



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代物流丛书

# 物流配送 中心管理

LOGISTICS CENTER MANAGEMENT

主 编 储雪俭

副主编 高红梅 王登清 张伟亮



高等教育出版社  
HIGHER EDUCATION PRESS



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代物流丛书

# 物流配送 中心管理

LOGISTICS CENTER MANAGEMENT

主 编 储雪俭

副主编 高红梅 王登清 张伟亮

WULIU PEISONG  
ZHONGXIN GUANLI



高等教育出版社·北京  
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

## 图书在版编目(CIP)数据

物流配送中心管理 / 储雪俭主编. —北京: 高等教育出版社, 2012. 3  
ISBN 978-7-04-033922-2

I. ①物… II. ①储… III. ①物流配送中心-企业管理-高等学校-教材 IV. ①F253

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 275944 号

策划编辑 刘悦珍 责任编辑 刘悦珍 特约编辑 林琳 陈铭  
封面设计 吴昊 责任印制 蔡敏燕

---

|      |                  |      |                                                                   |
|------|------------------|------|-------------------------------------------------------------------|
| 出版发行 | 高等教育出版社          | 咨询电话 | 400-810-0598                                                      |
| 社 址  | 北京市西城区德外大街 4 号   | 网 址  | <a href="http://www.hep.edu.cn">http://www.hep.edu.cn</a>         |
| 邮政编码 | 100120           |      | <a href="http://www.hep.com.cn">http://www.hep.com.cn</a>         |
| 印 刷  | 上海华教印务有限公司       |      | <a href="http://www.hepsh.com">http://www.hepsh.com</a>           |
| 开 本  | 787mm×960mm 1/16 | 网上订购 | <a href="http://www.landaco.com">http://www.landaco.com</a>       |
| 印 张  | 19.75            |      | <a href="http://www.landaco.com.cn">http://www.landaco.com.cn</a> |
| 字 数  | 425 千字           | 版 次  | 2012 年 3 月第 1 版                                                   |
| 购书热线 | 021-56717287     | 印 次  | 2012 年 3 月第 1 次印刷                                                 |
|      | 010-58581118     | 定 价  | 33.80 元                                                           |

---

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

物 料 号 33922-00

# 前 言

随着经济一体化的深入,以及国际产业的梯度转移,全球一般工业品供大于求已成为不争的事实,未来竞争正在加剧。大型制造业从以代理、批发为主的贸易形式逐步走向组建自己的商贸物流体系以及区域物流配送中心,不断加大对终端市场的直供比例。不少企业开始从传统的批发贸易向商贸物流服务转型,向物流要效益,打造第三方利润源,环绕着物流配送体系的建设将是我国企业在产业转移中面临的新机会和新挑战。物流配送中心在现代物流中的地位将越来越重要。

本书是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。全书以物流服务作为物流配送中心管理的立足点,运用基于供应链的商流、物流、资金流整合的原理进行布局谋篇、叙述推理。本书特色如下:

(1)“全”。本书涵盖了物流配送中心的设施、设备、空间以及存储货物的经营、技术、规划和管理知识。如:比较详细地讲解了仓库、物流配送中心和物流园区的异同;剖析物流作业的管理重点;分析存货与融资的关系及监管;介绍物流配送中心经营及规划的内容等。

(2)“新”。本书以金融物流监管、物流代理、SCOR模型等新观念阐述现代物流配送中心的管理模式;尽可能地选择最新的物流配送中心经营案例进行讲解;书中所涉及的内容和相关名词术语既符合国家标准,又尽量与国际接轨。

(3)“实”。本书不少知识点和案例都是作者在物流企业工作经验的提炼,并从我国物流配送中心的实际运作出发,描述其管理的基本要素、组织架构、岗位设计、作业流程、经营要点等。

本书主要内容如下:

本书第1章物流配送中心概论是从物流配送中心的组成入手,按照从仓库、物流配送中心到物流园区的顺序,讲解仓储与物流、仓库与配送、物流配送中心与物流园区的异同以及物流配送中心中货位分析与管理的要点。第2章把物流服务和供应链整合的理念引入物流配送中心管理,解释了物流配送中心中库存的牛鞭效应、仓储管理的原则与制度建设、物流设备的选用等。第3章以货物的进、存、出为主线,从接货、验货、堆货、取货、拣货、分货、配货、送货等作业流程的梳理,辅之全过程的安全控制,讲解作业的程序管理。第4章讲解了物流配送中心的存货控制策略与方法,如传统的ABC管理、基于供应链的存货管理模式——SCOR模型、多级库存管理等。第5章讲述了物流配送中心的物流市场服务、仓储合同管理,重点突出了物流配送中心如何进行物流的增值服务和仓单管理。

第6章讲解物流配送中心中存货融资的模式与流程、金融物流与物流金融的相关原理、金融物流的监管方法等。第7章是物流配送中心建设与营运规划,重点介绍了物流配送中心规划的方法论,物流配送中心的选址、功能布置、空间规划,物流配送中心的发展战略、业务模式和工作岗位设计。第8章是物流配送中心信息平台规划,讲解了物流配送中心信息平台的信息门户功能、业务支持功能、物流客户服务中心功能等的分析及规划,物流配送中心信息平台的总体架构、对外信息架构、SAAS应用中心架构等的设计。

本书的编写历时多年,由储雪俭担任主编,高红梅、王登清、张伟亮担任副主编。其具体编写分工如下:第1章、第2章、第3章、第6章、第7章、第8章由储雪俭、朱勤雯、李文杰、李珂、赵丽娜、胥丽莉、唐少麟、高红梅、张伟亮等编写;第4章由王登清、陈捷、吴永胜编写;第5章由高红梅、胥丽莉、周月超等编写。储雪俭对全书进行了统稿和修改。另外,在本书的编写过程中还得到了纪俊芳、张莹等人的大力支持,在此对他们的辛勤工作表示衷心的感谢!

为了方便教学,本书配套教师用教学课件和模拟动画。本书既可作为物流工程、物流管理、工商管理等专业教材,也可作为社会上从事物流管理工作人员的参考用书。

本书是编者长期物流专业教学工作经验积累和体会的结晶,在编写过程中也参考了大量的相关书籍、文献、互联网资料和论文等,借鉴了同行专家学者的意见,在此谨对他们表示由衷的谢意。

由于编者水平有限,书中疏漏和不当之处在所难免,恳请同行和读者给予指正;另外,书中有些资料、观点的引用,由于疏忽可能没有明确标出出处,在此一并感谢并深表歉意。

编 者

2011年12月于上海

# 目 录

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 第 1 章 物流配送中心概论 .....       | 1   |
| 第一节 仓储与仓库 .....            | 1   |
| 第二节 物流配送中心与物流园区 .....      | 12  |
| 主要概念与术语 .....              | 19  |
| 思考题 .....                  | 19  |
| 案 例 神州物流配送中心的抉择 .....      | 20  |
| 第 2 章 物流配送中心管理基础 .....     | 21  |
| 第一节 仓储管理原则与制度 .....        | 21  |
| 第二节 物流配送中心的供应链原理 .....     | 28  |
| 第三节 物流服务原理与质量 .....        | 34  |
| 第四节 物流配送中心的组织管理原则与措施 ..... | 40  |
| 第五节 物流配送中心的主要设备 .....      | 45  |
| 主要概念与术语 .....              | 55  |
| 思考题 .....                  | 55  |
| 案 例 威诺公司的供应链整合理念 .....     | 56  |
| 第 3 章 物流配送中心作业管理 .....     | 58  |
| 第一节 入库作业管理 .....           | 58  |
| 第二节 查验与储存保管作业 .....        | 71  |
| 第三节 配货与流通加工作业 .....        | 79  |
| 第四节 出库与配送作业 .....          | 85  |
| 第五节 物流配送中心安全作业与评估 .....    | 92  |
| 主要概念与术语 .....              | 101 |
| 思考题 .....                  | 101 |
| 案 例 订单拣货的困惑 .....          | 101 |
| 第 4 章 物流配送中心库存管理 .....     | 103 |
| 第一节 物流配送中心库存管理的意义 .....    | 103 |
| 第二节 物流配送中心库存管理方法 .....     | 110 |
| 第三节 基于供应链的多级库存控制策略 .....   | 127 |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 主要概念与术语 .....                    | 136        |
| 思考题 .....                        | 136        |
| 案 例 订货与存货之争 .....                | 137        |
| <b>第 5 章 物流配送中心经营管理 .....</b>    | <b>138</b> |
| 第一节 物流配送中心的市场服务 .....            | 138        |
| 第二节 物流配送中心的合同管理 .....            | 157        |
| 第三节 物流配送中心的增值服务 .....            | 166        |
| 主要概念与术语 .....                    | 185        |
| 思考题 .....                        | 185        |
| 案 例 错填仓单引出的教训 .....              | 185        |
| <b>第 6 章 物流配送中心存货融资监管 .....</b>  | <b>187</b> |
| 第一节 物流配送中心存货融资监管概述 .....         | 187        |
| 第二节 存货融资管理的模式与流程 .....           | 197        |
| 第三节 物流配送中心存货融资的风险与监管模式 .....     | 211        |
| 主要概念与术语 .....                    | 222        |
| 思考题 .....                        | 222        |
| 案 例 存货融资中的博弈 .....               | 223        |
| <b>第 7 章 物流配送中心建设与营运规划 .....</b> | <b>224</b> |
| 第一节 规划方法论 .....                  | 224        |
| 第二节 物流配送中心建设规划 .....             | 246        |
| 第三节 物流配送中心营运规划 .....             | 269        |
| 主要概念与术语 .....                    | 278        |
| 思考题 .....                        | 279        |
| 案 例 物流配送中心规划方案的抉择 .....          | 279        |
| <b>第 8 章 物流配送中心信息平台规划 .....</b>  | <b>283</b> |
| 第一节 物流配送中心信息平台分析 .....           | 283        |
| 第二节 物流配送中心信息平台功能规划 .....         | 287        |
| 第三节 物流配送中心信息平台架构设计 .....         | 300        |
| 主要概念与术语 .....                    | 303        |
| 思考题 .....                        | 304        |
| 案 例 保税物流园区物流公共信息平台建设 .....       | 304        |
| <b>参考文献 .....</b>                | <b>306</b> |
| <b>教学资源索取单</b>                   |            |

# 第1章

## 物流配送中心概论

### 第一节 仓储与仓库

#### 一、仓储与物流

##### (一) 物流的概念

传统的物流有两个目的,即商品地理位置的转移和商品储存时间的转移,这两个功能必须通过运输与仓储来实现。但这并不是物流的全部,物流业务具有特殊性,它是个性化的大批量服务。按照中国《物流术语》(国家标准)的定义,物流是“货物从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要,将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合”。在本书中,我们综合了国内外的物流定义,认为:物流是对企业已有资源的整合,是追求高附加值的活动,是一个组织有计划地运用其所拥有的仓储、配送及管理能力,使其能在有限资源的条件下,有效地处理物料的采购、仓储、搬运、包装、流通加工、退货、存货的控制、人员与车辆的调度、设施区位的选

择与空间配置、配销通路及废弃物处理的相关决策的活动,期望能适时、适量地将所需货物安全地送至用户,以创造附加价值,满足客户及社会需求。

物流活动的具体内容包括以下几个方面:用户服务、需求预测、订单处理、配送、存货控制、运输、仓库管理、工厂和仓库的布局与选址、搬运装卸、采购、包装、情报信息。

## (二) 仓储的概念

从物流管理的角度看,可以将仓储定义为:根据市场和客户的要求,为了确保货物不出现损耗、变质和丢失,调节生产、销售和消费活动以及确保社会生产、生活的连续性,而对货物进行储存、保管、管理、供给等的作业活动。

仓储是在特定的场所储存货物的行为,是货物生产、流通过程中因订单前置或市场预测前置而使货物暂时存放的活动。它对促进生产、提高流通效率起着重要的辅助作用。同时,围绕着仓储实体活动,清晰准确的报表、单据、账、核算等信息活动也同时进行着。因此,仓储是物流、信息流、单证流的整合活动。对仓储概念可以进一步理解为:

(1) 储存的对象必须是动产,是有形货物,在过程中,要满足客户的需求,保证储存货物的质量,确保生产、贸易的连续性是仓储的主要目的。

(2) 仓储是社会生产顺利进行的必要过程,它可以调整生产和消费的时间差别,维持市场稳定。当货物不能被即时消耗而需存放在专门的场所时,这便形成了静态仓储;当对仓库里的货物进行保管、控制、存取等作业活动时,便产生了动态仓储。仓储是市场信息的传感器。例如,生产者根据存量调整生产;流通者根据存量决定订货;消费者根据存量决定购买量。

(3) 不同性质的货物有不同的储存方式。仓储对货物价值可以起到维持和增加的作用。例如,食品、生物药品等对温度有特殊要求的货物需要采用冷藏库储存;进出口的货物需要采用保税仓库储存;等等。

随着物流业的不断发展,相关理论依次出现并日渐成熟。供应链物流、现代服务管理等理论、现代信息技术逐步进入了仓库经营的实践当中,现代仓库不再仅仅用来储存和保管货物,同时还具有货物配送、流通加工、信息保证(仓单)等增值服务功能。

## (三) 仓储与物流的关系

发达国家的经验表明,许多现代企业的快速发展都得益于其原有的仓储运输实力及其供应链物流管理能力。仓储活动在企业物流系统中所发挥的重要作用不断为人们所认识,人们通过对仓储内部控制进行有效的管理和充分的评估,将企业运营的理念和技术手段运用于仓库的整体设计、空间利用、作业方法和储存管理等方面。

### 1. 仓储是物流的基础

从供应链物流角度来看,物流过程由一系列的“供给”和“需求”所组成,在供需之间既存在物的“流动”,也存在物的“静止”,这种“静止”是为了更好地使前后两个流动过程紧密衔接。如果缺少必要的“静止”,则会影响物的有效流动。货物的仓储管理环节正是起到有效“静止”的作用。

## 2. 仓储是物流质量的保证

在整个供应链中,通过仓储环节对进入下一环节前的货物进行检验,可以防止伪劣货物进入下一道工序或混入市场。因此,为保证货物的质量,要把好仓储管理这一关,以保证货物不变质、不受损、不短缺,具有有效的使用价值。

## 3. 仓储是加快流通、节约流通费用的手段

货物在库场内的滞留,表面上是供应链内流通的停止,实际上恰恰起着促进货物流通畅通的重要作用。仓储管理的发展,在调剂余缺、减少生产和销售部门的库存积压、在总量上减少地区内货物的存储量等方面都有积极的作用。此外,在很多发达国家中,将物流领域的成本降低看作是“第三利润源泉”,仓储管理成本的降低正是节约整个流通成本的重要手段。

# 二、仓库

## (一) 仓库的概念

在我国,原始社会形态的西安半坡文化中已有了用于储存猎物和食品的茅屋。随着生产的发展,货物的逐渐丰富,仓库的形式趋于多样化,古籍中记载的把专门储藏粮食的场所称为“仓廩”(藏谷的场所被称为“仓”,藏米的场所被称为“廩”);专门储藏兵器的场所被称为“库房”。后来,人们逐渐将“仓廩”和“库房”合成一个广义的“仓库”的概念,即只要是存放、保管货物的建筑物和场所,统称为仓库。一般来讲,仓库是指利用库房、货棚、货场等按照作业计划收进、整理、储存、保管、分发货物的场所。目前,广义的仓库包括从供应地到接收地的物流活动过程中所有提供货物存储服务的设施、建筑或场地,例如,企业自有的产成品仓库、各种销售商的货物仓库、各种集散中心、物流配送中心、存储货物的露天场地、集装箱堆场等。

## (二) 仓库的分类

储存在仓库里的货物,因其属性、形态等千差万别,使得仓库的形式、运营、用途也各有不同。

### 1. 按仓库在社会再生产过程中所处的领域划分

可分为生产领域的仓库(生产仓库或企业仓库)和流通中转仓库(储运仓库、公共仓库)。

(1) 生产领域的仓库是指用于存放生产企业储备的货物,一般为保证企业生产正常进行而建立的仓库,包括企业生产所需的各种原料、材料、设备、工具等,一般是自用仓储,不对外营业。

(2) 流通中转仓库是指专门从事货物储存和中转业务的仓库,一般属于营业性的仓库,通过提供仓储服务或场地租赁服务,收取仓储费。

### 2. 按仓库经营的主体划分

可分为自用仓库、商业营业仓库、租赁仓库、公共配套仓库和战略储备仓库。

(1) 自用仓库是指各生产或流通企业,为了本企业物流业务的需要而修建的专属仓库,不对外经营。这类仓库只储存本企业的原材料、燃料、货物或货物。

(2) 商业营业仓库是指专门为了经营物流业务而修建的仓库,其以面向社会服务的物流业务为主,提供仓储服务或场地租赁服务,收取仓储费,如商业、外贸等系统的储运公司的仓库等,一般由仓库所有人经营或者由仓库管理部门独立核算经营。

(3) 租赁仓库是指专门用于出租的仓库,仓库所有者不参与仓库的经营,如普洛斯等工业地产类的公司。

(4) 公共配套仓库一般是指设立在车站、码头用于暂时存放货物的场所,是车站、码头运输和作业的配套设施,具有营业仓储的特点,但是不和货主签订仓储合同,仓储费包含在运费或装卸搬运费用中。

(5) 战略储备仓库是指用以存放国家储备货物或紧急救援货物的仓库。战略储备仓库也属于流通中转库的范畴,是政府为了国家安全、社会稳定需要而设置的仓库,如粮库、军用物资储备仓库等。

### 3. 按储存货物的保管要求划分

可分为通用仓库、恒温恒湿仓库、冷冻冷藏仓库、特殊仓库、货棚。

(1) 通用仓库。它是指用于存放一般的没有特殊保管要求的货物,它的建造及其设施相对较为简单,适用范围较大。通用仓库的建筑形态多采用单层结构,配有足够宽度的装卸货平台和停车场地,以便使用装卸搬运设备进行装货和卸货,使货物能够从库内直接运入卡车。一般库内有主通道纵贯整个通用仓库,其作用是使装卸搬运设备或货物在库房中纵向移动,互不干扰。通道的宽度应仅限于货物装卸搬运设备运行需要。根据储存货物的不同,通用仓库的储存场地可划分为各种作业区,如货架储存区、托盘储存区、散装货物储存区、货物接收区、查验区、包装加工区、货物发运区等。通用仓库办公室的面积和位置各不相同。在大多数情况下,都是把办公室设在装卸月台的同一侧。

(2) 恒温恒湿仓库。它是指仓房内保持一定温度和湿度,以适应有恒温、恒湿要求的特殊设备、货物等,如药品类仓库。

(3) 冷冻冷藏仓库。它是指能使仓房内保持低温,用于保管怕热、须保鲜货物的仓库。这类仓库多用于食品等行业。冷冻冷藏仓库类似通用仓库,在库房的两侧建有卡车装卸平台。仓库内部场地通常分为两个区:一个是冷藏区,其温度可控制在摄氏0度到10度之间;另一个是冷冻区,其温度控制在0摄氏度以下。虽然可以把冷冻冷藏仓库建成多层,但从地板负荷能力和便于有效作业考虑,把冷冻冷藏仓库建成单层更为有利。由于冷冻冷藏仓库分为冷藏和冷冻两个区,在仓库内无纵贯全库房的主通道,但有横通道与卡车装卸平台相连。仓库门在这些横通道的两端,这样可为货物装卸搬运设备提供通路。不需要冷冻的货物(如新鲜蔬菜)或将在短期内发出的货物,可以储存在冷藏区。

(4) 特殊仓库。一般是指危险品等有需特殊保管条件,用以存放具有易燃性、易爆性、腐蚀性、有毒性和放射性等对人体或建筑有一定危险的货物的仓库,在库房建筑结构及库内布局等方面有特殊要求,还必须远离工厂和居民区。危险化学品仓库一般占地面积较大,可采用砖墙承重,屋盖宜采用轻质易碎结构。一般来说,安全出口不应少于两个,

当仓库面积小于 150 平方米且长度小于 18 米时,可设一个。仓库内任一点至安全出口的距离,不应大于 15 米。库房的门应向外平开,不得设门槛,门洞的宽度不宜小于 1.2 米。贮存期较长的总仓库的门宜为双层,内层门为通风门,两层门均应向外开启。

库房应根据当地气候和存放货物的要求,采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施。在布局上,应该根据各类货物的不同特性,以“安全第一”为原则,搞好区域规划,在装卸、搬运、堆码及管理、养护等方面,都必须采取科学的方法并严格加以执行。一般来说,危险品堆码不宜过高过大,货垛之间要留出足够宽的走道,墙距亦应较宽。一般液体商品堆垛高度以不超过 2 米为宜,固体商品以不超过 3 米为宜。

(5) 货棚。它是用于储存需要最大限度通风的货物,或者不需要完全防风避雨的货物。由于货棚与外部相通,所以通常只需少量的通道。典型的大型货棚是:一条主通道纵贯整个货棚,横通道横贯各库存货物区。除了主通道以外,货物装卸搬运设备还可利用库外混凝土场地,从货棚的一端顺利地驶向另一端。

#### 4. 其他类型的仓库

(1) 运输转换型仓库。也称越库作业式仓库,有类似月台作业的模式。不同供应商的各种货物到达仓库后,物流人员对货物加以分拣与组配后,直接送至货车装载区,不在仓库中停留,直接把货物转运至下一个物流网点,省去了在仓库中的入库、上架、存储等作业,缩短货物的前置时间,减少了货物的物流成本。越库作业注重货物的周转作业效率和周转率,用最少的搬运和存储作业,降低收、发货的时间和仓库存储空间的占用,目前该方式能够提高供应链物流绩效,是企业为降低库存成本所采用的新型策略。

(2) 保税仓库。保税仓库是指经海关批准,在海关监督下,专供存放未办理关税手续而入境或过境货物的场所。企业可以根据市场情况选择贸易的时机,一旦完成交易,再办理关税等通关手续。如果未能达成交易,则可再运往其他国家,保税仓库所在国不收取关税。保税仓库一般储存以下货物:加工贸易进口货物、转口货物;供应国际航行船舶和航空器的油料、货物和维修用零部件;供维修外国货物所进口寄售的零配件;外商暂存货物;未办结海关手续的一般贸易货物;经海关批准的其他未办结海关手续的货物。

我国的保税仓库按使用对象不同,分为以下几类:

① 公用型保税仓库,即由主营仓储业务的中国境内独立企业法人经营,专门向社会提供保税仓储服务。

② 自用型保税仓库,即由特定的中国境内独立企业法人经营,仅存储供本企业自用的保税货物。

③ 专用型保税仓库,即专门用来储存具有特定用途或特殊种类的货物。例如,液体危险品保税仓库,即符合国家关于危险化学品仓储规定的,专门提供石油、成品油或其他散装液体危险化学品保税仓储服务的保税仓库。

④ 备料保税仓库,即加工贸易企业储存为加工复出口货物所进口的原材料、设备及其零部件的保税仓库,所存保税货物仅限于供应本企业。

⑤ 寄售维修保税仓库,即专门储存为维修外国货物所进口寄售零配件的保税仓库。

(3) 堆场。堆场是指为了生产、贸易或中转作业等临时放置货物的露天场所。可露天储存的货物防护要求低,其包装能完全经受住露天储存的影响,也可以用篷布覆盖货垛作为防护。混凝土地面的露天储存场地,对堆码的高度没有限制。由于混凝土地面的露天储存场地具有较大的承载能力,所以货物的堆码高度仅取决于货物或其包装的耐压能力以及对堆垛的安全要求。在未铺设的地面或碎石、沥青铺面的场地上,货物的堆码高度由地面的承载能力决定。在一年气候条件最恶劣(如大雨、冰冻或天气极热)的某些时期,这些地面的承载能力会严重降低。露天储存场地的布置,在很大程度上必须根据当地铁路和公路设施的位置和布局来确定,使储存货物从卸载点到储存点成直线运输,最大限度地利用已有的铁路和公路设施。其种类和作用如表1-1所示。

表1-1 堆场的种类和作用

| 种 类                                  | 作 用                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 集装箱堆场                                | 在港口码头从事存放集装箱重箱或空箱装卸、转运、保管、交接的场所,也可细分为前方集装箱堆场、后方集装箱堆场、空箱堆场              |
| 内陆集装箱基地(inland container depot, ICD) | 设立在火车站边上,具有集装箱中转运输、门到门运输和集装箱货物的拆箱、装箱、仓储、接取、送达、装卸、堆存的场所,是开展横向联合运输的枢纽和基地 |
| 货 场                                  | 直接堆放散装货物的场所,如煤场、砂场等                                                    |

(4) 自动化立体仓库。自动化仓库是指由电子计算机管理和控制的,不需要人工搬运工作而实现收发作业的仓库。立体仓库是指采用高层货架以货箱或托盘储存货物,用巷道堆垛起重机及其他机械进行作业的仓库。将上述两种仓库的作业结合称为自动化立体仓库。

(5) 虚拟网络仓库。虚拟网络仓库是指建立在计算机和网络通讯的基础上,进行货物信息的存储、保管和远程控制的设施,可实现不同状态、时间、空间下货主的有效调度和统一管理。虚拟网络仓库利用强大的信息流统筹该网络内可以利用的仓库资源,用以满足客户订货的要求,可以减少在时间和空间上造成的迂回物流,降低仓储费用。

### (三) 物流仓库的功能

传统的仓库只重视货物的储存保管,而物流配送中心重视全方位的货物流通,同时具有货物储存保管、分拣配送、流通加工及信息处理的功能。货流量的增加,带动了运输业的增长,同时也促进了仓库功能的变化,从原来单一的储存和保管功能发展到收货、分货、装卸、加工、配送等多功能。港口、码头、汽车和火车站、机场货站、城市仓库等都在扩展自己的功能,逐渐变为现代的物流配送中心。物流配送中心根据不同的行业特点和服务客户,提供不同专业的物流服务。其服务功能主要包括以下几方面:

#### 1. 储存保管功能

货物在完成交易后,除了采用直配、直送的贸易方式以外,一般都是先行入库储存保

管而后根据客户需要出库。仓库的储存保管功能是为了保证生产、经营的需要,保持货物的使用价值不被损坏和灭失,主要包括接货、验货、堆货、分区分类储存、养护、存货控制等。

## 2. 分拣与配送功能

仓库面对的客户广泛,而且客户之间存在差异性,货物分拣就是为了满足客户订单品种及数量要求,按照客户订单要求对仓库中的货物进行挑选的过程。配送则是指对库存在运动(运输)和静止(仓储)时的管理。我们可以认为配送是为了使客户满意而对库存进行管理,它的目的是建立一种使客户满意的标准并达到或超过客户的期望,同时使库存和成本降到最低。

## 3. 流通加工功能

流通加工是为了适应多样化的客户需求,提高物流水平,促进物流现代化发展的不可缺少的环节。在仓库中,流通加工包括对货物的分类、切割、称磅、拆箱改包装、组合包装等工作。这些功能是为了扩大经营范围和增加货物的附加价值,是提升配送中心服务品质的重要手段。

## 4. 信息处理功能

仓库的整个业务活动,从接收订货、与客户有效衔接、确定配送计划,一直到指示发货,都必须严格按照订货计划或通知、各客户的订单、库存准备计划等内容进行有效操作,而这一过程本身就是信息处理过程。如果没有信息,仓库将无法及时处理事务,无法满足客户的需求。

## 5. 社会性功能

仓储作业的服务质量会给整个社会物流过程的运转带来很大的影响。良好的仓储作业与管理会带来正面的影响,如保证生产、生活的连续性;反之会带来负面的效应。这些功能称为社会性功能,主要从三个方面理解:

(1) 时间调整功能。一般情况下,生产与消费之间会产生时间差,通过存储可以克服货物产销在时间上的隔离(如季节性生产,但全年须消费的大米)。

(2) 价格调整功能。生产和消费之间也会产生价格差,供过于求、供不应求都会对价格产生影响,因此,通过仓储可以克服货物在产销量上的不平衡,达到调控价格的效果。

(3) 衔接货物流通的功能。货物仓储是货物流通的必要条件,为保证货物流通过程连续进行,就必须有仓储活动。通过仓储,可以防范突发事件,保证货物顺利流通。

## 6. 金融功能

传统物流业务主要包括运输、仓储等内容,涉及运输、储存、装卸、包装、流通加工、配送等活动。在金融危机的影响下,随着商品交易量的减少,很多企业都难以生存,物流企业趋向专业化、大型化、全球化发展,物流业务在最初的仓储、监管、配送服务的基础上发展了价值评估、保险、结算代理、融资、商贸等增值配套服务。金融与物流作为新的业务整合模式,在物流企业转型升级的背景下应运而生。传统的银行贷款主要有不动产和第三

方的信誉担保两种模式。物流企业通过开发和应用各种金融产品,能有效地组织和调剂物流领域中货币资金的流动,为物流产业提供资金融通、结算、保险等金融服务。由于我国相关的法律制度不够完善,企业诚信问题没有得到较好的解决,新开展质押监管业务的物流企业因为业务体系运作不畅而影响企业的正常经营。发展物流金融能给客户、银行和物流企业带来三方共赢的效果,但也面临风险。在货物质押期间,银行对质押人货物的真实性、合法性负责;物流企业对货物的数量和保管质量负责;物流企业承担质押物监管的责任。

物流企业和金融服务机构的密切合作能够对融资活动的风险进行控制。由于物流活动贯穿整个供应链,因此,物流企业能够通过掌握供应链中物流活动的信息来了解企业的运作情况。目前,企业普遍面临劳动力成本上升、原材料价格上涨、汇率波动等诸多不利因素,这导致许多中小企业面临资金短缺甚至资金链断裂的困境。借助金融物流这一产品,将能够对融资活动的风险进行控制,解决当前中小企业遇到的融资难问题,从而促进经济的发展。

### 三、货位

据统计分析,在传统的仓库中存货、取货时间占去了全部仓库作业时间的60%以上。因为大多数的仓库工作是花费在存货点之间来回移动的,所以降低仓库成本的最大目标是缩短每票货的存货、取货距离。仓库合理布局的主要目的就是如何减少来回存货、取货和处理货物的时间,通过仓库货位管理来确定货物存取的作业顺序和合理布置货物的储存位置,可以达到储存场地的优化。

所谓仓库货位管理,是指利用颜色、编号、电子标签等管理手段,对仓库中存放的货物按照保管的规则明确显示其所在的位置,并且还能如实记录货物在货位上的变动情况,及时反映货物的数量、位置及去向,以最大限度地保持储存货物的使用价值。仓库货位管理的重点有两个方向:一是如何增加仓库货位空间的有效利用;二是如何加快存货的周转。仓库货位管理的基本原则是:货物必须被有效地定位,储存位置必须明确地被标示出来,任何异动都要保证登记录入。当节约成本、提高效率成为仓库管理者们首要考虑的因素时,如何有效地利用仓库空间、如何提高仓库的使用容积显得愈加重要。

#### (一) 货位需求分析

货位需求分析的目的是确定仓库中每种货物存货、取货与配货的特性,从而确定货物的储存位置和存储秩序。一般货位需求分析的信息包括两个方面:一是储存货物特征的信息,如货物的识别、分类、高度、宽度、深度、重量、计量单位等;二是储存场地和储存设备的信息,如储区特征、储区类型、储存设备类型、拣货设备类型、拣货类型(整托盘、整箱、散货等)、仓库货位高度、仓库货位宽度、仓库货位深度、承重能力等。为了更好地进行品种数据分析,至少要有一段时间的数据,这样可以分析仓库进、出、存的状况,帮助将货物分成整托盘储存、拣选或者是整箱储存、拣选,或是拆零储存、拣选。

### 1. 确定要存放多少货、装卸搬运量以及怎样取货

将储存货物 SKU(stock keep unit)化,分解成整托盘存、取货,整箱存、取货以及单品存货、取货模式。然后,将仓库中每一个库存单元进行 A、B、C 分类,A 代表移动最快的,C 代表移动最慢的。通常情况下,所有货物中只有 10%~20%是 A 类,它们占据了所有搬运线路的 70%~90%。

### 2. 确定货位存储原则

按货物类别、品种、规格,依照货物货位编码目录顺序,指定存放货位。

(1) 大批量使用大储区,小批量使用小储区。笨重、移动困难的货物应堆放在出入库缓冲区或存入货架的底层。

(2) 周转率高的货物,应放于出库区及较低的区域;周转率低的货物尽量远离进库、出库区。

(3) 较轻的货物,可存入有限的载重层架,在货架中层或上层储存。

(4) 滞销的货物或小而轻、容易处理且不常出库的货物,可放在离发货区较远的货架顶部。

(5) 相关性大的货物若是同时订购,应置于相邻货位。

(6) 把同一种货物存放在同一保管位置。

(7) 相容性低的货物不能放在一起,以免损害品质,如烟、香皂和茶叶不可放在一起。

(8) 寿命周期短的货物,如食品、药品等,应先进先出。

(9) 为提高物流配送中心的空间利用率,能用托盘堆高的货物尽量用托盘储存。

(10) 存放货物时,应让货物面对通道,便于识别条码、标记和名称。

### 3. 确定储存形式

一般来讲,仓库中货物储存形式有大批量储存、小批量储存、中批量储存和拆零储存四种形式。大批量储存是指三个托盘以上的存量,大批量储存一般采用托盘作业、地板堆垛或自动仓库储存。小批量储存是指采用小于一个托盘的储存,采用托盘货架储存方式较多。中批量储存是指一至三个托盘的储存量。拆零储存是指在拆零区或拣选区储存量小于整包(箱)的货物量。

通过仓库定位分析、优化仓库资源的具体目标和策略如表 1-2 所示。

表 1-2 通过仓库定位分析、优化仓库的资源

| 目 标      | 策 略                        |
|----------|----------------------------|
| 降低库存空间   | 增加库存吞吐量来增加存储能力,相似货物定位在相邻货位 |
| 平衡拣选的工作量 | 通过 ABC 分析,确定拣选方式           |
| 移动距离     | 将周转快的货物定位于近出口以减少移动距离       |
| 增加拣选速度   | 采用拆零分拣方式                   |

## (二) 仓库货位管理

### 1. 仓库货位空间

储存是仓库的核心功能,储存货物的空间称为仓库货位空间,储存区域空间的合理与否直接关系仓库的作业效率和储存能力。储存空间由仓库库房提供,不同的库房提供的空间差别很大。在进行仓储区域的空间管理时,必须考虑到空间的大小、柱子间距、有效高度、通道和收发月台等因素,求出存货所需的空间大小,并结合货物的具体尺寸及数量、堆码方式、托盘方式、托盘尺寸、货架货位等,才能作出完善的仓库货位空间布置。影响仓储空间使用的因素主要有三个,如表 1-3 所示。

表 1-3 影响仓储空间使用的三大因素

| 空 间  | 构成因素 | 作 业 |     | 货 物 |     | 设 备 |       |
|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
|      |      | 方 法 | 环 境 | 特 性 | 数 量 | 保 管 | 输配送设备 |
| 物理空间 |      | 无   | 无   | 有   | 有   | 有   | 无     |
| 作业空间 |      | 有   | 有   | 有   | 有   | 无   | 有     |

影响仓储空间使用的具体内容有:

(1) “仓库五距”。仓库的有效存放高度和面积构成了有效的存储空间。在考虑仓库地面负荷的前提下,货物的堆放还要保持仓库的“顶距”和“灯距”。这是为了保证货物在仓库存储时通风和照明的需要。“顶距”是指货垛的顶部与仓库库房房顶的距离,一般应该保留在 1.5 米以上。“灯距”是指货垛的顶部与仓库照明防爆灯之间的距离,一般应该保留在 1 米以上。另外在货物堆码的作业中还要保持“垛距”、“墙距”、“柱距”。这些距离是为了在储存过程中防潮和便于作业管理。“垛距”是指两货垛之间的距离,一般应该保持在 1.5 米以上,便于分类储存和保管过程中的通道设置;“墙距”是指货垛与仓库墙面之间的距离;“柱距”是指货垛与仓库中立柱之间的距离,它们一般应保持在 40 厘米以上,以便于货物在储存过程中通风防潮。

(2) 蜂窝损失。分类堆码时计算面积要考虑蜂窝损失,即一个通道的两边各有一排货物,每排货物有若干列,每一列堆码若干层。如果在一列货堆上取走一层或几层,只要不被取尽,所产生的空缺不能被别的货物填补,留下的空位有如蜂窝,故名蜂窝形空缺,它影响了库容量的利用率。

(3) 通道损失。通道损失是指由于通道占据了有效的堆放面积而造成存储面积减少的现象。若不考虑通道深度方向的情况,通道损失可用下式计算:

$$La = Wa / (Wa + 2d) \quad (\text{公式 1-1})$$

式中,  $La$  — loss of asile, 通道损失;  $Wa$  — width of asile, 通道宽度;  $d$  — depth, 货位深度。

如图 1-1 所示,托盘深度为 1 米,叉车作业通道宽度为 3 米,则通道损失为 3/5,即