

现代物流系列教材

物流机械设备的运用与管理

主 编 魏国辰

副主编 张耀荔 张绪凤 金海水

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流机械设备的运用与管理/魏国辰主编. - 北京: 中国物资出版社, 2002.1

ISBN 7-5047-1726-6

I. 物… II. 魏… III. ①物流-机械设备-使用 ②物流-机械设备-设备管理 IV. F716

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 081513 号

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.com.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68392746 邮编: 100834

全国各地新华书店经销

保定市印刷厂印刷

开本: 787×1092mm 1/16 印张: 22.375 字数: 366 千字

2002 年 1 月第 1 版 2002 年 5 月第 2 次印刷

书号: ISBN 7-5047-1726-6/F·0612

印数: 5001—9000 册

定价: 33.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

《现代物流系列教材》编审委员会

主任委员:

丁俊发 中国物流与采购联合会常务副会长 研究员

副主任委员:

吴润涛 中国社会科学院研究员
中国物流与采购联合会物流专业委员会秘书长
牟惟仲 中国物资流通技术开发协会理事长 高级工程师
中国物流与采购联合会物流专业委员会副主任

委员: (按姓名拼音字母排列)

陈 宏 北京物资学院院长 教授
陈梅君 北京物资学院教授
戴定一 中国物流与采购联合会副秘书长
中国物资信息中心主任 高级工程师
胡俊明 中国物资流通学会前副秘书长 高级经济师
洪水坤 中国物资储运总公司总经理 高级经济师
何铁夫 中国集装箱总公司前总经理 高级经济师
李 川 深圳市物流与仓储协会会长
深圳市中海物流有限公司总经理
李舒东 中国物资出版社副总编辑 编审
秦明森 湖北物流技术研究所总工程师 高级工程师
沈小静 北京物资学院工商管理系主任 副教授
王栋石 新华书店总店副总经理
王槐林 华中科技大学管理学院教授
吴 明 中国物资流通技术开发协会副理事长 高级工程师
吴清一 北京科技大学教授
谢德华 中国物资出版社社长 总编辑 副研究员
徐天亮 华中科技大学管理学院院长 教授

执行主编: 牟惟仲 谢德华

序

随着我国社会主义市场经济体系建立、世界经济一体化进程的加快和科学技术的飞速发展，物流产业作为国民经济中的一个新兴的产业部门，将成为我国本世纪重要产业和国民经济新的增长点。目前，从中央到地方以及许多市场意识敏锐的企业，已把物流作为提高市场竞争能力和提升企业核心竞争力的重要手段，把现代物流理念、先进的物流技术和现代经营模式引入国家、地方经济建设和企业经营与管理之中。但是，我国的物流教育仍十分滞后，造成了现代物流综合性人才、企业尤其是流通企业改造传统物流与加强物流管理、城市规划物流系统运筹、第三方物流企业的运作技术操作等现代物流人才严重匮乏，阻碍了经济的发展和经济效益的提高。据预测：我国的高级物流管理人才到 2010 年需求量为三万至四万人；物流技术操作和营销人才每年需要近三万人。不仅如此，根据我国加入 WTO 的承诺，物流和分销服务业将是最早完全开放的行业之一，国内市场将会在一个高层次、高起点上展开激烈的竞争，这势必会使本身就匮乏的人才竞争加剧。如果我们不从长计议，加快我国现代物流管理与技术人才的培养，终将成为我国现代物流产业发展的瓶颈，物流产业化和成为 21 世纪新的经济增长点就成了一句空话。

因此，加速启动现代物流产业的人才教育工程，实施多层次、多样化的物流教育，是 21 世纪物流产业大发展中保证物流产业形成合理的人才结构，提高我国物流管理水平和经济效益的决定性因素。各级政府、企业必须在以下四个方面给予足够重视：一是要加强普通高等院校、高等职业技术学院的高层次学历教育，培养高级物流经营管理人才；二是要重视继续教育，开展多层次的物流人才培养与教育；三是要大力发展物流职业技术教育，培养一大批第一线物流技术的操作实用型人才；四是推行从业人员职业或岗位资格管理制度，造就一大批具有物流专业知识和技能特长的一流物流师队伍。

2001 年 4 月，中国物流与采购联合会确定了近两三年内重点抓好的十项工作，其中之一就是“编辑出版物流知识基础读本，加强物流学科建设。通过多种途径，大力培养物流专业人才，推动物流知识的普及与提

高。”2001年6月，联合会专门成立了现代物流系列教材编审委员会，精心组织长期从事物流管理、教学与研究的一线专家、学者、教授和企业家，编写出体现最新物流管理与技术，符合教学培养规律，具有一定权威性的系列现代物流教材。第一批教材共计11本，既可作为普通高等院校、高等职业技术学院的物流专业和相关课程的选用教材，亦可作为各层次教育和企业培训教材，也适合广大物流企业从业人员作为学习参考用书。

本套教材在编写过程中，得到了许多院校和研究机构的专家、学者、教授以及物流企业领导的大力支持，在此一并致谢。由于编写时间仓促，加上编者水平所限，书中有不足之处在所难免，恳望广大读者提出宝贵意见，以日臻完善。

中国物流与采购联合会
《现代物流系列教材》编审委员会

编写说明

随着世界经济的持续发展和科学技术的突飞猛进，现代物流作为现代经济的重要组成部分和工业化进程中最为经济合理的综合服务模式，正在全球范围内得以迅速发展。物流系统的组织方式和管理技术，被越来越多的专家、学者和企业家认为是企业在降低物资消耗，提高劳动生产率以外的“第三利润源泉”，是企业寻求成本优势和差别化优势的新视角，是企业发展的新战略。

近年来，以物流中心、配送中心、第三方物流等全新的企业形态为标志，在我国掀起了意义深远的“物流热”，并取得令人瞩目的成就，与此相适应的物流机械设备也得到了相应的发展。物流机械设备在现代化生产和物流中应用越来越广，作用越来越大，而现代化生产和物流又对物流机械设备提出了更高的要求。为适应新的发展态势，物流机械设备正经历着一场巨大的变革。在新世纪，物流机械设备技术性能、自动化水平将进入到一个崭新的发展阶段。

随着生产和物流规模的扩大，现代化物流机械设备的应用将日益广泛，自动化程度也将得到不断提高，在运用与管理中肯定会遇到一些新情况、新问题。对于正确把握物流机械设备在物流系统中的地位与作用，充分合理利用物流机械设备，实现物流的空间效益、时间效益、一定加工附加性效益，还有很多问题需要研究、解决。物流机械设备具有配套性强、安全性要求高、种类繁多、自动化水平高、性能要求高等特点，如何根据其特点选好、用好、管好物流机械设备，建立起规范化、正规化、标准化的物流机械设备管理体系和模式，充分发挥物流机械设备的效能，是物流界、企业界需要解决的重要问题之一。

为了适应新世纪全新物流任务的要求，让更多的物流管理人员熟悉物流机械设备基本知识，掌握合理配置、选择、运用物流机械设备的基本方法，科学地进行设备管理，我们编写了《物流机械设备运用与管理》一书。该书的主要特点：第一，内容丰富、新颖、实用，体现现代物流需求。在编写中，根据社会经济、物流发展的需要和培养物流技术管理人才的要求，充分借鉴了有关物流机械设备方面新的研究成果，并以市场需求

为导向，在介绍物流机械设备基本知识的基础上，研究和探讨物流机械设备的配置、使用和管理，并有一定新意。第二，体现个体和系统的结合。通过对物流机械设备及其系统的介绍，把物流机械设备与物流系统有机地结合起来，便于通过分析、升华，在实践中灵活的应用。第三，体现少而精。本书通过对典型物流机械设备的剖析，体现少而精，并达到举一反三、触类旁通的目的。第四，既有较强的理论性，又有一定的实践性，对培养高素质物流技术管理人才和促进物流机械设备管理水平提高具有极强的指导作用。

本书魏国辰任主编，张耀荔、张绪凤、金海水任副主编。魏国辰同志编制大纲、统纂全书，并编写第一章、第四章（第三、第四节）、第九章；张耀荔同志参与大纲的编制，并编写第二章、第四章（第一、第二节）、第六章；张绪凤同志编写第五章、第六章；金海水同志编写第八章；黄宏伟同志编写第三章。该书在编制大纲和编写过程中，得到了物流机械设备专家严国钟教授的悉心指导；得到了中国物资出版社有关领导及编辑同志的大力支持和帮助，同时，参考了国内专家、学者有关物流机械设备方面的著作和论文，在此一并致以衷心的感谢。

由于编者的经验所限，成稿时间仓促，书中难免存在不妥之处，热忱欢迎广大读者提出宝贵的意见，以便进一步修改完善。

编 者

2001年11月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 物流系统与物流机械设备	(1)
第二节 物流机械设备的概念及其类别体系	(9)
第三节 物流机械设备的基本结构、功能、特性	(13)
第四节 物流机械设备的发展现状和发展趋势	(21)
第五节 物流机械设备管理的基本任务和主要内容	(27)
第二章 包装机械	(36)
第一节 包装机械概念、分类、作用	(36)
第二节 包装机械的组成、特点和技术经济指标	(39)
第三节 包装机械的运用与管理	(41)
第四节 包装自动生产线	(79)
第三章 装卸搬运机械	(89)
第一节 装卸搬运机械的概念、分类和特点	(89)
第二节 起重机械的运用与管理	(92)
第三节 连续运输机械的运用与管理	(120)
第四节 大宗散货装卸机械系统	(132)
第五节 装卸搬运机械的配置与选择	(137)
第四章 集装单元装卸搬运机械	(143)
第一节 托盘的运用与管理	(143)
第二节 集装箱的运用与管理	(151)
第三节 集装箱装卸搬运机械系统	(160)
第四节 集装单元装卸搬运机械的配置	(168)
第五章 搬运车辆	(171)
第一节 搬运车辆的功能、分类和主要性能参数	(171)
第二节 叉车的运用	(173)
第三节 自动导引搬运车的运用	(190)

第四节	手推车、平台搬运车、牵引车的运用·····	(197)
第五节	货车的运用与管理·····	(199)
第六节	搬运车辆的配置、选择和管理·····	(204)
第六章	仓储机械 ·····	(210)
第一节	仓储机械的概念、分类、特点·····	(210)
第二节	货架的运用与管理·····	(212)
第三节	堆垛起重机的运用与管理·····	(216)
第四节	装卸堆垛机器人的运用与管理·····	(225)
第五节	计量设备的运用与管理·····	(230)
第六节	仓储机械的选择及立体仓库的设备配置·····	(234)
第七章	流通加工机械 ·····	(239)
第一节	流通加工机械的概念、分类·····	(239)
第二节	混凝土搅拌机械的运用与管理·····	(243)
第三节	剪板机的运用与管理·····	(259)
第四节	木工锯机的运用与管理·····	(262)
第五节	玻璃切割设备的运用与管理·····	(266)
第八章	配送中心机械设备系统 ·····	(271)
第一节	配送中心机械设备系统的构成·····	(271)
第二节	自动分拣机的运用·····	(274)
第三节	配送中心机械设备的配置·····	(284)
第四节	配送中心机械设备的配套运用与管理·····	(289)
第九章	物流机械设备的配置、选择与管理 ·····	(300)
第一节	配置、选择物流机械设备的总体原则、方法和步骤·····	(300)
第二节	物流机械设备的使用管理·····	(311)
第三节	物流机械设备的安全防护与管理·····	(325)
第四节	物流机械设备的更新和技术改造·····	(329)
第五节	物流机械设备的技术管理·····	(337)
第六节	物流机械设备的经济管理与组织管理·····	(341)

第一章 绪论

本章从物流系统出发,将主要介绍物流系统对物流机械设备的要求、物流机械设备的概念及其类别体系,并对物流机械设备的的基本结构、基本功能、基本特性、发展趋势、管理的基本任务、主要内容作一综合性、总体的描述。

第一节 物流系统与物流机械设备

随着世界经济的持续发展和科学技术的突飞猛进,现代物流作为现代经济的重要组成部分和工业化进程中最为经济合理的综合服务模式,正在全球范围内得以迅速发展。物流系统的组织方式和管理技术,被越来越多的专家、学者和企业家认为是企业在降低物资消耗,提高劳动生产率以外的“第三利润源泉”,是企业寻求成本优势和差别化优势的新视角,是企业发展的新战略。对物流系统的战略性规划、战略性投资和战略性技术开发是促进企业向现代化发展的重要途径之一。物流能力理所当然的被认为是一种核心能力。因此,以系统的观点,系统工程的方法解决物流问题就成了业内外有识之士共同关注的热点问题。运用系统的观点和方法对物流进行分析、研究,对于正确把握物流机械设备在物流系统中的地位与作用,充分合理利用物流机械设备,实现物流的空间效益、时间效益、一定加工附加性效益,以及实现物流各环节的合理衔接,提高企业竞争能力,并取得最佳的经济效益,有着非常重要的意义。

一、物流系统的基本要素

物流系统是由若干个可以相互区别、相互联系而又相互作用的要素组成,处于一定的物流环境之中,为达到物流活动整体目的而存在的有机集合体。物流系统和一般的管理系统一样,都是由人、财、物、设备、信息、组织管理等要素组成的有机整体。

(一) 人

人是物流系统的核心要素,是物流系统的主体。人是保证物流得以顺利进行和提高物流管理水平的最关键因素。物流系统的规划、控制、管

理、实施都是由人完成的，可以这样说，有了人就能够使财富不断增加，就可能使企业得到持续发展，使物流系统得以正常运行。积极引导，采取灵活有效的教育和培训形式，提高人的素质，运用合理激励手段，加强考核，发挥人的主动性、积极性和创造性，形成强有力的凝聚力，是建立一个合理化的物流系统并使其有效运转的根本。

（二）财

财是物流系统中不可缺少的资金要素。资金是现代市场经济的血液，是企业生存和发展的关键。交换是以货币为媒介，实现交换的物流过程，实际上也是资金运动过程，同时物流服务本身也是需要以货币为媒介，物流系统建设是资本投入的一大领域，提高物流基础设施现代化水平需要资金投入，运用先进可行的物流技术和物流机械设备需要资金投入，建设功能齐全的物流中心更需要资金投入，等等。离开资金这一要素，物流活动就不可能实现。加强资金管理，提高资金使用效率，运用资本的组合优势，是物流系统得以健康发展的强有力的支持。

（三）物

物是物流系统中的基础要素，是物流劳动对象，从生产企业角度看，物常指的是物料。它是生产企业在生产领域中流转的一切材料，包括原材料、零部件、燃料、半成品、成品，其他辅助材料、工具以及生产过程中必然产生的边、角、余料和各种废物；从物流企业角度看，物常指的是物资商品、货物，包括各种各样的生产资料和生活资料商品。物的移动和形态改变是物流活动的基本任务。可见，物是组织物流系统运行的基础条件，没有物，物流系统便成了无本之木。

每一物流系统都是经过专门设计的，服务于特定物流环境和规定的物，以便迅速、准确、便捷地把物移动到规定位置、场所，满足生产和用户的需要。

（四）设备

物流机械设备是物流劳动工具，是物流系统的物质技术基础。每一物流系统都配有不同的物流机械设备，用于完成不同的物流作业。物流机械设备普及程度的高低，直接反映着一个国家现代化程度和技术水平高低，决定着物流作业和作业规模，因此，物流机械设备是实现物流功能的手段和技术保证，是实现物流现代化、科学化、自动化的重要手段。物流系统发展离不开物流设备，正确、合理地配置和运用物流机械设备，是提高物流效率的根本途径，也是取得良好物流效益的关键环节。

（五）信息

信息化是企业当前和未来竞争的制高点，是企业促进经济增长的关键。物流系统的一切活动，都依赖于物流信息。物流信息是物流活动过程中的各环节间的联系纽带，是物流活动圆满完成的基本条件，同时，也是物流、商流间联系的纽带。物流信息是物流活动的神经，丰富、准确、灵敏的信息是物流决策的基础。随着信息技术的发展，新世纪的物流系统具有信息化、全球化、数字化、网络化、智能化、柔性化等特征，以信息为本，实现资源共享，是物流系统迫切需要解决的问题。

在生产、流通过程中商品不断改变形态、不断增值、不断产生新的信息，这些信息包括物料或商品在流动、加工、重组的动态过程中产生的品种、规格、数量、重量、成分、批次、日期、等级、质量、厂商代码等。对物流全过程中物料、商品的各种信息的采集、识别、分析、控制、反馈、处理和科学管理，有利于实现精益生产，促进物流科学化、合理化；有利于为新产品开发、质量跟踪、物流服务评估、创新决策等提供快速、科学、准确的数据信息；有利于按用户和生产要求优质完成物流活动，提高各项物流功能的效率，达到物流的最佳经济效益。

离开了物流信息，物流这部“机器”就会停止运转。因此，从基本数据的收集做起，建立完善的物流信息管理系统，是不断提高物流系统现代化水平的强有力支持。

（六）组织与管理

组织和管理是物流系统的支持要素和“软件”，起着连结、调运、运筹、协调、指挥各要素的作用，物流的组织和管理是以物流系统的体制、制度、标准为支撑条件来保证物流环节协调运行，从而保证物流系统的实现。

管理制度、管理标准是管理思想、管理组织、管理方法、管理技术的综合体现，是管理赖以依托的基本手段。要跟上新经济和 21 世纪物流发展的趋势，必须大胆吸收和借鉴当今先进管理制度，建立健全物流管理制度。科学的物流管理制度是进行科学管理的前提和保证，是物流规范化、高效运作的基础。物流效率的好坏，从直接根源上讲，取决于物流管理及其制度的运行结果。如果没有科学的物流管理制度，即使拥有先进的物流技术和设备，也可能会使物流处于不良的运行之中。

总之，上述要素对物流发生的作用和影响，构成了对物流系统的“输入”。物流系统所拥有的各种手段和功能，在“输入”要素的作用下，对

输入进行必要的转化活动，使系统产生满足外部环境要求的“输出”，显然，物流系统的“输出”是商品的位移、各种劳务服务、各种信息。

物流系统的活动表现为物流劳动者运用物流设备设施，作用于物料、货物的一系列生产活动。在物流活动中，人是物流系统的主体，人、物和设备是物流系统不可分割的整体。物流活动不仅要调动人的主观能动性，还要依赖物流机械设备。

二、企业自动化物流系统的主要内容及其主要设备

（一）主要内容

以前，企业自动化以基层的生产作业和生产线自动化为代表；如今，信息技术已经渗入了企业自动化技术，企业自动化应是集成了信息技术的集成自动化。企业集成自动化是企业单机自动化、过程自动化、物流自动化、企业信息化的集成；它比传统工业自动化有着更深更广的内涵，将实现从市场需求、决策、设计、制造、资源管理、售后服务的全过程管理。它的目标和作用是提高效益、提高质量、增强创新能力、增强快速反应能力、增强竞争能力，而绝非单纯节省人力。

新世纪，企业自动化物流系统是信息化的物流系统，是能够适应信息流、物流、商流的集成和分流，适应电子商务，适应企业单机自动化、过程自动化、物流自动化、企业信息化，适应新旧经济交融发展，适应发达工业社会和知识经济时代特征的自动化物流系统。

企业物流自动化系统是集光机电信息技术为一体的系统工程，由于信息技术的发展，它更具有更广阔的外延，与企业信息化、过程自动化相互交融，它主要包括：自动化立体仓库系统、自动输送系统、自动导引搬运车系统（AGVS）、机器人作业系统、自动控制系统、消防自动报警喷水灭火系统、实时监控系统、计算机模拟仿真系统及计算机集成管理系统等。它可使各种物料或货物最合理、最经济、最有效的流动，并使物流、信息流、商流在计算机的集成控制管理下，实现物流的自动化、智能化、快捷化、网络化、信息化。它是众多高新技术的集成工程，涉及到的领域有巷道堆垛机等物流设备技术、条码技术、模拟仿真、图像识别、网络通讯、数据库系统、数据采集、实时监控、无线通讯、激光定位、激光引导、电磁导引、惯性导航、机器人技术等。自动化物流系统广泛应用于生产、流通以及国民经济的各个领域。

物流自动化技术的发展方向是通过研究各种物料或货物在流动过程中如何合理、经济、有效的流动，应用物流系统分析（SHA）的方法，在系

统中集成、应用各种高新技术和设备，实现物流的自动化、智能化、快捷化、网络化、信息化。

（二）主要设备

自动化物流系统的主要设备有：自动导引搬运车系统（AGVS）、巷道堆垛起重机、高层货架、工业机器人、有轨（空中、地面）自动搬运车、自动输送系统、自动分拣系统、自动化仓库系统、计算机监控系统等。

三、物流机械设备在物流系统中的地位和作用

物流机械设备是构成物流系统的重要组成要素，担负着物流作业的各项任务。物流系统离不开物流机械设备，离开这些机械设备，物流系统的运行效率就可能极其低下。

（一）物流机械设备是物流系统的物质技术基础

物流机械设备是进行物流活动的物质技术基础，也是生产力发展水平与物流现代化程度的重要标志。物流机械设备作为生产力要素，对于发展现代物流，改善物流状况，促进现代化大生产、大流通，强化物流系统能力，显然具有十分重要的地位和作用。

（二）物流机械设备是物流系统中的重要资产

在物流系统中，物流机械设备的价值所占的比例较大，而且随着物流机械设备的技术含量与技术水平日益提高，现代物流机械设备既是技术密集型的生产工具，也是资金密集型的社会财富，因而，其造价昂贵，建设一个现代化的物流系统所需的物流机械设备购置投资相当可观。同时，购置设备之后，为了维持设备正常运转、发挥设备效能，在设备长期使用过程中还需要继续不断地投入大量的资金。一旦设备发生故障，就会造成物流系统的瘫痪，造成物流效益损失。科学配置设备，优化设备效能，发挥设备投资效益，使物流系统中设备这一资产“大头”充分发挥作用，对物流系统良性运行关系重大。

（三）物流机械设备涉及物流活动的每一环节

通过物流，无以数计的原材料流入企业的制造体系中，然后再通过千千万万的市场营销渠道，把各种各样的商品配送到亿万用户手里。在整个物流过程中，从物流功能来看，物料或商品要经过包装、运输、装卸、储存等作业环节，而且伴随着附加的辅助作业，这些作业的高效完成需要不同的物流机械设备。从企业物流来看，首先，企业为保证本身生产的顺利进行，需要组织原材料、零部件、燃料、辅助材料的供应，在供应过程中

就涉及到运用物流机械设备把生产所需材料按时、按质、按量运送到仓库或使用场所；其次，生产所需材料从仓库或使用场所开始，进入到车间或流水线，再进一步随生产加工过程一个一个环节地“流”，在“流”的过程中，本身被加工，同时产生一些废料、余料，直到生产加工终结，再“流”至成品仓库，而要实现“流”，必须应用不同的物流机械设备；最后，企业为保证本身的经营效益，需要把成品销售出去，于是，便通过包装、送货、配送等一系列物流活动实现销售，在其中肯定离不开物流机械设备。如果用人力去完成这些工作，势必耗时、耗力，甚至不可能完成这些工作。综上所述，物流机械设备在物流活动中处于十分重要的地位，影响着物流活动的每一环节。

（四）物流机械设备是物流技术水平高低的主要标志

随着生产的发展和科学技术的进步，物流活动的诸环节在各自的领域中不断提高技术水平。一个完善的物流系统离不开现代先进水平的物流技术的应用。物流技术是推进科技进步，加快物流现代化的重要环节，也是内涵式提高物流效率的根本途径。近年来，国际范围内物流技术获得快速发展，其发展特点是将各个环节的物流技术进行综合、复合化而形成最优系统技术。如卫星定位系统（GPS）、无线移动通讯系统（GSM）、地理信息系统（GIS）及计算机、网络等多项高新技术结合起来的物流车辆管理技术；计算机和通讯网络为中心的情报处理技术与运输、保管、配送中心的物流技术在软技术方面的结合等。许多新物流技术的研制开发，为现代物流的发展做出了积极的贡献。实践证明，先进的物流技术和先进的物流管理是提高物流能力，推动现代物流迅速发展的两个车轮，二者缺一不可。物流技术与现实物流活动紧密相关，其水平的高低直接关系到物流活动各项功能的完善和有效实现，决定着物流系统的技术含量，而物流机械设备作为物流技术中的硬技术，是物流软技术的强有力的支持。许多先进物流技术的应用是通过物流机械设备来实现的。物流机械设备的应用和普及程度如何，直接影响着整体物流技术水平。因此，物流机械设备是物流技术水平的主要标志。

四、物流系统规划和设计对物流机械设备的基本要求

现代物流系统具有十分诱人的前景，物流机械设备的广泛应用，使得物流效率不断提高，但物流系统机械设备不是越先进越好、越多越好，必须根据物流系统目标，即最小成本，最好的服务质量来考虑系统中的物流机械设备的配置。在物流系统规划和设计时，一般对物流机械设备提出如

下基本要求:

(一) 合理采用

合理采用物流机械设备有三层含义:

一是合理采用物流机械系统。物流机械系统是物流系统的子系统。目前,物流机械系统可分为机械化系统、半自动化系统和全自动化系统。随着科学技术的发展,在物流系统中,物流机械设备不断得到使用,这种以各种机械代替人力的各种操作来完成物流作业的系统即为机械化系统。机械化系统可以大大地改善劳动条件,减轻劳动强度,增强安全作业,提高作业效益和效率。在机械化系统中,机械设备由人工操作,需配备一定的人员,所以机械化系统,人工成本会有一定的比重。半自动化系统指的是主要物流作业实现自动化,如搬运作业、分拣作业,而其他的作业,如货物的上架下架、货物的识别,仍采用机械化或人力劳动的系统。自动化设备可以减少人员数量。如果所有的物流作业多由自动化设备完成,各作业环节相互联成一体,实现自动控制,则称为全自动化系统,它可以最大限度地减少人员,而效率又是最高的。究竟采用哪种系统,要考虑系统目标和实际情况。一般情况下,对于作业量很大,特别是重、大货物,启动频繁、重复、节拍短促而有规律的作业,适宜采用机械化系统。对于要求作业效率高、精度高,或影响工人的健康、有危险的作业场合,适宜采用自动化系统。

二是合理选用物流机械设备。每一类设备都有其基本功能,在使用设备时,要使其基本功能得到有效的发挥,并不断扩大其使用范围。设备先进程度、数量多少要以适用为主,使设备性能满足系统要求,以保证设备充分利用,防止设备闲置浪费。为此要对物流机械设备进行科学规划,无论是购置还是自我研制,都要认真研究分析设备需求种类、配置状况、技术状态,做出切实可行的配置方案,并进行科学合理地选用,充分发挥物流机械设备的效能。

三是配套使用。在物流系统中,不仅要注意物流机械设备单机的选择,更重要的是整个系统各环节的衔接和物流机械设备合理匹配。如果设备之间不配套,不仅不能充分发挥设备的效能,而且经济上可能造成很大的浪费。为此,要保证各种物流机械设备在性能、能力等方面相互配套,物流机械设备自动化处理与人工操作合理匹配。

(二) 保证快速、及时、准确、经济运送货物

物流的本质在于创造价值,而物流系统的输出正是顾客服务,合理利

用物流机械设备,以最低的物流成本,提供高效、优质的服务,为顾客创造最大的价值,是降低物流总成本、提高物流效益、赢得持久竞争优势的关键。顾客对不同产品的购买在时间要求上也有所不同,对绝大部分产品,顾客希望在做出购买决策时就能够拿到。而生产系统为保证生产需要,有时需要快速地供应生产所用的材料产品。这对物流机械设备提出了更高的要求,要求其快速、及时、准确、经济地把物料或货物运送到指定场所。快速是为满足生产和用户需要,以最快时间运送。无论是生产企业内部物流,还是企业外部物流,都要求物的流动要快,搬运装卸要快,包装储存周转要快,运输要快。快意味着时间的节约、经济效益的提高。为了保证物流速度,就需要合理配置物流设备,广泛应用现代化物流设备。及时按生产进度,合理运用物流设备,把物及时地送到指定场所。无论生产企业各车间工序间物的流动,还是企业外各种物的流动,都要根据生产的需要及时地进行,否则,生产就会受到影响,这就要求物流设备随时处于良好状态,能随时进行工作。准确要求在仓储、运输、搬运过程中确保物流机械设备可靠、安全,防止由于物流设备的故障造成货物损坏、丢失。对物流机械设备进行科学管理,是保证设备货物安全的前提。经济是在完成一定的物流任务的条件下,投入的物流机械设备最佳,即最能发挥设备的功能,消耗费用最低。

(三) 尽量选用标准化器具和设备

在物流系统中,尽量采用标准化物流机械设备、器具,可以降低设备和器具的购置和管理费用,提高物流作业的机械化水平,改善劳动条件,减轻劳动强度,提高物流效率和物流经济效益。特别是选用标准化集装箱单元器具,有利于搬运、装卸、储存作业的统一化和设施设备的充分利用;有利于国内外物流接轨。集装箱单元器具不同于普通货箱、容器,它具有便于机械搬运和堆垛的结构,如叉孔、吊耳、承插口等,还可以在无货时折叠,便于自身存储与搬运;装于集装箱单元化器具的货物,其搬运的活性指数比装于货箱、容器的货物更大。用各种不同的标准器具和方法,把有包装或无包装的货物单元,整齐地汇集成为一个扩大了便于装卸搬运,并在整个物流过程中保持一定形状的作业单元叫集装箱单元或集装箱货件。以集装箱单元来组织货物的装卸搬运、储存、运输等物流活动的作业方式,称为集装箱单元化。采用集装箱单元化后,物流费用大幅度降低,同时,使包装方法和装卸搬运工具发生了变革,集装箱本身就成为包装物和运输工具,集装箱单元化是综合规划和改善物流机能的有效技术,它的作用主要表现在: