

物 流 岗 位 操 作 实 务

WULIUXIESHIBEI

SHIYONGJICHU

周 润 董金炎 龚卫锋 © 编著

物流机械设备 使用基础



中国物资出版社

物流岗位操作实务

物流机械设备使用基础

周 润 董金炎 龚卫锋 编著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流机械设备使用基础/周润, 董金炎, 龚卫锋编著. —北京: 中国物资出版社, 2010. 5

(物流岗位操作实务)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3361 - 0

I. 物… II. ①周…②董…③龚… III. 物流—机械设备 IV. TH2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 037901 号

策划编辑 张 茜

责任编辑 张 茜

责任印制 方朋远

责任校对 孙会香 梁 凡

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

三河市西华印务有限公司印刷

开本: 710mm×1000mm 1/16 印张: 13.25 字数: 252 千字

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 3361 - 0/TH • 0097

印数: 0001—3000 册

定价: 25.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

内容提要

本书主要包括：仓储机械设备、运输机械设备、配送中心机械设备、包装机械设备、流通加工机械设备、物流机械设备使用、物流机械设备操作人员职业道德。操作实务篇重点介绍了充填机、捆扎机、贴标机、叉车、堆垛机、托盘、集装箱、龙门起重机、带式输送机、自动分拣系统等常用物流机械的操作与维护。

本书是物流行业物流机械设备操作中等职业培训的参考教材，也适合各级物流鉴定和培训机构组织考前强化培训以及物流企业岗位培训的参考用书。

前 言

物流机械设备是进行各项物流活动所需的机械设备。它是物流生产劳动的工具，是现代物流系统的物质技术基础，也是现代物流技术水平高低的重要标志。近年来，伴随着我国物流业的快速发展和崛起，各种物流机械设备不断推陈出新，物流机械设备领域中许多新的机械设备不断涌现，在极大地减轻了物流人员劳动强度、提高物流作业能力与效率、降低物流成本、保证物流服务质量的同时，也给物流从业人员提出了更高的要求。

本书以《物流师国家职业标准》为依据，针对中等职业培训需求，系统介绍了物流从业人员在运用物流机械设备进行物流生产活动时，应具备的物流机械设备相关理论知识和实践操作与维护规程。本书是物流行业物流机械设备操作中等职业培训的参考教材，也适合各级物流鉴定和培训机构组织考前强化培训以及物流企业岗位培训，同时对于物流培训人员及相关行业的人员均有一定的参考价值。

为了方便读者学习，在编写的过程中，内容上力争做到深入浅出、通俗易懂。全书按理论知识、操作实务和职业道德分为三篇。理论知识篇包括仓储机械设备、运输机械设备、配送中心机械设备、包装机械设备和流通加工机械设备的基本理论知识；操作实务篇重点介绍了常用物流机械设备的操作与维护；职业道德篇阐述了物流机械设备操作人员所应遵守的职责与职业道德。在每一章开始部分，明确了该部分内容培训学习的目标，以便于学习时做到有的放矢。在每一章内容结束后，编写有本章小结和复习思考题，既可检验对本章知识的理解程度，考查对所学知识的应用能力，也有利于进一步提高读者在实际工作中解决问题的能力与水平。

本书由周润、董金炎、龚卫锋编著，徐飞参与了部分内容的编写并对全书作校对。在本教材编写过程中，参阅了国内外相关专业著作，刁连飞、胡庆贺、刘建、罗声等来自邮政、铁路和专业第三方物流企业的物流经理提供

了宝贵意见和资料，很多网站，尤其是物流机械设备生产厂家网站，给本书提供了重要的图片和数据，在此一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中难免有不足、欠妥之处，敬请读者批评指正。

编 者

2010 年 3 月

目 录

第一篇 理论知识

第一章 仓储机械设备	3
第一节 货架	3
第二节 托盘	9
第三节 集装箱	11
第四节 输送机械	15
第五节 堆垛机	23
第六节 叉车	25
第七节 仓储辅助设备	36
复习思考题	42
第二章 运输机械设备	43
第一节 公路运输机械设备	43
第二节 铁路运输机械设备	53
第三节 水路运输机械设备	59
第四节 航空运输机械设备	67
第五节 管道运输机械设备	71
复习思考题	76
第三章 配送中心机械设备	77
第一节 配送中心机械设备系统的构成	77
第二节 自动分拣系统	79
复习思考题	89
第四章 包装机械设备	90
第一节 概述	90
第二节 包装机械型号编制	99
第三节 自动包装生产线	101
复习思考题	106

第五章 流通加工机械	107
第一节 流通加工机械的概念、分类和作用	107
第二节 贴标机	110
第三节 搅拌机	115
第四节 剪板机	118
复习思考题	123

第二篇 操作实务

第六章 物流机械设备使用（一）	127
第一节 物流机械设备的选配与使用管理	127
第二节 托盘的使用与保管	134
第三节 集装箱的使用与保管	138
第四节 充填机的操作与维护	145
第五节 捆扎机的操作与维护	148
第六节 剪板机的操作与维护	152
第七节 贴标机的操作与维护	153
复习思考题	158
第七章 物流机械设备使用（二）	160
第一节 叉车的操作与维护	160
第二节 有轨巷道堆垛机的操作与维护	165
第三节 龙门起重机的操作与维护	172
第四节 带式输送机的操作与维护	178
第五节 自动分拣系统的操作与维护	181

第三篇 职业道德

第八章 物流机械设备操作人员职业道德	195
第一节 物流机械设备操作人员职责	195
第二节 物流机械设备操作职业道德	196
复习思考题	202

参考文献	203
-------------------	-----

第一篇

理论知识

第一章 仓储机械设备



学习目标

掌握仓储机械设备的概念，货架、托盘、集装箱、输送机、堆垛机、叉车等仓储机械设备的特点、作用；理解货架、托盘、集装箱、输送机、堆垛机、叉车等仓储机械设备的概念、分类，常用仓储辅助设备及其各自用途；了解常用货架、常用托盘、常用集装箱、常用输送机、常用堆垛机、常用叉车。

仓储机械设备是指仓库进行生产和辅助生产作业以及保证仓库及作业安全所必需的各种机械设备的总称。仓储机械设备是仓库进行保管维护、搬运装卸、计量检验、安全消防和输电、用电等各项作业的劳动手段。仓储机械设备按其用途和特征一般可分为：储存设备、装卸搬运机械设备、计量设备、商品保管和检验设备、安全消防设备等。

第一节 货 架

一、货架的概念及作用

货架是以具有一定强度的材料按照一定格式建成用来存放货物的几何构筑物。仓库中的货架是指专门用于仓库存放单元化物品或成件物品的保管设备。利用货架技术可充分利用仓库空间，提高库容利用率，扩大仓库储存能力；存入货架中的货物，互不挤压，物资损耗小；货架中的货物，存取方便，便于清点及计量，可做到先进先出；可以采取防潮、防尘、防盗、防破坏等措施，以提高物资存储质量等。高层货架一般用钢材制作，也可用钢筋混凝土货架。很多新型货架的结构及功能有利于实现仓库的机械化及自动化管理。

货架是货架仓库的主要设施。

二、货架的分类

货架的分类如图 1-1 所示。

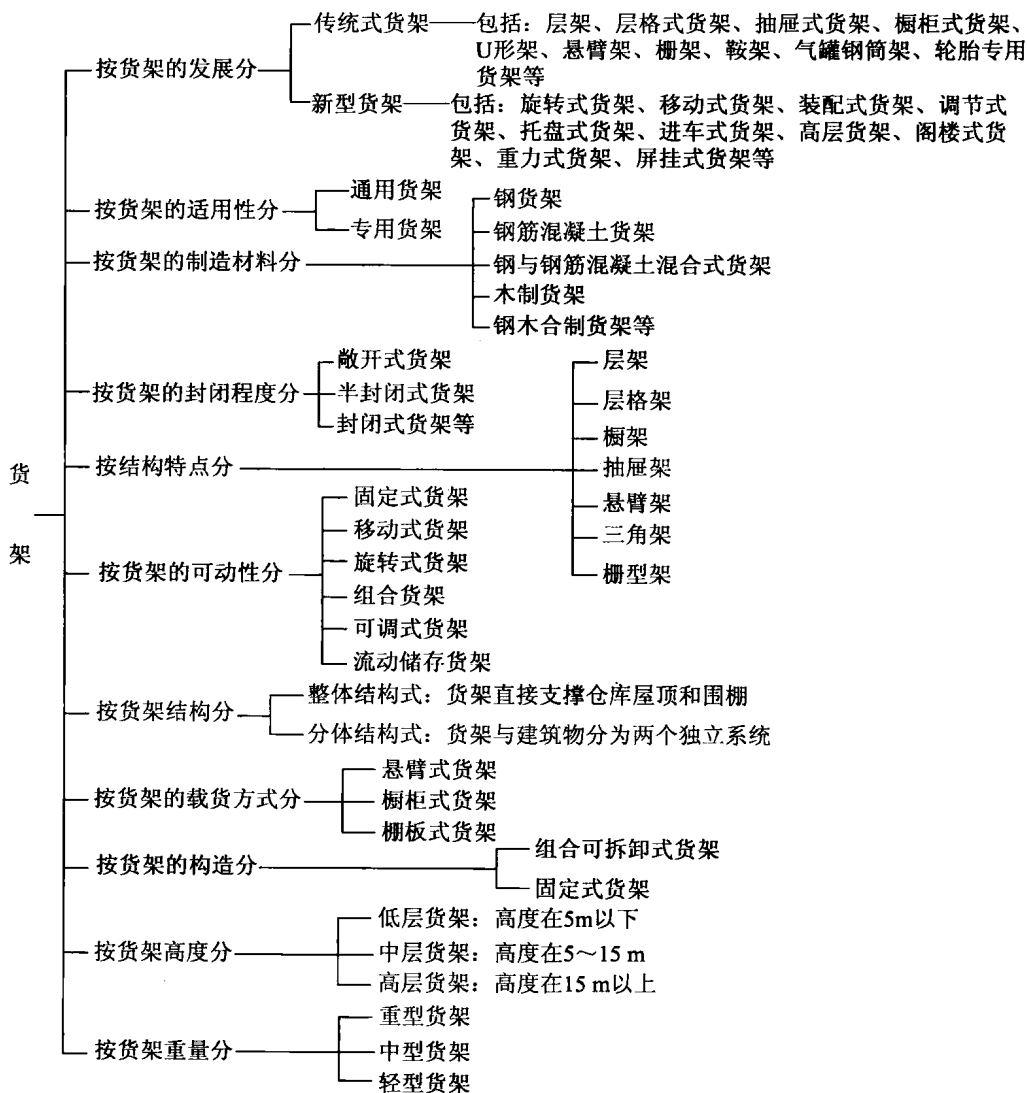


图 1-1 货架的分类

三、货架选用要求

货架的选择应针对具体场合和情况,考虑储存对象、库容量、货架自身特点和费用等因素,满足实用性、安全经济性、先进性等要求。

实用性是货架选用的最基本原则。

(一) 实用性

货架首先要满足所储存物品的品种、规格尺寸和性能的要求,满足物品先入先出的要求,满足配套机械完成存取作业的要求。

(二) 安全经济性

安全经济性也是货架选择的主要依据。货架的强度、刚度要满足载重量的要求,并有一定的安全富余量,对于存放危险物品的货架还应满足特殊要求。

(三) 经济性

经济性要求也就是低成本高效益原则,在满足实用性、安全经济性要求的前提下应着重考虑如何降低成本、提高效益。

(四) 先进性

先进性要尽量采用先进、科学合理的货架以提高货架的利用率,以推进储存作业的机械化、自动化和管理现代化。

货架的选择还应结合仓库具体的情况。如仓库是在原有基础上改建的,高度较低,此时应尽量采用中低层托盘式货架或阁楼式货架;如是新建的立体化仓库,则可根据仓库的类型和自动化水平选择货架,对于小型仓库且自动化程度一般,可以选择托盘式货架、重力式货架和移动式货架,对于自动化程度较高的大型高层立体仓库,可以选择托盘式货架或旋转式货架,有利于计算机自动控制。

四、常用货架

(一) 托盘式货架

托盘式货架以储存单元化托盘货物,配以巷道式堆垛机及其他储运机械进行作业,如图 1-2 所示。高层货架多采用整体式结构,一般是由型钢焊接的货架片,通过水平、垂直拉杆以及横梁等构件联结起来。托盘式货架可按货物尺寸要求调整横高度,充分地运用垂直的空间,从而适应各类货物的存放。托盘式货架配套设备简单、成本低,能快速安装及拆除;货物装卸迅速,主要适用于整托盘

◆◆ 物流机械设备使用基础 ◆◆

出入库或手工拣选的场所。

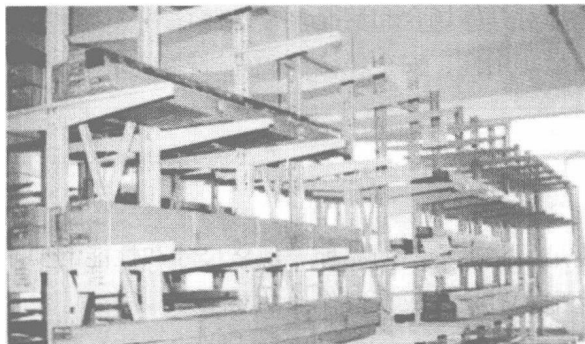


图 1-2 托盘式货架

(二) 搁板式货架

搁板式货架由钢层板、木层板及钢网等构成，如图 1-3 所示。通过横梁与立柱间的拉力及侧片支撑及横支撑的作用增加了坚固性及稳定性。同时，由于使用横梁形式，其层高可以调整，增加存储的灵活性。搁板式货架在均匀分布的状态下每层承重可达 300~1000kg。搁板式货架主要适用于小批量、多品种、小件物品存放及人工储存物品的货架。



图 1-3 搁板式货架

（三）重力式货架

重力式货架由托盘式货架演变而成，采用滚筒式轨道或底轮式托盘，轨道呈一定坡度，利用货物的自重，实现货物的先进先出，一边进另一边出，如图 1-4 所示。重力式货架适用于大批量、同类货物的先进先出存储作业，空间利用率很高，尤其适用于有一定保质期、不宜长期积压的货物。货架总深度（即导轨长度）不宜过大，否则不可利用的上下“死角”会较大，影响空间利用，且坡道过长，下滑的可控性较差，下滑的冲力较大，易引起下滑不畅、阻住，托盘货物的倾翻。为使下滑流畅，如坡道较长，应在中间加设阻尼装置，为使托盘货物下滑至最底端时不致因冲击力过大而倾翻，应在坡道最低处设缓冲装置和取货分隔装置，因此设计、制造、安装难度较大，成本较高。此类货架不宜过高，一般在 6m 以内，单托货物重量一般在 1000kg 以内，否则可靠性和可操作性会降低。

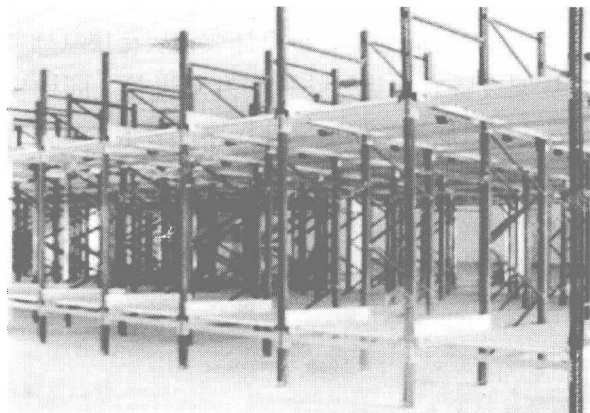


图 1-4 重力式货架

（四）旋转式货架

旋转式货架设有电力驱动装置。货架沿着由两条直线段和两个曲线段组成的环行轨道运行，如图 1-5 所示。把货物所在货格编号由控制盘按钮输入，该货格则以最近的距离自动旋转至拣货点停止。旋转式货架拣货路线短，拣货效率高，速度可达 30m/min。还可根据需求自动存取物品，并可配合计算机联机达到存货自动管理。

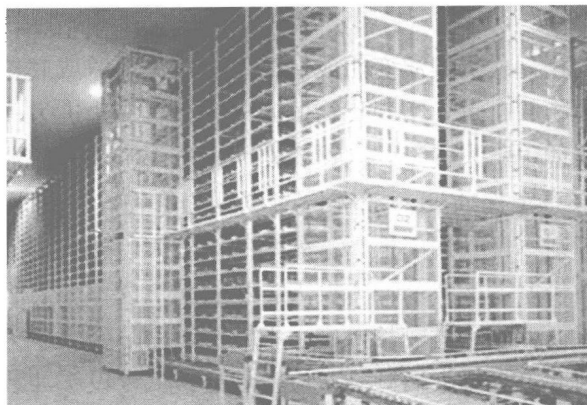


图 1-5 旋转式货架

（五）阁楼式货架

阁楼式货架是用货架做楼面支撑，可设计成多层楼层（通常 1~3 层），如图 1-6 所示。阁楼式货架设置有楼梯、扶栏和升降机等。阁楼楼面有平板、花纹板、钢铬板，木板等。通过底层货架或立柱支撑上层平台，并在平台上排布第二或第三层货架；楼板根据需要，有冲孔板、花纹板、镀锌网格栅板、木板等。根据需要，上层可竖立货架或直接应用平台，利用叉车或垂直输送设备提升货物。阁楼上一般采用轻型搬运设备作业，存放储存期较长而且较轻的货物，以提高仓库的空间利用率。

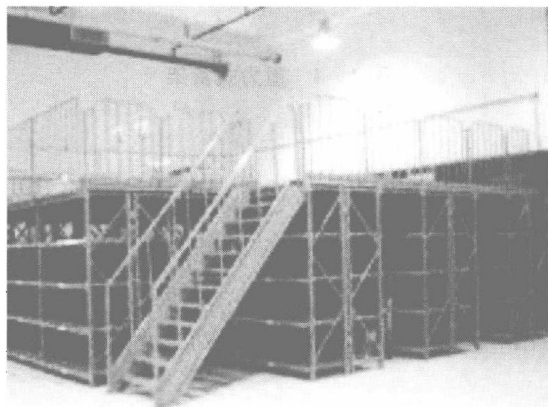


图 1-6 阁楼式货架

（六）悬臂式货架

悬臂式货架由悬臂和纵梁相连而成。悬臂可以是单面或双面，如图 1-7 所示。其前伸的悬臂具有结构轻、载重能力好的特点。增加了隔板后，特别适合空间小、高度低的库房，管理方便，视野开阔。与普通搁板式货架相比，悬臂式货架空间利用率更高，存取货物方便、快速，对货物的存放一目了然。悬臂式货架安装简易，适合细长物品、板材或环形物料的存储和管理，也可配搁板存放不规则物料。

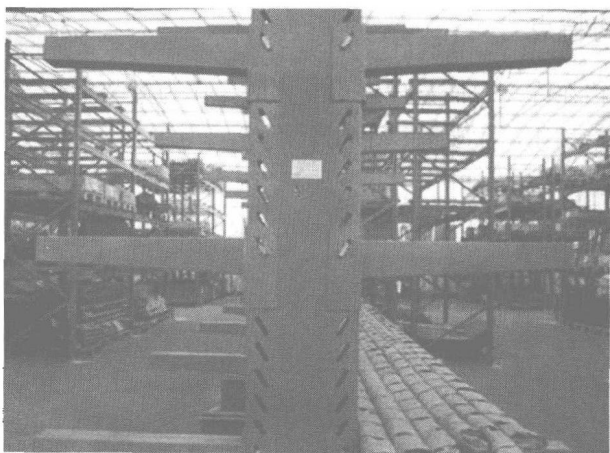


图 1-7 悬臂式货架

第二节 托 盘

根据国家标准《物流术语》（GB/T 18354—2006），托盘是指在运输、搬运和存储过程中，将物品规整为货物单元时，作为承载面并包括承载面上辅助结构件的装置。它是适应装卸机械化而发展起来的一种重要的集装单元器具。

一、托盘的结构

托盘由两层面板中间夹以纵梁（或柱脚）或单层面板下设纵梁（垫板或柱脚）组成的一种平闭结构。一般用木材、金属、纤维板制作，便于装卸、搬运单元物资和小数量的物资，如图 1-8 所示。