

指导性文件  
GUIDANCE NOTES  
GD23-2021



中国船级社

**船对船过驳（STS）作业计划编制指南**

（适用于油船和化学品船）

生效日期：2021年9月1日

北京

## 一、通则

1.1 中国船级社（CCS）根据《MARPOL73/78》公约附则 I 第 8 章 41.1 “从事 STS 操作的任何油船应不迟于 2011 年 1 月 1 日或以后进行的船舶第一次年度、中间或换证检验之日在船上携有一份规定如何进行 STS 作业的计划。”，于 2011 年 11 月 25 日以通函第 80 号总第 144 号文发布了《船对船过驳作业计划审批指南》。

1.2 此后，《MARPOL73/78》附则 I 第 8 章 41.2 条脚注所指向的“最佳方法指南”—— ICS/OCIMF 的《石油船对船过驳指南》2005 年第四版已被 CDI/ICS/OCIMF/SIGTTO 的《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2013 年第一版替代，该指南适用范围由油船扩展至油船、化学品船和液化气体船。

1.3 有鉴于此，我社按照《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》对原《船对船（STS）作业计划审批指南》进行了重大修订，并更新为《船对船过驳（STS）作业计划编制指南》。如船公司安全管理规则（ISM）涉及“船对船过驳”这一关键性作业时，公司可选用本指南中的模板编制“过驳作业计划”（以下简称“计划”）。

## 二、MARPOL 附则 I 修正案

### **第40条 适用范围**

1. 本章规则适用于从事海上油船间过驳货油（STS 作业）并且在 2012 年 4 月 1 日或以后进行过驳作业的 150 总吨及以上的油船。然而，在该日期之前、但在主管机关按第 41.1 条要求认可过驳作业计划之后进行的过驳作业应尽可能符合过驳作业计划。

2. 本章规则不适用于与固定或浮动平台相关的油类过驳作业，包括钻井装置，用于近海采油和储油的浮式生产储存和卸货设施（FPSO），以及用于近海采油储存的浮式储存装置（FSU）<sup>1</sup>。

3. 本章规则不适用于加油作业。

4. 本章规则不适用于为保障船舶安全或救护海上人命、或为对抗特定污染事故以最大限度减少污染造成的损害所必需的过驳作业。

---

<sup>1</sup>经修订的《MARPOL》附则 I 第 7 章（MEPC.117(52)决议）和联合国海洋法公约第 56 条适用并针对此类操作。

5. 本章规则不适用于涉及船舶为军舰、海军辅助船舶或其他国有或国营并暂时只用于政府非商业性服务的船舶的过驳作业。但各国应采取不损害这类船舶的操作或操作性能的适当措施，以确保其在合理和可行的范围内按本章的规定进行过驳作业。

#### **第41条 安全和环境保护的一般规定**

1. 从事过驳作业的任何油船应不迟于 2011 年 1 月 1 日或以后进行的船舶第一次年度、中间或换证检验之日在船上携有一份规定如何进行过驳作业的计划（STS 作业计划）。每艘油船的过驳作业计划应经主管机关认可。过驳作业计划应使用船上的工作语言编写。

2. 过驳作业计划应根据本组织确定的过驳作业最佳方法指南包含的信息制订<sup>2</sup>。如果经修正的 1974 年国际海上人命安全公约第 IX 章要求的现有安全管理体系适用于所述油船，可将过驳作业计划纳入该现有安全管理体系。

3. 受本章约束从事过驳作业的任何油船应符合其过驳作业计划。

4. 负责过驳作业的总咨询控制人员应具备履行所有相关职责的资格，并考虑到本组织确定的过驳作业最佳方法指南包含的资格。

5. 过驳作业记录<sup>3</sup>应在船上留存三年，并随时可供本公约缔约国检查。

---

### **三、“计划”编制要求**

#### **3.1 “计划”适用范围**

3.1.1 “计划”适用于进行海上过驳货物（过驳作业）的油船和化学品船。

3.1.2 “计划”适用于海上 150 总吨及以上的加油船（bunkering ship）进行的货油过驳作业。

#### **3.2 “计划”要求**

3.2.1 “计划”应根据经修订的 IMO 的 2011 年版《油污手册，第 1 节，防止》，以及 CDI/ICS/OCIMF/SIGTTO《石油，化学品和液化气体船对船过驳指南》2013 年第一版制定，为船长和涉及过驳作业的人员提供指导。

3.2.2 “计划”应至少包括以下内容，具体要求可参见本指南附则：

---

<sup>2</sup> 参见 2011 年版《油污手册》第 1 节—防止，和 OCIMF《船对船过驳石油、化学品和液化气指导》（2013）。

<sup>3</sup> 经修订的防污公约附则 I 第 3 和 4 章（MEPC.117(52)决议）；油类记录簿中记录加油和货油过驳作业的要求，以及 STS 操作计划要求的任何记录。

- (1) 整个过驳作业的每一操作步骤说明；
- (2) 系泊和离泊程序及系泊布置的说明，包括必要的图纸和货物过驳期间的系泊程序；
- (3) 航行中和锚地过驳的货物和压载水管理程序说明，包括货物软管和软管与管汇区界面的连接和完整性测试程序、货舱平舱（Topping Off）程序、货物软管断开程序；
- (4) 过驳作业涉及的所有人员的名称、位置和职责；
- (5) 应急切断、通信系统和快速脱离的操作程序；
- (6) 对集油盘及其清空程序的说明；
- (7) 溢油入海的报告程序；
- (8) 经批准的应急计划；
- (9) 货物和压载计划。

3.2.3 如过驳作业区域在某些专属经济区、领海或港区内，编制“计划”时，应考虑该区域的国家和当地法规要求。

3.2.4 制定“计划”的过驳作业程序和要求应完全符合正常货物操作的安全要求。

3.2.5 负责过驳作业的总负责人（POAC）应具备履行所有相关职责的资格，并考虑到过驳最佳操作指南包含的资格。

3.2.6 “计划”应使用船上的工作语言编写，如果参与过驳作业的船舶有涉外需求且所用的语言不是英语，还应提供英语版本。

### 3.3 “计划”模板

3.3.1 油船、化学品船的过驳作业计划模板见附则，模板提供了“计划”编制的pecific内容和要求，建议船东或管理公司使用模板编制“计划”，并应在模板基础上根据船舶具体情况进行相应修改，以便正确反映公司自身管理系统程序。

3.3.2 “计划”框架包括下述部分：

- (1) “计划”封面——包括公司名及船名、IMO号、呼号；
- (2) 目录——“计划”目录；
- (3) 变更记录——记录“计划”变更细节，包括修改内容、标题和日期及审批情况等；

- (4) 过驳作业责任人——记录参与过驳作业的全体船员；
- (5) 正文——详见 3.3.3 规定；
- (6) 附录——包括过驳作业检查表、系泊布置图、舱容图、过驳作业记录。

### 3.3.3 “计划”中的正文应包括：

- (1) 船舶特征——记载船舶尺寸、货舱舱容、管汇高度及直径等参数；
- (2) 引言——包括过驳作业主要操作步骤简介及涉及的术语定义；
- (3) 抵达前计划——包括条件和要求、通信、设备、应急、风险评估、应急计划和安全；
- (4) 抵达——操作前的作业程序，包括船舶准备及航行信号；
- (5) 靠泊——操纵和系泊，包括靠泊原则和系泊操作等；
- (6) 货物过驳——包括过驳前程序、货物过驳、蒸气平衡考虑、货物过驳期间安全、过驳后操作；
- (7) 驶离——包括一船锚泊状态的离泊程序、航行中过驳的离泊程序以及离泊检查程序。

## 四、“计划”审批

4.1 对从事过驳作业的 150 总吨及以上油船，如主管机关授权 CCS 进行“过驳作业计划”审批，则船东或船舶管理公司应将“计划”提交 CCS 批准。“计划”一经批准，适用船舶的 IOPP 证书应作相应修改，以清晰反映船舶持有经批准的“计划”。

4.2 对于从事过驳作业的 150 总吨以下油船和不兼有油船附加标志的化学品船，应船东（船公司）授权或申请，CCS 对“过驳作业计划”进行符合性验证，经验证满足本指南所述各项技术要求的船舶，CCS 将签发《符合性声明》。

4.3 经批准或验证的“计划”，如修改，应重新送审。但过驳作业记录或过驳作业相关人员及其职责变动的修改和更新除外。

文中有\*号的，是指该条文应根据船型（油轮或化学品船）做相应选择。

附则  
(中文模板)

公司图标

公司名称

船对船过驳作业计划

船名	
IMO 号	
船舶呼号	
船型（与 IOPP 证书上船舶类型一致）	
船籍港	
船旗	
载重吨	
最大吃水（夏季）	

# 目录

变更记录.....	1
负责过驳作业的人员.....	2
1. 船舶特征.....	3
2. 引言.....	4
3. 抵达前计划.....	7
4. 抵达.....	30
5. 靠泊.....	32
6. 货物过驳.....	41
7. 驶离.....	51
附录 A 安全检查表.....	55
附录 B 系泊布置图和舱容表.....	77
附录 C 过驳作业记录.....	79
参考文献.....	80





## 1. 船舶特征

### 1.1 船舶数据

#### 船舶主参数

总长（米）：  
垂线间长（米）：  
船宽（米）：  
型深（米）：  
夏季载重线吃水（米）：  
最大载重吨（吨）：  
总吨：  
船舶管汇距离水面的最大高度（米）：  
管汇的液相管接头数量（单侧）：  
管汇的气相管接头数量（单侧）：  
管汇尺寸（主接头）：  
船头距（中间）管汇长度（米）：  
甲板起重机（克令吊/吊杆/数量）：  
舱容（立方米）：  
舱容图见附录 B.2。

货舱（100%装载率） 单位：立方米（m <sup>3</sup> ）		
舱室名称	肋位	舱容
No.1 货油舱（左）		
...		
...		
...		
...		
污油舱（左）		
污油舱（右）		
总和		

## 2. 引言

本文件是两艘系泊在一起的船舶进行原油、成品油或化学品过驳作业的船对船作业计划。计划根据《石油、化学品和液化气体船的船对船过驳指南》2013 年第一版，IMO《油污手册》，并参考其他相关出版物制定。建议将本过驳计划中提到的出版物保存在船上。当船舶在某些专属经济区、领水或港界内进行过驳时，应遵循所在水域国家或地方法规。此时，可将本计划中的相关建议当成附加要求。

本过驳作业计划的目的是指导船上的船长和船上的过驳作业者以安全和有效的方式进行过驳，过驳作业分为五个阶段：抵达前计划，抵达，靠泊，货物过驳和驶离。

在操作的每个阶段都有不同的程序需要遵循，并需要完成检查清单。在操作开始前应进行风险评估，并制定相应紧急情况的应变处理计划。

每艘船舶的下列地点应备有过驳作业计划的副本：

驾驶室

货物过驳控制站（通常为货控室）

机舱

### 2.1 过驳过程

#### 阶段一. 抵达前计划

抵达前计划应该在任何过驳作业开始前就完成。过驳作业计划的制定可以由船舶营运人和船舶管理者共同执行。

#### 阶段二. 抵达

在抵达阶段，参与过驳作业的两船（如适用时，也应包括辅助艇筏）应建立无线电通信，并对所有已评估的操作程序达成共识。

#### 阶段三. 靠泊

过驳靠泊过程包括对两船的操纵和系泊。对操纵，应制定应急计划以应对任何紧急情况。

#### 阶段四. 货物过驳

只有当两船稳固地系泊好后才能开始货物过驳。船长应当确保遵守计划中所有推荐的安全步骤。应制定应急计划以应对在过驳过程中的任何紧急情况。

#### 阶段五. 驶离

驶离是过驳作业的最后阶段。

## 2.2 术语

本计划中的名词术语定义如下：

**船对船过驳作业：**系指船对船傍靠系泊，在液货船间过驳液态或气态货物作业，作业可发生在一船锚泊或两船航行时。通常该项作业包括船舶驶近操纵、靠泊、系泊、软管连接、货物驳运、气/液相软管拆卸、离泊和操纵驶离。

在本文中，统一下列词组的含义“STS Operations——过驳作业”、“STS Operations Plan——过驳作业计划”。

**过驳作业区域：**系指进行过驳作业的区域，应选择安全的水域。在沿海区域，过驳作业区域需经沿海主管机关认可，并遵守沿海港口和国家法规要求。

**锚泊过驳：**系指当船对船傍靠系泊，其中一艘船舶抛锚停泊时进行过驳货物过驳的操作。这种操作是航行过驳的一种替代方法。

**在航：**根据《国际海上避碰规则》的定义，“在航”是指船舶在非锚泊、系固于岸上或搁浅状态。船舶既可以是航行状态，也可以是在当前海况或天气情况下自由漂流。

**海上：**本指南中的“海上”系指离岸水域或部分遮蔽水域，然而，“海上”船对船过驳作业可能在当地港口主管机关或政府管辖范围内，在这种情况下，应咨询当地规定并得到批准。

**闭式操作：**系指在不打开液位测量孔或观察口情况下，进行压载水、装货或卸货操作。在这些情况下，船舶应采用舱内固定测量系统或带有气锁(Vapour Lock)装置的便携式测量装置，对液货舱内液位进行封闭监测。

**艏向恒定船：**系指操纵和系泊过程中，保持航向和航速以便操纵船抵靠和系泊的船舶。

**操纵船：**系指在操纵和系泊期间，抵靠艏向恒定船进行系泊操作的船舶。

**专用过驳船：**系指专门从事过驳作业的船舶，其通常配备主碰垫和辅助碰垫，并在过驳作业完成后将碰垫收回放在甲板上。专用过驳船通常也配备货物过驳的软管，并通常能够在无外部帮助下进行过驳作业。专用过驳船可能安装船首和船尾侧推器，或大角度舵以提高操纵性能。

**卸货船 (Ship To Be Lightened—STBL)：**系指装载了货物，并将货物过驳给接收船的船舶，也称为被过驳船。

**接收船或过驳/服务船 (Receiving Ship 或 Lightering Ship/Service Ship(SS)) :** 系指从卸货船接收货物的船舶, 也可称为过驳船或服务船。

**操作联合计划 (JPO) :** 系指一种具体的操作计划, 包括船舶的兼容性、操纵、抵靠、系泊和过驳, 以及特定的过驳作业计划 (如适用)。

**组织者:** 系指岸上负责安排过驳作业的操作者, 组织者也可能是过驳服务提供商。

**过驳服务提供商:** 系指被雇佣来组织和协助船对船过驳的公司, 这些公司提供的服务各不相同, 但通常包括提供人员和设备, 如软管、碰垫和辅助艇筏以便于过驳作业。过驳服务提供商也可被称为过驳承包商或过驳资源提供商。

**总负责人 (POAC) :** 系指涉及《MARPOL 公约》附则 1 第 8 章中货物的海上过驳中负责总体咨询和管理的人员, 称为全面咨询管理人员, 简称总负责人, 可能是两船的船长之一 (一般为操纵船船长), 也可能是过驳监督员。

**过驳监督员:** 系指被指定协助船长对过驳作业进行协调和监督的人员, 可能包括船舶的系泊和离泊和/或货物过驳作业。

对于涉及《MARPOL 公约》附则 I 货物的海上过驳, 过驳监督员可能履行总负责人的职责。过驳监督员可能是卸货船船长、系泊船船长或过驳主管。

**主碰垫:** 系指能够吸收靠泊碰撞能量的大型碰垫, 宽度足够到能够防止靠泊过程中船舶横摇导致的接触。

**辅助碰垫:** 系指用来防止两船舶横摇或两船舷彼此不平行造成接触的碰垫, 包括手提式小碰垫。在船舶首尾设置辅助碰垫特别有效, 在靠泊和离泊操作中, 辅助碰垫作用非常有效。

**安全工作负荷 (SWL) :** 系指设备为日常使用而进行测试的操作限制值, 设备不应在超过其安全工作负荷的情况下使用。

**蒸气平衡:** 系指通过连接接收船和卸货船舶之间的货物蒸气系统以避免货物蒸气释放到大气中的操作。

**过驳系泊:** 指海上过驳作业中操纵船与锚泊船/在航时的艏向恒定船系固在一起的过程; 如在泊位上则指操纵船系泊于已经在泊位上的船舶系固在一起。

### 3. 抵达前计划

#### 3.1 条件和要求

##### 3.1.1 船舶兼容性

必须保证船舶在设计和设备上相互兼容，以便符合本计划中的各种建议，并保证系泊操作、软管操作和通信能够安全有效地进行。将有关船舶的主尺度、干舷、管汇的位置、系缆点及碰垫的相关信息提供给两船的船长是至关重要的，并将这些信息传送给卸货船或负责人。

建议凡是驾驶室两翼伸出船舶最大宽度的船舶不应参与过驳作业。对于驾驶室两翼未延伸至船舷的船舶，在过驳时应做特别考虑并采取必要的预防和补充措施。

在靠泊前应确定的项目见表 1。

**表 1 货物操作兼容性**

货物操作兼容性	
1.	使用的管汇尺寸与数量
2.	在货物过驳作业中，预期管汇离水面的最大与最小高度，和干舷差。
3.	克令吊和吊杆是否情况良好，有适合的安全工作负荷。
4.	在船舷的软管支架足以防止软管因摩擦产生的损坏和静电造成的危害
5.	两船均有符合 OCIMF 《油船和化学品船管汇及相关设备建议》的管汇

如进行图 1 所示的船对船过驳作业船舶的长度相近（总长差异小于 10%），或使用非自航驳船时，应参考《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2013 年第一版 2.1.2 和 2.1.3。

##### 《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2.1.2

风险评估时应包括该类过驳作业的缓解措施，以使风险降低到可接受的水平，具体如下：

- 确定最优系泊布置：由于首缆变为横缆，有必要在船首尾方向布置额外缆绳进行相应的补偿；
- 确定碰垫的最优系固方案，使系泊布置不会因缺少导缆孔/导缆器受影响；

- 调整船舶前后位置使翼桥位置错开。在此过程中，应确保所有主碰垫处于两船平行舢体部分，且软管长度应充分考虑由此产生的管汇位置差；
- 对锚泊过驳作业，应考虑设置额外首缆，以抵消在船舶的船首暴露部位受到的附加冲击力；
- 应采用更大直径碰垫以增加两船间距；
- 系缆布置已考虑了系带方向和有效性时，可减小环境因数限制。



**图 1 船对船过驳作业**

《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2.1.3

非自航驳船可用于过驳作业。驳船公司负责驳船操作；当驳船被拖曳和推动时，拖船船长是负责人；在系缆、解缆和过驳过程中，拖船船员负责操纵驳船。当驳船与码头或卸货船并靠时，应将其纳入设施的保安计划。在货物作业期间，由隶属于拖船的操作人员或驳船公司指定的操作员管理驳船，并负责确保其安全操作。

非自航驳船应有独立驱动货物输送泵的动力装置。

多数现代驳船配备浮式高位声音报警装置，报警装置以便携式电源装置（电池组）供电。如装载特殊货物时，驳船配有采用闭式测深仪的密封耦合测深管，可通过固定标尺（量舱）系统或观察窗进行定期探测。

应注意非自航驳船是否有固定式灭火配备，在货物过驳期间，驳船应备有便捷式灭火器。过驳作业负责人应时刻关注驳船何时并靠卸货船，以及过驳作业中涉及的其他船舶，应确保灭火能力足以覆盖非自航驳船的过驳作业。

与驳船系泊时，应注意以下内容：

- 系泊索/缆的可用数量受限；
- 绞车数量受限；
- 导缆孔数量（可能不全为闭式）受限；
- 布置系泊缆时，建立有效导向存在困难。

在很多内河，采用非自航驳船进行过驳作业。非自航驳船使用的设备和操作规程可采用本指南对传统过驳作业提供的操作基准，确保操作安全。

### **3.1.2 总负责人（POAC）**

应经主管机关、货主或者船舶经营人同意并指定一名总负责人，过驳作业应在总负责人指导下进行，总负责人不会在任何程度上解除或者减轻船长的义务、要求和责任。

总负责人应具备以下资质：

● 达到国际认可标准或经过主管机关批准的甲板部管理级高级船员资历，且经过所有最新 STCW 公约和危险货物操作培训，适于从事过驳作业的船舶；

- 参加过船舶操作课程培训；
- 指挥过相当次数的同类船舶在类似环境下的系缆、解缆作业；
- 具有油船(或化学品船\*)装卸货经验；
- 全面了解过驳及周围区域的地理环境；
- 知晓溢油清理技术，包括熟悉过驳应急事故计划中的设备和资源；
- 通晓过驳计划。

总负责人应：

● 确保货物的过驳、系缆和离泊作业的实施，符合过驳作业计划中本章内容的要求、并考虑了

- 《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》中的建议；
- 在货物过驳、系泊和离泊的关键操作期间对船长给予建议；
- 如果发生溢泄事故，确保应急计划中的规定得到执行；
- 确保所有要求的报告已报有关主管机关；

- 确保所有参与作业的每位船员都已提前知晓和理解自己的职责；
- 确保在两艘船舶之间确认有效通信且相应检查已完成，才能尝试驶近和系泊操作；

- 确保根据认可的行业指南进行过驳前的过驳安全检查，以及
- 确保在离泊前完成相应的检查。

总负责人应有权提出以下建议：

- 暂停或终止过驳作业；
- 针对特定操作，修改过驳计划。

### 3.1.3 记录和检查表

应按要求，将过驳作业中所有油类（或化学品\*）货物过驳与压载操作记录在《油类记录簿》第 II 部分和本计划附录 C.1 或《货物记录簿\*》。在过驳作业时应遵守并同时填写附录 A.1 检查表内容。

所有记录应在船上保留至少 3 年。

### 3.1.4 主管机关审批<sup>4</sup>

当过驳是在某一国家领海或专属经济区内进行时，应按当地和该国的有关规定核查并获得相应批准。负责人应向相关的主管当局报告将在卸货区域进行的过驳作业，报告信息见表 2。

**表 2 提前通知主管当局**

提前报告主管当局	
1.	过驳作业涉及的船名、船旗、呼号、IMO 号码和预计到达时间。
2.	计划的过驳作业开始的日期、时间和地理位置。
3.	过驳作业方式是锚泊过驳或航行过驳
4.	货品的类型和数量
5.	过驳作业的计划持续时间
6.	确认过驳服务提供商或总负责人的身份和联系信息
7.	确认在船上备有满足 MARPOL 附则 I 第八章第 40、41 和 42 条要求的过驳作业计划。
8.	进行 MARPOL 公约附则 I 货物过驳作业时，至少提前 <b>48</b> 小时通知主管机

<sup>4</sup> 在 2106 年 12 月 31 日 MSC-MEPC.6/Circ.15 文件或其后的修正案中所列的国家操作联系点。

关。
----

如在例外情况下，提前 48 h 无法提供上述规定的所有信息时，卸载货油的油船应提前 48 h 通知主管机关将发生的过驳作业，并尽早向主管机关提供上述规定的信息。

一旦提交了第一份 ETA（预计到达时间）报告，如果预期到达时间和前次报告时间变化大于 6 小时，应及时提交更新的报告。

### 3.1.5 过驳作业区

应根据有关当局规定，特别选择安全区域进行过驳作业。选址时应考虑的因素见表 3。

**表 3 过驳作业区域**

过驳作业区域	
1.	报告并获得有关主管机关同意。
2.	气象和海况遮蔽条件，特别是遮蔽风浪和涌浪的条件。
3.	当前和未来气象条件预报。
4.	潮汐情况。
5.	与海上设施的安全距离。
6.	指定过驳区域的可用性。
7.	航行过驳时，应有足够海域以满足船舶的正常漂移或流动。
8.	应有足够海域和水深，能满足靠泊和离泊期间的操纵。
9.	海底管道、光纤、人工礁或者历史遗址的位置。
10.	选择良好且抓力足够的安全锚地。
11.	通航密度。
12.	紧急情况 and 溢油响应能力的可用性。
13.	距提供岸基后勤保障的距离。
14.	保安威胁。

### 3.1.6 环境条件

得到准确的过驳气象条件限值是不切实际的，该限制主要取决于海浪对碰垫或系缆的作用，以及参与作业船舶引起的横摇，还应考虑船舶间相对干舷和排水量。影响海上作业的因素还应包括船舶尺度及其操纵能力、气象临近的速度、自由液面效应、晃荡限制、人员配备和工作艇能力等。

关于气象条件，应当考虑以下事项：

- 如果过驳作业发生在一船锚泊状态，应特别注意由于海流和天气使得船首摇（偏荡）加剧，导致锚链上的极限张力；
- 应获得过驳前和过驳期间的气象预报；
- 在整个靠泊操作过程中能见度应良好，确保安全操纵，并考虑安全航行和避碰要求；
- 特别关注雷电风暴。

应根据港口规定或者兼容性审查时确定的气象和环境条件进行过驳作业，实际环境条件超过预定标准时，船长应立刻报告公司。双方船长和总负责人（POAC）也应根据现场情况做必要的风险评估，并根据评估结果共同决定是否终止靠泊或过驳作业，以及选择扫线拆管和解缆离泊时机等决定，或采取其他必要的措施（例如增加缆绳或起锚等）。但无论如何，船舶应在持续风力达到 8 级或浪高达到 5 米前离泊。

对寒冷天气的预防措施，在冰况下的船对船过驳作业和货物晃荡的考虑，参考《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2.4.1-2.4.3，内容如下：

#### 《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2.4.1

在极端寒冷天气条件下进行过驳作业时，应确保人员安全和重要船舶系统的可用性。应参考 IMO 和工业界发布的相关国家和国际要求和建议。

特别注意的内容包括但不限于：

- 提供适当的寒冷天气个人防护用品；
- 在结冰表面滑倒和跌倒的可能性；
- 碰垫和货物传输设备的可用性；
- 安全和消防系统的准备就绪；
- 气动、蒸气和液压系统的正常功能；
- 快速释放装置（QRC）的正确操作；

- 高速透气口、吹扫管、压力真空断路器、压载舱通风口和货物/压载系统的阀的可操作性；

- 如适用，确保安全淋浴和洗眼设备处于可用状态。

应急计划（包括泄漏响应计划），可能需要考虑极端寒冷天气和/或冰的出现进行修订。

通常情况下货物蒸气可能比空气重，会形成一个低位的易燃区域或危险区域，从船舷扩散到并靠的甲板较低的船舶。

#### 《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2.4.2

##### 冰况下过驳作业

在海冰区域进行过驳作业，冰况可能为无冰或固体块状冰。在这些区域进行过驳作业前，应考虑的因素应包括：

- 船员和服务提供商在冰区作业的经验；
- 冰区作业提供的遮蔽，涌浪和特殊海况在冰区边缘有可能减少或消除；
- 参与作业船舶前往指定过驳作业地点的可达性；
- 在冰况下作业的船体结构冰级及其适宜性；
- 破冰支持需求；
- 根据冰况考虑碰垫，且应考虑冰块本身成为船舶之间碰垫的可能性；
- 由于船体挤压两船间冰块、或者较高冰级船舶对较低冰级船舶造成的结构损坏的可能性；
- 应急计划应包括在紧急情况下安全脱离的要求；
- 漏油应急计划应考虑到油泄漏在冰上、油被碎冰围在开阔水域中的情况。泄漏响应设备应能在遇到低温时可运行；
- 如推进装置必须运转以使螺旋桨和舵不被冰冻住，应在船舶间达成安全操作协议。

如在作业期间，实际或潜在的结冰将对碰垫系固或船舶系泊布置的安全性产生不利影响，应中止过驳作业。

#### 《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2.4.3

##### 考虑液货舱晃荡

船舶参与过驳作业时，横摇和纵摇会导致半满货舱发生晃荡，应考虑以下方面：

- 严格遵守安全操作和环境限制，确保货舱结构和部件损坏风险降至最低；

- 货舱内货物或货物/水混合物出现静态集聚，可能形成带静电的雾；

- 压力/真空阀的正确操作，有可能会因为舱内液货运动引起货舱内蒸气空间产生压力波动而打开此阀；

- 过早地激活高位报警和任何关联的切断装置；

- 优化每艘船舶的装载/卸载计划以尽量减少自由液面，特别是在海上进行过驳作业时。

必要时应暂停过驳作业能减缓货物流动，以减少晃荡载荷影响。

### 3.1.7 过驳服务提供商的质量保证

当使用过驳作业服务提供商时，若要安全、可靠和有效地进行过驳作业，则服务商所提供的服务和设备的质量至关重要。目前虽有 ISO 等组织给予某些形式的资质认证，保证过驳服务提供商拥有必要的海上和岸上资源以提供优质服务，但该认证并非是质量保证的唯一决定因素。在评估过驳服务提供商满足客户和监管要求的能力时，其业绩和之前的行业经验可能更重要。过驳服务提供商应意识到，他们可能会接受用户对其服务的评估。

服务提供商可使用自我评估来验证其安全管理体系（SMS）是否全面且足够稳健，使其运营过程中的所有潜在安全和环境风险降至最低，并测评和持续改进其管理体系。有关此程序的指南包含在 OCIMF “船对船服务提供商管理和自评指南”中。

## 3.2 通信

### 3.2.1 语言

在过驳作业开始之前，应就共同的通信语言达成一致。

### 3.2.2 抵达前通信

通常由组织者提供船对船过驳指令，如果进行的是公司“内部”操作时（注：没有其它公司船舶参与），发出指令的可能是船舶的经营人，也可能是过驳服务提供商。通常指令发出者向有关船舶预先发送过驳作业指令。

过驳组织者应向参与过驳作业船舶发送的信息见表 4。

**表 4 组织者应向船舶发送的信息**

组织者应向船舶发送的信息	
1.	组织者的全称、确认 POAC（总负责人）的身份和联系电话。
2.	过驳作业计划描述，包括过驳区域位置。
3.	设备详情（包括软管、碰垫等设备完整性确认），提供的岸基支持和人员。
4.	系泊、管汇和起重设备的准备要求。
5.	对过驳作业的当地和国家规定（如适用）。
6.	过驳作业服务提供商和/或过驳监督员的身份（如适用）。

过驳组织者应从参与过驳作业船舶获得的信息资料见表 5。

**表 5 需要从船舶获取的信息**

从船舶获取的信息	
1.	确认系统的完整性，如航行、主机、舵机、货物系统、原油洗舱*、惰性气体系统、消防、系泊设备、吊杆或克令吊等
2.	按约定的时间间隔确认预计到达时间
3.	确认船上备有《船对船过驳指南》或类似行业指南，船员熟悉在指南中的这些程序
4.	货物详情，包括物质安全数据单复件（MSDS）
5.	确认抵达时船舶吃水、干舷和管汇距水线高度，包括过驳期间的预期变化
6.	确认船舶符合当地、国家及国际的适用要求，包括工作/休息时间要求

### 3.2.3 航行警告

在作业开始前和作业期间，应向主管机关申请发布航行警告见表 6。

**表 6 过驳期间的航行警告**

航行警告	
1.	作业船的船名、国籍。
2.	作业的地理位置和大致朝向。

3.	作业性质。
4.	作业开始时间和预计持续时间。
5.	要求在过驳区的航行船只，与过驳作业船保持足够的距离，谨慎驾驶。

### 3.2.4 在抵靠、系缆和离泊期间通信

当船舶进入过驳区域时，应尽早于适合的甚高频频道（VHF）上建立联系，然后切换到双方约定的工作频道。只有在两船之间确认已取得恰当而有效的沟通之后，才能进行抵靠、系泊和卸货操作。

开始抵靠前，两艘船舶均应已完成附录 A 检查表 2 和 3 中的内容并确认无误。负责系泊站的驾驶员应配备便携式对讲机。

应确认每艘船上的便携式对讲机能够在同一频道上工作，如共用频率不可用，则应由其中一船为两船提供足够的便携式通信装置以保证有效沟通。

建议每艘船上的内部通信应与过驳工作频道在不同频率，以避免多船间进行操作时造成误解。另外，所有无线电信息发送时应以船名为前缀。

在港口进行操作时，可能需要与其他各方进行沟通，如港口当局、码头、引航员、拖船和带缆工等。

船舶的应急便携式救生艇筏双向 VHF 对讲机不建议用于日常操作。

### 3.2.5 货物过驳作业期间通信

在货物过驳期间，重要人员应始终拥有可靠的共同通信方式，包括一个约定的备用系统，还应有可用的备用对讲机和电池。

在港口进行操作时，经适当考虑港口的安全和工作频道后，由过驳监督员指定通信频道。

在作业期间，应定期对船舶间通信进行测试。

在海上进行过驳作业时，驾驶室值班应满足 ICS《驾驶室程序指南》要求。

适用时，驾驶室值班人员应与下列人员保持通信：

- 过驳监督员；
- 所有相关船舶上的甲板值班船员；
- 港口主管当局，以提供任何必要的船舶动态和正在进行的操作通知等；

- 过驳支持船和其他船舶，如拖船和维护港口安全的船舶。

### 3.2.6 通信失败时的处理程序

- 如果主通信系统在过驳作业期间发生故障，则应使用约定的备用系统。
- 如果在抵靠操纵过程中出现通信故障，应在确保安全前提下中止抵靠操纵。每条船应按照《国际海上避碰规则》第 34 条所规定的声号进行后续行动。
- 如果在货物过驳期间通信中断，应鸣放紧急信号，在确保安全前提下立即暂停所有正在进行的操作。在重新建立完好通信前，禁止恢复操作。

## 3.3 设备

### 3.3.1 碰垫

碰垫可以系固于两船中的任一船，但建议系于靠泊操纵船上。应注意当碰垫系固于靠泊操纵船上时，碰垫的艏钢丝绳索可能会承受较大的力，因此一台绞车上只能系一条碰垫的前主钢丝绳索。

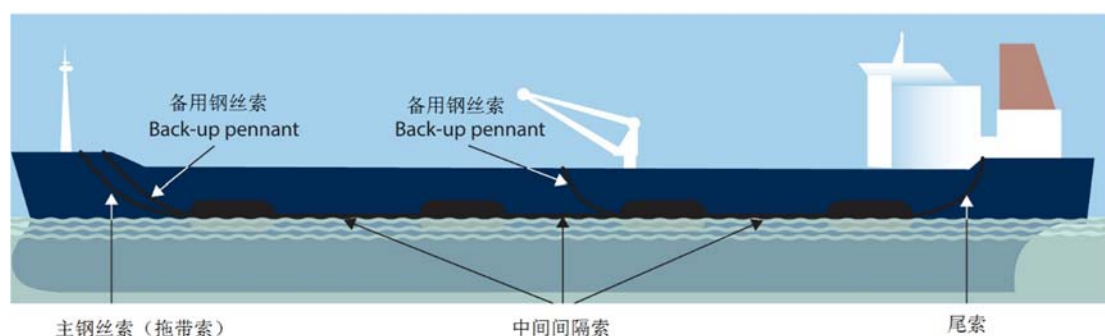


图 2 串联式碰垫的典型布置

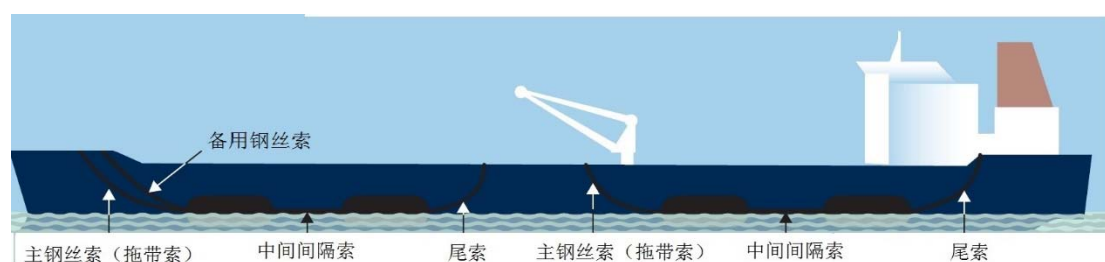


图 3 成对碰垫的典型布置

当碰垫放置于靠泊操纵船时，应在其平行舳体的前后两端各布置一个主碰垫，然后在两者之间排列其余相同的碰垫（如图示 2 所示），碰垫钢丝绳索可按预定的长度系妥。或者，当使用 4 个碰垫作业时，可把碰垫分成两个一组的方

式也是非常有利的（如图 3 所示），这样每组分别布置在平行舢体的较前部和较后部，能取得更好的保护效果。

辅助碰垫可以放置在平行舢体的前方和后方。

应经常检查碰垫的钢丝绳，必要时对系缆做调整，避免太松或太紧并能使碰垫留在原位。碰垫系缆的长度应能将碰垫受到的预期最大冲击负荷分布到两船的平行舢体范围内。建议在现场有备用钢丝绳，必要时（如浪涌较大）可预先将备用钢丝绳连接到碰垫上，以便发生损坏或缠绕时及时替代。

如果碰垫是由过驳服务提供商提供的，船长、负责人或组织者应该判明拟使用碰垫的使用年限、并对碰垫已采取合理措施以使它们能符合预定的作业感到满意。

过驳服务提供商应提供有效的碰垫证书加以辅证。

碰垫选择协助申请表见表 7。

**表 7 碰垫选择协助申请表**

碰垫选择协助申请表		
<b>用于船对船作业</b> （请在联系碰垫供应商前填写好）		
作业地点 _____		
预期海况 _____	预期蒲福风力等级 _____	
船舶类型：如油船、化学品船	船舶 A	船舶 B
排水量吨位（过驳作业开始时）		
船舶总长		
垂线间长度		
开始过驳时的平行舢体长度（从船中往艏和艉方向）	F _____ A _____	F _____ A _____
完成过驳时的平行舢体长度（从船中往艏和艉方向）	F _____ A _____	F _____ A _____
开始过驳时的干舷高度		
完成过驳时的干舷高度		

两船相对驶近速度		
其他相关信息：		

有关碰垫的更多细节需求可参考《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》第9章，碰垫计算表可参阅其附录的H表。

建议在计划过驳时，咨询碰垫制造商、碰垫租赁公司或过驳服务提供商。

### 3.3.2 软管

在过驳作业中使用的软管应根据载运货品和使用目的而专门设计建造，在供船时应检查它们是否适合预期用途。

#### 3.3.2.1 软管操作

应谨慎操作和支撑软管串时，避免任何扭结或过度受力，这可能会损坏或缩短软管使用寿命。

应对每次过驳作业的软管长度进行分别考虑，建议软管串总长度等于两船管汇高度差的两倍，可满足过驳期间的变化。

为防止在操作或支撑软管时造成损坏，应考虑软管的最小弯曲半径（MBR）。作为指导，橡胶软管 MBR 的经验法则计算公式见下式：

$$\text{最小弯曲半径} = \text{软管公称内径} \times 6$$

如软管直径超过 300 mm，操作将极其困难，需要特别小心避免因扭结造成的损坏，除非软管组件已经专门设计足以克服扭结问题。

最大软管尺寸可由船上起重设备和管汇能力决定。

当使用多根软管组成的软管串时，如适用，应在每次过驳作业前检查紧固法兰螺栓的密性。

应使用合适的软管支撑件，以确保软管弯曲半径保持在制造商建议范围内，并在整个过驳作业过程中帮助支撑软管。这些支撑是形成载荷约束系统的重要部分，防止货物软管端部配件上产生过大的轴向力和扭转载荷。软管支撑件的设计载荷和安全性，应能长期使用而不会擦伤软管，并且当紧急释放装置（ERC）接头脱开时，能避免损坏扶手和其他配件（如适用）。

选择软管长度、额定压力和速率、软管连接、检查和标记要求，参考《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》第 9 章 9.2.2、9.2.3、9.2.5、9.2.6 和 9.2.7，以及 OCIMF《过驳软管的操作、储存、使用、维护和测试指南（2021 年 5 月第一版）》

### **3.3.3 变径接头**

应确认船上备有与实船管汇和货物软管尺寸匹配的变径接头和垫片。

### **3.3.4 系泊设备**

参与过驳作业的船舶应配有合格的系泊缆绳、高效的绞车、布置良好且坚固的闭式导缆孔、带缆桩和其他相关系泊配件，应对绞车刹车片做定期全面的测试以确保其正常运行。导缆器和系缆柱的尺寸、标记和发证应满足 OCIMF《系泊设备指南》的相关要求。

由于过驳时两船的干舷会发生变化，必须使用闭式导缆孔以确保系泊缆的有效控制。导缆孔应足够大，以便系泊缆（包括尾索和卸扣）能顺利穿过。过驳作业不得使用开式导缆器和制动杆式的闭式导缆器。

通常船上按标准配置的系泊缆适用于过驳作业，但如船舶配置为钢丝绳或高模数合成纤维缆时，还应对这些缆绳安装柔软的尾索，以便满足弹性要求和能在紧急情况下被切断，所有系泊站都应配有一把锋利的长柄斧头或者其他合适切割设备。

钢丝绳的主缆与尾索之间的连接配件应为认可型：如曼德尔（Mandel）或滕斯贝格（Tonsberg）卸扣。按系泊设施指南（MEG4）要求，尾索应至少长 11 米，且干燥状态破断强度比所连接的钢丝绳至少大 25%，为连接钢丝绳所用的尾索应有足够长度能延伸到被系带船舶的舷外，以达到所有系泊缆绝缘。

对于高模量合成纤维缆绳，尾索通常可以使用双合结进行连接，但应检查是否满足制造商的建议，以确保满足最小弯曲半径要求。

### **3.3.5 人员传送**

#### **3.3.5.1 海上作业时人员传送**

过驳作业中，应将船舶之间人员传送操作保持在最低限度。如果人员传送无法避免，应采用风险评估验证出最安全的传送方式。

这项评估应考虑当前时间和地点的主要情况和条件，并与可能获得的任何替代传送方式的风险相比较。

应对用于人员传送的起重设备按要求进行检查、维护、负载测试和发证。“人员传送”检查表见附录 A 的检查表 7。

#### 3.3.5.2 港内作业时人员传送

对于在遮蔽水域锚泊或停靠在港口进行的过驳作业，需根据不同需求在相关船舶之间建立一个安全通道。例如，在两船并靠过驳期间，外档船舶上的人员可能需要穿过靠泊码头船舶进入码头。

在所有情况下，应采用正规风险评估确定船舶之间最安全的人员传送方式。当可通过跳板梯建立安全通道时，应安装安全网；否则可通过船舶配备引航员梯从较高干舷船舶直接通向较低干舷船舶的甲板。如果两船间的甲板高度差异悬殊，或者间距过大而无法保持它们之间的安全通道时，可能有必要雇用交通船接送人员到达两船安全登船点。

只允许穿戴了个人救生设备的人员在两船之间移动，并应有负责人员在现场监督。应在人员传送点准备好救生圈以供使用。应谨慎使用码头梯子。

#### 3.3.6 照明

夜间过驳作业时，正常的港内甲板照明应是充足的。应确保管汇区域、工作区域和人员通道照明充分。最低照明度建议为：软管连接处至少 5 流明，过驳作业区域至少 1 流明（在甲板以上 1m 处测量）。在海上的照明不应妨碍保持有效的值班瞭望或影响对航行灯和信号的识别。如果出现紧迫局面，可能需要关闭甲板照明，停止过驳作业。

手提式防爆电筒应适用于危险区域使用，驾驶室桥翼的探照灯对于夜间系泊和解缆操作非常有用。

#### 3.3.7 辅助设备

在过驳作业开始前，应对所有辅助设备如钢丝绳、引缆、止缆短索、吊管带和卸扣等进行状况检查并认证。应制定这些设备的退役标准。

#### 3.3.8 设备噪音水平

设备附近噪音过大会影响操作通信的安全性，也会影响下班人员的休息从而导致人员疲劳。应评估噪音水平，并采取适当措施以尽量减少噪音干扰。这可能包括需要为任何受影响的船员指定其他睡眠安排。

### 3.4 应急

#### 3.4.1 应急信号

各船上人员均应非常熟悉紧急情况下两船使用的约定信号。无论哪艘船舶发生紧急情况，都应立即拉响起本船的内部报警信号并用汽笛拉响 7 次（或更多次）短声以向对方船舶报警。随后所有人员应按照应急计划行动。

#### 3.4.2 紧急情况

在紧急情况下，相关船长应评估情况并采取相应行动。当发生紧急情况时，应考虑或采取的行动见表 8。

**表 8 紧急情况采取措施**

紧急情况下应采取的措施	
1.	中止过驳作业。
2.	鸣放紧急信号。
3.	通知两船船员关于紧急情况的性质。
4.	人员在应急场所就位。
5.	实施应急程序。
6.	放残并拆除货物软管。
7.	系泊组人员在系泊站就位。
8.	确认主机立即可用。
9.	将相关情况告知待命工作艇并提出相应需求。

此外，两船船长应共同做出决定，特别是在发生火灾时，是否两船仍然靠在一起更为有利。

应将表 8 中的基本措施列入每次过驳的应变计划并与船舶安全管理体系相一致。

分配给各指定船员的紧急职责见表 9，可作为一般指导。

**表 9 紧急职责分配表模版**

职称	场所	职责
总负责人	驾驶室	在紧急情况下协调两船，为两艘船的船长提供建议

船长	驾驶室	全面负责本船操作，酌情安排通知
大副	货物控制室	停止货物作业，组织软管拆卸
三副	驾驶室	在驾驶室准备离泊工作
二副	管汇区域	负责软管拆卸
轮机长	机舱控制室	确保紧急情况下的主机及舵机操纵的立即可用，和相关辅助设备
大管轮	机舱控制室	确保货物操作设备正常运转
二管轮、三管轮	机舱控制室	执行轮机长或大管轮的指令
电机员	按现场所需	执行轮机长或大管轮的指令
泵匠	执行大副指令	根据大副指令，提供应急响应支持
水手长和水手	视驾驶室/主甲板需要	执行甲板值班驾驶员和大副指令
机工	机舱	执行值班轮机员指令

### 3.4.3 机动操纵期间的紧急情况

如有必要，两船船长和总负责人（POAC）应随时准备中止靠泊操作，如果情况仍处于可控状态，则应以充分的时间做出决策。两船船长应立即通知彼此的行动，同时遵守《国际海上避碰规则》。

### 3.4.4 油气积聚于甲板的程序

当在任一船甲板周围或者管汇处检测到过量油气聚集时，应中止过驳作业。直至对两船及船员的风险解除后，才可以恢复作业。

### 3.4.5 货物意外溢出

如果发现任何溢油或者泄漏，应立即通知值班驾驶员报告中止货物过驳作业，并将相关情况报告总负责人（POAC），必要时应通知当地主管机关和/或船舶经营人。

仅当在泄漏的货物已被清理或收集、泄漏源已查明并将其修复和/或隔离，泄漏的蒸气已消散，双方验证已处于安全状态，经两船船长同意后才可恢复货物作业。

应适当考虑泄漏的货物或蒸气的危险特性，以及对参与处理货物泄露的人员的潜在危险性。

### 3.4.6 船舶油污应急计划（SOPEP）/船舶海洋污染应急计划（SMPEP）\* 或船舶应急响应计划（VRP）

过驳期间的油污风险不大于港内卸货期间。但由于过驳作业区可能超出港口服务范围，SOPEP/SMPEP 或 VRP 中应有可用的应急计划以覆盖该风险，并应在发生溢油时响应。

#### 3.4.6.1 管汇区集油槽的布置和应急排空程序

船舶应按本船上的设备给出图示和说明。（**注意：**以下示例图和说明来自油化两用船，图示和说明内容较复杂。油船如有集油槽通往货油舱或污油舱的放残布置时，可使用更简明的图示和说明。）

##### （1）集油槽的布置图

集油槽的布置见图 4。

集油槽下部设有专用管路通往残液柜，中间设有专用空气泵以将集油槽内的货油驳至残存柜。也可以通过管汇区的污油回收支管送岸接收。



(2) 集油槽排空程序（说明关键操作）

- 在船对船驳载作业前检查管路阀门及空气泵运转正常；
- 如果泄露发生，打开管路的相管阀门；
- 打开空气启动空气泵。

### 3.4.7 应急准备状态

两船应做好表 10 所列应急准备。

**表 10 应急准备状态**

应急准备	
1.	主机和舵机即时可用。
2.	在操作开始前，应测试所有与过驳相关的货泵和其他设备的脱扣装置。
3.	船员随时待命，在短时间内可排空软管并拆开。
4.	备妥溢油管理设备，并随时准备可用。
5.	系泊设备随时可用，在系泊站备有备用缆绳以便在系泊缆损坏时替换。
6.	消防设备随时可用。

### 3.4.8 将中止过驳作业作为预防措施

如果出现不安全或者对环境有害的情况，应停止所有过驳作业，此类状况可能包括但不限于：

- 软管、系泊设备或碰垫系索失效。
- 天气和/或海况包括照明恶化。
- 危险气体积聚。
- 货舱失效（安全保护、阀门开关等功能失效）。
- 任一船失去动力（断电）。
- 与它船出现紧迫局面或存在航行危险情况。
- 参与作业的其他船舶的任何紧急情况。

### 3.5 风险评估

每次过驳作业之前都应进行风险评估，风险评估应包含足够的信息以确保对作业有良好的理解和有效的控制。风险评估应涵盖物理危险源和操作危险源及其风险管理手段，以及设备的适用性。

风险评估是过驳作业计划前的重要部分，至少应考虑以下因素：

- 船舶兼容性，包括系泊布置；
- 过驳场所对本次过驳作业的适宜性；
- 过驳货物特性；
- 人员的培训、经验和资质；
- 适当的船舶作业准备和作业期间的有效控制；
- 航行程序的充分性；
- 指派足够人员控制和执行过驳作业；
- 船舶和/或负责人之间保持足够通信；
- 货物过驳时船舶干舷差及横倾的影响；
- 设备，包括碰垫和过驳软管；
- 预期的环境条件；
- 应急计划和程序。

风险评估的范围应包括对表 11 所列内容进行确认。

**表 11 风险评估范围**

风险评估范围	
1.	船员有充分的培训、准备或资质。
2.	适当的船舶作业准备，以及在其作业期间对船舶有充分的控制能力。
3.	正确理解信号或指令。
4.	有足够的船员被指派进行控制和执行过驳作业。
5.	已商定的过驳计划的适用性。
6.	两船或负责人之间通信顺畅。
7.	适当关注货物过驳期间的两船干舷差和横倾。
8.	过驳软管的状况。
9.	将过驳软管与油船管汇稳固连接的方法。
10.	当海况和气象条件恶化时有中止货物过驳的意识。
11.	合适的航行程序。

风险评估的复杂程度取决于作业类型。对于在一个特定过驳作业区内采用标准认可的过驳设备且船舶完全可操作的情况，可进行一般性的风险评估。但对于在新水域内进行过驳作业、或偏离常规过驳作业（如 VLCC 对 VLCC 作

业)情况,则应对每一项“非标准”操作进行风险评估,且船长须将评估报告报公司。在完成完整风险评估且在船长和公司认可之前,不得进行过驳作业。

### 3.6 应急计划

应通过遵守适当的程序和使用合适的设备安全地进行过驳作业。然而,事故的风险和潜在的各种后果要求组织者和船舶操作者应制定应急计划,以应对紧急情况。船舶特定应急计划应涵盖各种可能紧急情况,且该计划应被视为船舶安全管理系统(SMS)和过驳作业(如适用)的一部分。

对过驳作业应进行风险评估,通过采用风险评估识别和记录在船舶应急响应计划中未涵盖的任何潜在紧急情况,通过制定风险缓解和应急计划覆盖所有潜在紧急情况并提供全面应对措施。此外,应急计划应与作业地点相关,考虑过驳区域和附近备有的可用支持资源。在适用时,应急计划应与当地主管机关编制的类似计划相结合。在某些地方,主管机关可能要求批准应急计划。

应急计划和应急响应程序应考虑以下内容:

- 发出警报的程序;
- 出现紧急情况期间中止作业;
- 通知程序;
- 应急场所和准备启动紧急程序;
- 召集人员到系泊站就位;
- 紧急拆开货物过驳设备;
- 准备主机用于操纵;
- 离泊。

经各方同意的操作联合计划(JPO)应包括操作的应急计划,应急计划中应包括在所有船舶上张贴的紧急联系清单。应急程序应涵盖整个作业范围,包括以下场景:

- 系泊/离泊操作期间船舶碰撞;
- 货油泄漏;
- 有毒或易燃蒸气泄漏;
- 火灾/爆炸;
- 多根系泊缆失效;
- 紧急离泊;

- 本船或关联的它船出现了紧急情况。

在紧急情况下，两位船长都应评估情况并采取相应行动，如情况许可时与过驳监督员协商。在考虑应急响应选项时，应参考所操作货物的物质安全数据单（MSDS）中提供的信息。

沿岸国或其他主管机关可能会提出具体的应急和通知要求。

应为人员分配紧急职责。如可行，应在过驳作业前的 24 小时内（任何情况下不得超过 7 天）进行相应演练。船员应了解紧急信号、应急程序和行动。

### **3.7 安全事项**

#### **3.7.1 总体要求**

在整个过驳作业期间，每个船长始终对其所管辖的船舶（含船员、货物、设备）的安全负责，并且应不允许船舶安全因他人行为受到损害。每一个船长应确保遵守本过驳作业计划要求的程序，并且符合国际认可的安全标准（如现行版本的 ISGOTT——《国际油船及码头安全指南》）。

#### **3.7.2 防止疲劳**

在过驳作业间，为防止人员疲劳，总负责人和/或所有与过驳作业相关的船员应遵守 ILO/ IMO、国家规则及 ISM 有关章节对于休息时间段的要求，且应保留遵守休息和工作时间的记录。

#### **3.7.3 安全值班**

船长应考虑预计的作业时间，确保整个作业过程中保持安全和无疲劳的值班状态。

从船员工作量考虑，通常不建议在卸货船（STBL）的两侧同时进行过驳作业，除非经过全面的风险评估审查。

#### **3.7.4 直升机操作**

在下列任何情况下，不应执行直升机操作：

- （1）操作碰垫时；
- （2）船舶处于靠/离泊操纵和系/解缆操作时；
- （3）货物过驳时。

船舶、组织者、代理人和直升机操作员之间应事先协调好直升机操作。

所有直升机操作应满足 ICS《直升机/船舶操作指南》的要求。

## 4. 抵达

### 4.1 操纵前的操作程序

#### 4.1.1 船舶准备工作

参与过驳作业船舶船长应尽早做好表 12 所列的准备工作。

**表 12 操纵开始前的准备工作**

操纵开始前的准备工作	
1.	审查特定操作的风险评估，以及适用的操作联合计划，确保所有识别出的预防措施和缓解措施得到了执行。
2.	确保熟悉本计划中包含的程序，以及船舶操作者或组织者发布的任何指令
3.	确认船舶能够遵守附录 A 的安全检查表要求
4.	对船员进行了程序和危险的培训和简要介绍，尤其是系泊和离泊
5.	确认操舵装置、所有航行和通信设备处于正常工作状态
6.	测试机器和推进器控制系统，主推进装置已经过正倒车试验
7.	测试必要的货物和安全设备
8.	确保在螺旋桨完全浸没情况下每艘船都保持正浮状态且适当纵倾。如有一船横倾，应考虑安全间距受到影响的可能性
9.	根据约定的系泊计划，准备系泊设备（包括引缆）
10.	确保碰垫和过驳软管按操作联合计划正确地定位、连接和固定
11.	对于专用过驳船，确认碰垫吊架处于收起位置
12.	准备货物管汇和软管吊装装置
13.	获得过驳作业期间的作业区域天气预报
14.	确认当约定的紧急信号响起时应采取的行动
15.	根据《国际船舶和港口设施保安（ISPS）规则》的规定，确认船舶运行的保安级别，并确保船上正在进行的操作要求符合相关规定。

两船间需交换的信息，见表 13。

**表 13 两船间的交换信息**

两船间的交换信息	
1.	系泊布置
2.	拟装（卸）货物的数量和特性，以及任何毒性成分的说明
3.	货舱装（卸）货顺序
4.	货物过驳系统的详细资料、货泵数量和允许的最大压力
5.	操作期间的货物过驳速率（开始、最大和平舱时）
6.	卸货船驳运作业开始、停止所需的（准备）时间，和为平舱而切换卸货速率所需时间。
7.	正常停止和应急切断程序。
8.	作业期间的预计最大吃水和干舷高度。
9.	压载水和污油舱的分布和数量及处理（如适用）。
10.	对货舱通风或惰化的方法及细节。
11.	货油舱的原油洗舱细节（如适用）。
12.	应急和收集溢油的程序。
13.	发生溢油事故时的系列应对措施。
14.	确认操作的关键阶段。
15.	值班或轮值安排。
16.	环境和操作限制将引发船舶过驳作业的暂停，拆管和离泊。
17.	适用于过驳作业的当地主管机关或政府规定。
18.	对货物软管的连接、监控、排干和拆管的协作方案。
19.	离泊计划。

#### 4.1.2 航行信号

显示的号灯、号型和使用的声号应满足 IMO《国际海上避碰规则》和地方法规的要求。在过驳作业前，应检查号灯和号型以备显示。

## 5. 靠泊

### 5.1 操纵

#### 5.1.1 靠泊基本原则

靠泊和离泊操作均应在白天进行，除非相关人员有足够的夜间过驳作业操纵经验。

在某些沿岸水域，主管机关可能要求有引航员协作。在这种情况下引航员应就航行和引航的各方面提供建议，但船长仍应对其船舶负责和行使指挥权。

#### 5.1.2 两船（有动力）航行操纵

对于两船航行操纵，两船中较大的船应以较低速度（建议 5 节或以下）保持稳定的航向航行。应根据过驳作业区当地水文条件和气象情况确定适当的航向。随后操纵船舶进行靠泊。

建议操纵船以其左舷，向艏向恒定船的右舷驶近和靠泊。

应注意某些当地管理机关可能有船对船靠泊操纵的明确规定。

#### 5.1.3 对控制两船的一般建议

每艘船舶应考虑以下因素：

- 操纵船舶要求的航向和航速必须跟随艏向恒定的船舶。
- 船速应通过调节主机转速（或螺旋桨螺距）控制，且应采用微调，例如采用加/减 5 rpm 而非采用相对粗略的机舱车钟令系统（因为使用车钟将 dead slow ahead 速度改为 slow ahead 的指令，其转速变化可能远远超过 5 rpm），但仍应保证车钟的正常工作范围随时可用。
- 对于柴油发动机，应确认可用的空气启动次数。
- 夜间甲板应有足够的照明，如可能，船舷和碰垫应由探照灯照明。
- 用于靠泊的船舷一侧应清除所有侧面障碍物（固定和其他临时性的）。
- 应显示适用于过驳作业的航行号灯和号型。
- 在驾驶室和系泊人员之间应进行有效的无线电通信。
- 两船船长间应进行有效的通信。

可采用的靠泊操纵步骤见图 5。

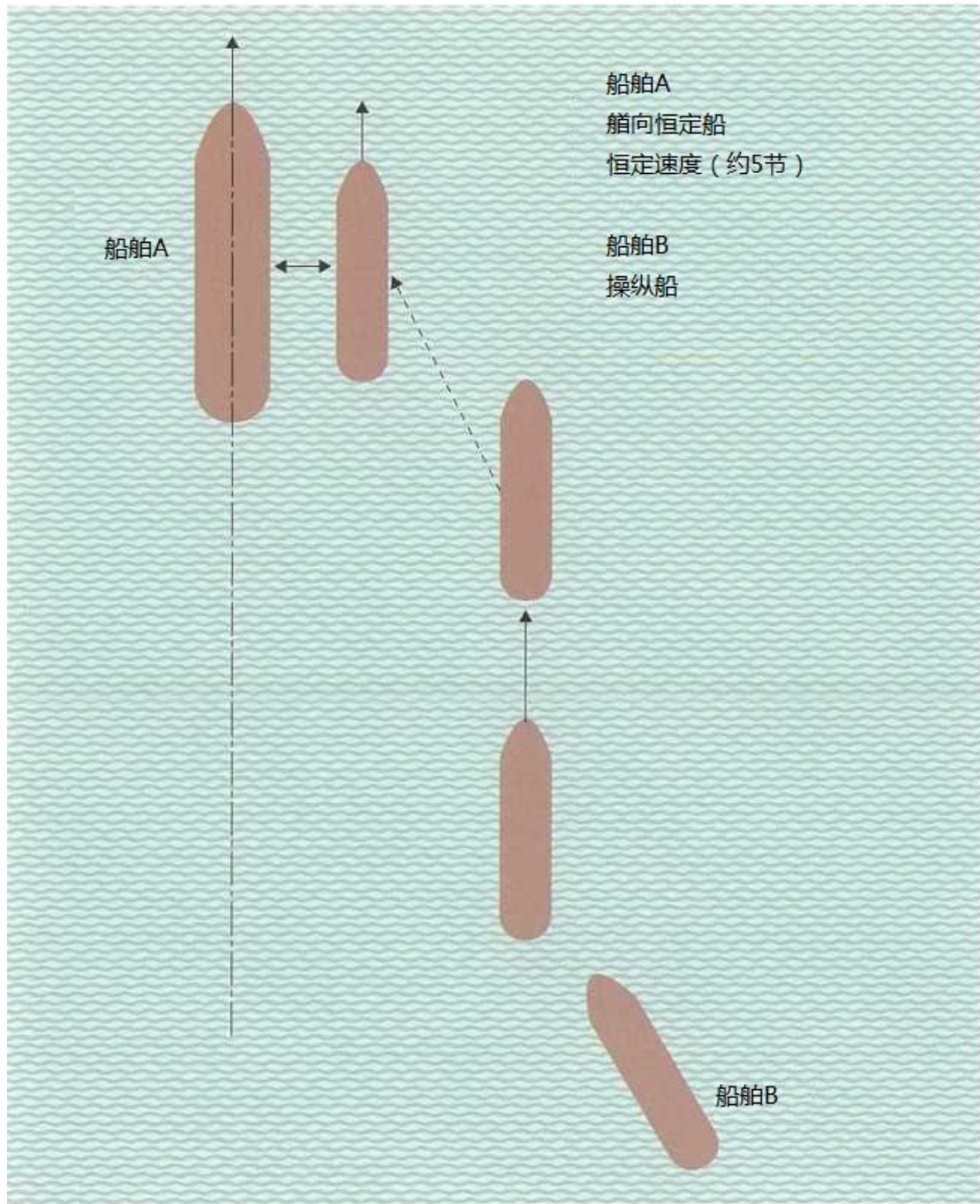


图5 可采用的最终靠泊步骤

#### 5.1.4 对操纵靠泊的建议

- 当任一船长或过驳监督员对操纵安全性有任何怀疑时，应立即停止靠泊操作；
- 任何时候，每艘船舶都应安排人员保持瞭望；
- 靠泊时，通常保持较大的艏向恒定船的左侧首部迎风迎浪；不过，当地的水文条件可能会提示其它合适方式；
- 操纵船的抵靠角度不应过大；

● 常见的靠泊方式是：操纵船驶近艏向恒定船舶的胯部。在驶近过程中，操纵船应以平行于艏向恒定船的航向且有合适安全距离地靠近，直至其定位于艏向恒定船舶。靠拢是通过操纵船适当采用舵或动车以逐步减小两船间横距直至接触碰垫（见图 5）；

- 两船应优选以相同的航速平行靠拢而无需倒车；
- 在没有通知过驳监督人或操纵船船长的情况下，艏向恒定船不得动车；
- 应预见到在近距离情况下操纵船驶近另一艘船时，两船间可能出现的相互影响（如船吸）。

#### **5.1.5 操纵两船组合体锚泊**

完成系泊后，通常由艏向恒定船提供后续移动动力，如计划后续是锚泊过驳作业，则应继续驶向约定的锚位。此时，此前的操纵船应停止主机并保持正舵。需强调的是，在此期间，为避免操纵船出现问题，艏向恒定船不应使用过大的倒车操作，**应保持最小对水速度。**

艏向恒定船应使用与操纵船系泊相反一侧的锚进行锚泊。

一旦锚泊，各船应负责本船的锚泊值班。

#### **5.1.6 航行过驳**

只要有足够的海上水域和良好的通航条件、气象、海况和气象预报，则可进行航行过驳作业，但应注意保持最小对水速度。

艏向恒定船以其维持舵效的低航速保持航向，操纵船则停止主机保持正舵成为一艘被拖船。为减少缆绳的拖带负荷，艏向恒定船应尽量小地改变主机转速，极缓慢地调节其航速。选择的航向和航速应由两船船长和过驳监督员约定，并且应使两船间的相对运动最小和两船船体间隙内的湍流最小。

在这种情况下，当两船被缆绳系住成为一个整体时，通常由艏向恒定船负责航行安全和避碰，但也可能由接收船上的总负责人指挥。

只要条件许可且有足够大的过驳水域时，两船可以在自由漂航状态下进行过驳作业。

航行过驳作业时，两船均应在其驾驶室保持安全航行值班。

#### **5.1.7 单船锚泊时的操纵**

对于单船锚泊操纵，锚泊船应使用拟系泊相反一侧的锚将船锚泊于预定位置。只有当锚泊船已锚定并在当时的风和流作用下达到稳定朝向后，才能开始靠泊作业。

锚泊船的船长应考虑采用一个锚能够系住两艘船舶。在深海处抛锚且使用加长锚链时，锚泊船长应确保在作业完成后，锚机能够绞回锚链和锚。

操纵船对锚泊船的靠泊方法类似于正常码头靠泊。组织者应进行一次风险评估以确定使用拖船协助操纵船的必要性。

应保持对锚泊船朝向的谨慎观察。如有任何首摇（偏荡）的倾向，应立即通知操纵船，如船首有摆动幅度过大的倾向，则应使用拖船使锚泊船保持稳定的朝向，如没有拖船协助，应考虑推迟靠泊作业。

在过驳作业受限区，尤其是有拖船协助或者操纵船装有首推进器时，可优先采用锚泊操纵方式。如果风和流方向不一致，或者风速和风向变化，锚泊船舶可能会首摇（例如横向受到海流作用），使得操纵船难以靠泊，另外由于干舷和吃水不同，两船会受到不同影响。在这种情况下，建议使用拖船协助以保持锚泊船在靠泊过程中的朝向稳定。

建议由经验丰富的过驳监督人负责此类作业。**但是，在潮汐流即将变化时不应尝试靠泊。**

当靠泊锚泊船时，一些船长建议采用比航行靠泊更大的抵靠角度。尤其在没有拖船情况下，采用大角度抵靠能防止因锚泊船不可预见的首摇而导致两船的过早触碰。建议操纵船舶驶近和靠泊时，以其左舷向另一船的右舷靠拢。当向锚泊船系缆时，应注意不应过快地将锚泊船拉向操纵船。

### **5.1.8 港内作业操纵**

许多船（特别是化学品船）的过驳作业可能会在港口范围内进行，这些作业可能涉及向锚泊于遮蔽水域或系泊于码头的卸货船靠泊。在靠泊开始前应取得港口当局和码头方（如要求时）的许可。过驳监督员应清楚船舶的预计到达时间，且应被告知何时开始操纵。

操纵船应向卸货船船长建议拟靠泊方案，并且在共同商定作业程序之前不应开始抵靠作业。

在港口范围内，多数情况下要求船上有一名靠泊引航员，这取决于船舶尺度。港口也可能要求应使用拖船。

### 5.1.9 单船停泊码头操纵

在过驳作业中，经常有一艘或多艘船舶向已系泊于码头的一艘船舶靠泊。此种情况也称为两舷并靠过驳作业（见图 6）。

对于未进行过两舷并靠操作的码头，在进行此类作业之前，应进行工程技术分析和风险评估并制定正式的操作程序和安全计划。

在有关各方约定两舷并靠操作方案之前，应就以下问题达成一致意见：

- 安全抵达和离开程序；
- 泊位完整性，包括与潜在载荷相关的护舷板、系泊设备等；
- 人员通道，包括所有相关船舶上人员的紧急逃生要求；
- 操作安全管理；
- 相关方的角色和责任；
- 应急计划、消防和紧急离泊。

系泊于码头的船长应知道其船舶和傍靠船舶的总排水量，系泊布置应足以承受预期载荷；

应考虑系泊时缆绳需求量和带缆作业可操作性。在码头系泊的船舶可提供船员接收和系固缆绳，但不能因此而影响任何正在进行的货物操作的安全。当地港口可能要求带缆人员应持证操作，这些都应在操纵开始前安排布置妥当。



图 6 两舷并靠过驳作业

## 5.2 系泊

### 5.2.1 系泊准备

当两船被系固在一起时，系泊布置应能提供安全有效地照料缆绳受力，这一点对缆绳已用于系泊的操纵船非常重要。在艏向恒定船上也应强调将引缆在导缆孔与甲板绞车间备妥待用。

当准备系泊计划时，应考虑因素见表 14。

**表 14 系泊计划准备**

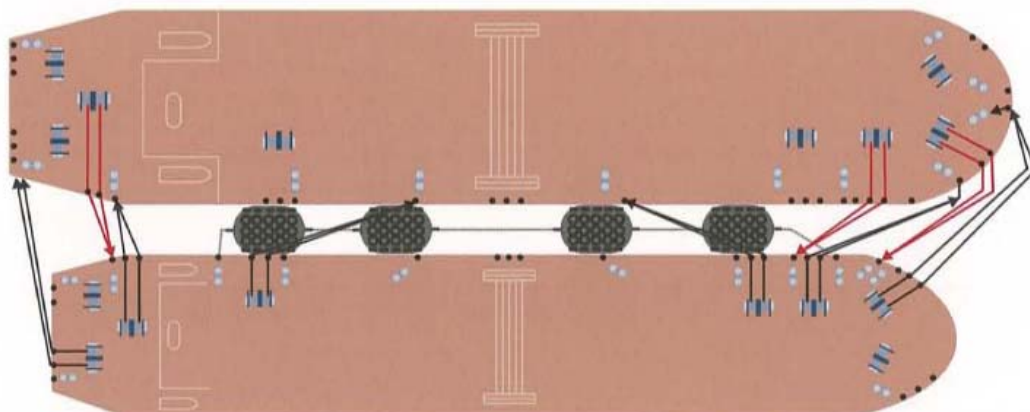
系泊计划准备	
1.	各船舶的尺度及尺度差。
2.	预计（变化的）干舷和排水量差异。
3.	预计的气象和海况条件。
4.	过驳场所提供的遮蔽程度。
5.	可用的系泊缆绳有效性。

大多数过驳服务提供商都有一个标准的能适用于特定过驳场所的系泊计划。确保系泊系统在整个过驳作业过程中允许船舶的相对运动和干舷变化，以避免对缆绳施加过大张力是非常重要的，且系缆不能太长而导致两船间出现过度的相对运动。同一方向的系缆应采用相同材质。

应议定好在系泊时递缆和解缆时放缆的顺序。如果过驳服务提供商使用快速释放系泊钩，则应对其作用和用法进行讨论以确保正确理解。

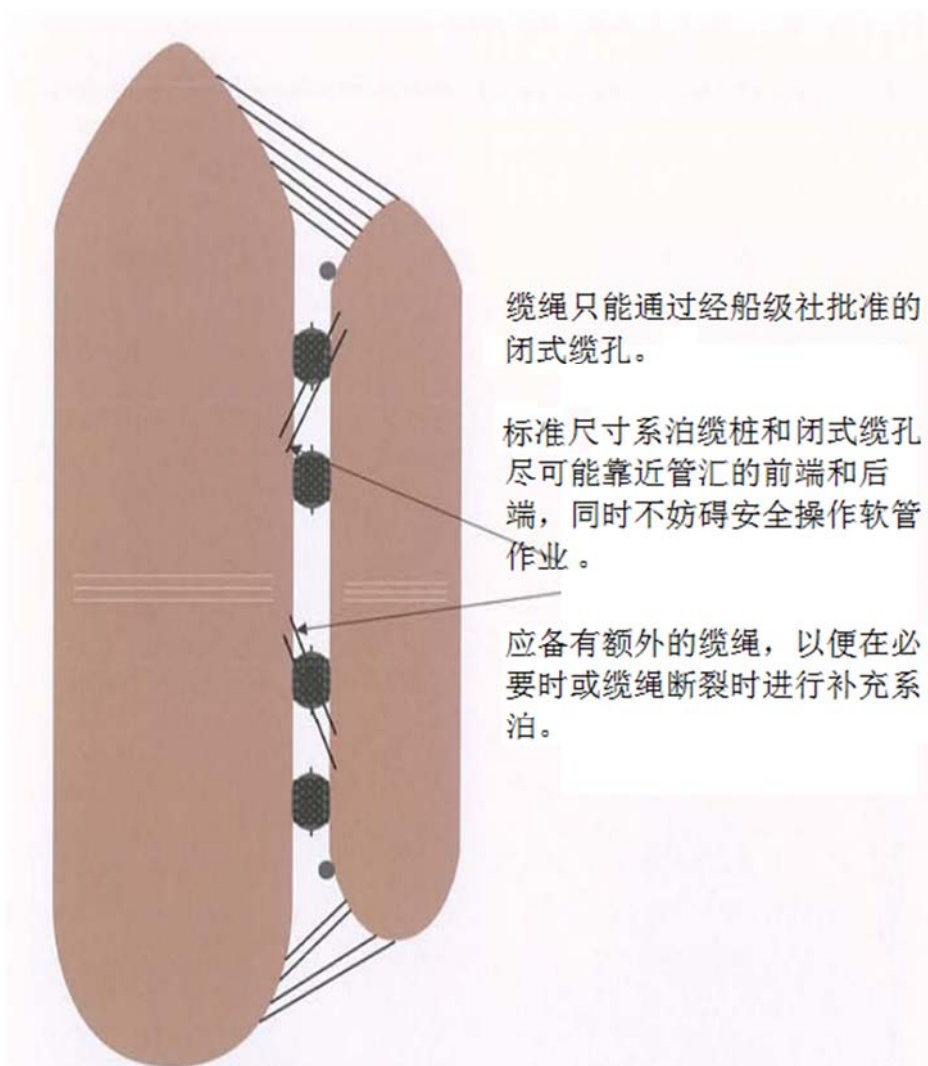
图 7 所示为近海过驳作业的典型且经验证的系泊计划。在任何时候应有备用缆绳可用在必要时或缆绳发生故障时，附加缆绳的首选范围是在首尾缆处。

图 8 是典型过驳系泊布置的示例。



**图 7 过驳系泊示例（含应急解缆布置）**

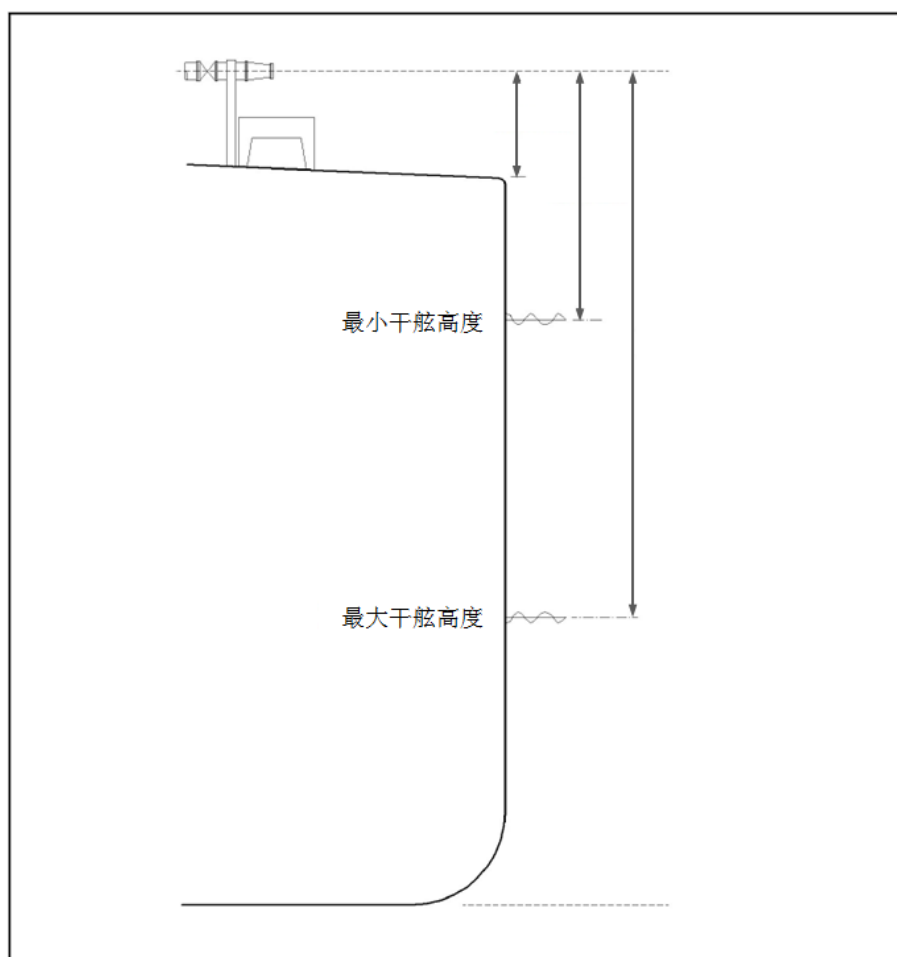
（注：图中红色缆来自卸货船，黑色缆来自接收船）



**图 8 液货船的典型船对船系泊布置图**

通常由操纵（靠泊）船上出缆，但如当时的气象条件或者气象预报需要时，应两船同时出缆以增加系泊缆绳的数量。不应采用许多根缆绳穿过同一个导缆孔或系于同一个带缆桩的方式以避免负载集中，而应使用所有可用的导缆孔和带缆桩。

在过驳作业期间，为将两船间干舷差保持到最小，应考虑对高干舷船舶打进压载和低干舷船舶排出压载。系泊缆绳方向斜度越大，其承受横向载荷的有效性越差。因此在制定系泊计划时，应考虑整个作业期间的预计最大干舷差，确保每条缆绳的垂向角尽可能小。最大和最小干舷高度、管汇中心线至舷边的高度见图 9（注意图中需标识高度值）。



**图 9 最大和最小干舷高度**

两船均应备好足够强度的引缆，并在相关带缆桩上安装好掣索器。如可能时撇缆和引缆应使用可浮材料制成，每船至少应提供 4 根引缆以备立即使用。

可采用非烟火缆绳投掷设备建立第一次连接。

### **5.2.2 缆绳张力**

应避免系泊缆绳张力过大或不均匀，当其受力超过 SWL（安全工作负荷）时会显著降低系泊缆的天气阈值（恶劣天气下的最大可用载荷），在整个过驳作业过程中，应注意缆绳受力不超过 SWL，以确保相对干舷变化不会引起系泊缆张力过大。

### **5.2.3 缆绳导向角**

如果多根缆的导向角相似并且有效分担载荷时，能减少每根首缆和尾缆上的峰值载荷。

### **5.2.4 天气阈值**

当卸货船处于或接近满载排水量时，系泊缆能适应较高的作业天气条件。船长和总负责人应知道：在过驳作业过程中卸货船被卸载时，作业天气条件可能会发生较大变化。

### **5.2.5 长周期波和涌**

在受长周期波浪影响的水域，应谨慎进行过驳作业。随着波浪周期或遭遇周期增加，任何特定有义波高下的系泊缆载荷都会大大增加。

### **5.2.6 遭遇波浪的方向**

过驳作业期间应避免横向遭遇波浪。应特别注意，过驳作业于开敞锚地遭遇强流时，船舶可能与风浪方向出现较大夹角。

航行过驳作业时，控制系缆负荷的最佳波浪遭遇方向一般为船艏左舷，且卸货船处于上风侧。但仍取决于两船的相对大小和排水量。例如两艘大小相似船舶进行过驳作业期间，当接收船的排水量超过卸货船时，系缆负荷的最佳波浪遭遇方向可能变成船艏右舷，且接收船处于上风侧。在这种情况下，具有可随风向风力改变而调整航向的海域是有利的。

## 6. 货物过驳

### 6.1 过驳前程序

当两船系妥后，在货物过驳开始之前，各船上负责货物操作的人员之间应建立良好的通信联系，并且过驳前检查内容应圆满完成。

在过驳作业开始之前，各船负责人应确认的内容见表 15。

**表 15 过驳前要求**

过驳前要求	
1.	两船系妥。
2.	两船间的通信有效可靠。
3.	已约定紧急信号和停止信号。
4.	软管紧密地连接于油船管汇。
5.	软管、软管衬垫和支架的状态和位置正确。
6.	如采用法兰连接，接合处已上齐螺栓并垫片密封以确保油密。
7.	不使用的货物和燃油管接头应盲断。
8.	在管汇处配有对软管进行快速分离所需的工具。
9.	关闭并检查所有可能排油出海的阀门，并应密封过驳时不用的阀门以防止被意外打开。
10.	液货区甲板排水孔应堵住。
11.	两船上，在软管连接处下方设有空集油槽，以及油槽排放装置。
12.	船上备有溢油情况下清理甲板材料。
13.	船头和船尾系泊站的消防斧或合适切割设备应就位。
14.	过驳过程中保持机舱值班且主机随时可用。
15.	布置驾驶室值班和/或者锚泊值班。
16.	已明确负责货物过驳的高级船员，并张贴其详细信息。
17.	布置甲板值班，应特别注意系缆、碰垫、软管和管汇的完整性。
18.	在过驳作业期间，各船负责人能正确理解指令和信号。
19.	确认完成过驳相关检查清单。

#### 6.1.1 货物操作责任

货物过驳作业应按照接货船的要求进行，应明确每艘船舶的货物操作负责人，将其信息连同其他监督货物过驳的人员姓名一起标识在表格中，并张贴于两船驾驶室和货物集控室。

**只有在两船两船船长和总负责人以口头或书面形式同意后，才能开始过驳作业。**

### 6.1.2 货物过驳计划

在制定货物装卸计划时，应适当考虑确保在整个过程中维持足够稳性、船体应力处于设计限值内、自由液面影响保持最小。

应在两船之间以书面形式编制货物过驳作业计划并达成一致，如适用，应包括的信息见表 16。

**表 16 货物过驳作业的信息**

货物过驳作业信息	
1.	待过驳的每种货物的数量。
2.	每种货物装卸顺序、货物密度、温度和特定预防措施（如对静电积聚货物的可能必要措施）。
3.	过驳货物系统的详细资料、货泵数量和最大压力。
4.	原油洗舱程序。
5.	初始和最大平舱作业速率及通知改变卸货速率所需时间。
6.	正常停止及紧急切断程序。
7.	应急和收集溢油程序。
8.	轮值安排。
9.	操作的关键阶段。
10.	适用于过驳作业的当地及政府规定。
11.	向接收船提供即将过驳货物的安全数据单资料（MSDS），以确保接收船知道货物的安全特性，例如高硫化氢含量和特殊的消防要求等。
12.	接收船应提供上一航次货物的详细资料。
13.	对货物软管的连接、监控、排干和拆管的协作方案。
14.	卸货船和接收船的压载计划。

货物过驳开始前，接收船应通知卸货船在货物操作不同阶段的速率要求。如必须改变速率时，接收船应告知卸货船。同样，卸货船也应告知接收船由于其操作而导致的任何速率变化。

约定的过驳速率，不应超过货物软管生产商建议的速率/工作压力。

## **6.2 货物过驳**

### **6.2.1 一般要求**

整个货物过驳期间，卸货船和接收船均应在管汇区安排一位负责人，观察软管和检查是否泄漏。另外，整个货物过驳期间，应将一位配有手持式对讲机的负责人派驻在卸货船的货泵站或附近，或者卸货船的货物集控室，以采取必要行动。

货物过驳应以约定的低速率开始，以便接收船能够检查货物管路系统是否设置正确。当接收船的货舱接近计划装载极限时，过驳速率同样应降至约定的平舱速率。整个过驳期间，两船应每小时至少进行一次过驳速率检查和两船速率比较并做记录。应仔细核查所有差异或异常情况，必要时，应暂停货物操作直至差异或异常问题已被解决。

应确保每个接收货舱上方留有足够的空档，当需要停止货物过驳作业时，负责人应预留充足时间通知卸货船。

货物操作应在所有测深、采样等装置开口牢固密闭情况下进行。在某些地区，要求强制实施蒸气平衡程序，因此应适当考虑当地法规。

应谨慎计划和控制泵速并操作阀门，以防止压力波动。

静电积聚货物需有额外的预防措施，操作这类货物时应参照《国际油船油码头安全指南》（ISGOTT）。

货物过驳期间，应进行适当压载操作以减小两船间干舷差和防止过度的尾倾。除了卸货船为排空货舱需要外，应防止任一船舶横倾。

船舶压载水的排放控制应遵守所在国和地方法规的所有要求。

应持续关注系泊缆及碰垫，以避免摩擦和过大拉力，特别是由于相对干舷变化引起的过大拉力。如果需要重新定位或调整系泊缆时，任何时候都应在有严格控制条件下进行。

### **6.2.2 暂停货物过驳**

两条船舶均应预备过驳作业的紧急切断和必要时离泊。如出现表 17 中所列情况时，应暂停过驳作业。

**表 17 暂停货物过驳**

暂停货物过驳	
1.	靠泊船位移达到最大允许值，可能导致软管强度损失或应力过大。
2.	在不利的天气和/或海况条件下。
3.	任一船出现动力故障。
4.	两船间的主通信系统出现故障，且没有合适的备用通信方式。
5.	发现货物经由海底阀或船壳板泄漏。
6.	货物系统出现原因不明的压力下降。
7.	发现火灾危险。
8.	软管、软管连接处或船舶甲板管路发现任何泄漏。
9.	由于液舱充装过满导致货物溢至船甲板上。
10.	发现了油类泄漏威胁的（设备）故障或损害。
11.	货物卸出量和接收量之前存在不明原因的显著差异。
12.	碰垫系统有任何故障。
13.	任何一条船工作时间超时。

### 6.3 货物蒸气平衡考虑

货物操作应在所有测深、采样等装置开口牢固密闭情况下进行。注意地方法规有可能要求采用蒸气平衡程序。

#### 6.3.1 货物过驳前

货物过驳前，蒸气平衡应考虑：

- 至少一艘船上能提供监控蒸气流中氧气含量的设备，在蒸气管汇连接处附近部位连续采样，当蒸气流中氧气含量超过 8% 体积时，应能发出声光报警。在每次货物过驳作业前，应对氧气分析仪和相关警报器进行适当的功能试验。

- 两艘船上应对每个连至惰性气体总管的液舱的蒸气空间氧气含量进行检查并确认其小于 8% 体积。

- 蒸气传输开始前，气相软管应除气并惰化。

- 只有在接收船货舱系统中的压力超过卸货船货舱系统中的压力之后，才能打开气相管汇阀。

### 6.3.2 货物过驳期间

货物过驳期间，蒸气平衡应考虑：

- 卸货船上的惰性气体系统应保持备用状态，关闭惰性气体甲板总管上的隔离阀。当卸货船惰性气体压力降至低限值（300 mm WG）时，应启动惰性气体系统。

- 应监测两船上惰性气体压力，并定期相互通报各自的惰性气体压力。

- 不允许空气进入卸货船液货舱。

- 如蒸气流中的氧气含量超过 8% 体积，应暂停过驳作业。只有当氧气含量降至 8% 体积或更低时才能恢复过驳作业。

### 6.3.3 蒸气软管的注意事项

货物蒸气软管接受后，应注意确保连接长度范围内的任何位置都没有扭结，否则可能会导致严重的气体流动受阻；

应注意避免由于船上货物蒸气总管或冷凝器携带出来的液体在货物蒸气软管中形成积聚。

涉及蒸气平衡的过驳检查表模版见《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》附录 G。

## 6.4 货物过驳期间安全

过驳作业基本安全要求与 ISGOTT 现行版本中的正常港口货物操作安全要求类似。过驳作业的强调要点如下：

### 6.4.1 吸烟和明火

应严格执行有关吸烟与使用明火的规定，应张贴警示通告，并指定吸烟室且标记清楚。

### 6.4.2 电气接地检查

如果主配电板上的接地指示灯显示“线路故障”，应立即追踪和隔离这些故障，以避免电弧放电危险，特别是在危险气体可能积聚的甲板区域。

### 6.4.3 机器操作

主推进装置和机械系统的管理应考虑的问题至少包括：

- 供给船舶配电板的主电源和应急电源和/或临时应急电源（如有）应在作业前充分检查使之处于随时可用的状态，以克服发电设备突然损坏或需求增加的问题。

- 主推进装置应处于备车模式或可短时间内准备就绪，应确保为推进装置服务的润滑油、燃料、冷却水和其他系统处于正常状态。两船主推进装置的准备状态应由船长和过驳监督员达成一致意见；

- 过驳作业开始前，应对操舵装置进行操作测试；

- 任何燃料更换，如普通燃油换低硫燃油等，应在过驳作业开始前的充分时间内进行。任何自动转换系统均应在过驳开始前完成并处于稳定状态；

- 在装有可调螺距螺旋桨的船上，主推进装置可以长期以零螺距低负荷运行。如果准备此类操作，应遵循设备厂商的建议；

- 在装有锅炉的船上，应在开始抵靠操作前完成吹灰等操作，装有火星熄灭装置的船舶，应确认状态良好。过驳作业过程中不应使用焚烧炉；

- 应定期监测烟道废气。一旦观察到火花，应立即停止过驳作业。

#### **6.4.4 船对船电流**

##### ***货物软管电流和静电电荷的消除***

为消除两船间软管连接时电弧放电的潜在危险，应使用下列布置之一：

- 在每根管汇串内（或一艘船舶管汇处）安装一个绝缘法兰，或者

- 在每根软管串中装配一段电气不连续的软管，或者

- 使用专门制造可防止静电积累或船舶间电流传递的软管。

- 单根货管的某一端已使用了绝缘法兰时，应避免单根货管上同时存在两种绝缘措施。

两船间的电势应降至最低。通常，在没有绝缘法兰或软管的情况下，关闭外加电流阴极保护系统不能认为是减小船对船电流的可行方法。如果两艘船的外加电流阴极保护系统功能正常，则均应持续运行，如果一艘船舶为外加电流系统而另一艘船舶为牺牲阳极系统，则前者应该保持运行。然而，如果一艘船舶没有阴极保护或其外加电流系统已经损坏，应考虑在两船并靠之前将另一艘船舶的外加电流系统关闭。

##### ***其他可能发生电弧的地方***

应注意采取措施，避免在下列部位发生船对船低电阻接触：

- 应通过采用具有自然绝缘特性的软系泊缆，如使用钢丝绳时，连接的软尾索应有足够长度能延伸到被带船舶的舷外以达到两船的电气隔离。

- 两船之间的非绝缘金属梯或舷梯——措施：在梯子末端安装橡胶垫。

- 吊杆或起重机运转钢丝和吊钩——措施：谨慎操作。

- 包覆碰垫的支撑网或罐笼上，有未经保护而裸露的钢丝绳和铁链——措施：妥善维护。

## 6.4.5 无线电和卫星通信设备的使用

### *主无线电设备*

从船上主无线电站发送的电波会造成某些部件的绝缘部分产生电子共振，例如桅杆支柱，也可能导致甲板部件间产生电弧。同样，电弧还可能发生在无线电天线上，尤其当绝缘体表面有盐、污垢或水时会在绝缘体表面产生电弧。

货物操作期间使用船上的主无线电设备可能有危险。当天线周围有易燃气体或天线支柱、吊杆设备及其他装置的接地效果可疑时，禁止无线电发射。

两船的无线发射主天线均应接地，两船并靠时，两船均应不使用该设备。

### *卫星通信*

卫星通信设备可用于通信，正常工作时所产生的能量级别几乎不产生引燃风险。但是应当考虑到当天线附近可能存在易燃气体时，禁止使用该设备。

### *手持甚高频（VHF）和超高频（UHF）无线电设备*

系泊和货物操作时所使用的任何手持 VHF 及 UHF 无线电设备，应是合格的防爆型设备。

### *自动识别系统（AIS）*

航行或锚泊过驳作业中，如两船或任一船应具备自动识别系统时，除当地政府、国家或船旗国法规禁止外，自动识别系统（AIS）设备应在任何时候处于开启状态，包括船对船作业期间。

船对船过驳作业期间，用于 AIS 广播的 VHF 设备不需要设置为低功率输出。但在过驳作业期间，应考虑在 AIS 消息中使用最佳文本输入，包括使用一个短语以表明该船正因为过驳而处于航行或锚泊的操纵能力受限状态。为显示该信息，可能需要缩短信息内容。应将（AIS）广播视为对通过其他方式进行广播航行警告的补充，而不是作为替代方式。

### *便携式电子设备*

应注意，如果在危险区域使用便携式蜂窝（移动）电话、使用电池的摄像机、便携式数据助理（PDAs）、计算器等，可能对船舶构成危险。应采取预防措施，确保参与过驳的所有人员，特别是可能因其他业务正在船上人员（工程技术人员、验船师等）都已充分意识到使用该类设备的危险和任何限制。

#### **6.4.6 雷达使用**

##### 一般原则

雷达使用包括非本质安全型电子设备操作（如扫描马达），不适用于潜在危险区域操作。根据两艘船舶的相对大小，在货物过驳期间，一船的雷达波束可能扫到另一船的货物甲板且距离过近，在可能存在易燃气体混合物的区域产生潜在风险的能力密度。在考虑航行需求的情况下，小型船应在抵靠前和傍靠船舶期间关闭雷达，由大型船负责周围海域状况的监控。

在货物过驳期间，在使用雷达前，参与作业的船舶船长应进行商议。进一步建议如下：

##### **3cm 和 10cm 雷达的使用**

从超过 10 米的距离处，以高于 9000 MHz（3cm）波段工作的雷达发出的辐射可被认为是安全的，但仍应谨慎使用。如果将扫描仪置于上层建筑正上方，则该雷达的辐射功率不存在引燃风险。在较低的频率下（如 10cm 雷达所使用的频率），船舶结构某些部位可能产生电弧的范围将超过 10 米。

船用雷达通常使用脉冲信号和旋转扫描仪进行操作，人们不会持续暴露在辐射下。如果未经适当的风险评估，切勿越控电源扫描仪的联锁。

#### **6.4.7 油气积聚**

当在任一船甲板周围或者管汇处检测到油气聚集，对两船或人员构成危险时，应中止船对船过驳作业，在确认安全前，不可恢复操作。

过驳前，接收船应向卸货船提供上一航次的货物详细信息，如果上一航次货物的有毒气体排放到卸货船甲板上时，使卸货船人员能够采取适当的预防措施。应特别注意货物蒸气中存在潜在的高浓度硫化氢，并采取必要的个人安全预防措施。

#### **6.4.8 雷暴**

当过驳区域出现或即将出现雷电时，应暂停货物过驳作业，并确保所有的桅式透气管、货物系统以及惰性气体系统处于关闭状态，直至恢复操作被认为是安全的。

#### **6.4.9 厨房炉具**

在参与过驳作业的船舶船长和过驳监督员（如适用）考虑厨房位置、结构和通风情况且必须共同同意不存在相关危险后，才能使用厨房炉灶和其他烹饪设备。禁止使用有明火的燃油、燃气灶、有外露元件的电器炉具。

#### **6.4.10 消防设备的准备**

两艘船舶的消防设备均应现场备妥以便立即可用。每艘船的泡沫炮应对准使用中的货物管汇并处于相应的“请勿触摸”状态。额外的泡沫灭火设备也应布置在甲板上立即可用。

对于化学品船，如果货物软管连接处远离管汇，应在其附近放置消防皮龙和便携式泡沫装置。

固定泡沫系统的泡沫应与船舶允许载运的大部分货物相兼容。船员应该知道其所在船上的泡沫系统是否与过驳货物以及船上的泡沫类型兼容。

#### **6.4.11 起居处所开口**

在货物过驳作业期间，所有通向起居处所的门均应保持关闭。每艘船舶的船长应指定供人员进出的出入口，如可能，应仅使用远离主甲板货物区域的门，且在使用后应立即关闭。空调进气口应确保起居处所内保持正压，由于浴室和厨房内的抽气扇在运行，为避免起居处所内负压，空调系统不应设定为100%内部循环。

#### **6.4.12 未经许可的艇筏**

过驳作业期间，禁止未经许可的艇筏靠近参与过驳作业的任一艘船舶。

#### **6.4.13 个人防护设备和救生设备**

在卸货船和接收船上从事作业任务的船员应穿戴适应所操作货品的个人防护设备（PPE）。

化学品船过驳作业时，自给式呼吸器（SCBA）应在指定位置随时可用。在操作某些危险货品时，在操作位置尤其是管汇区周围，应放置适当的 PPE。仅当两艘船上所有参与作业人员穿戴了相应 PPE，并在必要时备妥适用的中和剂/解毒剂之后，才能开始过驳作业。

当同时进行涉及多艘船舶和/或不同货品的多个货物过驳时，过驳监督员应确保所有船舶已知晓将过驳至它船的货品性质，以及在发生紧急情况时应采取的行动。

所有参与作业的船舶均应适当考虑紧急撤离计划，尤其当傍靠船舶妨碍了船上救生艇和救生筏释放。系泊计划也应考虑自由降落式救生艇的释放，如救生艇释放受到影响，应确定其他紧急疏散方式。

过驳监督员应知晓由当地港口主管机关或码头要求的任何附加个人防护设备和救生设备，并传达给所有作业船舶的船长。

#### **6.4.14 危害安全的行为**

在过驳作业期间，如果任何一艘船舶未能遵守任何安全要求，应提请相关船长和过驳监督员注意。在情况得到纠正之前，应暂停作业。

#### **6.5 货物过驳完成后的操作**

依照先前约定的程序，在货物过驳作业完成后应进行操作见表 18。

**表 18 货物过驳后操作**

<b>货物过驳完成后的操作</b>	
1.	所有软管拆卸前，应将货品吹扫至一艘船上。具有较大干舷的船舶应关闭管汇出口阀，并将软管中货品吹扫至另一艘船舶的货舱。
2.	软管应拆除并用盲断装置或快速止回密封装置密封。
3.	货物管汇应关闭并用盲板密封。
4.	应通知主管机关已完成货物过驳和预期离泊时间。

当完成装货或卸货时，应在油类（或货物）记录簿上记录。

## 7. 驶离

### 7.1 离泊

#### 7.1.1 锚泊过驳后的离泊程序

对于一船锚泊状态下的离泊操作，应由具有丰富过驳作业经验的人员进行，且考虑使用拖船协助离泊，尤其预计锚泊船会发生首摇时。在潮流转向期间不应进行离泊。

应注意，当作业地点条件或船舶配置导致两船分离困难时，应考虑其他替代的离泊措施。

根据总负责人对天气和海流情况的判定，如必要，艏向恒定船应起锚，并且进行航行中离泊。

#### 7.1.2 航行过驳后的离泊程序

如在航行中进行过驳作业，协助两船分离的措施包括：

- 操纵两船组合体，使较大干舷船舶位于下风位置；
- 在风力很小或无风时，操纵船舶迎流，以助力船首分离。

为减少船舶间的相互影响（船吸现象），应保持适应当前天气条件下的最低航行速度。所有系泊缆应保持绞车刹牢，直至收到船长指令方可合上绞车离合器。

离泊时应谨慎操作避免两船碰撞接触。应根据当前天气条件制定单次适用的解缆顺序计划。解缆顺序应确保解掉的缆绳不会影响螺旋桨。全程应密切监控缆绳的受拉情况和每个碰垫的受压情况。

迎风、迎浪有助于船舶分离。当两船船首张开分离时，应密切监控两船船尾的间距和最后一个碰垫的受压情况。机动操纵船应避免近距离穿越另一艘船的船头前方。在机动操纵船离开之前，航向恒定船不应独自进行机动操纵。

#### 7.1.3 离泊检查

解缆站应分配足够船员，且应考虑表 19 列出的事项。

**表 19 离泊检查和考虑事项**

离泊检查	
1.	应清除船上位于货物过驳一舷的障碍物，包括吊杆或克令吊。
2.	双方已约定脱离和释放系泊缆的方案。

3.	检查碰垫，包括其拖缆和系缆，应处于良好状态。
4.	绞车和锚机处于立即可用状态。
5.	所有系泊站均应备妥引缆和止缆器。
6.	所有系泊站均应备妥锐利的消防斧或切割设备。
7.	各船舶之间的通信应确认。
8.	系泊人员应建立通信。
9.	系泊人员应被告知仅在得到指令后才能解缆。
10.	应检查周边通航情况。
11.	相关“检查表”应填写完毕。

## 7.2 离泊解缆程序

离泊时应特别小心避免两船碰撞接触。离泊解缆有多种方法，常用方法和顺序为：

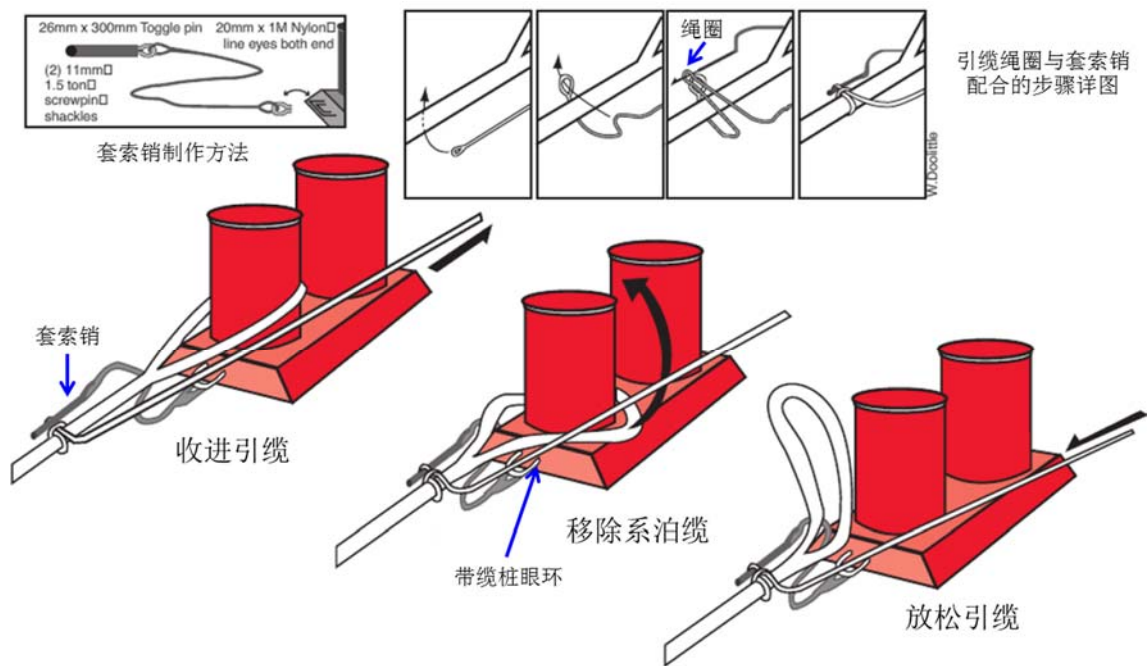
1. 首先松开来自卸货船的所有缆绳；
2. 接收船船员松开前倒缆；
3. 松开尾缆；
4. 松开首缆，允许船首摆动；
5. 艏向恒定船（卸货船）的艏向随着首缆的解开而调整，而后稳定在一个相应的方向上；
6. 两船船首分离；
7. 船尾船员按顺序松开后倒缆（最后一根后倒缆称为“单绑缆”）；
8. 最后操纵船驶离。

解缆顺序可根据天气情况和/或系泊船长的决定而改变，但在解缆前应将任何改变通知两船。应特别注意以安全和迅速的方式解开最后一条缆绳，可采用一种便利的方法叫“套索销技术”（见 7.2.1 的详细介绍），这项操作应预先计划，由经验丰富的船员执行，且应在良好的通信和监督下进行。

### 7.2.1 使用快速释放设备或套索销（Toggle Pins）解缆

这种方法是使用固定在带缆桩上的快速释放钩或者与引缆连接的套索销，当将系泊缆从带缆桩上移除时，由引缆承受系泊缆的载荷。

- (1) 采用套索销释放缆绳的方法如图 10A 所示。

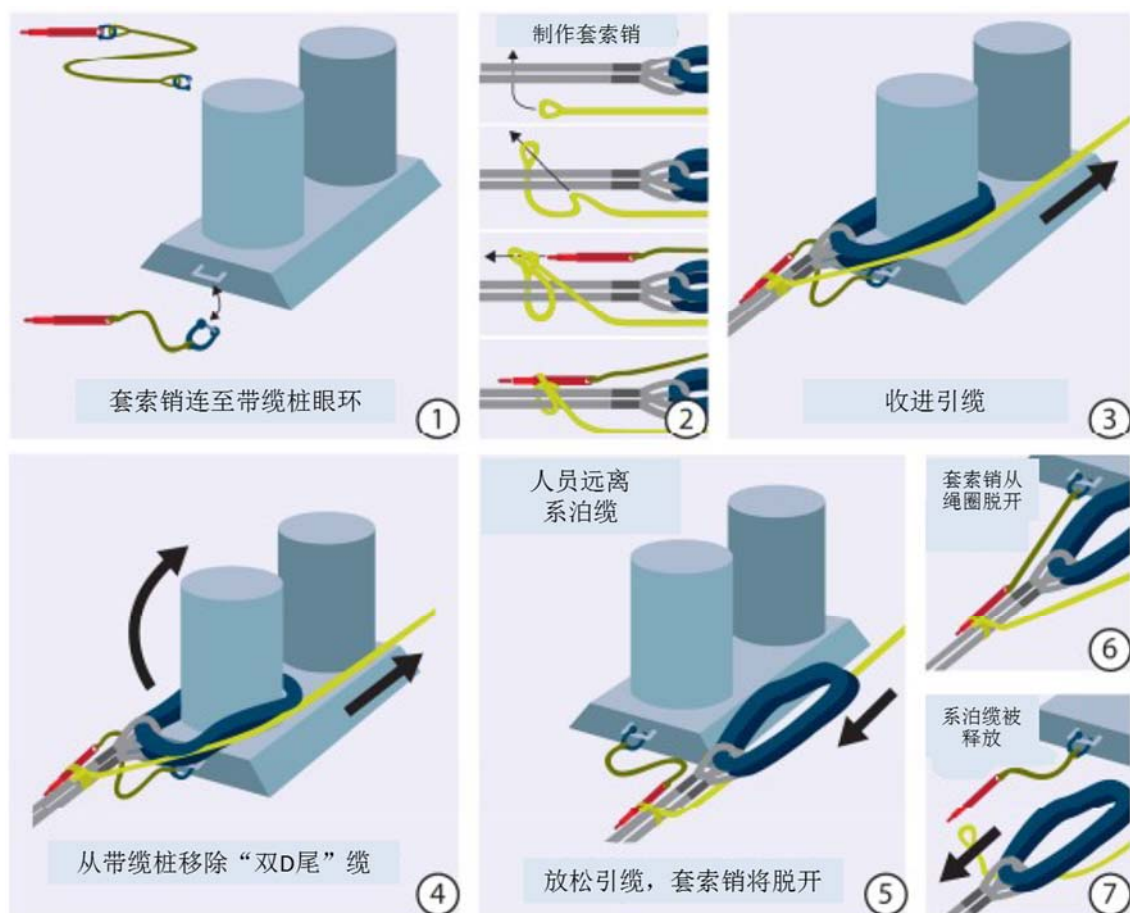


引缆绳圈与套索销配合的步骤详图

图 10A 采用套索销释放缆绳的方法

- 第 1 步：将套索销连接绳与带缆桩眼环（PAD-EYE）用卸扣连接起来。
- 第 2 步：从绞车上送出引缆（引缆末端应带有小眼环，如图 10A）。
- 第 3 步：将引缆在系泊缆绳上绕一圈。
- 第 4 步：将引缆穿过末端小眼环，形成一个绳圈（该绳圈应能容纳套索销穿过，如图 10A）。
- 第 5 步：将套索销穿过绳圈后收绳圈。
- 第 6 步：收进引缆。
- 第 7 步：从带缆桩上移除系泊缆。
- 第 8 步：放松引缆后，套索销将与系泊缆自动脱开，引缆被释放，系泊缆将从导缆孔滑出舷边，从而实现同时释放两根缆绳。

(2) 采用套索销释放“双 D 尾”（Double-D tails installed）缆绳的方法如图 10B 所示。



**图 10B 采用套索销释放“双 D 尾”缆绳的方法**

第 1 步：将套索销连接绳与带缆桩眼环（PAD-EYE）用卸扣连接起来。（如图 10B①）

第 2 步：从绞车上送出引缆，引缆末端应带有小眼环，将引缆在系泊缆绳上绕一圈后穿过末端小眼环，形成一个绳圈（该绳圈应能容纳套索销穿过），将套索销穿过绳圈后收绳圈。（如图 10B②）。

第 3 步：收进引缆。（如图 10B③）

第 4 步：从带缆桩上移除“双 D 尾”缆。（如图 10B④）

第 5 步：放松引缆。（如图 10B⑤）

第 6 步：套索销将与系泊缆自动脱开。（如图 10B⑥）

第 7 步：系泊缆被释放。（如图 10B⑦）

## 附录 A 安全检查表

### A.1 安全检查表清单

本计划应包括的检查表清单如下，检查表均可源自《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》2013年第一版，也可由管理部门自行制定检查表替代。

1. 预定信息（每艘船）
2. \*操作开始前
3. \*驶近和系泊
4. \*货物过驳前
5. \*离泊前
6. 港内过驳前检查表
- 6A. 港内过驳期间检查表
7. 克令吊传送人员
8. 涉及蒸汽平衡的传输检查表

标注\*的检查表，不得替代其他必需的检查表。如果使用此检查表，则应使用其全部内容。

海上过驳			
检查表1——预定信息（每艘船舶）			
（船舶经营者/租船方和组织者之间）			
船舶经营者：		租船方：	
船舶经营者：		组织者：	
船名：		公司名：	
呼号/MMSI号：		计划的过驳日期：	
IMO号：		计划的地点：	
卸货船/接收船（按需选择）		船舶经营者确认	备注
1	已交换目前的船舶特性问卷表（VPQ或HVPQ）数据		
2	申明船舶预期的最大靠泊排水量		
3	申明预计到达时的吃水和干舷		
4	如果在航行中进行靠泊操作，确认船舶可以保持约5节航速航行至少2小时		
5	船舶能够按照最新版《船对船过驳作业指南》进行操作		
6	为尽量减少疲劳的可能性，船舶应有足够的人员以确保安全操作		
7	双方约定使用的工作语言		
8	船舶管汇布置和起重装置符合OCIMF对船型/尺度的建议要求		
9	申明过驳作业期间，货物管汇距离水线的最大和最小预期高度		
10	船舶起重设备的安全工作载荷和伸出舷外的范围足够满足预期操作		
11	如适用，已交换过驳作业计划副本		
12	如过驳作业计划中未包括总布置图和类似系泊布置图，则总布置图和类似系泊布置图已交换		

13	船上闭式导缆孔和带缆桩的位置和数量按照适用版本的《系泊设备指南（MEG）》要求设置		
14	船舶能将所有系泊缆卷在绞车滚筒上		
15	每个系泊位置均有适当强度的引缆		
16	已交换拟过驳货物的物质安全数据单（MSDS），以及如适用时，接收船前一载货物的MSDS也已交换。		
17	船舶两侧均没有任何悬垂的突出物，包括驾驶室桥翼		
18	船上有足够起居处所供过驳作业人员使用		
<b>油类货物过驳作业额外内容</b>			
19	确认船舶配备货物蒸气返回（蒸气平衡）装置		
<b>卸货船/接收船（按需选择）</b>			
姓名			
公司职位或岗位			
签字		日期	

海上过驳			
检查表2——作业开始前			
卸货船名称			
接收船名称			
指定的总负责人（POAC）姓名			
过驳监督员姓名 （如与总负责人不同时）			
过驳日期和地点			
		已核查	备注
1	已收到完整检查表1的复件		
2	已收到包含整个过驳作业的操作联合计划JPO复件		
3	人员将满足IMO和国家法规的工作时间和休息要求		
4	已约定和测试无线电通信（包括备用系统），并且两船的船时已统一		
5	操作语言已协商达成一致		
6	已约定过驳作业的汇合点		
7	已交换船舶操纵特性的信息，包括任何临界主机转数和相应航速的详细信息		
8	已理解和确认抵靠、操纵和系泊的计划		
9	已约定系泊程序，包括碰垫位置和每艘船舶应提供缆绳的数量/类型信息		
10	已约定船舶间电气绝缘的系统和方法		

11	船舶正浮和合适的纵倾，没有任何悬垂的突出物		
12	已测试操纵、系泊和航行设备，状况良好		
13	在作业前48小时内，货物过驳系统的安全装置，包括惰气系统（IGS）和紧急切断系统（ESD）（如适用），已被证明可以运行		
14	船上锅炉和炉管已经清除烟灰，并理解在过驳作业期间，不得吹灰。装有火星熄灭装置的船舶，应确认状态良好。		
15	已向轮机员简要介绍主机转速（和航速调节）要求		
16	已评估过驳作业区域的天气预报，并已安排在整个作业期间连续接收作业区的天气预报		
17	软管起吊设备适用于预期操作且已备妥		
18	货物过驳软管/输油臂已测试且有证书，状况良好		
19	目视检查碰垫和组件处于良好状态		
20	已向船员简要介绍系泊程序		
21	已约定应急计划，并已进行相应的应急演习		
22	已向当地主管机关报告过驳作业		
23	已播发相关的航行警告		
24	监测起居处所、空舱、泵舱、压缩机和马达间（如适用），探测是否		

	处于易燃气体环境中		
25	告知另一艘船舶检查表2已圆满完成		
<b>卸货船/接收船（按需选择）</b>			
姓名			
职位或岗位			
签字		日期	

注：第 17、18 和 19 项只能由负责操作这些设备的船上船员进行检查。此表格不得替代其他必需的检查表。如使用本检查表，则应使用其全部内容。

海上过驳		
检查表3——驶近和系泊前		
卸货船名称		
接收船名称		
指定的总负责人姓名		
过驳监督员姓名 (如与总负责人不同时)		
过驳日期和地点		
		已核查
		备注
1	检查表2已圆满完成	
2	主碰垫位置正确且碰垫的系缆良好	
3	如需要, 辅助碰垫已就位并系妥	
4	靠泊一侧没有悬垂的突出物	
5	已安排熟练舵手操舵	
6	已备妥连接管汇、并用盲板密封并标记	
7	已交换航向和航速信息, 并达成一致	
8	已阅读船速调节的方法, 如: 改变转速、螺距或车钟	标明方法
9	航行信号已显示	
10	有充足照明	
11	绞车的动力可用, 且状态良好	
12	引缆、止缆索和撇缆已准备就绪	
13	所有系泊缆均已备妥	
14	前、后系泊站已备好消防斧或适合的缆绳切割装置	
15	船员在系泊站就位	

16	已与系泊人员和另一艘船舶建立通信联系		
17	消防和防污染设备已准备就绪		
18	已监控过驳区域周围的船舶通航状况		
19	已在自动识别系统（AIS）上设置相应的船舶动态		
20	已确认船对船电势/电流控制（外加电流系统）已按6.4.4要求进行		
21	告知另一艘船舶检查表3已圆满完成		
<b>卸货船/接收船（按需选择）</b>			
姓名			
职位或岗位			
签字		日期	

此表格不得替代其他必需的检查表。如使用本检查表，则应使用其全部内容。

海上过驳			
检查表4——货物过驳前			
卸货船名称			
接收船名称			
指定总负责人姓名			
过驳监督员姓名 (如与总负责人不同时)			
过驳日期和地点			
		已核查	备注
1	检查表3已圆满完成		
2	已圆满完成标准的过驳前检查表(如ISGOTT“船/岸安全检查表”或同等表格),并已安排在过驳作业过程中重复检查		
3	已完成当地主管部门要求的检查表		
4	已约定人员传送程序		
5	如果使用跳板梯,跳板梯已放置于正确位置并且良好固定		
6	已约定并测试船舶间的通信系统(包括备用通信系统)		
7	已约定紧急信号和关闭程序		
8	整个过驳作业过程中,机舱将保持值班,主机处于随时可用状态或接到通知后可在短时间内启动		
9	已布置驾驶室和/或锚泊值班		
10	已标明两船上轮值作业的驾驶员身份(如二副1200-1600等),并交换和张贴其详细信息		

11	已安排甲板值班人员特别注意缆绳、碰垫、软管、管汇区域和舷外情况等		
12	已与另一艘船舶约定初始货物过驳速率		
13	双方同意最大过驳速率并已记录，考虑了过驳系统（包括软管）的最大流量		
14	已安排在过驳过程中定时交换有关货物数量的信息		
15	已约定并记录货舱平舱速率		
16	已约定停止过驳程序		
17	已约定打压载和排压载布置		
18	货物软管支撑良好并防止擦伤，软管释放区域无障碍物		
19	快速拆开软管所需的工具位于货物管汇处		
20	按离泊计划，引缆已备妥并在位，以便离泊使用		
21	接收船已将上一载货物的详情（包括任何危害或有毒性质资料）提供给卸货船		
22	已完成保安信息交换，如需要，已提交保安声明		
23	告知另一艘船舶检查表4已圆满完成		
<b>卸货船/接收船（按需选择）</b>			
姓名			
职位或岗位			
签字		日期	

此表格不得替代其他必需的检查表。如使用本检查表，则应使用其全部内容。

**海上过驳**  
**检查表5—— 离泊前**

卸货船名称			
接收船名称			
指定总负责人姓名			
过驳监督员姓名 (如与总负责人不同时)			
过驳日期和地点			
		<b>已核查</b>	<b>备注</b>
1	软管拆开前, 货物软管已充分 排空		
2	货物软管或管汇已可靠盲断		
3	船舶过驳一侧没有障碍物(包 括软管起重设备)		
4	已约定解缆和船舶分离的方 法, 并将此程序对船员作了简 要介绍		
5	碰垫(包括碰垫系缆)处于良 好状态		
6	辅助碰垫已为离泊操作而正确 就位和系妥		
7	绞车动力已可用		
8	各系泊站引缆和止缆索已准备 就绪		
9	船员在系泊站就位		
10	已与系泊人员和另一船建立通 信联系		
11	已监测过驳区域的通航状态,		

	并通过甚高频（VHF）发布相应航行警告		
12	已测试操纵、系泊和航行设备，并准备离泊		
13	已告知系泊作业人员只能在得到船长命令时才能解缆		
14	驶离时，双方已约定取消航行警告并更新（AIS）状态		
15	告知另一艘船舶检查表5已圆满完成		
<b>卸货船/接收船（按需选择）</b>			
姓名			
职位或岗位			
签字		日期	

此表格不得替代其他必需的检查表。如使用本检查表，则应使用其全部内容。

**检查表6——港内货物过驳前检查表**

卸货船名称				
接收船名称				
过驳监督员姓名				
过驳日期和地点				
		卸货船检查	接收船检查	码头检查
1	已圆满完成标准的过驳前检查表（如ISGOTT船舶“船/岸安全检查表”或同等表格），并已安排在过驳作业过程中重复检查			
2	已完成当地主管机关要求的检查表			
3	所有负责人均获得货物操作的书面许可			
4	正式的风险评估已由过驳组织者和各相关方进行了交流并审核			
5	货物过驳作业的通用应急计划已由过驳组织者和各相关方进行了交流并审核			
6	已完成保安信息交换，如需要，已提交保安声明			
7	合适的碰垫正确布置以防止船舶触碰			
8	前、后系泊站已备好消防斧或适合的缆绳切割装置			
9	已考虑当前和预报的天气及海况			
10	两船间在合适位置设置了人员安全通道			

11	已交换货物特性和货物的惰化、加热、反应和抑制剂要求等信息			
12	应在闭式条件下完成货物过驳作业			
13	如适用，已约定货物蒸气控制/平衡程序			
14	所有货物监控系统（包括液位计、高液位报警器、压力计和报警器）均已经过测试并可运行			
15	必要时，已获得液货舱清洗许可并已制定可用的洗舱程序			
16	货物过驳作业期间，通往货物甲板的通道已受限制和受控			
17	所有参与货物操作的人员均配有适当的个人防护设备，必要时包括个人式气体探测器/监视器			
18	货物软管已按规定的的时间间隔进行了压力测试，并在船上保存有记录			
19	货物软管的构造和材料适合过驳货物的温度和特性			
20	如使用的是导电式软管，在软管传送至另一艘船舶前，应配有绝缘法兰后才能连接到它船。			
21	货物软管串应有足够长度，且被适当支撑			
22	应按照货物作业计划进行货物管线的设置和建立			
23	泄漏时的应急响应设备应就位并			

	立即可用			
24	如适用，已为无人驳船提供灭火设施			
25	对已识别出能集结易燃和/或有毒蒸气积聚的所有场所应定期监控			
		<b>签字</b>	<b>姓名</b>	
卸货船负责人				
接收船负责人				
码头				
过驳监督员				

**检查表6A——港内过驳期间检查表**

卸货船名称				
接收船名称				
过驳监督员姓名				
过驳日期和地点				
		<b>重复检查1</b>	<b>重复检查2</b>	<b>重复检查3</b>
1	当前的天气和海况在约定限值内			
2	参与货物过驳作业的人员穿着适当的个人防护设备			
3	货物软管串、管汇接头和货物系统没有任何泄漏			
4	货物软管已被适当支撑，考虑了干舷变化和两船间的相对运动。			
5	所有货物监控系统（包括液位计、高液位报警器、压力计和报警器）正常运行			
6	货物过驳作业在闭式条件下连续进行			
7	定期目视检查船舶周围的海面是否有任何污染迹象			
8	定期监控所有已识别出的能集结易燃和/或有毒蒸气场所			
9	货物过驳期间，所有的系泊缆绳正常受拉并得到有效管理			
10	如果按照当地主管机关要求设置应急防火缆，整个过驳作业期间应调整防火缆的悬挂高度			
11	当某个货舱已完成驳进或驳出			

	后，该舱应可靠关妥。			
12	应定期监测所有货舱和压载舱的液位，包括不参与作业的货舱和压载舱。			
检查人				
时间日期				

过驳作业		
检查表7——克令吊传送人员检查表		
船名		
传送日期和地点		
<b>A. 抵达过驳地点前——克令吊</b>		
1	<p>已由资质合格人员对所有操作部件进行了目视检查，包括吊索、滑轮、吊货滑车/挂钩、液压管路等。</p> <p>（对钢丝绳进行了润滑，无任何扭结、生锈或咬合迹象。钢丝绳均匀地盘绕于绞车卷筒上，无缠结或嵌入环中。检查吊钩转环，检查吊钩处和绞车滚筒上的两个钢丝绳末端在正确位置且紧固，还应参考制造商的检查建议）</p>	
2	<p>根据制造商使用说明书进行了完整的功能操作检查，所有控制装置均已确认可以正常工作。</p> <p>（风速和船舶移动是否适宜人员的传送作业？）</p>	
3	<p>已测试所有克令吊安全装置，已检查限位开关、挂钩安全锁、制动器等操作。</p> <p>（克令吊必须安装起重上下限位、吊臂上下摆动限位）</p>	
4	<p>已测试应急操作模式。</p> <p>（如果克令吊主动力源失效，起重绞车能否用替代的动力进行降落操作（这可包括应急电源或手摇泵手动操作）？）</p>	
5	<p>标明钢丝绳最近一次 更换日期</p>	<p>标明最近一次载荷试 验日期</p>
<b>B. 抵达过驳地点前——人员传送吊篮（PTB-Personnel Transfer Basket）</b>		
1	<p>人员传送吊篮（PTB）有可用的证书</p>	
2	<p>根据制造商指南，对PTB所有组件进行了完整的目视检查</p> <p>（包括吊环、承载索、安全负荷索、吊索和减震绳、铝环、超线性索具、接头等）</p>	
3	<p>对钢构件检查了恶化、裂纹、变形、焊缝完整性、锈蚀等</p>	

4	根据制造商建议，标记绳应连接到吊篮底部的外侧	
5	已检查个人漂浮设备（PFDs— personal flotation devices）的状况，足以确保可用于所有传送人员  （经考虑距离海面的高度，确认PFD适合于吊篮传送）	
<b>C.人员传送前操作</b>		
1	传送程序已告知所有参与人员并都已理解	
2	直接控制克令吊的所有人员均已按照船东要求完成了船上培训。（操作克令吊进行人员传送的人员应经验丰富，并完全熟悉国际克令吊手势信号）	
3	按照船东指令和制造商指南，主管驾驶员已确认传送吊篮和克令吊在使用前已经过检查和测试	
4	应有足够人员以安全的方式进行人员传送  （克令吊必须由经过培训和持证人员操作）	
5	已召开传送前安全会议，并已约定传送计划  （讨论内容应包括通信方式、使用标准克令吊操作信号等）	
6	已评估现场条件，包括海况、海流、风速、风向和天气，以确保可以安全地进行传送  （如果在夜间进行传送，应检查搜索灯和泛光灯的可用性）	
7	甲板区域没有障碍物妨碍吊篮安全着陆	
8	在首次人员传送前，已进行一次模拟传送	
9	两船间、甲板上负责传送安排的人员之间都已建立无线电联系	
10	可能时，吊篮的升降动作应尽可能位于海面上方为主，而非位于船舶甲板上方	
11	起重设备的伸出距离应足够远，以确保传送过程中吊篮不被过度拉拽	
12	传送地点应备有可用的带灯和绳索的救生圈	
<b>D.人员被传送时</b>		
1	被传送的人员理解传送程序和传送顺序，应时刻保持握住吊	

	蓝并观察和遵守负责该操作人员的所有指令	
2	拟被传送的人员已同意传送	
3	已穿戴正确个人防护设备。（最低个人防护设备要求是一套个人漂浮设备（PFD）和一个安全帽）	
姓名		
职位或岗位		
签字		日期

其它还需要考虑的项目：

1. 如果情况不安全，两船均有权停止传送；
2. 被传送人员应穿戴个人漂浮设备（PFD）和安全帽，在夜间传送期间所有PFD应配备合适的发光装置；
3. 传送过程中如果有人落入海中，应立即降放救助艇；
4. 应考虑克令吊臂架的最小或最大角度限制。最低臂架角度下，建议最小外伸范围应达到5米；

**过驳作业**

**检查表8——涉及蒸气平衡的过驳检查表**

（注：如本轮配备的是氮气式惰性气体系统时，应对本表中相关条目内容和参数做相应修订）

卸货船名称				
接收船名称				
指定总负责人姓名				
过驳监督员姓名 (如与总负责人不同时)				
过驳日期和地点				
		<b>卸货船</b>	<b>接收船</b>	<b>备注</b>
1	说明液货舱压力 (mm, WG或psi)			
2	液货舱内氧气体积含量低于8%			
3	过去24小时之内已测试液货舱高位报警和高高位报警			
4	蒸气回收/平衡阀位置正确			
5	蒸气回收软管已惰化			
6	已检查甲板水封和压力真空断开装置并满足要求			
7	进行泄漏试验的方法是:			标明方法
8	船舶压力真空释放的设置是以: 液体压力真空保护塔(Liquid p/v breaker) 液货舱压力真空阀(Tank p/v valves) 桅式压力真空阀(Mast head p/v valve(s)) 其他压力真空释放装置(Other p/v relieving devices)			指明
9	当前/前一载货物的蒸气类型			
10	初始货物过驳速率 (m <sup>3</sup> /hr或bbls/hr)			
11	最大货物过驳速率 (m <sup>3</sup> /hr或bbls/hr)			
12	最大过驳速率下的最大可接受压差			

	(mm, WG或psi)			
13	应保持的货舱压力范围 (mm, WG或psi)			
14	液货舱压力报警设定值: 高位报警 (mm, WG或psi) 低位报警 (mm, WG或psi)			
15	惰性气体总管压力报警设定值: 高位报警 (mm, WG或psi) 低位报警 (mm, WG或psi)			
16	蒸气排放控制系统压力报警设定值: 高位报警 (mm, WG或psi) 低位报警 (mm, WG或psi)			
17	氧气分析仪已检查和校准 说明报警设定值 (体积百分比)			
18	商定以下顺序和程序: 正常启动: 正常关闭: 蒸气低压报警: 蒸气高压报警:			
<b>卸货船/接收船 (按需选择)</b>				
姓名				
职位或岗位				
签字				日期

## 附录 B 系泊布置图和舱容表

### B.1 系泊布置图和锚设备（如能提供）

1. 附上系泊布置图或包括系泊设备标注和锚设备的总布置图（如能提供）。

## **B.2 舱容图**

1. 附上舱容图



## 参考文献

- [1] CDI/ICS/OCIMF/SIGTTO 《石油、化学品和液化气体船对船过驳指南》，2013 年第一版。
- [2] IMO 《油污手册》第一节“预防”，2011 版。
- [3] ICS/OCIMF/IAPH 《国际油船油码头安全指南》，2020 年第 6 版。
- [4] OCIMF 《系泊设备指南》，2018 年第 4 版。
- [5] OCIMF 《油船和化学品船管汇和相关设备建议》，2017 年第 1 版。
- [6] IMO 《标准海上通讯用语》。
- [7] IMO 《海上避碰规则》。
- [8] IMO 《船舶和港口设备安全》。
- [9] IMO 《海员培训发证及值班标准国际公约》。
- [10] ICS 《直升飞机/船舶操作指南》。