



指导性文件
GUIDANCE NOTES
GD10-2016

船舶重大改装实施指南

(2016)

中国船级社
2016年9月

目录

第1章	通 则	3
第2章	构造、分舱、载重线与稳性	5
第3章	防火、探火和灭火	5
第4章	救生设备与装置	6
第5章	防污染	6
第6章	船体结构和设备	8
第7章	机电设备与系统	10
第8章	船体改装工程控制	10
第9章	船员舱室设备	13
附录1	油船改装成矿砂船、散货船和双壳油船的适用标准规定	13

第1章 通则

1.1 目的和范围

1.1.1 本指南旨在为实施船舶重大特征改变的修理、改造和改装及舾装（以下简称“重大改装”）的要求提供指导。

1.1.2 本指南适用于从事国际航行的具有 CCS 船级和/或申请授予 CCS 船级的船舶，国内航行海船也可参考使用。

1.1.3 本指南适用于本指南生效日期及以后重大改装的船舶。本指南生效日期之前正在改装的船舶尽实际可能符合本指南规定。

1.1.4 在应用本指南时，尚应注意船旗国主管机关对重大改装的相关要求。

1.2 定义

1.2.1 下列文件的相关定义适用于本指南：

- (1) CCS《钢质海船入级规范》；
- (2) 国际海上人命安全公约（以下简称 SOLAS 公约）；
- (3) 国际防止船舶造成污染公约（以下简称 MARPOL 公约）；
- (4) 国际载重线公约（以下简称 ICLL 公约）；
- (5) 2006 年海事劳工公约（以下简称 MLC2006 公约）。

1.2.2 本指南有关定义如下：

(1) 船型：就法定要求而言，系指本指南中所涉及各公约各篇章所对应的船舶类型；就入级要求而言，系指 CCS《钢质海船入级规范》所给出的船舶类型。

(2) 重大改装日期：除标准及本指南相关章节另有规定外，系指：

- ① 签订重大改装合同日期，或；
- ② 如无重大改装合同，重大改装工程开始日期，或；
- ③ 重大改装完成之日。

(3) 船舶尺度：系指船舶的船长（L）、型宽（B）和型深（D），其中就船舶入级要求而言，按 CCS《钢质海船入级规范》定义确定；就法定要求而言，按 IMO 相关定义确定。

(4) 船舶要素：系指包括船舶主尺度、总吨位、载重吨、吃水、载客人数等决定标准应用的主要船舶参数。

(5) 标准：系指船舶适用的国际公约和规则、船旗国主管机关要求和 CCS 规范、指南。

(6) 现行标准：系指自重大改装日期起适用于被改装船舶的标准。

(7) 实质性新结构：系指整体换新或增加新双层底和/或双舷侧构造的船体结构，如更换货物区域整体结构，或现有货物区域增加新双层底和/或双舷侧部分。

(8) 全新结构：系指船舶横剖面整体换新或增加的结构分段。

1.3 一般要求

- 1.3.1 本指南各章具体规定现有船舶重大改装的适用范围。
- 1.3.2 现有船舶重大改装及相关部分应满足改装适用的现行标准。
- 1.3.3 除船舶重大改装外的船舶改装（包括修理、改装和舾装等），至少应符合原船舶建造时的适用标准。
- 1.3.4 除本指南要求以外，因重大改装引起的船舶增配或更新的设备和/或系统，以及用于重大改装的材料，包括内装饰材料应满足现行标准。
- 1.3.5 船舶增加新船级附加标志，相关附加标志的要求应符合现行标准要求。

1.4 申请

- 1.4.1 具有 CCS 船级的或拟申请入 CCS 船级的重大改装船舶，应提交改装检验申请，并将改装部分及其相关部分的图纸资料提交 CCS 审核。

1.5 设计与施工方案评估

- 1.5.1 如 CCS 有相关规定，设计单位和/或船厂应编制设计改装方案，并在改装工程开工之前足够时间内与 CCS 相关单位协商，以初步评估其可行性。

1.6 船厂评估

- 1.6.1 如 CCS 有相关规定，从事船舶重大改装的船厂在检验实施之前一般应进行船厂评估。

1.7 检验和试验

- 1.7.1 船舶重大改装检验应符合 CCS 入级规范、规则、指南、指导性和现行国际公约的要求以及有关授权的船旗国政府法定要求，并应满足批准的图纸包括审图意见的要求。
- 1.7.2 对 IACS 转级船舶，除满足 1.7.1 的要求外，还应按照 IACS PR1A 及 CCS 的相关规定和特别要求进行。
- 1.7.3 船舶重大改装部分及其相关部分的检验，原则上应该按照船舶建造检验和试验的规定进行，此外也应考虑到与重大改装检验同时进行的其它检验，如特别检验、中间检验和转级检验等的要求。
- 1.7.4 如船舶改装后拟授予新的入级符号和船型附加标志时，应按新船型的要求进行初次入级检验，并签发相应的检验文件。
- 1.7.5 船型和决定标准应用的船舶要素改变的重大改装船舶应按经修订的《检验和发证协调系统(HSSC)检验指南》的要求进行法定初次检验，并签发相应的检验文件。

1.8 证书签发

- 1.8.1 船舶经重大改装后，应根据新的船舶尺度、船舶类型和预定用途签发入级证书和/或法定证书。
- 1.8.2 船舶重大改装检验，新证书的有效期可根据船东申请延续原检验周期，或结合相应检验，从检验完成之日算起。

第 2 章 构造、分舱、载重线与稳性

2.1 适用范围

2.1.1 本章适用于但不限于下列重大改装的船舶：

(1) 改变船舶类型，如：

- ① 货船（液货船除外）改装成客船、客滚船或反之；
- ② 油船改装成其他货船（液货船除外）；
- ③ 油船改装成化学品船；
- ④ 集装箱船改装成散货船或反之；

(2) 改变船舶尺度；

(3) 船长 80m 及以上的货船影响分舱水平的内部构造改装，无论改装的范围与性质，改装后的船舶分舱水平（A/R 比率）小于改装前，且改装后 $A/R < 1$ ；

(4) 单壳油船改装成双壳油船；

(5) 实质性新结构。

2.2 标准应用原则

2.2.1 重大改装船舶的船体构造、分舱与稳性应满足现行标准。但涂层要求、检验通道、双层底、尖舱与机器处所的舱壁仅适用于实质性新结构。

2.2.2 导致分舱水平的改变，改装后船舶的分舱与稳性应满足现行标准。

2.2.3 重大改装船舶的载重线应满足现行标准。但公约附则 I 第 II 章（核定干舷的条件）内各条规则的要求应仅适用于任何新增、更换或改装的结构和/或设备。

2.2.4 单壳油船改装成矿砂船、散货船和双壳油船的具体要求，见本指南附录 1。

第 3 章 防火、探火和灭火

3.1 适用范围

3.1.1 本章适用于 SOLAS 公约第 II-2 章所提及的下列重大改装的船舶：

- (1) 改变船舶类型；
- (2) 改变船舶尺度；
- (3) 实质性改变乘客起居处所；
- (4) 增加船舶营运期限；
- (5) 实质性增加载客能力导致乘客定额由不超过 36 人提高到 36 人以上；
- (6) 与本章相关的船舶要素的实质性改变。

3.2 标准适用原则

3.2.1 涉及消防的重大改装举例及标准适用情况见表 3.2.1。

表 3.2.1

重大改装类别	涉及标准	
	举例	SOLAS II-2
(1) 改变船舶类型	① 货船改装成客船/客滚船或反之	X
	② 油船改装成化学品船或反之	X
(2) 改变船舶尺度	③ 客船/客滚船由 120m 以下改装成 120m 及以上	X
	④ 新增导致船长和/或型宽和/或型深改变的船体段	X
(3) 实质性改变乘客起居处所	⑤ 大面积将露天甲板或非起居处所（如车辆甲板）改装成乘客起居处所	X
(4) 增加船舶营运期限	⑥ 液货舱和/或液货区域整体更换	X
	⑦ 整层甲板更换和新建乘客居住处所	X
(5) 实质性增加载客能力	⑧ 乘客定额由不超过 36 人增加到 36 人以上	X
(6) 与本章相关的船舶要素的实质性改变	⑨ 货船增加船舶总吨位（如由 2000 总吨以下增加到 2000 总吨及以上等）	X
	⑩ 液货船增加载重吨（如由 20000 载重吨以下增加到 20000 载重吨及以上等）	X
注：X-适用		

3.2.2 涉及表 3.2.1①、③和⑧~⑩定义的重大改装，其防火、灭火和探火应满足现行标准要求。涉及表 3.2.1②、④~⑦定义的重大改装，改装和相关部分的防火、灭火和探火要求应满足现行标准要求。

第 4 章 救生设备与装置

4.1 适用范围

4.1.1 本章适用于因重大改装引起的救生设备/装置的更换或增配。

4.2 标准适用原则

4.2.1 对因重大改装引起的救生设备/装置的更换或增配，应符合现行标准对改装后船型的要求。

4.2.2 对与重大改装无关的救生设备/装置的更换或增配，应满足 SOLAS 公约及船旗国主管机关的规定。

第 5 章 防污染

5.1 适用范围

5.1.1 就 MARPOL 附则 I 防止油类污染要求而言，船舶重大改装系指对船舶进行如下一种或多种的改装：

- (1) 实质性改变船舶尺度或装载容量；
- (2) 改变船舶类型；
- (3) 实质性延长船舶营运期限；

(4) 这种改装如使该船成为一艘新船，应遵守 MARPOL 公约中不适用于现有船舶的有关规定。

5.1.2 就 MARPOL 附则 VI 船舶能效设计指数相关要求而言，重大改装系指对船舶所作的下述改装：

(1) 实质性改变船舶的尺度、装载容量或发动机功率；

(2) 改变船舶类型；

(3) 实质性延长船舶营运期限；

(4) 这种改装如使该船成为一艘新船，应遵守 MARPOL 公约中不适用于现有船舶的有关规定；

(5) 实质性改变船舶的能效，并且包括任何能使该船超出 MARPOL 附则 VI 第 21 条所述适用的要求的能效设计指数 (Required EEDI) 的改装。

5.2 标准应用原则

5.2.1 就防止油类污染要求而言：

(1) 所有重大改装的船舶应符合下列日期对应的 MARPOL 附则 I 第 1.28 条定义的船舶适用现行标准：

① 签订重大改装合同日期，或；

② 如无重大改装合同，重大改装工程开始日期，或；

③ 重大改装完成之日。

(2) 船舶类型是指 MARPOL 附则 I 附录 II 国际防止油污证书 (IOPP 证书) 中所述的三种船型：油船、具有装载散装油类的货物处所的非油船和其他非油船。船舶类型的改变，是指在上述三种类型之间的改变。

(3) 凡属于重大改装的船舶，无论其燃油舱是否发生改变，只要该船的燃油舱总容积达到 600m³ 或以上，则其燃油舱应满足 MARPOL 附则 I 第 12A 条的适用要求。

5.2.2 就 MARPOL 附则 VI 船舶能效设计指数相关要求而言：

(1) 船舶类型是指 MARPOL 附则 VI 中定义的以下船型：散货船、液货船、气体运输船、集装箱船、杂货船、冷藏货船、兼用船、客滚船、滚装货船、车辆滚装船、客船、豪华邮轮、LNG 运输船。

(2) 对于上述 5.1.2 (1)、(2)、(3) 和 (5) 对应的重大改装适用于新船 (参见 MARPOL 附则 VI 的定义)，其改装后适用的 Required EEDI 要求按照原始船舶 (系指首次建造完工的船舶) 的签订合同日期或安放龙骨日期或交船日期所适用的对应于改装后船舶的船型和尺度的 Required EEDI 要求。

(3) 对于上述 5.1.2 (4) 条对应的重大改装适用于新船和现有船舶，其重大改装的范围如此之大而使主管机关将其视为新造船时，其改装后适用的 Required EEDI 要求按照签订改装合同之日或如无合同情况下的改装开始之日所适用的对应于改装船舶的船型和尺度的 Required EEDI 要求。

(4) 对于上述 5.1.2 (1) 条，对船体的尺度和/或载运能力的任何实质性改变 (例如，垂线间长 (L_{pp}) 的改变或核定干舷的改变) 应被视为重大改装。用于推进的发动机总功率的任何实质性增大 (如增加 5%) 应被视为重大改装。在任何情况下，主管机关有权评估并决定改装是否应被视为与船舶能效相关的重大改装。在船舶结构未变动情况下，如果减少干舷，或者由于挂靠港对于载重量或吃水限制而临时增加干舷的情况，不应视为重大改装。而对于非临时性增加干舷的情况，应视为重大改装。

(5) 尽管有上述 (3) 的解释，对于上述 5.1.2 (5) 条，对船舶参数的任何改变尤其是用于推进的发动机总功率的任何增大而导致的对 Attained EEDI 的影响应进行调查。在任何情况下，主管机关有权评估并决定改装是否应被视为与 MARPOL 附则 VI 第 4 章相符的重大改装。

(6) 在任何时候, 公司可基于未被视为重大改装的任何船舶能效新改进, 自愿要求重新认证 EEDI 并重新签发国际能效 (IEE) 证书。

第 6 章 船体结构和设备

6.1 适用范围

6.1.1 本章适用于涉及船舶入级要求的下列重大改装:

- (1) 增加船长 L 、船宽 B 或型深 D ;
- (2) 改变船舶类型附加标志。

6.2 标准适用原则

6.2.1 重大改装的船体结构应符合重大改装合同日期适用规范对新建造船舶的适用规定, 并注意本章 6.3、6.4 的规定。

6.2.2 尽管 6.1.1 (2) 有规定, 对于改装为散货船、油船的情况, 6.2.1 的规定可仅适用于货舱段结构。

6.2.3 任何可能导致锚泊设备的舾装数增加的重大改装, 应符合本章 6.5 的规定。

6.2.4 重大改装船舶的原船体结构, 如船东要求, 可接受比适用规范要求较小的合理的腐蚀磨耗, 这种情况下应给船东和验船师备忘录。

6.2.5 经重大改装后的船舶, 改装及相关部分的船体结构原则上应按改装适用的规范进行强度评估, 如结构改装后的应力不高于改装前的水平, 可考虑采用原建造时适用的规范。

6.2.6 对于重大改装新增加或替换的主要部分, 如船东申请并经 CCS 总部同意, 后续营运检验的检验范围和要求可按照新船型对应的该主要部分的重大的改装完成日期^①来确定, 未改动的部分仍按照新船型原船龄对应的检验范围进行。

6.3 增加船长 L

6.3.1 总纵强度

- (1) 增加船长 L , 直接导致船体梁波浪载荷的增加 (如波浪弯矩、波浪切力和波浪扭矩) 以及设计静水弯矩和设计静水切力的变化。应以新船长 L 为计算参数, 根据适用要求, 重新校核船体梁的总纵强度。
- (2) 装载手册和装载仪 (如适用时) 应重新审核。
- (3) 尽管 6.2.1 有规定, 对非 CSR 散货船、油船 (如改装后达到 CSR 船长适用范围), 改装后也可采用非 CSR 船舶的最新适用要求。

6.3.2 局部强度

- (1) 应根据适用要求, 对新船长 L 参数相关的船体局部结构 (包括构件尺寸、结构布置) 重新进行审核, 如:

- ① 外板, 包括平板龙骨、船底板、舳列板、舷侧外板和舷顶列板;
- ② 甲板, 强力甲板;
- ③ 船底、舷侧和甲板骨架;
- ④ 船端加强;
- ⑤ 上层建筑和甲板室;
- ⑥ 水密舱壁 (包括防撞舱壁) 布置及距离;
- ⑦ 油船货油舱尺寸和布置;
- ⑧ 集装箱系固设备;

^①对重大改装完成后的“船舶建造日期”, 参见 IACS PR11《授予建造日期的 IACS 程序》。

⑨ 舱口盖；

⑩ 首尾柱、尾轴架。

(2) 尽管6.2.1有规定，对非CSR散货船、油船（如改装后达到CSR船长适用范围），除全新结构外的其他结构可采用非CSR船舶的最新适用要求。

6.4 增加船宽 B 和/或型深 D

6.4.1 总纵强度

(1) 增加船宽 B ，直接导致船体梁波浪载荷的增加（如波浪弯矩、波浪切力和波浪扭矩）以及船体梁剖面特性的变化。通常通过设置新的连续甲板来增加型深 D ，此新设置的甲板可能为强力甲板，导致船体梁剖面特性的变化。因此，应以新船宽 B 或/和型深 D 作为计算参数，根据适用要求，重新校核船体梁的总纵强度。

(2) 装载手册和装载仪（如适用时）应重新审核。

6.4.2 局部强度

(1) 应根据适用要求，对新船宽 B 参数相关的船体局部结构（包括构件尺寸、结构布置）重新进行审核，如：

- ① 船底结构；
- ② 甲板横梁；
- ③ 首尖舱内的加强；
- ④ 锚泊和系泊设备；
- ⑤ 船首甲板锚机固定的强度要求；
- ⑥ 双壳油船的双壳布置；
- ⑦ 油船货油舱尺寸和布置；
- ⑧ 油船船底板；
- ⑨ 集装箱系固设备。

(2) 应根据适用要求，对新型深 D 参数相关的船体局部结构（包括构件尺寸、结构布置）重新进行审核，如：

- ① 舷侧外板和舷侧结构；
- ② 甲板横梁；
- ③ 首尖舱内的加强；
- ④ 油船货油舱尺寸和布置；
- ⑤ 油船平面油密舱壁结构；
- ⑥ 散货船货舱许用装载量。

6.5 锚泊设备

6.5.1 一般要求

(1) 锚泊设备取决于船舶排水量和水线以上船体的受风面积。增加船长 L 、船宽 B 或型深 D 、增加受风区域的附加上层建筑或其他新结构，将增加设备的舾装数。通常应按适用要求进行重新审核。但可以按6.5.2规定，接受适当的差额。

6.5.2 可接受的差额

- (1) 原锚链的直径应不小于按适用要求计算舾装数确定得到锚链直径的88%；
- (2) 原锚链的长度应不小于按适用要求计算舾装数确定得到锚链长度；
- (3) 原锚的重量应不小于按适用要求计算舾装数确定得到锚重量的75%；如果原锚的重量小于按适用要求计算舾装数确定得到锚的重量，应在按适用要求计算舾装数确定得到锚链长度基础上增加锚链的长度，增加长度的那部分锚链的重量应为原锚重量与按适用要求计算舾装数确定得到锚的重量差值的1.5倍；
- (4) 应在改装后进行设备换新时符合按适用要求计算舾装数确定的设备要求，包括接受差额及增加锚链长度等。磨损极限应按适用要求计算舾装数确定的设备要求。接受差额或需要换新的结果应记录在船级备

忘中。

6.5.3 应考虑设备更换或增加时带来的影响。增加锚链长度时，应考虑锚链舱有足够的容积。增加锚链直径时，锚机、锚机基座、掣链器及支撑结构要考虑增加的锚链破断强度。

第7章 机电设备与系统

7.1 一般规定

7.1.1 本章规定适用于下列所述的重大改装船舶：

- (1) 改变船舶类型；
- (2) 改变船舶尺度；

7.2 标准适用原则

7.2.1 因改变船舶类型而导致的重大改装（货船改成客船、客滚船），所涉及船型变化的任何增加或变更的船舶机电设备与系统，均应符合现行标准。

7.2.2 因改变船舶类型而导致的重大改装（油船改成化学品船），所涉及的船舶机电设备与系统整体性变更部分，应符合现行标准。

7.2.3 因改变船舶尺度的重大改装，所涉及引起船舶机电设备与系统整体性变更部分，应符合现行标准。

7.2.4 对于 7.2.2, 7.2.3 所述的船体重大改装，而引起船舶机电设备与系统局部增加或变更部分，应符合现行标准。但不属于本章的重大改装范畴。

第8章 船体改装工程控制

8.1 改装工艺控制

8.1.1 如 CCS 有相关规定，船厂应制定合理的结构改装施工的拆装顺序、焊接顺序安排等施工工艺方案。该工艺方案应经过评审，评审一般应由船东、船厂以及分包的施工方、设计单位方和 CCS 代表，及有关专家参加。施工工艺评审一般包括：

- (1) 改装施工顺序；
- (2) 施工工艺；
- (3) 焊接方案；
- (4) 相关试验要求，包括密性试验、高应力区域焊缝检测要求；
- (5) 应力分析结果（如有时）；
- (6) 改装质量控制标准及要求。

8.1.2 船舶改装过程中可能存在的危险状态应予以评估，评估一般包括结构强度、稳定性和船舶稳性（必要时），并应采取必要的安全措施，以避免施工过程出现结构失稳和不可恢复性的重大变形等情况。

8.1.3 船厂应测量和监控改装过程中易于变形的结构，以便及时发现异常的变形和结构失稳等情况，并采取必要的纠正和补救措施。施工工艺方案应包括测量范围和监控措施。

8.1.4 所制定的改装工艺应充分考虑降低如下因素导致的船舶改装后结构原始内应力的措施，以避免船舶

在营运过程中结构承受过大应力而造成损坏：

- (1) 船舶在受力状况下进行大量的结构安装焊接工程而导致的新旧结构受力不一致引起的内应力；
- (2) 结构焊接导致的焊接残余应力，尤其在焊接约束度较大的构件所导致的更大的残余应力；
- (3) 结构热工作业造成局部收缩引起的残余应力；
- (4) 结构强制装配引起的内应力。

8.1.5 除特殊情况外，下列工程应在干坞或浮船坞内进行，并应在施工工艺方案中明确：

- (1) 与水下外板相关的焊接工程；
- (2) 对结构原始内应力影响较大的工程；
- (3) 当结构出现异常情况需要进坞进行纠正和补救的工程。

8.2 结构施工要求

8.2.1 船舶重大改装过程中，应注意如下结构细节：

- (1) 新旧结构应保持良好连续性，避免强制装配和过大的装配间隙。
- (2) 高应力区构件应尽量避免开过焊孔。如果工艺或其他原因需要临时过焊孔，则焊接完成后应予以封堵。

(3) 焊接量比较集中的高应力区域，应采取适当的降低焊接残余应力的措施，如：

- ① 采用较低热量的焊接方式；
- ② 采用合理的焊接顺序；
- ③ 采用较低拘束度的装配固定方式和较小的装配间隙；
- ④ 减少分段上船后的焊接量；
- ⑤ 其他认为合适的方式。

(4) 焊接时，采用释放残余应力的措施，可以根据焊接量和焊接密集度，考虑采取如下一项或多项措施：

- ① 在焊道没有完全冷却之前，敲击和振动焊缝金属；
- ② 焊前预热（120℃～180℃）；
- ③ 焊后热处理；
- ④ 焊缝打磨处理；
- ⑤ 超声波冲击焊缝；
- ⑥ TIG 焊重熔等。

(5) 高强度钢结构一般应避免采用火工校正的方法。如果火工校正应按 IACS Rec. 47 要求严格控制加热温度。

(6) 管路支架的布置应符合接受的标准规定。支架的设置应避免其对船体结构造成影响，特别不应在船体结构孔上和板材的自由边上焊接管路支架。

8.2.2 高应力区域节点控制

(1) 相互传递应力的构件之间装配精度应该考虑高应力水平的需要。当两个方向的构件相交时，中断的构件要在连续构件两侧按 IACS Rec. 47 要求严格对准。

(2) 角焊缝在受力较大的方向采用深熔焊或全焊透的焊接方式。如：肘板等构件趾端部位、纵桁的端部等（见图 8.2.3 (1)）。

(3) 承受高应力的构件的连接应该避免搭接形式。

(4) 承受高应力的构件，其自由边应光滑，必要时应予打磨。

(5) 构件端部的面板两侧削斜角度尽可能平缓，必要时沿板厚方向也要削斜。构件端部腹板的余高尽量减少，必要时，采用电焊堆顺延伸（见图 8.2.3 (2)）。

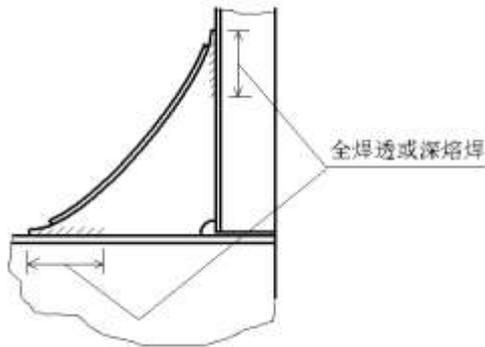


图 8.2.3 (1)

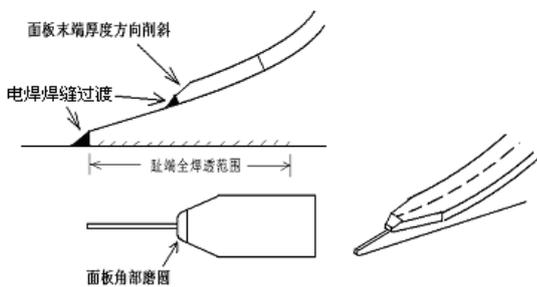


图 8.2.3 (2)

图 8.2.3 (3) 软跟形式过焊孔

注：上述图示仅供参考。

(6) 承受高应力构件的开孔的形状应予特别考虑。开孔的边沿应予打磨。构件跟部的过焊孔应开成软跟形式（见图 8.2.3 (3)）。

(7) 高应力部位焊缝的成形要给予特别的注意，避免存在不良的焊缝形状，可采用打磨方法使焊缝光滑。

8.3 装载计划

8.3.1 对于 150,000 载重吨以上的散货船和矿砂船，或 CCS 经认为必要的船舶，建议船东考虑：

(1) 改装后可制订适当的装载计划，以安全释放结构的残余应力。该装载计划应规定合理的装载量和装载轮次。装载计划的原则是：装载量由少到多逐步增加，直至满载，一般不少于三个装载轮次。

(2) 装载计划和跟踪检验计划由船东协商 CCS 验船师制定。

8.3.2 除 8.3.1 所述外, 任何其他船舶改装完成后的前 3 个航次建议船东适当减载, 并慎重考虑装载轮次, 以策安全。

第 9 章 船员舱室设备

9.1 一般规定

9.1.1 当大面积改变船员起居处所时, 舱室改装部分需满足船旗国主管机关最新要求。

附录 1 油船改装成矿砂船、散货船和双壳油船的适用标准规定

1.1 适用范围

1.1.1 本附录仅适用于单壳油船改装为矿砂船或散货船以及双壳油船。

1.1.2 本附录规定了单壳油船改装为矿砂船或散货船或双壳油船的规范要求包括拟授予的相应附加标志、SOLAS、MARPOL、ICLL 的适用条款要求以及其他法定要求。

1.2 一般要求

1.2.1 船舶的实质性新结构应满足 SOLAS II-1/3-6 条的检验通道要求。对原结构如纵舱壁移动到新的位置则不要求设 PMA, 除非船旗国主管机关要求。

1.2.2 如果新增燃油舱导致全船燃油舱总容积超过 600m^3 , 燃油舱应满足 MARPOL 公约中的燃油舱保护要求。

1.3 单壳油船改装为矿砂船

1.3.1 单壳油船改装为矿砂船, 授予“Ore Carrier”船级附加标志。

1.3.2 船体结构应满足 CCS 现行《钢质海船入级规范》第 2 篇第 16 章矿砂船和《矿砂船船体结构强度直接计算指南》(细化网格评估、疲劳强度评估和极限强度可不要求)的要求。

1.3.3 SOLAS、MARPOL、ICLL 有关条款和 IACS UR 的适用要求分别见表 1 和表 2。

1.4 油船改装为散货船

1.4.1 2006 年 4 月 1 日前建造的油船改装为散货船, 授予“Bulk Carrier”船级附加标志。

1.4.2 对于改装的散货船(船长 90m 及以上), 改装部分的船体结构若为全新结构, 则需满足 CSR 要求, 非改装部分应满足 CCS 现行《钢质海船入级规范》第 2 篇第 8 章散货船的要求以及 SOLAS 与装载货物有关的要求; 改装部分的船体结构若为部分改装, 则改装部分和非改装部分应满足 CCS 现行《钢质海船入级规范》第 2 篇第 8 章散货船的要求以及 SOLAS 与装载货物有关的要求。

1.4.3 SOLAS XII 章和 IACS UR 的有关要求的澄清分别见表 1 和表 2。

单壳油船改装矿砂船、散货船和双壳油船要求

表 1

标准	适用性			备注
	矿砂船	散货船	双壳油船	
SOLASII-1				
Reg. 3-2.2 和 4 海水压载舱腐蚀保护	适用	适用	适用	全新结构的专用海水压载舱和双舷侧处所应满足 MSC. 216 (82)
Reg. 3-2.3 海水压载舱腐蚀保护	适用	适用	适用	非全新结构的海水压载舱和双舷侧处所应满足 MSC. 47 (66)
Reg. 3-6 检验通道	适用	适用	适用	仅适用实质性新结构
Reg. 3-8 拖带和系泊设备	适用	适用	适用	用于系泊/拖带的设备和附件被更换、改装时, 或现有设备和附件的安全工作负荷已知时, 本条应适用。当不能确定后者时, 应寻求符合本条的替代方法 (例如, 设备应被更换、测试或改装)
Reg. 5—Reg. 7-3 破损稳性 (Part B-1)	适用	可免除	可免除	对符合 MARPOL 73/78 附则 I 所含破损稳性要求的油船 (B 型干舷的兼用船除外), 可免除本要求; 对符合 1966 年载重线公约第 27 条、大会 A. 320 (IX) 决议和大会 A. 514 (13) 决议所含破损稳性要求或符合 1988 年载重线议定书第 27 条所含破损稳性要求, 且核定为减小干舷的 B 型散货船, 可免除本要求
Reg. 9 双层底 (Part B-2)	适用	适用	不相关	仅适用于整体实质性改装的新结构
Reg. 12 尖舱与机器处所的舱壁 (Part B-2)	适用	适用	适用	仅适用于整体实质性改装的新结构

Reg. 10、11、13-1、15-1、16、16-1 开口密性、舱壁试验 (Part B-2)	适用	适用	适用	
Reg. 19、24 破损与进水控制 (Part B-4)	适用	适用	适用	
SOLASII-2 消防	适用	适用	适用	仅适用新部分和改装的部分
SOLASIII				
Reg. 31.1.1.8 自由降落救生艇	不适用	适用	不相关	对于单壳油船改装成散货船, 建议如同新船符合 SOLAS 第 III/31.1.8 条, 除非按第 III/31.1.2.1 条供自由降落救生艇安设和/或下水的空间不够, 在该情况下救生艇的现有布置可被接受, 但应符合 SOLAS 第 III/1.4.2 条
SOLASV				
Reg. 22	适用	适用	适用	船舶改装后应保持改装前在压载工况下所具备的可视范围水平。如果改装涉及改变用以确定驾驶室最低限度可视范围的结构布置, 本条规定应适用
SOLAS XII				
Reg. 4 适用散货船的破损稳性要求	4.3~4.5 不适用, 其他适用	4.3~4.5 不适用, 其他适用	不相关	4.2 的适用基于海安会 MSC.1/Circ.1178 通函
Reg. 5 散货船的结构强度	适用	适用	不相关	5.2 的适用基于海安会 MSC.1/Circ.1178 通函
Reg. 6 散货船的结构要求及其他要求	6.1 不适用, 其他适用	6.1 不适用, 其他适用	不相关	
Reg. 7.1 现有单舷侧散货船装运 1.78kg/m ³ 密度货物的限制	不适用, 但 SOLAS 第 XI-1/2 条适用		不相关	

Reg. 7.2 维护要求	适用	不相关	
Reg. 8 关于符合散货船要求的资料	8.1 适用, 8.2~8.3 不适用	不相关	
Reg. 9 对由于货舱结构设计的原因而不能符合第 4.3 条的散货船的要求	不适用	不相关	
Reg. 10 固体散货船密度的申报	10.1 适用, 10.2 不适用	不相关	
Reg. 11 装载仪	11.1&11.3 适用, 11.2 不适用	不相关	
Reg. 12 货舱、压载舱和干燥处所进水报警装置	12.1&12.2 适用, 12.3 不适用	不相关	
Reg. 13 泵系的有效性	13.1 适用, 13.2 不适用	不相关	
Reg. 14 任何货舱空舱时的航行限制	不适用	不相关	
MARPOL 附则 I	<p>1、MARPOL 附则 I 的相关要求应适用于整艘散货船。</p> <p>2、对于单壳油船改装成散货船, MARPOL 附则 I 第 12A 条应适用于整艘散货船, 即所有新的和现有的燃油舱。</p>	<p>就确定 MARPOL 附则 I 第 20.4 条^①要求的适用日期而言, 如对油船已进行 MARPOL 附则 I 第 1 条所定义的重大改装, 从而更换了包括整个载货分段在内的前体, 则该油船重大改装的完成日期应视为 MARPOL 附则 I 第 20.4 条所指的交船日期, 但应符合以下条件:</p> <p>.1 该油船的改装在 1996</p>	

^① 参见 MEPC 55 通过的 MARPOL 附则 I 的统一解释 37 – 有关第 20.4 条的重大改建。

		<p>年 7 月 6 日前完成；</p> <p>.2 该项改装包括更换整个载货分段和前体，且该油船符合重大改装完成之日适用的 MARPOL 附则 I 所有相关规定；和</p> <p>.3 在按 MARPOL 附则 I 第 20.6 条完成首次 CAS 检验方面计及 15 年船龄界限时，油船的原交船日期将适用。</p>	
ICLL 附则 I	<p>1、任何此类改装应被视为重大改装，并且船舶应满足改装之日有效的公约所附各条规则(包括第 39 条)的要求；和</p> <p>2、尽管有上述规定，改装之日有效的公约附则 I 第 II 章（核定干舷的条件）内各条规则的要求应仅适用于任何新增、更换或改装的结构和/或设备。</p>	<p>1、船舶应满足改装之日有效的载重线公约附则 I 第 III 章（干舷）内各条规则的要求。在参数的变化没有导致最小干舷的变化以及核定干舷的量值在改装后没有减小，并且使用该船原先适用的公约来确定上述任何变化或减小的情况下，改装后的船舶应至少继续符合原先适用于该船的要求；和</p> <p>2、任何新增、更换或改装的结构和/或设备（诸如门、舱口和锚链舱等）应符合改</p>	

		装之日有效的公约附则 I 第 II 章(核定干舷的条件)内各条规则的要求。	
--	--	---------------------------------------	--

单壳油船改装矿砂船、散货船或双壳油船的 IACS UR 的要求

表 2

IACS UR	适用性			CCS《钢规》对应章节	备注
	矿砂船	散货船	双壳油船		
S1 装载工况、装载手册和装载仪要求	适用	适用	适用	第 2 篇第 2 章第 2 节总纵强度	
S1A 散货船、矿砂船和兼装船的装载工况、装载手册和装载仪的附加要求	适用	适用	不适用	第 2 篇第 8 章第 7 节装载手册和装载仪的附加要求	
S2 船舶长度 L 和方形系数 C _b 的定义	适用	适用	适用	第 2 篇第 1 章第 1 节一般规定	
S3 上层建筑和甲板室端部舱壁强度	仅对新结构适用	仅对新结构适用	仅对新结构适用	第 2 篇第 8 章第 17 节上层建筑及甲板室	
S4 屈服点为 315 N/mm ² , 355 N/mm ² 和 390 N/mm ² 的高强度钢使用衡准	适用	适用	适用	第 2 篇第 1 章第 5 节高强度钢的使用	
S5 常规船舶尺寸中的船中剖面模数计算	适用	适用	适用	第 2 篇第 2 章第 2 节总纵强度	
S6 各种船体构件所采用的钢级—船长 90 米及以上的	仅对新结构适用	仅对新结构适用	仅对新结构适用	第 2 篇第 1 章第 3 节船体结构用钢	

IACS UR	适用性			CCS《钢规》对应章节	备注
	矿砂船	散货船	双壳油船		
船舶					
S7 总纵强度最低标准	适用	适用	适用	第2篇第2章第2节总纵强度	
S10 舵、舵座板和挂舵臂	仅对新结构适用	仅对新结构适用	仅对新结构适用	第2篇第3章舾装	
S11 总纵强度标准	适用	适用	适用	第2篇第2章第2节总纵强度	
S12 单舷侧散货船的舷侧结构	不适用	适用单舷侧结构	不适用	第2篇第8章第3节舷侧骨架	
S14 水密舱室的试验程序	仅对新结构和大量更换钢结构的舱室适用	仅对新结构和大量更换钢结构的舱室适用	仅对新结构和大量更换钢结构的舱室适用	第1篇第4章第3节舱室密性试验	
S17 散货船进水状态下船体梁的总纵强度	不适用	边舱宽度小于 B/5 时适用	不适用	第2篇第8章第8节进水状态下的总纵强度	矿砂船边舱一般大于 B/5。
S18 散货船货舱进水时水密槽形横舱壁的尺寸评估	不适用	边舱宽度小于 B/5 时的槽形舱壁适用	不适用	第2篇第8章第9节货舱进水状态下的水密槽形横舱壁的强度	矿砂船边舱一般大于 B/5。
S20 散货船货舱进水时货舱许用装载量的评估	不适用	边舱宽度小于 B/5 时适用	不适用	第2篇第8章第10节考虑货舱进水时的货舱许用装载量	矿砂船边舱一般大于 B/5。
S21 散货船、矿砂船和兼装船货舱舱口盖和舱口围板	适用	适用	不适用	第2篇第8章第11节货舱舱口盖尺寸的确定	

IACS UR	适用性			CCS《钢规》对应章节	备注
	矿砂船	散货船	双壳油船		
的尺寸评估					

IACS UR	适用性			CCS《钢规》对应章节	备注
	矿砂船	散货船	双壳油船		
S25 散货船的统一标志和相应设计装载工况	不适用	适用	不适用	第2篇第8章第12节散货船协调附加标志与相应设计装载工况	
S26 船首露天甲板上小舱口的加强和紧固	适用	适用	适用	第2篇第1章第7节船首甲板装置	
S27 船首甲板装置和设备的强度要求	适用	适用	适用	第2篇第1章第7节船首甲板装置	
S28 散货船、矿砂船和兼装船设置首楼要求	在符合 ICLL (Reg39) 的规定的 前提下, 不适用	在符合 ICLL (Reg39) 的 规定的前提下, 不适用	不适用	第2篇第8章第13节设置首楼的要求	
S31 未按 URS12 Rev. 1 或以后修订版建造的单舷侧散货船与单舷侧 OBO 船的舷侧肋骨和肘板换新标准	不适用	不适用	不适用	第1篇附录 20	
A1 锚泊设备	仅适用改装的设备、 配件和结构	仅适用改装的设备、配 件和结构	仅适用改装的设备、配 件和结构	第2篇第3章第2节锚泊及系泊设备	改装后的新舾装数仅适 用于改装过程中改装或

IACS UR	适用性			CCS《钢规》对应章节	备注
	矿砂船	散货船	双壳油船		
					更新的设备、配件和船体支撑结构
A2 常规船舶上与拖带和系泊相关的船用配件与船体支撑结构	仅适用改装的设备、配件和结构	仅适用改装的设备、配件和结构	仅适用改装的设备、配件和结构	第 2 篇第 3 章第 6 节与拖带和系泊相关的船用设备、配件与支撑船体结构	仅当现有的设备和配件重新布置时，A2 可仅适用于他们的支撑结构。除非，拖带/系泊的设备和配件被全部替换或改造，不需要 SWL 标识和拖带/系泊布置图。
L2 完整稳性—有关入级	适用	适用	适用	第 2 篇第 1 章第 9 节完整稳性	
L4 锚链舱关闭装置	仅对新结构适用	仅对新结构适用	仅对新结构适用	第 2 篇第 1 章第 12 节结构布置	
L5 船上稳性计算机	适用	适用	适用	第 2 篇第 1 章第 9 节完整稳性、第 2 章附录 2 IACS UR L5 用于稳性计算的船上计算机	