

風險聚焦： 拖輪和駁船

目錄

拖輪和駁船	3	– 內務管理	22
拖輪索賠	4	– 環境	24
駁船索賠	6	– 工作活動管理	26
協會“船舶狀況檢驗計畫”分析結果	7	– 頂推和拖帶作業	29
UK保賠協會安全評估服務	7	– 高處作業	31
安全管理	8	– 起重作業	35
– 船舶性能規格	12	– 旋轉機械和熱表面	36
– 合資格船員	13	– 電氣隱患	37
– 檔化流程和標準	14	– 火災隱患	38
– 安全通道	16	– 消防安全系統、救生設備和其他安全設備	40
– 滑倒、絆倒和跌倒	19	– 安全設備和安全工作裝置	42
– 鞋靴	21	– 緊急逃生	45

免責聲明

本指南系基於UK保賠協會的經驗所制，旨在推廣最佳實踐做法，雖提供相關資訊，但不具有指導性，亦不提供法律建議。船舶所有人和經營人應參考並遵守船旗國和船級社的規則和指南（如適用），並遵照適用行政機關及其認可組織的指示。

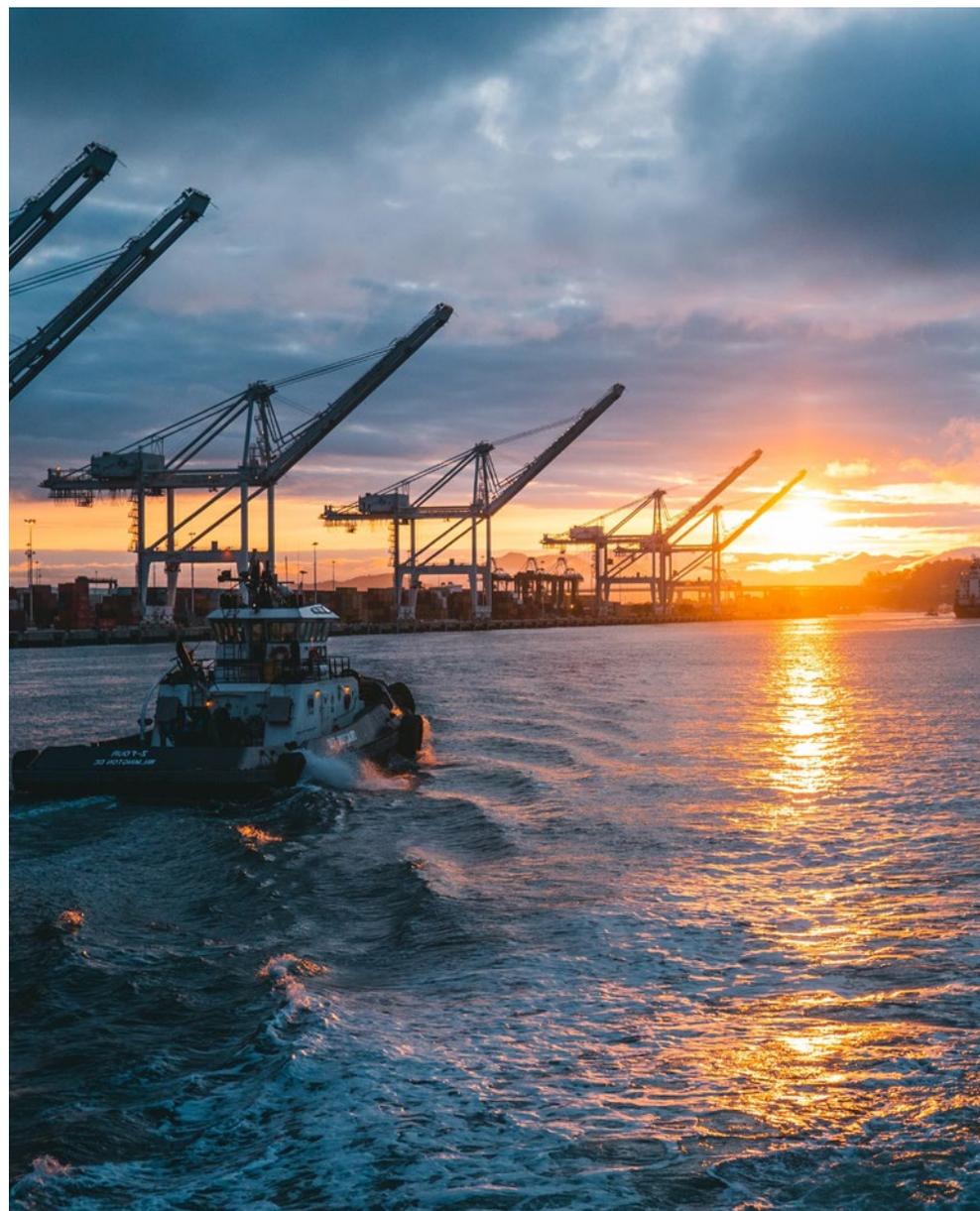
拖輪和駁船

在為拖輪和駁船所有人、經營人提供責任保險方面，UK保賠協會作為領先提供商的歷史悠久。(UK保賠協會長期以來提供拖船和駁船所有者及經營者責任保險，具有悠久的歷史，並處於領先地位)

保賠（保障與賠償）險承保多種事件，包括對其他船舶或結構物的損壞、污染、貨物損壞或滅失、船員和協力廠商人員受傷或患病、沉船殘骸清除等等。

通過對我們在過去二十年中處理的理賠案件進行分析，我們觀察到這一特定行業中的一些明顯趨勢。

本文旨在分享我們的觀察所得，並就最佳安全工作做法提出一些建議。我們相信此等建議可大大提高船上安全性，從而有效減少事故的發生。



拖輪索賠

過去二十年來，船員人身傷害和疾病索賠占總索賠頻率的87%，因此產生的費用占協會承保拖輪產生的責任索賠總費用的79%。

雖然人身傷害索賠和疾病索賠的頻率相對平衡（按索賠次數計算，約為60%/40%），但97%的索賠費用是由人身傷害案件產生的。

通過分析，我們發現某些索賠頻率最高、費用影響最大的事故明顯存在集中風險，而這是可以避免的：

- 高處墜落事故
- 滑倒、絆倒與跌倒事故
- 機械傷害事故
- 墜落物/飛行物/移動物撞擊事故
- 纜索操縱事故

“雖然人身傷害索賠和疾病索賠的頻率相對平衡...但97%的索賠費用是由人身傷害產生的。”

此等事故通常會導致肌肉骨骼損傷，由於經常需要進行手術和術後護理，因而費用高昂。

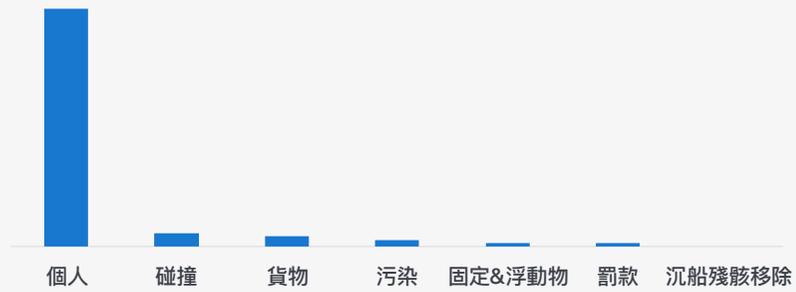
導致燒傷的事故也很常見。

其餘索賠類型包括碰撞、貨物索賠、污染、固定物或浮動物損壞、罰款等，但它們的影響小得多，無論是在數量還是費用上。污染除外，雖其索賠頻率較低，但費用影響較大。



過去二十年拖輪索賠情況

拖輪索賠數量



按事故類型劃分的拖輪人身傷害索賠數量



駁船索賠

在拖輪和駁船組合中，大多數索賠都與拖輪相關。駁船上雖較少發生人身傷害索賠，但嚴重程度與拖輪上發生的人身傷害索賠相等，因此對於駁船，我們的分析結果與拖輪相似。

與駁船相關的具體索賠較為少見。最嚴重的損失來自於重大碰撞和污染事故，此等事故代價高昂，但並不常見。

就頻率而言，大多數駁船索賠都與貨物相關。

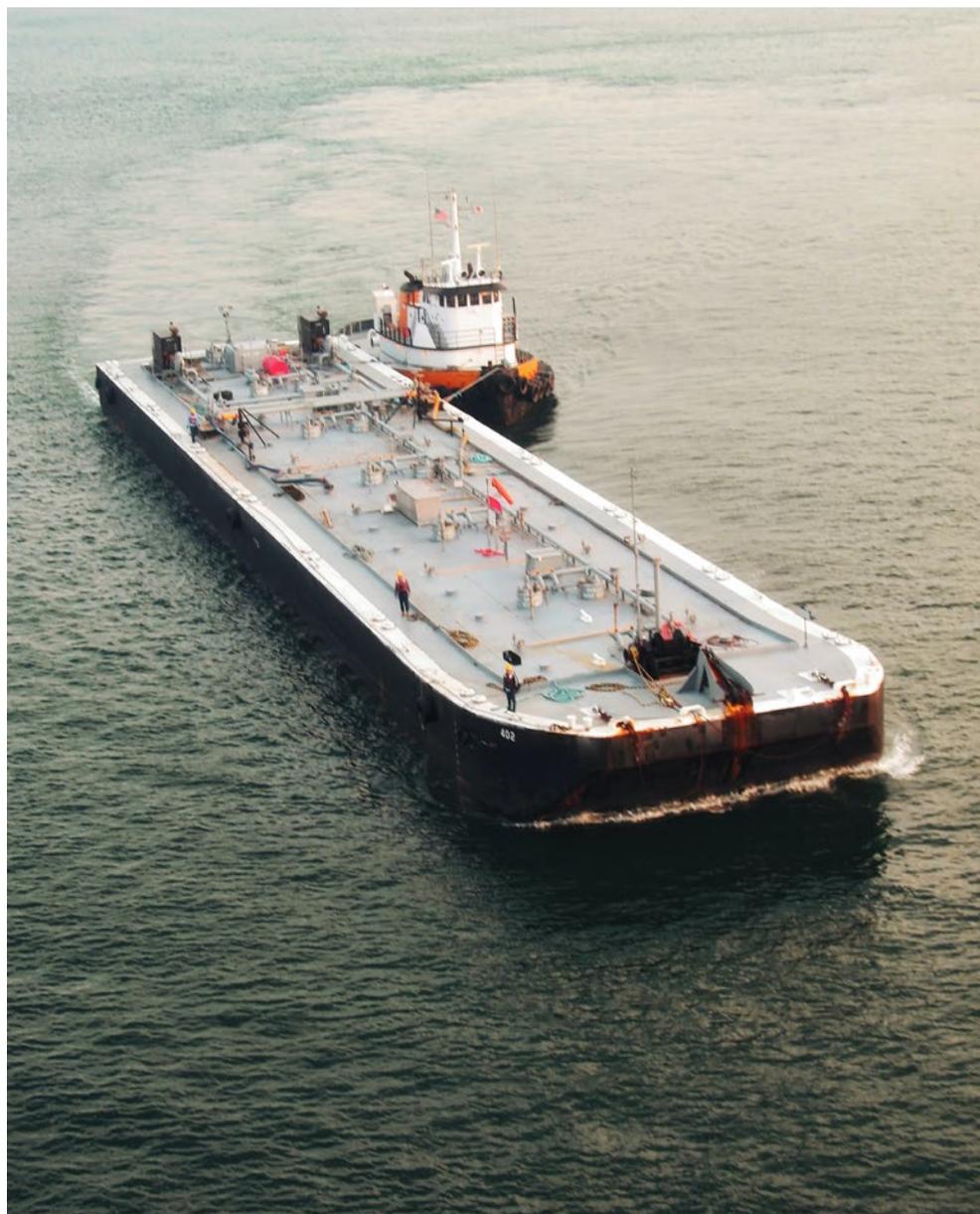
個案研究

韓國史上最嚴重事故：駁船撞上錨泊油輪

2007年，韓國遭遇了該國史上最嚴重的溢油事故。事發時，一艘駁船脫離拖帶，猛然撞向錨泊中的超大型油輪“河北精神”輪舷側，導致10,900噸原油洩漏入海，對韓國西海岸造成了不同程度的污染，引發了128,000多起索賠案件。賠款共計3216億韓元，使該案成為國際油污賠償基金史上最大的溢油事故之一。

進行調查後，提出了以下建議：

- 負責拖帶的船長應制定一份盡可能詳盡的拖帶計畫，涵蓋拖航中的方方面面。船長應考慮到航行期間天氣惡化的可能性，並相應準備好應急計畫或推遲航程。
- 當拖航過程中發生航行失控時，拖輪船長應立即將事態的嚴重性通知給當地船舶交管中心，以便交管中心向附近船舶發出警報，提醒他們及早採取預防措施。
- 拖輪船長應確保使用適當的拖纜進行拖帶。



協會“船舶狀況檢驗計畫”分析結果

協會“船舶狀況檢驗計畫”旨在幫助會員確保其入會船舶符合可接受標準。這些檢驗是標準程式做法進行的，包括對船齡已達10年的船舶或入會時船齡已超過10年的船舶進行檢驗。

“最主要的缺陷大多與船舶管理和經營有關，而與船舶本身的具體狀況無關”

通過對狀況檢驗資料進行分析，協會發現了驗船師最常指出的缺陷如下條列。值得注意的是，最主要的缺陷大多與船舶管理和運營有關，而與船舶本身的具體狀況無關：

- 未制定或未遵守《駕駛台程式》、《公司程式》和《船長常規命令》。
- 未制定燃油、油類或受污染艙底水轉移相關程式。
- 機艙（包括艙底）未保持清潔、整潔、無可燃物。
- 未制定拖帶作業相關程式。
- 安全設備標識不足（如以船舶工作語言書寫的國際海事組織標誌標牌和指示）。

其他常見缺陷包括是否備妥了以下設備：

安全和應急設備，包括通信設備。

- 應急程式
- 船員個人防護裝備
- UK保賠協會安全評估服務

協會防損部門對資料進行分析，以明確索賠原因，並確定可能可以預防此等事件發生或防止事態失控的適當控制措施。

協會為會員提供的一項免費服務是[安全評估計畫](#)。協會有一個風險評估小組，他們對協會的索賠資料進行研究，並對會員船舶進行安全評估——以找出控制措施方面存在的潛在危險和不足，並向會員提供一份非公開且非強制性報告，提出他們的改進建議。



安全管理

許多屬於拖輪或駁船的船舶，因其大小、性能或航行區域限制，並不受國際公約的約束，如非從事國際航行的船舶。對於這些船舶，他們所適用的當地標準和要求在範圍、品質、適用和執行方面可能大相逕庭，從而導致部分船舶營運標準過低，儘管事故的危險性和潛在嚴重性並不亞於其他船舶。

即便法律文書未作要求，我們仍建議所有拖輪和/或駁船的經營人自願實施符合國際海事組織ISM規則（《國際船舶安全營運和防止污染管理規則》）的安全管理體系，並使其實施的安全管理和環保措施通過被認可組織的認證。

在安全管理體系的制定和實施上，ISM規則給予了經營人很大的自由度。理想的情況是，公司制定的政策和企業宗旨體現以“提高安全和船員福利有利於企業發展”為原則的價值觀，並按照此等政策和企業宗旨進行運營，因為事故會造成時間和金錢損失，以及對企業有害的其他損害和損失。

“提高安全和船員福利有利於企業發展”

管理體系應包括一套結構化和檔化的相互依存的實踐做法、流程和程式，供公司各級管理人員和員工使用，以規劃、指導和執行各項活動。以下運營管理體系框架示例（版權歸國際石油和天然氣生產商協會及國際石油工業環境保護協會所有，可在www.iogp.org上查看）由兩個相互依存的部分組成：

- 四大基本原則著重於管理原則，可以說是有效運營管理體系最重要的原則，即領導層、風險管理、持續改進和執行。這些原則適用於運營管理體系各個要素，以推動其成功。
- 十元素構建了一個結構，將運營管理體系各個組成部分組織起來。各元素要求創建並保留適當的檔和記錄。
- 國際船級社協會和船級社關於安全和環保管理各個方面的準則亦可參考。



圖1：以四大基本原則為基礎的十要素運營管理系統模型

若船上維護保養不足，一個有效的管理體系將：

- 明確提出檢查和預防性維護保養的例行程式。
- 確保對已進行的檢查和維護保養工作進行記錄，注明狀況及缺陷。
- 確保對安全或防止污染至關重要的設備已經明確認知，包括船上至少應攜帶的備件。
- 明確提出船員在發現缺陷或無法按照計畫（無論出於何種原因）進行維護保養時應採取的措施，尤其是關鍵設備——包括報告和記錄保存。

對於涉及不安全工作做法或不安全狀況的事故，一個有效的管理體系將：

- 基於風險評估，明確提出如何開展作業，尤其是危險作業。
- 為船員提供必要的見習、熟悉培訓、監督以及其他所需資源，以確保船員能夠勝任並安全地履行他們應盡的職責。

- 在組織內部各個層面推進安全工作做法，並積極授予所有人員在他們認為一項工作不安全或管理不當時停止該工作的權力。
- 推動不安全行為和不安全狀況上報。實施定期檢查和審查計畫。確保開展適度調查和原因分析後執行糾正措施並分享其中所吸取的教訓（應相應進行書面記錄）。

安全管理原則適用於任何類型的船舶或行業。拖輪和駁船作業需要技術嫺熟的船員，但船員的工作表現卻在很大程度上受到由駁船或拖輪營運公司所控制的工作環境的影響。通過回顧拖輪和駁船保賠險理賠案例，我們認為某些方面的安全管理需要給予特別關注，下文將對這些方面進行探討。



預防性維護保養計畫

良好運營船舶在很大程度上是一項技術活。一份適當的檢查和預防性維護保養計畫表，以及對備件和維修工作的管理，對確保安全、營運效率和租船義務而言至關重要。

船舶的具體狀況通常由被認可組織進行監測，但協會通過其檢驗計畫發現，僅靠法定檢驗並不足以確保船舶維持安全有效的狀況。

尤其是就拖輪和駁船而言，它們的結構、屬具和設備在運行過程中可能會承受較大靜態或動態載荷，需要予以有效監測和維護保養。

ISM規則要求船舶識別那些可能因特定設備操作故障而導致的潛在危險，《國際海上人命安全公約》締約國的船舶的經營人應熟悉這一要求。這與安全和污染預防相關，是通過風險評估程式來完成的。ISM規則進一步要求經營人制定安全管理體系程式，以提高此等設備和系統的可靠性，包括非連續使用的後備/備用設備或技術系統。ISM規則這部分內容明確規定了檢查和維護保養的例行程式，同時要求創建一個體系以確保遵守必要的例行程式。

在評估哪些設備和系統對安全和環保至關重要時，我們建議同時評估哪些設備和系統對運營至關重要。例如，租用船舶的目的是什麼？哪些故障可能會導致船舶停租？確保此等設備的可靠性亦可提高船上作業人員的安全，並降低發生作業緊急情況的可能性。



X 應對艙面屬具進行保養並上鋼塗層，防止損耗。



X 良好保養的設備可能看起來狀況良好，但如果任由甲板和底部結構磨損，設備也可能會從甲板上脫落。

對於計畫保養系統中的各項例行工作，以下內容應注明：

- 該項工作是否與關鍵設備有關
- 責任人（哪個職級的人員負責此項工作指令）
- 頻率（此項例行工作多久執行一次）
- 應執行工作的內容（要具備充分的細節）
- 應參考的相關安全預防措施或程式
- 應使用的檢查清單
- 相關圖表等，包括潤滑圖和潤滑表
- 可更換部件清單和供應商詳細資訊。

工作執行完畢後，應進行書面記錄，並注明執行人員的姓名/職級以及他們觀察到的情況和/或所做工作的內容。如發現任何缺陷，應按照報告程式恰當上報。

市面上有許多計畫保養系統軟體產品可供選擇，與使用試算表相比，採用這種系統的效果是十分顯著的。計畫保養系統軟體不僅可以簡化和標準化整個船隊維護保養工作的實施和監控，還為船員提供了更好的工具用以管理例行工作、全面瞭解要完成的工作、記錄結果並監控維護保養狀態，包括即將到期和逾期末完成的工作清單。

管理備件庫存最好也使用同一系統。兩者結合，可以使船員更易於管理庫存、請購單、庫存量 and 相關彙報工作。

Pr...	Job Type	JobNo	Name	Class Code	Dep...	Interval	Jo...	Next Due	Diff	Window	Hk
R...	Y1	8	Annual service of Davit		D	1Y		16/10/2021	316D		0
R...	TST	41	Load Test		D	5Y		01/09/2024	1367D		0
MI...	FSA	2	Take Oil Sample		Eng	1Y		26/07/2021	234D		0
R...	RPL	24	Replace Wire		D	4Y		31/03/2022	482D		0
R...	Ins	65	Monthly inspection of TTS Davit		D	1M		19/12/2020	15D		0
R...	RPL	22	Change TTS Davit oil filter cartri...		Eng	6M		15/02/2021	73D		0
R...	Lub	35	Lubricate Wire Sheave & Wire ...		D	3M		11/02/2021	69D		0
R...	RPL	21	Renew hydraulic hoses		D	5Y		13/11/2023	1074D		0
R...	Y1	5	Annual Maintenance of Davit		Eng	1Y		20/12/2020	16D		0
R...	Ins	64	Weekly Inspection of Davit		D	1W		10/12/2020	6D		0

Critical spareparts

Spare part name	Suppliers Ref.	Default Location	Critical
665.01.01 Emergency genset diesel engine			
Diesel engine			
Fuel pre filter element (1773375)	N6105A	EDG Room	Yes
Fuel filter element	1763776	EDG Room	Yes
702.14.01 MDO separator no 1			
Set of spare parts bowl - hood	0007-3690-840	Shelf1	Yes
Gasket	0007-1936-750	Shelf2	Yes
Gasket	0007-1997-750	Shelf2	Yes
Gasket	0007-2555-830	Shelf1	Yes
Gasket	0007-2868	Shelf1	Yes
Gasket	0007-2730		
Gasket	0007-3541		
Gasket	0007-2069		
Gasket	0007-2733		
Gasket	0007-2927		
Gasket	0007-2932		
Gasket	0007-3690		
Gasket	0007-1987		
Gasket	0007-1904		
Gasket	0007-3678		
Gasket	0007-3314		
Gasket	0007-2566		
Gasket	0007-3313		



計畫保養系統的例行維護保養工作以及備用設備的庫存和測試。

船舶性能規格

租用拖輪進行拖帶作業時，承租人應特別關注安全拖帶作業所需的必要規格，並適當考慮被拖物的大小以及可能出現的天氣狀況，包括潮汐（如適用）。

使用校準過的荷重感測器測量船舶拉力，即系樁拉力測試。測試通常在被認可組織的監督下進行，測試結束後向船舶簽發相應證書。然而，船舶的拉力會隨著時間的推移自然減弱，因此建議定期進行系樁拉力測試（例如每五年一次），以確保船舶規格的準確性。在船舶未依其性能規格操作的情況下，曾發生過因此導致被拖物失控的事故。

Particulars of Bollard Pull

	Total Number	Make	Type	RPM (MCR)	Power (kW)
Engines	4	MAN	8L32/44CR	750	4x4800
Engines					
Engines					
Engines					
Propellers	2	MAN/ALPHA	Ø4200mm/4 blades		
Prop. Thrusters					
Nozzles	2	MAN/ALPHA	AHT 0,5LD		
Rudders	2	ROLLS-ROYCE	FS 3300x4450		

Test location:

Rovde, Norway

Test date:

27. April 2015

DNV GL, after having surveyed and examined the relevant data according to our testing of bollard pull, hereby declare that the above named vessel and its tested giving these results:

	Continuous Bollard Pull (t) ¹	Mode description (Engine configuration, utilisation, active propellers, duration of test period if less than 10 min, etc)
Mode 1	261	Main Engines 4x 100%
Mode 2		
Mode 3		
Mode 4		

Dynamic Measurement Systems 16516 Hedgecroft, Suite 320, Houston, TX 77060 (281) 405-0606, Fax (281) 405-0303 www.dynmeasure.com			
CERTIFICATE OF CALIBRATION			
PRODUCT INFORMATION		CALIBRATION DATE: 4-23-14	
MANUFACTURER: Tractel		DUPLICATE DATE: 4-23-15	
MODEL #: LLX		CALIBRATION TECH: [redacted]	
CAPACITY: 50 Ton		TEMPERATURE/HUMIDITY: 73/37	
DESCRIPTION: Electronic Dynamometer		MANUFACTURER'S ACCURACY: ± 2% of Capacity	
UNIT SERIAL #: [redacted]			
CALIBRATION DATA			
EQUIPMENT READINGS (UNITS ton.)	(STANDARD) AS RECEIVED (UNITS ton.)	(STANDARD) AFTER ADJUSTMENTS (UNITS ton.)	ERROR (UNITS ton.)
10.000	9.900	9.920	- 0.080
20.000	19.840	19.940	- 0.060
30.000	29.880	29.940	- 0.060
40.000	39.840	39.980	- 0.020
50.000	49.900	50.020	+ 0.020
<input type="checkbox"/> Unit within tolerance, No adjustments required. <input checked="" type="checkbox"/> Recalibrated within unit accuracy specifications.			
Parts replaced:			
Comments:			
THIS IS TO CERTIFY: TEST WEIGHTS, LABORATORY CALIBRATING MACHINES AND/OR ELECTRONIC LOAD CELLS, USED IN THE CALIBRATION OF THIS EQUIPMENT HAVE BEEN CALIBRATED BY STANDARDS WITH ACCURACY TRACEABLE TO THE NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (N.I.S.T.). REFERENCE STANDARDS ARE CALIBRATED IN ACCORDANCE WITH ANSI/NCSL 2840-1-1994. CERTIFICATIONS ON FILE, AVAILABLE FOR REVIEW AS NECESSARY.			



系樁拉力證書和荷重感測器校準證書。

合資格船員

拖輪和駁船作業具有高度專業性。安全高效的操作需要具備足夠知識和經驗的合資格船員。除要求船員具備相應證書外，經營人還可通過建立一個強大的學習管理體系，將行業和公司特定內容輸入其中，提供適合特定船舶作業的培訓平臺，從而獲得優勢。在適當的情況下，培訓模組應包含一個驗證受訓船員是否理解培訓內容的流程。

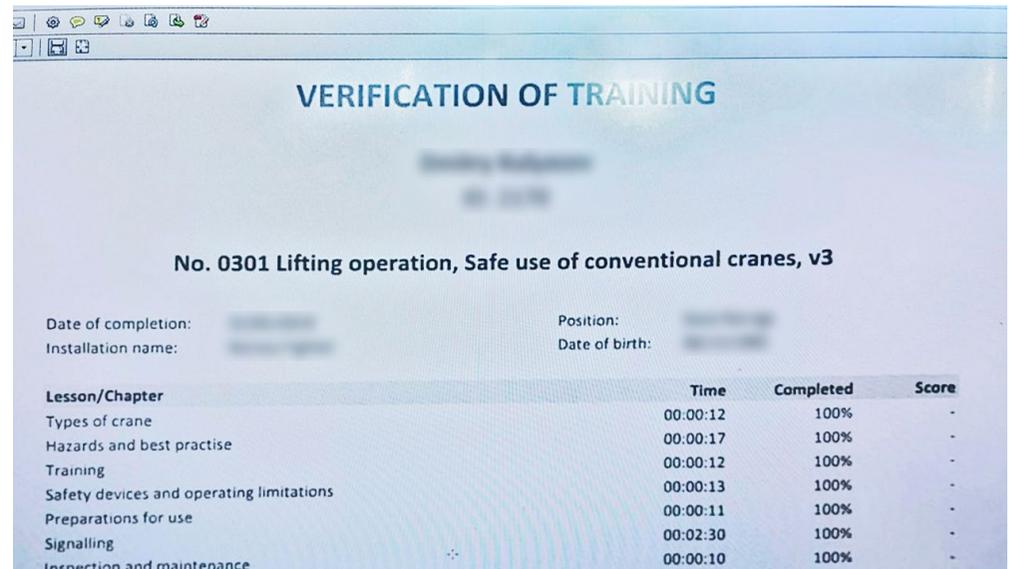
應在各個程式中書面記錄船員配備流程，以確保：

- 各職級的培訓和資質證書要求均已明確
- 為擔任高級職位的新船員提供適當的入職和交接培訓——應明確規定高級職位的最短重疊期

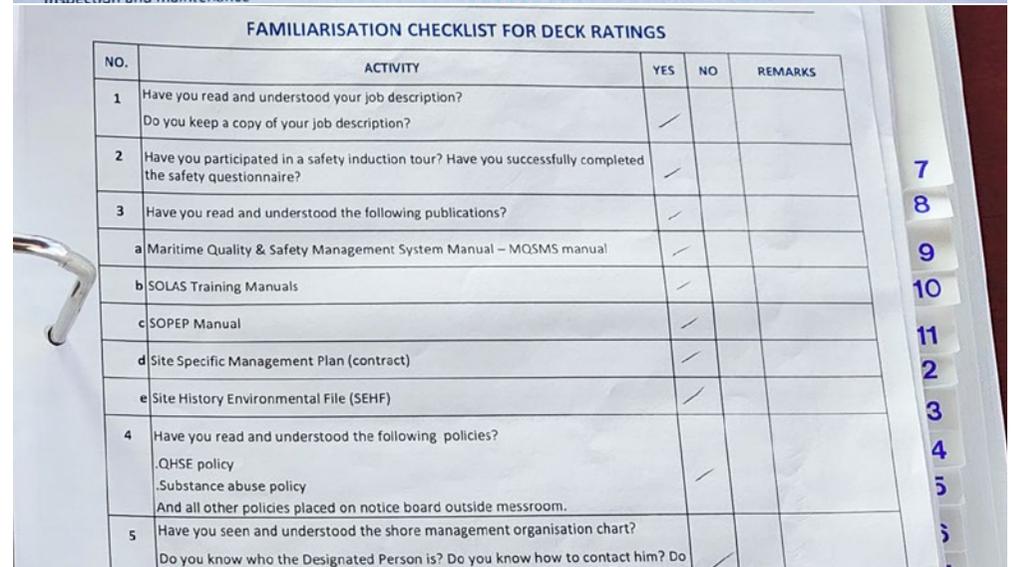
- 開展船上熟悉培訓、入職和見習，並進行書面記錄。對於高級船員，應明確入職檢查清單中有哪些專案是該船員在獨立進行值班（無人監督）之前所必須完成的。

- 保持充分配員。

建議實施變更管理流程。無論出於何種原因，在有必要偏離既有流程時，可提交“變更管理”申請給高級管理層審批。申請表應描述偏離情況以及如何安全管理變更等，並可由適當級別的高級管理人員簽字授權。申請表中通常會載明偏離時限，屆時需要對偏離情況進行審查。



Lesson/Chapter	Time	Completed	Score
Types of crane	00:00:12	100%	-
Hazards and best practise	00:00:17	100%	-
Training	00:00:12	100%	-
Safety devices and operating limitations	00:00:13	100%	-
Preparations for use	00:00:11	100%	-
Signalling	00:02:30	100%	-
Inspection and maintenance	00:00:10	100%	-



NO.	ACTIVITY	YES	NO	REMARKS
1	Have you read and understood your job description? Do you keep a copy of your job description?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Have you participated in a safety induction tour? Have you successfully completed the safety questionnaire?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Have you read and understood the following publications?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a	Maritime Quality & Safety Management System Manual – MQSMS manual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b	SOLAS Training Manuals	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c	SOPEP Manual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d	Site Specific Management Plan (contract)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e	Site History Environmental File (SEHF)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Have you read and understood the following policies? .QHSE policy .Substance abuse policy And all other policies placed on notice board outside messroom.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Have you seen and understood the shore management organisation chart? Do you know who the Designated Person is? Do you know how to contact him? Do	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



船員資質證書、入職表格和培訓記錄

檔化流程和標準

管理體系通常由不同類型的檔組成，包括政策、標準、手冊、程式和檢查清單。此外，還應包括《船長常規命令》、《輪機長常規命令》和《夜間命令簿》。

建議加入關鍵作業（如安全或環保相關作業）檢查清單。檢查清單不僅有助於確保在整個船隊或全體船員中實現標準化，還有助於確保關鍵步驟不會被遺漏。

標準的做法是，在安全管理體系中加入應急檢查清單，涵蓋火災、棄船、人身傷害、船舶失去動力、操縱失控、碰撞、擱淺、洪水、污染等事件。建議將典型的船舶緊急狀況擴展至涵蓋行業特定的操作緊急狀況，例如拖帶裝置失靈。應急程式和檢查清單、培訓和演習可確保船員能迅速採取行動控制局面並減少損失。

M3ISM/F105 Ship-to-Ship Transfer Checklist
Revision 1
Effective Date: 15 Nov 2018

Ship-to-Ship Transfer Checklist

Checklist 6 – Before unmooring

Supply Ship's Name: _____
Seismic Ship's Name: _____
Date of Transfer: _____

Responsible: DUTY OFFICER / CAPTAIN	Checked (x)	Remarks
Verified that all transfer operations are completed?	/	
Are all relevant documents signed and exchanged, including:		
- Bunker Delivery Note and Fuel Oil Samples,		NO OPS
- MARPOL Note of Protest (where applicable),		
- Sludge and Garbage receipts,		
- Shipping documents,		
- Declaration of Security (where applicable).		
Are bunker hoses disconnected and secured?	/	
Is transfer side of ship clear of obstructions, including hose lifting equipment?	NA	IN LINE
Have fenders, including towing and securing lines, been checked and are in good order (where applicable)?	NA	IN LINE
Has method of "disengagement" and "letting go" moorings been agreed with other ship?	/	
Has Supply Vessel confirmed readiness of steering and propulsion systems for departure?	/	
Have moorings crews been instructed to cast off only in the manner agreed by both ship Masters?	/	
Is Engine Room manned and ready for departure?	/	
Are communications established with mooring crew?	/	
Are mooring gangs standing-by on both vessels?	/	
Is power on winches and windlass?	/	
Are rope stoppers ready at all mooring stations?	/	
Has area traffic (shipping) been checked?	/	
Has navigational warning been cancelled when clear of other ship (if applicable)?	/	
Agree to commence unmooring only when all check are satisfactory and ALARP measures are in place for ship and personnel. Stop operation if required.		
For Supply/Seismic Vessel (delete as appropriate):		
Name: _____	Date: _____	Rank: 3/10
Signature: _____		
Date: _____		

M3ISM/EC309 Grounding

Marine

Steps

*1 Category of Grounding - IDENTIFY

If Stuck Fast/Impaled/Obstructed:

2a PROPULSION - STOP

2b M3ISM/EC311 Pollution - INITIATE

2c Fire Risk - ASSESS

3 General Alarm - ACTIVATE

4 Injuries - ASSESS

5 Damage - ASSESS

6 Pollution - ASSESS

7 Time, Position, Course and Speed - LOG

If there is a hull breach:

8a Damage Stability - CALCULATE & ISOLATE

8b Pumps - START

8c Repair materials - PREPARE

8d Ballast - CALCULATE & IMPLEMENT

8e Option for Beaching - ASSESS

9 Vessels on Vicinity - ALERT

10 Navigation Signals - IMPLEMENT

11 Office - INFORM

12 Authorities - REPORT

If emergency event concluded:

13 VDR - SAVE DATA (NO LONGER THAN 4HRS AFTER EVENT)

END OF EMERGENCY CHECKLIST

Version 1.0 / Release Date 01-Nov-20



作業檢查清單、應急檢查清單。

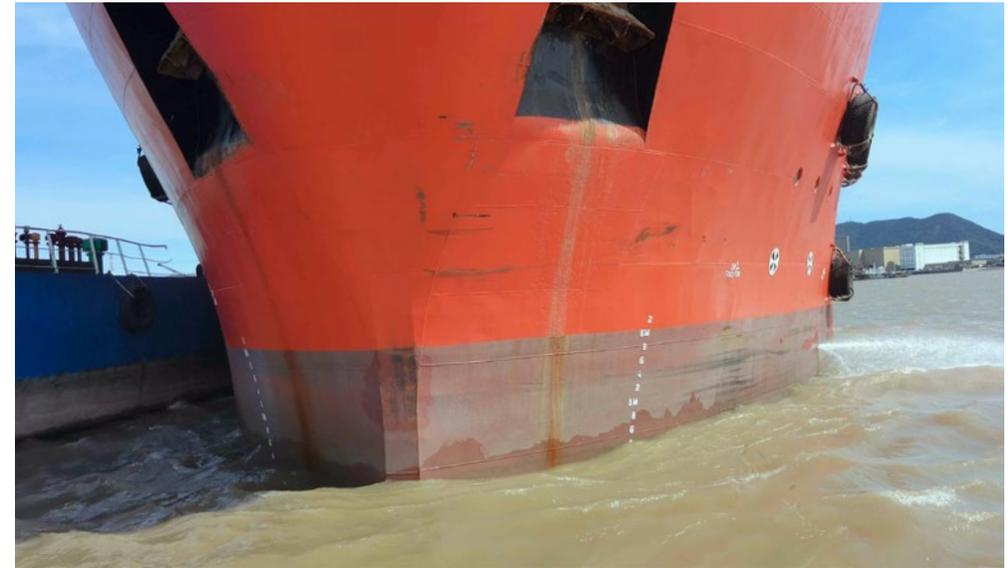
確保拖輪和駁船的靜態和動態穩性是管理體系應全面涵蓋的關鍵因素。船舶和拖帶裝置的設計、配置和狀態必須能夠承受其在航行中可能遭受到的強大壓力。

- 要求油艙和空艙為空時，船員應檢查其中是否有水。
- 開航前，駁船和拖帶索具的安全狀況須達到令船長滿意的程度
- 開航前應驗證穩性，並在航程中全程監測穩性
- 公司程式應載明航道計畫要求，並提供用於制定計劃的範本。航次計畫應由適格高級船員編制，經船長批准，且所有值班駕駛員均應閱讀並簽署。

航程和航道計畫應包含以下四個要素：

- 評估，即收集與計畫航程或航道有關的所有資訊
- 按“泊位到泊位”規劃整個航程或航道
- 執行計畫
- 監控船舶執行計畫的進度。

如需更多資訊，請參見國際海事組織A.893(21)號決議——航程計畫指南。



船舶和駁船的吃水標誌和空艙中的水。

安全通道

確保安全登離拖輪或駁船或在兩者之間進行安全移動是一個非常具有挑戰性的問題。這需要在設計階段（或改裝階段）就予以注意，並在作業期間予以良好規劃。每次租船均應審查船舶規格和作業區域，並進行風險評估，包括通道分析。

安全通道通常需要安裝或提供通道設備或裝置。此等設備或裝置應為合適且安全的，並應採取措施確保正確的索具和適當的維護保養。

在船上發生的高空墜落事故中，有大量涉及使用可攜式梯子。只有在缺乏合理可行的更安全的進出通道時，才可使用可攜式梯子進入船舶。如使用可攜式梯子，則必須實施相關程序確保使用得當。相關措施包括：

- 人員應：
 - 穿戴適當的個人防護裝備（合適、合腳且乾淨的鞋靴）
 - 使用梯子時不得攜帶任何物品
 - 始終保持三點接觸
 - 必要時接受監督和協助
 - 採取適當的防墜落安全措施

- 梯子應：
 - 經過檢查，狀況良好
 - 有足夠的安全措施防止滑倒、側移或墜落
 - 保持清潔，無油污、貨物殘渣和其他碎屑
 - 已檢查負荷
 - 底座穩定、乾燥、無任何障礙物
 - 與水平面成75度夾角進行搭設
 - 除非有其他合適的扶手，否則梯子應至少高出上方登臨點1米
 - 梯級後方應至少留出150毫米的間隙
- 環境：
 - 應安全，同時應考慮到可能影響梯子安全的外部因素，如其他作業、天氣、潮汐、照明等。

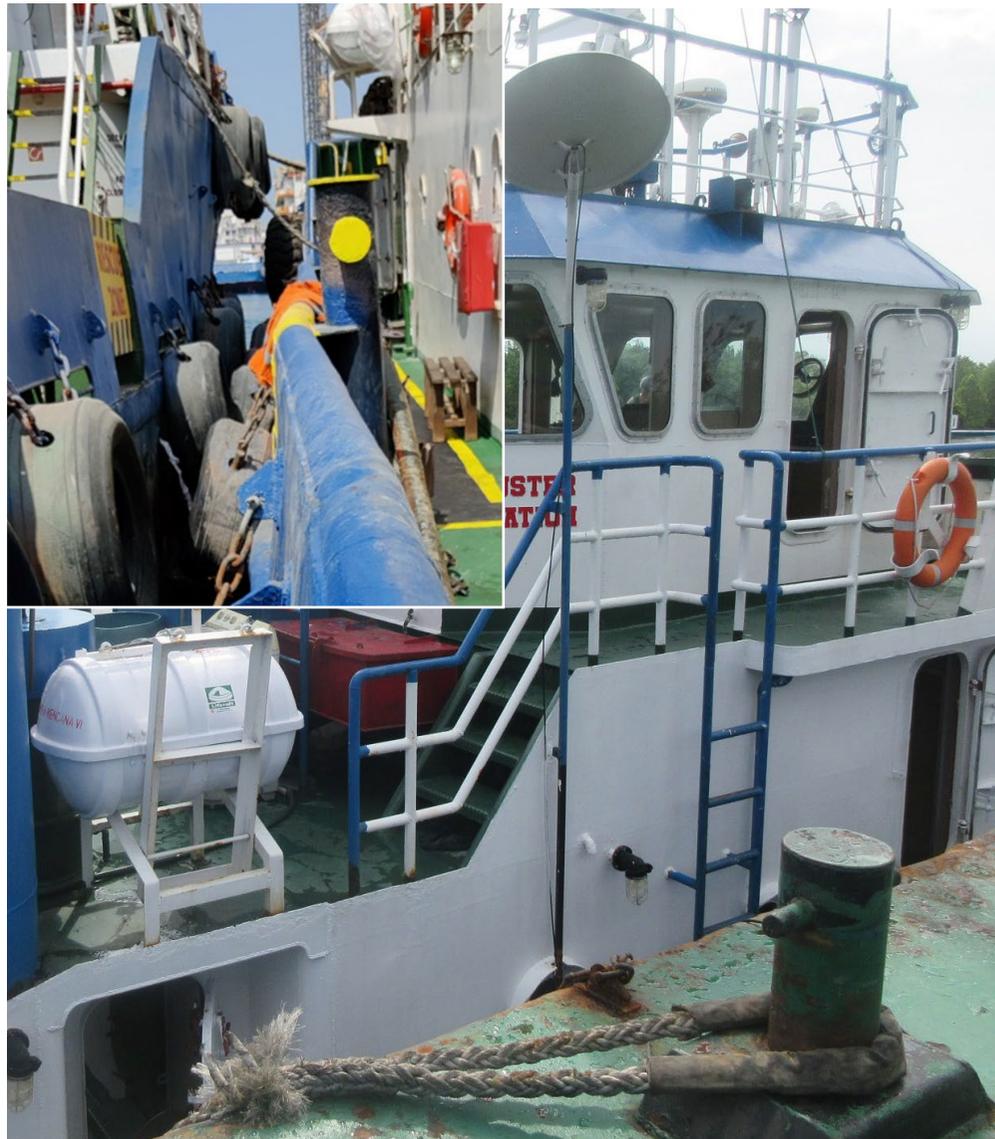
就小型船舶而言，通常會在舷牆上設置一個門，或提供一台帶有踏步和扶手的舷牆梯供人員踏上舷邊。人員可能落腳的任何地方均應作防滑設計，或應採取防滑措施並加以維護保養。如可能，應儘量安裝舷梯以方便進出。如無法使用標準通道設備，則應酌情盡一切可能防止人員墜落。



最好安裝帶安全網的舷梯。如有需要，亦可提供舷牆梯。



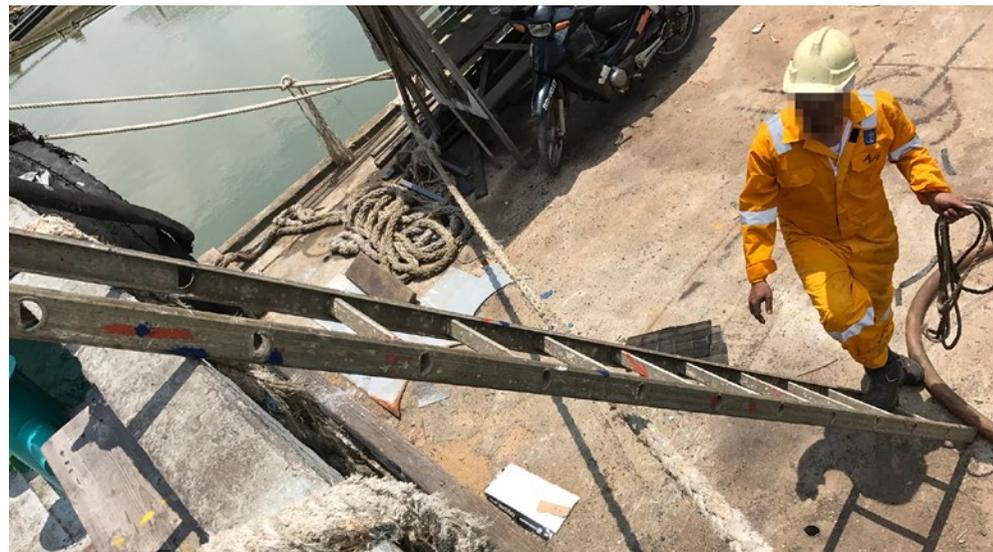
X 如使用可攜式梯子，應確保其狀態良好且牢固，並謹慎使用。



X 未提供任何安全通道。



X 舷梯可加裝安全網進行改善。無扶手的木板並不安全。



X 兩台梯子均已損壞。第一個梯子前三個梯級缺失，且並未加以固定。

滑倒、絆倒和跌倒

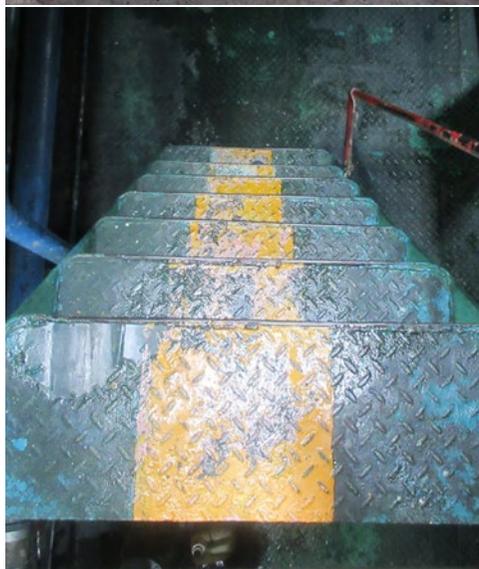
為減少滑倒、絆倒和跌倒事故隱患，需要注意以下幾個方面：

甲板和臺階

甲板應保持清潔、無油污，以防止滑倒和跌倒。此外：

- 外部甲板上的指定走道應塗覆防滑塗層
- 機艙內的甲板板應採用防滑設計並加以固定
- 臺階和樓梯應採用防滑設計

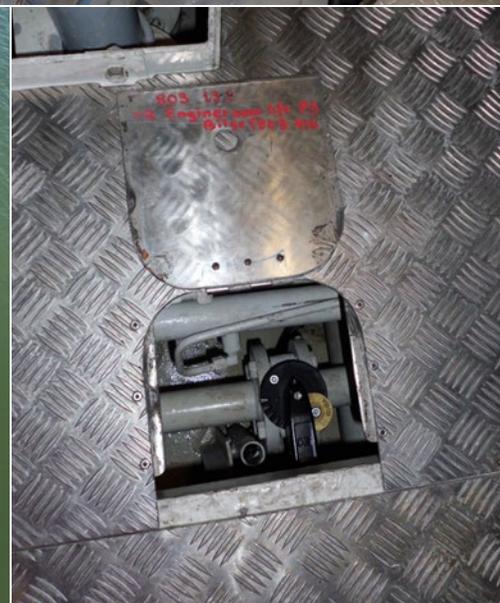
應對永久性的絆倒和鉤掛隱患加上顯著標記，即突出其危險性。



X 滑倒隱患。油類尤其危險，因為易於擴散，且不容易看見。



X 絆倒隱患





X 未充分突出甲板標高的變化



✓ 安全的走道，充分突出了甲板標高的變化和永久性絆倒危險

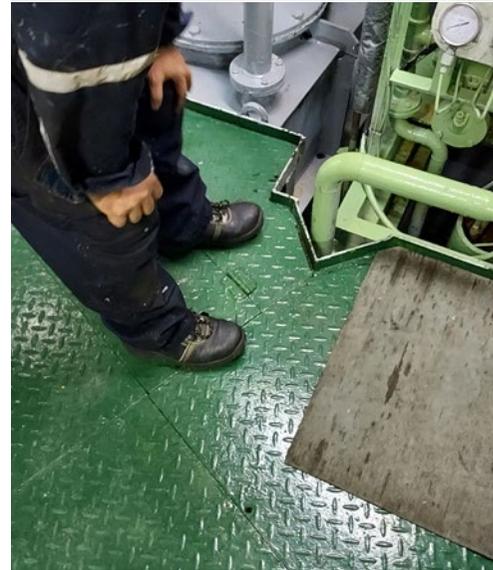
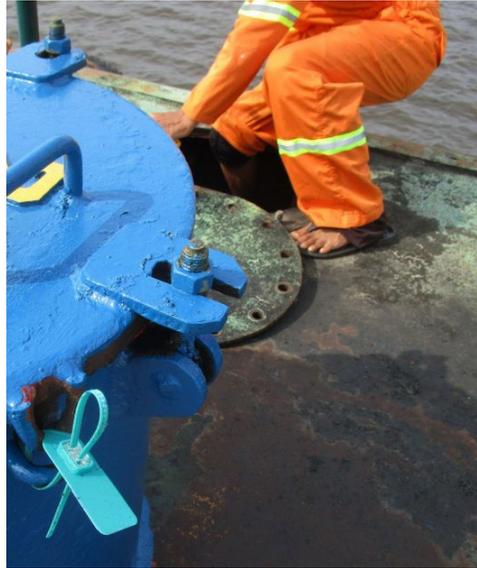


鞋靴

在起居艙室內應穿著舒適的鞋靴，而在工作區內應穿著安全鞋靴。禁止在艙室外面穿著無鞋跟支撐或鞋跟帶的寬鬆鞋靴，如各式人字拖和拖鞋。上/下樓梯時或在移動的船舶上，穿著此等寬鬆鞋靴是危險的。

在甲板上、機艙和廚房內的工作區域，鑒於其中的環境、存在的隱患和活動的性質，通常應穿著安全鞋靴。

安全鞋靴的設計和製造應符合公認標準，尺碼應正確，且應保持清潔和良好的狀態。當鞋底嚴重磨平或磨損時，應更換鞋靴。



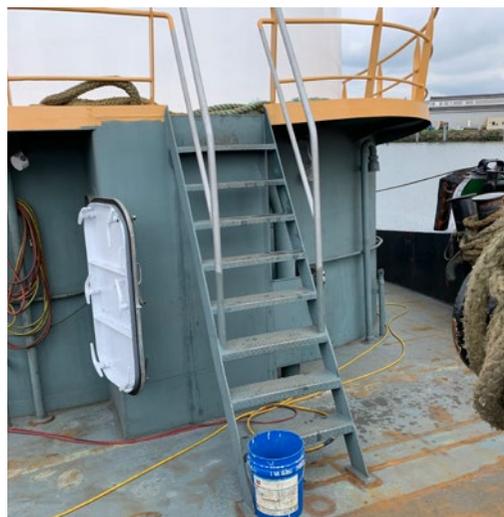
✘ 不合適的鞋靴

✔ 適當的鞋靴

內務管理

在小型船舶上確保通道暢通可能極具挑戰性，但良好的內務管理對防止滑倒、絆倒和摔倒至關重要。使船舶保持“井井有條”，即物料和設備積載得當，通道暢通無阻，是防止滑倒、絆倒和跌倒的關鍵。應確保緊急出口和通往消防設備及其他安全設備的通道暢通無阻。

工作活動中保持高標準的內務管理水準可能十分困難，這也正是工作人員面臨風險之處。船員應持續保持工作場所整潔有序，適當設置屏障，讓非必要人員遠離工作場所，並在工作完成後及時收拾工具和物料。



X 梯子的頂部和底部均存在絆倒隱患



X 甲板上的絆倒隱患





X 雜亂無章，導致無法安全進入通風蓋。



X 舵機室內電池以及可燃物、化學品和其他散亂的設備暴露在外。

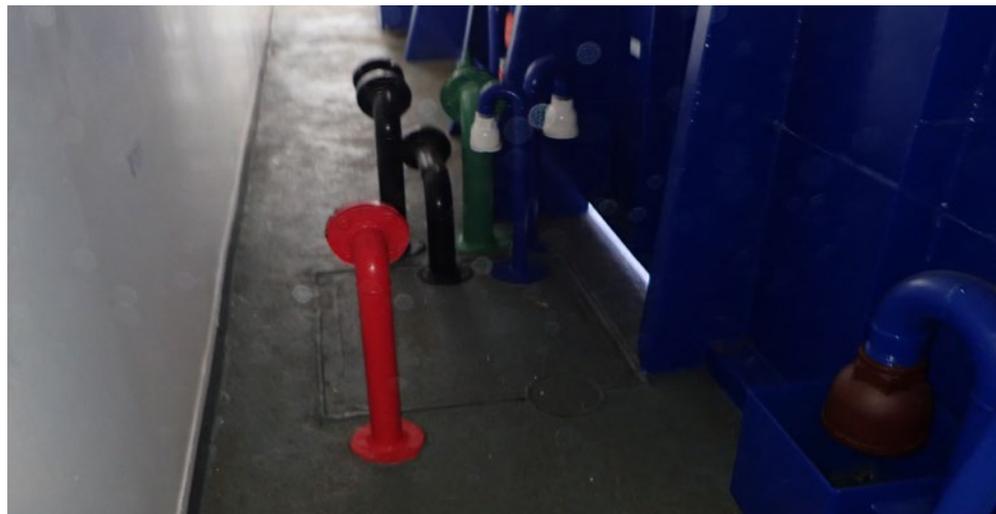
NO	AUDIT	Y / N	COMMENTS	ACTION
3.25	Spills to be cleaned up and work surfaces to be wiped down	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Covid 19 Safety Plan followed for cleaning	
3.26	Food is served at the correct temperatures Hot Food > 60°C Cold Food < 5°C	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Cold Food machine is being reviewed by Eletrician	
3.27	The cooking stove(s) fully functional and clean	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		Broken rubber gasket in cooler 1 and conventional oven
3.28	Storage areas are orderly and unobstructed	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		
3.29	No cleaning above food area when food is out	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		
3.30	Staff to wear gloves when making sandwiches	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		
3.31	All equipment surfaces are free of corrosion and in good repair	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		To pay attention to wipe down cooking equipment.
3.32	Dishes are stored and dispensed from hygienic shelves or racks	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		
3.33	Glasses and cups are stored upside down on clean shelves or racks	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		
4 DINING ROOM				
4.1	General Appearance – the dining room should be clean and orderly	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Covid 19 Safety Plan followed for cleaning	Reminder to clean behind and under furniture
4.2	Serving lines and areas are clean and unobstructed	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>	Covid 19 Safety Plan followed for cleaning	
4.3	Cutlery is clean stacked upright in clean dispensers	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		
4.4	Crockery is stored dry (vertical or upside down) and covered	Y <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>		

✓ 檢查清單範例，供船長每週檢查起居艙室

環境

保持安全的環境包括確保夜間照明充足。如果不可能或無法做到這一點，則應按前述內務管理相關要點採取額外措施。

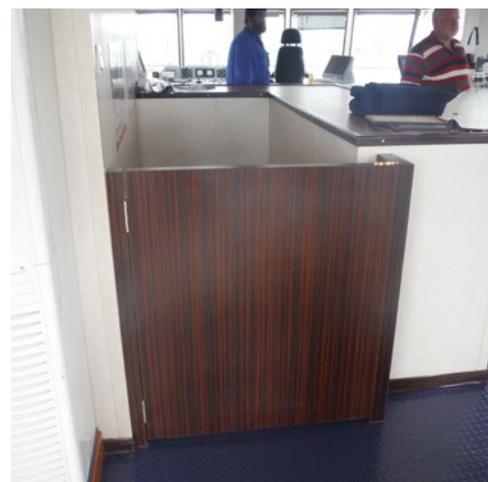
欄杆和扶手均應保持良好狀態。在廚房爐灶、配電盤、機器旁等人員可能跌倒至危險表面的區域，以及在淋浴間等人員易於滑倒的其他區域，欄杆和扶手尤為重要。



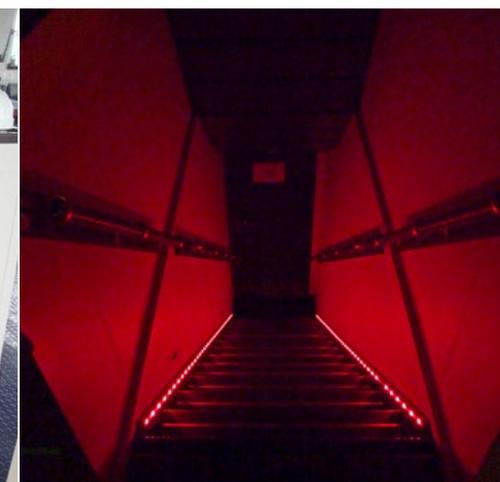
提高警惕——光線不足和陽光強烈均會降低能見度，導致絆倒和滑倒。



X 遭遇惡劣天氣時或在夜間，船員可能會從駕駛台臺階上摔下。



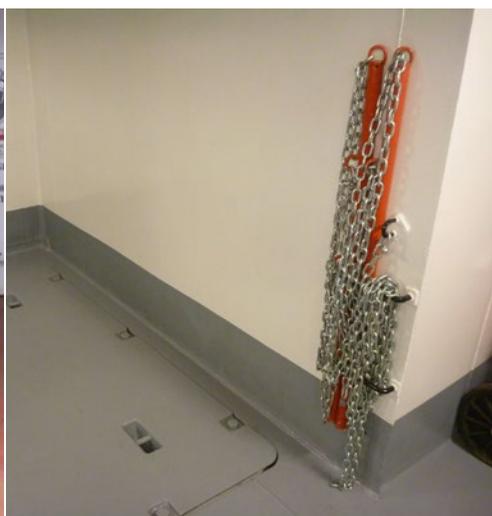
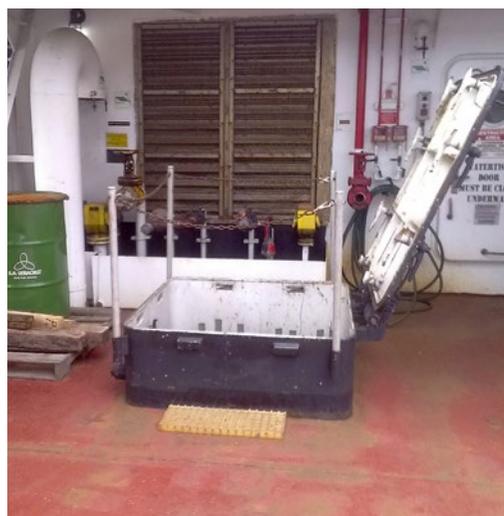
✓ 在樓梯頂端安裝一個門和/或在樓梯上安裝低亮度照明有助於防止跌倒。



打開/移除低處艙口或艙蓋時，最好設置屏障，以防人員意外墜落。



X 甲板上的開口無人看守



✓ 低處艙口處有支柱和鏈條/欄杆可隨取隨用，並在其他區域用警戒帶控制人員進出。

工作活動管理

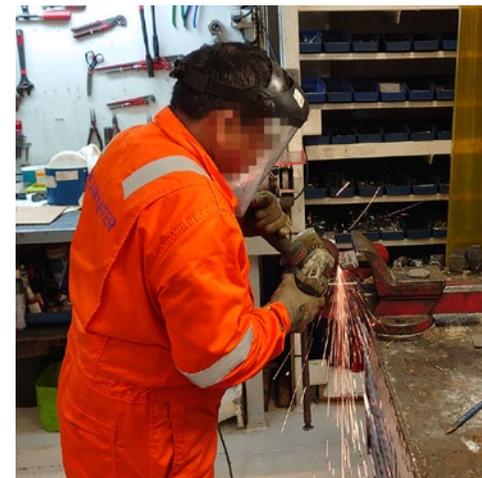
公司應確保為船員提供安全的工作體系，包括標準工作指示和風險評估。個人防護裝備應適合於工作活動和工作環境，並與風險評估相符。工具和機械應按製造商說明書進行操作。使用危險化學品應參照適用的化學品安全技術說明書。



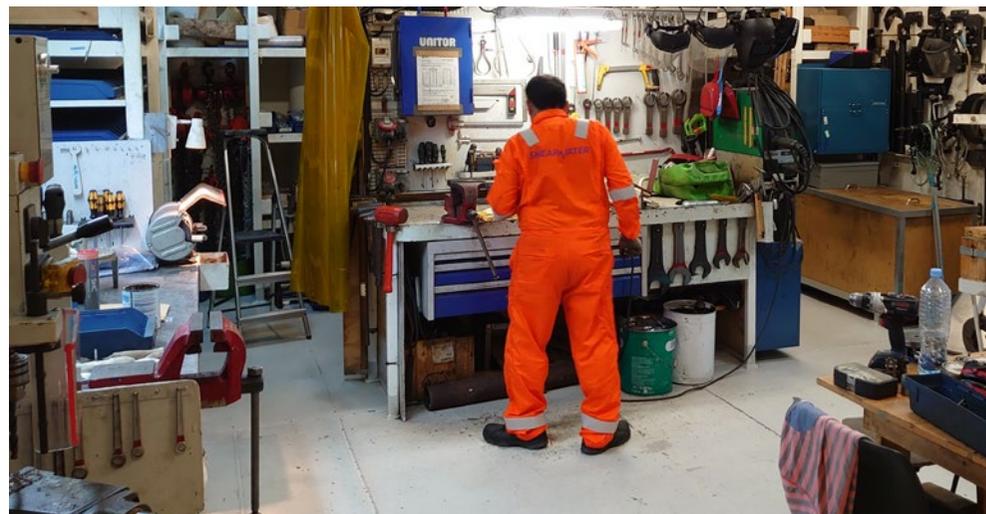
X 無個人防護裝備。



✓ 適當的個人防護裝備。



✓ 角磨機上裝有安全防護裝置，使用時佩戴面罩和手套。



✓ 井井有條的車間和基本個人防護裝備。



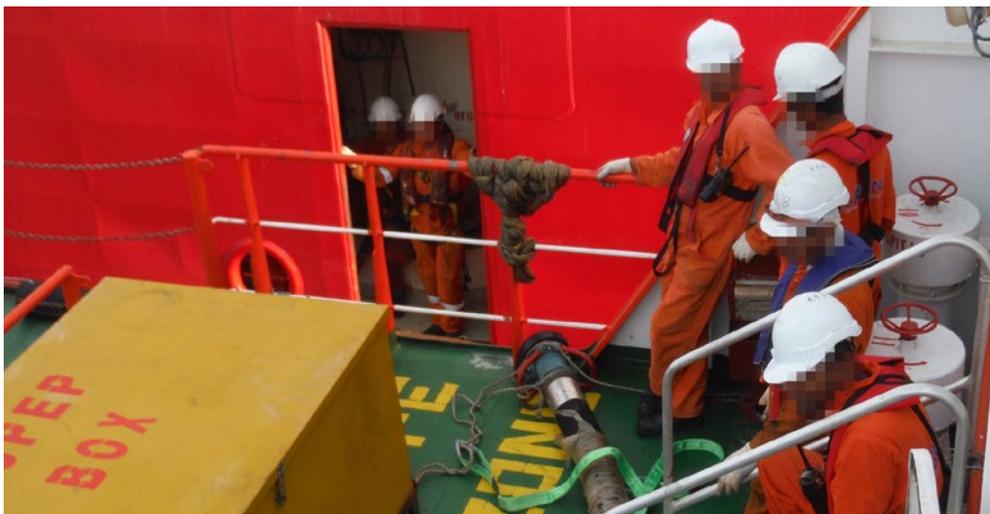
✓ 甲板上標有個人防護裝備警戒線。在開式艙附近工作時需要穿著救生衣。



✓ 個人防護裝備可隨取隨用。



✓ 明確標示個人防護裝備要求。



✓ 所有船員均遵守個人防護裝備要求。



✓ 根據風險評估和程式穿著救生衣。



✓ 針束除鏽器上的彈簧式開關運轉正常（未固定在“開”檔位上）。

Name	Risk Level	Status
BUCKLING CRANES WITH PILLARS	High	Red
MANPOWERING MACHINERY SYSTEMS FOR CRANES & LIFTING	Medium	Yellow
MANPOWERING MACHINERY & EQUIPMENT	Medium	Yellow
MANPOWERING CRANES	Medium	Yellow
MANPOWERING CRANES	Medium	Yellow

✓ 風險評估列明各個活動步驟所要求的具體個人防護裝備（工作安全分析）。

Task	PPE	Status
Task 1	PPE 1	Green
Task 2	PPE 2	Yellow
Task 3	PPE 3	Red

✓ 相關程式和表格明確指出具體工作區域和具體活動所對應的個人防護裝備要求。

拖航前認真了解被拖物（船）的基本結構，檢查強度是否滿足... 百條以上被拖物（船）拖航，對小型被拖物（船）和大型被拖物... 要求。特別對小型被拖物（船）拖力眼板、拖纜柱、導纜柱、... 否滿足拖輪拖帶時系柱拖力強度。

拖輪或被拖物（船）主拖纜、龍須纜、卸扣、過橋纜、三角... 求。無論被拖物（船）大小，使用的拖曳設備必須和拖輪系柱... 小不同兩條或以上被拖物（船）進行拖帶時，被拖物（船）... 用不同船體結構強度不同，長寬尺度，型深不同，干舷吃水... 所受浪高波長影響不同等诸多特點。因此要求船長在拖航中... 點進行操作。

被拖物（船）差異特點拖航隊型宜順序選擇為（1）旁掛式... 具體根據被拖物（船）實際情況現場決定。

(1)

(2)

(3)

江苏泛洲船務有限公司

✓ 以船舶工作語言編寫的明確程式。



船員在利用就地和遠端（駕駛台）控制完成培訓課程後，重新設置速脫鉤。

頂推和拖帶作業

在拖輪進行作業時或其拖帶設備處於緊張狀態的其他時候，整個主甲板的前/後區域均應被視為“纜繩急速回彈區域”。每次作業前，均應在工具箱會議上就纜索操縱安全和纜繩回彈風險進行討論。非必要人員應遠離甲板。需要留在甲板上的船員應適當保持距離，並盡可能利用“保護區域”，減少因繩索在甲板上斷裂時而受傷的可能性。船員應熟知並採用正確的手動操縱技術，以減少拉傷和扭傷的可能性。

系泊和拖帶設備需保持良好狀態，且該設備應納入計畫保養系統中，以確保對該等設備進行例行檢查和預防性維護保養。只有通過認證的設備才可使用。相關證書和維護保養記錄應留存於船上。



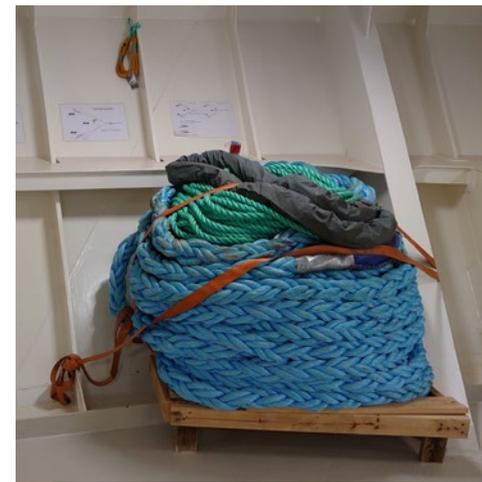
港口拖輪作業。



X 繩索存放在甲板上，但未採取防曬和防風雨措施。



X 繩索存放在甲板外，但未採取防曬和防風雨措施。



✓ 繩索存放在甲板上受保護之處。



X 這根繩子正在吸收甲板上的油。油、油漆和其他化學污染物可能會使纖維繩降解。



X 任由繩索在拖輪和駁船之間擠壓的話，繩索會受損。



X 應對鋼絲繩進行定期檢查，並酌情加塗潤滑脂。

高處作業

在確保對高處作業進行管制前，通常應先明確高處作業的定義，例如：“在兩米以上高度或高度不足兩米但可能造成墜落傷害的風險的地方進行作業；以及在船舷上方或任何其他具有落水風險的地方進行作業”。

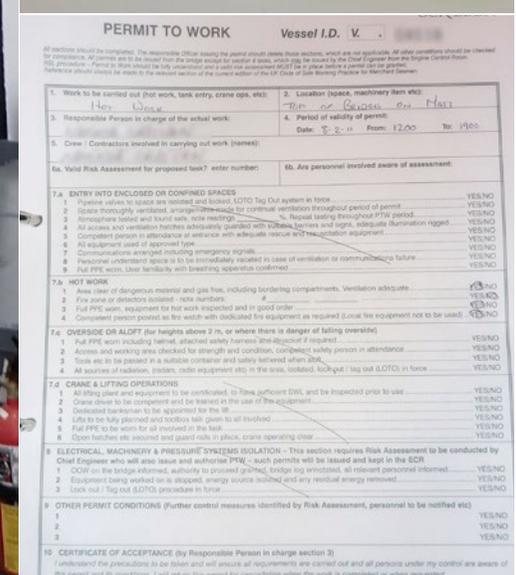
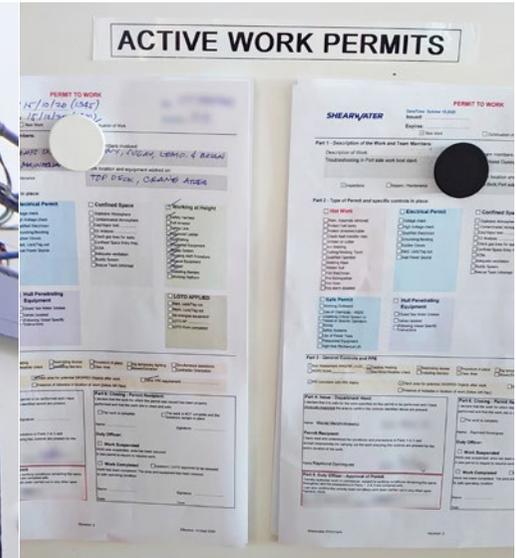
高處作業應進行風險評估，並應採取適當的管制措施，以保護可能面臨風險的人員。根據風險的嚴重程度，可能需要申請作業許可證（例如高空作業許可證）*。

*任何人在有墜落風險的地方進行作業均有可能被視為高處作業。除了在梯子、工作架和腳手架上作業外，還包括在艙室內、艙口等開口附近或固定式梯道上進行作業。

如需進一步指導，請參海事指導說明MGN 410(M+F)第二修正案。

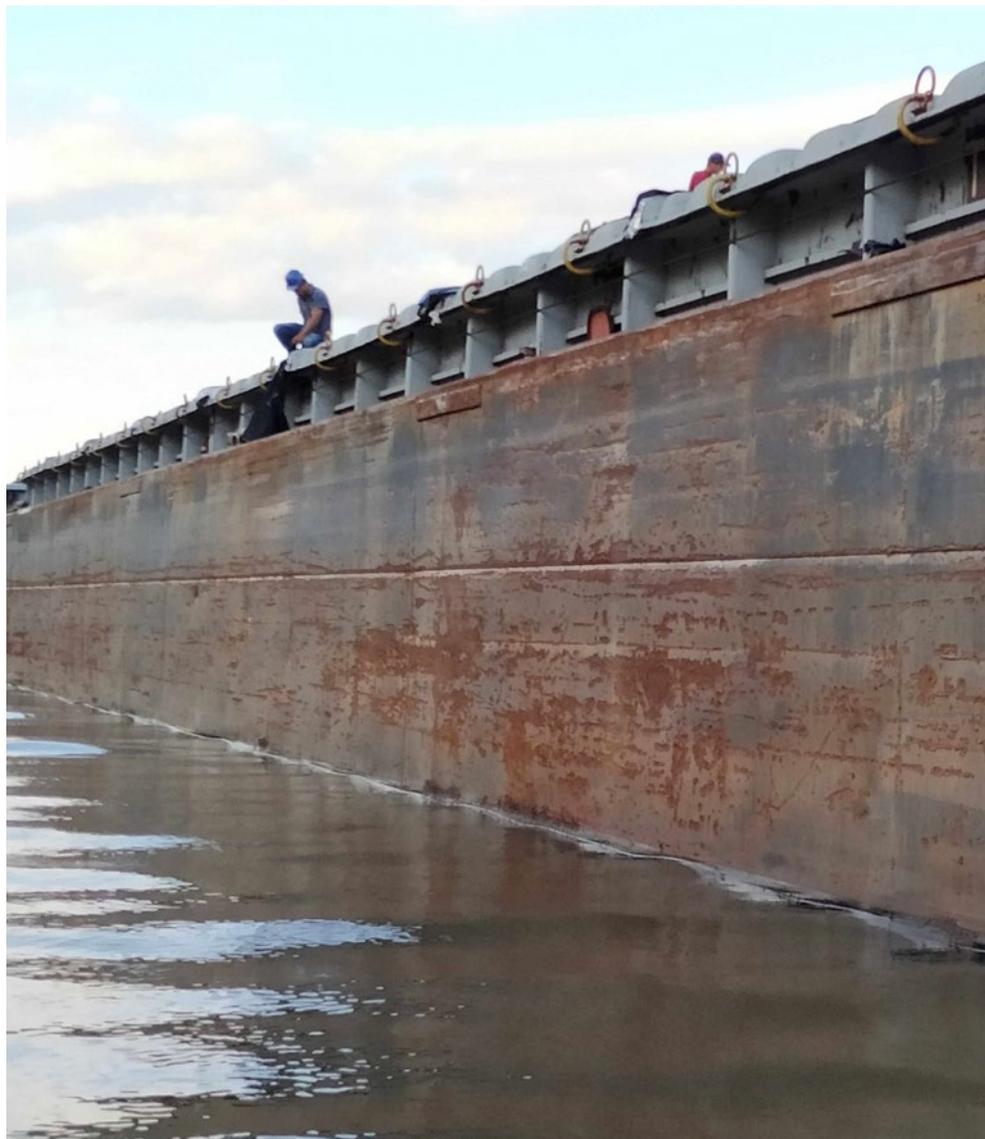


被作業許可證標誌牌擋住的固定式梯子、作業許可證格式範例、張貼的有效許可證。



經適當分析，我們發現高處作業是個複雜問題，但它卻是主要活動類型之一。高處作業可能會造成嚴重傷亡且必須採取有效控制措施。但遺憾的是，船員在這方面上往往沒有把握。例如，在無防護裝置的甲板邊沿作業——存在墜落到下一層甲板上的風險——（嚴格意義上來說）就屬於高處作業。但是，船員距離無防護邊沿多近時才能被視為高處作業呢？除成文程式明確外，通常還要求開展適當的見習和熟悉培訓。

沿著駁船舷邊行走的人員會有落水的風險，通常需要穿著救生衣，但如果是系泊在碼頭邊的大型駁船，作業人員可能會有從很高的地方跌落到碼頭邊的風險。考慮到駁船的特點，可能需要安裝支索或其他裝置，以便作業人員可在上面系上安全短繩。



X

在尚不需要特定個人防護裝備的情況下，允許船員靠近船沿多近？



✓

作業員使用彩色編碼線標明個人防護裝備要求。圖示情況下，在黃線外移動時需要穿戴基本的個人防護裝備、救生衣及墜落防護裝備。

開展高處作業活動通常需要使用墜落防護裝備——無論是安裝安全護欄（被動墜落防護）、使用個人防護裝備以限制工人的活動範圍使其不會墜落（墜落限位元系統），還是使用個人墜落防護裝備以在可接受的力度和間距範圍內制止墜落（墜落制動系統）。在任何情況下，均須確保船上備有充足的裝備，並對裝備進行適當的檢查和維護保養，且應就裝備的使用為船員開展適當的見習和熟悉培訓。注：如使用墜落制動系統，還應制定“高處救援”計畫，且可能需要額外裝備。



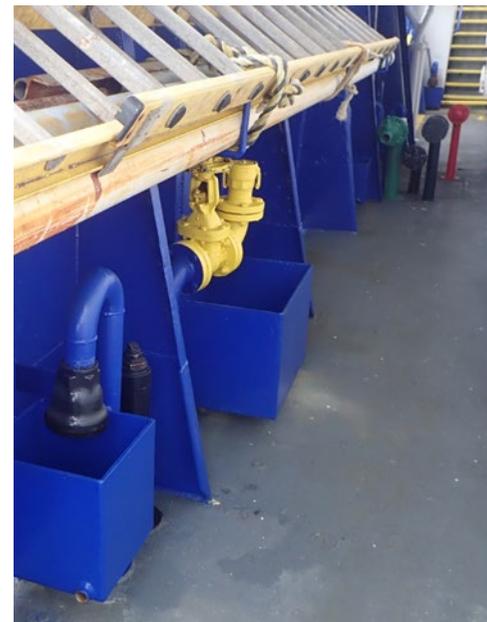
使用升降索代替爬上桅杆安裝日間信號，從而避免高處作業。



使用這台梯子時需要哪些個人墜落防護裝備？



對圖示蓋板或照明燈進行就位維護保養時，船員應將其個人墜落防護裝備系固在哪裡？



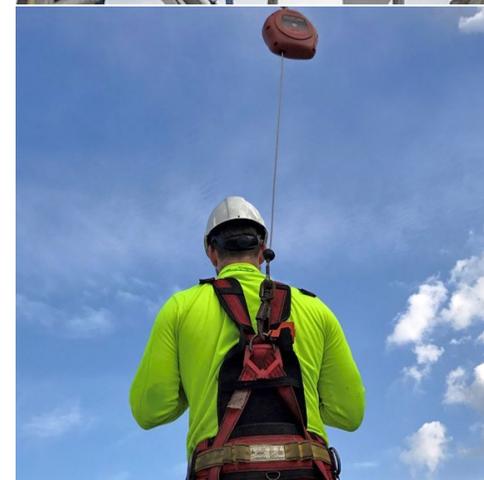
可攜式梯子應存放在有免受撞擊之處，最好不要露天存放。



✓ 裝有各種個人墜落防護裝備（包括各種尺寸的全身式安全吊帶）的高處作業設備櫃。



✓ 使用中的墜落限位系統示例。作業人員不可能跨過船沿。

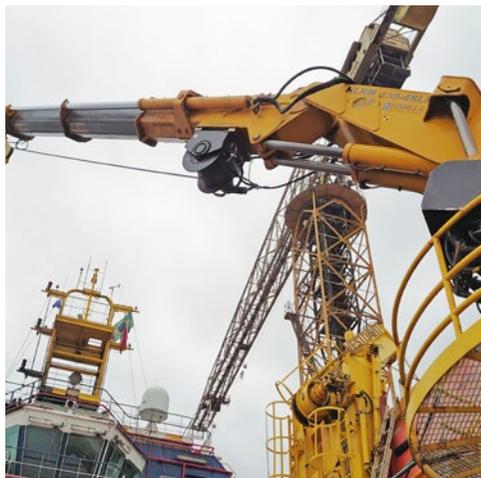


墜落制動系統示例，可在使用者墜落後制止其繼續下墜。

起重作業

起重機械、可拆卸起重裝置以及起重作業均需妥善管理。即使裝載量相對較輕，起重裝置一旦出現故障，也可能對給相關人員造成致命後果。因此：

- 作業人員應接受充分培訓並有能力進行索具/吊索和起重機操作。
- 起重設備的所有部件均應經過認證並接受定期檢查。
- 啟動設備時，應進行檢查和安全裝置測試。可拆卸裝置在每次使用前均需進行檢查。有缺陷的設備應立即停用。
- 如果懷疑任何起重設備或其任何部件承受的負荷超出了安全工作負荷，或受到了可能造成損壞的處理，則應停止使用，直到適格人員對其進行徹底檢查。



建議使用限位元開關並在用前檢查時對其進行測試。



✘ 氣動擋泥板應從其任一端的起吊點起吊，而非從輪胎和鏈網起吊。應使用經認證的吊索或繩索進行起吊。



✓ 建議使用彩色編碼系統，以便船員輕鬆識別可拆卸起重設備各零部件的上次年檢情況。



✓ 帶綠色標籤的網帶吊索——顏色指示上次年檢情況。



✓ 卸扣用不同顏色標記，指示安全工作負荷/工作負荷限制以及和上次檢查年份。

旋轉機械和熱表面

旋轉機械和熱表面應採取防護/遮罩措施。



正確安裝防護裝置的旋轉機械

電氣隱患

應確保人員安全，避免電氣危險。

電池應放置在帶有蓋子和通風裝置的電池倉或電池箱內中，並在電池倉或電池箱上貼上標誌，注明禁止吸煙或明火。處理鉛酸電池時應穿戴個人防護裝備。



X 電池安裝不當。



X 帶電部件不應暴露在外。



X 電纜終端應固定住。電纜護套應固定在終端內——單根電線/導線不應裸露在外，接線盒亦不應用膠帶固定。

火災隱患

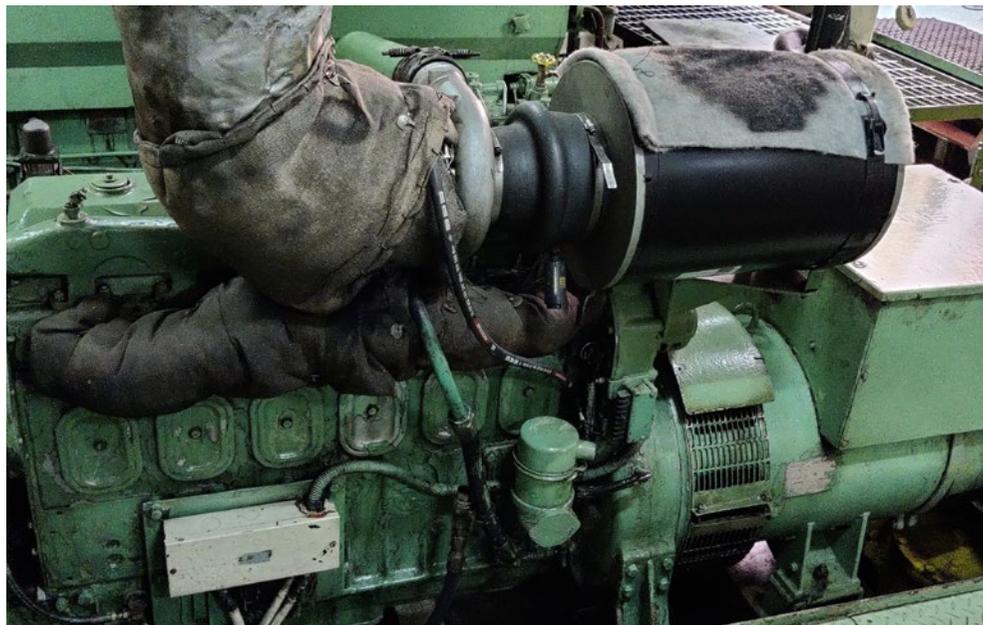
應確保消防安全。

對機艙內所有溫度高於220°C (430°F) 的表面均應採取適當的隔熱措施，因為此等表面可能會因燃油、潤滑油和其他可燃油系統故障而受到影響。

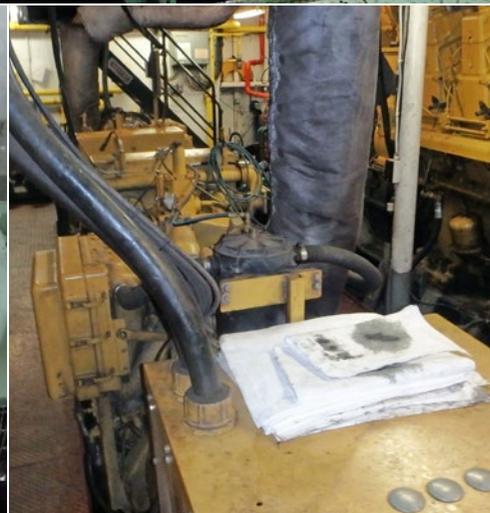
對熱表面進行隔熱處理主要是通過將表面溫度降至燃油、潤滑油或其他可燃油的自燃溫度以下，從而減少火災隱患。

如有製造商說明書，應遵照執行。應盡可能使用永久性隔熱材料。隔熱材料應由易於拆卸的部件組成，以便可以開展正常維護保養作業。如果使用的隔熱材料具有吸油性或油可滲入其中，則應將隔熱材料包裹在鋼護套或等效材料中。

應定期檢查設備，以確認隔熱到位。設備維護保養和修理完畢後，應進行檢查，確保覆蓋受熱表面的隔熱材料已妥善更換。



X 浸油的隔熱材料應更換



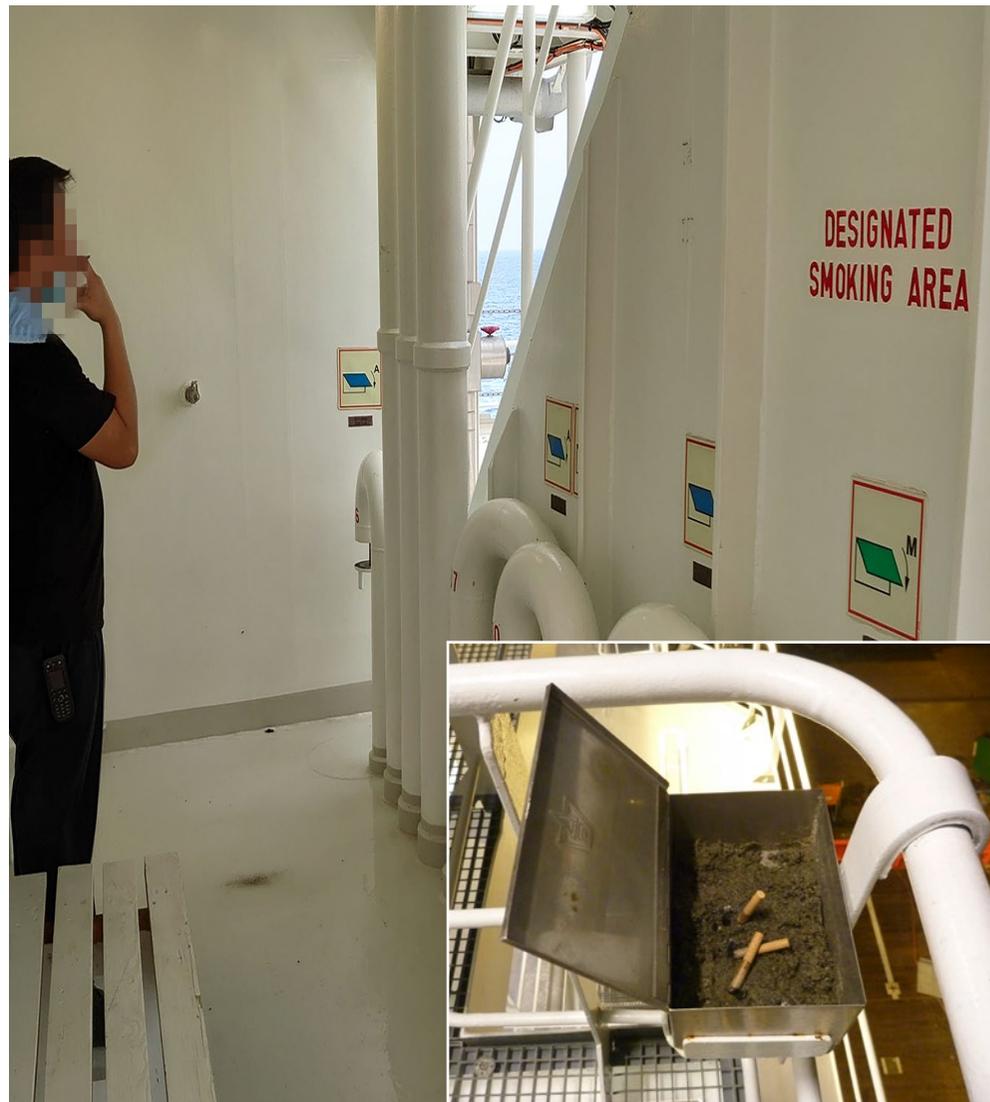
✓ 隔熱材料處於良好的無油狀態，緊密貼合，無暴露出熱表面的缺口。



X 漏油問題應儘快糾正。浸油的吸油墊會增加火災風險



X 機艙內應無可燃材料和垃圾。垃圾桶應為帶蓋金屬桶。油污抹布只能放在帶蓋金屬桶內。



✓ 吸煙應有所管制。應設立指定吸煙區，並作出明確標識，還應提供合適的煙灰缸。

消防安全系統、救生設備和其他安全設備

消防安全系統、救生設備和其他安全設備應始終放置到位並可隨取隨用。同樣重要的是，應確保：

- 配備充分的檢查和維護保養說明及例行程式
- 配備充分的的操作指南（以船舶工作語言編寫）
- 為船員開展充分的熟悉培訓、見習和演習。

檢查中觀察到的典型缺陷：



X 國際通岸接頭沒有用墊片螺栓、螺母和墊圈連接在一起。



X 緊急逃生呼吸裝置壓力錶顯示氣瓶是空的。



X 通風蓋未作標記以指示其所通風的空間/艙室。



X 船員費時20多分鐘試圖啟動這台應急發電機，但一直沒有成功。



X 急停按鈕未作防風雨設置。



X 隔火艙壁的自閉式防火門在不使用時不應固定成打開狀態。

救生設備、消防設備和安全設備的良好示例：



✓ 控制台和閥門狀況良好，注有明確標識和標籤，還張貼了操作說明。



✓ 防火擋板和防火風門處於良好可運行狀態，並注有明確標識和標籤。



✓ 通過適當方式定期檢查火災探測和報警系統。



✓ 露天存放的可攜式和推車式（移動式）滅火器受到保護，需要進行例行檢查和定期換新。



✓ 對消防設備進行維護保養和例行檢查，可隨取隨用。

安全設備和安全工作裝置

氧氣和乙炔供應管道中應安裝阻火器，通常安裝在調節器的低壓側，但亦可同時安裝在焊炬上。

檢查發現設備狀態良好：



✓ 氣割/氣焊氣瓶（乙炔/氧氣）和任何家用燃料氣瓶安全存放在起居艙室外有防護且通風之處。對於燃氣管網系統，按照認證安裝方式使用安全裝置。



✓ 油漆和其他易燃物以安全穩當的方式積載，且化學品安全技術說明書（SDS）、個人防護裝備（如護眼裝備）和應急洗眼瓶可隨取隨用。按照適用規定採取了消防措施。



化學品以安全穩當的方式積載，且化學品安全技術說明書、個人防護裝備（如防護長手套、圍裙、面罩）和應急洗眼瓶可隨取隨用。容器妥善張貼了標籤。



用於系統隔離的上鎖掛牌設備可供使用，包括各種閥門和開關鎖。



安裝了止回裝置，使門得以安全固定成打開狀態。



✓ 甲板上有充足的船舶油污應急計畫設備可隨取隨用。



✓ 存在觸電危險之處張貼有救生設備和急救說明。



✓ 廚房爐灶裝有風暴扶手和抓握杆。



✓ 緊急關機按鈕和急停按鈕注有明確標識。

緊急逃生

應對緊急逃生路線進行維護保養，並用低亮度螢光逃生標誌做好標記。

緊急出口必須設置標誌且暢通無阻。



緊急逃生路線示例，標識清晰且暢通無阻。

