

辽宁省社会科学规划基金项目

辽宁省生态港口群 建设与对策研究

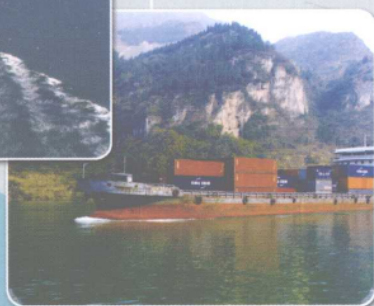
刘翠莲 著

LIAONINGSHENG SHENGTAIGANGKOUQUN JIANSHE YU DUICE YANJIU



人民交通出版社
China Communications Press

责任编辑 黄兴娜
文字编辑 李世华
封面设计 王红锋



ISBN 978-7-114-07732-6



9 787114 077326 >

网上购书/www.jtbook.com.cn

定价：30.00元

辽宁省社会科学规划基金项目

辽宁省生态港口群 建设与对策研究

刘翠莲 著



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书借鉴国内外港口环境保护及可持续发展理论,分析了辽宁省生态港口群的发展现状,揭示出辽宁省港口群在环境保护方面存在的问题,从港口法规、港口运营、港区环境及港口产业链等方面构建出辽宁省生态港口群的框架,概括出生态港口群的内涵、外延及特征,指出港口群的发展与生态环境之间的相互影响作用。在理论研究的基础上,按照规划期、建设期和运营期的不同,构建出相应的生态港口群评价指标体系,进而提出辽宁省生态港口群未来发展的对策。本书可供港口企业和从事港口研究与教学人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

辽宁省生态港口群建设与对策研究/刘翠莲著. —北京:
人民交通出版社, 2009.6
ISBN 978-7-114-07732-6

I. 辽... II. 刘... III. 港口建设-生态环境-研究-辽宁省 IV. F552.731 X321.231

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 067657 号

辽宁省社会科学规划基金项目

书 名: 辽宁省生态港口群建设与对策研究

著 作 者: 刘翠莲

责任编辑: 黄兴娜

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址: <http://www.ccpress.com.cn>

销售电话: (010)59757969, 59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×960 1/16

印 张: 12

字 数: 148 千

版 次: 2009 年 6 月 第 1 版

印 次: 2009 年 6 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-07732-6

定 价: 30.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

序

2005年10月党的十六届五中全会明确提出了“建设资源节约型、环境友好型社会”，首次把建设资源节约型和环境友好型社会确定为国民经济与社会发展中长期规划的一项战略任务。2005年底国务院发布《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》明确提出：积极推进经济结构调整和经济增长方式的根本性转变，切实改变“先污染后治理、边治理边破坏”的状况，依靠科技进步，发展循环经济，倡导生态文明，强化环境法治，完善监管体制，建立长效机制，建设资源节约型和环境友好型社会。2007年10月，党的十七大报告进一步提出，要“建设生态文明，基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式”。港口的快速发展带来了严重的环境问题，生态港口是顺应我国生态文明建设形势的新一代港口的主要模式。鉴于此，笔者在参阅大量国内外港口可持续发展文献、调查国内外生态港口建设实践的基础上，提出了辽宁省生态港口群建设与对策研究的课题，以生态文明理念为指导，研究辽宁省生态港口群的建设问题。

本书主要分为以下5个部分：

1. 生态港口群的基本概念及辽宁省生态港口群的发展现状

通过分析国内外学者对生态港的相关研究，总结出本文对生态港及生态港口群的理解，从理论上明确提出生态港口群的定义，并诠释其内涵、外延及特征；通过实地调研，分析辽宁省生态港口群的发展现状，并揭示出辽宁省港口群在环境保护方面存在的问题。

2. 辽宁省港口群的发展与生态环境之间关系

分析辽宁省港口群的发展对生态环境的影响，以及生态环

境对辽宁省港口群发展的影响,并以生态共生学理论为指导,运用 Logistic 模型,定量地研究辽宁省港口群各港口之间的共生关系。

3. 辽宁省生态港口群的理论框架

借鉴国内外港口环境保护及可持续发展理论框架构建的经验,结合辽宁省港口群的实际情况,从港口法规、港口运营、港区环境及港口产业链等方面构建出辽宁省生态港口群的理论框架。

4. 生态港口群评价指标体系

在理论框架研究的基础上,按照规划期、建设期和运营期的不同,针对不同类型的港区,并结合辽宁省港口群的实际情况,构建出相应的生态港口群评价指标体系。

5. 辽宁省生态港口群建设与对策分析

在充分考虑辽宁省港口群在环境保护及可持续发展方面存在的问题和港口对环境的不利影响的基础上,从港口法规、港口运营、港区环境及港口产业链等不同角度,提出辽宁省生态港口群未来发展的对策。

本著作体例清晰、论证严谨、内容翔实,是第一本有关辽宁省生态港口群的专著,可供港口企业和从事港口研究与教学人员使用或参考。

在著作的选题上大连海事大学王诺教授给予莫大的帮助;在著作的撰写过程中,笔者的研究生邱婕、于林、刘丰、侯彤彰、宫宝俊、刘南南、李琪检索整理了大量的文献资料,并参与了部分内容的撰写;另外,大连海事大学王诺教授、唐丽敏副教授评审了全文,并提出了宝贵意见。对于以上诸方之鼎助,在此表示衷心的感谢!

撰写一部既有一定理论深度,又有实用性、可操作性的关于现代港口发展的专著是笔者从事港口管理教学工作以来的一大夙愿。常言道:“十年一剑刃如霜”。在此以“十年一剑”来比喻

本书的编写过程,实想表达笔者为编此书多年沉淀的艰辛。然而,限于水平,加之生态港口群理论的创新性,诸多问题尚处于探索阶段,本著作存在的不足恳请各位同仁不吝赐教,以共同推动生态港口群理论的发展。

作 者

2009.5. 大连

目 录	
第一章 绪论	1
第一节 研究背景和意义	1
第二节 国内外相关研究	9
第三节 本报告研究内容、方法和框架	23
第四节 本报告创新点	26
第二章 生态港口群的基本概念	27
第一节 生态港的理论基础	27
第二节 生态港的概念	33
第三节 生态港口群	36
第三章 辽宁省生态港口群发展现状分析	42
第一节 港口群简介	42
第二节 港口群生产现状分析	46
第三节 港口群在生态港建设方面的现状	57
第四节 港口群在生态港建设方面存在的问题及 分析	65
第五节 建设生态港口群的必要性及目标	70
第四章 辽宁省港口群发展与生态环境间关系分析	75
第一节 港口群发展对生态环境的影响分析	75
第二节 生态环境对港口群发展的影响分析	86
第三节 生态学共生关系理论	90
第四节 Logistic 模型	96
第五节 港口群与生态环境间共生关系分析	100
第六节 港口群间共生关系分析	104

第五章 辽宁省生态港口群的理论框架	111
第一节 生态港口群之港口法规理论框架的 构建.....	111
第二节 生态港口群之港口运营理论框架的 构建(节能)	115
第三节 生态港口群之港区环境理论框架的 构建(减排)	118
第四节 生态港口群之港口产业链理论框架的构建.....	126
第六章 生态港口群评价指标体系研究	132
第一节 生态港口群评价指标体系一般原理.....	132
第二节 生态港口群评价指标体系的构建.....	141
第三节 生态港口群的评价方法.....	154
第七章 辽宁省生态港口群建设与对策分析	161
第一节 港口法规方面的建设与对策分析.....	161
第二节 港口运营方面的建设与对策分析.....	163
第三节 港区环境方面的建设与对策分析.....	166
第四节 港口产业链方面的建设与对策分析.....	170
第八章 结束语	173
第一节 主要研究工作.....	173
第二节 创新点.....	174
第三节 展望.....	176
参考文献	178

第一章 绪 论

第一节 研究背景和意义

胡锦涛同志在中共十七大报告中谈到我国经济发展面临的困难和问题时,把经济增长的资源环境代价过大列在第一位,首次提出了“建设生态文明,基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式”的理念,并强调要使“生态文明观念在全社会牢固树立”。这表明,资源环境问题已经成为目前国家关注的焦点。国家“十一五”规划提出了振兴东北老工业基地、加快环渤海地区的开发与开放的战略部署,辽宁作为我国东北老工业基地和环渤海两大经济带的交汇地、东北地区唯一的沿海省份,在东北地区的经济发展中占有十分重要的地位,而港口在辽宁省的对外开放和全面振兴中又扮演了重要的角色。港口对地区经济的带动作用无疑是巨大的,但是如果在港口的施工建设和运营的各个阶段不注意对自然资源和环境产生的影响,则难以保持港口的可持续发展。因此,在这一背景下,以生态文明理念为指导,从港口法规、港口运营、港区环境和港口产业链等方面,针对辽宁省生态港口群建设的规划、建设施工、投资运营等相关问题进行研究,以期寻求生态港口群建设的方法与措施,达到港口可持续发展之目的,对于更好地发挥辽宁省在振兴东北老工业基地中的龙头作用有着十分重要的意义。

目前,国内外学者对港口环境保护和可持续发展问题作了一定的研究,但这些研究仅限于某一层面或局部,并且基本上是

以个体的港口为研究对象。虽然建设生态港的理念已达成共识,但与之相配套的基础理论与方法还不成熟,具体措施尚不健全,建设、考量、维系生态港及生态港口群成为目前和将来港口工作的重点。本课题试图站在辽宁省政府的高度,发挥政府的宏观调控能力,从港口法规、港口运营、港区环境和港口产业链等方面全方位地提出辽宁省生态港口群的建设构架及相关对策。以生态港口群为主体,全面、深入、系统地研究港口的环境保护和可持续发展在国内外尚属首例。

一、国际背景

目前,世界港口的环境污染问题日益严重。随着当今世界对环境保护重要性认识的不断加深,各国政府以及港口当局也日益意识到港口发展与环境保护的不可分离性,把港口规划建设、生产经营与周围自然环境的保护、美化放到同等重要的议事日程上。

在港口法规和政策方面,由于近年来发达国家政府非常关注以实现可持续发展、保护环境为目的的节能和提高能源效率这一重要领域,为此,各国都相应采取了一系列的节能对策和措施,美国在这一方面做得尤为突出,主要表现在:首先,在法律和法规上强制和引导节能。美国的节能政策特点可以概括为“胡萝卜加大棒”,其节能政策、法规分为两类:一是强制性要求,以法律、法规形式颁布执行。例如在美国洛杉矶港推行了靠泊船舶必须强制使用岸上电力的要求,就是一项有代表性的强制性节能和环保措施。二是通过财政激励措施,鼓励用户使用更高能源效率标准的产品,属于市场行为。例如各码头公司普遍使用具有节能标识的节能灯具,是一种企业自觉行为,但会受到政府财政激励。美国通过上述做法,起到了明显的节能效果,可以看出,这些强制性要求是源于环保,而不同于我国源于企业的经济效益。这种做法,减少了企业对周边居民的影响,有利于企业

与周边居民的和谐、共处,对于我国建设和谐社会有一定的借鉴作用。其次,完善的监管机构可以有效地保障节能。美国的节能监管机构十分完善,联邦政府设有能源部负责国家最主要的能源政策制定和节能管理。环保署从环保角度配合能源部开展燃料替代、清洁能源、地热能源、水电、可再生能源、节能、能源效率及温室气体减排等能源领域工作。大部分州政府设置了能源工作委员会及其他相应部门,负责全国节能政策的实施及管理州政府的节能工作;另外,非政府部门在美国的节能工作中也发挥着非常重要的作用,一方面,他们帮助政府制定相关的能源政策,另一方面,在能源政策和节能标准的实施过程中也发挥着重要作用。这些非政府部门主要包括科研单位、大学、实验室,也包括一些相关的节能咨询公司。正是由于美国具有完善的节能监管机构,保障了其相关的节能法规、标准得以充分贯彻,对港口节能起到了很好的作用。再次,美国政府在制定节能标准、规范方面有非常显著的特点,正是这些标准、规范从而推动了节能。早在 20 世纪 70 年代末到 80 年代初,能源危机促使美国政府开始制定并实施能源效率标准,涉及最低能效标准的产品品种越来越多,而且每 3~5 年进行更新,并且越来越严格,大部分州根据自身特点也制定了高于国家标准要求的最低能效标准。最低能效标准的制定一般采用政府组织、由相关第三方中介机构完成的方法。能效标准制定时,为保证能耗限额标准的先进性,通常考虑的不是当时市场已有产品的能耗水平,而是测算一种产品在采用更先进的技术后可以达到的能耗水平。这种方法与我国现行能效标准制定的方法有所不同,对于交通行业制定节能标准体系,实施行业耗能设备准入、退出制度具有一定的借鉴作用。最后,美国政府的节能政策得以实施的原因关键在于有一个合理的机制。该国政府在实施节能政策的过程中,采用了“小政府、大社会”的市场机制,充分重视节能工作参与各方的市场定位关系,明确节能参与各方的责、权、利;同时,通过基

于市场的财政激励措施,使节能工作切实触动各方利益,从而能够调动各方推进节能工作的积极性。例如,长滩码头采取货物运输转向夜间计划(PIER PASS),对日间货物收取 20 美元/标箱的费用,而平日夜间和周末搬出的货物则退还所收金额,减少了白天道路拥堵现象,这是一个涉及多方的节能实例。

在港口的规划建设和运营方面,各国也都相应地采取了一定的措施。由于多数港口在市区、空气和水质方面的问题使得港口运作和扩建变得越来越复杂,美国各港口应对这一挑战的办法是把环保理念纳入日常运作和对未来码头的设计和建设中。这不仅来自联邦政府、各州政府、环保部门和环保社团日益加大力度的监管,而且也来自各港口本身,港口自己要求自己管理环保。洛杉矶港于 1972 年就建立了环保部门,是全美港口最早建立环保部门的港口,环保处是港口发展规划管理的重要部门之一,其主要职责是对建设项目开展环境影响评估,其中以新建码头为主,由于新建码头损失和占用了空间、湿地,需另择地补偿,否则州政府是不允许批准建立码头的。关于新建码头的环保投资,占总项目的 8% ~ 10%。对外轮废弃物接收处理由专门的承包公司操作,由海岸警备队管理。长滩港对每一个建设项目都要进行评估,但主要委托私人环保公司进行。在领取许可证后还要保证项目在以后也不会造成污染。建设人工岛并形成新的湿地,注意水生生物和鸟类的保护。总之,该港能用较低的成本达到较好的管理效果。但由于该港所处的地理环境较差,港口与城市的发展同样面临着艰巨的任务。纽约-新泽西港务局主要通过建立港口环境管理体系(EMS)进行绿色港口建设。该体系主要采用 ISO 14001 的规范作为指导标准,这是一个比较全面系统地综合了环境和组织目标的评估方法。这套方法有利于评估港口的各项工作对环境造成的显著性影响,并且便于港务局发现潜在的危害根源,这对预防污染、节约能源和合理应用港口资源大有裨益。

加拿大温哥华港务局是政府的港口管理部门,对港口的建设、发展和环境保护负责,合理开发和使用港口岸线,是港口环境保护的基础内容。港口下设环境保护部,并同港口以外的其他所有机构协同合作。因为港口的环境保护工作涉及社会各个方面,包括公众和居民的舆论及监督乃至他们的生存环境的利益,港口环保工作者正在用最有效的措施,为海洋生物的生存环境负责,进而对人的生存环境负责。所有这些,对健全优美的港口环境有极大的益处。在码头、岸线搞项目,首先考虑的是对环境的影响,通过设置海洋水下生物平台、沉箱式码头、人工珊瑚、抑尘设施等各种手段,把对环境的影响降到最低,甚至建成后比原来的环境(如生态环境)还要好,这也是经济和社会持续发展的重要内容。温哥华港是终年不冻不淤的天然良港,具有极好的客观条件,但港口管理部门仍然会做好超前的保护工作。

日本的港口环境保护在 20 世纪 80 年代以前以减轻产业型公害、都市生活型公害对环境带来影响为中心,至 90 年代则把重点放在解决地球环境,如地球暖化、臭氧层破坏等问题。随着经济发展又进一步注重造就优美的生活空间,制订出以与环境共存的港口(生态港口)为目标的新的港湾环境政策。要求全国的管理者以此为目标制订出具体的环境规划、确定生态港口样板工程,并以此为起点,为实现与环境共存的生态港口而努力。为此,日本各府、县、市均有较完善的环境规划。各地区,包括港务局、环境局都在各县、市、地区的统一环境规划下进行环境的建设和创造。

眼下,“金融海啸”引发了全球经济的增长放缓,实体经济受到了一定的影响,各国也都出台了相应的对策。而随着生产规模化、专业化程度的提高,港口能源单耗虽已呈下降趋势,但仍存在较大的节能减排空间,因此全球各地港口更是不遗余力地落实自己的节能减排举措,来应对金融危机对港口的冲击。众所周知,能源效率提高与能源替代,是实现节能减排的重要途径

径。国外港口对于节能减排有自己的做法:日本名古屋港的目标是打造未来的生态型舒适港湾,目前名古屋港共有 6 个集装箱码头,这 6 个码头都是通过一个名为 NUTS 的集成式计算机系统相连,采用了 NUTS 计算机系统后,堆场和闸门调度效率显著提高,现在堆场设备耗油量降低 10%,卡车在闸门处的等待时间也明显缩短;另外在名古屋港的锅田集装箱码头采用了混合型轮胎吊,下降过程中产生的电力被存储在电力存储设备中,供轮胎吊在举升周期中再次利用,这样废气排放量就减少了约 40%。美国长滩港则倡导“绿色港口”,它一直号召靠港船舶采用岸上供电方式,取代传统的船舶发动机发电。岸上供电系统的启用就是船舶在港口停泊时不再用自己发电,改用岸上电力,从而能大大减少空气污染。西雅图港正在和塔科马、加拿大的温哥华港口进行区域合作,以解决港口最为紧迫的节能减排问题,目前三港已经制订了节能减排的实施细则:在船舶方面,希望到 2010 年在各泊位广泛使用馏分燃油,2015 年船舶运营者达到国际海事组织的标准;在货物装卸设备方面,到 2010 年将采用第 2 级非道路用引擎或更好的引擎,长远目标是 80% 的设备都使用第 4 级非道路用引擎,并在其余设备上安装现有的最佳排放控制装置。

从以上分析可以看出,不少国家都已经意识到了环境保护及可持续发展问题对于港口建设发展的重要性,因此在政策法规的建立和港口的规划建设以及日常运营过程中纷纷采取了各种措施来应对这些日益严重的港口环境保护及可持续发展问题。

二、国内背景

我国现投入使用的港口大部分建于改革开放前,甚至部分港口建于建国初期,只有少数港口建于 20 世纪 90 年代后。由于当时在港口建设时的观念和管理方法落后,资金较为缺乏,环境保护配套设施不健全,一些港口在建设时甚至根本没有考虑

到环境保护问题;同时,由于港口特有的作业性质,给做好港口环保工作带来了不少困难。当前我国港口所面临的环境保护问题主要涉及以下几个方面:一是港口在规划建设时较少考虑到环境保护问题。长期以来,在我国港口的规划建设中,港口企业往往只考虑到港口投资成本,较少考虑到环境保护问题,从而在港口建设中造成对当地的环境污染或环境破坏。二是港口经营者的管理理念中缺少环境保护意识。我国港口企业在经营管理中,港口经营者首先考虑到的是港口的经济效益,对于港口经营中对环境污染或环境破坏则考虑较少。经营者评价一个港口时,考虑得较多的是港口每年吞吐量和港口利润的增长,至于港口的发展对当地环境的影响很少有人去考虑。许多港口企业经营者在生产中出现重经济效益、轻环境保护的现象。三是港口的生产装卸过程缺乏污染处理设施。港口在生产、装卸过程中,由于运输流程工艺和装卸设备的原因而产生各类废水、粉尘、噪声和生产垃圾排放与泄漏。虽然有部分港口企业已采取了一定的处理措施,但远不能够满足环境保护的要求,甚至有的港口企业已成为当地环境污染的源头。四是进出港口的船舶对港口环境的污染。港口每天有大量船舶进出,由船舶进出港口所引起的油类物质、压载水、机舱水、垃圾、生活污水等船舶废物以及烟尘的排放和设备老化引起的泄漏等造成的环境污染也是港口污染其中的一个主要问题。

随着经济的发展及人们生活水平的提高,资源环境问题已经引起了人们的高度关注,人们认识到,虽然改革开放 30 年来,我国经济社会面貌发生了广泛而深刻的变化,但是与此同时,经济增长也付出了沉重的资源环境代价。中共十七大高度关注资源环境问题,在十七大报告中,胡锦涛同志列举了 7 个方面存在的问题,其中排在第一位的就是“经济增长的资源环境代价过大”,并且将生态文明列为和谐社会建设的四大文明之一。为了全面贯彻十七大提出的科学发展观和建设生态文明的指导思

想,坚决执行国务院和原交通部有关抓好“节能减排、保护环境”的要求,中国港口协会于2007年11月14日在上海组织召开了全国港口加强环境保护、建设生态文明座谈会,与会代表就如何贯彻中央以科学发展观为指导、全面落实“节能减排”、高度重视港口环境保护建设的专项课题进行了经验交流,并就如何把“节能减排、保护环境”的精神最好、最快、最有效地落实到全国各港口进行了热烈讨论;来自天津、山东、上海、浙江、江苏、广东以及复旦大学、交通部环保办公室的代表在会上分别作了发言;中国港口协会常务副理事长参加此次会议并作了重要讲话。随着航运业快速增长及港口迅速发展,空气污染物排放随之增长,为了共享港口节能减排、环境保护的新技术、新经验,共建清洁港口、绿色航运,中国上海港和美国洛杉矶港共同发起了环太平洋港口清洁空气协作项目,首届会议于2006年12月在美国洛杉矶召开。2008年11月12日第二届环太平洋港口清洁空气协作会议在上海举行,围绕“清洁港口、可持续发展”这一主题,会议就港口环境保护经验和挑战,环保新技术及其应用,港口节能减排目标、措施,减少污染途径等设置了专题发言,并就创建清洁港口,加强港口环保和港口可持续发展及今后的交流合作开展了研讨。

由此可以看出,港口的环境与可持续发展问题已经成为目前我国港口发展中迫切需要解决的问题,越来越被国内专家学者及业内人士所关注,因此,以生态文明理念为指导,研究我国生态港口的建设问题具有十分重要的意义。

三、省内背景

辽宁省位于东北地区南部,东面与朝鲜接壤,和韩国、日本隔海相望,北临吉林,西靠内蒙古、河北,是我国东北老工业基地和环渤海两大经济带的交汇地,地理位置十分重要。辽宁省岸线资源十分丰富,共有大陆海岸线2292.4千米和627.6千米岛