



中国船级社

钢质海船入级规范

变更通告

2024 第1次

2024年1月1日生效

北京

总目录

第 01 篇 入级规则

第 03 篇 轮 机

简要编写说明

第 1 篇

- 1、纳入 UR S14(Rev.7,2022.12)，将“液舱和水密边界试验程序”分成了三个部分，即 A 部分-SOLAS 船舶，B 部分-免除/等效船舶，C 部分-非 SOLAS 船舶；
- 2、纳入 UR Z17(Rev.18 Corr.1,2023.05)，在“从事气胀式救生筏、充气式救生衣、静水压力释放装置和海上撤离系统服务的公司”认可要求中新增 MSC.388(94)决议；
- 3、纳入 UR Z23(Rev.7 Corr.2,2023.05)，将 GBS 船舶“设计透明度”中的 MSC.296(87) 决议修改为 MSC.454(100)决议。

第 3 篇

- 1、根据 UR M63 (Rev.1 Jan 2023)修订应急柴油机的报警与安全保护相关要求。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 1 篇

目 录

第 4 章 建造中检验	1
第 3 节 水密舱室试验程序	1
附录 1 新建船舶的船体检验	7
第 5 章 建造后检验	8
附录 8 服务供应商认可程序要求	8

第 4 章 建造中检验^①

第 3 节 水密舱室试验程序

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 应根据本节附则 1“液舱和水密边界试验程序”进行水密舱室试验。附则 1 分为如下 A 和 B 和 C 两部分：

A 部分—SOLAS 船舶（包括 CSR 散货船和 CSR 油船）

B 部分—~~非 SOLAS 船舶和~~SOLAS 免除/等效船舶

C 部分—非 SOLAS 船舶

4.3.1.3 对~~非 SOLAS 船舶和~~满足下述条件的 SOLAS 船舶（包括 CSR 散货船和 CSR 油船）水密舱室的试验程序应根据 B 部分进行：

(1) 船厂提供船东同意向船旗国主管机关提出免除 SOLAS 第 II-1/11 条，或同意 B 部分等效于 SOLAS 第 II-1/11 条的申请的书面证据；

(2) 上述免除/等效已经负责的船旗国主管机关批准。

4.3.1.4 非 SOLAS 船舶的水密舱室试验程序应按照 C 部分执行，见 SOLAS 第 I 章第 1 条和第 3 条。

^① 建造中的船舶初次入级检验要求见本规范第 5 章第 14 节 5.14.2。

附则 1 液舱和水密边界试验程序

A 部分—SOLAS 船舶

1 通则

1.1 本试验程序旨在证实液舱和水密边界的水密性，以及构成船舶水密分隔^①一部分的液舱的结构适宜性。本程序也可用于验证结构和船上舾装的风雨密性。所有船舶的液舱和水密边界的密性应在交船前，通过本试验程序，在新建和重大改装或重大修理^②过程中的予以证实。

3 试验类型和定义

3.3 “溢流顶部”系指任何溢流系统的顶部，用于防止液舱溢满。溢流系统可以是溢流管、空气管、中间液舱。对于重力式液舱（即污水舱、灰水舱和类似的没有泵的液舱），溢流顶部应作为灌装线的最高点。

注：计量装置不能视为等同于溢流系统，但装有液位报警且不打算装载燃油的燃油溢流舱除外。

如果一个液舱装有多种防止过度充装的装置，则应根据在使用过程中液体可能上升到的最高点来决定采用哪种溢流系统来确定测试压头。

4 试验程序

4.2 结构试验程序

4.2.1 试验类型和试验时间

结构试验的详细规定见表 1 或表 2。结构试验可为按 4.4.1 的静水压试验，如因实际条件限制(如船坞强度、液体密度小等)无法实施静水压试验，则按 4.4.2 的静水压气动试验可作为等效方法予以接受。

证实结构适宜性的静水压试验或静水压气动试验可以在船舶处于漂浮状态下进行，条件是船舶在漂浮之前，渗漏试验的结果得到确认并满意。

根据复合材料制造商的建议，对于由玻璃增强塑料(GRP)和纤维增强塑料(FRP)等复合材料制造的液舱，可以考虑采用替代的等效液舱试验程序。

4.4 试验方法

4.4.1 静水压试验

(1) 除非批准使用其他液体，否则静水压试验应使用淡水或海水充注处所，视适合试验为准，试验压头的规定见表 1 或表 2，另见 4.7。

(2) 如果液货舱设计成货物密度大于海水并使用淡水或海水进行试验，则试验压头应尽可能模拟那些更大货物密度的实际载荷，但试验压力不得超过液舱顶部的最大设计内压。

(3) 应检查经试验处所的所有外部表面是否存在结构变形、凸出和屈曲，以及其他相关损坏和渗漏。

^① 水密分隔系指需要满足 SOLAS 第 II-1 章分舱要求的船舶横向和纵向分隔。

^② 重大修理系指影响结构完整性的修理。

液舱和边界试验要求

表 1

	试验的液舱和边界	试验类型	试验压头或压力	备注
1	双层底液舱 ⁴	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰ 至液舱顶部²以上 2.4m，或 至舱壁甲板 	
2	双层底空舱 ⁵	渗漏试验	见 4.4.4 至 4.4.6,如适用	包括 MARPOL 附则 I 要求的泵舱双层底和燃料舱保护双壳
3	双舷侧液舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰ 至液舱顶部²以上 2.4m，或 至舱壁甲板 	
4	双舷侧空舱	渗漏试验	见 4.4.4 至 4.4.6,如适用	
5	除本表其他位置所列之外的深舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰，或 至液舱顶部²以上 2.4m 	
6	货油舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰ 至液舱顶部²以上 2.4m，或 至液舱顶部²，加上任何压力释放阀的设定设计蒸汽压力 	
7	散货船压载货舱	渗漏和结构试验 ¹	货舱舱口围板顶部	
8	尖（液）舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰，或 至液舱顶部²以上 2.4m 	艏尖舱应在尾轴管安装后进行试验
9	.1 有设备的艏尖处所	渗漏试验	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
	.2 艏尖空舱	渗漏试验	见 4.4.4 至 4.4.6,如适用	
	.3 有设备的尾尖处所	渗漏试验	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
	.4 尾尖空舱	渗漏试验	见 4.4.4 至 4.4.6,如适用	艏尖舱应在尾轴管安装后进行试验
10	隔离空舱	渗漏试验	见 4.4.4 至 4.4.6,如适用	
11	.1 水密舱壁	渗漏试验 ⁸	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用 ⁷	
	.2 上层建筑端部	渗漏试验	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
12	位于干舷或舱壁甲板以下的水密门	渗漏试验 ^{6,7}	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
13	双板舵叶	渗漏试验	见 4.4.4 至 4.4.6,如适用	
14	深舱区域以外的轴隧	渗漏试验 ³	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
15	舷门	渗漏试验 ³	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
16	风雨密舱口盖及其关闭装置	渗漏试验 ^{3,7}	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	通过帆布和压条来密封的舱口盖除外
17	液舱/干货舱兼用舱口盖	渗漏试验 ^{3,7}	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	项目 6 或 7 的结构试验除外
18	锚链舱	渗漏和结构试验 ¹	锚链管顶部	
19	主机滑油循环舱和主机下方的其他类似液舱/处所	渗漏试验 ⁹	见 4.4.3 至 4.4.6,如适用	
20	压载管道	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至压载泵最大压力，或 	

	试验的液舱和边界	试验类型	试验压头或压力	备注
			<ul style="list-style-type: none"> 至任何压力释放阀的设定压力 	
21	燃油舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰ 至液舱顶部²以上 2.4m，或 至液舱顶部²加任何压力释放阀的设定设计蒸汽压力，或 至舱壁甲板 	
22	非拟装载燃油的燃油溢油舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端¹⁰ 至液舱顶部²以上 2.4m，或 至舱壁甲板 	

注：

1 参照第 4.2.2 节。

2 液舱顶部系指构成液舱顶部的甲板，不包括任何舱口。

3 冲水试验也可作为一种试验的方式。见 3.2。

4 包括按 SOLAS 第 II-1/9.4 条规定布置的液舱。

5 包括分别按 SOLAS 第 II-1/11.2 条和第 II-1/9.4 条规定布置的箱形龙骨和干燥舱室，和/或分别按 MARPOL 附则 I 第 3 章，A 部分第 12A 条和第 4 章，A 部分第 22 条规定布置的燃油舱保护和泵舱底部保护。

6 如水密门的水密性未经原型试验证实，应进行水密处所的灌水试验，见 SOLAS 第 II-1/16.2 条和 MSC/Circ.1176/MSC/Circ.1572/Rev.1 通函。

7 作为冲水试验的替代，可接受 4.4.7 至 4.4.9 所列的其他试验方法，条件是该种试验方法的充分性得到验证，见 SOLAS 第 II-1/11.1 条。对于水密舱壁（第 11.1 项），只有在冲水试验不切实际时，才能使用冲水试验的替代方法。

8 如拟进行港内压载，可对一个代表性的货舱进行一次“渗漏和结构试验”，见 4.2.2。拟进行港内压载货舱试验时的充装水平要求应如装载手册所示在港内达到最大装载。

9 如拟装载液体的主机滑油循环舱和其他类似处所构成船舶水密分隔的一部分，则应根据项目 5“除本表其他地方所列之外的深舱”的要求进行试验。

10 参见本附则 3.3。

特殊业务船/液舱的附加试验要求

表 2

	船舶/舱室类型	试验的结构	试验类型	试验压头或压力	备注
1	液化气体船	整体液舱	渗漏和结构试验	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	
		支撑薄膜或半薄膜液舱的船体结构	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	
		A 型独立液舱	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	
		B 型独立液舱	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	
		C 型独立液舱	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	参照 CCS《散装运输液化气体船舶构造与设备规范》	
2	食用液体舱	独立液舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至溢流管顶端³，或 	

				<ul style="list-style-type: none"> 至液舱顶部²以上 0.9m 	
3	化学品船	整体或独立液货舱	渗漏和结构试验 ¹	取下列较大者： <ul style="list-style-type: none"> 至液舱顶部²以上 2.4m，或 至液舱顶部²加任何压力释放阀的设定设计蒸汽压力 	设计用于载运比重大于 1.0 货物的液货舱，应考虑适当的附加压头见本附则 4.4.1

注：

1 见 4.2.2。

2 液舱顶系指构成液舱顶部的甲板，不包括任何舱口。

3 参见本附则 3.3。

B 部分—~~非 SOLAS 船舶和 SOLAS 免除/等效船舶~~

1 通则

1.1 本试验程序旨在证实液舱和水密边界的水密性，以及构成船舶水密分隔^①一部分的液舱的结构适宜性。本程序也可用于验证结构和船上舾装的风雨密性。所有船舶的液舱和水密边界的密性应在交船前，通过本试验程序，在新建和重大改装或重大修理^②过程中的予以证实。

1.2 对~~非 SOLAS 船舶和~~满足下述条件的 SOLAS 船舶（包括 CSR 散货船和 CSR 油船）水密舱室的试验程序应根据 B 部分进行：

(1) 船厂提供船东同意向船旗国主管机关提出免除 SOLAS 第 II-1/11 条，或同意 B 部分等效于 SOLAS 第 II-1/11 条的申请的书面证据；

(2) 上述免除/等效已经负责的船旗国主管机关批准。

2 适用范围

2.1 试验程序应根据 A 部分的要求进行，并结合下述用以替代 A 部分 4.2.2 “新建或重大结构改装试验安排计划”的程序和用以替代 A 部分表 1 的试验要求。

2.5 对于液舱小于 2m³ 的液舱，结构试验可由渗漏试验替代。

2.56 如果以 A 部分表 1 或 B 部分 2.3 所要求的结构试验对船舶液舱和处所的结构适宜性进行了验证，则该系列的其他船舶（即在同一船厂以相同图纸建造的姐妹船）可免除液舱结构试验，条件是：

(1) 通过渗漏试验对所有液舱和处所边界的水密性进行了验证和彻底检查；

(2) 对每艘姐妹船所有液舱或处所中至少每种类型中的一个液舱/处所进行结构试验；

(3) 首个液舱结构试验完成后，如有必要，或现场验船师认为有必要，也可能有额外的液舱和处所需要进行结构试验。

对于液货船和兼用船上与其他舱室相邻的货物处所边界或其他类型船舶上分隔货物或污染物的液舱边界，应适用 B 部分 2.3 替代 B 部分 2.5.2

对与液货船和兼用船其他舱室相邻的货物处所边界，或其他类型船舶用于装载隔离性货物或污染物的液舱边界，应至少对每艘船上具有结构相似性（即：具有相同设计条件，仅有较小局部差异的相似结构构造，由现场验船师判定接受）的一组液舱中的一个液舱进行结构试验，条件是其他液舱均应进行空气试验。

2.67 系列船最后一条交付两年及以后建造（即：安放龙骨）的姐妹船可经 CCS 同意根据 B 部分 2.56 进行试验，条件是：

(1) 保持常规工艺（即：经 CCS 确定在船舶建造中无中断或船厂建造方法或技术没有重大改变，船厂人员具有合适的资格并显示出足够的工艺水平）和；

^① 水密分隔系指需要满足 SOLAS 第 II-1 章分舱要求的船舶横向和纵向分隔。

^② 重大修理系指影响结构完整性的修理。

(2) 对不进行结构试验的液舱由 CCS 评估和实施 NDT 计划。新建造船舶船体结构的造船质量标准应予以审查，并应在开工会议上达成一致。结构制作应符合本章附录 2 “船舶建造与修理质量标准”或在制作/建造之前 CCS 接受的公认制造标准。建造工作应在 CCS 检验之下进行，并符合规范要求。

C 部分—非 SOLAS 船舶

1 通则

1.1 本试验程序旨在证实液舱和水密边界的水密性，以及构成船舶水密分隔^①一部分的液舱的结构适宜性。本程序也可用于验证结构和船上舾装的风雨密性。应在交船前通过本试验程序证实新建船舶的所有液舱和水密边界的密性以及重大改装或重大修理^②船舶相关液舱和水密边界的密性。

1.2 非 SOLAS 船舶的水密舱室试验程序应按照 C 部分执行，见 SOLAS 第 I 章第 1 条和第 3 条。

2 适用范围

2.1 试验程序应根据 A 部分的要求进行，并结合下述程序用以替代 A 部分 4.2.2 “新建或重大结构改装试验计划”。

2.2 液舱边界应至少从其一侧进行试验。结构试验的液舱应予以选择，以便测试所有具有代表性的结构件预期的抗拉伸和抗压缩能力。

2.3 结构试验的最小试验压力应取在液舱顶以上 $0.3D + 0.76\text{m}$ ，其中液舱顶为构成液舱顶的甲板，不包括任何舱口， D 为船舶型深，而不是适用 A 部分表 1 中至液舱顶以上 2.4m 进行结构试验的要求，最小试验压力无需超过液舱顶以上 2.4m。

2.4 应至少对每艘船上具有结构相似性（即：具有相同设计条件，仅有较小局部差异的相似结构构造，由现场验船师判定接受）的一组液舱中的一个液舱进行结构试验，条件是所有其他液舱均应进行空气试验。以空气试验替代结构试验进行渗漏试验不适用于与液货船和兼用船其他舱室相邻的货物处所边界，或其他类型船舶用于装载隔离性货物或污染物的液舱边界。

2.5 首个液舱结构试验完成后，如有必要，额外的液舱也可能需要进行结构试验。

2.6 对于舱容小于 2m^3 的液舱，结构试验可由渗漏试验替代。

2.7 如果以 A 部分或 C 部分 2.4 所要求的结构试验对船舶液舱和处所的结构适宜性进行了验证，则该系列的后续船舶（即在同一船厂以相同图纸建造的姐妹船）可免除液舱结构试验，条件是：

(1) 通过渗漏试验对所有液舱和处所边界的水密性进行了验证和彻底检查；

(2) 对每艘姐妹船所有液舱/处所中至少一个液舱或处所进行了结构试验；

(3) 首个液舱结构试验完成后，如有必要，或现场验船师认为有必要，额外的液舱和处所也可能需要进行结构试验。

对于液货船和兼用船上与其他舱室相邻的货物处所边界或其他类型船舶上分隔货物或污染物的液舱边界，应至少对每艘船上具有结构相似性（即：具有相同设计条件，仅有较小局部差异的相似结构构造，由现场验船师判定接受）的一组液舱中的一个液舱进行结构试验，条件是其他液舱均应进行空气试验。

2.8 系列船最后一条交付两年及以后建造（即：安放龙骨）的姐妹船可经 CCS 同意根据 C 部分 2.7 进行试验，条件是：

(1) 保持常规工艺（即：经 CCS 确定在船舶建造中无中断或船厂建造方法或技术没有重大改变，船厂人员具有合适的资格并显示出足够的工艺水平）和；

(2) 对不进行结构试验的液舱由 CCS 评估和实施 NDT 计划。新建造船舶船体结构的造船质量标准应在开工会议上予以审查并达成一致。建造工作应在 CCS 检验之下进行，并符合规范要求。

^① 水密分隔系指船舶横向和纵向分隔。

^② 重大修理系指影响结构完整性的修理。

附录 1 新建船舶的船体检验

附件 2 满足 SOLAS 第 II-1/3-10 条(散货船和油船目标型船舶建造标准) 要求的散货船和油船的附加要求

2. 设计透明度

2.1 应满足 IMO MSC.287(87)决议、MSC.290(87)决议、[MSC.296\(87\)](#) [MSC.454\(100\)](#)决议及 MSC.1/Circ.1343 通函的船舶，随时可用的文件应包括主要的目标型参数及可能限制船舶营运的所有设计参数。

第 5 章 建造后检验

附录 8 服务供应商认可程序要求

附件 1 不同类别的服务供方商的特别要求

5 从事气胀式救生筏、充气式救生衣、静水压力释放装置和海上撤离系统服务的公司

5.2 设备和设施—应遵守相关的经 MSC.55(66) 和 [MSC.388\(94\)](#) 修订的 IMO Res.A761(18)给出的有关气胀式救生筏检修站认可条件的建议案。如果气胀式救生筏的检修期限展期，则应遵守 MSC.1/Circ.1328 的要求。

5.3 程序和须知—供方应具备文件化的如何开展设备服务的程序和须知。如果气胀式救生筏的检修期限按照 SOLAS 第 III 章 20.8.3 条的要求进行展期，则除经 MSC.55(66)和 [MSC.388\(94\)](#)修订的 A.761(18)决议之外，还应遵守 MSC.1/Circ.1328 的要求。

5.5 参考文件—服务供应商应能获取下述文件：

—IMO A.761 (18)决议—关于气胀式救生筏检修站认可条件的建议案—(1993 年 11 月 4 日通过) 经 MSC.55(66)和 [MSC.388\(94\)](#)决议的修订；

—IMO—MSC.55(66)决议；

—IMO—MSC.388(94)决议；

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

—制造商检修手册、检修公告、须知和培训手册，如适用；

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

—LSA 规则第 IV 章，1995 年 SOLAS 大会决议 4 关于海上撤离系统。

《钢质海船入级规范》变更通告

第 3 篇

目 录

第9章 柴油机	1
第9节 应急柴油机的报警与安全保护	1

第9章 柴油机

第9节 应急柴油机的报警与安全保护

9.9.1 一般要求

9.9.1.2 本节规定适用于应急情况下使用 ISO 8217:2017 规定的船用馏分油，能立即投入工作，并能够遥控或自动运行的柴油机。

9.9.2 报警和安全保护系统

应急柴油机的报警和安全保护项目表

表 9.9.2.5

项 目	≥220kW 报警	<220kW 安全动作
滑油进机压力	低	低
滑油进机温度 ^①	高	
冷却水或冷却空气出口温度	高	高
冷却水压力或流量 ^①	低	
转速 ^①	超速时报警并停车	停车
高压燃油管泄漏（燃油喷射管和共轨）	漏油时	漏油时
曲轴箱油雾浓度 ^① （温度监控系统或等效装置：主轴承和曲柄销轴承温度或滑油出口温度） ^②	高	

注：① 适用于功率≥220kW 的柴油机。

①② 适用于功率≥2250kW 或缸径>300mm 的柴油机。