

1824630

分类号: F252

单位代码: 10005

学 号: G200611102

密 级: 公开

北京工业大学工程硕士学位论文

题 目 首钢钢材物流体系研究

英文并列

题 目 Research on the Steel Logistics System in Shougang

研究生姓名: 赵 连 清

专 业: 物流工程

研究方向: 物流规划与设计

导师姓名: 王正选

职 称: 副教授

陈 益

高级经济师

论文报告提交日期: 2009 年 11 月 3 日

学位授予日期: _____

授予单位名称和地址: 北京工业大学 朝阳区平乐园 100 号

1921



独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得北京工业大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

签名: 孙志翔 日期: 2009.12.23

关于论文使用授权的说明

本人完全了解北京工业大学有关保留、使用学位论文的规定，即：学校有权保留送交论文的复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。

签名: 孙志翔 导师签名: 王正选 日期: 2009.12.23

摘 要

钢材的仓储、装卸、加工、配送是钢铁企业营销的重要补充,因此,钢材物流体系设置得是否合理,将直接影响到钢铁厂的销售成本和市场占有率。目前,我国多数钢铁厂的钢材物流体系存在着诸多不完善的问题,如:系统分散、装卸运输作业重复、货场装备水平低、钢材加工处理能力不足等。本论文的研究目的就是通过对现代生产物流有关仓储、装卸、加工、运输及物流成本控制等的相关基本理论,以首钢目前正在运行中的钢材加工配送系统为基本案例,针对首钢搬迁调整、战略转移的发展方向,对其在实际应用中的效果进行论证分析,使本企业或其他钢铁物流企业在今后的物流活动中,可以借鉴其中的成功经验,对其不足之处加以改进。

基于钢铁企业自身的特点,要求我们在做此项研究时,需结合钢铁企业的生产特点。首钢目前的钢材加工配送业务是以成立一个专业公司为前提,仅仅是开辟了相应的仓储、加工等新业务,没有进行系统化运作。通过借鉴国内外先进企业的物流管理经验,采用系统科学方法,对首钢钢材物流体系进行系统理论分析,找出其中的薄弱环节来加以改进,使首钢物流在维持正常供货能力的前提下,整合首钢集团内部物流资源,大力降低物流成本,不断增强个性服务能力,稳定销售渠道,维持客户与配送中心及厂商银的合作关系,服务终端用户,不断提高首钢钢材贸易、仓储、加工、配送、电子商务等一体化服务水平,进而实施供应链一体化管理,提高整体核心竞争能力,最后实现首钢物流产业化的目的。

本论文以分流理论、效益背反理论、供应链理论等理论为依据,在首钢现有情况下物流必要性的基础上,采用建模分析方法,建立通过公路、铁路、水路等方式运输的首钢钢材加工配送体系的运作模型,并考虑运输成本、送达时限等因素,实现以时间、费用为目标,建立完善的钢铁物流配送体系。

关键词: 钢铁物流; 加工配送; 电子商务; 模型

ABSTRACT

Steel storage, handling, processing, distribution, marketing is an important supplement to iron and steel enterprises, therefore, steel logistics system is set too are reasonable, it will directly affect the iron and steel plant cost of sales and market share. At present, the majority of our steel mills of the steel logistics system there are many imperfections, such as: the system dispersion, loading and unloading operations transportation to repeat the low level of freight yard equipment, steel processing capacity is inadequate. The purpose of this paper is to study the adoption of modern production logistics-related storage, handling, processing, transportation and logistics cost control related to the basic theory, in order to Shougang Steel is currently being processed in the operation of distribution system as the basic case for the relocation of Shougang adjustment, direction of development of the strategic shift of its effect in practical applications to demonstrate analysis, so that the enterprise or other iron and steel logistics enterprises in the future of logistics activities, which can draw on the successful experience of its shortcomings to be improved.

Iron and steel enterprises based on their own characteristics, requires us to do the study, the production of iron and steel enterprises need to combine features. Shougang steel processing the current distribution business is based on the premise of the establishment of a professional company, just opened up a corresponding storage, processing, and other new business, no systematic operation. By drawing on foreign and domestic advanced logistics management experience, using systematic scientific methods, the Shougang steel logistics system a systematic theoretical analysis, find out the weak links to be improved, so that Shougang to maintain normal supply capacity of logistics in the premise of , integrated logistics Shougang Group's internal resources and effort to reduce the logistics cost, and constantly enhance the personalized service capabilities, stable sales channels, to maintain customers and distribution centers and manufacturers of silver and cooperative relations, services, end users, and continuously improve the Shougang steel trading, warehousing, processing, , distribution, e-commerce integration, service level, and thus the implementation of an integrated supply chain management, and improve overall core competitive capacity, and finally realize the purpose of Shougang's logistics industry.

In this paper, we take this theory, effective back anti-theory, supply chain theory and other theories based on the current situation in the Shougang Logistics necessity, based on a modeling analysis, the establishment by road, rail and waterway transport, etc. The first steel processing operation of distribution system models, and to consider transportation costs, delivery time and other factors, to achieve a time, cost, as the goal, establish a perfect system of logistics and distribution of steel.

[KEY WORDS] Steel Logistics; Processing Distribution; Electronic Commerce; Model

目 录

第1章 绪论	- 1 -
1.1 研究背景及目的	- 1 -
1.1.1 研究背景	- 1 -
1.1.2 研究目的	- 3 -
1.2 研究对象及相关概念	- 3 -
1.2.1 钢铁物流	- 3 -
1.2.2 钢材加工配送系统	- 4 -
1.2.3 电子商务	- 4 -
1.3 研究思路及方法	- 5 -
1.3.1 研究思路	- 5 -
1.3.2 研究方法	- 6 -
1.3.3 研究的创新点	- 7 -
本章小节	- 7 -
第2章 理论基础及相关文献综述	- 8 -
2.1 分流理论	- 8 -
2.2 效益背反理论	- 9 -
2.3 供应链理论	- 10 -
2.4 精益物流理论	- 12 -
2.5 物流冰山说	- 13 -
本章小节	- 13 -
第3章 首钢钢材物流体系	- 14 -
3.1 首钢钢材配送中心	- 14 -
3.1.1 钢材加工配送中心的发展趋势	- 14 -
3.1.2 钢材加工配送中心的选址优势	- 15 -
3.1.3 钢材加工配送中心的整体布局	- 15 -
3.1.4 钢材加工配送中心的功能	- 15 -
3.1.5 首钢物流的主要特点	- 18 -
3.2 钢材配送体系架构	- 20 -
3.2.1 钢材加工配送系统模型	- 21 -
3.2.2 钢材加工配送系统构成因素说明	- 21 -
本章小节	- 22 -
第4章 钢材物流体系子系统——信息系统	- 23 -
4.1 钢铁物流企业信息化	- 23 -
4.1.1 市场信息	- 23 -
4.1.2 需求信息	- 23 -
4.1.3 交易平台	- 24 -
4.2 钢铁物流企业信息化的意义	- 24 -
4.3 钢铁物流企业信息化存在的问题	- 25 -
本章小节	- 25 -
第5章 钢材物流体系子系统——交易系统	- 27 -
5.1 电子商务	- 27 -

5.1.1 电子商务的特点	27 -
5.1.2 电子商务的优越性	28 -
5.1.3 电子商务的服务体系	29 -
5.2 仓单质押	30 -
5.2.1 仓单质押业务流	30 -
5.2.2 仓单质押的操作流程	31 -
5.2.3 仓单质押的意义	31 -
本章小节	32 -
第6章 钢材物流体系子系统——加工系统	33 -
6.1 中厚板切割	33 -
6.2 卷板开平	33 -
6.3 钢筋加工	33 -
6.4 钢板预处理	33 -
本章小节	34 -
第7章 首钢钢材物流存在的问题分析	35 -
7.1 板材存放模式影响仓储功能	35 -
7.2 装卸效率需进一步提高	35 -
7.3 交通问题需进一步解决	35 -
7.3.1 外部交通问题	35 -
7.3.2 内部交通问题	36 -
7.4 ERP 系统需进一步完善	36 -
7.5 物流系统需进一步优化	36 -
7.5.1 物流网络向北京以外的其它地区延伸	36 -
7.5.2 加速实施物流系统化与整合	37 -
7.5.3 加强软件系统管理建设	37 -
本章小节	37 -
结 论	38 -
主要参考文献目录	40 -
附 录	42 -
致 谢	45 -

第1章 绪论

为适应首钢压产、搬迁、结构调整、环境治理的新形势,通过借鉴国内外大型钢铁集团的实践管理经验,在北京地区建设首钢自己的钢材加工配送基地,不但可以依托首钢的钢材资源,并作为首钢钢材产品在北京地区的集散地,还能够进一步扩大首钢的业务范围,增强个性服务能力,稳定销售渠道,更好地服务终端用户,以巩固和扩大首钢钢材在华北地区的市场占有率。同时,首钢钢材加工配送中心的建成,也是首钢钢材营销策略的重要补充。

1.1 研究背景及目的

1.1.1 研究背景

现代物流管理(Logistics Management)的概念在军事后勤学不断完善的基础上,于上世纪60年代产生于美国,70年代传入日本,并于80年代中期传入我国,且发展较快,目前我国物流领域存在理论的超前与现实的落后这一问题。物流管理是为了计划、执行和控制原材料、在制品库存及制成品从起源地到消费地的有效率的流动而进行的两种或多种活动的集成。这些活动可能包括但不仅限于:顾客服务、需求预测、交通、库存控制、物料搬运、订货处理、零件及服务支持、工厂及仓库选址、采购、包装、退货处理、废弃物回收、运输、仓储管理。根据GB/T18354-2001,物流管理定义为:物品从供应地向接收地的实体流动中,根据实际需要,将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等功能有机结合起来实现用户要求的过程。物流管理是为了以最低的物流成本达到用户所满意的服务水平,对物流活动进行的计划、组织、协调与控制。

当今世界经济发展呈现出全球化和市场化的两大趋势。经济发展、科技进步和信息革命,将世界带入前所未有的全球化时代。集物流、信息流和资金流于一身的物流配送中心,在这全球化和市场化的时代里,又进一步促进了世界经济与贸易的发展。迈向21世纪的国际物流技术的特征是信息化、网络化、智能化、柔性化、标准化和社会化。物流配送是实现电子商务的重要环节。它是由物品供方和需方以外的物流企业提供物流服务的模式,它实现了最少环节和最低费用和最高的效率等的服务。

连续多年中国都是世界钢铁生产第一大国,2007年粗钢产量达到4.89亿吨,占全球钢产量13.4亿吨的36.5%,但目前国内钢铁的板带比值为42%,而发达国家这一比值为60%~80%,高端板材与高新技术和制造业的市场需求相差7个百分点,需要通过进口予以弥补。近几年,我国高附加值的板带材消费增长速度均大于钢材消费总量的增长速度,但同时存在:各类板材及其深加工产品生产能力

不足或品种质量不高,这是今后中国钢铁业发展要解决的主要问题。在中长期内,我国钢铁业应继续调整结构,重点发展扁平材,特别是钢材深加工、高附加值产品。

随着中国钢铁工业的迅速发展,中国钢铁物流业发展也呈现迅猛势头,物流基础设施和装备条件比以前有较大的改善。中国正努力建设现代化钢铁物流加工配送服务体系,由钢材市场延伸的钢铁物流基地正朝着大型化、专业化、网络化的方向发展,现代物流产业作为中国经济新的增长点正迅速崛起并蓬勃发展起来。

近年来,随着机械制造业、汽车业、电力、公路等企业,以及北京奥运工程、南水北调工程等大型工程的加快建设,房地产开发力度的不断加大,钢材市场的正常需求增长也随之加快,尤其是中国首都——北京,年钢材消费更是大得惊人。巨大的钢材需求状况,为钢铁产业链中的各个环节,包括物流产业都带来了丰厚的利润。

作为以经营钢铁业为主的首钢集团,兼营采矿、机械、电子、建筑、房地产、服务业、海外贸易等,是跨行业、跨地区、跨国经营的大型企业集团,具有钢铁生产、采矿、机械制造、电子及自动化、工程设计、建筑施工、生活服务、国内外贸易、市场融资等一体化的整体优势和综合配套优势。国家发改委已做出正式批复:原则同意首钢实施压产、搬迁、结构调整和环境治理的方案,并同意在河北省唐山地区曹妃甸建设一个具有国际先进水平的钢铁联合企业作为首钢搬迁的载体,首钢将分阶段压缩北京地区钢铁生产能力,确保 2010 年底北京市石景山区冶炼、热轧能力(涉钢系统)全部停产,只保留首钢总部和研发体系以及无污染的物流、销售、三产行业等等,并争取 2008 年首钢在北京石景山区涉钢系统完成搬迁,实现冶炼能力停产。

随着首钢搬迁调整战略实施,物流产业的发展越来越成为首钢主要的利润来源之一。通过进一步研究首钢钢材物流配送体系,顺应发展钢铁深加工产品的趋势,以增加首钢的业务量,提升个性服务能力,稳定销售渠道,是巩固和扩大首钢产品市场占有率的有力保障。

在信息技术日益发展的今天,网络消费在全球市场上已经成为一大发展趋势。以互联网为基础的电子商务开始于 20 世纪 90 年代中期,随着互联网这种网络机制的形成,近几年,大多数物流企业已经看到了钢材配送体系中电子商务的好处,首钢目前也在积极开展这项工作。

本论文将主要对首钢钢材物流配送体系进行研究。通过借鉴国内外先进的物流管理经验,运用现有的电子商务和网络营销理论,结合首钢钢材产品自身特点,对钢材配送体系进行深入研究,进一步完善现有物流管理体系,构建一个合理的钢材加工配送系统的模型,并对模型进行详细的解释。

1.1.2 研究目的

现代物流区别于传统物流最重要的特性就是系统化。物流系统化的特点主要包括统一性、协调性和整合性，其目标是“以顾客为核心”，使其效益达到最大化。从钢铁企业目前的物流系统整体来看，尚存在物流系统总体运行效率低下、资源分散等问题。结合首钢已经实施的发展战略，通过深入研究钢材加工配送系统，不断提高首钢钢材贸易、仓储、加工、配送、电子商务等一体化服务水平。同时，从目标、原则和策略等方面整合首钢钢铁物流，可以大力发展首钢物流产业，并实现由物流基本服务向增值服务延伸，由物流功能服务向管理服务延伸，由实物流服务向信息流、资金流服务延伸，全面为客户提供差异化、个性化的物流服务。

建立完善首钢钢材物流体系，为物流组织进行扩大经营提供理论支持和指导。

1.2 研究对象及相关概念

1.2.1 钢铁物流

钢铁是人类生产、生活的基础物资，因此钢铁行业是关系到国计民生的重要行业。近年来，世界范围的钢铁产量与消费量都呈现出上升的趋势，而钢铁原燃料及钢铁产品的国际贸易也呈现出更加频繁的态势，显得越来越重要，因而，钢铁物流开始在全球范围内成为了降低成本、提高效益的一个重要管理手段。

随着中国钢铁产业的迅猛发展，作为与其密切联系的行业——钢铁物流行业也在发生着巨大而深刻的变化，这些变化主要表现在流通模式、商业模式、经营模式和管理模式上。

今后的钢铁市场竞争，将不仅仅是钢铁企业之间的竞争，更是供应链与供应链之间的竞争。中国钢铁物流模式未来是以分销商为核心的日韩模式，还是以钢铁生产企业为核心的欧美模式，目前尚无法确定。但值得肯定的是，钢铁物流企业未来的发展重点都将是争取在钢铁供应链中占据主导地位。钢铁物流企业目前正朝着大型化、专业化、网络化的方向发展，在产业链中的话语权也越来越重。

从全球范围看，钢铁物流企业正面临商业模式革命性的变化，从传统的简单贸易型企业向集采购、仓储、加工、销售、配送、咨询、融资等为一体的全方位钢铁服务中心转型，经营的范围不断加大，经营性质不断拓展，钢铁物流企业管理的难度也相应加大。

通常认为，客户是钢铁物流企业的首要资源，也是今后钢铁物流行业的竞争焦点。钢铁物流企业将越来越重视销售终端建设，努力建立与客户长期、稳定的合作关系，改善客户服务，通过提高诚信度让客户满意。

面对钢铁市场的激烈竞争和稍纵即逝的变化,钢铁物流企业要想立于不败之地,就要不断强化内部管理,力争实现以物流服务为中心的转型,包括发展电子商务,实现网络营销;拓展销售渠道,实现产业化管理;建设钢材加工中心,强化生产管理和质量控制等等。企业管理的规范化、制度化、科学化水平需要不断提高。

1.2.2 钢材加工配送系统

近几年来,我国 GDP 呈现快速增长的势头,钢材需求量居高不下,产能释放也不断增加。随着发达国家产业结构的逐步调整,冶金、造船、汽车等世界制造业开始向中国转移,中国钢铁产业继续保持多年的高速发展期。在钢铁产业形势如此大好的背景下,投资和建设钢材加工配送中心在全国范围内一直处于“高潮期”。

中国拥有数量众多的钢材交易市场、仓库,以及近几年出现的钢材加工配送中心,这说明大部分钢材还是通过市场流通到达用户手中。况且,钢材后期深加工的利润率,要比钢材销售的利润率高出一部分,据统计,有的加工配送中心的利润就占据集团总利润的 20%以上。因为不同客户尤其是汽车制造业、造船行业等高端用户,有着更多的个性化需求。

目前,设立钢材加工配送中心已经成为国内钢铁企业竞相发展的向下延伸项目,从传统贸易方式向用户直供、深加工领域转变。不仅仅钢铁企业,更多的贸易流通企业也纷纷在寻找转型之机。大型的贸易流通企业,拥有雄厚的资金实力、优惠的价格和优质专业的服务,利用其规模优势努力变身为集贸易、加工、配送等一体的综合供应商,这将成为贸易流通企业求得持续、健康、稳定发展的一个首要选择。

钢材的加工配送是现代营销的重要手段。钢材生产是走集约式道路,建立加工配送中心已成为发达国家普遍采用的方式。经过多年的发展,建立钢材配送中心已成为很多钢铁企业建立稳定的供货渠道、形成供应链的重要手段。

钢材加工配送中心按照用户提供的材质、尺寸等要求,负责线材、板材采购、仓储分类、预处理,再按不同规格分切或切割加工,并将产品准时配送到位。这不仅可以降低用钢企业的投资成本,还可以提高钢材产品的附加价值。

1.2.3 电子商务

电子商务(英文简称为 EC, Electronic Commerce)是指对整个商业活动实现在互联网(Internet)、企业内部网(Intranet)和增值网(VAN, Value Added Network)上以电子交易方式进行交易活动和相关服务活动,其目的是通过降低社会经营本、提高社会生产效率、优化社会资源配置,从而实现社会财富的最大化

利用。电子商务包括电子货币交换、供应链管理、电子交易市场、网络营销、在线事务处理、电子数据交换（EDI）、存货管理和自动数据收集系统。因此，电子商务是一种新的社会经济形态。电子商务的发展是一个从基础应用入手、循序渐进地推而广之、最终实现普遍应用的发展过程。

电子商务时代，由于企业销售范围的不断扩大，企业和商业销售方式及最终消费者购买方式的转变，使得送货上门等业务成为一项极为重要的服务业务，促进了物流行业的兴起。物流行业就是能够完整提供物流机能服务，以及运输配送、仓储保管、分装包装、流通加工等以收取报偿的行业。信息化、全球化、多功能化和一流的服务水平，已成为电子商务下的物流企业追求的目标。

1.3 研究思路及方法

1.3.1 研究思路

(1)论文在总体计划和目标下，按照研究顺序和研究方向，有条不紊地开展。研究的基本思路见图 1-1 所示。

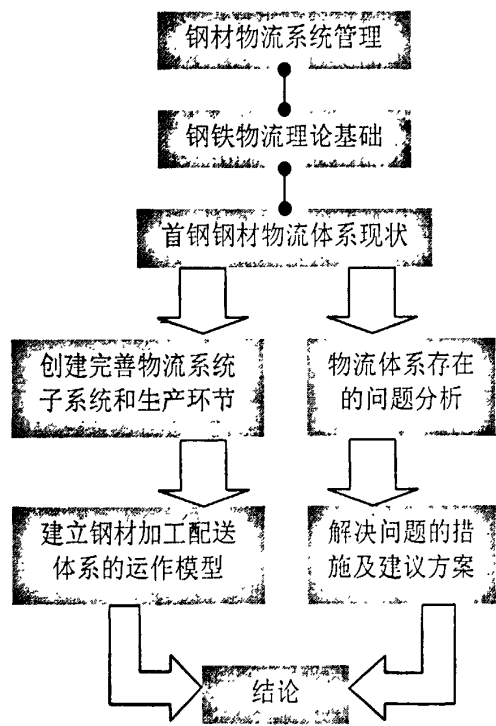


图 1-1 研究基本思路

(2)按照研究思路，对钢材加工配送作业进行整体布局，确定钢材加工配送作业流程，见图 1-2 所示。

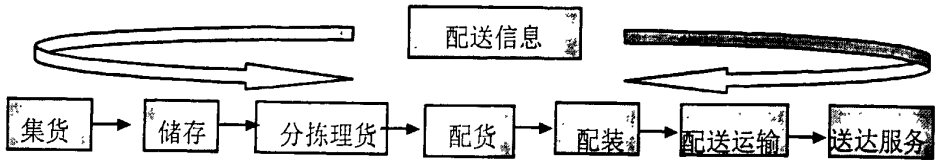


图 1-2 钢材加工配送作业流程

(3)根据钢材加工配送作业流程所需的相关结点，初步搭建物流基础设施平台，见图 1-3 所示。

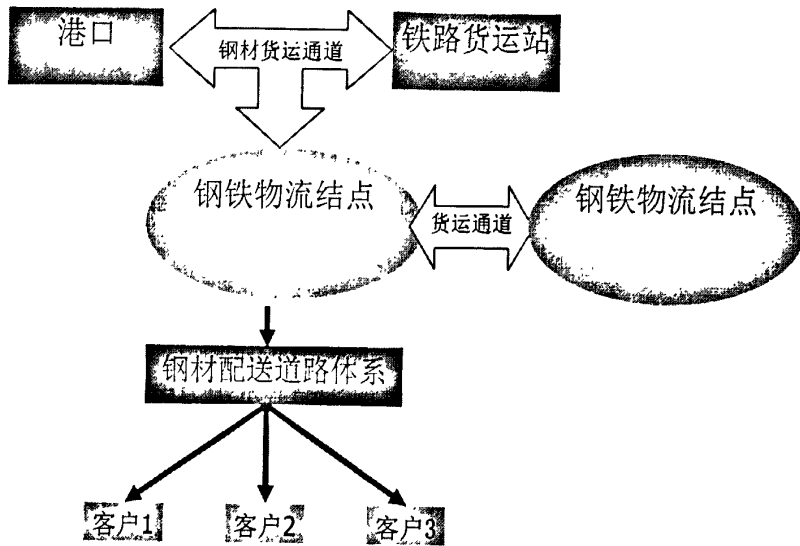


图 1-3 物流基础设施平台

1.3.2 研究方法

本文主要采用了系统科学法、建模分析法、文献研究法和调查法，借鉴了国内外钢铁物流企业的总体布局及管理模式，结合我国物流行业发展的特点，将钢材加工配送系统工程理论及方法，应用于企业生产经营管理实践，从而完善钢材物流体系，进一步提高物流企业的管理水平。

(1)系统科学法：以国际上公认的子物流理论基础为指导，有目的地采用其它钢铁物流企业较为成熟的管理模式，并吸取了过去的经验教训。从总体布局到物流体系各个子系统，再到各个生产环节，都进行系统理论的分析，确定出科学、有效、合理的钢铁物流体系。

(2)建模分析法：根据钢铁物流行业的特点，以及目前我国物流产业的发展趋势，通过全面分析国际知名物流企业的整体架构和提倡的物流主导思想，结合首钢钢铁产能的实际情况，建立钢材加工配送体系的运作模型。

(3)文献研究法:通过综述大量的国内外相关文献,按照本文论述的研究背景,提出最终要解决的实际问题。同时,在对国内外钢铁物流管理理论进行分析和比较的基础上,为本文构建钢材配送体系,提供必要的理论基础和方法论的指导,以便更好地解决目前存在的问题;

(4)调查法:通过实际多角度、多层次的调研,以及对不同岗位钢铁物流管理和操作人员的访谈,使理论与实践相结合,不断总结经验,进一步改进管理方法,使钢材物流体系更趋于合理,软件管理更加科学有效。

1.3.3 研究的创新点

根据首钢钢材配送中心现有的钢材加工配送系统,通过进一步研究供应链一体化的管理模式,提高增值服务,最终实现研究成果的创新。

本论文的研究成果,将对首钢实施战略转移、物流重组,进行供应链整合建设有积极的促进作用。通过提高物流能力,使其成为首钢的核心竞争能力,从而获得基于时间和地域的竞争优势,最终达到以最低的物流总成本向客户提供最大附加值服务的战略目标,将首钢的物流产业做大做强。

本章小节

本章论述了现代物流管理在国内外的的发展情况,我国钢铁业的发展状况,以及现阶段国内钢铁和物流产业所面临的严峻形势。结合首钢战略调整、产能转移的新形势,通过对比国内外钢铁物流管理体系的差异,强调了钢材配送系统在钢铁企业发展中的重要意义。同时指出,在借鉴国外先进物流管理经验的基础上,结合中国国情,经过认真分析研究,并在研究上有所创新的情况下,逐步实践适合首钢钢铁产业发展的钢材加工配送系统。本章还提出了本文的研究目标、研究思路和研究方法,并根据首钢目前的钢材物流体系,为进一步完善供应链一体化的管理模式,在如何提高增值服务上有所阐述,最终实现研究成果的创新。

第2章 理论基础及相关文献综述

在当今经济高速发展的信息时代,钢铁物流已为越来越多的钢铁企业研究人士所关注。在钢铁产业迅猛发展过程中,人们已经意识到:钢铁企业采取节约物质资源和降低劳动成本等措施,在技术层面和管理层面的难度也越来越大,潜在的利润空间亦越来越小,因而钢铁物流成为企业真正意义上的“第三利润源泉”。但是,人们也清楚地看到,对钢铁物流的认识还远远不足以驾驭这个复杂的大系统。正如美国著名经济管理学家杜拉克(Peter Drucker)1962年在《财富》杂志上发表题为“经济领域的黑暗大陆”的文章中所讲的那样,物流对于我们而言是一个“充满宝藏和利润的黑色大陆”,还有很多有待于人们去发现的物流规律。因此,对钢铁物流内在规律还需要不断地去研究和探索,分流理论、效益背反理论、供应链理论等构成了现代配送中心产生和发展的理论基础,同时,在这里对精益物流理论、物流冰山说等进行简要的阐述。

2.1 分流理论

在钢材加工配送体系中,商流和物流都是商品流通渠道的必要组成部分,是商品流通的两种不同的运动形式。“商流”即商业性交易,实际是商品价值运动,是商品所有权的转让,流动的是“商品所有权证书”,是通过货币实现的;“物流”即通常所讲的“实物流通”,是商品实体的流通。物流科学正是在商物分离基础上才得以对物流进行独立的考察,进而形成的科学。

钢材从出厂到用户手里的整个流通过程中,通常需要经过两个经济活动:一是产品所有权的转移,此转移同时伴随着相应的商务、金融和法律活动。商流通过买卖交易,克服钢材生产商和消费者的社会距离,也就是所有权距离,这可以通过买卖交易来实现,将钢材与其等价货币进行交换,则商品的所有权转移给消费者。流通的这种功能,创造了商品的所有权效用。这种通过买卖交易创造商品所有权效用的过程,称之为商流。二是钢材空间和时间的转移,这种转移伴随着一系列的劳务和管理活动,如首钢自产钢材,一般要经过运输(陆运或海运)、仓储、搬运、流通加工(包括中板加工、钢筋加工、卷板开平等)、配送等活动完成货物的空间和时间的转移,克服生产者和消费者之间的空间距离和时间距离,这种转移称之为物流。物流是产品或商品实现其价值而必然发生的经济活动。商流是物流的前提,物流是商流的必要条件,两者相辅相成。

商物分离是物流科学赖以存在的先决条件。所谓商物分离,是指流通中两个组成部分——商业流通和实物流通,各自按照自己的规律和渠道独立运动。如果以物流本身的特殊性 with 商流过程分离,与商流过程合一比较,显然要合理得多。

但是,商物分离也并非绝对的。在科学技术飞跃发展的今天,优势可以通过

分工获得,也可以通过趋同获得,“一体化”的动向在原来许多分工领域中变得越来越明显。在钢铁流通领域中,发展也是多形式的,绝对不是单一的“分离”。实际上,有些国内外学者已经提出了商流和物流在新基础上的一体化的问题,欧洲一些国家对物流的理解本来就包含企业的营销活动,即在物流研究中包含着商流。在钢铁物流的一个重要领域——配送领域中,钢材配送已成为许多人公认的既是商流又是物流的概念。

从马克思主义政治经济学的角度看,在流通这一统一体中,商流明显偏重于经济关系、分配关系、权利关系,因而属于生产关系范畴;而物流明显偏重于工具、装备、设施和技术,因而属于生产力范畴。因此商物分流实际是流通总体中的专业分工、职能分工,是通过这种分工实现大生产方式下的社会再生产的产物。在钢材销售渠道上,商物分流使钢材交易的成本大大降低,有利于社会总效益和钢铁企业整体收益的增加。

商流与物流线路可以不同,物流可以不受经营环节的限制,以最少环节,最短线路送达目的地。实现商物分离的原则是提高社会效益的客观要求,并将减少中间环节、缩短线路,作为商物分离的基本思想,以寻求更大的效益。

2.2 效益背反理论

在经济学中,“效益背反”(Trade off)是指对同一资源的两个方面处于相互矛盾的关系之中,要想较多地达到其中一个方面的目的,必然使另一个方面的目的受到部分损失。在钢铁物流的各项活动,如运输、保管、搬运、包装、流通加工等工序之间,同样存在着“效益背反”规律,例如,减少钢材库存站点,并尽量减少各站点的库存量,必然使库存补充工作变得频繁,增加了钢材物流配送体系中的运输成本。“效益背反”是物流领域中很普遍的现象,是物流领域中内部矛盾的反映和表现。

效益背反理论是指物流的若干功能要素之间存在着损益的矛盾,即某一个功能要素的优化和利益发生的同时,必然会存在另一个或另几个功能要素的利益损失,反之也如此。这是一种此涨彼消、此盈彼亏的现象,往往能够导致整个物流系统效率的低下,最终会损害物流系统的功能要素的利益。物流系统的效益背反主要有物流成本与服务水平的效益背反和物流各功能活动的效益背反,包括物流成本与物流效益的交替损益关系、构成物流系统的各子系统之间的交替损益关系、在多种运输方式的成本上存在交替损益关系、商品库存成本与缺货成本之间存在着交替损益关系等。

一般认为,当物流服务处于低水平阶段时追加物流成本的效果较好。当对物流服务和物流成本做多方面决策时应考虑几个因素,包括:保持物流服务水平不变的前提下,尽量降低物流成本;进一步提高物流服务水平,不惜增加物流成本;

保持物流成本不变的同时,继续提高服务水平;用较低的物流成本,实现较高的物流服务。最后一个因素,是一种增加销售、增加效益、具有战略意义的方法,只有要求企业合理运用自身的资源,才能获得想要的成果。企业到底应采取哪种物流成本策略,往往不是凭借感觉来确定的,而是通盘考虑各方面因素的结果。这些因素包括商品战略和地区销售战略、流通战略和竞争对手、物流成本、物流系统所处的环境等。

物流的各项活动处于一个相互矛盾的系统,想要较多地达到某个方面的目的,必然会使另一方面的目的受到一定的损失,这便是物流各功能活动的效益背反。如减少物流网络中仓库的数目并减少库存量,库存又需要及时补充,必然会使该活动变得频繁,因而增加运输的次数;如简化包装,虽然可以在一定程度上降低包装费用,但却由于包装强度的降低,在运输和装卸时的破损率会有所增加,同时在仓库中摆放时因包装不到位亦不可堆放过高,降低了保管效率;又如将铁路运输改为航空运输,虽然增加了运输成本,却提高了运输速度,不但可以减少库存,还降低了库存费用。

为此,在设计物流系统时,要综合考虑各方面因素的影响,使整个物流系统达到最优,任何片面强调某种物流功能的企业都将会遭受不必要的损失。由此可见,它强调的是调整各要素之间的矛盾,把它们有机地结合起来,使成本变为最小。

综上所述,必须注重研究钢材物流的总体效益,物流系统就是以成本为核心,按最低成本的要求,使物流系统化,使整个体系的各个部分应该有机地结合起来,以最低成本,实现最佳效益。

2.3 供应链理论

现代企业竞争理论的一个显著变化是,企业竞争不再是简单地以自治实体的方式进行竞争,而是参与到供应链(Supply Chain)中,以供应链的方式进行竞争。目前,在企业管理领域,供应链对供应链的竞争正在进入一个新时代。

供应链是生产及流通过程中,涉及将产品或服务提供给最终用户活动的上游与下游企业,所形成的网链结构(网状或链状)。它是一个范围更广的企业结构模式,是一条连接供应商到用户的增值链,每个贸易伙伴既是其客户的供应商,又是其供应商的客户。供应链强调的是网络,包括企业、供应商、客户、合作伙伴等等。它具有复杂性、动态性、面向用户需求、交叉性、创新性、风险性等特性。

供应链是20世纪80年代后期全球制造和全球经济一体化浪潮下,为克服传统企业管理模式的弊端而形成的一种新的管理理念,它的基本思想起源于波特(Michael E. Porter)教授的价值链(Value Chain)学说。波特教授认为,价值

链是企业在设计、生产、营销、交货等过程,以及对产品起辅助作用的过程中所进行的许多相互分离的活动的集合,在识别竞争优势资源方面,价值链起着基础性作用。

按不同的分类标准,供应链分为不同的类型。根据供应链存在的稳定性来划分,可分为稳定的供应链、动态的供应链;根据供应链容量与用户需求的关系来划分,可分为平衡的供应链、倾斜的供应链;根据供应链中各子系统的交互作用来划分,可分为合作型供应链和对抗型供应链;根据供应链所涉及的范围来划分,可分为内部供应链、外部供应链;根据供应链动力因素的来源来划分,可分为“推式”供应链和“拉式”供应链。

供应链竞争的理念体现了现代企业间既竞争又合作的新型关系,其中,竞争发生于供应链与供应链之间,而供应链上的企业与企业之间,则是一种双赢(win-win)的合作关系。竞争优势的取得,不完全在于本企业是否强于其它企业,是否有谋胜的方略,而是取决于整条供应链的构建是否科学,搭配是否合理,整体力量是否占有优势。

供应链管理(Supply Chain Management, SCM)是利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等并进行计划、组织、协调与控制。供应链管理的发展经历了三个阶段,第一阶段:企业生产的内部过程,是单一过程关系;第二阶段:是一个集成的思想,包括企业内部和外部的集成;第三阶段:供应链管理强调建立合作伙伴关系,是网链关系。从1996年到今,供应链管理不断演变发展和成熟。

供应链管理是一种集成化管理模式,它能够起到全过程的战略管理作用,对企业提出了全新的库存观,并提出了以最终用户为中心的服务理念。本着以客户需求为中心、相关企业间共享利益和共担风险、应用信息技术和实现管理目标、信息共享为原则,真正实现降低库存量、为决策人员提供服务、改善企业与企业之间关系、提高服务质量并刺激消费需求、实现供求的良好结合等目的。供应链一体化管理的目的在于协调传统的各项职能。

实践证明,企业实行供应链管理后,一是可以大大降低管理成本,总成本将由原来占总销售额的8%~12%下降到4%~5%。因此,一个年销售额为10亿美元的企业会由此节省5000万~6000万美元;二是能够缩短资金回收周期,企业从购进原材料到销售资金回笼,若一个企业资金循环周期为100天左右,则使用了供应链管理后最好水平可达到30天左右;三是提升交付能力,目前提前交货与按时交货的百分比平均水平为69%~81%,而使用供应链管理后,最好水平将为94%。根据研究表明,通过加强对整个供应链的管理,可以大大降低企业的库存和运输成本,提高企业的长期竞争力。

2.4 精益物流理论

精益物流 (Lean logistics) 作为一种新型的生产组织方式, 精益制造的概念给物流及供应链管理提供了一种新的思维方式。其核心内容是: 追求消灭包括库存在内的一切浪费, 其目标是: 在提供满意的顾客服务水平的同时, 把浪费降到最低程度, 并围绕此目标发展一系列的具体方法。

(1)精益物流管理理论是起源于日本丰田汽车公司的一种物流管理思想。以丰田公司的大野耐一等人代表的精益生产的创始者们, 在经过研究并不断探索之后, 终于总结出一套适合日本国情的汽车生产方式, 即: 及时制生产、全面质量管理、并行工程、充分协作的团队工作方式和集成的供应链关系管理, 逐步创立了独特的多品种、小批量、高质量和低消耗的精益生产方法。1973 年的石油危机, 使日本的汽车工业闪亮登场。由于市场环境发生变化, 大批量生产所具有的弱点日趋明显, 而丰田公司的业绩却开始上升, 与其它汽车制造企业的距离越来越大, 精益生产方式开始为世人所瞩目。

精益思想的核心就是以越来越少的投入——较少的人力、较少的设备、较短的时间和较小的场地, 创造出尽可能多的价值; 同时也越来越接近用户, 提供他们确实要的东西。精确地定义价值是精益思想关键性的第一步; 确定每个产品(或在某些情况下确定每一产品系列)的全部价值流是精益思想的第二步; 紧接着就是要使保留下来的、创造价值的各个步骤流动起来, 如需要若干天才能办完的订货手续, 在几小时内即可以办完; 随后就要及时跟上不断变化着的顾客需求, 因为一旦具备了在用户真正需要的时候就能设计、安排生产和制造出用户真正需要的产品的能力, 就意味着可以抛开销售, 直接按用户告知的实际要求进行生产, 这就是说, 可以按用户需要拉动产品, 而不是把用户不想要的产品硬推给用户。

精益物流管理理论从精益生产 (JIT Manufacture) 和精益思想理论演变而来。精益思想的理论诞生后, 物流学家将 JIT 的生产理论与精益思想运用到物流管理中, 从物流管理的角度对比进行了大量的借鉴工作, 并与供应链管理的思想密切融合起来, 提出了精益物流的新概念。

(2)精益物流是运用精益思想对企业物流活动进行管理, 其基本原则是: 从顾客的角度而不是从企业或职能部门的角度来研究什么可以产生价值; 按整个价值流确定供应、生产和配送产品中所有必需的步骤和活动; 营造无中断、无绕道、无等待、无回流的增值活动流; 及时创造仅由顾客拉动的价值; 不断消除浪费, 追求完善。所以, 作为 Just-In-Time (即时制管理) 的发展, 精益物流的内涵已经远远超出了 Just-In-Time 的概念。因此可以说, 所谓精益物流指的是: 通过消除生产和供应过程中的非增值的浪费, 以减少备货时间, 提高客户满意度。

(3)精益物流的目标可概括为: 企业在提供满意的顾客服务水平的同时, 把浪费降到最低程度。企业物流活动中的浪费现象很多, 常见的有: 不满意的顾客服

务、无需求造成的积压和多余的库存、实际不需要的流通加工程序、不必要的物料移动、因供应链上游不能按时交货或提供服务而等候、提供顾客不需要的服务等,努力消除这些浪费现象是精益物流最重要的内容。

运用供应链管理的整体思维,站在顾客的立场,无限追求物流总成本的最低是精益物流的真正核心所在。

2.5 物流冰山说

物流冰山说是日本早稻田大学西泽修教授提出来的,他专门研究物流成本时发现,现行的财务会计制度和会计核算方法都不可能掌握物流费用的实际情况,大家只看到物流费用露出海水上面的冰山的一角,而潜藏在海水里的整个冰山却看不见,海水中的冰山才是物流费的主体部分。一般来说,企业向外部支付的物流费是很小的一部分。真正的大头是企业内部发生的物流费。

“物流费用冰山说”之所以成立,有三个方面的原因:

一是物流成本的计算范围太大。包括:原材料物流、工厂内物流、从工厂到仓库和配送中心的物流、从配送中心到商店的物流等。如此大的计算范围,很容易漏掉其中的某一部分,因此容易造成物流费用的多少相距很大。

二是运输、保管、包装、装卸、以及信息筹备物流环节中,以哪几种环节作为物流成本的计算对象问题。若仅仅计运输和保管费用,不计其他费用,与运输、保管、装卸、包装以及信息等费用全部计算,两者的费用结果相差甚远。

三是选择哪几种费用列入物流成本中的问题。例如,向外部支付的保管、运输、装卸等费用,一般都容易列入物流成本,但企业内部所发生的物流费用,包括与物流相关的人工费、物流设施建设费、设备购置费,以及折旧费、维修费、电费、燃料费等,是否也列入物流成本中,因为没有明确规定,所以执行的弹性比较大。

本章小节

本章主要阐述了构成现代加工配送中心产生和发展的理论基础,针对分流理论、效益背反理论、供应链理论、精益物流理论、物流冰山说等,举例说明了上述理论的产生影响和理论依据,以及在目前物流活动中的实际意义。本章还进一步强调了仍有很多有待于人们去发现的物流规律,要求我们还需要不断地去研究和探索钢铁物流内在规律。同时,根据目前已被应用的物流理论,对影响物流成本的原因进行了简要的分析,通过列举了企业实行供应链管理前后,有关总成本、资金回收周期、交付能力等相关数据对比,说明通过加强对整个供应链的管理,可以大大降低企业的库存和运输成本,提高企业的长期竞争力。

第 3 章 首钢钢材物流体系

北京首钢钢材配送有限公司成立于 2006 年 9 月,其所属的京西钢材交易中心,是集钢材和其他生产生活资料的仓储、装卸、加工、配送、传统贸易、电子商务、信息服务、融资服务、资金结算、商住服务等功能于一体的综合性钢材交易中心。该中心是为了衔接生产企业、销售商以及用户而创建的第三方市场,是为销售商提供商品储存、交易、融资服务和信息交流的一个零距离平台,并承担销售产品延伸加工和配送的职能。钢材交易中心所开展的业务,是钢铁产品生产和销售、流通产业链延伸和发展的重要环节,是进一步提高首钢钢材产品附加值、贴近市场、向高端产业发展的重要途径。

3.1 首钢钢材配送中心

随着我国钢铁产能的不断增加,钢材产品的同质化日益加剧,市场竞争也日趋激烈。近年来,国内各大型钢铁企业、钢材流通商等纷纷在钢材用户较集中的地区建设钢材加工配送中心。目前,我国钢材加工配送产业的发展已经进入了快速上升时期。首钢钢材加工配送中心恰恰是在这样的外部环境下,同时为配合首钢实施战略调整,也迅速地成长起来。

3.1.1 钢材加工配送中心的发展趋势

过去,我国的钢材加工配送中心主要是通过外商独资或合资的方式建设的,包括韩国、日本、美国和欧洲一些国家的企业,其中韩资和日资的企业居多。因此,在近几年快速发展期所建设的钢材加工配送中心,包括首钢在内,发展趋势存在如下几个方面:

(1)随着首钢高档次冷、热轧板材的生产规模扩大,为适应终端用户的使用要求,钢材加工配送中心建设速度和布局明显加快。首钢钢材加工配送中心从筹建到正式投入使用仅用了一年左右的时间。

(2)为借助较强实力的贸易企业管理经验、渠道开发和销售优势,化解投资风险,以不同方式合资筹建、多方实施战略联盟的钢材加工配送中心已成主流。合资建设的首钢钢材加工配送中心,首钢总公司绝对控股。

(3)为满足汽车、造船、家电等行业客户的需求,不断延伸为终端客户的服务内容,首钢钢材加工配送中心在原有开平、剪切功能的基础上,逐步向钢材表面预处理、钢筋环氧树脂涂层等深加工方向发展。

(4)为适应以造船、汽车和家电等行业技术发展和日益提高的服务标准要求,首钢在华东、华南等地区投资兴建的钢材加工配送中心,基本都是引进了国外的先进设备,其它大型钢铁企业在建设钢材加工配送中心时也是如此,从而带动了

国内剪切配送技术装备水平的迅速提高。

3.1.2 钢材加工配送中心的选址优势

众所周知,任何钢材配送中心选址的正确与否,直接关系到钢材加工配送的生产和经营成本。因此,首钢在钢材配送中心的选址上,全面考虑了地理位置及首钢钢铁产业向河北地区转移等因素,优势主要存在以下几点:一是原材料的进货便利,自有三条铁路专用线,东北紧邻石景山南站;二是中心西侧毗邻五环,距京石高速公路仅两公里,公路运输安全快捷,这样可为用户降低采购成本;三是与首钢距离很近仅十公里,缩短首钢自产钢材的运输时间;四是通过招商,用户可以在配送中心自有的交易大楼内办公,同时在物流基地储存货物,便于配送中心直接了解商户的使用意见。

3.1.3 钢材加工配送中心的整体布局

(1)首钢钢材配送中心一期占地 295 亩,是集仓储、加工、配送、贸易、信息服务、融资服务于一身的钢材交易中心。

①交易大楼:配送中心内建有一座三层的钢材交易大楼,建筑面积 6000 m²,楼内设有 180 个交易席位,配备电子大屏幕、自动扶梯、商务中心、咖啡厅和会议室,并可连接仓储管理系统,实现货主查询功能。

②仓储货场:配送中心内建有大型露天货场 25000m²,货场可储存摆放 10 万吨钢材,采用先进的电子垛帐系统管理,配备数台龙门吊和汽车吊等吊装设备,年吞吐能力 120 万吨以上。中心内还配备 100 吨地磅一台,完全满足入、出库的货物需求。

③加工中心:钢材加工中心厂房建筑面积 6000m²,配有双梁桥式起重机、数控火焰切割机、卷板开平剪切线、数控弯箍机、钢筋笼成型机等设备。另外还有三台钢筋切割机,主要用于满足建筑等行业对不同规格钢筋的需求。

(2)首钢钢材配送中心二期项目中的 1[#]货场已于 2008 年 6 月正式投入使用,其占地面积 28000m²,存储面积 18000m²,可存储钢材 60000 吨,具有一条 1400m 长的铁路专用线,并配有龙门吊和汽车吊等设备。

目前配送中心的月吞吐能力最高可达到 20 万吨。

3.1.4 钢材加工配送中心的功能

首钢钢材配送中心是专门从事钢材配送活动的经济组织,它是在首钢实施搬迁调整战略转移之机,成立的集加工、理货、送货等多种功能于一体的钢铁物流基地。换言之,首钢钢材配送中心实际上是集货中心、分货中心、加工中心功能

的综合。根据首钢目前钢材销售渠道的实际情况,首钢钢材配送中心有如下几种功能:

(1)储存功能

首钢钢材配送中心的服务对象是为数众多的、从事钢材贸易的企业或商业网点或连锁店等。配送中心的职能和作用:按照用户的质量要求及时将各种规格、数量的钢材配好装车或装船,按时送交到用户手中,满足生产和消费需要。为了顺利而有序地完成向用户配送钢材,更好地发挥保障生产和消费需要的作用,配送中心已经兴建了现代化的仓库,并配备一定数量的龙门吊及可移动式汽车吊,在储存一定数量的钢材基础上,用于快速装卸及运送钢材到客户指定地点。

同时,配送中心不但在配送的过程中储存钢材,还开展了“仓单质押”等配送业务,而且不断规划建设新货场,力争实现储存的钢材数量更大、品种更多。因此,配送中心所拥有的储存能力及其储存钢材 16 万吨以上的事实表明,储存功能乃是首钢物流的重要功能之一。

(2)分拣功能

作为钢铁物流的配送中心,其服务对象(即客户)是为数众多的企业。在这些客户中,彼此之间存在着很多差异:不仅各自的性质不尽相同,而且其经营规模也不一样。据此,在订货或进货的时候,为了有效地进行配送,即为了能同时向不同的用户配送很多规格的钢材,配送中心必须采取适当的方式对组织进来或接收到的钢材进行拣选,并分类码放。这样,在钢材流通过程中,由于其并非遵循“先进先出”的出入库规则,因此,配送中心除了具有储存功能外,它还有分拣货物的功能,能发挥分拣中心的作用。

(3)集散功能

在物流实践中,钢材配送中心凭借其特殊的地位和其拥有的各种先进的设施和设备,能够将分散在各个生产企业的钢材集中到一起,而后,经过分拣、配装,向多家用户发运。与此同时,配送中心也可以做到把各个用户所需要的多种规格、品种的钢材有效地配装在一起,形成经济、合理的货载批量。集散功能是钢材配送中心所具备的一项基本功能。实践证明,利用配送中心来集散货物,可以提高卡车的满载率,由此可以降低物流成本。

(4)衔接功能

通过开展钢材配送活动,配送中心能把各种钢材直接运送到用户手中,客观上可以起到媒介生产和消费的作用。这是配送中心衔接功能的一种重要表现。此

外,通过集货和储存货物,配送中心又有平衡供求的作用,由此能有效地解决因季节变化所造成的钢材产需衔接问题,这是配送中心衔接功能的另一种作用。

在人类社会,生产和消费并非总是等幅度增长和同步运动的。钢厂是按照计划批量、均衡生产的,而其消费则带有一定的季节性。这种现象说明,就钢材产品而言,生产和消费存在着一定的时间差。由于配送中心有吞吐货物的能力和具备储存钢材的功能,因此,它能调节钢材产品供求关系,进而能解决产销之间的时间差和矛盾。从这个意义上说,配送中心是衔接钢材生产和消费的中介组织。

(5)运输功能

运输是物流企业的核心业务之一,也是物流系统的一个重要功能,选择何种运输手段对于物流效率具有十分重要的意义。钢材加工配送中心在决定运输手段时,必须权衡运输系统要求的运输服务和运输成本,可以从运输机具的服务特性作为判断的基准:包括运输费用、运输时间、运输频度、运输能力、所运货物的安全性、时间的准确性、网络性和信息等。

首钢钢材加工配送中心的运输功能,目前是通过与另一家企业的运输车队合作来实现的。该企业与配送中心有着相似的钢材加工和销售业务,且该企业以配送中心的货场作为主要的钢材存储地,因此运输车队的资源得到了充分的利用。

(6)装卸搬运功能

装卸搬运是随运输和保管而产生的必要物流活动,是对运输、保管、包装、流通加工等物流活动进行衔接的中间环节,以及在保管等活动中为进行检验、维护、保养所进行的装卸活动,如货物的装上、卸下、移送、拣选、分类等。钢材装卸作业使用的装卸机械设备主要有龙门吊、汽车吊、叉车等。

在物流活动的全过程中,装卸搬运活动是频繁发生的,因而是也是精度要求较高的钢材产品损坏的重要原因之一,如韩国现代船板等,钢板的表面质量要求较高,一旦在吊装过程中,被吊具钩伤出现划痕,往往是满足不了用户要求的,甚至会出现退货或降档处理,给企业带来不必要的损失。

对装卸搬运的管理,主要是对装卸搬运方式、装卸搬运机械设备的选择和合理配置与使用以及装卸搬运合理化,尽可能减少装卸搬运次数,以节约物流费用,获得较好的经济效益。

(7)加工功能

为了扩大经营范围和提高钢材配送水平,同时也作为钢材配送中心的一个利润源泉,目前,配送中心配备了卷板开平、钢筋加工等各种设备,由此形成了一定的加工能力。配送中心能够按照用户提出的要求,并根据合理配送钢材的原则,将组织进来的钢材加工成一定的规格、尺寸和形状,由此而形成了加工功能。

中厚板加工是钢材配送中心重要的经营活动。板材加工部主要专注于碳钢扁平材深加工市场,该部门服务对象是下游广泛的钢材加工客户,主要是为客户提供钢材加工服务,全面负责钢材产品的延展和优化,多数产品是来自首钢总公司中板厂的中宽带钢,少部分产品是来自韩国现代等几大公司的船板,计划通过洽商下一步开展汽车用钢、压力容器用钢等多项业务。

配送中心积极开展加工业务,不但大大方便了用户,省却了用户后期不少繁琐的工作,而且也有利于提高物质资源的利用效率和配送效率。此外,对于配送活动本身来说,客观上则起着强化其整体物流功能的作用。

(8)信息服务功能

现代物流是需要依靠信息技术来确保物流体系正常运作的。物流系统的信息服务功能,主要包括:进行与上述各项功能有关的计划、预测、动态(运量、收量、发量、存数)的情报及有关费用情报、生产情报、市场情报等活动。物流情报活动的管理,要求建立情报系统和情报渠道,正确选定情报科目和情报的收集、汇总、统计、使用等方式,以保证其可靠性和及时性。

从信息的载体及服务对象来看,信息服务功能还可分成物流信息服务功能和商流信息服务功能。商流信息主要包括进行交易的有关信息,如货源信息、物价信息、市场信息、资金信息、合同信息、付款结算信息等。商流中交易、合同等信息,不但提供了交易的结果,也提供了物流的依据,是两种信息流主要的交汇处;物流信息主要包括物流数量、物流地区、物流费用等信息。物流信息中库存量信息,不但是物流的结果,也是商流的依据。

物流系统的信息服务功能,必须建立在计算机网络技术和国际通用的 EDI 信息技术基础之上,才能高效地实现物流活动一系列环节的准确对接。可以说,信息服务是物流活动的中枢神经,该功能在物流系统中处于不可或缺的重要地位。

钢材配送中心的信息咨询服务功能主要作用表现为:缩短从接受订货到发货的时间;库存适量化;提高搬运作业效率;提高运输效率;使接受订货和发出订货更为省力;提高订单处理的精度;防止发货、配送出现差错;调整需求和供给;提供信息咨询等。

3.1.5 首钢物流的主要特点

钢铁是人类生产、生活的基础物资,钢铁行业是关系到国计民生的一个重要行业。近年来全球范围内的钢铁市场产量与消费量都在呈现上升的趋势,而钢铁原料及产品的国际贸易也越来越频繁,显得越来越重要。因而,钢铁物流也随着钢材贸易的增加,逐渐在全世界得到了比以往更多关注,成为了钢铁企业降低成本、保证效益的一个重要管理手段。目前,从宏观来看,钢铁物流主要存在以下几个特点:

(1)钢铁物流需求的规模远远大于钢铁产量。根据国际钢铁研究所(IISI, International Iron and Steel Institute)发布的年度数据,2007年全球粗钢产量达到13.4亿吨的纪录高点,比2006年产量12.5亿吨,上升了7.5%。中国2007年钢产量为4.89亿吨,较2006年增长了15.7%,再度成为全球最大的钢铁生产国,其4.89亿吨的产量比第二名到第八名的总和还多,占全球总产量的36.5%,2006年这一比例为33.8%,2005年为31%,2004年为26.2%,呈现逐年递增趋势。不过中国的增长较前几年有所放慢,全球增长亦在放慢,但全球钢产量在最近几十年里均呈现稳步上升的趋势。从世界范围来看,在日本、北美、欧盟等发达地区和国家,国家钢铁的物流总量往往是生产总量的数倍。在生产原料的铁矿石方面,中国、日本和欧盟是世界上三大铁矿石进口国或进口地区,而中美洲、南美洲及大洋洲则是主要的铁矿石出口地区。从以上现状可以看出,钢铁物流有着很大的需求潜力。

虽然首钢在北京地区实施了压产搬迁,但随着曹妃甸地区钢铁基地的建成,产能也将进一步扩大,仅仅依靠目前首钢钢材加工配送中心是远远满足不了钢铁产量对物流的需求。首钢已经在天津、上海、佛山等地,通过合资合作的方式,建成或正在筹建相应的钢材加工配送中心。

(2)钢铁物流运输模式以远洋航运和内陆的公路、铁路运输方式为主。物流产业经过多年的发展,欧洲地区的货运港口已经形成规模,例如比利时的安特卫普、德国的汉堡、荷兰的鹿特丹,这些成熟的港口依靠着欧盟的巨大市场,主要定位于货物集散,发挥大批量吞吐的物流功能,尤其在钢铁物流的运输中发挥着很大作用,如大量铁矿石的进口,基本是将海运作为主要的运输方式,完善的港口基础设施使得港口作业所需成本相对较低。而欧盟成员国之间的钢材运输则以铁路运输为主,日本钢铁的国内运输则以卡车为主。

首钢的物流运输模式同样存在着铁路、公路和航运三种方式,从钢厂出厂到钢材配送中心,主要以汽运为主,产品主要是板材和线材;因为钢材配送中心自有铁路专用线,一小部分线材是通过铁路运输。但对于省际之间的配送,在靠近沿海城市的便利条件下,一般采用航运的方式,如天津港就是一个主要的钢材货运港口等。大部分分散的客户,在配送中心办理钢材仓储业务时,采用的是汽运,但对于较集中的且具有铁路专用线的少量钢厂客户,多数采用了铁路运输。

(3)物流外包和物流共同化是主导的物流组织形式。国外发达国家的钢铁物流组织形式与我国存在着一定的差异,我国普遍是使用自有的装卸、运输设施承担物流作业,而国外通常是把物流业务外包给独立经营的物流公司。一般主要经营是钢铁物流的企业,往往其前身是大型钢铁企业的物流监管部门。像在美国、日本、欧盟等国家和地区,一些钢铁物流企业是从钢铁公司剥离出来的,比如美国钢铁集团旗下的美国钢铁物流公司,日本钢铁集团旗下的日铁物流株式会社。首

钢物流也同样存在着这些特点,钢材配送公司是由首钢总公司与其下属企业共同出资成立的,且总公司绝对控股。另外,在物流行业发展相对比较成熟的地区,往往有较大的第三方物流企业和航运企业。这些企业运作规范、网络健全,并掌握了相当数量的运力,可以形成一定规模经济效应。此外,物流组织形式方面也越来越重视应用物流共同化,即不同企业之间的运输合并和设施共用,以更有效地利用物流资源。

目前,首钢钢材配送中心的货物装卸是采用外包的形式。同时,与首钢物流在业务上有着密切联系的还有一家加工配送公司,拥有数十辆卡车,其具备较大的运输能力,两公司在使用场地、运输设备等方面是互相弥补的,这也是物流共同化的充分体现。

(4)回收物流越来越得到重视。随着环保意识的提高和钢铁行业的迅猛发展,环保与可持续发展一直是钢铁行业的一个难题。在全世界对环保问题越来越重视的今天,钢铁回收物流逐渐得到重视。钢铁废弃物的采集、回收、储存、运输、加工处理等环节,构成了废弃物的回收物流系统。在钢铁回收物流系统中,对废弃物的采集回收、拣选分类以及加工处理是确保降低污染和资源再利用的关键。最近几年各国一直致力于炼铁、炼钢工艺的改进,以减少废弃物的产生,或者将转炉渣与其他工业废弃物结合再利用,制成绝缘材料。除了通过工艺和技术上的改进来实现环保目标外,发达国家还通过有效的管理来实现这一目标。很多钢铁企业实施 EMS (环境管理系统) 计划,并用 ISO14401 系列标准来规范钢铁企业的行为。

首钢钢材配送中心对板材切割下来的边角料,实行统一回收,由首钢销售部门集中管理,经过采集、储存、运输、加工处理等环节,也是钢铁废弃物再利用的充分体现。

3.2 钢材配送体系架构

实践证明,建立一个完善的钢材配送体系一般要求具备五个方面的能力,包括优质服务、迅速及时、节约空间、规模适当、合理库存等,即通常所说的物流系统 5S 目标。优质服务 (service) 指的是无缺货,无损伤和丢失现象,且费用便宜;迅速及时 (speed) 是按用户指定的时间和地点迅速送达;节约空间 (space saving) 就是发展立体设施和有关的物流机械,以充分利用空间和面积,缓解城市土地紧缺的问题;规模适当 (scale optimization) 指的是物流网点的优化布局,合理的物流设施规模、自动化和机械化程度;合理库存 (stock control) 是指合理的库存策略,合理控制库存量。下面对钢材加工配送系统模型及系统构成因素进行简要说明。

3.2.1 钢材加工配送系统模型

为了实现物流系统开发、计划、设计和应用，需要定量地分析和掌握物流系统的功能与特性。在钢材加工配送系统研究中，物流系统模型(the Model of Logistics System)是开展定量的系统分析、系统综合工作的有效工具。通常的钢铁物流模型见图 3-1 所示。

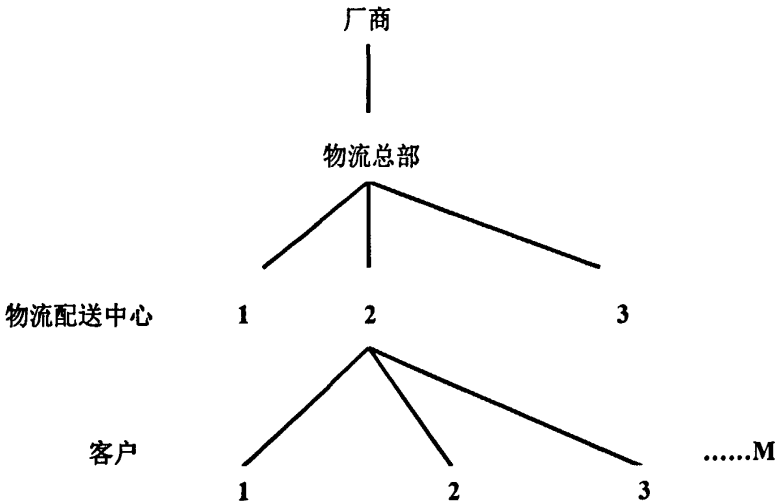


图 3-1

钢材加工配送系统模型是对系统的特征要素、有关信息和变化规律的一种抽象表述，它反映了物流系统某些本质属性。同时，模型描述了物流系统各要素间的相互关系、系统与环境之间的相互作用，更深刻、更普遍地反映了所研究物流系统的特征，并能对系统进行抽象模型化。

根据首钢一业多地的特点，以及钢材总量的分布格局，初步确定以北京地区钢材加工配送中心为核心，作为华北地区的物流总部基地，在华东、华南、东北等地区通过合资合作的方式，分别建立相应的物流配送中心，最终实现用最少的资金投入，建设覆盖全国钢铁物流的发展目标。

3.2.2 钢材加工配送系统构成因素说明

钢材加工配送系统包括货物集中、钢材深加工、库存管理、车辆调度、配送运输等多个环节。配送系统的最终目标是降低配送总成本，从而实现获取“第三利润”的目的。其中，配送运输的优化是物流配送系统优化的关键。

物流服务具体包括定单管理、运输、仓储、装卸、送递、报关、退货处理、信息服务及增值业务。显然，货物运输路径、仓库地址的选择等，都涉及到如何处理大量的空间数据与属性数据而缩短物流时间，降低成本的问题。而地理信息

系统 (GIS, Geographic Information System) 不仅具有对空间和属性的数据采集、输入、编辑、存储、管理、空间分析、查询、输出和显示功能, 而且可为系统用户进行预测、监测、规划管理和决策提供科学依据。可见, 将其应用于物流配送系统中, 可大大加强对物流过程的全面控制和管理, 实现高效、优质的钢铁物流配送服务。

随着钢铁物流的迅猛发展, 对配送系统的要求也越来越高。传统的配送系统管理的信息化程度较低, 缺乏可视性; 对数据分析、处理及决策支持能力较差; 另外, 决策时所依赖的配送模型过于理想化, 较少考虑实际因素的变化。因此, 提高配送系统决策的科学性、可视性和信息化程度非常必要, 而 GIS 与物流配送系统的集成则能较好地实现这一目标。因此, 将 GIS 技术融入到钢铁物流配送的过程中, 能够更好地处理物流配送中货物的运输、仓储、装卸、送递等各个环节, 并对其中涉及的如运输路线的选择、仓库或货场位置的选择、仓库或货场容量的设置、合理的装卸策略、运输车辆的调度及投递路线的选择等问题, 进行有效的管理和决策分析, 有助于物流配送企业有效地利用现有资源, 降低消耗, 提高效率。实际上, 随着电子商务、物流产业和 GIS 系统本身的发展, GIS 技术将成为全程物流管理中不可或缺的组成部分。

本章小节

本章主要论述了首钢钢材加工配送中心的发展趋势、选址优势、钢材配送系统的整体布局 and 各个分系统的基本功能, 并结合国内外钢铁产业的发展及首钢战略调整的实施, 归纳了首钢物流的主要特点。根据首钢物流现状, 借鉴国外先进钢铁物流企业的配送体系架构, 以及物流系统构成因素, 初步确立了首钢钢材加工配送的系统模型, 并以此说明了钢材配送系统模型是开展物流系统分析、系统综合工作的有效工具, 为本文对钢材配送系统的各子系统和各环节的深入研究奠定了良好的基础。

第4章 钢材物流体系子系统——信息系统

现代钢铁物流的核心是发展信息化。现代物流已成为跨部门、跨行业、跨地域的,并以现代科技管理和信息技术为支撑的综合性物流服务。其中,信息已成为提高营运效率、降低成本、增进客户服务质量的核心因素。作为信息化的外延和支撑的信息平台建设,是发展现代物流的关键。在这一平台上,信息流的处理和利用水平决定整个物流过程的运作水平。

4.1 钢铁物流企业信息化

钢铁物流企业信息化主要包括:ERP系统(Enterprise Resource Planning, 企业资源计划),支持企业核心业务运作,实现财务业务一体化管理;协同系统,包括电子邮件、短信交流、行政办公、审批工作流程、知识管理等,实现企业信息共享,提高办公效率;客户关系管理系统,包括营销管理、服务管理等,提高客户的满意度和忠诚度;供应链管理系统,包括供应商档案、供应商评价、采购跟踪等,整合上下游信息,及时了解采购执行状态;电子商务系统,包括网上销售、结算、查询等,整合前后台的信息系统,实现钢铁企业物流系统全过程的电子商务。

本论文根据首钢钢材加工配送中心的经营特点,主要从市场信息、需求信息和交易平台的层面上,对信息化的内容进行分析。

4.1.1 市场信息

所谓市场信息,就是各种相互联系的客观事物,在运动变化过程中,通过一定的传递形式而揭示其一切有特征性内容的总称。从营销的角度而言,市场信息是对市场上各种经济关系和各种经济活动现状、经济活动的变化情况以及与市场营销有关的各种消息、情报、图表、数据资料的总称。市场信息一般通过文字、语言、数据、凭证、报表、符号、广告、商情等表现和传递。

在首钢成立钢材配送中心两年多的物流实践中,充分认识到:钢材库存管理的风险,一方面体现在因缺货而不能及时把握住市场所造成的损失非常大,另一方面体现在因市场波动所产生的差价,给库存带来的损失也非常大。因此,尽最大可能地获取市场信息,不但能充分利用好已有的资源,还能在增值服务、降低成本、减少资金积压等方面大获益处。

4.1.2 需求信息

在整条供应链上,各个环节包括零售商、批发商、分销商和制造商等等,每

一个节点企业的订单都会产生波动,需求信息都有不同程度的扭曲发生,只不过是有的多有的少而已,因此,通过零售商、批发商、分销商、制造商,逐级而上,信息的扭曲就会变得越来越严重,我们称之为“牛鞭效应”。“牛鞭效应”是对需求信息扭曲在供应链中传递的一种形象的描述。其基本思想是:当供应链上的各节点企业仅仅根据来自其相邻的下级企业的需求信息进行生产,或者按其需求能力确定供应决策时,需求信息的不真实性会沿着供应链逆流而上,产生逐级放大的现象。当信息达到最源头的供应商时,其所获得的需求信息和实际消费市场中的顾客需求信息发生了很大的偏差。由于这种需求放大效应的影响,供应方往往维持比需求方更高的库存水平,或者是生产计划更需要提前做好充足的准备。

由于钢材市场的不确定性,加工配送中心可能出现缺货现象,如需求突增、出现次品要求换货等情况。此时,如果货物不能及时得到补充,势必给配送中心及公司的利益和形象造成影响。主要表现为:

(1) 如配送中心不能及时供货(包括委托中心加工后的钢材供货),将在一定程度上减少销售机会,造成机会损失;

(2) 客户在需求和服务得不到满足的情况下,极有可能将目光投向其它品牌的同类产品甚至替代品,造成客户流失,进而影响企业的潜在利益。在出现缺货情况下,按照客户要求在规定的时间提供相应规格和质量的产品就变得十分突出。因此,钢材配送公司急需建立并完善ERP系统。

4.1.3 交易平台

在当前的信息时代,随着网络的快速发展,网上的交易平台应运而生,因此,钢材交易中第三方的网上现货钢铁贸易平台也随之出现。

目前钢材网上交易有以下几种模式:一种是带有期货性质的远期合同交易,主要提供的是避险或投机功能;一种是钢厂或钢材市场根据库存情况的网上销售;一种是汇聚钢材制造企业和各行业的终端消费用户,开辟网上钢铁现货贸易的主渠道。

首钢钢材配送中心主要为物资行业的生产、消费、流通企业提供专业的现货贸易升级解决方案,提供合同签署、货款交割、物流配送一站式服务。这种方式可以为交易双方降低交易成本,如通讯费、交通差旅费、业务餐饮费及其它费用等,更为重要的是大大节省了资金成本和人力成本。同时,配送中心引进监管银行对客户的交易资金进行监管,以确保交易双方的资金安全,并向交易双方收取相应的佣金,作为配送中心通过网上交易平台进行盈利的一种模式。

4.2 钢铁物流企业信息化的意义

对于任何一个企业,信息化主要是为其创造差异化的竞争优势,对于钢铁物

流企业而言,信息化的意义主要在于:能够进一步规范内部管理,将运作流程制度化,实现对经营流程各环节的优化和控制,提高企业管控水平,能够降低经营风险,并能够搭建统一的业务应用平台,实现钢材采购、销售、仓储、配送、技术开发、质量、计量检斤、加工的集成管理和数据共享,帮助企业科学制定销售、采购、加工和配送计划,提高整个供应链系统的能观性和能控性;根据业务数据能自动生成财务数据,实现财务业务一体化,提高财务核算、财务分析和资金周转效率;能够建立科学、实时、准确的成本核算体系和统计分析体系,满足经营分析、绩效考核和管理决策需要;真正实现全过程的客户关系管理,以及与供应商流程、数据的集成,密切顾客联系,科学进行顾客需求和行为分析,提高顾客满意度和忠诚度,及时掌握资金和订货动态,实现业务与 workflow 整合,流程推动业务,提高办公效率;可以大力发展电子商务,实现网上销售、竞价、状态查询、资金结算等;进一步优化人力资源管理,提升组织能力,确保战略实施。若一个企业真正实现了信息化管理,还能够全面收集、整理、分析和展现数据,对管理层决策起到支持和参考的作用。

4.3 钢铁物流企业信息化存在的问题

虽然有的钢铁物流企业已经投入使用了 ERP 系统,但从整体来看,ERP 系统尚未得到普及,多数钢铁物流企业信息化应用,还仅仅停留在空白或简单的财务应用阶段,如计划、报表、统计等,缺乏的是贯穿于企业生产经营全过程的供应链管理系统,这样,企业就很难及时获得与经营相关的采购、供应等信息,也不能真正实现数据共享。

同时,企业信息化应用主要停留在操作层面上,以简单的会计核算和进销存单据处理为主,缺乏计划和控制功能,无法为高层决策提供支持。首钢钢材配送中心开始使用 ERP 系统已经一年多了,但目前的 ERP 系统与 OA 系统、电子商务系统仍然处于分离状态,缺乏企业运营前后台信息的整合功能,根本不能及时实现对业务系统的监测和控制,也缺乏与其它企业之间的供应链协同系统,本企业以外的信息不能快速有效地集成。

因此,目前钢铁物流企业信息化要解决的问题,就是首先要打通供应链,实现财务业务一体化和企业内外经营数据共享。在此基础上,企业最好还要发展面向电子商务系统、企业间供应链集成系统和面向决策的商业智能系统。

本章小节

本章主要论述了首钢钢材配送中心信息系统的基本内容,并根据配送中心的经营特点,从市场信息、需求信息、交易平台等层面对信息化的内容进行了详细分析。以“牛鞭效应”作为理论基础,结合需求信息在钢材配送体系中起到的重

要作用，阐述了钢材市场的不确定性给配送中心的利益和形象所造成的影响，进一步说明信息已成为配送中心提高营运效率、降低成本、增进客户服务质量的核心因素。

第5章 钢材物流体系子系统——交易系统

为了降低经营成本,并能帮助企业与客户、供货商以及合作伙伴建立更为密切的合作关系,逐渐出现了企业通过电子系统进行交易,称之为电子交易(Screen Trading),即在网上进行买卖交易,它不同于在交易所交易大厅面对面进行的交易,因此,在交易过程中,电子商务越来越引起人们的重视。同时,电子交易不仅仅是简单地开辟一条新的网上销售渠道,它更能使企业在增加收入的同时建立起客户忠诚度,通过提高订单处理效率得以降低成本。下面对首钢钢材配送中心正在开展的电子商务和仓单质押业务进行详细说明。

5.1 电子商务

根据目前钢铁行业电子交易发展的趋势,为加快建设现代钢铁企业营销体系,满足广大船板用户的一站式采购需求,为其缩短产品交易时间,降低交易成本,营造公开、公平、公正的网上交易环境,船板现货电子交易平台应运而生。

5.1.1 电子商务的特点

随着电子商务时代的来临,全球物流产业有了新的发展,也使钢铁物流具备了一系列新的特点。

(1)信息化。电子商务时代,物流信息化是电子商务的必然要求。物流信息化表现为物流信息的商品化、物流信息收集的数据库化和代码化、物流信息处理的电子化和计算机化、物流信息传递的标准化和实时化、物流信息存储的数字化等。因此,条码技术(Bar Code)、数据库技术(Database)、电子定货系统(Electronic Ordering System, EOS)、电子数据交换(Electronic Data Interchange, EDI)、快速反应(Quick Response, QR)及有效的客户反映(Effective Customer Response, ECR)、企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)等技术观念在我国的物流中将会得到普遍的应用。信息化是基础,没有物流的信息化,任何先进的技术设备都不可能应用于钢铁物流领域。

进入21世纪以来,以“产销一体、管控衔接、三流同步”为核心的钢铁信息化得到了快速发展,国内几个大型钢铁生产企业的信息化取得了巨大的成功,也取得了显著的经济效益。目前,现代市场经济已步入以顾客为核心的3C时代(Customer、Competition、Changes),大部分企业建立了企业自己的网站,能够及时发布相关信息;会计电算化得到广泛普及,大大提高了会计核算的效率;电子商务平台也得到了迅猛发展,很多企业都在大力开展电子商务,多家平台投入使用,可以实现网上订货;多家企业开始使用ERP系统,成功整合了内部供应链,并实现财务业务一体化。因此,经过近几年的发展,钢铁物流信息化已经积

累了丰富的经验,发展思路和技术水平也日渐成熟,为行业信息化的进一步发展打下了良好的基础。

(2)自动化。自动化的基础是信息化,机电一体化是自动化的核心,自动化的外在表现是无人化,其效果是省力化,另外还可以扩大物流作业能力、提高劳动生产率、降低物流作业的差错次数等。钢铁物流自动化的设施有很多种,在发达国家已普遍应用于物流作业流程中,而在我国由于钢铁物流业起步较晚,发展水平尚处于低级阶段,在钢铁物流中自动化技术的普及还需要很长的一段时间。

(3)网络化。物流领域网络化的基础也是信息化,从不同的层面看网络化有两种含义:一是钢铁物流配送系统的计算机通信网络,包括物流配送中心与供应商或制造商要通过计算机网络进行联系,另外与下游顾客之间的联系也要通过计算机网络通信,比如物流配送中心向供应商提出定单这个过程,就可以使用计算机通信方式,借助于增值网(Value Added Network, VAN)上的电子定货系统(EOS)和电子数据交换技术(EDI)来自动实现,物流配送中心通过计算机网络收集下游客户的定货的过程也可以自动完成;二是组织的网络化,即所谓的企业内部网(Intranet),这种模式的特点,是按照客户定单组织生产,生产采取分散形式,完成这一过程需要有高效的物流网络支持,即以信息、电脑网络作为基础。

钢铁物流网络化是信息化的必然,是电子商务条件下物流活动的主要特征之一。当今全球网络资源的可用性及网络技术的普及,为物流的网络化提供了良好的外部环境。

(4)智能化。智能化是钢铁物流自动化、信息化的一种高层次应用,物流作业过程大量的运筹和决策,如钢材库存水平的确定、运输方式和路线的选择、龙门吊的运行控制、物流配送中心经营管理的决策支持等问题都需要借助于大量的知识才能解决。在物流快速发展的进程中,为了提高物流现代化水平,物流的智能化已成为电子商务下物流发展的一个新趋势。

(5)柔性化。真正地能根据消费者需求的变化来灵活调节生产工艺,没有配套的柔性化的物流系统是不可能达到目的的。因此,柔性化的物流正是适应生产、流通与消费的需求而发展起来的一种新型物流模式。这就要求钢铁物流配送中心要根据消费需求“多品种、小批量、多批次、短周期”的特色,灵活组织和实施物流作业。

通过一流的服务,在信息化的基础上,电子商务正朝着多功能化、全球化的方向发展。

5.1.2 电子商务的优越性

电子商务提供企业虚拟的全球性贸易环境,大大提高了企业物流水平和服务质量。目前电子商务通信通道的优点包括:一是大大提高了物流企业与外界的通

信速度，尤其是国际范围内的通信速度；二是节省了部分潜在的开支，如利用电子邮件可以节约通信邮费，而利用电子数据交换系统则可大大节省了管理和人员环节的开销；三是增加了物流企业与客户或供货方的联系，如电子商务系统网络站点使得客户和供货方均能了解对方的最新数据，而电子数据交换则意味着企业间的合作得到了加强；四是提高了服务质量，能以一种便捷的方式提供物流企业概况、企业产品信息及客户所需要的服务；五是提供了交互式的销售渠道，使物流企业能够及时准确地得到市场反馈信息，改进本企业工作；六是提供全天候的销售服务；七是电子商务的开展能够增强企业的竞争能力。

5.1.3 电子商务的服务体系

作为一种营销方式，电子商务的发展将改变商务活动的方式、改变人们的消费方式、改变企业的生产方式、转变政府部门行为，将带来一场革命，一个全新的金融业。主要包括企业内部商务、企业间商务、企业与消费者间商务。首钢钢材加工配送中心的电子商务服务体系见图 5-1 所示。

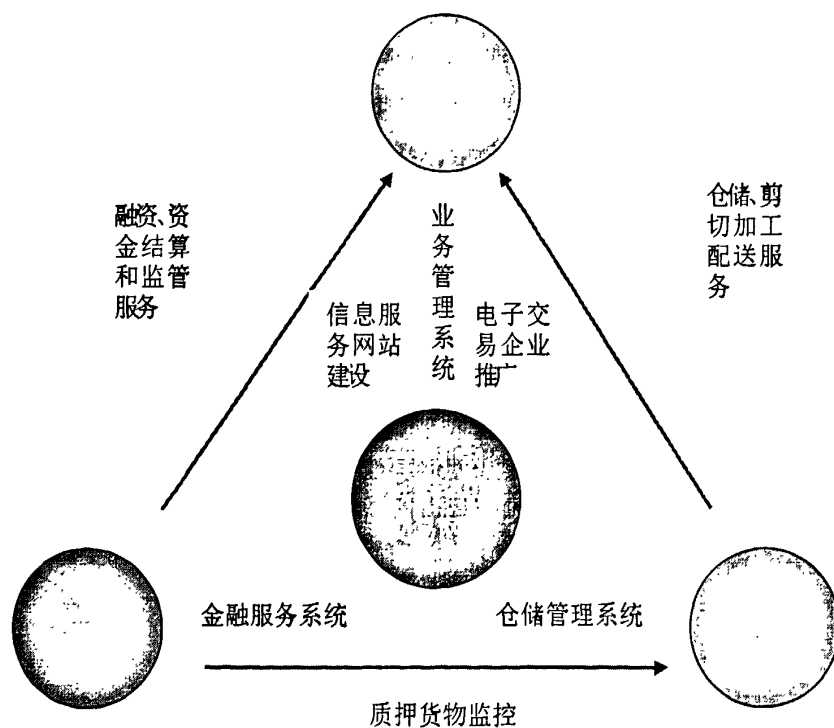


图 5-1 电子商务服务体系

因此，电子商务的特性可归结为：商务性、服务性、集成性、可扩展性、安全性、协调性。在电子商务环境下，供应商必须全面、准确、动态地掌握分散在全国乃至世界各地的中转仓库、总经销商、零售商，以及其它各种运输环节中的产品流动状况，并根据此状况制定生产和销售计划，及时调整市场策略。

电子商务已经越来越被人们所关注，并具有很多优越性，同时电子商务自身也有一定的缺陷，比如：卖方不明确，缺乏对货物的保证，技术障碍过多，缺乏良好的货物配送系统等，但这些我们可以通过加强产品质量监管力度、完善配送系统等措施加以解决，尽量减少因其不足所带来的负面影响。

5.2 仓单质押

仓单质押是指企业以其合法所有且符合规定的动产或仓单质押，获取银行融资的业务。动产（仓单）质押业务可以用于包括短期流动资金贷款、贸易融资、贴现、承兑等多种业务品种。

5.2.1 仓单质押业务流

仓单质押业务是以仓单为标的物而成立的一种质权。仓单质押作为一种服务项目，为物流企业当然包括仓储企业，在原有项目的基础上增加了服务内容，为企业开展多种经营提供了广阔的舞台，特别是在传统仓储企业向现代物流企业转型的过程中，仓单质押作为一种新型的业务将得到广泛的应用。仓单质押在国外已经成为企业与银行融通资金的重要手段之一，也是仓储业增值服务的重要组成部分。在中国，仓单质押还是一项新兴的服务项目，还缺乏一定的实践，同时由于仓单质押业务涉及到法律法规、管理体制、信息安全等一系列的问题，因此在服务过程中可能产生不少的风险及纠纷。如果仓储企业能够处理好各方面的关系，并能够有效地防范上述风险，仓单质押业务应该能越做越大。仓单质押业务流见图 5-2 所示。

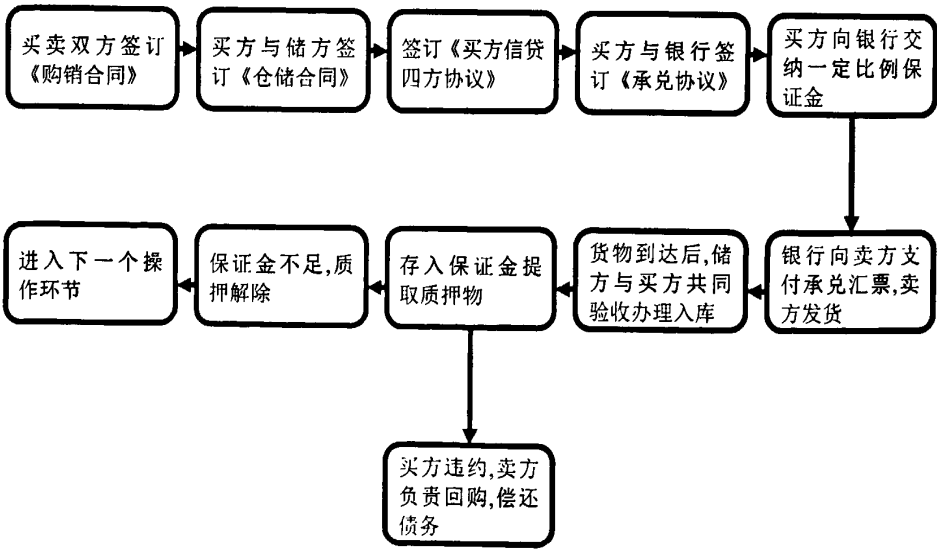


图 5-2 仓单质押业务流

5.2.2 仓单质押的操作流程

基于开展仓单质押业务时涉及到仓储企业、货主和银行三方的利益，因此要有一套严谨、完善的操作程序。首先货主（借款人）与银行签订《银企合作协议》、《帐户监管协议》；仓储企业、货主和银行签订《仓储协议》；同时仓储企业与银行签订《不可撤销的协助行使质押权保证书》。货主按照约定规格、数量将货送到仓储企业指定的仓库，仓储企业接到通知后，经验货确认后开立专用仓单；货主当场对专用仓单作质押背书，由仓库签章后，货主交付银行提出仓单质押贷款申请。银行审核后，签署贷款合同和仓单质押合同，按照仓单价值的一定比例放款至货主在银行开立的监管帐户。贷款期内实现正常销售时，货款全额划入监管帐户，银行按约定根据到帐金额开具分提单给货主，仓库按约定要求核实后发货；贷款到期归还后，余款可由货主（借款人）自行支配。仓单质押操作流程见图 5-3。

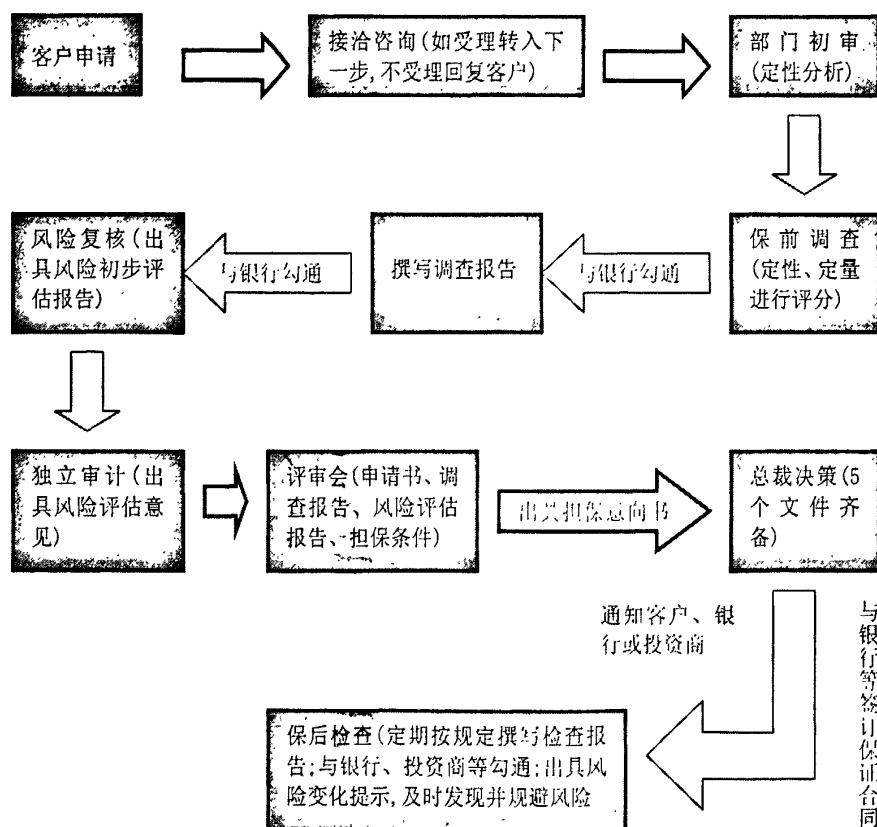


图 5-3 仓单质押操作流程

5.2.3 仓单质押的意义

全面开展仓单质押业务，既可以解决货主企业流动资金紧张的问题，又能保

证银行放贷的安全，同时可以拓展仓库的服务功能，增加货源，提高效益。

首先，对于货主企业而言，利用仓单质押向银行贷款，可以解决企业经营融资问题，争取更多的流动资金得以周转，达到实现经营规模扩大和发展、提高经济效益的目的；其次，对于银行等金融机构而言，开展仓单质押业务可以增加放贷机会，找到新的经济增长点，同时又因为有了仓单所代表的货物作为抵押，贷款的风险大大降低；最后，对于仓储企业而言，即可以利用能够为货主企业办理仓单质押贷款的优势，吸引更多的货主企业参与进来，确保稳定的货物存储数量，提高仓库空间的利用率，又能促进仓储企业不断加强基础设施的建设，完善各项配套服务，提升企业的综合竞争能力。

钢材配送中心通过与银行近两年的合作，运用物流信息管理系统，已将银行资金流与企业物流进行有机结合，为钢铁经销商提供金融服务，开创了厂-商-银三方共赢的业务合作模式。运用该模式，不但能解决下游经销商融资难的问题，有效地控制了经销商的财务成本，加快了资金周转，扩大了销售规模，为经销商搭建了有效的资金平台。

从钢材配送中心的角度看，利用银行资金，实现杠杆采购，加大商品采购量，获取商业折扣，同时密切生产商和银行关系，利用生产商实力，易于获得银行融资支持，增强销售竞争优势。

从首钢全局的角度出发，通过仓单质押，可以延伸下游客户，实现批量销售，抢占市场份额，而且能够减少应收账款，加快销售资金回笼，以销定产，减少产成品资金占用，节约成本。

本章小节

本章主要论述了首钢钢材配送中交易系统的基本内容，围绕钢铁物流信息化、自动化、网络化、智能化、柔性化等特点，进一步说明电子商务的发展已经成为物流产业发展的重要因素，最终能够满足用户的一站式采购需求，为其缩短产品交易时间，降低交易成本，营造公开、公平、公正的网上交易环境。根据电子商务存在的优越性和缺陷，结合首钢钢铁产业特点，构建出适合首钢钢材配送的电子商务服务体系，并提出克服缺陷的措施。同时，对仓单质押在中国仓储业的发展趋势进行了分析，通过对仓单质押业务流、操作流程及意义的阐述，进一步说明了开展仓单质押业务，对于货主、仓储企业和银行均有一定的利益可言，真可谓“一举三得”。

第6章 钢材物流体系子系统—加工系统

开展钢材深加工业务已经成为目前钢铁企业或销售商获得更大利润的重要手段之一。因此,在首钢成立钢材配送中心初期,除了开展销售、配送业务,建立京西钢材交易平台外,更大的经营重心就放在了钢材加工项目上。

钢材加工中心承担板材加工和钢筋加工业务,可以为商户提供专业的钢材深加工服务,其中板材加工厂房建筑面积约为60000m²,装有双梁起重机(20~30t)四台,数控火焰切割机两台,热轧卷板开平剪切线一条。下面对加工系统中厚板切割、卷板开平、钢筋加工及钢板预处理等项目进行简单的阐述。

6.1 中厚板切割

从首钢中板厂产出的板材,需按照用户尺寸要求,对其进行切割,众所周知,板材的存放需占用大面积货区,且装卸过程中经常要翻垛,出库所需时间较长,因此,将产品从中板厂直接运到钢材加工中心,既减少了装卸和运输费用,也能缩短向用户交货的时间,提高了首钢的服务质量。同时,也为其他来钢材加工配送中心储存钢材的用户提供便利条件,就近加工,以最快的速度将加工好的中板交到客户手中。目前中厚板材切割具备年50万吨的生产能力。

6.2 卷板开平

卷板开平生产线具备年6万吨(2m宽、2mm~12mm厚)的热轧卷板开平能力。为了吸引更多的商户,针对购买配送中心的卷板,若用户提出卷板开平的要求,配送中心按照用户要求免费为其开平,并负责配送服务。

6.3 钢筋加工

钢筋加工中心设有数控弯箍机、钢筋笼成型机等设备,具有年10万吨的商品钢筋加工能力。

6.4 钢板预处理

目前首钢出口船板产量每月约5.6万吨,全部是未经表面预处理的中厚板。由于船板在用到造船之前需进行表面预处理,且经广泛调研,船板用户普遍有此需求,因此提出钢材配送中心向船平板深加工发展的重大决策。

按照船厂的标准要求,经过对船平板进行抛丸、喷漆、烘干、喷码等工序,收取相应的深加工费用,是钢材配送中心在钢材加工系统中的一个新的经济增长点。钢板预处理项目不但增加首钢出口产品的科技含量和附加值,延伸首钢产业

链，而且是提高首钢终端产品质量和信誉、树立自有板材品牌的重要保证。

目前的钢板预处理生产线具备抛丸设备、喷码设备及其它附属设备，产量平均达到 500t/d，根据现有需求量及订单量，预计半年内将达到 800t/d 的生产能力。

本章小节

本章主要论述了首钢钢材配送中加工系统的基本内容，分别对已经开展的中厚板切割、卷板开平、钢筋加工和钢板预处理等业务，进行了简要说明。根据目前的加工量，通过对首钢中厚板产量趋势以及需求市场的分析和判断，证明钢材配送中心进一步完善自身系统后，必将提高首钢的服务质量，增强企业竞争能力。同时，分析了钢板预处理项目的市场前景，更加说明了钢材深加工是个不断延伸、不断发现新的经济增长点的业务，也证明了物流产业的发展空间。

第7章 首钢钢材物流存在的问题分析

经过三年的经营和生产实践,在销售部门的大力支持下,首钢钢材配送有限公司得到了迅猛发展,市场竞争能力明显提高,从开展船板业务、钢材深加工,到仓储业务的不断扩大,对配送中心的整个物流系统的完善起到了重要的作用,取得了可喜的成绩。但随着业务的逐渐增加,与国内外知名的物流企业相比,还存在很大的差距,有主观因素如物流经验欠缺、管理尚需强化等,也有客观因素制约问题等,具体表现在以下几个方面:

7.1 板材存放模式影响仓储功能

首钢钢材配送中心存放的板材品种较多,目前是按厂家、规格分类码放,占地面广,因此厂家和规格越多,就会造成货场利用率更加偏低,尤其是数量少、品种多的零星货物。因此,配送中心在理货上还存在不足。为了满足更多商户的需求,货区内钢材码放要更趋于合理。为防止长期压货、腐蚀生锈,在同品种、同规格的基础上,尽量遵守“先进先出”的原则。同时,在货场周边尚有部分闲置土地,为配合物流园区规划建设,货场面积仍需进一步扩大,亦能提高仓储能力。

7.2 装卸效率需进一步提高

目前,首钢配送中心月吞吐量最高可达20万吨。在板材、螺纹钢码放时,存在配货时需倒垛、移货等操作程序,尤其是品种多的情况下,严重影响了配货、装车的效率。因此,在配备更快捷的汽车吊装设备,以提高吊装、倒运效率的同时,还要使库区布局更加符合出入库的数量及时限。在货物分布方面还要更加均匀合理,避免出入库时车辆集中某一区域,或使用某台吊装设备过于频繁,造成设备压力过大,故障率上升,影响正常出入库。

7.3 交通问题需进一步解决

7.3.1 外部交通问题

虽然首钢配送中心处于五环路边缘,在公司成立初期能够发挥其强大的地域优势,商户的运输车辆从五环上可直接进驻到配送中心,但按照北京市的总体规划以及随着政府对永定河周边的环境治理,进一步改善了河堤边缘的路况,五环路卢沟桥出口对大型车辆的严格限行,这对配送中心的进厂车辆造成一定的影响。据悉,政府已经确定了下一步的修路方案,在不久的将来,进入配送中心的交通问题将彻底解决。

7.3.2 内部交通问题

在出货量比较集中或者因需翻垛进行配货装车时,排队等候提货的车辆较多,在无人看管的情况下容易造成货场内交通堵塞,为改善目前的状况,公司已安排专人对货场内交通进行疏导,并在车辆入场、开具提货单、验收出门等环节上合理安排时间,同时进一步提高配货、装车效率。

7.4 ERP 系统需进一步完善

目前,首钢钢材配送有限公司的 ERP 系统尚处于运行初期,还停留在简单的财务应用阶段,缺乏贯穿于企业生产经营全过程的供应链管理系统,企业很难及时获得经营信息并实现数据共享,各种数据的录入、统计、处理、分析等还不尽成熟。同时,ERP 系统与 OA 系统相对分离,不能及时实现对业务进行系统控制,与电子商务系统也存在分离状态,缺乏企业运营前后台信息的整合。

这就需要在未来的一段时间里,不断完善 ERP 系统,包括财务管理、资金管理、预算管理、成本管理、采购管理、销售管理、库存管理、质量管理、计量检斤、加工管理、人力资源管理等,做到全面的物流系统信息化管理,实现财务业务一体化和企业内外经营数据共享。

7.5 物流系统需进一步优化

7.5.1 物流网络向北京以外的其它地区延伸

随着首钢搬迁调整、战略转移的推进,建立与钢铁产业基地相配套的销售网络已成为首钢的当务之急。首钢在北京地区建设的物流基地仅有钢材配送有限公司一家,这对目前在生产经营上已经是“一业多地”的首钢集团而言是远远不够的。为了在华南地区有一个顺稳的营销平台,首钢决定在佛山南海九江开发建设大型金属材料加工配送和销售基地。该项目总投资 5 亿元,首钢计划对该项目分三期进行投入建设,一期工程投资约 3 亿元,主要包括建设一幢商贸中心,建成 3 条年产量 15 万吨的钢材深加工生产线,仓储物流达到 200 万吨的水平,预计在 2~3 年内,年产值将达到 70 亿元。由于九江的内河物流条件十分优越,附近西江水域通航能力可达 5000 吨,货运能直达南沙港,同时,在南鲲码头附近还有陶瓷、家具等多个大型的专业市场以及在建的金属材料市场等,这些行业都能为首钢的九江项目提供产业支撑

目前,首钢已在华北、华东、华南等地区,通过合资、合作的方式,相继建成或正在筹建大型钢材物流基地,涉及了钢材加工、配送、仓储及创建交易平台等相关业务,并不断随着首钢钢铁产业升级,进一步向其它地区延伸,最终实现全国范围乃至全世界范围的钢铁物流体系的搭建。

7.5.2 加速实施物流系统化与整合

物流系统本意指物流的各环节相互联系、相互作用、相互影响、相互制约,形成一个有机组合、协调运行的整体,发挥出综合效益、总体优势。物流系统化要求,必须从整体的角度规划物流,才能实现物流功能的协调和物流资源的合理配置,从而提高物流的效率,降低成本,使物流服务达到最优化。因此,首钢在不断创建交易平台并向其它地区延伸的同时,还要以整体利益为重,冲破部门分管的旧体制,从整体上进行统一规划管理,正如美国大多数学者提倡的“整体化的物流管理系统”。

物流整合是物流系统化的关键。一是物流整合有利于降低成本;二是可以提高物流的效益;三是使供应链上的各环节相互取长补短;四是物流企业提高竞争力的有力措施。因此,对首钢物流系统中的各环节、各要素、各子系统进行整合,包括运输、仓储等当作一个整体来进行总体规划,谋求成本的降低。从首钢整体上统一规划,合理组织,才能使首钢的物流资源合理利用,从而降低首钢物流成本。

7.5.3 加强软件系统管理建设

目前,钢材加工配送中心的建设,普遍存在重视加工和仓储设备的投资建设,轻视软件系统管理建设问题,尤其是缺乏高素质人才队伍培养与建设机制,即存在项目建设与系统管理的问题。加工配送是现代物流体系的重要组成部分,一个加工配送中心的高效运行,不仅需要先进可靠的硬件设备作为基础,同时还应具有适应现代物流配送的经营理念、现代信息化手段、稳固的供需关系和高素质的物流管理人才。

本章小节

本章主要对首钢钢材配送系统内部管理及外部环境进行了分析,从板材存放模式、装卸效率、交通能力及 ERP 系统建设等方面,对照国内先进的物流企业,找出物流系统存在的差距,并对目前条件下存在的问题提出了建议性的解决方案。同时,针对首钢钢铁产业搬迁调整战略的实施,从物流网络向北京以外的其它地区延伸,加速实施物流系统化与整合,以及加强软件系统管理建设等方面,论述了首钢物流体系完善的基本要求,钢材配送中心要不断向北京以外地区延伸,最终形成一个全国范围内乃至全球的完善的钢材加工配送网络。

结 论

一个具备卓越物流能力的企业,可以通过向用户提供优质的服务,来获得行业竞争的优势,一个在物流管理技术上非常成熟的企业,若在存货的可能性、配送的及时性和交付的一贯性等方面,领先于同行业的平均水平,则其就能成为有吸引力的供应商和理想的业务合作伙伴。

通过借鉴国内外先进的物流研究方法和实践经验,按照科学合理的研究路线,对首钢物流进行了系统理论的研究,优化了钢材加工配送体系,构建了一个适合首钢长远发展的钢材配送系统模型,并通过建立完善的首钢钢材物流配送体系,实现了研究对象和研究成果的创新。

随着首钢战略转移的进一步深入,钢铁产业已经形成一业多地的生产格局,预计 2010 年首钢集团钢产量达到 2500 万吨,到 2012 年将达到 3000 万吨。以北京地区物流基地为中心,以华东、华南、东北等地区的物流集中区域作为首钢一业多地的发展方向,并呈放射性延伸,目前的钢材加工配送中心被打造成华北地区最具规模的钢铁物流基地,以跟上首钢的搬迁调整步伐。到 2015 年,钢铁物流年交易额将达 500 亿元,服务半径 150 公里,最终实现首钢物流年吞吐量达到 5000 万吨以上。

在未来几年里,通过构筑整体物流网络,达到华北地区钢铁物流信息共享,首钢钢材加工配送将来不仅仅是简单的钢板切割和预处理,而且还要进一步发展,深入到各种机械设备和零件。通过整合资源、优势互补、强强联手等发展战略,打造丰台区钢铁物流园,对壮大全市现代物流业规模,完善以汽运物流、铁路物流为特色的钢铁物流业体系,对全市现代服务业加快发展起到巨大的促进作用。

钢铁物流园规划面积 3 平方公里,重点发展钢材深加工、期货交易、仓储配送、金属贸易等综合钢铁物流。到目前为止,园区已成功引进了一批现代钢铁物流企业,以及钢材生产、销售企业进驻,物流园的规模效应和品牌效应正逐步显现。结合首钢“十二五”规划,园区将用 3~5 年的时间,初步建成物流园的中心商务区、商贸交易区、物流仓储区、加工配送区、综合服务区和发展备用区等六个功能区,将提供办公交易、财务结算、金融服务、信息交流等“多功能、一站式”的服务设施,目前的交易大楼也将成为物流园的电子商务大厦。2015 年将形成一个综合配套的钢铁物流园区,占有北京市 50%以上的市场份额,最终步入多品种、多规格出入库的良性循环,为客户提供充足的钢材资源,实现集仓储、加工、交易、办公休闲、餐饮住宿为一体的钢铁物流园区。

遵循“一次规划、分步实施、资源优化、合理配置”的原则,物流园区逐步完善“政府一站式服务”功能,为银行、保险等各项支持服务机构的进入提供相

应的配套设施，并为入驻企业提供必要的商业服务功能。物流园区建设具有基础通信平台、门户网站、信息管理平台、电子服务平台以及信息安全等功能的信息设施，为入驻企业提供具有数据通信、固定电话、移动通讯和有线电视等方面基础功能的通讯设施。物流园区逐步建设具有对外宣传、电子政务、电子商务、信息服务、园区信息管理等功能一体化的门户网站，并能为园区内企业提供物流公共信息，建设符合海关监管要求的计算机管理系统，届时，将成为全国闻名的物流信息中心和现代综合性钢铁物流基地。

钢铁物流园依托首钢的品牌优势，将成为丰台区新的经济增长点，也将作为北京市发展钢铁下游产业的“助推器”，真正成为华北地区乃至全国范围内最具影响力的钢材交易平台。

主要参考文献目录

- [1] [美]道格拉斯·朗. 国际物流:全球供应链管理 (International Logistics: Global Supply Chain Management). 刘凯, 张晓东, 电子工业出版社, 2007:34~38
- [2] 宋华, 胡左浩. 现代物流与供应链管理. 北京经济管理出版社, 2004
- [3] 马士华. 供应链物流管理. 第2版. 机械工业出版社, 2007
- [4] 毕新华. 现代物流管理. 科学出版社, 2004
- [5] 储雪俭. 物流配送中心与仓储管理. 电子工业出版社, 2006
- [6] 陈福集. 物流信息管理. 北京大学出版社, 2007
- [7] 张晓川. 物流配送系统规划. 中国水利水电出版社, 2007
- [8] 张德. 现代物流国际通用管理与成功案例典范. 新华出版社, 2002
- [9] 霍红. 国际运输实务. 中国物资出版社, 2007
- [10] 沈家骅. 现代物流运筹学. 第2版. 电子工业出版社, 2007
- [11] 阎平. 物流成本管理. 中国商业出版社, 2007
- [12] 黄福华. 物流绩效管理研究. 湖南人民出版社, 2007
- [13] 顾穗珊. 电子商务与现代物流管理. 机械工业出版社, 2007
- [14] 白世贞. 国际货物与通关. 中国物资出版社, 2007
- [15] 陈鸿. 环保物流与环保工程. 清华大学出版社, 2008
- [16] 鞠颂东. 物流网络:物流资源的整合与共享. 社会科学文献出版社, 2008
- [17] 王槐林. 采购管理与库存控制. 第3版. 中国物资出版社, 2008
- [18] 王颖. 现代物流园区规划-理想空间. 同济大学出版社, 2008
- [19] 张敏. 现代物流与可持续发展. 中国物资出版社, 2008
- [20] 伍玉坤. 现代物流设备与设施. 第2版. 机械工业出版社, 2008
- [21] 顾煜. 物流成本控制与优化. 中国物资出版社, 2009
- [22] 张劲珊. 物流信息技术应用. 清华大学出版社, 2009
- [23] 延静. 物流统计实务. 清华大学出版社, 2008
- [24] 卞文良. 物流信息网络构建与运作. 社会科学文献出版社, 2008
- [25] 潘波. 现代物流采购. 第2版. 机械工业出版社, 2009
- [26] 刘源, 李庆民. 现代物流技术与装备. 中国物资出版社, 2009
- [27] 张理. 现代物流案例分析. 第2版. 中国水利水电出版社, 2008
- [28] Donald Waters. Global logistics. London : Kogan Page Ltd., 2007
- [29] Paul R. Murphy, Jr., Donald F. Wood. Contemporary logistics. Beijing : China Renming University Press, 2009
- [30] Timm Gudehus, Herbert Kotzab. Comprehensive logistics. 1st ed . New York:

Springer, 2009

- [31] Reza Zanjirani Farahani. Supply chain and logistics in national, international and governmental environment . New York, NY : Physica-Verlag HD, 2009
- [32] Andreas Fink, Franz Rothlauf. Advances in computational intelligence in transport, logistics, and supply chain management . 1st ed. New York : Springer, 2008
- [33] Julio A. Gonzalez, Jose Luis Guasch, Tomas Serebrisky. Improving logistics costs for transportation and trade facilitation. Bethesda, Md. : LexisNexis Academic & Library Solutions, 2008
- [34] Maher Lahmar. Facility logistics. Boca Raton, FL : Auerbach Publications, 2008
- [35] G. Don Taylor. Logistics engineering handbook. Boca Raton : CRC Press, 2008
- [36] Song Hua. Business logistics management . Ronald H. Ballou. Beijing : China Renming University Press, 2007
- [37] Donald J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper. Supply chain logistics management. Boston, Mass. : McGraw-Hill/Irwin, 2007
- [38] Thomas A. Cook. Global sourcing logistics. New York : American Management Association, 2007
- [39] Pierre David, Richard Stewart. International logistics. Beijing: Tsinghua University Press, 2007
- [40] John W. Langford. Logistics . 2nd ed. New York : SOLE Press/McGraw-Hill, 2007
- [41] Alan Rushton , Steve Walker. International logistics and supply chain outsourcing. London : Kogan Page, 2007
- [42] Scottish Qualifications Authority. Logistics planning. Beijing : China Modern Economic Publishing House, 2007
- [43] Edward Sweeney. Perspectives on supply chain management and logistics. Blackhall Publishing Ltd., 2007
- [44] Massimiliano Caramia, Paolo Dell'Olmo. Multi-objective management in freight logistics. London : Springer, 2008
- [45] Luca Bertazzi, M. Grazia Speranza, Jo A.E.E. van Nunen (eds.) . Innovations in distribution logistics. Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 2009
- [46] Kee-hung Lai , T.C.E Cheng. Just-in-time logistics . Gower : Farnham, England ; Ashgate: Burlington, VT, 2009
- [47] 汝宜红. Intern-ational Conference on Reverse Logistics and Global Closed-loop supply chains. 中国铁道出版社, 2008

附录 物流系统十大原则

对于大多数的企业来说,物流系统优化是其降低供应链运营总成本的最显著的商机所在。但是,物流系统优化过程不仅要投入大量的资源,而且是一项需要付出巨大努力、克服困难和精心管理的过程。美国领先的货运计划解决方案供应商 Velant 公司的总裁和 CEO Don Ratliff 博士集 30 余年为企业提供货运决策优化解决方案的经验,在 2002 年美国物流管理协会(CLM)年会上提出了“物流优化的 10 项基本原则”,并认为通过物流决策和运营过程的优化,企业可以获得降低物流成本 10%-40%的商业机会。这种成本的节约必然转化为企业投资回报率

1、目标:设定的目标必须是定量的和可测评的。

制定目标是确定我们预期愿望的一种方法。要优化某个事情或过程,就必须确定怎样才能知道目标对象已经被优化了。使用定量的目标,计算机就可以判断一个物流计划是否比另一个更好,企业管理层就可以知道优化的过程是否能够提供一个可接受的投资回报率。

2、模型:模型必须忠实地反映实际的物流过程。

建立模型是把物流运营要求和限制条件翻译成计算机能够理解和处理的某种东西的方法。例如,我们需要一个模型来反映货物是如何通过组合装上卡车的。一个非常简单的模型,不能充分地反映实际的物流情况。如果使用简单的重量或体积模型,许多计算机认为合适的载荷将无法实际装车,而实际上更好的装载方案会由于计算机认为不合适而被放弃。所以,如果模型不能忠实地反映装载的过程,则由优化系统给出的装车解决方案要么无法实际执行,要么在经济上不合算。

3、数据:数据必须准确、及时和全面。

数据驱动了物流系统的优化过程。如果数据不准确,或有关数据不能够及时地输入系统优化模型,则由此产生的物流方案就是值得怀疑的。对必须产生可操作的物流方案的物流优化过程来说,数据也必须全面和充分。例如,如果卡车的体积限制了载荷的话,使用每次发货的重量数据就是不充分的。

4、集成:系统集成必须全面支持数据的自动传递。

因为对物流系统优化来说,要同时考虑大量的数据,所以,系统的集成是非常重要的。比如,要优化每天从仓库向门店送货的过程就需要考虑订货、客户、卡车、驾驶员和道路条件等数据。人工输入数据的方法,哪怕是只输入很少量的数据,也会由于花费太多的时间和太容易出错而不能对系统优化形成支持。

5、表述:系统优化方案必须以一种便于执行、管理和控制的形式来表述。

由物流优化技术给出的解决方案,除非现场操作人员能够执行,管理人员能够确认预期的投资回报已经实现,否则就是不成功的。现场操作要求指令简单明

了,要容易理解和执行。管理人员则要求有关优化方案及其实施效果在时间和资产利用等方面的关键标杆信息更综合、更集中。

6、算法: 算法必须灵活地利用独特的问题结构。

不同物流优化技术之间最大的差别就在于算法的不同,借助于计算机的过程处理方法通常能够找到最佳物流方案。关于物流问题的一个无可辩驳的事实是每一种物流优化技术都具有某种特点。为了在合理的时间段内给出物流优化解决方案,就必须借助于优化的算法来进一步开发优化技术。因此,关键的问题是:

(1)这些不同物流优化技术的特定的问题结构必须被每一个设计物流优化系统的分析人员认可和理解;

(2)所使用的优化算法应该具有某种弹性,使得它们能够被“调整”到可以利用这些特定问题结构的状态。物流优化问题存在着大量的可能解决方案。如果不能充分利用特定的问题结构来计算,则意味着要么算法将根据某些不可靠的近似计算给出一个方案,要么就是计算的时间极长。

7、计算: 计算平台必须具有足够的容量在可接受的时间段内给出优化方案。

因为任何一个现实的物流问题都存在着大量可能的解决方案,所以,任何一个具有一定规模的问题都需要相当的计算能力支持。这样的计算能力应该使得优化技术既能够找到最佳物流方案,也能够合理的时间内给出最佳方案。显然,对在日常执行环境中运行的优化技术来说,它必须在几分钟或几小时内给出物流优化方案,而不是花上几天的计算时间。采取动用众多计算机同时计算的强大的集群服务和并行结构的优化算法,可以比使用单体 PC 机或基于工作站技术的算法更快地给出更好的物流优化解决方案。

8、人员: 负责物流系统优化的人员必须具备支持建模、数据收集和优化方案所需的领导和技术专长。

优化技术是“火箭科学”,希望火箭发射后能够良好地运行而没有“火箭科学家”来保持它的状态是不可能的。这些专家必须确保数据和模型的正确,必须确保技术系统在按照设计的状态工作。现实的情况是,如果缺乏具有适当技术专长和领导经验的人的组织管理,复杂的数据模型和软件系统要正常运行并获得必要的支持是不可能的。没有他们大量的工作,物流优化系统就难以达到预期的目标。

9、过程: 商务过程必须支持优化并具有持续的改进能力。

物流优化需要应对大量的在运营过程中出现的问题。物流目标、规则和过程的改变是系统的常态。所以,不仅要求系统化的数据监测方法、模型结构和算法等能够适应变化,而且要求他们能够捕捉机遇并促使系统变革。如果不能在实际的商务运行过程中对物流优化技术实施监测、支持和持续的改进,就必然导致优化技术的潜力不能获得充分的发挥,或者只能使其成为“摆设”。

10、回报：投资回报必须是可以证实的，必须考虑技术、人员和操作的总成本。

要证实物流系统优化的投资回报率，必须把握两件事情：一是诚实地估计全部的优化成本；二是将优化技术给出的解决方案逐条与标杆替代方案进行比较。在计算成本的时候，企业对使用物流优化技术的运营成本存在着强烈的低估现象，尤其是在企业购买的是“供业余爱好者自己开发使用”的基于 PC 的软件包的情况下。这时要求企业拥有一支训练有素的使用者团队和开发支持人员在实际运行的过程中调试技术系统。在这种情况下，有效使用物流优化技术的实际年度运营成本极少有低于技术采购初始成本的，例如软件使用许可费、工具费等。如果物流优化解决方案的总成本在第二年是下降的，则很可能该解决方案的质量也会成比例的下降。

在计算回报的时候，要确定物流优化技术系统的使用效果，必须做三件事：一是在实施优化方案之前根据关键绩效指标测定基准状态；二是将实施物流优化技术解决方案以后的结果与基准状态进行比较；三是对物流优化技术系统的绩效进行定期的评审。

要准确地计算投资回报率必须采用良好的方法来确定基准状态，必须对所投入的技术和人力成本有透彻的了解，必须测评实际改进的程度，还必须持续地监测系统的行为绩效。但是，因为绩效数据很少直接可得，而且监测过程需要不间断的实施，所以，几乎没有哪个公司能够真正了解其物流优化解决方案的实际效果。

致 谢

本论文是在我的导师王正选老师的亲切关怀和耐心指导下顺利完成的。论文从选题、框架结构、论述的主要内容，到最后多次修改成稿，都离不开王老师的精心指导和经常性鼓励，它凝聚了老师的许多心血。在王老师的指导下，使我的论文内容更加全面，结构趋于合理，逻辑更加紧密，具有更深的实际意义。王教授渊博的知识，丰富的教学经验，严谨的治学态度和科学的工作方法，都给了我极大的教诲和帮助，将是我今后工作和生活中学习的榜样。

同时感谢北京工业大学的各位任课教师和负责管理工作的老师们，感谢他们在我三年的工程硕士研究生学习期间为我们授课，为我们提供良好的学习环境。他们不仅传授给我系统全面的理论基础知识、完备的专业技能知识和学习技巧，更教会了我严谨的工作和学习的态度，以及如何将所学的知识与实践更紧密地结合起来。正是他们的教导使我的专业理论水平有了很大的提高，为论文写作奠定了坚实的基础。

同时感谢我单位的领导，谢谢他们给了我这次学习的机会以及对我工作的大力支持，使我能够顺利完成工程硕士学业。

最后感谢我的兼职导师陈益，在我学习期间给予了很大的关心和帮助，在实践中提出了宝贵的意见和建议，对我顺利完成论文的修改及最后的成稿起到了积极的推动作用。

由于本人的能力有限，本文中难免存在不当之处，希望能够得到老师、同学们的谅解和指教，敬请提出宝贵意见。

