

集装箱码头管理丛书

集装箱码头操作管理

罗勋杰 樊铁成 编著

陈戌源 主审

Operations Management of Container Terminals



大连海事大学出版社

集装箱码头管理丛书

集装箱码头操作管理

罗勋杰 樊铁成 编 著

陈戌源 主 审

大连海事大学出版社

© 罗勋杰 樊铁成 2010

图书在版编目 (CIP) 数据

集装箱码头操作管理 / 罗勋杰, 樊铁成编著. —大连: 大连海事大学出版社,
2010.9

(集装箱码头管理丛书)

ISBN 978-7-5632-2478-4

I. ①集… II. ①罗…②樊… III. ①集装箱码头—管理—技术培训—教材
IV. ①U656.106

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 180447 号

大连海事大学出版社出版

地址: 大连市凌海路 1 号 邮编: 116026 电话: 0411-84728394 传真: 0411-84727996

<http://www.dmupress.com> E-mail: cbs@dmupress.com

大连金华光彩色印刷有限公司印装 大连海事大学出版社发行

2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 次印刷

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 23.75

字数: 590 千 印数: 1 ~ 3000 册

责任编辑: 史洪源 版式设计: 海 韵

封面设计: 王 艳 责任校对: 高 炯

ISBN 978-7-5632-2478-4 定价: 55.00 元

内容提要

《集装箱码头操作管理》一书是作者根据多年集装箱码头操作管理实践经验，结合目前国际先进集装箱专业码头的通行做法，以及我国集装箱码头发展实际情况写成的。

全书共分十七章，主要包括基础部分的集装箱码头概论、国际贸易和集装箱货运进出口业务流程、集装箱码头装卸工艺和装卸机械，码头计划部分的泊位计划管理、堆场计划管理、配载计划管理，以及码头生产调度管理部分的船舶作业控制管理、堆场作业控制管理、闸口作业管理、箱务管理、客户服务中心管理、货运站业务、冷藏箱操作管理，最后介绍了码头操作管理的单证体系以及计算机码头操作系统（TOPS）和通信系统等内容。

本书可以作为高等院校、高职院校、高等专科学校、继续教育高等院校和中等职业技术学校相关专业学生用书，也可作为我国集装箱码头行业及同集装箱码头有业务联系的其他行业同事和同仁日常业务管理的参考书，同时也可作为新员工任职业务培训专用教材。

本书就集装箱码头各方面的业务操作管理进行了论述，既有理论的研究，又有实际工作方法的介绍；既包含目前国内集装箱码头通行业务流程和管理规章，也包含了目前世界大型集装箱港口的一些成功经验。大部分照片和内容都来自于作者多年工作总结和积累的一手资料。既是一种工具书，又是一种专业理论知识的教科书。

前 言

随着我国改革开放 30 多年的发展,我国外向型经济发展模式取得了举世瞩目的成就,极大提高了我国经济实力和提升了我国在国际事务中的地位。国际远洋航运业特别是国际集装箱运输业,在各国国民经济发展中的地位和作用越来越突出;我国沿海港口城市“国际航运中心”的建设和发展,以及内陆大型城市的区域或国际物流基地(园区)建设,以及“无水港”的发展,正推动着“集装箱”这一先进运输方式飞速发展;物流和正在兴起的物联网的发展,已经吹响了下一次运输革命的号角。集装箱港口和码头是国际集装箱运输网络中的枢纽,是货运物流网络中的关键节点之一,是集装箱运输物联网发展的核心环节。

海上集装箱运输之父,美国人马尔康·马克林(Malcom Mclean)在 1955 年首先提出海洋运输采用集装箱方式,集装箱运输必须实现海陆联运的设想以来,远洋运输这一古老的行业,因国际集装箱运输的发展又一次焕发了青春。我国国际集装箱运输业和集装箱码头业自 1978 年 9 月 26 日“平乡城”轮由上海首航澳大利亚获得成功以来,得到了空前发展。港口集装箱吞吐量在 30 年来,每年以 25%以上的速度递增。在世界集装箱吞吐量十大港口排名中,1970 年没有我国港口,1980 年只有中国香港排第三位,到 2007 年香港、上海、深圳、高雄和青岛等我国港口跻身其中,我国已成为名副其实的世界集装箱运输业的引擎!

随着集装箱港口业的飞速发展,我国集装箱运输业的人才培训和培养,也取得了较大进步,一些海事、交通、物流和港湾等大专院校也建立起了实验室、研究中心和相关本、专科专业,但就科研、培训和培养水平,以及港口业和码头日常的管理运行水平和技术创新水平,同世界发达国家和地区相比还有较大距离。目前世界级的码头跨国营运商,花费巨资建立了自己的业务和管理培训教材,一些国际专业协会组织和咨询公司也开发了系列集装箱码头、港口培训课程。硬件的世界一流,同软件的落后是目前我国港口发展的短板,也是未来中国港口国际化道路上必须逾越的障碍之一。如何实现由粗放型码头管理,向精细化管理转变,是目前港口码头业的主要课题,也本书编著的重点。

本人自 2001 年开始在世界级码头集团跨国公司工作以来,有幸参加了大量的业务和管理培训,实地考察、学习和参观了世界各地的大型经典集装箱港口和码头,有很多心得和实际体会。同时参与了国内及国际一些大型港口码头的规划、设计、监造、启动、重组和日常运行管理,积累了丰富的资料 and 实践经验。这些资料和经验,构成了本书的一些基本内容。同时也促使我想编著集装箱码头操作管理、经营管理和优化管理等集装箱码头系列丛书,以便能同同仁们一起分享的想法。

本人深知自己才疏学浅,同时也感受到集装箱运输业和科学技术的飞快发展,以及后起之秀的蓬勃生机,山外有山的远古道理。在本人第一本书《集装箱码头业务管理》1998 年第一版和 2002 年第二版共发行 23 000 册后,很多领导、同行、学生、读者和学校教师,提出了很多宝贵意见。借此机会,一并真诚致谢!

本书框架基本依照现有集装箱码头营运操作部门组织结构安排设置,同时感谢上海海事大学真虹教授、大连海事大学田征教授、武汉理工大学丁涛和林桦教授、武汉交通职业学院

姬中英教授和胡艳君副教授、青岛港湾职业技术学院刘水国处长和刘柏祥教授等,对本书框架提供了很多有价值的宝贵意见和建议。因篇幅所限,有很多好主意、好观点、好做法和国内外码头目前现代化的做法,没能在书中一一体现和包括,将在个人 QQ: 1321408114 或 博客 seaterminal.blog.sohu.com 中同大家分享和交流。

本书由罗勋杰、樊铁成编著,拟定大纲和编著了大部分内容,其中第七章第四、五节由王森远编写,第六节由沈建平编写,胡艳君编写第十二章第二、四节,刘柏祥编写第十三章第五、六节和第十五章第三、四节,张晓龙编写第十六章第二、三、四节。本书最后由罗勋杰和樊铁成总纂。本书部分段落还参考了有关学者的研究论文,在此一并致谢!

衷心感谢中国港口协会集装箱分会理事长陈戌源先生能担任本书主审和秘书长陈长庚先生的协助,感谢上海国际港务集团的领导和同事们,感谢青岛港和青岛 QQCT 的领导和同事们,感谢我的恩师上海财经大学国际工商管理学院教授王玉博士、大连海事大学自动化研究中心教授马孜博士和上海交通大学特聘教授吕勇载博士,感谢原英国铁行港口(P&O Ports)高津华博士、招商国际刘云树副总裁、丹麦马士基码头(APM Terminals)原大中华区总裁 Richard Nilcosen 等无私帮助和对本书表示的极大关注,以及深圳蛇口 SCT、赤湾 CCT 和盐田 YICT、广州港 GOCT、大连港 DCT、宁波港、厦门港、武汉港及天津港的同事和同仁们!再次感谢大连海事大学出版社对本书给予的极大支持和帮助。

对本书不足甚至错误之处,敬请专家、学者和同事批评斧正。

作 者

2010 年 8 月于青岛

目 录

第一章 集装箱码头概论	1
概 述	1
第一节 集装箱码头物流系统的基本构成	1
第二节 集装箱码头的职能、作用及条件	6
第三节 集装箱码头操作和物流服务的特点	7
第四节 集装箱码头发展趋势	9
思考题	13
第二章 国际贸易和集装箱货物运输进出口操作基础	14
概 述	14
第一节 国际贸易和国际集装箱进出口货物运输	14
第二节 国际集装箱进出口货运总体操作程序	19
第三节 国际集装箱进出口货运中收发货人的操作及其流程	21
第四节 国际集装箱进出口货运中船公司的操作及其流程	22
第五节 国际集装箱进出口货运中货运站的操作及其流程	24
第六节 国际集装箱进出口货运中码头公司的操作及其流程	26
思考题	34
第三章 集装箱码头组织结构及人力资源管理	35
概 述	35
第一节 集装箱码头营运操作部门组织结构	35
第二节 集装箱码头用工形式、轮班方式和人员配置	39
第三节 集装箱码头营运操作管理会议及其内容	45
第四节 集装箱码头人力资源管理关键绩效指标 KPI	48
思考题	50
第四章 集装箱码头的主要装卸机械	51
概 述	51
第一节 海侧岸边装卸机械	51
第二节 水平运输机械	61
第三节 场地装卸机械	65
思考题	71
第五章 集装箱码头物流系统装卸工艺和平面布局	72
概 述	72
第一节 集装箱码头装卸工艺系统类型	72
第二节 常见集装箱码头装卸工艺系统及其特点	73

第三节 常见工艺系统类型评估与系统优选方法	80
第四节 国内外集装箱码头装卸工艺和平面布局典型实例	85
思考题	87
第六章 集装箱码头船务（泊位）计划管理	88
概述	88
第一节 集装箱码头船务计划室岗位设置和岗位职责	88
第二节 集装箱码头船务计划管理内容、作用和工作流程	90
第三节 生产计划种类及预算计划体系构成	92
第四节 集装箱码头船舶操作协议	93
第五节 船公司船期表和集装箱码头泊位窗口计划管理	97
第六节 集装箱码头年度预算和月度生产计划管理	100
第七节 集装箱码头五日计划、昼夜生产作业计划管理	105
第八节 集装箱码头单船作业计划编制及优化方法	110
第九节 集装箱船舶作业时序原理及关键绩效指标	115
思考题	120
第七章 集装箱码头船舶（配载）计划管理	121
概述	121
第一节 集装箱码头船舶（配载）计划室岗位设置和岗位职责	122
第二节 集装箱码头船舶配载计划作用和主要步骤	124
第三节 集装箱码头船舶配载图及其编制过程	127
第四节 集装箱码头船舶配积载业务相关计算	135
第五节 集装箱码头船舶电子配载实例	142
第六节 集装箱码头船舶配载计划管理优化方法	145
思考题	148
第八章 集装箱码头堆场计划管理	149
概述	149
第一节 集装箱码头堆场计划室岗位设置和岗位职责	149
第二节 集装箱码头堆场计划室人员配置、工作内容及流程	152
第三节 集装箱码头堆场布局策略	154
第四节 堆场场箱位编码方法和堆垛规则	158
第五节 集装箱码头堆场箱区属性和堆场作业计划	163
第六节 堆场能力计算和关键绩效指标（KPI）	165
思考题	167
第九章 集装箱码头船舶装卸作业过程控制	168
概述	168
第一节 集装箱码头中心控制室岗位设置和岗位职责	168
第二节 船舶作业控制人员配置和工作流程	173
第三节 生产控制原理	176

第四节 集装箱码头船舶装卸作业控制和现场指挥管理	178
第五节 提高海侧操作系统效率与能力的途径和关键绩效指标	183
思考题	189
第十章 集装箱码头堆场作业管理	190
概 述	190
第一节 堆场作业人员岗位设置和职责	190
第二节 集装箱码头堆场作业人员配置、工作内容及流程	192
第三节 集装箱码头堆场作业过程控制	197
第四节 提高堆场容量及其作业效率措施	202
思考题	206
第十一章 集装箱码头闸口操作管理	207
概 述	207
第一节 闸口的组织结构设置和岗位职责	207
第二节 闸口工作内容及流程	211
第三节 闸口进出场集装箱交接、铅封检验及作业单证	214
第四节 集装箱码头闸口设置策略、案例及优化方法	218
第五节 智能化闸口及 RFID 技术应用	227
第六节 闸口关键绩效指标 (KPI) 及通过能力和效率提高途径	232
思考题	234
第十二章 集装箱码头箱务管理	236
概 述	236
第一节 集装箱码头空箱管理	236
第二节 集装箱码头危险品箱管理	245
第三节 集装箱码头超限特种箱管理	251
第四节 集装箱码头中转箱管理	257
思考题	258
第十三章 集装箱码头冷冻箱管理	259
概述	259
第一节 集装箱码头冷冻箱堆场和设施	259
第二节 码头冷冻箱管理室岗位设置及岗位职责	262
第三节 集装箱码头进口冷藏箱管理	263
第四节 集装箱码头出口冷藏箱管理	265
第五节 冷冻箱及其常用品牌种类	265
第六节 集装箱码头冷藏箱监控管理	270
第七节 集装箱码头冷藏箱远程监控系统	275
思考题	277
第十四章 集装箱码头客户服务中心管理	278
概 述	278

4 集装箱码头操作管理

第一节 集装箱码头客户服务中心职能	278
第二节 客户服务中心组织结构和岗位职责	279
第三节 客户服务中心进口箱业务预约管理	283
第四节 客户服务中心出口箱业务预约管理	284
第五节 客户服务中心其他特别业务预约管理	286
第六节 客户服务信息化及电子预约系统	288
思考题	291
第十五章 集装箱码头货运站操作管理	292
概述	292
第一节 集装箱码头货运站 (CFS) 岗位设置和岗位职责	292
第二节 集装箱码头货运站 (CFS) 工作内容及流程	294
第三节 集装箱装箱技术	298
第四节 国际集装箱铁路货运站操作管理	303
思考题	307
第十六章 集装箱码头的主要单证及其流程	308
概述	308
第一节 集装箱码头单证体系	308
第二节 集装箱运输中的主要单证	310
第三节 集装箱码头船舶作业单证	317
第四节 集装箱码头的箱/货作业单证	337
第五节 集装箱码头单证管理	351
思考题	352
第十七章 集装箱码头计算机及通信系统管理	353
概述	353
第一节 集装箱码头计算机系统及其发展	353
第二节 世界典型码头管理系统	359
第三节 集装箱码头的通信系统	366
思考题	369

第一章 集装箱码头概论

概 述

集装箱码头 (Container Terminals) 是专供停靠集装箱船舶, 装卸集装箱用的港口作业场所, 是在集装箱运输过程中, 水路和陆路运输的连接点, 也是集装箱多式联运 (Multimodal Transport) 的枢纽。

集装箱码头是集装箱运输物流系统中关键组成部分之一。一般设有泊位 (Berth)、集装箱堆场 (Container Yard, CY)、控制室 (Control Tower)、检查口 (Gate House, GH)、仓库 (Container Freight Station, CFS)、集装箱专用机械和其他专用设施。

集装箱码头企业 (Container Terminal Enterprise) 是指使用集装箱专用机械系统、遵循一定的操作工艺、以集装箱装卸为主要业务的生产经营型企业。除此以外, 还同时经营库场堆存、装/拆箱业务、修/洗箱业务、货运代理业务、船务代理业务、车/驳运输业务、电子数据信息交换业务、信息咨询、第三方物流 (Third Party Logistics) 及其他延伸业务。

本章主要介绍集装箱码头物流系统的基本构成及实例, 集装箱码头的职能、作用及条件, 集装箱码头操作和物流服务特点, 集装箱码头未来发展趋势。

第一节 集装箱码头物流系统的基本构成

集装箱码头的高度机械化和高效率的大规模生产方式, 要求集装箱码头同船舶共同形成一个不可分割的有机整体, 从而保证高度严密的码头物流系统高效运转, 充分发挥集装箱码头在整个物流供应链中的作用。集装箱码头物流系统通常由四个子系统构成: 海侧操作系统 (Seaside Operation System, SOS)、堆场操作系统 (Yard Operation System, YOS)、陆侧操作系统 (Landside Operation System, LOS) 和地面水平运输系统 (Ground Vehicle Operations System, GVOS)。

一、海侧操作系统

1. 泊位 (Berth)

泊位是指在码头内, 给船舶停靠的岸壁线与对应水域构成的区域。泊位的长度和水深, 根据港口类型、码头种类和其需停靠船舶的种类与大小的不同而不同。随着集装箱船舶大型化的发展, 集装箱码头泊位长度和水深, 也不不断加大加深。目前, 世界上全集装箱船舶专用码头泊位的长度一般为 300 m 以上, 泊位水深在 14 m 以上。

船舶停靠时所需的系船设施构成了泊位的岸壁 (Quay)。这些设施一般包括系缆桩和碰垫木 (橡胶墩)。船舶靠、离泊时, 所需的岸壁线的有效长度一般为船舶长度的 1.2 倍。

本章第四节将详细介绍集装箱码头泊位长度、堆场纵深、前沿水深和集装箱船舶种类的

对应关系。

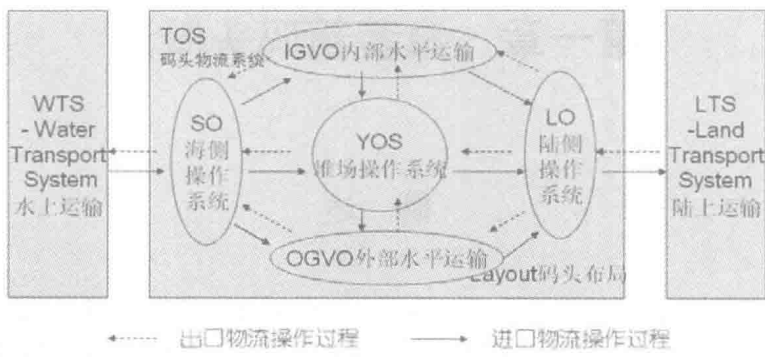


图 1-1 集装箱码头物流系统的组成

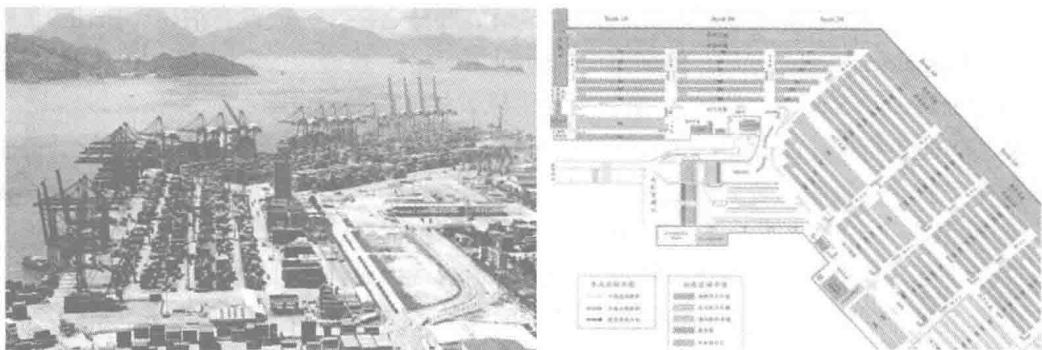


图 1-2 集装箱码头物流系统的实例（深圳蛇口 SCT 码头）

2. 码头前沿（Apron）

前沿是指沿码头岸壁线，从泊位岸壁到堆场（防汛墙）之间的码头区域。由于码头前沿装有集装箱桥吊（Quay Crane, QC），又是进出口集装箱进行换装的主要地点，因此其宽度根据集装箱桥吊的跨距和装卸工艺的种类确定，一般由下列三部分构成：（1）从岸壁线到集装箱桥吊第一条轨道（海侧）的距离，一般为 3.0 ~ 7.0 m（设有集卡通道则需为 7.0 m）；（2）桥吊的轨道间（海侧到陆侧）距离，一般为 15 ~ 30 m；（3）从桥吊第二条轨道（陆侧）到堆场前（防汛墙）的距离，一般为 10 ~ 25 m。



德国汉堡港（海港）Altenwerder 码头前沿



海港外高桥码头（河口港）码头前沿

图 1-3 集装箱码头的海侧操作系统

从上述构成可以看出，集装箱码头前沿宽度一般为 30 ~ 70 m。集装箱码头前沿除安装了

集装箱桥吊和铺有桥吊轨道外，一般还备有高压和低压电箱、船用电话接口、桥吊电缆沟、供水设施和灯塔等设施。码头前沿应始终保持畅通，其宽度要能满足堆放船舶舱盖板的同时，保证足够的陆运机械用通道，以确保集装箱桥吊作业的效率。

二、堆场操作系统

堆场（Yard）是指集装箱码头内，所有储存并保管空、重箱的场地。通常分为出口重箱堆场、中转箱堆场、进口重箱堆场、空箱堆场、冷藏箱堆场、超限箱堆场和危险品箱堆场等。

在实际业务中，人们通常将出口箱放在码头堆场的前方，中间放中转箱，而将进口箱、冷藏箱、危险品箱、空箱放在码头堆场的后方。在码头计算机系统很完善的条件下，特别是在应用无线终端（Radio Data Transport, RDT）设备，实现堆场管理实时控制（Real-Time Control, RTC）的码头，在堆场功能划分上，采用更灵活的方式，甚至于进出口箱混堆，仅将重箱放于靠前堆场，空箱放于靠后堆场。

堆场的地面上，都画有以一个 20 ft 集装箱箱底为标准的存放集装箱的长方形格子，通常称之为场箱位（Slot）。每个箱区的两端，都标有对应的编号，通常称之为箱区号（Yard Code, YC）。对堆存在堆场上的集装箱，其位置都有唯一编码标识，通常称之为场箱位号（Yard Location Code, YLC），又称“箱位号”，是由分别代表箱区号、行号、列号和层号，共六位或七位代码共同组成的。

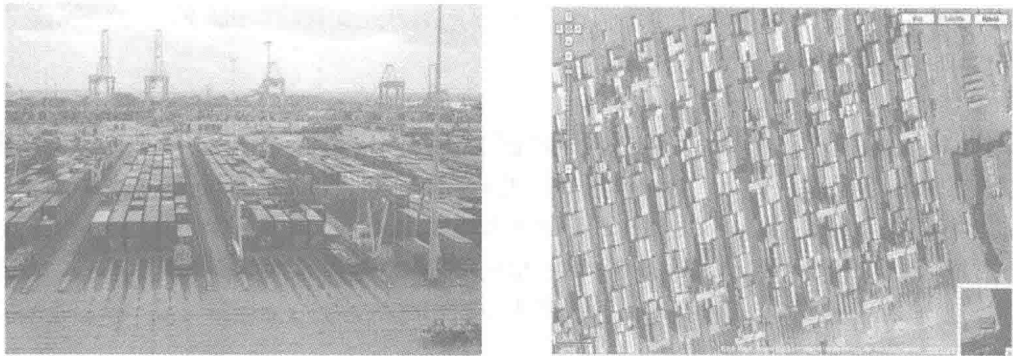


图 1-4 集装箱码头的堆场操作系统（荷兰鹿特丹 ECT 码头堆场）

堆场上要求有照明设备、道路、交通标识和标牌、排水沟、CCTV 设备、冷藏箱供电架等设施，并要求不能有妨碍码头作业或降低码头效率的任何建筑物。

三、陆侧操作系统

1. 集装箱货运站（Container Freight Station, CFS）

集装箱货运站俗称码头仓库，是指码头内用于把货物装进集装箱或从集装箱内取出，并对这些货物在仓库内进行收发、储存、保管和交接的作业场所。

集装箱货运站一般建于码头后方，侧面靠近码头外公路或铁路的区域，尽可能保证陆运车辆不必进出码头堆场，而直接进出货运站。近年来，随着集装箱化和物流业的高速发展，竞争促使市场细分不断深入，专业化分工也不断发展。在一些大型集装箱港口，随着集装箱码头吞吐量的增加，船公司开始将自己的空箱集中到指定的码头外堆场进行专业化管理，同时也出现了专业化的进口拆箱分拨和出口装箱的码头外货运站或物流公司，形成了将码头内

货运站和空箱堆场移至码头外物流园区或保税物流园区的趋势。通常将这种码头以外的堆场、货运站和物流公司，称之为场站（Depot）。



图 1-5 货运站 CFS（马来西亚 PTP 码头）



图 1-6 码头闸口（上海外四期 SICT 码头）

2. 检查口

俗称道口，又称检查桥、闸口、大门等，是集装箱码头的出入口，集装箱和集装箱货的交接点，因而也是区分码头内外责任的分界点。由于道口是集装箱进出码头的必经之口，因此，在道口处不但要检查集装箱的有关单证，而且还要办理集装箱和货物好坏的责任交接，检查有关箱号、铅封号、集装箱箱体和货物的外表状况等。

道口一般设置在集装箱码头的后方，出于保证码头机械、船舶积载的安全性和海关监管需要，还设有地磅，又称地秤、地衡（Truck Scale），另外还配有计算机、IC 卡机、收放栏杆、CCTV 和箱号自动识别系统等设备。

3. 铁路港站（Terminal Railway Depot, TRD）

铁路港站是指码头内用于装卸由火车运输的集装箱或集装箱货物的场所。码头内的铁路港站通常和 CFS 连在一起，成为整体共同构成集装箱码头物流系统的集疏运网络。目前，随着国际集装箱运输多式联运的发展，港口物流和铁路物流也得到了飞速的发展，铁路港站逐渐发展成为专业的铁路货运物流公司，而走出码头以外，逐渐形成码头内外都有铁路港站的格局。通常将码头内仍叫“铁路港站”，码头外叫“铁路集装箱货运站”或“铁路集装箱物流公司”、“铁路场站”等。



图 1-7 铁路港站（德国汉堡港 Burchardkai 码头）



图 1-8 维修车间（深圳蛇口 SCT）

四、集装箱码头物流系统的设施设备

1. 控制室

又称控制中心、中心控制室、控制塔、指挥塔（室），是集装箱码头各项作业的指挥调

度中心,它的作用是充分发挥码头各生产要素资源的作用,监督、调整和指挥集装箱码头各项作业计划的执行。其地理位置一般设置在码头操作或办公楼的最高层,可看到整个码头上各作业现场的地方。



青岛 QQCT 控制室



深圳盐田 YICT 控制室

图 1-9 集装箱码头的中心控制室

控制室内装有电子计算机系统、测风仪及气象预报系统,并配有用于指挥码头现场作业的无线对讲机(VHF),用于监控码头作业现场的闭路电视(CCTV)和望远镜,以及用于对内对外联系的电话、传真机等设备,是码头现场作业的中枢机构。

2. 维修车间

又称修理车间(Repair Shop),它是集装箱和集装箱装卸专用机械进行检查、修理和保养的地方。集装箱维修车间对于确保装卸机械的维修质量、使各种机械处于完好备用状况、提高集装箱码头效率和充分发挥集装箱运输的优越性都起着十分重要的作用。

修理车间一般设置在不影响集装箱码头作业的码头后方或在保养区附近,配有行车、车床、焊接和切割机、工作台、空气压缩机、修理坑道和配件库等设施设备。

3. 行政办公大楼



上海外二期码头行政大楼



泰国林查班 APMT 码头行政大楼

图 1-10 集装箱码头的行政大楼

行政办公大楼(Administration Hall)是集装箱码头各行政职能部(科)室办公室。有些码头为方便客户,还在行政办公楼内(外)设有船公司现场办公室、口岸单位办公室(海关、国检、海事局和边防等)和其他服务性办公点(银行、理货公司、快递公司、货代船代、码

头派出所)等。行政大楼周边还配有停车场,进出大门以及通信、照明、交通指示和保安设施等,通常设在码头堆场以外或码头堆场入口旁独立区域。

4. 物流装卸设备
将在后面章节专题介绍。

第二节 集装箱码头的职能、作用及条件

伴随着集装箱运输的飞速发展,世界各国港口相继建造了大量的集装箱多用途和专用码头。集装箱码头在整个集装箱运输过程中对加速车船周转、提高货运速度、降低整体运输成本等方面,起着十分重要的作用。

一、集装箱码头主要职能

通常认为,集装箱码头主要有以下职能:(1)集装箱运输系统中的集散站;(2)提供集装箱堆存,作为转换集装箱运输方式的缓冲地;(3)水路集装箱运输和陆路集装箱运输的连接点和枢纽。

二、集装箱码头的作用

就传统的货物运输而言,可把货物从发货地运输至目的地的全过程所经历的时间,分为两部分动态的运送部分和相对静态的处理部分。

所谓“动态的运送部分”(Movement Segment),是指货物在车辆、船舶或飞机等运输工具上,处于受载运输的阶段。所谓“静态的处理部分”(Process Segment),是指货物处在车站、码头、机场上或其他地点进行装卸、保管和堆存等相对静态的阶段。就海上运输而言,统计资料表明,上述两部分所耗费的时间和劳动量比例情况,如表 1-1 所示。

表 1-1 普通货船全程运输中各部分时间及劳动量的比例

	耗费的时间	耗费的劳动量
动态的运送部分	65%	20%
静态的处理部分	35%	80%

从表中可以看出,货物在运输全程中,有 35%的时间处在非运送状态,在这一阶段要耗费的劳动量却占全程的 80%。货物在静态处理部分中的大部分时间是处在码头的装卸、堆存和保管之中。因此,要提高运输的效率,关键在于提高码头生产力水平,尽力缩短货物在码头处理的时间。

集装箱同传统的件杂货相比,在适箱货物装箱以后,同样需要在码头进行换装、集散、临时堆存和保管。因此,集装箱在码头上能否顺利地进行装卸和运送,是有效地加速车船周转、提高货运速度和质量、降低运输成本的关键环节之一。集装箱运输是一种新的运输工艺,它的出现大大提高了码头生产力水平,有效地压缩了货物在码头处理的时间。这也正是各国港口和超大型船公司纷纷参与兴建资本技术密集型集装箱码头企业的原因之一。

三、集装箱码头的条件

集装箱码头要发挥上述作用,必然具备其特有的条件:(1)必须具有足够数量和相当

质量的专业设备和机械,以保证船舶装卸、货物交接和保管的顺利进行;(2)要建立相应的组织机构,并能有效地组织和运用各种设备和机械,以使它们的能力得以充分发挥;(3)要建立发达的内陆集疏运运输(包括公路、铁路和内河,甚至航空)网络,以保证能及时地集散集装箱及其货物;(4)集装箱码头的管理人员、驾驶员和工作人员,都应具有与自己工种相应的文化水平和熟练技能,以确保集装箱码头能高效率的运营;(5)为了保证集装箱码头装卸作业的均衡进行,集装箱码头必须具有足够的堆场(包括前方堆场和后方堆场),以便于集装箱的临时堆存;(6)随着集装箱运输规模的日益扩大,集装箱码头采用专业化的计算机系统参与码头的管理和日常事务,并通过 EDI 与外界实现信息数据共享。

第三节 集装箱码头操作和物流服务的特点

一、集装箱码头的产品

其产品不是实物,而是提供的劳务和服务等所谓“无形产品”,即完成集装箱和集装箱货物空间位置的位移。这种空间位置位移必须是有目的的,适应运输活动本身需要的。因此,集装箱码头企业的产品是集装箱和集装箱货物空间位置的“有效位移”。

二、集装箱码头的操作特点

由于集装箱码头在商品经济大系统中的特殊地位,决定了集装箱码头操作同一般工业企业相比,有其不同的特点。

1. 作业的连续性

码头装卸生产通常是昼夜 24 h 连续作业的。通过码头的集装箱货物,其目的不是要逗留在码头内,而是要尽快地转运出去,到工厂投入生产。作为服务性行业的集装箱码头,其生产本身就要求迅速、准确、及时,以满足船公司和货主的需要。因此,为缩短货物在码头逗留时间,其生产必须保持连续性。

2. 组织的协作性

集装箱码头是集装箱水陆运输的枢纽,是各种运输方式的汇聚点,其本身又是一个技术、维修的联合体。从外部来说,其生产组织要同海关、国检(商检、动植物检和卫检)、边防、船公司、箱公司、代理、外贸公司、引航、港监、船舶供应、保险、铁路、公路汽运等部门协作,因此应巧作时间与空间的安排;从内部来说,码头生产要协调作业人员、机械、库场、理货、后勤等部门各工种的作业,使其形成一个有机的整体,一环脱节,就会严重影响整个码头的作业效率。因此,集装箱码头生产组织是多部门、多环节、多工种、内外协作的过程,具有鲜明的协作性。

3. 生产任务的不平衡性

这是运输企业遇到的一个共同性问题,而在集装箱码头企业尤为突出。主要表现在以下几个方面:

(1) 集装箱进出口箱量在时间上的不平衡性

历年统计资料表明,在一年的不同季度、月份,到港集装箱数量可以有很大的差别;在一个月不同日之间,集装箱数量也可以有很大差别;甚至在一昼夜的不同工班之间,需开设的作业线数量和待装卸集装箱数量也可以有成倍甚至几倍的差别。这就给集装箱码头企业