

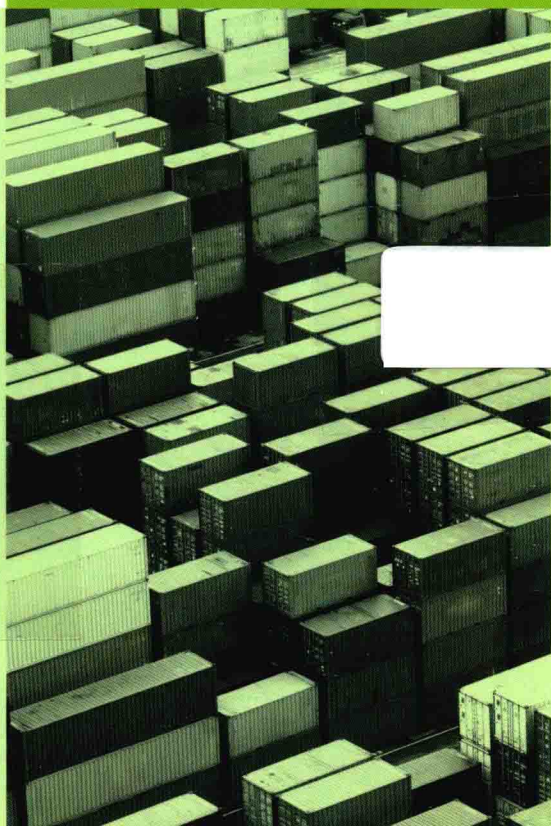


国家骨干高职院校项目建设成果

储配方案 优化设计与实施

万义国 安礼奎 主 编
黄 浩 副主编
曾晓斌 王敏军 主 审

物流管理专业



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

国家骨干高职院校项目建设成果

Chupei Fang'an Youhua Sheji yu Shishi
储配方案优化设计与实施

万义国	安礼奎	主 编
	黄 浩	副主编
曾晓斌	王敏军	主 审



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书以实用性为原则,系统阐述货物仓储保管及配送的理论和实践操作。在内容上包括9个模块,在结构上又可分为仓储、配送和储配方案设计与实施综合实训三大部分。其中第一部分为仓储及仓储管理相关知识与实践内容,主要包括5个模块,分别为仓储管理概述、入库作业、货物保管、物流设施设备、库存控制技术;第二部分为物流配送管理模块内容,主要包括2个模块,分别为出库作业、配送作业。每个模块都有相应学习目标、学习内容、技能实训等内容,特别是技能实训,充分结合江西交通职业技术学院实训条件来编写实训项目,确保每个实训项目都能开展。第三部分为综合实训部分。

本书适合作为物流管理、物流工程、电子商务等专业的本科、大专和高等职业院校教学用书,亦可供物流管理研究人员、企业单位相关管理人员业务学习使用。

图书在版编目(CIP)数据

储配方案优化设计与实施 / 万义国, 安礼奎主编

. 一北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2015. 1

ISBN 978-7-114-12362-7

I. ①储… II. ①万…②安… III. ①仓库管理 - 最优设计 IV. ①F253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 183759 号

国家骨干高职院校项目建设成果

书 名: 储配方案优化设计与实施

著 作 者: 万义国 安礼奎

责任编辑: 卢仲贤 任雪莲

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

地 址: (100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 19

字 数: 486 千

版 次: 2015 年 1 月 第 1 版

印 次: 2015 年 1 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-12362-7

定 价: 66.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

江西交通职业技术学院

优质核心课程系列教材编审委员会

主 任：朱隆亮

副主任：黄晓敏 刘 勇

委 员：王敏军 李俊彬 官海兵 刘 华 黄 浩

张智雄 甘红缨 吴小芳 陈晓明 牛星南

黄 侃 何世松 柳 伟 廖胜文 钟华生

易 群 张光磊 孙浩静 许 伟

道路桥梁工程技术专业编审组(按姓名音序排列)

蔡龙成 陈 松 陈晓明 邓 超 丁海萍 傅鹏斌

胡明霞 蒋明霞 李慧英 李 娟 李 央 梁安宁

刘春峰 刘 华 刘 涛 刘文灵 柳 伟 聂 堃

唐钱龙 王 彪 王立军 王 霞 吴继锋 吴 琼

席强伟 谢 艳 熊墨圣 徐 进 宣 滨 俞记生

张 先 张先兵 郑卫华 周 娟 朱学坤 邹花兰

汽车运用技术专业编审组

邓丽丽 付慧敏 官海兵 胡雄杰 黄晓敏 李彩丽

梁 婷 廖胜文 刘堂胜 刘星星 毛建峰 闵思鹏

欧阳娜 潘开广 孙丽娟 王海利 吴纪生 肖 雨

杨 晋 游小青 张光磊 郑 莉 周羽皓 邹小明

物流管理专业编审组

安礼奎 顾 静 黄 浩 闵秀红 潘 娟 孙浩静

唐振武 万义国 吴 科 熊 青 闫跃跃 杨 莉

曾素文 曾周玉 占 维 张康潜 张 黎 邹丽娟

交通安全与智能控制专业编审组

陈 英 丁荔芳 黄小花 李小伍 陆文逸 任剑岚

王小龙 武国祥 肖 苏 谢静思 熊慧芳 徐 杰

许 伟 叶津凌 张春雨 张 飞 张 铮 张智雄

学生素质教育编审组

甘红缨 郭瑞英 刘庆元 麻海东 孙 力 吴小芳

余 艳

为配合国家骨干高职院校建设,推进教育教学改革,重构教学内容,改进教学方法,在多年课程改革的基础上,江西交通职业技术学院组织相关专业教师和企业技术人员共同编写了“国家骨干高职院校重点建设专业人才培养方案和优质核心课程系列教材”。经过三年的试用与修改,本套丛书在人民交通出版社股份有限公司的支持下正式出版发行。在此,向本套丛书的编审人员、人民交通出版社股份有限公司及提供帮助的企业表示衷心感谢!

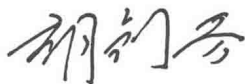
人才培养方案和教材是教师教学的重要资源和辅助工具,其优劣对教与学的质量有着重要的影响。好的人才培养方案和教材能够提纲挈领,举一反三,而差的则照搬照抄,不知所云。在当前阶段,人才培养方案和教材仍然是教师以育人为目标,服务学生不可或缺的载体和媒介。

基于上述认识,本套丛书以适应高职教育教学改革需要、体现高职教材“理论够用、突出能力”的特色为出发点和目标,努力从内容到形式上有所突破和创新。在人才培养方案设计时,依据企业岗位的需求,构建了以岗位需求为导向,融教学生产于一体的工学结合人才培养模式;在教学内容取舍上,坚持实用性和针对性相结合的原则,根据高职院校学生到工作岗位所需的职业技能进行选择。并且,从分析典型工作任务入手,由易到难设置学习情境,寓知识、能力、情感培养于学生的学习过程中,力求为教学组织与实施提供一种可以借鉴的模式。

本套丛书共涉及汽车运用技术、道路桥梁工程技术、物流管理和交通安全与智能控制等27个专业的人才培养方案,24门核心课程教材。希望本套丛书能具有学校特色和专业特色,适应行业企业需求、高职学生特点和经济社会发展要求。我们期待它能够成为交通运输行业高素质技术技能人才培养中有力的助推器。

用心用功用情唯求致用,耗时耗力耗资应有所值。如此,方为此套丛书的最大幸事!

江西省交通运输厅总工程师



2014年12月

前言

FOREWORD

随着经济的快速发展和现代科学技术的进步,物流产业作为国民经济中一个新兴的服务部门,正在全球范围内迅速发展。而现代物流中的仓储与配送是整个物流过程中的重要环节之一,为满足物流仓储配送人才需求,结合江西交通职业技术学院物流管理专业实际情况,特编写了本书。

本书系统阐述了现代仓储管理和配送实务的理论知识,同时根据高职教育特色,紧密结合企业仓储管理与配送实践,力求体现“理论够用、重在实践”的编写特色。

本书以实用性为原则,系统阐述货物仓储保管及配送的理论知识 and 实践操作。在内容上包括9个模块,在结构上又可分为仓储、配送和储配方案设计与实施综合实训3大部分。其中第一部分为仓储及仓储管理相关知识与实践,主要包括5个模块,分别为仓储管理概述、入库作业、货物保管、物流设施设备、库存控制技术;第二部分为物流配送管理,主要包括2个模块,分别为出库作业、配送作业。每个模块都有相应学习目标、学习内容、技能实训等内容,特别是技能实训,充分结合江西交通职业技术学院实训条件来编写实训项目,确保每个实训项目都能开展。第三部分为综合实训,依托物流综合实训室,按照货物作业流程把储存和配送内容紧密衔接在一起,形成一个物流储配综合实训,既要求学生有把仓储管理和配送作业内容应用到储配方案设计中的能力,又要有能根据方案进行实际操作的能力。本书适合作为物流管理、物流工程、电子商务等专业的本科、大专和高等职业技术学院的学生学习之用,亦可供物流管理研究人员、企业单位相关管理人员业务学习使用。

本书由江西交通职业技术学院万义国、安礼奎主编。江西交通职业技术学院黄浩担任副主编。具体编写分工为:万义国编写模块一~四;安礼奎编写模块五、六、八、九;黄浩编写模块七。全书由万义国负责统稿,曾晓斌、王敏军教授担任主审。在教材编写过程中,闵秀红、曾周玉、顾静等教师提出了很多宝贵意见,在此一并表示感谢!

本书在编写过程中参考了大量文献,编者已尽可能在参考文献中详细列出,在此对这些前辈、同行、专家、学者表示感谢!若还有疏漏或部分没有列出,在此表示歉意。

由于物流在我国还处于发展阶段,各种新的理论和见解较多,加上时间仓促,编者水平有限,书中难免存在不当之处,恳请广大读者提出宝贵意见。

作 者
2014 年 12 月

目 录

CONTENTS

模块一 仓储管理概述	1
任务一 仓储及仓储管理概述	2
任务二 仓储合同与仓单	12
任务三 仓库合理布局	27
模块二 入库作业	44
任务一 入库作业流程	45
任务二 货物组托	55
任务三 储位管理	61
模块三 货物保管	73
任务一 货物的储存特性和养护技术	74
任务二 货物盘点	86
任务三 货物堆存	94
任务四 仓库安全管理	105
模块四 出库作业	115
任务一 订单处理	116
任务二 货物分拣	125
任务三 货物包装	131
模块五 配送作业	143
任务一 配送作业认知	144
任务二 配送路线设计与优化	160
任务三 货物配装配载	173
任务四 送货作业与调度	178
模块六 物流设施设备	185
任务一 常见的仓储设备	185
任务二 装卸搬运设备	202
任务三 流通加工设备	207
任务四 仓储设备的管理	212
模块七 库存控制技术	218
任务一 库存控制概述	219
任务二 库存控制方法	222
任务三 物料需求计划 MRP	236

模块八 物流信息系统 246

 任务一 仓储管理软件 246

 任务二 配送管理软件 265

 任务三 自动化仓储管理软件 277

模块九 储配方案优化设计与实施 281

 任务 赣商物流公司配送中心储存与配送作业优化设计和实施 281

参考文献..... 291

模块一 仓储管理概述



模块概述

本模块要求学生了解仓储及仓储管理的含义、功能及内容等,熟悉仓储合同和仓单有关知识,理解仓库规划相关知识。具体来讲,要求学生了解仓储合同的含义、特征以及仓储合同与保管合同的异同,熟悉仓储合同主要条款,掌握仓储合同签订过程,熟记仓储合同有效和无效的条件及仓储合同违约责任。理解仓单的含义、性质、功能,熟悉仓单业务,包括仓单签发、仓单转让、仓单分割、仓单提货及仓单灭失情况下提货等仓单业务。



知识目标

1. 了解仓储、仓储管理的概念、主要内容等相关知识;
2. 熟悉仓储合同概念、主要条款、合同签订、合同解除等相关内容;
3. 掌握仓单的性质及相关业务;
4. 能根据具体案情,分析仓储合同是否有效,解决具体合同纠纷;
5. 熟悉仓单签发、分割、转让、仓单提货等与仓单有关的业务知识;
6. 熟悉仓库规划原则,能根据仓库类型进行仓库布局。

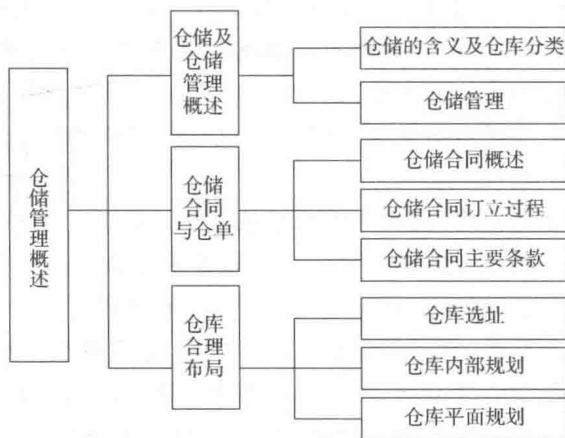


技能目标

1. 能通过案例分析,灵活运用仓储合同和仓单的知识;
2. 能理论结合实际,处理简单的仓储合同纠纷;
3. 熟悉仓单业务知识,能进行仓单签发、分割、转让、提货等业务作业;
4. 能结合仓库具体情况,进行仓库规划,确定各功能区域布置及面积大小。



模块图解



任务一 仓储及仓储管理概述



任务概述

【应知应会】

通过本工作任务的学习与具体实施,学生应学会下列知识:

1. 熟悉仓储的含义、种类;
2. 掌握仓储管理的含义、内容;
3. 理解仓储的作用。

【学习要求】

1. 学生在上课前,预习仓储及仓储管理的相关内容;
2. 要求学生结合生活中仓储管理案例来理解为何需要仓储;
3. 能根据仓库用途的不同对其进行分类。



案例引入

仓储在物流管理中的作用

深圳赛格储运有限公司下属的福保赛格实业有限公司(以下简称福保赛格),在深圳市福田保税区拥有 28 000m² 的保税仓。公司的主要问题是保税仓的固定资产超过 8 000 万元,而每年的利润却不到 500 万元,资产回报率太低。提高保税仓库区工作人员士气,努力增强服务意识,注重品质提升;增大物流增值服务的比例,大幅提高仓租费以外的收入来源,争取到更多利润贡献率高的优质客户,淘汰利润率低的客户等都是可行的解决途径。

1. 公司现状分析

福保赛格的主要客户包括日本理光国际通运有限公司、华立船务有限公司、伯灵顿国际物流有限公司、华润物流有限公司等近百家外资、港资物流企业和分布于珠三角地区的制造企业。福保赛格面向这些企业,提供保税仓的长租和短租服务,并附带从事流通加工等物流增值服务。福保赛格的赢利模式是以仓库库位出租为核心的物流服务项目的收费。基本收费项目是仓租费。另外还有装车、卸车、并柜/拼箱,对货品进行贴标、缩膜/打板、换包装、简单加工(如分包、重新组合包装、简单装配等),以及代客户进行报关、报检等服务项目的收费。主要支出是人工、水电、仓储物和设备折旧带来的维修维护费用等。

福田保税区的特点在于有通向香港落马洲的进出境通道(一号通道)和通向深圳市区的进出关通道(二号通道)。货物进出境只需向海关备案,而进出关则需要报关。客户可以利用保税区境内关外的政策优势,实现整批进境、分批入关的延迟纳税优惠,或提前退税的好处。

2. 问题总结与整理

福保赛格的仓库主要是平面仓,有部分库区采用立体货架。以托盘为基本搬运单元,用叉车(以及地牛)进行进出库搬运和库内搬运。一楼是越仓区,有五辆燃气动力的叉车,二楼到十楼为储存区,每层都有一到两台电动叉车(用蓄电池驱动),有两个大型货运电梯上下。车辆停靠的月台有十多个车位,可以停靠货柜车、厢式车等多种型号的运输车辆。

福保赛格目前仍然是以订单为驱动,以业务为中心进行运的仓储服务企业,还没有转型到以客户服务为中心。在该公司管理层的推动下,公司上下全体员工已经树立了全面质量

管理的理念,并以 ISO 9000 质量管理体系的要求建立了规范化的质量文档体系。但该公司尚未正式申请或通过 ISO 9000 质量体系认证。

3. 解决方案

福保赛格及其母公司赛格储运有限公司在 1999 年开发过一套基于 C/S 体系的管理信息系统,后因结算不准确、系统灵活性差、不能适应业务变化等原因放弃了使用。自 2002 年底到 2003 年底,赛格储运有限公司与赛邦软件合作开发了一套全新的基于 Web 的 B/S 体系的物流管理系统,覆盖了运输业务、仓储业务、财务结算等各个方面,从而实现了客户网上下单、网上查询订单处理状态、库存状态、账单明细等,可以做到实时结算和预约结算。福保赛格面临的最大的问题是如何提高资产回报率。保税仓的固定资产超过 8 000 万元,而每年的利润却不到 500 万元,与运输业务相比(货柜车辆的固定资产只有 1 000 多万元,每年贡献的利润却达到 2 000 万元以上),资产回报率太低。提高保税仓库区工作人员士气,努力增强服务意识,注重品质提升;增大物流增值服务的比例,大幅提高仓租费以外的收入来源,争取到更多利润贡献率高的优质客户,淘汰利润率低的客户等都是可行的解决途径。

案例思考

1. 在现代物流中仓储发挥什么的作用?
2. 立体仓库如何提高仓储效率?



相关知识

一、仓储概述

(一) 仓储的概念和性质

1. 仓储的概念

在物流系统中,仓储是一个不可或缺的构成要素。仓储业是随着物资储备的产生和发展而产生并逐渐发展起来的。仓储是商品流通的重要环节之一,也是物流活动的重要支柱。在社会分工和专业化生产的条件下,为保持社会再生产过程的顺利进行,必须储存一定量的物资,以满足一定时期内社会生产和消费的需要。

仓储是指通过仓库对暂时不用的物品进行储存和保管。“仓”即仓库,是指保管、存储物品的建筑物和场所的总称,是进行仓储活动的主体设施,可以是房屋建筑、洞穴、大型容器或特定的场地等,具有存放和保护物品的功能。“储”即储存、储备,表示收存以备使用,具有收存、保管、交付使用的意思。

仓储具有静态和动态两种,当产品不能被及时消耗掉,需要专门场所存放时,就产生了静态的仓储;而将物品存入仓库以及对于存放在仓库里的物品进行保管、控制、提供使用等的管理,则形成了动态的仓储。可以说,仓储是对有形物品提供存放场所,并在这期间对存放物品进行保管、控制的过程。

2. 仓储的性质

仓储是物质产品的生产持续过程,物质的仓储也创造产品的价值;仓储既包括静态的物品储存,也包含动态的物品存取、保管、控制的过程;仓储活动发生在仓库等特定的场所,仓储的对象既可以是生产资料,也可以是生活资料,但必须是实物动产。由此可见,从事商品的仓储活动与从事物质资料的生产活动虽然在内容和形式上不同,但它们都具有生产性质,无论是处在生产领域的企业仓储,还是处在流通领域的储运仓储和物流仓储,其生产的性质

是一样的。

尽管仓储具有生产性质,但与物质资料的生产活动却有很大的区别,主要表现为以下特点:

(1)不创造使用价值、增加价值。

(2)具有不均衡和不连续性。

(3)具有服务性质。

(二)为何要仓储

仓储是物流的主要功能要素之一。在物流体系中,运输和仓储被称为两大支柱。运输承担着改变物品空间状态的重任,仓储则承担着改变物品时间状态的重任。仓储是整个物流业务活动的必要环节之一。仓储作为物品在生产过程中各间隔时间内的物流停滞,是保证生产正常进行的必要条件,它使上一步生产活动顺利进行到下一步生产活动。仓储是保持物资原有使用价值和物资使用合理化的重要手段。生产和消费的供需在时间上的不均衡、不同步造成物资使用价值在数量上减少,质量上降低,只有通过仓储才能减小物资损害程度,防止产品一时过剩浪费,使物品在效用最大的时间发挥作用,充分发挥物品的潜力,实现物品的最大效益。仓储是加快资金周转,节约流通费用,降低物流成本,提高经济效益的有效途径。有了仓储的保证,就可以免除加班赶工的费用,免除紧急采购的成本增加。同时,仓储也必然会消耗一定的物化劳动和活劳动,还大量地占用资金,这些都说明仓储节约的潜力是巨大的。通过仓储的合理化,就可以加速物资的流通和资金的周转,从而节省费用支出,降低物流成本,开拓“第三利润源泉”。

随着现代经济的发展,物流在社会经济活动中扮演着越来越重要的角色。仓库的功能也从传统的存储功能中解放出来,并逐渐转变,增加了如发货、配送等功能,以此来提高物品周转效率。在现代物流系统中,库存是一个非常重要的构成要素,现代仓库在物流作业中发挥着重要作用,它不仅具有储存、保管等传统功能,甚至还包括拣货、配送、检验等作业,并具有配送功能以及重新包装等流通加工功能。

仓储是商品流通的重要环节之一,它随着物资储存的产生而产生,又随着生产力的发展而发展,在社会分工和专业化生产的条件下,为保持社会再生产过程的顺利进行,必须储存一定量的物资,以满足一定时间内社会生产和消费的需要。

现代仓储的基本功能主要体现在以下几个方面:

(1)储存功能。

现代社会生产的一个重要特征就是专业化和规模化生产,劳动生产率极高,产量巨大,绝大多数产品都不能被及时消费,需要经过仓储手段进行储存,这样才能避免生产过程堵塞,保证生产过程能够继续进行。另一方面,对于生产过程来说,适当的原材料、半成品的储存,可以防止因缺货造成的生产停顿。而对于销售过程来说,储存尤其是季节性储存可以为企业的市场营销创造良机。适当的储存是市场营销的一种战略,它为市场营销中特别的商品需求提供了缓冲和有力的支持。

(2)保管功能。

生产出的产品在消费之前必须保持其使用价值,否则将会被废弃。这项任务就需要由仓储来承担,在仓储过程中对产品进行保护、管理,防止其因损坏而丧失价值。如水泥受潮易结块,使其使用价值降低,因此在保管过程中要选择合适的储存场所,采取合适的养护措施。

(3)加工功能。

保管物在保管期间,保管人根据存货人或客户的要求对保管物的外观、形状、成分构成、尺度等进行加工,使仓储物发生所期望的变化。

(4)整合功能。

整合是仓储活动的一个经济功能。通过这种安排,仓储可以将来自于多个制造企业的产品或原材料整合成一个单元,进行一票装运。其好处是有可能实现最低的运输成本,也可以减少由多个供应商向同一客户进行供货带来的拥挤和不便。

为了能有效地发挥仓储整合功能,每一个制造企业都必须把仓库作为货运储备地点,或用作产品分类和组装的设施。这是因为,整合装运的最大好处就是能够把来自不同制造商的小批量货物集中起来形成规模运输,使每一个客户都能享受到低于其单独运输成本的服务。

(5)分类和转运功能。

分类就是将来自制造商的组合订货分类或分割成个别订货,然后安排适当的运力运送到制造商指定的个别客户。

仓库从多个制造商处运来整车的货物,在收到货物后,如果货物有标签,就按客户要求进行分类;如果没有标签,就按地点分类,使货物不在仓库停留而直接装到运输车辆上,装满后运往指定的零售店。同时,由于货物不需要在仓库内进行储存,因而,降低了仓库的搬运费用,最大限度地发挥了仓库装卸设施的功能。

(6)支持企业市场形象的功能。

尽管支持企业市场形象的功能所带来的利益不像前面几个功能带来的利益那样明显,但对于一个企业的营销主管来说,仓储活动依然能被其重视起来。因为从满足需求的角度看,从一个距离较近的仓库供货远比从生产厂商处供货方便得多,同时,仓库也能提供更为快捷的递送服务。这样会在供货的方便性、快捷性以及对市场需求的快速反应性方面,为企业树立一个良好的市场形象。

(7)市场信息的传感器。

任何产品的生产都必须满足社会的需要,生产者都需要把握市场需求的动向。社会仓储产品的变化是了解市场需求极为重要的途径。仓储量减少,周转量加大,表明社会需求旺盛,反之则表明需求不足。厂家存货增加,表明其产品需求减少或者竞争力降低,或者生产规模不合适。仓储环节所获得的市场信息虽然比销售信息滞后,但更为准确和集中,且信息成本较低。现代企业生产特别重视仓储环节的信息反馈,将仓储量的变化作为决定生产的依据之一。现代物流管理特别重视仓储信息的收集和反应。

(8)提供信用的保证。

在大批量货物的实物交易中,购买方必须检验货物、确定货物的存在和货物的品质,方可成交。购买方可以到仓库查验货物。由仓库保管人出具的货物仓单是实物交易的凭证,可以作为对购买方提供的保证。仓单本身就可以作为融资工具,可以直接使用仓单进行质押。

(9)现货交易的场所。

存货人要转让已在仓库存放的商品时,购买人可以到仓库查验商品取样化验,双方可以在仓库进行转让交割。现在国内众多的批发交易市场,既是有商品存储功能的交易场所,又是有商品交易功能的仓储场所。众多具有便利交易条件的仓储都提供交易活动服务,甚至部分形成有影响力的交易市场。近年来,我国大量发展的阁楼式仓储商店,就是仓储功能高度发展、仓储与商业密切结合的结果。

(三) 仓库分类

1. 按保管货物的类别分类

按保管货物的类别,仓库可以分为综合性仓库、专业性仓库、特种仓库。

(1) 综合性仓库。综合性仓库是指储存若干大类货物的仓库,如储存金属材料、化工产品、机电设备、家用电器等。由于综合性仓库储存多种不同性质的货物,为确保货物储存安全,必须进行分区分类储存保管。分区分类储存保管的原则是:性质无相互影响、保管要求相同和消防方法相同的货物可以储存在同一区域。

(2) 专业性仓库。专业性仓库是指只储存某一大类货物的仓库,主要是原料库或产品库,如金属材料仓库、机电设备仓库、某种化工原料仓库等。这种仓库的储存条件和设施适合储存单一大类货物。

(3) 特种仓库。特种仓库是指储存性质特殊的货物的仓库,如保温库、冷藏库、危险品库、水面仓库等。这种仓库一般配备专用的储存设备和安全消防设施。

2. 按仓库的技术特征分类

按仓库的技术特征不同,现代仓库可分为人力仓库、半机械化仓库、机械化仓库、半自动化仓库和自动化仓库。

(1) 人力仓库。人力仓库一般指储存电子元器件、工具、备品备件等货物的仓库。这种仓库规模较小,采用人力作业方式,无装卸机械设备。

(2) 半机械化仓库。半机械化仓库是指入库采用机械作业,如叉车等,出库采用人工作业方式。一般适合批量入库、零星出库的情况。半机械化仓库作业如图 1-1 所示。



图 1-1 半机械化仓库示意图

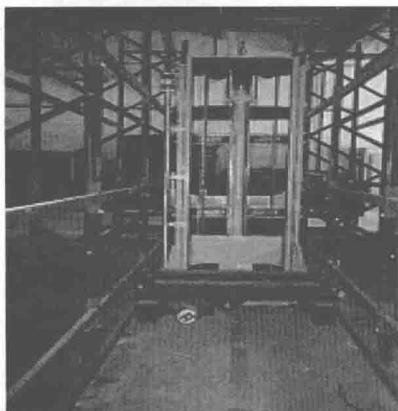


图 1-2 机械化仓库

(3) 机械化仓库。机械化仓库指入库和出库均采用机械作业,如行车、叉车、输送机等,适合整批入库和出库、长大笨重的货物储存等情况。一般机械化仓库配备高层货架,有利于提高仓库空间利用率。机械化仓库如图 1-2 所示。

(4) 半自动化仓库。半自动化仓库是自动化仓储的过渡形式,其配备高层货架和输送系统,采用人工操作巷道堆垛机的方式,多见于备件仓储。

(5) 自动化仓库。自动化仓库是指以高层货架为主体,配合自动巷道作业设备和输送系统的无人仓库,它所包含的现代技术最多。自动化仓库是现

代仓储业的主要发展方向。



知识链接

自动化立体仓库

自动化立体仓库,也叫自动化立体仓储,是物流仓储中出现的新概念,利用立体仓库设备可实现仓库高层合理化、存取自动化、操作简便化。自动化立体仓库是当前技术水平较高的形式。自动化立体仓库的主体由货架、巷道式堆垛起重机、入(出)库工作台和自动运进(出)及操作控制系统组成。货架是钢结构或钢筋混凝土结构的建筑物或结构体,货架内是标准尺寸的货位空间,巷道堆垛起重机穿行于货架之间的巷道中,完成存、取货的工作。管理上采用计算机系统,采用条形码技术或 RFID 射频识别物料信息。

仓库的产生和发展是第二次世界大战之后生产和技术发展的结果。20 世纪 50 年代初,美国出现了采用桥式堆垛起重机的立体仓库;50 年代末 60 年代初出现了驾驶员操作的巷道式堆垛起重机立体仓库;1963 年美国率先在高架仓库中采用计算机控制技术,建立了第一座计算机控制的立体仓库。此后,自动化立体仓库在美国和欧洲得到迅速发展,并形成了专门的学科。20 世纪 60 年代中期,日本开始兴建立体仓库,并且发展速度越来越快,成为当今世界上拥有自动化立体仓库最多的国家之一。自动化立体仓库的优越性是多方面的,对于企业来说,可从以下几个方面得到体现:

1. 提高空间利用率

早期关于立体仓库的构想,其基本出发点就是提高空间利用率,充分节约有限且宝贵的土地资源。在西方一些发达国家,提高空间利用率的观点已有更广泛深刻的含义,节约土地,已与节约能源、环境保护等更多的方面联系起来,有些甚至把空间的利用率作为系统合理性和先进性考核的重要指标来对待。

立体库的空间利用率与其规划紧密相连。一般来说,自动化高架仓库的空间利用率为普通平库的 2~5 倍。这是相当可观的。

2. 便于形成先进的物流系统,提高企业生产管理水平

传统仓库只是货物储存的场所,保存货物是其唯一的功能,是一种“静态储存”。自动化立体仓库采用先进的自动化物料搬运设备,不仅能使货物在仓库内按需要自动存取,而且可以与仓库以外的生产环节进行有机的连接,并通过计算机管理系统和自动化物料搬运设备使仓库成为企业生产物流中的一个重要环节。企业外购件和自制生产件进入自动化仓库储存是整个生产的一个环节,短时储存是为了在指定的时间自动输出到下一道工序进行生产,从而形成一个自动化的物流系统,这是一种“动态储存”,也是当今自动化仓库发展的一个明显的技术趋势。

3. 按仓库结构分类

按照建筑物的空间位置不同,仓库一般分为地面仓库、半地下仓库和地下仓库三种。

(1) 地面仓库。地面仓库是建筑于地面以上的建筑物,按其构造特征可分为封闭式仓库(包括平房库、楼房库、洞库、油罐等)、半封闭式仓库(即料棚,包括固定料棚和活动料棚)、露天场地(即货场)。

(2) 半地下仓库。半地下仓库是一部分建筑在地平面以下、一部分露出地平面的仓库,此类仓库一般适合存放油料等易挥发、怕高温的物品。

(3) 地下仓库。地下仓库建于地平面以下或山洞等处,其建筑结构与地面封闭式仓库略

同,但在建筑设计和施工方面应有防水、防潮等措施。

二、仓储管理

(一)概述

1. 仓储管理的概念

仓储管理简单来说就是对仓库及仓库内的物质所进行的管理,是仓储机构为了充分利用所具有的仓储资源提供高效的仓储服务所进行的计划、组织、控制和协调过程。具体来说,仓储管理包括仓储资源的获得、仓库管理、经营决策、商务管理、作业管理、仓储保管、安全管理、劳动人事管理、财务管理等一系列管理工作。

2. 仓储管理的任务

(1)利用市场经济的手段获得最大的仓储资源的配置。

(2)以高效率为原则组织管理机构。

(3)以不断满足社会需要为原则开展商务活动。

(4)以高效率、低成本为原则组织仓储生产。

(5)以优质服务、诚信为原则建立企业形象。

(6)通过制度化、科学化的先进手段不断提高管理水平。

(7)从技术到精神领域提高员工素质。

3. 仓储管理的基本内容

仓储管理的对象是仓库及库存物资,具体包括以下几个方面:

(1)仓库的选址与建筑问题。例如,仓库的选址原则、仓库建筑面积的确定、库内运输道路与作业区域的布置等。

(2)仓库机械作业的选择与配置问题。例如,如何根据仓库作业特点和所储存物资的种类以及其理化特性,选择机械装备以及应配备的数量,以及如何对这些机械进行管理等。

(3)仓库的业务管理问题。例如,如何组织物资出入库,如何对在库物资进行储存、保管与养护。

(4)仓库的库存管理问题。

此外,仓库业务的考核问题,新技术、新方法在仓库管理中的应用问题,仓库安全与消防问题等,都是仓储管理所涉及的内容。

4. 仓储管理的原则

1)效率的原则

(1)效率是指在一定劳动要素投入量时的产品产出量。

(2)较小的劳动要素投入和较高的产品产出量才能实现高效率。

(3)高效率就意味着劳动产出大,劳动要素利用率高,高效率是现代生产的基本要求。仓储的效率表现在仓容利用率、货物周转率、进出库时间、装卸车时间等指标上。

(4)“快进、快出、多存储、保管好”。

2)经济效益的原则

(1)厂商生产经营的目的是为了追求利润最大化,这是经济学的基本假设条件,也是社会现实的反映。

(2)利润是经济效益的表现。

(3)利润 = 经营收入 - 经营成本 - 税金。