------|-------------------------|----|
|            | 检查操作工况，如操作角度调整。         |    |
| 遥控系统       | 加润滑油/涂油脂。               |    |
| 动刹车试验      | 空艇降落至最大速度，接近水面时突然刹车（年度） |    |
|            | 1.1倍最大工作负荷以最大速度降落，突然刹车  | 5年 |
| 电动机        | 检查绝缘情况，布线情况。            |    |
|            | 检查正常操作，效用试验。            |    |
| 限位开关       | 检查布线情况。                 |    |
|            | 检查正常操作，功能试验。            |    |
|            | 加润滑油/涂油脂。               |    |
| 按钮转换开关盒和电缆 | 检查布线情况，绝缘情况和其他缺陷。       |    |
|            | 检查正常操作。                 |    |
| 起动控制箱      | 检查布线情况，绝缘情况和其他缺陷。       |    |
|            | 检查正常操作，效用试验。            |    |
| 其它         |                         |    |
| 警示标志、操作说明  | 检查张贴位置，标识，表述文字等情况       |    |

注：上表中是年度检查项目的要求，备注中的项目是5年服务项目

### 附录3 承载释放装置服务项目表（建议）

| 服务项目 | 检查内容                          | 备注 |
|------|-------------------------------|----|
| 外观检查 | 吊钩底座和艇体的连接状况，底座和钩体的连接情况，是否腐蚀。 |    |

|                |   |    |
|----------------|---|----|
| 刹车试验后进行全面检查或拆检 | 检查释放动作操作机构情况                                  |    |
|                | 装置拆检，零部件分解检查                                  | 5年 |
|                | 检查活动部位的装配间隙、磨损                                |    |
|                | 检查控制和释放软轴                                     |    |
|                | 检查静水连锁系统，如有                                   |    |
|                | 检查吊钩锁定，复位情况                                   |    |
| 组装后调试          | 检查动作情况  | 5年 |
|                | 检查锁定情况  | 5年 |
| 释放功能的操作试验      | 承载释放功能的效用试验（操作有载释放；将有载释放装置复位；检查机构是否复位以及是否有损伤） |    |
|                | 无载释放功能的效用试验（操作无载释放；将有载释放装置复位）                 |    |
|                | <b>1.1倍加载试验</b>                               |    |
| 试验后外观检查        | 主要部件进行变形和裂纹检查（可在试验后进行染色探伤）                    | 5年 |
| 脱钩同步性检查        | 操作脱钩手柄，使吊钩处于打开状态，检查前后钩是否同步打开                  | 5年 |
| <b>其他</b>      |   |    |
| 警示标志、操作说明      | 检查张贴位置，标识，表述文字等情况                             |    |

注：上表中是年度检查项目的要求，备注中的项目是5年服务项目。

## 第 10 章从事船舶及船用产品、海上设施水面以上钢结构

### 无损检测的供方

#### 10.1 适用范围

10.1.1 本章适用于为船舶及船用产品、海上设施（水面以上）钢结构提供无损检测服务的供方。

10.1.2 若船厂/海上设施制造厂/产品厂下属的无损检测部门已纳入所属船厂的经认可的质量体系内，可参照本章执行；若船厂下属的无损检测部门对外提供无损检测服务，则应按本章要求，经 CCS 认可。

10.1.3 本章所涉及的无损检测方法包括射线检测（RT）、超声波检测（UT，含 TKY）、磁粉检测（MT）、交流磁场检测（ACFM）、渗透检测（PT）、衍射时差法检测技术（Time of Flight Diffraction, TOFD）和相控阵超声检测技术（Phased Array Ultrasonic Testing, PAUT）。对于拟申请其它无损检测方法的供方，可参照本章执行。

10.1.4 船舶及船用产品、海上设施水面以上钢结构的无损检测的供方按照无损检测操作人员资质和数量级别分为 A、B 两个等级。

申请认可的供方 A 级供方可以从事所有船舶及船用产品、海上设施（水面以上）钢结构的无损检测工作，B 级供方只能从事国内航行船舶以及海上设施（水面以上）钢结构维修的无损检测工作。

#### 10.2 场地

10.2.1 应当有固定的员工办公和文件、资料及档案存放的处所。

10.2.2 射线检测操作时，应当设置安全区域，采取必要的防护措施和监测手段，并满足国家劳动保护相关规定的要求。

10.2.3 从事射线检测服务的供方，应当设置独立的暗室，暗室分为“干区”和“湿区”。“干区”的温度和湿度及“湿区”的温度应当能控制在胶片生产商推荐的范围内，并应当保证良好的空气流通。

10.2.4 采用手工处理胶片时，应当设置底片干燥室、干燥箱或干燥器。

10.2.5 应当设置独立的评片室。

### 10.3 人员

10.3.1 A、B 级机构应配备与检测业务相匹配的、持有 CCS 颁发或接受的 II 级或以上资格证书的操作员。A 级供方至少有 1 人应配备持有 CCS 颁发或接受的射线检测或超声波检测 III 级资格证书的专业人员。

3.2 A、B 级供方在每个检测项目中，应至少配备持有 CCS 颁发或接受的 II 级或以上对应检测技术资格证书的 1 名操作员和 1 名监督员，进行现场操作、记录。操作员编制报告，监督员出具或审核报告（供方在中国境内实施无损检测业务时，应由技术负责人签发报告）。

10.3.3 持有 CCS 颁发的 I 级资格证书的人员，可在其职责范围内实施现场检测活动。

10.3.4 供方申请相控阵超声检测或衍射时差法检测业务时，应有 1 名持有 CCS 颁发或接受的 III 级相应无损检测技术资格证书的专业人员。

10.2.5 10.3.5 从事 A 级船舶无损检测服务的人员应当具有满足业务需求的英语能力。

### 10.4 设备

10.4.1 供方应当备有 CCS 接受的合格供应商提供的足够数量的无损检测设备、试块和耗材。供方根据拟申请的检测范围至少应配备如下检测设备：

#### （1）射线检测

① A 级供方应至少配备 3 台射线检测机；B 级供方应当至少配备 2 台射线检测机。

② 配套的底片干燥箱（器）、观片灯、黑度计、校验用密度片、增感屏、像质计、对比试块等（适用时）；

③ 配备辐射计量报警器、辐射计量仪和个人辐射计量仪等。

#### （2）超声波检测

① A 级供方至少应至少配备 3 台超声波探伤仪，B 级供方应至少配备 2 台超声波探伤仪；

② 配套的标准试块、对比试块和系列探头。

#### （3）磁粉检测

① A 级供方至少应至少配备 3 台磁粉探伤仪，B 级供方应至少配备 2 台磁

粉探伤仪；

②配套的校验试片；

③提升力试块。

(4) 交流磁场检测

①当供方开展交流磁场检测业务时，应至少配备 1 台交流磁场检测仪，仪器配备的具体数量应与供方业务量相匹配；

②配套的校验试片；

(5) 渗透检测

A、B 级供方应当配备足够数量的渗透检测材料（清洗剂、渗透剂、去除剂、显像剂）及相应的校验试块。

(6) 衍射时差法检测

①当供方开展衍射时差法检测业务时，应至少配备 1 台衍射时差法检测仪，仪器配备的具体数量应与供方业务量相匹配；

②配套的探头、楔块、扫查装置、软件、盲区试块、对比试块和模拟验证试块。

(7) 相控阵超声检测

①当供方开展相控阵超声检测业务时，应至少配备 1 台相控阵超声检测仪，仪器配备的具体数量应与供方业务量相匹配；

②配套的探头、楔块、扫查装置、软件、标准试块、对比试块和模拟验证试块。

## 10.5 质量体系

10.5.1 申请认可的供方如是独立的法人公司，则应满足本指南第 1 部分第 1 章对质量体系的要求。

10.4.2 如果无损检测机构是船厂/海上设施制造厂/产品厂的下属部门，则质量体系文件应涵盖无损检测工作，应能对下列活动进行控制，并能对活动的有效实施予以证实。

(1) 行为道德准则；

(2) 检测过程控制；

(3) 监督程序，对所提供的各种检测服务进行监督，并保留书面记录；

(4) 检测报告和记录;

(5) 检测设备和配件的控制, 定期检定校验、维护保养, 确保设备处于有效状态;

(6) 定期审查工作程序, 认真对待客户投诉, 及时制定纠正措施。

#### 10.5 文件资料

10.5.1 供方应配备如下技术文件, 这些文件应是最新有效的:

(1) CCS 相关的规范;

(2) 相关的国际、国家或行业标准。

10.5.2 供方对提供的各种检测服务应有书面的程序文件、作业指导书/检测规程, 包括检测前设备的调试和校验要求, 并保证按其进行检测。

10.5.3 配有船舶检验机构接受的检测设备、耗材等合格供方清单。

10.5.4 建立耗材的出入库台账, 列明各种耗材等的出入库数量、时间以及实际库存量。

10.5.5 计量设备应当有国家法定计量检定部门出具的有效检定/校准证明或证书。

10.5.6 供方使用的无损检测报告应为 CCS 接受的格式。

10.5.7 妥善保存上一次及本次的检测记录、证明或报告, 保存时间应当不少于 5 年。

10.5.8 配备检测人员所需的劳动安全保护用品。

# 第 11 章 从事船上噪声、水下辐射噪声与船上振动测量服务的供方

## 11.1 适用范围

11.1.1 本章适用于提供船上噪声、水下辐射噪声、船上振动测量服务的供方。

11.1.2 供方应满足 CCS《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章附录 8 第 14 条、《船舶及产品噪声控制与检测指南》(适用部分)、《船舶水下辐射噪声指南》(适用部分)、《船上振动控制指南》(适用部分)及相关规定的要求。

## 11.2 人员

11.2.1 操作员、监督员和技术负责人应经过 CCS 培训或 CCS 接受的培训机构培训,并持有 CCS 签发的培训证书。除满足本指南第一部分第一章 1.2.1 (10) 和 (11) 的相关要求外,还应满足如下要求:

(1) 具有相关知识或经历,接受过船舶机械设备和船体结构声学/振动基础知识、噪声(包括船上噪声和水下辐射噪声)与振动测量与控制方法的培训,熟知测量点的选择及抽样方法、测量条件,具有现场正确选择、辨识具体测点的能力。接受过测量设备的相关培训,能熟练使用和维护测量设备;

(2) 熟悉相关公约、规范等技术标准的要求,接受过 IMO 规则、CCS 规范、指南等相关测量程序、专业知识等的培训,充分了解适用的国际要求(经修订的 SOLAS 第 II-1 章 3-12 条和经修订的 IMO 船上噪声级规则),熟知测量点的选择及抽样要求;

(3) 熟知测量操作流程,能熟练填写测量报告。

11.2.2 操作员和监督员人数应能满足供方提供的服务,确保每次测量应有足够的操作员和监督员现场操作、记录、编制和审核报告。测量时应当至少配备 1 名监督员和 1 名操作员进行现场操作、记录。操作员编制报告,监督员审核报告,技术负责人签发报告。中国境外供方由体系规定的相关人员编制、审核、签发报告。

中国境内船上噪声测量服务供方任命的技术负责人应当不低于监督员要求。

## 11.3 设备

### 11.3.1 船上噪声检测

### (1) 积分声级计

应使用积分声级计测量声压级。积分声级计至少应满足 IEC 61672-1 标准中 1 类声级计的要求，或主管机关接受的等效标准。声级计应至少具有 A、C 两类计权网络。具有频谱分析功能的声级计除应符合上述标准外，还应符合本条 (2) 中倍频程滤波器的标准。

### (2) 倍频程滤波器

倍频程滤波器是进行声波频谱分析的主要设备，可单独使用也可与声级计结合使用。倍频程滤波器应符合 IEC 61260-3 标准，或主管机关接受的等效标准。

### (3) 声级校准仪

声级校准仪是校准声级计的设备。声音校准仪应符合 IEC 60942 标准，并应经声级计制造商确认能够可用于其生产的声级计。

(4) 声音校准器和声级计应至少每两年在国家标准实验室或达到经修订的 ISO17025 (2005) 标准资质的实验室进行一次验证。应保留一份所用设备完整的记录，包括校准日志。

### (5) 扩音器防风屏

在室外读数时，如在桥楼翼台或甲板上，和甲板下存在大量空气流动区域，应使用扩音器防风屏。扩音器防风屏在“无风”工况下对相似噪声的测量级的影响不大于 0.5 dB(A)。

(6) 供方应至少配备 1 套上述设备。

## 11.3.2 水下辐射噪声检测

### (1) 水听器

水听器应具有全指向性且内装前置放大器，在 10Hz 到 50kHz 范围内，水听器灵敏度的最大不确定度应在 3dB 之内。水听器辅助结构应不影响测试结果，可采用开放式钢架，支架一般为细长构件，钢架结构底座面积应为 0.4~0.7m<sup>2</sup>。

### (2) 数据采集设备

数据采集设备的采样频率至少为最大分析频率的 2 倍，采集和数据分析设备的动态范围应不小于 90dB。可对 10Hz 到 100kHz 内的 1/3 倍频程进行分析，应具有满足 IEC 61260 标准的 1/3 倍频程滤波器，可单独使用也可与数据采集设备结合使用。

### (3) 距离测量设备

距离测量设备用于测量被测船舶与水听器之间的距离,距离测量精度应在 $\pm 5$ 米之内。距离测量设备应能在每个完整航次中以不大于 2 秒为周期进行连续记录。

(4) 水听器和数据采集设备应每两年由有资质的机构进行校准,并处于有效期内。

#### 11.3.3 振动检测

(1) 船舶振动测量仪器应为多通道并能长期保存记录的电子测量系统,由传感器、放大器、滤波器和记录器等组成。应具有足够宽的频率范围和幅值线性,要满足被测部位的频率和幅值要求,并能适应船上温度、湿度和噪声等环境条件。仪器的灵敏度、幅频特性、幅值线性应定期进行计量检定和校验,一般不超过 1 年,以使仪器精度保持在规定的范围内。在能满足测量要求前提下,可以使用单点测量的电子仪器或手持机械式测振仪。

(2) 机械和轴系振动测量仪器系统一般由传感器、放大器、记录器及监测指示装置等组成。应具有较宽的频率范围,频率响应平直部分的允许误差为 $\pm 10\%$ 以内,并能适应船上温度、湿度、振动与噪声等环境条件。能正确地反映测点处的振幅或变形。定期对测量仪器进行校验,一般不超过 1 年,以使仪器精度保持在规定的范围内。

11.3.4 配备用于传输和记载检测记录和报告的电脑及其附属设备、软件,其性能应能满足记录和向 CCS 传输数据和报告的相应要求。

#### 11.4 场地

11.4.1 应具有固定的员工办公和文件、资料及档案储存的处所。

11.4.2 应具有存放测量设备及仪器仪表的处所。

#### 11.5 文件资料

11.5.1 应配备相应的国际公约、规则、通函、相关的规范、指南及行业技术标准等技术文件。

##### (1) 船上噪声

②①国际海事组织 (IMO) A468(XII)-《船舶噪声级规则》;

③②国际海事组织海上安全委员会 (IMO) MSC.337(91)决议-《船上噪声等级规则》;

④③国际海事组织（IMO）A.343(IX)-决议—关于监听站噪声级测量方法的建议案；

⑤④CCS《船舶及产品噪声控制与检测指南》；

⑥⑤国际标准化组织 ISO 2923《船上噪声级测量》；

⑦⑥中国交通运输部海事局接受或承认的船舶检验机构的规范、标准或指南，如适用；

⑧⑦国家标准 GB/T 4595《船上噪声测量》，如适用。

#### （2）水下辐射噪声

①CCS《船舶水下辐射噪声指南》；

②ICES Cooperative Research Report NO.209；

③中国交通运输部海事局接受或承认的船舶检验机构的规范、标准或指南，如适用。

#### （3）船上振动

①CCS《船上振动控制指南》。

申请居住性(振动)船上振动测量的主要国际标准：

①ISO 6954《机械振动——客船与商船居住性振动测量、报告和评价基准》；

②ISO 4868《船舶结构和设备局部振动数据测量和报告规则》；

③ISO 20283-5《机械振动 - 船舶振动测量 - 第 5 部分：客船和商船的可居住性的振动测量，评价和报告》。

结构振动或机械振动 VIB(M)，或振动 VIB 的主要国际标准：

①ISO 4868《船舶结构和设备局部振动测量与报告规则》；

②ISO 10816-6《机械振动—测量非旋转部件来评定机器振动，第 6 部分：额定功率大于 100kW 的往复机械》。

11.5.2 应具有使用设备进行服务的文件化程序和作业指导书，包括：

（1）工作的标识；

（2）检查准备、校准检查；

（3）设备的操作或安装；

（3）测量位置的选择、标识；

（4）与现场验船师的协调与联络的规定、办法或程序、要求；

- (5) 检测工作的进行与监督、验证；
- (6) 记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求；
- (7) 数据录入、确认及报告编制的有关规定。

## 11.6 测量报告

### 11.6.1 船上噪声测量报告

11.6.1.1 配有统一固定格式或按船旗国政府要求制定的测量证书、报告和记录。

11.6.1.2 船上噪声测量报告应包括船上各个处所噪声级的资料。报告应标明每一规定测量点的读数。测量点应在报告所附的总布置图或居住舱室图纸上加以标注，或用其他方法说明。

11.6.1.3 格式见 CCS《船舶及产品噪声控制与检测指南》附录 1。

### 11.6.2 船舶水下辐射噪声测量报告

11.6.2.1 测量报告至少应包括下述内容：

- (1) 测量设备；
- (2) 测量条件、船舶运行状态、开启设备列表；
- (3) 与测量大纲的差异，如所需的测量条件、船舶运行状态、测量程序等。
- (4) 背景噪声频谱、背景噪声修正方法；
- (5) 1/3 倍频程的声源频带声压级结果与衡准。

### 11.6.3 船上振动测量报告

11.6.3.1 检测报告和记录按照 CCS 接受的固定格式，至少应包含 CCS《船上振动控制指南》中规定的内容：

- (1) 测量机构署名与签署；
- (2) 船舶基本数据；
- (3) 环境条件、船舶状态和测量仪器描述；
- (4) 概述（至少包括：测量依据、测量条件、适用标准、测量结论）；
- (5) 测点布置（项目和简图）；
- (6) 测量分析结果；
- (7) 振幅-转速曲线（典型位置，如有时）；
- (8) 主要原始测量记录。

## 11.7 验证

11.7.1 供方应得到验船师对各项工作的验证，并在报告中进行签署。

11.8 应妥善保存测量记录、证明或报告，保存时间应不少于 5 年。

11.9 应为测量人员配备所需的劳动安全保护用品。

## **第 12 章 从事船舶能效设计指数（EEDI）水池试验的供方**

### 12.1 适用范围

12.1.1 本章适用于对船舶能效设计指数（EEDI）开展前期验证而进行船模试验的机构/单位（以下简称“水池试验机构”）的认可。

### 12.2 一般要求

12.2.1 水池试验机构应是国际拖曳水池大会（International Towing Tank Conference, 简称 ITTC）组织的成员。

12.2.2 水池试验机构应具有以往开展实船船模试验的经历及经验。

12.2.3 试验机构应对试验过程中产生的数据进行有效管理，包括：

(1) 在试验过程中，对试验关键数据、结果等应做好记录；

(2) 试验结束后，能够将试验结果用图线表示，如阻力系数、伴流分数、推力减额和收到功率曲线。

12.2.4 具有相应的试验数据管理、分析软件平台。水池试验数据积累能够满足所试验船型修正精度要求。

12.2.5 不得将水池试验测试工作的全部或部分分包。

### 12.3 人员

12.3.1 供方应按照水池试验时至少有 2 名操作员和 1 名监督员执行现场操作、记录。操作员编制报告，监督员审核报告，由技术负责人签发证书。

12.3.2 操作员应具有一定的船舶工程、流体力学等专业知识。经过专业培训，考试合格。（修改说明：根据海事局《船舶检修检测服务机构技术条件》（四）1. 操作员）

12.3.3 监督员应至少有 2 年操作员的工作经历。具有船舶工程、流体力学等相关专业教育的知识背景。（修改说明：根据海事局《船舶检修检测服务机构技术条件》（四）2. 质检员）

12.3.4 制作和测量船模、桨模的相关人员具有一定的模型制作经验，经过专业培训，考试合格。

### 12.4 设备和场所

12.4.1 水池的尺寸、测试段长度、拖车导轨平整度以及拖车的最大试验速度应与进行的船模试验相匹配。

12.4.2 应配备对水池温度测量和调节设备，以保证水池水温和水密度相对的恒定。

12.4.3 试验场所应配备针对阻力试验、自航试验及螺旋桨敞水试验的设备和测量仪器。水池应至少设有下列设备和测量仪器：

(1) 造波机和消波器（验证  $f_w$  和 Attained EEDI weather 需要）；

(2) 船模及螺旋桨加工/测量设备（制作的模型应满足 EEDI 模型试验要求）；

(3) 用于测力和测速的仪器，至少能测量：

- 船模速度 ( $V_m$ )
- 船模总阻力 ( $R_m$ )
- 螺旋桨推力 ( $T_m$ )
- 螺旋桨的转矩 ( $Q_m$ )
- 螺旋桨转速 ( $n_m$ )

12.4.4 其他测量设备，如纵倾测量仪、升沉测量仪、比重表、浪高仪、普兰特毕托管和五孔毕托管、压力传感器、水压力计、激光多普勒测速仪、应变仪电桥设备、电子设备（记录器、滤波器、分析器）等。

12.4.5 有关试验设备校准的具体要求可参见 CCS《船舶能效设计指数(EEDI)验证指南》附录 4。

## 12.5 文件资料

12.5.1 应具有获取与试验相关的最新的 ITTC、IMO、IACS 及 CCS 技术标准等技术文件的渠道和能力，并确保所使用的这些文件应为最新有效。

12.5.2 按照 ITTC 船模水池试验导则和标准的要求编制水池试验工作程序和作业指导书。

12.5.3 试验记录、试验资料、预报分析和试验报告保存 5 年。（修改说明：参照海事局《船舶检修检测服务机构技术条件》证书、报告存档时限）

## 第 13 章从事船舶试航测速的供方

### 13.1 适用范围

13.1.1 本章适用于提供船舶实船试航测速服务的机构。

13.1.2 除本指南另有规定外，应满足 CCS《船舶能效设计指数(EEDI)验证指南》的要求。

### 13.2 人员

13.2.1 操作员和监督员应经过 CCS 或 CCS 接受的培训机构培训，并通过 CCS 考核，持有 CCS 签发的合格证书。实船测速工作中断期超过两年的人员应重新参加培训，并通过 CCS 考核合格后才能重新列入 CCS 认可的试航测速机构的操作人员名单。

13.2.2 操作员应熟悉相关船型、测量设备、国内外相关现行有效的测速标准（ISO15016、ITTC 速度与功率试验推荐规程、CB/T 3970、CB/T 3767 等）的知识，并经相关培训考核，获得国家、行业或国际认可的行业资格证书。

13.2.3 监督员应具有足够的相关船型、测量设备、国内外相关现行有效的测速标准（ISO15016、ITTC 速度与功率试验推荐规程、CB/T 3970、CB/T 3767 等）的知识，以核实试验程序与要求的试验条件相符合。监督员应具有国家或国际认可的行业资格认证，或至少具有两年作为试航测速检测人员或监督人员的经历。

13.2.4 试航测速机构应确保现场操作、记录、编制和审核报告所必需的监督员和操作人员人数，其中保证至少 1 人为监督员。

### 13.3 设备

13.3.1 至少配备两台满足以下要求的差分全球卫星定位系统（DGPS）：

- （1）定位精度 5 米以内；
- （2）船舶位置和速度能够连续监测和记录。

13.3.2 应配备满足以下要求的轴功率、轴转速测量系统：

（1）轴功率通过轴扭矩和螺旋桨轴转速获得。轴扭矩可以采用测功仪或遥测扭矩仪测量，或采用制造商建议且经 CCS 同意的方式进行测量。轴扭矩测试精度应控制在 2%以内。轴转速测量精度应控制在±0.5%以内。

- （2）轴扭矩、轴转速测量系统具有同步测试功能。

13.3.3 至少配备一台满足以下要求的风向风速计：

- (1) 便于安装；
- (2) 风速：测量范围 0-30 m/s；测量精度  $\pm(0.3+0.03 \times V)$  m/s（V 为实际风速）；
- (3) 风向：测量范围 0-360°，16 个方位；测量精度：±0.5 方位。

13.3.4 根据测量的需要，可配备满足以下要求的波浪测量装置：

- (1) 可以使用测波浮筒或测波雷达等作为波浪测量装置；
- (2) 有义波高：精度 ±10% 或 ±0.5 m，测量范围 0.5-20 m；
- (3) 波浪周期：精度 ±5%，测量范围 3.5-40 s；
- (4) 波浪测量装置应该经过校准，其精度经过证实并以文档记录。

13.3.5 至少配备一套满足以下要求的加速度测量仪：

- (1) 加速度测量仪应能连续监测和记录船体艏部垂向加速度；
- (2) 加速度传感器的精度要求：测量范围 ±2g，测量精度 6mg。

13.3.6 配有满足以下要求的数据采集系统：

(1) 数据采集系统能同时采集和记录时间、螺旋桨轴扭矩或轴功率、螺旋桨轴转速、船舶位置、船舶航向、船舶对地速度、相对风向、相对风速、船体艏部垂向加速度等数据；

(2) 数据采集系统能以至少 1 Hz 的采样率进行以上数据的采集和存储。

## 13.4 文件资料

13.4.1 应配备相应的国家法规、CCS 规范及相关行业技术标准等。

13.4.2 应具有拟核定的试航测速检测业务的工作程序和作业指导书。试航测速工作程序应包括：

- 1) 检测依据；
- 2) 检测设备操作前的检查与准备；
- 3) 测点位置的选择；
- 4) 测量设备/系统安装、调试；
- 5) 设备的操作指导书；
- 6) 测量数据记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求；
- 7) 检测报告编写、校对、审核等有关规定。

## 13.5 其他要求

13.5.1 试航测速机构应向 CCS 提交在船舶试航测速服务领域的经历，包括测速船舶的船名、船型、吨位、时间、地点等及相关的证明。

13.5.2 对于设立分支机构的试航测速机构，本部应具有技术和人员的支持能力，并对分支机构的质量、安全和法律责任负责。

## 第 14 章 从事机械设备状态监测的供方

### 14.1 适用范围

14.1.1 本章适用于提供船舶机械设备状态监测服务的供方。供方能根据机械

设备的实际运行状态，提供机械设备状态监测与健康评估、辅助决策<sup>15</sup>和或视情维护<sup>16</sup>等服务，其结果将被验船师作为检验依据。

修改说明：按《供方资格认可指南、程序、须知修订任务安排及要求》把“公司”统一修改为“供方”按照《船舶智能机舱检验指南》第9章的相关内容修改为“提供机械设备状态监测与健康评估.....”。将后面14.2.4(1)的脚注改到此处。

14.1.2 如果供方采用润滑油分析技术对船舶机械设备进行状态监测，应满足本指南第1部分第15章中从事润滑油分析供方的认可要求。

修改说明，统一将“公司”修改为“供方”。

编写说明：根据《船舶智能机舱检验指南》第9章的内容编写，说明本指南的适用范围。

## 14.2 人员

14.2.1 操作员和监督员具有一定的机械工程学，数据及统计分析、传感器/监测技术、以及使用状态监测方法的限制条件等知识。

14.2.2 操作员和监督员具有至少2年的相关工作经验。

14.2.3 操作员和监督员接受过至少1年的在岗培训，且定期接受内部或外部培训。

14.2.4 如采用振动、声发射、热成像、超声等技术，供方应根据状态监测服务的要求，对相关操作员和监督员进行培训，并取得第三方根据ISO 18436-2、ISO 18436-6、ISO 18436-7、ISO 18436-8相应标准签发的资格证明。

(1) 提供辅助决策供方服务的操作员应具有相应的ISO 18436-2、18436-6、18436-7、18436-8中I级或以上资格等级。提供视情维护供方服务的操作员应具有ISO 18436-2、18436-6、18436-7、18436-8中II级或以上资格等级。

修改说明：辅助决策和视情维护的脚注删除，在前面第一次出现地方已增加脚注。

(2) 提供辅助决策供方服务的监督员应具有相应的ISO 18436-2、18436-6、

---

<sup>15</sup>辅助决策：参见《智能船舶规范》第4章。供方提供的分析评估结果及操作建议不作为CCS对设备进行打开检验要求的依据。

<sup>16</sup>视情维护：参见《智能船舶规范》第4章。供方提供的视情维护计划可作为CCS对设备进行打开检验要求的依据。

18436-7、18436-8 中 II 级或以上资格等级。提供视情维护供方服务的监督员应具有 ISO 18436-2、18436-6、18436-7、18436-8 中 III 级或以上资格等级。

修改说明：按照《供方及人员资格认可指南》，将“资质”改为“资格”。

14.2.5 供方应保留执行状态监测的人员记录，记录应包含姓名、年龄，教育背景、人员培训、资质证明、从事状态监测的时限/经验。

编写说明：根据《智能机舱检验指南》第 2.5 节的要求提出提供辅助决策、视情维护服务的供方人员资格的特殊要求。

### 14.3 设备

14.3.1 依据采用的监测技术，配备相应的设备，满足供方服务的需要。

14.3.2 配备用于传输和记载测量记录和报告的电脑及其附属设备、软件，其性能应能满足记录和传输数据和报告的相应要求。

14.3.3 当采用计算机进行数据采集、处理、记录、报告、储存、测量评估和监控时，应由服务供方证明用于服务的计算机软件的能力。确认应在初次使用前进行，并在必要时重新确认。

修改说明：删除多余脚注。

编写说明：提出供方要进行所提供的服务需要配备的设备要求。

### 14.4 文件资料

14.4.1 应配备相应的 CCS 规范及相关技术标准。

14.4.2 应有机械设备状态监测的工作程序和/或作业指导书，至少包括：

- (1) 关于状态监测使用的方法、校准、测量检查程序、健康评估衡准标准；
- (2) 为判定船舶相关设备是否存在缺陷或隐患而进行的数据采集和分析；
- (3) 有关被监测设备图纸或说明书。
- (4) 便携式监测设备操作前的检查与准备、校准、以及设备的操作指导书；
- (5) 配合验船师对状态监测与健康评估结果进行复核的规定或程序；
- (6) 监测数据录入、确认及提交状态监测报告的有关规定，尤其是在发现船舶相关设备存在缺陷或隐患时的报告制度；

14.4.3 应配有 CCS 接受的监测设备和工具清单。如设备安装或用于危险区域，应满足相应的防爆要求。

14.4.4 至少每季度出具一份被监测设备的状态监测分析报告和记录，并且每

年度出具一份年度报告和记录。

**14.4.5 状态监测与健康评估报告和记录应有固定格式，至少包括如下信息：**

- (1) 船名；
- (2) 船舶识别号（IMO number）；
- (3) 检查的时间；
- (4) 所用的监测/检测设备；
- (5) 被监测的设备信息（名称、编号）、对设备监测所执行的测量的范围和位置，设备的趋势或缺陷情况、以及关于便于船员查看设备状态的结论性分析结果。报告应详述所进行的检查、测量、试验、维护和/或修理的结果，应包括自上次年度检验以来的系统维护记录、总体运行情况记录、被监测机械设备的故障/失效情况、原因分析、设备更换情况、换新后设备的运行和维护记录。
- (6) 操作员、监督员及签发报告人员的签名及日期。

编写说明：依据《船舶智能机舱检验指南》及海事局《船舶检修检测服务机构技术条件》提出提供状态监测的供方还需提交的其他文件。

**14.4.6 状态监测原始数据和报告应至少保存 5 年。**

修改说明：按照海事局《船舶检修检测服务机构技术条件》统一修改为 5 年。

编写说明：依据《船舶智能机舱检验指南》提出提供状态监测的供方对机械设备进行状态监测的数据及报告的保存期限。

## **14.5 其他要求**

**14.5.1 除了提交本指南第 1 部分第 1 章初次认可要求的文件资料外，供方还应向 CCS 提交下列文件：**

(1) 机械设备状态监测与健康评估、辅助决策和/或视情维护的方案与实施程序；

(2) 在从事机械设备状态监测与健康评估、辅助决策和/或视情维护工作时所用到的策略的详细描述，该策略需包括方法、手段及所用到的监测技术等。

**14.5.2 状态监测系统应经认可，取得认可证书（如适用时）。**

编写说明：对提供机械设备状态监测等服务的供方提出第 1 部分第 1 章要求

以外的其他要求。

## 第 15 章 从事螺旋桨轴、柴油机及机械设备状态监测的润滑油分析的供方

### 15.1 适用范围

15.1.1 本章适用于从事螺旋桨轴、柴油机及机械设备状态监测润滑油分析供方。

修改说明：统一将“公司”改为“供方”。

编写说明：提出本章的适用范围。

## 15.2 人员

15.2.1 从事螺旋桨轴、柴油机及机械设备状态监测润滑油分析的供方人员配备应与分析工作量相适应。

修改说明：统一将“公司”改为“供方”。

15.2.2 操作员及监督员应具有至少 2 年的相关工作经验，且接受过至少 1 年的在岗培训，且定期接受内部或外部培训。

修改说明：根据《船舶智能机舱检验指南》第 2.5 的要求增加。

### 15.2.3 操作员

(1) 应具备一定的教育、培训和实践经验。

(2) 应具有一定的机械润滑和润滑油分析技术的基本知识，了解机械润滑和润滑油分析的原则和程序。

(3) 应熟练掌握分析测试仪器的基本原理、测试方法，能够按照既定程序，完成润滑油样品的正确处理及测试任务。

(4) 对于提供机械设备辅助决策<sup>17</sup>服务的供方的操作员应取得 ISO 18436-4 或 ISO 18436-5 中 I 级或以上资格证明，或按照类似公认标准取得的资格证明。

(5) 对于提供机械设备视情维护<sup>18</sup>服务的供方的操作员应取得 ISO 18436-4 或 ISO 18436-5 中 II 级或以上资格证明，或按照类似公认标准取得的资格证明。

### 15.2.4 监督员

(1) 应具备操作员的相关资格要求。

(2) 熟悉润滑油分析技术，准确熟练地操作分析仪器，能独立工作并能指导其他操作员工作，对分析结果能做出正确的分析和评价。

(3) 对于提供机械设备辅助决策服务的供方的监督员应取得 ISO 18436-4 或 ISO 18436-5 中 II 级或以上资格证明，或按照类似公认标准取得的资格证明。

(4) 对于提供机械设备视情维护服务的供方的监督员应取得 ISO 18436-4 或

---

<sup>17</sup>辅助决策：参见《智能船舶规范》第 4 章。供方提供的分析评估结果及操作建议不作为 CCS 对设备进行打开检验要求的依据。

<sup>18</sup>视情维护：参见《智能船舶规范》第 4 章。供方提供的视情维护计划可作为 CCS 对设备进行打开检验要求的依据。

ISO 18436-5 中 III 级或以上资格证明，或按照类似公认标准取得的资格证明。

修改说明：统一将人员分为操作员、监督员，将“资质”改为“资格”。

编写说明：根据 ISO 18436-4、ISO 18436-5 及《船舶智能机舱检验指南》第 2.5 节的要求提出提供辅助决策、视情维护服务的供方人员资格的特殊要求。

### 15.3 设备

15.3.1 应配备满足服务需求的分析测试仪器设备，至少包括：

(1) 油品理化分析设备，如粘度计、水分仪、总碱值仪及其他附属分析设备等；

(2) 元素含量（以金属含量为主）分析设备，如油料分析光谱仪；

(3) 磨粒形貌及浓度分析设备，如铁谱仪。

(4) 其他分析设备：计算机及相关计算程序。

修改说明：按《供方资质认可及管理须知》（PISQ801\_Rev.1.1）相应内容修改，将设备配备要求在指南中明确。

编写说明：提出供方要进行所提供的服务需要配备的设备要求。

### 15.4 文件资料

15.4.1 应有固定的记录和分析报告格式，记录和报告的内容应包含 CCS《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章附录 14、15 中相关记录和分析报告的内容。对于为 i-Ship(Mx)或 CBM(X)船级附加标志船舶提供视情维护服务的供方，其记录和分析报告还应满足本指南第 1 部分第 14 章第 14.4.4-14.4.5 的要求。

修改说明：由于柴油机状态监测（ECM）和艉轴滑油状态监测（SCM）附加标志的船舶，出具的报告检测周期和报告周期及内容与智能船舶 i-Ship(Mx)或 CBM(X)附加标志不同。

15.4.2 应有设备的维护保养程序和维护记录备案程序。记录内容应至少包括保养手册、说明、设备定期检验证书及维护和保养说明。

15.4.3 应有满足 CCS《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章附录 14、15 相关要求的工作程序，至少包括：

(1) 依据程序确认需分析的润滑油，并确定对润滑油需分析的指标和参数；

(2) 取得有关设备图纸或说明书（如螺旋桨轴系图、柴油机或机械设备说明书、或润滑油说明书等）；

- (3) 取得润滑油以前的相关记录；
- (4) 润滑油检测分析工作的进行与核查；
- (5) 为判定船舶相关设备是否存在缺陷或隐患而进行的润滑油分析；
- (6) 整理并提交分析报告，尤其是在发现船舶相关设备存在缺陷或隐患时的报告制度。

编写说明：根据《钢质海船入级规范》第 1 篇第 5 章附录 14、15 及《船舶智能机舱检验指南》的要求，提出滑油分析供方提供文件资料的特殊要求。

#### 15.5 其他要求

15.5.1 供方应符合实验室认可国际标准（如，ISO/IEC 17025）或 CCS 接受的标准（如，CMA）。

修改说明：统一将公司表述为供方。

15.5.2 按初次认可的要求进行认可时，应实际进行一次润滑油化验及分析工作的现场审核和实操验证。对于由润滑油分析发现存在明显缺陷的设备的相关部件，应进行拆检以进行验证。

修改说明：明确审核包括现场和实操。

编写说明：对提供机械设备状态监测等服务的供方提出处第 1 部分第 1 章要求以外的其他要求。

## **第 16 章使用远程检查技术（RIT）作为船舶和海上移动装置结构近观检验替代方法进行检验的公司**

### 16.1 适用范围

16.1.1 本章适用于使用远程检查技术（RIT）进行船舶和海上移动装置结构近观检验的公司。

16.1.2 对于由遥控潜水器（ROV）在水下进行的舱室内部近观检验的供方，还应满足本指南第 1 部分第 3 章的相关要求。

16.1.3 从事测厚的公司还应满足本指南第 1 部分第 2 章的相关要求。

## 16.2 定义

(1) 近观检验：系指验船师在近距离范围内（即伸手可及）能见到结构部件细节的检验。

(2) 远程检查技术(RIT)：系指一种验船师无需身体直接接近，即可对结构的任何部分进行检查的检验手段（参见 IACS Rec.42）。远程检查技术(RIT)可能包括使用：

- (1) 无人驾驶飞行器(UAV)；
- (2) 无人机；
- (3) 无人机械臂；
- (4) 遥控潜水器(ROV)；
- (5) 爬行机器人；
- (6) CCS 接受的其他措施。

## 16.3 人员

16.3.1 供方负责对其操作员进行远程检查的培训和资格认证。UAV 驾驶员应按照适用的国家要求或者 CCS 接受的等效工业标准获得资格和许可。应有包括如下知识的记录：

- (1) 海事和/或海工术语；
- (2) 相关船舶类型和海上移动装置的结构型式，包括内部结构；
- (3) 远程检查设备及其操作；
- (4) 各种船体结构处所的检验计划，包括使用 UAV 的适当飞行计划；
- (5) 测厚与符合公认的国家或国际工业 NDE 标准的无损检测（如作为服务的一部分）。

16.3.2 供方应维护一份有文件记录的人员培训计划。该计划应包括对相关船型和海上移动装置结构的最低规范要求的培训、对结构缺陷（包括腐蚀、屈曲、开裂和涂层变质）的认识以及报告系统的使用。

16.3.3 监督员应按公认的国家要求或同等的工业标准（例如 XXX 级）进行认证，并至少应有两年检验船舶和/或海上移动装置结构的经验。

16.3.4 进行检查的操作员应按照公认的国家要求或同等的工业标准（例如 YYY 级）进行认证，并至少有一年作为助理对船舶和/或海上移动装置结构进行

检查的经验（包括至少参加 5 次不同的任务）。需要根据国际和国家法律许可其使用的 RIT 的操作员应持有适当机构签发的有效文件（例如，UAV 驾驶员应根据适用的国家要求获得资格和许可）。

## 16.4 设备

### 16.4.1 应具备以下设备：

- （1）能在封闭处所内操作的具有数据采集装置的远程操作平台；
- （2）具有为平台供电以完成所需检查的足够容量，包括备用电池，如适用；
- （3）数据采集装置可包括能够拍摄高清视频图像和静止图像的相机；
- （4）照明设备；
- （5）带有检测摄像头实时高清晰度输入的高清显示屏（当这是 RIT 的一部分时）；
- （6）通讯手段；
- （7）数据记录设备，适用时；
- （8）与要执行的工作有关的进行测厚和/或无损检测的设备（当这是服务的一部分时）。

## 16.5 文件资料

16.5.1 供方应具有文件化的如何计划、执行和报告检查情况；如何处理/操作设备、收集和储存数据的操作程序和指南。应包括：

- （1）当 UAV 是设备飞行计划的一部分时，检查计划的编制要求应包括在内；
- （2）远程操作平台的操作；
- （3）照明操作；
- （4）数据收集设备的校准；
- （5）数据收集设备的操作；
- （6）操作员、平台、验船师、其他人员如后勤人员、船员之间的双向通讯；
- （7）全面覆盖待检查结构的操作员指导；
- （8）远程操作平台、数据采集和储存装置以及显示屏的维护指导，适用时；
- （9）收集和确认数据的要求；
- （10）如果需要存储数据，数据的位置属性（地理标记）、验证和存储的要

求；

(11)检查报告的要求,包括在检查和修理工作中发现的损坏和缺陷的记录。

#### 16.5.2 供应商应维护以下文件:

(1) 培训记录;

(2) 操作员法定和监管证书及许可证;

(3) UAVs、机器人、数据收集装置、数据分析装置以及进行检查所需的任何相关设备的设备登记簿;

(4) 设备维修手册和记录/日志;

(5) 校准记录;

(6) UAVs/机器人操作日志。

#### 16.6 验证

16.6.1 供方的每一项单独工作均须验船师验证,并记录在报告中且由现场验船师签名。

#### 16.7 无人机检验服务公司的补充要求

16.7.1 满足检验所在地主管机关对无人机管控的规定。

16.7.2 监督员和操作员应受聘于无人机检验服务公司,经过 CCS 或 CCS 接受的培训机构培训,具有足够的申请认可服务范围内的船舶/海上设施结构知识,并通过 CCS 考核,持有 CCS 签发的考核合格证书。

16.7.3 公司应确保既定业务规模和数量的现场操作、记录、编制和审核报告所必需的操作员和监督员。

16.7.4 公司应具有符合既定业务规模和数量且满足以下要求的无人机,并按制造厂的要求进行妥善维护。

##### 16.7.4.1 安全性能

(1) 对光照、GPS 信号薄弱或丧失的场所进行检验的无人机,具备在该环境下稳定飞行和悬停的能力;

(2) 具有自主避障功能或具有一定的防碰撞能力;

(3) 具有电池电量低时自动迫降功能;

(4) 有失联风险时,具有失联时自动悬停、迫降或返航功能;

(5) 无人机上安装有警示灯;

(6) 无人机及其飞行操纵控制系统不应影响船上电气、电子设备的正常工作；

(7) 系留无人机应安装有满足迫降或返航要求的备用电池；

(8) 具有满足检验要求的抗风能力；

(9) 在危险区域作业的无人机，应为防爆无人机。除非该区域经测爆合格，始终保持有效的通风，并定期检查确认未重新积聚易燃气体，不因无人机的使用产生爆炸风险。

#### 16.7.4.2 数据传输与通讯

(1) 数据传输与通信采用开放的无线频段或有线的方式；

(2) 具有较强的抗干扰能力，并具备稳定通信和实时图像传输能力。

#### 16.7.4.3 数据存储

(1) 数据类型：视频、照片；

(2) 视频分辨率：不低于 1920x1080 像素；

(3) 图片分辨率：不低于 3840x2160 像素；

(4) 视频格式：MP4 或其它主流格式；

(5) 照片格式：JPG 或其它主流格式；

(6) 存储方式和容量：机载储存卡，储存容量应不小于无人机最大续航时间内连续采集的数据容量，同时有足够完成该次检验所需的备用存储卡。

#### 16.7.4.4 机载照明要求

(1) 对光照薄弱或丧失的场所进行检验的无人机，应安装足够的机载照明设备，以满足检验要求。

#### 16.7.4.5 机载云台相机要求

(1) 适应低照度环境下的拍摄；

(2) 具有良好的防抖性能；

(3) 拍摄的图像应能清晰、如实的体现结构细节；

(4) 具有实时拍照功能；

16.7.5 无人机性能验证。无人机的性能应经过 CCS 的验证。无人机厂商或公司应提供无人机说明包括但不限于性能参数、使用限制条件等。必要时，无人机厂商或公司应安排场所进行无人机性能验证。

16.7.6 无人机检验实操验证。公司应安排一艘申请认可服务范围内的实船/海上设施进行无人机检验实操验证。由 CCS 审核人员指定操作员，并见证其对上述船舶/海上设施全过程的检验操作、记录和报告编制。

## 第 2 部分 培训、考试机构

# 第 1 章 焊工考试委员会

## 1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于焊工考试委员会的评估。

## 1.2 定义和缩写

(1) 焊工考试委员会：本章系指有关工厂/培训机构可单独或联合成立焊工考试委员会，负责协助 CCS 组织焊工、焊接操作者进行考试、验证工作，以下简称焊考委。

(2) 焊接操作者：系指负责对全机械化和自动化焊接设备或系统进行参数设置和/或调节（不论是否实际操作）的焊接操作者。

(3) 焊工资格考试系统：系指 CCS 及焊工考试委员会共同使用的管理软件，在该软件中完成焊工考试委员会的评估工作及焊工考试管理等工作。

## 1.3 评估

1.3.1 焊考委应具备以下条件：

(1) 必须有专用的焊接操作场地，并应满足焊工考试要求，考试工位不少于10个，其中至少应包括焊条电弧焊、气体保护焊这两种焊接方法；

(2) 与承担考试范围相适应的焊接设备(含相配套的焊条和焊剂烘干设备)、试件和试样加工设备、检测和试验设备等；

(3) 无损检测、力学性能、机加工等允许外包，但必须有有效的合同；

(4) 有满足焊工考试要求的焊接工艺规程；

(5) 具有焊工考试细则和相关管理制度。

1.3.2 焊考委向 CCS 提交评估申请材料，包括：

(1) 焊考委的全称、详细地址、邮政编码、电话/传真号码；

(2) 焊工考试种类；

(3) 焊考委简介；

(4) 焊考委组成人员名单，应包括主任、副主任、焊接工程师/技师、试验人员、“焊工资格考试系统”的管理员/使用人以及其他技术人员等，并提交焊考委主要技术人员的资历、经历证明。

(5) 焊考委所拥有的在具体焊工考试中所使用的专业设备明细表，及设备合格证明，具体要求如下：

(a) 焊接设备及试验设备的台数、种类、型号、制造厂、存放地点；

- (b)设备的维护、保养、校验规定；
- (c)设备按规定的校验周期进行校验的记录和检定证书复印件；
- (6) 焊工考试的管理制度或程序；
- (7) 焊工考试的档案管理制度或程序；
- (8) 机构所使用的技术规范、规则、标准的目录清单，包括名称、版本等。

1.3.3 文件审核满意后，CCS 对申请评估的焊考委进行现场审核，填写《焊工考试委员会评估检查项目单》。

1.3.4 评估合格后，CCS 在《焊工资格考试系统》中做好记录。

#### 1.4 能力保持

1.4.1 评估 3 年有效。

1.4.2 焊考委在评估有效期到期日前 6 个月向 CCS 递交重新评估的申请。

1.4.3 CCS 如在焊工资格考试或者验证过程中发现以下问题，将暂停焊考委的资格，并要求其进行整改，直至满足要求。

- (1) 焊考委组成人员出现变化，不满足要求的；
- (2) 发现焊接设备、实验设备有缺陷，仍使用该设备进行焊工考试；
- (3) 未按照规定组织焊工考试；
- (4) 未提前通知 CCS，而自行进行焊工考试；
- (5) 现场组织管理混乱，影响焊工正常的考试；
- (6) 不能保持初次评估时技术水平；
- (7) 未在“焊工资格证书管理系统”中及时录入焊工或焊接操作者信息。

1.4.4 CCS 如在焊工资格考试或者验证过程中发现以下问题，将取消该焊考委的资格。

(1) 在焊考委暂停资格，要求整改期间，经 CCS 提醒，拒不采取预防、纠正措施；

(2) 发现焊接设备、实验设备有严重缺陷，经 CCS 提醒，仍使用该设备进行焊工考试；

(3) 焊工操作考试或验证时弄虚作假；

- (4) 现场管理混乱，严重影响焊工正常的考试；
- (5) 有证据显示焊考委人员进行了不适当的服务或有违背道德标准（如：出具假记录和报告）等严重错误时；
- (6) 向 CCS 提供不真实的申请资料；
- (7) 当确认存在其他蓄意不当行为时；
- (8) 在评估完成后，3 年内未进行相关工作。

## 第 3 部分 人员资格

# 第 1 章 船舶及船用产品、海上设施 及水面以上钢结构焊工资格

## 1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于 CCS《材料与焊接规范》、《船舶焊接检验指南》中规定的从事于船舶及海上设施的结构、机械、锅炉与压力容器及管系等的焊工资格认可(包括负责对全机械化和自动化焊接设备或系统进行参数设置和/或调节(不论是否实际操作)的焊接操作者)。

## 1.2 定义和缩写

(1) 焊接操作者: 系指负责对全机械化和自动化焊接设备或系统进行参数设置和/或调节(不论是否实际操作)的焊接操作者。

(2) 焊工资格考试系统: 系指 CCS 及焊工考试委员会共同使用的管理软件, 在该软件中完成焊工考试委员会的评估工作及焊工考试管理等工作。

(3) 焊工考试委员会: 有关工厂/培训机构可单独或联合成立焊工考试委员会, 负责协助 CCS 组织焊工、焊接操作者进行考试、验证工作, 以下简称焊考委。

## 1.3 申请

1.3.1 具备下列条件之一者, 可向焊考委提出申请, 经审查批准后可参加考试:

- (1) 持有技校焊接专业毕业证书, 现从事焊接工作者。
- (2) 能独立承担焊接工作, 具有熟练操作技能, 现从事焊接工作者。
- (3) 经过基本知识和操作技能培训者。

## 1.4 考试

1.4.1 首次申请 CCS 焊工证书的焊工、焊接操作者必须参加操作技能的考试。验船师在考试当日到现场监督焊工、焊接操作者技能考试, 并对《焊工考试现场记录》进行确认, 在考试完成后, 验船师应检查焊工考试力学性能试验试件或射线检测底片, 以评定结果的符合性。

1.4.2 对全机械化和自动化焊接设备或系统进行参数设置和/或调节(不论是否实际操作)的焊接操作者在通过与考试用焊接设备或系统相关的理论考试后,

方能申请进行操作技能考试。理论考试由焊考委/工厂负责（包括组卷等工作），考试结果提交 CCS。埋弧自动焊的焊接操作者的操作考试应采用 CCS《船舶焊接检验指南》第 3 章第 3 节规定的考试方法，其他焊接操作者的操作考试应参照埋弧自动焊的考试方法，经 CCS 同意后进行考试。若成功完成焊接工艺认可试验的焊接操作者，也可视为通过了相应焊接条件的考试。

## 1.5 复试与重新考试

1.5.1 当一个焊工未通过全部试验项目时，应按下列方法处理：

1.5.1.1 当部分试验未满足要求时，复试可立即进行，针对不合格的每种焊接接头和位置重新焊接试件。这种情况下，对每个不合格项应取双倍试样进行试验。所有复试结果均应满足规定的要求。

1.5.1.2 当所有试验项目结果均未满足要求，或复试未满足要求时，焊工应进一步培训和实践后重新申请考试。

1.5.2 当有特定的理由对焊工的能力表示怀疑，或焊工资格已超过有效期，焊工应重新进行资格考试。

1.5.3 由于加工不当造成任何试样不符合尺寸规定时，应重新焊接试件后进行试验。

## 1.6 证书

1.6.1 考试结束后，焊考委须在“焊工资格证书管理系统”中如实填写焊工的考试信息，并向 CCS 提交电子文档及书面资料，申请《焊工资格证书》。申请时应提交下列资料：

- a. 《焊工考试申请表》
- b. 《焊工考试现场记录》
- c. 《考试评定汇总表》
- d. 《试件检测或试验记录》

1.6.2 对于取得资格证书的焊工，焊考委/工厂应按要求制作焊工胸卡并向焊工发放。胸卡至少应包含焊工的姓名、照片、性别、焊工资格类别（如：S 或 B）、证书号、适用范围、有效期、母材等内容。

## 1.7 资格保持

### 1.7.1 有效期

1.7.1.1 初次进行焊工考试时，所有检验/试验通过后，焊工、焊接操作者资格有效期通常从证书颁发之日开始。

## 1.7.2 资格保持

1.7.2.1 在满足下列所有条件下，每隔 6 个月应由船厂/制造厂负责生产焊接质量的人员（如质检部门负责人）在证书上签字保持资格：

- (1) 焊工在现有认可范围内连续从事焊接工作，间断时间不超过 6 个月；
- (2) 有效期内未发生重大质量事故。

1.7.2.2 如果上述条件中任何一条不满足，船厂/制造厂应书面应通知 CCS，CCS 注销该焊工证书，并将相应资料归档。

## 1.7.3 换证

1.7.3.1 除定位焊工资格证书长期有效外，焊工资格应定期通过下列方法之一进行周期性验证：

(1) 每 3 年进行考试：在证书有效期到期前 6 个月对焊工进行实操考试，考试通过后，颁发新的焊工资格证书，有效期从新证书颁发之日开始。

(2) 每 2 年进行验证：在证书有效期到期前 6 个月，对焊工焊接的 2 条焊缝（可选用在船舶或船用产品上焊接的焊缝，每条焊缝至少 200mm 长度，每种焊接方法各选 2 条焊缝）进行射线检测或超声波检测或破坏性试验并作记录。该焊缝应重现初次考试条件（除板厚）。验证通过后，颁发新的焊工资格证书，证书有效期为原有效期上加 2 年。可通过这种方式每 2 年进行验证换证。

1.7.3.2 焊接操作者资格通过下列方法之一进行周期性验证：

(1) 每 6 年进行技能考试：在证书有效期到期前 6 个月对焊接操作者进行实操考试，考试通过后，颁发新的焊接操作者资格证书，有效期从新证书颁发之日开始。若采用弯曲试验时，试样数量减半。

(2) 每 3 年进行验证：在证书有效期到期前 6 个月，焊接操作者焊接的 2 条焊缝（可选用在船舶或船用产品上焊接的焊缝，每条焊缝至少 500mm 长度，每种焊接方法各选 2 条焊缝）进行射线检验或超声波检验或破坏性试验并记录。该焊缝应重现初次考试条件（除板厚）。验证通过后，颁发新的焊接操作者资格证书，证书有效期为原有效期上加 3 年。焊接操作者可通过这种方式每 3 年进行验证换证。

1.7.3.3 对于上述 1.7.3.1 和 1.7.3.2 的验证，焊工考试委员会/工厂应在焊工/焊接操作者证书到期前 6 个月向 CCS 提交验证的书面申请，并列出详细计划：时间、地点、验证人数、焊接方法、焊接位置、采取何种检验方式，焊接的物件（试板、产品）、焊接接头形式。经 CCS 现场监督，并确认验证合格后，颁发新的焊工/焊接操作者证书，延长有效期。