

指导性文件
GUIDANCE NOTES
GD08-2015



中国船级社
船用产品试验检测机构认可指南

北京

2015年6月

目录

第 1 篇 总则.....	1
第 1 章 一般规定.....	1
第 2 章 检测机构通用要求.....	3
第 3 章 检测机构认可流程.....	9
第 2 篇 金属材料.....	14
第 1 章 船用金属材料.....	14
第 3 篇 非金属材料.....	21
第 1 章 船舶涂料.....	21
第 2 章 其他非金属材料.....	42
第 4 篇 救生设备.....	65
第 1 章 救生设备.....	65
第 5 篇 防火材料和防火结构.....	90
第 1 章 防火材料和防火结构.....	90
第 6 篇 船舶电气设备环境.....	94
第 1 章 船舶电气设备环境.....	94
第 7 篇 电气设备.....	104
第 1 章 船舶电气设备.....	104
第 8 篇 通导设备.....	113
第 1 章 船舶通导设备.....	113
第 9 篇 专项能力.....	124
第 1 章 有害物质检测.....	124
第 2 章 有害物质外观/取样检查专业机构.....	135
第 3 章 柴油机 NO _x 排放检测.....	140
第 4 章 船用噪声源产品噪声和隔声结构空气声隔声指数.....	141
附录 1.....	148
附录 2.....	159

第 1 篇 总则

第 1 章 一般规定

1.1 目的

1.1.1 检测和试验机构认可是指中国船级社（CCS）通过资料审查、现场审核、认可试验等审核手段，对验证试验机构所进行的船用及相关产品特定检测及试验项目能力和条件给予的认可，该认可是对检测和试验机构能力和资质就某一专业领域的评价，并签发符合性文件”证书或证明”

1.1.2 本指南的目的，旨在指导中国船级社有关船用产品试验检测机构认可工作的基本程序和要求，以便于 CCS 验船师、申请方或获准认可试验检测机构从事相关认可活动时参照执行。

1.1.3 本指南不适用于申请 CCS 服务供应商的认可。

1.2 等效免除

1.2.1 对于超出本指南规定以外的检测机构，如应用本指南的任何规定会严重妨碍检测机构的认可，经 CCS 总部同意，可免除本指南的相应要求；

1.2.2 如不采用本指南规定的试验方法，检测机构能提供相应的试验、理论依据、使用经验或有效的公认标准，经 CCS 总部同意，可以接受作为代替和等效方法。

1.2.3 本指南引用的文件，凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本指南，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本指南。

1.3 术语和定义

1.3.1 《钢质海船入级规范》定义适用于本指南；

1.3.2 检测和试验机构：从事检测和试验工作的机构；

1.3.3 服务供应商：指代表船东或海上移动设施所有者提供诸如安全系统和设备的测量、试验或维护服务，且结果影响到验船师对船舶入级作出决定的公司；1.3.4 其他术语和定义参见本指南相关章节。

1.4 检测机构认可条件

CCS 仅对申请方申请的认可范围，依据 CCS 规范、国际公约、相关标准等要求，实施评审并做出认可决定，申请方必须满足下列条件方可获得认可：

(1) 机构应是经注册的法律实体，或经法人授权的机构，具有明确的法律地位，具备承担法律责任的能力，具有对外合法服务营业的资格；

(2) 按照本指南的有关规定，履行相关义务；

(3) 符合有关法律法规的规定；

(4) 不得从事同类产品的设计、制造和销售等活动；

(5) 遵守相关保密性规定。

1.5 权利和义务

1.5.1 CCS 的权利和义务：

(1) 有权对检测机构开展的活动和认可证书使用情况进行不定期监督；

(2) 有权根据相关方的投诉对检测机构进行现场调查和跟踪调查，并据以提出整改要求；

(3) 有权针对检测机构不符合 CCS 规定的情况，作出暂停、恢复、取消认可资格的决定；

(4) 有权公开获准认可检测机构的认可状态信息；

(5) 有义务在发布最新版的认可要求和其它有关文件，并在版本更新前对外征求意见；

1.5.2 获准认可的检测机构的权利和义务：

(1) 有权获得 CCS 的相关公开文件；

(2) 有权在规定的范围内宣传其从事的相应的技术能力已被认可；

(3) 有权在其获认可范围内出具检测报告；

(4) 有权自愿终止认可资格；

(5) 有义务了解 CCS 的有关认可要求和规定；

(6) 有义务按照 CCS 的要求提供申请文件和相关信息，并保证内容真实、准确，按照 CCS 的规定定期将我社需要的相关测试信息汇总，并提交 CCS 备查；

(7) 有义务为 CCS 安排的认可活动提供必要的支持，并为有关人员进入被审核的区域、查阅记录、见证现场活动和接触工作人员等方面提供方便，并不得拒绝 CCS 派出的见证评审活动的人员（当评审活动人员与评审活动有利害冲突除外）；

(8) 有义务按有关规定缴纳费用。

第 2 章 检测机构通用要求

2.1 管理要求

2.1.1 检测机构应按照 ISO/IEC 17025 标准（或等效标准，参见 2.1.2）建立质量体系，取得具有 CNAS 或等同的国家认证认可机构资质的认证机构的认证证书，其他具体专业性要求，如：船级社规范、国际公约、国际标准等参见各章节。

2.1.2 如果没有取得上述 2.1.1 证书，则检测机构至少应有一个包括下述内容的文件化的质量体系：

- (1) 相关活动的行为规则；
- (2) 设备检定或校准和保养；
- (3) 检测人员、监督人员和管理人员培训计划；
- (4) 操作的监督和验证，以保证符合认可的操作程序；
- (5) 文件资料、试验记录和试验报告；
- (6) 分支机构和代理的质量管理（如适用）；
- (7) 检测工作程序和检测试验设备操作指南；
- (8) 工作过程、投诉、纠正措施、文件的发放、保存和控制的定期内部质量体系审核和管理评审。

2.2 技术要求

2.2.1 人员要求

(1) 检测机构应有与其从事检测活动相适应的专业技术人员和管理人员。检测机构应使用正式人员或合同制人员，使用合同制人员及其他的技术人员及关键支持人员时，检测机构应确保这些人员胜任工作且受到监督，并按照检测机构管理体系要求工作。

(2) 对所有从事抽样、检测、评价结果、签发检测报告以及操作设备等工作的人员，应按要求根据相应的教育、培训、经验和/或可证明的技能进行资格确认并持证上岗。从事特殊产品的检测活动的检测机构，其专业技术人员和管理人员的技能和资质还应符合相关法律、公约、规范的规定要求。

(3) 检测机构应确定培训需求，建立并保持人员培训程序和计划。实验室人员应经过与其承担的当前和预期任务相适应的教育、培训，并有相应的技术知识和经验。

(4) 使用培训中的人员时，应对其进行适当的监督。

(5) 检测机构应保存所有与其从事检测活动相关的专业技术人员和管理人员的职责、资格、培训、技能和经历等的档案。

(6) 检测机构技术主管、授权签字人应具有工程师以上（含工程师）技术职称，熟悉业务，在本专业领域从业3年以上，经考核合格。

(7) 管理层应授权专门人员进行抽样、检测、签发检测报告、提出意见和解释以及操作特定类型的设备，并保留相关授权和/或能力确认的记录。

2.2.2 设备

(1) 检测机构应具备与所申请的验证项目和试验能力相适应的测试设备（包括抽样、物品制备、数据处理与分析），对所有设备进行正常维护，并且每台测试设备及装置应有制造厂的证明文件和有资质的计量机构出具的检定证书或校准报告，满足使用要求，并在有效期内使用，未经定型的专用检测仪器设备需提供相关技术单位的验证证明。

(2) 检测机构应具有安全处置、运输、存放、使用和有计划维护测量设备的程序，以确保其功能正常并防止污染或性能变化。

(3) 如果仪器设备有过载或错误操作、或显示的结果可疑、或通过其他方式表明有缺陷时，应立即停止使用，并加以明显标识，如可能应将其储存在规定的地方直至修复；修复的仪器设备必须经检定、校准等方式证明其功能指标已恢复。检测机构应检查这种缺陷对过去进行的检测和/或校准所造成的影响。

(4) 设备应由经过授权的人员操作。设备使用和维护的相关技术资料应便于实验室有关人员取用。

(5) 用于检测、校准和抽样的设备及其软件应达到要求的准确度，并符合检测和/或校准相应的规范要求。对结果有重要影响的仪器的关键量或值，应制定校准计划。设备（包括用于抽样的设备）在投入服务前应进行校准或核查，其结果应能够溯源至国家标准，如不能溯源至国家标准的，实验室应提供设备比对、能力验证结果的满意证据，以证实其能够满足实验室的规范要求和相应的标准规范。

(6) 应保存对检测和/或校准具有重要影响的每一设备及其软件的记录。该记录至少应包括：

- a) 设备及其软件的名称；
- b) 制造商名称、型式标识、系列号或其他唯一性标识；
- c) 对设备是否符合规范的核查（如适用）；

- d) 当前的位置（如适用）；
- e) 制造商的说明书（如有），或指明其地点；
- f) 所有检定/校准报告或证书及下次检定/校准的预定日期；
- g) 设备维护计划，以及已进行的维护（适当时）；
- h) 设备的任何损坏、故障、改装或修理。

（7）检测机构所有设备，应使用标签、编码或其他标识表明其校准状态，包括上次校准的日期、再校准或失效日期。

（8）无论什么原因，若设备脱离了实验室的直接控制，实验室应确保该设备返回后，在使用前对其功能和校准状态进行核查并能显示满意结果。

2.2.3 标准物质

（1）检测机构应配备正确进行检测（包括抽样、物品制备、数据处理与分析）所要求的标准物质。

（2）检测机构应列表说明所使用的标准物质情况，其内容：标准物质名称、技术指标、定级鉴定机构、批号、有效期、保管人。

（3）检测机构应有程序来安全处置、运输、存储和使用标准物质，以防止污染或损坏，保证其有效性。

2.2.4 检测方法

（1）检测机构应按照本指南规定、相关技术标准或规范，使用适合的方法和程序实施检测和/或校准活动，包括被检测和/或校准物品的抽样、处理、运输、存储和准备，如果缺少指导书可能影响检测和/或校准结果时，检测机构应制定相应的作业指导书。

（2）检测机构应能确认正确使用所选用的新方法。如果方法发生了变化，应重新进行确认。实验室应确保使用标准的最新有效版本。

（3）与检测工作有关的标准、手册、指导书等都应现行有效，并便于工作人员使用。这些文件至少应包括：

- a) 与检测活动相关的 CCS 规范、指南；
- b) 与检测活动相关的国际公约及产品技术标准；
- c) 与检测活动相关的检测规程、实施细则等。

（4）检测机构应有适当的计算和数据转换及处理规定，并有效实施。当利用计算机或自动设备对检测或校准数据进行采集、处理、记录、报告、存储或检索时，检测机构应建立

并实施数据保护的程序。该程序应包括（但不限于）：数据输入或采集、数据存储、数据转移和数据处理的完整性和保密性。

2.2.5 期间核查

应根据规定的程序和日程对参考标准、基准、传递标准或工作标准以及标准物质（参考物质）进行核查，以保持其校准状态的置信度。

2.2.6 设施和环境条件

（1）用于检测和/或校准的检测机构设施，包括但不限于能源、照明和环境条件，应有利于检测和/或校准的正确实施，必要时应制定专门的程序。

（2）检测机构的检测和校准设施以及环境条件应满足相关法律法规、技术规范或标准的要求。

（3）设施和环境条件对结果的质量有影响时，实验室应监测、控制和记录环境条件。在非固定场所进行检测时应特别注意环境条件的影响。对影响检测和校准结果的设施和环境条件的技术要求应制定成文件。

（4）检测机构应建立并保持安全作业管理程序，确保化学危险品、毒品、有害生物、电离辐射、高温、高电压、撞击、以及水、气、火、电等危及安全的因素和环境得以有效控制，并有相应的应急处理措施。

（5）检测机构应建立并保持环境保护程序，具备相应的设施设备，确保检测/校准产生的废气、废液、粉尘、噪声、固体废物等的处理符合环境和健康的要求，并有相应的应急处理措施。

（6）检测活动区域间的工作相互之间有不利影响时，应采取有效的隔离措施。

（7）对影响工作质量和涉及安全的区域和设施应有效控制并正确标识。

2.2.7 抽样（如适用）和样品处置

（1）检测机构应有用于检测样品的抽取、运输、接收、处置、保护、存储、保留和/或清理的程序，确保检测样品的完整性。

（2）检测机构应按照相关技术规范或者标准实施样品的抽取、制备、传送、贮存、处置等。没有相关的技术规范或者标准的，实验室应根据适当的统计方法制定抽样计划。抽样过程应注意需要控制的因素，以确保检测和/或校准结果的有效性。

（3）检测机构抽样记录应包括所用的抽样计划、抽样人、环境条件、必要时有抽样位置的图示或其他等效方法，如可能，还应包括抽样计划所依据的统计方法。

(4) 检测机构应详细记录客户对抽样计划的偏离、添加或删除的要求，并告知相关人员。

(5) 检测机构应记录接收检测样品的状态，包括与正常（或规定）条件的偏离。

(6) 检测机构应具有检测和/或校准样品的标识系统，避免样品或记录中的混淆。

(7) 检测机构应有适当的设备设施贮存、处理样品，确保样品不受损坏。实验室应保持样品的流转记录。

2.2.8 检测结果

检测机构应有质量控制程序以监控检测和校准的有效性，及时出具检测数据和结果，并保证数据和结果准确、客观、真实，对出具的试验结果负责。报告应使用法定计量单位。

(1) 原始记录及数据处理

a) 原始记录格式应规范化，不允许随意更改及删减，不能用铅笔填写。对出现记录错误，需要更改原始记录的情况，应有统一的规定。原始记录的保管期限应有相关规定。

b) 应规定检测数据有效位数的确定方法，及检测数据出现异常值的判定方法，并且应明确规定如何区分可剔除异常值和不可剔除异常值；

(2) 检测报告

检测报告应至少包括下列信息：

a) 标题（如“检测报告”），检测机构的名称和地址，以及与检测机构地址不同的检测地点；

b) 检测报告的唯一性标识（如系列号）和每一页上的标识，以及报告结束的清晰标识；

c) 客户的名称和地址；

d) 所用标准或方法的识别；

e) 样品的状态描述和标识；

f) 样品接收日期和进行检测和/或校准的日期；

g) 抽样日期、抽样位置包括任何简图、草图或照片、抽样人、所用的抽样计划、抽样过程中可能影响检测结果解释的环境条件的详细信息、与抽样方法或程序有关的标准或规范，以及对这些规范的偏离、增添或删除；（适用时）

h) 检测结果；

i) 检测人员及其报告批准人签字或等效的标识；

j) 必要时，结果仅与被检测样品有关的声明。

(3) 检测报告的说明

需对检测结果做出说明的，报告中还可包括下列内容：

- a) 对检测和/或校准方法的偏离、增添或删除，以及特定检测和/或校准条件信息；
- b) 符合（或不符合）要求和/或规范的声明；
- c) 当不确定度与检测和/或校准结果的有效性或应用有关，或客户有要求，或不确定度影响到对结果符合性的判定时，报告中还需要包括不确定度的信息；
- d) 特定方法、客户或客户群体要求的附加信息；
- e) 检测报告的硬拷贝应当有页码和总页数，不允许部分使用检测报告。

(4) 检测报告的修改

对已发出报告的实质性修改，应以追加文件或更换报告的形式实施；并应包括如下声明：“对报告的补充，系列号……（或其他标识）”，或其他等效的文字形式。报告修改应满足本指南的所有要求，若有必要发新报告时，应有唯一性标识，并注明所替代的原件。

第3章 检测机构认可流程

3.1 申请方申请

3.1.1 初次认可

申请方可以用任何方式向 CCS 执行认可单位表示认可意向，如来访、电话、传真、以及其他电子通讯方式。CCS 执行认可单位应向申请方提供最新版本的试验检测机构认可申请书和认可指南，申请方也可直接从 CCS 官网下载试验检测机构认可最新版本的认可申请书和认可指南。

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，按本指南要求提交送审文件资料。

3.2 提交资料

提交资料一般应包括以下内容：

- (1) 机构名称、地址、业务和能力简介、其它权威机构颁发的资质证书或体系证书等，从事相关产品检测、检验工作的历史；
- (2) 公证性声明、行为道德准则、保密承诺及可能与船用产品制造厂或相关方造成利益冲突的其它活动信息；
- (3) 检测、试验项目清单及检测标准清单，其内容应包括：
 - a) 列出检测项目一览表，应详细列出检测的产品名称、产品种类测试项目及测量范围等；
 - b) 列出应用的产品技术标准、规程、规范等技术文件；
- (4) 检测及试验仪器、设备、计量标准器具一览表，其内容应包括：检测及试验仪器的设备名称、型号、技术指标、制造厂名、检定/校准周期、检定/校准状况、责任人等；
- (5) 检测人员、计量检定人员、维护人员适任岗位及清单，相关人员在申请认可范围内的培训和工作经历，以及符合有关国际、国内或行业认可标准的情况；
- (6) 组织机构框图和职责；
- (7) 检测工作程序；
- (8) 检测试验设备操作指南；
- (9) 人员培训程序；
- (10) 质量手册或为实施有效质量控制所制订的制度、程序文件；

- (11) 客户投诉及纠正措施记录；
- (12) 正式的检测、试验报告样本；
- (13) 认可过程中验船师认为必要的其他文件资料。

3.3 资料审核和现场初评

CCS 验船师审查申请人提交的质量管理体系文件和相关资料；

3.3.1 资料审核内容

- (1) 申请方提交资料齐全、填写清楚、正确；
- (2) 检测试验机构是否在本执行认可单位辖区内；
- (3) 是否对 CCS 的相关要求基本了解；
- (4) 是否已建立并保持质量管理体系运行；
- (5) 是否进行了完整的内部审核和管理评审；
- (6) 多场所实验室提交的质量管理体系文件，应覆盖申请认可的所有场所，各场所实验室与总部的隶属关系及工作接口描述清晰，沟通渠道顺畅，各分场所实验室内部的组织机构（需要时）及人员职责明确；
- (7) 检测试验机构的独立性、公正性证据；

3.3.2 现场初评（必要时）

- (1) 评估检测试验机构的检测试验项目和条件；
- (2) 检测及试验仪器、设备、计量标准器具的使用、维护和保养；
- (3) 报告的准确性和规范性；
- (4) 技术岗位人员的培训和工作经历；
- (5) 质量管理体系符合性；
- (6) 依据 CCS《检验安全客户指南》确认检验安全条件；

3.4 现场审核

3.4.1 本社验船师依据 CCS 的认可指南、规范和要求及有关技术标准对申请方申请范围内的技术能力和质量管理活动进行现场审核。现场审核时，要审核申请方申请范围覆盖的、开展一项或多项关键活动的的所有其他场所。主要审核内容包括：

- (1) 核查检测机构对其管理体系文件、操作程序等文件的执行情况；

- (2) 对检测机构的人员培训、经历、文化程度、资质等资格的核查、确认；
- (3) 验证检测机构设施、环境是否有助于检测、试验、维护的正确实施；
- (4) 验证检测机构是否使用适合的方法和程序安全有效地进行认可范围内的检测、试验和维护工作。检测、试验试样的抽取、处置、存储是否符合有关规定的要求；
- (5) 验证检测机构是否配备必需的检测、试验设备，计量器具及软件能否达到要求的精确度，并符合检测、试验相应的规范要求，是否建立周期检准和核查制度等；
- (6) 验证检测机构检测、试验结果、检测、试验质量记录及报告的正确性和可追溯性，报告的编写、签署、审核、签发是否符合有关规定；
- (7) 为验证检测机构的检测、试验能力，并同时验证操作人员在执行检测、试验时的准确性和安全有效性，必要时，验船师将现场见证申请的主要试验项目。
- (8) 如果申请方拥有 ISO/IEC 17025 管理体系（或等效标准，参见本篇 2.1.2）并正常运行，可适当考虑此因素来制定现场审核计划。

3.4.2 认可试验

根据已批准的认可试验大纲，参加并见证认可试验，以确认该验证试验机构：

- (1) 是否能够按照已制定的各项规定开展检测工作；
- (2) 试验操作人员是否熟悉试验操作规程并正确操作；
- (3) 试验设备状况是否良好并满足试验要求；
- (4) 出具试验报告的过程是否符合规定要求，结论是否正确。
- (5) 必要时，检测机构应参加实验室间比对试验。

3.5 发证要求

3.5.1 机构认可证书

(1) 完成 3.2 至 3.4 资料审查、现场审核和认可试验后，将由 CCS 签发有效期不超过 5 年的检测和试验机构认可证书。

(2) 获得 CCS 认可的检测机构如需对外提供第三方检测服务时，验船师可直接接受其检测报告，无须现场见证。

(3) 获得认可的检测机构应定期将 CCS 需要的相关测试信息汇总，并提交 CCS。

(4) 获得检测和试验机构认可证书的机构将在 CCS 网站公布。

3.5.2 定期审核

(1) 在检测和试验机构认可证书有效期内，应进行一次定期审核。定期审核的范围可以是认可领域以及认可要求的全部或部分內容。定期审核的类型包括现场监督评审和资料审核，检测机构应提供相关文件和记录（如检测记录、内部质量控制结果、投诉记录等）；对有多地点的检测和试验机构，定期审核应覆盖所有地点。

(2) 定期审核应在证书到期日的第二个周年日的前后三个月内完成，如检测和试验机构在定期审核到期日后三个月内未向 CCS 提出定期审核申请，CCS 将按 3.5.5.2 条规定办理认可证书暂停；如认可证书暂停后三个月内，检测和试验机构仍未向 CCS 提出定期审核申请，CCS 将按 3.5.5.3 条规定办理认可证书取消。

3.5.3 换证审核

(1) 如机构认可证书到期，需要换新，检测和试验机构应在该证书到期日前 3 个月内书面申请，并通知 CCS 任何与认可证书和质量体系有关的变更情况。

(2) 文件审查、现场审核和认可试验和机构认可证书的签发，按 3.2 至 3.4 参照执行。

3.5.4 认可证书的变更

在检测和试验机构认可证书有效期内，如发生机构名称、地址变化，或增加检测项目和范围，可按 3.2 至 3.4 参照执行。

3.5.5 认可证书失效、暂停、撤销

3.5.5.1 在认可证书有效期内，发现下列情况之一时，认可证书自动失效：

- (1) 证书持有者擅自涂改证书；
- (2) 适用于原认可检测项目的公约、规范和标准等发生原则变更（具体要求改变）时。

3.5.5.2 在认可证书有效期内，经 CCS 认定检测机构存在如下情况时，CCS 将暂停认可证书：

- (1) 试验机构未按时申请本社定期审核时；
- (2) 在定期审核中发现检测机构存在严重不合格，或未按规定要求纠正发现的不合格；
- (3) 发现检测工作存在质量问题未及时采取纠正措施，或不配合 CCS 调查。

3.5.5.3 在认可证书有效期内，试验机构如出现下列情况之一时，本社将取消认可证书：

(1) 超过定期审核日且经认可证书暂停后三个月内，检测机构仍未向本社提出定期审核申请；

(2) 试验机构的检测/试验条件、设备或质量控制、管理体系发生重大变化，已不符合本社原认可条件；

- (3) 检测/试验未能妥善开展或结果报告不当;
- (4) 试验机构的管理体系中出现严重缺陷,且没有采取妥善的纠正措施,不能保证检测、试验结果的准确性、可靠性和公正性;
- (5) 经确认存在试验结果弄虚作假;
- (6) 没有按照认可的试验程序、标准等进行船用产品检测、试验;
- (7) 未向本社交纳有关费用。

第 2 篇 金属材料

第 1 章 船用金属材料

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请本社船用金属材料检测试验机构认可。

1.1.2 适用于本社《材料与焊接规范》2012 及其修改通报所列的金属材料相关部分，对于特殊要求的金属材料试验及其机构认可应参考相应的规范要求。

相关船用金属材料试验：

- (1) 船用金属材料拉伸试验；
- (2) 船用金属材料冲击试验；
- (3) 船用金属材料弯曲试验；
- (4) 船用金属材料 Z 向拉伸试验；
- (5) 船用金属材料管材延性试验试验；
- (6) 船用金属材料不锈钢晶间腐蚀试验；
- (7) 船用金属材料双相钢点腐蚀试验；
- (8) 船用金属疲劳试验；
- (9) 船用金属断裂韧性试验；
- (10) 船用金属材料物理性能试验；
- (11) 船用金属材料化学成分分析；
- (12) 船用金属材料金相组织分析；
- (13) 船用有色金属分析。

1.2 认可依据

CCS 《材料与焊接规范》；

ASTM A370 - 2010 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel

Products；

GB/T228.1金属材料室温拉伸试验；

GB/T4338金属材料高温拉伸试验；

GB/T230.1金属洛氏硬度试验；

GB/T231.1金属布氏硬度试验；
GB/T4340.1金属维氏硬度试验；
GB/T229金属夏比缺口冲击试验方法；
GB/T232金属材料弯曲试验方法；
GB/T242金属管扩口试验方法；
GB/T224金属管弯曲试验方法；
GB/T245金属管卷边试验方法；
GB/T246金属管压扁试验方法；
GB/T6398金属材料疲劳裂纹扩展速率试验方法；
GB/T4337金属旋转弯曲疲劳试验方法；
GB/T21143金属材料准静态断裂韧度的统一试验方法；
GB/T22315金属材料弹性模量和泊松比试验方法；
GB/T6803铁素体钢的无塑性转变温度落锤试验方法；
GB/T8363铁素体钢落锤撕裂试验方法；
GB/T 6396 复合钢板力学及工艺性能试验方法；
GB/T 11354钢铁零件渗氮层深度测定和金相组织检验。

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测和试验机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并提交送审文件资料。提交的文件资料详见本指南第1篇第3章3.2。

1.4 质量体系要求

1.4.1 检测机构管理体系应满足本指南第1篇第2章2.1要求。

1.5 管理要求

1.5.1 根据检测机构检测范围设置有相应工作岗位，有取样和制样的检测机构，其管理体系覆盖相关的质量活动，包括室外工作和加工车间。

1.5.2 当检测机构应按专业分别设置技术管理者，相应人员取得相应的资质，检测机构应有相应人员保护设施和规定。

1.5.3 人员记录：检测机构应保存认可的人员记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、

培训记录和从事该认可的行业的经历记录。

1.5.4 设备和设施：检测机构应配备并维护适应所提供检测服务的必要检测试验设备和设施，需要时应制定设备操作维护作业指导书，并应保存该设备的原始记录和使用记录，该记录应包括设备的所有保养和校验的信息，安全设施和环境能确保检测业务工作需要。

1.5.5 检测程序：检测机构应保存书面的检测程序和作业指导书，该程序应覆盖所提供的检测服务。检测程序应包括下述的内容并符合有关要求：

- (1) 检测服务申请的接收、评审和指派；
- (2) 样品的接收、标识、贮存、处理；
- (3) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作须知或指南；
- (4) 检测、分析、判定；
- (5) 检测人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法（必要时）；
- (6) 检测工作的监督、验证；
- (7) 检测记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求（如有时）；
- (8) 检测报告的编写、审核和批准的规定；
- (9) 报告的分发、归档。

1.5.6 验证：检测机构应验证所提供的检测服务是否满足认可程序的要求。

1.5.7 检测机构应保证使用大型材料试验机和机械加工设备引起的振动不应对检测环境造成不利影响，冲击试验机不应对其他相邻实验区造成伤害。

1.5.8 检测机构应有妥善的处理有害废弃物的设施和方法。

1.6 技术要求

按照相应的认可范围，检测机构明确相应认可依据，编写相应的实验大纲，按照 CCS 总部批准的实验大纲进行试样加工，加工试样满足相应标准。实验流程严格按照标准进行。

试验产品及类别	序号	试验项目	检测依据及标准
金属材料力学性能	1	抗拉强度 屈服强度 规定非比例延伸强度 断后伸长率 断面收缩率	金属材料室温拉伸试验方法 GB/T228（常温） 金属材料高温拉伸试验 GB/T4338（高温） ASTM A370 - 2010 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products ASTM E21-09 金属材料高温拉伸试验方法 本社《材料与焊接规范》 ISO 6892-1:2009 金属材料拉伸试验第 1 部

试验产品及类别	序号	试验项目	检测依据及标准
			分：室温拉伸试验方法 ISO 6892-2-2011 金属材料拉伸试验第 2 部分：高温下的试验方法
金属材料力学性能	2	冲击吸收功	金属夏比缺口冲击试验方法 GB/T229 ASTM A370 - 2010 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products ISO 148-1:2009 金属材料-钢摆锤冲击试验第 1 部分：测试方法 EN 10045-1:1990 金属材料：摆锤式缺口冲击韧性试验：第 1 部分试验方法 本社《材料与焊接规范》
	3	布氏硬度	金属布氏硬度试验 GB/T231.1~.3 EN ISO 6506-1:2005 金属材料布氏硬度试验第 1 部分：试验方法 ASTM E10-10 金属材料布氏硬度试验方法
	4	维氏硬度	GB/T 4340.1 金属材料维氏硬度试验第 1 部分：试验方法 EN ISO 6507-1:2005 金属材料维氏硬度试验第 1 部分：试验方法 ASTM E384-10 金属材料维氏硬度试验方法
	5	洛氏硬度	金属洛氏硬度试验方法 GB/T230.1 EN ISO 6508-1:2005 金属材料洛氏硬度试验第 1 部分：试验方法 ASTM E18-08b 金属材料洛氏硬度试验方法
	6	里氏硬度	GB/T 17394 金属里氏硬度试验方法
	7	弯曲实验	金属弯曲试验方法 GB/T232 ASTM A370 - 2010 Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products ISO 7438-2005 金属材料弯曲试验 本社《材料与焊接规范》2012
	8	剪切试验	GB/T 13683 销剪切试验方法
	9	扩口试验	GB/T 242 金属管扩口试验方法 ISO 8493 金属材料管材扩张试验
	10	压扁试验	GB/T 246 金属管压扁试验方法 ISO 8492 金属材料管材压扁试验
	金属材料耐疲劳性能	1	轴向疲劳
2		裂纹扩展速率	金属材料疲劳裂纹扩展速率试验方法 GB/T6398

试验产品及类别	序号	试验项目	检测依据及标准
	3	低周疲劳	金属材料轴向等幅低循环疲劳试验方法 GB/T15248
	4	旋转弯曲疲劳	金属旋转弯曲疲劳试验方法 GB/T4337
金属材料抗断裂韧性	1	平面应变断裂韧度	金属材料平面应变断裂韧度 K _{IC} 试验方法 GB/T4161
	2	延性断裂韧度	金属材料准静态断裂韧度的统一试验方法 GB/T21143
	3	裂纹尖端张开位移 CTOD	GB/T21143 断裂韧性测试方法
			BS7448.1 断裂韧性测试方法
	5	无塑性转变温度 (NDT)	铁素体钢的无塑性转变温度落锤试验方法 GB/T6803 ASTM_E_208 铁素体钢无塑性转变温度落锤试验方法
	6	落锤撕裂 (DWTT)	铁素体钢落锤撕裂(金属材料动态撕裂)试验方法 GB/T8363
7	动态撕裂	金属材料动态撕裂试验方法 GB/T 5482	
金属材料物理性能	1	杨氏模量、切变模量及泊松比	金属材料弹性模量和泊松比试验方法 GB/T22315
	2	密度	致密烧结金属材料与硬质合金密度测量方法 GB/T3850
	3	相转变曲线	钢的等温转变曲线图的测定方法 YB/T130
	4	定量相分析	金属材料定量相分析 X 射线衍射 K 值法 YB/T5320
	5	应力测定	X 射线应力测定方法 GB/T7704
	6	残余奥氏体	钢中残余奥氏体测定 GB/T6362
	7	阻尼本领	金属阻尼材料阻尼本领试验方法 GB/T13665
	8	临界点	钢的临界点测定方法 YB/T5127
	9	转变温度	钛合金 β 转变温度测定方法
	10	热膨胀	金属材料热膨胀特性参数测量方法 GB/T4339
金属材料耐腐蚀性能	1	腐蚀试验	不锈钢晶间腐蚀试验方法 GB/T4334 奥氏体不锈钢晶间腐蚀敏感性评价 ASTM262-02a 本社《材料与焊接规范》
	2	腐蚀失重	金属材料在表面海水中常规暴露腐蚀试验方法 GB/T5776
	3	应力腐蚀	金属和合金的腐蚀, 应力腐蚀试验第 1 部分: 试验方法总则 GB/T15970.1
	4	金属镀层和化学处理层厚度测量	印刷板测试方法 GB/T 4677 金属和氧化物覆盖层横断面厚度显微镜测量方法 GB/T 6462

试验产品及类别	序号	试验项目	检测依据及标准
			钢件渗碳淬火有效硬化层深度的测定和校准 GB/T 9450; 钢铁零件渗金属层金相检验方法 JB/T 5069
钢铁及合金化学成分	1	钢铁及合金化学分析	钢铁及合金化学成份分析 Methods for chemical analysis of iron, steel and alloys 铜 Cu 镍 Ni 磷 P 锰 Mn 钛 Ti 钼 Mo 氮 N 铬 Cr 镍 Ni 硅 Si 铝 Al 碳 C 硫 S 钒 V 铌 Nb 钴 Co 化学成份分析测定法, GB/T223、GB/T4336 钢铁及铁、镍、钴合金中 C、S、N、O 的测定 ASTM E1019-00
	2	磷含量	GB/T 223. 59 钢铁及合金磷含量的测定钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
	3	锰含量	GB/T 223. 63 钢铁及合金化学分析方法高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
	4	硅含量	GB/T 223. 5 钢铁酸溶硅和全硅含量的测定还原型硅钼酸盐分光光度法
	5	镍含量	GB/T 223. 23 钢铁及合金镍含量的测定丁二酮肟分光光度法 GB/T 223. 25 钢铁及合金化学分析方法丁二酮肟重量法测定镍量
	6	铬含量	GB/T 223. 11 钢铁及合金铬含量的测定可视滴定或电位滴定法
	7	钼含量	GB/T 223. 26 钢铁及合金钼含量的测定硫氰酸盐分光光度法
	8	钛含量	GB/T 223. 16 钢铁及合金化学分析方法变色酸光度法测定钛量 GB/T 223. 17 钢铁及合金化学分析方法二安替比林甲烷光度法测定钛量
	9	碳硫氧氮含量	GB/T 14265 金属材料中氢、氧、氮、碳和硫分析方法通则 ASTM E1019-08 钢及合金中碳、硫、氮、氧的标准分析方法
金属金相组织	1	金属显微组织检验	金属显微组织检验方法 GB/T 13298
	2	钢中非金属夹杂物	钢中非金属夹杂物显微评定方法 GB/T10561
	3	金属平均晶粒度	金属平均晶粒度测定法 GB/T 6394 ASTM E112-96 (R2004) 金属平均晶粒度测定方法
	4	钢的显微组织评定	钢的显微组织评定方法 GB/T13299
	5	钢的硫印检验	钢的硫印检验方法 GB/T4236 连铸钢板坯缺陷硫印评级图 YB/T4003
	6	钢的低倍组织检验	钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验方法 GB/T226

试验产品及类别	序号	试验项目	检测依据及标准
			结构钢低倍组织缺陷评级图 GB/T1979 连铸钢方坯低倍组织缺陷评级图 YB/T4002 ASTM E381—01 (R2006) 棒材、坯段、大方坯和 锻件宏观侵蚀试验方法
金属金相组织	7	铸铁显微检验	灰铸铁金相 GB/T7216 球墨铸铁金相检验 GB/T9441
	8	高温合金棒材纵向组织	高温合金棒材纵向低倍组织酸浸试验法 GB/T 14999. 1
	9	高温合金横向低倍组织	高温合金横向低倍组织酸浸试验法 GB/T 14999. 2
	10	高温合金显微组织	高温合金显微组织试验法 GB/T 14999. 4
	11	高温合金低倍、高倍组织 评级	高温合金低倍、高倍组织标准评级图谱 GB/T 14999. 5
	12	铁素体含量	铬镍奥氏体不锈钢焊缝铁素体含量测量方法 GB/T 1954
	13	α -相面积含量测定	奥氏体不锈钢中 α -相面积含量金相测定法 GB/T 13305
	14	脱碳层	GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法 ASTM E1077-01 (R2005) 钢样品脱碳层深度的 估计试验方法
有色金属化学成分	1	铝及铝合金化学分析	铝及铝合金中元素含量的测定, GB/T20975
	2	铜及铜合金化学分析	铜 Cu 铁 Fe 锌 Zn 铝 Al 锰 Mn 镍 Ni 碳 C、硫 S 铅 Pb 铬 Cr 钛 Ti 硅 Si 铜及铜合 金中元素含量的测定, GB/T5121-2008
	3	海绵钛、钛及钛合金化学 分析方法	海绵钛、钛及钛合金中化学元素的测定, GB/T4698
	4	镁及镁合金化学分析	镁及镁合金中元素含量的测定, GB/T13748
	5	锌及锌合金化学分析	锌及锌合金中元素含量的测定 GB/T12689
有色金属显微组织	1	铝合金显微组织检验	变形铝及铝合金制品显微组织检验方法 GB/T 3246. 1 铸造铝合金金相 JB/T 7946. 1~ 7946. 4
熔敷金属扩散氢含量	1	熔敷金属扩散氢含量	本社《材料与焊接规范》

注：上述表格标准版本如有更新，建议采用最新/现行有效版本的标准。

1.7 报告格式及要求

1.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式，报告的编写、审核、批准符合规定要求。

1.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息(编号、型号/规格)、检测方法、技术要求、检测结果和结论或判定结果等内容。

第 3 篇 非金属材料

第 1 章 船舶涂料

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请取得本社船舶涂料检测和试验机构(简称检测机构)认可证书资格的机构认可。

1.1.2 按在船舶上的使用部位和用途，船舶涂料分为船用车间底漆、船体防锈漆、船体防污漆、阳极屏涂料、船用防锈漆、船用水线漆、船壳漆、甲板漆、船用货舱漆、舱室内部饰面涂料、船用饮水舱漆、船舶压载舱涂料、船用油舱漆、机舱舱底涂料等，分类和用途见表 1.1.2:

船舶涂料分类和用途

表 1.1.2

分类及名称		用途
船用车间底漆		适用于船用钢板、型钢和成型件经抛(喷)丸表面处理达到等级要求后的施涂，用作钢材的临时保护。
船舶 水线 以下 涂料	船体防锈漆	适用于各类材料的船舶设计水线以下的外表面，包括船体水线部位。
	船体防污漆	适用于各类材料的船舶设计水线以下的外表面，包括船体水线部位。
	阳极屏涂料	适用于船舶及海洋工程外加电流阴极保护系统辅助阳极的屏蔽涂料。
船舶 水线 以上 涂料	船用防锈漆	适用于船舶船体、海洋平台设计水线以上部位及内部结构（液舱除外）。
	船用水线漆	适用于船舶满载水线和轻载水线之间船壳外表面的水线漆，不适用于具有防污作用的水线漆。
	船壳漆	适用于涂敷在船舶满载水线以上的建筑物外部，亦可用于桅杆和起重机械等。
	甲板漆	适用于船舶甲板、码头及其它海洋设施的钢铁表面保护。
	船用货舱漆	适用于船舶干货舱及舱内的钢结构防护，部分可用于装运散装谷物食品的货舱。
	舱室内部饰面涂料	适用于机舱、上层建筑和/或甲板室内部外露表面。
船舶 液舱 涂料	船用饮水舱漆	适用于船舶饮水舱内表面。
	船舶压载舱涂料	适用于所有类型船舶专用海水压载舱和散货船双舷侧处所的内表面保护。
	船用油舱漆	适用于装载除航空汽油、航空煤油等特种油品外的石油烃类油舱内表面。
	原油船货油舱漆	适用于原油油船货油舱的内表面保护。
	机舱舱底涂料	适用于船舶主机、辅机及泵舱舱底。

1.2 认可依据

产品名称		主要适用标准
船用车间底漆		中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《材料与焊接规范》(2012)及其修改通报第3篇第2章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 6747-2008 《船用车间底漆》
船舶 水线 以下 涂料	船体防锈漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 6822-2007 《船体防污防锈漆体系》
	船体防污漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 《2001年国际控制船舶有害防污底系统公约》(AFS公约) GB/T 6822-2007 《船体防污防锈漆体系》
	阳极屏涂料	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 7788-2007 《船舶及海洋工程阳极屏涂料通用技术条件》
船舶 水线 以上 涂料	船用防锈漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 6748-2008 《船用防锈漆》
	船用水线漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 9260-2008 《船用水线漆》
	船壳漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 6745-2008 《船壳漆》
	甲板漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 9261-2008 《甲板漆》
	船用货舱漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 9262-2008 《货舱漆》
	舱室内部饰面涂料	1974年SOLAS公约及其修正案第II-2章第3,5,6条 IMO 2010年FTP规则第2部分和第5部分
船舶 液舱 涂料	船用饮水舱漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB 5369-2008 《船用饮水舱涂料通用技术条件》
	船舶压载舱涂料	中国船级社《实施IMO<所有类型船舶专用海水压载舱和散货船双舷侧处所保护涂层性能标准>暂行指南》 IMO MSC. 215(82)《所有类型船舶专用海水压载舱和散货船双舷侧处所保护涂层性能标准》 GB/T 6823-2008 《船舶压载舱漆》
	船用油舱漆	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 6746-2008 《船用油舱漆》
	原油油船货油舱漆	IMO MSC. 288(87) 《原油油船货油舱保护涂层性能标准》
	机舱舱底涂料	中国船级社《钢质海船入级规范》(2012)及其修改通报第2篇第1章 中国船级社《船舶结构防腐蚀检验指南》第3章 GB/T 14616-2008 《机舱舱底涂料通用技术条件》

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并按本指南第一篇第3章3.2要求提交送审文件资料。

1.4 质量体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第一篇第2章2.1要求。

1.5 一般要求

1.5.1 人员资格要求:申请方应负责根据所在国家或国际或行业标准的要求对其人员进行培训，确保检测人员、技术专家和管理人员具有相关的专业知识。如果没有标准（如新产品），申请方应自行选定标准，并在文件中说明理由，证明能够符合其从事检测服务的要求。人员应具有适当的经历和熟悉设备的操作。检测人员应具有大专及以上学历，并至少具有1年的相关岗位工作经历或相关岗位实习经历；负责质量监督的人员应具有工程师及以上职称，并至少具有2年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历；PSPC涂层检测人员应具有美国腐蚀工程师协会(NACE)检查员2级及以上或挪威表面处理检查员发证专业委员会(FROSIO)检查员III级或中国涂层检查员资格认证委员会(CCMCIC)检查员II级及以上资质证书；报告签发人员应具有工程师及以上职称，并至少具有3年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历。

1.5.2 监督（质量控制）:检测机构应指定人员对所提供的检测服务进行监督，应制定质量监督的程序或作业指导书。

1.5.3 人员记录:检测机构应保持认可的人员记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、培训记录和从事该认可的行业的经历记录。

1.5.4 设备和设施:检测机构应配备并维护适应所提供检测服务的必要检测试验设备和设施，需要时应制定设备操作维护作业指导书，并应保持该设备的原始记录和使用记录，该记录应包括设备的所有保养和校验的信息，安全设施和环境能确保检测业务工作需要，详见1.6.2。

1.5.5 检测程序:检测机构应保持书面的检测程序，该程序应覆盖所提供的检测服务。检测程序应包括下述的内容并符合有关要求：

- (1) 检测服务申请的接收、评审和指派；

- (2) 样品的接收、标识、贮存、处理；
- (3) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作须知或指南，包括安全防护；
- (4) 检测、分析、判定；
- (5) 检测人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法（必要时）；
- (6) 检测工作的监督、验证；
- (7) 检测记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求（如有时）；
- (8) 检测报告的编写、审核和批准的规定；
- (9) 报告的分发、归档。

1.5.6 验证：检测机构应验证所提供的检测服务是否满足认可程序的要求。

1.6 技术要求

1.6.1 船舶涂料检测项目

产品名称		检测项目	检测方法	
船用车间底漆		干燥时间	GB/T 1728	
		附着力	GB/T 1720	
		漆膜厚度	GB/T 13452.2, GB/T 6747 附录 A.1	
		不挥发分中的金属锌含量	HG/T 3668	
		耐候性	GB/T 9276	
		焊接与切割	CCS《材料与焊接规范》	
船舶水线以下涂料	船体防锈漆	不挥发分	GB/T 9272	
		密度	GB/T 6750	
		粘度	GB/T 1723 或 GB/T 9269 或 GB/T 9751	
		闪点	GB/T 5208	
		干燥时间	GB/T 1728	
		附着力	GB/T 5210	
		耐浸泡性	GB/T 10834	
		抗起泡性	GB/T 10834	
		耐阴极剥离性	GB/T 7790	
	船体防污漆	不挥发分	GB/T 9272	
		密度	GB/T 6750	
		颜色	GB/T 9761	
		粘度	GB/T 1723 或 GB/T 9269 或 GB/T 9751	
		闪点	GB/T 5208	
		干燥时间	GB/T 1728	
		贮存稳定性	GB/T 6753.3	
		防污剂	铜总量	ASTM D6632
			锡总量	GB/T 26085, MEPC.104(49)
DDT	GB/T 25011			

产品名称		检测项目	检测方法	
		浅海浸泡性	GB/T 5370	
		防污涂层抛光（或磨蚀）性	GB/T 7789	
		动态模拟试验	GB/T 7789	
		与阴极保护相容性	GB/T 7790	
	阳极屏涂料	颜色外观	目测	
		密度	GB/T 6750	
		干燥时间	GB/T 1728	
		附着力	GB/T 5210	
		耐冲击性	ASTM D2794	
		耐盐雾性	GB/T 1771	
		耐电位试验	GB/T 7788	
	船舶 水线 以上 涂料	船用防锈漆	固体含量	GB/T 1725
			密度	GB/T 6750
粘度			GB/T 1723 或 GB/T 9269 或 GB/T 9751	
闪点			GB/T 5208	
干燥时间			GB/T 1728	
附着力			GB/T 5210	
柔韧性			GB/T 1731	
耐盐水性			GB/T 10834	
耐盐雾性			GB/T 1771	
对面漆的适应性			GB/T 1727	
船用水线漆			漆膜外观	目测
		干燥时间	GB/T 1728	
		耐冲击性	GB/T 20624. 1	
		附着力	GB/T 5210	
		耐盐水性	GB/T 10834	
		耐油性	GB/T 9274	
		耐盐雾性	GB/T 1771	
		耐人工气候老化性	GB/T 14522 或 GB/T 1865	
		耐候性	GB/T 9276	
		耐划水性	GB/T 9260 附录 A	
船壳漆		漆膜外观	目测	
		细度	GB/T 6753. 1	
		固体含量	GB/T 1725	
		干燥时间	GB/T 1728	
		耐冲击性	GB/T 20624. 1	
		柔韧性	GB/T 1731	
		光泽	GB/T 9754	
		附着力	GB/T 5210	

产品名称		检测项目	检测方法	
		耐盐水性	GB/T 10834	
		耐盐雾性	GB/T 1771	
		耐人工气候老化性	GB/T 14522 或 GB/T 1865	
		耐候性	GB/T 9276	
	甲板漆	漆膜外观	目测	
		固体含量	GB/T 1725	
		干燥时间	GB/T 1728	
		耐冲击性	GB/T 20624.1	
		附着力	GB/T 5210	
		耐磨性	GB/T 1768	
		耐盐水性	GB/T 10834	
		耐油性	GB/T 9274	
		耐十二烷基苯磺酸钠	GB/T 9274	
		耐盐雾性	GB/T 1771	
		耐人工气候老化性	GB/T 14522 或 GB/T 1865	
		耐候性	GB/T 9276	
		防滑性	GB/T 9263	
		船用货舱漆	漆膜外观	目测
	在容器中状态		GB/T 9262	
	干燥时间		GB/T 1728	
	附着力		GB/T 5210	
	耐磨性		GB/T 1768	
	适用期		GB/T 9262	
	柔韧性		GB/T 1731	
	耐冲击性		GB/T 1732	
	耐盐雾性		GB/T 1771	
	卫生性能（装载散装谷物时）		国家食品卫生法（1995）	
	舱室内部饰面涂料		外观及颜色	目测
		细度	GB/T 6753.1	
		低播焰性	IMO 2010 年 FTP 规则第 5 部分	
		烟气及毒性	IMO 2010 年 FTP 规则第 2 部分	
	船舶液舱涂料	船用饮水舱漆	细度	GB/T 1724
			附着力	GB/T 5210
干燥时间			GB/T 1728	
柔韧性			GB/T 1731	
耐盐雾性			GB/T 1771	
耐水性			GB/T 1733	
卫生要求			GB 5369 附录 A	
船舶压载舱漆		不挥发分	GB/T 1725	
		比重或密度	GB/T 6750, ISO 2811-1/4	
		基料和固化剂组分鉴定	傅里叶变换红外光谱法 FT-IR	

产品名称	检测项目	检测方法	
	储存稳定性	GB/T 6753.3	
	外观与颜色	目测	
	名义干膜厚度	GB/T 13452.2, SSPC-PA2	
	模拟压载舱条件试验	IMO MSC.215(82)	
	冷凝舱试验	IMO MSC.215(82), ISO 6270-1	
	交叉试验	IMO MSC.215(82)	
	原油船货油舱漆	基料和固化剂组分鉴定	傅里叶变换红外光谱法 FT-IR
		比重或密度	GB/T 6750, ISO 2811-1/4
		名义干膜厚度	GB/T 13452.2, SSPC-PA2
		气密柜试验	IMO MSC.288(87)
		浸没试验	IMO MSC.288(87)
		交叉试验	IMO MSC.288(87)
	船用油舱漆	干燥时间	GB/T 1728
		漆膜外观	目测
		附着力	GB/T 5210
		耐盐雾性	GB/T 1771
		耐盐水性	GB/T 10834
		耐油性	GB/T 9274
	机舱舱底涂料	细度	GB/T 1724
		固体含量	GB/T 1725
		干燥时间	GB/T 1728
附着力		GB/T 5210	
耐盐雾性		GB/T 1771	
耐热盐水性		GB/T 10834	
耐柴油性		GB/T 9274	

1.6.2 船舶涂料检测项目具体要求

1.6.2.1 涂料常规性能

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	粘度	流出粘度 (GB/T 1723)	合格涂层检测员	涂-1 杯或涂-4 杯	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
		斯托默粘度 (GB/T9269)	合格涂层检测员	斯托默粘度计	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
		旋转粘度 (ASTM D2196)	合格涂层检测员	Brookfield 旋转粘度计	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
		剪切粘度 (GB/T 9751.1)	合格涂层检测员	剪切粘度计	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
		流出时间 (GB/T 6753.4)	合格涂层检测员	ISO 流量杯	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
		旋转粘度 (GB/T 2794)	合格涂层检测员	NDJ 粘度计	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
2	细度	涂料细度 (GB/T 1724)	合格涂层检测员	Q1D 刮板细度计	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
		研磨细度 (GB/T 6753.1)	合格涂层检测员	ISO 刮板细度计	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
3	闪点 (GB/T 5208)		合格涂层检测员	闭口闪点测试仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH	(23±2) °C, (50±5) %RH
4	涂料取样 (GB/T 3186)		合格涂层检测员	涂料搅拌机等	无	需制定	(23±2) °C ≤85%RH	(23±2) °C ≤85%RH
5	不挥发物含量(固体含量) (GB/T 1725, ISO 3251)		合格涂层检测员	分析天平, 烘箱	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(105±2) °C

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
6	颜料含量 (灰分)	合格涂层检测员	分析天平, 高温炉	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	600℃-900℃
7	干燥时间 (GB/T 1728)	合格涂层检测员	干燥时间测定器	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
8	组分鉴定	合格涂层检测员	傅里叶变换红外光谱仪	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
9	遮盖力 (GB/T 1726)	合格涂层检测员	遮盖力板、分析天平	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
10	密度 (GB/T 6750, ISO 2811-1)	合格涂层检测员	比重杯、分析天平	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±0.5)℃, (50±5)%RH
11	不挥发物体积分数 (GB/T 9272, ISO 3233)	合格涂层检测员	分析天平	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
12	流挂性 (GB/T 9264)	合格涂层检测员	流挂性测定板	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
13	施工性	合格涂层检测员	刷子、辊轮、无气/有气喷 涂机	无	需制定	(23±2)℃ ≤85%RH	(23±2)℃, ≤85%RH
14	无气喷涂性	合格涂层检测员	无气喷涂机	无	需制定	(23±2)℃ ≤85%RH	(23±2)℃, ≤85%RH
15	重涂性	合格涂层检测员	喷涂机、漆膜划格器	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
16	刷涂性	合格涂层检测员	刷子	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
17	适用期 (ISO 9514)	合格涂层检测员	1L 容器、计时器	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
18	储存稳定性 (GB/T 6753.3)		合格涂层检测员	室内避光环境 或烘箱	无	需制定	室内环境	室内环境或 (50±2)℃
19	沉降程度		合格涂层检测员	油漆调刀	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
20	挥发性有 机物含量	差值法 (ISO 11890-1)	合格涂层检测员	烘箱、分析天平	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(105±2)℃
		气相色谱法 (ISO 11890-2)	合格涂层检测员	分析天平、气相色谱仪	各 VOC 的标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	进样口：250℃ 柱箱：200℃ 检测器：280℃ 分流/不分流进样
21	苯、甲苯、乙苯、二甲苯含 量 (GB/T 23990)		合格涂层检测员	分析天平、高速离心机、 气相色谱仪等	苯、甲苯、乙苯、 二甲苯标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	进样口：250℃ 柱箱：200℃ 检测器：280℃ 分流/不分流进样
22	氯代烃 (GB/T 23992)		合格涂层检测员	分析天平、高速离心机、 气相色谱仪等	氯代烃标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	进样口：250℃ 柱箱：200℃ 检测器：280℃ 分流/不分流进样
23	玻璃化转变温度 (GB/T 19466.2, ISO 16805)		合格涂层检测员	差示扫描量热仪	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	150℃
24	滴滴涕 (GB/T 25011)		合格涂层检测员	分析天平、高速离心机、 气相色谱仪等	滴滴涕标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	进样口：250℃ 柱箱：200℃ 检测器：280℃ 分流/不分流进样

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
25	可溶性有害元素含量 (GB/T 23991)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪或等离子 体发射光谱仪等	各元素标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
26	锡总量 (GB/T 26085)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪等	锡标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
27	铜总量 (ASTM D6632)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪等	铜标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	消解：170℃；
28	铅总量 (IEC 62321)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪等	铅标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
29	镉总量 (IEC 62321)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪等	镉标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
30	六价铬含量 (IEC 62321)	合格涂层检测员	分析天平、紫外可见分光 光度计等	六价铬标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
31	铬含量 (IEC 62321)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪等	铅标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
32	汞含量 (IEC 62321)	合格涂层检测员	分析天平、微波消解仪、 原子吸收光谱仪等	汞标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	灰化温度：800℃； 消解：170℃；
33	石棉 (ISO 22262-1, ISO/WD 22262-3 NIOSH 9000)	合格涂层检测员	偏光显微镜 (PLM)、1 射 线衍射仪(1RD)、SEM+EDS	6 种石棉标样	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	PLM 目镜：101 1RD 扫描范围 (2 θ)：5-70°
34	分子量及分子量分布 (GB/T 27810)	合格涂层检测员	凝聚渗透色谱仪 (GPC)	聚苯乙烯标液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
35	涂料颜色 (GB/T 1722)	合格涂层检测员	比色计	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
36	外观和透明度 (GB/T 1721)	合格涂层检测员	目视检查	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
37	不挥发份中金属锌含量 (HG/T 3668)	合格涂层检测员	分析天平、高速离心机等	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH

1.6.2.2 漆膜常规性能

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	漆膜制备 (GB/T 1727)	合格涂层检测员	漆膜制备器、喷涂、刷涂 或辊涂设备	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ ≤85%RH
2	漆膜硬度 (GB/T 6739)	合格涂层检测员	6B-6H 铅笔	6B-6H 铅笔	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
3	对面漆适应性 (GB/T 1727)	合格涂层检测员	目视检查	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
4	耐湿热 (GB/T 1740)	合格涂层检测员	湿热试验箱	无	需制定	室内环境	(47±1)℃ (96±2)%RH
5	漆膜厚度 (GB/T 13452.2, ISO 2808)	合格涂层检测员	磁性测厚仪、涡流测厚仪、 超声波测厚仪、梳规、光 学显微镜等；	标准厚度片	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
6	柔韧性 (GB/T 1731)	合格涂层检测员	柔韧性测定仪	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
7	耐冲击性	合格涂层检测员	冲击试验机	无	需制定	(23±2)℃	(23±2)℃

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
	(GB/T 1732)					(50±5) %RH	(50±5) %RH	
	快速变形冲击 (ASTM D2794)	合格涂层检测员	冲击试验机	无	需制定	(23±2) ≤℃ (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	
	大面积冲头 (GB/T 20624.1)	合格涂层检测员	冲击试验机	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	
8	附着力	划圈法 (GB/T 1720)	合格涂层检测员	电动附着力测试仪	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
		划格法 (GB/T 9286)	合格涂层检测员	漆膜划格器	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
		拉开法 (GB/T 5210)	合格涂层检测员	材料试验机、便携式附着力测试仪	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
		拉开法 (ISO 4624)	合格涂层检测员	材料试验机	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
9	光泽 (GB/T 9754)	合格涂层检测员	光泽度仪	光泽校准板	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	
10	漆膜颜色 (GB/T 11186)	合格涂层检测员	颜色测量仪、比色卡	黑白校准板	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	
11	漆膜色差 (GB/T 9761)	合格涂层检测员	色差仪	黑白校准板	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	
12	弯曲性 (GB/T 6742)	合格涂层检测员	弯曲测量仪	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	
13	耐磨性 (GB/T 1768)	合格涂层检测员	磨损试验机、分析天平	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH	

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
14	耐候性 (GB/T 1768)		合格涂层检测员	天然大气曝露场、色差仪等	无	需制定	户外环境	户外环境
15	耐盐雾 (GB/T 1771)		合格涂层检测员	盐雾试验机	无	需制定	室内环境	温度: (35±2) °C; 溶液浓度: 5%; pH:6.8-7.2 沉降量: 1.8-2.2ml/h;
16	耐油性 (GB/T 9274)		合格涂层检测员	恒温水箱	无	需制定	(23±2) °C	根据试验要求
17	耐盐水性 (GB/T 10834)		合格涂层检测员	盐水箱、恒温水箱	无	需制定	(23±2) °C	根据试验要求
18	耐水性 (GB/T 1733)		合格涂层检测员	恒温水箱	无	需制定	(23±2) °C	根据试验要求
19	老化评级 (GB/T 1766)		合格涂层检测员	色差计、目视检查、光泽度仪等	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
20	耐人工加速 老化 (GB/T 1865)	紫外老化	合格涂层检测员	紫外老化试验箱	无	需制定	室内环境	干燥 60°C/4h+冷凝 50°C/4h; 辐照度: 0.71W/m ² ;
		氙灯老化	合格涂层检测员	氙灯老化试验箱	无	需制定	室内环境	干燥 102min+喷淋 18min; 黑板温度 63°C; 箱内空气温度: 38°C 辐照度: 0.51W/m ² ;
21	耐液体介质		合格涂层检测员	恒温水箱、恒温油浴锅	无	需制定	(23±2) °C	根据试验要求

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
	(GB/T 9274)						
22	耐热性 (GB/T 1735)	合格涂层检测员	烘箱、高温炉	无	需制定	室内环境	根据试验要求
23	冷凝试验 (GB/T 13893, ISO 6270-1)	合格涂层检测员	冷凝试验箱	无	需制定	室内环境	(38±2)℃或根据 试验要求
24	耐阴极剥离 (GB/T 7790)	合格涂层检测员	阴极剥离试验箱、恒电位 仪等	无	需制定	室内环境	电位-1050mv(SCE), 182d
25	涂层交流阻抗谱 (ISO 16773-2, 3)	合格涂层检测员	电化学工作站	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	频率 0.01Hz-100KHz; 正弦波信号振幅为 10mv; 三电极体系
26	接触角 (DIN EN 14370)	合格涂层检测员	接触角/表面张力测试仪	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
27	润湿张力 (DIN EN 14370)	合格涂层检测员	接触角/表面张力测试仪	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
28	目视比色 (GB/T 9761)	合格涂层检测员	比色卡	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
29	可溶性盐含量 (GB/T 18570.9, ISO 8502-9)	合格涂层检测员	电导率测试仪	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
30	耐溶剂擦拭 (ASTM D4752, D5402)	合格涂层检测员	MEK 溶剂等	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
31	电阻率	合格涂层检测员	电阻率测试仪	无	需制定	(23±2)℃	(23±2)℃

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
	(ISO 16773)					(50±5) %RH	(50±5) %RH
32	清洁度 (ISO 8502-3)	合格涂层检测员	ISO 标准图片	标准图片	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
33	孔隙率 (SY/T 0063)	合格涂层检测员	湿海绵针孔检测仪、电火花针孔检测仪	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
34	体积电阻率、表面电阻率 (GB/T 1410)	合格涂层检测员	高阻计	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
35	粗糙度 (ISO 8502-2)	合格涂层检测员	ISO 比较样块、触针式粗糙度仪	ISO 比较样块、标准玻璃板	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
36	体积电阻、表面电阻 (HG/T 3331)	合格涂层检测员	高阻计	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH
37	防滑性 (GB/T 9263)	合格涂层检测员	防滑性测定装置	无	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C (50±5) %RH

1.6.2.3 特殊涂层性能

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
1	船舶压载舱保护涂层 PSCP 试验	模拟压载舱试验 IMO MSC.215(82)	FROSIO III级或 NACE 2 级或 CCMCIC II 级	压载舱摇摆试验箱	无	需制定	室内环境	顶板: (50±2) °C /12h+ (20±2) °C /12h; 冷却侧板: (15±2) °C;

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
								底板: (35±2) °C; 14d 海水压载+7d 空 载循环, 共 180d
		冷凝舱试验 IMO MSC.215(82)	FROSIO III级或 NACE 2 级或 CCMCIC II 级	冷凝试验箱	无	需制定	室内环境	(38±2) °C、 100%RH, 180d
		交叉试验 IMO MSC.215(82)	FROSIO III级或 NACE 2 级或 CCMCIC II 级	静态压载舱试验箱	无	需制定	室内环境	(35±2) °C; 14d 海水压载+7d 空 载循环, 试验共 180d
2	原油油船 货油舱保 护涂层 PSPC 试 验	气密柜试验 IMO MSC.288(87)	FROSIO III级或 NACE 2 级或 CCMCIC II 级	气密柜试验箱	无	需制定	室内环境	(60±2) °C、 100%RH; N ₂ :(83±2)% CO ₂ :(13±2)% O ₂ (4±1)% SO ₂ (300±20)ppm; H ₂ S : (200±20)ppm; 共 90d
		浸泡试验 IMO MSC.288(87)	FROSIO III级或 NACE 2 级或 CCMCIC II 级	浸泡试验箱	无	需制定	室内环境	1. 往DMA船用燃料 油中加入环烷酸至 酸值为2.5±0.1 mg KOH/g; 3. 加入苯/甲苯 (V/V1: 1)至DMA 总 量8.0±0.2%;

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
								4. 加入人造海水至混合物总量的 5.0±0.2%; 5. 加入溶于液体载体的H ₂ S(以便达到试验液体总量的5±1ppm的H ₂ S); 浸泡温度:(60±2)℃; 时间:180d
		交叉试验 IMO MSC.288(87)	FROSIO III级或 NACE 2 级或 CCMCIC II 级	浸泡试验箱	无	需制定	室内环境	与浸泡试验相同
3	舱室饰面 涂层防火 试验	低播焰性试验 IMO 2010 FTP Code Part 5	试验员	低播焰试验炉	无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
		烟气及毒性试验 IMO 2010 FTP Code Part 2	试验员		无	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
4	车间底漆 焊接与切 割试验	焊接性能试验 (CCS 规范)	CCS 焊工证书 CCS 无损检测人员证 书 金属材料试验员	手工电弧焊机 半自动保护焊机 材料试验机、冲击试验机、 硬度计	钢板、焊条	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃ (50±5)%RH
		切割性能试验 (GB/T 6747)		自动切割机	钢板	需制定	室内环境	室内环境

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
5	防污漆磨蚀率 (GB/T 7789)	合格涂层检测员	转子试验机、激光位移传感器	无	需制定	室内环境	转速: (18±2)节
	与阴极保护相容性 (GB/T 7790)	合格涂层检测员	阴极剥离试验箱	无	需制定	室内环境	镁试验阳极; 时间: 30d
	防污漆动态模拟 (GB/T 7789)	合格涂层检测员	动态转子、海上浮筏	无	需制定	室内海水池+实海环境	(18±2)节/200h+浅海 浸泡 1 个月为一个 周期
	浅海浸泡 (GB/T 5370)	合格涂层检测员	海上浮筏	无	需制定	实海环境	至少应经过一个完整 海生物生长旺季
	耐划水性 (GB/T 9260)	合格涂层检测员	转子试验机	无	需制定	室内海水池	21 节/8h+停机 16h, 共 3 个循环
	藤壶剪切力 (ASTM D 5618)	合格涂层检测员	海上浮筏、手持式剪切力 测试仪	无	需制定	实海环境	测试藤壶大小: 5-20mm
	铜离子渗出率 (GB/T 6824, ISO 15181-2)	合格涂层检测员	渗出率装置、原子吸收光 谱仪	铜标准溶液	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C
	代森锌渗出率 (ISO 15181-3)	合格涂层检测员	渗出率装置、高效液相色 谱仪	代森锌标准溶液	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C
	吡啉三苯基硼 烷 (PTPB) 渗出 率 (ISO 15181-4)	合格涂层检测员	渗出率装置、高效液相色 谱仪	吡啉三苯基硼烷标 液	需制定	(23±2) °C (50±5) %RH	(23±2) °C

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
	灭钉螺剂渗出率 (ISO 15181-6)	合格涂层检测员	渗出率装置、高效液相色谱仪	灭钉螺剂标准溶液	需制定	(23±2)℃ (50±5)%RH	(23±2)℃	
	防污漆降阻性能试验 (GB/T 7791)	合格涂层检测员	降阻试验装置	标准聚四氟乙烯板	需制定	(23±2)℃	(23±2)℃	
	抗起泡性 (GB/T 6822, GB/T 10834)	合格涂层检测员	恒温水箱	无	需制定	室内环境	(88±2)℃/14d+ (38±2)℃/14d	
	耐浸泡性 (GB/T 6822, GB/T 10834)	合格涂层检测员	恒温水箱、附着力测试仪	无	需制定	(23±2)℃	(23±2)℃/140d	
6	海工涂料	耐老化循环 (ISO 20340)	FROSIO III级或 NACE 2级或 CCMCIC II级	盐雾试验箱、紫外老化试验箱、高低温试验箱等	无	需制定	室内环境	紫外老化 72h+盐雾 72h+低温 24 为一个 循环, 共 25 个循环
		耐阴极剥离 (ISO 20340)	FROSIO III级或 NACE 2级或 CCMCIC II级	恒电位仪	无	需制定	室内环境	电位-1050mv(SCE), 180d
		耐海水浸泡 (ISO 20340)	FROSIO III级或 NACE 2级或 CCMCIC II级	恒温水箱	无	需制定	室内环境	40℃/180d

1.7 报告格式及要求

1.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式，PSPC 报告应符合 IACS Rec.101，IACS Rec. 102 要求。报告的编写、审核、批准符合规定要求。

1.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息（生产批号、型号/规格）、检测方法、技术要求、检测结果和结论或判定结果等内容。

第 2 章 其他非金属材料

2.1 适用范围

2.1.1 本章适用于申请本社取得非金属材料检测和试验机构(简称检测机构)认可证书资格的机构认可。

2.1.2 非金属材料：救生艇芯层材料（硬质泡沫塑料）、塑料管及配件(热塑性树脂)、船用环氧机座垫片、热固性树脂（环氧树脂、不饱和树脂、酚醛树脂）、救生衣芯材、救生筏胶布（橡胶制品及织物）。

2.2 认可依据

中国船级社《材料与焊接规范》（2012）及其修改通报。

2.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并按本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

2.4 质量体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

2.5 一般要求

2.5.1 人员资格要求：申请方应负责根据国家或国际或行业标准的要求对其人员进行培训，确保检测人员、技术专家和管理人员具有相关的专业知识。如果没有标准（如新产品），申请方应自行选定标准，并在文件中说明理由，证明能够符合其从事检测服务的要求。人员应具有适当的经历和熟悉设备的操作。检测人员(应具有大专及以上学历，并至少具有 1 年的相关岗位工作经历或相关岗位实习经历；负责质量监督的人员应具有工程师及以上职称，并至少具有 2 年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历；报告签发人员应具有工程师及以上职称，并至少具有 3 年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历。

2.5.2 监督（质量控制）：检测机构应指定人员对所提供的检测服务进行监督，应制定质量监督的程序或作业指导书。

2.5.3 人员记录：检测机构应保持认可的人员记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、

培训记录和从事该认可的行业的经历记录。

2.5.4 设备和设施：检测机构应配备并维护适应所提供检测服务的必要检测试验设备和设施，需要时应制定设备操作维护作业指导书，并应保持该设备的原始记录和使用记录，该记录应包括设备的所有保养和校验的信息，安全设施和环境能确保检测业务工作需要，详见2.6.2。

2.5.5 检测程序：检测机构应保持书面的检测程序，该程序应覆盖所提供的检测服务。检测程序应包括下述的内容并符合有关要求：

- (1) 检测服务申请的接收、评审和指派；
- (2) 样品的接收、标识、贮存、处理；
- (3) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作须知或指南，包括安全防护；
- (4) 检测、分析、判定；
- (5) 检测人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法（必要时）；
- (6) 检测工作的监督、验证；
- (7) 检测记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求（如有时）；
- (8) 检测报告的编写、审核和批准的规定；
- (9) 报告的分发、归档。

2.5.6 验证：检测机构应验证所提供的检测服务是否满足认可程序的要求。

2.6 技术要求

2.6.1 非金属材料检测项目

检测项目	检测标准
救生艇芯层材料（硬质泡沫塑料）	
1.密度	GB/T 6343 泡沫塑料和橡胶表观(体积)密度的测定
2.厚度	GB/T 8811 硬质泡沫塑料尺寸稳定性试验方法
3.尺寸	GB/T 6342 泡沫塑料与橡胶线性尺寸的测定
4.吸水率	GB/T 8810 硬质泡沫塑料吸水率的测定
5.压缩强度	GB/T 8813 硬质泡沫塑料压缩
6.压缩模量	GB/T 8813 硬质泡沫塑料压缩
7.拉伸强度	GB/T 9641 硬质泡沫塑料拉伸性能试验方法

检测项目	检测标准
8.拉伸模量	GB/T 9641 硬质泡沫塑料拉伸性能试验方法
9.弯曲强度	GB/T 8812 硬质泡沫塑料弯曲试验方法
10.弯曲模量	GB/T 8812 硬质泡沫塑料弯曲试验方法
11.热变形温度	GB/T 1634 塑料负荷变形温度的测定
12.软化温度	GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化测定
13.热老化	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
14.剪切强度	GB/T 10007 硬质泡沫塑料剪切强度试验方法
15.剪切模量	GB/T 10007 硬质泡沫塑料剪切强度试验方法
16.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
17.老化测试	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
纤维增强塑料试板	
1.密度	GB/T 1033 塑料密度和相对密度
2.拉伸强度	GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
3.拉伸模量	GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
4.弯曲强度	GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
5.弯曲模量	GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
6.压缩强度	GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
7.压缩模量	GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
8.巴柯尔硬度	GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度
9 树脂含量	GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法
10.耐水性	GB/T 10703 玻璃纤维增强塑料耐水性加速试验方法
11.高低温老化	GB/T 9979 纤维增强塑料高低温力学性能试验准则
12.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
13.老化测试	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
14.导热测试	GB/T 3139 纤维增强塑料导热系数试验方法
15.性能测试	GB/14190 纤维级聚酯切片(PET)试验方法
16.介电损耗	GB/T 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法

检测项目	检测标准
17.绝缘电阻	GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法第 1 部分:工频下试验
18.剪切强度	GB/T 1405.1 纤维增强塑料层间剪切强度试验方法
19.剪切强度	GB/T 1405.2 纤维增强塑料冲压式剪切强度试验方法
塑料管及配件(热塑性树脂)	
1.熔融指数	GB/T3682 热塑性塑料熔体流动质量速率和熔体流动体积速率 GB/T 9643 聚乙烯(PE)管材和管件熔体流动速率试验方法
2.体积密度或比容	GB/T 1033 塑料密度和相对密度 GB/T 7155 热塑性塑料管材及管件密度的测定
3.耐火性	GB/T 2408 塑料燃烧性能试验方法水平法和垂直法
4.热变形温度	GB/T 1634 塑料负荷变形温度的测定
5.软化温度	GB/T 8802 塑料管件软化温度测定
6.紫外老化	GB/T 16585 人工气候老化(荧光紫外)试验方法
7.温湿老化	GB/T 12000 塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定
8.硬度测试	GB 2411 塑料邵氏硬度试验方法
9.拉伸强度	GB/T 8804 热塑性塑料管材拉伸性能测定
10.拉伸测试	GB/T 8804 热塑性塑料管材拉伸性能测定
11.轴向拉伸	GB/T 5349 纤维增强热固性塑料管轴向拉伸性能试验方法
12.熔点测定	GB/T 19466 塑料差示扫描量热法(DSC)
13.热稳定性	GB/T 13464 物质热稳定性的热分析试验方法
14.导电测试	GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
15.吸水性	GB/T 9644 硬聚氯乙烯(PVC-U)管材吸水性试验方法
16.冲击强度	GB/T18743 流体输送用热塑性塑料管材简支梁法摆锤冲击强度 GB/T 1843 塑料悬臂梁冲击试验方法 GB-T 1043.1 塑料简支梁冲击性能的测定第 1 部分:非仪器化冲击试验
17.热膨胀系数	ASTM E831 塑料线性膨胀系数测试方法
18.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
19.老化测试	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
20.导热测试	GB/T 3399 塑料导热系数试验方法护热平板法

检测项目	检测标准
21.弯曲测试	GB/T 5565橡胶或塑料软管及纯胶管弯曲试验
22.耐吸测试	GB/T 5567 橡胶和塑料软管及软管组合件耐吸扁性能的测定
23.性能测试	GB/14190 纤维级聚酯切片(PET)试验方法
24.黏数测试	GB/T 12006.1 塑料聚酰胺第 1 部分：黏数测定
25.单体定性	GB/T 16867 聚苯乙烯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂中残留苯乙烯单体的测定气相色谱法
船用环氧机座垫片	
1.压缩强度	GB/T 1041 塑料压缩性能实验方法
2.压缩模量	GB/T 1041 塑料压缩性能实验方法
3.拉伸强度	GB/T 1040 塑料拉伸性能的测定
4.拉伸模量	GB/T 1040 塑料拉伸性能的测定
5.悬臂梁冲击强度	GB/T 1843 塑料悬臂梁冲击试验方法
6.密度	GB/T 1033 塑料密度和相对密度
7.氧指数法	GB/T 2406 塑料燃烧性能试验方法-氧指数法
8.热变形温度	GB/T 1634 塑料负荷变形温度的测定
9.巴柯尔硬度	GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度
10.线性收缩率	GB/T 15585 热塑性塑料注射成型收缩率的测定
11.吸水量	GB/T 1034 塑料吸水性
12.可燃性	GB/T 2408 塑料燃烧性能试验方法水平法和垂直法
13.温湿度老化	GB/T 12000 塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定
14.膨胀系数	ASTM E831 塑料线性膨胀系数测试方法
15.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
16.摩擦系数	GB/T 3960 塑料滑动摩擦磨损试验方法
17.磨痕宽度	GB/T 3960 塑料滑动摩擦磨损试验方法
18.磨损率	GB/T 3960 塑料滑动摩擦磨损试验方法
19.单体定性	GB/T 16867 聚苯乙烯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂中残留苯乙烯单体的测定气相色谱法
20.黏数测定	GB/T 12006.1 塑料聚酰胺第 1 部分：黏数测定

检测项目	检测标准
21.介质损耗	GB/T 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法
22.绝缘电阻	GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法第 1 部分:工频下试验
23.吸油率 (在柴油、润滑油 中浸泡 7 天)	GB/T 11547 塑料耐液体化学试剂性能的测定
轴承材料	
1.密度	GB/T 1033 塑料密度和相对密度
2.拉伸强度	GB/T 1040 塑料拉伸性能的测定
3.拉伸模量	GB/T 1040 塑料拉伸性能的测定
4.冲击强度	GB/T 1043 硬制塑料简支梁冲击
5.压缩强度	GB/T 1041 塑料压缩性能实验方法
6.压缩模量	GB/T 1041 塑料压缩性能实验方法
7.邵氏硬度	GB 2411 塑料邵氏硬度试验方法
8.线性膨胀系数	ASTM E831 塑料线性膨胀系数测试方法
9.导热系数	GB/T 3139 纤维增强塑料导热系数试验方法 GB/T 3399 塑料导热系数试验方法护热平板法
10.软化点温度	GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化测定
11.热变形温度	GB/T 1634.1 塑料负荷变形温度的测定
12.吸水率	GB 1034 塑料吸水性试验方法
13.摩擦系数	GB/T 3960 塑料滑动摩擦磨损试验方法
14.磨痕宽度	GB/T 3960 塑料滑动摩擦磨损试验方法
15.磨损率	GB/T 3960 塑料滑动摩擦磨损试验方法
16.电阻系数	GB/T 1410 固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
17.温湿度老化	GB/T 12000 塑料暴露于湿热、水喷雾和盐雾中影响的测定
18.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
19.单体定性	GB/T 16867 聚苯乙烯和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯树脂中残留苯乙烯单体的测定气相色谱法
20.黏数测定	GB/T 12006.1 塑料聚酰胺第 1 部分:黏数测定

检测项目	检测标准
21.介质损耗	GB/T 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法
22.绝缘电阻	GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法第 1 部分:工频下试验
23.耐海水性	GB/T 11547 塑料耐液体化学试剂性能的测定
24.吸油率	GB/T 11547 塑料耐液体化学试剂性能的测定
热固性树脂（环氧树脂、不饱和树脂、酚醛树脂、树脂浇铸体）	
1.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
2.拉伸测试	GB/T 2568 树脂浇铸体拉伸性能试验方法
3.弯曲测试	GB/T 2570 树脂浇铸体弯曲性能试验方法
4.密度测试	GB/T 12007.5 环氧树脂密度的测定方法（比重瓶法）
5.粘度测试	GB/T 12007.4 环氧树脂粘度测定方法 GB/T 7193.1 不饱和聚酯树脂试验方法黏度的测定方法
6.酸值测试	GBT 2895 塑料聚酯树脂部分酸值和总酸值的测定
7.羟值测定	GB 7193.2 不饱和聚酯树脂羟值测定方法
8.固体含量	GB 7193.3 不饱和聚酯树脂固体含量测定方法
9.反应活性	GB/T 7193.4 不饱和聚酯树脂 80℃ 下反应活性测定方法
10.热稳定性测试	GB/T 7193.5 不饱和聚酯树脂 80℃ 热稳定性测定方法
11.凝胶时间	GB/T 7193.6 不饱和聚酯树脂 25℃ 凝胶时间测定方法
12. 无机物含量	GB/T 9345.1 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法
13. 密度	GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第1部分: 浸渍法、液体比重瓶法和滴定法
14. 体积收缩率	ISO 3521-1997 塑料. 聚酯和环氧注塑树脂. 体积的总收缩量的测定
15. 巴柯尔硬度	GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度
16. 拉伸强度	GB/T 2567 树脂浇铸体性能试验方法
17. 断裂伸长率	GB/T 2567 树脂浇铸体性能试验方法
18. 吸水率	GB/T 1034 塑料吸水性
19. 热变形温度	GB/T 1634.1 塑料负荷变形温度的测定
玻璃钢增强材料（玻璃纤维布、玻璃纤维毡、玻璃纤维织物）	
1.密度	GB/T 1033 塑料密度和相对密度

检测项目	检测标准
2.拉伸强度	GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
3.拉伸模量	GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法
4.弯曲强度	GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
5.弯曲模量	GB/T 1449 纤维增强塑料弯曲性能试验方法
6.压缩强度	GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
7.压缩模量	GB/T 1448 纤维增强塑料压缩性能试验方法
8.巴柯尔硬度	GB/T 3854 增强塑料巴柯尔硬度
9 树脂含量	GB/T 2577 玻璃纤维增强塑料树脂含量试验方法
10.耐水性	GB/T 10703 玻璃纤维增强塑料耐水性加速试验方法
11.高低温老化	GB/T 9979 纤维增强塑料高低温力学性能试验准则
12.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
13.老化测试	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
14.导热测试	GB/T 3139 纤维增强塑料导热系数试验方法
15.性能测试	GB/14190 纤维级聚酯切片(PET)试验方法
16.含水率测试	GB/T 9914.1 增强制品试验方法第 1 部分:含水率的测定
17.可燃物含量	GB/T 9914.2 增强制品试验方法第 2 部分:玻璃纤维可燃物含量的测定
18.单位质量	GB/T 9914.3 增强制品试验方法第 3 部分:单位面积质量的测定方法
19.拉伸测试	GB-T7689.5 纤维拉伸断裂强力和断裂伸长的测定
20.介电损耗	GB/T 1409 测量电气绝缘材料在工频、音频、高频(包括米波波长在内)下电容率和介质损耗因数的推荐方法
21.绝缘电阻	GB/T 1408.1 绝缘材料电气强度试验方法第 1 部分:工频下试验
救生衣芯材	
1.密度	GB/T 6343 泡沫塑料和橡胶表观(体积)密度的测定
2.厚度	GB/T 8811 硬质泡沫塑料尺寸稳定性试验方法
3.尺寸	GB/T 6342 泡沫塑料与橡胶线性尺寸的测定
4.吸水率	GB/T 8810 硬质泡沫塑料吸水率的测定
5.压缩强度	GB/T 8813 硬质泡沫塑料压缩
6.压缩模量	GB/T 8813 硬质泡沫塑料压缩

检测项目	检测标准
7.拉伸强度	GB/T 9641 硬质泡沫塑料拉伸性能试验方法
8.拉伸模量	GB/T 9641 硬质泡沫塑料拉伸性能试验方法
9.弯曲强度	GB/T 8812 硬质泡沫塑料弯曲试验方法
10.弯曲模量	GB/T 8812 硬质泡沫塑料弯曲试验方法
11.热变形温度	GB/T 1634 塑料负荷变形温度的测定
12.软化温度	GB/T 1633 热塑性塑料维卡软化测定
13.热老化	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
14.剪切强度	GB/T 10007 硬质泡沫塑料剪切强度试验方法
15.剪切模量	GB/T 10007 硬质泡沫塑料剪切强度试验方法
16.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
17.老化测试	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
救生筏胶布（橡胶制品及织物）	
1.尺寸测试	GB/T 6342 泡沫塑料与橡胶线性尺寸测定
2.材质分析	GB/T 6040 红外光谱分析方法通则
3.老化测试	GB/T 7141 塑料热空气暴露试验方法
4.性能测定	GB/T 12834 硫化橡胶性能优选等级 GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶应力应变性能的测定
5.屈挠测试	GB/T 13934 硫化橡胶或热塑性橡胶 屈挠龟裂和裂口增长的测定
6.电性能	GB/T 2439 硫化橡胶或热塑性橡胶 导电性能和耗散性能电阻率的测定 GB/T 1692 橡胶绝缘电阻率
7.燃烧测试	GB/T 10707 橡胶燃烧性能测定氧指数法
8.撕裂测试	GB/T 12833 塑料和橡胶撕裂强度和粘合强度多峰曲线 GB/T 529 (ISO 34-1) 硫化橡胶或塑性橡胶撕裂强度的测定
9.耐液体测试	GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法
10.弯曲测试	GB/T 1696 硬质橡胶弯曲强度的测定 GB/T 5565 橡胶或塑料软管及纯胶管弯曲试验
11.冲击测试	GB/T 1697 硬质橡胶冲击强度的测定
12.硬度测试	GB/T 1698 硬质橡胶硬度的测定

检测项目	检测标准
	GB/T 6031 (ISO48) 橡胶国际硬度
13.剪切测试	GB/T 1700硬质橡胶剪切强度测定
14.拉伸测试	GB/T 1701硬质橡胶拉伸强度和拉断伸长率的测定
15.紫外测试	GB/T 18950橡胶和塑料软管 静态下耐紫外线性能试验
16.老化测试	GB/T 3512硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验
17.灰分测试	GB/T 4498橡胶灰分的测定
18.粘合测试	GB/T 532硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定
19.耐吸测试	GB/T 5567橡胶和塑料软管及软管组合件 耐吸扁性能的测定
20.低温脆性	GB/T 1682硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法
21.密度测试	GB/T 533硫化橡胶或热塑性橡胶 密度的测定

2.6.2 非金属材料检测项目具体要求

2.6.2.1 非金属材料性能

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	表观密度 GB/T 6343	合格物理性能类检测员	游标卡尺、电子天平	无	密度测试作业指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
	密度 GB/T 1033.1	合格物理性能类检测员	电子天平	无	密度测试作业指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
	塑料管材密度 GB/T 7155	合格物理性能类检测员	电子天平	无	密度测试作业指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
	树脂密度 GB/T 12007.5	合格物理性能类检测员	比重瓶、电子天平	无	密度测试作业指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
	橡胶密度 GB/T 533	合格物理性能类检测员	电子天平	无	密度测试作业指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
2	厚度 GB/T 8811	合格物理性能类检测员	游标卡尺	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
3	尺寸 GB/T 6342	合格物理性能类检测员	游标卡尺	无	需制定	(23±2)℃,	(23±2)℃,

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
						(50±10) %RH	(50±10) %RH	
4	吸水率	发泡材料 GB/T 8810	合格物理性能类检测员	烘箱、电子天平	无	吸水率作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		PVC 吸水性 GB/T 9644	合格物理性能类检测员	电烘箱、电子天平	无	吸水率作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		塑料 GB 1034	合格物理性能类检测员	烘箱、电子天平	无	吸水率作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
5	拉伸性能	硬质泡沫塑料 GB/T 9641	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		玻纤增强塑料 GB/T 1447	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		管材拉伸 GB/T 8804	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		树脂浇铸体拉伸性能	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
	GB/T 2568							
	硬质橡胶 GB/T 1701	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH	
	塑料拉伸 GB/T 1040	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH	
6	压缩 性能	硬质泡沫塑料 GB/T 8813	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		玻纤增强塑料 GB/T 1448	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		塑料 GB/T 1041	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
7	弯曲 性能	硬质泡沫塑料 GB/T 8812	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		玻纤增强塑料 GB/T 1449	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
	塑料 GB/T 9341	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH	
	橡胶或塑料软 管 GB/T 5565	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH	
	树脂浇铸体 GB/T 2570	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH	
8	剪切 性能	硬质泡沫塑料 GB/T 10007	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		硬质橡胶 GB/T 1700	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		玻纤增强塑料板 GB/T 1450.1	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		玻纤增强塑料板 GB/T 1450.1	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
9	冲击性能	热塑性塑料管 材 GB/T18743	合格物理性能类检测员	悬臂梁冲击试验机	无	冲击试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		塑料悬臂梁冲 击 GB/T 1843	合格物理性能类检测员	悬臂梁冲击试验机	无	冲击试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		硬质橡胶 GB/T 1697	合格物理性能类检测员	悬臂梁冲击试验机	无	冲击试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		塑料简支梁冲 击性能 GB-T 1043.1	合格物理性能类检测员	简支梁冲击试验机	无	冲击试验机使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
10	硬度	巴柯尔硬度 GB/T 3854	合格物理性能类检测员	巴氏硬度计	无	巴氏硬度计使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		邵氏硬度 GB 2411	合格物理性能类检测员	邵氏硬度计	无	邵氏硬度计使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
		硬质橡胶硬度 GB/T 1698	合格物理性能类检测员	邵氏硬度计	无	邵氏硬度计使用作业 指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		橡胶国际硬度 GB/T 6031	合格物理性能类检测员	邵氏硬度计	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
11	热变形温度 GB/T 1634		合格物理性能类检测员	热变形温度测试仪	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
12	软化 温度	热塑性塑料维 卡软化 GB/T 1633	合格物理性能类检测员	热变形温度测试仪	无	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
		塑料管件软化 温度 GB/T 8802-2001	合格物理性能类检测员	热变形温度测试仪	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
13	熔融 指数	热塑性塑料 GB/T3682	合格物理性能类检测员	熔融指数仪	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH

序号	试验项目		人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
		聚乙烯 GB/T 9643	合格物理性能类检测员	熔融指数仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
14	摩擦性能 GB/T 3960		合格物理性能类检测员	摩擦试验机、电子天平、游标卡尺	无	摩擦试验机使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
15	树脂含量 GB/T 2577		合格物理性能类检测员	电子天平、马弗炉	无	马弗炉使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
16	导热系数	纤维增强塑料 GB/T 3139	合格物理性能类检测员	导热系数测试仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		塑料 GB/T 3399	合格物理性能类检测员	导热系数测试仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
17	线性膨胀系数 ASTM E831		合格物理性能类检测员	热机械分析仪	SiO2	TMA 使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
18	熔点测定 GB/T 19466		合格物理性能类检测员	差示扫描量热仪	系列熔点标样	DSC 使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
19	热稳定性 GB/T 13464		合格物理性能类检测员	热失重分析仪	TGA 标样	TGA 使用作业指导书	(23±2) °C,	(23±2) °C,

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
						(50±10) %RH	(50±10) %RH
20	热老化测试 GB/T 7141	合格物理性能类检测员	热空气老化箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
21	硫化橡胶热空气老化 GB/T 3512	合格物理性能类检测员	热空气老化箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
22	高低温老化 GB/T 9979	合格物理性能类检测员	高低温温湿交变箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
23	温湿老化 GB/T 12000	合格物理性能类检测员	高低温温湿交变箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
24	紫外老化 GB/T 16585	合格物理性能类检测员	紫外老化箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
25	紫外测试 GB/T 18950	合格物理性能类检测员	紫外老化箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
26	耐液体测试 GB/T 1690-1992	合格物理性能类检测员	烘箱、天平	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
27	耐水性 GB/T 10703	合格物理性能类检测员	烘箱、天平	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	
28	低温脆性 GB/T 1682	合格物理性能类检测员	冰箱	无	老化试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	
29	撕裂 性能	塑料和橡胶 GB/T 12833	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		硫化橡胶 GB/T 529	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
30	屈挠测试 GB/T 13934	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	
31	灰分测试 GB/T 4498	合格物理性能类检测员	马弗炉、天平	无	马弗炉使用作业指导 书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	
32	粘合测试 GB/T 532	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业 指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	
33	性能测试 GB/14190	合格物理性能类检测员	万能材料试验机	无	万能试验机使用作业	(23±2) °C,	(23±2) °C,	

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件	
					指导书	(50±10) %RH	(50±10) %RH	
34	线性收缩率 GB/T 15585	合格物理性能类检测员	天平、游标卡尺	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	
35	电性能	绝缘电阻 GB/T 1408.1	合格物理性能类检测员	绝缘电阻表	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		电导性 GB/T 2439	合格物理性能类检测员	电气测试仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		电阻率 GB/T 1692	合格物理性能类检测员	体积电阻率仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		电阻系数 GB/T 1410	合格物理性能类检测员	体积电阻率仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
		介质损耗 GB/T 1409	合格物理性能类检测员	电气测试仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
36	单体定性 GB/T 16867	合格化学分析类检测员	红外光谱分析仪	聚苯乙烯标样	红外试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH	

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
37	材质分析 GB/T 6040	合格化学分析类检测员	红外光谱分析仪	聚苯乙烯标样	红外试验作业指导书	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
38	粘数测试 GB/T 12006.1	合格化学分析类检测员	乌氏粘度计	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
39	环氧树脂粘度 GB/T 12007.4	合格化学分析类检测员	乌氏粘度计	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
	不饱和聚酯树脂 GB/T 7193.1	合格化学分析类检测员	乌氏粘度计	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
40	酸值测试 GBT 2895	合格化学分析类检测员	pH 计	NaOH	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
41	羟值测定 GB 7193.2	合格化学分析类检测员	滴定管	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
42	固体含量 GB 7193.3	合格化学分析类检测员	烘箱、天平	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
43	反应活性 GB/T 7193.4	合格化学分析类检测员	滴定管	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
44	凝胶时间 GB/T 7193.6	合格化学分析类检测员	电热板、秒表	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
45	氧指数法 GB/T 2406	合格物理性能类检测员	氧指数仪	无	氧指数试验作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
46	可燃性 GB/T 2408	合格物理性能类检测员	水平、垂直燃烧仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
47	燃烧测试 GB/T 10707	合格物理性能类检测员	氧指数仪、水平、垂直燃烧仪	无	需制定	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
48	吸油率 GB/T11547	合格物理性能类检测员	电子天平	无	吸油率作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
49	无机物含量 GB/T 9345.1	合格物理性能类检测员	马弗炉、天平	无	马弗炉使用作业指导书	(23±2) °C, (50±10) %RH	(23±2) °C, (50±10) %RH
50	体积收缩率	合格物理性能类检测员	天平、比重瓶	无	需制定	(23±2) °C,	(23±2) °C,

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
	ISO 3521					(50±10) %RH	(50±10) %RH

2.7 报告格式及要求

2.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式，报告的编写、审核、批准符合规定要求。

2.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息（编号、型号/规格）、检测方法、技术要求、检测结果和结论或判定结果等内容。

第 4 篇 救生设备

第 1 章 救生设备

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请本社取得救生设备检测和试验机构(简称检测机构)认可证书资格的机构认可。

1.1.2 救生设备：救生圈、救生衣（儿童救生衣）、救生服、视觉信号、气胀式救生筏、救生艇、救助艇、救生艇筏及救助艇灯；救生衣灯；救生圈灯、静水压力释放器。

1.2 认可依据

产品名称	主要适用标准
救生圈	1、1974 年《国际海上人命安全公约》及修正案，第 III 章，第 4、7 和 34 条 2、MSC. 48 (66)《国际救生设备规则》第 I、II 章及 MSC207(81) 3、MSC. 81 (70)《经修正的救生设备试验建议》第 1 部分，第 1 节；第 2 部分，第 3 节及 MSC. 200 (80)、MSC. 226 (82)；
救生衣（儿童救生衣）	1、1974 年《国际海上人命安全公约》及修正案，第 III 章，第 4、7、22 和 34 条 2、MSC. 48 (66)《国际救生设备规则》第 I、II 章及 MSC207(81)、MSC. 218 (82) 3、MSC. 81 (70)《经修正的救生设备试验建议》第 1 部分，第 2 节；第 2 部分，第 2 节及 MSC. 200 (80)、MSC. 226 (82)、MSC. 323 (89)；
救生服	1、1974 年《国际海上人命安全公约》及修正案，第 III 章，第 4、7、22、32 和 34 条 2、MSC. 48 (66)《国际救生设备规则》第 I、II 章及 MSC207(81)、MSC. 218 (82) 3、MSC. 81 (70)《经修正的救生设备试验建议》第 1 部分，第 3 节；第 2 部分，第 2 节及 MSC. 226 (82)、MSC. 323 (89)；

产品名称		主要适用标准
视觉信号	火箭降落伞火焰信号	1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、6和34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、III章及MSC.218(82) 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第4节；第2部分，第4节及MSC.226(82)；
	手持火焰信号	1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、III章及MSC.218(82) 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第4节；第2部分，第4节及MSC.226(82)；
	漂浮烟雾信号	1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、III章及MSC.218(82) 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第4节；第2部分，第4节及MSC.226(82)、MSC.323(89)；
气胀式救生筏		1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、13、21、26、31和34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、IV章及MSC.218(82)、MSC.293(87) 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第5节；第2部分，第5节及MSC.226(82)、MSC.295(87)、MSC.323(89)；
救生艇		1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章， 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、IV章及MSC.207(81)、MSC.218(82)、MSC.272(85)、MSC.320(89) 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第6节；第2部分，第5节及MSC.226(82)、MSC.274(85)、MSC.321(89)、MSC.323(89)；
救助艇		1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、13、21、26、31和34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、V章及MSC.218(82)、MSC.272(85) 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第7节；第2部分，第5节及MSC.226(82)、MSC.274(85)、MSC.323(89)；
救生艇筏及救助艇灯；救生衣灯；救生圈灯		1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、7、22、26、32和34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、IV章 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第10节及MSC.200(80)、MSC.226(82)、MSC.323(89)
静水压力释放器		1、1974年《国际海上人命安全公约》及修正案，第III章，第4、13、26和34条 2、MSC.48(66)《国际救生设备规则》第I、VI章 3、MSC.81(70)《经修正的救生设备试验建议》第1部分，第11节及MSC.226(82)

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函,并按本指南第一篇第3章3.2要求提交送审文件资料。

1.4 质量体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第一篇第2章2.1要求。

1.5 一般要求

1.5.1 人员资格要求:申请方应负责根据所在国家或国际或行业标准的要求对其人员进行培训,确保检测人员、技术专家和管理人员具有相关的专业知识。如果没有标准(如新产品),申请方应自行选定标准,并在文件中说明理由,证明能够符合其从事检测服务的要求。人员应具有适当的经历和熟悉设备的操作。检测人员(应具有大专及以上学历,并至少具有1年的相关岗位工作经历或相关岗位实习经历;负责质量监督的人员应具有工程师及以上职称,并至少具有2年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历;PSPC涂层检测人员应具有NACE 2级或FROSIO III级涂层检查员资质证书;报告签发人员应具有工程师及以上职称,并至少具有3年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历。

1.5.2 监督(质量控制):检测机构应指定人员对所提供的检测服务进行监督,应制定质量监督的程序或作业指导书。

1.5.3 人员记录:检测机构应保持认可的人员记录,这些记录包括:年龄、受教育程度、培训记录和从事该认可的行业的经历记录。

1.5.4 设备和设施:检测机构应配备并维护适应所提供检测服务的必要检测试验设备和设施,需要时应制定设备操作维护作业指导书,并保持该设备的原始记录和使用记录,该记录应包括设备的所有保养和校验的信息,安全设施和环境能确保检测业务工作需要,详见1.6.2。

1.5.5 检测程序:检测机构应保持书面的检测程序,该程序应覆盖所提供的检测服务。检测程序应包括下述的内容并符合有关要求:

- (1) 检测服务申请的接收、评审和指派;
- (2) 样品的接收、标识、贮存、处理;
- (3) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作须知或指南,包括安全防护;

- (4) 检测、分析、判定；
- (5) 检测人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法（必要时）；
- (6) 检测工作的监督、验证；
- (7) 检测记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求（如有时）；
- (8) 检测报告的编写、审核和批准的规定；
- (9) 报告的分发、归档。

1.5.6 验证：检测机构应验证所提供的检测服务是否满足认可程序的要求。

1.6 技术要求

1.6.1 救生设备检测项目

产品名称	检测项目	检测方法
救生圈	尺寸	GB4302 第 5.2 条 IMO MSC.81(70)第 1.1 条
	重量	GB4302 第 5.3 条 IMO MSC.81(70)第 1.1 条
	温度循环	GB4303 第 5.5 条 IMO MSC.81(70)第 1.2 条
	投落	GB4303 第 5.6 条 IMO MSC.81(70)第 1.3 条
	耐油	GB4303 第 5.7 条 IMO MSC.81(70)第 1.4 条
	过火	GB4303 第 5.8 条 IMO MSC.81(70)第 1.5 条
	漂浮	GB4303 第 5.9 条 IMO MSC.81(70)第 1.6 条
	强度	GB4303 第 5.10 条 IMO MSC.81(70)第 1.7 条
救生衣（儿童救生衣）	外观检查	GB 4303 第 5.2-5.4 条
	温度循环	GB 4303 第 5.5 条 IMO MSC.81(70) 第 2.1 条
	强度	GB 4303 第 5.9 条 IMO MSC.81(70)第 2.5 条
	穿着	GB 4303 第 5.10 条 IMO MSC.81(70)第 2.7 条
	浮力	GB 4303 第 5.6 条 IMO MSC.81(70)第 2.2 条
	水中性能	GB 4303 第 5.11 条 IMO MSC.81(70)第 2.8 条
	过火	GB 4303 第 5.8 条 IMO MSC.81(70)第 2.3 条
	耐油	GB 4303 第 5.7 条
气胀式救生衣	温度循环	IMO MSC.81(70)第 2.1 条
	浮力	IMO MSC.81(70)第 2.2 条
	过火	IMO MSC.81(70)第 2.3 条
	强度	IMO MSC.81(70)第 2.5 条

产品名称	检测项目	检测方法
	穿着试验	IMO MSC.81(70)第 2.7 和 2.10.2 条
	水中性能	IMO MSC.81(70)第 2.8 和 2.10.3 条
	充气试验	IMO MSC.81(70)第 2.11.1 条
	涂层织物附着力	ISO 2411:2000
	涂层织物撕裂强度	ISO 4674:2003
	涂层织物抗挠裂	ISO 7854:1995
	涂层织物断裂强度	ISO 1421:1998
	涂层织物延伸断裂	ISO 1421:1998
救生衣浮力材料	涂层织物耐光照试验	ISO 105-B02:1994
	稳定性	GB 4303 第 5.1.3 条 IMO MSC.81(70)第 2.6 条
	压缩及吸水	GB 4303 第 5.1.3 条 IMO MSC.81(70)第 2.6 条
救生衣面料	抗拉强度	ISO 12402-7:2006
	拉断强度	ISO 13934-2:1999
	断裂伸长	ISO 13934-1:1999
	撕裂强度	ISO-13937-2:2000
救生衣扣具	纱线滑移	ISO 12402-7 2006 第 4.3.2.6 条
	拉断强度	ISO 12402-7 2006 第 4.7.1.2.1 条
	强度/滑移	ISO 12402-7 2006 第 4.7.1.2.2 条
救生衣缝线	误释放	ISO 12402-7 2006 第 4.7.1.2.3 条
	单根拉断强度	ISO 2062:1993
救生衣缚带	环形拉断强度	ISO 12402-7 2006 第 4.2.3 条
	拉断强度	ISO 13934-1:1999
救生服	温度循环	IMO MSC.81(70)第 3.1.16 条
	穿着	IMO MSC.81(70)第 3.1.3-4 条
	人体工程	IMO MSC.81(70)第 3.1.5 条
	视野	IMO MSC.81(70)第 3.1.6 条
	漂浮	IMO MSC.81(70)第 3.1.7 条
	复正	IMO MSC.81(70)第 3.1.8 条
	进水及跳水	IMO MSC.81(70)第 3.1.9-10 条
	试漏	IMO MSC.81(70)第 3.1.11 条
	游泳及出水	IMO MSC.81(70)第 3.1.12 条
	耐油	IMO MSC.81(70)第 3.1.13 条
	过火	IMO MSC.81(70)第 3.1.15 条
	浮力	IMO MSC.81(70)第 3.1.17 条
强度	IMO MSC.81(70)第 3.1.18 条	
救生设备用反光材料	保温	IMO MSC.81(70)第 3.2 条
	光度要求	救生设备反光材料技术规范 Res.A.658(16)第 3.1 条
	加速老化	Res.A.658(16)第 3.2 条

产品名称		检测项目	检测方法
		海水浸没	Res.A.658(16)第 3.3 条
		挠性	Res.A.658(16)第 3.4 条
		抗拉强度	Res.A.658(16)第 3.5 条
		附着强度	Res.A.658(16)第 3.6 条
		压粘	Res.A.658(16)第 3.7 条
		耐盐雾	Res.A.658(16)第 3.8 条
		耐高温性	Res.A.658(16)第 3.9 条
		霉菌试验	Res.A.658(16) 第 3.10 条
		耐磨性	
		抗污及可清洁性	Res.A.658(16)第 3.11 条
视觉信号	火箭降落伞火焰信号 手持火焰信号 漂浮烟雾信号	安全检查	IMO MSC.81(70)第 4.5 条
		垂直向上发射	IMO MSC.81(70)第 4.6.1 条
		燃烧发光强度	IMO MSC.81(70)第 4.6.2 条
		燃烧发光颜色	IMO MSC.81(70)第 4.6.2 条
		燃烧安全性	IMO MSC.81(70)第 4.8.2 条
		烟雾浓度	IMO MSC.81(70)第 4.8.3 条
气胀式救生筏		投落试验	IMO MSC.81(70)第 5.1 条
		跳登试验	IMO MSC.81(70)第 5.2 条
		重量试验	IMO MSC.81(70)第 5.3 条
		拖带试验	IMO MSC.81(70)第 5.4 条
		系泊试验	IMO MSC.81(70)第 5.5 条
		首缆系统试验	IMO MSC.81(70)第 5.6 条
		装载及乘坐试验	IMO MSC.81(70)第 5.7 条
		登乘及关闭试验	IMO MSC.81(70)第 5.8 条
		稳性试验	IMO MSC.81(70)第 5.9 条
		操纵性试验	IMO MSC.81(70)第 5.10 条
		淹水试验	IMO MSC.81(70)第 5.11 条
		顶篷封口试验	IMO MSC.81(70)第 5.12 条
		自由漂浮救生筏的浮力	IMO MSC.81(70)第 5.13 条
		详细检查	IMO MSC.81(70)第 5.14 条
		易断环试验	IMO MSC.81(70)第 5.15 条
		撞击试验	IMO MSC.81(70)第 5.16 条
		破损试验	IMO MSC.81(70)第 5.17.1 条
		复正试验	IMO MSC.81(70)第 5.17.2 条
		压力试验	IMO MSC.81(70)第 5.17.7~5.17.8 条
		接缝强度试验	IMO MSC.81(70)第 5.17.9 条
		可吊式气胀式救生筏强度试验	IMO MSC.81(70)第 5.17.10~5.17.12 条
		拉伸强度	ISO 1421:1998
		撕裂强度	ISO 1421:1998
表面接受性与表面涂层的附着力	ISO 2411:2000		

产品名称	检测项目	检测方法
	老化效应	ISO 4892-2:2006
	低温挠曲	ISO 4675:1990
	挠曲裂纹	ISO 7854:1995
	疏松度	ISO TR 6065:1991
	耐油试验	ISO TR 6065:1991
	纬线畸变	IMO MSC.81(70)第 5.17.13.2.2.9 条
	耐臭氧	IMO MSC.81(70)第 5.17.13.2.2.9 条
	耐粘附	ISO 5978:1990
救生艇	超载	IMO MSC.81(70)第 6.3 条
	撞击及投落	IMO MSC.81(70)第 6.4 条
	自由降落	IMO MSC.81(70)第 6.5 条
	座位强度	IMO MSC.81(70)第 6.6 条
	乘座间距	IMO MSC.81(70)第 6.7 条
	浸水稳性及干舷	
	释放机构	IMO MSC.81(70)第 6.9 条
	操作	IMO MSC.81(70)第 6.10 条
	被拖带首缆释放	IMO MSC.81(70)第 6.11 条
	竖篷	IMO MSC.81(70)第 6.13 条
	附加	IMO MSC.81(70)第 6.14 条
	耐火艇	IMO MSC.81(70)第 6.10 条
救助艇	超载	IMO MSC.81(70)第 7.1.4;7.2.12~13 条
	撞击及投落	IMO MSC.81(70)第 6.4;7.2.2~3 条
	乘座	IMO MSC.81(70)第 7.1.3 条
	稳性	IMO MSC.81(70)第 7.2.6~7 条
	干舷	IMO MSC.81(70)第 7.2.4~5 条
	释放机构	IMO MSC.81(70)第 6.9 条
	操作	IMO MSC.81(70)第 7.1.5~6; 7.4.2 条
	被拖带首缆释放	IMO MSC.81(70)第 6.11 条
	人力扶正	IMO MSC.81(70)第 7.1.7 条
	划桨	IMO MSC.81(70)第 7.1.8 条
	附加	IMO MSC.81(70)第 6.14 条
	拖带	IMO MSC.81(70)第 7.1.2 条
	破损	IMO MSC.81(70)第 7.2.8~9 ; 7.3.2 条
	模拟恶劣天气	IMO MSC.81(70)第 7.2.10 条
	淹水	IMO MSC.81(70)第 7.2.11 条
	系泊	IMO MSC.81(70)第 7.2.15 条
救生艇筏及救助艇灯; 救生衣灯; 救生圈灯	温度循环试验	IMO MSC.81(70)第 1.2.1 条
	振动试验	IEC945 第三版(Nov.1996)第 8.7 条
	霉菌试验	IMO MSC.81(70)第 10.4.2 条
	开关布置试验	IMO MSC.81(70)第 10.4.3 条
	耐腐蚀及海水试验	IEC945 第三版(Nov.1996)第 8.12 条
	日光照射试验	IEC945 第三版(Nov.1996)第 8.12 条

产品名称	检测项目	检测方法
	耐油试验	IEC945 第三版(Nov.1996)第 8.11 条
	温度循环试验	IMO MSC.81(70)第 1.2.1 条
	雨淋及水密试验	IEC945 第三版(Nov.1996)第 8.8 条
	火烧试验	IMO MSC.81(70)第 10.4.8 条
	闪光频率	IMO MSC.81(70)第 10.3.5 条
	光强测试试验	IMO MSC.81(70)第 10.4.9 条
	色度	IMO MSC.81(70)第 10.4.10 条
	投落试验	IMO MSC.81(70)第 10.2.3 条
	浸水试验	IMO MSC.81(70)第 10.2.5 条
	低温投落试验	IMO MSC.81(70)第 10.2.6 条
	撞击试验	IMO MSC.81(70)第 10.2.7 条
	拉力试验	IMO MSC.81(70)第 10.2.8 条
静水压力释放器	耐腐蚀试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.1 条
	温度循环试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.2 条
	浸没及人工释放试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.3 条
	强度试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.4 条
	耐冷热试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.5.1 条
	表面耐油试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.5.3 条
	耐海水试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.5.4 条
	耐清洁剂试验	IMO MSC.81(70)第 11.2.5.5 条
性能试验	IMO MSC.81(70)第 11.3 条	

1.6.2 救生设备检测项目具体要求

1.6.2.1 救生衣

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	外观检查 GB 4303 第 5.2-5.4 条	合格救生设备检测员	钢直尺 游标卡尺	无	需制定	/	/
2	温度循环 GB 4303 第 5.5 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.1 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
3	强度 GB 4303 第 5.9 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.5 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
4	穿着 GB 4303 第 5.10 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.7 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
5	浮力 GB 4303 第 5.6 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.2 条	合格救生设备检测员	电子秤	无	需制定	/	/
6	水中性能 GB 4303 第 5.11 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.8 条	合格救生设备检测员	秒表 钢直尺 量角器	无	需制定	/	/
7	过火 GB 4303 第 5.8 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.3 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	无风处	无风处
8	耐油 GB 4303 第 5.7 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/

1.6.2.2 气胀式救生衣

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	温度循环 IMO MSC. 81(70)第 2.1 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
2	浮力 IMO MSC. 81(70)第 2.2 条	合格救生设备检测员	电子秤	无	需制定	/	/
3	过火 IMO MSC. 81(70)第 2.3 条	合格救生设备检测员	钢直尺 秒表	无	需制定	无风处	无风处
4	强度 IMO MSC. 81(70)第 2.5 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
5	穿着试验 IMO MSC. 81(70)第 2.7 和 2.10.2 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
6	水中性能 IMO MSC. 81(70)第 2.8 和 2.10.3 条	合格救生设备检测员	量角器 钢卷尺	无	需制定	/	/
7	充气试验 IMO MSC. 81(70)第 2.11.1 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
8	涂层织物附着力 ISO 2411:2000	合格救生设备检测员	钢直尺 万能试验机	无	需制定	70℃±2℃	70℃±2℃
10	涂层织物撕裂强度 ISO 4674:2003	合格救生设备检测员	钢直尺 万能试验机	无	需制定	/	/
11	涂层织物抗挠裂 ISO 7854:1995	合格救生设备检测员	钢直尺 折叠仪	无	需制定	/	/
12	涂层织物断裂强度 ISO 1421:1998	合格救生设备检测员	钢直尺 万能试验机	无	需制定	室温	室温
13	涂层织物延伸断裂 ISO 1421:1998	合格救生设备检测员	钢直尺 万能试验机	无	需制定	室温	室温
14	涂层织物耐光照试验 ISO 105-B02:1994	合格救生设备检测员	氙灯耐候老化试验箱	无	需制定	/	/

1.6.2.3 救生衣浮力材料

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	稳定性 GB 4303 第 5.1.3 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.6 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
2	压缩及吸水 GB 4303 第 5.1.3 条 IMO MSC. 81(70) 第 2.6 条	合格救生设备检测员	钢直尺 游标卡尺 电子秤	无	需制定	/	/
3	抗拉强度 ISO 12402-7:2006	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH

1.6.2.4 救生衣面料

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	拉断强度 ISO 13934-2:1999	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH
2	断裂伸长 ISO 13934-1:1999	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH
3	撕裂强度 ISO-13937-2:2000	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH
4	纱线滑移 ISO 12402-7 2006 第 4.3.2.6 条	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH

1.6.2.5 救生衣扣具

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	拉断强度 ISO 12402-7 2006 第 4.7.1.2.1 条	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(23±2)℃, (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
2	强度/滑移 ISO 12402-7 2006 第 4.7.1.2.2 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	(23±2)℃, (50±5)%RH	(23±2)℃, (50±5)%RH
3	误释放 ISO 12402-7 2006 第 4.7.1.2.3 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/

1.6.2.6 救生衣缝线

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	单根拉断强度 ISO 2062:1993	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH
2	环形拉断强度 ISO 12402-7 2006 第 4.2.3 条	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH

1.6.2.7 救生衣缚带

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	拉断强度 ISO 13934-1:1999	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(20±2)℃, (65±5)%RH	(20±2)℃, (65±5)%RH

1.6.2.8 救生服

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	温度循环 IMO MSC. 81(70)第 3.1.16 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
2	穿着 IMO MSC. 81(70)第 3.1.3-4 条	合格救生设备检测员	秒表 步入式试验箱	无	需制定	室温及-30℃	室温及-30℃
3	人体工程 IMO MSC. 81(70)第 3.1.5 条	合格救生设备检测员	钢卷尺 游标卡尺	无	需制定	/	/
4	视野 IMO MSC. 81(70)第 3.1.6 条	合格救生设备检测员	钢卷尺 游标卡尺	无	需制定	/	/
5	漂浮 IMO MSC. 81(70)第 3.1.7 条	合格救生设备检测员	钢直尺 量角器	无	需制定	/	/

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
6	复正 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.8 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
7	进水及跳水 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.9-10 条	合格救生设备检测员	电子台秤	无	需制定	/	/
8	试漏 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.11 条	合格救生设备检测员	电子台秤	无	需制定	/	/
9	游泳及出水 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.12 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/
10	耐油 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.13 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/
11	过火 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.15 条	合格救生设备检测员	秒表 钢直尺	无	需制定	无风处	无风处
12	浮力 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.17 条	合格救生设备检测员	钢卷尺 电子秤	无	需制定	/	/
13	强度 IMO MSC. 81 (70) 第 3.1.18 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
14	保温 IMO MSC. 81 (70) 第 3.2 条	合格救生设备检测员	二等标准水银温度计	无	需制定	0℃	0℃

1.6.2.9 救生设备用反光材料

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	光度要求 救生设备反光材料技术规范 Res. A. 658(16)第 3.1 条	合格救生设备检测 员	微弱光光度计	无	需制定	/	/
2	加速老化 Res. A. 658(16)第 3.2 条	合格救生设备检测 员	氙灯耐候老化试验 箱	无	需制定	63° C ± 3° C	63° C ± 3° C
3	海水浸没 Res. A. 658(16) 第 3.3 条	合格救生设备检测 员	电子称	无	需制定	/	/
4	挠性 Res. A. 658(16) 第 3.4 条	合格救生设备检测 员	高低温交变湿热试 验箱	无	需制定	-30℃	-30℃
5	抗拉强度 Res. A. 658(16)第 3.5 条	合格救生设备检测 员	万能试验机 钢直尺	无	需制定	/	/
6	附着强度 Res. A. 658(16) 第 3.6 条	合格救生设备检测 员	万能试验机 钢直尺	无	需制定	/	/
7	压粘 Res. A. 658(16) 第 3.7 条	合格救生设备检测 员	高低温交变湿热试 验箱 钢直尺	无	需制定	65℃	65℃
8	耐盐雾 Res. A. 658(16) 第 3.8 条	合格救生设备检测员	气流式盐雾腐蚀试 验箱	无	需制定	35±2℃ 95% RH	35±2℃ 95% RH
9	耐温性 Res. A. 658(16) 第 3.9 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试 验箱	无	需制定	65±2℃ -30±2℃	65±2℃ -30±2℃
10	霉菌试验 Res. A. 658(16) 第 3.10 条	合格救生设备检测员	霉菌试验箱 钢直尺	无	需制定	/	/
11	耐磨性	合格救生设备检测员	摩擦机 钢直尺	无	需制定	/	/
12	抗污及可清洁性 Res. A. 658(16) 第 3.11 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/

1.6.2.10 气胀式救生筏

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	投落试验 IMO MSC. 81(70)第 5.1 条	合格救生设备检测员	秒表 钢卷尺	无	需制定	自然环境	/
2	跳登试验 IMO MSC. 81(70)第 5.2 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/
3	重量试验 IMO MSC. 81(70)第 5.3 条	合格救生设备检测员	电子台秤	无	需制定	自然环境	/
4	拖带试验 IMO MSC. 81(70)第 5.4 条	合格救生设备检测员	G P S	无	需制定	自然环境	/
5	系泊试验 IMO MSC. 81(70)第 5.5 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/
6	首缆系统试验 IMO MSC. 81(70)第 5.6 条	合格救生设备检测员	拉力计	无	需制定	自然环境	/
7	装载及乘坐试验 IMO MSC. 81(70)第 5.7 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	自然环境	/
8	登乘及关闭试验 IMO MSC. 81(70)第 5.8 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	自然环境	/
9	稳性试验 IMO MSC. 81(70)第 5.9 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/
10	操纵性试验 IMO MSC. 81(70)第 5.10 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	自然环境	/
11	淹水试验 IMO MSC. 81(70)第 5.11 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/
12	顶篷封口试验 IMO MSC. 81(70)第 5.12 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	自然环境	/
13	自由漂浮救生筏的浮力 IMO MSC. 81(70)第 5.13 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/
14	详细检查 IMO MSC. 81(70)第 5.14 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
15	易断环试验 IMO MSC. 81(70)第 5.15 条	合格救生设备检测员	拉力计	无	需制定	自然环境	/
16	撞击试验 IMO MSC. 81(70)第 5.16 条	合格救生设备检测员	G P S	无	需制定	自然环境	/
17	破损试验 IMO MSC. 81(70)第 5.17.1 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	自然环境	/
18	复正试验 IMO MSC. 81(70)第 5.17.2 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	自然环境	/
19	压力试验 IMO MSC. 81(70)第 5.17.7~5.17.8 条	合格救生设备检测员	秒表 压力表	无	需制定	自然环境	/
20	接缝强度试验 IMO MSC. 81(70)第 5.17.9 条	合格救生设备检测员	万能试验机 钢直尺	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
21	可吊式气胀式救生筏强度试验 IMO MSC. 81(70)第 5.17.10~5.17.12 条	合格救生设备检测员	步入式试验箱 钢卷尺	无	需制定	自然环境	/
22	拉伸强度 ISO 1421:1998	合格救生设备检测员	万能试验机 钢直尺	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
23	撕裂强度 ISO 1421:1998	合格救生设备检测员	万能试验机 钢直尺	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH
24	表面接受性与表面涂层的附着力 ISO 2411:2000	合格救生设备检测员	万能试验机 钢直尺	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	(23±2)℃, (50±10)%RH

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
25	老化效应 ISO 4892-2:2006	合格救生设备检测员	氙灯耐候 老化试验箱	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	/
26	低温挠曲 ISO 4675:1990	合格救生设备检测员	折叠仪	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	/
27	挠曲裂纹 ISO 7854:1995	合格救生设备检测员	折叠仪	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	/
28	疏松度 ISO TR 6065:1991	合格救生设备检测员	/	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	/
29	耐油试验 ISO TR 6065:1991	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	(23±2)℃, (50±10)%RH	/
30	纬线畸变 IMO MSC. 81(70)第 5.17.13.2.2.9 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	(23±2)℃, (50±10)%RH
31	耐臭氧 IMO MSC. 81(70)第 5.17.13.2.2.9 条	合格救生设备检测员	臭氧老化试验箱 游标卡尺	无	需制定	/	(23±2)℃, (50±10)%RH
32	耐粘附 ISO 5978:1990	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	/	(23±2)℃, (50±10)%RH

1.6.2.11 救生设备示位灯

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	温度循环试验 IMO MSC. 81(70) 第 1.2.1 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
2	振动试验 IEC945 第三版(Nov. 1996)第 8.7 条	合格救生设备检测员	振动试验台	无	需制定	/	/
3	霉菌试验 IMO MSC. 81(70)第 10.4.2 条	合格救生设备检测员	霉菌试验箱	无	需制定	29±1℃ 95% RH	29±1℃ 95% RH
4	开关布置试验 IMO MSC. 81(70)第 10.4.3 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
5	耐腐蚀及海水试验 IEC945 第三版(Nov. 1996)第 8.12 条	合格救生设备检测员	气流式盐雾腐蚀试验箱	无	需制定	40℃±2℃ 90%-95%	40℃±2℃ 90%-95%
6	日光照射试验 IEC945 第三版(Nov. 1996)第 8.12 条	合格救生设备检测员	氙灯耐候老化试验箱	无	需制定	/	/
7	耐油试验 IEC945 第三版(Nov. 1996)第 8.11 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/
8	雨淋及水密试验 IEC945 第三版(Nov. 1996)第 8.8 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
9	火烧试验 IMO MSC. 81(70)第 10.4.8 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	无风处	无风处
10	闪光频率 IMO MSC. 81(70)第 10.3.5 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
11	光强测试试验 IMO MSC. 81(70)第 10.4.9 条	合格救生设备检测员	照度计	无	需制定	/	/
12	色度 IMO MSC. 81(70) 第 10.4.10 条	合格救生设备检测员	光谱光度计	无	需制定	/	/
13	投落试验 IMO MSC. 81(70)第 10.2.3 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
14	浸水试验 IMO MSC. 81(70)第 10.2.5 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
15	低温投落试验 IMO MSC. 81(70)第 10.2.6 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	-30℃	-30℃
16	撞击试验 IMO MSC. 81(70)第 10.2.7 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
17	拉力试验 IMO MSC. 81(70)第 10.2.8 条	合格救生设备检测员	电子秤	无	需制定	/	/

1.6.2.12 烟火信号

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	安全检查 IMO MSC.81(70)第 4.5 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
2	垂直向上发射 IMO MSC.81(70)第 4.6.1 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
3	燃烧发光强度 IMO MSC.81(70)第 4.6.2 条	合格救生设备检测员	照度计	无	需制定	/	/
4	燃烧发光颜色 IMO MSC.81(70) 第 4.6.2 条	合格救生设备检测员	光谱光度计	无	需制定	/	/
5	燃烧安全性 IMO MSC.81(70)第 4.8.2 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
6	烟雾浓度 IMO MSC.81(70)第 4.8.3 条	合格救生设备检测员	照度计	无	需制定	/	/

1.6.2.13 静水压力释放器

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	耐腐蚀试验 IMO MSC. 81 (70) 第 11. 2. 1 条	合格救生设备检测员	气流式盐雾腐蚀试验箱	无	需制定	35±3℃	35±3℃
2	温度循环试验 IMO MSC. 81 (70) 第 11. 2. 2 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30℃及最高+65℃	最低-30℃及最高+65℃
3	浸没及人工释放试验 IMO MSC. 81 (70) 第 11. 2. 3 条	合格救生设备检测员	精密压力表	无	需制定	/	/

4	强度试验 IMO MSC. 81(70)第 11.2.4 条	合格救生设备检测员	万能试验机	无	需制定	(23±2) °C ≤85%RH	(23±2) °C ≤85%RH
5	耐冷热试验 IMO MSC. 81(70)第 11.2.5.1 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	最低-30°C及最高+65°C	最低-30°C及最高+65°C
6	表面耐油试验 IMO MSC. 81(70)第 11.2.5.3 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/
7	耐海水试验 IMO MSC. 81(70)第 11.2.5.4 条	合格救生设备检测员	气流式盐雾腐蚀试验箱	无	需制定	/	/
8	耐清洁剂试验 IMO MSC. 81(70)第 11.2.5.5 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	/	/
9	性能试验 IMO MSC. 81(70) 第 11.3 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	/	/

1.6.2.14 救生圈

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	尺寸 GB4302 第 5.2 条 IMO MSC. 81(70)第 1.1 条	合格救生设备检测员	钢卷尺 游标卡尺	无	需制定	/	/
2	重量 GB4302 第 5.3 条 IMO MSC. 81(70)第 1.1 条	合格救生设备检测员	电子秤	无	需制定	/	/

3	温度循环 GB4303 第 5.5 条 IMO MSC. 81(70)第 1.2 条	合格救生设备检测员	高低温交变湿热试验箱	无	需制定	需制定	(23±2) °C, (50±5) %RH
4	投落 GB4303 第 5.6 条 IMO MSC. 81(70)第 1.3 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
5	耐油 GB4303 第 5.7 条 IMO MSC. 81(70)第 1.4 条	合格救生设备检测员	钢直尺	无	需制定	室温	室温
6	过火 GB4303 第 5.8 条 IMO MSC. 81(70)第 1.5 条	合格救生设备检测员	秒表 钢直尺	无	需制定	无风处	无风处
7	漂浮 GB4303 第 5.9 条 IMO MSC. 81(70)第 1.6 条	合格救生设备检测员	电子秤	无	需制定	/	/
8	强度 GB4303 第 5.10 条 IMO MSC. 81(70)第 1.7 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/

1.6.2.15 救生艇

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	超载 IMO MSC. 81(70)第 6.3 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
2	撞击及投落 IMO MSC. 81(70)第 6.4 条	合格救生设备检测员	加速度计 钢卷尺	无	需制定	/	/

3	自由降落 IMO MSC. 81(70) 第 6.5 条	合格救生设备检测员	量角器 加速度计 钢卷尺	无	需制定	/	/
4	座位强度 IMO MSC. 81(70) 第 6.6 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
5	乘座间距 IMO MSC. 81(70) 第 6.7 条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
6	浸水稳性及干舷	合格救生设备检测员	量角器 钢卷尺	无	需制定	/	/
7	释放机构 IMO MSC. 81(70) 第 6.9 条	合格救生设备检测员	拉力计	无	需制定	/	/
8	操作 IMO MSC. 81(70) 第 6.10 条	合格救生设备检测员	G P S 钢卷尺 秒表 拉力计	无	需制定	/	/
9	被拖带首缆释放 IMO MSC. 81(70) 第 6.11 条	合格救生设备检测员	G P S	无	需制定	/	/
10	竖篷 IMO MSC. 81(70) 第 6.13 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
11	附加 IMO MSC. 81(70) 第 6.14 条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/
12	耐火艇 IMO MSC. 81(70) 第 6.10 条	合格救生设备检测员	钢直尺 量角器 压力计 温度计 秒表	无	需制定	/	/

1.6.2.16 救助艇

序号	试验项目	人 (检测人员)	机 (检测设备)	料 (标准物质)	法 (作业指导书)	环 (环境条件)	试验条件
1	超载 IMO MSC.81(70)第7.1.4;7.2.12~13条	合格救生设备检测员	拉力计	无	需制定	/	/
2	撞击及投落 IMO MSC.81(70)第6.4;7.2.2~3条	合格救生设备检测员	量角器 钢卷尺	无	需制定	/	/
3	乘座 IMO MSC.81(70)第7.1.3条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
4	稳性 IMO MSC.81(70)第7.2.6~7条	合格救生设备检测员	钢卷尺	无	需制定	/	/
5	干舷 IMO MSC.81(70)第7.2.4~5条	合格救生设备检测员	量角器 钢卷尺	无	需制定	/	/
6	释放机构 IMO MSC.81(70)第6.9条	合格救生设备检测员	量角器 钢卷尺 拉力计	无	需制定	/	/
7	操作 IMO MSC.81(70)第7.1.5~6; 7.4.2条	合格救生设备检测员	G P S 钢卷尺 秒表 拉力计	无	需制定	/	/
8	被拖带首缆释放 IMO MSC.81(70)第6.11条	合格救生设备检测员	G P S	无	需制定	/	/
9	人力扶正 IMO MSC.81(70)第7.1.7条	合格救生设备检测员	秒表	无	需制定	/	/

10	划桨 IMO MSC. 81(70)第 7.1.8 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
11	附加 IMO MSC. 81(70)第 6.14 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
12	拖带 IMO MSC. 81(70) 第 7.1.2 条	合格救生设备检测员	G P S 秒表 拉力计	无	需制定	/	/
13	破损 IMO MSC. 81(70) 第 7.2.8~9 ; 7.3.2 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
14	模拟恶劣天气 IMO MSC. 81(70)第 7.2.10 条	合格救生设备检测员	压力计	无	需制定	/	/
15	淹水 IMO MSC. 81(70)第 7.2.11 条	合格救生设备检测员	/	无	需制定	/	/
16	系泊 IMO MSC. 81(70)第 7.2.15 条	合格救生设备检测员	压力计	无	需制定	/	/

1.7 报告格式及要求

1.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式，报告的编写、审核、批准符合规定要求。

1.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息(编号、型号/规格)、检测方法、技术要求、检测结果和结论或判定结果等内容。

第 5 篇 防火材料和防火结构

第 1 章 防火材料和防火结构

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请本社取得防火材料和防火结构检测和试验机构(简称检测机构)认可证书资格的机构认可。

1.1.2 船用防火材料和防火结构试验项目见表 1.1.2:

防火材料和防火结构试验项目

表 1.1.2

试验项目名称	适用产品
不燃性试验	防火材料(不燃材料),如:船用矿物棉制品(陶瓷棉制品、岩棉制品、玻璃棉制品)、硅酸钙板、无机防火板、耐火甲板敷料等
烟气及毒性试验	阻燃材料,如:饰面装饰材料、甲板基层敷料、地板覆盖物、塑料管材等
A、B 和 F 级分隔试验	防火分隔,如:甲板、舱壁、防火门、天花板、衬板、防火窗、挡火闸、管路和导管贯穿件、电缆贯穿装置等
防火门控制装置试验	防火门控制装置
表面可燃性试验	舱壁、衬板、天花板的饰面材料,甲板基层敷料和地板覆盖物,PVC 塑料地板、橡胶地板、地毯、胶粘剂等
垂直悬挂纺织品和薄膜试验	窗帘、帷幔和其他悬挂纺织品
软垫家具试验	软垫座椅用的面罩和填料
床上用品试验	床上用品
高速船阻火材料试验	高速船阻火材料
高速船阻火分隔试验	高速船阻火分隔
船用 L3 级塑料管耐火试验	船用塑料管
材料燃烧热值测定	表面可燃材料

1.2 认可依据

产品名称	主要适用标准
不燃性试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 1 部分
烟气及毒性试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 2 部分
A、B 和 F 级分隔试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 3 部分
防火门控制装置试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 4 部分
表面可燃性试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 5 部分
垂直悬挂纺织品和薄膜试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 7 部分

软垫家具试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 8 部分
床上用品试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 9 部分
高速船阻火材料试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 10 部分
高速船阻火分隔试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 11 部分
船用 L3 级塑料管耐火试验	IMO A.753(18) IMO MSC.313(88)
材料燃烧热值测定	ISO 1716: 2010

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并按本指南第一篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

1.4 质量体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第一篇第 2 章 2.1 要求。

1.5 技术要求

序号	试验项目	试验标准	试验人员资质	所需试验设备	所需物料 (标准物质)	作业指导书	环境条件
1	不燃性试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 1 部分	按照检测机构人员适任条件及培训程序进行技术考核,并取得检测机构内部签发的资质证明	不燃性试验炉 电子秒表 电子秤 电子天平 钢直尺 电热鼓风干燥箱 高温箱式电阻炉	无	1. 实施细则; 2. 设备操作规程;	试样试验前在电热鼓风干燥箱 $60\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的温度下进行状态调节 20 至 24h;
2	烟气及毒性试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 2 部分	同上	烟密度箱 傅立叶变换红外线光谱仪	无	同上	试样在 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 $50\pm 5\%$ 下调节至质量恒定;
3	A、B 和 F 级分隔试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 3 部分	同上	立式结构试验炉 卧式结构试验炉 科研结构试验炉(小试验炉) 间隙量规 $\phi 6$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 25$ 电子秒表 电热鼓风干燥箱 高温箱式电阻炉 电子秤	无	同上	试验室基本上无风的环境温度 $10\sim 35^{\circ}\text{C}$ 下进行; 试样在实验室正常环境条件下进行状态调节至恒重;
4	防火门控制装置试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 4 部分	同上	立式结构试验炉 间隙量规 $\phi 6$ 、 $\phi 12$ 、 $\phi 25$ 电子秒表	无	同上	装置中主隔热材料试验前在环境大气相对湿度 50% 和 23°C 下调节至平衡;
5	表面可燃性试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 5 部分	同上	低播焰试验炉 电子秒表 电热鼓风干燥箱 高温箱式电阻炉 电子秤	无	同上	试样在温度为 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 相对湿度为 $50\pm 10\%$ 的条件下预处理到恒定;

6	垂直悬挂纺织品和薄膜试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 7 部分	同上	垂直悬挂纺织品和薄膜阻燃性能测定试验装置 恒温恒湿干燥箱 秒表 电子天平 钢直尺	无	同上	试样在 20±5℃，相对湿度为 65±5%的条件下预处理至少 24 小时
7	软垫家具试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 8 部分	同上	软垫家具试验测试装置 不锈钢直尺 电子秒表	无	同上	环境基本无风，温度 20±5℃，相对湿度 20%至 70%样品温度 23±2℃及相对湿度 50±5%的大气中调节 16 小时；
8	床上用品试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 9 部分	同上	床上用品试验测试装置 不锈钢直尺 电子秒表	无	同上	同第 8 部分
9	高速船阻燃材料试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 10 部分	同上	表面材料全尺寸房间火试验装置 材料热释放速率试验装置 钢直尺	无	同上	安装试样起至试验开始时房间温度为 20±10℃； 试样试验前应在温度为 23±2℃，相对湿度为 50±5%的条件下，预处理到平衡状态
10	高速船阻燃分隔试验	IMO 2010 年 FTP 规则第 11 部分	同上	同第 3 部分	无	同上	同第 3 部分
11	船用塑料管耐火试验	IMO A. 753(18) IMO MSC. 313(88)	同上	船用塑料管耐火性能试验装置 热通量计 压力变送器 耐震压力表 电子秤	无	同上	试样在温度为 23±2℃，相对湿度为 50±10%的条件下，预处理到平衡状态。
12	材料燃烧热值测定	ISO 1716: 2010	同上	氧弹仪 电子分析天平 电子天平	无	同上	试样在 23±2℃和相对湿度 50±5%下调节至质量恒定。

1.6 报告格式及要求

1.6.1 检测报告应符合 ISO/IEC 17025: 2005 和 IMO 2010 年 FTP 规则的有关要求，格式应为本社接受的格式，报告的编写、审核、批准符合规定要求。

第 6 篇 船舶电气设备环境

第 1 章 船舶电气设备环境

(环境、电磁兼容、防爆)检测和试验机构

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请本社取得船舶电气设备环境(环境、电磁兼容、防爆)检测和试验机构(简称电气环境检测机构)认可证书资格的机构认可。

1.1.2 该领域涉及仪器、装置、元件和材料的环境试验。本章是根据电气检测的特性而对本指南“总则”所作的进一步说明,并不增加或减少该“总则”的要求。本章需与本指南“总则”同时使用。

1.1.3 本章不适用于船舶通导设备环境和船舶非电气产品环境试验机构的要求。船舶通导设备环境试验机构的要求请见船舶通导设备检测和试验机构章节。

1.2 认可依据

请见 1.6.1 条。

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函,并按本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

1.4 质量体系要求

1.4.1 检测机构管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

1.4.2 实验室应有针对检测人员保持独立性的政策,如不应承担样品更改的责任。

1.4.3 实验室应明确需要控制的外部文件(含客户提供的文件)的范围和种类,明确控制程序和方法。

1.4.4 实验应提供对已被替代但仍然有效版本标准识别方法。

1.4.5 技术记录

记录控制程序应包含离开固定设施、场所或相关的临时或移动设施中进行工作的记录。

技术记录应包括样品修改的过程、状态及相应检测结果。

1.5 一般要求

1.5.1 人员资格要求：

1.5.1.1 电磁兼容试验机构人员资格要求：

实验室检测人员应具有相应的电磁兼容基础理论和专业知识，并且具有相关的实践经验。

其中从事本领域 3 年以上的技术人员比例不低于 EMC 检测人员总数的 50%。

检测人员应经过必要的本专业培训和考核，考核合格后才能上岗。

1.5.2 设施和环境条件：

1.5.2.1 电磁兼容试验机构设施和环境条件：

根据所申请认可的业务范围和相应标准，实验室应具备满足相应指标要求的试验场所：

----辐射骚扰检测应具备开阔试验场和（或）电波暗室；

----骚扰功率检测应具备屏蔽室；

----辐射抗扰度检测应具备开阔试验场或电波暗室或横电磁波室或带状线等；

----传导抗扰度检测应具备屏蔽室或保证环境引入的传导干扰满足相应标准的要求。

电波暗室：

----电波暗室的最小尺寸应满足 3 米法测试的要求；

----进行辐射骚扰测试时，电波暗室的场地电性能和有效性应满足 GB/T 9254 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法标准要求；

---- 频率在 1GHz 以上的测量时，应按照 CISPR16-1-4 第 8 章规定的场地确认方法，所得到的场地电压驻波比 $S_{VSWR, dB} \leq 6dB$ ；----电波暗室的屏蔽效能应满足屏蔽室屏蔽效能的要求，并在 1~6GHz (或 10GHz) 满足屏蔽效能 $> 80dB$ ；

--- 进行辐射杂散测试时，全电波暗室应按照 YD/T 1483 无线电设备杂散发射技术要求和测量方法规定的场地确认方法,与规定全频段的归一化自由空间传输损耗的偏差在 $\pm 4dB$ 范围内；

----进行辐射抗扰度测试时，电波暗室内的测试平面场分布均匀性应满足 GB/T 17626.3 的要求，并定期检查、确认

----电波暗室应按 GB/T 9254 的附录，至少每 3~5 年对归一化场地衰减进行测量验证，并保证归一化场地衰减满足 $\pm 4dB$ 场地可接受原则。

屏蔽室：

——屏蔽室的屏蔽效能应能达到：

	频率范围	屏蔽效能
	0.014-1MHz	>60dB
	1—1000MHz	>90dB

----屏蔽室的屏蔽效能至少每 3~5 年进行测量验证；

----电源进线对屏蔽室金属壁的绝缘电阻及导线与导线之间的绝缘电阻应大于 2M Ω ；

----屏蔽室的接地电阻应小于 4 Ω 。

1.5.3 设备：电磁兼容检测机构的检测仪器设备和辅助设备还应满足 CISPR16-1 无线电干扰和抗扰度测量设备规范（GB6113.）和所申请认可的业务范围及相应标准的要求。

1.6 技术要求

1.6.1 船舶电气设备环境试验检测项目

因设备试验项目和标准众多，机构可根据自身实际对检测项目多少和能力范围提交申请，对标准进行增减和调整，请注意在备注栏注明试验能力范围：

表 1

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
电工电气产品	电磁兼容试验	传导骚扰测量	无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范无线电骚扰和抗扰度测量方法传导骚扰测量 GB/T 6113.201 CISPR16-2-1	
		骚扰功率测量	无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范无线电骚扰和抗扰度测量方法骚扰功率测量 GB/T 6113.202 CISPR16-2-2	
		辐射骚扰测量	无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范无线电骚扰和抗扰度测量方法辐射骚扰测量 GB/T 6113.203 CISPR16-2-3	
		静电放电抗扰度	电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验 IEC61000-4-2 GB/T17626.2	
		辐射抗扰度	电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验 IEC61000-4-3 GB/T17626.3	
		电快速瞬变脉冲群抗扰度	电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 IEC61000-4-4 GB/T17626.4	
		浪涌抗扰度	电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验 IEC61000-4-5 GB/T17626.5	
		传导骚扰抗扰度	电磁兼容试验和测量技术射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 IEC61000-4-6 GB/T 17626.6	
		低频传导抗扰度	CCS 电气电子产品型式认可试验指南 GD01-2006	

表 2

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
电工电气产品	环境试验	低温	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温 GB/T 2423.1 IEC 60068-2-1	
		高温	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温 GB/T 2423.2 IEC 60068-2-2	
		恒定湿热	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ca：恒定湿热试验 GB/T 2423.3 IEC 60068-2-3	
		交变湿热	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db 交变湿热（12h+12h 循环） GB/T 2423.4 IEC 60068-2-30	
		振动	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦） GB/T 2423.10 IEC 60068-2-6	
		盐雾	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka：盐雾 GB/T 2423.17 IEC 60068-2-11	
		盐雾，交变	环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液） GB/T 2423.18 IEC 60068-2-52	
		针焰	电工电子产品着火危险试验 第 5 部分：试验火焰 针焰试验方法装置、确认试验方法和导则 GB/T 5169.5 IEC 60695-11-5	
		漏电起痕指数	固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法 GB/T 4207 IEC 60112	
		长霉	电工电子产品环境试验第 2 部分：试验方法试验 J 及导则：长霉 IEC 60068-2-10	
		倾斜和摇摆	船用电气装置 专辑，控制和仪表装置 IEC 60092-504	
		外壳防护等级	外壳防护等级 (IP 代码) GB/T 4208 IEC 60529	

表 3

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
电工电气产品	防爆性能试验	船用隔爆型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的 设备 GB/T 3836.2 IEC 60079-1	
		船用增安型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 3 部分：由增安型“e”保护的 设备 GB/T 3836.3 IEC 60079-7	
		船用本质安全型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 4 部分：由本质安全型“i”保护的 设备 GB/T 3836.4 IEC 60079-11	
		船用正压型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 5 部分：正压外壳型“p” GB/T 3836.5 IEC 60079-2	

表 4

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
照明灯具	环境试验	低温	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温 GB/T 2423.1 IEC 60068-2-1	
		高温	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温 GB/T 2423.2 IEC 60068-2-2	
		恒定湿热	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ca：恒定湿热试验 GB/T 2423.3 IEC 60068-2-3	
		交变湿热	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db 交变湿热（12h+12h 循环） GB/T 2423.4 IEC 60068-2-30	
		振动	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动（正弦） GB/T 2423.10 IEC 60068-2-6	
		盐雾	电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ka：盐雾 GB/T 2423.17 IEC 60068-2-11	
		盐雾，交变	环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液） GB/T 2423.18 IEC 60068-2-52	
		针焰	电工电子产品着火危险试验 第 5 部分：试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则 GB/T 5169.5 IEC 60695-11-5	
		水平与垂直火焰	电工电子产品着火危险试验 第 16 部分：试验火焰 50W 水平与垂直火焰试验方法 GB/T 5169.16 IEC 60695-11-10	
		漏电起痕指数	固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化指数的测定方法 GB/T 4207 IEC 60112	
		灼热丝	着火危险试验-第 2-10 部分：灼热丝的基本试验方法-灼热丝试验设备和普通试验程序 IEC 60695-2-10	
		外壳防护等级	外壳防护等级 (IP 代码) GB/T 4208 IEC 60529	

表 5

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
照明灯具	电磁兼容试验	电气照明和类似设备的无线电骚扰特性	电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法 GB/T 17743 CISPR 15 EN 55015 SANS 215	
		谐波	电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A) GB/T 17625.1 IEC 61000-3-2	
		电压变化、电压波动和闪烁	电磁兼容 限值 对每相额定电流≤16A且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制 GB/T 17625.2 IEC 61000-3-3	
		抗扰度	一般照明用设备电磁兼容性(EMC)抗扰度要求 IEC 61547 GB/T 18595	
		静电放电抗扰度	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验 IEC 61000-4-2 GB/T 17626.2	
		电快速瞬变脉冲群抗扰度	电磁兼容(EMC)-第4-4部分:试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 IEC 61000-4-4 GB/T 17626.4	
		浪涌(冲击)抗扰度	电磁兼容(EMC)-第4-5部分:试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验 IEC 61000-4-5 GB/T 17626.5	
		射频场感应的传导骚扰抗扰度	电磁兼容(EMC)-第4-6部分:试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度 IEC 61000-4-6 GB/T 17626.6	
		工频磁场抗扰度	电磁兼容(EMC)-第4-8部分:试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验 IEC 61000-4-8 GB/T 17626.8	
		电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	电磁兼容(EMC)-第4-11部分:试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验 IEC 61000-4-11 GB/T 17626.11	
		单端和双端荧光灯用电子镇流器的电磁发射	单端和双端荧光灯用电子镇流器的电磁发射试验方法 GB/T 22148 IEC CISPR/TR 30-1	
		照明设备对于人体电磁辐射的评价	照明设备对于人体电磁辐射的评价 IEC 62493	
除荧光灯外的放电灯用电子控制装置	电磁辐射测试方法--第2部分:除荧光灯外的放电灯用电子控制装置 CISPR TR 30-2			

表 6

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
防爆灯具	防爆性能试验	防爆灯具	爆炸性环境 第 1 部分:设备 通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0	
		隔爆型防爆灯具	爆炸性环境 第 2 部分:由隔爆外壳“d”保护的 设备 GB/T 3836.2 IEC 60079-1	
		增安型防爆灯具	爆炸性环境 第 3 部分:由增安型“e”保护的 设备 GB/T 3836.3 IEC 60079-7	
		“n”型防爆灯具	爆炸性气体环境用电气设备 第 8 部分:“n” 型电气设备 GB/T 3836.8	
		浇封型防爆灯具	爆炸性环境用防爆电气设备 第 9 部分:浇封 型电气设备“m” GB/T 3836.9	
		船用防爆灯具	船用防爆灯技术条件 GB/T 12045	
		防爆灯具	防爆灯具安全要求 QB 1417	
		粉尘防爆灯具	可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分:用外 壳和限制表面温度保护的电气设备 第 1 节: 电气设备的技术条件 GB/T 12476.1	

1.7 报告格式及要求

1.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式。报告的编写、审核、批准符合规定要求。

1.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息(编号、型号/规格)、检测方法、技术要求、检测结果、相关测试照片和结论或判定结果等内容。

1.7.3 检测证书和报告中还应包括：

- 测量设备名称、型号、校准状态；
- 辅助设备名称、型号、校准状态；
- 与被测设备有关的辅助设备名称、型号、连接方式；
- 被测设备的连接图；
- 检测布置图；
- 检测数据（必要时包括测试曲线）。

第 7 篇 电气设备

第 1 章 船舶电气设备

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请本社取得船舶电气设备检测和试验机构(简称电气检测机构)认可证书资格的机构认可。

1.1.2 该领域涉及仪器、装置、元件和材料的电气性能和安全性能试验。本章是根据电气检测的特性而对本指南“总则”所作的进一步说明，并不增加或减少该“总则”的要求。本章需与本指南“总则”同时使用。

1.2 认可依据

请见 1.6.1 条。

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并按本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

1.4 质量体系要求

1.4.1 检测机构管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

1.4.2 实验室应有针对检测人员保持独立性的政策，如不应承担样品更改的责任。

1.4.3 实验室应明确需要控制的外部文件（含客户提供的文件）的范围和种类，明确控制程序和方法。

1.4.4 实验应提供对已被替代但仍然有效版本标准识别方法。

1.4.5 技术记录

记录控制程序应包含离开固定设施、场所或相关的临时或移动设施中进行工作的记录。

技术记录应包括样品修改的过程、状态及相应检测结果。

1.5 一般要求

1.5.1 人员资格要求：

实验室所有操作专门设备、从事检测、评价结果、签署检测报告的人员应具有相应的电气检测基础理论和专业知识。

内部培训管理程序应包含离开固定设施、场所或在相关的临时或移动设施中进行工作的人员。

对离开固定设施、场所或在相关的临时或移动设施中进行工作的人员也应受到足够的监督。

1.5.2 设备和设施：实验室应具备检测标准规定的主要项目的所有设备。根据认可的分领域及项目的检测项目的特性和所要求的测量精度，还应对设施和环境条件采取措施，以防止因环境的原因导致检测结果无效或对检测质量造成不利影响。这类措施包括(但不限于)：

——应具备各种适当的接地措施并予以维护，到所有分支的公共接地总线，如果需要，应提供到每个电气仪器或设备的地。

——如果检测项目和/或所用的检测设备对背景电磁辐射敏感，应安装适当的电磁屏蔽、吸收、接地、隔离或滤波之类设施并予以监控和维护；

——如果检测项目和/或所用的检测设备对背景声频敏感，应安装适当的声频屏蔽、消音或隔离之类设施；

——如果检测项目和/或所用的检测设备对静电敏感，应安装适当防静电工作台面、防静电地板、接地设施以及其他防静电用品。

——如果检测项目和/或所用的检测设备对气候环境敏感或有特殊要求，例如湿度，大气压力等，则应有满足特殊要求的特殊环境设施或措施。

实验室应配备的足够的电源容量，并确保试验电源特性，如电压额定值、频率额定值、电压稳定度、频率稳定度、谐波畸变等，符合检测规范要求或保证检测结果的不确定度在预计的范围内。如检测标准和检测规范中没有明确，则电压应保持在额定电压的 $\pm 3\%$ ，频率应保持在额定频率的 $\pm 2\%$ ，总谐波畸变不大于 5%。

实验室的空调电源、检测工作电源、照明电源应由独立电路供应。

实验室的面积应满足检测工作的需要，应为工作设备和所有必要的辅助设备和仪器保留存储空间，应有足够的空间给需要数目的测试人员和管理人员。

高压下检测设备，应按电压等级提供有充分的安全保护的房间或封闭区域和安全距离，在进行升压操作时应有 2 人操作。

为确保工作人员健康和安​​全，实验室应建立并实施安全保护措施；对于高压试验区域，有潜在爆炸或高能射线泄漏等危险的区域应有安全隔离措施，并给出明显、醒目的警示标志。

火焰燃烧试验用的气体应与试验区隔离。试验中高速旋转的试验样品应施加防护罩。

如果检测项目产生对工作人员有害的气体，试验区域应有排风措施，如高温下检测材料，应在适当建造的提供充分排气以分散易燃废气如有毒气体和消除刺激性气体等的测试箱内进行。

如果检测项目产生过高的噪声，试验区域应有消音措施或提供工作人员的保护措施；

实验室的故障项目试验区应设置安全隔离区和配备足够的灭火措施。

实验室应具备紧急出口并有明确的标识。

1.6 技术要求

1.6.1 船舶电气设备检测项目

因设备试验项目和标准众多，机构可根据自身实际对检测项目多少和能力范围提交申请，对标准进行增减和调整，请注意在备注栏注明试验能力范围：

表 1

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
低压电器	性能试验	外观检查	CCS 电气电子产品型式认可试验指南 GD01-2006	
		绝缘电阻测量		
		能源波动试验		
		能源故障试验		
		耐压试验		
		产品标准要求的全部型式试验项目	船用低压电器基本要求 GB/T 3783 船舶电气设备定义和一般规定 IEC 60092-101 GB/T 6994	
			低压开关设备和控制设备:总则 IEC 60947-1 GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备:断路器 IEC 60947-2 GB/T 14048.2	
			低压开关设备和控制设备:开关、隔离器、隔离开关及熔断器组合电器 IEC 60947-3 GB/T 14048.3	
			低压开关设备和控制设备:接触器和电动机起动器机电式接触器和电动机起动器(含电动机保护器) IEC 60947-4-1 GB/T 14048.4	
			低压开关设备和控制设备:控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器 IEC 60947-5-1 GB/T 14048.5	
	低压熔断器:基本要求 IEC 60269-1 GB/T 13539.1 低压熔断器:专职人员使用的熔断器的补充要求(主要用于工业的熔断器)标准化熔断器系统示例 A 到 I IEC 60269-2 GB/T 13539.2			
高压电器	性能试验	外观检查	CCS 电气电子产品型式认可试验指南 GD01-2006	
		绝缘电阻测量		
		能源波动试验		
		能源故障试验		
		耐压试验		
		产品标准要求的全部型式试验项目	高压交流断路器 IEC 62271-100 GB/T 1984	
3.6~40.5kV 交流金属封闭开关设备和控制设备 IEC 62271-200 GB/T 3906				

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
高压电器	性能试验	产品标准要求的全部型式试验项目	高压交流熔断器术语 IEC 60291 GB/T 15166.1 高压交流熔断器：限流熔断器 IEC 60282-1 GB/T 15166.2 高压交流熔断器：用于电动机回路的高压熔断器的熔断件选用导则 IEC 60644 GB/T 15166.5	
			电力变压器：总则 IEC 60076-1 GB/T 1094.1 电力变压器：温升 IEC 60076-2 GB/T 1094.2 电力变压器：绝缘水平、绝缘试验和外壳绝缘空气间隙 IEC 60076-3 GB/T 1094.3 电力变压器：承受短路的能力 IEC 60076-5 GB/T 1094.5	
电器	性能试验	产品标准要求的全部型式试验项目	海洋平台变压器 CB/T 3528 船用变压器 CB/T 1001	
电机	旋转电机	产品标准要求的全部型式试验项目	旋转电机额定值和性能 GB755 IEC60034-1	
	三相异步电动机	产品标准要求的全部型式试验项目	三相异步电动机试验方法 GB/T1032	
		产品标准要求的全部型式试验项目	三相笼型异步电动机损耗和效率的确定方法 GB/T 20137 IEC 60034-2-1	
		产品标准要求的全部型式试验项目	变频器供电的笼型感应电动机应用导则 GB/T 20161 IEC 60034-17	
		产品标准要求的全部型式试验项目	变频器供电三相笼型感应电动机试验方法 GB/T 22670	
	单相异步电动机	产品标准要求的全部型式试验项目	单相异步电动机试验方法 GB/T9651	
	三相同步电机	产品标准要求的全部型式试验项目	三相同步电机试验方法 GB/T 1029	
	单相同步发电机	产品标准要求的全部型式试验项目	单相同步电机试验方法 GB/T14481	
	直流电机	产品标准要求的全部型式试验项目	直流电机试验方法 GB/T 1311	

表 2

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
电缆	舰船用低烟电缆和软线	产品标准要求的全部型式试验项目	舰船用低烟电缆和软线通用规范 GJB 1916	
	船用电线电缆	产品标准要求的全部型式试验项目	额定电压 0.6/1kV 及以下船用电力电缆和电线 JB/T 8140 船用控制电缆 JB/T 8141 船用对称式通信电缆 JB/T 8142 船舶电气设备 第 3 部分：电缆（结构、试验和安装） IEC 60092-3 船舶电气装置 第 350 部分：船舶和离岸装置用电力、控制和仪器回路用电缆，一般结构和试验要求 IEC 60092-350 船舶电气装置 第 352 部分：电缆的选择和安装 IEC 60092-352 船舶电气装置 第 353 部分：额定电压 1kV 和 3kV 的电力电缆 IEC 60092-353 船舶电气装置 第 376 部分：控制和仪器回路用 150/250V（300V）电缆 IEC 60092-376 船舶电气设备 船用通信电缆和射频电缆 一般仪表、控制和通信电缆 GB/T 9333 船舶电气装置 第 354 部分：额定电压 6kV（ $U_m = 7.2 \text{ kV}$ ）到 30kV（ $U_m = 36 \text{ kV}$ ）挤包固体绝缘单芯和三芯电力电缆 IEC 60092-354 船用通信电缆和射频电缆 船用软同轴电缆 IEC 60092-373 船舶电气装置 第 374 部分：船用通信电缆和射频电缆—非重要通信场所用电话电缆 IEC 60092-374 船舶电气装置 第 375 部分：船用通信电缆和射频电缆—一般仪表、控制和通信电缆 IEC 60092-375	
	船用电缆用材料	产品标准要求的全部型式试验项目	船舶电气装置 第 351 部分：船舶、近海装置用电力、控制、仪表、通信及数据电缆的绝缘材料 IEC 60092-351 船舶电气装置 第 359 部分：船用电力和通信电缆用护套材料 IEC 60092-359	
	电线、电缆、光缆	产品标准要求的全部型式试验项目	电线电缆燃烧试验方法 GB/T 12666. 1, 2&3	

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
		试验项目	取自电缆的材料燃烧时析出气体的试验—第 1 部分：卤酸气体含量的测定 IEC 60754-1	
			取自电缆的材料燃烧时析出气体的试验—第 2 部分：酸度 (pH 值测量) 和导电率的测定 IEC 60754-2	
			电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定 IEC 61034-1 IEC 61034-2	
			电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 IEC 60332-1-1~-1-3 单根绝缘细电线电缆火焰垂直蔓延试验 IEC 60332-2-1~-2-2 垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 IEC 60332-3-10 IEC 60332-3-21~-3-25	
			在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 IEC 60331-11, -21, -23&-25	
			电线电缆电性能试验方法 GB/T 3048	
电线电缆	产品标准要求的全部型式试验项目	在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验 第 12 部分：试验装置 火焰温度不低于 830℃ 的供火并施加冲击 IEC 60331-12 第 31 部分：供火并施加冲击的试验程序和要求 额定电压 0.6/1kV 及以下电缆 IEC 60331-31 第 1 部分：火焰温度不低于 830℃ 的供火并施加机械冲击，额定电压 0.6/1kV 及以下外径超过 20mm 电缆的试验方法 IEC 60331-1 第 2 部分：火焰温度不低于 830℃ 的供火并施加机械冲击，额定电压 0.6/1kV 及以下外径不超过 20mm 电缆的试验方法 IEC 60331-2 第 3 部分：火焰温度不低于 830℃ 的供火并施加机械冲击，额定电压 0.6/1kV 及以下穿金属管的试验方法 IEC 60331-3		

表 3

试验产品	试验类别	试验项目	检测依据及标准	备注
照明灯具	性能试验	灯头温升	灯头温升的标准测试方法 QB/T 2512 IEC 60360	
		接触电流	接触电流和保护导体电流的测量方法 IEC 60990	
		光源显色性	光源显色性评价方法 GB/T 5702	
		光源光电参数	白炽灯泡光电参数的测量方法 GB/T 15043	
		放电灯（荧光灯除外）	放电灯（荧光灯除外）特性测量方法 GB/T 13434	
		光电参数	反射灯中心光强和光束角 GB/T 19658	
		反射灯中心光强和光束角	灯具- IEC 62262 IK 代码的应用 IEC/TR 62696	
		灯具	灯具 第 1 部分：一般要求与试验 GB/T 7000.1 IEC 60598-1	
		灯具（半灯具）	灯具性能 第 1 部分：一般要求 IEC/PAS 62722-1	
		灯具性能	航标灯通用技术条件 JT/T 761	
		航标灯	国际民用航空公约 附件十四 第 I 卷 机场设计和运行 第五版	
		机场助航灯具	中国海区水上助航标志 GB/T 4696	
		中国海区水上助航标志	内河助航标志 GB/T 5863	
		内河助航标志	灯的控制装置 第 1 部分：一般要求 和安全要求 GB/T 19510.1 IEC 61347-1	
		灯的控制装置	灯的控制装置 第 2 部分：启动装置 (辉光启动器除外)的特殊要求 GB/T 19510.2 IEC 61347-2-1	
		启动装置(辉光启动器除外)	船用白炽照明灯具 GB/T 3027	
		船用白炽照明灯	船用荧光照明灯具 CB/T 3857	
船用荧光照明灯具	船用钨丝灯 QB/T 2056			
船用钨丝灯	救生圈自亮浮灯 GB/T 4541-2008			
救生设备灯具	性能试验	救生衣灯 GB/T 5869-2010		
		救生圈用自亮浮灯		

1.7 报告格式及要求

1.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式。报告的编写、审核、批准符合规定要求。

1.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息(编号、型号/规格)、检测方法、技术要求、检测结果、相关测试照片和结论或判定结果等内容。

1.7.3 检测证书和报告中还应包括：

- 测量设备名称、型号、校准状态；
- 辅助设备名称、型号、校准状态；
- 与被测设备有关的辅助设备名称、型号、连接方式；
- 被测设备的连接图；
- 检测布置图；
- 检测数据。

第 8 篇 通导设备

第 1 章 船舶通导设备

1.1 适用范围

1.1.1 本章适用于申请本社取得船舶通导设备检测和试验机构(简称通导检测机构)认可证书资格的机构认可。

1.1.2 该领域涉及仪器、装置、元件和材料的电气性能、安全性能试验和环境试验。本章是根据电气检测的特性而对本指南“总则”所作的进一步说明，并不增加或减少该“总则”的要求。本章需与本指南“总则”同时使用。

1.2 认可依据

请见 1.6.1 条。

1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并按本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

1.4 质量体系要求

1.4.1 检测机构管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

1.4.2 实验室应有针对检测人员保持独立性的政策，如不应承担样品更改的责任。

1.4.3 实验室应明确需要控制的外部文件（含客户提供的文件）的范围和种类，明确控制程序和方法。

1.4.4 实验应提供对已被替代但仍然有效版本标准识别方法。

1.4.5 技术记录

记录控制程序应包含离开固定设施、场所或相关的临时或移动设施中进行工作的记录。

技术记录应包括样品修改的过程、状态及相应检测结果。

1.5 一般要求

1.5.1 人员资格要求：

实验室所有操作专门设备、从事检测、评价结果、签署检测报告的人员应具有相应的电气检测基础理论和专业知识。

内部培训管理程序应包含离开固定设施、场所或在相关的临时或移动设施中进行工作的人员。

对离开固定设施、场所或在相关的临时或移动设施中进行工作的人员也应受到足够的监督。

1.5.2 设备和设施：实验室应具备检测标准规定的主要项目的所有设备。根据认可的分领域及项目的检测项目的特性和所要求的测量精度，还应对设施和环境条件采取措施，以防止因环境的原因导致检测结果无效或对检测质量造成不利影响。

1.6 技术要求

1.6.1 船舶通导设备检测项目

因设备试验项目和标准众多，机构可根据自身实际对检测项目多少和能力范围提交申请，对标准进行增减和调整，请注意在备注栏注明试验能力范围：

表 1

序号	检测对象	试验项目		检测依据及标准	备注
		序号	试验项目		
1	船用无线电通信设备	1.	救生艇筏手提双向甚高频无线电电话性能试验	IEC 61097-12 全球海事遇险与安全制度.第 12 部分: 救生艇筏便携式双向甚高频无线电电话操作与性能要求.检验方法和预期检验结果 MSC.149(77)决议通过经修订的救生艇筏便携式双向 VHF 无线电电话设备性能标准 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设备和电子助航设备的一般要求导航和无线电通信设备及系统.一般要求.测试方法和要求的结果	
		2.	奈伏泰斯接收机性能试验	IEC 61097-6 全球海上遇险和安全系统 (GMDSS)--第 6 部分: 船用导航、气象预报和应急信息接收窄带直接打印电报设备(NAVTEX) MSC.199(80)决议关于 GMDSS 无线电服务规定的修正案	
		3.	卫星紧急无线电示位标性能试验	IEC 61097-2 全球海事遇险与安全制度.第 2 部分: 406MHz 卫星紧急方位指示无线电灯塔操作和性能要求, 测试方法和要求的测试结果 A.810(19)决议在 406MHz 上工作的自浮式卫星无线电应急示位标的性能标准	
		4.	甚高频无线电装置性能试验	IEC 61097-7 全球海上遇险和安全系统 (GMDSS) 第 7 部分:船用甚高频无线电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 MSC.68(68)决议通过对船载无线电通信设备性能标准的修正案 A.803(19)决议能进行话音通信和数字选择呼叫的船载甚高频(VHF)无线电装置的性能标准	
		5.	中频无线电装置性能试验	IEC 61097-8 全球海上遇险和安全系统 (GMDSS) 第 8 部分:船用可接收中频、中高频和甚高频数字选择呼叫(DSC)的值班设备操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果 MSC.68(68)决议通过对船载无线电通信设备性能标准的修正案 A.804(19)决议能进行话音通信和数字选择呼叫的船载中频(MF)无线电装置的性能标准	
		6.	中高频无线电装置性能试验	IEC 61097-9:全球海上遇险和安全系统 (GMDSS) 第 9 部分: 能进行话音通信、数字选择呼叫(DSC)和窄带直接印字电报(NBDP)的中频和高频船用发射机和接收机设备操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果 MSC.68(68)决议通过对船载无线电通信设备性能标准的修正案 A.806(19)决议能够进行话音通信, 窄带直接印字电报和数字选择呼叫的船载中/高频(MF/HF)无线电装置的性能标准	

序号	检测对象	试验项目		检测依据及标准	备注
		序号	试验项目		
1	船用无线电通信设备	7.	国际海事卫星C船舶地面站性能试验	IEC 61097-4 全球海上遇险和安全系统 (GMDSS)--第4部分: 国际海事卫星-C 船载地面站和国际海事卫星增强群呼叫设备(EGC)--操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果 A.807(19)决议能够发射和接受直接印字电报通信的 INMARSAT-C 船舶地面站的性能标准 A.808(19)决议能进行双向通信的船舶地面站性能标准 A.663(16)决议能够发射和接受直接印字电报通信的国际海事卫星组织 C 标准船舶地面站的性能标准	
		8.	强化群呼接收机(EGC)性能试验	IEC 61097-4 全球海上遇险和安全系统 (GMDSS)--第4部分: 国际海事卫星-C 船载地面站和国际海事卫星增强群呼设备(EGC)--操作和性能要求、测试方法和要求的测试结果 A.664(16)决议关于增强的群呼设备的性能标准的建议 A.694(17)决议作为全球海上遇险和安全系统(GMDSS)组成部分的船用无线电设备和电子助航设备的一般要求	
		9.	数字选择呼叫设备(DSC)性能试验	IEC 61097-3 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、测试方法和要求的测试结果 A.694(17)决议作为全球海上遇险和安全系统(GMDSS)组成部分的船用无线电设备和电子助航设备的一般要求	
		10.	搜救雷达应答器性能试验	IEC 61097-1 全球海上呼救和安全体系 (GMDSS)第1部分:海上搜索及救援用雷达应答器(SART). 操作和性能要求、测试方法及要求的试验结果 MSC.247(83)决议供搜救作业使用的救生艇筏雷达应答器性能标准修正案 A.802(19)决议用于搜救作业的救生艇雷达应答器的性能标准	
2	船载航行系统和设备	1.	船用导航雷达性能试验	IEC 62388 海上导航和无线电通信设备及系统. 船用雷达: 性能要求、测试方法和要求的测试结果 MSC.64(67)决议雷达设备性能标准的建议案 MSC.192(79)决议经修订的雷达设备性能标准建议案 A.477(12) 船用雷达性能标准	

序号	检测对象	试验项目		检测依据及标准	备注
		序号	试验项目		
2	船载航行系统和设备	2.	电子海图显示与信息系统性能试验	IEC 62376 海上导航和无线电通信设备及系统-电子海图系统(ECS)-操作和性能要求、测试方法和所需测试结果 A.817(19)决议电子海图显示和资料系统(ECDIS)的性能标准 MSC.64(67)决议对电子海图显示与信息系统的性能标准建议案 IEC 61174海上导航和无线电通信设备和系统-电子海图显示和信息系统的操作和性能需求、测试方法和要求的测试结果	
		3.	全球船载自动识别系统性能试验	IEC 61993-2 海上航行和通信设备与系统-自动识别系统-第 2 部分: A 级船载自动识别系统(AIS)-操作和性能要求、试验方法和要求的试验结果 MSC.74(69)决议关于全球船载自动识别系统(AIS)性能标准的建议案	
		4.	自动跟踪仪(ATA)和自动雷达标绘仪(ARPA)性能试验	IEC 60872-2 海上导航和无线电通信设备及系统-雷达标绘仪第 2 部分: 自动跟踪(ATA)测试方法和要求的测试结果 IEC 60872-1 船用导航和无线电通信设备与系统. 雷达标绘仪第 1 部分:雷达自动标绘仪(ARPA).试验方法和所要求的试验结果	
		5.	全球定位系统(GPS)性能试验	IEC 61108-1 海上导航和无线电通信和系统-全球导航卫星系统-第 1 部分:全球定位系统-接收设备-性能标准,试验方法和必需的试验结果 A.819(19)决议船用全球定位系统(GPS)接收机设备性能标准 MSC.112(73)通过修订的船载全球定位系统(GPS)接收设备的性能标准	
		6.	全球导航卫星系统(GLONASS)性能试验	IEC 61108-2 海上导航和无线电通信和系统-全球导航卫星系统-第 2 部分:全球导航卫星系统(GLONASS)-接收设备-性能标准,试验方法和要求的试验结果 MSC.53(66)决议船载 GLONASS 接收设备的性能标准 MSC.113(73)决议通过修订的船载 GLONASS 接收设备的性能标准	
		7.	船用回声测深仪性能试验	ISO 9875 船舶与海上技术: 海上回声测深设备 A.224(7)决议回声测深设备的性能标准	

序号	检测对象	试验项目		检测依据及标准	备注
		序号	试验项目		
2	船载航行系统和设备	8.	计程仪性能试验	IEC 61023-2 海上导航和无线电通信设备及系统航海速度和距离的测量设备(SDME)性能要求 A.824(19)决议航速和距离指示装置的性能标准 MSC.96(72)决议通过速度、距离测量和指示装置性能标准 (A.824(19)决议修正案) MSC.334(90)决议航速和距离的测量和指示装置性能标准 (MSC.96(72)决议修正案)	
		9.	船载航行数据记录仪性能试验	IEC 61996 船载航行数据记录仪性能标准、试验方法和要求的试验结果 A.861(20)决议船载航行数据记录仪性能标准 MSC.163(78)决议船载简化航行数据记录仪(S-VDRs)的性能标准 MSC.333(90)决议经过修订船载航行数据记录仪(VDR)性能标准 MSC.214(81)决议通过船载航行数据记录仪(VDR)性能标准 (A.861(20)决议) 修正案和船载简化航行数据记录仪(S-VDR)性能标准 (MSC.163(78)决议) 修正案	
		10.	艏向传送装置性能试验 Test	ISO 22090-3 船舶和航海技术-传送航向设备-第3部分 MSC.86(70)决议艏向传送装置的性能建议附件2 MSC.166(78)决议对船用磁艏向传送装置(TMHDs)应用艏向传送装置(THDs)性能标准	
		11.	磁罗经性能试验	ISO 11606 船舶和海洋技术.航海用电磁罗盘 A.382(10)决议关于磁罗经的性能标准建议案	
		12.	航向控制装置性能试验	ISO 16329 船舶和海上技术高速船舶向控制装置 A.822(19)决议高速船自动操舵仪性能标准 MSC.64(67)决议自动操舵仪性能标准 A.342(9)号决议修正案 MSC.74(69)决议关于航迹控制系统性能标准的建议案	
		13.	船用电气号灯	GB/T 3028 船用电气号灯 1972 国际海上避碰规则	

表 2

序号	检测对象	试验项目		检测依据及标准	备注
		序号	试验项目		
1	船用无线电通信设备和船载航行系统及设备的 环境试验	1.	干热试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		2.	湿热试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		3.	低温试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		4.	热冲击试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		5.	跌落试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		6.	振动试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		7.	雨和喷水试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		8.	潜水试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		9.	浸水试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		10.	太阳辐射	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		11.	耐油试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	
		12.	盐雾试验	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求.测试方法和要求的结果	

表 3

序号	检测对象	项目/参数		检测依据及标准	备注
		序号	项目/参数		
1	船用无线电通信设备和船载航行系统及设备的电磁兼容性试验	1.	传导发射测量	CISPR 16-2-1 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量 CISPR 16-2-2 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 无线电骚扰和抗扰度测量方法 骚扰功率测量 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		2.	外壳端口辐射发射测量	CISPR 16-2-3 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		3.	传导射频干扰抗扰度	IEC61000-4-6 电磁兼容试验和测量技术射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		4.	辐射射频干扰抗扰度	IEC61000-4-3 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度试验 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		5.	电快速瞬变脉冲群抗扰度	IEC61000-4-4 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		6.	浪涌抗扰度	IEC61000-4-5 电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		7.	静电放电抗扰度	IEC61000-4-2 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验 IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
2	船用无线电通信设备和船载航行系统及设备的电源试验	1.	电源故障抗扰度	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		2.	电源短期变化抗扰度	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
3	船用无线电通信设备和船载航行系	1.	噪声和听觉信号	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	

序号	检测对象	项目/参数		检测依据及标准	备注
		序号	项目/参数		
	统及设备的特殊试验	2.	磁罗经安全距离	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
4	船用无线电通信设备和船载航行系统及设备的人身安全试验	1.	防止触及危险电压	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		2.	射频电磁辐射	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		3.	视觉显示单元的发射	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	
		4.	X 射线辐射	IEC 60945 海上导航和无线电通信设备及系统. 一般要求. 测试方法和要求的结果	

表 4

序号	检测对象	试验项目		检测依据及标准	备注
		序号	试验项目		
1	船用无线电通信设备和船载航行系统及设备的防爆性能试验	1.	船用隔爆型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 2 部分：由隔爆外壳“d”保护的 设备 GB/T 3836.2 IEC 60079-1	
		2.	船用增安型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 3 部分：由增安型“e”保护的 设备 GB/T 3836.3 IEC 60079-7	
		3.	船用本质安全型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 4 部分：由本质安全型“i”保护的 设备 GB/T 3836.4 IEC 60079-11	
		4.	船用正压型防爆电气设备验证试验	爆炸性环境第 1 部分：设备通用要求 GB/T 3836.1 IEC 60079-0 爆炸性环境第 5 部分：正压外壳型“p” GB/T 3836.5 IEC 60079-2	

1.7 报告格式及要求

1.7.1 检测报告格式应为本社接受的格式。报告的编写、审核、批准符合规定要求。

1.7.2 报告内容一般应包括申请方名称、委托方名称、检测样品信息(编号、型号/规格)、检测方法、技术要求、检测结果、相关测试照片和结论或判定结果等内容。

1.7.3 检测证书和报告中还应包括：

- 测量设备名称、型号、校准状态；
- 辅助设备名称、型号、校准状态；
- 与被测设备有关的辅助设备名称、型号、连接方式；
- 被测设备的连接图；
- 检测布置图；
- 检测数据。

第9篇 专项能力

第1章 有害物质检测

1.1 目的

为了更好地规范新造船、船用产品的有害物质检测工作，加强对有害物质检测机构的资格认可，提高检验工作质量，依据本社规范，并参照有关要求，制定本规定。

本规定细化了中国船级社（以下简称本社）执行有害物质检测机构的资格认可和发证的具体要求，也可为检测机构申请本社进行有害物质检测机构的资格认可提供通用性的方法和指导。

1.2 适用范围

本章适用于为本社认可或检验的产品提供有害物质检测服务的机构资格认可和管理。

1.3 定义与缩写

1.3.1 有害物质：系指《2009 年香港国际安全与环境无害化拆船公约》（以下简称“香港公约”）附录 1、附录 2 所列的有害物质，以及欧洲议会和理事会 2013 年 11 月 23 日通过的法规 Regulation (EU) No. 1257/2013 中新增的有害物质。

1.3.2 “香港公约”附录1所列的4种有害物质，见表1：

表1 “香港公约”附录1所列的4种有害物质及限值要求

序号	有害物质	阈值要求
A-1	石棉/Asbestos	无阈值
A-2	消耗臭氧物质/Ozone depleting substances (ODS)	无阈值
A-3	多氯联苯/Polychlorinated biphenyls (PCBs)	无阈值
A-4	含有机锡化合物作为杀生物剂的防污底系统/Anti-fouling systems containing organotin compounds as a biocide 【三丁基锡 (TBT)，三苯基锡 (TPT)，氧化三丁基锡 (TBTO)】	干漆膜锡总量: 2500 mg /kg

1.3.3 “香港公约”附录2所列的9种有害物质，见表2：

表2 “香港公约”附录2所列的9种有害物质及限值要求

序号	有害物质	阈值要求
B-1	镉和镉化合物 /Cadmium and cadmium compounds	100mg/kg
B-2	六价铬和六价铬化合物/Hexavalent chromium and hexavalent chromium compounds	1000mg/kg
B-3	铅和铅化合物/Lead and lead compounds	1000mg/kg
B-4	汞和汞化合物/Mercury and mercury compounds	1000mg/kg
B-5	多溴联苯/Polybrominated biphenyl (PBBs)	1000mg/kg
B-6	多溴二苯醚/Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs)	1000mg/kg
B-7	多氯化萘 (超过3个氯原子) /Polychlorinated naphthalenes (more than 3chlorine atoms)	无阈值
B-8	放射性物质/Radioactive substances	无阈值
B-9	某些短链氯化石蜡(烷烃类, C10-C13, 氯代)/Certain shortchain chlorinated paraffins(alkanes, C10-C13, chloro)	1%

1.3.4Regulation (EU) No.1257/2013中新增的2种有害物质，见表3：

表3 Regulation (EU) No.1257/2013中新增的2种有害物质及限值要求

序号	有害物质	阈值要求
A-5	全氟辛烷磺酸 (PFOS) 及其衍生物/Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)and its derivatives	暂无明确要求
B-10	溴系阻燃剂 (六溴环十二烷) /Brominated flame retardant (HBCDD)	暂无明确要求

1.4 认可依据

1.4.1 石棉

(1) 中国船级社 (2010 年) 通函第 62 号总第 62 号, 关于实施 MSC.282(86) 决议中禁用石棉的补充通知/Supplementary notice on Implementation of MSC.282(86) relating prohibition of new installation of materialscontaining asbestos

(2) MEPC.197(62), 《2011 年有害物质清单编制指南》/ 2011 Guidelines forthe development of the Inventory of Hazardous Materials

(3) MSC. 282(86), 通过经修正的《1974 年国际海上人命安全公约》的修正案 (2009 年 6 月 5 日通过)/Adoption of Amendments to the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as Amended (adopted on 5 June 2009)

(4) ISO 22262-1: 2012, 空气质量散装材料第 1 部分: 商业散装材料中石棉的取样和定性确定/ Air quality-Bulk materials-Part 1: Sampling and qualitative determination of asbestos in commercial bulk materials

(5) NIOSH 9000: 1994, 石棉 (温石棉) 的测定, XRD 法/Asbestos, chrysotile by XRD

1.4.2 消耗臭氧物质

(1) MEPC. 197(62), 《2011 年有害物质清单编制指南》/ 2011 Guidelines for the development of the Inventory of Hazardous Materials

(2) EPA 8260C, 挥发性有机化合物的测定气相色谱/质谱联用法/ Volatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)

1.4.3 多氯联苯

(1) MEPC. 197(62), 《2011 年有害物质清单编制指南》/ 2011 Guidelines for the development of the Inventory of Hazardous Materials

(2) EPA 8082A 多氯联苯的测定气相色谱法/Polychlorinated biphenyls (PCBs) by chromatography

1.4.4 有机锡化合物

(1) 《控制船舶有害防污底系统公约》(简称 AFS 公约)/The International Convention on control of harmful anti-fouling system on ships

(2) MEPC. 104(49), 《船舶防污底系统简单取样指南》/Guidelines for brief sampling of anti-fouling systems

(3) MEPC. 197(62), 《2011 年有害物质清单编制指南》/ 2011 Guidelines for the development of the Inventory of Hazardous Materials

(4) ISO 17353-2004, 水质选定有机锡化合物的测定气相色谱法/Water quality-Determination of selected organotin compounds-Gas chromatographic method

(5) ISO 11885-2007 水质选定元素的测定电感耦合等离子体原子发射光谱法/Water quality — Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES)

(6) GB/T26085-2010, 船舶防污漆锡总量的测试及判定

1.4.5 《香港公约》附录 2 的 9 种有害物质检测机构

(1) MEPC. 197(62), 《2011 年有害物质清单编制指南》 / 2011 Guidelines for the development of the Inventory of Hazardous Materials

(2) IEC 62321:2008, 电子电气产品中限用的六种物质 (铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚) 浓度的测定程序/Electrotechnical products—Determination of levels of six regulated substances (lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers)

(3) EPA 8270D, 半挥发性有机化合物的测定气相色谱/质谱法/Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)

(4) EPA 8081B, 有机氯杀虫剂的测定气相色谱法/Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography

(5) GB 18871-2002, 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

(6) IAEA NO. GSR Part 3 电离辐射防护和辐射源安全: 国际基础安全标准 (暂行版) 一般安全标准第3部分/Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards (INTERIM EDITION) — General Safety Requirements Part 3

1.4.6 《欧盟 1257/2013 号法规》新增的 2 种有害物质

(1) Regulation (EU) No. 1257/2013, 欧洲议会和理事会2013年11月23日通过的法规, 编号为1257/2013/ Regulation (EU) No. 1257/2013 of The European Parliament and of The Council of 20 November 2013 on ship recycling and amending Regulation (EC) No. 1013/2006 and Directive 2009/16/EC

(2) ISO 25101-2009, 水质-全氟辛烷磺酰基化合物和全氟辛酸的测定采用固相萃取和液相色谱-质谱仪测定未过滤样品的方法/Water quality—Determination of perfluorooctanesulfonate (PFOS) and perfluorooctanoate (PFOA) — Method for

unfiltered samples using solid phase extraction and liquid chromatography/mass spectrometry

(3) IEC 62321:2008, 电子电气产品中限用的六种物质(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚)浓度的测定程序/Electrotechnical products-Determination of levels of six regulated substances(lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls, polybrominated diphenyl ethers)

(4) EPA 537 饮用水中选定全氟烷酸的测定固相萃取和液相色谱-串联质谱法/Determination of selected perfluorinated alkyl acids in drinking water by solid phase extraction and liquid chromatography/tandem mass spectrometry(LC/MS/MS)

(5) EPA 8270D, 半挥发性有机化合物的测定气相色谱/质谱法/Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)

1.5 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函,并按本指南第一篇第3章3.2要求提交送审文件资料。

1.6 质量管理体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第一篇第2章2.1要求。

1.7 技术要求

1.7.1 一般要求

(1) 人员培训要求:申请方应负责根据国家或国际或行业标准的要求对其人员进行培训,确保检测人员、技术专家和管理人员具有相关的专业知识。如果没有标准,申请方应自行选定标准,并在文件中说明理由,证明能够符合其从事检测服务的要求。人员应具有适当的经历和熟悉设备的操作。检测人员应具有中专或高中及以上的文化程度,并至少具有1年的相关岗位工作经历或相关岗位实习经历。

(2) 监督:检测机构应指定人员对所提供的检测服务进行监督。负责监督的人员应具有大专及以上学历,并至少具有2年相关岗位的工作经历或相关岗位的检测服务经历。

(3) 人员记录:检测机构应保持认可的人员记录,这些记录包括:年龄、受教育程度、

培训记录和从事该认可的行业的经历记录。

(4) 设备和设施：检测机构应配备并维护适应所提供检测服务的必要检测试验设备和设施，并保持该设备的记录，该记录应包括设备的所有保养和校验的信息，安全设施和环
境能确保检测业务工作需要。详见 1.7.2 条。

(5) 检测程序：检测机构应保持书面的检测程序，该程序应覆盖所有所提供的检测服
务。检测程序应包括下述的内容并符合有关要求：

- a) 检测服务申请的接收、评审和指派；
- b) 样品的接收、标识、贮存、处理；
- c) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作须知或指南，包括安全防护；
- d) 检测、分析、判定；
- e) 检测人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法（必要时）；
- f) 检测工作的监督、验证；
- g) 检测记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求（如有时）；
- h) 检测报告的编写、审核和批准的规定；
- i) 报告的分发、归档。

(6) 验证：检测机构应验证所提供的检测服务是否满足认可程序的要求。

(7) 报告：检测使用的报告格式应为本社接受的格式。

1.7.2 特殊要求

1.7.2.1 检测仪器、检测方法和检测结果要求，见下表4

表415种有害物质检测仪器、检测标准和检测结果要求

序号	项目	检测标准	检测仪器	检测结果要求
A-1	石棉*	NIOSH 9000:1994	XRD	1. 品种 2. 含量范围 (%)
		ISO 22262-1:2012	PLM 和 SEM/EDS	
A-2	多氯联苯 (PCBs)	EPA 8082A	GC-MS 或 GC-ECD 或 GC-ELCD	1. 品种 2. 含量 (mg/kg)
A-3	消耗臭氧物质	EPA 8260C	GC-MS	1. 品种 2. 含量 (mg/kg)
A-4	有机锡化合物 (TBT、 总锡	GB/T26085-2010 或 ISO 11885-2007	ICP-OES 或 ICP-MS 或 AAS	1. 干漆膜锡总量 (mg/kg)

序号	项目	检测标准	检测仪器	检测结果要求
	TPT、TBT0) 有机锡	ISO 17353-2004	GC-MS	2. 有机锡类型及含量 (mg/kg) (超阈值时)
A-5	全氟辛烷磺酸盐 (PFOS)	ISO 25101-2009 或 EPA 537	LC-MS/MS	1. 品种 2. 含量 (mg/kg)
B-1	镉和镉化合物	IEC 62321	ICP-OES 或 ICP-MS 或 AAS	镉含量 (mg/kg)
B-2	六价铬和六价铬化合物		UV-VIS	六价铬含量 (mg/kg)
B-3	铅和铅化合物		ICP-OES 或 ICP-MS 或 AAS	铅含量 (mg/kg)
B-4	汞和汞化合物		AAS	汞含量 (mg/kg)
B-5	多溴联苯 (PBBs)		GC-MS	1. 品种
B-6	多溴联苯醚 (PBDEs)			2. 含量 (mg/kg)
B-7	多氯萘		EPA 8270D EPA 8081B	GC-MS GC-ECD/GC-ELCD
B-8	放射性物质	IAEA NO. GSR Part 3 或 GB 18871-2002	γ 射线剂量仪 α、β 射线表面污染 仪	1. α 值 (Bq/cm ²) 2. β 值 (Bq/cm ²) 3. γ 值 (μSv/h)
B-9	短链氯化石蜡	EPA 8270D EPA 8081B	GC-MS GC-ECD/GC-ELCD	1. 品种 2. 含量 (mg/kg)
B-10	六溴环十二烷 (HBCDD)	EPA 8270D 或 IEC 62321	GC-MS	1. 品种 2. 含量 (mg/kg)

*注：石棉检测中，对于PLM、XRD和SEM/EDS，试验室应具备其中至少2种以上测试技术。

1.7.2.2 未知成分样品有害物质的筛查能力

(1) 检测机构应具备对未知成分样品中所含有害物质进行筛查的能力，筛选所用的仪器和方法，其结果精度应能满足法规限值的要求。一般应按照IEC 62321要求配备X射线荧光光谱仪(XRF)和/或离子色谱仪(IC)，其中XRF可用于筛选重金属元素、卤素(总溴，总氯)；离子色谱仪可用于筛选卤素(总溴，总氯)。

(2) 其他筛选方法或手段应经CCS评估和认可方可使用。

(3) 对于无阈值要求的有害物质，不能使用筛选的办法。

(4) 不能用筛选的结果代替检测结果。

1.7.2.3 有机锡的检测：可以先使用测定总锡的办法确定是否满足要求，如果总锡不超标，则不必测试有机锡，可仅标注总锡含量。

1.7.2.4 六价铬和六价铬化合物的测试：可以采用先测总铬的方法，如果总铬不超过800mg/kg，则不必使用UV-VIS测试六价铬和六价铬化合物，可仅标注总铬含量，但必须明示测试值为总铬。

1.7.2.5 产品拆解和前处理要求

(1) 检测机构应具备将复杂材料拆解为均质材料的能力，并根据材料的特性和目标有害物质，选择合适的前处理方法和仪器设备，具体的前处理方法可参考但不仅限于表5。

表5常用萃取前处理方法参考的标准和仪器

前处理方法	参考标准	仪器设备	适用样品类型
索氏提取法	EPA 3540	索氏提取仪	固体
固相萃取法	EPA 3535	固相萃取柱	液体
微波消解法	EPA 3052	微波消解仪	液体、固体
微波萃取法	EPA 3546	微波萃取仪	液体、固体
超声波萃取法	EPA 3550	超声波萃取仪	液体、固体
静态顶空法	EPA 5021	顶空装置	液体、固体
密闭系统吹扫捕集法	EPA 5035	吹扫捕集装置	液体、固体
氧弹燃烧法	EPA 5050	氧弹燃烧装置	固体

(2) 一般固体样品的萃取前处理以索氏提取法为基本要求，如使用其他前处理方法，其回收率应与索氏提取法相当。

(3) 对于目标有害物质的萃取前处理，检测机构应在操作规程中明确适合的溶剂或溶剂选择方法，同时在报告中必须标注。

1.7.2.6 人员要求

(1) 资质的获取

1) 检测人员要求经过相关检测项目的理论和实际操作培训，最终应经过理论和实操考试获得检测资质。

2) 石棉检测人员应经过专业机构的培训。

3) 独立进行石棉检测操作的人员应具备相当的检测经验积累，应通过大量的练习，掌握包括样品成分的分析 and 合适前处理方法选择的能力，且在使用偏光显微镜时应具备在体式显微镜下分类挑选纤维的能力，并具备根据贝克线等其他光学特性判断所选择的浸油是否合适的能力。

(2) 资质的保持

检测机构应制定检测人员定期考核程序，要求检测人员应定期（每月或者每个季度）接受检测能力的考核。

1.7.2.7 环境要求

(1) 检测实验室应为相关有害物质的检测提供适宜的环境，充分考虑检测产生的有害物质对人员健康的影响。

(2) 对于石棉检测，应通过通风、隔离、过滤等措施，对环境中的逸散纤维进行控制：应具备独立系统的通风设备，通风设备配备有 HEPA 级别的滤膜，并确保能够定时更换清理，通风设备最低风速要求在 0.5m/s；实验室内空气必须每月进行取样检测，确保实验室内纤维含量低于 0.01f/mL；应使用符合 PLM 等光学设备要求的光源；放置 PLM 等显微镜设备的房间应注意光线的影响，应避免阳光直射以及其他背景光源造成操作者的视觉疲劳。

1.7.2.8 检测机构应配备和使用CCS要求的相关标准物质，见表6。

表6 有害物质检测标准物质配备要求

有害物质	分类	标准物质	CAS 号
石棉 (Asbestos)	蛇纹石	Chrysotile	12001-29-5
	角闪石	Amosite (Grunerite)	12172-73-5
		Crocidolite	12001-28-4
		Anthophyllite	77536-67-5
		Tremolite	77536-68-6
		Actinolite	77536-66-4
多氯联苯 (PCBs)	/	MEPC.197(62)附录 9 要求的 7 种同系物	/
有机锡化合物 (TBT、TPT、TBT0)	总锡	锡标准溶液	/
	有机锡	TBT 标准溶液 TPT 标准溶液	/
消耗臭氧物质 (ODS)	CFCs	Trichlorofluoromethane(CFC11)	75-69-4
	哈龙 (卤素灭 火剂)	Bromochlorodifluoromethane(Halon1211)	353-59-3
		Dibromotetrafluoroethane(Halon 2402)	124-73-2
	其他完全卤化 的 CFC	Pentachlorofluoroethane(CFC111)	354-56-3
		Tetrachlorodifluoroethane(CFC112)	76-12-0
	四氯化碳	Carbon tetrachloride(Tetrahlromethane)	56-23-5
	1,1,1- 三氯乙 烷(甲基氯仿)	1,1,1-Trichloroethane(methyl chloroform)and its isomers except 1,1,2-trichloroethane	71-55-6
	氢化氯氟烃	1,2,2-trichloro-1,1-difluoroethane	354-21-2
		1,1-dichloro-1-fluoroethane(HCFC-141b)	1717-00-6
氢化溴氟烃	Bormodifluoromethane and	1511-62-2	

		isomers(HBFC's)	
	甲基溴	Bromomethane(Methyl bromide)	74-83-9
	溴氯甲烷	Bromochloromethane	74-97-5
全氟辛烷磺酸盐 (PFOS)	/	全氟辛烷磺酸盐	/
镉和镉化合物	/	镉标准溶液	/
六价铬和六价铬 化合物	/	六价铬标准溶液	/
铅和铅化合物	/	铅标准溶液	/
汞和汞化合物	/	汞标准溶液	/
多溴联苯(PBBs)	/	IEC 62321 所要求的 23 种标准物质	/
多溴联苯醚 (PBDEs)	/		/
多氯萘 (PCNs)	三氯化萘	1,2,3-Trichloronaphthalene	50402-52-3
	四氯化萘	1,2,3,4-Tetrachloronaphthalene	20020-02-4
	五氯化萘	1,2,3,4,6-Pentachloronaphthalene	67922-26-3
	六氯化萘	1,2,3,4,6,7-Hexachloronaphthalene	/
	七氯化萘	1,2,3,4,5,6,7-Heptachloronaphthalene	/
	八氯化萘	Octachloronaphthalene	2234-13-1
放射性物质	/	不需要标准物质	/
短链氯化石蜡	/	55.5%氯含量标准物质	/
六溴环十二烷 (HBCDD)	/	HBCDD	/

1.7.2.9 每种有害物质的检出限应能满足CCS的基本要求，见表7。

表7 有害物质检出限要求

项目	检出限
石棉 (Asbestos)	0.1%
多氯联苯 (PCBs)	0.5mg/kg
消耗臭氧物质 (ODS)	1mg/kg
有机锡化合物 (TBT、TPT、 总锡)	10mg/kg

项目		检出限
TBTO)	有机锡	0.3mg/kg
全氟辛烷磺酸盐 (PFOS)		1mg/kg
镉和镉化合物		2mg/kg
六价铬和六价铬化合物		2mg/kg
铅和铅化合物		2mg/kg
汞和汞化合物		2mg/kg
多溴联苯 (PBBs)		5mg/kg
多溴联苯醚 (PBDEs)		
多氯萘		5mg/kg
放射性物质		α 值=0.04Bq/cm ² ; β 值=0.4Bq/cm ² ; γ 值=1 μ Sv/h
短链氯化石蜡		0.01%
六溴环十二烷 (HBCDD)		5mg/kg

1.7.2.10 比对试验

(1) 为保证认可机构检出能力满足 CCS 基本要求，初次有害物质检测机构认可的试验室需要接受 CCS 组织的一项或多项（如石棉检测）比对试验。

(2) 获得 CCS 认可后的机构，在证书有效期内，也应接受 CCS 不定期组织的比对试验。

1.7.3 检测报告

检测报告除应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.2.7 要求外，至少还应满足：

- (1) 检测报告应说明检测样品的委托与封样单位；
- (2) 被测样品信息【名称，型号/规格，外观，编批号（如适用），生厂商（必要时应注明）】，检测报告应附上检测样品照片；
- (3) 前处理方法；
- (4) 检测标准；应根据实际使用的检测仪器填写对应的检测标准。
- (5) 检测仪器；
- (6) 检测报告中应注明有害物质的检出限；
- (7) 检测报告应附上测试图谱（适用时，如石棉）。

第 2 章 有害物质外观/取样检查专业机构

2.1 目的

本章规定了本社对从事船舶有害物质外观/取样检查专业机构（以下简称“专业机构”）认可和发证的具体要求和做法，也可为申请本社进行有害物质外观/取样检查的专业机构认可工作提供通用性的方法和指导。

2.2 适用范围

2.2.1 本章要求适用于本社对从事于有害物质清单编制的外观/取样检查专业机构的资格认可。

2.2.2 专业机构可以是独立的法人组织或检测机构，或隶属于专门的检测机构的组织，其独立性、公正性和诚实性应符合：

（1）专业机构应独立于所涉及的各方。专业机构和负责实施检查的人员，不应是其检查项目的设计人员、制造商、供应商、安装者、采购者、所有人、用户或维修者，也不应是上述任何一方的授权代表。

（2）专业机构及其人员不应从事任何可能违背检查判断的独立性和诚实性的活动。尤其不得直接参与检查项目或类似的竞争性项目的设计、生产、供应、安装、使用或维护。

（3）所有相关方都应能获得专业机构服务，不应有不正当的财务或其他条件。专业机构运作的程序应以非歧视的方式进行管理。

2.2.3 专业机构的业务范围包括：受雇于船东或相关方从事于已安装在船舶上的经 IMO MEPC.197(62)决议《2011 年有害物质清单编制导则》、《2009 年香港国际安全与环境无害化拆船公约》附则附录 1 和附录 2 和《欧盟 1257/2013 号法规》所规定的 15 种有害物质的外观/取样检查和检测，包括抽取试样的数量、位置的建议，以及这些有害物质的数量、位置和估计的报告编制。

2.2.4 认可的专业机构进行有害物质外观/取样检查的结果（检查报告和记录）可作为我社验船师用于签发证书、报告的依据。

2.3 认可依据

- （1）《2009 年香港国际安全与环境无害化拆船公约》
- （2）IMO MEPC.197(62) 《2011 年有害物质清单编制导则》

(3) IACS Rec.113 从事于有害物质清单编制的外观和/或取样检查的专业机构

(4) 《欧盟 1257/2013 号法规》

定义与缩写

有害物质外观/取样检查专业机构：从事于经许可的具有有害物质外观/取样检查专业知识的机构或组织，他们是经培训的和具有装备的专家，尤其对于如下有害物质或含有有害物质的取样和评价：

《香港公约》附录 1 所列的 4 种有害物质表 2.3.1A

序号	有害物质	阈值水平
A-1	石棉	无阈值
A-2	消耗臭氧物质	无阈值
A-3	多氯联苯	50 mg/kg
A-4	含有有机锡化合物作为杀生物剂的防污底系统【 (三丁基锡(TBTs), 三苯基锡(TPT), 双三丁基锡(TBTO))】	干漆膜中锡总量 2500 mg/kg

《香港公约》附录 2 所列的 9 种有害物质表 2.3.1B

序号	有害物质	阈值水平
B-1	镉和镉化合物	100 mg/kg
B-2	六价铬及六价铬化合物	1000 mg/kg
B-3	铅和铅化合物	1000 mg/kg
B-4	汞和汞化合物	1000 mg/kg
B-5	多溴联苯	1000 mg/kg
B-6	多溴二苯醚(PBDEs)	1000 mg/kg
B-7	多氯化萘 (超过 3 个氯原子) (PCN)	50 mg/kg
B-8	放射性物质	无阈值
B-9	某些短链氯化石蜡(烷烃类, C10-C13, 氯代)	1%

欧盟 (EU) No.1257/2013 《欧盟法规》中新增的 2 种有害物质表 2.3.1C

序号	有害物质	阈值水平
A-5	全氟辛烷磺酸 (PFOS) 及其衍生物	暂无明确要求
B-10	溴化阻燃剂 (六溴环十二烷)	暂无明确要求

2.4 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交认可申请书或正式的书面申请函,并提交相关文件资料。除本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求外,提交的文件资料还应包括:

- (1) 外观/取样检查人员名单(姓名、性别、年龄、学历、职称/职务、与认可服务相关的培训和工作经历);
- (2) 取样工具及材料;
- (3) 委托进行样品检测的检测机构名单(需经本社认可)
- (4) 取样、检查人员个人防护要求;

2.5 质量管理体系要求

质量管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

2.6 技术要求

2.6.1 人员基本要求

(1) 学历或教育程度

a) 检查人员应具备水上运输工具、水上设施、船舶驾驶、轮机管理、航运、船舶设备、船舶材料或相关专业中专及以上教育程度。

b) 监督人员、技术主管应具备水上运输工具、水上设施、船舶驾驶、轮机管理、航运、船舶设备、船舶材料或相关专业大专及以上学历。

(2) 工作经历

从事专业机构工作的专业人员(检查人员、监督人员、技术主管)应具有从事船舶管理、船舶和船舶设备制造、船舶和水上设施技术服务、材料设计、材料制造、船舶驾驶、轮机管理或与船舶或与水上设施相关行业工作经历。检查人员应有 1 年及以上上述工作经历,监督人员、技术主管应有 2 年及以上上述工作经历。

(3) 培训要求:申请方应负责根据所在国家或国际或行业标准的要求对其人员进行培训,确保:

a) 检查人员:从事有害物质外观/取样检查的检查人员应经培训合格或经认证,并且当需要时应按照公认的国家或国际或行业标准要求进行培训,取得规定的有害物质资格证书,并具有船舶结构、设备和有害物质以及船舶结构和设备中使用的有害物质的专业知识,

当需要时足以抽取和处理这些物质，还应熟悉取样技术和必要的个人安全保护知识和个人安全装备知识以及相关的检测标准。

b) 监督人员：监督人员应是有资格的，并且当需要时应按照公认的国家或国际或行业标准取得规定的有害物质资格证书，并具有船舶结构、设备和有害物质以及船舶结构和设备中使用的有害物质的专业知识。监督人员应熟悉检查方法、程序、检查目的和对检查结果进行评价。

备注：并不是期望所有监督人员或检查人员都是具有公司所申请的所有有害物质的资格，但是必须具有足够的具有所申请的所有有害物质的监督人员和检查人员。

c) 技术主管：专业机构应任命一名技术主管，不论其称谓如何，其在机构运行方面应具有相应的资格和经历，并全面负责质量体系工作。该技术主管应是长期的正式员工。

(4) 专业机构应具有足够的检查人员，并具有至少 1 名监督人员，以适应检查业务开展需要。

(5) 人员记录：申请方应保持认可的人员的记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、学历、职称/职务、资格、培训记录和从事该认可的行业的经历记录。

2.6.2 取样工具及材料：申请方应配备适应所提供检查服务的必要取样工具和封装样品的材料。

2.6.3 取样、检查工作程序或作业指导书

(1) 申请方应保持书面的工作程序或作业指导书，其内容应覆盖所有相关的活动，包括下述的内容并符合有关要求：

- a) 服务申请的接收、评审和指派
- b) 检验准备信息
- c) 关于有害物质的安全程序
- d) 外观/取样检查位置的选取和标识
- e) 取样工具及材料准备
- f) 样品抽取及取后安全工作条件的即时恢复
- g) 样品贮存、标识和运输要求
- h) 取样时通知本社验船师和其他相关方的方式和要求
- i) 委托检测机构（应经本社认可的检测机构）进行检测的方式和要求
- j) 报告编制和内容

k) 报告的分发、归档

2.6.4 验证：申请方应验证所提供的服务是否满足认可程序的要求。

2.7 报告格式及要求

报告应包括船东/船舶管理者及船舶相关信息，通常包括如下内容：

- (1) 目标船舶的信息(如：船名、船号、船舶种类、总吨、LxBxD、IMO 编号、船级、船旗国、船舶呼号、船厂、船东)
- (2) 专业机构的信息
- (3) 检查范围
- (4) 规范性引用文件（法规要求）
- (5) 检查(调查)方法、程序和限制：
 - a) 必要的图纸和资料收集
 - a) 评估收集的图纸和资料
 - b) 制定外观/取样检查计划
 - c) 船上外观检查和取样检查
 - d) 认可实验室分析检测和有害物质清单(IHM)编制
- (6) 有害物质清单(IHM)的陈述：检查(调查)发现、识别的有害物质(HM)种类和潜在有害物质(PCHM)种类、有害物质的位置、如何确定船上有害物质估计数量的估计算法（如适用时）
- (7) 报告应有责任签发人员(检查人员、签发人员)的签名
- (8) 附录：
 - a) 有害物质外观/取样检查计划
 - b) 样品检测报告
 - c) 外观/取样检查(调查)记录
 - d) 检查点的照片

第 3 章 柴油机 NO_x 排放检测

3.1 适用范围

本章适用于向本社申请获取船用柴油机氮氧化物排放检测试验机构认可证书资格的机构认可。

3.2 认可依据/引用标准

- (1) 国际海事组织《防污公约》MARPOL 附则 VI 2011
- (2) 国际海事组织 MEPC. 176 (58) 决议《经 1978 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约的 1997 年议定书附则修正案》(经修订的 MARPOL 附则 VI)
- (3) 国际海事组织 MEPC. 177 (58) 决议《船用柴油机氮氧化物排放控制技术规则修正案》(2008 年 NO_x 技术规则)
- (4) 中国船级社《船用柴油机氮氧化物排放试验及检验指南》2011

3.3 申请方提交资料

除本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求外, 还应提交下述资料:

- (1) 有关排放计算软件及编写说明书(如适用);
- (2) 排放测试试验大纲;
- (3) 配备的有关技术资料清单。

3.4 质量管理体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

3.5 技术要求

(1) 人员资质

拥有足够胜任测试工作的技术管理人员及操作人员。有关技术人员应经过培训并具备柴油机排放方面的基本知识: 熟悉排放测试技术、测试设备; 能熟练使用测试设备。

(2) 设备要求

测试设备应满足《船用柴油机氮氧化物排放试验及检验指南》附录 7 和附录 8 的要求。

(3) 检测方法

检测方法应按照《船用柴油机氮氧化物排放试验及检验指南》第 5 章要求。

3.6 报告格式及要求

应严格按照本社批准的试验范围、试验程序和技术要求进行试验, 并对出具的试验结果负责, 测试机构应参照《船用柴油机氮氧化物排放试验及检验指南》附录 9 编制测试报告。

第 4 章船用噪声源产品噪声和隔声结构空气声隔声指数

第 1 节 船用噪声源产品空气辐射噪声及结构噪声检测

4.1.1 适用范围

本章适用于申请本社取得船用噪声源产品空气辐射噪声及结构噪声检测的试验机构(简称检测机构)认可证书资格的机构认可,噪声源产品包括但不限于低速二冲程柴油机、中高速柴油机、齿轮箱、发电机组、空压机、分油机、风机和泵。

4.1.2 认可依据

- (1) SOLAS II-1/36 噪声防护;
- (2) IMO MSC.337(91) “Adoption of the Code on Noise Levels on Board Ships” 《船上噪声级规则》
- (3) 中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》;

4.1.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函,并按本指南第 1 篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

4.1.4 质量体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第 1 篇第 2 章 2.1 要求。

4.1.5 技术要求

4.1.5.1 本节采用 GB/T 3947-1996 声学名词术语,GB/T 2298-2010 机械振动、冲击与状态监测 词汇(ISO 2041:2009)及 IMO MSC337(91)《船上噪声级规则》中所确立的术语和定义。

4.1.5.2 人员要求

(1) 从事噪声、振动检测的人员,应至少具备以下经历,并经必要的培训,以确保检测人员具有相关的专业知识,符合其从事噪声、振动检测服务的要求:

- a) 具有声学或相关专业大学本科及以上学历;

- b) 熟悉 IMO MSC. 337(91)《船上噪声级规则》和相关标准的要求；
- c) 受过有关噪声、振动测量和设备操作及维护方面的培训，具有相关测试数据处理的能力；
- d) 从事检测的人员应至少具有 1 年的相关工作经验。

(2) 监督：检测机构应建立对所提供的噪声、振动检测服务进行监督的制度，并指定人员进行相应的监督。负责监督的人员应至少具有 2 年噪声、振动检测服务工作的经历。

(3) 人员记录：检测机构应保持从事噪声、振动检测人员的经历记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、培训记录和从事噪声、振动检测服务的经历记录。

4.1.5.3 检测设备和设施

检测机构应配备提供检测服务所必须的检测设备和设施，并应保持相关设备的检定和维修保养记录，设施和环境条件能确保检测业务工作需要。必需的检测试验设备应符合下述要求：

- (1) 自由场传声器：应符合 IEC 61094 要求；
- (2) 声级计：应符合 IEC61672-1:2002 中 1 级要求；
- (3) 声校准器：应符合 IEC 60942 中 1 级要求，并经每年检定或校准合格；
- (4) 1/3 倍频程滤波器：应符合 IEC 61260-1 的 0 级或 1 级要求，并经每年检定或校准合格；
- (5) 振动测量仪：应符合满足被测设备频响特性和试验环境的要求；

4.1.5.4 检测程序

检测机构应保持书面的检测程序，该程序应覆盖所有所提供的噪声检测服务。检测程序应包括下述内容并符合有关要求：

- (1) 检测服务合同的评审；
- (2) 被测设备的接收、标识、贮存、处理；
- (3) 检测设备操作前的检查与校准；
- (4) 检测过程、数据处理；
- (5) 检测工作的监督、验证；
- (6) 检测过程记录的整理；
- (7) 检测报告的编写、审核和签发的规定；
- (8) 报告的分发、数据上传及归档

4.1.5.5 验证

检测机构中经授权的专人应确认所提供的噪声检测服务是否满足确定的标准要求。

4.1.6 报告格式及数据处理

4.1.6.1 报告：检测使用的报告格式应为 CCS 接受的格式，低速二冲程柴油机、中高速柴油机、齿轮箱、发电机组、空压机、分油机、风机和泵的格式见本章附录 1。

4.1.6.2 数据处理：为方便以后数据整理和统计，CCS 建立了船用产品检测和试验机构试验数据管理系统噪声子系统，检测机构可以根据 CCS 规定的各项数据项，通过网上自助模块将相关噪声数据和报告上传到 CCS 噪声数据管理系统，CCS 可对这些噪声数据进行后期的整理和分析，在生成证书时查询引用。在取得船用噪声源产品空气辐射噪声及结构噪声检测资格后，可以向执行认可分社申请该系统的用户名和密码。检测机构确保上传数据与提供客户检测报告数据一致，在确认数据正确无误后方可提交。

第 2 节 船用起居处所舱壁和甲板空气隔声指数检测

4.2.1 适用范围

本章适用于申请本社取得船用起居处所舱壁和甲板空气隔声指数检测的试验机构（简称检测机构）认可证书资格的机构认可。

4.2.2 认可依据

- (1) SOLAS II-1/36 噪声防护；
- (2) IMO MSC.337(91) “Adoption of the Code on Noise Levels on Board Ships”《船上噪声级规则》
- (3) ISO 10140-2: 2010, Acoustics Laboratory measurement of sound insulation of building elements Part 2: Measurement of airborne sound insulation(声学 建筑构件隔声的实验室测量 第 2 部分：空气声隔声的测量)
- (4) 中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》；

4.2.3 申请、提交资料

申请方须向本社执行认可单位提交检测机构认可申请书(Form:RWPAS705-A)或正式的书面申请函，并按本指南第一篇第 3 章 3.2 要求提交送审文件资料。

4.2.4 质量体系要求

检测机构管理体系应满足本指南第一篇第 2 章 2.1 要求。

4.2.5 技术要求

4.2.5.1 本节采用 GB/T 3947-1996 声学名词术语，ISO 10140-2: 2010 及 IMO MSC337(91)《船上噪声级规则》中所确立的术语和定义。

4.2.5.2 人员要求

(1) 从事噪声、振动检测的人员，应至少具备以下经历，并经必要的培训，以确保检测人员具有相关的专业知识，符合其从事噪声、振动检测服务的要求：

- a) 具有声学或相关专业大学本科及以上学历；
- b) 熟悉 IMO MSC.337(91)《船上噪声级规则》、ISO 10140-2: 2010 和相关标准的要
- c) 受过有关噪声、声学测量和所使用设备处理方面的培训，具有相关测试数据处理和试验报告编制的能力；
- d) 检测人员应至少具有 1 年声学测量工作的经历。

(2) 监督：检测机构应指定人员对所提供的噪声（空气声隔声）检测服务进行监督。负责监督的人员应至少具有 2 年声学测量工作的经历。

(3) 人员记录：检测机构应保持认可的人员经历记录，这些记录包括：年龄、受教育程度、培训记录和从事声学测量工作的经历记录。

4.2.5.3 检测设备和设施

设备和设施：检测机构应配备并维护空气声隔声检测服务的必要检测试验设备和设施，并保持该设备的记录，该记录应包括设备的所有保养和检定或校准的信息，安全设施和环境条件能确保检测业务工作需要。必需的检测试验设备应符合下述要求：

(1) 测量系统（包括传声器和电缆）：应符合 IEC 61672-1 的 1 级要求，并经每年检定或校准合格；

(2) 发声设备使用应满足 ISO 10140-5 要求；

(3) 声校准器：应符合 IEC 60942 中 1 级要求，并经每年检定或校准合格；

(4) 1/3 倍频程滤波器：应符合 IEC 61260-1 的 0 级或 1 级要求，并经每年检定或校准合格；

(5) 混响时间测试设备：应符合 ISO 3382-2 要求。

4.2.5.4 环境条件

(1) 实验室温度、湿度应予以记录；

(2) 测试过程中应避免人员进入声源室和接收室；

(3) 必要的安全防护设施（如个人听力保护器、消防安全设施）。

4.2.5.5 检测程序

检测机构应保持书面的检测程序，该程序应覆盖所有所提供的空气声隔声检测服务。检测程序应包括下述的内容并符合有关要求：

(1) 检测服务申请的接收、评审和指派；

(2) 样品的接收、标识、贮存、处理；

(3) 检测设备操作前的检查与准备、设备的操作须知或指南，包括安全防护；

(4) 检测实施、结果分析和判定；

(5) 检测人员与现场验船师的协调与联络的规定及办法（必要时）；

(6) 检测工作的监督、验证；

(7) 检测记录整理、提交现场验船师签字确认的相关要求（如有时）；

(8) 检测报告的编写、审核和批准的规定；

(9) 报告的分发、数据上传及归档。

4.2.5.6 验证

检测机构应验证所提供的空气声隔声检测服务是否满足认可程序的要求。

4.2.5.7 特殊要求

(1) 测试房间：

两个测试房间的容积和相应尺寸不宜完全相同，房间的容积或线尺度（长、宽、高）至少相差 10%且每个测试房间的容积至少为 50m^3 ，选择合适的房间尺寸比例，以使低频段的简正频率尽可能均匀的分布。在测试壁板和甲板结构时，试件宜覆盖测试房间的整个墙或天花板，即试件洞口从墙的一边延伸到另一边，和从天花板延伸到地面。

房间中声压级如有较大的变化，说明存在着起主导作用的强驻波。这时有必要在房间中安装扩散体，通过实验的方法确定扩散体的位置和必要数量，以达到安装更多扩散体后隔声指数测量不再受影响的目标。

房间的混响时间在正常的测试条件下（试件的吸声可忽略）不宜过长或过短，当频率在 100Hz 或其以上频率的混响时间超过 2s 或不足 1s 时，要检查所测隔声指数是否随混响时间而异。如果发现即使室内已安装扩散体，仍存在着这种相依性，房间仍需作处理，以调整混响时间 T (s)，使之满足式下式要求：

$$1\text{s} \leq T \leq 2 \left(\frac{V}{50} \right)^{\frac{2}{3}}$$

式中：

V —房间容积，单位立方米

考虑到声源室功率输出和被测试件的隔声性能，接收室背景噪声应足够低，以便可测到从声源室传过来的声音。

测量隔声指数的实验室设施中，任何非直接途径的传声和通过试件的传声相比应属可以忽略。实现这一目的的一种方法，就是在声源室和接收室之间要有足够的结构上的隔离，另一种方法就是将两房间的所有界面均覆盖足以降低侧向传声的衬壁。

(2) 声源室声场：

声源室应为两个房间中较大的一间，声源室所产生声音应是稳态的，并且在所考虑频率范围内具有连续频谱。如采用滤波器，其宽带至少需要 1/3 倍频程。如果采用宽带噪声，其

频谱形状应确保接收室在高频段也有合适的信噪比（建议采用白噪声）。不论何种情况，声源室内 100Hz 及以上频率的声频谱在相邻 1/3 倍频带之间的声压级差不应大于 6dB。

室内声场受声源类型和位置的影响很大。声源的放置在应尽可能提供扩散声场的位置，扬声器的位置和指向性应使传声器可处在直达声场之外，并确保声源直接辐射的声音在试件表面不占优势。允许使用多个声源，要保证这些声源是由相同类型的，按同样电平驱动的，并发出不相干的信号。采用单个声源时，它至少要有两个位置。连续移动的声源也是可以使用的。声源的技术要求和布置满足 ISO10140-5 Annex 3 D 要求。

(3) 传声器位置：

传声器的位置应确保在声源的直达声场之外。每个固定传声器的位置，应布置在声压级明显随离声源距离增加而下降的区域之外。对于一个移动传声器，在靠近声源处时，测得的声压级不得明显上升。传声器的技术要求和布置应满足 ISO10140-4 要求。

(4) 环境条件：

- a) 实验室温度、湿度应予以记录；
- b) 测试过程中应避免人员进入声源室和接收室；
- c) 必要的安全防护设施（如个人听力保护器、消防安全设施）。

4.2.5.8 试验程序和评价（按 ISO 10140-2:2010 进行）

- (1) 试验安排：按 ISO 10140-2:2010 进行。
- (2) 性能限制：按 ISO 10140-2:2010 进行。
- (3) 精密度：应符合 ISO 140-2 要求。

4.2.6 报告格式及数据处理

4.2.6.1 报告：检测使用的报告格式应为 CCS 接受的统一格式，报告格式见本章附录 2。

4.2.6.2 数据处理：为方便以后数据整理和统计，CCS 建立了船用产品检测和试验机构试验数据管理系统噪声子系统，检测机构可以根据 CCS 规定的数据库项，通过网上自助模块将相关噪声数据和报告上传到 CCS 噪声数据管理系统，CCS 可对这些噪声数据进行后期的整理和分析，在生成证书时查询引用。在取得船用起居处所舱壁和甲板空气隔声指数检测资格后，可以向执行认可分社申请该系统的用户名和密码。检测机构确保上传数据与提供客户检测报告数据一致，在确认数据正确无误后方可提交。

检测报告编号:

试验机构名称 (英文)

附录 1

试验机构名称 (中文)

检测报告

Test Report

型号 / 规格

Model/Specification

样品编号

Sample No.

测试项目

Test item

项目名称 辐射噪声、结构噪声测试

测试标准

Test standard

CCS《船舶及产品噪声控制与检测指南》2013

委托单位

Client

委托单位地址

Client address

测试日期

Test date

XXXX 年 XX 月 XX 日

(机构检测专用章) 测 试 _____
Ratified by

审 核 _____
Checked by

批 准 _____
Tested by

地址: XXXXXXXXXX 邮编: XXXXXX 电话: XXXXXX 传真: XXXXXX

Address XXXXXXXXXX Post Code XXXXXX Tel. XXXXXX Fax. XXXXXX

试验机构名称 (英文)

试验机构 CCS 认可证书号 CCS approval No.					
测试地点 Test place					
委托日期 Entrust time					
测试日期 Test time					
测试所用设施和设备: Test facilities and equipment					
仪器名称 Designation	型号 Type	序列号 Serial No.	生产商 Manufacturer	检定日期 Test date	有效期至 POV.
地点及环境: Address and environments					
地点: Address					
环境: Environments	环境温度 Temperature				°C
	相对湿度 Relative humidity				%RH

1 测试目的

2 测试标准

噪声测试方法按照中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》2013 的有关规定执行。

3 测试对象和测试环境

3.1 测试对象具体参数及安装条件见下表:

项目	具体参数	安装条件
低速二冲程柴油机	制造商; 外形尺寸; 输出功率 kW, 额定转速 r/min; 常用服务功率或 80%MCR (以较大者为准) 时转速 r/min; 合同规定的负荷 (如有) kW; 合同规定的负荷转速 (如有时) r/m; 柴油机重量: Kg; 柴油机喷油提前角; 燃油类型; 柴油机型号; 柴油机编号等。	柴油机的安装方式说明 (弹性或刚性, 例如: 柴油机弹性安装在机座上。应对设备使用的弹性减振器应该有如下描述: 制造厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率); 安装方式其它说明可以增加“例如安装的从属设备, 如水力测功器等”; 柴油机安装的其他说明 (例如: 柴油机采用室内进气, 排气通过排气消声器排至室外)
中高速柴油机	合同规定的负荷 (如有时) 其它参数同低速二冲程柴油机	柴油机的安装方式说明 (弹性或刚性, 例如: 机组弹性安装在公共底座上, 公共底座与支座刚性连接, 支座与地面上的导轨进行固定。应对设备使用的弹性减振器应该有如下描述: 制造厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率), 柴油机安装的其他说明 (例如: 机组采用室内进气, 排气通过排气消声器排至室外)。
齿轮	齿轮传动装置型式; 齿轮传动装置型式; 外形尺寸; 输入功	齿轮箱的安装方式说明 (弹性或刚性, 应对设备使用的弹性减振器应该有如下描述: 制造厂、型号、设备使用

试验机构名称 (英文)

<p>箱</p>	<p>率; 输入/输出转速; 减速比; 中心距; 齿轮节圆线速度 齿轮箱润滑方式; 润滑油型号; 齿轮箱工作温度; 制造商</p>	<p>的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率)。</p>
<p>发 电 机 组</p>	<p>制造商; 外形尺寸; 额定功率; 额定转速; 额定转速; 75% 额定功率; 75%额定功率时转 速; 柴油机型号; 柴油机编号; 燃油类型; 发电机组重量; 发 电机的制造商; 发电机的型号; 发电机的编号</p>	<p>机组的安装方式说明 (弹性或刚性, 例如: 机组弹性安装在公共底座上, 公共底座与支座刚性连接, 支座与地面上的导轨进行固定。应对设备使用的弹性减振器应该有以下描述: 制造厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率); 机组安装的其他说明 (例如: 机组采用室内进气, 排气通过排气消声器排至室外)。</p>
<p>分 油 机</p>	<p>制造商; 外形尺寸; 额定分油 量; 额定转速; 分油机型号; 产品编号</p>	<p>油机的安装方式说明 (弹性或刚性。应对设备使用的弹性减振器应该有以下描述: 制造厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率)。 分油机安装的其他说明。</p>
<p>空 压 机</p>	<p>制造商; 型号; 外形尺寸; 编 号; 级数; 排量; 排出压力; 原动机型号; 原动机功率</p>	<p>空压机的安装条件说明 (如为弹性连接, 应对设备使用的弹性减振器应该有以下描述: 制造厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率)。</p>
<p>风 机</p>	<p>制造商型号; 外形尺寸; 编号; 风量; 全压转速; 原动机型号; 原动机功率; 原机电压; 原 动机频率</p>	<p>风机的安装条件说明 (如为弹性连接, 应对设备使用的弹性减振器应该有以下描述: 制造厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚度、阻尼、固有频率)。</p>
	<p>制造商外形尺寸: 长 x 宽 x 高</p>	<p>泵 (组) 的安装方式说明 (弹性或刚性, 例如: 弹性安</p>

试验机构名称 (英文)

<p>泵 (组)</p>	<p>额定流量 额定压力 ; 额定转速; 泵产品编号; 介质; 介质温度℃; 原动机型号; 原 动机编号; 原动机额定输出功 率 kW; 原动机声压级 (如有时)</p>	<p>装, 应对设备使用的弹性减振器应该有以下描述: 制造 厂、型号、设备使用的数量、在被测设备底部的大概位 置, CCS 产品型式认可证书号或单个减振器动/静态刚 度、阻尼、固有频率); 泵组安装的其他说明 (例如: 泵的进出管路刚性连接或弹性连接, 管路如果是刚性连 接应该根据指南要求在结构噪声测试的时候增加附加 测点)。</p>
-----------------------	---	--

3.2 试验环境

试验车间尺寸 (L×W×H):

试验车间面积:

试验车间的描述 (包括地面及四壁, 例如: 试验车间地面为带有导轨的水泥硬地面, 四周壁面未作吸声处理。)

4 空气辐射噪声测试

4.1 测点布置

参见中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》

4.2 测试工况

参见中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》

注: 指南对不同设备有不同要求。

4.3 测试结果

4.3.1 实测数据

(不同设备根据不同测试工况表格列出各测量点声压值)

表1 额定工况下各测点实测噪声频谱

单位: dB

1/3 倍频 程中心频 率 (Hz)	各测点声压值											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
25												
31.5												
40												
50												
63												
80												
100												
125												
160												
200												
250												
315												
400												
500												
630												
800												
1000												
1250												
1600												
2000												
2500												
3150												
4000												
5000												
6300												
8000												
10000												

4.3.2 声功率级计算结果见下表。

表 2 声功率级计算结果 (可以根据不同工况计算下表)

	频率 / Hz	背景噪声	测量表面平均声压级 $\overline{L_p}$	A 计权修正值	修正后值	背景噪声修正 K1	环境修正 K2	计权声功率级 L_w
1	25							
2	31.5							
3	40							
4	50							
5	63							
6	80							
7	100							
8	125							
9	160							
10	200							
11	250							
12	315							
13	400							
14	500							
15	630							
16	800							
17	1000							
18	1250							
19	1600							
20	2000							
21	2500							
22	3150							
23	4000							
24	5000							
25	6300							
26	8000							
27	10000							

表中: (以下公式可以根据指南对不同产品要求选定)

5 结构噪声测试

5.1 测点布置

进行必要说明, 例如: 对于刚性安装的设备, 加速度测点应位于设备安装机脚处; 对于弹性安装的设备, 加速度测点应位于设备安装机脚、紧靠安装在减震器上的设备底脚位置, 尽量靠近安装螺栓。指南同时规定了被测设备与管路刚性连接应该增加附加测点, 请在报告中进行说明, 并给出测试结果。应该给出测点布置图, 具体要求详见指南中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》。

5.2 测试工况

测试工况同空气辐射噪声测试工况, 应该对被测设备的工况进行描述。

5.3 测试结果

振动加速度级基准值为 10^{-6}m/s^2 , 加速度量纲为 m/s^2 。

5.3.1 振动加速度 10Hz~8kHz 频带内的振动加速度测试 (1/3 倍频程)

测量机脚振动加速度, 测试频率范围为 1/3 倍频程中心频率 10Hz~8kHz。测量方向为 X 为横向, Y 为轴向, Z 为垂向。(各方向可以根据参见中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》结构噪声测试部分确定, 应该清楚说明 X/Y/Z 分别代表的方向)

表 3 背景振动数据 (dB/1.0u m/s^2)

1/3 倍 频程中 心频率 (Hz)	各测点不同方向测量值								
	1X	1Y	1Z	2X	2Y	2Z	3X	3Y	3Z
10.0									
12.5									
16.0									
20.0									
25.0									
31.5									
40.0									
50.0									
63.0									
80.0									

试验机构名称 (英文)

100.0									
125.0									
160.0									
200.0									
250.0									
315.0									
400.0									
500.0									
630.0									
800.0									
1000.0									
1250.0									
1600.0									
2000.0									
2500.0									
3150.0									
4000.0									
5000.0									
6300.0									
8000.0									

注: 可以根据测点数量增加续表

表 4 被测设备各测点振动加速度级 (dB/1.0u m/s^2)

1/3 倍 频程中 心频率 (Hz)	各测点不同方向测量值								
	1X	1Y	1Z	2X	2Y	2Z	3X	3Y	3Z
10.0									
12.5									
16.0									
20.0									
25.0									
31.5									
40.0									
50.0									
63.0									
80.0									
100.0									
125.0									

试验机构名称 (英文)

160.0									
200.0									
250.0									
315.0									
400.0									
500.0									
630.0									
800.0									
1000.0									
1250.0									
1600.0									
2000.0									
2500.0									
3150.0									
4000.0									
5000.0									
6300.0									
8000.0									
总值									

注: 可以根据测点数量增加续表

表 5 三个方向振动平均加速度级 (dB/1.0u m/s^2)

频率 (Hz)	X 方向平均加速度级	Y 方向平均加速度级	Z 方向平均加速度级
10.0			
12.5			
16.0			
20.0			
25.0			
31.5			
40.0			
50.0			
63.0			
80.0			
100.0			
125.0			
160.0			
200.0			

试验机构名称 (英文)

250.0			
315.0			
400.0			
500.0			
630.0			
800.0			
1000.0			
1250.0			
1600.0			
2000.0			
2500.0			
3150.0			
4000.0			
5000.0			
6300.0			
8000.0			
加速度总级			

注: 可以根据测点数量增加续表

6 现场测试照片

包括空气辐射噪声测试、结构噪声测试 (照片应有日期)

(报告结束)

附录 2

试验机构名称 (中文)

检测报告

Test Report

产品名称:

型号/规格:

样品编号:

制造商:

检测项目:

委托单位:

委托单位地址:

报告日期:

检测: _____

(机构检测专用章) 审核: _____

报告批准人: _____

(检测机构) 地址: XXXX 邮编: XXX 电话: XXXX 传真: XXXX

试验机构名称（英文）

一、检测标准

按照 IMO MSC 337(91)《船上噪声级规则》和中国船级社《船舶及产品噪声控制与检测指南》2013 的要求，依据 ISO 10140-2《声学建筑构件隔声的实验室测量第 2 部分空气声隔声的测量》进行检测，参照 ISO 717-1《声学建筑和建筑构件的隔声评定第 1 部分空气声隔声》进行单值评价

二、测点和声源布置

试件描述	<p>试件的机构组成：朝向声源室第一层（名称+厚度+面密度）、第二层（名称+厚度+面密度）……、最后一层（名称+厚度+面密度）朝向接收室，层与层之间连接耦合方式的说明“如焊接、胶水粘结、碰钉连接、自由等。如果中间存在弹性层如果可能应该提供弹性层的隔振系数，对于非致密性材料括号中面密度可由材料容重替代，应该注明单位。</p> <p>最大外形尺寸，有效测试面积，四边各留为安装区域大小。</p>
安装描述	<p>试件与声源室墙面安装形式，试件与墙面之间采用的密封材料进行描述。</p>

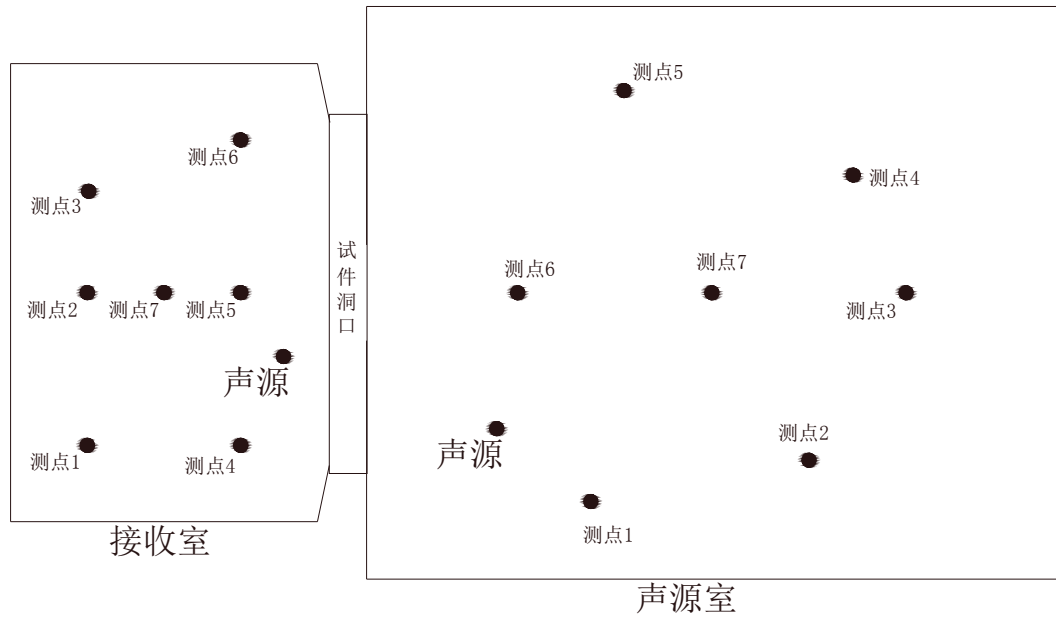
对混响时间测定时，两个声源位置的不同示意图，并注明声源和各传声器位置的坐标（可以示意图和文字配合说明）

对隔声指数测定时，多个声源位置的不同示意图，并注明声源和各传声器位置的坐标（可以示意图和文字配合说明）

可以将发声或接收室地面的几何中心为坐标原点，地面平面内垂直指向试件方向为 X 轴、指向试件方向为+Y、垂直地面方向为+Z；XYZ 三个方向的正值方向符合右手螺旋定则。

注明传声器和声源的三坐标位置

下图仅供参考



试验机构名称（英文）

三、实测数据

表 1. 隔声测试声源室及接收室声压级实测数据表（声源在声源室位置 1）

频率 (Hz)	声源室背景 噪声 (dB)	声源室 (声源位置 1)					dB
		测点 1	测点 2	测点 3	测点 4	测点 5	
100							
125							
160							
200							
250							
315							
400							
500							
630							
800							
1000							
1250							
1600							
2000							
2500							
3150							
4000							
5000							
频率 (Hz)	接收室背景 噪声 (dB)	接收室 (声源位置 1)					dB
		测点 1	测点 2	测点 3	测点 4	测点 5	
100							
125							
160							
200							
250							
315							
400							
500							
630							
800							
1000							
1250							
1600							
2000							
2500							
3150							
4000							
5000							

试验机构名称（英文）

表 2 隔声测试声源室及接收室声压级实测数据表（声源在声源室位置 2）

频率 (Hz)	声源室背景 噪声 (dB)	声源室 (声源位置 2)					dB
		测点 1	测点 2	测点 3	测点 4	测点 5	
100							
125							
160							
200							
250							
315							
400							
500							
630							
800							
1000							
1250							
1600							
2000							
2500							
3150							
4000							
5000							
频率 (Hz)	接收室背景 噪声 (dB)	接收室 (声源位置 2)					dB
		测点 1	测点 2	测点 3	测点 4	测点 5	
100							
125							
160							
200							
250							
315							
400							
500							
630							
800							
1000							
1250							
1600							
2000							
2500							
3150							
4000							
5000							

试验机构名称（英文）

表 3 接收室混响时间测定（声源在接收室位置 1）

（按照两个声源位置布置 6 个传声器的作法测试）

频率 (Hz)	接收室 (声源位置 1) (s)						接收室混响时间 T (s)
	测点 1	测点 2	测点 3	测点 4	测点 5	测点 6	
100							
125							
160							
200							
250							
315							
400							
500							
630							
800							
1000							
1250							
1600							
2000							
2500							
3150							
4000							
5000							

表 4 接收室混响时间测定（声源在接收室位置 2）

（按照两个声源位置布置 6 个传声器的作法测试）

频率 (Hz)	接收室 (声源位置 2) (s)						接收室混响时间 T (s)
	测点 1	测点 2	测点 3	测点 4	测点 5	测点 6	
100							
125							
160							
200							
250							
315							
400							
500							
630							
800							
1000							

检测报告编号：

试验机构名称（英文）

1250							
1600							
2000							
2500							
3150							
4000							
5000							

（本页以下为空白）

试验机构名称（英文）

四、数据处理

隔声量 $R_i = L_{i1} - L_{i2} + 10\lg\left(\frac{S}{A}\right)$ ，式中：

i ——1 或 2，分别表示声源位于位置 1 或位置 2；

L_{i1} ——经背景噪声修正后的声源室能量平均声压级，dB；

L_{i2} ——经背景噪声修正后的接收室能量平均声压级，dB；

S ——试件安装测试洞口面积，m²。本次测量 $S = \times \times m^2$ ；

A ——接收室吸声量，m²。 $A = \frac{0.16V}{T}$ ，其中 $V = \times \times m^3$ ， T 为接收室混响时间。

平均隔声量 $R = -10\lg[(10^{-R_1/10} + 10^{-R_2/10})/2]$

数据处理结果见下表：

表 5 平均隔声量计算表

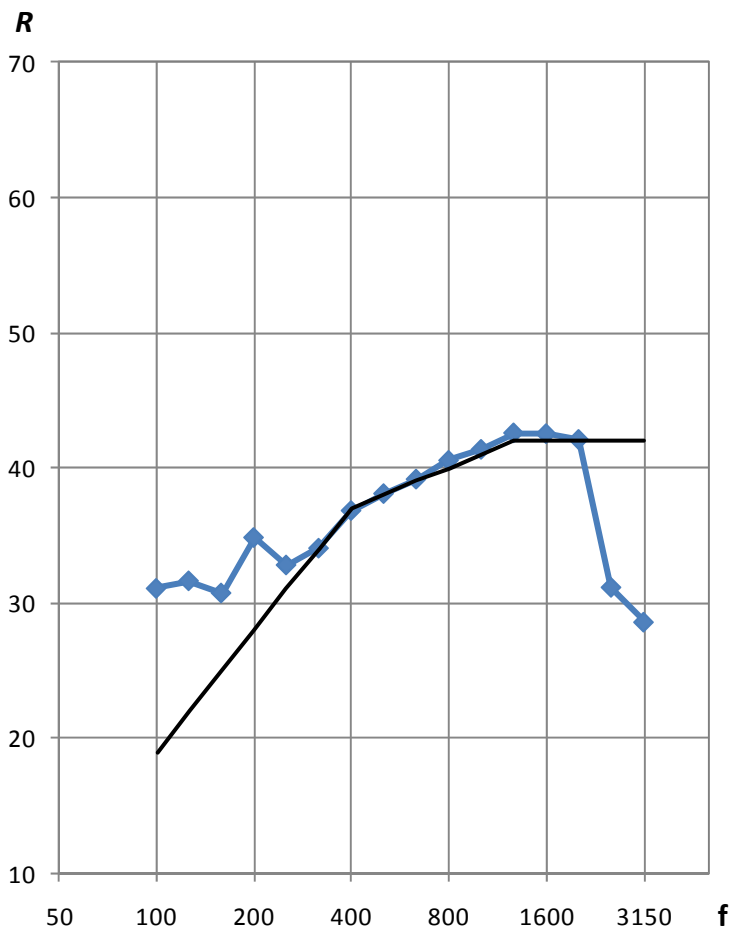
频率 (Hz)	声源位置 1			声源位置 2			接收室吸 声量 A	平均隔声量 R
	声源室能 量平均声 压级 L_{11}	接收室能 量平均声 压级 L_{12}	隔声量 R_1	声源室能 量平均声 压级 L_{21}	接收室能 量平均声 压级 L_{22}	隔声量 R_2		
100								
125								
160								
200								
250								
315								
400								
500								
630								
800								
1000								
1250								
1600								
2000								
2500								
3150								
4000								
5000								

试验机构名称（英文）

五、测量报告

空气声隔声指数 R 测量报告，依据 ISO 10140-2			
制造商：		产品标识：	
委托单位：		实验室认证号：	
试件安装单位：		测试日期：	
测试设施描述：		试件及其安装描述：	
测试试件面积：		面密度：	
试验室温度：		相对湿度：	
大气压：		接收室容积：	

频率 f Hz	R 1/3倍频程 dB
50	
63	
80	
100	31.1
125	31.6
160	30.7
200	34.8
250	32.8
315	34.1
400	36.8
500	38.1
630	39.2
800	40.5
1000	41.4
1250	42.6
1600	42.5
2000	42.1
2500	31.2
3150	28.6
4000	
5000	



R (dB)为隔声指数 dB、 f (Hz) 为频率 Hz

图中黑色三折线的为 ISO 717-1 规定的参考值曲线

参照 ISO 717-1, 计权隔声指数: $R_w =$ dB

报告编号：		机构名称：	
报告日期：		签字：	

试验机构名称（英文）

六、测试照片（照片上应该有日期）

七、试件照片和图样（照片上应该有日期）

（报告结束）