



普通高等教育“十五”国家级规划教材

(高职高专教育)

集装箱运输实务

杨茅甄 主编

现代物流概论
仓储管理实务
物流信息技术
国际物流
配送中心管理与运作
物流设施与设备
运输管理实务
物流环境与地理
物流案例与实训
集装箱运输实务

财经写作
微观经济学与宏观经济学
管理学基础
经济法
经济法实务
基础统计
中国税收
金融概论
保险概论
国际贸易概论
公共关系实用教程
实用组织行为学
基础会计
财务管理
管理信息系统
会计核算与财务管理
货币银行学
社交礼仪



高等教育出版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材
(高职高专教育)

集装箱运输实务

杨茅甄 主编

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育),是组织有关教育部高职高专教育专业教学改革试点院校编写的。

集装箱运输是近 50 年来发展极快的一种运输方式,因其高效率、高度标准化、高度国际化和信息化而被视作“运输界的一场革命”。集装箱运输方式在世界物流界被广泛采用。近 30 年来,集装箱运输在我国沿海地区迅速发展,并开始向中西部地区延伸。本书为新世纪高职高专规划教材,以集装箱运输实务为主,详尽系统地介绍集装箱水路运输、公路运输、铁路运输、航空运输、码头装卸、货运站运作、租箱业务等实务,并配有“电子教案”光盘。

本书可作为高等职业院校、高等专科院校、成人高等院校、本科院校高职教育相关专业学生学习用书,也可供五年制高职院校、中等职业学校及其他有关人员使用。本教材已作为“上海市大学生物流管理类职业技能资格鉴定”指定教材。

图书在版编目(CIP)数据

集装箱运输实务 / 杨茅甄主编. —北京:高等教育出版社, 2003.7

ISBN 7-04-012454-8

I. 集... II. 杨... III. 集装箱运输 IV. U169

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 025900 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 煤炭工业出版社印刷厂

开 本 787×1092 1/16
印 张 21.5
字 数 520 000

版 次 2003 年 7 月第 1 版
印 次 2003 年 7 月第 1 次印刷
定 价 31.80 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

出版说明

为加强高职高专教育的教材建设工作,2000年教育部高等教育司颁发了《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》(教高司[2000]19号),提出了“力争经过5年的努力,编写、出版500本左右高职高专教育规划教材”的目标,并将高职高专教育规划教材的建设工作分为两步实施:先用2至3年时间,在继承原有教材建设成果的基础上,充分汲取近年来高职高专院校在探索培养高等技术应用性专门人才和教材建设方面取得的成功经验,解决好高职高专教育教材的有无问题;然后,再用2至3年的时间,在实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材。根据这一精神,有关院校和出版社从2000年秋季开始,积极组织编写和出版了一批“教育部高职高专规划教材”。这些高职高专规划教材是依据1999年教育部组织制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(草案)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(草案)编写的,随着这些教材的陆续出版,基本上解决了高职高专教材的有无问题,完成了教育部高职高专规划教材建设工作的第一步。

2002年教育部确定了普通高等教育“十五”国家级教材规划选题,将高职高专教育规划教材纳入其中。“十五”国家级规划教材的建设将以“实施精品战略,抓好重点规划”为指导方针,重点抓好公共基础课、专业基础课和专业主干课教材的建设,特别要注意选择一部分原来基础较好的优秀教材进行修订使其逐步形成精品教材;同时还要扩大教材品种,实现教材系列配套,并处理好教材的统一性与多样化、基本教材与辅助教材、文字教材与软件教材的关系,在此基础上形成特色鲜明、一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系。

普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2002年11月30日

前 言

集装箱运输的规范化和国际化起步于 20 世纪 50 年代,60 年代开始国际标准化,70 年代走向国际多式联运。此后发展速度越来越快,迅速从最发达国家、次发达国家延伸到发展中国家。由于这种运输方式的高标准化、高效率、低成本、高度国际化,因而被称为 20 世纪“运输界的一场革命”,迅速被运输界、物流界的各方面所接受,在世界许多国家得到发展。我国的天津、上海两个口岸,从 1973 年开始装卸集装箱货物。20 世纪 80 年代以后,随着我国经济的发展,集装箱运输的发展速度逐渐加快。开始是集装箱港口的发展,沿海与长江下游地区陆续投资建造了大量的集装箱码头,装卸能力越来越强。接着是多式联运的起步,20 世纪 80 年代末开始了我国的集装箱多式联运工业性试验。与此同时,我国的集装箱远洋船队规模越来越大。迄今为止,我国的集装箱港口和集装箱远洋运输从设备与运量上看,已逐渐进入世界前列。集装箱内支线运输与铁路、公路运输也慢慢开始起步。

由于我国近年来政治稳定、经济持续健康增长,经济总量巨大,同时高等级公路、铁路等基础设施建设快速发展,并逐渐形成网络,加上生产产品的技术含量不断上升,运输货物中“适箱货”的比例增长很快,可以预见,我国的经济对集装箱运输的需求将越来越大,集装箱运输产业必将出现迅速的发展。

集装箱运输是一种资金密集型、技术密集型的产业。这一运输方式的标准化程度高、国际化程度高、信息化程度高、法规化程度高。其运输过程的各个环节都按国际惯例操作,其“游戏规则”十分规范和复杂,因而这个行业对从业人员的素质要求较高,进入这个行业的资金“门槛”与技术含量“门槛”均较高。所以,集装箱运输方式从我国东南沿海发达地区向中西部延伸的难度颇大,其中既有基础设施问题、资金问题、技术问题,更有基本从业人员队伍的建立与建设问题。培养一批能进行集装箱运输操作的专业人员,已成为发展我国集装箱多式联运的当务之急。

本书为高等职业技术教育教材。本着“基础够用、突出实务”的原则,本教材着重介绍集装箱运输各组成部分、各环节的操作实务,做到在理论上深入浅出,在操作实务上细微实用,并尽可能将各类操作实务构成网络,形成系统,使学生在了解某一部分操作实务的同时,搞清与上、下环节之间的联系,从而提高学生的实际操作水平。为便于各高等职业院校使用,本教材还配有“电子教案”光盘,辑录一定数量的图像资料,使学生能更直接地接受教材

内容。

本教材适合高等职业技术学院物流管理类、运输类、仓储类、配送类、国际贸易类、货运代理类专业选用,也适用于在集装箱水路运输、集装箱码头、集装箱铁路运输、集装箱公路运输以及各类集装箱内陆货运站、租箱企业、修箱企业、货运代理企业、物流中心、配送中心等工作的专业人员培训与进修使用。本教材已被选为“上海市大学生物流管理类职业技能鉴定”的指定教材。

本教材由杨茅甄主编,并编写了第一章、第二章、第三章第一节和第二节、第五章、第六章、第九章。第三章第二节、第八章、第九章第二节、第十章由江少文编写。第三章第四节、第四章、第七章由刘小亚编写,第九章第一节由陈瑞芳编写,第三章第三节由杨如璧编写。

上海海运学院杨志刚教授热情接受邀请,担任了本书的主审,在百忙中审阅了全书,谨致诚挚的谢意。

由于编者水平有限,疏漏之处在所难免,敬请读者多提宝贵意见,以便再版时修改。

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 82028899 转 6897 (010)82086060

传真：(010) 82086060

E-mail: dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街4号

高等教育出版社法律事务部

邮编：100011

购书请拨打读者服务部电话：(010)64054588

责任编辑	李京平
封面设计	于文燕
责任绘图	朱 静
版式设计	陆瑞红
责任校对	王 雨
责任印制	杨 明

目

录

第一章 集装箱运输概论	1
第一节 集装箱运输的起源与发展	1
第二节 集装箱运输的特点与优越性	6
第三节 集装箱运输在国外的的发展	9
第四节 集装箱运输在我国大陆的发展	11
第五节 集装箱运输系统	14
第二章 集装箱国际标准	19
第一节 标准化与集装箱国际标准化	19
第二节 集装箱国际标准化的发展过程	22
第三节 国际标准集装箱	24
第四节 集装箱国际标准与其他国际标准的衔接	47
第三章 集装箱水路运输实务	51
第一节 集装箱水路运输概述	51
第二节 集装箱船舶	65
第三节 集装箱海运提单	75
第四节 集装箱船舶配载	93
第四章 集装箱码头装卸实务	104
第一节 集装箱码头概述	104
第二节 集装箱运输的交货类型和交接方式	108
第三节 集装箱码头出口业务与单证流转	109
第四节 集装箱码头进口业务与单证流转	114
第五节 集装箱码头箱务管理	117
第六节 控制室业务	122
第七节 船舶指挥员业务	123
第八节 检查口业务	126
第九节 集装箱码头货运站业务	132

第五章	集装箱铁路运输实务	135
第一节	集装箱铁路运输组织	135
第二节	集装箱铁路运输设备与设施	138
第三节	集装箱铁路运输工艺流程	142
第四节	陆桥运输	148
第六章	集装箱公路、航空运输实务	153
第一节	集装箱公路运输概述	153
第二节	集装箱公路运输营运管理	159
第三节	集装箱公路运输中转站组织	161
第四节	集装箱货运站运作实务	166
第五节	集装箱航空运输实务	174
第七章	集装箱国际多式联运	182
第一节	集装箱国际多式联运概述	182
第二节	集装箱多式联运经营人	186
第三节	集装箱多式联运单据	189
第四节	集装箱多式联运业务	191
第八章	集装箱装卸机械与工艺	196
第一节	集装箱装卸机械与工艺对集装箱箱型和船型的适应性	196
第二节	集装箱吊具	201
第三节	港口集装箱装卸作业的基本机型	204
第四节	集装箱装卸工艺方案	209
第九章	集装箱运输管理	224
第一节	集装箱运输信息管理	224
第二节	集装箱运价与费率	247
第三节	集装箱箱务管理	259
第十章	危险货物集装箱运输	272
第一节	危险货物集装箱运输概论	272
第二节	危险货物的分类	274
第三节	危险货物物品名编号	278
第四节	危险货物运输包装及包装标志	278
第五节	危险货物运输的技术条件	281
第六节	危险货物的积载、隔离、配装	282

第七节	集装箱内危险货物的积载·····	284
第八节	危险货物集装箱的装卸与保管·····	285
附录一	集装箱危险货物标志与隔离表 ·····	287
附录二	各种集装箱运输单证 ·····	290
附录三	集装箱运输相关国际公约和法规 ·····	305
附录四	1998—2002年世界十大集装箱港和1998—2002年 中国内地十大集装箱港 ·····	325
附录五	集装箱运输实务多媒体课件使用说明 ·····	327
主要参考书	·····	333

第一章 集装箱运输概论



学习目标

掌握集装箱与集装箱运输的定义、集装箱运输的特点和优越性、集装箱运输系统的组成；了解集装箱运输的起源，集装箱运输在国内外的的发展概况。

集装箱运输是20世纪50年代以来发展迅猛的一种运输方式。20世纪70年代初开始进入我国，随后在我国的一些主要对外口岸迅速发展，20世纪80年代后期开始在我国进入多式联运。近年来，集装箱运输在世界物流界已成为一种主要的运输方式。

第一节 集装箱运输的起源与发展

一、集装箱运输的起源

集装箱外形的构思最早起源于卡车的车斗。很早以前，在运输过程中有时会发生卡车运输的货物，需通过渡轮或一段火车运输的过渡。为减少货物装上、卸下的工作量，偶尔会有人将整个卡车车厢吊上渡船或火车，到达目的地后再将整个卡车车厢吊到卡车底盘上。这就给了人们一种“集装箱运输方式”的启示。

(一) 早期的集装箱运输设想与实践

早在19世纪初(1801年)，英国的安德森(James Anderson)博士就提出了集装箱运输的设想。1830年，在英国铁路上首先出现了一种装煤的容器，接着出现了在铁路上使用容器来装运百杂货。1853年美国铁路也采用了“容器装运法”。1845年，英国铁路上开始出现载货车厢，这种车厢酷似现在的集装箱。发展到19世纪的下半世纪，英国兰开夏使用了一种运输棉纱和棉布的带有活动框架的托盘，俗称“兰开夏托盘”(Lancashire Flat)。它可以看作是最早使用的雏形集装箱。

1880年，美国试制了第一艘内河用集装箱船，在密西西比河上进行试验，

但当时这种新的运输方式没有产生大的影响,未被广泛接受。

直到 20 世纪初期,由于世界经济的发展,某些西方国家陆上运输量迅速增长,铁路运输得到了较快的发展。这时,英国铁路才正式使用简陋的集装箱运输。这种新的运输方式在英国采用以后,很快在欧洲推广。1926 年这种方式传到德国,1928 年传到法国。1928 年 9 月在罗马举行了一次“世界公路会议”,会上有人宣读了“关于在国际交通运输中如何使用集装箱”的论文。会议还探讨了铁路和公路运输间相互合作的最优集装箱运输方案。讨论中有人认为:利用集装箱运输货物,对于协调铁路和公路间的矛盾特别有利。最后,会议成立了“国际集装箱运输委员会”,研究有关集装箱运输的问题。就在这一年,欧洲的各铁路公司之间签订了有关集装箱运输的协定。

1933 年在法国巴黎成立了“国际集装箱运输局”(ICB),这是一个民间的集装箱运输组织,它以协调有关集装箱各方的合作关系为目的,并进行“集装箱所有人”登记业务。1931—1939 年期间,由于公路运输的迅速发展,铁路运输的地位相对下降。公路与铁路之间为争夺货源,展开了剧烈的竞争。竞争的结果,导致这两种运输方式不能紧密配合和相互协调,致使集装箱运输的经济效果得不到充分发挥。这个时期集装箱运输发展极为缓慢,其主要原因,一个在于铁路运输和公路运输的割裂,另一个在于社会生产力还较落后,没有达到开展集装箱运输所需的水平,没有充足而稳定的适箱货源,集装箱运输所需的技术基础与配套的设施落后,集装箱运输的组织管理水平也较差,使集装箱运输的优越性不能很好发挥,影响集装箱运输的开展。

(二) 现代集装箱运输的开始

早期集装箱运输实践的时期很长,但发展缓慢,其主要特征是仅限于陆上运输。到 20 世纪 50 年代中叶,美国人提出集装箱运输应该实行“海陆联运”,才真正开始了现代意义上的集装箱运输,集装箱运输的优势也开始展现。

最初导致集装箱运输这种方式重新引起注意的是:相对于“散货”和“液体货物”运输,件杂货运输方式显得非常落后。

在第二次世界大战以后,发达国家的工业生产有两大特点,一是生产的大型化,二是生产的机械化和自动化。生产的大型化,主要是指采用现代化的设备进行大规模生产。大规模生产的结果,可以使单位产品的投资和单位产品的成本降低;生产的机械化和自动化,是指用机械代替大量费用昂贵的人力劳动,这不仅可以提高劳动生产率,提高原材料和设备的利用程度,还能改进生产管理方法,从而进一步降低生产成本,提高生产企业的效率。因此,任何工业企业,只要具有大规模生产条件,一般来说其生产规模越大,机械化程度越高,单位产品的成本就越低,企业的生产利润也就越大。所以,战后发达国家的生产企业有向大型化、机械化、自动化发展的趋势。但是,生产要实施机械化和自动化,前提是产品标准化。如果产品无统一标准,就无法实现大规模的机械化、自动化生产。这种为提高生产效率、降低生产成本而进行的改进,称为“生产合理化”。

对于运输业来说也不例外。运输企业要想大大提高劳动生产率和降低运输成本,也必须遵循生产合理化的原理,采用大批量运输的生产方式,并促使装卸工具实现机械化和自动化。

海上运输业的大型化、机械化、自动化趋势,开始于“液体运输”和“散货运输”,并很快取得成果。战后出现了 56 万吨级的超级油船,30 多万吨级的大型散货船以及各种各样的专用船。这些大型船舶的出现,有赖于装卸过程的机械化和自动化。如石油运输采用了高效率的自动泵,散

货物运输采用了自卸设备等。石油和散货船舶实现了大型化、装卸工作实现了机械化和自动化以后,使散货和液体货海上运输成本大幅降低,效率大大提高。这使得件杂货运输技术的落后显得更为突出。这个期间,主要件杂货的运输,装卸工作的机械化程度仍然很低。这主要是由于采用人工作业装卸的“瓶颈”多年来没有被突破,这使得船舶大量时间停泊在港内装卸,每年航次天数不超过 200 天。下面将 20 世纪 60 年代世界上几条主要航线的普通定期货船停泊时间占航次时间的比例,与油船和散货船作一比较。

表 1-1 中所列举的几条定期货船航线,船舶停泊时间占航次时间的比例为 40%~50%,而油船和散货船的停泊时间仅占航次时间的 10%~15%。由此可见,普通定期货船的营运效率大大低于油船和散货船。

表 1-1 不同航线和船舶的停泊时间占航次时间的比例

航线及船舶种类	停泊时间占航次时间的比例	航线及船舶种类	停泊时间占航次时间的比例
美国东海岸—远东 (定期船)	43%	美国—南美	49%
美国东海岸—西非 (定期船)	49%	油船	10%
欧洲—五大湖 (不定期船)	40%	散货船	15%
美国东海岸—欧洲	40%		

普通定期货船的停泊时间这样长,即使船舶实现了大型化,在经济上也不会带来太大的利益。例如,一条 5 万吨级的大型普通定期货船,如果在一个航次中要停靠 6 个中途港,每航次的航行天数为 16 天,停泊天数却可能高达 37 天,即停泊天数占航次天数的 70%。由此可见,船舶的大型化必须与港口装卸工作的机械化结合起来,才能发挥作用。提高件杂货海上运输效率的关键在于提高装卸效率。

由于件杂货本身的特点(如外形不一、体积不一、比重不一等),要提高装卸效率,首先要摆脱沉重与低效的人力装卸状况。而要摆脱依赖人力的装卸,人们首先着眼于“货件”的标准化与扩大“装卸单元”,也就是使得外形、大小不一的件杂货,通过某种组合方式,变成外形、大小一致的“货件”。于是就出现了“成组运输”这一改进。

所谓“成组运输”,就是把单件杂货,利用各种不同的“成组工具”,组成一个个同一尺寸的标准“货件”,并使其在铁路、公路、水路等不同的运输方式间,可以不拆组快速转移。采用这种运输工艺,不仅提高了每个“货件”的重量,而且使每个“货件”定型化、标准化。从而促进了件杂货运输的机械化和自动化。

件杂货的成组运输开始是用“网兜”和“托盘”来实现的,后来进一步发展了托盘船,实现了“托盘化”。

件杂货“托盘化”以后,与单件运输比较,已有了很大的进步。但是在托盘运输中还存在一些不足之处:

(1) 托盘上只能装载包装尺寸相同的货物。它最适合装载那些用纸板箱或木板箱包装的商品;对坛、罐包装或形状不一的家具、机械和长大件货,堆装就会发生困难。

(2) 托盘的尺寸有限。托盘货组每件重量一般为 1~2 t。因此装卸效率提高的幅度不大。

(3) 采用托盘运输时,货件需要堆装,上层货件的重量直接压在下面的货件上,因此,货物的外包装需要具有较大的强度。

(4) 托盘运输时,托盘上的货件是敞开的,在运输过程中容易发生被盗事件。

(5) 货物交接理货工作量大,在国际贸易运输中,需要办理较繁琐的过境手续。

成组运输的进一步改进,就是集装箱化。托盘货件被装进集装箱,克服了托盘运输的上述缺点。于是,集装箱化就代替了托盘化。

成组工具的不断改进,提高了成组运输的效率,使成组运输系统得到了进一步的完善,彻底改变了件杂货运输中的落后面貌,从而引发了世界运输史上的一次大变革。

将集装箱运输海陆沟通起来的最早实践者是美国人马克林。1956年,由马克林收购的泛大西洋轮船公司(Pan-Atlantic Steamship Corp.)在一艘未经改装的油船甲板上装载了 58 个大型集装箱,从纽约驶往休斯敦,首开“海上集装箱运输”的先河。首次运输便取得了令人兴奋的成功,每吨货物的装卸成本从 5.83 美元降低到 0.15 美元。首航成功以后,在 1957 年 10 月,第一艘经改装的全集装箱船“盖脱威城”(Gateway City)号在马克林的泛大西洋轮船公司投入运营,由此开创了集装箱运输的新纪元。1960 年,该公司更名为“海陆联运公司”(Sea-land Service Inc.)。1965 年,海陆联运公司制定了用大型集装箱船环航世界的计划。从此,海上集装箱运输成了国际贸易中通用的运输方式,许多大的航运公司纷纷仿效海陆联运公司的做法。

二、集装箱与集装箱运输的定义

(一) 集装箱的定义

集装箱(container)是我国大陆的称谓,在中国香港称为“货箱”,在中国台湾省称做“货柜”。关于它的定义,在各国的国家标准、各种国际公约和文件中,都有具体规定,其内容不尽一致。不同的定义在处理业务问题时,可能有不同的解释,这里不一一叙述。下面仅列举国际标准化组织(ISO)与有关国际公约的定义。

1. 国际标准化组织关于集装箱的定义

1968 年,国际标准化组织(ISO)第 104 技术委员会起草的国际标准(ISO/R830—1968)《集装箱术语》中,对集装箱已下了定义。该标准后来又作了多次修改。国际标准 ISO—830—1981《集装箱名词术语》中,对集装箱定义如下:

“Definitions

A freight container is an article of transport equipment:

(1) Of a permanent character and accordingly strong enough to be suitable for repeated use;

(2) Specially designed to facilitate the carriage of goods, by one or more modes of transport, without intermediate reloading;

(3) Fitted with devices permitting its ready handling, particularly its transfer from one mode of transport to another;

(4) So designed as to be easy to fill and empty;

(5) Having an internal volume of 1m^3 or more.

The term freight container includes neither vehicles nor conventional packing.”

即：“集装箱的定义

集装箱是一种运输设备：

(1) 具有足够的强度，可长期反复使用；

(2) 适于一种或多种运输方式的运送，途中转运时箱内货物不需换装；

(3) 具有快速装卸和搬运的装置，特别便于从一种运输方式转移到另一种运输方式；

(4) 便于货物装满和卸空；

(5) 具有 1m^3 及 1m^3 以上的容积。

集装箱这一术语，不包括车辆和一般包装。”

目前，许多国家制订标准（如日本工业标准 JISZ 1613—72《国际大型集装箱术语说明》、法国国家标准 NFH90—001—70《集装箱的术语》和我国国家标准 GB 1992—85《集装箱名词术语》）都引用了这一定义。

2. 集装箱海关公约关于集装箱的定义

1972 年制订的《集装箱海关公约》(CCC)中，对集装箱作了如下定义：

“集装箱一词是指一种运输装备（货箱、可移动货罐或其他类似结构物）：

(1) 全部或部分封闭而构成装载货物的空间；

(2) 具有耐久性，因而其坚固程度能适合于重复使用；

(3) 经专门设计，便于以一种或多种运输方式运输货物，无须中途换装；

(4) 其设计便于操作，特别是在改变运输方式时便于操作；

(5) 其设计便于装满和卸空；

(6) 内部容积在 1m^3 或 1m^3 以上。

集装箱一词包括有关型号集装箱所适用的附件和设备，如果集装箱带有这种附件和设备。

集装箱一词不包括车辆、车辆附件和备件或包装。”

该定义与国际标准化组织的定义有如下几点不同：

① 具体指出了集装箱是货箱、可移动货罐及其他类似结构物。

② 增加了一条“全部或部分封闭而构成装载货物的空间”作为主要条件之一。

③ 把国际标准化组织定义中“集装箱这一术语含义不包括车辆和一般包装”一句改为“集装箱应包括有关型号集装箱所适用的附件和设备，而不包括车辆、车辆附件和备件，或包装”。

3. 国际集装箱安全公约关于集装箱的定义

国际集装箱安全公约(CSC)第 2 条，对集装箱下了如下定义：

“集装箱是指一种运输装备：

(1) 具有耐久性，因而其坚固程度足能适合重复使用。

(2) 经专门设计，便于以一种或多种运输方式运输货物而无须中途换装。

(3) 为了坚固和(或)便于装卸，设有角件。

(4) 四个外底角所围闭的面积应为下列两者之一：

至少为 $14\text{m}^2(150\text{ft}^2)$ ；如顶部装有角件，则至少为 $7\text{m}^2(75\text{ft}^2)$ 。

集装箱一词不包括车辆及包装,但集装箱在底盘车上运送时,则底盘车包括在内。”

该定义与国际标准化组织的定义又有如下不同:

① 把国际标准化组织定义中的“具有快速装卸和搬运的装置,特别便于从一种运输方式转移到另一种运输方式”一句,改为“为了紧固和(或)便于装卸,设有角件”,从而明确了该“装置”是指角件。

② 省略了国际标准化组织定义中“便于货物装满和卸空”一句。

③ 把“具有 1 m^3 及 1 m^3 以上的容积”改为“四个外底角所围闭的面积至少为 14 m^2 ;如顶部装有角件,则至少为 7 m^2 。”这就把原来规定的集装箱应具有一定的内容积,改为具有一定尺寸的底面积了,无形中就打破了集装箱是一种“容器”的概念,从而奠定了后来把平台集装箱也包括在集装箱中的基础。这一变化可以说是一个重大的突破。

(二) 集装箱运输

“集装箱运输”是指货物装在集装箱内进行运送的运输方式。它冲破了过去交通运输中的一切陈旧的规章制度和管理体制,形成了一套独立的规章制度和管理体制,是最先进的现代化运输方式。它具有“安全、迅速、简便、价廉”的特点,有利于减少运输环节,可以通过综合利用铁路、公路、水路和航空等各种运输方式,进行多式联运,实现“门到门”运输。所以集装箱运输一出现,就深受各方面的欢迎,显示出其强大的生命力和广阔的发展前景。

第二节 集装箱运输的特点与优越性

20世纪50年代以后,集装箱运输之所以能在全世界范围内迅猛发展,是因为这种运输方式具有鲜明的特点和突出的优越性。

一、集装箱运输的特点和优越性

(一) 传统件杂货运输方式的特点

在集装箱化之前,件杂货运输的传统方式通常有两种:

- (1) 用原始的袋、箱、盒、箩、桶、捆等方式进行运输;
- (2) 用托盘或网络将上述原始包装的货物成组后进行运输。

用第一种方式运输存在明显的缺点:

① 货物搬运、倒载次数多,劳动强度大。货物从运输的起始点到终点,往往经过多个接运点,经过多种运输方式的转换(如从卡车转为火车、火车转为船舶、船舶再转为卡车等)。每次转换,每件货物都需经过一次装卸搬运,或倒载。由于原始包装的货物单位重量较小(常规的袋装货单件约为 $20\sim 50\text{ kg}$;桶装、箱装货约为 $50\sim 100\text{ kg}$),无法使用机械,在车、船等中只能使用人力,所以劳动强度非常大,对人安全的威胁也大。

② 货物多次搬运,货损、货差大,理货工作量繁重。由于多数为单件人力搬运、装卸,所以货物搬运次数越多,形成货损、货差的可能性越大。为防止货损,只能加强货物包装的强度,造成包装费用上升。同时,为了分清各个承运人的责任,在运输过程的每个转运点转换运输方式时,都必须清点货物,办理交接,进行理货,办理各种文件交接的工作量巨大。这些都直接导致物流成

本上升。

③ 货物装卸时间长。由于基本依靠人力装卸货物,所以在运输各环节货物装卸的作业效率很低,装卸时间很长。以装卸普通的 40 kg 包装的袋装货为例,装卸一个 20 ft 集装箱(假定装载 20 t 货物),只需一个桥吊司机 2~3 min 的时间;而使用人力,则大约需要 18 个工人,至少作业半小时。

以上原始包装的货物改为用托盘或网络成组进行运输,虽然可以使用机械,劳动强度下降,劳动生产率有所上升,装卸时间有所减少,但成组货物的装卸单元(通常为 2 t 左右)比集装箱小得多,效率仍然大大低于集装箱。而且,成组化以后货物仍然容易破损;在多次倒载过程中,成组货物容易散开。这些都无法改变货损、货差严重和理货工作量大的缺陷。

(二) 集装箱运输的优越性

(1) 扩大成组单元,提高装卸效率,降低劳动强度。在装卸作业中,装卸成组单元越大,装卸效率越高。托盘成组化与单件货物相比,装卸单元扩大了 20~40 倍;而集装箱与托盘成组化相比,装卸单元又扩大了 15~30 倍。所以集装箱化对装卸效率的提高是个不争的事实。

(2) 减少货损、货差,提高货物运输的安全与质量水平。货物装入集装箱后,在整个运输过程中不再倒载。由于减少了装卸搬运的次数,就大大减少了货损、货差,提高了货物的安全 and 质量。据我国的统计,用火车装运玻璃器皿,一般破损率在 30% 左右,而改用集装箱运输后,破损率下降到 5% 以下。在美国,类似运输破损率不到 0.01%,日本也小于 0.03%。

(3) 缩短货物在途时间,降低物流成本。集装箱化给港口和场站的货物装卸、堆码的全机械化和自动化创造了条件。标准化的货物单元加大,提高了装卸效率,缩短了车船在港口和场站停留的时间。据航运部门统计,一般普通货船在港停留时间约占整个营运时间的 56%;而采用集装箱运输,则在港时间可缩短到仅占营运时间的 22%。这一时间的缩短,对货主而言就意味着资金占用的大幅下降,可以很大程度地降低物流成本。

(4) 节省货物运输包装费用,简化管理工作。集装箱是坚固的金属(或非金属)箱子。集装箱化后,货物自身的包装强度可减弱,包装费用下降。据统计,用集装箱方式运输电视机,本身的包装费用可节约 50%。同时,由于集装箱装箱通关后,一次性铅封,在到达目的地前不再开启,也简化了理货工作,降低了相关费用。

(5) 减少货物运输费用。集装箱可节省船舶运费;节省运输环节的货物装卸费用;由于货物安全性提高,运输中保险费用也相应下降。据英国有关方面统计,该国在大西洋航线上开展集装箱运输后,运输成本仅为普通件杂货运输的九分之一。

(三) 集装箱运输的特点

(1) 集装箱运输是一种“门—门”运输(Door to Door)。这里的“门—门”,一端是指制造企业的“门”,另一端是指市场的“门”。所谓“门—门”,就是从制造企业将最终消费品生产完毕,装入集装箱后,不管进行多长距离、多么复杂的运输,中间不再进行任何装卸与倒载;一直到市场“门”,再卸下直接进入商场。这既是这种运输方式的特点,又是采用这种运输方式所要达到的目标。凡使用集装箱运输的货物,都应尽量不在运输中途进行拆箱与倒载。

(2) 集装箱运输是一种多式联运。由于集装箱“门—门”运输的特点,决定了其“多式联运”的特点。所谓多式联运,是指使用两种或两种以上不同的运输方式,对特定货物进行的接运。它是以各种运输工具的有机结合,协同完成全程运输为前提条件的。而在很多情况下集装箱运输,