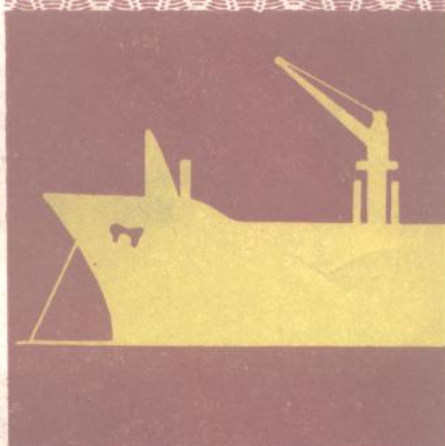
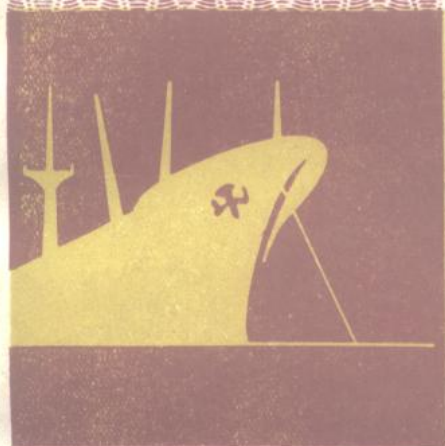




〔日〕劳动省劳动标准局安全卫生部安全课监修

〔日〕港口劳动保护协会编辑发行

船舶装卸安全作业读本

罗 天 译

人民交通出版社

船舶装卸安全作业读本

Chuanbo Zhuangxie
Anquan Zuoye Duben

〔日〕 劳动省劳动标准局安全卫生部安全课监修

〔日〕 港口劳动保护协会编辑发行

罗 天 译

人 民 交 通 出 版 社

214/16
内 容 提 要

本书是日本“港口劳动保护协会”编辑发行的以船舶装卸班组长为主要对象的安全操作技术培训教材。

全书共分四篇：第一篇为船舶装卸作业现场指挥工作的基础知识，第二篇是关于船舶设备、装卸机械的结构及其操作方法，第三篇为装卸作业与指挥手势信号的基础知识，第四篇是关于装卸作业方法的基础知识。

本书是一本比较系统地介绍港口、船舶装卸作业安全操作知识的著作，内容通俗易懂，适合港口装卸工人以及安全生产管理人员学习和参考。

船内荷役作業主任者テキスト

港湾貨物運送事業労働災害防止協会

1983

船舶装卸安全作业读本

〔日〕劳动省劳动标准局安全卫生部安全课监修

〔日〕港口劳动保护协会编辑发行

罗 天 译

人民交通出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：850×1168 1/32 印张：6.75 字数：166 千

1987年10月 第1版

1987年10月 第1版 第1次印刷

印数：0001—2,910册 定价：1.90元

向读者推荐

日本是个岛国，四面环海，货物的进出口主要依赖船舶运输。因此，港口船舶装卸行业对维持和发展日本经济，担负着极其重要的任务，其重要性随着经济的发展，今后必将日益明显增大。

目前港口装卸作业中的工伤事故虽然是逐年下降的趋势，但其伤亡率依然偏高，每年平均休息4天以上的工伤事故（包括死亡事故）仍在3300起以上，仅次于矿业和林业部门。

港口装卸作业，特别是其中的船舶装卸作业的工伤事故发生率之所以偏高，究其原因主要有以下几方面：

船舶装卸作业是由危险性较大的，即必须使用船舶起货装置、起重机以及各种车辆型装卸搬运机械的作业组成的；由于船舶经常处于漂浮摇动状态，内装货物存在着倒塌掉落危险；在装卸作业中，作业工人和货物都有从舱口坠入舱内的危险等。

此外，在船舱内作业，货物的堆码与拆卸又需使用叉式装卸车、单斗装载机等各种装卸搬运机械进行交叉联合作业，因此如果没有健全严密的管理制度，引起重大伤亡事故的危险性是很大的。

为此，在日本根据劳动安全卫生法的规定，对从事船舶装卸作业的人员要执行规定项目的操作技术培训，从这个技术培训班毕业的人员当中选拔船舶装卸作业班组长，由他们担任装卸作业的现场指挥工作。

这本书是在1971年编辑出版的，十几年来以它为装卸技术培训的必修教材，培养了大批港口船舶装卸作业骨干。但是，当前的形势是：运输的货物已经飞速地向成组化、集装箱化发展；港

口设施日臻完善,装卸机械日益向大型化发展;因而装卸工艺也发生了很大变化。此外,在此期间,有关各种装卸机械、车辆的安全操作规章制度和法令也日益健全完善。在这样新形势下,为了更好地适应港口船舶装卸作业的实际需要,这次又对原书重新进行修改补充,以崭新的内容呈现在读者面前。我相信它既是装卸班组长及工人培训的必读教材,又是各级有关安全生产的业务管理人员必备的参考书。期望它能更好地为广大读者所利用,在防止港口船舶装卸作业中的工伤事故方面发挥更重要的作用。

日本劳动省劳动标准局安全卫生部

安全课长 小俣和夫

1982年10月

修订再版前言

《船舶装卸安全作业读本》一书，自发行以来，已经过了11年，其间由于船型和装卸设备的改进、装卸机械的大型化和多样化、货物包装的标准化以及成组运输、集装箱运输的普及等原因，港口船舶装卸工艺已由传统的吊装吊卸方式逐步向滚装滚卸方式发展；车辆货物专用船的装卸方式已发展为驶上、驶下方式；散粮的装卸作业随着港口机械化粮仓的建立，普遍采用了气力装卸输送设备，使装卸作业向自动化、连续化方向发展。总之，港口船舶装卸作业不论在设备方面还是在操作技术方面，都发生了巨大的变化。

为提高港口船舶装卸作业效率，防止发生工伤和货损事故，所有从事港口装卸作业的人员都应当努力学习掌握新知识、新技术，以适应形势发展的需要。因此要求重新修订上述读本的呼声越来越高，我们正是根据这种情况于去年春天决定修改补充新内容重新再版新书的。这次修订的主要内容是：

1. 尽量使本书成为一本名副其实的港口船舶装卸作业安全知识的教科书，在内容上与船舶装卸班组长操作技术培训规程第3条规定的培训科目内容相一致。

2. 充实新的内容，在书中大量吸收了“工人现场管理人员安全卫生指导(RST)”讲座的有关科目和内容。

3. 语言规范化，使书中的术语与船舶、海运学术用语尽量统一起来。

4. 全书内容力求结合现行港口船舶装卸作业的实际情况，便于解决实际问题。

本书在编写人员的辛勤努力下，终于问世了。不言而喻，它

是船舶装卸作业班组长的必读教材，同时也是经过培训的所有装卸作业的安全生产管理人员的参考书。期望它能在防止工伤事故方面发挥更大的作用。

借修订再版之际，仅向付出辛勤劳动的参加修订编写本书的各位委员●深表谢意。

日本港口劳动保护协会

会长 网 部 高

1982年10月

● 编委委员共29名，名单从略——译者

目 录

第一篇 船舶装卸作业现场指挥工作的基础知识

第一章 船舶装卸作业中工伤事故的防范措施	1
第一节 船舶装卸班组长的选任	1
一、船舶装卸作业	1
二、船舶装卸班组长的选任	1
三、船舶装卸班组长的职责	2
第二节 工伤事故的起因与主要原因	5
一、工伤事故的起因	5
二、工伤事故原因的几种类型	6
三、不安全状态与不安全行为	7
第三节 船舶装卸作业与防止工伤事故的措施	10
一、安全与作业效率	10
二、作业现场的清理整顿	11
三、装卸机械设备和工属具的检查与整備	12
四、正确的操作方法	13
五、安全操作规程	13
六、改善作业的操作方法	16
七、保持良好的作业环境	18
第四节 执行装卸作业计划与人员配备	20
一、确认装卸作业计划	20
二、作业工人的配备	20
三、装卸机械的准备工作	21
第五节 监督指导工作的注意事项	21
一、关于监督管理工作	23
二、关于指导工作	24

第六节 发生工伤事故时的处置措施	26
一、对异常情况的处置措施	26
二、发生工伤或其他事故时的处置措施	27

第二篇 关于船舶设备、装卸机械的结构和操作方法

第一章 船舶设备、装卸机械的结构与特点	31
第一节 船舶的结构与特点	31
一、机动船舶的结构及其特点	31
二、驳船的结构及其特点	38
第二节 船舶起货设备的结构与特点	40
一、吊杆装置	40
二、臂架起重机	52
三、龙门式起重机	53
四、其他型式的起重设备	53
第三节 码头起重机的结构与特点	54
一、桥架起重机	55
二、臂架起重机	56
三、卸船机	59
四、移动式起重机	60
第四节 车辆型装卸搬运机械的结构与特点	63
一、叉式装卸车	64
二、单斗装载机、叉式装载机	65
三、集装箱跨运车	67
四、场内搬运车	67
五、载货汽车	68
六、推土机	68
七、牵引式铲斗车	69
八、挖掘机(反向铲)	69
九、挖土机(动力铲)	70
第五节 吊杆装置的准备作业	71

一、双杆联合操作方式的准备作业	71
二、使用平衡重操作方式的准备作业	74
三、其他操作方式的准备作业	75
第二章 装卸机械与工属具的检查	76
第一节 作业前的检查及根据检查结果应采取的	
安全措施	76
一、船舶起货设备	78
二、起重机及移动式起重机等	78
三、车辆型装卸搬运机械	78
四、车辆型建筑机械	78
五、装卸工属具	79
六、舱内的升降设备	79
七、舱盖	80
八、桥型跳板	81
九、照明	81
第二节 劳动保护用具的使用和检查保养方法	81
一、安全帽	82
二、安全鞋	83
三、安全带	83
四、呼吸道防护用具	85
五、防护眼镜（防尘眼镜）等	88
第三节 确保装卸作业通道的安全畅通	89
一、作业指挥手的通道	89
二、作业工人的通道	89
第四节 启闭舱盖的作业	90
一、舱盖的结构和种类	90
二、舱盖的启闭作业	93
三、中甲板舱盖的启闭作业	96
四、集装箱船舱盖的启闭作业	97
五、舱口罩棚、舱口防雨罩	97

第三篇 关于装卸作业与指挥手势信号的基础知识

第一章 关于装卸作业所必需的基础力学知识.....	98
第一节 力.....	98
一、力.....	98
二、力的三要素.....	99
三、力的平衡.....	99
四、力的合成与分解.....	100
第二节 力矩及其应用.....	101
一、力矩.....	101
二、撬棍.....	103
三、滑车装置.....	104
第三节 重量与比重.....	105
第四节 物体的重心与稳性.....	107
一、重心.....	107
二、物体的稳性.....	107
第五节 物体的运动.....	108
一、向心力.....	108
二、离心力.....	108
第六节 摩擦.....	109
第七节 载荷与材料强度.....	110
一、载荷.....	110
二、载荷的种类.....	111
第二章 装卸工属具的选择与使用方法.....	112
第一节 吊挂工具的选择.....	112
第二节 各种吊具.....	113
一、普通吊具.....	113
二、其他装卸工属具.....	115
第三节 装卸工属具的损坏和检查.....	118
一、钢丝绳吊具.....	119

二、纤维绳索吊具·····	121
三、链条吊具·····	122
四、其他装卸工属具·····	123
第四节 吊挂货物的方法与索具强度变化的关系·····	124
一、吊挂货物方法与吊索抗拉强度变化的关系·····	124
二、安全载荷·····	126
第五节 吊角与吊索载荷变化的关系·····	127
一、吊角的大小与吊索承受载荷大小变化的关系·····	127
二、倾斜吊挂货物时与吊索载荷变化的关系·····	131
三、重心不在中心位置的货物·····	131
第六节 超重、超高、超长货物的吊挂作业·····	133
一、重量的目测·····	133
二、超重货物的吊挂作业·····	134
三、伞盖状超高和超长货物的吊挂·····	135
第七节 危险货物的吊挂作业·····	136
第八节 吊头作业·····	138
第三章 指挥作业的手势信号·····	141
第一节 指挥手势信号的重要性·····	141
第二节 基本的指挥手势信号·····	143

第四篇 装卸作业方法的基础知识

第一章 各种装卸作业的安全措施·····	145
第一节 同舱异层多路作业与高处作业·····	145
一、同舱异层多路作业·····	145
二、高处作业·····	147
第二节 拖关(拖钩)作业·····	149
一、拖关作业的工属具及其准备工作·····	150
二、作业工人的配备·····	150
三、作业方法·····	151
第三节 船舶与驳船的货物装船码垛与卸船拆垛作业·····	154

一、船内的货物装码和拆卸作业.....	154
二、驳船货物的装码与拆卸作业.....	156
第四节 抓斗作业.....	157
一、抓斗.....	158
二、抓斗的结构与安装方法.....	158
三、漏斗的安装作业.....	162
四、抓斗装卸作业.....	162
第五节 车辆型装卸搬运机械作业.....	164
一、关于传统杂货船的装卸作业.....	165
二、滚装船的装卸作业.....	167
三、车辆型装卸搬运机械在使用上的注意事项.....	170
第六节 集装箱货物的装卸作业.....	172
一、集装箱船舶.....	173
二、集装箱的种类.....	173
三、传统杂货船的集装箱装卸作业.....	176
四、全集装箱船的装卸作业.....	180
第七节 翻舱作业.....	184
一、在同一货舱内移动货位的翻舱作业.....	186
二、把货移向上甲板的翻舱作业.....	186
三、落地翻舱作业.....	186
四、把货移向驳船的翻舱作业.....	187
第八节 使用气力吸压式输送卸粮机的作业.....	188
关于卸粮机便携式控制盘的操纵作业.....	189
第二章 危险、有害货物的装卸方法.....	190
一、研究作业计划.....	191
二、作业开始前必须解决的几个问题.....	193
三、装卸危险货物的注意事项.....	196
四、其他应注意的事项.....	197
第三章 装卸班组长与缺氧危险作业等专业班组长的 协作配合工作问题.....	198

一、与缺氧危险作业班组长的相互协作配合工作·····	199
二、与特定化学物质作业班组长的协作配合工作·····	199
三、与四烷基铅作业班组长的协作配合工作·····	200

第一篇 船舶装卸作业现场指挥 工作的基础知识

第一章 船舶装卸作业中工伤 事故的防范措施

第一节 船舶装卸班组长的选任

一、船舶装卸作业

一般把运送旅客和货物的工作都统称为运输。运输的货物种类繁多，包括工业品、生产过程中的各种原材料、建筑材料、生活必需品，以及其他所有各种物品等。把这些货物用人力、机械和专用工属具等从一个地点移向另一个地点的作业，称为装卸搬运作业。在装卸搬运作业中，凡货物的装船和卸船以及在船内移动货物的作业，在日本根据《劳动安全卫生规则》的规定、均属于港口装卸作业。在港口装卸作业中除船舶总吨位不足500t、又不使用起货机械设备的作业外，都属于船舶装卸作业。

此外，无论装卸作业的地点是否属于日本《港湾运输事业法》中规定的港口，凡符合上述定义的装卸作业，都分别属于港口装卸作业或船舶装卸作业。

二、船舶装卸班组长的选任

在港口装卸作业现场，存在着很多可能引起工伤事故的不安

全因素，事实上各种各样的工伤事故也在不断地发生着。为预防这些事故，不仅企业负责人责无旁贷，其他各级装卸业务的管理、监督人员也都必须同时在不同岗位上全力推动安全工作，以保证装卸作业顺利进行。在日本根据劳动安全卫生法令的有关规定，企业负责人必须按规定选任得力的装卸班组长，授以船舶现场作业的指挥监督权、承担预防工伤事故的任务。

船舶装卸作业，不仅要使用船舶起货机和其他各种起重机械设备进行吊装、吊卸货物，而且有时还要同时使用叉式装卸车、单斗装载机、载货汽车、推土机、挖土机等多种机械在狭窄的船舱里进行装卸、搬运、平仓等作业。此外，在作业现场除装卸工人外，有时还有收发货人、理货员、加固作业人员以及船员等同时进行交叉作业。在以上各类人员和各种机械的联合交叉作业现场，引起工伤事故的不安全因素是很多的。装卸班组长作为一条作业线的指挥者，既要熟练地组织装卸作业，又需倾注全力地保证作业的安全，所以，从装卸工人中选拔有经验、有威信的人担任装卸班组长，是生产的需要，也是安全的需要。

三、船舶装卸班组长的职责

1. 决定装卸作业方法，直接指挥现场作业。

1) 接受单船调度员下达的当班装卸任务和有关指示；

2) 作为所辖舱口作业线的指挥者，负责决定在现场能够解决的各种作业方法；

3) 对本舱口整条作业线上包括舱内、驳船以及靠岸作业船舶的陆地作业人员在内的各岗位所有作业人员实行统一指挥；

4) 对喊关（看钩）指挥手的工作进行指导和指挥或者在必要时亲自担任这项工作（包括在视线不清时临时设置的中继指挥手的工作）。

5) 对引导指挥车辆型装卸搬运机械安全行驶的工作人员进行指导和指挥，必要时亦可亲自担任这项工作；

6) 统一指挥船内或驳船的货物堆码、拆垛（包括分票定位拆

码垛作业)以及拖进或拖出的拖关(拖钩)作业等;

7)负责指挥危险品和其他有害货物的装卸作业。作业前及时领取危险品说明书,吃透内容、领会要点、检查标记,将危险货物性质和规定的操作方法以及一旦发生内货渗漏溢出或飞溅时应采取的安全措施等,提前向作业工人交待清楚,然后指挥作业。

2.负责检查配备各种通行设备、装卸机械、工属具和各种劳动保护用品用具等并对其正确使用与否进行监督检查。

1)作业开始前,要对本舱口的舱盖开启状况、作业现场的清理整顿情况、各种通行设备、起货设备、起重机械和工属具等进行严格检查。如指定其他人担任这项检查任务时,必须听取其检查结果的汇报,确认具备安全作业条件后方可开工作业;

2)船方的起货设备,应由船方负责检查,要通过单船调度员对其检查结果进行安全确认;

3)作业前的安全检查结果情况,要向单船调度员汇报;

4)检查中如果发现异常情况,应立即停止使用,及时采取修复或更换措施;

5)监督检查本班组工人正确使用各种劳动保护用品和用具。

3.负责与周围其他作业班组及有关人员加强联系,搞好相互间的协作配合。

1)必须按规定戴好班组长的臂章标志;

2)与船方、理货员以及加固等周围有关作业人员,加强联系相互配合工作;

3)在装卸作业过程中,现场同时有加固人员作业时,应提前与对方现场负责人协商制订可靠的安全措施,以防止因相互作业干扰而引起工伤事故;

4)作业现场如发现不符合安全规定的情况或确认继续作业将导致危险时,应立即中止作业并及时与单船调度员共同研究采取安全措施,待具备安全作业条件后再复工;

5)当作业船舶因修理或补充燃料、淡水而影响安全作业时,应通过船方代理人提请船方采取必要的安全措施;