

CCS



《钢质海船入级规范》 2017修改通报

中国船级社

2016年12月

CCS



第1篇

入级规则



IACS要求的实施

- URE24(New)--配电系统中安装有谐波滤波器的船舶
- URZ1(Rev.6)--IMO A.1104(29)决议包含的船级年度检验和中间检验的范围
- URZ7(Rev.24&Rev.25)--船体入级检验
- URZ7.1(Rev.12)--普通干货船船体检验
- URZ18(Rev.6)--轮机的定期检验
- PR1C(Rev.5)--检验、船级条件或遗留项目过期时的船级暂停和恢复或取消
- PR2A(New)--船体事故报告程序
- PR2B(New)--严重船体事故的早期预报程序
- PR3(Corr.1)--船级和法定信息的透明度
- PR20(Rev.2)--ESP检验的程序要求
- REC42(Rev.2)--远程检验技术应用指南
- REC55(Rev.1)--普通干货船船体结构检验、评估和修理指南
- REC144(New)--船舶舷侧阀的检查
- REC145(New)--岸基应急响应服务操作建议

CCS科研成果及用户反馈/需求

- 新增及修改相关附加标志



第2章 入级范围与条件

第9节 船级的授予、保持、暂停、取消与恢复

□ 背景

- IACS于2016.1通过了PRIC (Rev. 5)，将于2017年1月1日起实施。

□ 主要内容

- 将PRIC暂停/取消船级时法定证书失效的要求，从适用于按照SOLAS II-1/3.1条要求在1998年7月1日及之后建造的船舶，扩大到SOLAS公约适用的所有船舶。



第2章 入级范围与条件

第12节 信息提供与保密

□ 背景

- IACS于2015.7通过了PR2A&PR2B，将于2017年1月1日起实施。

□ 主要内容

- 鉴于本节2.12.2.3中规定了“CCS客户将接受CCS执行IACS早期预报程序”，故将PR2A《船体事故报告程序》及PR2B《严重船体事故的早期预报程序》以脚注形式在此处纳入钢规。



第2章 入级范围与条件

附录1 海船附加标志一览表

□ 背景

- 市场技术服务要求;
- CCS新编规范、指南;
- IACS Rec. 145 (New May, 2016);
- 反馈意见。

□ 主要内容

- 消除了附加标志一览表中“有关技术要求”的模糊表述，对技术要求进行了明确。
- 澄清了“CCS接受的标准”，对CCS认可的相关标准进行了列举。
- 删除了“Tug/Offshore Supply Ship/Fire Fighting Ship N”（多用途拖船）、“Passenger Semi-submersible Craft”（水下观光半潜水艇）、Wood Chip Carrier(碎木运输船)、Fly Ash Carrier(烟灰运输船)、Sugar Carrier(散糖运输船)、CO₂ Carrier（二氧化碳运输船）以及“Train(X)”（船员培训系统）等附加标志。
- 新增了“Diving Support Vessel（潜水系统支持船）”、“EL100（快速装载）”、“EGC Ready (X)（废气清洗系统（EGC）预设）”等附加标志。
- 修订了“Stand-by Ship（守护船）”、“Traffic Ship（交通船）”等附加标志。



第3章 产品检验

□ 背景

- CCS各分社产品处反馈意见。

□ 主要内容

- 重新调整有关URZ26的转化内容，在规范中独立成节，同时对规范原有相关内容进行调整，确保规范内容前后一致；
- 对替代发证计划（ACS）进行定义；
- 将不定期审核修改为附加审核；
- 工厂认可增加制造厂应已获得认证机构颁发的基于ISO9000或等效标准的质量管理体系认证证书并保持有效；
- 增加产品电子审图的相关要求；
- 将产品图纸/文件“审查批准通知书”修改为“图纸审核意见书”；
- 调整检测和试验机构应具备的资质证书或体系证书要求；
- 调整产品持证要求一览表。



第5章 建造后检验

第1节 一般规定

□ 背景

- 根据IACS Rec. 42、IACS PR19(Rev. 0 Jul., 2009) PR20(Rev. 2 Apr., 2016)修订。

□ 主要内容

- 纳入IACS Rec. 42《远程检验技术应用指南》；
- 将“测厚程序”由“适用于具有ESP附加标志的船舶和普通干货船”改为“适用于所有船舶”；
- 澄清了ESP船舶哪些区域的检验需要至少两名专职验船师进行。



第5章 建造后检验

第2节 检验种类与周期

□ 背景

- 根据反馈意见修订。

□ 主要内容

- 明确国际航行客船（包括客滚船）船底外部检查中的“任何5年期内”系指“每5年进行的特别检验周期内”；
- 明确轮机循环检验（CMS）不包括年度、中间及坞检项目；
- 明确PMS仅能替代CMS，不包括特别检验。



第5章 建造后检验

第3节 现有船舶追溯性要求

□ 背景

- IACS于2016.6通过了URE24(New)。

□ 主要内容

- 纳入了IACS URE24的第2.2条要求。



第5章 建造后检验

第4节 船体与设备检验

□ 背景

- IACS URZ1 (Rev. 6 Apr., 2016)、IACS URZ7 (Rev. 25 Jun., 2016)、IACS Rec. 144 (New)；
- 本规范其他篇章的技术及检验要求。

□ 主要内容

- 根据IACS统一要求修订了所有船的相关年度/特别检验项目；
- 根据本规范其他篇章的技术及检验要求新增了挖泥船、集装箱船、运木船、拖船以及近海供应船的检验要求；
- 将第15节中有关“非机动船”内容合并到该节。



第5章 建造后检验

第5节 普通干货船船体与设备检验补充要求

□ 背景

- IACS Rec. 55及URZ7.1 (Rev. 12 Jun., 2016) 要求。

□ 主要内容

- 对船体结构的检验、评估和修理，指向IACS Rec. 55；
- 删除了5.5.4.5 (2)；
- 将原5.5.4.5 (4) 中的tanks改为 spaces并重新编排了5.5.4.5。



第5章 建造后检验

第10节 电气设备检验

□ 背景

- IACS URE24的第1和2.1条。

□ 主要内容

- 新增“船舶电力系统中含有谐波滤波器时，应核查船上记录的总谐波畸变”的规定。



第5章 建造后检验

第13节 锅炉检验

□ 背景

- IACS URZ18 (Rev. 6 Aug., 2016)。

□ 主要内容

- 新增“如果由于内部空间尺寸限制，如小锅炉和/或内部空间狭小而无法进行内部检验时，则其可采用水压试验或CCS确定的其他方式予以替代”的规定。



第5章 建造后检验

附录13 油船、散货船等的测厚建议程序

□ 背景

- IACS URZ7 (Rev. 24 Feb., 2016) 。

□ 主要内容

- 对所有船新增测厚报告格式（适用时），并明确这些格式是推荐性的而非强制的。



第5章 建造后检验

附录16 船舶机械计划保养系统(PMS)指南

□ 背景

- 反馈意见。

□ 主要内容

- 目前使用“PMS 检验项目表”中的CWBT编码，采用的依据为《船舶维修保养体系船舶设备分类及代码》(GB/T 16558.2-1996)，目前该标准已经修订为GB/T 16558.2-2009，因此进行相应修订。



第5章 建造后检验

附录21 延长干坞检验间隔期试行导则—干坞检验展期(EDD)计划

- 背景
 - 反馈意见。

- 主要内容
 - 考虑到IACS绝大多数成员的态度，以及Rec. 133并未禁止Gas Carrier执行EDD规定，删除本附录第1.2.3中“适用于本篇第5章第16节要求的船舶”。



第6章 附加标志检验

□ 背景

- 本规范第2篇第7章附录1。

□ 主要内容

- 根据第2篇第7章附录1新增的CLC、CLC (V) 及CLC (V, W) 附加标志新增相应的检验要求。

CCS



第2篇

船 体



IMO要求的实施

- MSC.398(95)决议--《2008年国际完整稳性规则》的修正案
- MSC.385(94)决议--《国际极地水域营运船舶规则》有关稳性的要求

科研成果的纳入

- 大型矿砂船关键技术研究成果：
 - 增加疲劳强度评估部位
 - 改进船体骨架和舱壁结构描述性要求
- 大型集装箱船关键技术研究成果
 - 完善应用超高强度厚板的技术要求
 - 改进双舷侧结构的描述性要求
 - 改进集装箱系固要求，增加系固计算程序和特定航线、季节的要求
 - 提高舱段直接计算要求的可操作性

用户反馈和需求

- 增加偶尔装载散货的干货船补充要求
- 增加具有自卸系统的散货船，对自卸系统的要求
- 增加矿砂船快速装载的技术要求



第1章 通则

第9节 完整稳性/第10节 破损稳性

□ 背景

- IMO新生效的决议要求。

□ 技术要求

- MSC. 398 (95) 《2008年国际完整稳性规则》的修正案
- MSC. 385 (94) 《国际极地水域运营船舶规则》

□ 影响

- 明确了载运木材甲板货的货船的结冰重量的计算方法。
- 对极地船有了更明确的技术要求。



第1章 通则

第12节 结构布置

□ 背景

- 公约要求。
- 用户反馈，第2篇第1章第12节与第3篇第2章第8节对燃油舱与润滑油舱之间的隔离要求不一致。

□ 技术要求

- 明确双层底（除液货船外）布置要求适用于客船和**500总吨**及以上的货船。
- 燃油舱与润滑油舱之间的隔离要求修改为由第3篇第2章第8节控制。

□ 影响

- 改进了规范的描述，提高了规范的严谨性。



第2章 船体结构

第1节 一般规定

□ 背景

- 满足客户对特殊干货船的需求，补充相关技术要求。

□ 技术要求

- 对于具有自卸系统的干货船，其自卸货系统应满足CCS《船舶与海上设施起重设备规范》的相关要求。
- 对于具有双舷侧的干货船，其双舷侧结构应满足第8章第14节的要求。
- 对于偶尔装载散货的干货船，其货舱区域结构应满足第8章散货船的相关要求。

□ 影响

- 为相关船型的设计和审图提供了技术标准。



第2章 船体结构

第15节 船端加强

□ 背景

- 用户反馈，在某些情况下首尖舱强胸横梁计算压头的量取方法偏于保守，不合理。

□ 技术要求

- 强胸横梁至载重线要求最小船首高度以上3m的垂直距离, 且不应小于至上甲板的垂直距离。

□ 影响

- 在保障安全的情况下优化了强胸横梁的设计。



第2章 船体结构

第24节 液货舱结构温度场及其热应力分析

□ 背景

- 在温度应力分析中，对整体液货舱模型的结构边界条件进行修正，以考虑模型结构在船长方向上的热应变产生的位移效应。

□ 技术要求

- 对舱段模型的某一端面（如端面B），应放开在船长方向线位移 δx 的约束。

□ 影响

- 减少了在船长方向上的温度应力计算值，且进一步改善了结果的合理性。



第2章 船体结构

第25节 承载有木质支撑钢卷的内底

□ 背景

- 根据客户反馈意见，公式中高强度钢系数的使用存在矛盾，对公式进行修正

□ 技术要求

- 局部强度要求公式修正，取消了材料系数，材料特征用屈服强度表示。

□ 影响

- 编辑性修改，结果与CSR要求、实船尺度相当



第2章 船体结构

附录4 船首底部砰击强度评估方法

□ 背景

- 满足大型集装箱船、车辆运输船和客船的发展需求。

□ 技术要求

- 载荷计算中，增加车辆运输船、客船的临界砰击速度计算方法。
- 强度评估中，增加集装箱船、车辆运输船、客船的三维砰击系数和动态砰击系数。

□ 影响

- 提高了相关船型首部船底结构设计的合理性和灵活性。



第3章 舾装

第1节 舵

□ 背景

- 根据反馈，舵柄与舵杆连接的最大推入长度许用值计算结果小于最小推入长度许用值。

□ 技术要求

- 参照UR S10中舵杆与舵叶连接要求，将确定最大推入长度的材料应力衡准修由70%的屈服应力改为80%的屈服应力；

□ 影响

- 避免出现最大推入长度许用值小于最小推入长度许用值的情况。



第3章 舾装

第7节 甲板设备支撑结构

□ 背景

- 根据反馈，希望明确本节中系泊绞车，系缆桩，导缆器等设备支撑结构的适用范围。

□ 技术要求

- 明确仅第6节定义的常规船舶，需校核系泊绞车，系缆桩及导缆器等设备支撑结构的强度。

□ 影响

- 相关要求的适用范围更为明确。



第7章 集装箱船

第1节 一般规定

□ 背景

- 对屈服强度**390 N/mm²**的高强度钢（**H40钢**），按**UR S6**规定材料系数应为**0.68**。CCS已向IACS报备，在特定条件下CCS取材料系数为**0.66**。

□ 技术要求

- 在下述特定条件下，总纵强度的材料系数可取为**0.66**：
 - (1) 板厚大于**50mm**；
 - (2) 增加疲劳谱分析要求；
 - (3) 增加建造监控要求。

□ 影响

- 适应了大型/超大型集装箱甲板结构设计的需求。



第7章 集装箱船

第5节 舷侧骨架

□ 背景

- 满足小型或支线集装箱船的实船要求。

□ 技术要求

- 双层壳舷侧内的横框架和水平隔板(包括开孔平台)的最小厚度要求，由**10mm**修改为**9mm**。

□ 影响

- 降低了小型或支线集装箱船的双层壳舷侧内的横框架和水平隔板(包括开孔平台)的最小厚度要求。



第7章 集装箱船

第6节 双层底

□ 背景

- 满足中型集装箱船的发展需求。

□ 技术要求

- 对于船长为150m及以上的集装箱船，其双层底结构可按第9节的要求。

□ 影响

- 优化了中型集装箱船的双层底结构，降低了用钢量。



第7章 集装箱船

第9节 大型集装箱船的补充要求

□ 背景

- 大型集装箱船研发性审图成果。

□ 技术要求

- 对构成液舱边界的内壳板厚度要求公式考虑了 F_B 的折减，并修改了计算点位置；
- 针对大型集装箱船干舷甲板设置在二甲板的情况，对大型集装箱船干舷甲板附近的舷侧纵骨的计算压头进行了调整。

□ 影响

- 优化了大型集装箱船内壳板厚度、干舷甲板附近舷侧纵骨的要求。



第7章 集装箱船

附录1 集装箱系固

□ 背景

- 纳入CCS超大型集装箱船研究课题成果。

□ 技术要求

- 新增绑扎计算机与特定航线附加标志；
- 修订集装箱系固加速度计算公式；
- 新增集装箱外绑扎型式计算方法；
- 修订绑扎桥和箱柱校核方法；

□ 影响

- 提高集装箱的装载量及灵活性。



第7章 集装箱船

附录2 集装箱船结构强度直接计算

□ 背景

- 大型集装箱船研发性审图成果。

□ 技术要求

- 明确了需要考虑结构和集装箱货物自重及惯性力的工况为：工况1、1G、2、2G、3、3G、7G、8G、9G。需要考虑结构和集装箱货物自重的工况为：工况4、5。
- 纵荡工况（工况6）在计算纵向加速度时，航速取为最大航速的一半。

□ 影响

- 明确了需考虑惯性力的工况。
- 降低了纵荡工况对纵向加速度的要求。



第9章 滚装船、客船、客滚船与渡船

第6节 车辆跳板

□ 背景

- 设计单位反馈车辆跳板的许用挠度要求过于保守，对大跨度跳板尤为明显；
- 经采用直接计算实船验证，在不影响跳板使用功能的情况下，适度提高许用挠度。

□ 技术要求

- 许用挠度(mm)从支撑点间的距离/400提高为支撑点间的距离/200。

□ 影响

- 优化了车辆跳板的设计要求。



第16章 矿砂船

第1节 一般规定

□ 背景

- 规范与指南框架协调，将疲劳原则性要求纳入钢规

□ 技术要求

- 矿砂船疲劳强度评估船型要求和评估位置要求

□ 影响

- 编辑性修改，无影响



第16章 矿砂船

第2节 船体骨架

□ 背景

- 根据规范公式的研究和实船审图结果分析，原公式基于单壳油船的要求偏严，根据矿砂船船型特点，采用基于双壳油船的公式要求
- 对货舱边界引入重货加强要求

□ 技术要求

- 船底纵骨、舷侧骨架要求基于双壳油船公式，并做了局部修正
- 货舱边界板厚与扶强材引入重货加强要求

□ 影响

- 保证船体结构强度的基础上，降低了尺度要求



第16章 矿砂船

第4节 舱壁

□ 背景

- 根据规范公式的研究和实船审图结果分析，原公式基于单壳油船的要求偏严，根据矿砂船船型特点，采用基于双壳油船的公式要求

□ 技术要求

- $W=8.4s(h+1.2)^2K$ ————— $W=7.2s(h+1.2)^2K$

h ——水平扶强材至中剖面处舱顶的垂直距离，**但不小于0.25D，m；** 但不小于2.5m

□ 影响

- 保证船体结构强度的基础上，降低了尺度要求



第16章 矿砂船

第5节 快速装载要求

□ 背景

- 将快速装载的原通函要求纳入规范

□ 技术要求

- 明确快速装载的适用条件：单仓一次性100%装载
- 附加标志：EL100
- 结构强度技术要求：船体梁载荷、直接计算附加要求、装卸载手册、设备配备等

□ 影响

- 规范体系的完善，对船体结构设计无实质性影响

CCS



第3篇

轮机



第1章 通则

1、SO_x、NO_x排放后处理系统要求

□ 背景

CCS科研成果的纳入

□ 内容

(1) EGC系统应满足CCS《船舶废气清洗系统设计及安装指南》；

(2) SCR系统应满足CCS《选择性催化还原（SCR）系统认可与检验指南》、《选择性催化还原（SCR）系统船上应用指南》。

□ 影响

船舶安装后处理系统EGC、SCR时尚应符合上述指南要求



第2章 泵与管系

1、机械接头、挠性软管

□ 背景

IACS UR P2修订内容的纳入

□ 内容

- (1) 修改2.5.3机械接头中有关接头的型式、应用及耐火试验等。
- (2) 修改附录3机械接头的型式认可中有关试验方法的相关内容。
- (3) 修改附录2挠性软管使用中对耐火型的要求。

□ 影响

机械接头、挠性软管的使用及产品认可应符合上述要求



第2章 泵与管系

2、空气管关闭装置

□ 背景

IACS UR P3 (Rev. 4 Jan 2016)修订内容的纳入

□ 内容

在第2章附录4中明确空气管关闭装置中空气管头侧盖壁厚要求

□ 影响

空气管头侧盖壁厚应符合本要求



第3章 船舶管系

1、应急发电机室通风

□ 背景

IACS UR M75 (Feb 2016) 要求的纳入

□ 内容

新增应急发电机室通风百叶窗开口控制要求

□ 影响

船舶应急发电机室通风百叶窗开口的控制应符合本要求



第4章 动力管系

1、货物区域燃油舱布置

□ 背景

IACS URM76 (Apr 2016)要求的纳入

□ 内容

新增油船和化学品船货油舱区域燃油舱布置要求

□ 影响

燃油舱可位于油船和化学品船货油舱区域，但需符合本要求



第9章 柴油机

1、柴油机排气管消声器配置

□ 背景

根据实际使用需求

□ 内容

修改柴油机的排气管应设有效消声器的强制规定

□ 影响

柴油机的排气管可设有效的消声器亦可设其他等效消声措施



第9章 柴油机

2、应急柴油机电子调速器电源配置

□ 背景

根据实际使用需求

□ 内容

明确应急柴油机电子调速器的电源冗余设置要求

□ 影响

如应急发电机组设有电子调速器（或其他需要供电才能起动的辅助设施），则应设有两套相互独立的电源。



第10章 齿轮传动装置

1、图纸资料

□ 背景

根据实际使用需求

□ 内容

补充对润滑和冷却系统图纸提交批准的要求

□ 影响

齿轮箱润滑和冷却系统图应送审



第10章 齿轮传动装置

2、滚动轴承专业名词

□ 背景

根据实际情况，滚动轴承一般不以比压作为允许值，而是负荷值。

□ 内容

附录1/ 4.4.2①中的“轴承的静比压或动比压不超过允许值”修改为“轴承的静负荷或动负荷不超过允许值”



第12章 轴系振动与校中

1、一般要求

□ 背景

CCS 科研成果的纳入

□ 内容

如采用环保润滑油的轴系，轴系校中还应满足CCS《美国环保署环保润滑油要求实施检验指南》第4章的要求。

□ 影响

尾轴承采用环保润滑油时，轴系设计、计算、工艺和操作的要求尚应符合上述指南相关规定。



第12章 轴系振动与校中

2、尾管后轴承相对倾角要求

□ 背景

根据实际使用需求

□ 内容

删除12.5.3.6中“一般”二字。

□ 影响

对轴系校中要求：在尾管后轴承支点处，螺旋桨轴与尾管后轴承的相对倾角，在静态下应不超过 3.5×10^{-4} rad。



3、尾轴管和尾轴承加工精度测量要求

□ 背景

根据调研和案例分析

□ 内容

船厂应充分考虑镗排挠度对尾轴管加工精度的影响。尾轴承外圆加工时应考虑上述偏差情况，视情况对尾管中心线的偏差量做加工补偿。尾轴承压装完成后，应测量尾轴承处斜度。

□ 影响

尾轴管和尾轴承加工精度的测量要求应符合本条规定。



第12章 轴系振动与校中

4、轴承负荷测量数

□ 背景

根据实际使用情况及计算分析

□ 内容

应在漂浮状态下，至少对尾管前轴承（如有）、中间轴承、主机最后三道轴承（直接传动推进系统）、大齿轮轴轴承（如有）进行负荷验证。

□ 影响

负荷验证时轴承数量的测量要求应符合本条规定。



第13章 操舵装置与锚机装置

1、操舵装置控制系统报警

□ 背景

IACS URE25的纳入

□ 内容

若操舵装置控制系统是通过变压器从主电源供电的绝缘系统，则需增加“交流和直流电路接地故障”的监测报警要求，此时主电源的接地故障报警不能替代本报警。

□ 影响

偏差报警作为强制要求，适用于闭环控制系统，不再是可有可无的替代措施。

CCS



第4篇

电气装置



1、送审图纸

□ 背景

- 文字修改。

□ 技术要求

- 1.1.3.1 (19) 电力推进装置单线图修改为“**电力推进系统单线图**”



2、工作条件

□ 背景

- 依据IEC60092-101新版进行修改。

□ 技术要求

- 交流电气设备应能在供电电源的电压谐波成分不大于**8%**的情况下正常工作。

□ 影响

- 对于电源谐波成分敏感的设备，需注意谐波指标的升高。



3、含有谐波滤波器的电力系统的谐波畸变

□ 背景

- 纳入 IACS URE24 Harmonic Distortion for Ship Electrical Distribution System including Harmonic Filters

□ 技术要求

- 适用范围：含有谐波滤波器的船舶电力系统。不包括仅用于单个设备变频调速（例如泵的电动机）的谐波滤波器和用于单个设备/系统提高电磁兼容性的谐波滤波器。
- 对于合同建造日期为2017年7月1日及以后的船舶，以及2017年7月1日及以后进行了谐波滤波器改装的船舶，新增谐波在线监测的设备要求和检验要求。
- 其他营运船舶的检验要求。

□ 影响

- 对于适用船舶需将谐波水平作为新增检验要求。



4、主机传令钟系统

□ 背景

- 用户反馈，对于不同类型的主推进装置，主车钟的错向报警在实施中应视具体推进装置类型而确定是否设置。

□ 技术要求

- 明确错向报警适用于可换向主机。

□ 影响

- 规范要求更合理可行。



5、载运油箱中有自用燃料车辆船舶附加要求

□ 背景

- 用户反馈：对于表面温度不高于 200°C 的要求，高于SOLAS要求；
- 用户反馈：对于防爆设备要求具备设置在危险区域外的可锁定的隔离开关，无此必要。

□ 技术要求

- 删除“且表面温度不应高于 200°C ”。
- 删除防爆设备设置可锁定的隔离开关的要求。

□ 影响

- 规范要求更合理可行。



6、载运危险货物船舶附加要求

□ 背景

- 用户反馈：危险品类别应与IMDG的规定一致；
- 与IACS UIISC79 Rev.4 Certified Safe Type Electrical Equipment for Ships Carrying Dangerous Goods协调修改。

□ 技术要求

- 修改“3.1, 3.2类”为“3类”。
- 明确载运闪点低于23℃的易燃液体（3类、6.1类或8类）、铝熔炼/再熔炼副产品（UN3170）、经加工的铝熔炼/再熔炼副产品（MHB）、硅铁（MHB）和硅铁（UN1408）货品时，管弄和舱底泵舱等类似处所电气装置的规定。

□ 影响

- 规范要求更明确。



7、旋转电机

□背景

- 用户反馈，高压电机线圈的试验过程，CCS验船师一般无法到场验证。

□技术要求

- 明确对于某些无法到场验证的项目，CCS和制造商可为检验商定替代的检验计划。
- 修改了电机出厂试验报告中已经型式认可样机的填写项目。

□影响

- 规范要求更合理可行。



8、电缆

□ 背景

- 纳入IACS URE7 Rev.4 Cables

□ 技术要求

- 修改了IEC60092系列中与电缆制造有关的标准号
- 对于IEC60092标准之外，电缆的制造和试验也可根据其他安全水平与其相当或更高的标准
- 例外地，特殊用途的电缆（例如软电缆、光纤电缆等）的制造和试验可根据CCS接受的相关标准



9、有限航区船舶的补充规定

□ 背景

- 非国际航行船舶，考虑到当船旗国主管机关要求与CCS规范要求不一致时的操作性

□ 技术要求

- 本章中对非国际航行船舶的相关规定，还应满足船旗国主管机关的相关要求。当其与本章规定不一致时，可接受船旗国主管机关的规定，不必满足本章要求。

CCS



第6篇

消 防



用户反馈和需求

- 增加油船货泵舱在开启照明前的通风时间要求
- 增加油船货泵舱可燃气体探测器采样点的布置要求
- 删除乙炔气瓶压力释放装置的要求



第3章 防火安全措施

第3节 货泵舱的保护

□ 背景

- 使用单位反馈意见，基于人员安全，通风与照明联锁时在开启照明前应进行通风，以保证人在进入货泵舱前已将危险气体排出。

□ 技术要求

- 除应急照明外，货泵舱的照明应与通风联锁，并使得在开启照明前通风系统至少已运行5分钟。通风系统的故障不应影响正常照明。

□ 影响

- 明确了在开启照明前通风运行的时间。
- 保障了进入货泵舱的人员安全。



第3章 防火安全措施

第3节 货泵舱的保护

□ 背景

- 使用单位反馈意见，对于规范要求的可燃气体探测器采样点的布置，应与**MSC/Circ.1321**中的要求相一致。

□ 技术要求

- 采样点的数量和布置应适当考虑所载货品的蒸气密度以及舱室的通风状况。
- 具体设置可按照**MSC/Circ.1321**相关内容。

□ 影响

- 协调了规范与IMO指南相关要求的一致性。



第3章 防火安全措施

第4节 其他

□ 背景

- 检验单位反馈意见，国际标准对乙炔气瓶压力释放装置无要求。

□ 技术要求

- 明确对“设有适当的压力释放装置如可熔塞或安全膜片”的要求仅适用于氧气瓶。

□ 影响

- 协调了规范与国际标准相关要求的一致性。
- 符合业界需求。

CCS



第7篇

自动化系统



1、计算机系统

□ 背景

- 纳入URE22 Rev.2 On Board Use and Application of Computer based systems

□ 技术要求

- 修改了计算机系统分类的示例
- 引入系统自顶向下的分析方法
- 明确计算机系统应提交的图纸资料以及需见证的测试和试验



1、计算机系统

□ 技术要求

● 自顶层至底层的完整路径

要求	供应商	系统集成商	业主	I类系统	II类系统	III类系统
质量计划	X	X		Ⓐ	Ⓐ	Ⓐ
风险评估报告		X			Ⓐ	Ⓐ
软件模块功能描述和相关硬件描述	X (如必要)	X			Ⓜ	Ⓜ
软件代码验证证据	X (如必要)	X			Ⓜ	Ⓜ
软件模块、子系统和系统层级上, II类和III类系统的元器件功能测试证据	X	X			Ⓜ	Ⓜ
功能测试和故障测试流程, 包含CCS可能要求的FMEA或类似分析		X			Ⓐ	Ⓐ
工厂验收试验, 包括功能测试和故障测试	X	X			Ⓜ	Ⓜ
最终集成前的模拟测试流程		X			Ⓐ	Ⓐ
最终集成前的模拟测试		X			Ⓜ	Ⓜ
船上试验的流程 (包括无线网络测试)		X			Ⓐ	Ⓐ
船上集成试验 (包括无线网络测试)		X			Ⓜ	Ⓜ
—系统安装的软件列表和版本号 —软件功能描述 —软件维护和使用手册 —系统和船舶其他系统之间接口的列表		X			Ⓜ	Ⓜ
更新的软件注册表		X	X		Ⓜ	Ⓜ
安保策略相关的程序和文件					Ⓜ	Ⓜ
硬件试验报告, 按照CCS《电气电子产品型式认可试验指南》的要求	X	X		Ⓐ	Ⓐ	Ⓐ



2、主机起动能源的指示和报警

□背景

- 用户反馈，对于驾驶室不起动主机的船舶，在驾驶室设置起动能源的显示无必要。

□技术要求

- 未授予自动化附加标志的船舶：驾驶室设置主机起动空气低压临界报警
- AUT-0和BRC：驾驶室设置主机起动空气压力或起动蓄电池组电压显示



3、AUT-0 锅炉和消防

□ 背景

- 用户反馈，进行文字修改以更明确表达规定，以免误解

□ 技术要求

- 扫气时间应足以保证炉膛和烟道4次换气
- 燃油或滑油加热器应设高温报警或低流量报警，除非不可能到达介质着火温度



4、AUT-0 延伸报警

□ 背景

- 用户反馈，触发延伸报警的时间上限不明确。

□ 技术要求

- 明确警报在机器处所无应答的时间最长不超过5分钟，应触发延伸报警。



6、涡轮增压器

□ 背景

- 纳入IACS URM35Rev.7 (Mar 2016)和URM36Rev.5 (Mar 2016)。

□ 技术要求

- 依据涡轮增压器的级别设置监测和报警，修改了各附加标志自动化监视项目表。

CCS



第8篇

其它补充规定



IACS要求的实施

- UR M74 / UR M74 (Rev.1) 压载水管理系统的安装 1. 应用
- UR M74 / UR M74 (Rev.1) 压载水管理系统的安装 2. 定义
- UR M74 / UR M74 (Rev.1) 压载水管理系统的安装 3. 安装
- UR M74 / UR M74 (Rev.1) 压载水管理系统的安装 4. 自动化

- UR I2 Rev.2 Mar 2016 船级描述和适用范围

科研成果的纳入

- CCS 《独立液货舱沥青船结构审图原则》研究成果：
 - 增加“独立液货舱沥青船结构”有关要求，包括“纵骨单底”的船体结构布置形式有关要求、舱段直接计算要求等；
 - 对于独立液货舱，明确了温度分析的对象和条件；
 - 对设计工作温度下的材料高温屈服应力（表10.2.3.1）进行了修订；
- 纳入海工作业与服务船关键技术研究课题成果研究成果：
 - 编制配套的“守护船补充规定”；
 - 编制配套的“潜水系统支持船补充规定”；

用户反馈和需求

- “一人驾驶船舶”的驾驶室窗户有关要求；
- 生活污水管理程序的有关要求



第4章 一人驾驶船舶补充规定

□ 背景

- 根据用户反馈，驾驶室窗户的强度要求一般都是根据实际厚度来实现，建议对厚度直接提出要求。

□ 技术要求

- 将驾驶室窗户的“强度”要求改为“厚度”要求。

□ 影响

- 更利于实际操作。



第8章 船舶环保补充规定

第1节 一般规定

第2节 授予CLEAN附加标志的条件

□ 背景

- 用户反馈，生活污水管理程序属于船上日常管理范畴，无需主管机关或船级社（RO）审批。

□ 技术要求

- 删除本规范第8篇第8章“8.1.5.1（3）生活污水管理计划”；
- 并对8.2.5作协调性修改。

□ 影响

- 船舶申请CLEAN附加标志时，无需再提交生活污水管理计划。



第10章 石油沥青船补充规定

□ 背景

- 纳入CCS《独立液货舱沥青船结构审图原则》（之前已获批准实施）；
- 用户反馈和需求，如增加“纵骨单底”的船体结构布置形式有关要求等。

□ 技术要求

- 增加“独立液货舱沥青船结构”有关要求，包括“纵骨单底”的船体结构布置形式有关要求、舱段直接计算要求等；
- 对于独立液货舱，明确了温度分析的对象和条件；
- 对设计工作温度下的材料高温屈服应力（表10.2.3.1）进行了修订；
- 澄清了对于沥青船，一般不考虑液货的晃荡问题。

□ 影响

- 填补了独立液货舱沥青船结构有关规范要求，增强了规范的适用性和可操作性。



第13章 极地级船舶的补充规定

□ 背景

- 纳入UR I1, I2新修订内容。

□ 技术要求

- 增加非破冰船首的设计载荷；
- 增加专用破冰船要求；
- 增加主要支撑构件的尺度要求。
- 完善了结构直接计算要求。

□ 影响

- 增加了专用破冰船的技术要求，完善了冰载荷、主要支撑构件尺度、直接计算以及操作限制方面的规定。



第24章 守护船补充规定（新增）

□ 背景

- 依托与中海油服COSL战略合作，推出守护船的统一规范技术要求。

□ 技术要求

- 船舶性能（速度和机动性、干舷与稳性）
- 构造与布置（上建甲板室、救助区域）
- 接收人员居住处所（处所配备要求）
- 救助和安全设备（快速救助艇、攀登网、探照灯、水喷淋灭火系统、甲板照明、诊疗、拖带、救生设备等）
- 航行与通信设备

□ 影响

- 拓展了入级规范的船型适用性
- 弥补了规范在守护船型上的技术空缺



第25章 潜水系统支持船补充规定（新增）

□ 背景

- 制订为海洋工程作业提供海底设施、油气管线及电缆安装、检查和维修等多种深潜水支持配套服务的“潜水系统支持船”的规范技术标准；
- 依托有关设计单位已有该类船型的设计经验。

□ 技术要求

- 船舶抵抗风浪能力、动力定位、锚泊系泊定位
- 潜水系统的安装位置、气瓶存储安全要求(防火、防浪)
- 甲板基座、固定装置和船体支撑结构
- 管系、电气、通讯
- 结构防火、灭火、探火和报警
- 安装在围蔽/开敞处所的潜水系统
- 控制站的布置
- 提升与降落设施
- ROV及月池

□ 影响

- 拓展了入级规范的船型适用性
- 弥补了规范在此船型上的空白



第26章 压载水管理系统安装补充规定（新增）

□ 背景

- IACS UR M74及其Rev.1。

□ 技术要求

- 补充了压载水管理系统在船安装布置要求，包括通风、自动化、来自危险区域取样管路在非危险区域的布置以及用于压载水处理的化学品在船储存等要求，特别规定了液货船危险区域和非危险区域管路连接和隔离布置要求。

□ 影响

- 压载水管理系统的安装，在满足本规范轮机篇等既有要求的同时，还需满足本章新增的规定。

CCS



第9篇

共同规范



IACS 决议转化

- 纳入URCN 1 to CSR 01 JAN 2015 version要求，其生效日期是2017年7月1日。

用户反馈

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。



第1部分 第1章 规范总则

第4节 符号和定义、 第5节 装载手册和装载仪

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第4节符号和定义：表2中 L_1 和 L_2 定义，“小于”应为“大于”；第3.1.8条中文字修改，与CSR原文保持一致。
- 第5节装载手册和装载仪：本节最后新增图1，以便与CSR一致，原文遗漏该图。



第1部分 第3章 结构设计原则

第6节 结构细节原则、 第7节 结构理想化

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第6节结构细节原则：图19中的Min_20应为Min. 20，以便与CSR一致。
- 第7节结构理想化：图15中的 h_{f-gr} 应为 h_{f-ctr} ，以便与CSR一致。



第1部分 第4章 载荷

第4节 船体梁载荷、第5节 外部载荷

第1部分 第5章 船体梁强度

第1节 船体梁屈服强度、第2节 船体梁极限强度

□ 背景

- 为纠正 IMO GBS审核发现的IACS CSR不合格项NC01（载荷问题），IACS制定了URCN1 to CSR 01 Jan 2015，考虑了浪向的不均匀分布。

□ 技术要求

将船体梁载荷计算中用于极限波浪载荷设计载荷设定的迎浪（HSM）和随浪（FSM）载荷工况浪向修正系数 f_{β} 由1.0修改为1.05，压载水交换、在港/遮蔽水域和意外进水的浪向修正系数仍为1.0。

相应地，在迎浪和随浪载荷工况下的海水动压力，航行工况下的船体梁弯曲正应力、高强度钢范围和许用垂向剪力，以及船体梁极限强度计算公式中增加浪向修正系数 f_{β} 。

涉及以下条文：

- 第1部分第4章第4节符号定义
- 第1部分第4章第5节第1.3.2条和第1.3.4条
- 第1部分第5章第1节符号定义、第2.2.2条、第2.4.1条和第3.3.1条
- 第1部分第5章第2节第2.2.1条



- 影响
- 船体梁强度
 - 对船体梁强度要求提高了大约2%
- 船体梁极限强度
 - 提高了载荷利用因子 $LUF=M/(M_U/\gamma_R)$
 - 船中区域：对Capesize散货船提高3%，对其它尺寸的船提高了大约2%
 - 第一货舱：对Capesize散货船提高1%，对Panamax油轮提高了0.6%
 - 其他货舱：提高大约2%
- 局部尺度
 - 对与舢列板相邻的船底板的尺寸要求有轻微影响（Capesize散货船船中区域增加0.5mm）
 - 对纵骨（船底、内底、双层底纵桁、甲板）的尺寸要求有轻微影响，剖面模数的要求值可能增加1%到5%
- 直接强度分析
 - 对构件尺寸要求提高



第1部分 第4章 载荷

第4节 船体梁载荷、第5节 外部载荷

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第4节船体梁载荷：符号中，波浪系数为无因次量，不应有单位“m”；船长L的单位应为“m”；“于”的位置更改。
- 第5节外部载荷：符号中， f_{β} 应为第4章第4节（而非第3节）定义的系数，修改后与CSR保持一致；第2.2.3条中，符号“ ϕ ”应为“x”，修改后与CSR保持一致；第3.2.1条中，“小于”应为“大于”；第4.4条中，原中文翻译不够准确，修改后与CSR保持一致；第4.4.1条中，原 f_d 系数公式中缺少一个负号，修改后的公式与CSR保持一致。



第1部分 第4章 载荷

第6节 内部载荷、第7节 设计载荷设定、第8节 装载工况

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第6节内部载荷：符号中， $f_{cd}=0.88$ 对应的密度“ $\rho_L > 1.025\text{t/m}^3$ ” 应为“ $\rho_L = 1.025\text{t/m}^3$ ”，修改后与CSR保持一致。
- 第7节设计载荷设定：表2中第二行第二列“晃荡(SL)” 应为“冲击(I)”，第二行第四列“冲击(I)” 应为“晃荡(SL)”，修改后与CSR保持一致。
- 第8节装载工况：原中文翻译不够准确，修改后与CSR保持一致。



第1部分 第6章 船体局部尺度

第6节 主要支撑构件和支柱

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第6节主要支撑构件和支柱：表2注释a) 和b) 重复。注释“b) 距有效跨端部 $0.2l_{bdg}$ 区域内的剖面模数要求一般用 f_{bdg1} 和 f_{bdg3} 来确定，但 f_{bdg} 不大于12” 应为“b) 跨中区域的剖面模数用 $f_{bdg} = 24$ 或者表中 f_{bdg2} 来确定，取较小者”，修改后与CSR保持一致。



第1部分 第7章 直接强度分析

第2节 舱段结构强度分析

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第2节货舱结构强度分析：第4.3.4条中， $\text{kN}\cdot\text{m}$ 应为 kNm ，与CSR原文和本篇的符号保持一致。



第1部分 第8章 屈曲

第2节 长细比要求

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第2节长细比要求：第2.1.1条中，ReH说明中增加“该要求不适用于船舶柱形区域内舳列板和圆弧舷缘”，修改后与CSR保持一致。



第1部分 第9章 疲劳强度

第1节 总体考虑

□ 背景

- 为纠正 IMO GBS审核发现的IACS CSR不合格项NC03（疲劳问题），IACS制定了 URCN1 to CSR 01 Jan 2015，修订了L<200m散货船压载工况的时间占比。

□ 技术要求

Table 3: Fraction of time for each loading condition of bulk carriers

Ship length	Loading conditions	a _(j)	
		BC-A	BC-B, BC-C
L < 200 m	Homogeneous	0.60	0.70
	Alternate	0.10	-
	Normal Ballast	0.15	0.15 0.05
	Heavy Ballast ⁽¹⁾	0.15	0.15 0.25
L > 200 m	Homogeneous	0.25	0.50
	Alternate	0.25	-
	Normal Ballast	0.20	0.20
	Heavy Ballast	0.30	0.30

⁽¹⁾ For BC-B and BC-C without heavy ballast cargo hold, fraction of time for normal ballast is 30% and for heavy ballast 0%.

□ 影响

- 一般来说，上部纵骨（如：甲板、顶边舱）的疲劳寿命增加，下部纵骨（如：船底、舳部）的疲劳寿命降低
- 对位于重压载货舱内的底凳和底边舱折角处的热点，疲劳寿命降低。



第1部分 第9章 疲劳强度

第3节 疲劳评估

□ 背景

- 为纠正 IMO GBS审核发现的IACS CSR不合格项NC04（疲劳问题），IACS制定了 URCN1 to CSR 01 Jan 2015，修订了热点处于腐蚀环境中的年限。

□ 技术要求

Table 5: Time in corrosive environment, T_c

Location of weld joint or structural detail	Time in corrosive environment T_c , in years
Water ballast tank	510
Oil cargo tank	
Lower part ⁽¹⁾ of bulk cargo hold and water ballast cargo hold	
Bulk cargo hold and water ballast cargo hold except lower part ⁽¹⁾	25
Void space	
Other areas	
⁽¹⁾ Lower part means cargo hold below a horizontal level located at a distance of 300 mm below the frame end brackets for holds of single side skin construction or 300 mm below the hopper tank upper end for holds of double side skin construction (see Pt 2, Ch 1, Sec 2, Figure 1).	

□ 影响

- 提高了疲劳要求，疲劳寿命平均降低5%到11%



第1部分 第10章 其他结构

第1节 首部、 第3节 尾部

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第1节首部：第2.3.2条和3.3.6条中，原中文翻译不够准确，修改后与CSR保持一致；第3.3.5条中，“[3.3.7]”应为“[3.3.6]”。
- 第3节尾部：第3.1.2条中，原中文翻译不够准确并有遗漏，修改后与CSR保持一致。



第1部分 第12章 建造

第1节 建造和制造

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第1节建造和制造：第2.1.2条中，“机械切割”应为“机器切割”，修改后与CSR原意保持一致。



第2部分 第1章 散货船

第3节 船体局部尺度、第5节 舱口盖

□ 背景

- 根据用户的反馈意见，更正了规范中的一些编辑性错误。

□ 技术要求

- 第3节船体局部尺度：第1.2.3条和第1.2.4条中，符号定义格式的修改。
- 第5节（舱口盖）：第1.2.2条中，条文号中的字母“a”应为斜体，以便与CSR原文和本篇条文号保持一致；第5.5.1条中，分式的表达方式与CSR原文保持一致。

CCS



谢谢!

