



《钢质海船入级规范》变更通告

2018年，第1次

生效日期： 2018年7月1日

北京

《钢质海船入级规范》变更通告

第 1 篇

简要编写说明

- 1、根据 IACS URZ 的要求新增了“远程检查技术(RIT)”的定义及有关内容；
- 2、根据 IACS URZ10s 的要求明确了“共同结构规范”的定义；
- 3、根据 IACS UR Z7 (Rev.26 Jan 2018)的要求明确了所有船“测厚验收衡准”的规定；
- 4、根据 UR Z3 (Rev.7 Jan 2018)的修订，增加水下检验中使用遥控潜水器(ROV)的规定并明确水下检验公司作为服务供应方应由 CCS 认可；
- 5、编辑性修订。

目 录

第 2 章	入级范围与条件	4
附录 1	海船附加标志一览表	4
第 5 章	建造后检验	5
第 1 节	一般规定	5
第 4 节	船体与设备检验	7
第 6 节	油船的船体与设备检验补充要求	8
第 7 节	散货船的船体与设备检验补充要求	9
第 8 节	化学品船的船体与设备检验补充要求	9
第 9 节	机械检验	9
第 11 节	船底外部与有关项目检验	9
附录 8	服务供应商认可程序要求	10
附录 11A	检验计划	13
附录 13	测厚建议程序	13
第 6 章	附加标志检验	19
第 6 节	货物冷藏装置附加标志的检验	19

第 2 章 入级范围与条件

附录 1 海船附加标志一览表

船舶类型附加标志		表 A	
附加标志	说 明	技术要求 ^①	
LNG Carrier	LNG 运输船	<p>专门载运液化天然气的液化气体船。按 Liquefied Gas Carrier 附加标志的“说明”栏所述，加注“Type1G/2G/2PG/3G 或 TypeIG/IIG/IIPG/IIIG”的防漏保护措施标志。</p> <p>当 LNG 运输船兼作浮式液化天然气储存装置 (FSU) 时，在 LNG Carrier 附加标志后应加注“LNG-FSU”标志 (Liquefied Nature Gas-Floating Storage Unit) 并用“，”与其分隔，如 LNG Carrier, LNG-FSU。</p>	《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》和/或《液化天然气运输船兼作浮式储存装置实施指南》
LNG Carrier	LNG 运输船	<p>专门载运液化天然气的液化气体船。按 Liquefied Gas Carrier 附加标志的“说明”栏所述，加注“Type1G/2G/2PG/3G 或 TypeIG/IIG/IIPG/IIIG”的防漏保护措施标志。</p>	《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》
		<p>当 LNG 运输船兼作浮式液化天然气储存装置 (FSU) 时，在 LNG Carrier 附加标准后应加注“LNG-FSU”标志 (Liquefied Nature Gas-Floating Storage Unit) 并用“，”与其分隔，如 LNG Carrier, LNG-FSU。</p>	《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》；《液化天然气运输船兼作浮式储存装置实施指南》
		<p>当 LNG 运输船具有液化天然气再气化系统，在 LNG Carrier 附加标准后应加注“REGAS”标志并用“，”与其分隔，如 LNG Carrier, REGAS。</p>	《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》；《液化天然气浮式储存和再气化装置构造与设备规范》第 1 章、第 4 章；《海上油气处理系统规范》第 7 章第 4 节
Power Barge (X ₁ , ……., X _N)	发电船	<p>设有以天然气或燃油为燃料的发电装置，并对外供电的驳船或自航船。</p> <p>如为自航船则用“Ship”代替“Barge”。</p> <p>X_N 含义如下：</p> <p>Natural Gas Fuel: 可使用天然气为燃料的发电船；</p> <p>HV: 输出电压超过 15kV 电压等级的发电船；</p> <p>S: 可为装有符合 IEC80005-1 标准的高压岸电系统的船舶供电的发电船。</p> <p>注：上述 X_N 均为可选项。</p>	《发电船检验指南》

特殊设备和系统附加标志		表 G	
附加标志	说 明	技术要求	
DFD	双燃料发动机动力装置	<p>装有符合指南要求的双燃料发动机动力装置的液化气体运输天然气船舶，可加注该标志</p>	《液化气体运输船气体双燃料发动机系统设计与安装指南》

^①表中列出的技术要求是授予该附加标志需满足的基本要求，如涉及船型其它的特殊情况，CCS 将结合船舶具体情况予以特殊考虑。

附加标志	说 明		技术要求
GF	单一气体燃料 发动机动力装 置	装有符合指南要求的单一气体燃料发动机动力装置的液化 气体运输船舶，可加注该标志	《液化气体运输船 气体燃料发动机系 统设计与安装指南》

第 5 章 建造后检验

第 1 节 一般规定

5.1.5 定义

5.1.5.1 就本章而言，适用于所有船舶的有关定义如下：

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

5.1.6 检验前的准备

5.1.6.2 接近结构的措施

(5) 对使用远程检查技术(RIT)进行的检验，应提供下列令验船师接受的一种或多种接近措施：

- ① 无人机械臂；
- ② 遥控潜水器 (ROV)；
- ③ 无人机；
- ④ CCS 接受的其他措施。

5.1.6.4 在海上或锚泊状态下的船舶检验^①

(5) 对于具有附加标志 ESP 的自航船舶(以下简称“ESP 船舶”)，除 5.1.6.4(1)~(4)的要求以外，还应满足如下要求：

②如腹板深度超过 1.5m，仅在下列之一情况下，可允许单独使用筏或小艇：

b.如在每一跨^②中提供一种允许安全出入的永久通道，也就是：

(b) 从一条在液舱的每一端设有到甲板的梯子的纵向永久平台的进入甲板的通道。该平台应在液舱的全长范围内布置在与甲板下结构的筏运检查所需要的最大水位的相同平面，或其上。就此目的而言，最大需要的水位之上的空余量应在甲板横框架的跨距中点和液舱长度中点处测量至甲板板距离不大于 3m。例如，油船(包括双壳油船)和化学品船见图 5.1.6.4(5)②。

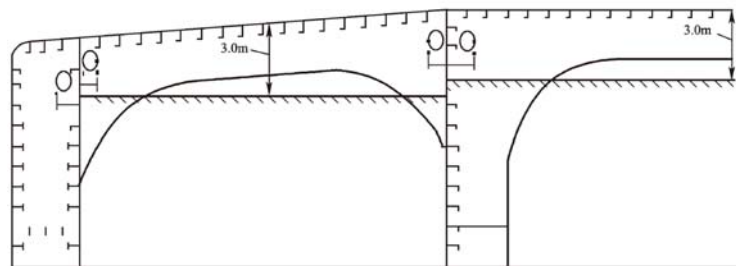


图 5.1.6.4(5)② 液舱最高水位

^① 具体参见 IACSREC.39 《使用小艇和筏进行近观检验指南》

^② 一跨系指任何两个强肋骨之间的范围，包括横舱壁与其最接近的一个强肋骨的范围。

5.1.6.5 检验计划

(2) 为合理地选择需检查的液舱、区域和结构件,在制定检验计划中,应收集下列文件:

②对油船、化学品船:

j.最近3年期间,涉及结构缺陷、液舱边界和管系渗漏,和涂层及防腐系统状况的船东人员检查情况,如有时。检查报告指南见本章附录12;

5.1.8 检验的报告和评估

5.1.8.1 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。

(1) 对 CSR 散货船,船舶的总纵强度应在船龄达到15年后的特别检验时(或在船龄达到15年前的第3次特别检验时),通过采用测量、换新和加强(如适用)的结构构件厚度,根据本共同结构规范^①2012版及其2013、2014修改通报第10篇第13章规定的船体梁总纵强度标准进行评估。

5.1.11 测厚与近观检验

5.1.11.1 在任何检验,即特别检验、中间检验、年度检验或包含前述检验范围的其他检验中,对于要求实施近观检验的区域内的结构,当本章表5.4.4.2(17)①、表5.5.4.5(1)、表5.6.4.4(1)①、表5.7.4.5(1)①、表5.8.4.4(1)a、表5.16.4.5(1)要求测厚时,则测厚应与近观检验同时进行。

5.1.11.2 现场验船师可考虑允许使用远程检查技术(RIT)作为近观检验的替代方法。使用 RIT 进行的检验应以使现场验船师满意的方式完成。当使用 RIT 进行近观检验时,应提供本章规定的相应厚度测量的临时接近结构措施,除非该 RIT 能够进行所需的厚度测量。

5.1.11.3 对非钢质材料船舶的替代测厚要求,CCS 根据需要另行考虑。

5.1.17 验收衡准

(1) 通则

①对于 CSR 船舶,验收衡准参见本共同结构规范^②2012版及其2013、2014修改通报第9篇第12节、第10篇第13章“营运船舶换新衡准”并如下述(2)~(4)所述。

(2) CSR 船舶点腐蚀的验收衡准

①散货船舷侧结构

如果按本共同结构规范^③2012版及其2013、2014修改通报第10篇第3章第5节要求敷设涂层区域的点腐蚀密度高于15%(见图5.1.5.1(20)),应进行测厚以检查点腐蚀的程度。15%仅指板一侧的锈点或凹槽。

②其他结构

对于点腐蚀密度小于20%(见图5.1.5.1(20))的板,任一次的测量厚度 t_m ,应为以下衡准的较小值:

$$t_m \geq 0.7 (t_{as-built} - t_{vol add}) \quad \text{mm}$$
$$t_m \geq t_{ren} - 1 \quad \text{mm}$$

式中: $t_{as-built}$ ——构件的建造厚度,mm;

t_{voladd} ——自愿增加厚度,即在 t_c 基础上,船东自愿增加的额外腐蚀余量,mm;

t_{ren} ——换新厚度,即最小许用厚度,mm,低于此值则结构构件应予以换新。对油船,系指共同结构规范^④定义的平均腐蚀换新衡准;

t_c ——本共同结构规范^⑤2012版及其2013、2014修改通报第9篇和第10篇规定的腐蚀增

^① 本规范2012版及其2013、2014修改通报第10篇第13章或本规范2015版及其修改通报第9篇第1部分第13章。

^② 本规范2012版及其2013、2014修改通报第9篇第12节、第10篇第13章“营运船舶换新衡准”或本规范2015版及其修改通报第9篇第1部分第13章。

^③ 本规范2012版及其2013、2014修改通报第10篇第3章第5节或本规范2015版及其修改通报第9篇第1部分第3章第4节。

^④ 本规范2012版及其2013、2014修改通报第9篇第12节的1.4.2.1或本规范2015版及其修改通报第9篇第1部分第13章第2节的2.1.1。

^⑤ 本规范2012版及其2013、2014修改通报第10篇第3章第3节或本规范2015版及其修改通报第9篇第1部分第3章第3节。

量, mm;

t_m ——测量厚度, 即在船舶定期的营运检验过程中, 在同一处进行的不同测量值的平均厚度, mm。

任何横剖面上, 板的平均厚度应不小于本共同结构规范^②2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节 1.4.2.1 或第 10 篇第 13 章所述的腐蚀换新衡准。

(3) CSR 船舶边缘腐蚀的验收衡准

②扶强材宽度或高度的平均测量厚度应不小于本共同结构规范^②2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节 1.4.2.1 或第 10 篇第 13 章定义的值。

③人孔、减轻孔等开口处的板边缘厚度可小于本共同结构规范^②2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节 1.4.2.1 或第 10 篇第 13 章规定的最小厚度, 条件是:

(a) 开口边缘折减的板厚度(小于本共同结构规范^②2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节 1.4.2.1 或第 10 篇第 13 章规定的最小厚度)的最大范围不大于开口最小尺寸的 20%且不超过 100mm;

(4) CSR 船舶凹槽腐蚀的验收衡准

②如果结构构件的凹槽区域大于上述①的值, 应根据本共同结构规范^②2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节 1.4.2.1 或第 10 篇第 13 章定义的腐蚀衡准以板/扶强材的平均测量厚度进行评估。

5.1.18 远程检查技术(RIT)^③

5.1.18.1 RIT 应提供通常可从近观检验中获得的信息。RIT 检验应按照此处给出的和 IACS Rec.42“远程检验技术应用指南”的要求进行。在检验前提交的使用 RIT 的建议中应包括这些要求, 以与 CCS 商定令人满意的安排。

5.1.18.2 在 RIT 检验前, 应与有关各方讨论和商定使用 RIT 观察和报告检验的设备和程序, 并应留出适当的时间预先设置、校准和测试所有设备。

5.1.18.3 当使用 RIT 作为近观检验的替代方法, 而 RIT 不是由 CCS 进行时, 则应由 CCS 根据本章附录 8 认可的作为服务供方的公司进行, 并由 CCS 现场验船师进行见证。

5.1.18.4 使用 RIT 检查的结构清洁度和能见度应足以进行检查, 且 CCS 对结构的定位方法应满意。

5.1.18.5 包括图像在内的数据表示方法应使验船师满意。应为验船师和 RIT 操作员提供良好的双向通信。

5.1.18.6 如果 RIT 显示需要注意的损坏或恶化, 则验船师可要求进行传统检验而不使用 RIT。

第 4 节 船体与设备检验

5.4.1 一般要求

5.4.1.1 除另有规定外, 本节要求适用于所有船舶。对于普通干货船、油船(包括双壳油船)、散货船(包括双壳散货船)、化学品船和液化气体船的船体结构、压载舱、管系, 还应分别满足本章第 5 节、第 6 节、第 7 节、第 8 节和第 16 节的相关规定。化学品船和液化气体船还应分别满足 CCS《散装运输危险化学品船舶构造和设备规范》和《散装运输液化气体船舶构造和设备规范》的相关规定。

5.4.1.2 对于安装在单货舱货船的水位探测器的附加要求应符合第 5 章 5.5.2.6 和 5.5.4.8 的要求。

5.4.1.3 测厚验收衡准

(1) 测厚验收衡准根据船龄及有关结构件按照本章附录 1 的相关规定, 例如 2.4^④对槽形横舱壁, 2.6^①

^①本规范 2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节的 1.4.2.1、第 10 篇第 13 章或本规范 2015 版及其修改通报第 9 篇第 1 部分第 13 章。

^②本规范 2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇第 12 节的 1.4.2、第 10 篇第 13 章或本规范 2015 版及其修改通报第 9 篇第 1 部分第 13 章。

^③ 远程检查技术(RIT)不适用于油船及散货船的检验。

^④ 如适用, 本规范 2006 版或之后的版本或勘误。

对露天甲板上所有货舱舱口盖及舱口围板。

5.4.1.34 对于政府租用或拥有并用于军事目的的商船，本节有关要求的应用可予以特别考虑。

5.4.4 特别检验

5.4.4.2 所有船舶的检验项目

(2) 所有处所包括货舱及其中间甲板(如设有); 双层底、深舱、压载舱、尖舱和液货舱; 泵舱、管隧、箱形龙骨、机器处所、干燥处所、隔离舱和空舱应进行内部检验。检验内容包括板、骨架、污水阱和泄水阱、测深、通风、泵吸和泄水系统布置。液舱内部检验按表 5.4.4.2(2)规定进行。在第 3 次及以后的特别检验中，结构向下进水管和结构通风管道应进行内部检查。

第 6 节 油船的船体与设备检验补充要求

5.6.2 年度检验

5.6.2.1 一般要求

(1) 年度检验应尽实际可能进行检查，旨在确保船体和管系保持满意的状态，并应考虑到营运历史、压载舱防腐系统的状况和范围，以及检验报告案卷中确定的区域。

5.6.4 特别检验

5.6.4.3 全面检验和近观检验的范围：

双壳油船特别检验时近观检验的最低要求 表 5.6.4.3(2)②

第 1 次特别检验 (船龄 ≤ 5 年)	第 2 次特别检验 (5 年 < 船龄 ≤ 10 年)	第 3 次特别检验 (10 年 < 船龄 ≤ 15 年)	第 4 次及以后特别检验 (船龄 > 15 年)
1 根强肋骨(1) (在一个压载舱内(见注 1))	所有强肋骨(1) (在 1 个压载舱内(见注 1)) 一根强肋骨的船体折角区域和其上部(约 5m) (在剩余每个压载舱(6)内)	所有强肋骨(1) (在所有压载舱内)	同 10 至 15 年的特别检验。 如 CCS 认为必要，包括附加的横向构件
1 根甲板强横梁(2)(在 1 个货油舱内)	1 根甲板强横梁(2)(在 2 个货油舱内)	所有强肋骨(7) (1 个货油舱内)，包括甲板强横梁和横撑材(如设置)；1 根强肋骨(7) (在剩余的每个货油舱内)，包括甲板强横梁和横撑材(如设置)	
1 个横舱壁(4) (在一个压载舱(见注 1)内)	1 个横舱壁(4) (在每个压载舱(见注 1)内)	所有横舱壁(在所有货油舱(3)和压载舱(4)内)	
1 个横舱壁(5) (在 1 个中央货油舱内) 1 个横舱壁(5) (在 1 个货油边舱 (见注 2)内)	1 个横舱壁(5) (在 2 个中央货油舱内) 1 个横舱壁(5) (在 1 个货油边舱 (见注 2) 内)		
<p>图 5.6.4.3(2) ②中的(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)和(7)为近观检验和厚度测量的区域：</p> <p>(1) 压载舱内的强肋骨系指边舱内的垂直桁材，底边舱内的桁材、双层底舱内的肋板和双甲板舱内(如设置)的甲板强横梁，包括邻接构件。首尖舱和尾尖舱内的强肋骨系指 1 个完整的横向环形强框架，包括邻接构件；</p> <p>(2) 甲板强横梁包括邻接甲板构件(或在液舱甲板上的外部结构，如合适)；</p> <p>(3) 货油舱内的完整横舱壁，包括桁材系统、邻接构件(例如纵舱壁)和上下凳(如设置)的内部构件；</p>			

① 对 2012 年 7 月 1 日或之后签订建造合同的船舶，参见本规范 2012 年版第 2 篇第 2 章第 20 节 2.20.2.10 的规定。对 2016 年 7 月 1 日或之后签订建造合同的船舶，参见本规范 2016 修改通报第 2 篇第 2 章第 20 节 2.20.2.10 的规定。

第 1 次特别检验 (船龄≤5 年)	第 2 次特别检验 (5 年<船龄≤10 年)	第 3 次特别检验 (10 年<船龄≤15 年)	第 4 次及以后特别检验 (船龄>15 年)
(4) 压载舱内的完整横舱壁, 包括桁材系统、邻接构件(例如纵舱壁、双层底舱内的桁材、内底板、底边舱舷侧、连接肘板); (5) 货油舱内横舱壁的下部, 包括桁材系统、邻接构件(例如纵舱壁)和底凳(如设置)的内部构件; (6) 船体折角区域及其上部(约 5m), 包括邻接构件。船体折角区域系指底边舱斜板与内壳舱壁及与内底板连接处 2 m 范围的强肋骨区域; (7) 货油舱内的强肋骨系指甲板强横梁、纵舱壁结构构件和横撑材(如设置)包括邻接构件。			

注 1. 压载舱: 除了首、尾尖舱以外, 压载舱的含义如下: 系指双层底舱加上双舷侧边舱加上双甲板舱(取适用者), 即使它们是分开的, 也是如此。

①均位于一侧, 即左舷或右舷的所有压载舱(顶边舱、边舱和双层甲板舱, 如独立于双层底舱)。当中桁材不水密时, 双层底舱是唯一贯通左、右舷的压载舱; 或

②均位于一侧, 即左舷或右舷的所有压载舱(双层底舱、顶边舱、边舱和双层甲板舱)。当中桁材水密时, 左、右舷的双层底舱是相互独立的。

第 7 节 散货船的船体与设备检验补充要求

5.7.2 年度检验

5.7.2.1 一般要求

(1) 年度检验应尽实际可能进行检查, 旨在确保船体、露天甲板舱口盖、舱口围板和管系保持满意的状态, 并应考虑到营运历史、压载舱防腐系统的状况和范围, 以及检验报告案卷中确定的区域。

5.7.2.3 露天甲板、舱口盖和舱口围板

(4) 如货舱舱口压紧装置系固系统不能正常操作, 则应在验船师 CCS 监督下进行修理。如对舱盖或围板进行重大修理, 则系固装置的强度应予以加强并符合本规范第 2 篇第 8 章第 11 节 8.11.5 的要求。

第 8 节 化学品船的船体与设备检验补充要求

5.8.2 年度检验

5.8.2.1 一般要求

(1) 年度检验应尽实际可能进行检查, 旨在确保船体和管系保持满意的状态, 并应考虑到营运历史、压载舱防腐系统的状况和范围, 以及检验报告案卷中确定的区域。

第 9 节 机械检验

5.9.4 特别检验

5.9.4.5 惰性气体系统(IGS)附加标志的附加检验要求

⑦如船东要求, 经 CCS 总部 同意, 惰性气体系统装置的特别检验可采用循环检验方法进行。即装置的各个机械项目尽实际可能在规定的间隔期内(通常为 5 年)打开进行检查。每一个项目连续检验的间隔期不得超过 5 年。每年大约有五分之一项目应安排检验。若在循环检验中发现缺陷, 则应扩大到相关部件打开检查, 检查中发现的任何缺陷都应处理使之处于满意状态;

第 11 节 船底外部与有关项目检验

5.11.3 水下检验

5.11.3.2 水下检验条件

(2) 水下检验应在遮蔽且平静水域中进行。水下能见度及水线以下船体清洁度应能使验船师和潜水员 水下检验公司 确定板、附体及焊缝的状况; 潜水员或遥控潜水器(ROV)在船板上的定位方法应使 CCS 满意, 必要时, 定位点的选择应利用船板上的永久性标记。

(3) 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报告的设备、程序,并可执行水下检验的潜水水下检验公司有适当的时间预先进行所有设备的调试。

(4) 水下检验应由 ~~1名或多名合格的潜水员~~水下检验公司在 CCS 验船师的在场见证情况下进行。这些潜水员该水下检验公司应是由 CCS 根据本章附录 8 认可的作为服务供应方的公司雇员;潜水员与验船师之间应有有效的双向通信联系。

5.11.3.3 检验范围和报告

(2) 完成检验后,执行水下检验的潜水水下检验公司,应向 CCS 现场验船师提交 1 份详细的检查报告,包括图象摄取录像带和主要部分的照片;

附录 8 服务供应商认可程序要求

3 定义

3.2 服务供应商(服务供应商或不同类别服务供应商可简称为“供方”):非 IACS 成员雇佣的,由设备制造商、船厂、船东或其他与检查工作相关的客户要求的并为船舶或海上移动钻井平台装置提供诸如安全系统和设备的测量、试验或检修的,其结果影响到验船师对签发船舶入级或法定证书以及服务做出决定的个人或公司。

4 适用范围

4.1 本程序适用于认可下列类别的服务供应商:

4.1.2 入级和/或法定服务:

(1) 从事船舶或海上移动装置测厚的公司,但不包括对如下船舶进行测厚的公司:

- ① 500 总吨以下的非加强检验程序船舶
- ② 所有渔船。

(2) 由潜水员或遥控潜水器(ROV)开展船舶和海上移动装置水下检验的公司

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

4.2 如果 CCS 验船师采用下述服务供应商的结果对船舶入级服务做出决定,该服务供应商必须经 CCS 的认可和验证。

— 从事船舶或海上移动装置测厚的公司,但不包括对如下船舶进行测厚的公司:

- (1) 500 总吨以下的非加强检验程序船舶
- (2) 所有渔船。

— 由潜水员或遥控潜水器(ROV)开展船舶和海上移动装置水下检验的公司

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

附件 1 不同类别的服务供方商的特别要求

1 船舶或海上移动装置测厚公司

1.1 业务范围 — 从事船舶或海上移动装置结构材料测厚的公司,除从事如下船舶测厚者之外:

- (1) 500 总吨以下的非加强检验计划船舶;
- (2) 所有渔船。

3 由潜水员或遥控潜水器(ROV)从事船舶和海上移动钻井装置水下检验的公司

3.1 业务范围—由潜水员或遥控潜水器(ROV)进行的替代坞内检验和/或充满水舱室内部船体检验的船舶和海上移动装置的水下检验。

3.2 人员培训—供方负责潜水员、遥控潜水器(ROV)操作员和监督员和检查所需潜水设备的资质以及在进行检查时使用设备方面的培训。应文件记录以下情况:

—船舶的水下结构和附属物、尾轴、螺旋桨轴、舵及舵轴承等；

—进行水下测厚时对测厚公司的认证；

—舵和尾螺旋桨轴的轴承间隙测量；

—特殊设备和工具如船体清洁剂、打磨器、切削器等进行工作所需的任何特殊设备。

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

3.4 监督员—监督员的资质应满足供方的一般要求，并且应具备2年以上进行检查的潜水员的经验。

3.4.1 潜水监督员—潜水监督员的资质应满足供方的一般要求，并且应具备至少2年作为潜水员进行检查的经验。

3.4.2 ROV 监督员—ROV 监督员应具备至少2年使用 ROV 进行检查的经验。

3.5 潜水员和操作员

3.5.1 进行检查的潜水员—进行检查的潜水员应具备至少一年以上作为助理潜水员进行检查的经验(至少10次不同的任务)。

3.5.2 ROV 操作员—ROV 操作员应具备至少一年使用 ROV 进行船舶检查的经验。

3.6 设备—包括下列设备：

3.6.1 应提供下列资料：

—充足照明设备的闭路彩电；

—潜水员和水面人员的双向通信；

—连接在闭路电视上的录像设备；

—静态照相机；

—进行厚度测量、无损检测和有关测量(如间隙、凹陷等)的设备；

—船体清洁设备。

3.6.2 除上述3.6.1以外，对从事ROV检验的公司还应提供下列资料：

—遥控潜水器，如适用；

—对ROV所需功能进行适当的控制或程序编制。

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

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

—潜水员和水面人员的双向通信；

—录像和闭路电视操作；

—潜水员沿船体完成所有部位检查的指南。

3.7.2 除上述3.7.1以外，对由ROV从事水下检验的公司，文件化的操作程序和指南还应包括：

—遥控潜水器的操作与维护指南，如适用；

—确保ROV操作人员能够确定ROV相对于船舶定位的方法和设备。

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

16.1 定义：

—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。

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

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

16.2 业务范围—由 RIT 进行船舶和海上移动装置结构的近观检验。对于由 ROV 在水下进行的舱室内部近观检验，供方还应另获批准为“由潜水员或遥控潜水器(ROV)从事船舶和海上移动装置水下检验的公司”（见附件 1 第 3 节）。

16.3 操作人员的培训和资格认证—供方负责对其操作人员进行远程检查的培训和资格认证。根据适用的国家标准或公认的同等级工业标准，UAV 领航员应持有合格证书。

应文件记录以下情况：

- 海事和/或海工术语；
- 相关船舶类型和海上移动装置的结构型式，包括内部结构；
- 远程检查设备及其操作；
- 各种船体结构处所的检验计划，包括使用 UAV 的适当飞行计划；
- 测厚与符合公认的国家或国际工业 NDE 标准的无损检测（如作为服务的一部分）。从事测厚的公司还应另获批准为“船舶测厚公司”（见附件 1 第 1 节）。

16.4 培训计划—供方应为员工保留一份有文件记录的培训计划。该计划应包括对相关船型和海上移动装置结构的最低规范要求的培训、对结构缺陷(包括腐蚀、屈曲、开裂和涂层变质)的认识以及报告系统的使用。

16.5 监督员—监督员应按国家认可的要求或同等的工业标准(如 XXX 级)进行认证，并至少应有两年检验船舶和/或海上移动装置结构的经验。

16.6 操作员—进行检查的操作员应按照公认的国家要求或同等的工业标准(例如 YYY 级)进行认证，并至少有一年作为助理对船舶和/或海上移动装置结构进行检查的经验(包括至少参加 5 次不同的任务)。需要根据国际和国家法律许可其使用的 RIT 的操作员应持有适当机构签发的有效文件(例如，UAV 领航员应根据适用的国家要求取得合格证书)。

16.7 设备—应提供下列资料：

- 能在封闭处所内操作的具有数据采集装置的远程操作平台；
- 平台的供电措施，其能力足以完成所需的检查，如适用，包括备用电池；
- 数据采集装置可包括能够拍摄高清视频图像和静止图像的摄像机；
- 照明设备；
- 带有实时高清馈电的高清显示屏（当这是 RIT 的一部分）；
- 通讯手段；
- 适用时，数据记录设备；
- 与要执行的工作有关的进行测厚和/或无损检测的设备(当这是服务的一部分时)。

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

- 当 UAV 是设备飞行计划的一部分时，检查计划的编制要求应包括在内；
- 远程操作平台的操作；
- 照明操作；
- 数据收集设备的校准；
- 数据收集设备的操作；
- 操作员、平台、验船师、其他人员如后勤人员、船员之间的双向通讯；
- 操作员全面覆盖待检查结构的指导；
- 适用时，远程操作平台、数据采集和储存装置以及显示屏的维护指导；
- 收集和确认数据的要求；
- 如果要存储数据，则需要对数据的位置属性(地理标记)、验证和存储进行要求；
- 检查报告的要求，包括在检查和修理工作中发现的损坏和缺陷的记录。

16.9 文件和记录—供应商应维护以下文件：

- 培训记录；
- 操作员法定和监管证书及许可证；

- UAVs、机器人、数据收集装置、数据分析装置以及进行检查所需的任何相关设备的设备登记簿；
- 设备维修手册和记录/日志；
- 校准记录；
- UAVs/机器人操作日志。

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

附录 11A 检验计划

10 船体最小厚度

本部分检验计划应根据(1)或(2)规定被检验船舶的船体最小厚度(如有这些资料,指明(1)或最好(2)项):

验船计划的这一节,是规定须接受检验的本船船体结构的最小厚度(如有该等资料,请注明(A)或(B))。

附录 13 测厚建议程序^①

13.2A 散货船测厚的建议程序

说明:

4. 适当时,报告表格应以结构草图上的数据作为补充。

表 10

TM6-BC

其他结构构件厚度测量报告

船名 _____ 船舶登记号 _____ 报告号 _____

结构构件:							图			
结构位置:										
状态	原始厚度 (mm)	最大允许减少量 (mm)	测量		减少量 <i>P</i>		减少量 <i>S</i>			
			<i>P</i>	<i>S</i>	mm	%	mm	%		

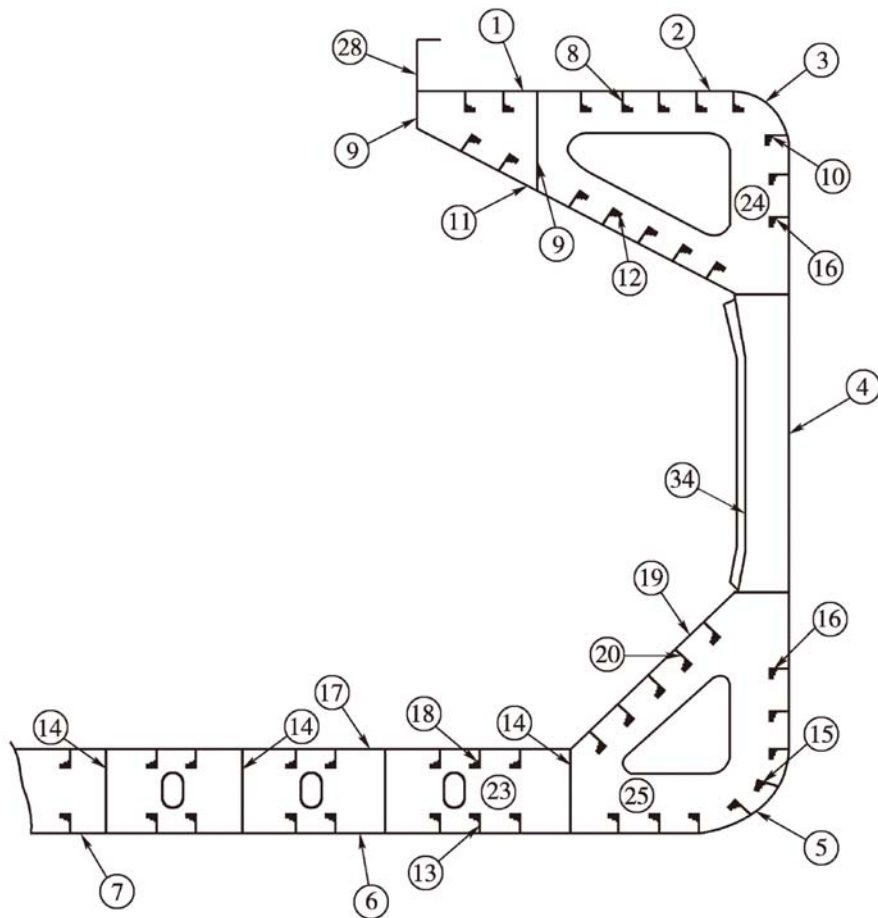
^① 本附录仅是推荐性而非强制的。对 ESP 船舶,在船舶概况中应标注 IMO No.

测量者签名: _____

注解

1. 本报告应用作记录其他结构构件的测厚，包括表 12 典型横剖面图表中显示的结构项目(28)等、(29)和(30)。

表 12
测厚——散货船
显示纵向和横向构件的典型横剖面

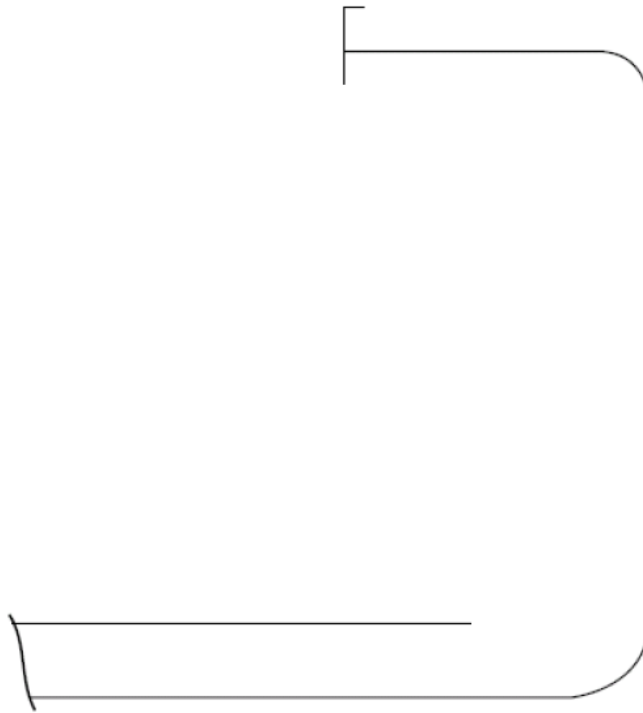


TM2-BC(CSR) (i) & (ii)报告	TM3-BC(CSR)报告		TM6-BC(CSR)报告
1. 强力甲板板	8. 甲板纵骨	17. 内底板	28. 舱口围
2. 甲板边板	9. 甲板纵桁	18. 内底纵骨	29. 舱口间甲板板
3. 舷顶列板	10. 舷顶列板纵骨	19. 底边舱斜板	30. 舱口盖
4. 舷侧板	11. 顶边舱斜板	20. 底边舱斜板纵骨	29-
5. 舳列板	12. 顶边舱斜板纵骨	21.	30-
6. 船底板	13. 船底纵骨	22.	31.
7. 龙骨板	14. 船底纵桁	TM4-BC(CSR)报告	32.
	15. 舳纵骨	23. 双层底舱肋板	33.
	16. 舷侧纵骨(如有)	24. 顶边舱横材	
		25. 底边舱横材	TM7-BC(CSR)报告
		26.	34. 货舱肋骨
		27.	

表 13

测厚——散货船

横剖面轮廓：如果表 12 不合适，则可使用本表



TM2-BC(CSR) (i) & (ii)报告	TM3-BC(CSR)报告		TM6-BC(CSR)报告
1. 强力甲板板	8. 甲板纵骨	17. 内底板	28. 舱口围
2. 甲板边板	9. 甲板纵桁	18. 内底纵骨	29. 舱口间甲板板
3. 舷顶列板	10. 舷顶列板纵骨	19. 底边舱斜板	30. 舱口盖
4. 舷侧板	11. 顶边舱斜板	20. 底边舱斜板纵骨	29.
5. 舳列板	12. 顶边舱斜板纵骨	21.	30.
6. 船底板	13. 船底纵骨	22.	31.
7. 龙骨板	14. 船底纵桁	TM4-BC(CSR)报告	32.
	15. 舳纵骨	23. 双层底舱肋板	33.
	16. 舷侧纵骨(如有)	24. 顶边舱横材	
		25. 底边舱横材	TM7-BC(CSR)报告
		26.	34. 货舱肋骨
		27.	

13.3B 按共同结构规范^①~~本规范2012版及其2013、2014修改通报第9篇~~建造的双壳油船测厚的建议程序

说明:

1. 本文件应用作记录本篇第5章第1节5.1.9.3对按共同结构规范^②~~本规范2012版及其2013、2014修改通报第9篇~~建造的双壳油船所要求的测厚。

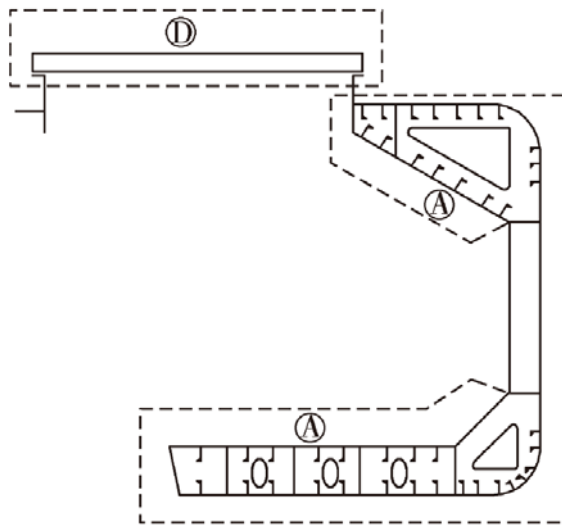
13.4B 按本共同结构规范^②~~2012版及其2013、2014修改通报第10篇~~建造的双壳散货船的测厚建议程序

说明

1. 本文件应用作记录本篇第5章第1节5.1.9.3对按共同结构规范^②~~本规范2012版及其2013、2014修改通报第10篇~~建造的双壳散货船所要求的测厚。

表 13
近观检验和测厚的区域

典型横剖面
区域 A 和 D



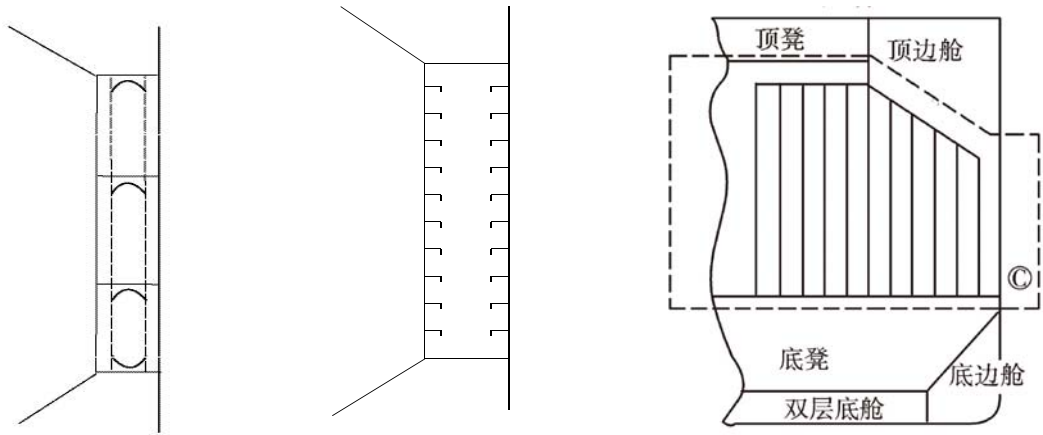
如合适, 根据 TM3-DSBC(CSR)、TM4-DSBC(CSR)和 TM6-DSBC(CSR)报告厚度

双壳液舱内的普通横向框架
区域 B

1 个货舱, 横舱壁
区域 C

^① 本规范 2012 版及其 2013、2014 修改通报第 9 篇或本规范 2015 版及其修改通报第 9 篇。

^② 本规范 2012 版及其 2013、2014 修改通报第 10 篇或本规范 2015 版及其修改通报第 9 篇。



双壳液舱内的普通横向框架

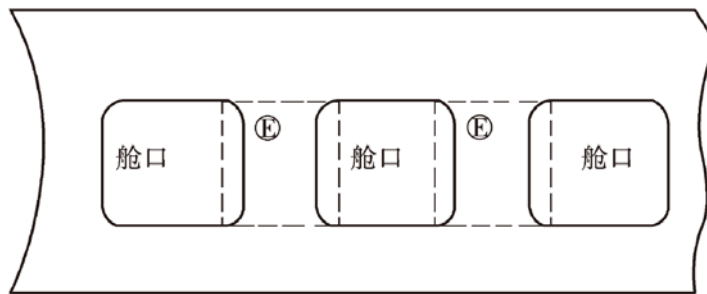
双壳液舱内的普通纵向结构

根据 TM5- DSBC(CSR)报告厚度

根据 TM4- DSBC(CSR)报告厚度

货舱开口线内舱口间甲板板的典型区域

区域 E



根据 TM6- DSBC(CSR)报告厚度

第 6 章 附加标志检验

第 6 节 货物冷藏装置附加标志的检验

6.6.4 特别检验

6.6.4.4 如船东要求，经 CCS 总部同意，货物冷藏装置的特别检验可采用循环检验方法进行。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 2 篇

简要编写说明

根据 IACS 新要求 UR S 21A: Evaluation of Scantlings of Hatch Covers and Hatch Coamings and Closing Arrangements of Cargo Holds of Ships (Corr.1 (Feb 2018)) 修订规范相关条款。

目 录

第2章 船体结构.....	4
第20节 舱口和舱口盖.....	4

第 2 章 船体结构

第 20 节 舱口和舱口盖

许用标称表面压力 P_n

表 2.20.2.9(2)

支承材料	如下作用力时的 $P_n(\text{N/mm}^2)$	
	垂向力	水平力(在限位块上)
船体结构钢	25	40
淬火钢	35	50
钢材上的塑料低摩擦系数材料	50	—

《钢质海船入级规范》变更通告

第 3 篇

简要编写说明

1、《液化气体运输船气体燃料发动机系统设计与安装指南》（2018）引用条文进行修改。

目 录

第9章 柴 油 机	4
第1节 一 般 规 定	4

第9章 柴 油 机

第1节 一 般 规 定

9.1.9 气体双燃料发动机

9.1.9.1 气体双燃料发动机除满足本章的有关规定以外，还应符合本章附录1、CCS《液化气体运输船气体双燃料发动机系统设计与安装指南》的适用要求。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 4 篇

简要编写说明

根据用户反馈意见进行修改，增强规范适用性。

目 录

第2章 船上电气装置	4
第5节 系 统 保 护	4

第2章 船上电气装置

第5节 系统保护

2.5.6.1 应采用能同时分断所有绝缘极的断路器作发电机的过载和短路保护，其过载保护应与发电机的热容量相适应。并应满足下列要求：

(1) 过载 10%~50%之间，经少于 2min 的延时断路器应分断，建议整定在发电机额定电流的 125%~135%，延时 15~30s 断路器分断；

(2) 过电流大于 50%，但小于发电机的稳态短路电流，经与系统选择性保护所要求的短暂延时后断路器应分断。

断路器的短延时脱扣器建议按下列规定进行整定：始动值为发电机额定电流的 200%~250%，延时时间：直流最长为 0.2s，交流最长为 0.6s；

(3) 在可能有 3 台及以上发电机并联连接的情况下，还应设有瞬时脱扣器，并应整定在稍大于其所保护发电机的最大短路电流下断路器瞬时分断。经 CCS 同意，其他等效措施也可接受。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 8 篇

简要编写说明

(1) 明确回收油贮存舱不应设置在起居处所和机器处所的下方，可以接受回收油贮存舱位于其他机器处所（除 A 类机器处所之外的机器处所）的外面。

(2) 明确当燃油舱或沉淀舱作为隔离舱时，燃油舱或沉淀舱与回收油贮存舱之间只能设有一个共同限界面，且其共同限界面内不应出现角焊缝，除舱壁与甲板的角焊缝用全焊透焊接外。

(3) 补充对相邻其他机器处所或轴隧的机械通风及检验等相关要求；同时限制与 A 类机器处所相邻的液舱作为回收油贮存舱。

(4) 文中的“泵”明确为“回收油泵”。

(5) 明确建造的船舶系指已安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。

目 录

第 3 章 浮油回收船补充规定.....	4
第 2 节 构造和消防.....	4
第 8 章 船舶环保补充规定.....	5
第 1 节 一般规定.....	5

第 3 章 浮油回收船补充规定

第 2 节 构造和消防

3.2.2.2 回收油贮存舱的位置应满足下列要求：

(1) 应位于起居处所和机器处所之外；

(2) 不应设置在位于起居处所和机器处所的下方；

(3) 拟用于储存回收油的各液舱，均回收油贮存舱应设置在应位于起居处所和 A 类机器处所的前方或后方；回收油贮存舱应位于其他机器处所（除 A 类机器处所之外的机器处所）之外。

3.2.2.3 除 3.2.2.6 允许之外，拟用于储存回收油的液舱回收油贮存舱均应用隔离舱与起居处所和机器处所分隔。燃油舱、沉淀舱、压载水舱、储存防污染液体的处所、储存回收油处理设备的围蔽处所和回收油泵舱，或起居处所以外的干舱均可考虑作为隔离舱。

当燃油舱或沉淀舱作为隔离舱时，每个燃油舱或沉淀舱与回收油贮存舱之间只能设有一个共同限界面，且其共同限界面内不应出现角焊缝的舱壁板应采用连续对接焊，除舱壁与甲板连接的角焊缝应采用全焊透焊接外。

3.2.2.6 当实船该处不可能布置按 3.2.2.3 所要求的布置隔离舱不切实际时，与其他机器处所（除 A 类机器处所之外的机器处所）或轴隧相邻的液舱可用作回收油贮存舱，但液舱舱壁应满足以下要求为：

(1) 液舱舱壁检验时易于到达可接近；

(2) 除舱壁与甲板连接的角焊缝用全焊透焊接外，液舱舱壁板应采用连续对接焊；对接板格可采用连续焊进行。液舱周界上焊缝的数量应尽可能减至最少；

(3) 其他机器处所或轴隧应设置每小时至少 20 次（按舱容计算）的机械通风，每小时换气次数至少 20 次（按舱容计算），并设有通风故障报警，在任 1 台风机发生故障后仍能确保上述通风的换气次数；

风扇应为无火花型；设置于通风导管内的电动机应为防爆型；

(4) 液舱在特别检验时应进行液压试验；

(5) 如有必要，液舱共同限界面在特别检验时应进行测厚。

3.1.4.1 (2) ③、3.2.2.7 和 3.2.3.4 中的“泵”统一修改为“回收油泵”。

第 8 章 船舶环保补充规定

第 1 节 一般规定

8.1.2 定义及缩写

(15) 建造的船舶：系指已安放龙骨或处于相似建造阶段的船舶。