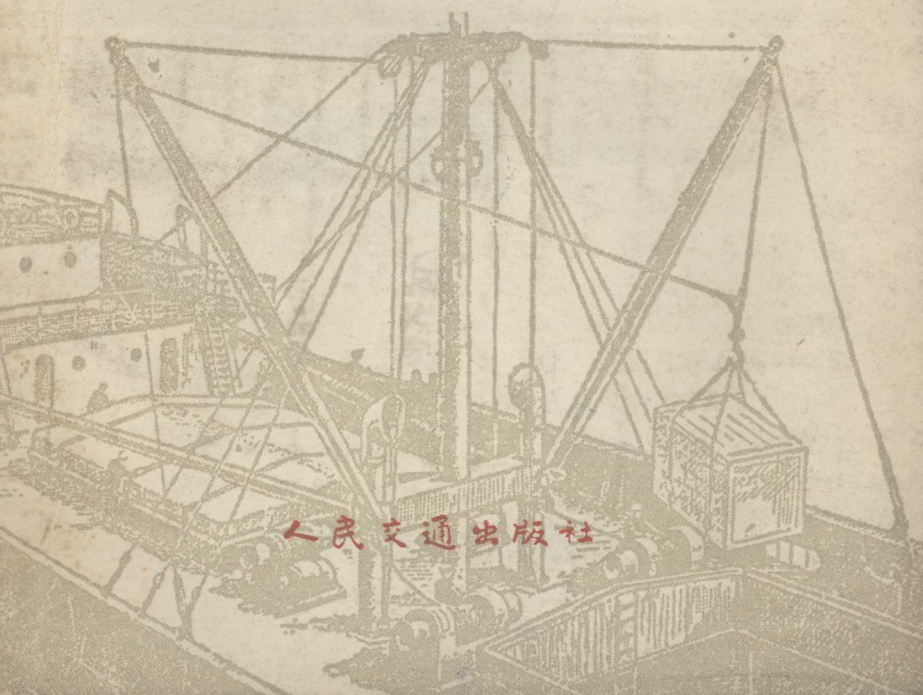


装卸指导员工作经验

A. A. 海琴 著

徐晋阶 译

張华元 校



人民交通出版社

裝卸指導員工作經驗

A. A. 海琴 著

徐晉階 譯

張華元 校

人民交通出版社

本書系介紹苏联敖德薩海港裝卸指導員A. A. 海琴同志35年來從事裝卸工作的經驗。書中首先介紹了裝卸指導員在裝卸工作中所起的作用，接着介紹了各種主要貨物的特點，并詳細地敘述這些貨物（特別是對笨重貨物）的裝卸方法。此外還介紹了港口各種裝卸機械的使用。

本書可供港口裝卸指導員、裝卸工人、機械司機、技術管理人員，以及海運管理專業師生參考之用。

裝卸指導員工作經驗

A. A. ХЕНКИН

ОПЫТ СТИВИДОРНЫХ РАБОТ

ИЗДАТЕЛЬСТВО

“МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ”

МОСКВА—1956

本書根據苏联海運出版社1956年莫斯科俄文版本譯出

徐晉階譯 張華元校

人民交通出版社出版

（北京安定門外和平里）

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六号

新華書店發行

公私合營慈成印刷工廠印刷

1958年10月北京第一版 1958年10月北京第一次印刷

開本：787×1092 1/32 印張：2 張

全書：54,000 字 印數：1—660冊

統一書號：15044-5131

定價（10）：0.30元

目 录

序 言	1
装卸指导员是装卸工作的組織和技术的领导者	3
沉重貨物的裝載	7
四軸鐵路平板車的裝載	11
使用兩台岸壁起重機联合作業	12
使用浮式起重機作業	14
開口滑車的运用	17
一些不規格貨物的裝卸	20
鐵路和電車鋼軌的裝載堆放及支撐	25
履帶式和輪式機器的裝卸	31
公共汽車、无軌電車、專用車輛和汽車式起重機的裝載	33
桶裝貨物的裝卸	38
雜貨的裝卸	44
生鉄塊的裝載	50
裝卸車（簍車）在艙里的使用	51
履帶式起重機的使用	53
谷类貨物的裝卸	54
圓木的卸載	57
某些貨物在鐵路平板車上的系固工作	59

序 言

为争取完成苏共第二十次代表大会指示中所规定的任务，海港革新者们经常地改进着装卸工作中的技术操作。但是，可惜到目前为止，在船舱内和火车车厢里的大部工作，还在用手工来完成。虽然现有为舱内和车厢内工作的机械已经证明他们的使用仅限于对某些货物有效。但是，即使在这样的情况下，虽然是不多，也不可避免地要使用手工的劳动。很多规格较大的笨重货物和长五金等，是在开口滑车以及其他装卸工具的帮助下运用了相当数量的手工劳动来完成装卸的。

为了保证第六个五年计划，在装卸方面要有65%以上的货物须使用联合机械进行操作的这个任务的完成，在装卸件货及谷物、煤、矿砂等货物平舱时用的新型的舱内、车内专用机械，已开始着手制造。

装卸工作技术上的困难性不能够为装卸工作机械化水平的不足辩护，正好相反，工作的复杂性本身就提出要求，要求能为每种货物在不同的装卸方案条件下都找出使装卸机械和工具能得到充分利用的解决办法，从而使手工劳动减到最小限度，并保证能用快速法进行装卸。

加速船舶的周转，也就是说为国家更多地运输货物。——这就是苏共第二十次代表大会所规定的摆在全体海运工作人员面前的主要任务。

35年来，我一直在敖德萨港工作，曾做过装卸工人、装卸工人组长，在近几年是装卸指导员。这些年来，港湾有了无比的发展；现在，在它的码头上数以十计的重型的装卸起重机、装卸车和其他的机械在工作着。工人、工程技术人员和职员们的光荣集体，在组织船舶快速装卸中，积累了很多经验。

对我自己担任装卸指导员的工作进行评价时，我想，是可能把它组织得更好些，作出更大的成绩的。装卸指导员应当经常地在每一个作业中力求发现较好的能广泛地使工作机械化的技术措施，在这样的基础上

提高劳动生产率，同时減輕裝卸工人的体力劳动。在多年的工作中，我曾研究与推广了60多种裝卸貨物的工具以及数十种不同的技术操作方法。其中有許多不仅在敖德薩港，而且，在其他港口也正在被采用着。

应当承認，到目前为止，在貨物裝卸工作的技术操作方面，先进工作者的經驗总结与普及是做得不能令人滿意的。

在过去出版的一些有关貨物裝卸工作的小册子中，对于裝卸組織較貨物裝卸中的技术操作給予了更多的注意。我認为在这本小册子里所提的有关不同貨物在复杂的裝卸时所使用的方法的叙述，对于其他港口工作人員將不是无益的，作者將非常感激地接受他們的意見。

謹向在本書編写时給予帮助和提供宝貴意見的科学技术协会黑海区分会管理部及С.С.石瓦尔慈和Я.А.波斯且兩位工程师表示衷心的謝意。

裝卸指導員是裝卸工作的組織和 技術的領導者

船舶的裝卸，也就是很好的船舶卸載，特別是船舶裝載在極大的程度上是有賴於裝卸指導員的工作合理組織。

裝卸指導員，也就是船上裝卸工作的直接組織和技術的領導者，他保證着：

一、從貨物的混置可能與妥善保管的觀點出發，按照已被批准的貨物配載圖及裝卸工作的技術操作，合理地分布與配置在船上的貨物；

二、合理的按照技術操作分時圖表，組織船舶裝卸工作與工班任務的完成；

三、在裝運工作過程中貨物的質量；

四、遵守技術安全操作，勞動保護及防火保護的規程。

船舶裝卸開工前，裝卸指導員要熟悉貨物配載圖，屬於裝卸的貨物，它們的特點、性質、包裝的狀況以及裝貨或卸貨的次序。裝卸指導員要檢查船舶、裝卸設備與貨艙，這時特別要注意裝卸設備的狀況和起重量，有沒有海船登記局准予使用裝卸設備的證書，它的滑車索具狀況，貨艙配置的情形和它們的尺寸，艙底板的狀況，有無支柱和收拾的可能性（若是它們是暫時的或者是可以拆卸的）若需要在甲板上裝笨重件貨時，還要注意到甲板的情形。

在熟悉了貨物配載圖，貨物及船舶以後，裝卸指導員就掌握了將要進行裝卸工作的性質和範圍的必要的情況。

裝卸船舶的工作是按照預先制訂的技術操作來組織的。當制訂技術操作過程時，要考慮到生產革新者的（起重機手、裝卸工人、小型機械、汽車司機和倉庫作業及其他工作人員的）工作的方式方法，他們的成就，以及人員、機械及各種不同類型的屬具設備的最合理的選擇和配備。

在貨物裝卸時，機械化的最全面利用可以達到較高的勞動生產率，從而促使船舶快速裝卸，並保證裝卸質量。

裝卸指導員直接參加船舶裝卸技術操作過程的制訂，幫助技術操作員選擇和配備機械、攪貨工具和其他的工具，以及必要的用具和索具。

在預先的組織工作完成后，裝卸指導員可取得他應當認真地遵循的船舶裝卸計劃——分時技術操作圖表。於是裝卸的准备工作即告完成。在圖表內要計算到各工組機械工作情況，貨物的性質、堆放的次序、船舶載貨量，船舶的貨物起重工具的情形，其他港內運輸工作情況，以及艙口的大小等。

裝卸指導員首先要同甲板部的船員們仔細地准备好船用貨物起重工具以便工作。依據貨物在艙內的配置固定吊杆——向里或者靠近艙口的中心。

各端的植物繩做的牽引索最好用輔助的鋼接頭保險牽引來加固。若是在貨物工作過程中決定不應用吊杆，必須把它引到不進行工作的船舷一邊。

除了熟識船舶裝卸設備的證書外，裝卸指導員還要親自檢驗絞車狀況和上面的繩索、滑車以及吊貨索是否牢固。

在工具庫的由3~5人組成的輔助工組，進行着准备工作。在工具庫里選擇所有必要的裝卸工具：攪取貨物的屬具，吊貨托盤、鐵棍、U字形的鐵箍、網子、帶腿的台架等等。按照裝卸指導員的申請，把工具送到碼頭上貨物裝卸工作的地點。

在從前，每一個工班在工作結束後，要把鐵棍、架子、鉤子、鐵鏈、鐵鏈和其他一些小件工具交回倉庫。新的工班要化費不少的時間把要用工具重新拿到工作地點。現在這樣的程序在我們港口已改變了。如果工具是下一工班工人所必需用的，就不交給倉庫，而直接在船邊轉交，同時辦理接交手續。

輔助工組在裝卸指導員的領導下，把繩網（指保險網）或者懸架（懸浮）由護板（檔板，障壁）掛到工作的船舷上，以防止貨物可能落水。在工作過程中，裝卸指導員要嚴格注視被系結的網子頭或者懸架尾部，依據船的起浮的程度適當地來放下它們（當卸貨時）或者按照船舶

下沉的程度来提高（当裝貨時）。为了貨物裝卸工作的輕便，在船舷边和艙內可以做些不同样的附屬設備物。这些附屬設備物可由輔助工組与兩三个属于作业区的木匠来制造。

当船舶停靠在碼頭时，要給予准备工作的說明。如果港口有有关来港船舶的資料，首先要同船方肯定貨物配載图，然后在这个基础上修訂分时技术操作图。

假如港湾沒有为制訂初步貨物配載图的資料，只有属于裝或者是卸的貨物总單，也可以預先選擇技术操作过程，編制分时技术操作图以及准备必要的工具。

在船舶抵达后，最后的貨物配备图的編制必需对技术操作过程及裝卸分时技术操作图表进行修正，同时完成余下的准备工作。

当所有准备工作都完成时，已被裝卸技术操作所確定的机械即送达船边，裝卸工人的工組和艙內小型机械的司机們就来到船上。

裝卸指导員首先要詳細的指导工作人員們，向他們介紹总的裝卸計劃和技术操作过程，將提出的任务布置到每一个工組。为了保証高度的劳动生产率和保証貨物裝卸的質量，裝卸指导員要給組長們以如何組織工作的指示。

裝卸指导員在結束生产技术指示后，要向工組說明技术安全规程和依据具体工作条件所要采取的防火保护措施。例如，長件貨在什么地方，怎样可能撞击，当利用开口滑車工作时，为了不使吊貨索絞絆，在何处应当停止，及怎样使貨物迁移轉向等。

安全技术問題，工作中保証安全的方法与行动，防火保护問題，必須在每次开工前加以重复說明。

安全技术规程的遵守不仅包括船舶貨物起重设备，貨物工具的檢驗和对工組的指示。在工作过程中裝卸指导員亦要不断地監督这些規則的执行。裝卸指导員要直接領導危險的和最复杂的工作。这也就是指笨重大件貨物的裝載，利用兩個起重机械联合工作，長件貨物的裝載，开口滑車的安置与悬吊等。

裝卸指导員对裝卸工人工組，艙內机械司机要进行这样的配备，以便保証預先所制訂的船舶裝卸图表中每个艙口工作的完成。

裝卸組長按照工作的地位來分配指派在艙里，在甲板上，在倉庫里或在岸上工作的人員。每一小組的人數是根據已編就的分時圖表所規定的艙口裝卸方案來確定的。在每一小組中超過兩個人以上時，裝卸組長要從經驗較豐富的裝卸工人中指定一人為小組長。艙內機械司機，在業務關係上是屬艙內裝卸小組長領導的。

裝卸指導員要不斷地監督艙內，甲板上的工作過程，以便使裝卸工作不停的進行，並防止障礙和事故的发生；同時，在與倉庫員，調度員們進行聯繫時，要關心使鐵路、汽車和其他一些港內運輸均勻發貨的問題。

在船舶到港前，在碼頭上把貨物集中大大地加速船舶的裝卸。裝船是以預先將貨物放到托盤上，或者萬能貨板上，或配好包，或捆成束來進行的。假若不可能把貨物全部集中在碼頭上，那么就事先將一部分貨物從倉庫里裝到港口的鐵路平板車上，再送到船邊。利用貨物從船邊到火車上，汽車上，或者從火車上，汽車上及岸上到船上的交接調撥可以經常不停地的進行裝卸工作。

裝卸指導員的直接責任是注意貨物及其包皮的完整。必須記着，在運輸工具上，在堆垛上，或者在船艙層上，在岸上或者在倉庫里，由於不當心的掛鉤，不正確的堆放，都可能損壞貨物及貨物包皮的完整。

裝卸指導員的主要職責之一是監督貨物的捆鉤。當捆鉤時，為了不損壞貨物及其包皮，使用着不同的工具設備，象受橫壓力的框架，三角板——蓋板、專門的貨板、繩索、托板等以及專門捆鉤的方法。這些方法有一部分將在本書中加以說明。

裝卸指導員要經常地對絞車、滑車、鋼絲繩、絆釘、牽引索、開口滑車及其他一些工具設備的情況與工作進行監督。裝卸指導員要使用船員們的力量，在必要情況下使用作業區的工人來排除所發覺的貨物裝卸設備的毛病。

關於船上設備及貨艙所受的損壞，裝卸指導員應會同船方及裝卸作業區的代表一起出具證明書。

當發現船舶傾斜時，裝卸指導員首先應向船方了解原因，若傾斜是由於船舶不正確裝載的結果，可以用在對面船舷進行裝載的方法來克服。

应当在同时用差不多的数量向左右兩舷堆裝貨物。艙內貨物不均衡的裝載是会引起船体某些点的过分受力的。

卸貨時不可在貨物中造成空穴，因为这有倒塌的可能。

当在一个貨艙中裝載兩種不同的貨物時，必需將下面一層的貨堆或貨層堆成傾斜狀或階梯狀。

裝卸指導員应当知道爆炸性的、有毒性的貨物的、易燃的、過重的、食品的及其他一些費力的，特別是貴重貨物的裝卸特點和規則。他必須保證，按照提貨單與標志正確地裝卸，不允許把各批提單的貨物混淆。為此必須很好地熟識貨物標簽、重量的標志以及在包皮上標注的預防記號與記載。

易受潮濕的食品，工業品及其他貨物應當保護以防浸濕，要裝放在離開船舷，支柱及其他鉄的地方遠些，這些地方必須用蓬布、蓆子和其他隔離物蓋起。

裝卸指導員是工人工組和機械操作者們中間的為爭取船舶快速和提前完成裝卸的社會主義勞動競賽的倡議者。

若裝卸指導員能同工人組長、工人、機械操作者及其他參加貨物裝卸工作的人員友好合作，能按照他們的經驗和倡議，并能推廣所有那些在本港、外港及其他工業運輸部門的已被應用了的新的、先進的東西，裝卸指導員的工作就可能獲得成效。在更完整的裝卸工作綜合機械化的基礎上，裝卸指導員同他們在一起改進技術操作，就可能獲得勞動生產率地提高。

在這本小冊子中所敘述的我們港的經驗並不能滿足裝卸指導員們的全部需要。因為貨物裝卸工作是多種多樣的，在每種情況下，裝卸指導員的決定可能是不同的；參與裝卸工作的人們的創造可能性是非常大的，所以不可能對船舶裝卸的每個具體情況的決定一一加以介紹。

沉重貨物的裝載

在很多港口貨物吞吐量中的極大部分是由沉重貨物所組成。這些貨物包括箱裝的與沒有包裝的每件重量在251公斤或者251公斤以上的貨物

(沒有包裝的五金及五金成品例外)。沉重貨物的裝卸是很複雜的，要按照預先制定的技術操作計劃負責進行。應當特別注意到技術安全，不能讓貨物在運載時發生損壞，也不能使船舶損傷或貨物起重機械發生事故。重件貨物的裝和卸是由裝卸指導員及工人組長領導進行的，起重機要由一等起重機手操縱，在作業時間內當班的機械員必須在現場。

在工作開始前，裝卸指導員要熟習貨物配載圖和技術操作分時圖表，在技術操作分時圖表中要預先對裝卸重貨用的起重機和船舶吊杆的性能進行研究。若是在具體工作中岸壁起重機的載重量不允許應用時，就應當不使用岸壁起重機而採用載重量足夠的浮式起重機，或者採用兩個岸壁起重機聯合作業。

應當預先準備好工具、索具、襯墊、撐架和其他必要的捆綁重貨用的材料及它們的設備和系固用品。

在船甲板上，用來在上面墊牢重貨的襯墊應當是平的，而不要用圓形的。襯墊長度應稍許伸出於貨物的底部，但是在船舷邊，為了使水易於排洩，任何時候都要留出空隙。為了重件貨物在甲板上能正確的堆放與安置，以及更好的支撐，在個別情況下不僅用枕木和木板建成格子，同時要配好座腳和專門的基礎。

木工的和其他的一些準備工作要在裝卸作業開始前完成。電焊工作要在貨物安頓好再進行。裝卸指導員應當察看甲板上安頓貨物時經過的地方，同時要特別注意是否有將貨物掛到桅側支索或吊杆上的危險。若有這種危險，就應當暫時卸下桅側支索和拉開吊杆。

吊貨掛鉤是極其重要的作業。繩索和貨物抓具設備要仔細地選擇，使它們的載重量超過被吊貨物的重量。鋼絲繩是最方便和最安全的。在重件貨物的包皮上通常有指明的捆綁條處或者指向箭頭。這些標記是指示着在什麼地方，向那個方向系紮繩索的。

在裝貨前要熟悉貨物的文件，在貨物文件中有的時候指明貨物的包皮里面一定的地方存有圖樣。在這種情形下最好打開包皮，驗看圖樣，因為在圖樣里通常指明着吊索貨物的專門的位置和條件。

當裝卸長重件貨物時，貨物吊索在“托架上”和“圓材結”的方法是經常使用的。貨物索吊在“托架上”是在為了不使貨物及其包皮損

伤，同时在裝卸不規格的笨重的箱子和各种各样的五金桁架时必须避免压挤的情况下使用的。索吊是用兩条繩子进行。繩子本身的中心部分要捆在貨物的下面，所有四个繩头要穿結到貨物起重机械的鈎子上。于是貨物正好象躺在吊貨托架里一样。

当在窄小艙口裝貨时，或是为了預防貨物滑出及脫落貨件，以及在傾斜的情形下为了貨物升起和放下有必要緊縮成捆时，可用一条或兩条捆索將貨物索吊在“圓材結”上来进行。在后一种情形下是把吊索的一头套在貨物起重机械的鈎子上。把另外的一个繩头圍繞貨物纏上兩圈將底下的接头用U字卡环同繩索連接起来，为使它能夠順暢地滑动，把下面的繩接头穿到橫銷上，捆束被压挤到繩索拉紧状态。

在吊索拉紧时，貨捆亦即隨着压紧，因此貨物索吊在“圓材結”上的方法主要是用来裝卸長五金的，如：管子、鉄軌、U形鉄、杆子等。

在吊索捆結完，并在可能揉皺結構或磨擦繩索的地方放置襯墊物后，把貨物稍微提起，以便用繩索將貨物扣紧。此后还須詳細地把繩索、襯墊、貨物檢查一次，若是全部就緒，裝卸指導員方可发出吊起貨物的口令。

不管貨物在甲板上或在艙里（如果貨物必須放进艙里）的位置如何，在任何情況下都不許將重貨从上层建築物上边吊过。重件貨要放置到襯墊上、樑木上或者底座上，这些襯墊应当預先在甲板上准备好。重件貨要很平坦地放到甲板上，使它在甲板上能由很多点来支持着。如果决定裝到甲板上的重件貨的重量超过所能允許的甲板負荷能力，因而会引起甲板变形时，必須加强裝載甲板地区的强度。这可以用圓木在貨物堆置地点的下面增加临时的輔助支柱，或者扩大承貨面积来解决。

重件貨通常是裝到第二艙里，在第二艙一般配有重吊杆。有些船上重吊杆也有配置在第四艙的。

各別貨件有利用开口滑車（工作次序見下边的敘述）或用載重2.5吨的裝卸車向艙內深处牽引的。在一些艙底板堅固的船上，甚至可使用5吨重的自动裝卸車。

当裝載重量由2.5吨到7吨的箱裝重件貨物时，用开口滑車向艙內深处牽引貨物，可以使艙容積得到充分的利用。箱裝的貨物重量在2.5吨以

下者，裝卸車可將它放在重件之上。再向上在快接近甲板處，可用裝卸車或者由人工堆置重量在100公斤以下的箱裝或袋裝貨物。更大噸位的重件貨物是在裝艙完畢后再裝置在艙口的正下方。

若是在某件貨物上須放置另外較重件貨物時，为了不使放在下面的貨物壓壞和為另外的貨物創造平坦的場所，需在艙內裝設虛艙底板或虛的二層甲板。對於這些場所的鋪墊可用木梁或者安置木柱，在這些橫梁或柱子上擺一些木板和梁。裝設虛艙底板需要很多材料和時間。

虛艙底板或虛的二層甲板有時可以由貨物本身造成。例如：往艙內裝長件的五金：管子、鐵軌、大梁、槽形鐵、鍋爐鐵板、造船的鋼板，與箱裝和袋裝貨物就可這樣進行。首先要在全艙裝載長的五金，在長的五金上可裝上鍋爐鐵板或造船鋼板。用專門的螺絲緊子或夾鉗夾住鐵板，并可借助於開口滑車，將它們鋪到長五金上面所有的艙位上。在鐵板或鋼板做成的虛艙底板上可裝箱裝的以及其他貨物（袋裝貨物必須隔離），這樣的堆放有可能充分地利用船艙的容積。

貨物在艙里要稠密地堆置，可靠地和很好地用：（1）貨物（大箱子之間堆放小的），（2）用方木撐材、橫梁、圓木、鋼纜及用其他支撐的材料加固。

為了在船舶搖盪時支柱不鬆動和不脫落，最好將他同貨物的包皮用建築用的絆釘，木栓適當地釘牢。

舉幾個在敖德薩港往船上裝重件貨物的例子。在我們這裡已經研究出鐵路蓬車、平板車和鐵路起重機裝載的固定方法。

在熟悉了貨物配載圖後，要準備裝貨所必須的材料。在甲板上，要裝備已決定用來放置鐵路車廂、鐵路起重機的地位。將車廂由鐵路起重機裝到甲板上，是最方便的，但是有必要時也可以裝到艙里。有的時候把他們安置在船的艙口橫斷船舶，為此在這方面要安置兩塊縱向的木梁。木梁的長度要比車廂長出0.5到1公尺，但是木梁突出的各端不應超出艙口圍板的0.25~0.5公尺。在木梁上要標記上車輪安置的地位和砍出槽子，車廂的或者鐵路起重機的輪子外緣要裝進槽內。

索吊車廂要用專門的吊貨工具及繩索（上面用的重貨吊貨托架）纜索要拴到車皮架子的下面，用卡環緊緊地在槽鐵下面連結起來。在車軸

的突出的各端和軸承座之間，支以木杆、銷拴，在上吊時檔住軸不使其落下。當車廂安置到木梁之後，把帶有車輪切口的橫向木杆墊放到車輪下面，帶切口的橫向木杆應伸出車輪外0.25公尺。

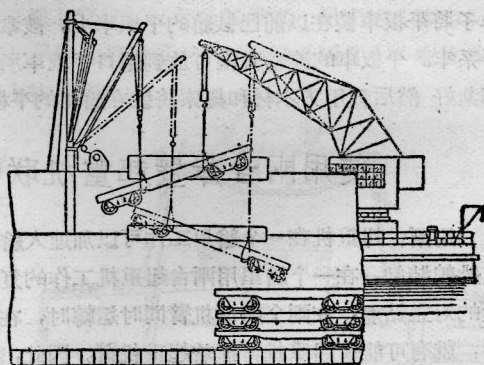
縱向的木梁和橫向的木杆要用建築絆釘釘牢。車廂和鐵路起重機系固後要用鋼絲繩拴住。

從縱向木梁與橫向木杆到船舷或者箱裝貨物（如果在甲板上放置得有这样的貨物）間可安置支柱，支柱是被牢固的用建築絆釘與木杆固定與釘緊着。在車箱與鐵路起重機固定後再用鋼絲繩綁緊。

四軸鐵路平板車的裝載

在裝載前要把車輪系牢在平板車構架上，以便與平板車一起上吊。在支架槽外用6公厘粗的鐵絲在四個地方把車輪往架子系牢，隨後把車側板放下，在構架底下系上兩條吊索。在吊索的彎折處墊上木頭的襯墊。吊索的接頭要套在浮式起重機的大滑輪的吊鉤上，浮式起重機把平板車吊到準備裝載平板車的第二艙的對面的甲板上。這時在船側板的和車構架之間要放松吊索在甲板上把平板車重新索吊到“圓材結”上，一根吊索的結頭要套在浮動起重機的小的滑車上，另外的一根的接頭則套到船的重吊杆的吊索的吊鉤上。那麼平板車就在浮式起重機和船的重吊杆同時工作中被放

入艙內。因為平板車的長度比艙口長，因此裝艙時須成傾斜的狀態（圖1）。依次松弛着浮式起重機的滑車和吊杆的吊索，首先把平板車引進二層艙里，然後再送到艙底。



把平板車放在艙

圖 1

內預先安置在艙底板上3公厘厚的鐵板上。利用開口滑車和輔助吊索的帮助，將一個繩頭拴到平板車外邊，而另外一頭拴到船舶吊杆的或浮式起重机的吊索的鈎子上，就可把平板車沿着鐵板拖向需要安置的地方。安頓好平板車后，在他的車架的下面（沿它的中心）從緩沖器處安上千斤頂，用千斤頂把甲板車稍微抬起來。從輪下依次地抽出鋁板，填進預先用方木材、木板以建築絆釘連接起來的木垛子（檻）。車輪的凸緣要放在方木材上被剝成的槽里。

然后在第一輛平板車上裝載第二輛。为了不使在上面的平板車輪緣嵌入或者压坏下面平板車的車板，要在下面的平板車上要鋪設鐵板。第二輛平板車裝妥后，在它的上面裝第三輛，然后再裝第四輛。按照船艙的高度平板車一节压一节总共裝了四节。

由于縱向的隔艙壁的影响，按照船艙的寬度不可能裝放第二排平板車。因此，決定在隔艙壁和平板車之間，从船舶肋骨上面按兩节平板車放置。为此，在岸上就从平板車上將車側板拆下，然后用起重机把平板車送到肋骨橫梁上，并卸下滾動脚輪，平板車以放在肋骨橫梁上的状态放下艙去。于是在兩节安置好的平板車上鋪上枕木，在这些枕木和肋骨上同样地再放下兩节平板車。裝艙后，在已裝的平板車上面要是剩有空隙还可以再裝上一节平板車，从这节平板車上先拆下車側板，然后用起重机稍微抬起来，卸下滾動脚輪，在艙板上把它翻倒过来。就以在船板上翻倒过来的样子將平板車裝在以前已裝艙的平板車上。被拿下的車側板在平板車上要系牢。平板車的滾動脚輪可放到艙口平板車所未裝滿的空間部份并且捆紮好，然后利用方木材和繩索將裝在艙里的平板車本身加固。

使用兩台岸壁起重机联合作业

用兩台起重机在一个艙里工作可以加速大艙的裝卸，由此也可以加速船舶裝卸。在一个艙里用兩台起重机工作的复杂性在于：它們相互很近的对立站着，在兩個起重机臂同时運轉时，在起重机手不小心操作时，就有可能使起重机臂撞着重机臂。因此，就必须由有足够經驗的、細心的起重机手来操縱起重机；由裝卸組長或他們的助手来担任信

号員。經驗告訴我們：若由一个加强了的由14~16人組成的工組和用兩台起重機工作，裝卸工作可以获得最大的效果。

用硬臂式（德里克型）起重機裝貨是采用以下的方法組織。同時在艙里和在岸上在兩台起重機的吊鉤上吊上貨吊（或者空的吊索）。按照信號員的命令一台起重機從艙里吊起貨吊，起重機臂迴轉，放下，向右轉與將貨吊（或吊索）在碼頭上放下。在這個時候用另一台起重機將貨吊（或吊索）離岸吊起。再將起重機臂向左旋轉，再將貨吊（吊索）放入艙中。然後起重機繼續循環。

在船舷外邊或在甲板上不得同時停留兩個起重機臂。如果一個起重機臂正轉向甲板，則另外的一个起重機臂應轉向岸壁；如果一台起重機的懸臂由右向左從艙口轉到岸上，和由左向右從岸上轉向艙里，那麼另外的一个起重機的懸臂應由右向左從艙里轉向岸上，從岸上到艙里——由左向右轉。在帶有撓性懸臂起重機上，當貨物提升到高于艙口圍飯時要減低吊杆的幅度和把各个起重機臂向自己的一方面旋轉；起重機本身不要沿着軌道移動。硬臂式起重機在與它的懸臂旋轉同時要沿着下面的軌道向相反的方向退去。

因兩個起重機裝載又長又重的結構物是很複雜的。只要其中有一台起重機運轉的稍不協調就不免要造成事故。二台起重機要選擇同样的上升速度，而且它們的總載重量應超過貨件的重量。裝載長重件最好利用橫梁。橫梁的兩端U字箍栓上穿以3~4公尺的吊索，吊索的头要套到起重機的吊鉤上。捆吊貨的吊索要經過橫梁的U字箍（圖2），在貨件有尖角处在吊索下面要墊上木头襯墊。

為了拉緊捆貨索，墊緊襯墊以及檢查系捆的正確性，要把捆索好了的重件或長件用起重機稍微提起。在排除了索吊中的缺陷（不妥處）以後，在得到值班機械員的許可時，指揮手（喊

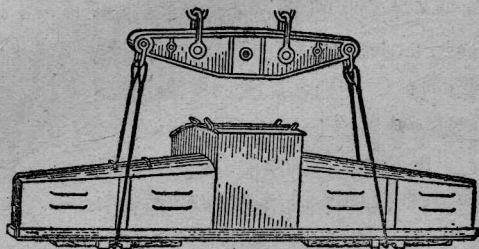


圖 2