

中 国 船 级 社

内河船舶入级规则

（2016）

2016 年 12 月 1 日生效

北 京

目　录

第1章 通则…… 1

第1节 中国船级社及其主要业务…… 1

第2节 理事会与委员会…… 2

第2章 入级范围与条件…… 3

第1节 一般规定…… 3

第2节 入级规范…… 5

第3节 入级符号与附加标志…… 6

第4节 申请与费用…… 20

第5节 图纸提交与审图…… 21

第6节 入级检验…… 22

第7节 法定服务…… 23

第8节 供方认可…… 23

第9节 船级的授予、保持、暂停、取消与恢复…… 24

第10节 证书与报告…… 26

第11节 船舶录与产品录…… 27

第12节 审核…… 27

第13节 信息提供与披露…… 27

第14节 责任、分歧与仲裁…… 28

第3章 产品检验…… 30

第1节 一般规定…… 30

第2节 单件/单批检验…… 36

第3节 设计认可…… 39

第4节 型式认可…… 40

第5节 工厂认可…… 43

附录1 船舶入级产品持证要求一览表…… 46

附录2 船舶法定产品持证要求一览表…… 55
附录3 起重设备持证要求一览表…… 59
第4章 建造中检验…… 60
第1节 一般规定…… 60
第2节 检查与试验…… 60
第3节 船体密性试验…… 62
第4节 倾斜试验…… 65
第5节 文件资料…… 66
附录 载重线标志的勘划…… 68
第5章 建造后检验…… 69
第1节 一般规定…… 69
第2节 检验种类与间隔期…… 70
第3节 船体与设备检验…… 75
第4节 轮机检验…… 82
第5节 电气设备检验…… 89
第6节 船舶防火、探火及灭火设施检验…… 90
第7节 船底外部及有关项目检验…… 92
第8节 其他检验…… 93
附录1 营运船舶船体结构腐蚀磨耗控制值…… 99
附录2 营运船舶舾装设备零部件腐蚀磨耗控制值…… 101
附录3 舵轴承磨耗极限间隙…… 102
附录4 螺旋桨轴或尾管轴的轴承磨耗间隙…… 104
附录5 电气设备和电路的最低热态绝缘电阻…… 105
附录6 服务供方认可程序要求…… 106
附录7 测量设备的校准…… 111
附录8 螺旋桨轴状态监控系统指南…… 112

附录9 柴油机滑油状态监控系统指南…… 128
附录10 船舶机械计划保养系统(PMS)指南…… 140
第6章 附加标志检验…… 162
第1节 一般规定…… 162
第2节 特殊用途和类型船舶附加标志检验…… 162
第3节 特殊设备附加标志检验…… 165
第4节 机舱自动化附加标志检验…… 169
第5节 货物冷藏装置附加标志检验…… 171
第6节 环境保护附加标志检验…… 174

第1章　通　则

第1节　中国船级社及其主要业务

1.1.1　船级社

1.1.1.1　船级社是从事船舶与海上设施入级服务的独立、公正的组织。船级社与船舶和海上设施的设计、建造、买卖、营运、管理、保养、维修、融资、保险、租赁组织之间，没有任何商业关系。

1.1.1.2　船级社致力于船舶与海上设施安全和环境保护，通过技术支持、符合性确认和研究开发，对海上安全和入级规范制定做出独特的贡献。船级社按其颁布的入级规范，为客户提供入级服务，以及法定服务和其他服务。

1.1.1.3　船级社提供船舶、造船、海上开发、相关工业产品制造业、保险、金融以及其他有关业界普遍接受和认可的合理标准——入级规范，并依照此规范，在船舶设计中进行审图、在建造中和建造后进行检验，以确认船舶符合入级规范的要求，并独立签发入级证书。

1.1.1.4　船级社接受船旗国政府的授权，按照船旗国政府的要求进行法定服务，以确认船舶满足国际公约和/或船旗国有关法规的要求，并签发法定证书。

1.1.2　中国船级社

1.1.2.1　中国船级社（以下简称‘本社’）是由中国有关法律授权的、经法律登记注册的、从事船舶入级服务与法定服务等的专业技术机构/组织。

1.1.2.2　中国船级社主要承担国内外船舶、海上设施、集装箱及其相关工业产品的入级服务、鉴证检验、公证检验和经中国政府、外国（地区）政府主管机关授权，执行法定服务等具体业务，以及经有关主管机关核准的其他业务。

1.1.3　宗旨

1.1.3.1　本社的服务宗旨是：对船舶、海上设施、集装箱以及相关的工业产品提供合理和安全可靠的技术规范，并通过本社独立、公正和诚实的入级、认证和技术服务，为交通运输、海上开发及相关的制造业和保险业服务，为促进水上人命和财产的安全与保护海洋及其他环境服务。

1.1.4　主要业务

1.1.4.1　本社的主要业务如下：

(1)　船舶与海上设施及其产品（包括集装箱）入级服务：规范制定与维护、审图、检验与发证；

(2)　经授权的船舶与海上设施及其产品的法定服务：法定检验技术规则制定与维护、审图、检验与发证；

(3)　受理其他验船机构委托的检验与发证、船舶与海上设施公正检验和安全评估、船舶与海上设施鉴证检验和发证、重大海上安全事故调查；

(4)　相关陆上工业设施与产品认证、检验及发证，外国验船机构委托船用与相关陆上工业设施和产品代理检验及发证；

(5)　船舶安全管理体系审核与发证；

(6) 船舶保安体系认证；

(7) 船舶技术状况勘验与技术状况鉴定；

(8) ISO 9000与ISO 14000等系列质量体系与环境管理体系认证；

(9) 船舶与海上设施入级技术研究、水上安全与环境保护技术研究、船用与相关陆上工业设施和产品检验技术研究、相关信息技术应用研究；

(10) 其他服务。

第2节　理事会与委员会

1.2.1　理事会

1.2.1.1　由政府有关部门、本社、航运、造船、海上开发、相关工业产品制造业、保险、银行以及其他有关业界代表组成本社理事会。

1.2.1.2　理事会主要职责：

(1) 制定和修改本社章程；

(2) 审议本社工作报告；

(3) 决定其他重大事项。

1.2.2　技术委员会

1.2.2.1　由政府有关部门、本社、航运、造船、海上开发、设计、大专院校、科研、相关工业产品制造业分管技术领导组成本社技术委员会。根据工作需要，可成立若干专业技术分委会。

1.2.2.2　技术委员会主要职责：

(1) 对本社技术政策和规范科研发展规划提出意见和建议；

(2) 审定本社制定的船舶及海上设施的主体技术规范；

(3) 组织对本社入级船舶及海上设施发生的重大事故进行技术分析研究；

(4) 根据使用经验、市场需求和科学技术的发展，提出规范编制、修订方面的建议；

(5) 对拟纳入本社船舶及海上设施规范的重大科研成果进行审议，并提出纳入规范的建议。

1.2.3　船级委员会

1.2.3.1　由政府有关部门、本社、船东、石油公司、主管机关、保险、银行和法律及其他有关业界代表组成本社船级委员会。

1.2.3.2　船级委员会主要职责：

(1) 审议通过本委员会的工作程序及本社船级管理程序；

(2) 审议本社船舶及海上设施入级的有关规定，并结合最新科学技术的发展，对其提出修改和补充建议；

(3) 接受并确认本社提交的船舶及海上设施的入级符号及其附加标志的授予、暂停、取消或恢复的情况报告；

(4) 对船舶及海上设施证书及各种检验技术文件格式提出意见。

第2章 入级范围与条件

第1节 一般规定

2.1.1 适用范围

2.1.1.1 内河船舶入级规则（以下简称‘本规则’）适用于航行内河水域及中国境内江海通航的入级船舶。

2.1.1.2 除另有规定外，本规则不适用于下列船舶：

(1) 军船；

(2) 木质船；

(3) 非营业性游艇；

(4) 渔船；

(5) 运动竞赛艇；

(6) 帆船。

2.1.2 入级原则

2.1.2.1 入级表示本社按其规范，认为船体及附属物主要部件的结构强度和完整性，推进系统和操舵系统、发电系统，以及船上装配的其他特征或辅助系统的可靠性和功能，能维持船上的基本服务，并以不同的符号与标志进行标识。

2.1.3 入级过程

2.1.3.1 入级过程由以下阶段组成：

(1) 规范的制定；

(2) 通过审图、建造中检验，确认其满足本社规范的要求；

(3) 当确认符合后，授予船级和签发入级证书；

(4) 通过建造后检验，确认其满足本社规范的要求，签署或重新签发入级证书；

(5) 信息的应用。

2.1.4 定义

2.1.4.1 除另有规定外，本规则有关定义如下：

(1) 入级：系指本社根据其颁布的规则及规范为客户提供的技术服务。

(2) 入级船舶：系指本社根据其规范检验并签发入级证书的船舶。

(3) 非入级船舶：系指除入级船舶外的船舶。

(4) 内河：系指通航的内河水域，包括江、河、湖泊和水库。

(5) 航区：系指根据内河水域的水文和气象条件划分的船舶航行区域。中国境内内河航区分为A、B、C 三级。中国境外航区分为Zone I Service Restriction（相当于中国境内内河A级航区）、Zone

II Service Restriction （相当于中国境内内河B级航区）、Zone III Service Restriction（相当于中国境内内河C级航区）。

(6) 急流航段：急流航段按滩上流速大小划分为J_1、J_2两级。急流航段从属于所在水域的航区。

注：对中国境内的内河水域，其航区和急流航段级别的划分应符合中国政府主管机关相关法规的规定。

(7) 特定航线：系指船舶专门从事于两个或几个规定的港口之间的航行。

(8) 乘客：系指除下列人员以外的每一个人：船长、船员和在船上以任何职业从事或参与该船业务工作的人员；或一周岁以下的儿童。

(9) 客船：系指载运乘客超过12人的船舶。

(10) 客滚船：系指设有滚装处所的客船。

(11) 货船：系指非客船的任何船舶。

(12) 液货船：系指适用于载运散装液体货物的货船。

(13) 油类：系指包括原油、燃油、油泥、油渣和精制石油产品在内的任何形式的石油，但《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》所规定的石油化学品除外。

(14) 油船：系指适合装运散装油类的船舶。

(15) 滚装货船：系指设有滚装处所的货船。

(16) 集装箱船：系指适合在货舱内和在甲板上专门装载集装箱的船舶。

(17) 化学品液货船：系指适合散装运输《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》所列任何液体货品的液货船。

(18) 液化气体船：系指适合散装运输本社《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》所列液化气体及其他货品的液货船。

(19) 散货船：系指在舱内或甲板上主要载运散装干货的船舶。

(20) 自航船：系指设有主要用于航行目的的机械推进装置的船舶。

(21) 非自航船：系指自航船以外的船舶，包括虽设置机械推进装置，但其仅用于船舶作业状态（非航行状态）作局部调整船位或船舶被拖带时作辅助推进用途的船舶。

(22) 江海通航船：系指既航行于内河，也航行于海上的船舶。

(23) 高速船：系指船长大于和等于15m，其最大航速$V \geqslant 3.7\nabla^{0.1667}$ m/s的船舶，以及船长5m至15m（不包括15m），其最大航速$V \geqslant 3.7\nabla^{0.1667}$ m/s，且$V \geqslant 18$km/h的船舶。

(24) 商品汽车滚装船：系指专门载运新乘用车和新商用车的滚装船。

(25) 新船：系指本规则生效之日及以后签订建造合同的新建船舶。

(26) 现有船舶：系指除新船以外的船舶。

(27) 船龄：系指船舶从其建造完成年份算起迄今过去的年限。

(28) 产品：系指材料、设备和系统的统称。

(29) 船级条件：系指需限期处理的特定措施、修理、检验等实施要求，以保持船级。

(30) 不可抗力：系指船舶损坏，由于港口当局对人员行动的限制导致的本社验船师意外地无法登轮，或由于非正常的持续的恶劣天气或突发事件等造成的船舶在港口意外的拖延或无法卸货，或其他不可抗拒的外力。

(31) 例外情况：系指下列一种或多种情况：

① 无法获得坞内设备；

② 无法获得修理设备；

③ 无法获得所需材料、设备或备件；

④ 由于避免恶劣天气情况而导致的延期。

第2节 入级规范

2.2.1 入级基础

2.2.1.1 本社颁布的规范规定的船舶船级授予和保持的要求，是入级的基础和唯一依据。

2.2.1.2 除本规则外，内河入级船舶的强度、结构、布置、舾装、机电设备等的设计与安装均应符合预定的用途，并应符合本社《钢质内河船舶建造规范》及相应规范的有关规定。

2.2.1.3 内河入级船舶的完整稳性、分舱和破损稳性（如有要求时）、消防是船舶的入级条件，应符合船旗国政府主管机关的有关规定。

2.2.1.4 内河入级船舶涉及的有关附加标志的技术要求还应符合本社颁布的有关规范的规定，具体要求见本章第 3 节。

2.2.1.5 本社对现行规范中没有包括的内容，或规范中有原则要求、需进一步细化的内容，或需增加具体可操作性的内容，或新颖船舶或设备或系统，将制定相应的指南。采用“指南”可方便入级；凡规范中引用的“指南”，则“指南”中涉及入级的内容均构成规范的要求。

2.2.1.6 本社的 COMPASS 计算软件系统，包括结构计算与评估、船舶性能、轴系振动与强度计算、短路电流计算。该计算软件在审图、建造中和建造后检验等方面发挥重要作用。

2.2.2 规范制定

2.2.2.1 制定规范的主要依据为：

⑴ 使用经验；

⑵ 有关理论和科研成果；

⑶ 国际海事组织（IMO）、国际船级社协会（IACS）等所通过的有关公约、规则、决议、统一要求等适用部分及船旗国政府的有关法定要求。

2.2.2.2 本社规范或其修改通报的初稿，发送到有关船舶及产品的主管机关、设计、制造、检验、船东、科研、高等院校等单位征求意见。

2.2.2.3 根据上述有关方面的专家的评议意见或建议，对规范或修改通报初稿进一步补充和完善，并经本社技术委员会或其分委会审定后颁布。

2.2.3 规范生效

2.2.3.1 除另有说明外，规范（含修改通报）公布后，一般在 3 个月后生效。生效日期注明在各规范相应篇的第 1 页或出版物的扉页上。

2.2.3.2 除特别说明外，规范适用于新船和新制造产品。规范生效前的船舶和产品，除有明确规定外，原则上，应继续符合其原先适用的规范要求。

重大改建船舶，改建部分及其相关部分应适用新规范。对船舶的横剖面图和基本结构图已批准的船舶，仍应适用原规范。

2.2.3.3 如经建造厂和船东同意，对建造中的船舶可以采用新规范的要求；同样，如新规范的要求比较合理而可行时，本社也可同意建造中的船舶采用新规范的要求。不管何种情况，均应在相应技术文件中注明。

2.2.3.4 规范的生效日期仅与规范批准颁布日期有关，不受其他法定要求生效的影响。

2.2.4 等效与免除

2.2.4.1 对于具有新型结构和新型特性的任何船舶，如应用本社规范的任何规定会严重妨碍这些船舶对其特性的应用或这些船舶的使用时，经本社总部同意，可免除本社规范的任一要求。

2.2.4.2 船上安装的任何装置、材料、设备和器具可以代替本社规范要求的装置、材料、设备和器具，条件是经试验和其他方法证明认定这些装置、材料、设备和器具至少与本社规范要求具有同等效能。

2.2.4.3 若对规范要求的计算方法、评定标准、制造程序、材料、检验和试验方法，能提供相应的试验、理论依据、使用经验或有效的公认标准，经本社总部同意，可以接受作为代替和等效方法。

第3节 入级符号与附加标志

2.3.1 一般要求

2.3.1.1 入级符号是船舶主要特性的表述，具有强制性。

2.3.1.2 附加标志是船舶不同特点的分级表述，当船舶申请入级时，本社将按船舶的航行区域、用途和类型，以及各有关方提供的其他标准予以核定，并授予 1 个或多个附加标志。船旗国为中国的船舶，附加标志应采用中文。

2.3.1.3 授予船舶的入级符号和附加标志应在入级证书上予以标示。

2.3.1.4 附加标志分为必需性和可选性附加标志，按适用情况分为船舶类型、航区限制、货物特性、特殊性能、机舱自动化、特殊设备、特殊检验、环境保护、冷藏装置等类别的附加标志。表 2.3.3.1~2.3.3.9 列出本社已使用的内河船舶附加标志，供参照应用。

2.3.1.5 附加标志的一般标识原则如下：

⑴ 授予的附加标志加注在入级符号之后，其中：涉及船体及其航区限制、船型、性能、设备、货物特性、检验等附加标志加注在★CSAD符号之后，涉及机舱自动化、轮机特殊设备、环境保护、货物冷藏装置、轮机检验等附加标志加注在★CSMD之后。

⑵ 船舶类型、航区限制附加标志属于必需性附加标志，应随入级符号授予。

⑶ 在授予特定船舶的附加标志时，如果该附加标志（除2.3.1.5（2）所述的类别外）对应的规范要求适用于该船舶，对该船舶而言，则属于必需性附加标志，否则为可选性附加标志。

⑷ 如船舶同时满足多种船型的要求可授予多种船型附加标志，各独立船型附加标志之间以“/”分隔，如：集装箱船/散货船、敞口集装箱船/散货船、双壳集装箱船/矿石船、化学品液货船（2型，2G）/油船（闪点≤60℃）等。

⑸ 附加标志之后的后缀标志加括号，括号内的多个后缀标志之间以“ ，”分隔，如：

货物冷藏（××货舱–××℃，江水最高温度××℃）

后缀标志

附加标志

（6） 一组附加标志之间采用“ ； ”分隔。

（7） 除特别说明，附加标志一般按表2.3.1.5中表2.3.3.1到2.3.3.9的次序排列：

附加标志的排列顺序 **表 2.3.1.5**

类别	船舶类型	航区限制	货物特性	特殊性能	机舱自动化	特殊设备	特殊检验	环境保护	货物冷藏装置
对应表格	表 2.3.3.1	表 2.3.3.2（1）～（4）	表 2.3.3.3	表 2.3.3.4	表 2.3.3.5	表 2.3.3.6	表 2.3.3.7	表 2.3.3.8	表 2.3.3.9

例如：一艘 2 型化学品液货船/双壳油船，采用整体式重力液货舱，载运化学品或闪点小于等于 60℃的原油或石油产品，航行于 A、B、C 级航区及 J_2 级航段，主推进装置采用电力推进。授予下列入级符号及附加标志。

★CSAD 化学品液货船（2型，2G）/双壳油船（闪点≤60℃）；A级航区、J_2级航段

★CSMD 电力推进系统

2.3.1.6 原则上本规则适用于新船入级符号和附加标志的授予，现有船舶在本规则生效后，入级符号保持不变，如附加标志发生变化，且适用技术要求未作变化，附加标志可结合证书的换发进行相应调整。

2.3.1.7 对采用新技术、新设备的内河入级船舶，如申请，可按本社相关规范或指南授予本规则中未列出的船舶类型及设备或性能附加标志。

2.3.2 入级符号

2.3.2.1 在中国境内内河水域航行的船舶，经用户申请，按照本社《钢质内河船舶建造规范》和相应的法定要求审图、建造，且船体（包括设备）与轮机（包括电气设备）经本社批准入级，将根据不同情况授予下列入级符号：

★ CSAD

★ CSMD

或

★ CSAD

★ CSMD

或

★ CSAD

★ CSMD

入级符号含义如下：

★ CSAD——表示船舶的结构与设备由本社审图和建造中检验，并符合本社规范的规定。

★ CSAD——表示船舶的结构与设备不由本社审图和建造中检验，其后经本社进行入级检验，认为其符合本社规范的规定。

★ CSMD——表示船舶推进机械和重要用途的辅助机械由本社进行产品检验，而且船舶轮机和电气设备由本社审图和建造中检验，并符合本社规范的规定。

★ CSMD——表示船舶推进机械和重要用途的辅助机械不由本社进行产品检验，但船舶轮机和电气设备由本社审图和建造中检验，并符合本社规范的规定。

★ CSMD——表示船舶轮机和电气设备不是由本社审图和建造中检验，其后经本社进行入级检验，认为其符合本社规范的规定。

2.3.2.2 在中国境外内河水域航行的船舶，经用户申请，按照本社《钢质内河船舶建造规范》和相应的法定要求审图、建造，船体（包括设备）与轮机（包括电气设备）经本社批准入级，将根据不同情况授予下列入级符号：

★ CSA Inland Water

★ CSM

入级符号含义如下：

★CSA Inland Water——表示船舶的结构与设备由本社审图和建造中检验，并符合本社规范的规定。

★CSM——表示船舶推进机械和重要用途的辅助机械由本社进行产品检验，而且船舶轮机和电气设备由本社审图和建造中检验，并符合本社规范的规定。

2.3.3 附加标志

2.3.3.1 船舶类型附加标志

(1) 为特定营运目的而设计及布置和/或加强的，并符合有关要求的船舶将授予相应的船舶类型附加标志。

(2) 船舶类型附加标志和技术要求见表2.3.3.1。

船舶类型附加标志 表2.3.3.1

附加标志		说 明	应满足的技术要求
中文	英文		
1. 客船和干货船			
客船	Passenger Ship	授予载运乘客超过12人的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4章
双体客船	Catamaran Passenger	授予具有两个相互平行的船体，其上用连接桥、抗扭箱或等效结构将双体连在一起的客船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4、9章
客渡船	Passenger Ferry	授予用于载运短途乘客的渡船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4章
车客渡船	Vehicle-Passenger Ferry	授予自出发港至终点港逆水延续航行时间不超过2h，设有滚装处所，载运货车、客车和乘客的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4、11章
双体车客渡船	Catamaran Vehicle-Passenger Ferry	授予具有两个相互平行的船体，其上用连接桥、抗扭箱或等效结构将双体连在一起的车客渡船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4、9、11章
Ⅰ型客滚船	RO/RO Passenger Ship Type1	授予自出发港至终点港逆水延续航行时间超过2h，设有滚装处所的客船（除Ⅱ客滚船外）	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4、11章
Ⅱ型客滚船	RO/RO Passenger Ship Type2	授予自出发港至终点港逆水延续航行时间超过2h，且仅载运在油箱内备有闪点大于60℃（闭杯试验）自用燃油的载货汽车（不包括装载危险货物的货车）及全船载运的载货汽车司机和随车工作人员超过12人的客滚船	

附加标志		说　明		应满足的技术要求
中文	英文			
铁路车辆渡船	Train Ferry	授予载运铁路车辆的渡船		《钢质内河船舶建造规范》第1篇11章
小型客船	Passenger Boat	授予船长20m以下的客船		《内河小型船舶建造规范》
高速双体船	Catamaran HSC	授予具有两个相互平行的船体，其上部用强力构架联成一个整体的高速船	1）高速船：系指船长大于和等于15m，其最大航速 $V \geqslant 3.7\nabla^{0.1667}$ m/s的船舶，以及船长5m至15m（不包括15m），其最大航速 $V \geqslant 3.7\nabla^{0.1667}$ m/s，且 $V \geqslant 18$km/h的船舶； 2）符合《内河高速船入级与建造规范》规定的客船，在船型附加标志之后加注服务标志“客船”； 3）高速货船，在船型附加标志之后加注服务标志“货船”	《内河高速船入级与建造规范》
高速单体船	Mono-Hull HSC	授予只有一个船体的高速船		
全垫升气垫船	Air Cushion Vehicle	授予能借助气垫支承其全部重量的高速船		
水面效应船	Surface Effect HSC	授予借助浸在水中的永久性硬结构完全或部分保持气垫的高速船		
水翼船	Hydrofoil Craft	授予非排水状态航行时，能被水翼产生的水动升力支承在水面以上的高速船		
地效翼船	Wing In Ground Craft	授予重量由机翼利用其与贴近水表面或其他表面之间的地面表面效应所产生气动升力支持的船舶，必需授予该船型附加标志，并在其后加注如下后缀标志： A——只能在地效区飞行的地效翼船； B——能在地效区以外瞬时增加飞行高度并飞行一段有效距离的地效翼船		《地效翼船检验指南》
普通干货船	General dry Cargo Ship	授予以载运干货为主，也可装运成桶液货的船舶。但不包括散货船、集装箱船、滚装货船、冷藏货船、水泥运输船、牲畜运输船、甲板货船、从事木材制品运输船和从事碎木运输船		《钢质内河船舶建造规范》第1篇第2章
散货船	Bulk Carrier	授予货舱区域结构形式为双底单舷顶部设抗扭箱、单底单舷或单底双舷，在舱内载运非金属矿石的散装货物的船舶		《钢质内河船舶建造规范》第1篇第8章
双壳散货船	Bulk Carrier，Double Hull	授予单甲板具有纵通长大开口，在货舱区域内设置双底、双舷，在舱内载运非金属矿石的散装货物的船舶		
滚装货船	RO/RO Ship	授予具有单层或多层车辆甲板、能装载车辆或使用车辆装卸集装箱或托盘货物的货船		《钢质内河船舶建造规范》第1篇第11章
甲板货船	Deck Cargo Ship	授予具有单底、单甲板结构，在甲板上装载货物的货船		《钢质内河船舶建造规范》第1篇第7章
半舱货船	Well-Deck Cargo Ship	授予载货甲板低于强力甲板的垂直距离不大于0.5*D*（型深）范围内的货船		
集装箱船	Container Ship	授予单甲板具有大舱口，货舱区域结构形式为双底双舷、双底单舷顶部设抗扭箱、单底单舷或单底双舷专门载运集装箱有货舱舱口盖的船舶		《钢质内河船舶建造规范》第1篇第8章

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
敞口集装箱船	Open-Top Container Ship	授予单甲板具有大舱口，货舱区域结构形式为双底双舷、双底单舷顶部设抗扭箱、单底单舷或单底双舷专门载运集装箱的船舶，但货舱无舱口盖	
载驳船	Barge Carrier	授予具有较大的甲板面积，专运货驳或重型设备的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第1章
矿砂船	Ore Carrier	授予在货舱区域内设置双底、双舷，用于载运货物积载因数小于或等于0.45m^3/t的散装货物和金属矿石的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第8章
自卸船	Self-unloading Ship	授予单甲板具有大舱口，货舱斜壁板向船舶中部倾斜，采用自身皮带输送机或其他机械装置卸除散装颗料状货物的货船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第13章
小型货船	Cargo Boat	授予船长20m以下的货船	《内河小型船舶建造规范》
江海通航××船	River-Sea ×× Ship	授予符合《特定航线江海通航船舶建造规范》或《特定航线江海通航船舶检验指南》规定的航行条件的船舶，其中：××由船舶类型替代，如：干货船、散货船、集装箱船等	《特定航线江海通航船舶建造规范》或《特定航线江海通航船舶检验指南》
××运输船	××Carrier	授予装运单一干货的自航船舶，按其装运的货物名称授予船型附加标志，其中：××由具体货物名称替代，如：水泥运输船、木材运输船、煤运输船等。	《钢质内河船舶建造规范》第1篇
冷藏货船	Refrigerated Cargo Ship	授予具有货物制冷装置的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1、5篇的相关章节
2. 液货船			
油船	Oil Tanker	授予载运原油或石油产品的单壳结构船舶，按其载运油类的闪点（闭杯），分别加注： ① 闪点≤60℃（F.P.≤ 60℃） ② 闪点＞60℃（F.P.＞60℃）	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第5章
双壳油船	Oil Tanker ，Double Hull	授予具有满足规范规定间距要求的双壳，单甲板小尺度舱口，载运原油或石油产品的船舶，按其载运油类的闪点（闭杯），分别加注： ① 闪点≤60℃（F.P.≤ 60℃） ② 闪点＞60℃（F.P.＞60℃）	

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
化学品液货船(1型/2型/3型)	Chemical Tanker Type 1/ Type 2/ Type 3	授予类似油船，设有货物围护系统，专运《内河散装运输危险化学品船舶法定检验技术规则》中所列的液体货品的船舶。 ① 1型（Type 1）：载运对环境或安全有非常严重危险的化学品，货舱形式包括为整体液货舱和独立液货舱； ② 2型（Type 2）：载运有相当严重危险的化学品，货舱形式包括为整体液货舱和独立液货舱； ③ 3型（Type 3）：载运有足够严重危险的化学品，货舱形式包括为整体液货舱和独立液货舱； 根据货物围护系统的型式，应加注下列舱型附加标志： 重力式独立液货舱（1G）：设有1G型液货舱的散装化学品船 重力式整体液货舱（2G）：设有2G型液货舱的散装化学品船 压力式液货舱（P）：设有P型液货舱的散装化学品船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第6章、第8篇第5章
液化气体船(1G/2G/2PG /3G型)	Liquefied GasCarrier Type 1G/2G/2PG /3G	授予设有货物围护系统，专运《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》中所列的液化气体或其他液货的船舶。 ① 1G型（Type 1G）：采用最严格防漏保护措施的货物； ② 2G型（Type 2G）：采用相当严格防漏保护措施的货物； ③2PG型（Type 2PG）：适用L≤150m，采用相当严格防漏保护措施的货物，且释放阀最大调定值至少为0.7MPa，设计温度为-55℃或以上； ④3G型（Type 3G）：采用中等防漏保护措施的货物 根据货物围护系统的型式，应加注下列舱型附加标志： A型独立液货舱（Type A Independent Tank） B型独立液货舱（Type B Independent Tank） C型独立液货舱（Type C Independent Tank） 整体液货舱（Integral Tank） 薄膜液货舱（Membrane Tank） 半薄膜液货舱（Semi-menbrane Tank） 内部绝热液货舱（Internal insulation Tank）	《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》
LPG运输船	LPG Carrier	授予专门载运液化石油气的液化气体船。	
LNG运输船	LNG Carrier	授予专门载运液化天然气的液化气体船。	
液化天然气燃料加注船	LNG Bunkering Ship，	授予具有加注液化天然气燃料功能的船舶。	《液化天然气燃料加注船舶规范》
石油沥青船	Asphalt Carrier	授予专门装运熔化的散装石油沥青的船舶，并加注如下附加标志： ① 独立液货舱（Independent tank） ② 整体液货舱（Integral tank） ③ 最高货物温度≤×××℃（Maximum Cargo Temperature≤×××℃） ④ 闪点＞60℃（F.P.＞60℃）	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第5章、第8篇第1章

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
3. 推（拖）船、工程船、驳船、趸船和浮船坞			
推（拖）船	Pusher（Tug）	授予设有顶推设备（或拖曳设备），专门用于在水上顶推（或拖曳）船舶或其他浮体的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第14章
油推（拖）船	Oil Pusher（Tug）	授予推（拖）油驳的推（拖）船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第14章
液化气体推船	Liquefied Gas Pusher	授予推液化气体驳的推船	《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》 《钢质内河船舶建造规范》第1篇第14章
耙吸式挖泥船	Trailing Suction Dredger	授予具有耙头等挖泥设备的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第10章
绞吸式挖泥船	Cutter Suction Dredger	授予具有铰刀等挖泥设备的船舶	
斗轮式挖泥船	Cutter Wheel Dredger	授予具有斗轮挖泥设备的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第10章
链斗式挖泥船	Bucket Dredger	授予具有链斗挖泥设备的船舶	
抓斗式挖泥船	Grab Dredger	授予具有抓斗机挖泥设备的船舶	
铲斗式挖泥船	Dipper Dredger	授予具有铲斗挖泥设备的船舶	
对开式挖泥船	Split Hopper Dredger	授予带有挖泥设备，整个主船体可以从纵中剖面处打开而达到卸泥目的船舶	
对开式运泥船	Split Hopper Vessel	授予整个主船体可以从纵中剖面处打开而达到卸泥目的船舶	
吹泥船	Reclamation Craft	授予具有吸管、吸嘴等设备的船舶	
打桩船	Pile Driving Barge	授予在甲板上设有打桩设备，专为水上工程打桩用的船舶	
起重船	Floating Crane	授予甲板上有起重设备，专供水上作业起吊重物的船舶，并应加注“起重设备（Lifting Appliance）”标志	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第10章 《船舶与海上设施起重设备规范》
布缆船	Cable Layer	授予设有布缆机等专用设备的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇适用章节
铺管船	Pipe Layer	授予设有铺管专用设备的船舶	
铺排船	Geotextiles layer	授予设有铺排专用设备的船舶	
打捞船	Salvage Ship	授予设有打捞设备，用于打捞水下沉船、沉物的船舶	
采沙船	Pick Sand Ship	授予用于采沙的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第2、10章
驳船	Barge	授予未设置用于航行目的的主推进设备的船舶。对于专门载运固定货物，根据需要，可用“××驳”标识，其中：××——特定货物	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第2章
车客渡驳	Vehicle-Passenger Ferry Barge	授予自出发港至终点港逆水延续航行时间不超过2h，设有滚装处所，载运货车、客车和乘客的驳船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第4、11章

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
双壳驳	Barge，Double Shell	授予在货舱区域内设置双底、双舷的驳船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第2章
单舷长大开口驳	Single Side Barge	授予单舷、单甲板具有纵通长大舱口的单底（或双底）的货驳	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第8章
甲板驳	Deck Barge	授予具有单底、单甲板，在甲板上装载货物的驳船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第7章
半舱驳	Well-Deck Barge	授予载货甲板低于强力甲板的垂直距离不大于0.5*D*（型深）范围内的驳船	
集装箱驳船	Container Barge	授予单甲板具有大舱口，货舱区域结构型式为双底双舷、双底单舷顶部设抗扭箱、单底单舷或单底双舷专门载运集装箱的驳船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第8章
油驳	Oil Barge	授予舱内装载原油或石油产品的驳船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第5章
液化气体驳	Liquefied Gas Barge	授予设有货物围护系统，专运《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》中所列的液化气体或其他液货的驳船（其防漏保护措施标志同液化气体船）	《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》
浮船坞（举力XXX吨）	Floating Dock with F_L(XXX t)	授予供修造船舶用的能半潜和起浮的水上建筑物。该建造物是一种两端开敞、横断面呈槽形的特殊船体。坞体由坞墙和坞底组成。坞墙和坞底都是由若干纵横构件和面板构成的浮箱，沿纵横向分隔成若干个水密舱，舱内充泄水，以增加(减少)船坞中压载水的水量，使其下沉或上浮而把船放下水或托出水面	《浮船坞入级规范》
双体趸船	Catamaran Pontoon	授予具有两个平行的船体，其上用连接桥、抗扭箱或等效结构将双体连在一起的趸船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第9、12章
液化天然气加注趸船	LNG Bunkering Pontoon	授予具有液化天然气燃料加注功能的趸船	《液化天然气燃料加注趸船规范》
泥驳	Hopper Barge	授予专门用于运送泥浆的驳船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第10章
对开式泥驳	Spilt Hopper Barge	授予整个主船体可从纵中剖面处打开而达到卸泥目的的驳船	
铰接式组合体：——顶推船	Articulated Connection PB Combination ——Pusher	授予由顶推船和一艘驳船组成的船队。顶推船通过首部机械装置锁紧在驳船尾部凹槽内，顶推船与驳船之间仅有一纵摇的自由度，营运时持联结状态，脱开后，两船可独立停泊或作业。顶推船为组合体的组成部分	《特定航线江海通航船舶检验指南》
铰接式组合体：——驳船	Articulated Connection PB Combination ——Barge	授予由顶推船和一艘驳船组成的船队。顶推船通过首部机械装置锁紧在驳船尾部凹槽内，顶推船与驳船之间仅有一纵摇的自由度，营运时持联结状态，脱开后，两船可独立停泊或作业。驳船为组合体的组成部分	
趸船	Pontoon	授予不航行作业，用锚及缆索系固于岸边或特定水域的船舶及水上设施	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第12章
餐饮趸船	Restaurant Pontoon	授予不航行作业，用锚及缆索固于岸边或特定水域的用作餐饮、娱乐、住宿的趸船及水上设施	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第12章
油趸	Oil Pontoon	授予供油船（驳）停靠及装卸作业，但不设有油舱、油罐的趸船	《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 12 章
储油趸船	Oil Storage Pontoon	授予用锚和/或缆索系固于岸边或特定水域且设有油舱、油罐的趸船	《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 5、12 章

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
化学品 液货趸船	Chemical Pontoon	授予供化学品液货船停靠及装卸作业的趸船，不设化学品液货舱	《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 12 章、第 8 篇第 5 章
液化气体趸船	Liquefied Gas Pontoon	授予供液化气体船（驳）停靠及装卸作业的趸船，不设液化气体液货舱	《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》和《钢质内河船舶建造规范》第 1 篇第 12 章
4、特殊任务船[①]			
调查船	Research Ship	授予专门用于科学考察研究、测量勘探等的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇适用章节
海事监督巡逻船	Marine Patrol Vessel	授予从事海事监督巡逻的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇适用章节或/和《内河高速船入级与建造规范》
第N类 消防船	Fire Fighting ShipN	授予具有扑灭火灾的能力的消防船，授予该标志，其中：N为如下之一： 1——具有扑灭初期火灾能力的消防设备的船舶； 2——具有扑灭大火灾能力的消防设备的船舶； 3——具有扑灭大火灾和油类火灾能力的消防设备的船舶	《内河消防船补充规定》
交通船	Traffic Ship	授予不属客运业务范围，用以运送工作人员的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇适用章节或/和《内河高速船入级与建造规范》
救助船	Rescue Ship	授予担负水上防险救助任务、搜救失事船舶及船员的船舶	
1型浮油回收船	Oil Recovery Ship Type 1	授予具有油回收设备和回收油储存舱及排放设备的浮油回收船，回收闪点（闭杯试验）不超过 60℃、雷特蒸气压力低于大气压力的水面浮油的钢质内河船。	《钢质内河船舶建造规范》第1篇相关章节
2型浮油回收船	Oil Recovery Ship Type 2	授予具有油回收设备，但是不具有回收油储存舱及排放设备的浮油回收船，回收闪点（闭杯试验）不超过 60℃、雷特蒸气压力低于大气压力的水面浮油的钢质内河船。	《钢质内河船舶建造规范》第1篇相关章节
3型浮油回收船	Oil Recovery Ship Type 3	授予具有油回收设备，回收闪点高于60℃浮油的浮油回收船，回收闪点（闭杯试验）超过 60℃、雷特蒸气压力低于大气压力的水面浮油的钢质内河船。	
污油水处理船	Slop Disposal Vessel	授予设有污油水接收和处理设备的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第5章
垃圾回收船	Garbage Boat	授予在内河水域用于清除或收集垃圾的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇适用章节
××船	×× Boat	授予专门从事水上特定业务的船舶，其中： ××——以特定业务替代，如： 引航船（Pilot Boat）：专门从事引水业务的船舶； 航标船(Beacon Boat)：专门从事航标专业的船舶； 抛锚船(Anchor Boat)：专门从事锚泊作业的船舶； 潜水船(Diving Boat)：专门从事潜水作业的工作船舶	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第2章

[①]当特殊任务船为高速船时，应授予“高速 XXX 船”的船型附加标记，如“高速交通船”、“高速海事监督巡逻船”等。

2.3.3.2 航区或航线限制附加标志

(1) 为表征船舶布置、设备、结构尺寸等方面适合于在规定的中国境内内河水域内航行，将授予表2.3.3.2（1）所列之一的航区限制附加标志。一般按船舶核准的各级航区中的最高一级航区授予附加标志。对授予★CSA Inland Water /★CSM入级符号的中国境外内河船舶，应授予表2.3.3.2（2）航区限制附加标志，以替代表2.3.3.2（1）中所列的航区限制附加标志。如船舶具有在表2.3.3.2（3）中所列急流航段航行的性能，则应授予急流航段的附加标志，急流航段附加标志应与航区限制附加标志组合使用，并排列于航区限制附加标志之后，两者之间以顿号间隔。

(2) 对于在特定航线或特定水域以及具有冰区航行加强的船舶，将授予表2.3.3.2（4）所列之一的特定航线或冰区航区限制附加标志。

中国境内航区限制附加标志 表 2.3.3.2（1）

附加标志		说 明	应满足的技术要求
中文	英文		
A级航区	Service Area A	Hs≤ 2.0m的内河水域	《钢质内河船舶建造规范》的相关要求
B级航区	Service Area B	Hs≤ 1.25m 的内河水域	
C级航区	Service Area C	Hs≤ 0.5m 的内河水域	

其中：Hs 为 5%保证率对应的有义波高。

中国境外内河水域航区限制附加标志 表 2.3.2.2（2）

附加标志	说 明	应满足的技术要求
Zone I Service Restriction	适用于 Hs≤ 2.0m 的内河水域	《钢质内河船舶建造规范》的相关要求
Zone II Service Restriction	适用于 Hs≤1.25m 的内河水域	
Zone III Service Restriction	适用于 Hs≤ 0.5m 的内河水域	

其中：Hs 为 5%保证率对应的有义波高。

急流航段附加标志 表 2.3.2.2（3）

附加标志		说 明	应满足的技术要求
中文	英文		
J_1 级航段	J_1	适用于 V ≤ 6.5 m/s 的内河水域	《钢质内河船舶建造规范》适用于 J_1 级航段的要求
J_2 级航段	J_2	适用于 V ≤ 5 m/s 的内河水域	《钢质内河船舶建造规范》适用于 J_2 级航段的要求

其中：V 滩上流速.

特定航线和冰区航区限制附加标志 表 2.3.3.2（4）

附加标志		说 明	应满足的技术要求
中文	英文		
××—×× 特定航线	××—×× Service	授予专门从事于内河两个或几个规定港口之间航行，如：武汉—沙市特定航线	《钢质内河船舶建造规范》的相关要求

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
特定航线1-1	Specified Route 1-1	授予长江口沿北槽航道经崾泗港、洋山港、马岙港、镇海港、北仑港、金塘港、岑港、大榭港、穿山港、梅山港、六横港、虾峙门（条帚门）航线。	《特定航线江海通航船舶建造规范》的相关要求
特定航线1-2	Specified Route 1-2	授予长江口沿北槽航道经崾泗港、衢山港、岱山港、白泉港、虾峙门（条帚门）航线。	
特定航线2	Specified Route 2	授予珠江经东博寮至大鹏湾盐田港和大亚湾惠州港航线	《特定航线江海通航船舶检验指南》
×× 特定水域	××Service	授予在××特定水域营运的船舶	《钢质内河船舶建造规范》的相关要求
冰区航行	Ice	授予按要求进行过冰区加强的船舶	《钢质内河船舶建造规范》的相关要求

2.3.3.3　货物特性附加标志

(1)　根据规范特别给定条件建造的船舶，对货物条件提出特别限定要求，可分别授予相应货物特性附加标志。

(2)　货物特性附加标志和技术要求见表2.3.3.3。

货物特性附加标志　　表 2. 3. 3. 3

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
最大货物密度 ×××kg/m^3	Max.Cargo Density ×××kg/m^3	对于散装化学品液货船，其液货舱结构件尺寸根据拟载货物特性按最大设计压力、最高货物温度和最大货物密度确定，则应授予这些标志	《钢质内河船舶建造规范》第8篇第5章
最大压力 ×××MPa	Max.Pressure ×××MPa		
最高货物温度 ×××℃	Max.Cargo Temperature ×××℃		
最大蒸气压力 ×××MPa	Max.Vapour Pressure ×××MPa	对于液化气体运输船，其液货舱结构件尺寸根据拟载货物特性按最大设计压力以及材料特性和装运货物的最低温度确定，则应授予这些标志	《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》
最低货物温度 ×××℃	Min. Cargo Temperature ×××℃		

2.3.3.4　特殊性能附加标志

(1)　船舶在结构上采用其他附加标志未包括的特殊性能设计和布置，可分别授予相应附加标志。

(2)　特殊性能附加标志和技术要求见表2.3.3.4。

特殊性能附加标志　　表 2. 3. 3. 4

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
坐底作业船底加强	Bottom Strengthened For Operating Aground	授予按坐底作业加强要求进行专门加强的挖泥船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第10章
抗碰撞	COLL	授予经评估满足《内河船舶抗碰撞能力评估指南》要求的船舶	《内河船舶抗碰撞能力评估指南》

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
COMPASS	COMPASS	授予按本社COMPASS软件进行设计校核的船舶，后缀R或D标志其含义如下： R：按COMPASS进行规范校核的船舶； D：按COMPASS进行船舶结构强度直接计算的船舶	COMPASS软件系统
全船有限元分析	FEA	授予船东自愿申请进行全船有限元分析的船舶。	《钢质内河船舶建造规范》的相关要求
不锈钢	Stainless Steel	授予货物处所采用不锈钢材料制造的化学品液货船	《钢质内河船舶建造规范》第8篇第5章
装设防腐衬料	Lining With Corrosion Resistant lining	授予货物处所采取防腐蚀衬料的化学品液货船	

2.3.3.5　机舱自动化附加标志

(1) 按机舱自动化的程度，可分别授予相应的附加标志。

(2) 机舱自动化附加标志和技术要求见表2.3.3.5。

机舱自动化附加标志　　表 2. 3. 3. 5

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
机舱自动化-1	AUT-1（Automation-1）	授予主推进装置由驾驶室遥控，机舱、监控站（室）仅1人值班的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第4篇第6章
机舱自动化-2	AUT-2（Automation-2）	授予主推进装置由驾驶室遥控，监视/监控站（室）至少有1人值班，且机舱尚有人进行巡回检查的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第4篇第5章
驾驶室遥控	BRC（Bridge Remote Control）	授予主推进装置由驾驶室遥控，机舱连续有人值班的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第4篇第4章

2.3.3.6　特殊设备附加标志

(1) 船舶配置有特种功能的设施，并符合有关要求，可分别授予相应特殊设备附加标志。

(2) 特殊设备和系统附加标志和技术要求见表2.3.3.6。

特殊设备附加标志　　表 2. 3. 3. 6

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
集装箱系固设备	Equipped with Container Securing Arrangements	授予配备了集装箱系固装置的非集装箱船	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第3章
Z型推进装置	Z-Propulsion	授予设有Z型推进装置的船舶	《钢质内河船舶建造规范》第2篇第8章
可调螺距螺旋桨	Controllable Pitch Propeller	授予螺旋桨为可调螺距螺旋桨的船舶	
液化石油气为燃料	LPG Fuel System	授予以液化石油气为燃料的船舶	《气体燃料动力船检验指南》
天然气为燃料	Natual Gas Fuel	授予其主推进和/或辅助机械使用天然气或使用天然气和燃油为燃料的船舶，但液化气体运输船除外	《天然气燃料动力船舶规范》

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
天然气燃料动力系统预设	DFDR（X_1,…,X_N）	授予天然气燃料动力系统预设的船舶，可后缀一个或多个 X_N 后缀标志，X_N 含义如下： H：船体结构已按照天然气燃料动力船的相关要求进行加强 T：天然气燃料围护系统（燃料舱 / 罐）及其支撑构件已安装 M：船舶建造时安装的主机为双燃料发动机 m：船舶建造时安装的主机将来可改为双燃料发动机 A：船舶建造时安装的辅机为双燃料发动机 a：船舶建造时安装的辅机将来可改为双燃料发动机 B：船舶建造时安装的锅炉可使用双燃料 P：船舶建造时的布置已考虑未来天然气燃料供应及相关系统的安装，包括燃料管路、加注站、压缩机室、气体阀组及消防系统等 E：船舶建造时已预留天然气燃料动力系统相关设备的配电系统 D：船舶建造时已考虑气体危险区域 注：上述后缀标志中 M、m 应二选一，且为必选项，其他为可选项	《天然气燃料动力系统船舶预设指南》
液化天然气燃料加注系统预设	LNG Bunkering Ready（X_1,…,X_N）	授予液化天然气燃料加注系统预设的船舶，可后缀一个或多个 X_N 后缀标志，X_N 含义如下： B：船舶已充分考虑液化天然气燃料加注系统安装前后对船舶带来的影响及对加注系统的布置进行了初步设计 H：船体结构已按本规范的相关要求进行加强 T：液货舱及其支撑构件已安装 C：加气设备及其支撑构件已安装 D：船舶建造时已考虑气体危险区域 P：船舶建造时的布置已考虑未来液化天然气燃料储存及相关加注系统的安装，包括液货舱、管路布置及消防系统等 E：船舶建造时已预留液化天然气燃料加注系统相关设备的配电系统 G：船舶建造时已预设用气设备 注：上述后缀标志中 B 为必选项，其他为可选项	《液化天然气燃料加注趸船规范》
热泵系统	Heat Pump System	授予使用热泵技术的船舶	《内河绿色船舶规范》
燃料电池-动力	FC-power	船舶如使用燃料电池为重要设备或应急设备供电，且满足本社《内河绿色船舶规范》附录 7 的要求，可授予该附加标志。	
燃料电池-安全	FC-safety	船舶如使用燃料电池但不为重要设备或应急设备供电，且满足本社《内河绿色船舶规范》附录 7 的要求，可授予该附加标志。	
废热利用	Exhaust Heat Utilization	船舶如安装热油系统或废气式热油加热器，且满足本社《内河绿色船舶规范》附录 1 的要求，可授予该附加标志。	
岸电技术	Shore Connection System	如船舶在港口码头靠泊期间停用船舶发电机而使用岸电，且满足本社《内河绿色船舶规	《内河绿色船舶规范》

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
		范》附录 2 的要求，可授予该附加标志。	
尾轴承水润滑	TSBWL	船舶如采用水润滑尾管系统，且满足本社《内河绿色船舶规范》附录 4 的要求，可授予该附加标志。	
太阳能辅助动力能源	Auxiliary Powered Solar Energy	船舶如利用太阳能电池，且满足本社《钢质内河船舶建造规范》第 8 篇第 3 章的要求，可授予该附加标志。	《钢质内河船舶建造规范》第 8 篇第 3 章
自卸货系统	Cargo Handling by Conveyer System	装备有货物传送设备，具有自装或卸货能力的船舶，可授予该标志。根据需要，可授予设备特征的后缀标志	《钢质内河船舶建造规范》第1篇第13章
辅助推进/操纵装置	Auxiliary Propelling /Maneuvering Units	装有非航行用途，仅用作局部调整船位用辅助推进/操纵装置的船舶，可授予该标志	符合本社接受的标准
惰性气体系统	IGS	配备惰性气体系统的船舶，可授予该附加标志	《内河散装运输液化气体船舶构造与设备规范》；《内河散装运输危险化学品船舶构造与设备规范》
电力推进系统	Electrical Propulsion System	配备电力推进系统的船舶，可授予该附加标志	《钢质内河船舶建造规范》第8篇第2章
喷水推进装置	Water Jet Units	配备喷水推进装置的船舶，可授予该附加标志	《内河高速船舶入级与建造规范》
风雨密型货舱舱口盖	Weathertight hatch cover	配备风雨密型货舱舱口盖的船舶，可授予该附加标志	
起重设备	Lifting Appliance	船用起重设备。对起重船随“起重船（Floating Crane）”标志授予，对非起重船，根据申请授予	《船舶和海上设施起重设备规范》

2.3.3.7　特殊检验附加标志

(1) 如果船舶具有替代的检验方法或特殊检验要求，可授予特殊检验。

(2) 特殊检验附加标志和技术要求见表2.3.3.7。

特殊检验附加标志　　表2.3.3.7

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
水下检验	In-Water Survey	授予具备规定的水下检验条件，可以水下检验替代坞内检验的船舶	本规则第5章
船体循环检验	CHS	授予除油船、散货船和兼用船、化学品船、客船、客滚船外的船舶，将船体（包括设备）特别检验项目均匀分配在特别检验间隔期内轮流检查，以替代特别检验时需作内部检查和试验项目的船舶	本规则第5章

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
轮机 循环检验	CMS	授予将机械装置（包括电气设备）特别检验项目均匀分配在特别检验间隔期内轮流检查，以替代特别检验时需作内部检查和试验项目的船舶	本规则第5章
螺旋桨轴 状态监控	SCM	授予采用油润滑的螺旋桨轴，具有认可的油封装置，并满足本规则第5章附录8《螺旋桨轴状态监控系统指南》的船舶，可授予该附加标志	本规则第5章 附录8
柴油机 滑油状态监控	ECM	授予采用柴油机滑油状态监控系统并符合本规则第5章附录9《柴油机滑油状态监控系统指南》的船舶。具有该标志的船舶，滑油分析包括柴油机的气缸、活塞、活塞环、活塞销、曲轴及所有轴承、连杆等零部件在用润滑油。分析结果决定其是否需要拆检	本规则第5章 附录9
机械 计划保养系统	PMS	授予采用本社批准的机械计划保养系统，以替代轮机和电气设备的特别检验和循环检验（如采用）的船舶	本规则第5章 附录10

2.3.3.8　环境保护附加标志

(1) 对满足本社《内河绿色船舶规范》要求的船舶，可授予相应环境保护附加标志。

(2) 环境保护附加标志和技术要求见表2.3.3.8。

环境保护附加标志　　表 2. 3. 3. 8

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
绿色船舶-Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ	Green Ship-Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ	授予满足本社《内河绿色船舶规范》适用技术要求的船舶。为取得更高一等级的“绿色船舶”附加标志，前一等级的所有适用技术要求都必须满足	《内河绿色船舶规范》
能效设计-Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ	EEDI-Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ	授予满足本社《内河绿色船舶规范》第 3 章第 2 节、第 4 章第 2 节、第 5 章第 2 节的能效设计指数（EEDI）的限值要求的船舶。但不得申请在其“绿色船舶”附加标志内涵盖的单项附加标志。如：已获取“绿色船舶-Ⅰ”附加标志的船舶不得申请能效设计“EEDI-Ⅰ”单项附加标志，但可申请能效设计“EEDI-Ⅱ”及“EEDI-Ⅲ”等单项附加标志	
船舶舒适性-（噪声 1、2、3）	COMF（NOISE 1、2、3）	授予乘客处所的最大噪声满足本社《内河绿色船舶规范》第 2 章第 2 节 2.2.2.2 要求的客船	
船舶舒适性-（振动 1、2、3）	COMF（VIB 1、2、3）	授予乘客处所的最大振动满足本社《内河绿色船舶规范》第 2 章第 2 节 2.2.2.2 要求的客船	

2.3.3.9　冷藏装置附加标志

(1) 对具有为载运冷藏货物的制冷系统的船舶，以及舱内载运冷藏集装箱的船舶，可分别授予相应的附加标志，并应符合《钢质内河船舶建造规范》第5篇的有关要求。

(2) 货物冷藏装置附加标志和技术要求见表2.3.3.9。

货物冷藏装置附加标志　　表2. 3. 3. 9

附加标志		说　明	应满足的技术要求
中文	英文		
货物冷藏（××货舱—××℃，江水最高温度××℃）	CRS（××Hold-××℃，maxRiverWater Temperature××℃）	授予具有货物冷藏装置的船舶。标识冷藏装置在江水最高温度下能维持的最低温度及其货舱范围	《钢质内河船舶建造规范》第5篇第1~3章

舱内载运冷藏集装箱（××货舱），ACf/WC	CRC（××Holds），AC f / WC	授予集装箱船具有载运冷藏集装箱的能力船舶。其中： AC——风冷式冷藏集装箱 f——制冷装置的同时使用系数 WC——水冷式冷藏集装箱	《钢质内河船舶建造规范》第5篇第4章

第4节 申请与费用

2.4.1 申请

2.4.1.1 申请本社服务者，均需由申请人向本社或本社指定单位或当地分支机构提交书面申请或申请表，和/或与本社签订合同/协议。

2.4.1.2 申请书或合同/协议，应明确双方的责任、入级符号与附加标志、船舶要素等。

2.4.1.3 申请人应提供从事上述服务所需的图纸和技术文件。

2.4.1.4 为保障本社验船师职业健康安全，本社已建立职业健康安全管理体系。申请人申请本社入级和法定检验服务意味着尊重本社职业安全健康管理体系，并承诺为进入与申请的检验服务相关的设施的本社验船师提供符合国家和／或检验现场所在地主管当局规定的安全技术要求或等效技术标准[①]的安全检验条件，包括永久或临时的检验通道和设施、舱室环境、安全防护。本社验船师将在履行特定检验工作之前与申请人及其指定责任人员确认检验条件的安全性。

2.4.2 费用

2.4.2.1 申请人应按本社费规和/或合同/协议规定支付费用和交通费，以及其他必要的费用。

2.4.2.2 超过合同/协议外的服务，或由于被服务方的原因造成本社的重复服务，本社有权向申请人收取额外附加费用。

第5节 图纸提交与审图

2.5.1 一般要求

2.5.1.1 申请图纸审查的新建船舶，申请方应提供相应的“建造合同”日期。

2.5.1.2 “建造合同”的日期定义：

(1) 船舶的“建造合同”的日期系指未来船东和船厂之间签订船舶建造合同的日期。新船入级申请方应向本社声明该日期和合同阐明的所有船舶工程号（即船体号）。

(2) 系列船，包括最终行使选择权的特定可选的船舶的“建造合同”的日期，系指船厂和未来船东之间签订建造系列船合同的日期。

就本款要求而言，如果多艘船舶是按相同批准的入级图纸建造，按照同一建造合同建造的船舶视为“系列船”。如果满足下列条件，系列船舶可以对原设计进行设计变更；

① 所作的设计变更不影响入级；或

② 如果所作的设计变更涉及船级要求，这些变更应符合在船厂与未来船东之间签定合同的日期已生效的规范要求，或当没有签订变更合同时，则应符合在变更的设计送本社审查之日已生效的规范要求。

[①] 参见“中国船级社职业健康安全规范”。

如系列船建造合同签订后1年之内行使续建选择权[①]，则该可选续建的船舶将被认为相同的系列船的一部分。

(3) 如果建造合同涉及船舶类型的修改，该修改的1艘或几艘船舶的“建造合同”的日期应是1个或几个船东与船厂之间签定的修改合同或新合同的日期。

(4) 如随后对建造合同进行修改，以及包括增建船舶或附加选择权，这类船的“建造合同”的日期，是指未来船东和船厂之间签订该合同修改的日期。该合同修改应被认为“新合同”，并应符合上述（1）和（2）款的规定。

2.5.2 图纸资料审查

2.5.2.1 当拟建造本社船级的船舶时，在船舶建造开始前，申请方应按规范各篇章的有关规定，将申请书连同图纸资料一式 3 份提交本社指定的审图单位进行审查。批准图纸上显示的结构尺寸、布置和设备的任何后续的修改或增加也应提交审查。

系列船或按已批准主要结构图纸在 1 年内再续造的船舶，根据不同情况，可免除或可适当减少提交审查图纸的份数。

2.5.2.2 船舶检验、试验项目表及工艺性文件，如焊接工艺、焊接规格表、无损检测图、机械安装工艺（轴系合理校中除外）、密性试验图、倾斜试验大纲、系泊和航行试验大纲等，均应提交本社现场验船师审查。

2.5.2.3 提交审查的图纸资料，应给出规范要求的所必需的尺寸和有关数据。

2.5.2.4 “批准”指图纸资料或文件已审核，符合本社规范的要求。本社对图纸资料的批准仅包含本社规范要求的项目，而不涉及本社规范不要求的项目。若本社同时承担法定检验，则本社的“批准”还应包括有关法定要求的项目。

2.5.2.5 经审查认为符合规定的图纸资料，应在批准的图纸资料上，盖“批准”章。批准的条件和限制意见，可写在图纸资料上，也可在退图的信函中陈述，但应在图纸资料上注明。

2.5.3 批准图纸的有效期

2.5.3.1 批准的图纸仅在审图申请书或合同/协议上所指定的船厂、建造工程编号或建造艘数范围内有效。

2.5.3.2 凡属下列情况之一，已经批准的船舶入级图纸即自行失效：

(1) 自批准之日起已满4年，且船舶未安放龙骨或处于相似的建造阶段[②]时；

(2) 如新规范（含规范修改通报）生效对船舶剖面图有影响，且自船舶横剖面图和基本结构图批准之日起已满1年，而船舶未安放龙骨或处于相似的建造阶段时；

(3) 审图申请书或合同/协议中填写的工程编号或艘数全部建造完工时；

(4) 批准的建造厂或建造工程编号改变，或超过建造艘数时；

(5) 不是由本社进行建造中检验时。

2.5.3.3 船旗国政府的法定要求生效影响批准图纸有效性或船旗国政府有特别要求时，已经批准的船舶相关法定图纸即自行失效。

---

① 续建选择权系在船东与船厂之间签定的建造合同，具有继续建造船舶与否的选择权。

② 相似的建造阶段系指：可以辨认出某一具体船舶建造开始，且该船业已开始的装配量至少为 50t，或为全部结构材料估算重量的 1%，取小者。

第6节 入级检验

2.6.1 一般要求

2.6.1.1 船舶设计单位应建立适当的质量保证体系，以保证船舶和产品的设计质量。

2.6.1.2 制造厂应建立适当的质量保证体系，以保证船舶和产品的建造质量。制造厂还应提供其供方名单及其一般性文件资料（如制造厂简介及质量管理体系资料等）。

2.6.1.3 凡为船舶提供重要的安全系统和测量、试验设备等的服务，且其服务的结果将作为本社检验依据的供方，应经本社认可（见本章第 8 节），否则，该种服务应在验船师在场情况下进行。

2.6.2 开工前评估与检查

2.6.2.1 船舶开工前，本社将派验船师对制造厂的能力和质量保证体系进行评估和/或进行开工前检查。

2.6.3 检验

2.6.3.1 规范要求的材料、设备和系统等产品，应按本规则第 3 章的要求，申请本社进行产品检验。

2.6.3.2 拟在本社入级的船舶，应按本规则第 4、5 章的有关要求，申请本社进行初次入级检验。

2.6.3.3 为保持船级的有效性，应按本规则第 5 章的要求，申请本社进行建造后检验。

第7节 法定服务

2.7.1 一般要求

2.7.1.1 根据船旗国政府的授权，以及船东或设计单位或制造厂的申请或合同/协议，本社将承担船舶法定服务。

2.7.1.2 对授权进行法定服务，经本社审图、建造中检验和建造后检验，确认入级部分已符合本社规范的要求，并满足相应的法定要求，本社将签发/签署相应的法定证书和/或报告。

2.7.1.3 对申请在本社入级的船舶，同时授权进行法定服务，本社将对船舶入级服务与法定服务结合进行。

2.7.1.4 由本社进行入级服务与法定服务的船舶，如入级证书失效，且影响到相关法定证书签发条件时，则相关的法定证书或符合证明（如构造安全或载重线）也同时失效。

2.7.2 法定服务依据

2.7.2.1 内河水域航行船舶的法定要求按船旗国政府的有关法定要求。

2.7.2.2 在申请书或合同/协议中，应明确适用的有关法定依据。

2.7.3 责任

2.7.3.1 法定要求的解释权属于船旗国政府主管机关。

2.7.3.2 法定要求中涉及的等效与免除，是船旗国政府主管机关的责任。

2.7.3.3 本社进行法定服务时，如船旗国政府主管机关的法定要求对现有船舶追溯而导致船舶改装等费用或损失，本社均不负责。

第8节 供方认可

2.8.1 一般要求

2.8.1.1 代表船东向本社提供诸如安全系统和设备的测量、试验或维护服务，且其结果用作本社验船师检验依据的供方，应经本社认可，以证实其具有提供认可服务的能力。

2.8.1.2 如所提供的服务影响本社签发法定证书的决定，该供方也应获得本社认可。本社也可接受船旗国政府主管机关或其授权的机构认可的供方。

2.8.1.3 供方行为不代表本社，供方应对其所提供服务及其服务结果负责。

2.8.2 认可要求

2.8.2.1 申请认可的供方应符合如下条件：

(1) 具有足够的能胜任提供认可服务的技术、操作、检验和监督人员；

(2) 配备必要和适宜的设备和设施；

(3) 建立并保持一个有效的文件化质量保证体系。

2.8.2.2 供方认可范围和认可程序要求按本规则第 5 章附录 6《服务供方认可程序要求》执行。

2.8.3 认可供方名录

2.8.3.1 本社发布并维护经本社认可供方名录。

第9节 船级的授予、保持、暂停、取消与恢复

2.9.1 船级授予与保持

2.9.1.1 船体（包括设备）与轮机（包括电气设备）经审图和检验后，确认其符合本社规范有关规定，本社将授予入级符号与相应的附加标志，并签发入级证书。

2.9.1.2 船东应进行维修保养，并按入级证书规定的条件进行营运。

2.9.1.3 已经授予本社船级的船舶，按照本规则进行建造后检验并符合要求时，船级继续有效，本社将签署或重新签发入级证书。

2.9.1.4 当本社有合理理由认为船舶未充分符合入级规范规定的各类检验要求时，本社保留对船舶进行不定期检验的权利。不定期检验安排要求由本社书面通知船东，船东应及时作出不定期检验安排，有义务支付相关费用。

2.9.2 船级暂停与取消

2.9.2.1 船级暂停：

(1) 船舶超出入级符号与附加标志规定的限制，以及批准的其他附加条件进行营运，船级将被暂停，入级证书将失效。

(2) 船舶一旦发生任何可能使已授予的船级趋于失效的损坏、缺陷、故障或搁浅，且未在合理的第一时间向本社报告，或者在预期的修理开始之前未提交本社同意，均可能导致船级暂停，并使入级证书失效。

(3) 如下情况之一，将导致船级暂停和入级证书失效，除非验船师为完成这些检验已登轮：

① 如本社给出的船舶遗留项目或船级条件在规定时间内未消除，且未经本社同意展期；

② 如在年度检验时，到期或过期的循环检验项目未完成，且未经本社同意展期；

③ 如除年度检验、中间检验或特别检验以外的其他建造后检验，未在到期日完成，且未经本社同意展期；

④ 如任何损坏、缺陷、故障或搁浅的修理未按规定完成并检验。

⑤ 船东未能安排2.9.1.4要求的不定期检验。

(4) 如下情况之一，将导致船级自动暂停和入级证书失效：

① 年度检验未在其周年到期日的后1个月内完成，除非船舶正在进行年度检验的完成检验；

② 船舶未在本规则第5章第2节规定的中间检验周年到期日的后1个月内完成中间检验，除非船舶正在进行中间检验的完成检验；

③ 船舶未在本规则第5章第2节规定的期限内完成特别检验，且未经本社同意展期，除非在到期日之前船舶已开始进行特别检验的完成检验（此检验应在恢复营运前完成）。

a. 在“例外情况”下，如验船师登轮按照下述范围检验满意后，本社可同意给予不超过3个月的特别检验展期：

（*a*） 年度检验；

（*b*） 对遗留项目/船级条件重新进行检查；

（*c*） 特别检验的项目尽实际可能地进行；

（*d*） 如果在船级展期的到期日之前，坞内检验已到期，则应由认可的水下检验公司进行一次水下检验。如船舶的水下部分没有遗留项目/船级条件，且展期后的坞检到期日距上次坞检不超过48个月，则可不必进行水下检验。

b. 如船舶的入级证书预计在航行时将过期，且在证书到期之前船东已向本社书面申请特别检验展期，并已对验船师在该轮即将挂靠的第一港口登轮进行实质性的安排，当本社认为这种展期在技术上合理可行时，该轮的特别检验可以宽限至入级证书到期后抵达的第一个港口。在“例外情况”下，如船舶的特别检验无法在第一港口完成，则可按照上述 *a* 要求进行特别检验展期，但是，展期后的特别检验到期日自原特检到期日算起不应超过3个月。

(5) 如出现超出船东或本社正常控制能力的不可抗力的情况，船舶在港时无法及时完成到期检验项目，经船东申请，在满足下述条件下，本社可同意船舶在保持船级情况下，直接航行到卸货

港卸货，必要时，随后压载航行至将完成检验的港口：

① 检查船舶记录；

② 当因不可预见的原因导致本社无法在当前港口登轮时，本社应能够在船舶的第一个到达港，进行到期和/或过期的检验项目及遗留项目/船级条件的检查；

③ 通过对该轮历史记录的了解及当前港口的检验，如现场验船师认为船舶状况适合单航次航行至卸货港，以及必要时随后压载航行至修船港，并经过本社总部确认。当因不可预见的原因导致本社无法在当前港口登轮时，船长应确认船舶状况满足前往最近的停靠港的要求。

在此情况下，船级已经自动暂停的船舶，如满足上述条件，船级可以恢复。

2.9.2.2 船级取消：

(1) 如发生下述情况之一，船级将被取消：

① 应船东的申请时；

② 当导致船级暂停的情况未在规定的时间纠正时；

③ 如船舶在尚未完成要求其在开航前处理的遗留项目或船级条件时航行，船级将立即被取消；

④ 当船舶因过期的年度检验、中间检验、特别检验或本规则规定的其他建造后检验和/或过期的遗留项目/船级条件，而导致船级暂停连续达到6个月时；

对于处于搁置状态、正在等待对其事故的处置或正在进行恢复船级的检验的船舶，可以同意延长船级暂停期；

⑤ 船舶的船体与设备、轮机包括电气设备，遭受重大损坏或发生其他情况，经确认已无法继续营运时，如沉没、拆船等；

⑥ 未按时交纳检验费。

2.9.2.3 如只是与保持特殊的附加标志有关的检验要求未按规定进行，则暂停或取消仅限于相应的特殊附加标志。

2.9.2.4 船级暂停或取消的公告：

(1) 取消船级的船舶，将在本社船舶录或其补录上给予相应的公布。

(2) 船舶的船级暂停或取消时，本社将以书面形式通知船东、船旗国政府主管机关，并在中国船级社网站中登出，供保险商等有关利益方获悉。

2.9.3 船级恢复

2.9.3.1 在下列情况下，可以恢复船级：

(1) 当船舶满意地完成过期的检验之后，船级将恢复。恢复船级后，下次相关检验的到期日期仍应按原相应检验的到期日算起。从船级暂停到船级恢复期间，船舶不具有船级；

(2) 到期或过期的循环检验项目经确认完成，船级将恢复；

(3) 到期或过期的遗留项目经确认完成，船级将恢复。

2.9.3.2 船舶的船级恢复时，本社将以书面形式通知船东、船旗国政府主管机关，并在中国船

级社网站中登出，供保险商等有关利益方获悉。

第10节 证书与报告

2.10.1 证书

2.10.1.1 入级证书仅表示证书所覆盖的项目，通过审图、建造中检验和建造后检验，确认符合本社相关规范的要求，适合于预定的用途。

2.10.1.2 入级证书所附的设备记录，是入级证书的一部分。

2.10.1.3 入级证书和报告由本社独立签发。

2.10.1.4 入级证书应附有双方同意的条款与条件。

2.10.2 证书有效期限

2.10.2.1 除另有规定外，船舶入级证书的有效期应自初次检验完成日或上次特别检验到期日算起不超过本规则第 5 章第 2 节规定的特别检验的间隔期。

2.10.2.2 临时入级证书（包括自航船舶和非自航船舶）的有效期应不超过 5 个月。

2.10.2.3 入级证书的有效期应尽量与该船法定证书有效期进行协调。

2.10.2.4 如特别检验在到期日 3 个月前完成，则证书有效期从特别检验完成日算起。如特别检验在到期日前 3 个月内完成，新证书的有效期仍应从原特别检验到期之日算起。如特别检验在到期日后完成，新证书的有效期仍应从原特别检验到期之日算起。

2.10.3 入级证书的签发与签署

2.10.3.1 初次入级检验完成后，由执行检验单位签发临时入级证书。

2.10.3.2 临时入级证书签发后，检验单位应提交临时入级证书、记录、报告和其他技术文件，经本社总部主管部门审核并经船级委员会确认，由本社总裁或其授权人员签发入级证书。

2.10.3.3 按本规则第 5 章的规定完成建造后检验，验船师应按规定在入级证书上签署。

2.10.3.4 特别检验完成后，如在现有入级证书期满日前不能发给新的入级证书，则现场检验部应签发从现有入级证书期满日不超过 5 个月的临时入级证书。并在现有入级证书的签署栏进行签署。

2.10.3.5 特别检验完成后，检验单位应提交报告和其他技术文件，经本社总部主管部门或指定的检验单位审核，由本社总裁或其授权人员签发新的入级证书。

第11节 船舶录与产品录

2.11.1 船舶录

2.11.1.1 对本社批准入级的船舶，当授予入级符号和附加标志后，本社将船舶的各主要特性要素和细节编入本社定期出版的船舶录中，为船舶有关方，如船厂、船东、保险商、货运方和租船方等提供信息。

2.11.1.2 随后，若船舶或其某些特性要素发生变化时，本社将及时出版新的船舶录或其补录。

2.11.2 产品录

2.11.2.1 本社认可的工厂和船用产品，本社将其有关的产品的名称及其主要性能要素和细节以及制造厂的详细资料，编入本社定期出版的船用产品录中，为船舶设计单位、船厂、船东、贸易商和出口商等提供信息。

2.11.2.2 随后，若认可船用产品的增加或性能变更，本社将及时出版新的船用产品录或其补录。

第12节 审 核

2.12.1 船旗国政府主管机关审核

2.12.1.1 为完成船旗国政府主管机关代表进行的垂直合同审核，有关船东、船厂和产品制造厂应为审核代表的工作提供必要的方便，以便使其审核工作顺利进行。

2.12.1.2 在审核过程中，船旗国政府主管机关代表提出要求获得有关信息，在确保他们不会以任何方式泄漏给其他方的前提下，有关船东、船厂和产品制造厂应提供这些信息。

第13节 信息提供与披露

2.13.1 信息提供

2.13.1.1 信息的提供方应对向本社提供的船舶入级所需信息的真实性、及时性和完整性负责。

2.13.2 信息披露

2.13.2.1 除下列情况外，本社不会将入级得到的信息，披露给合同规定以外的其他方：

(1) 当船舶的船级从本社转入到另一个IACS成员时，经船东同意，船级有关的资料可向对方船级社提供或供其查阅；

(2) 船旗国政府主管机关代表进行审核时，在审核期间可以查阅本社入级船舶的有关证书、文件和信息；

(3) 船旗国法律有特别规定、有管辖权的法院要求或船东书面同意的情况。

第14节 责任、分歧与仲裁

2.14.1 各方责任

2.14.1.1 本社规范是船舶及相关产品的设计、制造及试验的依据，但不是唯一的依据。规范不能替代制造厂的工艺控制和质量控制，也不能减轻或解除制造方的责任。

2.14.1.2 本社规范并不覆盖船上每个结构件或每项设备，也不覆盖操作因素，亦不覆盖入级适用范围以外的活动，这些活动包括设计与制造过程、机器与某些设备类型及功率的选择、船员或操作人员的数量及资格、船体线型和载货能力以及操纵性能、货物系固、船体与设备振动、噪声、备件、救生设备与维护保养设备等。

2.14.1.3 如第三方使用本社的规范，但没有经过本社审图和检验而产生的后果，本社不承担责任。

2.14.1.4 本社承担的船舶入级是在所涉及的设计方、建造方、拥有方、制造方、销售方、供应方、修理方、营运方以及其他方履行各自职责的基础上进行的。由本社签发的任何报告、文件和证书中所包含的内容，均不意味是减轻或解除上述任何方应承担的任何责任。

2.14.1.5 本社签发的与检验有关的任何文件，只反映检验当时的状况。

2.14.1.6 入级证书（入级符号及附加标志）只证明该船符合本社相应入级规范或本社与申请本社服务者之间约定的其他标准的要求。如船舶不符合本社规范或本社与申请本社服务者之间约定的其他标准的要求时，本社有权不授予、暂停、取消入级符号和附加标志。

2.14.1.7 本社在有关报告、声明、审图、检验、发证或其他服务中，除涉及规范的要求外，不再做其他表述。本社在入级证书和报告外的其他文件所提供的信息，是否应采用由用户决定，本社不对此行为的后果负责。

2.14.1.8 本社按照合同提供服务，在任何情况下，本社均不对与本社无直接合同关系方的任何损失承担责任。

2.14.1.9 船东和/或船厂在使用船舶产品的过程中发现任何问题应及时向制造厂和本社反馈，以利于制造厂改进。

2.14.1.10 根据合同应执行或遵守的任何规定、条件或义务，本社如有疏忽或失误，只要该疏忽或失误造成的原因超出本社的合理控制范围，则将不构成对本社的索赔，也不应视为违约。

2.14.2 分歧

2.14.2.1 本社颁布的规范的解释权属本社总部。如本社规范由本社译成英文版本，当对英文版本发生歧义，应以本社现行规范中文版本为准。

2.14.2.2 验船师在执行其任务中与有关方产生分歧而影响工作进度时，有关方应及时向验船师所在服务单位提出书面申诉；如对其申诉处理仍不满意时，则可用书面连同详细背景材料向本社总部申诉，总部将根据情况做出最终的裁决。

2.14.2.3 如要求本社总部进行审查时，审查所产生的费用应由申诉人支付，但证明申诉人的申诉是正确的除外。

2.14.3 仲裁

2.14.3.1 本社仅对由于自身疏忽行为而直接造成的损失或损害承担责任，在任何情况下，本社均不对间接损失或随后引发的附加损失或损害承担责任。

2.14.3.2 尽管有上述规定，如依法判定合同关系方所遭受的损失或损害，仅仅是由于本社或其雇员、代理人或本社其他代表方的疏忽行为造成的，本社将承担责任，并将支付赔偿，但此赔偿的数额不超过该项服务收费的 2 倍，且最大不超过人民币 80 万元。但如该损失或损害系由如下行为所造成，本社将不承担任何责任：

(1) 本社雇员超越其受雇权限的行为；

(2) 本社代理人或其他代表方，超越本社对其书面授权范围的行为。

2.14.3.3 对本社承担责任的损失或损害的索赔，应以书面形式，在损害最初被发现或损失形成的 6 个月内提出，否则将被视为彻底放弃索赔权。

2.14.3.4 除与本社另有约定外，凡因本社提供的服务而引起的或与本社服务有关的任何争议，均应提交中国海事仲裁委员会，按照申请仲裁时该委员会现行有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对争议当事双方均有约束力。

2.14.4 适用法律

2.14.4.1 适用中华人民共和国法律。

第3章 产品检验

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 产品检验是船舶检验的一部分，包括入级产品检验、授权法定产品检验以及委托方的其他产品检验。通过产品检验，以确认其产品分别符合本社规范或法定或委托方的要求。

3.1.1.2 拟用于入级船舶的产品，其检验除应符合本章的规定外，还应符合本社《钢质内河船舶建造规范》有关篇章及《材料与焊接规范》的规定。

3.1.1.3 对于规范规定的产品，可以接受国家标准或行业标准或其他适应的标准作为替代。但在任何情况下，设备、部件和系统应经过设计评估、制造中检验、测试和功能试验，以确认其不低于规范规定的有效性。

3.1.1.4 本社规范涉及的产品，如未规定具体技术要求时，可接受按制造厂确定的适用标准进行设计、制造和试验。对此类产品的检验一般包括如下内容：

(1) 产品图纸资料；

(2) 船上使用条件；

(3) 材料与焊接要求；

(4) 检查与试验项目。

3.1.1.5 按照内河规范的规定设计、制造、试验和检验的产品，应在其产品证书上注明“该产品仅适用于内河船舶”。

3.1.2 定义

3.1.2.1 本章有关产品检验所涉及的名词术语定义如下：

(1) 产品检验：系指通过设计评估、对最终产品和/或其制造过程中的检查和试验，对产品所进行的符合性评价过程，包括单件/单批检验、设计认可、型式认可和工厂认可。

(2) 单件/单批检验：系指由本社验船师为签发产品证书而对产品逐件或逐批进行的检验。

(3) 设计认可：系指本社准予设计在特定条件下适用于规定用途的认定过程，一般包括图纸审查和原型试验/型式试验（如适用时）。

(4) 型式认可：系指本社通过产品的设计评估和制造评估，以确认申请认可的制造厂具备持续生产符合本社规范要求或其它接受标准要求产品的能力的评定过程。根据制造评估证实的产品质量保证的可信任程度，型式认可分为型式认可A和型式认可B两种模式。

(5) 工厂认可：系指本社通过制造厂的资料审查、认可试验和产品制造过程的审核，对产品制造厂的产品生产条件和生产能力予以确认的评定过程。

(6) 型式试验：系指按规定的试验方法，对3.1.2.1（9）所定义的产品样品（包括其材料和部件）所进行的试验，以确认其符合指定标准或技术规范的全部要求。型式试验可以采用破坏性试验。

(7) 原型试验：系指为评价产品的设计，对3.1.2.1（8）所定义的产品原型（包括其材料和部件所进行的试验和测试。原型试验可以采用破坏性试验。

(8) 原型：系指为评价设计的符合性而按设计制造的模型产品。

(9) 样品：系指用于试验/检验的代表性的产品。样品的选取应能在特性、特征、制造质量上代表或覆盖申请产品检验的产品或系列产品。

(10) 检验：系指由验船师在产品生产前和/或制造过程中和/或完工后对本社规范要求的项目进行验证、检查和试验。

(11) 最终试验：系指检验的一种方式，旨在为接受产品所进行的所有在产品检验证书中记载的试验。

(12) 申请方：系指申请本社产品检验的组织。申请方可以是一家产品制造厂、代理商、产品设计者等。

(13) 审核：系指确定质量活动及其相关结果是否符合计划安排，以及这些安排是否有效实施，并适合于达到预定的目标的系统和独立的检查。

(14) 定期审核：系指为确认型式认可和工厂认可证书保持持续有效而进行的审核。

(15) 部件：系指构成设备和/或系统的零件/组成部分。

(16) 设计：系指所有描述产品的性能、安装和制造工艺的相关图纸、文件和计算报告。

(17) 文件：系指描述设计、过程、产品或服务的所有必需的书面信息。

(18) 制造厂：系指生产和/或装配最终产品，并对最终产品负有全部责任的组织。

(19) 证件：系指证明设计、产品、服务和过程符合规定要求的正式文件。

(20) 制造厂证明：系指由制造厂独立行使职责所签发的事实陈述或证书，作为自检的结果。

(21) 等效证明文件：系指本身不以本社名义出具的，但经本社盖章和本社验船师签署的用于证明产品按本社要求经过检验并合格的证件、报告等文件。

3.1.3 对制造厂的要求

3.1.3.1 凡已在本社入级或拟在本社入级的船舶，其制造或修理所使用的入级产品的制造厂，应申请本社进行入级产品检验。

3.1.3.2 凡本社授权进行法定检验的船舶，其制造或修理所使用法定产品的制造厂，应申请本社进行法定产品检验。

3.1.3.3 除 3.1.3.1 和 3.1.3.2 以外，本社可按申请方提供的标准（如规范或 SOLAS 公约或 IMO 有关规则或主管机关规定或申请方提供的标准），进行产品的符合性检验。

3.1.3.4 申请本社认可和检验的产品制造厂应按照本章节有关要求具备相应生产、检测、资源及质量管理体系的条件。

3.1.3.5 制造厂应对产品原材料和零部件的质量实施有效控制，并应向本社报备直接影响产品质量的原材料、零部件供应方清单。必要时，制造厂应向本社提供供应方信息；按照本社规范、指南规定应持证的原材料、零部件，其供应方及其产品应经本社认可和/或检验。

3.1.4 产品检验的基本要求

3.1.4.1 本社规范规定的产品，在本社入级的船舶上使用或安装前或制造中，均应按规定进行检验，确认其符合本社规范要求，并持有 3.1.5.2 的相应证件。

3.1.4.2 本社实行下列三种产品认可模式：

(1) 设计认可；

(2) 型式认可，分型式认可A和型式认可B两种模式；

(3) 工厂认可。

3.1.4.3 除本社规范和/或法定要求认可的产品外，产品制造厂可基于如下一种或多种目的，申请本社一种或多种产品认可：

(1) 提供本社规范规定需要型式认可的产品；

(2) 避免对相同产品的重复设计评估；

(3) 由制造厂替代验船师进行部分或全部的现场检验；

(4) 希望其提供的产品登录在本社的《船用产品录》中。

3.1.4.4 如产品业已获得本社的一种或多种认可，则其规定的单件/单批产品检验要求，可采用下列要求替代：

(1) 减少验船师参加的检验项目；

(2) 由验船师验证制造厂提供的产品生产和质量控制资料。

3.1.4.5 通过连续型工艺批量生产，或完全根据产品生产工艺、生产过程控制来保证产品质量的产品制造厂，应申请工厂认可，以证实制造厂具备制造这些产品的条件和能力。

3.1.4.6 制造厂应做好产品检验准备并提供所有必要的检验条件，确保本社验船师能够：

(1) 接近产品实施规定的检验；

(2) 现场见证产品规定的试验；

(3) 获得与检验所需要的相关文件、记录和资料，包括原材料和零部件供方资料。

3.1.4.7 如本社规范和指南有规定，用于产品的原材料以及构成产品一部分的零部件也应持有相应的证书和/或其制造厂应获得本社认可。

3.1.4.8 获得型式认可和工厂认可的产品应在认可证书上载明的制造厂的生产设施内生产，本社不接受转包认可产品的检验。

3.1.4.9 对于认可的产品，当出现因原材料和主要零部件引起船用产品有害缺陷和损坏，制造厂应及时通知本社，采取如下一种或几种措施：

(1) 暂停该产品生产，并调查和分析其装船产品的质量和安全影响；

(2) 停止在认可产品上使用；

(3) 重新评价供应商；

(4) 取消合格供应商资格。

如本社认为需要采取上述（1）的措施，认可将予以暂停。

3.1.4.10 经本社产品检验的船用产品的铭牌、使用标识牌、使用/操作说明、质量证明（包括所依据的标准、产品性能、质量保证及责任等信息）应采用订货方规定的语言文字和符号。

3.1.5 证书/ 证件

3.1.5.1 认可证书

(1) 产品经本社相应的认可后，由如下文件形式予以证明：

① 设计认可证书（DAC），由本社签发，以证明产品的设计符合本社规范要求；

② 型式认可证书（TA-BC和TA-AC），由本社签发，以证明产品设计符合本社规范，产品制造者具备持续批量生产的证书所覆盖的产品符合规范和/或公认的标准的能力；

③ 工厂认可证书（WAC），由本社签发，以证明制造厂具有制造本社规范要求的产品的能力。

(2) 设计认可证书不能替代型式认可证书和工厂认可证书。当本社规范要求产品证书的情况

下，型式认可证书不能替代产品证书。

3.1.5.2 产品证件

(1) 入级产品和法定产品经单件/单批检验完成后，由如下文件形式予以记录和证明：

① 本社船用产品证书（C）：

由验船师签发的文件以证明：

a. 产品符合规范要求；

b. 产品已进行规定的检查和试验；

c. 检验样品取自检验产品本身；

d. 产品的试验在验船师参加或根据特别商定的情况下进行。

② 等效证明文件 （E）[①]：

由制造厂出具并经本社盖章和验船师签署的文件，以证明：

a. 产品符合规范要求；

b. 产品已进行规定的检查和试验；

c. 检验样品取自检验产品本身；

d. 产品的试验在验船师参加或根据特别商定的情况下进行。

(2) 对于要求型式认可和/或工厂认可而不要求持有产品证书的入级和法定产品，可由制造厂签发制造厂证明（W）予以证明：

a. 该产品经本社型式认可或工厂认可；

b. 产品符合规范要求；

c. 产品已进行规定的检查和试验；

d. 检验样品取自检验产品本身；

e. 产品的试验在制造厂授权的部门在场的情况下进行。

(3) 规范和法定要求以外的产品，经单件/单批检验完成后，由如下文件形式予以记录和证明：

① 检验证书（S）：

由验船师签署的文件，以证明：

a. 符合申请方确定的产品标准；

b. 检查和试验经验船师见证和/或试验报告经验船师审查；

c. 试验样品应取自正在生产中的产品。

② 试验证书（T）

由验船师签署的文件，以证明：

a. 产品的试验在验船师在场下进行；

b. 试验样品应取自正在生产中的产品。

3.1.5.3 本章附录 1、附录 2 和附录 3，分别给出入级产品和法定产品持证要求。这些附录的

① 等效证明文件内容符合下述要求：

a）计量单位应与规范一致或采用国际单位（即SI制）；

b）使用本社规范一致的产品特性和特征的表示符号（如材料抗拉强度，冲击性能等），如必采用其它符号，则需定义；

c）表明产品的检验依据；

d）说明船用产品标识（如炉/批号）及检验标识；

e）阐明“根据 CCS 规范要求或业经 CCS 批准、接受的验收技术条件或有关标准试验合格”的制造厂声明。

使用应执行第 4 章 4.2.1.2 的规定。

3.1.5.4 对可持有制造厂证明（W）的产品，验船师认为有必要时,可要求参加试验或对产品制造的质量控制进行检查。

3.1.6 检验标志的使用和条件

3.1.6.1 经本社检验的船用产品，应在产品本体和/或铭牌标示产品检验标志。根据检验方式，检验标志分为：

(1) CS 表示该产品在验船师在场情况下进行检查和试验并合格；

(2) CS 表示该产品在验船师未在场情况下，由制造厂按本社要求进行检验，并且检验结果经本社确认合格；或该产品在验船师在场情况下进行检验和试验并合格，但检验标志由受权产品厂在经检验合格后的船用产品上施加。

3.1.6.2 检验标志 CS 仅供验船师检验使用，检验标志 CS 是按认可后的检验计划，授权制造厂检验人员使用。

3.1.6.3 检验标志应尽可能采用钢印，一般应标识在易查看的产品非工作面上，如不可行，可采用本社防伪标志或本社同意的其他办法予以标识。用于检验标志的钢印或其他标志的发放应予以控制。

3.1.6.4 本社授权制造厂使用的检验标志的式样和规格，应在使用前经本社确认。

3.1.6.5 标志在产品上的检验标志的式样，应在船用产品证书或等效证明文件上反映，并相一致。

3.1.6.6 如已标识检验标志的产品，在随后检验中发现不合格，应采取措施予以消除。

3.1.7 认可标志的使用和条件

3.1.7.1 当按本章相关要求认可某一产品时，可使用产品认可专用标识，但应符合如下规定：

(1) 专用标识只能使用于广告和宣传的目的，并除用于认可证书所载明的产品和服务范围外，不应在其他场合使用；

(2) 认可专用标识直接使用在产品上或与产品密切相关时，并不表示产品本身业经本社单件/单批检验合格；

(3) 如与其他标识一起使用时，应确保避免导致任何的误解。本社可以要求制造厂停止使用本社不接受的标识；

(4) 制造厂应承诺在相应证书失效后，立即停止在所有方面使用专用标识，并销毁带有专用标识的资料；

(5) 认可专用标识在使用时，其尺寸大小不受限制，但专用标识的长宽应同比例缩小或放大。制造厂不得任意改变专用标识的文字、图形或者其组合；

(6) 未经本社授权，制造厂不得以任何形式和理由将专用标识许可第三方使用；

(7) 本社若确认制造厂违反专用标识使用规定时，将撤消制造厂的产品认可证书并停止其他产品的认可；

(8) 本社不对制造厂使用产品认可专用标志所产生的任何经济、法律责任和效果负责。

3.1.7.2 认可标志的式样①：

(1) 工厂认可标志（图3.1.7.2（1））

① 本社许可制造厂使用产品认可专用标识时，将提供标志样本。



图3.1.7.2（1）

（2） 型式认可A标志（图3.1.7.2（2））



图3.1.7.2（2）

（3） 型式认可B标志：（图3.1.7.2（3））



图3.1.7.2（3）

3.1.8 认可证书失效、暂停、撤消

3.1.8.1 发生下列情况之一，认可证书自动失效：

（1） 证书持有者擅自涂改该证书；

（2） 认可产品所依据的公约、法律、规范或标准等已修订或废止，且不能满足现行有效的公约、法律、规范或标准；

（3） 认可产品的设计（见本节3.1.2.1(16)）和文件（见本节3.1.2.1(17)）等发生较大变更而未经本社批准；

（4） 生产方式变化未经本社批准；

（5） 未按规定接受本社定期审核，如适用；

3.1.8.2 在证书有效期内，经本社认定制造厂存在如下情况时，本社将暂停证书：

（1） 未按规定接受本社定期审核，如适用；

（2） 在定期审核发现认可产品存在严重不合格；

（3） 未按规定要求纠正定期审核中发现的不合格；

(4) 制造厂质量管理体系发生重大变更，且未通知本社；

(5) 船用产品质量问题是由制造厂质量体系未有效运行所致；

(6) 认可的主要原材料和零部件发生改变，且未经本社批准；

(7) 发生产品质量问题未及时采取纠正措施，或不配合本社调查；

(8) 未按规定使用本社产品认可专用标识；

(9) 未按时缴纳相关费用；

(10) 其他经本社认定需要暂停证书的情况。

3.1.8.3 在证书有效期内，经本社认定制造厂存在如下情况时，本社将撤消证书：

(1) 导致证书暂停的情况未在规定时间内纠正，或证书暂停连续时间达6个月；

(2) 安装或使用在本社船级船舶上产品非证书载明的制造设施内生产（包括转包认可产品，和贴牌生产的产品），且未经本社批准；

(3) 未按本社规定使用认可证书和/或船用产品证书，故意误导订货方安装或使用于本社船级船舶的产品实质上未按规定经本社检验；

(4) 未按照本社规定使用本社产品检验标记；

(5) 伪造本社船用产品证书或产品检验标记；

(6) 制造厂获得本社认可的过程中存在欺诈、作假、故意隐瞒事实等手段或存在违法行为；

(7) 在定期审核发现认可产品存在严重不合格；

(8) 其他经本社认定需要撤销证书的情况。

第2节 单件/单批检验

3.2.1 适用范围

3.2.1.1 除另有规定外，本节的产品单件/单批检验程序，适用于申请持有本社产品证书的产品。

3.2.1.2 本章附录 1 是本社入级船舶要求的《船舶入级产品持证要求一览表》。

3.2.1.3 本章附录 2 是本社授权法定服务要求的《船舶法定产品持证要求一览表》。

3.2.1.4 本章附录 3 是本社签发起重设备相关产品证书要求的《起重设备持证要求一览表》。

3.2.2 一般要求

3.2.2.1 对于附录 1、附录 2 和附录 3 规定的法定产品、材料类入级产品及重要机电设备产品检验,应在认可后进行(具体产品见表中规定)，除非本社给予特别考虑；对于附录 1、附录 2 和附录 3 不要求认可的产品，本社在初次受理产品单件/单批检验申请时，将对制造厂的生产能力和条件进行适当评估，以决定是否受理检验申请。

3.2.2.2 产品单件/单批检验和发证程序一般由如下过程组成：

(1) 产品图纸和技术文件审查或备查（以下简称“审图”），或原型/型式试验或测试，以确认符合本社规范的要求或其他公认的标准；

(2) 制造过程中和/ 或最终产品的检查和试验，以确认其符合本社规范和/或批准的设计图纸的要求；

(3) 对符合要求的产品，签发船用产品证书或等效证明文件。

3.2.2.3 对于业经本社认可的产品，由验船师参加的单件/单批产品的检验项目，上述 3.2.2.2（1）和（2）的要求可以得到简化处理，具体可按认可时所批准的产品检验计划进行。

3.2.2.4 如申请检验的产品已经具有型式试验或其等效的资料，本社对申请方提交的相关资料进行评估，以确定是否需要进行部分或全部的型式试验。

3.2.3 审图

3.2.3.1 每次申请单件/单批检验，申请者应根据本社规范各相关篇章的有关要求，准备产品设计图纸和/或技术文件，并提交本社审查或备查。产品设计图纸和技术文件，应能清楚载明拟申请检验的产品的设计及其有关材料、制造、性能和使用等方面规定。

3.2.3.2 申请者应提交与产品符合性评估有关的下列文件（如适用）：

(1) 产品适用的技术标准；

(2) 产品总体说明书；

(3) 产品设计图纸和/或生产图纸，包括部件图纸、零部件和材料清单等；

(4) 设计计算结果；

(5) 原型和/或型式试验报告（如有）；

(6) 产品检查和试验计划和/或试验大纲及验收标准；

(7) 主要工艺文件；

(8) 本社要求的其他文件。

3.2.3.3 如完成技术文件的审查并认为符合本社规范的有关要求，本社将向制造厂签发图纸审查批准通知书，并在送审的技术文件上标识批准状态，退回批准的图纸（包括备查图纸资料）。

3.2.4 型式试验

3.2.4.1 对本社规范各相关篇章和/或本章附录 1、附录 2 和附录 3 规定需要进行型式试验的产品，申请产品单件/单批检验应进行型式试验。

3.2.4.2 型式试验应按本社批准的试验大纲进行。

3.2.4.3 型式试验的样品，应是原型或从生产线随机抽样的相同规格和制造的产品中选取。对于后者，样品应在验船师在场情况下选取并予以专门标识，必要时，应采取封样。

如需要制备试样，试样的制备和标识以及标识转移，应在验船师在场情况下进行；其取样方法、制备工艺和数量，应满足本社规范的要求。试验之前，验船师应检查试验的符合性，并验证标识情况。

3.2.4.4 型式试验一般应在验船师在场情况下按本社规范，或制造厂采用的标准、或制造厂的技术要求规定的有关产品性能、环境或其他项目进行试验。

制造厂将要求的试验安排在中国国家实验室认证认可委员会认可的实验室进行，如该实验室经本社评估符合船用产品试验规定，本社可考虑接受其试验结果，必要时，可要求重做试验。

3.2.4.5 型式试验部分或所有项目，可以在制造厂提供的试验条件下进行，但其试验条件应经本社确认具有相应的试验能力。

3.2.4.6 型式试验结束后，试验机构应编制试验报告，试验报告至少应包括如下信息：

(1) 产品的型号、规格和标识；

(2) 试验技术要求的标识；

(3) 试验设备和测量仪器的规格（包括识别编号和上次的校准日期）；

(4) 各项试验的环境条件；

(5) 试验日期和地点；

(6) 试验结果。

3.2.4.7 试验报告应由试验机构的责任人员和参加试验的验船师签署。当验船师未参加试验时，应对试验报告进行确认。

3.2.5 材料试验

3.2.5.1 材料试验应根据本社规范的要求进行。一般情况下，验船师应确认材料试验证明。当本社规范有要求时，材料试验应有验船师在场。

3.2.5.2 试验和测量设备应予以适当地校准，并保持良好的状态。校准记录应予以保存，并当验船师需要时能予以提供。

3.2.5.3 材料的化学成分应予以测定，并由原材料供应商通过炉罐取样分析予以证明。执行分析的试验室应具有充分的试验设备和仪器，并应由具有资格的人员进行分析。

3.2.5.4 制造厂的化学分析一般可以接受，但当验船师要求时，可抽样复查。

3.2.6 检验

3.2.6.1 在产品制造过程中，制造厂应为验船师提供安全和便利的检验条件，以便进入与产品检验有关的所有场所，以确认：

(1) 生产工艺执行有效性；

(2) 产品制造与批准图纸和技术要求的符合性；

(3) 材料和焊接材料的使用的正确性；

(4) 取样和试验的正确性。

3.2.6.2 产品的最终检查和试验应在本社验船师参加下，按产品实际应用的批准的设计文件和本社规范规定的适用要求进行。本社仅对验船师参加的检查和试验项目负责。

3.2.7 产品证书的签发

3.2.7.1 除申请者另有要求外，各类产品持证要求见本章附录 1、附录 2 和附录 3 的规定。单件/单批检验完成后签发相应的产品证书。

3.2.7.2 当型式认可和工厂认可的产品拟在本社入级的船舶上使用时，这些产品应符合所有规范相应的要求，当本社规范有要求时，也应按如下要求签发产品证书：

(1) 除另有特别规定外，对于型式认可B和工厂认可证书覆盖的产品，只有当规范规定在产品的制造的相关阶段由验船师参加检验，包括试验时，现场验船师完成所有要求的检查和试验后签发产品证书。对本社规范不要求验船师参加的检查和试验，不签发船用产品证书。

(2) 对型式认可A覆盖的产品，规范要求持有船用产品证书才能使用于本社入级船舶的产品，将由本社检验并签发产品证书。制造厂负责将交付的产品通知本社，并提供所有签发船用产品证书所需的所有文件。在此情况下，制造厂应对产品符合规定要求负责。

3.2.7.3 对于船厂制造的并纳入船舶检验范围的船舶舾装设备，除另有规定外，可不要求签发

单独的产品证书。

第3节 设计认可

3.3.1 一般要求

3.3.1.1 设计认可一般适用于设备和系统类船用产品的设计批准。具体适用的产品见本章附录1、附录 2 和附录 3。

3.3.1.2 如申请设计认可，申请方应提交产品设计认可申请书，并阐明产品的用途、型式、型号和主要特性参数，以及所有采用标准的最新版本。

3.3.1.3 设计认可由图纸审查和原型/型式试验组成。

3.3.2 设计认可程序

3.3.2.1 申请产品设计认可时，下列图纸和技术文件（但不仅限于此）应提交审查：

(1) 产品结构详图；

(2) 阐明产品规格的文件；

(3) 阐明产品性能的资料；

(4) 产品适用的标准；

(5) 其他必要的工程计算和分析报告。

3.3.2.2 图纸审查应首先确认产品的设计与适用规范和指南，或其许可的替代标准要求的符合性。如本社规范没有特别规定产品技术标准，则图纸审查可基于适用的工业标准，或如果适用规范或工业标准均缺乏的情况下，也可基于制造厂的标准或产品技术要求或工程计算和分析进行。设计审查的依据将在设计认可证书和/或图纸审查意见书中予以载明。

3.3.3 原型试验

3.3.3.1 申请设计认可的产品原型应经验船师检验和标识，以确认其按批准图纸进行制造，并符合本社规范和指南、适用标准，或制造厂产品技术要求的规定，以适合于船上使用的预期用途。

3.3.3.2 如适用，并认为设计认可的必需过程，制造厂应在验船师在场下进行原型试验。原型试验应包括本社规范和指南、适用标准，或制造厂产品技术要求规定的产品性能、非破坏性、破坏性、环境或其他试验，其试验大纲应提交本社的批准。

3.3.3.3 原型试验报告要求应按本章 3.2.4 的要求进行。

3.3.3.4 如果要求的试验在本社认可的独立产品检测试验机构已经完成或正在进行，本社验船师未在现场情况下所获得的任何试验结果的可接受性将予以特别考虑，也见 3.2.4 的规定。

3.3.4 设计认可证书

3.3.4.1 证书签发

(1) 按本节3.3.2 和3.3.3 评估的产品并认为符合本社规范、指南和/或适用标准和/或制造厂产品技术要求，将签发设计认可证书；否则，将有关不予认可的理由通知申请方，中止设计认可申请；

(2) 经设计认可的产品，将登录在本社《船用产品录》上。

(3) 设计认可证书本身不表示产品得到型式认可。如需获得型式认可，尚应按第4节进行制造

评估。

3.3.4.2 证书的保持

(1) 经本社设计认可的产品，如发生设计更改或适用标准的变化，原设计认可的申请者，应通知本社。本社根据设计更改的性质和程度，确定是否需要重新设计认可。如不通知本社，将导致设计认可证书失效。

(2) 如本社规范发生变化将影响设计认可证书的有效性，本社将及时通知原设计认可的申请者，提醒其注意产品设计的必要更改及重新设计评估的要求，否则设计认可证书自动失效。

3.3.5 签发产品证书的检验

设计认可后的产品，应按本章第2节3.2.6规定由验船师进行检验，以确认其符合本社规范和/或批准的设计文件的要求，并签发船用产品证书。

第4节 型式认可

3.4.1 一般要求

3.4.1.1 本节规定本社产品型式认可的一般原则和程序，以确认制造厂具有持续生产符合本社规范要求的产品的能力。

3.4.1.2 对于非本社规范要求的产品，根据制造厂的申请，其认可要求将根据本社与制造厂商定的标准和/或技术要求进行。

3.4.1.3 产品型式认可由如下过程组成：

(1) 设计评估，是对产品设计的认定过程，包括：

① 设计评定，即图纸审查；

② 检查和/或原型试验或型式试验（如适用）；

(2) 制造评估。

3.4.1.4 制造评估包括如下过程：

(1) 质量管理体系审核：评价制造设施的质量保证和控制体系，以评定和验证持续满足其规定的产品质量水平，以及符合规范要求的能力。制造厂的产品质量管理体系应是下列类别之一:

① 专业质量管理体系是一个实质性符合本社《船用产品制造厂质量管理体系要求》（CCSR 9001）标准的体系。

② 等效质量管理体系是经国家认可质量体系认证机构认证并至少符合ISO9001或与ISO9001等效的质量管理标准体系，经本社评估，认为满足本社专业质量管理体系要求。

③ 产品质量保证是一个满足上述①或②要求的，并具有经本社批准附加程序，以确保按本社规范、指南和公约的要求进行检验和试验。

(2) 产品制造过程审核：评价制造厂产品特定的制造过程，以评定和验证产品的制造工艺和检验得到确定，以提供制造厂规定的质量控制水平，并满足规范的要求。

3.4.2 型式认可过程

3.4.2.1 产品型式认可流程见图 3.4.2.1。

3.4.2.2 当申请者要求型式认可时，申请者应向本社提交型式认可申请，阐明申请型式认可的

类别、制造厂及其生产场所和要求认可的产品的所有必要的信息。

3.4.2.3 尽管产品型式认可过程包括设计认可（见本章第 3 节），但是，除非制造厂要求型式认可过程也要求本社签发设计认可证书，否则申请型式认可的产品不必单独申请设计认可。

3.4.2.4 型式认可 B 证书签发给满足下列要求的制造厂：

(1) 产品设计符合本社规范适用要求和/或其他适用标准；

(2) 具有有效的船用产品专业质量体系，确保产品质量满足制造厂规定的质量控制水平。

3.4.2.5 型式认可 A 证书仅签发给申请规范要求的检验和试验在本社验船师不在场情况下进行的制造厂。申请型式认可 A 的制造厂应满足如下要求：

(1) 满足型式认可B 要求，并符合3.4.1.4（1）③要求；

(2) 在持有型式认可B 证书期间，经本社检验经验和评估表明其产品质量持续保持稳定；

(3) 船用产品专业质量管理体系运行至少能达到本社验船师参加下的检验和试验的效果。

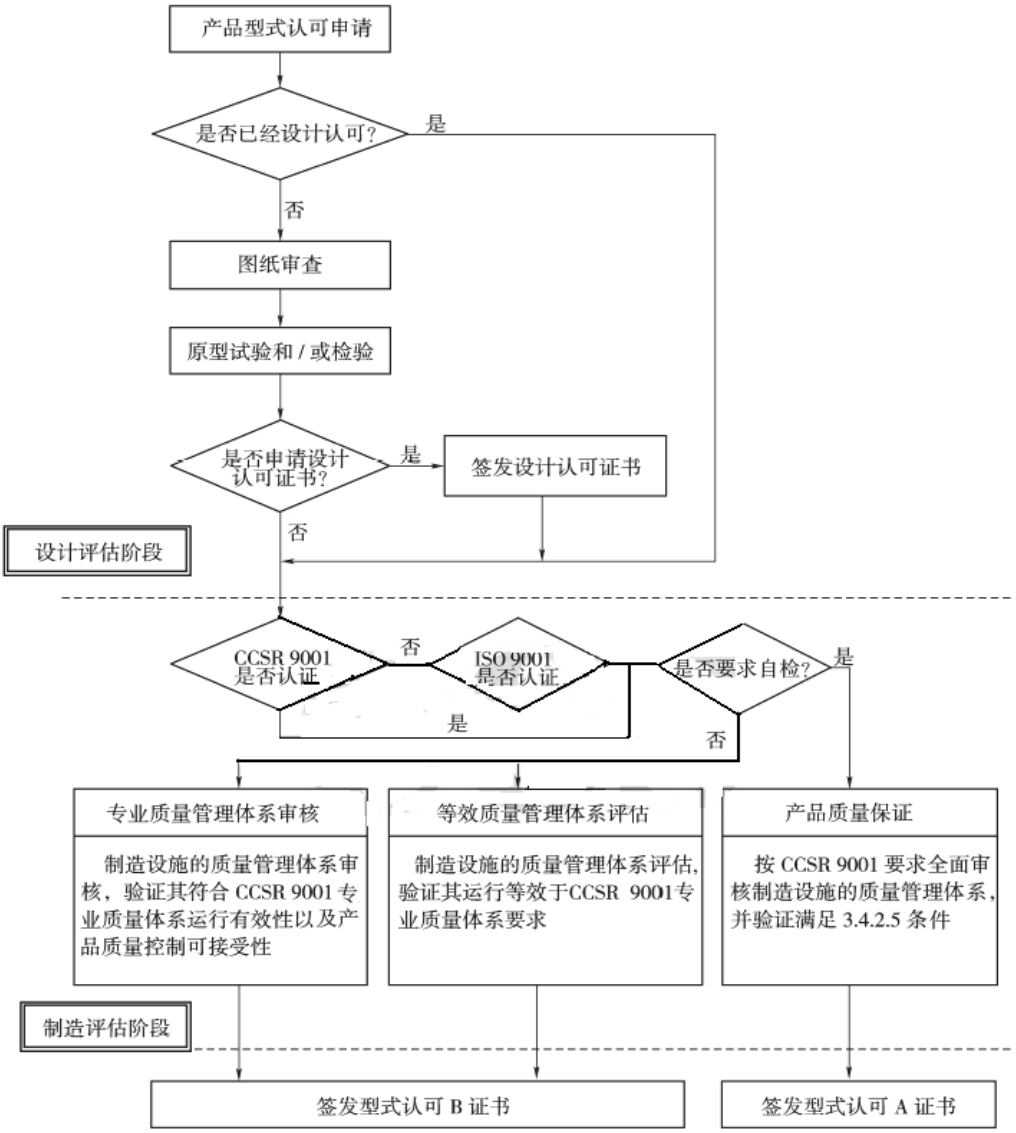


图 3.4.2.1（图有问题）

3.4.3 设计评估

3.4.3.1 图纸审查应分别按本章第 3 节 3.3.2 规定执行。

3.4.3.2 型式试验应按本章第 2 节 3.2.4 规定执行。

3.4.3.3 如申请型式认可的产品已经本社设计认可，可仅确认设计认可证书。如设计认可时，原型试验/型式试验不是在本社验船师在场的情况进行，则应对产品样品进行车间最终试验代替原型试验/型式试验。

3.4.4 产品制造评估

3.4.4.1 质量管理体系审核和/或评估：

(1) 制造厂建立和实施的船用产品专业质量管理体系应予以审核，以验证其适合于申请认可的产品并符合《船用产品制造厂质量管理体系要求》（CCSR9001）标准，其实施结果能保证申请认可的产品质量满足本社规范、指南和/或其他接受的标准。如果制造厂具有国家认可的质量管理体系认证机构认证的，并至少符合ISO9001 或等效的质量标准的质量管理体系证书，则应经本社评估，确认其符合本社船用产品专业质量管理体系要求。

(2) 制造厂应特别在意如下方面适宜性和充分性提供证实，以确认其生产和检验、试验设备以及影响产品质量的人员的能力满足稳定生产该产品的能力：

① 检验、试验和测量设备的能力及试验条件；

② 检验和试验人员；

③ 关键工序的工艺和操作人员；

④ 制造者具有质量检验和控制职能人员的职责和资格；

⑤ 形成文件的采购控制程序（如适用），并制定和维护原材料和主要零部件的供应商清单，报备本社；

⑥ 产品质量控制的方法，包括对分包方的控制（如适用）。

(3) 制造厂应保持质量标准要求的质量手册。如果经评估，等效质量管理体系认证机构认证的质量体系符合本社 专业质量体系要求，则该机构批准的质量手册应报备本社。

3.4.4.2 产品制造过程审核

(1) 制造厂应建立认可范围内产品的质量控制计划并提交本社审批。质量控制计划应按产品技术要求或标准，描述产品制造过程中的质量保证和控制的方法，特别应反映本社规范要求的检查和试验要求。

(2) 制造厂应向验船师提供认可范围内产品的样品或代表性产品，以验证其按设计文件的要求制造。

3.4.5 型式认可证书签发和有效期

3.4.5.1 按本节 3.4.3 和 3.4.4 要求完成设计评估和制造评估制造厂，并认为满足 3.4.2.4 条件，将由本社签发型式认可 B 证书。

3.4.5.2 根据制造厂申请，经 3.4.3 和 3.4.4 要求完成设计评估和制造评估，并认为满足 3.4.2.5 要求，将由本社总部业务主管部门签发型式认可 A 证书。

3.4.5.3 型式认可证书的有效期不超过 4 年，从证书签发日期算起。

3.4.5.4 获得型式认可证书的产品及其制造者将登录在本社的《船用产品录》上。

3.4.6 定期审核

3.4.6.1 在证书有效期内，型式认可 A 模式认可的制造厂应每年度申请定期审核，以保持认可证书的有效性。定期审核的间隔期为每年一次。定期审核应在认可证书签发的周年日前后 3 个月内进行。

3.4.6.2 定期审核将包括但不限于确认制造厂质量体系运行、生产工艺是否符合认可时批准的技术文件规定、原材料和零部件采购控制、认可和检验标记使用、产品铭牌和使用说明书的语言要求、产品质量反馈等情况，并应至少包括验船师在场下，对认可的产品进行检验和试验。检验和试验的样品，应在验船师在场下选取，样品数量由验船师根据产品复杂程度和生产规模以及产品类型确定。

3.4.6.3 对于非连续生产的情况，在不生产期间不必进行定期审核，但在生产重新开始时，应至少进行 1 次定期审核。

3.4.6.4 经本社定期审核，认为制造厂符合证书保持条件，签发定期审核确认函。

3.4.7 换证审核

3.4.7.1 型式认可证书换证审核应在该证书到期日前 3 个月内进行。制造厂应向本社提交书面申请，并通知本社任何有关产品设计的变更情况。本社应核实：

(1) 重新审查产品图纸，核实在产品设计或规格对应适用的规范或标准的变化情况；

(2) 如有变化，重新审批认可试验大纲；

(3) 按3.4.4进行产品制造评估。

3.4.7.2 如产品的设计未发生变更，可以免除型式认可试验。必要时，本社可要求重新做试验。

3.4.7.3 经核查，认为制造厂仍符合型式认可条件，签发新的型式认可证书。

3.4.7.4 在证书到期日前未完成上述审核和产品评估，型式认可证书将失效。

3.4.8 认可产品的变更

3.4.8.1 产品制造者应监视产品或其生产过程的变化，对于重大变动，应报告本社并接受评估。

3.4.8.2 如认可的产品及其零部件的设计、所用材料或制造方法发生变化，且影响到产品的主要特性和特征，或产品性能指标发生变更，则应重新进行认可。

第5节 工厂认可

3.5.1 一般要求

3.5.1.1 工厂认可适用于通过连续型工艺批量生产，或完全根据产品生产工艺、生产过程控制来保证产品质量的产品。本社要求工厂认可的产品，见本章附录 1《船舶入级产品持证要求一览表》。

3.5.1.2 经本社审核，确认符合下列规定，将给予工厂认可并签发工厂认可证书：

(1) 制造厂用于申请认可产品的生产和检验的技术文件，满足本社规范要求，并适合于达到规定的产品质量控制水平的需要；

(2) 对影响产品质量要求的生产工艺或制造工序进行确认，其结果应满足本社规范要求；

(3) 制造厂应建立和实施船用产品专业质量管理体系，并至少应符合《船用产品制造厂质量管理体系要求》（CCSR 9001）标准或等效质量管理标准。

3.5.1.3 工厂认可程序由以下 3 部分组成：

(1) 文件审查；

(2) 现场审核；

(3) 认可试验。

3.5.2 文件审查

3.5.2.1 申请方应提交经签署的工厂认可申请书，载明工厂认可所涉及的产品和生产场所范围，并提交如下文件资料供审查：

(1) 产品的技术特性；

(2) 产品图纸及相关产品和制造工艺的技术文件，包括工艺流程；

(3) 产品认可试验大纲；

(4) 产品的材料和主要部件供应商清单，报备本社；

(5) 质量保证体系文件，可包括质量手册，以及有关产品质量控制的程序、主要产品生产设备和检验及试验设备；

(6) 能表明申请方具有认可范围的产品生产能力和质量水平的其他有效文件、报告和证明。

3.5.2.2 本社对申请方提交的文件资料进行审查，批准产品技术图纸、相关的产品和生产技术文件以及认可试验大纲，并退回申请方。

3.5.3 现场审核

3.5.3.1 经过文件审查并批准工厂认可试验大纲后，由验船师按计划在制造厂的产品生产场所进行质量保证体系审核，以：

(1) 确认产品的制造和相关的控制是按提交文件的规定执行，并符合适用规范的要求；

(2) 核查申请方认可范围所涉及的实际组织机构和相互关系，以及人力资源；

(3) 确认用于认可产品制造的主要生产设备的适宜性；

(4) 确认专业质量管理体系的符合性、充分性和有效性；

(5) 见证申请方对其制造产品的检查和试验操作的符合性；

(6) 确认建立和实施文件化的采购和供应商选择评价的控制程序和制度。

3.5.3.2 对涉及进货的材料和部件，根据其对产品的重要程度，本社可以要求：

(1) 在供应商的车间进行检查；

(2) 进行相关的试验。

3.5.3.3 审核发现不合格，应通知制造厂责任人员采取纠正措施。针对不合格的纠正措施，应予以跟踪验证。

3.5.4 认可试验

3.5.4.1 按批准的试验大纲进行型式试验。用于型式试验的样品的确定、取样、标识、封样、试验和试验报告的要求，应符合本章 3.2.4 规定。

3.5.5 工厂认可证书

3.5.5.1 按本节 3.5.2、3.5.3 和 3.5.4 的要求完成文件审查、现场审核和认可试验后，并认为制

造厂满足本节 3.5.1.2 规定的工厂认可条件时，本社将签发如下类型的工厂认可证书：

(1) 短期工厂认可证书，其有效期不超过6 个月，仅适用于初次认可的制造厂及其产品；

(2) 全期工厂认可证书，其有效期不超过4 年。

3.5.5.2 工厂认可证书的有效期从证书签发日期算起，且不得超过 3.5.5.1 中规定的时间。

3.5.5.3 短期工厂认可证书到期之前，尚应进行一次跟踪审核，审核满意后签发有效期不超过 4 年的全期工厂认可证书。跟踪审核范围视初次认可情况而定，但至少应包括初次认可提出的不合格的纠正措施的验证。

3.5.5.4 获得工厂认可证书的制造厂及覆盖的产品，将在本社《船用产品录》上登录。

3.5.6 定期审核

3.5.6.1 在证书有效期内，制造厂应每年度申请定期审核，以保持工厂认可证书的有效性。定期审核应在工厂认可证书签发的周年日前后 3 个月内进行。

3.5.6.2 定期审核将包括但不限于确认制造厂质量体系运行、生产工艺是否符合认可时批准的技术文件规定、原材料和零部件采购控制、认可和检验标记使用、产品铭牌和使用说明书的语言要求、产品质量反馈等情况。

3.5.6.3 如果工厂认可后，安装和/或适用于本社船级船舶的产品均在本社验船师在场情况下进行规范、指南、适用标准规定的所有检验和试验。定期审核可以全部或部分免除产品试验。

3.5.6.4 经本社定期审核认为制造厂符合工厂认可证书保持条件时，签发定期审核确认函。

3.5.7 换证审核

3.5.7.1 工厂认可证书到期后需要换新，制造厂应在该证书到期日前 3 个月内书面申请，并通知本社任何产品设计和质量体系有关的变更情况。

3.5.7.2 文件审查、现场审核、认可试验和工厂认可证书的签发，应分别按 3.5.2、3.5.3、3.5.4 和 3.5.5 规定执行。

3.5.8 认可产品的变更

3.5.8.1 产品制造厂应监控产品或其生产过程的变化，对于重大的变动，应报告本社并接受评估。

3.5.8.2 工厂认可后，如产品图纸、技术文件、工艺规程或质量保证体系发生较大变更，制造厂应通知本社，涉及影响产品设计、主要制造材料、关键工艺或产品特性和特征的变更，原批准的相关图纸和技术文件应提交本社重新审批；必要时，对变更所涉及的范围在验船师在场情况下进行检查和试验。

附录1 船舶入级产品持证要求一览表

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
1	**船用金属材料**							
1.1	板材	X	—	—	—	—	X	
1.2	型材	X	—	—	—	—	X	
1.3	铸件	X	—	—	—	—	X	
1.4	锻件	X	—	—	—	—	X	
2	**锚泊设备和系泊设备**							
2.1	锚链及其附件	X		—	—	—	X	
2.2	锚及其附属件	X	—	—	—	—	X	
2.3	锚链止链器	X		O	O	O	—	
2.4	锚机	X	—	X	O	O	—	
2.5	绞车	O	X	O	X	O	—	随W提供认可证书
2.6	拖索和系船索（纤维绳和钢丝绳）	X	—	—	—	—	X	
2.7	应急拖带装置	X	—	X	O	O	—	
3	**船舶舾装设备**							
3.1	舱口盖	X	—	O	O	O	—	
3.2	液压装置（细化，推进指南）	X	—	O	O	O	—	
3.3	舷窗及风暴盖、窗、天窗	O	X	O	X	O	—	随W应提供认可证书
3.4	窗玻璃	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
3.5	拖钩	X	—	X	O	O	—	
3.6	拖缆绞车	X	—	X	O	O	—	
3.7	测深装置	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
3.8	艏门、艉门和舷门	X	—	O	O	O	—	
3.9	水密门	X	—	O	O	O	—	
3.10	风雨密门	X	—	O	O	O	—	
4	**舵和操舵装置**							
4.1	舵叶	X	—	—	—	—	X	

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
4.2	舵杆和舵销	X	—	—	—	—	X	
4.3	舵承	X	—	—	—	—	X	
4.4	舵柄	X	—	—	—	—	X	
4.5	舵杆连接螺栓	X	—	—	—	—	X	
4.6	舵机	X	—	X	O	O	—	
4.7	舵角指示器	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
4.8	操舵仪	X	—	—	X	—	—	
4.9	舵机电气控制及报警装置	X	—	—	X	—	—	
5	**泵和管系**							
5.1	阀（I、II级管系中直径为50mm及以上的阀、III级管系中直径为300mm及以上的阀、货油阀、安全阀、防浪阀，海底阀、舷外阀、压力空气阀）	X	—	O	X	O	—	
5.2	I和II级管系	X	—	—	—	—	X	
5.3	III级管系	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
5.4	除5.1以外的阀和附件	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
5.5	泵	X	—	—	X	O	—	
5.6	滤器	O	X	O	X	O	-	随W应提供型式认可证书
5.7	管子机械接头（III级管系上用）	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
5.8	管子机械接头（I和II级管系上用）	X	—	—	X	O	—	
5.9	空气管关闭装置	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
5.10	液压油缸、液压马达、液压泵	X	—	O	O	O	—	
6	**锅炉与压力容器**							
6.1	锅炉	X	—	—	—	—	X	
6.2	锅炉燃烧装置	—	X	X	O	O	—	随W应提供认可证书
6.3	经济器	X	—	—	X	—	—	

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
6.4	蒸汽加热蒸汽发生器（0.35MPa以上）	X	—	O	X	O	—	
6.5a	热油和热水加热装置（用于推进机械服务）	X	—	—	X	—	—	
6.5b	热油和热水加热装置（不用于推进机械服务）	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
6.6	自动控制和安全装置（压力控制、温度控制、水位控制和安全阀）单独供应给船上	X	—	—	O	O	—	
6.7	安全膜片	—	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
6.8	安全阀	X	—	—	X	—	—	
6.9	空气瓶（0.7MPa或0.25m^3以上）	X	—	—	—	—	X	
6.10	空气瓶（0.7MPa以下及0.1~0.25m^3）	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
6.11	压力容器（0.7MPa或0.25m^3以上）	X	—	—	—	—	X	
6.12	压力容器 （0.7MPa以下及0.1~0.25m^3）	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
7	**机械设备**							
7.1a	柴油机（批量）	X	—	—	X	O	—	缸径300mm以下的柴油机
.1	机架	X	—	—	—	—	X	
.2	曲轴	X	—	—	—	—	X	
.3	气缸套	X	—	—	—	—	X	
.4	热交换器	X	—	—	X	O	—	
.5	连杆	X	—	—	—	—	X	
.6	高压油管	O	X	—	X	—	—	焊接结构需要无损检测，随W应提供型式认可证书
.7	增压器	X	—	O	O	O	—	
.8	高压油泵	O	X	O	X	O	—	随W应提供认可证书
.9	曲轴箱安全阀	X	—	O	X	O	—	
.10	活塞	O	X	O	O	O	X	随W应提供认可证书

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
7.1b	柴油机（单台）	X	—	X	O	O	—	缸径300mm及以上的柴油机
.1	机座	X	—	—	—	—	X	
.2	机架	X	—	—	—	—	X	
.3	防爆门	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
.4	气缸套	X	—	—	—	—	X	
.5	曲轴	X	—	—	—	—	X	
.6	连杆	X	—	—	—	—	X	
.7	十字头	X	—	—	—	—	X	缸径400mm以上柴油机
.8	气缸盖	X	—	—	—	—	X	
.9	贯穿螺栓	X	—	—	—	—	X	
.10	连杆上/下螺栓	X	—	—	—	—	X	
.11	主轴承螺栓	X	—	—	—	—	X	
.12	缸盖螺栓	X	—	—	—	—	X	
.13	空冷器	X	—	—	X	O	—	
.14	高压燃油管	O	X	—	X	—	—	焊接结构需要无损检测，随W应提供型式认可证书
.15	喷油器	O	X	O	O	O	—	随W应提供认可证书
.16	高压油泵	O	X	O	X	O	—	随W应提供认可证书
.17	增压器	X	—	X	O	O	—	
.18	油雾浓度探测器	O	X	—	X	—	—	随W应提供型式认可证书
.19	活塞	X	—	—	—	—	X	
.20	调速器	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
7.2a	齿轮箱（100kW及以上）	X	—	O	X	O	—	
7.2b	齿轮箱（100kW以下）	X	—	O	O	O	—	

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
7.3	热交换器	X	—	X	O	O	—	
7.4	风机	X	—	X	O	O	—	
7.5	空压机	X	—	X	O	O	—	
7.6	分油机	X	—	X	O	O	—	
7.7	尾管密封装置	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
7.8	制冷装置（冷藏船）	X	—	X	O	O	—	
7.9	气体燃料发动机	X	—	X	O	O	—	
7.10	主机地脚螺栓	X	—	—	—	—	X	当不作主机配件时
7.11	柴油机或焚烧炉的火星熄灭器	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
7.12	供油单元	X	—	—	—	—	—	
8	**电气设备与自动化**							
8.1	发电机组	X	—	—	O	O	—	
8.2	发电机	X	—	—	X	O	—	
8.3	应急发电机组	X	—	O	X	O	—	
8.4	应急配电板	X	—	—	—	—	—	
8.5	主配电板	X	—	—	—	—	—	
8.6	机舱集控台	X	—	—	—	—	—	
8.7	驾驶室集中控制台	X	—	—	—	—	—	
8.8a	变压器（10kVA及以上）	X	—	O	X	O	—	
8.8b	变压器（10kVA以下）	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.9	蓄电池	X	—	O	X	O	—	
8.10a	防爆接线盒/箱	X	—	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.10b	防爆开关和防爆灯具	X	—	O	X	O	—	
8.11	电力、控制和通信电缆、电线	X	—	—	—	—	X	
8.12a	电机（4kW及以上）	X	—	O	X	O	—	
8.12b	电机（4kW以下）	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
8.13	防爆电机	X	—	O	X	O	—	
8.14	电气控制箱	X	—	X	—	—	—	
8.15	充放电板	X	—	—	—	—	—	
8.16	主机遥控系统（含传感器）	X	—	—	X	O	—	
8.17a	安全系统（含传感器）	X	—	O	X	O	—	
8.17b	警报系统	X	—	O	X	O	—	
8.18	车钟	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.19	液位测量系统（含传感器）	O	X	—	X	O	O	随W应提供认可证书
8.20	温度监控系统（含传感器）	O	X	—	X	O	O	随W应提供认可证书
8.21	电工仪表	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.22	断路器（主开关用）	X	—	—	X	O	—	
8.23	断路器（分路开关）	—	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.24	发电机过载保护装置	X	—	X	O	O	—	
8.25	发电机组自动并车装置	X	—	X	O	O	—	
8.26	分配电箱	X	—	—	—	—	—	
8.27	隔离开关	—	X	—	X	—	—	随W应提供型式认可证书
8.28	货舱进水报警系统（含传感器）	X	—	—	X	O	—	
8.29	接触器	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.30	绝缘监测仪	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.31	轮机员呼叫系统	X	—	O	X	O	—	
8.32	软起动器	X	—	—	X	O	—	
8.33	螺旋桨转速指示器	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.34	熔断器	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
8.35	照明灯具（不含公共处所和乘客居住舱室）	—	X	—	O	O	—	随W应提供型式认可证书
8.36	组合声光报警灯板（箱）	X	—	X	—	—	—	
8.37	低位照明	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.38	附加应急照明	X	—	—	X	O	—	
8.39	主令控制器	X	—	—	—	—	—	
8.40	继电器及其附件	O	X	—	O	O	—	
8.41	电磁阀	O	X	—	O	O	—	
8.42	不间断电源（UPS）	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.43	附加应急电源	X	—	—	X	O	—	
8.44	有害气体探测系统	O	X	—	X	—	—	随W应提供型式认可证书
8.45	电热器具（2kW及以上）	X	—	—	O	—	—	
8.46	岸电箱	X	—	O	X	O	—	
8.47	变频器	X	—	—	X	O	—	
8.48	集中操纵台（适用于工程船）	X	—	—	—	—	—	
8.49	固定式可燃气体探测报警系统	X	—	—	X	—	—	
8.50	电源变换装置（充电机等）	X	—	—	X	O	—	
8.51	组合启动监控屏/柜	X	—	—	—	—	—	
8.52	发电机自启动装置	X	—	—	—	O	—	
8.53	自动调压装置	X	—	—	X	O	—	
8.53	温度变送器	—	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.54	压力变送器	—	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.55	液位变送器	—	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
8.56	主/辅机（机旁）控制与报警箱/柜	X	—	—	—	—	—	
8.57	设备控制与报警箱/柜（包括锅炉、锚机、油水分离器、生活污水处理装置等设备的）	X	—	—	—	—	—	
9	**轴系和推进器**							

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
9.1	推力轴	X	—	—	—	—	X	
9.2	中间轴及轴承	X	—	—	—	—	X	
9.3	尾管轴、螺旋桨轴	X	—	—	—	—	X	
9.4	尾管	X	—	—	—	—	X	
9.5	尾管轴承	X	—	—	—	—	X	
9.6	螺旋桨	X	—	—	—	—	X	
9.7	Z型推进装置	X	—	O	O	O	—	
9.8	喷水推进器	X	—	O	O	O	—	
9.9	非弹性联轴器	X	—	—	—	—	—	
9.10	弹性联轴器	X	—	X	O	O	—	
9.11	轴系连接螺栓	X	—	—	—	—	X	
9.12	可调螺旋桨	X	—	X	O	O	—	
9.13	其他推进装置	X	—	—	O	O	—	
10	**焊接材料**							
10.1	焊条	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
10.2	焊丝	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
10.3	焊剂	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
11	**防腐设施**							
11.1	涂料	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
11.2	防污底漆	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
11.3	车间底漆	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
11.4	阳极屏蔽涂料	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
11.5	外加电流阴极保护装置	X	—	X	O	O	—	
11.6	电解防污防腐装置（牺牲阳极）	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
12	**非金属材料**							

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
12.1	纤维增强料用树脂和纤维	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
12.2	塑料管	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
12.3	树脂	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
12.4	橡胶	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
12.5	合成（轴承）材料	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
13	**其他**							
13.1	集装箱船系固设备	X	—	O	O	O	—	
13.2	装载仪	O	X	O	X	O	—	随W应提供工厂认可证书
13.3	挠性软管组件	X	—	—	X	O	—	
13.4	弹性减震器	X	—	—	X	O	—	

符号说明：

1）C——船用产品证书； E——等效证明文件； W——制造厂证明； X——适用；O——可选。

2）DA——设计认可； TA-B——型式认可B； TA-A——型式认可A； WA——工厂认可。

附录2 船舶法定产品持证要求一览表

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
1	**防火材料和设备**							
1.1	耐火材料	X	—	—	—	—	X	
1.2	防火门或窗	X	—	—	X	—	—	
1.3	挡火闸或挡火条	X	—	—	X	—	—	
1.4	甲板敷料	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
1.5	甲板或舱壁的贯穿件	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
1.6	低播焰性材料	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
1.7	电缆密封填料	O	X	—	X	—	—	随W应提供型式认可证书
1.8	A级甲板分隔	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
1.9	A级舱壁分隔	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
1.10	B级舱壁分隔	X	—	—	X	O	—	
1.11	B级天花板分隔	X	—	—	X	O	—	
2	**灭火系统和设备**							
2.1	固定式灭火装置	X	—	O	X	O	—	
2.2	灭火剂（泡沫）	O	X	—	—	—	X	随W应提供工厂认可证书
2.3	灭火器（泡沫、干粉和气体及其他灭火器）	X	—	—	X	O	—	
2.4	消防水带（包括泡沫和干粉软管）	X	—	—	X	O	—	
2.5	消防水枪、消防水炮、泡沫枪、泡沫炮、干粉枪和干粉炮	X	—	—	X	O	—	
2.6	消防员装备	X	—	—	—	—		提供组件证书
.1	呼吸器	X	—	—	X	O	—	
2	防护服	X	—	—	X	O	—	
.3	耐火救生绳	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
2.8	紧急逃生呼吸装置	X	—	—	X	O	—	

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
2.9	水雾喷嘴（包括开式和闭式喷嘴）	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
2.10	固定式局部水基灭火系统	X	—	—	X	O	—	
2.11	手提式泡沫枪装置	X	—	—	X	O	—	
2.12	消防泵、应急消防泵	X	—	—	X	O	—	
2.13	惰性气体装置							
.1	惰性气体发生器	X	—	—	X	—	—	
.2	鼓风机	X	—	X	O	O	—	
2.14	高速透气阀	X	—	—	X	O	—	
3	**火灾控测器和报警系统**							
3.1	火灾探测器	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
3.2	探火和失火报警装置	X	—	—	X	O	—	
3.3	脱险通道灯光标志	O	X	—	X	O	—	
3.4	反光标志	—	X	—	X	—	—	
3.5	灭火剂施放报警系统	X	—	—	X	O	—	
3.6	防爆火灾报警按钮	X	—	—	X	O	—	
4	**救生设备和装置**							
4.1	救生艇	X	—	—	X	O	—	
4.2	救助艇（包括高速救助艇）	X	—	—	X	O	—	
4.3	救生筏（包括刚性和气胀式救生筏）	X	—	—	X	O	—	
4.4	降落装置（包括降落架、绞车、滑轮脱钩装置和吊艇索）	X	—	—	X	O	—	
4.5	自由漂浮设备	X	—	—	X	O	—	
4.6	救生浮具	X	—	—	X	O	—	
4.7	救生舢板	X	—	—	X	O	—	
4.8	救生衣（包括救生衣灯）	X	—	—	X	O	—	
4.9	救生圈(包括救生圈自亮灯和可浮救生索）	X	—	—	X	O	—	
4.10	气胀式救生环	X	—	—	X	O	—	
4.11	自亮浮灯	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
4.12	抛绳设备	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
4.13	海上撤离系统	X	—	—	X	O	—	
4.14	登乘梯	X	—	—	X	O	—	
5	**环保设备和材料**							
5.1	15ppm舱底水油水分离装置	X	—	—	X	O	—	
5.2	15ppm舱底水报警装置	X	—	—	X	O	—	
5.3	油水界面探测仪	X	—	—	X	O	—	
5.4	排油监控系统，包括油分计	X	—	—	X	O	—	
5.5	原油洗舱机	X	—	—	X	O	—	
5.6	生活污水处理装置	X	—	—	X	O	—	
5.7	粉碎装置	X	—	—	X	O	—	
5.8	排放后处理装置、记录装置	X	—	—	X	O	—	
5.9	130kW以上柴油机NO_x排放	X	—	—	X	—	—	EIAPP证书
6	**通导、信号设备**							
6.1	公共广播系统（扩音系统）	X	—	—	—	—	—	
6.2	双向甚高频（VHF）无线电话设备	X	—	—	X	O	—	
6.3	奈伏泰斯（NAVTEX）接收机	X	—	—	X	O	—	
6.4	中/高频（MF/HF）无线电装置	X	—	—	X	O	—	
6.5	全球定位系统（GPS）	X	—	—	X	O	—	
6.6	甚高频（VHF）无线电装置	X	—	—	X	O	—	
6.7	航行灯和信号灯（失控灯、锚泊灯和限制作业灯）	X	—	—	X	O	—	
6.7a	航行灯控制箱/板	X	—	—	X	O	—	
6.8	发出音响信号设备	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
6.9	声响接收系统	X	—	—	X	O	—	
6.10	白昼信号灯	X	—	—	X	O	—	
6.11	声力电话	O	X	O	X	O	—	随W应提供型式认可证书
6.12	推进器转速和方向（工作模式）指示器	O	X	—	O	O	—	随W应提供型式认可证书

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
6.13	磁罗经（包括方位仪）	X	—	—	X	O	—	
6.14	电罗经(包括方位分罗经和航向分罗经)	X	—	—	X	O	—	
6.15	雷达（包括自动标绘和自动跟踪）	X	—	—	X	O	—	
6.16	航速测量仪和计程仪	X	—	—	X	O	—	
6.17	测深仪	X	—	—	X	O	—	
6.18	自动识别系统（AIS）	X	—	—	X	O	—	
6.19	电子海图系统（ECS）	X	—	—	X	O	—	
6.20	回转速率指示仪	—	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书
6.21	航行数据记录仪（VDR）	X	—	—	X	O	—	
6.22	综合驾驶台系统（IBS）	—	X	—	X	—	—	随W应提供型式认可证书
6.23	综合航行系统（INS）	—	X	—	X	—	—	随W应提供型式认可证书
6.24	航海船钟	X	O	—	X	—	—	
6.25	应急无线电示位标（EPIRB）	X	—	—	X	O	—	
6.26	搜救雷达应答器(SART)	X	—	—	X	O	—	
6.27	船舶保安报警系统	X	—	—	X	—	—	
6.28	通用紧急报警系统（紧急（集合）报警装置）	X	—	—	X	—	—	
6.29	引航员登离船装置	X	—	—	—	—	—	
6.30	引航员机械升降设备	X	—	—	—	—	—	
6.31	探照灯	X	—	—	X	O	—	
7	**其他**							
7.1	系固设备	X	—	—	O	O	—	
7.2	货物软管	O	X	—	X	O	—	随W应提供型式认可证书

符号说明：

1） C——船用产品证书； E——等效证明文件； W——制造厂证明； X——适用；O——可选。

2） DA——设计认可；TA-B——型式认可B； TA-A——型式认可A； WA——工厂认可。

附录3 起重设备持证要求一览表

序号	产 品 名 称	证件类别		认 可 模 式				备 注
		C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA	
1	起重设备							
1.1	起重机	X	—	O	O	O	—	
1.2	吊杆	X	—	O	O	O	—	
1.3	绞车（包括起货绞车、千斤绞车和旋转较车）	X	—	O	O	O	—	
1.4	索具	X	—	—	—	—	X	
1.5	活动零部件（包括滑车和卸扣）	X	—	—	—	—	X	
1.6	吊钩	X	—	—	—	—	X	

符号说明：

1） C——船用产品证书； E——等效证明文件； W——制造厂证明； X——适用；O——可选。

2） DA——设计认可； TA-B——型式认可B； TA-A——型式认可A；WA——工厂认可。

第4章 建造中检验

第1节 一般规定

4.1.1 申请

4.1.1.1 申请本社进行建造检验的船舶，在建造前，申请方应向本社总部或其当地机构提交船舶建造检验的书面申请。

4.1.2 船厂评估

4.1.2.1 对于首次申请建造本社船级船舶的船厂或首次建造本社船级的新船型的船厂，验船师应对船厂的生产能力以及即将建造船舶的适用性和有效性进行评估。

4.1.2.2 船厂的生产能力包括生产场所、设施及船厂的质量保证体系、施工人员的总体资质、分包方等各方面。

4.1.3 开工前检查

4.1.3.1 开工前，验船师应对船厂开工建造及其检验的有关准备情况进行检查和确认，如：建造船舶的准备工作计划、施工/焊接工艺、焊工/无损检测人员资质、船用产品持证要求清单、焊接规格表、无损检测图、密性试验图、检验/试验项目表、有关材料（钢板、焊接材料等）、建造公差标准、分包方情况（适用时）以及开工前必需的图纸、文件等技术资料等。

4.1.3.2 对于个别不影响开工的项目，验船师可酌情在相应建造阶段之前予以检查和确认。

4.1.4 其他试验/检验文件的核查

4.1.4.1 验船师应对即将建造船舶的准备工作和相关资料进行审查或确认，其应由船厂提供，如：机械、设备和系统安装工艺（轴系合理校中除外）文件、倾斜试验大纲、系泊试验和航行试验大纲等现场试验、工艺文件。

4.1.4.2 验船师应确认用于安全系统的测量和试验设备持有有效的证书，设备使用人员以及为检验提供依据性服务的人员持有有效的公认的资质证书或本社认可的或接受的资质证书。

第2节 检查与试验

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 验船师应按批准的图纸资料（含审图意见）进行检验，对船厂采取的措施进行落实确认；对船厂落实审批图纸及其审图意见的不同意见，应及时向审图部门反馈。

4.2.1.2 船厂应按规范要求，结合本规则第 3 章附录 1~附录 3，编制拟建船舶有关的产品持证清单，提交船舶现场验船师确认。

4.2.2 检查与试验项目

4.2.2.1 船体检查和试验项目

(1) 船用产品证书检查。确认规范要求的材料、设备和系统等持有本规则第3章附录要求的产品证书或证件，如：

① 船体结构材料，包括板材和型材、船体铸件和锻件、焊接材料等；

② 舾装设备，包括舵设备、锚泊设备、系泊设备和拖曳系结设备等；

③ 水密/风雨密关闭装置，包括门、窗、舱口盖等；

④ 货物系固设备，如底座、眼板等。

(2) 结构和舱室完整性检查，包括船体结构以及舾装和系固设备所涉及的结构；

(3) 船体结构和设备检查，确认其材料、尺寸、布置、安装和焊接质量等各方面均符合批准的图纸资料和其他技术文件的要求，对采用分段建造的船舶，检查还应包括分段和大合拢接头；

(4) 船体密性试验，包括主船体、上层建筑、甲板室、舵、导流管等；

(5) 舱口和开口及其关闭装置的检查和试验，包括遥控装置动作试验；

(6) 舵杆中心线和推进装置的轴系中心线检查。

(7) 船舶主尺度、载重线标志（见本章附录1）和水尺检查；

(8) 倾斜试验，检查试验前船舶状况，并进行试验后的评估，确认船舶的空船重量和重心；

(9) 附加标志相关项目的检查和试验。

(10) 系泊试验和航行试验；

(11) 本社认为需要检查和试验的项目。

4.2.2.2 轮机检查和试验项目：

(1) 船用产品证书检查。确认规范要求的机械、设备、装置和系统等持有本规则第3章附录要求的产品证书或证件；

(2) 确认机械、设备、装置和系统的布置、安装和工艺等各方面符合批准的图纸、图表、说明书、计算书和其他技术文件；

(3) 检查管路的制造和安装，并进行试验，包括车间的强度试验和在装船后的密性试验；

(4) 对机械、设备、装置和系统，诸如主机、推进轴系、螺旋桨、齿轮箱、发电机组、锅炉、压力容器、舵机、锚机、空压机、热交换器、海底阀、舷旁排出阀等的安装后的检查和效用试验；

(5) 对诸如燃油、滑油、冷却、加热、舱底、压载、测量、透气、货物、扫舱等泵系、管系，安装后作效用试验；

(6) 对主机、发电机组及其他辅助机械、装置的控制系统或遥控系统，做安装后的检查和效用试验；

(7) 对附加标志要求的机械设备、装置和系统安装后的检查和效用试验；

(8) 系泊试验和航行试验；

(9) 本社认为需要检查和试验的项目。

4.2.2.3 电气检查和试验项目：

(1) 船用产品证书检查。确认规范要求的电气设备、系统等持有本规则第3章附录要求的产品证书或证件；

(2) 检查发电机、电动机、电缆、主配电板、应急配电板、蓄电池充放电板、变压器、变频器

（如设有时）、太阳能电池装置（如设有时）等的布置、安装、工艺等方面符合批准的图纸、规范和其他技术文件的要求；

(3) 发电机、电动机、电缆、主配电板、应急配电板、蓄电池充放电板、变压器、变频器（如设有时）、太阳能电池装置（如设有时）等安装后的检查和试验；

(4) 操舵系统的检查和试验；

(5) 应急电源、临时应急电源及其相关的电气设备的检查和试验；

(6) 船内通信系统、扩音（广播）系统及信号报警装置的检查和试验；

(7) 照明系统（包括主照明、应急照明、临时应急照明、低位照明、附加应急照明）的检查和试验；

(8) 危险区域或处所电气设备的检查和试验；

(9) 对附加标志要求的设备、装置和系统安装后的检查和试验；

(10) 系泊试验和航行试验；

(11) 本社认为需要检查和试验的项目。

4.2.2.4 防火结构和消防设施检查和试验项目：

(1) 船用产品证书检查。确认规范所要求的消防设施和系统等持有本规则第3章附录要求的产品证书或证件；

(2) 防火、灭火和探火布置及其安装后的检查和试验；

(3) 检查消防泵和消防总管的布置，核查每台消防泵（包括应急消防泵）单独操作，确保在船舶任何部位的消防总管有所需的压力；

(4) 检查机器处所、滚装处所固定式灭火系统的特别布置；

(5) 油泵、通风机应急切断装置的检查和试验；

(6) 对遥控关闭装置，诸如燃油柜、滑油柜的出油管应急关闭装置、通风系统及开口关闭装置等安装后的检查及效用试验；

(7) 本社认为需要检查和试验的项目。

4.2.3 试验要求

4.2.3.1 船体密性试验按本章第 3 节的有关规定进行。

4.2.3.2 倾斜试验按本章第 4 节的有关规定进行。

4.2.3.3 机械设备、锅炉、压力容器和管系安装后应按规范要求进行密性试验，试验压力应满足《钢质内河船舶建造规范》第 2 篇的相关要求，试验时间一般不少于 3min。

4.2.3.4 系泊试验和航行试验按批准的试验大纲进行，航行试验须在核算试航状态完整稳性合格的基础上方可进行。

第3节 船体密性试验

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 本节要求的各种试验的目的是检查船舶在建造时的密性和/或船体构件的强度。

4.3.1.2 在进行船体密性试验时，被试验项目应充分接近完工阶段，以避免任何后续作业影响

结构的强度和密性。

4.3.1.3 密性试验前，不应在水密焊缝处涂刷油漆、水泥等涂料或敷设绝缘材料。对易于受大气腐蚀的部位，允许涂上薄薄一层不影响密性试验的底漆。密性试验的焊缝区域应保持清洁和干燥。

4.3.1.4 试验时若环境温度低于 0℃应采取防冻措施。

4.3.2 试验要求

4.3.2.1 船体密性试验根据船体结构强度和对密性的不同要求，可采用水压、水压充气混合、充气、冲水、煤油、真空、淋水等试验方法。

4.3.2.2 船体密性试验应符合表 4.3.2.2 的规定。

表 4.3.2.2

序号	试验的结构		试验方法	试 验 要 求
1	油舱（货油舱、燃油舱等）		水压①	水柱高度取至舱顶以上2m
2	除油舱外的深舱②		水压①	水柱高度取至空气管顶，但至少高出舱顶0.5m 尾尖舱试验要在尾轴管安装后进行
3	双层底舱		水压①	水柱高度取至空气管顶
4	单层底船的底部		水压	水柱高度取至平板龙骨以上0.6m
5	隔离空舱、舷伸甲板下封闭空间		水压③	水柱高度取至舱顶以上0.5m
6	不用作液舱的首尖舱		水压	水压试验时水柱高度取至干舷甲板
7	海底阀箱	无吹洗设备	水压	水柱高度取至干舷甲板以上1m
		有吹洗设备	水压	水柱高度取至干舷甲板以上2.4m
8	厨房、配膳室、洗盥室、浴室、厕所、蓄电池室等围壁下沿		水压	水柱高度取至门槛
9	不用作液舱的尾尖舱		充气④	
10	水密舱壁		冲水⑤	
11	外板、露天甲板、顶篷甲板、水密舱棚、甲板间的外围壁、舱口围板		冲水⑥	
12	甲板上的通风管、水密/风雨密门、窗、盖和关闭装置		冲水	
13	非露天甲板		淋水	
14	舵、导流管		充气	试验压力为0.005*d*+0.025 MPa（*d*为满载吃水，m）

注：① 除燃油舱外，同种类型舱室的水压试验可以用充气试验来替代，但每种类型至少应有 1 个舱进行过水压试验且认为合格。

② 指除双层底舱以外的压载舱、水舱等液舱，如用作液舱的首尖舱、尾尖舱、舷边舱等。

③ 考虑所采用的建造技术和焊接工艺后，经验船师同意，可接受充气试验代替。

④ 如充气试验受条件限制而不可行时，经验船师同意，可接受煤油或真空等试验代替。

⑤ 如冲水试验可能造成机械、电气设备绝缘或舾装件的损坏而不可行时，经验船师同意，可采用煤油试验、真空试验或对所有接头和焊缝进行仔细目视检查予以代替。采用目视检查时，验船师在认为必要时可要求着色

渗透、超声波测漏或等效试验加以支持。

⑥ 用于检查焊缝密性的冲水试验可用煤油试验代替。

4.3.2.3 当实际试验条件受到限制而不能进行水压试验（如舱顶难以施加要求的水柱压力）时，经验船师同意，可采用水压充气混合试验来代替。

4.3.2.4 如试验中发现的缺陷严重或范围较大，修复后应采用同样方法复试；对于轻微缺陷且其范围较小，经验船师同意，修复后可用煤油或真空试验方法复试。

4.3.3 试验方法

4.3.3.1 水压试验

⑴ 一般用于检查舱室的密性和/或船体构件的强度；

⑵ 试验时，应将水灌至所规定的高度，15min后，在保持该水压高度条件下，检查有关结构的变形和焊缝的渗漏情况；

⑶ 相邻舱室不应同时进行试验。

4.3.3.2 充气试验

⑴ 一般用于检查封闭舱室或空间，如舵、导流管等；

⑵ 试验时，每一个试验舱室或空间应装设经检验合格的压力表2个、安全阀1个，气体应通过压力调节器或减压阀引入，其中压力表也可用内盛液体的U形管代替，U形管两边液面的高度差应能产生试验所要求的压力值；

⑶ 试验时，所施加的压力一般为0.02MPa，在此压力下保持15min，检查压力无明显下降后，再将气压降至0.015MPa，然后喷涂或刷涂显示液（如肥皂水）进行渗漏检查；

⑷ 相邻舱室不应同时进行试验。

4.3.3.3 冲水试验

⑴ 用于检查焊缝和水密/风雨密关闭装置的密性；

⑵ 试验用水枪喷嘴的直径应不小于12mm；

⑶ 试验水压应不小于0.2MPa，喷嘴至被试部位的距离应不大于1.5m；

⑷ 冲水水柱应直接对准被试验部位，水珠连续覆盖试验部位，然后检查其背面的渗漏情况。

4.3.3.4 煤油试验

⑴ 用于厚度小于25mm的焊缝的密性检查；

⑵ 试验前，在被试验焊缝的一面先涂上白垩粉水溶液，其宽度不小于40mm，干燥后进行试验；

⑶ 试验时，在焊缝另一面涂上足够的煤油，并按表4.3.3.4（3）规定的试验持续时间在涂有白垩粉水溶液的一面检查焊缝的渗漏情况。

表 4.3.3.4（3）

焊缝厚度t mm	试验持续时间min			
	水平焊缝		垂直焊缝	
	水密	油密	水密	油密
t≤6	30	40	30	60

6＜t≤12	30	60	30	80
12＜t＜25	45	80	45	100

4.3.3.5 真空试验

(1) 用于检查焊缝的密性；

(2) 试验时，在检查面上喷涂或刷涂显示液（如肥皂水）；

(3) 开始时，真空度为0.02MPa，待其稳定后，降至0.015MPa，然后进行渗漏检查。

4.3.3.6 淋水试验

(1) 用于检查非露天甲板的密性；

(2) 试验时，将水浇洒并覆盖非露天甲板的所有表面，在另一面检查其渗漏情况。

4.3.3.7 水压充气混合试验

(1) 用于检查舱室的密性和/或船体构件的强度；

(2) 试验时，按充气试验要求装设试验用仪器设备；

(3) 先灌水至被试舱室的适当高度，再充气至0.02MPa，保持压力15min后，检查结构变形，然后喷涂或刷涂显示液（如肥皂水）进行渗漏检查；

(4) 相邻舱室不应同时进行试验。

第4节 倾斜试验

4.4.1 一般要求

4.4.1.1 船舶建造完工后一般应进行倾斜试验以确定空船排水量和重心位置，倾斜试验的条件、要求和结果的评定，应满足主管机关的要求。

4.4.1.2 同一船厂建造的同系列船舶，第一艘应进行倾斜试验，以后建造的船舶应符合下列要求：

（1）旅游船[①]和游览船[②]应进行倾斜试验；

（2）除旅游船和游览船外的其他客船，在船舶完工时应进行空船重量测定，其结果与第一艘船舶倾斜试验的数据相比较，如空船排水量的偏差小于等于 2%时，可按本节 4.4.1.6 的规定确定空船排水量和重心位置；如空船排水量的偏差大于 2%时；则应重新进行倾斜试验。

（3）除客船外的其他船舶，可按本条（2）的方法确定空船排水量和重心位置。若已有空船状态变化的详细重量和重心位置计算资料，且与第一艘船舶倾斜试验的数据相比较，如空船排水量的偏差小于等于 2%时，可按本节 4.4.1.6 的规定确定空船排水量和重心位置；如空船排水量的偏差大于 2%时；则应重新进行倾斜试验。

4.4.1.3 倾斜试验工作由船厂主持，用船单位、设计单位等有关单位参加。上述单位和本社共同对准备工作进行全面检查，确认合格后方可进行。

4.4.1.4 倾斜试验时，船舶应基本建造完工并处于或接近设计空船状态。试验方法可参照本社《船舶倾斜试验与静水横摇试验实施指南》或 CB/T 3035 进行。

[①] 旅游船系指以经营接待度假、休闲、观光、商务等乘客为主，单程逆水延续航行时间（不包括中途停港时间）大于 12h，为乘客提供游览、观光、娱乐、食宿等服务的客船。

[②] 游览船系指航行于城区、水库、公园、风景区等水域，单程逆水延续航行时间（不包括中途停港时间）小于等于 12h，为乘客提供游览、观光、娱乐等服务的客船。

4.4.1.5 倾斜试验后，船厂或设计部门应将试验结果整理出空船状态下的排水量、重心位置和初稳性高度，编制倾斜试验报告书，并提交审查。

4.4.1.6 本节 4.4.1.2 条（2）、（3）所述的确定空船排水量和重心位置方法包括下列要求：

（1）根据船舶建造、改装等情况，详细估算增加、减少和调整位置等项目的重量和重心位置；对于增加、减少和调整位置等项目，其重心垂向位置应使正常布置和偏于安全的原则，分别得到重心垂向坐标分布的范围(上限值与下限值)；

（2）对于客船，当空船重量测定得到的空船排水量与估算值有差异时，应对垂心垂向坐标进行修正，即：当重量减少时，应假定该减少重量的重心垂向坐标位于估算值的下限值；当重量增加时，应假定该增加重量的重心垂向坐标位于估算值的上限值。

4.4.1.7 无上层建筑和甲板室的船舶，或仅有干舷甲板和顶篷甲板但上层建筑和甲板室的长度之和不超过 0.25 倍船长的非自航船或趸船，进行倾斜试验有困难时，可通过主管机关允许的其他测量方法确定空船排水量和重心位置。

4.4.1.8 按 4.4.1.6 和 4.4.1.7 方法确定空船重量和重心位置的船舶，应编制相应的测量与计算报告替代倾斜试验报告提交审查。

4.4.2 完工稳性计算

4.4.2.1 船舶应根据倾斜试验或空船重量测定的数据进行完工稳性计算。

第5节 文件资料

4.5.1 报告

4.5.1.1 船厂应向验船师和船东提交船舶有关的检查、试验、测量等报告和记录。

4.5.1.2 验船师应参加所规定项目的检查、试验以及审核船厂提交的船舶有关的检查、试验、测量等报告和记录，并按本社总部规定的格式签发船体和设备、机械、电气设备的各种检验报告、记录、资料和相应的证书给申请方，并向总部报告。

4.5.1.3 船厂应向验船师提交本节 4.5.2.2 所述的船舶完工图纸，以确认其符合 4.5.2.1 的规定。

4.5.2 资料

4.5.2.1 船舶的有关图纸、图表、说明书、计算书等完工资料应与船舶实际情况相符。

4.5.2.2 应至少在船上和船舶管理部门各保存一套船舶建造的下列完工图纸:

(1)主要图纸

① 总布置图;

② 舱容图;

③ 静水力曲线图。

(2)船舶结构图

① 基本结构图;

② 典型横剖面图;

③ 外板展开图;

④ 甲板结构图;

⑤ 横舱壁图，如适用时尚应包括顶部箱型结构；

⑥ 车辆跳板和门型结构图（如适用）；

⑦ 舵和舵杆图；

⑧ 货舱盖图（如适用）。

(3)舱底压载和货物管系图。

4.5.2.3 下列船舶完工资料和文件，应分别在船上和船东或船舶管理部门予以保存:

(1)船舶技术资料

① 船舶说明书、计算书和有关图表；

② 船舶操作手册、设备使用说明书等其他指导性文件；

③ 稳性资料；

④ 系固手册（如要求）；

⑤ 安全装载手册(如要求)。

(2)船舶及其设备包括装置和系统证书、船舶入级证书、检验报告和记录及其他特定证书。

4.5.2.4 通常，以建造检验完成日期作为船舶建造完成日期。船舶的其他重要日期，诸如船舶建造合同签订日期、建造开工日期、安放龙骨日期、下水日期和交船日期等，也应作记录。

4.5.2.5 某些特定用途船舶还应具有行业组织要求的证书、资料、报告和其他技术文件。

4.5.2.6 有关各方，如船舶、船东或船舶管理者等应将上述 4.5.2.2、4.5.2.3、4.5.2.4、4.5.2.5(如有时)所述的文件资料以及其后相继产生的有关文件资料在船舶寿命期间内予以长期保存。

4.5.2.7 本社至少应在船舶保持本社船级期间，保存船舶入级管理有关的船舶图纸和文件资料。

附录　载重线标志的勘划

1　适用范围

1.1　本附录的规定适用于经船旗国政府授权，由本社按照授权国主管机关相关法定要求核定干舷、勘划载重线标志并签发载重线证书的内河入级船舶。

2　甲板线及载重线标志

2.1　本社采用 CS 作为勘划机构的标志。

2.2　对航行于中国境内内河入级船舶甲板线及载重线标志式样及规定（举例）如图 2.2 所示：

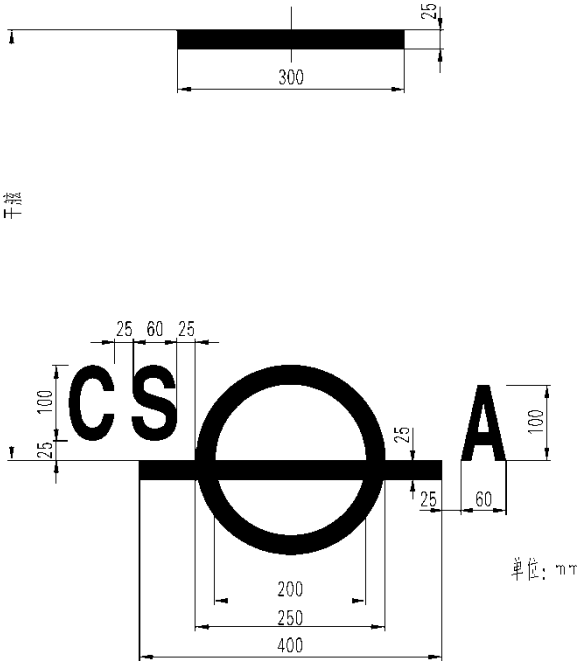


图 2.2

第5章 建造后检验

第1节 一般规定

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 已在本社入级的船舶，为保持证书的有效性，应按照本章第 2 节规定进行各种检验(如适用时)。本社验船师在检验中可根据其专业判断扩大检验范围，船东应提供相应的检验条件和安排，并有义务支付扩大检验的费用。

5.1.1.2 在检验中，如发现影响证书的有效性的损坏或缺陷并认为必须立即进行处理时，验船师应将处理意见通知船东或其代理人，如未得到贯彻，验船师应立即将这些情况报告本社总部。

5.1.1.3 船东有责任向本社提出保持证书有效性的各种检验的申请，并按规范要求作好检验项目的准备和为检验提供足够的时间和安全措施。

5.1.2 重新入级

5.1.2.1 当已被取消或暂停的本社船级的船舶要求重新入级或恢复船级时，本社将根据船龄和原船级具体情况进行检验，如检验表明船舶处于良好状态并符合本社规范要求，本社将恢复其原授予的船级或按需要授予其他船级。重新入级的日期将载于船舶录或其补录。

5.1.3 损坏和修理检验

5.1.3.1 涉及船级的船体（包括设备）和轮机(包括电气设备)等部件遭到认为可能影响入级的损坏时，应及时通知本社，本社将指派验船师在该船航程抵达的适当港口及时登轮进行损坏检验，其检验范围应使验船师认为能查明损坏程度和原因所需的范围。

5.1.3.2 涉及船级的船体（包括设备）和轮机(包括电气设备)作任何修理，应在本社验船师在场情况下进行。如修理地点无本社验船师时，船东/管理公司应及时通知本社。

5.1.4 改装或改建检验

5.1.4.1 涉及船级的船体（包括设备）和轮机(包括电气设备)的结构尺寸或装置进行改装或改建时，其相关图纸应提交本社批准。改装或改建及相关部分一般应符合本社现行规范的规定或至少要达到原先适用规范的要求。

5.1.4.2 船舶有重大特征的改装或改建时，应符合本章第 8 节的有关规定。

5.1.5 定义

5.1.5.1 就本章而言，有关的术语定义如下：

(1) 压载舱：系指主要用作水压载的液舱。

(2) 处所：系指独立的舱室，包括货舱、液舱、邻接货舱、甲板和外壳板的隔离舱和空舱。

(3) 横剖面区域：对横骨架式系指长度为相连的三个肋距的横向环形区域；对纵骨架式系指长度为实肋板间距的横向环形区域。

(4) 可疑区域：系指有显著腐蚀和/或验船师认为易于快速耗蚀的区域。

(5) 显著腐蚀：系指通过腐蚀状况评估表明其腐蚀量已超过许用极限的75%，但尚处于可接受的范围内的腐蚀程度。

(6) 立即彻底修理：系指在检验期间完成的令验船师满意的永久性修理，旨在消除必需批注的船级条件或遗留项目。

(7) 液货船的货物区域：系指包括液货舱、污液舱、液货/压载泵舱、隔离舱、邻近液货舱的压载舱和空舱以及上述处所之上的船舶全长和全宽部分的甲板区域。

(8) 非液货船货物区域：系指非液货船的所有货舱和邻近区域，包括燃油舱、隔离舱、压载舱和空舱。

(9) 全面检验：系指为报告船体结构总的状况和确定进行附加近观检验范围的检验。

(10) 近观检验：系指验船师在近距离范围内(即伸手可及)能见到结构元件的细节的检验。

第2节 检验种类和间隔期

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 除另有规定外，所有船舶年度检验、中间检验及特别检验的间隔期如表 5.2.1.1 所示。液化气体船（驳船、趸船）的检验间隔期及检验项目应符合本社相应规范的有关规定。

表 5.2.1.1

船舶种类		特别检验次数 / 间隔期限（年） / 检验种类	第一次	第二次	第三次	第四次及以后各次
自航船	客船、Ⅰ型客滚船、Ⅱ型客滚船、车客渡船、滚装货船（不含商品汽车滚装船）、油船、化学品液货船、液化气体船、油（化学品液货）推（拖）船	特别检验	6	6	6	4
		中间检验	3	2	2	2
		年度检验	1	1	1	1
	高速船	特别检验	4	4	4	4
		中间检验	2	2	2	2
		年度检验	1	1	1	1
	以上未包括的其他船舶	特别检验	6	6	6	4
		中间检验	3	3	3	2
		年度检验	1	1	1	1
非自航船	餐饮趸船	特别检验	6	6	6	4
		中间检验	3	2	2	2
		年度检验	1	1	1	1
	油（化学品液货）驳、油（化学品液货）趸、液化气体趸	特别检验	8	8	4	4
		中间检验	4	4	2	2

	船、液化天然气加注趸船、储油趸船、车客渡驳	年度检验	2	2	1	1
	工程船	特别检验	8	8	8	4
		中间检验	4	4	2	2
		年度检验	—	2	—	1
	以上未包括的其他船舶	特别检验	8	8	8	6
		中间检验	4	4	2	2
		年度检验	—	2	—	—

5.2.1.2 江海通航船，年度检验的间隔期为 1 年；中间检验应在第 2 次或第 3 次年度检验之时或两次检验之间进行；特别检验的间隔期为 5 年。

5.2.2 船舶初次入级检验

5.2.2.1 初次入级检验系指对申请入级的船舶，在第一次授予其本社船级和颁发入级证书，或已加入本社船级，但船级证书失效超过 1 个特别检验周期，申请恢复船级之前所进行的符合性检验，以确认其文件、结构和设备的设计、配置和技术状况以及管理等符合本社规范、规则及本社接受的其他技术要求。

5.2.2.2 现有船舶和不在本社检验的建造中船舶的初次检验应按本章第 8 节的有关规定进行。

5.2.2.3 新建船舶的初次入级检验应按照本规则第 4 章建造中检验的有关规定进行。

5.2.2.4 已加入本社船级，但船级证书失效超过 1 个特别检验周期，申请恢复船级的初次检验应按本章第 8 节的 IACS 成员检验的现有船舶的初次检验有关规定进行。

5.2.3 年度检验

5.2.3.1 除另有规定外，所有船舶应按表 5.2.1.1 规定的间隔期进行年度检验。年度检验应在初次入级检验日期或上次特别检验日期的对应周年到期日期的前后 1 个月内进行。检验的内容见本章第 3 节至第 6 节的有关要求。

5.2.4 中间检验

5.2.4.1 所有船舶应进行中间检验，除另有规定外，中间检验的间隔期应符合表 5.2.1.1 的规定，中间检验可在到期日期前后 1 个月内进行，如果中间检验与年度检验重合，则该中间检验替代此次年度检验。检验内容见本章第 3 节至第 6 节的有关要求。

5.2.5 船底外部及有关项目的检验

5.2.5.1 船底外部及有关项目的检验既可以在干船坞或在船排上进行，也可以在船舶漂浮状态下进行。在干船坞或在船排上进行的检验称为坞内检验，在船舶漂浮状态下的检验称为水下检验。

5.2.5.2 如在干船坞或船排上可以检验船底外部及有关项目，船东应通知本社。

5.2.5.3 所有船舶应进行船底外部及有关项目的定期检验。除另有规定外，在船舶特别检验间

隔期内，至少应进行 2 次船底外部及有关项目的检验，其中一次应结合特别检验进行，另一次一般结合中间检验或在 2 次中间检验之间进行。在所有情况下，任何两次检验的间隔不应超过特别检验间隔期的 2/3。在例外情况[①]下，可允许坞内检验到期后展期 3 个月进行。检验内容见本章第 7 节的有关要求。但经本社同意，可免除非自航船第一次特别检验期内（包括第一次特别检验时）的船底外部及有关项目检验以及趸船的中间检验或第一次特别检验与船底外部及有关项目检验同时进行的船底外部及有关项目检验；认为趸船技术状况良好时，其船底外部检查可在船舶处于漂浮状态下进行，检验项目应与坞内检验项目相同，但可用从船内测厚的方法检查船体外板的腐蚀情况。船体测厚一般应由本社认可的船体测厚公司进行（认可程序要求见本章附录 6；如果测厚公司未经本社认可，则测厚过程应在现场验船师见证下进行），并提交测厚报告。但此种检验方式不适用于下列任何一种趸船：

（1）餐饮趸船、储油趸船以及加油趸船和液化天然气加注趸船；

（2）船龄超过 30 年的趸船。

5.2.5.4 对船底外部及有关项目的检验通常应在干船坞内进行。但是，可以考虑船舶在漂浮状态下，采用本章第 7 节规定的水下检验方法进行。对船龄在 18 年以上的船舶是否允许水下检验应特别考虑。对于船龄在 18 年以上的油船、化学品船、散货船，船底外部及有关项目的检验应在干船坞内进行。

5.2.5.5 符合本规则关于船底外部及有关项目的定期检验的要求，并不解除船东符合船旗国政府主管机关要求的责任。

5.2.5.6 根据船体水线以下部分的具体情况和特别检验的间隔期，可缩短其坞内检验间隔期限。

5.2.6 特别检验

5.2.6.1 除另有明确规定外，船体（包括设备）和轮机（包括电气设备）应进行特别检验，以便更新入级证书。特别检验应在船舶初次入级检验之日起或上次特别检验之日起不超过表 5.2.1.1 规定的间隔期内进行。

5.2.6.2 特别检验可在到期之日的前 1 个年度检验开始，于到期之日前完成。如特别检验开始的时间早于到期日之前 1 个年度检验，则全部特别检验应在特别检验开始后的 15 个月内完成。在此情况下，特别检验开始时进行的项目，方可作为特别检验的组成部分。

5.2.6.3 如特别检验在到期日 3 个月前完成，则下次特别检验的日期从特别检验完成日算起。其他情况下次特别检验的日期从原特别检验到期日算起。如特别检验在到期日以后完成，则下次特别检验的日期仍从原特别检验到期日算起。

5.2.6.4 在例外情况下，如在特别检验到期之日船东未能安排进行，根据船东申请，特别检验可给予不超过 3 个月的展期，但必须在到期之日前得到书面申请，且船舶法定证书及船底外部检验允许这样的展期。在这种情况下，下次船级特别检验的日期应从展期前的特别检验到期之日算起。

5.2.6.5 特别检验内容见本章第 3 节至第 6 节的有关规定。

① 见第 2 章 2.1. 4.1(31)的定义。

5.2.7 螺旋桨轴与尾管轴检验

5.2.7.1 除另有规定外，所有船舶的螺旋桨轴与尾管轴检验的间隔期和检验内容，见本章第 4 节 5.4.5 的规定。

5.2.8 锅炉检验

5.2.8.1 除另有规定外，船舶的锅炉检验的间隔期和检验内容，见本章第 4 节 5.4.6 的规定

5.2.9 循环检验

5.2.9.1 船体循环检验系统

(1) 船体循环检验系统是特别检验的替代检验系统，但不适用于油船、散货船和兼用船、化学品船、客船、客滚船和船龄20年以上的船舶。

(2) 根据船东申请并经本社同意，满足船体特别检验要求的船体全面检验，可以在循环检验系统的基础上进行。

(3) 采用循环检验时，船体特别检验的所有要求，应在特别检验期满之前完成。

(4) 在循环检验周期内，所有特别检验项目，应尽实际可能在特别检验间隔期内均匀分配在每年度进行检验（必需时应作试验）。

(5) 船东有权确定船体检验项目的顺序。但是，各检验周期内的顺序应与之前检验周期内的顺序相关联，以确保在2个周期内的检查项目间隔时间不超过特别检验间隔期。只要符合本章第7节的相关要求，坞内检验也可在特别检验间隔期内任何时候进行。

(6) 如检查中发现缺陷，验船师可以扩大检查范围。

(7) 本社或船东根据循环检验系统的实施情况，任何时候都可以终止循环检验系统，而采用特别检验。

5.2.9.2 轮机循环检验系统

(1) 应船东要求并经本社同意，机械装置（包括电气设备）特别检验的所有检查和试验项目，可采用循环检验的方式来进行。

(2) 采用循环检验时，应将机械装置（包括电气设备）特别检验的所有项目，尽实际可能在特别检验间隔期内均匀分配在每年度进行检查。

(3) 循环检验每一项目的最长检查间隔时间应不超过特别检验间隔期，所有检查项目应像特别检验的状态那样提交检查，即在打开和清洁情况下提交检查。而对控制、报警和安全系统通常仅作动作试验或模拟试验。

(4) 根据船东要求，同意轮机长按本社授权的检查项目进行检查。检查后，轮机长应将所检查的情况记载于检验报告上，随后由本社验船师作确认检验，提交检验报告。

(5) 本社或船东根据循环检验系统的实施情况，任何时候都可以终止循环检验系统，而采用特别检验。

5.2.10 机械计划保养系统检验

5.2.10.1 按计划维护保养的机械和装置，本社可同意采用机械计划保养系统检验作为替代轮机和电气的特别检验和循环检验，详见本章附录 10，条件是：

(1) 制定船上所有机械、装置和设备的维护保养计划，并经本社认可；

(2) 船上实施计划人员应遵守认可的维护保养计划，按计划进行维护保养并作出记录；

(3) 实施计划的维护保养记录应每年进行一次检查，以确认处于有效状态。

5.2.10.2 当计划维护保养记录不能完全满足建造后的检验要求时，则实施的机械计划保养系统检验将予取消，其后采用特别检验或循环检验的方式进行。

5.2.11 临时检验

5.2.11.1 临时检验系指不属于各种定期检验的其他检验。按检验船舶的不同部分，该检验可以定义为船体、机械、锅炉、电气和自动控制与遥控系统等临时检验。

5.2.11.2 船舶发生下列情况时，船东或其代理人应申请临时检验：

(1) 船名、船籍港变更；

(2) 因发生事故，影响船舶适航性能；

(3) 涉及船舶安全修理或改装时，但重大改建除外；

(4) 改变证书所限定的航区或航段或者用途或者客船等级；

(5) 检验的延期和建议；

(6) 船级证书失效时间不超过一个特别检验周期；

(7) 存在重大安全缺陷影响航行和环境安全，海事管理机构责成检验的。

5.2.11.3 临时检验根据情况可以是船舶整体或局部检验，以确保维修和任何换新业已有效地进行，且船舶及其设备继续适合于船舶所从事的营运业务。

5.2.11.4 完成临时检验，应在船舶入级证书中作相应的签署。

5.2.12 搁置检验

5.2.12.1 一般要求

(1) 具有本社船级的船舶搁置，船东应书面通知本社。

(2) 为保持船级，搁置船舶应：

① 搁置开始时，应申请进行搁置开始检验；

② 在搁置期间，应进行搁置状态年度检验；

③ 搁置结束时，应申请恢复营运检验。

(3) 如搁置船舶具有经本社同意的搁置维护方案，而且其搁置期跨过船级特别检验已到期日期，只要能够满意地完成本款（2）②所述的搁置状态年度检验，则在搁置期间，所有已过期的建造后检验展期到重新营运日期。

(4) 船舶在其搁置期间，根据船东申请，特别考虑检验范围和日期，可进行部分或全部的建造后检验。这些所进行的检验可在确定船舶重新营运检验范围，和/或确定下一次相同类别建造后检验的有效期时予以考虑。

5.2.12.2 搁置开始检验

(1) 对船舶在搁置阶段开始时所进行的检验，旨在确认船舶安全状况、保养措施、搁置位置和系泊布置等是否符合本社已同意的搁置维护方案。检验范围和要求可按本社《船舶搁置指南》的有关规定进行。

(2) 搁置开始检验完成并认为满意后，签发船舶搁置开始报告，在入级证书上签署并注明船舶已处于搁置期。

5.2.12.3 搁置状态年度检验

(1) 在船舶搁置期中，每年度所进行的检验以代替正常的年度船级检验，旨在确定船舶是否继续满足搁置维护方案。检验范围应包括核查搁置布置是否变更，以及船舶保养工作和试验，是否按船舶保养要求进行并记录在搁置船舶日志。

(2) 搁置期间配员的船舶应符合消防要求。如果船舶处于压载，以及货物区域处于清洁除气状态，该要求可仅限于机舱区域和火灾高风险区域。

(3) 检验完成并满意后，在入级证书上签署确认。

5.2.12.4 恢复营运检验

(1) 船舶结束搁置期，船东应通知本社，并在重新投入营运之前，申请如下检验：

① 临时检验，其检验范围取决于船舶搁置期的长短和曾经接受检验的情况；

② 所有按5.2.13.1（3）展期的其他建造后检验，考虑5.2.13.1（4）规定。

(2) 如果船舶恢复营运之日已超过原特别检验到期日，且已按5.2.13.1（3）展期，和按5.2.13.1（4）检验，则在船舶投入营运之前，应进行完整的特别检验。可以接受在恢复营运以前15个月内曾经检验过的符合船级特别检验要求的项目。

(3) 恢复营运检验范围：检验范围和要求应满足本社《船舶搁置指南》的有关规定。

(4) 检验完成后，应重新签发入级证书。

第3节 船体与设备检验

5.3.1 一般要求

5.3.1.1 除另有规定外，本节要求适用于所有船舶的船体和设备的建造后检验。

5.3.1.2 检验前的准备

(1) 检验条件

① 船东应提供必需的设施以确保检验工作的安全。

② 被检验的舱柜和处所应能安全进入，包括油气清除、足够的通风和照明等。

③ 为便于检验、测厚和全面检查，船东应对所有处所进行清洁，包括清除所有表层积存的锈皮、积水、污物和残油等，以使能够显示腐蚀、变形、裂纹、损坏和其他结构缺陷的状况。但对于船东已经决定予以换新的结构区域的清洁和水垢清除，仅需要达到能确定换新范围所必需的程度。

④ 应提供足够的照明，以便显示腐蚀、变形、裂纹、损坏或其他结构缺陷。

⑤ 若使用软涂层或半硬涂层，则应为验船师提供一条安全通道，以便能使其确认涂层的有效性和进行内部结构（可能包括涂层剥落的部分）的状况的评估。若无法提供安全通道，则软涂层或半硬涂层应予以去除。

(2) 接近结构的措施

① 应提供安全和实际可行的措施，以便使验船师能够进行船体结构的检查。

② 必要时，对于货舱和压载舱的检验应提供下列一种或多种措施，以供验船师接近结构：

a) 固定脚手架和通往结构的通道；

b) 临时脚手架和通往结构的通道；

c）升降机和可移动的台架；

d）其他等效的方式。

(3) 检验设备

① 通常应使用超声波检测设备进行测厚，该设备的精度应经验船师确认满意。

② 如验船师认为必要可要求用下列一种或多种裂纹检测方法：

a）射线照相设备；

b）超声波探伤设备；

c） 磁粉探伤设备；

d）着色渗透剂。

(4) 油船、化学品船、大型客船、滚装船、大舱口船检验计划会议（如必要时）

①为确保检验的安全有效实施，应建立检验前及检验中现场验船师和船东代表之间适当准备和合作工作机制。检验期间船上应定期召开安全会议。

②为确保检验能安全有效地进行，应在特别检验任何部分开始之前，召开由现场验船师、现场船东代表、测厚公司测厚人员（如适用）和船长或公司指派的具有相应资格的代表参加的检验计划会议。

③会议应涉及下列事项：

a) 测厚的规定和布置（即通道、清洁/除垢、照明、通风、人员安全等）；

b) 测厚范围；

c) 认可标准；

d) 考虑了涂层状况和可疑区域后确定的近观检验范围和测厚范围；

e) 测厚实施；

f) 总体上和发现不均匀腐蚀/点蚀之处的代表性读数的采集；

g) 绘制出显著腐蚀区域；

h) 现场验船师、测厚公司测厚人员以及船东代表之间就相关检验发现的问题进行沟通。

5.3.1.3 修理

(1) 任何超过磨耗和腐蚀极限以及有关的损坏将影响船体结构强度、水密或风雨密完整性以及设备的正常使用时，应进行立即彻底修理。船体结构和舾装设备零部件的腐蚀磨耗控制值分别见本章附录1和附录2。

(2) 对于所有船，考虑的区域至少包括：

① 甲板结构和甲板板；

② 船底结构和船底板；

③ 内底结构和内底板（如有时）；

④ 舷侧和内舷结构，包括舷侧肋骨及其端部附件及邻接的舷侧外板；

⑤ 水密或油密舱壁；

⑥ 舱口盖、舱口围板和舱口角隅；

⑦ 通风筒和空气管；

⑧ 燃料舱和通风管系统，包括通风设备。

(3) 如在发现上述缺陷的港口完成上述修理有困难，经本社同意，可允许船舶直接驶往有能力的修理港口完成上述修理，但开航前有可能要求船舶卸除货物和/或进行临时性修理。

(4) 如验船师认为检验中发现的腐蚀或结构缺陷将影响船舶的航行安全时，则船舶在开航前应采取适当的补救措施。

(5) 如影响或有可能影响船级的船体、轮机或设备的修理由船员在航行过程中进行，则该修理应予以预先计划。修理程序应包括所需修理的范围，以及任何在航行过程由验船师进行检验的需要，该修理程序应在合理的提前时间内提交本社认可。未能在修理前通知本社可能导致船级的暂停。

5.3.1.4 船上的文件

(1) 对所有船，在船舶的使用寿命周期内，下述支持性文件应始终保存在船上，以便于验船师查阅：

① 测厚报告；

② 以前的修理记录；

③ 涉及总体结构变坏状况、舱壁和管路的泄漏等方面的船员检查记录；

④ 任何其他有助于识别可疑区域的资料。

(2) 对于油船、化学品船，还应包括下述支持性文件：

① 装货和压载记录；

② 惰性气体的使用范围和洗舱程序（适用于油船）。

5.3.1.5 检验的报告和评估

(1) 检验过程中收集到的船舶结构状况的数据和资料应予以评价，以评估船舶的连续结构完整性及其可接受性。

(2) 在船舶由本社多个检验单位进行时，各部分的检验均应出具报告。下一个检验单位或/和验船师，应在继续或完成检验前，可以获得检查和/或试验过的项目清单（压力试验、测厚等），并识别需要验证的项目。

5.3.2 年度检验

5.3.2.1 年度检验的间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.3.2.2 年度检验应尽可能与法定年度检验同时进行。

5.3.2.3 年度检验时，确认船舶已处于空载状态。

5.3.2.4 年度检验应尽实际可能对船体与设备进行常规的外部检查和必要的试验，确认其处于良好状态，检验项目如下：

(1) 尽实际可能检查船体外板、内底板、双壳船的内舷板、顶推船的顶推架及其与船体的连接部位以及干舷甲板下的舷窗及其风暴盖；

(2) 检查水密舱壁以及水密舱壁上的水密门和贯穿件；

(3) 检查露天甲板及其各种开口（包括货舱口、人孔和其他舱口）的围板和风雨密/水密关闭装置，以及甲板货船的围墙板；

(4) 检查上层建筑和甲板室及其各种开口的风雨密关闭设施；

(5) 检查通风筒、空气管及其关闭装置；

(6) 检查出口位于干舷甲板以下的排水管及其阀件；

(7) 检查通道、脱险通道、栏杆、舷墙及其他保护船员和旅客的设施；

(8) 对操舵装置进行外部检查，检查舵角指示器的准确性，并进行操作和转动试验；

(9) 检查锚泊设备、系泊设备和拖曳设备的技术状况；

(10) 检查集装箱和车辆的系固属具和设施；

(11) 检查并确认载重线标志勘划的正确性；必要时，应重新勘划和重新涂漆；

(12) 检查船体可疑区域（包括以往检验时识别的可疑区域）。

(13) 对于化学品液货船，除上述内容外，尚应检查如下内容：

① 确认驾驶室、上层建筑和甲板室端壁上面向液货区域的门、窗，以及面向液货区域上层建筑端壁3m范围内外侧壁上的窗的密性；

② 了解货物围护系统(主要是构成整体液货舱周界的结构件)腐蚀及变形情况，对独立液货舱进行外观检查；

③ 检查液货舱舱口盖、密封装置围板和滤网处于完好状态；

④ 检查液货舱舱面的洒水装置(如有)处于正常工作状态；

⑤ 确认从液货泵舱内扶梯平台或从舱底地板能畅通无阻地通过，应不受限制地通往货物装卸的一切阀门；

⑥ 检查液货泵舱所有扶梯和平台上的栏杆处于良好状态；

⑦ 检查液货泵舱的舱壁，确认无渗漏现象或裂纹，特别应检查液货泵舱舱壁所有贯通孔的密封装置。

5.3.3 中间检验

5.3.3.1 中间检验的间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.3.3.2 中间检验应尽可能与船底外部检查和法定中间检验同时进行。

5.3.3.3 中间检验的检验项目如下：

(1) 本节5.3.2.4年度检验规定的项目，并适当对足够范围的结构进行检验，以表明该船舶的结构处于良好状态；

(2) 对舵设备和导流管作外部检查，并进行效用试验。若有异常情况应将舵杆拆下进行详细检查。常年航行急流航段的自航船舶舵设备的检验项目应与本节5.3.4特别检验相同；

(3) 利用锚机对锚进行降落和起升试验；

(4) 第二次特别检验以后的中间检验尚应增加以下检验项目：

① 对水压载舱有选择地进行内部检查；

② 对货舱，特别是常年装运易腐蚀物品或易受装卸机械撞击的装货处所有选择地进行内部检查；

③ 对油船、油驳和油趸的货油舱、货泵舱、隔离空舱、管隧、边舱有选择地进行内部检查；

(5) 当发现大范围锈蚀或锈蚀严重的部位，可要求测厚检查。

(6) 对于化学品液货船，除上述内容外，尚应检查如下内容：

① 船龄 6 年及以上但小于 12 年的化学品液货船尚应增加如下检验项目：

a) 由验船师在液货舱区域内（包括液货舱、货泵舱、隔离空舱、管隧、边舱)选择一个具有代表性的液货舱[①]和液货舱以外的舱进行全面检查，如发现有腐蚀或其他缺陷，则进一步检查其他同类的舱，如蚀耗较厉害，验船师可视情况确定测厚点进行测厚检查，如确认低于蚀耗极限值应修补。

② 船龄在 12 年及以上的化学品液货船尚应增加如下检验项目：

a) 由验船师选择两个代表性的液货舱及液货舱以外的所有舱进行全面检查，如发现有较严重腐蚀或其他缺陷，则应对所有液货舱进行全面检查，并对可疑区域[②]进行测厚检查，如确认低于蚀耗极限值则应修补。

5.3.4 特别检验

5.3.4.1 特别检验的间隔期见本章第 2 节的有关规定；

5.3.4.2 特别检验应尽可能与法定换证检验同时进行；

5.3.4.3 特别检验时确认下述工作已经完成，以便检查结构的情况或测厚：

(1) 船舶的货舱、首尾尖舱、压载舱、深舱、机舱及其他需要检验的部位，全部清理干净并清除表面污锈；

(2) 油船/驳、储油趸船、化学品液货船/驳的液货舱、货泵舱，油趸、化学品液货趸船的货泵舱，均按《船舶清除可燃气体检验规则》的规定清除油气，并经测爆仪测定合格取得“船舶可燃气体清除证书”；

(3) 机舱、货舱等舱底铺板以及舱内其他敷设或防护，按验船师要求移开或部分拆除（必要时）；

(4) 冷藏货舱的污水通道和人孔盖，打开或按验船师要求拆去部分隔热物（必要时）；

(5) 敷设有水泥、沥青和其他类似涂层的部位，按验船师要求铲除（如经敲、铲检查证明涂层粘结良好且无裂缝或其他缺陷时除外，但必要时需部分清除）；

(6) 液货吸管的吸罩，拆去或吊起（有其他方法可供检查临近结构时除外）。

5.3.4.4 特别检验的检验项目如下：

(1) 第一次特别检验：

① 本节5.3.3.3中间检验的项目以及本章第7节船底外部及有关项目检验中的检验项目（但经本社同意免除第一次特别检验间隔期内的船底外部及有关项目检验的船舶除外）；

② 对本节5.3.4.3（1）要求进行清除和清洁的处所进行仔细检查，应特别注意易腐蚀和损坏的部位，以及较大应力和应力集中的部位；

③ 对油船和油驳，应注意检查货油舱区域的甲板、舷侧顶列板、舷侧板、纵横舱壁的顶列板等内表面及其构件的点蚀情况，当发现有大范围的点蚀时，可辅之以测厚和水压试验；

④ 除存在明显蚀耗的局部部位外，船体一般可不予测厚；

⑤ 所有甲板、上层建筑和甲板室应进行检查，应特别注意强力甲板开口角隅处；

[①]代表性的舱室或空间——是指那些可以反映出具有类似腐蚀防护系统形式和服务用途的舱室或空间情况的。在选择代表性舱室时。还应考虑船上服务和修理的历史以及可认别的临界或可疑区域。

[②]可疑区域——是指已显著腐蚀或被验船师认为易于快速腐蚀的区域。

⑥ 检查舵设备、导流管各零部件及其连接和传动装置的技术状况，并进行效用试验；

⑦ 对锚设备各零部件进行检查，测量链径，并进行抛起锚试验；

⑧ 检查无缆系结装置、拖桩、系缆桩、导缆器及其与船体的连接；

⑨ 通过冲水试验或等效方法检查水密门（窗）和所有舱口盖的密封装置的有效性。

(2) 第二次特别检验：

① 上述（1）第一次特别检验的项目，应特别注意船中部0.4*L*范围内的内外底板、轻载和满载水线间的舷侧外板、强力甲板开口线以外的甲板板和强力构件、水密舱壁板以及常年装运腐蚀性物品的货舱和货油舱；

② 对双层底舱、边舱（如有时）、首尾尖舱、燃油舱以及油船和油驳的压载舱、空舱、管隧进行检查，经过修理的舱室应采用适当的方法进行密性试验。

③ 对上述①中所述范围以及可疑区域，按照验船师的要求进行抽查测厚，对油船和油驳，尚应包括船中0.4*L*范围内的每块甲板板。

(3) 第三次及以后各次特别检验

① 上述（2）①和②要求的项目；

② 对有总纵强度要求的船舶应在船中部0.4*L*范围内选择两个横剖面区域，对其外板、内底板和强力甲板的每块板及主要纵向构件的蚀耗较大部位进行测厚，全船其余部位进行抽查测厚；

③ 对无总纵强度要求的船舶，除对上述（2）①中所述范围以及可疑区域进行测厚外，尚应对全船其余部位进行抽查测厚；

④ 对有总纵强度要求的船舶，凡属下列情况之一者，尚应按本章附录1中1.1的规定进行船体总纵强度校核：

i. 强力甲板和舷侧顶列板或船底板和舭板蚀耗后的剖面积小于或等于规范计算值的80%；

ii. 因蚀耗严重或其他原因对其总纵强度有怀疑时。

(4) 对于化学品液货船除上述项目外，尚应增加下列检验项目：

① 应检查所有液货舱、水压载舱包括双层底舱、液货泵舱、管隧，与液货舱和甲板及船体外板相接的隔离舱和空舱，若必要应辅予测厚和试验以保证结构完整。所有部位应无显著腐蚀 、严重变形、裂缝、损坏和其他结构缺陷；

② 应对液货舱的涂层或腐蚀保护(如有时)作仔细检查；

③ 验船师应按表 5.3.4.4（4）③进行近观检验，并应根据舱室的维护和腐蚀的状况及下列的情况，认为有必要时，可扩大近观检验范围：

a) 在舱室或船体上已出现结构布置和细节缺陷的；

b) 舱室的结构尺寸经同意减少的。

表 5. 3. 4. 4（4）③

第 1 次特别检验	第 2 次特别检验	第 3 次及以后的特别检验
1 个双层壳舱内的 1 个横剖面(1)	1 个双层壳舱内的所有板和内部构件(5)； 液货舱以外各舱内的 1 根甲板强横梁(如设有)(2)	液货舱以外的所有板和内部构件(5)

1 个液货舱内或甲板上的 1 个甲板强横梁(2)	1 个液货舱边舱(液货舱)内或甲板上的 1 个甲板强横梁(2)； 2 个液货中舱内或甲板上的 1 个甲板强横梁(2)	各液货舱内的 1 个横剖面(1) 1 个液货边舱(液货舱)内的所有板和内部构件(5)
1 个双层壳舱内的 1 个横舱壁(4)； 1 个液货中舱内的 1 个横舱壁(4)； 1 个液货舱边舱（液货舱）内的 1 个横舱壁(4)	1 个双层壳舱内的两个横舱壁(3)； 液货舱以外各舱内的 1 个横舱壁(4)； 1 个液货边舱(液货舱)内的 1 个横舱壁；2 个液货中舱内的 1 个横舱壁(4)	所有液货舱内的所有横舱壁
(1)完整的横向强肋骨框架，包括相邻的结构构件。 (2)甲板强横梁包括相邻的甲板结构件。 (3)完整的横舱壁，包括桁材系统和相邻构件。 (4)横舱壁下部，包括桁材系统和相邻结构构件。 (5)甲板横梁和船底肋板，包括相邻结构构件。 (6)附加的完整横向强肋骨框架。 注：双层壳舱包括双层底和边舱，纵然这些舱是单独的。		

④ 对于独立液舱的检验包括：

a) 独立液舱外部检查；

b) 检查独立液舱的支座、楔垫、销键及与之相邻的船体结构，必要时进行无损检测；

c) 确认金属结构的独立液舱与船体电气连接的可靠性。

⑤ 测厚应按表 5.3.4.4(4)⑤的要求进行，不锈钢结构、管系可不要求测厚：

a) 在液货舱区域如发现有显著腐蚀时，可扩大测厚范围；

b) 如舱室内的涂层状况良好，则其测厚范围可由本社特别考虑；

c) 在怀疑的最大磨损处或甲板测厚已显示的最大磨损处，应选择横剖面[①]进行测厚；

d) 根据船体构件的蚀耗极限（按主管机关颁发的《河船法定营运检验技术规程》中油船的规定）评估修理和换板的位置，其独立液货舱舱壁、支座分别按水密舱壁和主机机座予以考虑。

表 5.3.4.4(4)⑤

第 1 次特别检验	第 2 次特别检验	第 3 次特别检验	第 3 次以后的特别检验
在货舱区内全船全宽的甲板板的一个剖面	在货舱区内： ——每块甲板板 ——1 个横向剖面 ——选择的船底板 ——选择的轻重载水线间(水线上下)列板	在货舱区内： ——每块甲板板 ——两个横向剖面(1) ——选择的船底板 ——所有轻重载水线间(水线上下)列板	在液货舱区域内： ——每块甲板板 ——三个横向剖面 ——每块船底板 ——所有轻重载水线间(水线上下)列板
按表 5.3.4.4（4）③近观检验的结构件的测量，作为总体评估和腐蚀形式的记录			
可疑区域			
	货舱区外选择的轻重载水线间(水线上下)列板	货舱区外选择的轻重载水线间(水线上下)列板	货舱区外选择的轻重载水线间(水线上下)列板
(1)船舯 O.5 L 范围内至少一个横剖面。			

[①] 横剖面——与船舶纵中剖面垂直的剖面，包括所有的纵向构件元素，例如板列以及附于甲板、外壳板、船底板、内底板和纵向舱壁上的纵骨和纵桁等。

⑥ 密性试验的范围依照表 5.3.4.4(4)⑥（密性试验方法一般采用水压试验，如有困难时，可用充气试验代替，试验要求按本规则第 4 章第 3 节的相关要求），并应满足下列要求：

a) 验船师认为必要可扩大密性试验范围；

b) 密性试验时，液体的压头应满足本规则第 4 章第 3 节的相关要求（液货舱按货油舱的要求）。

表 5.3.4.4(4)⑥

第 1 次特别检验	第 2 次特别检验	第 2 次以后的特别检验
	所有的压载舱周界	所有的压载舱周界
面向空舱、管隧、典型燃油舱、液货泵舱或隔离舱的所有液货舱周界	面向空舱、管隧、典型燃油舱、液货泵舱或隔离舱的所有液货舱周界	面向空舱、管隧、典型燃油舱、液货泵舱或隔离舱的所有液货舱周界
	凡构成分隔液货周界的其他液货舱舱壁	所有其余的液货舱舱壁

5.3.4.5 油船、化学品船、大型客船、滚装船、大舱口船的补充要求：

(1) 第三次及以后各次特别检验时，应对所有液舱、货舱和处所进行全面检验；

(2) 考虑液舱、货舱、处所的维护状况，以及根据可获得的资料已知这类舱室、处所或船舶结构布置曾经产生过缺陷，验船师认为必要时，可进行近观检验。

5.3.4.6 船体测厚一般应由本社认可的船体测厚公司进行（认可程序要求见本章附录 6）；如果测厚公司未经本社认可，则测厚过程应在现场验船师见证下进行。

第4节 轮机检验

5.4.1 一般要求

5.4.1.1 除另有规定外，本节规定适用于船舶轮机的建造后检验。

5.4.1.2 对于具有机舱自动化附加标志的船舶，其机械装置还应符合本规则第 6 章第 4 节的规定。

5.4.1.3 轮机检验的目的是通过检验确认机械装置和管系等得到良好的维护保养，并处于良好和有效状态，符合预定用途。轮机检验一般与船体的相应检验同时进行。

5.4.1.4 船东、船舶管理人应根据检验种类做好检验前准备，包括检验场所的清洁、照明和接近检验项目的安全通道、安全设施以及提供检验所需的各种足够的资料、说明书和图表等。

5.4.2 年度检验

5.4.2.1 年度检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.4.2.2 年度检验通常不要求打开机械和锅炉，可在其工作状态下进行足够项目的检查。年度检验时，应对机械装置与轴系的处所进行检查，确认其处于满意状态。

5.4.2.3 年度检验的检验项目如下：

(1) 确认机器处所无潜在失火和爆炸的危险；

(2) 确认机器处所的通风系统，包括其关闭装置和风机的切断装置，处于良好工作状态；

(3) 确认主推进装置包括主推进机械、齿轮装置和轴系等，按规范规定进行维护保养，处于良好工作状态；

(4) 确认为主推进装置服务的泵系统和管路系统得到维护保养，处于良好工作状态；

(5) 确认发电机原动机和其他辅助机械，以及为其服务的泵系统和管路系统，处于良好工作状态；

(6) 对锅炉、压力容器及其附属装置，包括安全装置进行外部检验。确认锅炉及压力容器的安全阀处于良好工作状态；

(7) 检查舱底、压载、甲板排水、空气和测量管系的工作情况。舱底和压载管系进行效用试验，确认其处于良好工作状态；

(8) 对燃油、滑油舱柜的遥控关闭阀和燃油驳运泵的遥控切断装置进行动作试验；

(9) 确认操舵装置和控制系统处于良好状态，并作效用试验。设有应急操舵系统的应进行应急操舵试验；

(10) 确认在航行中船员自行修理项目处于良好工作状态；

(11) 对油船还应增加下列检验项目：

① 确认货泵舱内无潜在火源，诸如无松动机械、货泵舱内的舱底水中未含有过量的货物和未含有过多的货物蒸气和可燃物质，且梯道处于良好状态；

② 确认货泵舱的所有舱壁无渗漏迹象，特别注意设有贯穿件处和有密封装置的舱壁；

③ 确认货泵舱的通风系统，包括风道、风闸和防火网以及其在货泵舱外的控制装置处于良好状态；

④ 尽实际可行确认货泵舱内的所有管系处于良好状态；

⑤ 尽实际可行确认货油泵、舱底水泵、压载泵、扫舱泵等的轴封情况，及货泵舱舱底水系统、货油泵、扫舱泵、压载泵处于良好状态；

⑥ 确认货油舱、污油水舱的透气系统包括呼吸阀处于良好状态；

⑦ 确认货油控制站及有关设备良好有效；

⑧ 确认洗舱系统良好有效。

(12) 对化学品液货船还应增加下列检验项目：

① 检查装在液货泵舱外的泵排放压力表处于正常状态；

② 检查泵、阀和管路，应有明显标志，使其容易识别；

③ 尽实际可行检查货泵、舱底泵、压载泵和扫舱泵的填料密封，应无过度泄漏；检查泵的基座，应完好无损；

④ 确认任何用于船艏或船艉装卸的专用设备(如设有时)处于良好状态；

⑤ 确认船上货物软管适用并处于良好状态；

⑥ 确认液货舱舱底水系统遥控操作处于有效状况；

⑦ 检查货物管系、压载管系及通风管等，包括遥控阀、安全阀和各种安全装置，以及透气桅和集管等，应处于完好状态；

⑧ 证实货泵舱内或附近已排除潜在的火源，例如松动的机件、舱底过多的生成物、过多的蒸

气和可燃物质等；

⑨ 检查需要分隔货物的可拆管段或其他认可设备随时可用并处于正常状态；

⑩ 确认任何用于测量货物温度的设施及所附连的报警设备处于有效状态；

⑪ 检查货物加热／冷却系统和所要求的取样装置(如有时)工作是否正常；

⑫ 检查货样贮存设施处于良好状态；

⑬ 检查液货管透气系统压力/真空阀手动装置应可靠，确认压力/真空阀自动启闭应可靠；

⑭ 压力表应经计量部门或其认可机构的定期校验；

⑮ 检查有足够补偿正常损失所需的惰性／充填／干燥气体以及用于顶部空档的监测设施(如有时)；

⑯ 检查如空气进入液货舱使用干燥剂时，具有足够的介质；

⑰ 检查除污设施处于可使用状态；

⑱ 检查船上必备的气体探测仪和任何所需要的蒸气探测管处于有效状态；

⑲ 确认货物区域的通风系统(包括便携设备)处于正常状况；

⑳ 检查测量设备、高位报警和附连于溢流控制的阀处于有效状态；

㉑ 检查人员保护设备和安全设备应齐全和处于正常状态。

5.4.2.4 具有轮机其他附加标志，诸如机械计划保养系统（见本章附录 10）、螺旋桨轴状态监控系统（见本章附录 8）及柴油机滑油状态监控系统（见本章附录 9）等，应按规范对其的各自要求进行总体检验，确认其处于良好和有效工作状态。

5.4.3 中间检验

5.4.3.1 中间检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.4.3.2 中间检验的检验项目如下：

(1) 除本节5.4.2年度检验规定的项目外，中间检验还应增加如下项目：

① 检查主、辅机运转情况，驱动发电机的原动机应在工作情况下进行运转试验，确认其处于良好工作状态；

② 各类油泵、水泵、真空泵等做效用试验；

③ 操舵装置包括应急操舵装置进行转换试验，对具有“J”级航段附加标志的船舶，必要时可拆开检查；

④ 锚机应进行总体检验；

⑤ 对油船、油驳、油趸船，尚应检查露天甲板部分的货油、燃油、压载、蒸汽和透气管路以及透气桅和集管。如发现异常情况，可要求进行压力试验和/或测厚检查。

(2) 对化学品液货船还应增加下列检验项目：

① 船龄 6 年及以上但小于 12 年的船舶：

a) 确认货物的加热／冷却系统处于良好状态；

b) 检查透气管路的放泄设施处于有效状态；

c) 确认备有货物区域机械通风设备的配件；

② 船龄在 12 年及以上的船舶：

a) 检查液货、洗舱、压载、蒸气、透气管路以及透气桅和集管；如在检查中对管路的状况有任何怀疑，可要求对该管路进行压力试验、测厚，或两者都要求；特别要注意管路修理处，如电焊复补处等。

5.4.4 特别检验

5.4.4.1 特别检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.4.4.2 特别检验的检验项目如下：

⑴ 本节5.4.3.2中间检验规定的项目。

⑵ 柴油机应对下列部件（如设有时）拆开/打开并进行检验：

① 气缸套、气缸盖、阀及其装置、活塞、活塞销、连杆、曲轴及所有轴承、曲轴箱、机座、机架、曲轴箱门的系固和防爆释放装置、扫气箱安全释放装置、扫气泵或扫气风机、增压器及其中冷器、燃油泵及其附件、凸轮轴及其驱动装置和平衡设施、振动阻尼器或减振器、弹性联接器、离合器、起动和换向机构、机带的泵和冷却装置；

② 选择一段起动空气管路拆开进行内部检查和敲击试验，若发现管内的润滑油积聚，除用蒸汽吹洗外，还应对靠近主起动阀管段和空气压缩机排出管段拆开进行检验；

③ 测量曲轴臂距差；

④ 气缸直径300mm及以下的柴油机，如按制造厂预定的维护计划进行维护，则其检验可按制造厂维护计划进行；该计划的记录，包括润滑油使用记录应提供审查；而制造厂预定的维护计划要求定期拆检维护保养时，验船师应现场见证。

⑶ 主推进装置的所有轴（螺旋桨轴与尾管轴、Z型推进装置、侧向推进器除外）和所有轴承应进行检验。若轴线或轴承磨损正常，轴承的下瓦一般可不拆出检验。

⑷ 齿轮装置应打开检查，确认大齿轮、小齿轮、轴、轴承、推力轴、推力轴承和润滑系统等工作状况；对1120kW及以下的常规齿轮装置和所有外摆线齿轮装置，如船东能提供满意的运转记录，则可不必打开检查。

⑸ 燃油系统的燃油舱柜、管路、阀、附件和遥控装置的检查。

⑹ 辅机，包括空气压缩机及其中间冷却器和安全装置以及各种重要用途的泵应打开检查。

⑺ 主机、辅机、齿轮箱、推力轴承座和中间轴承座的地脚螺栓和垫片应进行检查。

⑻ 所有重要用途的空气瓶和其他压力容器连同其附件、阀和安全设施，应在清洁后进行内、外部检查，安全阀应在工作压力下进行校核。

空气瓶、蓄压器应进行液压试验，液压试验压力应为1.25倍工作压力。

⑼ 人力、电动、液压舵机的传动和控制系统的部件应拆开检查；舵机机座的螺栓和止推块应作防止松动的检查；空气、液压系统应作密性试验；液压系统应作运转试验；空气、液压系统应对安全阀进行校验。

⑽ 对舵机控制系统的动力故障、舵机动力故障及油箱油位等报警器进行效用试验。

⑾ 检查锚机和其驱动设备并进行操作试验。

(12) 舱底水系统应在工作状态下进行检查和试验。必要时，阀、阀箱、旋塞、过滤器和泥箱应打开检查。

(13) 压载水系统应在工作状态下进行检查和试验。必要时，阀、阀箱或旋塞应打开检查。应注意兼作装载及压载水舱的深舱上的盲断装置。

(14) 燃油、滑油、冷却水系统和锅炉给水系统，连同所有重要用途的压力滤器、加热器和冷却器及盲断设施应进行检查和试验。必要时，应打开检验。

(15) 推进机械应在工作状态下进行操纵试验。对设有遥控和/或自动控制的重要机械，应以遥控和/或自动控制方式进行试验，证明其处于良好工作状态。

(16) 对油船还应增加如下项目检验：

① 检查甲板上和货油舱、污油水舱、压载水舱、货泵舱、管隧、隔离空舱、留空处所内所有管路，确认无渗漏和处于满意的状态；

② 货泵舱内的货油泵、舱底泵、扫舱泵、压载泵应拆开检查，包括机座检查；

③ 货油舱透气系统检查，呼吸阀应进行动作试验；

④ 洗舱设备应打开检查；

⑤ 检查货油管系，如发现腐蚀应进行压力试验；

⑥ 检查货油舱加热管系，如发现异常情况应进行压力试验；

⑦ 货泵舱通风系统检查；

⑧ 货油、压载控制站有关仪表校核。

(17) 化学品液货船还应增加下列检验项目：

① 液货泵、真空泵和扫舱泵拆开检验，检查零部件应无过度的磨损、蚀耗和裂纹等缺陷，经修理的泵，应进行 2h 的运行试验，确认运转情况良好；

② 检查轴封和各舱壁填料函的密封(气密)，应处于完好状态；

③ 对液货管系、压载管系、扫舱管系和通风管系，应检查其技术状况，并可酌情要求拆卸和／或进行测厚检查。如发现液货或压载管系有未经检验的修理或拆卸痕迹，则应对其进行水压或气压试验，试验压力为 1.25 倍工作压力；

④ 对液货软管作 5 倍工作压力的液压试验；

⑤ 检查货物加热／冷却系统，如有必要，进行液压试验；

⑥ 检查管路的甲板操纵阀及首尖舱压载管的甲板操纵阀的操纵应灵活有效；

⑦ 对液货舱透气管的压力／真空阀进行校验，确保液货舱内气压与大气压力差不超过允许值；

⑧ 检查透气管和空气管等处的金属防火网，应无腐烂和堵塞现象；

⑨ 检查液货泵和通风机的原动机，应能就地关停和在该处所以外的地点关停；

⑩ 检查货泵舱通风管，应能在甲板上关闭空气进口；检视防火网，应处于完好状态；

⑪ 检查污液水舱及其管系应处于完好状态；

⑫ 检查液货舱内的液位标志，并检查测量管及管口封盖，应完好。

⑬ 自闭式防火门（如设有时）、风道防火闸、通风口关闭装置及通风机应急关停装置的效用试

验。

5.4.5 螺旋桨轴与尾管轴检验

5.4.5.1 检验间隔期

(1) 除另有规定外，螺旋桨轴与尾管轴具有连续的金属衬套，或连续镀层，或金属衬套间用玻璃纤维增强塑料保护套包扎，有效地防止水与轴金属接触，或具有认可的油封装置，或由抗腐蚀的材料制成，其检验间隔期与特别检验的间隔期相同。

(2) 用于主推进的可调螺距螺旋桨应按螺旋桨轴的检验间隔期进行检验。

(3) 用于推进的Z型推进装置螺旋桨轴，以及侧推装置和轴的检验间隔期与特别检验的间隔期相同。

(4) 除上述规定以外的其他螺旋桨轴的检验间隔期，与中间检验的间隔期相同。

5.4.5.2 检验项目

(1) 对用键安装螺旋桨的轴，应移去螺旋桨和轴完全抽出，检查轴后端圆柱体和锥体大端1/3长度的锥体，且所有检查表面应采用裂纹探测法（如磁粉或着色）进行检查，包括键槽前端。

(2) 对无键安装螺旋桨的轴，应移去螺旋桨和轴完全抽出，对轴锥体前端应采用裂纹探测法（如磁粉或着色）进行检查。

(3) 对轴前端具有整体法兰的螺旋桨轴，应将轴完全抽出，对所有联接螺栓及法兰过渡圆角应进行仔细检查，法兰过渡圆角应进行表面裂纹探测法检查。

(4) 测量轴承间隙（间隙见本章附录4），可通过测量螺旋桨轴轴承档直径和螺旋桨轴轴承直径或测量螺旋桨轴下沉量方法得到。

(5) 螺旋桨轴前后油封装置密性检查。

(6) 螺旋桨安装检查。

(7) 可调螺距螺旋桨应进行动作试验以检查渗漏。必要时应拆开检查其工作部件和控制机构；重新装妥后，进行密性试验，并连同控制机构进行操作试验。

(8) Z型推进装置应拆开检查螺旋桨、轴、齿轮机构和控制机构。

(9) 侧推装置在坞内应尽实际可行作总体检查，并在船舶处于浮态时在工作状态下进行试验。

5.4.6 锅炉检验

5.4.6.1 本条规定适用于船舶重要用途辅助锅炉、经济器、热油加热器和热水加热器，以及工作压力超过 0.35MPa 或热交换面积大于 $4.5m^2$ 的非重要用途锅炉。

5.4.6.2 定义

(1) 重要用途辅助锅炉（包括燃油辅助锅炉、废气锅炉、经济器、蒸汽加热蒸汽发生器）：系指锅炉产生的蒸汽直接供给船舶航行、安全作业起重要作用的辅助机械，但不供给主推进机械用的锅炉。如为柴油机用高粘度燃油加热供给蒸汽的锅炉。

(2) 废气锅炉：系指能直接提供蒸汽的废气热交换器或强制循环废气热交换器，对于后者，其不能直接提供蒸汽，而通过本身带有的蒸汽储存器来提供蒸汽。

(3) 废气加热经济器：系指强制循环废气热交换器，其不能直接提供蒸汽，而通过燃油锅炉作为蒸汽储存器来提供蒸汽。

(4) 非重要用途锅炉：系指锅炉产生的蒸汽不是供给船舶航行、安全作业所必需的锅炉，也称

为生活锅炉。

(5) 热油加热器或热水加热器：系指燃烧燃油或利用废气热作为热能，用于加热服务于船舶航行、安全作业的辅助机械的工作介质的加热器。

5.4.6.3 检验间隔期

(1) 重要用途辅助锅炉、经济器、热油加热器和热水加热器，以及工作压力超过0.35Mpa或热交换面积大于4.5m^{2}的非重要用途锅炉，其内部检验在特别检验间隔期内至少进行2次，其中一次应结合特别检验进行，另一次一般结合中间检验或在2次中间检验之间进行。

(2) 锅炉外部检验应结合船舶每次年度检验进行。

5.4.6.4 锅炉内部检验

(1) 锅炉、经济器、加热器的蒸汽（水）侧和燃烧（加热）侧均应进行内部检查，包括气鼓、水鼓、管板、管和牵条管。

(2) 锅炉、经济器和加热器的附件应予以检查，如发现异常应拆开检验。

(3) 安全阀应在蒸汽压力下进行整定，其整定压力应不大于设计压力。并检查和试验锅炉安全阀和它的释放机构（应急切断装置），确认其满意运作。

(4) 对废气锅炉、废气加热经济器的安全阀可以由轮机长在船舶航行时整定，并将结果记录在航行日志上。

(5) 检查和试验仪表和自动化设备。

(6) 为强制循环锅炉或经济器服务的泵应拆开进行检查。

(7) 对上次检验以来的记录，如操作、维护、修理历史、给水化验等进行审查。

(8) 锅炉、经济器、加热器内部检验发现异常或腐蚀时，可要求进行液压试验、或测厚、或裂纹探测检查。

(9) 对于因结构原因，不能进行内部检验的锅炉，可以采用液压试验代替。

(10) 结合特别检验进行的锅炉内部检验，应进行液压试验。

(11) 锅炉液压试验压力应为1.25倍工作压力。

5.4.6.5 锅炉外部检验

(1) 确认锅炉底座、绝缘、附件、管系、燃烧装置、安全保护装置包括应急切断装置等处于良好工作状态。

(2) 安全阀在工作压力下进行校核。

5.4.6.6 热油加热器检验项目

(1) 加热器本体和附件进行总体检查，若未发现由于油的性质引起的内部腐蚀迹象，一般可不要求内部检验。

(2) 尽实际可行，将加热器吊出检查，包括检查管、管支承和吊架，确认其无腐蚀和摩擦变粗糙情况。对于部件和装置不能吊出检查的加热器，应在工作压力下进行操作试验，以确认部件和装置的完整性。

(3) 特别注意其燃烧装置和安全装置完整性。

(4) 确认热油加热器的底座、绝缘、部件、防撞防摇装置、管系、燃烧装置、安全保护装置包括应急装置等处于良好状态。

(5) 压力泵的安全阀应在工作状态下进行校核。

5.4.6.7 在例外情况[①]下，如下述各项检查和/或审查认为满意，可允许锅炉内部检查到期后展期 3 个月进行：

（1）锅炉外部检验；

（2）锅炉安全阀释放装置（松开装置）应进行检查和操作试验；

（3）锅炉保护装置操作试验；

（4）审查上次锅炉检验以来的锅炉操作、维护、修理历史和给水化验等记录。

第5节 电气设备检验

5.5.1 一般要求

5.5.1.1 除另有规定外，本节要求适用于所有船舶的电气设备的建造后检验。

5.5.1.2 电气设备的检验一般应与机械装置的相应检验同时进行。

5.5.1.3 船东应为检验提供必要的条件和安全设施，例如：油气清除、通风、检验项目的拆开或打开及清洁、到达检验项目的安全通道和足够的照明等。

5.5.2 年度检验

5.5.2.1 年度检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.5.2.2 年度检验的检验项目如下：

(1) 对构成主电源、应急电源、临时应急电源的电气设备和电缆应尽实际可行在工作状况下进行总体检查。

(2) 确认主电源、应急电源、临时应急电源以及在应急情况下对安全至关重要的电气设备处于良好的工作状态。检查应急电源、临时应急电源在主电源失效后自动供电的工作情况。

(3) 操舵装置包括应急操舵装置应进行运转试验，并确认舵角指示器工作准确性及操舵装置失电、过载等故障报警的可靠性。

(4) 对驾驶室与机舱、监控室、舵机舱、消防控制站等处所间的通信设施及主机传令钟进行工作试验。

(5) 对扩音（广播）系统、紧急（集合）报警装置进行效用试验。

(6) 确认蓄电池室、油漆间、滚装处所、推（拖）油驳的推（拖）船的电气设备无不正确的安装，设备和电缆处于良好状态。

(7) 确认危险区域或处所无潜在火源存在，无不正确的电气设备及空端线路安装，其电气设备和电缆处于良好状态，并得到良好的维护。

(8) 确认控制静电的搭接片和接地装置的完好性。

(9) 检查连续监视系统绝缘电阻装置，在系统绝缘电阻异常低时应能发出报警。

5.5.3 中间检验

5.5.3.1 中间检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

[①] 例外情况系指本规则第 2 章 2.1.4.1（30）②～④所定义的一种或多种情况。

5.5.3.2 中间检验的检验项目如下：

(1) 本节5.5.2.2年度检验规定的项目。

(2) 对危险区域或处所内终止和路过的电气线路进行绝缘电阻测量（见本章附录5），这种测量应在处所除气后进行。如持有适当的测量记录可接受最近的测量数据，则可不要重新测量。

(3) 船龄在6年及以上的油船、化学品液货船尚应：对危险区域内的电气设备和电缆作总体检查，特别是防爆灯及其有关电气装置的适用性进行检查，不应有下述的任一现象：

① 电气设备有明显的缺陷；

② 不适当的线路安装；

③ 未经认可的灯具和器具；

④ 空端线路。

5.5.4 特别检验

5.5.4.1 特别检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.5.4.2 特别检验的检验项目如下：

(1) 本节5.5.3.2中间检验规定的项目。

(2) 对主配电板、应急配电板和分配电板上的开关、仪表等进行检查，并对过载电流保护电器和熔断器进行检查，以确认其对各自电路提供适当保护。

(3) 发电机的空气断路器应尽实际可行进行试验，以验证其保护装置动作和延时令人满意。

(4) 发电机组在工作负荷状态下作单机和并联运行试验，检查原动机调速器、负荷分配及转移功能；对蓄电池组作充、放电试验。

(5) 重要用途的电动机及其控制装置应进行检验，应尽实际可行在工作状态下进行运行试验。

(6) 应急电源、临时应急电源及其自动控制设备和相关的电气设备进行效用试验。

(7) 应急照明、临时应急照明、附加应急照明进行效用试验。

(8) 电缆应尽实际可行进行检查，确认其护套和铠装无不适当的破损，其固定设施处于良好状态。

(9) 电气设备和电路的热态绝缘电阻的测量（见本章附录5）。

第6节 船舶防火、探火及灭火设施检验

5.6.1 一般要求

5.6.1.1 除另有规定外，本节规定适用于船舶防火、探火及灭火设施的建造后检验。

5.6.1.2 船舶防火、探火和灭火设施检验的目的是通过检验确认防火、探火及灭火设施保持良好和有效状态，符合预定用途。

5.6.2 年度检验

5.6.2.1 年度检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.6.2.2 年度检验的检验项目如下：

(1) 确认防火控制图/消防设备布置图已按规定张贴和存放。

(2) 确认防火结构和布置无实质性变化。

(3) 检查手动和自动防火门（如设有时）的完整性和有效性。

(4) 确认起居处所、机器处所和其他处所的脱险通道处于满意状态。

(5) 检查消防泵、消防总管、消火栓、消防水带、水枪和通岸接头，并且核查每台消防泵（包括应急消防泵），确认其能单独操作。

(6) 检查手提式灭火器和舟车式灭火器的配备，以及核查其适当的维护保养资料。

(7) 确认消防员装备和应急逃生呼吸装置是否齐全，且处于良好状态，所需的自给式呼吸器的储气瓶（包括备用储气瓶）均适当地充气。

(8) 检查灭火系统的操作是否准备就绪及其维护状态。

(9) 适当时，检查机器处所、装货处所和滚装处所的固定式灭火系统，并确认其操作装置已予以明确标记。

(10) 确认通风机、油泵等电动机的遥控切断装置的动作可靠性。

(11) 对灭火剂预告、施放报警装置进行效用试验。

(12) 尽可能检查并且在可行时试验探火和失火报警系统。

(13) 检查起居和服务处所内带有油漆和/或易燃液体以及烹饪设备的处所的灭火系统。

(14) 检查通风筒、烟囱、天窗、门道和轴隧（如设有时）的关闭设施。

(15) 检查装货处所和滚装处所内的防火布置并在适当时尽可能确认关闭各种开口控制设施的操作功能。

(16) 适当时，检查载运危险货物的特殊要求，包括检查电气设备和线路及通风、保护服和便携装置的配备以及供水、舱底排水系统和所有水雾系统的试验。

(17) 对油船（驳）、油趸船、储油趸船、化学品液货船（驳）、化学品液货趸船、推（拖）油驳（化学品液货驳）的推（拖）船，除上述的适用要求外，还应按适用情况作如下项目的检查：

① 确认货泵舱固定式灭火系统处于良好状态。所有开口能在外面给予迅速关闭；

② 确认固定式甲板泡沫灭火系统处于良好状态；

③ 火星熄灭器应进行效用试验。

5.6.3 中间检验

5.6.3.1 中间检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.6.3.2 中间检验的检验项目如下：

(1) 本节5.6.2.2年度检验规定的项目。

(2) 对固定式灭火装置的灭火剂数量及其性能进行审核，对系统进行检查和试验。

5.6.4 特别检验

5.6.4.1 特别检验间隔期见本章第 2 节的有关规定。

5.6.4.2 特别检验的检验项目如下：

(1) 除本节5.6.3.2中间检验的适用要求外，特别检验还应增加如下项目：

① 检查耐火分隔的完整性，必要时可要求部分拆开检查；

② 检查各舱室通风管的挡火闸从外部关闭的可靠性；

③ 检查客船厨房的排气管、通风导管、升降机通道的隔烟措施的可靠性；

④ CO_2 管系应进行气密试验，试验压力为 0.69MPa；

⑤ 设有水幕装置及甲板洒水系统的船舶应进行效用试验；

⑥ 固定灭火系统的灭火剂容器应进行外部检视，如有明显腐蚀应要求进行测厚检查或进行水压试验；

⑦ 探火和失火报警系统应进行模拟试验。

第7节 船底外部及有关项目检验

5.7.1 一般要求

5.7.1.1 本节适用于船舶水线以下部分船体和轮机项目的检验。

5.7.1.2 船底外部及有关项目的检验间隔期按本章第 2 节的规定。

5.7.2 坞内检验

5.7.2.1 坞内检验时，为方便对船底外部及有关项目进行检验，船舶应放置在具有足够高度和牢靠的底墩上。

5.7.2.2 坞内检验的检验项目如下：

(1) 检查船体外板、首尾柱、尾框架的腐蚀情况，或由于擦碰、搁浅等原因造成的缺陷，以及过度变形或屈曲，对未作修理的明显凹陷或其他缺陷应作记录。

(2) 通海连接设施（包括阀箱、阀及紧固件和进口格栅）和舷外排出阀及它们在船体上的紧固件应进行检查。

(3) 对舵叶、舵杆和舵销连同其轴承予以检查，测量并记录舵轴承间隙（舵轴承磨耗间隙的极限值见本章附录3），在检查舵叶时，如发现腐蚀严重，应进行测厚，修理后应进行水压试验或密性试验，试验压力见本规则第4章表4.3.3.1。

(4) 检查螺旋桨及其锁紧装置、尾轴架和尾轴封，测量并记录螺旋桨轴或尾管轴的轴承间隙，其磨耗间隙的极限值见本章附录4。

(5) 检查舵叶与舵杆的连接和腐蚀情况，若法兰腐蚀严重应进行修理。

(6) 检查舵杆及其连接螺栓与螺母和舵销螺母的止动装置。

(7) 与特别检验结合进行时，应将舵杆或舵销原地顶高或将舵拆下，检查舵杆、舵销及舵承的磨损及锈蚀情况。

(8) 操舵装置和应急操舵装置进行效用试验。

(9) 转动导流管除参照上述舵设备进行检查和试验外，尚应检查其中内环板与螺旋桨桨叶叶尖之间的间隙是否正常。

(10) 固定导流管除进行外部检查外，尚应检查其支臂与船体和导流管连接处的技术状况以及导流管中内环板与螺旋桨桨叶叶尖之间的间隙是否正常。

5.7.3 水下检验

5.7.3.1 一般要求

(1) 除本章5.2.5.3、5.2.5.4的规定外，船舶不结合特别检验的坞内检验可采用水下检验的方式代替；

(2) 船东向本社提出水下检验申请时，除告知检验的时间和地点外，尚应对检验具备的条件予以说明，并取得本社同意。

5.7.3.2 水下检验条件

(1) 原则上，船体外板、螺旋桨、螺旋桨轴、舵和导流管在水线以下部分没有需要修理的遗留项目，除非本社认为船舶在漂浮状态下进行这样的修理是可行的。

(2) 水下检验应在遮蔽条件较好的水域，船舶处于适当吃水的条件下进行，水下能见度良好，以便进行合适的检查。

(3) 水下检测应按本章附录6由本社认可的水下检测公司进行。

(4) 水下检验之前，应会同有关各方讨论在水下检验中用于观察和通信联系的设备、程序，并使执行水下检验的水下检测公司有适当的时间预先进行所有设备的调试。

(5) 水下检验应由1名或多名合格的潜水员在验船师的监督下进行，潜水员应是由本社认可的作为服务供方的公司雇员，潜水员与验船师应有有效的双向通信联系手段。

5.7.3.3 水下检验项目和报告

(1) 水下检验的项目应尽可能与本节5.7.2.2坞内检验的检验项目相同，但对舵轴承间隙和油润滑尾管轴轴承间隙的测定，可根据运行历史、船上试验和油样分析予以特别考虑，这些特别考虑的事宜由船东事先在水下检验申请中提出。

(2) 完成检验后，水下检测公司应向验船师提交详细的检查报告，包括录像资料，以及检查的主要部分的照片。

(3) 水下检验时，若发现任何损坏或需要及时处理的缺陷，应要求船舶进坞作详细的检查或必要的修理。

第8节 其他检验

5.8.1 现有船舶初次入级检验

5.8.1.1 就本节而言，现有船舶包括如下船舶：

(1) 由IACS成员检验和本社接受的其他检验机构检验的船舶。

(2) 由非IACS成员检验的船舶。

(3) 由本社检验的非入级船舶。

5.8.1.2 本节所述的船舶初次入级（包括有关的附加标志）检验包括：

(1) 建造中的船舶初次入级检验。

(2) 建造后的船舶初次入级检验。

5.8.1.3 IACS 成员检验和本社接受的其他检验机构检验的船舶的初次入级检验：

(1) 建造中的船舶初次入级检验：

① 图纸资料：按本社建造中检验要求进行，即所有建造的图纸、计算书和其他技术文件（由IACS成员或本社接受的其他检验机构按其相应规范批准的）应送交本社核查。船舶一般可按原批准

图纸继续进行建造。

② 除按新建造船舶的正常检验项目外，尚应对下列项目进行检查（除非IACS成员船级社已进行了检验并有相应的记录）：

a. 对已检查的项目或已确认的项目，造船厂应提交记录供审核；

b. 对已检查的所有舱、处所和装置应进行全面检验，对材料尺寸、工艺和布置，验船师应确认其符合批准图纸的规定；

c. 对已参加过的舱的检查和试验的资料，经确认认为有效的应予接受，但如某些舱进行再试验时应予参加，如为航行试验时要求对某些舱进行效用试验，特别是对货舱和压载水舱的检查和试验；

d. 无损检测记录应予审核，任何无损检测应符合规范的规定；

e. 建造用的材料（包括锻件、铸件）、锚和锚链的制造和试验应满足接受标准的要求；

f. 主推进机械和重要辅助机械的制造、安装和试验应按本社规范的规定或本社接受的标准进行；

g. 如锚和锚链尚未交付到船厂，则应按本社规范的规定进行检验发证；

h. 任何遗留项目均应予以消除。

⑵ 建造后的船舶初次入级检验：

① 对已取得IACS成员或本社接受的其他检验机构签发证书的船舶的初次入级检验：

a. 船东申请船舶初次入级检验时，应将下列图纸资料、计算书和其他技术文件至少1份送本社核查。

（*a*）总布置图；

（*b*）舱容图；

（*c*）静水力曲线图；

（*d*）安全装载手册（如要求时）；

（*e*）船中横剖面图；

（*f*）基本结构图，包括纵剖面图、各层甲板图、内底结构图、上层建筑和甲板室结构图；

（*g*）横舱壁图；

（*h*）外板展开图；

（*i*）舵和舵杆图；

（*j*）舱口盖图；

（*k*）机舱布置图；

（*l*）中间轴、推力轴和螺旋桨轴图；

（*m*）螺旋桨图；

（*n*）主机、推进装置和离合系统图（或制造厂、型号和规格资料）；

（*o*）舱底水和压载水管系图；

（*p*）电力系统图；

（*q*）操舵系统管系和布置图和舵机制造厂及型号资料；

（*r*）扭振计算，船龄小于2年或投入营运时间少于2年的船舶应提交扭振计算；

（*s*）具有冰区航行附加标志的船，尚应提供推进轴系中的弹性联轴器和/或轴扭矩限位装置图

（或制造厂、型号和规格资料）；

（*t*）对油船尚应附加提交下列图纸；

ⓐ 首、尾泵吸布置图和隔离舱及泵舱排水图；

ⓑ 舱内和甲板上货油管布置图；

（*u*）船旗国政府主管机关要求的任何其他资料；

（*v*）船舶特殊特征的资料（适用时）；

（*w*）船舶稳性资料，包括完整稳性、分舱和破舱稳性（适用时）；

（*x*）干舷计算书。

b. 如无法按5.8.1.3（2）①*a* 要求提交图纸资料，本社也可接受用其他有关技术资料作为等效替代。

c. 如船舶稳性资料包括完整稳性、分舱和破舱稳性以及安全装载手册，已由船旗国政府主管机关或授权组织的批准，经本社确认船上的布置等方面与批准的资料相符，则本社可接受此批准文件作为授予船级或签发证书的依据。

d. 已投入营运的船舶的检验范围，除根据船龄和IACS成员或本社接受检验机构的检验状况进行外，还应对下列项目进行检查：

（*a*）船体部分：

ⓐ 船龄5年以下的船应进行年度检验；

ⓑ 船龄5年及以上但不超过10年的船舶，除上述ⓐ的要求外，还应增加适当数量的代表性的压载舱进行检查，如首尖舱、尾尖舱、顶边舱、底边舱、双层底舱等；

ⓒ 船龄10年及以上但不超过15年的船舶，除上述ⓑ的要求外，还应增加适当数量的代表性的货物处所进行检查；

ⓓ 船龄15年及以上但不超过20年的船舶，应按特别检验或中间检验（以先到期者为准）的要求进行；

ⓔ 船龄20年及以上的所有船舶，应按特别检验的要求进行；

ⓕ IACS成员或本社接受的其他检验机构最近一次坞内检验报告，经本社审查，符合本社规范要求的可以接受。

（*b*）轮机（包括电气设备）部分：

ⓐ 船龄10年以下的船舶应进行年度检验；

ⓑ 船龄10年及以上但不超过15年的船舶，除上述ⓐ的要求外，尚应对主、辅柴油机作代表性的吊缸检查；

ⓒ 船龄15年及以上但不超过20年的船舶，应按特别检验或中间检验（以先到期者为准）的要求进行；

ⓓ 船龄20年及以上的船舶，应按特别检验的要求进行。

（c）原IACS成员或本社接受的其他检验机构提出的任何遗留项目和船级条件或过期检验项目，均应予以消除，除非本规则不要求。

（*d*）完成本节5.8.1.3（2）①的图纸核查和检验后，船舶检验间隔期可与原IACS成员或本社接受的其他检验机构的检验间隔期相衔接。

e. 未投入营运的船舶的检验范围，应至少包括如下项目（除非其他检验机构进行检验并有相应的记录）：

（*a*）主机和重要用途辅助机械包括舵机应在工作状态下进行检查，重要的自动控制和报警应进行效用试验；

（*b*）重要用途辅助锅炉、经济器和蒸汽发生器应进行内部检查，安全阀和主要附件应打开检查；

（*c*）若螺旋桨轴具有油封装置，则螺旋桨轴的尾端和轴承应进行检查；

（*d*）泵系进行试验，特别是舱底水泵；

（*e*）电气设备的绝缘电阻应进行测量；

（*f*）如该船下水时间超过 12 个月，则应进行坞内检验；

（*g*）验船师认为必要时，重要设备应作效用试验，机械应打开检查；

（*h*）确认所有压力容器应与提供的图纸和证书相符。

② 对未取得IACS成员或本社接受的其他检验机构签发证书的船舶的初次入级检验：

a. 图纸资料的提交及检验项目，应按5.8.1.3（2）①的规定进行；

b. 船东应提交原建造过程中的有关检验、试验和测量记录、报告，以及主要产品的证书及试验等资料；

c. 验船师应对主要结构尺寸进行检查，评价其符合适用规范程度；

d. 必要时，应进行确认试验和/或检验。

5.8.1.4 非 IACS 成员检验的船舶的初次入级检验：

⑴ 建造中的船舶初次入级检验：

① 按本社建造中检验要求，船东应将所有建造图纸、计算书和其他技术文件送交本社审批。如审查结果对原批准的图纸有任何修改，则船舶建造应按新批准的图纸进行相应的修改；

② 检验应与本节5.8.1.3（1）②的要求相同，必要时，可对已完成的检验项目进行抽查。

⑵ 建造后的船舶初次入级检验：

① 应与本节5.8.1.3（2）的要求相同，图纸资料应按本节5.8.1.3（2）① *a* 的规定送交本社核查，但对船舶稳性资料包括完整稳性、分舱和破舱稳性以及安全装载手册应由本社审查和批准，船舶一般应符合本社现行规范的规定，至少应符合建造时本社有效规范的规定。

② 已投入营运的船舶的检验应按本社规范对相同种类和船龄船舶的要求，进行特别检验、坞内检验、螺旋桨轴、尾管轴检验以及锅炉检验。

③ 未投入营运的船舶的检验项目应符合5.8.1.3（2）① *e* 的规定。

5.8.1.5 本社检验的非入级船舶的初次入级检验：

⑴ 按申请的入级符号和附加标志的船舶进行检查，评价其符合规范程度，授予相应的入级符号和附加标志。

⑵ 如拟增加附加标志或航区改变，则船东应提交相应的图纸资料供批准，并经检查确认后，可签发入级证书。

⑶ 如存在影响入级的遗留问题，则应进行一次临时检验，确认影响入级的遗留问题消除后，可签发入级证书。

5.8.2 船舶重大特征的改建、修理和改装的检验

5.8.2.1 本条规定适用于船舶重大特征的改建、修理、改装（本节以下简称改装）的检验。改装检验应按建造检验的相关要求进行。改装通常包括：

(1) 实质上改变了船舶的尺度。如新增一个平行中体使船舶长度和容量增加；

(2) 实质上改变了船舶类型。如客船改建成货船；车辆甲板改建成乘客处所等；

(3) 实质上改变了船舶承载能力。如增加货物载运容量；增加乘客人数等；

(4) 实质上影响了分舱因素。如减少水密横舱壁；

(5) 实质上改变乘客居住处所；

(6) 实质上改变主推进系统；

(7) 影响船舶稳性的改变。

5.8.2.2 检验

(1) 改装部分及其相关部分的图纸资料应送本社批准。改变部分，如船体、机械包括电气设备、自动化系统和入级有关的其他设备，应按新建造船舶处理。

(2) 所用材料等级，应与原批准图纸上记载的材料等级相同或等效。

(3) 焊缝进行密性试验，如密性试验不现实或影响附件设备性能，则进行目视检查或其他等效措施检查，某些重点焊缝还应按本社规范规定进行无损检测。

(4) 改装后的船舶，本社将根据具体情况进行全面的或局部的检查和试验，且材料和工艺等在各方面均为满意，适合预定用途。如适用，按本规则第4章附录要求勘划载重线标志。

(5) 船舶改装后，将根据新的船舶尺度、船舶类型和预定用途，签发新的入级证书。新证书的有效期按检验情况而定，一般应尽量与原证书的有效期衔接。船龄仍按原船龄延续。

5.8.3 临时检验

5.8.3.1 涉及本章 5.2.11 规定的临时检验，船东或船舶经营人应向本社申请检验。

5.8.3.2 如果对船舶的损坏和修理，船东或船舶经营人直接申请本规则规定的任何一种相关的定期检验，可不必再单独申请临时检验。

5.8.3.3 申请临时检验时，除应符合本节相关要求外，尚应符合本章第 2 节的相关要求。

5.8.3.4 在临时检验过程中，如果发现缺陷，验船师认为必要可以扩大检验范围。

5.8.3.5 损坏检验

(1) 当影响船级或可能影响船级的海损或机损发生时，船东应及时申请本社检验，以便确定损坏的程度和必要的修理。

(2) 损坏检验范围应包括能充分查明导致损坏的原因和程度所必需的范围，一般应检查包括船舶损坏项目和/或部位及其附近/附连的舱室、机械和设备。

(3) 对于影响船级保持的任何损坏应根据相关规范，结合船舶损坏的范围和程序予以修理。修理的范围及其相关方案应能使船舶的状况能达到恢复或保持船级的水平。损坏检验一般涉及影响船级的损坏项目。

(4) 对不能立即彻底修理的船舶损坏项目，根据船东要求并经本社评估，认为不影响安全的情况下，可接受暂不修理，或局部或适当的临时性修理方案，但应签署相应的营运限制。

5.8.3.6 修理检验

(1) 涉及船级的任何船舶修理，均应在验船师的监督下进行，以确保消除缺陷，恢复其原技术

状况，不对船舶的结构和性能作重大改变。

(2) 涉及船级的任何修理，船东或船舶经营人应申请本社检验。在进行本规则规定的任何检验期间，如船舶发生任何涉及船级的修理应通知实施检验的验船师。

(3) 修理检验应核实缺陷或损坏情况，提出修理要求，确认修理方案，实施监督检验，以确保修理结果符合相应的规范要求。

注：监督检验可包括审查修理工艺、检验和试验。

(4) 对临时性修理项目确保符合安全可靠和在限制条件下使用的要求。

(5) 修理检验完成应签署相关的检验报告，阐明修理性质、确认其技术状况和其他必要的建议。

5.8.3.7 船舶航区改变的检验

(1) 本款要求仅适用于船舶在船旗国内河水域内的船舶航区的改变，包括入级证书限定航线的改变。

(2) 当船舶申请航区变更时，本社对此变更所涉及的船舶布置、性能、设备和文件进行必要的检验和确认。

(3) 当船舶从高航区向低航区变更时，除满足新航区的特殊要求外，可以仍保持目前的船级。

(4) 航区的变更，应注意船旗国政府主管机关的要求。

(5) 船舶从低航区向高航区变更时的检验至少应包括如下项目：

① 评估或校核船舶结构强度，必要时，进行厚度测量；

② 检查船舶结构变更的部分；

③ 检查新增的设备；

④ 核查船舶稳性/载重线；

⑤核查新航区或航线所要求配备的船舶文件和资料。

(6) 检验完成并认为符合本社规范要求，可签发新的入级证书，授予相应的船级符号。

5.8.3.8 船名、船籍港变更的检验

(1) 当船舶变更船名、船籍港时，船东应将变更的信息尽量提前通知本社，并申请临时检验。

(2) 检验要求：

① 对船名、船籍港变更的检验内容一般包括核实船舶及其相关文件、证书等有关的船名和船籍港予以更改，经确认后，更改或签发变更船名或船籍港的新的入级证书，并签发相应的检验报告。

5.8.3.9 船级证书失效时间不超过一个特别检验周期的检验

(1) 当船舶船级证书失效时间不超过一个特别检验周期时，船东应申请临时检验。

(2) 当船舶船级证书失效时间不超过一个特别检验周期，船舶申请临时检验时，本社将对失效期内应进行的所有检验项目进行检验，检验周期按原证书的检验周期计算。

附录1 营运船舶船体结构腐蚀磨耗控制值

1 船体总纵强度衡准

1.1 对有总纵强度校核要求的钢质船舶，船中0.4*L*区域内在强力甲板边板、平板龙骨和舱口围板（设有时）顶缘处的船体梁剖面模数 *W* 应不小于建造时适用规范对各类船舶所要求的剖面模数值乘以下列百分率：

① 船长小于75m者，85%；

② 船长等于或大于75m者，90%。

经校核后，其 *W* 值小于以上规定的船舶，应予修理。

2 船体构件蚀耗极限

2.1 对没有总纵强度要求的船舶，船体主要构件蚀耗后的最小厚度，可按建造时适用规范规定的构件尺寸乘以表2.1所规定的百分率。

表 2.1

构 件 名 称	允许最小值，%
强力甲板边板、舷侧顶列板、平板龙骨、强力甲板、船底板、舭列板、纵通舱口围板	70
船侧外板、内底板、水密舱壁	65
非强力甲板、非水密舱壁、普通舱口围板	60
强力甲板纵桁、龙骨、纵骨、强肋骨、强横梁、主机座	70
肋骨、肋板、横梁	65
其余构件	60

2.2 对有总纵强度要求的船舶，船体主要构件蚀耗后的最小厚度，可按建造时适用规范规定的构件尺寸乘以表2.2所规定的百分率，表2.2没有规定的构件按表2.1所规定的百分率取值。

表 2.2

构 件 名 称	允许最小值，%
强力甲板边板、舷侧顶列板、平板龙骨、强力甲板、船底板、舭列板、纵通舱口围板	80
中部0.4*L*范围的甲板和船底的骨架	75
船侧外板、水密舱壁	70
内舷板、内底板、舷侧和纵舱壁的骨架	65

2.3 对江海通航船舶，船体主要构件蚀耗后的最小厚度，可按建造时适用规范规定的构件尺寸乘以表2.3所规定的百分率。

表 2.3

结　构　项　目	腐蚀磨耗极限，%	
	$L \geqslant 90$m	$L < 90$m
① 强力甲板板、外板、内底板、连续纵舱壁等； ② 纵向连续强力构件，如纵桁腹板、连续舱口围板等； ③ 横向主要构件，如强肋骨、强横梁、双层底实肋板等； ④ 货舱内横舱壁板、深舱的水密舱壁板	20	25
其他板和构件	25	30

附录2 营运船舶舾装设备零部件腐蚀磨耗控制值

1 舵设备各零部件蚀耗控制值应符合表1的规定。

表 1

零 部 件 名 称	蚀 耗 控 制 值	
舵杆直径	蚀耗后的剩余值应不小于规范计算值的93%	
舵叶厚度	蚀耗后的最小厚度应不小于规范计算值的60%	
舵销直径	蚀耗后的剩余值应不小于规范计算值的93%	
舵托的舵销孔壁厚	无衬套	允许蚀耗值不大于舵销原直径的10%
	有衬套	允许蚀耗值不大于舵销原直径的15%
舵链环、拉杆	蚀耗后的平均直径应不小于原直径的90%	
操舵用钢丝绳	在8倍直径长度内断裂的钢丝数不大于其总数的10%	

2 导流管各零部件蚀耗控制值应符合表2的规定。

表 2

零 部 件 名 称	蚀 耗 控 制 值
导流管的外板和首尾内环板	蚀耗后的剩余厚度应不小于规范计算值的60%
导流管的中内环板	允许蚀耗值不大于原板厚的40%或6mm，取小者

3 锚链环、转环和卸扣（连接卸扣及锚头卸扣）蚀耗后的平均直径应不小于规范计算值的85%。

附录3 舵轴承磨耗极限间隙

为船东修理工作方便，提供下列舵轴承磨耗间隙数据供参考。

双支承舵下舵承磨耗极限间隙（mm）

舵杆直径	铜及轴承合金舵承	铁梨木及层压胶木舵承	树脂合成材料舵承①
≤80	3.00	3.50	3.00
>80 ~ 120	4.00	4.50	4.00
>120 ~ 180	5.00	6.00	5.00
>180 ~ 250	6.00	7.00	6.00
>250 ~ 315	7.00	7.50	7.00

注：① 指尼龙及其相当的材料，不含赛龙。
② 赛龙舵承更换的磨耗极限间隙参见产品说明书，无说明书的可参照铁梨木及层压胶木舵承的要求。
③ 悬挂舵下舵承磨耗极限间隙值为表值的70%。

双支承舵上舵销承磨耗极限间隙（mm）

舵销直径	铜及轴承合金舵销承	铁梨木及层压胶木舵销承	树脂合成材料舵销承
≤80	3.00	3.50	3.00
＞80 ~ 120	4.00	4.50	4.00
＞120 ~ 180	5.00	5.50	5.00
＞180 ~ 250	6.00	6.50	6.00
＞250 ~ 315	6.50	7.50	6.50

多支承舵舵销承磨耗极限间隙（mm）

舵销直径	铜及轴承合金舵销承	铁梨木及层压胶木舵销承	树脂合成材料舵销承
≤50	4.00	4.50	4.20
>50 ~ 80	5.00	5.50	5.24
>80 ~ 120	6.00	6.50	7.35
>120 ~ 180	7.00	7.50	7.35
>180 ~ 250	8.00	8.50	8.40
>250 ~ 315	8.50	9.00	8.43

半平衡舵舵销承磨耗极限间隙（mm）

舵销直径	铜及轴承合金舵销承	铁梨木及层压胶木舵销承	树脂合成材料舵销承
≤50	3.50	4.00	4.00
>50 ~ 80	4.00	4.50	4.50
>80 ~ 120	5.00	5.50	5.50
>120 ~ 180	6.00	6.50	6.50
>180 ~ 250	7.00	7.50	7.50
>250 ~ 315	8.00	8.50	8.50

穿心舵销承磨耗极限间隙（mm）

舵销直径	铜及轴承合金舵销承	铁梨木及层压胶木舵销承	树脂合成材料舵销承
≤80	3.50	4.00	3.75
>80 ~ 120	4.00	5.00	4.50
>120 ~ 180	5.00	6.00	5.50
>180 ~ 250	6.50	7.00	6.75
>250 ~ 315	7.50	8.00	7.75

附录4 螺旋桨轴或尾管轴的轴承磨耗间隙

螺旋桨轴或尾管轴轴承磨耗，一般应不超过下列数据。

轴承直径 d（mm）	极 限 间 隙（mm）			
	白合金轴承	铁梨木轴承	金属板条橡胶轴承	整铸橡胶轴承
≤100	1.80	3.50	3.50	3.50
>100 ~ 120	2.00	4.00	4.00	4.00
>120 ~ 150	2.20	4.50	4.50	4.50
>150 ~ 180	2.40	5.00	5.00	5.00
>180 ~ 220	2.60	5.50	5.50	-
>220 ~ 260	2.80	6.00	6.00	-
>260 ~ 310	3.00	6.60	6.50	-
>310 ~ 360	3.20	7.30	7.20	-
>360 ~ 440	3.50	8.00	7.80	-

注:① 螺旋桨轴转速 n＜150r/min的船舶轴系,白合金轴承的磨耗极限间隙,按表值放大20%。

附录5 电气设备和电路的最低热态绝缘电阻

本规则5.5.3.2（2）和5.5.4.2（9）要求电气设备和电路绝缘电阻测量，其测量结果应不低于下列数据。

电气设备和电路最低热态绝缘电阻允许值（MΩ）

序号	设 备 名 称	工 作 电 压	
		＜100V	≥100V
1	电 机	0.2	0.4
2	配电装置	0.2	0.4
3	变压器	0.2	0.4
4	控制电器	0.2	0.4
5	照明线路	0.2	0.4
6	船内通讯系统	0.2	0.4
7	航行信号线路	0.2	0.4

注：① 工作电压≥100V时，用≥500V兆欧表测量；工作电压<100V时，用250V兆欧表测量。

② 测量绝缘电阻，包括测量各级（相）之间和各级（相）与地之间。

③ 由24V电源供电的电气设备的热态绝缘电阻的测量可参照本附表规定。

附录6 服务供方认可程序要求

1 一般规定

1.1 代表船东提供的检测结果，且结果影响到验船师对船舶入级作出决定的公司，应根据本要求的强制程序得到本社的批准。

1.2 对本附录3.1未涉及的其他公司，应按本社的有关要求得到本社的批准。

2 目的

2.1 本要求旨在规定服务供方资质的基本标准。

3 适用范围

3.1 本程序适用于下列服务供方的认可：

(1) 船舶测厚公司；

(2) 无损检测机构（公司）；

(3) 水下检测公司。

3.2 在本要求中的上述公司统称为供方。

3.3 对供方的详细要求，参见本附录附件。

4 认可程序

4.1 文件提交

4.1.1 申请认可的服务供方，应向本社递交下列文件以供审核：

(1) 公司简介，如组织机构，包括拟认可覆盖的分支机构；

(2) 指定的代理清单；

(3) 公司在申请认可的服务领域的从业经历；

(4) 人员名单，包括操作员、技术员、检验员在申请认可服务领域内的培训和工作经历，以及符合有关国家、国际或行业认可标准的资格情况；

(5) 用于申请认可服务的设备清单；

(6) 这类设备的操作指南；

(7) 操作员、技术员和检验员的培训程序；

(8) 用于记录提供服务结果的检查清单和记录格式；

(9) 覆盖4.5要求的质量手册和/或程序文件；

(10) 其他机构的批准/认可证据（如有时）；

(11) 可能造成利害冲突的其他活动信息；

(12) 客户投诉和纠正措施的记录；

(13) 相关的设备制造商特许证明文件和清单。

4.1.2 本要求4.2规定供方的一般要求，附件给出不同类型供方的特殊要求。

4.2 一般要求

4.2.1 认可范围

(1) 按4.2.3~4.2.9的要求，供方应能证实其执行申请认可的服务的能力和必要的控制。

4.2.2 人员培训

(1) 供方应负责人员的资格和培训，以符合适用的公认的国家、国际或行业标准。如没有此类标准，供方应规定其与授权行使职责有关的人员资格和培训标准。

(2) 人员也应具有足够经验并熟悉必要设备的操作。

(3) 操作员/技术员/检验员应具有至少1年的在岗培训。如不能进行内部培训，可考虑接受外部培训计划。

4.2.3 监督

(1) 供方应对所有提供的服务予以监督。负责的监督员应具有在认可的供方内担任至少两年的操作员/技术员/检验员的工作经历。

(2) 对于仅有一名人员组成的供方，该人员应满足监督员的要求。

4.2.4 人员记录

(1) 供方应保持认可的操作员/技术员/检验员的记录，记录应包含年龄、教育和认可的服务有关的培训和经验。

4.2.5 设备和设施

(1) 供方应为所提供的服务配备必要的设备和设施。

(2) 使用的设备的记录应予以保持，记录应包含有关维护和校准的信息。

4.2.6 程序

(1) 供方应建立覆盖所有提供的服务的工作程序并形成文件。

4.2.7 分包方

(1) 如部分服务提供进行分包，供方应提供协议和安排信息。

(2) 供方应对分包过程中进行控制，以确保分包的服务提供符合规定要求。

(3) 分包方除分包的人员或设备外，也应满足4.2和4.5的要求。

4.2.8 验证

(1) 供方应验证所提供服务符合批准程序。

4.2.9 报告

(1) 报告应采用本社接受的格式编制，报告应包括认可证书的副本。

4.3 供方审核

4.3.1 经审查提交的文件并认为满意后，应实施供方审核，以确定其组织和管理符合文件规定，并确认其具有提供所认可的服务的能力。

4.4 发证决定于执行服务的实际证实程度以及进行报告的满意程度。

4.5 质量体系

4.5.1 供方应具有至少覆盖如下要素的文件化的体系：

(1) 有关活动行为准则；

(2) 设备的维护和校准；

(3) 操作员/技术员/检验员的培训计划；

(4) 确保符合操作程序的监督与验证；

(5) 信息的记录和报告；

(6) 分支机构和代理的质量管理；

(7) 工作准备；

(8) 工作程序、客户抱怨、纠正措施以及文件的发布、维护和控制的定期评审。

4.5.2 符合最新现行的ISO 9000系列标准，并包括4.5.1所述要素的文件化的质量体系，可予以接受。

4.6 与设备制造商有关服务供方

4.6.1 作为设备制造商的服务站（且作为该领域内的服务供方）工作的公司，应由制造商进行评估并被指定作为其代理。制造商应确保向其代理商提供适当的指导手册、材料等，以及对代理商的技术人员提供适当的培训。这样的供方应逐个认可，或按4.6.2进行认可。

4.6.2 如设备制造商（和服务供方）向本社申请，包含其指定代理商和/或分支机构的认可，则应实施1个按最新现行的ISO 9000系列标准认证的质量体系，并对其指定代理商和/或分支机构进行有效的控制。认可应基于包括其指定代理商和/或分支机构实施的、符合最新现行的ISO 9000系列标准的质量体系评估。

5 发证

5.1 在完成对供方的审核和必要的实际操作测试后，本社签发认可证书，以证明供方服务操作体系处于满意状况，以及在该操作体系控制下的服务结果可以接受，并可用于本社验船师决定签发入级或法定证书的依据。认可证书应清楚标明服务类型和范围以及任何限制条件，服务供方将登录于本社认可服务供方名录中。

5.2 认可证书的有效期不超过5年，在证书有效期内，认可的服务供方应接受一次中间审核，以验证其认可的条件得到保持并对认可证书予以签注。

5.3 除4.6.2的规定外，如公司拥有1个或多个分支服务站或机构，则各分支机构或服务站应予以评估和批准。

6 服务操作体系的变更

6.1 如对已认可服务操作体系发生变更，应立即通知本社。如有必要，应予以重新审核。

7 认可撤销

7.1 在下列情况中可撤销认可：

7.1.1 服务未能妥善开展或结果报告不当。

7.1.2 验船师发现供方已批准的服务操作体系中存在缺陷，且没有采取妥善的纠正措施。

7.1.3 供方未能向本社通知上述5款中的变更。

7.1.4 5.2中要求的中间审查未能进行。

7.1.5 经确认存在故意作为或不作为。

7.2 认可被撤销后，如导致撤销的不合格项得到纠正，并能使本社确认纠正措施已经有效实施，

撤销认可的供方可申请重新认可。

附件 不同类别的服务供方的特别要求

1 船舶测厚公司

1.1 业务范围：从事船舶结构材料的测厚公司。

1.2 监督员：负责的监督员应具备国家或国际认可的行业无损检测标准的相应资质。

1.3 操作员：进行测量的操作员应获得国家或国际认可的行业标准（如EN 473第I级或ISO 9712第I级）的证书，并应具备船舶结构方面的适当知识，以选择各测量的代表位置。

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

1.5 程序：文件化工作程序应至少包含试验位置的检验准备、选择和辨别，表面准备，保留保护涂层，校准检查以及报告制定及内容。

1.6 审核：供方应得到验船师对各项工作的审核签名报告文件。

2 无损检测机构（公司）

2.1 业务范围：从事船舶无损检测机构（公司）。

2.2 操作员：操作员应具备下列资质：

⑴ 具有有效的“无损检测人员资格证书”。

⑵ 取得资格证书的无损检测人员可从事与其认证类别和级别相应的检测工作（参见本社《无损检测人员资格认证规范》有关要求）。

2.3 设备：所使用无损检验设备的类型应得到本社的批准。

2.4 程序：供方应具备文件化的工作程序，其中包括特定无损检测设备的调节、维护、操作及认可精度的手册。

3 从事船舶水下检验的公司

3.1 业务范围：船舶的水下检验。

3.2 人员培训：供方负责潜水员和检验所需潜水设备的资质。应文件记录以下情况：

（1）船舶的水下结构和附属物、螺旋桨轴、螺旋桨、舵及舵轴承等；

（2）根据国家或国际认可的行业无损检测标准，予以水下测厚和无损检测；

（3）舵和尾轴的轴承间隙测量；

（4）通过甲板监控器以及静态图监控水下图像；

（5）水下通信系统的操作；

（6）特殊设备和工具，如船体清洁器、打磨器、切削器等。

3.3 报告系统的人员培训计划，应包括相关船型的最低规范要求、船舶水下结构、轴承间隙测量，腐蚀损坏、屈曲和涂层变质的确认等。

3.4 监督员：监督员的资质应满足供方一般要求，并且应具备2年以上进行检验的潜水员

的经验。

3.5 进行检验的潜水员：进行检验的潜水员应具备1年以上作为助理潜水员进行检验的经验（至少10次不同的任务）。

3.6 设备：包括下列设备：

（1）充足照明设备的闭路彩电；

（2）潜水员和水面人员的双向通信设备；

（3）连接在闭路电视上的录像设备；

（4）静态照相机；

（5）进行厚度测量、无损检测和有关测量（如间隙、凹陷等）的设备。

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

（1）潜水员和水面人员的双向通信；

（2）录像和闭路电视操作；

（3）潜水员沿船体完成所有部位检验的指南。

3.8 验证：供方应得到验船师对各项工作的验证，并签署报告文件。

附录7 测量设备的校准

1 一般要求

1.1 所有用于影响本社验船师作出入级证书或法定证书决定的检查、测量和试验设备，应按本社接受的国家或国际标准予以标识和校准。

2 简单测量设备

2.1 简单测量设备系指诸如直尺、卷尺、焊角规、千分尺等量具。

2.2 如简单测量设备具有国家计量机构认可的制造合格证、适当的维护，并定期与类似设备或标准试块比照，则验船师可以接受，不需要校准的确认和标识。

3 船上设备

3.1 验船师可根据校准记录或与多种仪器读数的对比，接受安装在船上并在船上设备检查中所使用的设备（如压力、温度或转速测量仪和仪表）。

4 其他设备

4.1 验船师应确保其他设备（如拉伸试验机、超声波测厚设备等）已按国家或国际标准予以校准。

附录8 螺旋桨轴状态监控系统指南

1 一般规定

1.1 一般要求

1.1.1 适用范围

1.1.1.1 本指南适用于螺旋桨轴状态监控系统附加标志 SCM 的船舶。

1.1.1.2 本指南也适用于全回转舵桨装置(或称全方位推进装置)。

1.1.2 申请

1.1.2.1 凡拟采用螺旋桨轴状态监控系统(SCM)的船舶，应由船东向本社提出申请，经本社同意后，方可采用该方法。船东应同申请一并提交下列资料。

(1) 进行螺旋桨轴润滑油分析状态监控的可行性说明(应包括装有认可油封装置，油封装置能在不抽轴的情况下更换等内容)；

(2) 螺旋桨轴及尾管总图，包括轴的密封装置、轴的结构以及轴与螺旋桨的配合形式(如已提供，则可不必提交)。

1.1.2.2 上述资料应保留一份在船上。

1.1.3 对分析机构及分析人员的要求

1.1.3.1 凡拟取得本社认可的螺旋桨轴状态监控系统的润滑油分析机构及人员，应按本指南 4 的有关规定提出申请，经批准并分别发给分析机构及分析人员的认可证书后，方可进行相应的分析工作。

1.1.3.2 如由船东或船厂承担费用，且不经本社认可的润滑油分析机构及人员，应符合本指南 4 的有关规定。

1.2 螺旋桨轴状态监控系统

1.2.1 状态监控系统的作用

1.2.1.1 状态监控系统不同于规范规定的常规检验。螺旋桨轴状态监控系统是对螺旋桨轴使用中的润滑油进行各项测试分析，掌握轴承磨损状态，确定润滑油的劣化状态，为维修决策提供依据。因此，授予 SCM 附加标志后，主机仍应在规定的转速范围内使用，以避免轴系在转速禁区或振动应力较大的转速内运转。

1.2.1.2 采用螺旋桨轴状态监控系统，在规范规定的检验期内可取代常规抽轴检验。

1.2.1.3 状态监控系统具有以下特点：

(1) 节省维修费用；

(2) 减少船舶停航时间；

(3) 避免设备二次损坏；

(4) 增加设备使用率，延长润滑油使用寿命。

1.2.2 状态监控系统的技术方法

1.2.2.1 状态监控系统包括油品理化分析、原子光谱分析、铁谱分析 3 类方法，各有特色，互为补充。

1.2.3 油品理化分析的作用

1.2.3.1 能够测量并评定润滑油品质变化，如润滑油中氯化物含量、润滑油氧化、硫化及添加剂劣化等情况。

1.2.3.2 能够测定润滑油中杂质，如尘垢、燃油稀释及水分稀释等。

1.2.3.3 能够测定润滑油物理性能的变化，如粘度、总酸值、总碱值等。

1.2.3.4 油品理化分析能够评定润滑油的状态，正确掌握润滑油换油期，在保证机械摩擦副良好润滑状态的情况下，尽可能地延长润滑油使用寿命。

1.2.4 原子光谱分析的作用

1.2.4.1 原子光谱分析通过测定润滑油中金属及非金属元素的种类、浓度及变化趋势，判断机械摩擦副的磨损状况及润滑油的状态。

1.2.5 铁谱分析的作用

1.2.5.1 铁谱分析通过对润滑油中磨损颗粒的形貌分析(形状、表面纹理、边缘、颜色等)及浓度分析，进一步判断机械摩擦副的磨损状态，确定磨损机理及磨损部位，从而为早期预报故障及保养、维修决策提供依据。

2 螺旋桨轴状态监控系统检验

2.1 一般要求

2.1.1 对注有 SCM 附加标志的船舶，其螺旋桨轴的检验适用于本规则 5.4.5 规定的油润滑螺旋桨轴，每次船级的年度检验时应进行确认性检查，对用键安装螺旋桨的螺旋桨轴，将轴完全抽出检验的间隔期一般为 10 年。

2.1.2 对无键安装螺旋桨的螺旋桨轴，将轴完全抽出检验的间隔期可延长，一般为 15 年。

2.2 检验要求

2.2.1 初次检验

2.2.1.1 检查船东提出的申请及资料，确认是否具有 SCM 附加标志的使用条件。

2.2.1.2 对于新建船舶，自船东申请经本社批准并投入营运之日起 6 个月进行第一次取样分析，然后每 6 个月进行定期取样分析。

2.2.1.3 对于现有船舶，船东在提交申请的同时，应提交一份完整的近期完成的润滑油分析记录及分析报告，并按本节 2.2.2.2 要求进行一次年度检验。如按常规应抽轴检查时，则应同时进行。经本社批准后，授予 SCM 附加标志。以后每 6 个月进行定期取样分析。抽轴检查间隔期可从最近一次抽轴时间计算。如上次抽轴已有 4、5 年，则建议抽轴后再开始执行 SCM。

2.2.1.4 对于原具有 SCM 附加标志的转级船舶，如船东申请保留，应按本节 2.2.2.2 要求进行一次年度检验，合格后继续授予 SCM 附加标志，抽轴检验可延续原船级的抽轴到期日，以后每 6 个月进行定期取样分析。

2.2.2 年度检验

2.2.2.1 在轮机的年度检验、中间检验及特别检验时，进行螺旋桨轴状态监控系统的年度检验。

2.2.2.2 年度检验时，应作如下确认性检查：

(1) 润滑油分析机构及分析人员的认可证书，或其他资格证明文件(分析机构向船东反馈润滑油分析报告的同时，应一并提交分析机构及人员的认可证书或其他资格证明文件的复印件)；

(2) 润滑油分析记录及分析结果报告单，确认各监控参数值在正常范围内；

(3) 轴承温度记录，确认处于正常范围内。

2.2.3 抽轴检查

2.2.3.1 在规范规定的抽轴检验时，除完成本节 2.2.2 的年度检验项目外，还应按螺旋桨轴的常规抽轴检验内容进行检查：

(1) 轴、衬套(特别是对接接头和端部)、键槽、锥体和法兰圆角；

(2) 螺旋桨轴的柱体后端和锥体大端1/3长度、键槽周围应进行磁粉检测；

(3) 轴的后端用整体法兰连接的法兰圆角处应进行磁粉检测；

(4) 尾管轴承和油封装置检查；

(5) 轴拉出前和安装后应测量轴承间隙和磨耗并作记录；

(6) 螺旋桨和轴锥体的配合情况检查；

(7) 可调螺距螺旋桨的叶片应拆开，检查工作部分和控制机构；

(8) 全方位螺旋桨装置应拆开，检查螺旋桨、轴、齿轮机构和控制机构。

2.3 其他

2.3.1 润滑油分析资料的提供

2.3.1.1 船上润滑油分析资料应由轮机长负责保管，以便供验船师登轮进行检查。

2.3.2 附加标志 SCM 的取消

2.3.2.1 由船东申请或没按时进行润滑油取样分析可取消 SCM 标志，此时应恢复常规检验，并在最近 1 次中间检验或特别检验时进行抽轴检查。

3 螺旋桨轴状态监控程序

3.1 取样程序

3.1.1 取样人员

3.1.1.1 所有油样应由船上指定的专门人员或轮机长采集，填写取样记录表并作好取样登记，保留在船上以备查用。采样人员应熟练掌握取样技术。

3.1.2 取样周期

3.1.2.1 对采用润滑油分析监控的螺旋桨轴，每隔6个月对润滑油进行取样分析。如船方增加取样次数，则也应进行记录，以供备查。

3.1.2.2 对到取样时间但船舶仍在外作业而无法按时分析时，仍应按时取样，但应在3个月时间内完成润滑油分析工作。

3.1.2.3 验船师根据润滑油分析结果及实际运行情况(如更换润滑油或磨粒浓度突变等)，可要求缩短取样周期。

3.1.3 取样部位

3.1.3.1 对强制循环式润滑系统，可在回油泵处或安装在滤清器之前可取样的阀处取样。

3.1.3.2 对重力式润滑系统，可在尾管装置底部的放油口处取样。

3.1.3.3 对设置在管路中永久性的取样阀、管等，取样前应先放掉约两倍残留于其中的油量，以保证取样时不残留上次的油样。

3.1.3.4 在放油口处取样时，取样前应先放掉部分油，以冲洗掉积留于此的沉积物。

3.1.4 取样状态

3.1.4.1 应在螺旋桨轴处于正常运转稳定状态下进行取样，或在停机后立即取样。

3.1.4.2 每次在运转状态下取样时，设备应处于相近工作条件之下(如转速、功率等)。

3.1.5 取样注意事项

3.1.5.1 取样器具(包括油样瓶、取样器、取样管等)应清洁干净，不易损坏，防止污染。

3.1.5.2 油样瓶应为无色透明的塑料瓶或玻璃瓶。

3.1.5.3 润滑油样品的取样量应为油样瓶容积的2/3左右，不少于150mL。

3.2 润滑油样品分析

3.2.1 一般要求

3.2.1.1 润滑油样品分析，一般应先进行油品理化分析和光谱分析，可在此基础上进行直读铁谱分析。必要时，再以分析式铁谱仪进行定性分析。

3.2.2.2 如分析机构仪器设备目前还不齐全，可先进行光谱分析或铁谱分析，但至少应进行油品理化分析。若对分析结果不能把握时，则3种分析方法都应进行。分析机构应在尽可能短的时间内配齐仪器设备。

3.2.2 螺旋桨轴润滑油分析项目及分析方法

3.2.2.1 螺旋桨轴润滑油分析项目：

分析项目	分析手段(或工具)
油品理化分析	理化分析仪器(按国标进行)
元素含量(以金属含量为主)分析	光谱分析[原子发射(或吸收)光谱仪]
磨粒形貌及浓度分析	铁谱分析(铁谱仪)

3.2.2.2 油品理化分析项目(带“*”号的项目可根据具体需要作选择)：

(1) 粘度；

(2) 水分；

(3) 总酸值(TAN)；

(4) 总碱值(TBN)；

(5) 不溶物含量；

(6) 变质*(氧化、硝化等)；

(7) 污染*(杂质污染等)。

3.2.2.3 元素含量分析，应测定下列元素含量：

(1) 与磨损金属(轴、轴承、齿轮等部件材料)有关的元素：铬、铅、铜、镍、铁、硅(矽)、锡、钼等；

(2) 与污染有关的元素：镁、钠等；

(3) 与添加剂有关的元素：钡、硼、钙、镁、磷、锌、锂等。

应根据摩擦副材料、润滑油添加剂成分、周围工作环境等情况，正确区分各元素的来源。

3.2.2.4 磨粒形貌及浓度分析：

(1) 应用分析式铁谱仪分析磨粒形貌时，按下列各种磨粒类型进行分类描述：

a. 摩擦磨损微粒；

b. 切削磨粒；

c. 球状磨粒；

d. 疲劳块状磨粒；

e. 层状磨粒；

f. 严重滑动磨粒；

g. 腐蚀磨损微粒；

h. 红色氧化物微粒；

i. 黑色氧化物微粒；

j. 非金属结晶体；

k. 污染物颗粒。

(2) 应用直读式铁谱仪作浓度定量分析，应测定并记录大颗粒读数D_l和小颗粒读数D_s两个读数值。

3.2.3 润滑油分析各种参数的基准值的确定

3.2.3.1 对于润滑油各种理化参数，应根据船东使用的润滑油种类，以该牌号润滑油的各种规定理化指标的允许范围作为判断标准。

3.2.3.2 光谱、铁谱定量分析基准值很大程度上依赖于实践测试与经验的积累。根据对具体监测对象的几次取样测试，与实际运行情况比较，确定合理的判断标准。在光谱、铁谱定量分析中，主要应用测量值作趋势分析。

3.2.3.3 光谱定量分析，暂定下列标准以供参考：

粘度(在40℃时)	至少70 m^2/s
水	最大0.5%
铜	最大50ppm
铁	最大30ppm
锡	最大10ppm
镍	最大10ppm
铬	最大10ppm
锑	最大10ppm
硅(矽)	最大40ppm

钠	最大50ppm
铅	最大40ppm

另外，还应控制光谱读数的梯度值。

3.2.3.4 在直读铁谱分析中，根据直读读数值，制定出磨损基准线、控制线。

(1) 建议基准线如下确定：

用正常磨损阶段的磨粒浓度参数(用*WPC*表示)来确定基准线(用$\overline{WPC}$表示)。

$$\overline{WPC}=\frac{\sum_i^n\left(WPC_i\right)}{n}$$

式中：i——样品编号；

n——样品总数。

(2) 建议控制线如下确定：

控制线分警告线和危险线：

警告线 $=\overline{WPC}+2S$

危险线 ：$\overline{WPC}+3S$

$$S=\sqrt{\frac{\sum WPC_i^2-\frac{\left(\sum WPC_i\right)^2}{n}}{n-1}}$$

式中：S——标准差。

(3) 在计算基线和控制线时，不可能将所有正常磨损状态下的*WPC*值都计算在内，只需取一部分最新的*WPC*值进行计算，一般不少于5个样本值($n\geq5$)。

3.2.4 所有润滑油油样，应送至本社认可或同意的分析机构进行分析。分析机构应及时完成分析工作，认真准确地填写润滑油分析记录表，提交分析结果报告。若分析结果超出允许的范围或发现不正常情况或不能确定时，船方有义务及时向本社报告。

3.3 状态监控记录与分析报告

3.3.1 船方测量记录

3.3.1.1 每月测量一次润滑油消耗量，并记录在润滑油消耗量记录表中，参考表3.3.1.1。

3.3.1.2 每月测量一次螺旋桨轴在正常运转状态下的轴承温度，并记录在轴承温度记录表中，参考表3.3.1.2。

3.3.1.3 每次取样时，取样人员应准确地填写取样记录表，参考表3.3.2.1。并且应在油样瓶上贴上标签，标签上注明监测船名、取样日期等。此表填写后应连同所取油样送交分析机构。若分析机构更换，则应将前次分析结果一并送交本次分析机构。

3.3.2 状态监控记录与报告的内容和格式

3.3.2.1 取样记录表

取样记录表记录监测对象的基本参数(静态参数)和取样时刻的工作参数(动态参数)。基本参数包括监测机械名称、取样部位、使用单位、编号、功率、转速、润滑油牌号及润滑油的容量等；工

作参数包括设备运转累计时数、润滑油使用时数、滤清器使用时数、轴承温度、油压、油温及润滑油添加、作业的场合和取样日期等，参考表3.3.2.1。

3.3.2.2 润滑油分析记录表

润滑油分析记录表分3种：油品理化分析记录表(包括润滑油的粘度、水分、不溶物含量、总酸值、总碱值及污染、变质测试分析等内容)、光谱分析记录表(包括润滑油中机械摩擦副磨损的金属颗粒、润滑油添加剂中金属颗粒及污染物等元素的含量测试与分析等内容)、铁谱分析记录表(包括样品的铁谱分析所获得的信息和结论，包括试样制备数据、铁谱定量数据、磨粒种类及数量数据等)，分别参考表3.3.2.2(1)、表3.3.2.2(2)、表3.3.2.2(3)。船东可根据自己的需要在这些表格中增加必要的内容。

3.3.2.3 状态监控分析报告

分析报告是由本社认可或同意的润滑油分析机构填写，并提供给船东以指导其运行和维修的报告单。其内容包括监测对象基本情况、润滑油分析主要数据、分析结果和建议等，见表3.3.2.3。

3.3.3 润滑油分析资料的保存

3.3.3.1 所有润滑油分析状态监控的各种记录及分析报告，均应一式3份，1份保留分析机构备案，1份提交本社归档，1份保留在船上。

润滑油消耗量记录表

表 3.3.1.1

监测船舶名称：		监测对象名称：		
润滑油牌号：				
测量日期	润滑油容量（L）	润滑油消耗量（L）	润滑油添加量（L）	测量人员

轴承温度记录表

表 3.3.1.2

监测船舶名称：		监测对象名称：	
轴承型号：			
测量日期	轴承温度（℃）	轴承使用时数（h）	测量人员

取 样 记 录 表

表 3.3.2.1

船东名称：	监测船舶名称：
监测机械名称：	取样方式：
取样部位：	取样日期：
取样人员：	样品编号：
轴承温度（℃）：	主机功率（kW）：
螺旋桨轴转速（r/min）：	使用时数（h）：
润滑油牌号：	润滑油容量（L）：
润滑油温度（℃）：	润滑油使用时数（h）：
润滑油滤清器使用时数（h）：	润滑油压力（MPa）：
润滑油补充量及周期（L/次，h）：	
说明：	

取样人员签字： 轮机长签字：

油品理化分析记录表

船东： 表3.3.2.2（1）

<table>
<tr><td colspan="2">样品编号</td><td colspan="2"></td><td>润滑油牌号</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">监测机械名称</td><td colspan="2"></td><td>取样日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">润滑油使用时数（h）</td><td colspan="2"></td><td>收样日期</td><td></td></tr>
<tr><td>分析日期</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>分析指标</td><td>粘度</td><td>水分</td><td>不溶物含量</td><td>总酸值</td><td>总碱值</td></tr>
<tr><td>试样</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>新油</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>厂家推荐用油名称</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">选择测试项目</td></tr>
<tr><td colspan="3">污染</td><td colspan="3">变质</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="6">说明</td></tr>
</table>

分析人员签字： 单位印章：

光谱分析记录表

船东： 表3.3.2.2（2）

样品编号： 运行时数（h）： 分析日期： 润滑油牌号：					监测船舶名称： 取样日期： 收样日期：				
分析元素	铁	铜	铝	铅	镍	铬	硅	钼	钡
试样分析									
前一次分析									
分析元素	锌	锡	钙	镁	钠	磷	硼		
试样分析									
前一次分析									
说明：									

分析人员签字： 单位印章：

铁谱分析记录表

1．基本数据

铁谱片号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；　　制谱日期＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；

监测船舶名称＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；　　监测机械名称＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；

取样部位＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；　　取样日＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；

运转时数＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿h；　　润滑油使用时数＿＿＿＿＿＿＿＿h；

润滑油牌号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；　　润滑油容量＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿L；

制谱用试样容积＿＿＿＿＿＿＿＿mL；　　制谱用溶剂容积＿＿＿＿＿＿＿＿mL；

样品浓度稀释度＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿；

2．定量数据

直读铁谱读数：D_l = ＿＿＿＿＿＿＿＿；D_s = ＿＿＿＿＿＿＿＿；

最大微粒尺寸：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿μm ；

3．定性数据

表 3.3.2.2（3）

微粒类型	无	少量	中量	大量	备注
摩擦磨损微粒					
切削磨粒					
疲劳块状磨粒					
球状磨粒					
严重滑动磨粒					
层状磨粒					
红色氧化物微粒					
黑色氧化物微粒					
腐蚀磨损微粒					
非金属结晶体					
污染物颗粒					

4．磨损状态判断：　　正常　　注意　　警告

5．说明：

分析人员签字：　　单位印章：

润滑油分析结果报告单

船东： **表** 3.3.2.3

样品编号：		监测船舶名称：
监测设备名称：		取样日期：
铁谱片编号：		收样日期：
润滑油分析结果	油品理化分析	
	光谱分析	
	铁谱分析	
结论与建议		

分析人员签字： 日 期：

审定人员签字： 单位印章：

4 分析机构与人员的认可要求

4.1 一般要求

4.1.1 适用范围

4.1.1.1 本节规定适用于下面3种分析机构及分析人员：

(1) 由本社设立的分析机构及分析人员；

(2) 申请本社认可的分析机构及分析人员(分包方)；

(3) 由船东承担费用未经本社认可的分析机构及分析人员。

4.1.2 本节内容按照IACS QS要求编制。

4.1.3 申请本社认可的分析机构及分析人员，应按本社规定支付有关费用。

4.1.4 分析机构的仪器设备可以是自行购置的，也可以是租借外单位的。

4.1.5 建议船东指定一个分析机构后不作更换。

4.2 对认可的分析机构与人员的要求

4.2.1 对分析机构认可要求

4.2.1.1 分析机构应具备一套完整的有关润滑油分析状态监测工作的质量保证制度，该制度包括：岗位责任制度；分析结果及报告复审制度；档案管理制度；分析仪器管理及校验制度；人员培训考核制度等。

4.2.1.2 分析机构应至少配备3名经认可的润滑油分析人员(至少1名油品理化分析人员，1名光谱分析人员，1名铁谱分析人员)。主管分析人员应具有工程师以上的技术职务，熟悉润滑油分析技术，准确熟练地操作分析仪器，能独立工作并能指导其他分析人员工作，对分析结果能作出正确的分析和评价。

4.2.1.3 分析机构应具备适合的分析测试仪器设备，这些仪器设备应具有出厂合格证书，同时应具备由法定的或本社接受的计量部门进行检测的有效校验证书。

4.2.2 对分析人员认可要求

4.2.2.1 主管分析人员应具有大专(或同等学历)以上的文化水平，其他分析人员应具有中专(或同等学历)以上的文化水平。

4.2.2.2 分析人员应具有一定的润滑油分析技术的基本知识。

4.2.2.3 分析人员应熟练掌握分析测试仪器的基本原理、测试方法。

4.2.2.4 分析人员具有相应的资历证件。

4.2.3 认可程序

4.2.3.1 凡拟取得本社认可的分析机构及分析人员，应就近向本社所属的分社提出申请，经初审合格后报本社总部审批，经批准发给分析机构及分析人员的认可证书后，方可进行相应的分析工作。

4.2.3.2 经认可担任润滑油分析工作的分析机构和分析人员，应按本指南中有关润滑油分析的规定执行，保证分析质量，并对所作出的书面分析报告及分析结论负责。

4.2.3.3 分析机构申请认可应提供下列资料：

(1) 分析机构名称及概况；

(2) 拟认可的分析人员的数量、情况及资历；

(3) 分析测试仪器型号、制造时间、厂名、出厂合格证书、精度等级和/或仪器校验证书等；

(4) 各种管理制度；

(5) 收费标准。

4.2.3.4 分析人员申请认可应提供下列资料：

(1) 申请人姓名、年龄、文化程度及身体健康情况；

(2) 技术简历(指从事润滑油分析工作)及证明文件；

(3) 单位的推荐意见和资历证件。

4.2.3.5 经认可后，由本社颁发相应证书。

4.2.4 认可的保持

4.2.4.1 分析机构和分析人员的认可证书有效期为5年，期满前3个月应重新提出申请，经全面检查合格后可换发新证书。

4.2.4.2 在证书有效期内，本社对认可的机构一般每年复查一次，复查内容包括：

(1) 全面了解该机构一年内检测工作情况和机构管理情况；

(2) 检查分析测试仪器的使用、保养、维修标定情况以及仪器校核证书的有效期；

(3) 年度复查合格后，执行复查的分社应在认可证书签证栏内作相应签署。

4.2.4.3 复查不合格或分析人员在分析工作中出现重大失误，或测试数据(报告)失实，本社将视情况暂停或撤消这些分析机构和分析人员的认可证书。

4.2.4.4 认可的分析机构，如有人员变动或仪器设备更换时，应及时向认可的分社报告。

4.2.4.5 认为必要时，验船师应参加1次润滑油油样分析工作。

4.3 对未经认可的分析机构与人员的要求

4.3.1 如由船东承担费用的分析机构，未向本社申请认可，那么船东提供的润滑油分析资料及相关证明文件，则看作是顾客(船东)向本社提供的产品。

4.3.2 该分析机构及人员，从事润滑油分析服务，应符合本社同意的安排。

4.3.3 在年度检验时，船东除提供定期取样相关记录及分析报告外，还应提供分析机构及人员的资格证明文件、仪器设备的有效性文件。

附录9 柴油机滑油状态监控系统指南

1 一般规定

1.1 适用范围

1.1.1 本指南适用于本社入级船舶的柴油机滑油状态监控系统，其附加标志为：ECM。

1.2 申请

1.2.1 凡拟采用柴油机滑油状态监控系统的船舶，应由船东提出书面申请，并应提交下列资料：

(1) 有关柴油机技术资料，包括技术参数、拟用润滑油牌号及其理化指标、油润滑的摩擦副零件名称与材料等。油润滑摩擦副是指所有由柴油机润滑系统供油的润滑摩擦副，对十字头式柴油机而言，还包括单独由气缸油供油润滑的摩擦副；

(2) 可行性说明，包括主滑油泵与滤器之间的主滑油管路上装有可取样的阀或放油口并能在柴油机的工作情况下取样等内容；

(3) 柴油机总图，包括柴油机润滑系统布置图(如已提供，则可不必提交)；

(4) 拟被监控的柴油机目前状况的报告和记录；

(5) 柴油机生产厂家和/或滑油生产厂家对各自产品所规定的操作、维修、监控等技术要求(如有时)。

1.2.2 上述资料应保留1份在船上。

1.3 分析机构与分析人员的认可

1.3.1 凡拟取得本社认可的润滑油分析机构与人员，应按本指南4的有关规定提出申请，经批准并分别发给分析机构与分析人员的认可证书后，方可进行分析工作。

1.3.2 如船东需要由国外分析机构进行滑油分析时，应事先征得本社同意。

1.4 柴油机滑油状态监控系统的条件

1.4.1 润滑油分析、取样分析间隔期，应根据各柴油机型号、转速、工作条件、性能等特点而定，分析资料应保存在船上。其分析内容应至少包括下列项目：

(1) 油品理化指标，包括粘度、水份含量、闪点、总酸值/总碱值、不溶物等；

(2) 润滑油中各元素含量，包括磨损金属元素、润滑油添加剂元素、润滑油污染物元素等。

1.4.2 对十字头式柴油机，本节1.4.1(1)不适用于其气缸油的分析。

1.4.3 在柴油机主滑油泵与滤器之间的主滑油管路上，应设有可取油样的阀或放油口，但作理化分析的油样亦可在滤器后取得，同时应考虑在柴油机工作情况下取样的可操作性。

2 柴油机滑油状态监控系统检验

2.1 一般要求

2.1.1 对加注ECM附加标志的船舶，其柴油机的检验应符合本规则第5章的相关规定，除本节2.1.2要求外，可只作确认性检查及总体检查。

2.1.2 对本节2.1.3未包括的项目，其检验要求仍应符合本规则第5章的相关规定。

2.1.3 滑油分析包括的检验项目：气缸、活塞、活塞环、活塞杆、活塞销、十字头、十字头销、导板、曲轴及所有轴承、连杆、活塞杆填料函。

2.2 初次检验

2.2.1 检查船东提出的申请及资料，确认是否具有ECM附加标志的适用条件。

2.2.2 对于新建船舶，自船东申请经批准并投入营运之日起，按规定的取样周期进行定期取样分析。

2.2.3 对于现有船舶，船东在提交申请的同时，应提交至少连续3次在规定的取样周期内取样分析的润滑油分析记录及分析报告，要求：

(1) 对系统油应包括3.2.2.1中的所有分析项目，对气缸油按3.2.1.3执行；

(2) 最近一次的取样，至提交申请时应不超过1个取样周期，并按本节2.3要求进行一次确认性检查；

(3) 经批准后，授予ECM附加标志，然后按规定的取样周期进行定期取样分析，取样周期从最近一次滑油分析的取样之日算起；

(4) 若上次柴油机特别检验已满5年，建议在特别检验后，再开始执行柴油机的滑油状态监控。

2.2.4 对于原采用柴油机滑油状态监控系统检验的转级船舶，如船东申请保留，应按本节2.3要求进行一次确认性检查，合格后授予ECM附加标志。以后按柴油机原取样周期进行定期取样分析。

2.3 确认性检查

2.3.1 在轮机的年度检验、中间检验及特别检验时进行柴油机滑油状态监控系统的确认性检查。

2.3.2 确认性检查要求如下：

(1) 润滑油分析机构及分析人员的认可证书或其他资格证明文件(分析机构向船东反馈润滑油分析报告的同时，应一并提交分析机构及人员的认可证书或其他资格证明文件的复印件)；

(2) 润滑油分析记录及分析结果报告，确认各监控参数值以及趋势分析在正常范围内；

(3) 查阅自上次确认性检查后的轮机日志、维修保养记录，以及其他性能参数的记录情况，如润滑油温度、压力、排气温度、冷却水(油)温度等。

2.4 总体检查

2.4.1 在特别检验时，除应进行确认性检查外，还应进行总体检查。

2.4.2 总体检查要求如下：

(1) 检查自上次总体检查以来的柴油机保养、维修记录情况；

(2) 检查滑油分析未包括的其他检验项目是否按特别检验要求进行检验。

2.5 拆检条件

2.5.1 设有滑油状态监控系统的柴油机零部件，应视滑油分析结果及其他性能参数等情况决定是否拆检，如其滑油分析结果及他性能参数正常，则可不必拆检；若其分析结果或其他性能参数出现异常，则验船师可根据实际情况要求拆检。

2.5.2 未按柴油机滑油状态监控程序进行有效监控的零部件，应按规定的检验制度进行拆检。

2.5.3 船东申请取消滑油状态监控的零部件，应按规定的检验制度进行拆检。

2.6 润滑油分析资料的保存

2.6.1 下述资料船上应妥善保存，以供验船师登船检查：

(1) 船上滑油分析资料(应由轮机长负责保管)；

(2) 分析机构提供给船东的分析机构及其分析人员的认可证书或有效资格证明文件的复印件；

(3) 船上工作人员或验船师认为有必要提供的相关文件或资料。

2.7 附加标志的取消

2.7.1 由船东申请或未按时进行润滑油取样分析的船舶，可取消其ECM附加标志，此时应恢复常规检验，并在最近一次中间检验或特别检验时进行整体拆检。

3 柴油机滑油状态监控程序

3.1 取样程序

3.1.1 取样人员

3.1.1.1 所有油样应由船上指定的专门人员或轮机长采集，以确保油样具有代表性。

3.1.2 取样周期

3.1.2.1 对采用滑油状态监控系统的柴油机，应根据柴油机型号、转速、工作条件、性能等特点制定滑油分析的取样周期。

一般对中、高速柴油机，其取样周期为300~500h或60天，对低速柴油机，其取样周期为1000h或90天。对要求定期更换系统润滑油的柴油机，其取样周期不应超过滑油更换期。取样周期可根据实际情况作适当调整，但应经验船师确认。

3.1.2.2 验船师根据润滑油分析结果及实际运行情况（如更换润滑油或磨粒浓度、金属元素含量突变等），可要求缩短取样周期。如船方增加取样次数，则也应进行记录，以供备查。

3.1.3 取样部位

3.1.3.1 为取得具有代表性的油样，应通过主滑油泵与滤器之间的主滑油管路上的取样阀或放油口取样，但作理化分析的油样亦可在滤器后取得。

3.1.3.2 对十字头式柴油机，应对气缸油进行单独取样分析，其取样点可设在每个气缸的扫气箱的放泄口或每个气缸的活塞杆填料函处。

3.1.3.3 对于设置在润滑油系统管路中的永久性取样阀、管等，取样前应先放掉约2倍残留于其中的油量，以保证取样时不残留上次的油样。

3.1.3.4 对曲轴箱油，在放油口处取样时，取样前应先放掉部分油，以冲洗掉积留于此的沉积物。

3.1.3.5 取样部位一旦确定，应一直保持不变。

3.1.4 取样状态

3.1.4.1 应在柴油机处于正常工作状态下进行取样。

3.1.5 取样记录

3.1.5.1 每次取样时，取样人员应认真准确地填写取样记录表，并应在油样瓶上贴上标签，标签上注明样品编号、监测船名、取样日期、柴油机运行时数及润滑油使用时数等。此表填写后应连同所取油样送交分析机构。

3.1.6 取样注意事项

3.1.6.1 取样器具(包括油样瓶、取样器、取样管等)应清洁干净，不易损坏，防止污染。

3.1.6.2 润滑油样品的取样量应根据分析机构的需要来决定，但至少应留有足以作复试用的油样量。

3.1.6.3 每份样品应一次取2瓶，1瓶送分析机构，1瓶保留在船上备用或备查。

3.2 润滑油样品分析

3.2.1 一般要求

3.2.1.1 润滑油样品分析，一般应先进行油品理化分析和光谱分析，然后可在此基础上进行直读铁谱分析。必要时，再以分析式铁谱仪进行定性分析。

3.2.1.2 在采用滑油状态监控系统的初期阶段，由于分析数据量不够充分，难以制定具体监测对象的判别标准或作出趋势分析时，油品理化分析、光谱分析及铁谱分析应同时进行。

3.2.1.3 对气缸油的分析，只进行光谱分析和铁谱分析，建议这两种方法同时进行。

3.2.2 柴油机润滑油分析

3.2.2.1 柴油机润滑油分析项目见表3.2.2.1。

表 3.2.2.1

分 析 项 目	**分析手段（或工具）**
油品理化分析	理化分析仪器
元素含量（以金属含量为主）分析	光谱分析（油料分析光谱仪）
磨粒形貌及浓度分析	铁谱分析（铁谱仪）

3.2.2.2 油品理化分析项目(带“*”号的项目可根据具体需要选择)：

(1) 粘度；

(2) 水分；

(3) 闪点；

(4) 总酸值(TAN)/总碱值(TBN)；

(5) 不溶物含量；

(6) 变质*(氧化、硫化等)；

(7) 燃油稀释*。

3.2.2.3 元素含量分析（船东可根据自己的情况在表3.3.1.2中增减元素)：

(1) 与摩擦副磨损材料有关的元素：

铬 铅 铜 镍 铁 银 钛 锰

铝 锌 硅 锡 钒 钼 钨 锑

(2) 与污染有关的元素：

硅 钠 钾 硼

(3) 与添加剂有关的元素：

钡 硼 钙 镁 磷 锌 锂

应根据摩擦副材料、润滑油添加剂成分、周围工作环境等情况，正确区分各元素的来源。

3.2.2.4 磨粒形貌及浓度分析：

(1) 采用分析式铁谱仪分析磨粒形貌时，按下列各种磨粒类型进行分类描述：

① 正常磨损微粒；

② 切削磨粒；

③ 球状磨粒；

④ 疲劳块状磨粒；

⑤ 层状磨粒；

⑥ 严重滑动磨粒；

⑦ 腐蚀磨粒；

⑧ 有色金属磨粒；

⑨ 红色氧化物微粒；

⑩ 黑色氧化物微粒；

⑪ 非金属结晶体；

⑫ 积炭；

⑬ 摩擦聚合物。

(2) 采用直读式铁谱仪作浓度定量分析时，应测定并记录大颗粒读数 D_l 和小颗粒读数 D_s 两个读数值。

3.2.3 润滑油样品分析时各种参数的分析标准的确定

3.2.3.1 润滑油各种理化参数，除特别规定外，应根据船东使用的润滑油种类，以该牌号润滑油的各种规定换油指标作为判断标准，如国标、部标、各油公司的控制指标等。

3.2.3.2 光谱、铁谱定量分析标准的确定，很大程度上依赖于实践测试与经验的积累。应根据对具体监测对象的多次取样测试，与实际运行情况比较，确定合理的判断标准。在光谱、铁谱定量分析中，目前主要采用测量值作趋势分析。

本指南附件中列出一些柴油机滑油光谱分析标准供参考。

3.2.4 油样分析

3.2.4.1 所有润滑油油样应送至本社认可或同意的分析机构进行分析。分析机构应及时完成分

析工作，提交分析报告。若分析结果超出允许的范围或发现不正常情况或不能确定，船方和分析机构有义务及时向本社报告。

3.3 滑油状态监控记录与报告及其格式

3.3.1 滑油状态监控记录与分析报告

3.3.1.1 取样记录表

取样记录表见表3.3.1.1，应记录如下内容：

⑴ 监测对象的基本参数，包括监测对象名称、取样部位、使用单位、燃油牌号、润滑油牌号及润滑油的容量等；

⑵ 取样时刻的工作参数，包括柴油机运转累计时数、润滑油使用时数、油压、油温及润滑油添加和取样日期等；

⑶ 自上次取样以来的运行与维修情况，在表3.3.1.1说明一栏中填写。

3.3.1.2 润滑油分析报告

润滑油分析报告见表3.3.1.2，包括下列3种滑油分析方法的分析记录及综合报告，船东可根据自己的需要在这些表格中增加必要的测试内容：

⑴ 油品理化分析记录，包括润滑油的粘度、水分、闪点、不溶物含量、总酸值/总碱值及变质、燃油稀释等内容；

⑵ 光谱分析记录，包括润滑油中机械摩擦副磨损的金属颗粒、润滑油添加剂中金属颗粒及污染物等元素的含量测试及分析等内容；

⑶ 铁谱分析记录，包括直读铁谱分析记录D_l、D_s及铁谱定性分析记录等。

3.3.1.3 年度综合报告

分析机构应分别对每台滑油状态监控柴油机作年度综合报告，内容包括该年度内每台柴油机滑油状态监控的综合分析。

3.3.2 滑油分析资料的提供

3.3.2.1 所有滑油状态监控的各种记录及分析报告均应一式4份，1份由分析机构备案，1份提交本社归档，1份交船东，1份正本保留在船上备查。

取样记录表 表 3.3.1.1

船东名称		监测船舶名称	
柴油机型号		取样部位/ 气缸编号	
样品编号		取样日期	
燃油牌号		柴油机使用累计时数（h）	
润滑油牌号		在用润滑油容量（L）	
润滑油温度（℃）		润滑油 使用时数（h）	
润滑油压力（MPa）		最近一次的润滑油补充量（L）及补充时间（h）	
说明：			

取样人员签字： 轮机长签字：

润滑油分析报告 表 3.3.1.2

船名： 船东：			样品编号： 柴油机型号： 润滑油牌号： 燃油牌号： 铁谱片号：		
分析日期	取样日期	收样日期	取样点	润滑油使用时数（h）	柴油机使用累计时数（h）

理化分析						
粘度（cst）	水分（%）	闪点（℃）	TBN/TAN（mgKOH/g）	不溶物（%）	变质（氧化、硫化）	燃油稀释

光谱分析（ppm）																			
铁	铜	铅	铬	镍	锡	硅	银	锌	钒	钠	镁	钡	钼	钙	钨	锰	磷	硼	锑	钛

铁谱分析													
定性分析（在下面认为正确的方框中打√）													
微粒类型	正常磨损微粒	切削磨粒	球状磨粒	疲劳块状磨粒	层状磨粒	严重滑动磨粒	腐蚀磨粒	有色金属磨粒	红色氧化物微粒	黑色氧化物微粒	非金属结晶体	积炭	摩擦聚合物
无													
少量													
中量													
大量													

定量分析			
D_l		D_s	
说明（若写不下可另附页）：			
结论：			

分析人员签字： 日 期：

审定人员签字： 单位印章：

4 分析机构与分析人员的认可要求

4.1 一般要求

4.1.1 适用范围

4.1.1.1 本节规定适用于以下2种分析机构与分析人员：

(1) 由本社设立的分析机构与分析人员；

(2) 申请本社认可的分析机构与分析人员(分包方)。

4.1.2 本节内容按照《国际船级社协会质量体系认证要求》编制。

4.1.3 申请本社认可的分析机构及分析人员，应按本社规定支付有关费用。

4.1.4 分析机构的仪器设备可以是自行购置的，也可以是租借外单位的。

4.1.5 建议船东在指定一个分析机构后不作更换。

4.2 申请本社认可的分析机构与人员的要求

4.2.1 分析机构认可要求

4.2.1.1 分析机构应具备一套完整的有关润滑油分析状态监测工作的质量保证制度或质量体系，要求包括：

(1) 滑油分析程序；

(2) 岗位责任制度；

(3) 分析结果及报告复审制度；

(4) 档案管理制度；

(5) 分析仪器管理及校验制度；

(6) 人员培训考核制度。

4.2.1.2 分析机构的人员配备应与分析工作量相适应，但至少应配备4名经认可的润滑油分析人员，其中1名为主管分析人员。

4.2.1.3 分析机构应具备适合的分析测试仪器设备，这些仪器设备应具有出厂合格证书，同时应具备由国家法定的或本社承认的计量部门进行检测的有效校验证书。

4.2.2 分析人员认可要求

4.2.2.1 主管分析人员应具有大专(或同等学历)以上的文化水平，同时应具有工程师以上的技术职务，熟悉润滑油分析技术，准确熟练地操作分析仪器，能独立工作并能指导其他分析人员工作，对分析结果能作出正确的分析和评价，当分析结果超出极限时，能提出重点拆检的部位或零件，能参照上几次分析报告作出滑油变化趋势预测。

4.2.2.2 其他分析人员应具有中专(或同等学历)以上的文化水平，并应具有一定的润滑油分析技术的基本知识。

4.2.2.3 所有分析人员应熟练掌握分析测试仪器的基本原理、测试方法。

4.2.2.4 所有分析人员应通过本社认可的机构进行润滑油分析技术培训。并取得培训合格证书。

4.2.3 认可程序

4.2.3.1 凡拟取得本社认可的分析机构与分析人员，应按规定就近向本社所属的分社提出申请，经分社初审合格后报本社总部审批，经批准发给分析机构与分析人员的认可证书后，方可进行相应的分析工作。

4.2.3.2 凡经本社认可担任润滑油分析工作的分析机构与分析人员，应按本指南中有关润滑油分析的规定执行，保证分析质量，并对出具的书面分析报告及分析结论负责。

4.2.3.3 分析机构申请认可应提供下列资料：

(1) 分析机构名称及概况；

(2) 拟认可的分析人员的数量、情况及资历；

(3) 分析测试仪器型号、制造时间、厂名、出厂合格证书、精度等级和／或仪器校验证书等；

(4) 质量保证制度或质量体系文件；

(5) 收费标准。

4.2.3.4 分析人员申请认可应提供下列资料：

(1) 申请人姓名、年龄、文化程度及身体健康情况；

(2) 技术简历(指从事润滑油分析工作) 及证明文件；

(3) 单位的推荐意见和润滑油分析培训证书。

4.2.3.5 经认可后，由本社颁发相应证书。

4.2.4 认可的保持

4.2.4.1 分析机构和分析人员的认可证书有效期为5年，期满前3个月应重新提出申请，经全面检查合格后可换发新证。

4.2.4.2 在证书有效期内，本社对认可的机构一般每年复查一次，复查内容包括：

(1) 全面了解该机构一年内检测工作情况和机构管理情况；

(2) 检查分析测试仪器的使用、保养、维修标定情况以及仪器校核证书的有效期；

(3) 年度复查合格后，执行复查的分社应在《认可证书》签证栏内作相应签署。

4.2.4.3 复查不合格或分析人员在分析工作中出现重大失误，或测试数据(报告)失实，本社将视情况暂停或撤消这些分析机构和分析人员的认可证书。

4.2.4.4 必要时验船师应参加1次润滑油油样分析工作。

4.2.4.5 认可的分析机构如有人员变动或仪器设备更换时，应及时向给予认可的分社报告。

附件　柴油机润滑油光谱分析标准

本附件给出下列几种型号船舶柴油机的润滑油光谱分析标准，供参考。所提供的绝对值与异常趋势值(异常趋势值为10 h 内增加量)，应综合考虑。

1　EMD8－567型船舶柴油机润滑油（润滑油牌号为MIL－L－2104）光谱分析标准见表1。

单位：ppm　表1

	Fe	Ag	A1	Cu	Si	Sn	Pb
正常范围	0～42	0～38	0～3	0～128	0～14	0～4	0～38
临界范围	43～52	39～47	4	129～158	15～18	5～6	39～47
高极根	53～65	48～58	5	159～197	19～22	7	48～58
异常	66+	59+	6+	198+	23+	8+	59+
异常趋势值	13	12	2	39	4	2	12

2　FM38D － $8\frac{1}{8}$ 型船舶柴油机润滑油光谱分析标准见表2。

单位：ppm　表 2

	Fe	A1	Cr	Cu	Si	Pb
正常范围	0～102	0～9	0～10	0～3l	0～17	0～19
临界范围	103～126	10～11	11～13	32～38	18～2l	20～23
高极根	127～157	12～14	14～16	39～47	22～26	24～29
异常	158+	15+	17+	48+	27+	30+
异常趋势值	31	3	4	9	5	5

3 Cummins VT400 型船舶柴油机润滑油光谱分析标准见表3。

单位：ppm 表 3

	Fe	A1	Cr	Cu	Si	Pb	Sn
正常范围	0～43	0～9	0～19	0～23	0～21	0～9	0～3
临界范围	44～53	10～11	20～24	24～28	22～26	10～12	4～5
高极根	54～67	12～14	25～30	29～36	27～33	13～15	6～7
异常	68+	15+	31+	37+	34+	16+	8+
异常趋势值	11	3	7	8	6	2	2

4 Detroit Diesel Allison 3080 船舶柴油机润滑油光谱分析标准见表4。

单位：ppm 表 4

	Fe	A1	Cr	Cu	Si	Pb
正常范围	0～100	0～5	0～10	0～26	0～11	0～20
临界范围	101～123	6～7	11～12	27～31	12～14	21～25
高极根	124～153	8	13～15	32～39	15～17	26～3l
异常	154+	9+	16+	40+	18+	32+
异常趋势值	31	2	4	8	4	6

5 美国Caterpillar 公司D399 柴油机润滑油光谱分析标准见表5。

单位：ppm 表 5

	Fe	A1	Cr	Cu	Si	Pb
正常	＜20	＜6	＜2	＜6	＜15	＜25
注意	20～30	6～9	2～6	6～9	15～20	25～40
不正常	31～40	10～12	7～10	10～12	21～30	41～75
告警	＞40	＞12	>10	＞12	＞30	＞75

附录10 船舶机械计划保养系统（PMS）指南

1 一般规定

1.1 目的

1.1.1 船舶机械计划保养系统(PMS)检验指南，可作为本社验船师和船东／轮机长执行PMS时的指导性文件。

1.2 适用范围

1.2.1 本指南适用于附加标志PMS的船舶。

1.2.2 PMS可作为轮机特检或轮机循环检验(CMS)的一种替代方式，其检验项目应与所替代的特检或循环检验项目相覆盖。

1.2.3 实行PMS检验的船舶，不能取消和改变其保持船级的其他项目的检验；在PMS检验项目中没有包括的项目，仍按本规则第5章的规定进行检验。

1.3 对船东的要求

1.3.1 机构和人员

(1) 申请实施PMS检验的公司，应设立主管PMS的专门机构，此机构可由机务部兼任，也可以是专门部门。无论如何应有专人负责。

(2) 该机构负责制定PMS的各项文件、PMS日常管理。

1.3.2 计划制定

(1) 公司PMS主管机构，应根据规范的有关要求和设备制造厂说明书的规定，列出PMS设备清单，制定详细的维护保养计划和工作卡汇总表。

(2) PMS设备清单应覆盖规范对于轮机的特检或循环检验项目，并根据设备制造厂说明书和船舶设备实际运行状况，确定各级保养期限；对于设备制造厂说明书没有要求的项目，应规定在每个PMS检验周期内至少拆检1次。

(3) 应根据上述资料制定计算机化的PMS管理系统。

1.3.3 保养间隔期

(1) PMS项目的检验间隔期，一般不应超过循环检验所限定的期限；

(2) 但实行定时检验的项目，可以接受更长的间隔期，但不应超过设备说明书规定的检修期限；

(3) 对于批准的状态监控系统进行有效控制的设备，上述间隔期可适当延长。

1.3.4 计算机数据库系统要求

(1) PMS应采用计算机化管理系统方式，该系统应经本社批准。PMS计算机管理系统应包括可进行常规更新的备份，例如磁盘、磁带、光盘等。

(2) 只有经轮机长或其他授权人员许可，才能对PMS计算机系统的保养文件和计划进行更新，

对其重要设备的更改，应重新认可。

(3) 对已经本社批准的PMS船舶，可不要求适用上述(1)款要求。

1.3.5 计划实施

(1) 船公司主管机构应提前将月计划指令下达到船上。如船舶已安装计算机和PMS管理系统，在船上可自动生成月保养计划，则可免除指令的下发。

(2) 轮机长应按照公司指令及时完成要求的项目。

(3) 船上应至少每季度将该季度内每个月的完成情况报公司主管机构，主管机构负责汇总和管理。

1.3.6 报告

(1) 公司主管机构应每年度将PMS执行情况，按指定的电子文件格式用E- mail 转发本社总部。

(2) 在船舶申请船级年度检验时，公司应同时提交PMS年度审核的申请；当船级特别检验到期时，公司应同时提交PMS年度审核的申请。

1.4.7 轮机长职责

(1) 轮机长是船上实施PMS的负责人。

(2) 轮机长负责安排每一项目的检修，检修应按照工作卡汇总表的要求进行，并保存必要的维修和测量记录。轮机长负责检查或确认、签署相关的检修报告。

(3) 只有轮机长或指定的人员，有权修改和更新船上的PMS数据库。

(4) 轮机长应向公司上报PMS计划的完成情况。

1.4 定义

1.4.1 船舶维修保养体系(CWBT)：是将传统的船舶设备管理和国际上插卡式船舶设备管理相结合，形成集计划、管理、指导于一体的一种新颖、科学、实用的船舶设备管理模式，简称为CWBT。它是由船舶(Chuanbo)、维修(Weixiu)、保养(Baoyang)、体系(Tixi)4个词的汉语拼音按各词首字母排列而成。

1.4.2 计划保养系统(Planned maintenance system，简称PMS)：系指船舶机械(包括电气设备)，根据规范的有关要求和设备制造厂说明书的规定，由船东制定一套详细的周期维修保养计划，通过该计划在船上的贯彻和实施，使船舶机械始终保持在良好的技术状态。对这种船舶机械采用周期性维修保养的计划管理，称为计划保养系统。

1.4.3 船舶机械计划保养系统检验：一种由船东申请，经本社批准的以船舶机械计划保养系统来替代船舶机械(包括电气设备)的循环检验或特别检验的制度，称为船舶机械计划保养系统检验。

1.4.4 状态监控设备：系指利用状态监测技术，如振动信号、滑油分析、冲击脉冲分析、温度测量及气缸内部探测等方法，对设备定期进行监测(监测的频度应按设备制造厂说明书的规定)，由监测得到的数据来分析确定设备是否需要进行维修保养，这种采用状态监测技术来分析判别运行状态的设备，称为状态监控设备。

1.4.5 确认性审核：系指对附加标志PMS的有效性进行确认。在PMS检验时，应在每年的年度/中间/特别检验时按第3节3.2条规定进行年度审核。

1.4.6 实施检验：系指对申请PMS检验的船舶，在其1年试运行期后进行的首次PMS确认性检验。

1.5 附件

1.5.1 本指南附件“PMS检验项目表”，仅为船东及PMS计算机编程人员在编制PMS保养计划及开发程序时提供参考。

1.5.2 在没有一个可采纳的国际编码系统的情况下，建议使用“PMS检验项目表”中的CWBT编码。

2 程序要求

2.1 申请

2.1.1 凡拟实行PMS的船舶，船东应向本社总部或各执检单位提出书面申请。

2.1.2 建议最好在轮机特检或轮机循环检验完成后，申请实施PMS检验。

2.1.3 对于正在执行循环检验的船舶，如能合理编排PMS检验，则可对原循环检验项目予以确认，PMS检验项目应完全覆盖所有循环检验项目，并保证原循环检验项目完成日距下次维修保养日期不超过PMS检验间隔期。

2.1.4 对于在两次特别检验之间时申请实施PMS的船舶，如能够将所有轮机特别检验项目合理编排在剩余的特别检验周期(申请时间至本次特别检验到期时间)内，也可接受实施PMS检验。

2.2 批准资料

2.2.1 船东在提交申请时，应同时将下述书面资料一式3份或电子文件1份提交批准：

(1) 公司相关岗位(职责)结构框图；

(2) PMS文件编写程序；

(3) PMS的设备清单；

(4) PMS设备标识程序(编码体系)；

(5) 每个PMS设备的预防性维修程序；

(6) 状态监控设备的清单和规格(如有时)；

(7) 状态监控设备的基准数据(如有时)；

(8) PMS设备维修保养计划(对采取定时检验的设备，应在计划中注明检修周期的小时数)；

(9) PMS计算机管理程序、软件。

2.3 船上应保存的资料

2.3.1 船上应保存如下资料：

(1) 上述2.2的全部最新资料；

(2) 上次年度/到期审核以来，轮机长的更换情况；

(3) 设备制造厂和船厂的保养说明书；

(4) 自上次拆检以来状态监控设备的所有监测数据，包括设备原始基准数据(如有时)；

(5) 参考文件(趋势分析程序等)；

(6) 设备维修保养记录(包括修理和更换)。

2.4 批准

2.4.1 在收到船东的申请及提交的资料后，本社应及时对上述资料进行审查。审查满意后，将安排对船公司主管部门(机务部或PMS主管机构)，按照1.3条有关要求进行审核。

2.4.2 对于公司审核满意、资料齐全、内容符合申请要求的，可批准船方实施PMS。本社将上述批准资料退给船东2份，对于电子文件的审批，将审批结果通知船东。

2.5 附加标志的授予

2.5.1 经批准实施PMS的船舶，应申请一次轮机附加检验，检验主要包含以下内容：

(1) 确认2.3的资料齐全并满足要求；

(2) 确认PMS检验计划已覆盖轮机循环检验或特别检验的全部项目。

2.5.2 上述检验完成后，执行检验单位可建议总部授予PMS附加标志。

2.5.3 对初次授予PMS附加标志的船舶，应在RO报告中给出一个船级备忘，以提醒船东在下一个年度审核时应进行“实施检验”。

3 检验要求

3.1 实施检验

3.1.1 开始执行PMS的船舶，应进行1年的试运行阶段。试运行结束后，船东应向本社申请进行实施检验，同时提交1份年度执行情况报告。

3.1.2 验船师应确认：

(1) PMS已按照批准的文件实施，且船上PMS程序适应于船舶设备和系统的形式和复杂程度；

(2) 已提供PMS年度审核和建造后检验所需要的文件；

(3) 船上人员熟悉PMS程序。

3.2 年度审核[①]

3.2.1 实行PMS的船舶，应在年度/中间检验时进行一次确认性审核，且最好结合船舶年度/中间检验同时进行。

3.2.2 在年度确认性审核时，船东应向本社执行检验单位提交PMS执行情况的年度报告，报告应至少包括2.2.1(1)至(6)的最新变动部分的内容，以及：

(1) 自上次年度审核以来所完成的PMS设备保养清单；

(2) 自上次年度审核以来所有机械设备的总体运行情况；

(3) 机械故障/失效的详细情况和原因分析；

(4) 修理记录和备件更换情况，换下的部件或设备应保存，以便验船师检查。

3.2.3 在年度审核时，验船师在审查船东(船方)提交的年度报告的同时，还应对下列项目进行检查：

(1) 检查PMS是否正确地实施，机械设备自前一次检查后，工作情况是否正常，同时对有关各项工作卡、计划进行总体检查。

[①]该审核不同于 ISM 审核。

(2) 检查机械设备的性能和维修保养记录，以证实自上次检查后，或因机械设备的工作参数超过许用值而采取措施后，机械设备的运行保持在正常状态，拆检间隔期满足规范、制造厂要求。

(3) 检查机械设备故障的详细记录。

(4) 检查机械设备的修理记录，应尽可能将损坏而用备件替换的机械零部件保存在船上以备检查；必要时轮机长应拍摄照片供验船师检查。对于更换规范要求的重要零部件时，应提供有关的产品证书，并在轮机长提供的PMCE报告备注栏注明“损坏”/“修理”予以说明。

(5) 当使用状态监控设备时，应根据验船师要求，尽实际可能对使用中的状态监控设备进行运行试验和抽查有关数据，对被监控设备进行效用试验或确认检查。

(6) 验船师检查设备维修记录时，对于测量数据不准确或测量数据已超过允许极限而未更换以及对机械故障的处理认为不正确时，可要求轮机长打开作进一步检查。

(7) 根据检查结果，验船师签发相应的报告。

3.3 船级特别检验时的PMS审核

3.3.1 当船级特别检验到期时，船东应申请特别检验和PMS年度审核。

3.3.2 船东提交的报告和验船师的检验要求同3.2.2、3.2.3。

3.3.3 验船师应按照3.2条要求执行PMS年度审核，同时应注意检查本次特别检验间隔期内PMS执行的总体情况，在完成年度检验和PMS年度审核后，如状况满意，可认为入级证书换证检验完成。

3.3.4 如船级特别检验到期时，船东由于其他原因无法完成特别检验，可申请延期，如状况满意，船级特别检验与PMS年度审核可以给予不超过3个月的展期。届时仍应按照3.3.1~3.3.3条要求进行检验和审核。

3.4 损坏和修理检验

3.4.1 PMS设备(包括部件)的损坏应向本社报告，对这种损坏的部件/机械设备的修理，应使验船师满意。

3.4.2 对PMS的机械设备进行的任何修理和纠正措施，应记录在PMS航行日志中，并在年度审核时，由验船师对修理予以确认。

3.4.3 出现过期的遗留项目或存在未经修理的损坏的记录，将影响到PMS的开展。应将这些相关的检验项目排除在PMS之外，即应经过验船师检验，直至消除这些遗留项目或进行修理。

3.5 计划的变更

3.5.1 一般情况下，PMS项目的保养间隔期，应按照本指南1.3.3条的规定执行。

3.5.2 船公司或轮机长可以根据设备的保养、船舶营运等情况，适当调整保养计划，但PMS项目的两次保养间隔期，最长不应超过1.3.3规定的保养期限。

3.5.3 如轮机长提前完成某项目的保养，则其完成日期距下次检修的时间间隔，仍应满足1.3.3规定的期限。

3.6 撤消和取消

3.6.1 船舶所有人可以书面形式申请撤消PMS，恢复特别检验或轮机循环检验：

(1) 如上一周期轮机按特别检验进行，撤消PMS后可直接恢复特别检验或循环检验。验船师填写RA报告说明，收回原证书，并换发临时入级证书，取消PMS附加标志。

(2) 如上一周期实行循环检验或PMS，检验单位应根据PMS设备维修保养计划和历次(1个PMS检验间隔期内)的PMS检查报告(Form PMS)，对所有PMS项目进行核查，确认所有到期PMS检验项目均已完成后，可直接恢复循环检验，现场验船师应编制循环检验卡。

(3) 如上一周期实行循环检验或PMS，取消PMS后申请恢复特别检验，检验单位应根据PMS设备维修保养计划和历次(1个PMS检验间隔期内)的PMS检查报告(Form PMS)，对所有PMS项目进行核查，确认已拆检并距下次特别检验或循环检验不超过规定的检验间隔期的项目。对未拆检或已拆检，但距下次特别检验或轮机循环检验超过规定的检验间隔期的项目，要求本次检验时拆检。项目完成后，填写PC检查报告；但特别检验到期时还应完成特别检验的全部项目(特别检验到期日前15个月内完成的项目可不必再做)。

3.6.2 执行检验单位如发现船舶未认真执行PMS检验时，应报告总部，总部将视情况对船东提出书面提醒，或要求船东限期纠正，否则将取消PMS附加标志。届时，检验应满足上述3.6.1条的要求。

附件 PMS检验项目表

PMS编号	CWBT编号	项目名称	工 作 内 容
1	M1000	柴油机	
1.1	M1000	柴油机	F① 1. 总体检查
1.1.1	M②1100 G③1100	气缸盖	H④ 1. 检查缸盖、阀孔周围各连接凸缘有无裂纹、烧蚀、凸凹不平等缺陷； 2. 检查冷却水腔积垢及腐蚀情况； 3. 修理后或必要时对冷却水腔进行0.7MPa的水压试验
1.1.2	M1210 G1210	活塞	H 筒式活塞 1. 检查活塞头部、吊环孔、活塞环槽、活塞销孔周围、裙部等处有无裂纹、烧蚀，严重时应修理或更换； 2. 测量并记录 H 十字头式发动机活塞： 1. 检查活塞头部、吊环孔、活塞环槽、耐磨环有无裂纹、烧蚀、过度磨损、松脱等； 2. 必要时检查清除冷却腔积垢，水压试验； 3. 测量并记录
1.1.3	M1270 G1240	连杆	H 1. 检查连杆有无裂纹； 2. 检查连杆螺栓有无裂纹、变形、松动、滑丝现象，必要时无损检测或换新
1.1.4	M1230 G1240	活塞杆 填料函	H 1. 清洁、检查、测量并记录； 2. 必要时校正中心及存气间隙； 3. 填料函拆开、清洁、检查，必要时更换填料
1.1.5	M1310 G1310	气缸套	H 1. 检查气缸套有无裂纹、擦伤和过度磨损等； 2. 按说明书规定周期拉出气缸套清洁、检查、更换密封圈； 3. 测量并记录
1.1.6	M、G1120 M、G1130 M、G1140 M、G1150 M、G1160	进气阀 排气阀 安全阀 示功阀 启动阀	H 1. 检查各阀的阀壳、阀芯及弹簧有无裂纹，阀与阀座工作面是否正常，对于阀杆必要时进行无损检测； 2. 安全阀校验，开启压力不超过1.4倍最高燃烧压力

注：① F 为每年确认性检查的项目。
② M 为主推进柴油机（主机）。
③ G 为柴油发电机组的原动机（辅机）。
④ H 为每个PMS 检验周期内至少拆检1 次的项目及部分系统的试验。

续上表

PMS编号	CWBT编号	项目名称	工 作 内 容
1.1.7	M1250 M1260	十字头销及轴承 导板与滑块	H 1. 检查十字头销有无裂纹、擦伤，必要时进行无损检测； 2. 检查十字头销轴承、导板白合金有无裂纹、过热、擦伤、脱壳，接触是否正常，检查连接螺栓； 3. 测量十字头销并记录； 4. 测量轴承及滑块与导板间隙并记录； 5. 必要时修正、调节
1.1.8	M1270	连杆轴承	H 1. 检查轴承有无裂纹、脱壳、过热、擦伤、脱落及其接触、磨损情况； 2. 测量曲柄销并记录； 3. 测量轴承间隙并记录
1.1.9	M、G1540 M、G1550	进气阀传动机构 排气阀传动机构	H 1. 检查、测量滚轮间隙； 2. 检查推杆及推杆座
1.1.10	M、G1330 M、G1330	机架与机座	H 1. 外观检查有无裂纹、变形、损伤、腐蚀等； 2. 检查机架、机座、缸体连接情况； 3. 锤击检查螺栓、铆钉有无损伤、断裂和螺栓的牢固性
1.1.11	M、G1340 M、G1340	曲柄箱及安全装置	H 1. 外观检查； 2. 防爆门弹簧无断裂、阀活络
1.1.12	M1370 G1370	底脚螺栓与垫块	H 1. 外观检查； 2. 检查底脚螺栓有无松动或断裂； 3. 检查垫块与螺栓的紧固性
1.1.13	M1420 G1420	主轴承及轴颈	H 1. 检查轴承有无裂纹、脱壳、过热、擦伤及其接触、磨损情况； 2. 检查轴承颈有无擦伤、蚀坑，必要时无损检测； 3. 桥规测量曲轴下沉量，必要时测跳动量并记录； 4. 测量轴承轴瓦厚度及轴承间隙并记录； 5. 曲轴吊起时，测量轴颈并记录
1.1.14	M1460 G1450	曲轴传动机构	H 1. 齿轮传动机构：检查齿轮有无裂纹、剥蚀、崩缺、过度磨损、齿轮啮合及润滑情况。测量齿轮侧隙并记录； 2. 链传动机构：检查链节及滚柱有无裂纹、剥蚀及磨损情况，滚柱是否灵活，必要时无损检测和校准链条预紧度
1.1.15	M、G1510 M、G1520	凸轮轴 凸轮轴轴承	H 1. 检查凸轮在轴上的紧固程序； 2. 检查凸轮表面有无裂纹、蚀坑、擦伤、过度磨损； 3. 以前使用正常、外观好、未修理，轴承可不打开； 4. 拆检修理，测量轴颈尺寸及跳动量和轴承间隙并记录
1.1.16	M1610	扫气鼓风机	H 1. 检查联轴器和叶轮； 2. 检查自动控制装置，并效用试验
1.1.17	M1680	应急空气鼓风机	H 1. 检查联轴器和叶轮； 2. 检查自动、手动控制装置，并效用试验

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
1.1.18	M1650	扫气泵	H 1. 活塞式扫气泵：检查活塞、活塞杆、缸套、进气阀、排气阀有无裂纹、擦伤及过度磨损。测量活塞、活塞环、缸套、轴承间隙等并记录； 2. 旋转式扫气泵：检查泵壳、叶轮或齿轮、轴、轴承及其传动装置的部件有无裂纹、变形、过度磨损等
1.1.19	M1740 G1740	高压油泵	H 1. 拆检油泵壳体、弹簧有无裂纹、变形等缺陷； 2. 检查柱塞、进油阀、出油阀有无裂纹、磨痕、擦伤、蚀点、毛刺等缺陷； 3. 定时校验
1.1.20	M1940 G1940	废气涡轮增压器	H 1. 检查壳体有无裂纹、冷却水腔积垢及腐蚀情况，必要时测厚。壳体冷却腔进行1.5倍工作压力的液压试验（不小于0.4MPa）； 2. 吊出检查转子、叶片、导叶轮、扩散器有无裂纹、弯曲、变形、崩缺、腐蚀等缺陷。必要时做动平衡试验，提交报告； 3. 检查轴承有无缺陷，按说明书更新轴承
1.1.21	M1950 G1950	空气冷却器	H 1. 检查管子、管板有无变形、损坏、积垢、腐蚀等情况； 2. 清洗气腔和水腔； 3. 换新防腐锌块； 4. 冷却器水侧进行1.5倍工作压力的液压试验
1.1.22	V0000	备件和备品	H 1. 船舶备件，不作为入级条件
1.1.23	M1360 G1350	贯穿螺栓	H 1. 按说明书规定校核贯穿螺栓的预紧度
1.1.24	M1430 G1430	振动阻尼器或减振器	H 1. 柔性底座：检查减振橡皮及弹簧是否损坏； 2. 平衡块减振器：检查平衡块紧固性及螺栓； 3. 液压弹簧式减振器：打开减振器两侧盖板，检查弹簧组件，定位限制销及油孔是否完好和畅通，并检查油质
1.1.25	M1600	扫气箱和安全装置	H 1. 打开扫气箱、清洁总管及箱体内部； 2. 检查内部阀件，必要时修理或换件； 3. 检查应急灭火装置喷头的畅通性； 4. 检查扫气箱防爆门和阀件的可靠性
1.1.26	M1860	换向装置	H 1. 检查换向凸轮、换向阀、换向伺服器等部件； 2. 按说明书规定的周期拆检有关部件和阀件等设备； 3. 效用试验
1.1.27	M1960	转车装置 （盘车机）	H 1. 检查蜗轮、蜗杆的磨损情况； 2. 检查转车机与联锁阀的可靠性； 3. 检查电动机与转车机的联轴器； 4. 效用试验

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
1.1.28	M1810 Gl840	机带空气压缩机	H 机带泵为往复泵： 1. 检查机带传动机构的可靠性； 2. 检查往复泵的活塞、活塞杆、缸套、进气和排气（水、油）阀及弹簧有无裂纹、擦伤及过度磨损； 3. 吊出活塞、连杆，测量轴承间隙并记录； 4. 效用试验，并校验安全阀 H 机带泵为旋转泵： 1. 检查机带传动机构的可靠性； 2. 检查外壳、叶轮或齿轮或蜗杆、轴承、轴、轴封及其部件有无裂纹、变形、过度磨损，必要时换新； 3. 效用试验 H 机带空气压缩机： 1. 检查内容见5.1
1.1.29	M187l	机带舱底水泵	
1.1.30	M1841 G1661	机带柴油增压泵	
1.1.31	M1842 G1662	机带燃油增压泵	
1.1.32	M1843 G163l	机带柴油输送泵	
1.1.33	M1844 G1632	机带燃油输送泵	
1.1.34	M1820 G1781	机带淡水泵	
1.1.35	M182l G1782	机带淡水冷却泵	
1.1.36	M1760 G1680	机带油头冷却泵	
1.1.37	M1881 G1751	机带滑油泵	
1.1.38	M1882 G1752	机带减速装置滑油泵	
1.1.39	M1872 G1783	机带海水循环泵	
1.1.40	M1873 G1784	机带海水冷却泵	
1.1.41	M1820 G1771	机带淡水 冷却器	H 1. 清洁海水腔，更换防腐锌块，检查端盖垫片； 2. 清洗淡水腔； 3. 水压试验
1.1.42	M1830 G1772	机带滑油 冷却器	H 1. 清洁海水腔，更换防腐锌块，检查端盖垫片； 2. 化学清洗油腔部分； 3. 水压试验
1.2	M1820 G1810	起动空气系统的部分管路	H 1. 外观检查，无腐蚀、损坏、泄漏痕迹，必要时液压试验或测厚； 2. 拆卸起动空气系统部分阀件和管路作内部检验； 3. 校核启动空气总管安全阀(如有时)，开启压力不超过1.1倍工作压力； 4. 检查密封性

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
1.3	M1410 G1410	曲轴	H 1. 检查曲轴轴颈有无擦伤、蚀坑、机械损伤和磨损情况，圆角及油孔有无裂纹； 2. 检查曲轴套合或压力配合处有无松弛或位移； 3. 分段式曲轴检查法兰连接处及组装式曲轴平衡重块的紧固性是否可靠； 4. 测量曲轴轴颈并记录； 5. 测量曲轴臂距差并记录
3	P1000	轴系	
3.1	P1100	中间轴及轴承	F 1. 轴系及轴承座外观总体检查，有无裂纹、紧固情况等。 H 1. 打开上盖，检查轴颈磨损情况； 2. 测量轴颈的跳动量并记录； 3. 检查连接法兰螺栓的紧固情况； 4. 检查冷却水管的畅通情况； 5. 如经检查确认轴系对中情况良好，轴承下瓦可不盘出检查
3.2	P1500	推力轴及轴承	F 1. 检查轴承壳、密封及有无裂纹等情况； 2. 检查推力块白合金情况，有无磨损及松脱； 3. 检查滑油系统工作情况； 4. 检查冷却水工作情况。 H 1. 测量推力轴承间隙并记录
4	P1000	推进操纵系统	
4.1	P1400	减速、增速齿轮	F 1. 齿轮箱整体外观检查，有无泄漏、裂纹及紧固情况。 H 1. 检查齿轮轴磨损情况，轴颈有无拉痕，测量轴颈跳动量并记录； 2. 检查各组大、小齿轮的啮合情况，齿根部有无裂纹； 3. 检查齿面磨损情况，测量间隙并记录； 4. 检查润滑油系统情况
4.2	P1300	离合器	F 1. 检查外部情况，有无泄漏、底脚螺栓紧固等 H 1. 检查项目按说明书要求进行； 2. 进行效用试验
5		重要辅助机械	
5.1	A1200 A2300	空压机 附属安全装置	F 1. 整体外观检查，有无泄漏及运转情况。 H 1. 拆卸缸头，检查阀孔、水孔的情况； 2. 检查冷却水腔积垢及锈蚀情况； 3. 检查曲轴轴颈及轴承的磨损情况，测量并记录； 4. 测量各级缸套并记录； 5. 润滑情况及安全阀效用试验； 6. 中间冷却器端盖打开，检查冷却管路及密封情况
5.3		重要的泵 及电动机	各种泵均按说明书解体检查

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
5.3.1	B1210 B1220	海水泵及电动机	F 1. 检查泵组的外观整体及法兰联接情况，底座牢固情况。 H 1. 检查泵轴轴封处的磨损情况及泄漏； 2. 检查叶轮的腐蚀及动平衡情况； 3. 测量叶轮与泵壳的间隙并记录； 4. 检查叶片、齿面的磨损及测量间隙并记录； 5. 检查轴封装置磨损情况； 6. 检查轴承磨损情况； 7. 组装后进行效用试验。 按泵不同类型重点检查： 离心泵： H 1. 检查吸入管路锈蚀情况及自吸能力； 2. 检查叶轮、叶片的空泡腐蚀情况。 齿轮泵： H 1. 测量齿轮平面与泵壳端盖的间隙并记录。 往复泵： H 1. 检查活塞环的磨损及环的开口； 2. 测量泵缸的尺寸并记录。 螺杆泵： H 1. 注意运转时的噪声及平稳性； 2. 检查旁通一安全阀可靠性。 滑板泵(滑片泵)： H 1. 测量滑片在滑槽中的间隙并记录； 2. 测量滑片的端面间隙并记录。 对各种泵的驱动电动机应检查： H 1. 测量电动机绝缘电阻并记录； 2. 视情况及检修周期，对球轴承或滚子轴承调换并记录； 3. 组装后进行效用试验。 对各种喷射泵： H 1. 检查喷嘴孔的磨损； 2. 检查扩压管的冲刷及腐蚀情况； 3. 进行效用试验。 对左述各种泵和电动机每年均应进行外观整体检查
5.3.3	F2300	主机淡水泵及电动机	
5.3.5	T6500	锅炉给水泵及电动机	
5.3.6	T6400	锅炉循环水泵及电动机	
5.3.7	T4400	废气锅炉循环水泵电动机	
5.3.8	T2300	锅炉燃油泵及电动机	
5.3.9	O3200	主机燃油泵及电动机	
5.3.10	O3300	主机燃油增压泵及电动机	
5.3.11	L3200	主机滑油泵及电动机	
5.3.12	L3400	主机凸轮轴油泵及电动机	
5.3.13	S1100	消防泵及电动机	
5.3.14	S5100	应急消防泵及驱动设备	
5.3.16	K1210 K1220	舱底泵及电动机	
5.3.18	B2400	通用泵及电动机	
5.3.21	O1210 O1220	燃油驳运泵及电动机	
5.3.24	F3200	日用淡水泵及电动机	
5.3.25	F3300	热水循环泵及电动机	
5.3.26	B4200	卫生水泵及电动机	
5.3.27	F5200	饮用水泵及电动机	
5.3.29	F2410 F2420	主机活塞水泵及电动机	
5.3.30	F3210 F3220	淡水驳运泵及电动机	
5.3.34		给水喷射泵	
5.3.35		舱底水喷射泵	
5.3.36		其他各种机带泵	

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
5.3.37	D2210 D2220	燃油分油机 及电动机	H 1. 分油机解体，检查各部件； 2. 检查立轴有无弯曲及磨损情况； 3. 检查轴承磨损情况及间隙； 4. 检查涡轮、蜗杆的啮合情况及齿的磨损情况； 5. 测量电动机绝缘电阻，酌情调换球轴承或滚子轴承并记录； 6. 组装后进行效用试验
5.3.39	L2200	滑油分油机 及电动机	
6		空气瓶及各种 压力容器和附件	
6.1	A1410 A1510 A1430 A1530 A1440 A1540	空气瓶及其安全阀等附件	F 1. 进行外观整体检查。 H 1. 打开大、小入孔进行内部清洁； 2. 检查气瓶内部锈蚀情况； 3. 检查各种阀件的气密情况； 4. 校检安全阀； 5. 对空气瓶有疑问时可进行1.3倍的工作压力液压试验
6.2	F3000 B4150 F5000	淡水压力柜、卫生水柜 （海水压力柜）及 饮水压力柜	F 1. 外观整体检查。 H 1. 打开入孔进行内部清洗； 2. 检查内部锈蚀情况，必要时水压试验； 3. 自动控制设备的效用试验
7	P4000	操舵装置及 其附属设备 和控制系统	F 1. 总体外观检查，效用试验。 H 1. 检查操舵装置的各部分动作是否灵活、可靠； 2. 各种形式的操舵系统转换是否正确灵活； 3. 检查操舵控制系统各设备动作是否灵活、可靠； 4. 反馈装置、舵角指示器等是否准确； 5. 驾驶室、舵机室之间通信联系是否顺畅； 6. 控制系统各种报警装置是否完好； 7. 测量电动机绝缘电阻，酌情调换球轴承或滚子轴承并记录； 8. 检查舵机各部件实际运转情况
8	D2100	锚机	
8.1	D2120 D2130 D2140 D2150 D2170	锚机原动机部分、驱动部分、控制设备、操纵设备及制动装置	F 1. 外观检查锚机并作效用试验。 H 1. 检查锚机齿轮、链轮、轴承、刹车带(片)等情况； 2. 检查液压油缸、转子、叶片、轴承及密封装置等； 3. 检查锚机底座紧固情况； 4. 检查各管路阀件及安全阀等； 5. 测量电动机绝缘电阻，检查球轴承或滚子轴承情况
9	K1100	舱底污水管子、滤器、污水井吸口、污油管子	F 1. 效用试验； 2. 污水井外观检查。 H 1. 效用试验； 2. 检查吸口滤网和泥箱的清洁情况； 3. 机舱应急舱底水吸口操纵阀动作试验
10	B2100 B2500	压载水管子、阀件及压载水操纵系统	F 1. 效用试验。 H 1. 效用试验； 2. 遥控阀操纵试验

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
11		燃油、滑油、冷却水、锅炉水的压力滤器、加热器、冷却器、各式滤器	H 1.解体，清洗，检查滤网、密封及管路等； 2.管式加热器或冷却器：打开端盖清洗内部，冷却器外部可采用化学清洗。检查管板铆接处水密封情况及管内冲蚀情况； 3.板式加热器或冷却器：打开压板，刷洗板片，检查腐蚀情况及密封边条情况； 4.组装后，外观检查及效用试验
12	M1000	主机试车	F 1.在工作状态下，进行操纵试验，包括正车、倒车、换向试验，记录主机主要运行参数。 H 1.在工作状态下，进行操纵试验，包括正车、倒车、换向试验，记录主机各运行参数及热工参数；并应进行启动失败后的重复启动试验；3次启动失败及错向(如设有时)，应能发出声光报警，并阻塞启动功能
13		其他	
13.1	H6000	与舱体结构分离的燃油舱柜	H 1.检查内部结构； 2.检查加热管情况； 3.检修后水压试验
13.2	S1200 S1300 S1400 S1700	固定式灭火系统（泡沫液、CO_2、干粉）	F 1.检查管路系统、控制系统、标志和操作说明； 2.检查站室通风、照明、通信、仪表等； 3.外观检查灭火剂容器及阀件等； 4.测量灭火剂存量、管路畅通性试验，每2年作1次； 5.对油舱柜速闭阀进行动作试验
13.3	H4000	机舱脱险通道	F 1.检查脱险通道畅通性，特别是出口处不能加锁； 2.检查机舱出口处自闭装置是否有效
13.4		蒸汽锅炉、热油加热器、压力容器，包括它们的安全装置	F 1.进行外部检查； 2.校验安全阀
14		油船附加要求	

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
14.1	C7000	泵舱内的货油泵、舱底泵、扫舱泵、专用压载泵	F 1. 货油泵、舱底泵、扫舱泵、专用压载泵进行总体检查； 2. 检查货油泵、舱底泵、扫舱泵、专用压载泵的底座，检查垫片、紧固螺栓的可靠性，座板的腐蚀，定位销的情况
14.1.1	C7200 C7300 C7400	货油泵	H 1. 拆检货油泵及原动机，检查各部件有无明显腐蚀、变形、磨损，测量各部件间隙并记录； 2. 检查轴封情况，有无泄漏； 3. 校中轴系中心线，并记录； 4. 原动机自控系统及报警系统功能试验及各参数记录； 5. 应急切断，遥控切断动作试验
14.1.2	C7200 C7300 C7400	扫舱泵	H 1. 拆检扫舱泵及原动机，检查各部件工作情况，测量间隙并记录： 2. 检查轴封情况，有无泄漏； 3. 应急切断，遥控切断动作试验
14.1.3	B2200	专用压载泵	H 1. 拆检专用压载泵，检查各部件工作情况，测量间隙并记录
14.1.4	K1200	舱底泵	H 1. 拆检舱底泵，检查各部件工作情况，测量间隙并记录。应急切断，遥控切断动作试验
14.1.5	C7550	泵传动密封装置	H 1. 拆检贯穿舱壁的泵轴传动密封装置，并试验
14.1.6	C7100	管系、附件	H 1. 拆检货油泵管系及管系附件、压载泵管系及管系附件，液压试验并记录
14.2	H3200	货油舱透气系统	F 1. 货油舱、污油水舱的透气系统(包括呼吸阀)进行总体检查。 H 1. 拆检部分货油舱透气管； 2. 拆检货油舱呼吸阀，压力校验，检查防火网； 3. 拆检设有IGS的货油舱高速透气阀，压力校验，检查防火网
14.3	C7730 C5240	原油洗舱机 洗舱加热器	F 1. 原油洗舱系统进行外部检查； 2. 洗舱加热系统进行外部检查

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
14.3.1	C7730	原油洗舱机	H 1. 拆检原油洗舱机及动作试验
14.3.2	C5240	洗舱加热器	H 1. 拆检洗舱加热器，检查管板腐蚀程度，检查锌板、管子及液压试验； 2. 拆检试验洗舱加热器安全阀，温度自控系统试验，水位自控系统试验； 3. 检查隔离加热器与原油洗舱管系的阀或其他机构
14.4	T5400	货油加热系统	H 1. 检查货油加热系统及附件(管路安全阀、减压阀、压力自动调节阀及调节器等)； 2. 部分货油加热管作内部检查、测厚、液压试验并记录； 3. 检查货油舱内加热管固定情况
14.5	K5000	货泵舱通风系统	F 1. 货泵舱通风系统进行总体检查。 H 1. 拆检货泵舱通风机； 2. 拆检货泵舱通风机贯穿舱壁的轴传动密封装置，并试验； 3. 通风机应急切断及应急风口做效用试验； 4. 通风风筒外观检查，检查风筒固定情况； 5. 检查风机与泵舱照明联锁装置
14.6	U7000	货油、压载控制站有关仪表	F 1. 货油、压载控制站及有关设备进行总体检查。 H 1. 对货油、压载控制站有关仪表用对比法进行校核：如货油泵转速表、货油出口压力表、货油出口温度表、洗舱加热器海水出口温度表、压载泵出口压力表、液压泵站液压油出口压力表、控制站电压表、电流表、控制空气压力表等； 2. 检查货油系统遥控阀及阀位指示器的液压油有无泄漏及阀位指示器是否正确； 3. 进行泵舱舱底水位高位报警装置试验； 4. 进行可燃气体浓度的报警效用试验
14.7		惰性气体系统	

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
14.7.1	S7200	惰性气体系统	检查惰性气体系统： F 1. 管路、部件作总体检查，如发现有较严重腐蚀、漏水、漏气等，应作处理； 2. 对遥控操作、自动控制、吹灰器等尽可能做动作试验； 3. 对惰性气体系统重要报警点用模拟方法进行报警试验； 4. 校核氧量表
14.7.1.1	S7200	惰性气体系统的监控装置	H 1. 用标准N2检查氧量表精度； 2. 检查声光报警器，主控制板及区域控制板的工作情况； 3. 检查主要报警点参数及安全装置： a. 惰性气体总管内气体含氧量过高； b. 惰性气体总管内气体压力过低； c. 甲板水封供水压力过低； d. 惰性气体总管内气体温度过高； e. 洗涤塔供水压力过低； f. 校核可携式氧分仪的精度； g. 检查与货油泵出口压力参数的联锁功能
14.7.1.2	S7200	惰性气体系统的自动控制	H 1. 在不同报警等级下，检查自动控制调节阀的动作及延时时间，并记录； 2. 检查系统自动控制质量性能参数(惰性气体出口压力给定值、测量值)、反应灵敏度、准确性
14.7.1.3	S7130 S7150 S7400	惰性气体发生器、洗涤塔、风机、甲板水封	H 1. 拆检惰性气体发生器，做效用试验； 2. 拆检洗涤塔，检查喷头、滤网、壳体、防护层、泄放水管； 3. 拆检风机，检查叶轮、轴、外壳，检查风机轴封，与备用风机做转换试验； 4. 拆检甲板水封，检查内部涂料、壳体、挡板、泄放水管畅通性及舷外排出阀工作状态； 5. 拆检压力真空破断器，检查内部腐蚀情况
14.7.1.4	S7170	冷却水泵	H 1. 拆检洗涤塔冷却泵，测量间隙并记录，与备用泵做转换试验； 2. 拆检甲板水封泵，测量间隙并记录，与备用泵作转换试验
15		电气部分	

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
15.1		应急设备	
15.1.1	S2210 S2230	通用报警系统 灭火剂施放报警系统	F 1. 进行效用试验，检查每只开关、按钮、警铃的工况。 H 1. 进行效用试验，检查每只开关、按钮、警铃的工况。对试验、修理、更换等详细情况作记录
15.1.2	S2100	探火及失火报警系统	F 1. 对起居处所、机舱等探火及失火报警系统，货舱烟气探测系统及可燃气体监测系统(如设有时)进行效用试验。 H 1. 对探火及失火报警系统进行模拟试验；抽试的火灾探测器数量应不少于总量的5%，其中应包括锅炉处所、分油机处所及集控室中的火灾探测器，记录各处试验情况，对修理、更换部件等作详细记录
15.1.3	S1180	灭火自动喷水装置（如设有时）	F 1. 进行控制系统效用试验。 H 1. 系统进行效用试验，记录试验情况，对修理、更换部件等作详细记录
15.1.4	S5240	风机和油泵应急切断装置	F 1. 按实际可行进行效用试验。 H 1. 各应急切断装置进行效用试验，并作试验、修理等记录
15.2		应急电网	
15.2.1	S4200	应急发电机组、应急蓄电池组	F 1. 应急发电机组：进行手动和自动(如设有时)启动及自动合闸供电试验，记录自动启动及自动合闸供电时间；如设有第2起动能源者，做3次手动起动试验； 2. 应急蓄电池组：模拟主电源断电后，自动投入的放电试验。 H 1. 经拆检或修理的发电机组，在工作负荷状态下做运行试验，并作详细拆修记录及试验记录； 2. 应急蓄电池组在额定工况下进行充放电试验，并作试验记录
15.2.2	S4400	应急配电板及应急充放电板	F 1. 在运行状态下进行工况检查。 H 1. 测量各分路绝缘电阻； 2. 进行配、供电效用试验，记录各仪表指示值及工况； 3. 试验与主配电板和岸电开关之间的联锁功能(如设有时)

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
15.2.3	S4520 S4530	应急照明、临时应急照明、附加应急照明（如设有时）	F 1. 测量各分路绝缘电阻； 2. 效用试验；每灯能正常工作，并有清晰应急灯标志
15.3		主电网	
15.3.1	E1100 （E2000）	主发电机（主机驱动发电机组）	H 1. 发电机在工作负荷下做运行试验，检查其工况； 2. 测量并记录各发电机定、转子间隙或拆检轴承，测量轴承下沉量； 3. 对经过拆检或修理的发电机，在工作负荷下做单机和并机运行试验，检查原动机调速及发电机负荷分配功能，并作详细试验记录
15.3.2	E3000	主配电板及附件	H 1. 测量各分路绝缘电阻； 2. 在运行状态下进行工况检查，记录各仪表指示值及工况； 3. 试验岸电开关与各发电机主开关的联锁功能； 4. 主要仪表按计量要求送鉴定
15.3.3	E3300 S4300	主电站保护系统及应急电站保护系统	H 1. 每台电机的过载及延时保护、欠压保护、逆功率保护(或逆电流保护)、自动卸载保护等进行校验；保护整定值及延时时间作详细记录
15.3.4	GX920 （S4320） （S4310）	辅柴油机的安全保护装置	H 1. 柴油机滑油进机压力过低。冷却淡水出口温度过高等保护功能进行检测并详细记录各保护动作值
15.4		分电箱、电缆及其他	
15.4.1	E5980	全船动力系统绝缘电阻	F 1. 检测各发电机、电动机等电气设备的绝缘电阻并记录； H 对下列设备进行热态绝缘电阻测量并记录： 1. 每台发电机、电动机、主照明变压器及应急照明变压器(如设有时)； 2. 主配电板、应急配电板、应急蓄电池充放电板、动力分电箱； 3. 上述第2项中各供电分路开关及其分路电缆； 4. 各类电加热器

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
15.4.2	E5990	全船照明系统绝缘电阻	F 1. 检测各照明系统绝缘电阻并记录。 H 对下列设备进行热态绝缘电阻测量并记录： 1. 各照明分电箱及供电分路开关及其分路电缆； 2. 各航行灯、信号灯及防爆灯
15.4.3	E5X10	电缆	F 1. 检查各处电缆有无损坏。 H 1. 对更换、新增电缆应符合现行规范要求，应提供电缆规格、载流量等详细数据
15.4.4	E5X20	分电箱及附件	F 1. 检查各分电箱是否处于正常工况。 H 1. 检查各分路开关、内部接线、安全接地等，损坏、修理应作记录
15.4.5	N3420 N3410	航行灯、信号灯	F 1. 航行灯及两路供电故障的报警进行效用试验并记录
15.4.6		各重要设备之电动机（见机械部分各泵组）	F 1. 各电动机应在正常工况下进行检查； 2. 舵机装置进行运转试验。 H 1. 经拆检或修理的电动机在工作状态下做运行试验，并作详细的试验记录
15.4.7	（N1530、N1540）	内部通信设施（传令钟、声力电话）	F 1. 试验驾驶室与机舱或集控室之间所有通信设施(包括声力电话和传令钟)； 2. 试验驾驶室至舵机室之间的通信设施
15.4.8	P4200 P4320 B4230 P4330 B4240 P4340 P4500 P4630	舵机操舵装置 （电气）电动机 电动机控制器 电动机自控设备 操纵部分 舵角指示器	F 1. 操舵装置进行操舵试验并记录各参数(操舵时间、最大舵角等)； 2. 用实际舵角来校核舵角指示器； 3. 应急操舵进行效用试验； 4. 两路电源供电做效用试验
15.4.9	R5200 R4240 T1430 E1430 T3430 R4260 R4250	通风机组 货舱通风机 机舱通风机（包括辅机舱风机、分油机室风机） 锅炉强制通风机 泵舱风机 CO_2室风机	F 1. 各通风机组进行效用试验； 2. 通风机组应急切断做效用试验。 H 1. 长期运转的风机，其电动机在拆检、更换轴承及修理后应做运行试验，并有维修及运行参数记录

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
15.5	具有AUT-1、AUT-2及BRC附加标志的船舶应增加的检验项目		
15.5.1	U1000	主机遥控系统	F 1. 主机遥控系统进行控制位置转换试验。 H 1. 在驾驶室控制台，试验独立于自动化系统的主机应急停车按钮及主机越控按钮(如设有时)的功能； 2. 试验机舱集控台上的主机应急停车按钮及主机越控按钮(如设有时)的功能； 3. 进行驾驶室、机舱集控室、机旁操纵台之间的主机控制位置转换试验，并检查其声光报警及传令钟传讯功能； 4. 试验主机遥控系统的动力源中断时，主机转速和转向能否保持在原来的工况
15.5.2	U2000	电站自动控制系统	F 1. 电站自动控制系统进行效用试验。 H 1. 模拟运行中的发电机组产生故障停车，检查处于备用状态的发电机组能否在规定的时间内自动起动和自动合闸供电； 2. 恢复供电后，检查为主机及辅机服务的主要各泵，能否依次自动启动； 3. 当有2台或2台以上发电机并联运行时，模拟其中1台发电机组产生故障停车，检查自动卸载装置的动作及处于备用状态的发电机组能否在规定的时间内自动起动、自动并车合闸及自动分配负载，上述各项试验均作试验记录
15.5.3	U3000 （U4000）	锅炉自动控制系统	F 1. 锅炉自动控制系统进行效用试验。 H 1. 试验锅炉极限低水位、火焰故障、蒸汽压力过高等自动停炉的保护功能，并检查声光报警，记录试验经过及数据； 2. 试验锅炉自动控制程序，特别是前扫气工况； 3. 试验集控室内锅炉应急停炉按钮的功能
15.5.4	U5100	主机安全保护装置	F 1. 模拟主机自动停车、自动减速工况，检查安全系统的保护功能。 H 1. 切断安全系统主电源，检查安全系统，应能自动转换至该系统独立的备用蓄电池组供电，并发出声光报警； 2. 模拟试验主机滑油进口压力过低、冷却水温度过高、曲轴箱油雾浓度过高等主机自动减速、自动停车功能，校核各传感器整定值，并作详细记录

续上表

PMS编号	CWBT编号	项 目 名 称	工 作 内 容
15.5.5	U5600	机舱报警系统	F 1. 报警系统进行效用试验，各声、光报警单元应能正常工作，在主机、发电机组、锅炉、主要辅助机械、机舱污水井高位、机舱火警等主要警报发生时，在故障打印记录装置上(如设有时）能正确打印、记录。 H 1. 切断报警系统的主电源，检查报警系统能否自动转接至该系统独立的备用蓄电池组供电，并发出声光报警； 2. 至少试验下列报警项目(可用模拟试验)： *a.* 主机起动空气压力过低及主机第3 次自动启动失败； *b.* 主机滑油进机压力低及辅机滑油进机压力低； *c.* 锅炉低水位故障； *d* . 舵机失电、舵机交流断相等故障报警； *e.* 机舱污水井高位及舱底水泵长期运转(或过于频繁起动)； 3. 检查报警系统的延伸报警功能(如设有时)及报警在设定时间内未作回答，能否自动触发轮机员呼叫装置，并检查该报警信号能否在轮机员居住舱室清晰地听到
15.5.6	U6X00	状态监控系统（如设有时）	F 1. 状态监控设备进行效用试验。 H 1. 船上保存状态监控设备的基准数据及各次测量数据； 2. 在设备拆检时，用基准数据来校核状态监控设备的测量数据，保证设备的可靠性； 3. 在状态检测技术的正确、可靠条件下受其监控的机电设备，其拆检、维修才可根据状态监控设备说明书的要求进行
15.5.7	L3240 O3240 O3340 F2240 F2340 B1240 F2440 L3340 T6540 O5240	主要泵组自动切换 主机滑油泵 主机燃油泵 淡水冷却泵 海水冷却泵 活塞冷却泵 （单独设置时） 锅炉给水泵 锅炉燃油泵等	F 1. 对主要泵组自动切换功能进行效用试验，记录各泵自动切换的整定值及调整、维修情况

第6章 附加标志检验

第 1 节 一般规定

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 本章旨在规定对授予特殊用途和类型、特殊设备、机舱自动化、货物冷藏装置和环境保护附加标志的船舶，需要验证其特别要求的检验范围，以保持所授予的附加标志。

6.1.1.2 本章规定的特别要求是第 4、5 章规定的补充。其检验可与本规则第 4 章及第 5 章第 2 节规定的相同类型检验同时进行，即初次入级、年度、中间和特别检验。

6.1.2 涉及附加检验的附加标志

6.1.2.1 本章所述的特别要求与授予船舶的附加标志密切相关。当船舶具有多个附加标志时，每个附加标志的特别要求均适用。

6.1.2.2 授予附加标志的设备和系统，如发生变更、损坏和故障等影响附加标志保持的情况，船东应及时通知本社，并申请临时检验。

第2节 特殊用途和类型船舶附加标志检验

6.2.1 一般要求

6.2.1.1 具有下列附加标志的船舶，除本规则第 4 章建造中检验和第 5 章建造后检验的检验要求外，还应满足本节相应检验要求。

6.2.2 Ⅰ型客滚船和Ⅱ型客滚船

6.2.2.1 本条适用于具有“ I型客滚船”和“ II型客滚船”附加标志的船舶。

6.2.2.2 初次入级检验项目如下：

(1) 拟申请初次入级检验的Ⅰ型客滚船或Ⅱ型客滚船应按《钢质内河船舶建造规范》第1篇第11章11.1.4的规定将图纸和资料提交本社批准，其中安全装载手册应至少包含下述内容：

① 船舶类型及主要参数；

② 船舶设计所依据装载工况下总纵弯矩及剪力沿船长的分布曲线；

③ 各种装载工况下规定的计算剖面总强度校核；

④ 车辆甲板的许用负荷，允许的最大单车重量及最大单轴负荷；

⑤ 船舶稳性资料；

⑥ 车辆装载布置图及装卸顺序的控制图表。

(2) 在建造中检验时，应对车辆系固手册及安全装载手册的配备、滚装处所的防火结构、通风、排水、电气设备、探火和失火报警系统、固定灭火系统及消防用品、车辆系固装置、车辆跳板及其起升装置和控制系统进行检查和/或试验，确认其满足规范和批准的图纸要求。

6.2.2.3 年度检验项目如下：

(1) 确认车辆系固手册、安全装载手册的有效性；

(2) 对车辆跳板及其与船体连接部位进行外部检查，检验中应注意跳板与船体的连接件及连接部位的船体和跳板结构及其焊缝，并注意铰链连接处是否有疲劳裂纹，对于液压折叠跳板尚应注意小跳板与大跳板的连接件及连接部位的跳板结构和焊缝；

(3) 对车辆跳板的起升装置进行外部检查，确认其处于良好状态；

(4) 确认滚装处所防火结构和布置以及电气设备和消防用品的配备无实质性变化；

(5) 对滚装处所的固定式水灭火系统以及开式滚装处所的压力水雾系统的管路、阀件、消防泵（水泵）等进行外部检查，确认其处于良好状态；

(6) 确认起居处所和滚装处所的脱险通道处于满意状态；

(7) 尽可能检查探火和失火报警系统，手动报警装置应进行效用试验。

6.2.2.4 中间检验项目如下：

(1) 中间检验的要求同年度检验。

6.2.2.5 特别检验项目如下：

(1) 特别检验除满足 6.2.2.3 的要求外，还应包括：

① 对车辆跳板的起升装置和控制系统进行检查和效用试验；

② 滚装处所的固定式水灭火系统应作效用试验；

③ 开式滚装处所的压力水雾系统应抽查一个适当的喷嘴作效用试验；

④ 开式滚装处所的探火系统应进行模拟试验；

⑤ 应抽查移动式泡沫灭火设备的部分泡沫液，进行效用试验。

6.2.3 顶推船——驳船组合体

6.2.3.1 本条适用于具有铰接式联结顶推船–驳船组合体附加标志的顶推船–驳船组合体（包含铰接式组合体——顶推船；铰接式组合体——驳船）。顶推船——驳船组合体中的顶推船和驳船的单船的各种检验，应按本规则对同类型船舶的要求进行。

6.2.3.2 初次入级检验项目如下：

(1) 拟申请初次入级检验的顶推船—驳船组合体，应按《特定航线江海通航船舶检验指南》规定，将图纸和资料提交本社批准。

(2) 在建造检验时，除满足6.2.3.1（2）要求外，还应包括对联结装置包括其附属设备、控制系统安装后的检查和试验。

6.2.3.3 年度检验项目如下：

(1) 对联结装置包括其附属设备、控制系统进行检查，确认其处于有效状态。

(2) 确认联结装置周围船体结构状况。

6.2.3.4 中间检验项目如下：

(1) 中间检验同年度检验。

6.2.3.5 特别检验项目如下：

(1) 特别检验除满足 6.2.3.3 的要求外，还应包括：

① 对联结装置包括其附属设备、控制系统进行检查和试验，确认其处于有效状态；

② 确认联结装置周围船体结构腐蚀、变形、损坏情况。

6.2.4 消防船

6.2.4.1 本条适用于具有如下附加标志的消防船：

（1）第 1 类消防船:Fire Fighting Ship1；

（2）第 2 类消防船:Fire Fighting Ship2；

（3）第 3 类消防船:Fire Fighting Ship3；

6.2.4.2 初次入级检验项目如下：

（1）申请消防船附加标志的船舶，应首先提交本社《内河消防船补充要求》所要求的图纸资料。

（2）在建造中检验时，应对消防船的船体、稳性、推进装置、设备、防火、灭火系统、电气设备进行检验；各项装置、设备在安装完毕后应在工作条件下进行试验。

6.2.4.3 年度检验项目如下：

（1）船舶防火保护：

① 全面检查结构防火保护布置；

② 对水幕系统的管路及其喷嘴，应用压缩空气作畅通试验，管路和操纵阀进行外部检查。

（2）水炮系统：

① 对水炮系统的管路、阀件、消防泵等进行外部检查；

② 检查系统能正常工作；

③ 检查水炮机座和手控装置。

（3）固定式泡沫系统：

① 对固定式泡沫系统的泡沫液柜应进行外部检查，不应有严重锈蚀和烂穿现象；对泡沫液柜溶液的液面高度进行核查，备用泡沫液亦应进行检查。控制阀应进行动作试验，所有泡沫发生器、分配管路系统，应进行水流动畅通试验，管路、喷嘴和泡沫发生器不应有堵塞现象；

② 对移动式消防设备的泡沫容器，应进行外部检查，管路、喷嘴和泡沫发生器应进行畅通试验。

6.2.4.4 中间检验项目如下：

中间检验要求同年度检验。

6.2.4.5 特别检验项目如下：

（1）特别检验除上述本章 6.2.4.2 的要求外，尚应包括：

① 应抽查水幕系统一个适当的喷嘴作效用试验；

② 对水炮系统应作效用试验，核查水炮的最小射程应满足规定要求；

③ 应抽查固定式泡沫系统和移动式消防设备的部分泡沫液，进行效用试验。

6.2.5 浮油回收船

6.2.5.1 本条适用于具有本规则表 2.3.3.1 所述附加标志的浮油回收船。

6.2.5.2 初次入级检验项目如下：

(1) 拟申请浮油回收船附加标志的新建船舶，应按照CCS《内河浮油回收船补充规定》第1节1.1.5规定的图纸和文件提交CCS 批准。

(2) 在建造中检验时，应对油回收设备应作运转试验和模拟作业。确认其满足规范和批准的图纸要求。

6.2.5.3 年度检验项目如下：

(1) 确保水面浮油的围栏、油回收设备、货油装卸装置和安全设备，处于良好工作状态；

(2) 确认气锁(如设有时) 是否处于有效状态；

(3) 确认起居处所和机器处所的通风系统是否处于有效状态；

(4) 确认可燃气体探测、报警系统和可携式气体探测设备是否处于有效状态；

(5) 对安装在气体危险区域和处所中的电气设备，特别是防爆电气设备，包括电缆及其安装件，进行外观检查。

6.2.5.4 中间检验项目如下：

(1) 年度检验规定的项目；

(2) 如验船师认为需要，可要求进行效用试验；

(3) 如机舱相邻的液舱作为回收油储存舱时，则该液舱应作压力试验；

(4) 船龄在10 年及以上的船，还应对安装在气体危险区域和处所中的电气设备，进行下列检查或试验：

① 设备的保护接地；

② 合格防爆电气设备的完整性；

③ 电缆外护套损坏情况；

④ 正压型防爆电气设备及其报警的试验。

6.2.5.5 特别检验项目如下：

(1) 特别检验同中间检验规定的项目。

第3节 特殊设备附加标志检验

6.3.1 集装箱系固设备附加标志的检验

6.3.1.1 本条适用于具有“集装箱系固设备”附加标志的船舶，但不包括具有“集装箱船”、“敞口集装箱船”、“集装箱驳船”附加标志的船舶。

6.3.1.2 初次入级检验项目如下：

(1) 拟申请“集装箱系固设备”附加标志的船舶，应将下列图纸资料提交批准：

① 集装箱排列和重量布置图；

② 箱格导轨结构图（如有时）；

③ 非箱格导轨集装箱系固设备布置图；

④ 系固设备和配件详图；

⑤ 集装箱系固手册（船上应配有经批准的集装箱系固手册）。

(2) 建造中检验时，应对系固设备及其布置作全面的检验，以确认其符合《钢质内河船舶建造规范》第1篇第3章第6节及经批准图纸的要求。

(3) 建造后检验时，应对系固设备及其布置作全面的核查或检验，以确认其产品证书的有效性

及批准图纸的符合性。

(4) 船上应备有随时可查的系固手册，其内容至少应包括下述项目：

① 系固点布置图；

② 系固设备配备表；

③ 不同装载形式集装箱的系固及绑扎要求。

6.3.1.3 年度检验项目如下：

(1) 确认集装箱系固设备和系固手册的有效性。

(2) 检查焊接在船体结构或舱口盖上的集装箱系固设备，核查是否存在裂纹和变形情况。

(3) 检查集装箱导轨和相关构件、检查是否存在裂纹、变形或腐蚀情况。

6.3.1.4 中间检验项目如下：

(1) 中间检验要求与年度检验相同。

6.3.1.5 特别检验项目如下：

特别检验除上述 6.3.1.3 年度检验要求外，还应包括

(1) 对集装箱系固设备应进行如下检验：

① 对箱格导轨结构应作全面检查，且应特别注意垂直导轨与横撑材间的连接节点，应使导轨及导箱装置处于良好技术状态；

② 应全面检查可拆式框架或其他的约束装置；

③ 应仔细检查固定在船体结构上的配件，对位于液舱区域的配件，其四周应无泄漏；

④ 应对照系固手册对所有的绑扎装置（杆、钢丝绳或链等）连同松紧螺旋扣或其他紧固装置作全面的检查；

⑤ 应按照系固手册对绑扎装置的端接件、扭锁及其他活动配件作全面检查；

⑥ 若发现绑扎装置的钢丝绳在等于其直径10倍的任何长度内有超过5%的钢丝断裂、磨耗或腐蚀，则应予以换新，若发现钢链发生蚀耗或损坏，也应予换新。

(2) 如需更新系固设备，则新的系固设备应为认可的型式和产品。如无试验证书，则应按《钢质内河船舶建造规范》第1篇附录Ⅱ的要求对新的系固设备进行相应的试验。

6.3.2 以气体为燃料附加标志的检验

6.3.2.1 本条适用于具有“液化石油气为燃料”、“天然气为燃料”附加标志的船舶。“液化石油气为燃料”附加标志的检验应按本节 6.3.2.2～6.3.2.6 条要求进行；“天然气为燃料”附加标志的检验应按本社《天然气燃料动力船舶规范》的相关要求进行。

6.3.2.2 初次入级检验项目如下：

(1) 拟申请“液化石油气为燃料”附加标志的船舶，应按照《气体燃料动力船检验指南》第1章1.5的规定将图纸和资料提交本社批准；

(2) 在建造检验时应对下列项目进行检查和试验：

① 气罐的安装和气罐处所通风系统（如有时）的安装和试验；

② 气体燃料发动机的安装和试验；

③ 供气系统的安装和试验；

④ 气体燃料发动机机器处所通风系统的安装和试验；

⑤ 气体燃料发动机遥控关闭装置的安装和试验；

⑥ 气体探头的安装位置、数量并进行气体探测报警系统的试验；

⑦ 防爆设备或防点燃设备的确认和安全检查；

⑧ 防火、灭火装置的安装与试验；

⑨ 核查气体燃料发动机系统的安全操作手册。

6.3.2.3 年度检验项目如下：

(1) 检查气罐处所的密封设施是否处于满意状态；

(2) 检查面向危险区域的上层建筑和甲板室端壁上的门、舷窗和窗等是否处于良好状态；

(3) 检查工作处所的通风系统和气闸（如设有）以及居住处所的通风关闭装置是否处于满意状态；

(4) 检查在遇到气体燃料出现泄漏时供保护船员用的任何特殊围闭处所的关闭装置和其他装置（如设有时）；

(5) 检查不经常进入的处所所用的手携式通风设备（如设有）是否处于满意状态；

(6) 检查气体泄漏时用的移动式和/或固定式接漏盘或保护甲板的绝缘物是否处于正常状态（如设有时）；

(7) 储气罐及其管系应进行目视检查，对LNG储罐还应检查其双层壁间的真空度；

(8) 检查储气罐液位指示仪是否处于工作状态以及高液位报警和高液位自动关闭系统是否处于满意状态；

(9) 检查手动应急关闭系统以及压缩机自动关闭装置是否处于满意状态；

(10) 检查气体燃料透气管路系统包括透气管桅和防护网。对气体燃料管路上的膨胀接头、支架等应特别予以注意；

(11) 检查储气罐压力释放阀的最大开启压力调定值；

(12) 检查气体危险区域的电气设备是否处于良好状态；

(13) 检查燃料气体泄漏探测系统，并对其进行试验，以确认其处于正常工作状态，必要时应用样气进行校核；

(14) 检查防火和灭火装置，并试验起动一台主消防泵；

(15) 检查水雾系统是否处于满意状态；

(16) 检查干粉灭火系统是否处于满意状态；

(17) 核查气体燃料发动机系统的安全操作手册。

6.3.2.4 中间检验：除应满足 6.3.2.3 的要求外，尚应包括：

(1) 确认管路和储气罐与船体电气接地；

(2) 确认用于危险处所通风的机械通风扇已备有备件；

(3) 燃气系统关于压力、温度和液位的仪表应进行目视检查，并应通过改变压力、温度和液位来进行对比试验。可接受无法接近的传感器进行模拟试验。此试验还应包括对报警和安全功能的试验；

(4) 气体探测系统的管路的腐蚀和损坏情况应尽可能地进行目视检查，应对吸入点与分析装置

之间的管路的完整性尽可能地进行验证；

(5) 电气设备：危险区域的电气设备应尽实际可能地进行下列方面检验：

接地保护（接地点检查）、隔爆外壳完整性、电缆外护套损坏情况、正压型设备和相关报警设备的功能试验、空气闸保护处所（如设有）内的非合格防爆型电气设备电源切断系统试验和绝缘电阻测量。

6.3.2.5 特别检验:除应满足 6.3.2.4 的要求外，尚应包括：

(1) 对储气罐作内外部检查（尽实际可行），应注意系固装置支撑处的板、塔结构、座子和管子连接件以及甲板贯通处的密封装置的完好情况。如果对结构的检查和气体泄漏监测系统的工作情况满意，航行记录表明无任何运行不正常情况，则对储气罐不要求作液压试验；

(2) 对所有直接与储气罐连通的阀和旋塞应打开检查。对连接管应作内部检查（如实际可行）；

(3) 对储气罐的压力释放阀和真空释放阀应打开检查。对释放阀的调定值应作校核（如适用时）；

(4) 对气体和液体燃料管路上的压力释放阀的压力调定值应作校核；

(5) 对气体燃料管系上的阀进行校核，调整时，可将阀拆下，且可用空气或其他适用气体进行调整；

(6) 对惰性气体发生器进行检查，以确认其所产生的惰性气体是在技术规格范围内且该设备运行正常；

(7) 对惰性气体的分配阀和管路等作总体检查。对储存惰性气体的压力容器应作内外部检查，对系固装置应作特别检查。应查明压力释放阀是否处于良好工作状态；

(8) 将气密舱壁上的轴封拆开，检查其密封装置；

(9) 将每台压缩机打开检查，检查运动部件、固定部件以及阀、阀座、密封压盖、释放设施、吸入滤器和滑油装置等。如验船师对校中和磨损情况认为满意，则对下轴瓦和曲轴箱轴封压盖可不拆开检查；

(10) 如储气罐包有绝缘物时，应拆去足够的绝缘物（特别是位于连接处和支撑处的绝缘物），以确定容器的状况；

(11) 对于包有绝缘物的管子，应拆去足够数量的绝缘物，使能确定管子的情况。对密封状况应作特别检查；

(12) 对气体发动机除按本社规范有关柴油机的特检要求项目进行外，尚应进行如下检查：对气体管路的导管或罩壳作总体检验；对管道的排气或惰化装置应予检查；气体发动机在工作状态下进行操纵试验。

6.3.2.6 现有船动力装置改装的检验项目如下：

如将现有船的柴油机改装为气体燃料或双燃料发动机，改装部分的图纸和资料应按照6.3.2.2（1）的要求提交本社批准，改装后的发动机及相关系统应按照6.3.2.2（2）的项目进行检查和试验。

6.3.3 太阳能辅助动力能源附加标志检验

6.3.3.1 本条要求适用于应用太阳能系统且授予 “太阳能辅助动力能源” 附加标志的船舶。

6.3.3.2 初次入级检验项目如下：

(1) 太阳能光伏系统的设计图纸、资料和技术文件，应按照《钢质内河船舶建造规范》第3篇

第1章1.1.2.4的有关规定送本社批准。必要时，可要求增加送审图纸、资料和技术文件的范围。

(2) 在初次检验时应对下列项目进行检查和试验：

① 确认太阳能光伏系统各主要部件，如太阳能电池组件、光伏控制器、光伏逆变器、蓄电池，均持有相应的证书。

② 检查太阳能电池组件、光伏控制器、光伏逆变器等的布置、安装符合批准的图纸、规范和其他技术文件的要求。

③ 检查太阳能电池组件的完好程度，不应出现损坏和故障情况。

④ 检查太阳能电池组件的接线，应无明显松动和损伤。

⑤ 检查太阳能电池组件的支撑结构，应具有足够强度。

⑥ 检查光伏控制器功能的有效性，一般应进行下列试验：

a、额定负荷试验；

b、输出过载/短路保护试验；

c、蓄电池过充电/过放电保护试验。

⑦ 验证离网型光伏逆变器功能的有效性，一般应包括下列项目：

a、额定负荷试验；

b、输出过载/短路保护试验；

c、蓄电池过充电/过放电保护试验（如适用）。

⑧ 验证并网型光伏逆变器功能的有效性，一般应包括下列项目：

a、并网运行试验；

b、防孤岛保护试验，应验证：

（a）当没有在网发电机运行的情况下，光伏逆变器无法投入电网运行；

（b）在并网运行试验中，切除全部电网负荷，将最后一台发电机停机，光伏逆变器应能检测到孤岛并立即断开与电网的连接。

6.3.3.3 年度/中间检验

(1) 检查太阳能电池组件的完好程度，不应出现损坏和故障情况。

(2) 检查太阳能电池组件的接线和支撑结构，应无明显松动和损伤。

(3) 光伏控制器/逆变器显示仪表工作正常。

6.3.3.4 特别检验

(1) 本节6.3.3.3中年度/中间检验规定的项目。

(2) 对光伏控制器/逆变器的过电流保护电器和熔断器进行检查，以确认其能对各自电路提供相应的保护。

(3) 光伏控制器/离网逆变器作单机运行试验。

(4) 并网逆变器作并网运行试验。

第4节 机舱自动化附加标志检验

6.4.1 一般要求

6.4.1.1 本节要求适用于具有机舱自动化附加标志的船舶。

6.4.2 初次入级

6.4.2.1 拟申请机舱自动化附加标志的船舶应按本社《钢质内河船舶建造规范》第 4 篇第 1 章 1.1.2 规定的图纸和资料提交审批。

6.4.2.2 建造中检验时，应对机舱自动化各种装置、设备进行安装检验，并在工作条件下进行试验，以确认其具备满足本社《钢质内河船舶建造规范》第 4 篇的要求。

6.4.3 年度检验

6.4.3.1 年度检验中，应对下列项目进行总体检验，使其处于良好工作状态：

（1）主机和/或发电机组的控制系统、安全系统和报警系统；

（2）对主机、辅机的遥控系统的功能进行检查；

（3）机舱舱底水的水位探测和报警系统及泵的起动的效用试验。

6.4.3.2 对其他重要机械设备的自控、遥控系统修理项目，在年度检验时应进行效用试验。

6.4.3.3 检查上一次检验以来机舱控制系统全面操作记录，若出现不正常或功能失效，应采取修正措施。

6.4.4 中间检验

6.4.4.1 中间检验要求与 6.4.3 年度检验相同。

6.4.5 特别检验

6.4.5.1 特别检验除满足 6.4.3 年度检验规定的项目外，还应包括：

(1) 主推进装置自动化系统的模拟效用试验：

① 主推进装置的起动、运行、停止、换向等的控制、机舱集控室和驾驶室遥控；

② 控制系统的转换和通信；

③ 安全系统；

④ 报警系统；

⑤ 越控功能；

⑥ 备用设备的自动起动和遥控；

⑦ 确认遥控系统故障时转为手动控制的功能；

⑧ 控制系统、安全系统和报警系统动力源（电力、液压和气动）失效后，当动力源恢复后各系统的功能试验。

(2) 锅炉自动化系统的模拟效用试验：

① 燃烧安全系统（包括燃料供应泵自动停止、给水泵自动起停、扫气、温度自动控制等）；

② 监控、报警系统；

③ 手动控制装置。

(3) 发电机系统和电站的自动控制和报警（包括备用发电机组的自动起动、接入、并联运行、负载分配和切断）。

(4) 其他重要机械设备的模拟效用试验：

① 按实际可行，对控制系统、安全系统和报警系统（包括报警指示器、显示屏）进行效用试验；

② 自控、遥控系统的部件（元件、阀门、执行器、仪表等）外观检查，必要时应进行拆检和试验。

(5) 检查故障记录仪记录，查阅自控、遥控设备使用日志，确认各系统的工作可靠性。

第5节 货物冷藏装置附加标志检验

6.5.1 一般要求

6.5.1.1 本节要求适用于授予货物冷藏装置附加标志“货物冷藏（××货舱—××℃，江水最高温度××℃）”的船舶。

6.5.2 初次入级

6.5.2.1 图纸资料审批要求如下：

(1) 货物冷藏装置的设计图纸、资料和技术文件，应按照《钢质内河船舶建造规范》第5篇第1章1.1.8的有关规定送本社批准。必要时，可要求增加送审图纸、资料和技术文件的范围。

(2) 如对已经本社审批建造的冷藏装置的图纸、资料或技术文件进行修改，修改部分应再次送本社批准。

(3) 遥控或自动控制的货物冷藏装置，应将遥控或自动控制的说明和资料送本社批准。

6.5.2.2 建造中检验项目如下：

(1) 货物冷藏装置的安装、布置和整个装置应予以检验和试验。

(2) 用于建造的材料应按本社《材料与焊接规范》的有关规定进行试验。如在规范中没有规定时，则可按本社认可的技术条件进行试验。

(3) 货物冷藏装置的主要材料和重要设备，如压缩机、冷凝器、分油器等，应向本社申请产品认可检验。

(4) 货物冷藏装置制造完工并经制冷试验和货舱保温性能试验完成后，应进行热平衡试验，以检查货物冷藏装置能承担的最大能力。对同类型船的相类似货物冷藏装置，如经制冷试验和货舱保温性能试验且结果良好，可免做热平衡试验。

(5) 对采用新颖设计或采用非一般的材料的货物冷藏装置，本社可要求增加补充试验。

6.5.3 年度检验

6.5.3.1 年度检验的一般要求如下：

(1) 年度检验时一般不要求对货物冷藏装置的机械或隔热的设施作打开或拆卸检查。但如检验发现任何影响货物冷藏装置或温度附加标志的缺陷，本社验船师可要求对怀疑之处作打开检查，确保货物冷藏装置处于有效工作状态。

(2) 检查冷藏装置的运行日志或其他记录，货物冷藏装置在前12个月内发生的任何损坏或故

障，应记入验船师检验报告。

(3) 对货物冷藏装置机械设备的检查，应在工作状态下进行。

6.5.3.2 冷藏货舱的检验项目如下：

(1) 对冷藏货舱应进行表面检查，查明隔热层的衬板、在侧板、舱壁和顶板紧固件的情况；

(2) 甲板、双层底顶板和管隧顶部的隔热层包覆应作检查；

(3) 隔热层出现潮湿、变质时均应予以查明；

(4) 检查制冷空气通道、冷却器外壳、货舱口盖及其密封、出入口盖、进出门和锁紧装置、污水沟及人孔盖、新鲜空气管及其关闭装置等的情况；

(5) 检查冷藏货舱泄水孔和冷却器托盘的泄水装置。

6.5.3.3 制冷设备、通风设备及温度计的检查项目如下：

(1) 检查空气冷却器盘管、冷却排管、盐水冷却盘管和排管以及壳管式和双管式冷凝器和蒸发器的壳体、分油器、储液器、干燥器、过滤器和其他压力容器、管路和布置等；

(2) 检查壳管式和双管式冷凝器水侧端盖的腐蚀状况；

(3) 所有压力容器，包括附件、安全装置，应作外部检查；

(4) 应查明在压力容器及其连接件和 / 或管路上隔热层发生潮湿迹象的原因；

(5) 检查制冷机室的通风设备；

(6) 测量冷藏货舱温度和空气进、出端温度的温度计和仪表应进行检查，并任选部分温度计校核其准确性。

6.5.3.4 电气设备的检查项目如下：

(1) 驱动制冷剂压缩机、泵、风机的电动机连同其控制机构和电缆应作一般检查；电缆、开关和电动机等的对地绝缘应作抽查测量，绝缘电阻可分段测量；验船师可根据情况接受专职人员的测试结果；

(2) 抽试自动控制、安全设施和报警装置，证明其处于正常工作状态；

(3) 应特别注意检查冷藏货舱内能向制冷机室及机舱报警的按钮的效用，并测量其电气部分的绝缘电阻。

6.5.3.5 制冷试验项目如下：

(1) 货物冷藏装置应进行制冷试验和冷藏货舱保温性能试验。

6.5.4 特别检验

6.5.4.1 特别检验时，除进行所有年度检验规定的检验内容外，还应增加 6.5.4.2 或 6.5.4.3 的检验项目。

6.5.4.2 建造后第 1 次特别检验项目如下：

(1) 压缩机和泵的检查：

① 往复式压缩机应打开，检查其气缸、活塞、活塞销、连杆、曲轴、阀和阀座、密封装置、安全装置、吸入滤器和滑油设备；如验船师对轴线校中和轴承磨耗情况满意，则曲轴箱的密封装置及主轴承下瓦可不必拆出检查；

② 螺杆式压缩机应打开检查；

③ 制冷剂冷凝器的冷却水泵包括可作其他用途的备用泵应打开检查；

④ 盐水循环泵和制冷剂循环泵应打开检查，对气密封闭式制冷剂循环泵的检查要求给予特别考虑。

(2) 压力容器和热交换器的检查：

① 打开壳管式和双管式冷凝器水侧端盖，检查端盖、管子和管板；必要时，壳体和端盖应测厚；

② 如实际可行，检查壳管式、双管式冷凝器和蒸发器、分油器、储液器、干燥器、过滤器和其他压力容器的外壳和连接件以及壳内盘管式冷凝器和蒸发器的管子末端；

③ 对包有隔热层的压力容器，可能引起容器或其他连接件外表腐蚀的任何隔热层潮湿或变质迹象，应特别注意；

④ 有隔热层的压力容器，如有疑问时，应拆除足够的隔热层予以查明；在更换隔热层时，应注意外层包覆的气密良好。

(3) 管路和附件的检查：

① 确认冷藏货舱内、外运载制冷剂管路上的隔热层处于良好状态，并在工作状态下，检查管路（包括接头）处于正常情况，如更换隔热层时，应注意外层包覆气密良好；

② 确认货物冷藏装置上所有安全阀和安全膜片均处于良好状态，制冷剂安全阀不应在船上进行试验；

③ 在船体或船舶机械进行特别检验时，制冷剂冷凝器的通海件应拆开检查。

(4) 电气设备检查：

① 测量驱动制冷剂压缩机、泵、风机的电动机及其控制机构和电缆的对地绝缘电阻，测量绝缘电阻可分段进行；

② 所有自动控制和报警装置应进行试验。

(5) 冷藏货舱的检查：

① 检查并确认冷藏货舱顶部和各个垂直面的隔热层以及通风导管均处于正常状态，如需修补隔热层或通风导管时，应做成密封，以防止水和潮气进入隔热层；

② 检查并确认双层底隔热层和保护层处于正常状态；如需修补或更换隔热层时，应注意其密封性，以防止水或潮气进入隔热层；

③ 在决定修补或更换隔热层时，应考虑冷藏货舱内所使用的隔热材料的种类；如使用有机泡沫，包括现场发泡或其他块状隔热物，验船师可要求用钻孔方法检查隔热层情况；

④ 在正常情况下，冷藏货舱隔热层和底材的情况可在船体特别检验中检查船舶钢结构时进行；

⑤ 检查冷却器的融霜设备，并确认在冷却器下面的托盘的泄水设备处于良好状态；

⑥ 检查更换新鲜空气的装置。

6.5.4.3 第 2 次及以后各次的特别检验项目如下

(1) 除第1次特别检验规定的检验内容外，还应增加下列检查项目：

① 制冷剂在壳体内流动的壳管式气体冷凝器和壳管式气体蒸发器（盐水冷却器），应将水侧或盐水侧端盖拆开对壳体作气压试验（用空气或制冷剂或惰性气体和制冷剂的混合气），试验压力根据制冷剂的不同分别为《钢质内河船舶建造规范》第 5 篇第 2 章表 2.1.4.1 规定的设计压力；

② 制冷剂在盘管内流动的壳管式气体蒸发器（盐水冷却器），应将制冷剂侧端盖拆开对壳体

进行液压试验，试验压力为 1.5 倍设计压力，但不低于 0.34MPa；

③ 制冷剂液体的热交换器，如高压和低压侧之间有泄漏疑问时，一般只要求作内部检查；对这种类型热交换器的试验，可根据验船师意见按照设计规定进行。

第6节 环境保护附加标志

6.6.1 一般要求

6.6.1.1 本节要求适用于授予下列附加标志的船舶：

（1） 绿色船舶：

① 绿色船舶-Ⅰ——Green Ship-Ⅰ；

② 绿色船舶-Ⅱ——Green Ship-Ⅱ；

③ 绿色船舶-III——Green Ship-III 。

（2）能效设计：

① 能效设计-Ⅰ——EEDI-Ⅰ；

② 能效设计-Ⅱ——EEDI -Ⅱ；

③ 能效设计-III——EEDI -III 。

6.6.2 初次检验

6.6.2.1 按照《内河绿色船舶规范》第 1 章 1.1.3 的要求审查图纸和资料。

6.6.2.2 绿色船舶附加标志检验项目如下：

（1）绿色船舶-Ⅰ：

1） 确认船舶能效设计指数（EEDI）的符合性；

2） 确认船上配有能效管理计划（SEEMP）；

3） 确认污油水舱（柜）符合相关要求；

4） 确认餐饮污水储存容器符合相关要求；

5） 确认船上配有垃圾管理计划及工作垃圾存放容器符合相关要求；

6） 确认防污底漆持有相应的证书或证明文件；

7） 确认 NO_X 排放证书或证明文件的有效性；

8） 确认船上配有有害物质清单；

9） 确认溢油泄放系统及存储容器符合相关要求（专指油船）；

10）确认散装有毒液体物质收集装置符合相关要求（专指运载散装有毒液体物质的船舶）；

11）确认舱口遮盖措施符合相关要求（专指干散货船）；

12）确认船舶振动和噪声符合相关要求。

（2）绿色船舶-Ⅱ：

除本条（1）的所述检查项目外，还包括：

1） 确认残油（油泥）舱（柜）及附件符合相关要求；

2） 确认油类装卸管路集油盘符合相关要求；

3） 确认制冷剂泄漏探测器符合相关要求；

4） 确认制冷剂和灭火剂符合相关要求；

5） 确认船舶辐射噪声符合相关要求。

（3）绿色船舶-III：

除本条（2）的所述检查项目外，还包括：

1） 确认生活污水舱（柜）或生活污水处理装置符合相关要求、船上配有生活污水处理作业程序。

6.6.2.3 能效设计附加标志检验项目如下：

1）确认船舶能效设计指数（EEDI）的符合性。

6.6.3 年度/中间检验

6.6.3.1 绿色船舶附加标志检验项目如下：

（1）检查有无影响船舶能效设计指数值（EEDI 值）的修理及改造，如有则需重新核对能效设计指数的符合性；

（2）检查防污底系统有误改变或更换，如有则需重新核对防污底证书或证明文件的有效性；

（3）确认 SO_X 证明文件的符合性；

（4）检查 6.6.2.2 所述设备的使用记录，确认处于正常使用状态；

（5）检查制冷剂、灭火剂的使用记录，确认符合相关要求。

6.6.3.2 能效附加标志检验项目如下：

（1）确认有无影响船舶能效设计指数值（EEDI 值）的修理及改造，如有则需重新核对能效设计指数的符合性。

6.6.4 特别检验

6.6.4.1 绿色船舶附加标志检查项目如下:

（1） 本节 6.6.2.2 规定的项目。

6.6.4.2 能效设计附加标志检查项目如下：

（1） 本节 6.6.3.2 规定的项目。