



教育部职业教育与成人教育司推荐教材  
三年制中职现代物流管理与电子商务专业教学用书

# 仓储与配送实务

主编 翟光明 主审 鲍贤俊 张宏



人民交通出版社  
China Communications Press

教育部职业教育与成人教育司推荐教材  
三年制中职现代物流管理与电子商务专业教学用书

Cangchu Yu Peisong Shiwu

# 仓储与配送实务

主编 翟光明  
主审 鲍贤俊  
张宏

人民交通出版社

## 内 容 提 要

本书是教育部职业教育与成人教育司推荐教材,由交通职业教育教学指导委员会交通运输管理学科委员会组织编写。全书共12章,着重介绍了仓储与配送管理的基础知识、基本理论和操作方法,内容包括仓储管理的作用和任务、仓储业务流程及其组织、货物接运与交接、货物入库验收、仓容定额、堆码与苫垫技术、货物盘点、仓库温湿度控制、货物养护的技术和方法、货物出库的一般程序、出库凭证流转、出库业务问题的处理、货物分拣、货物包装、托盘化及其托盘装载操作技术、集装箱装拆箱操作技术、配送作业流程、配货作业方法、补货作业、库存控制与管理、配送计划的制订与实施、配送中心的功能和流程、仓储与配送经营业务的内容、仓储配送成本分析与定价、仓库的安全操作和劳动保护、仓库防火与灭火等。

本书是三年制中职现代物流管理与电子商务专业教学用书,也可作为物流、生产企业业务人员培训用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

仓储与配送实务/翟光明主编. —北京:人民交通出版社,2005.8

ISBN 7-114-05612-5

I. 仓... II. 翟... III. ①仓库管理②物流-配送中心-企业管理 IV. F253

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第066803号

书 名: 仓储与配送实务

著 作 者: 翟光明

责任编辑: 智景安

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.ccpres.com.cn>

销售电话: (010)85285838,85285995

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: 北京凯通印刷厂

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 12.75

字 数: 315千

版 次: 2005年7月第1版

印 次: 2006年8月第2次印刷

书 号: ISBN 7-114-05612-5

印 数: 3001~6000册

定 价: 16.90元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

交通职业教育教学指导委员会交通运输管理学科委员会

## 教材编审委员会

- ★ 编审指导 谭文莹
- ★ 主任委员 陈志红
- ★ 副主任委员 鲍贤俊
- ★ 委 员 梁世翔 施建年 贾春雷  
游金梅 李吟龙 华志坚  
顾丽亚 阙祖平 江锦祥  
楼伯良 武德春



# 前 言

在现代社会经济中,一个高效而快捷的物流系统决定着生产力要素的配置和合理流动,直接制约社会资源的利用程度和经济效益。对于加快企业发展、优化资源配置、提高经济运行质量等,具有十分重要的意义。随着我国现代物流产业的逐步兴起,在经济日益全球化的今天,现代物流正在受到日益广泛的重视,并面临着前所未有的发展机遇。

为了加快对我国物流产业最为紧缺的中等职业技术应用型人才培养,贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》及全面实施《2003~2007年教育振兴行动计划》中提出的“职业教育与培训创新工程”,积极推进课程改革和教材建设,为职业教育教学和培训提供更加丰富、多样和实用的教材,更好地满足职业教育改革与发展的需要,交通职业教育教学指导委员会交通运输管理学科委员会组织全国交通职业院校的专业教师,按照现代物流管理与电子商务专业教学基本要求,编写了教育部职业教育与成人教育司推荐教材,供中等职业院校三年制现代物流管理与电子商务专业教学使用。

本系列教材根据中职学生的实际水平,在内容上注重与培养目标紧密结合,与岗位实际要求紧密结合,与职业资格标准紧密结合,符合国家对技能型人才培养培训工作的要求,突出体现了以就业为导向、以职业能力为本位的职业教育的特色,满足了高素质的现代物流管理与电子商务专业实用人才培养的需要。

《仓储与配送实务》是现代物流管理与电子商务专业教育部职业教育与成人教育司推荐教材之一,内容包括:仓储管理的作用和任务、仓储业务流程及其组织、货物接运与交接、货物入库验收、仓容定额、堆码与苫垫技术、货物盘点、仓库温湿度控制、货物养护的技术和方法、货物出库的一般程序、出库凭证流转、出库业务问题的处理、货物分拣、货物包装、托盘化及其托盘装载操作技术、集装箱装拆箱操作技术、配送作业流程、配货作业方法、补货作业、库存控制与管理、配送计划的制订与实施、配送中心的功能和流程、仓储与配送经营业务的内容、仓储配送成本分析与定价、仓库的安全操作和劳动保护、仓库防火与灭火等。

参加本书编写工作的有：翟光明（编写第一、二、四、五章，第十一章的第一、二、三节，第十二章）、葛光明（编写第六、七、八、九章）、周晓琦（编写第十章）、王蓓彬（编写第三章，第十一章的第四节）。全书由翟光明担任主编，鲍贤俊、张宏担任主审。

本套教材在编写过程中参阅和引用了国内外有关物流科学的论著和资料，不管文后是否列出，在此，对这些文献的作者均表示诚挚的谢意！

限于编者经历和水平，教材内容难以覆盖全国各地的实际情况，希望各教学单位在积极选用和推广本系列教材的同时，注重总结经验，及时提出修改意见和建议，以便再版修订时改正。

交通职业教育教学指导委员会  
交通运输管理学科委员会  
二〇〇五年四月





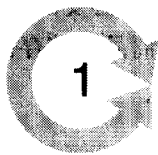
# 目 录

<b>第一章 仓储管理概述</b> .....	1
第一节 仓储管理的作用和任务 .....	1
第二节 仓库 .....	5
第三节 仓储业务流程及其组织 .....	13
复习思考题 .....	16
<b>第二章 货物入库业务</b> .....	17
第一节 货物接运与交接 .....	17
第二节 货物入库验收 .....	25
复习思考题 .....	35
<b>第三章 货物储存保管业务</b> .....	36
第一节 货物储存保管概述 .....	36
第二节 仓容定额 .....	37
第三节 堆码与苫垫技术 .....	44
第四节 货物盘点 .....	53
复习思考题 .....	57
<b>第四章 货物养护技术</b> .....	58
第一节 货物品质的影响因素 .....	58
第二节 仓库温湿度控制 .....	60
第三节 货物养护的技术和方法 .....	63
复习思考题 .....	69
<b>第五章 货物出库</b> .....	70
第一节 货物出库的要求和形式 .....	70
第二节 货物出库的一般程序 .....	72
第三节 仓库出库凭证流转 .....	73
第四节 货物出库业务问题的处理 .....	76
复习思考题 .....	80
<b>第六章 流通加工</b> .....	81
第一节 流通加工概述 .....	81
第二节 货物分拣 .....	85
第三节 货物包装 .....	90

第四节	托盘化及其托盘装载操作技术 .....	99
第五节	集装箱装拆箱操作技术 .....	101
复习思考题	.....	105
<b>第七章</b>	<b>配送</b> .....	106
第一节	配送的概念 .....	106
第二节	配送的种类 .....	108
第三节	配送作业流程 .....	111
第四节	配货作业基本步骤与工作内容 .....	114
第五节	配货作业方法 .....	117
第六节	储位管理 .....	122
复习思考题	.....	128
<b>第八章</b>	<b>库存控制与配送需求计划</b> .....	129
第一节	补货作业 .....	129
第二节	库存控制与管理 .....	132
第三节	配送需求计划(DRP) .....	140
复习思考题	.....	143
<b>第九章</b>	<b>货物运输管理</b> .....	144
第一节	货物运输管理概述 .....	144
第二节	配送计划的制订与实施 .....	149
第三节	合理输送的途径 .....	152
复习思考题	.....	156
<b>第十章</b>	<b>配送中心</b> .....	157
第一节	配送中心的概念和类型 .....	157
第二节	配送中心的功能和流程 .....	160
第三节	配送中心信息处理 .....	165
复习思考题	.....	170
<b>第十一章</b>	<b>仓储与配送经营业务</b> .....	171
第一节	发展仓储与配送经营业务的优势 .....	171
第二节	仓储与配送经营业务的内容 .....	174
第三节	仓储配送业务受理 .....	175
第四节	仓储配送成本分析与定价 .....	182
复习思考题	.....	184
<b>第十二章</b>	<b>仓储安全管理</b> .....	186
第一节	仓库的安全操作和劳动保护 .....	186
第二节	仓库防火与灭火 .....	189
复习思考题	.....	193
<b>参考文献</b>	.....	194







# 第一章 仓储管理概述

## 学习目标

通过本章学习,了解仓储的形成及其在商品流通和生产中的作用,掌握仓储管理的概念和任务,初步了解仓储业务流程,了解 ISO9000 国际质量体系认证对仓储管理的要求,为进一步学习以后各章内容打好基础。

## 第一节 仓储管理的作用和任务

### 一、商品储存与仓储

在原始社会,生产力极其低下,人类以直接采集自然界的天然产物为生活资料,获取食物难以保证。但随着劳动工具的改进和创新,社会生产力不断提高,社会分工的产生和发展,生产方式发生了较大的变化,从依靠“采集”和“渔猎”为主,过渡到以“种植”为主,人类的生活资料来源大大增加,储藏方法也日趋进步。烘、焙、熏、腌方法的发明,能使所得的食物保存相当长时间不腐烂变质,为产品长期储存提供了良好的条件。

古代人类获得的劳动产品的种类,主要取决于地域自然条件,品种简单,因无交通和运输条件,使交换难以实现,剩余产品对储藏的依赖程度很高,因而形成储存的概念。原始储存的目的,一是为防止自然灾害,由于原始人类抵御自然灾害的能力非常低下,储存剩余的产品是生存的必要条件;二是防止战争,在古代部落间的侵略战争时有发生,战争必然使生产活动终止,因此,储存又是战争取胜的必要条件之一。

随着社会生产力发展和社会分工的进一步细化,私有制的出现,促使商品经济的形成和发展。在商品经济的社会中,任何一个生产者都以向社会提供自己的产品和从社会获得生产资源为生存的条件。我们把商品的交换,包括商品的所有权转移和实物形态的空间移动过程称为流通过程。商品流通成为联结生产与再生产(或消费)的桥梁和纽带。商品流通包括采购、运输、储存和销售等四个环节。可见,储存是商品流通的中间环节。从生产企业的角度来看,生产经营运作过程包括物料采购、运输、物料储存、生产、成品储存和销售等过程,储存也是生产经营的必要条件之一。因此,所谓商品储存是指商品脱离了生产过程,尚未进入再生产(消费)过程,在生产或流通领域的暂时停留阶段。仓储是伴随着储存的产生而形成的。在现代经济和生产发展的条件下,仓储的作用表现如下:





### 1. 商品储存是确保社会再生产顺利进行的必要条件

进入 21 世纪,我国加入了 WTO,经济将体现世界经济一体化的特征,企业对外部资源的依存度将越来越大,合理的储备,对国民经济发展和确保企业生产顺利进行是十分必要的,尤其是重要的自然资源、能源的战略储备,关系到国计民生的战略问题,因此,搞好商品的储存保管意义重大。

### 2. 仓储是现代物流的基本功能之一

物流活动或者说物流的功能,一般有输送(运输和配送)、仓储、装卸搬运、包装、流通加工和物流信息等内容。运输、配送和仓储构成了物流的最基本的功能。不少物流中心由仓库转化而来的。仓储主要包括商品验收、保管养护、出库等,为满足客户物流服务的要求,仓储增加了与物流活动相关的包装、分拣、配货和流通加工等功能。因此,仓储实行高效率、快速反应和低成本,是仓储管理面临的新课题。

### 3. 仓储是满足生产和消费需求的必要条件

由于商品的生产与再生产(或消费)之间往往在时间和空间上存在着一定矛盾。一方面,生产与再生产(或消费)在时间上存在差异,表现为生产的季节性与消费的常年性,消费的季节性与生产的常年性的矛盾;另一方面,商品的生产与再生产(或消费)在空间上存在一定的距离,表现为生产集中性与消费的分散性(如联想电脑集中在北京生产,消费分布全国,乃至全世界),生产的分散性与消费的集中性(如集中在上海通用汽车制造装配的汽车,零部件来自全球各地)的矛盾。因此,为满足生产和消费需要,必须进行运输与储存。

### 4. 仓储是商品流通的可靠保证

商品流通是联结生产与消费的桥梁和纽带,商品储存是商品流通的中间环节。随着人们消费水平的不断提高,市场需求呈现多样化和个性化的趋势,合理的库存,既是平衡供需矛盾的必要条件,也是满足客户需求的物质基础,合理库存也是降低经营成本的手段。

但是,库存商品的存在必然会产生管理成本、资金占用和商品积压的风险;因此,商品储存的积极作用是体现在合理库存上,即只能限于确保供应和满足需要的程度上。除战略储备外,任何过多的库存只能增加成本和市场风险,应加强市场需求预测,根据市场需求,保持合理的库存量,确保满足需求和降低库存成本。

### 5. 仓储管理是企业 ISO9000 国际质量体系认证的主要内容之一

仓储管理是企业生产经营现场管理的重要内容。为了确保物料在制品和成品中的品质完好和数量准确,必须建立科学合理的仓储业务运作体系,对仓库进行科学规划,以符合产品品质追溯、产品规范标识和品质防护要求,提高库位利用率和便于商品快速周转。仓储现场管理往往是企业 ISO9000 国际质量体系认证的薄弱环节,必须加强仓储人员的业务技能培养和确保发挥仓储作为后勤保证的作用。

### 6. 仓储与其他部门的协作是提高企业物流管理水平的重要途径

随着企业竞争的日趋激烈,客户需求表现为个性化和不确定性,企业销售预测不准,计划多变,库存积压或缺货,导致有限的仓储条件得不到充分利用,重复劳动、效率低和物流成本高。因此,应转变仓储管理人员的观念,提高仓储管理人员跨部门沟通信息的主动性,把满足客户需求作为仓储的出发点和归宿,提高仓储作业的准确性和及时性。





## 二、仓储管理的概念与任务

### 1. 仓储管理的概念

仓储管理是指对各类货物的进、出、存等仓储业务和作业进行计划、组织、监督和控制等活动的统称。这里所指的货物包括市场销售的商品、企业生产所需要的物料或物品等。

仓储管理是一个系统工程。在现代市场经济环境下,仓储部门面临着销售计划的多变、产品品种数增加、批量减少及仓储条件的有限性的挑战。如何根据不同行业、不同企业的生产经营的特点,搞好仓储管理,提高服务水平,是我们迫切要解决的问题。因此仓储管理具有以下特点:

(1)不创造使用价值,但增加价值。与产品生产活动不同,不因进行商品保管、装卸作业的劳动支出而增加新的产品,但商品的成本和价值会增加。如果因此增加的成本高于商品能实现的价值,就会给企业的经济效益带来不利的影晌。因此,如何加快商品周转、提高仓库利用率、减少作业环节、降低商品保管损耗,是降低储存成本的主要途径,也是仓储管理的主要任务。

(2)具有不均衡和不连续性。产品生产是成批、连续进行的,而仓储活动是以满足用户需求为宗旨,仓储活动服从于生产和销售的需要。仓储作业具有不均衡和不连续性的特点,主要反应在进出库的时间、商品批量、品种规格等方面的不确定性。仓储作业的不均衡和不连续性会使仓储设施利用率和劳动生产率下降,从而增加仓储成本,尤其是随着生产规模的扩大,仓库不可能不断增加。因此,如何搞好仓储规划、建立仓储信息管理系统、简化作业环节、提高仓储管理对企业生产经营变化规律的适应性和作业效率,不断提高仓库利用率,是新形势对仓储管理提出的新挑战。

(3)具有服务性。由于仓储是生产和消费的桥梁,对于其他行业来说,它又具有后勤服务的性质。无论是生产企业,还是流通企业,拓展流通加工、配送和信息服务业务是仓储企业发展的必然趋势。仓储的服务品质反应在仓储人员热情主动、商品收发准确和及时、搞好商品维护、主动沟通信息和对客户需来快速反应等方面。

### 2. 仓储管理的任务

仓储业务,包括入库验收、保管保养和出库供应三个阶段。仓储业务的三个阶段是一个统一体。入库验收是仓储管理的基础,保管养护是仓储管理的中心,出库供应是仓储管理的关键。在处理仓储业务三个阶段的相互关系时,应贯彻“快进、快出、多储存、保管好和费用省”的十三字方针。因此,仓储管理的基本任务是,根据客户的需要,搞好入库验收、保管养护和出库供应,为客户提供优质服务。具体任务包括:

(1)搞好入库验收,确保入库货物数量准确和质量完好。包括货物接收、审核入库凭证、外观品质检查、数量验收、账务处理及系统维护等。

(2)搞好保管养护,确保仓储货物数量准确和品质完好。包括仓库合理规划、合理堆码与苫盖、货物养护及盘点和检查等。

(3)搞好出库供应为生产服务。包括审核出库凭证、备料、包装、配送与发运等。

(4)建立健全仓储管理制度。根据 ISO 9000 国际质量体系认证和 ISO 14000 环境保护的要求,不断健全和完善仓储管理规章制度和作业程序,使仓储管理同国际接轨及国外先进管理





技术本土化。

(5) 搞好仓库清洁卫生。对仓库清洁卫生的要求与其他场合不同,是根据货物储存要求来确定的。但灰尘杂物对所有货物的质量都有不同程度的影响,因此,搞好清洁卫生是仓储管理基本要求之一。

(6) 讲求经济效益,搞好经济合算。仓储管理是一种经济活动,它是通过仓储活动给客户 提供增值服务,同时,仓储活动构成了产品成本的一部分。只有通过仓储的合理规划,加快货物周转,提高仓储设施利用率,降低作业成本,才能取得良好的经济效应,使仓储活动在企业生产经营中发挥更好的作用。

(7) 搞好仓库安全。仓储活动包括业务管理和业务操作。仓库安全,包括保卫警卫、安全操作、劳动与环境保护、消防和防台防汛等。

### 三、传统仓库管理向现代仓储管理转变

传统仓库的理念产生于紧缺经济和计划经济,市场商品供不应求,库存商品储存期长、批量大,仓储作业计划性强。传统仓库以管好物为中心,以货物数量准确、质量完好为宗旨。而现代企业面临市场需求多变、预测不准,客户需求呈多品种、多批次和小批量的特征,客户除对所提供的货物要求数量准确、质量完好外,尤其在订单处理周期、流通加工和信息服务等方面提出更高的要求。因此,仓储管理人员必须建立现代仓储管理理念,即以客户服务为中心,把客户满意作为仓储管理的出发点和归宿。现代仓储管理与传统仓库管理相比,在管理范围、理念和手段上发生了巨大的变化。具体比较见表 1-1。

现代仓储与传统仓库管理区别

表 1-1

管理模式	管理理念	目 标	管理范围	管理手段
传统仓库管理	保管好货物	确保货物数量准确质量完好	入库验收、保管养护和出库供应	经验管理和手工操作
现代仓储管理	满足客户的个性化需求	运作低成本和对客户需求的快速反映	订单处理、接运交接、入库验收、保管养护、流通加工、包装、出库与配送等	标准化的程序运作和智能化的管理系统

### 四、ISO9000 国际质量体系认证对仓储管理的要求

ISO9000 国际质量体系认证对企业来说,是同国际接轨、确保企业产品和服务质量稳定和可持续发展的需要。而仓储部门往往是质量体系认证的重点部门之一。目前一般企业不愿意投资仓储,企业仓储条件都十分有限,仓储人员素质离现代化管理要求存在较大差距,因此,正确理解 ISO9000 国际质量体系认证对仓储管理的要求,制定规范的程序文件和操作指导书,按流程规范操作。以经验为依据的管理观念,是 ISO9000 国际质量体系认证要解决的关键问题。ISO9000 国际质量体系认证对仓储管理的要求,主要体现在 ISO9000 国际质量体系标准 4.15 条款“搬运、储存、包装、防护和交付”,即:

- (1) 总则:供方应建立并保持产品的搬运、储存、包装、防护和交付的形成文件的程序。
- (2) 搬运:供方应提供防止产品损坏或变质的搬运方法。
- (3) 储存:供方应使用指定的储存场地或库房,以防上产品在使用或交付前受到损坏或变质,应



规定授权接收和发放的管理办法,按适宜的时间间隔检查库存品状况,以便及时发现变质情况。

(4) 包装:供方应对装箱、包装和标志过程(包括所用材料)进行必要的控制,以确保符合规定要求。

(5) 防护:当产品受供方控制时,供方应对其采用适当的防护和隔离措施。

(6) 交付:在最终检验和试验后,供方应采取保护产品质量的措施。合同要求时,这种保护应延续到交付的目的地。

## 第二节 仓 库

### 一、仓库的概念

仓库是储存保管货物的建筑物和场所的总称。一般使用建筑物作为仓库,例如库房、货棚等。也有使用车辆、船舶、集装箱等设备,甚至直接利用地面和水面作为仓库的。

### 二、仓库的分类

不同类型的仓库,其管理要求会有所不同。了解仓库的种类及管理的要求,有利于仓储管理更有针对性,使管理更有效。仓库分类如下:

1. 按照仓库在商品流通中所担负的主要职能分类

#### 1) 采购供应仓库

采购供应仓库主要职能是集中储存从生产企业收购或从国外进口来的货物。通常指商业系统的一级和二级采购供应站仓库。其中一级站仓库是面向全国的;二级站仓库是在一个省、自治区或经济区范围内承担供货任务。

#### 2) 批发仓库

批发仓库主要职能是储存从一、二级站调进或在当地收购的商品。

#### 3) 零售仓库

零售仓库主要职能是储存商业零售企业提供门市销售的商品。零售仓库包括百货公司、大卖场、连锁超市公司等仓库,随着零售业向连锁经营趋势发展,零售仓库发展的方向就是商品配送中心,其功能除商品入库、保管、出库外,还包括拆包、检验、分类、分级、分装、捆绑、改装或挑选等流通加工。

#### 4) 转运仓库

转运仓库主要职能是储存商业系统中转、分运和转换运输工具的转运商品,一般设在铁路、公路的车站,沿海口岸或江河水路码头附近。

#### 5) 加工仓库

加工仓库主要职能是为商品储存和兼营某些货物的挑选、整理、分级、分装的简单加工作业而设立的仓库。

#### 6) 物流配送仓库

物流配送仓库主要职责为商业系统物流配送的货物提供储存保管服务。此类仓库往往配备智能化的仓储计算机信息管理系统、条形码管理系统和立体货架系统等。



## 2. 按仓库在社会再生产中所处领域不同分类

### 1) 生产领域物料仓库

生产领域物料仓库是指生产企业的原材料、零部件等仓库,见图 1-1。由于处在生产准备阶段的原材料、零部件具有供货来源广、批次和品种规格复杂等特点,如何按批次、先进先出和可追溯性要求进行分类储存和限额供货是物料仓库管理的重点。

### 2) 流通领域仓库

(1) 成品仓库。成品仓库指存放生产企业的已经制成并经检验合格,进入销售阶段的产品或成品,但由于运输条件限制或销售的需要,尚未离开生产企业。成品一般包装较好,无须特别养护,但按生产日期和批次储存,按先进先出发放的要求较高。此外,成品仓库一般还要开展包括分拣、拼箱、包装和贴条形码等流通加工活动。

#### (2) 中转仓库:

① 专业储运(或物流)企业仓库。专业储运(或物流)企业仓库包括商业储运企业、物资储运企业和外贸储运企业仓库等,见图 1-2。这些仓库主要为社会提供仓储服务。目前,专业储运企业纷纷向现代物流业转轨,意味着专业储运企业以向客户提供传统的储运服务为主转变为以提供物流配送和增值服务为主。专业储运企业中转仓库的业务包括为客户(货主)检验货物、储存保管、进行流通加工、开展配送业务,甚至为客户制订库存计划等。



图 1-1 生产企业仓库



图 1-2 物资储运企业仓库

② 零售商仓库。零售商仓库包括大卖场、百货公司及商品经营企业仓库。完全为满足销售业务的需要而设立的,因而利用率不够高。随着现代物流业发展和物流配送的普及,零售企业物流外包,零售商仓库规模将逐步减小是一个趋势,有利于零售企业降低物流成本,提升销售核心竞争力。

(3) 国家储备仓库。国家储备仓库是政府为防止自然灾害、战争及国民经济严重危机的意外情况而设立的保险储备仓库。一般储备货物储存期较长,对仓储条件、质量维护和安全保卫的要求较高。

## 3. 按仓库隶属关系分类

### 1) 工业企业附属仓库

按其生产中作用不同,又可分为供应仓库、半成品仓库和成品仓库。它是工业企业的附属单位,一般不实行独立核算。



## 2) 储运公司所属仓库

按其行业不同,又可分为商业储运公司、物资储运公司等。储运公司是一个独立经营和核算的单位。其中物资储运仓库以经营生产资料的储存保管和中转运输等业务为主(见图1-2)。而商业储运公司则以经营消费资料的储存保管和中转运输等业务为主。

## 3) 物资供销机构所属仓库

中央和地方物资供销机构所属的仓库,均属中央各部和省、市、地方管辖,主要为本系统的生产服务。

## 4. 按仓库的储存条件分类

按仓库的储存条件分类,仓库可分为库房、货棚和货场,应根据货物的性质和保管要求,正确选择货物储存的场所。

### 1) 库房

库房是储存货物的建筑用房。用于储存受气候条件影响大的货物,包括化工原材料及产品、家用电器、生产零部件等必须储存在库内的货物。库房因建筑结构不同,可分为砖木结构库房、水泥混凝土结构库房(见图1-3)和全钢结构库房。

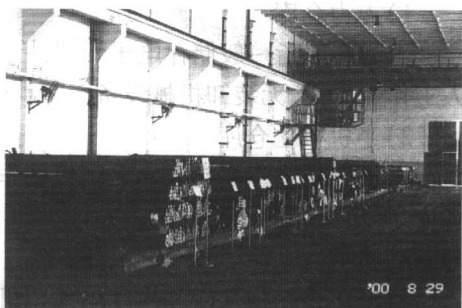


图1-3 水泥混凝土结构库房

### 2) 货棚

货棚是储存货物的设施,用于储存受气候条件影响不大的货物,包括汽车、桶装液体化工货物、有色锭材等。活动货棚因其密封性比普通货棚强,储存条件好,造价低于库房,在北方气候干燥地区应用较广,见图1-4。

### 3) 货场

货场是储存货物的堆场,用于储存大型钢材、水泥制品及集装箱等。在库房有限的情况下,一般货物也可储存在货场,但必须进行严密苫垫,见图1-5。



图1-4 活动货棚



图1-5 露天货场

## 5. 按仓库储存货物的类别分类

### 1) 综合性仓库

综合性仓库是指储存若干大类货物的仓库,如仓库中储存金属材料、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同一区域或同一处。

### 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,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仓库,如保温库、冷藏库、危险品库等。这种仓库一般配备专用的储存设备和安全消防设施。

## 6. 按仓库的作业方式分类

### 1) 人力仓库

人力仓库指一般储存电子元器件、工具、备品、备件的货物仓库。这种仓库规模较小,采用人工作业方式,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。

### 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的情况。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。

### 4) 半自动化仓库

半自动化仓库是自动化仓库的过渡形式。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,多见于备件仓库。

### 5) 自动化仓库

自动化仓库是指以高层货架为主体,配备自动巷道作业设备和输送系统的无人仓库,如青岛海尔的立体仓库,见图1-6。

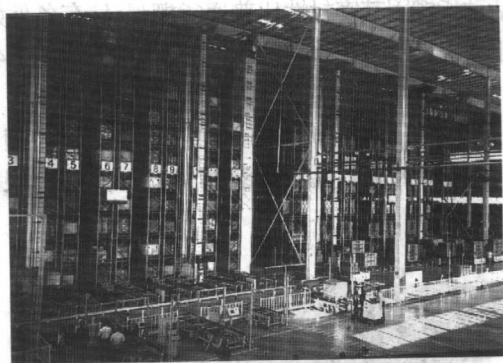


图 1-6 自动化仓库

## 三、仓库的结构

### 1. 仓库的结构

#### 1) 基础

建筑物的基础部分根据建筑物质量、地面的耐压强度以及土质等条件,采用预制混凝土桩或现浇混凝土桩进行建筑。基础桩的数量根据建筑物质量和桩的耐压强度决定。

#### 2) 骨架构成

临时性棚子用梁和主椽来支撑屋顶的骨架,框架骨架用柱、中间柱或墙壁构成骨架。此外,地板的构造由支撑地板及地板龙骨的骨架等组成。仓库建筑物由上述骨架形成主结构,其





中,柱间隔、柱的位置对仓库的使用十分重要。

### 3) 支柱

仓库内如有支柱,就会减小仓库容量并影响装卸,因此,能减少的应尽量减少。但平房仓库梁的长度超过 25m 时,建无柱子仓库则有困难,而设了梁间柱,仓库就成为有柱结构。不过,在开间方向上的壁柱,虽然按柱的粗细,每隔 5~10m 设一根,但由于距离仅和门的宽度有关,库内又不显露出柱子,因此和梁间柱相比,在设计柱子方面比较简单。但是,开间方向上的柱间距必须和隔墙、防火墙的位置、门、库内通道的位置、天花板的宽度等相匹配。

多层仓库在不得已情况下才采用库内有柱的构造,其适宜的柱距为:钢筋混凝土结构支柱间隔距离为 6~8m,钢架、钢筋混凝土混合结构支柱间隔距离为 8~10m,预应力钢筋混凝土结构的支柱间隔距离 15m。实际上,多层仓库的柱距进深方向多为 4~8.5m,开间方向多为 5~11.5m。

### 4) 出入库口

出入库口的位置和数量由建筑物主体结构、进深长度、出入库次数、库内货物堆码形式以及通路设置等因素所决定。例如,库面积为 1500m<sup>2</sup> 的一般仓库,可以设 4 个出入库口。普通仓库宽度、高度的尺寸多为 3.5~4m。出入口的开启方式多使用拉门式、移门式以及卷帘式 3 种。

### 5) 墙壁

在设计内墙时,要特别注意防火墙的问题。根据《建筑物基准法》,如果不具备自动喷水灭火装置等必要防火设备的用地面积,或者是扣除具备灭火装置设备条件的那一部分用地面积后,总面积还超过 1500m<sup>2</sup> 时,必须设防火墙,在这种情况下,防火墙的中间部分要设通路,必须通过防火门在各区域之间来往,使各个区域成为独立的保管场所。外墙则包括地板、楼板和门。外墙必须是防火结构或是简易耐火结构。

### 6) 屋顶

屋顶的构造主要是屋顶的倾斜度即坡度。当屋顶为人字形木屋架时,一般坡度为 1/10~3/10。在有积雪的地方可大一些,根据需要还可设防雪板。关于雪的质量,1cm 厚的积雪,一般地区为 2kg/m<sup>2</sup>,多雪地带为 3kg/m<sup>2</sup>。对于屋顶材料,平房仓库可采用镀锌板、石棉瓦、长尺寸彩色钢板。

### 7) 地面

地面的构造主要是地面的耐压强度,一般平房仓库为 3t/m<sup>2</sup>,其次是 3.0~3.5t/m<sup>2</sup>,多层仓库随层数加高,地板承受负荷能力减小。1 层为 2.5~3t/m<sup>2</sup>,2 层为 2~2.5t/m<sup>2</sup>,3 层、4 层为 1.5~2t/m<sup>2</sup>,5 层、6 层为 1~1.5t/m<sup>2</sup>。地面的负荷能力的设计标准是由保管货物的重量、所使用装卸机械的总重量、楼板骨架的跨度所决定的,但平均每平方米荷重为 3t 是大致的标准。另外,地面要采取防止磨损、龟裂及脱壳的施工方法,除特殊情况外,最好用钢筋水泥混凝土制成地坪。

### 8) 窗

仓库窗户的主要作用是采光和通风散潮。由于阳光中紫外线对大多数的非金属材料都有老化破坏作用,因此,在仓库设计时应尽量采用彩色钢板配备采光条作为库房屋顶(见图 1-4),而窗户则采用百叶窗方式。窗户不宜过大,要考虑库房密封、隔热和防潮。

## 2. 堆场结构

### 1) 散货堆场

散货是指不加包装而呈松散颗粒状态运输、装卸和保管的货物。由于散货种类的不同,对运输、装卸、储存都有不同的要求,有的要求保管在有遮蔽的货棚或仓库内,有的可直接保管在

