

© 经济管理类专业实验实训教材 ©



物流作业 技能实训

主 编：蒋 萌



东南大学出版社
Southeast University Press

经济管理类专业实验实训系列教材

——现代物流技能实训系列

主要内容

物流作业技能实训

主 编 蒋 萌

副主编 张洪峰 谢景波

参 编 (按姓氏拼音排序)

蔡雪芬 陈 弈 胡丹波

矫宏博 莫玮玮 任雅君

王黎辉 谢景波 张洪峰

周亚波 诸燕芳

东南大学出版社

·南京·

内容提要

本书是根据《教育部职业教育物流专业紧缺人才培养培训教学指导方案》的精神编写而成的,它结合了物流行业的现实特点和发展需求,以物流公司的职业岗位为依托,以职业能力和技能培训为核心,既反映物流行业的现实需求,又具有超前性。

本书分9个技能训练模块:入库作业、在库作业、出库作业、配送作业、装卸搬运作业、流通加工作业、运输作业、物流信息技术作业和全自动立体仓储系统。每一模块均包括实训目的、实训条件、实训相关知识、技能训练共4个栏目,其中技能训练又包括若干个项目。

本书既可作为职业院校的教学用书,也可作为物流企业培训和物流从业人员的自学教材。

物流作业技能实训

出版发行 东南大学出版社 东南大学电子音像出版社

出版人 江 汉

社 址 南京四牌楼2号

邮 编 210096

经 销 江苏省新华书店

印 刷 南京京新印刷厂

开 本 787毫米×1092毫米 1/16

印 张 9

字 数 225千字

版 次 2008年6月第1版

印 次 2008年6月第1次印刷

版 号 ISBN 978-7-900714-15-2

印 数 1—1500

定 价 19.00元

(凡因印装质量问题,请与我社读者服务部联系。电话:025-83792328)

出版说明

为了进一步推动高等院校(应用型本科及高职高专)经济管理类专业教学实验实训环境建设,研讨实验实训系统应用方式,商定实验实训系列教材编写和出版计划,在征求了一批院校的意见后,高等院校经济管理类专业建设协作网、高等院校经济管理类专业实验实训教材编委会、南京“商友资讯”商务电子化研究院和东南大学出版社先后于2005年11月和2007年6月在南京召开了高等院校经济管理类专业“课程实验、综合实训、毕业实习”三位一体的实训方式及实训教材建设研讨会。

会议就经济管理相关专业的实验环境建设、毕业实习、配套的实验实训教材建设等问题进行研讨和交流。

与会代表认为,经济管理类专业实验实训环境的形成不仅仅是实验实训方式的创新,而且必将推进教学方式创新和改革。可以断言,一个以课堂教学与实验实训环境教学相结合的教学方式已经出现,应用型本科和高职专科的教学方式将会发展为课堂教学与实验实训环境教学并重甚至以实验实训环境教学为主。因此,经济管理类专业需要构建实验实训课程体系。

参与研讨和教材编写的院校有:

南京农业大学	南京航空航天大学	北京化工大学
上海财经大学	重庆交通大学	南京信息工程大学
安徽滁州学院	浙江林学院	扬州大学
黄石理工学院	北京农学院	山东财政学院
西南民族大学	厦门大学	长春税务学院
浙江工业大学	西北师范大学	安徽农业大学
安徽科技学院	山东省贸易职工大学	厦门理工学院
西南政法大学	河北师范大学	嘉兴学院经济学院
西安邮电学院	福建省三明学院	南京理工大学紫金学院
上海商学院	郑州中州大学	东南大学成贤学院
重庆师范学院	东北农业大学	广西经济管理干部学院
南京工程学院	南京航空航天大学金城学院	江苏科技大学
长春职业技术学院	浙江金融职业学院	广东轻工职业技术学院
江苏经贸职业技术学院	上海医疗器械高等专科学校	河南新乡师专
南京交通职业技术学院	安徽电子信息职业技术学院	湖州职业技术学院
东南大学出版社	南京“商友资讯”商务电子化研究院	

高等院校经济管理类专业建设协作网

高等院校经济管理类专业实验实训教材编委会

2007年7月

明 新 出

前 言

现代物流作为一种先进的组织方式和管理理念,被认为是企业降低物耗、提高劳动生产率以外的“第三利润源泉”。现代物流业在国际上已成为与高科技产业、金融业并驾齐驱的朝阳产业,引起了各级政府和各界人士的高度重视。吴邦国委员长称之为“21世纪我国经济发展新的增长点”。据权威机构调查,随着我国物流业的发展,国内目前物流专业人才的需求量为600余万人。在巨大的人才缺口及市场需求的背景下,物流人才已被列入中国12种短缺人才之一。

许多职业院校也相应开设了物流相关专业,然而,由于物流的实践性很强,加之物流企业对物流毕业生的工作技能要求较高,因此坚持以就业为导向,按照岗位要求,调整教学内容,加大技能训练,建立相对独立的实训教学体系,培养物流应用型技能人才,成为职业院校的当务之急。为使本书能真正契合职业院校物流技能实训教学的需求,编者精心总结,结合了多年物流企业工作经验及物流教学实训经验编写了本书。

本书编写坚持以下原则:

(1) 实用原则:每个模块都设置一个模拟物流作业场景,按照模拟情景、工作要求、区域、用具、步骤、方法、时间、提示流程进行编排,学生可以按照此秩序进行操作,达到实际操作的目的,贴近实务。

(2) 够用原则:主要体现在本书对相关内容的选择和取舍上充分地配合了企业的实际工作过程,对理论的阐释尽量深入浅出,便于学生理解和掌握。

(3) 直观性原则:本书配备了大量的图表,包括流程图、实物图和工作图表,既便于学生对重点一目了然,也便于教师课堂教学所用,并起到增进学生的学习兴趣、拓展读者视野的作用。

(4) 先进性原则:本书在编写过程中既保留了传统物流操作的精髓,又适当吸收了全自动化立体仓库系统、GPS技术、RF技术、RFID技术、CAPS技术等一些较为先进的技术和方法,并引进了物流信息化管理的理念,使教学内容紧跟社会经济技术发展的形势。

本书由宁波市第九中学蒋萌校长任主编,宁波市第九中学经贸教研组张洪峰、谢景波任副主编,诸燕芳、蔡雪芬、王黎辉、胡丹波、陈弈、任雅君、矫宏博、莫玮玮等多位教师投入了大量的精力与时间,为书稿搜集资料,协助编写和整理书稿。宁波市第九中学张光行书记和周亚波主任为本书提出了合理的修改意见,在此向所有支持和关心本书编写的领导和同仁表示衷心的感谢。

由于实践经验、理论水平及时间因素的制约,本书难免存在不足之处,敬请各位专家、同仁批评指正。书中的有关软件和有关技术由南京商友资讯商务电子化研究院提供。

编 者

2008年3月

目 录

1 概论	(1)
1.1 物流作业技术简介	(1)
1.2 实训用设备	(2)
1.3 实训环境	(2)
2 仓储作业——入库作业	(5)
2.1 实训目的	(5)
2.2 实训条件	(5)
2.3 实训相关知识	(5)
2.4 技能训练	(6)
2.4.1 入库前准备作业	(6)
2.4.2 验收作业	(7)
2.4.3 上架作业	(9)
3 仓储作业——在库作业	(11)
3.1 实训目的	(11)
3.2 实训条件	(11)
3.3 实训相关知识	(11)
3.4 技能训练	(11)
3.4.1 整仓作业	(11)
3.4.2 盘点作业	(12)
4 仓储作业——出库作业	(15)
4.1 实训目的	(15)
4.2 实训条件	(15)
4.3 实训相关知识	(15)
4.4 技能训练	(16)
4.4.1 拣货作业	(16)
4.4.2 复核作业	(18)
4.4.3 打包作业	(19)
5 配送作业	(31)
5.1 实训目的	(31)

5.2 实训条件	(31)
5.3 实训相关知识	(31)
5.4 技能训练	(32)
5.4.1 订单处理作业	(32)
5.4.2 点货上车作业	(34)
5.4.3 下货验收作业	(35)
5.4.4 返品回收作业	(36)
5.4.5 返品交接作业	(36)
5.4.6 返品处理作业	(37)
5.4.7 交单收班作业	(38)
6 装卸搬运作业	(40)
6.1 实训目的	(40)
6.2 实训条件	(40)
6.3 实训相关知识	(40)
6.4 技能训练	(41)
6.4.1 人工装货作业	(41)
6.4.2 人工卸货作业	(41)
6.4.3 堆码作业	(42)
6.4.4 手动液压托盘搬运车作业	(45)
6.4.5 叉车作业	(46)
6.4.6 AGV 小车作业	(49)
7 流通加工作业	(54)
7.1 实训目的	(54)
7.2 实训条件	(54)
7.3 实训相关知识	(54)
7.4 技能训练	(55)
7.4.1 组合包装作业	(55)
7.4.2 分包装作业	(55)
7.4.3 条码打印及贴标签作业	(56)
8 运输作业	(57)
8.1 实训目的	(57)
8.2 实训条件	(57)
8.3 实训相关知识	(57)
8.4 技能训练	(59)
8.4.1 运输方式的选择	(59)
8.4.2 公路运输作业	(60)

8.4.3 铁路运输作业	(64)
8.4.4 水路运输作业	(68)
8.4.5 航空运输作业	(72)
8.4.6 物流综合运输作业	(76)
9 物流信息技术	(82)
9.1 实训目的	(82)
9.2 实训条件	(82)
9.3 实训相关知识	(82)
9.4 技能训练	(83)
9.4.1 仓储管理系统(WMS)作业	(83)
9.4.2 无线射频(RF)系统作业	(97)
9.4.3 计算机辅助拣货系统(CAPS)作业	(109)
9.4.4 全球卫星定位系统(GPS)作业	(111)
9.4.5 RFID 操作技术	(115)
9.4.6 POS 机操作技术	(118)
9.4.7 电子标价签操作技术	(124)
10 全自动立体仓储系统	(125)
10.1 实训目的	(125)
10.2 实训条件	(125)
10.3 实训相关知识	(125)
10.4 技能训练	(127)
10.4.1 监控系统	(127)
10.4.2 入库、出库自动输送分拣系统	(132)
参考文献	(135)

需要把商品完好地发运出去的全过程。在进行仓储作业时,采取一些仓储操作技术进行协助作业,例如,进货入库时,计算机辅助进行储位分配,使用电子标签辅助拣货系统(CAPS)进行货物拣取或者分配,使用无线射频系统(RF)来进行盘点、验收以及复核等。

(2) 装卸搬运技术 装卸搬运是在同一地域范围内进行的,以改变货物的存在状态和空间位置为主要内容和目的的活动,具体地说,包括装、卸、搬、运、堆、垛、分类等,是运输、保管活动的辅助活动。

(3) 流通加工技术 流通加工是货物在生产地到消费地的过程中,根据需要进行包装、分割、计量、分拣、刷标志、捆扎等简单作业的名称。

(4) 运输技术 运输是指使用运输工具对货物进行运送的活动,是实现货物空间转换的活动。运输是物流系统的核心,是物流的主要功能要素之一。运输承担了改变货物空间位置的主要任务。物流运输技术主要包括各种运输方式的运输工具、设施的操作技能、管理技术等。

1 概 论

1.1 物流作业技术简介

(一) 物流作业技术的概念

物流作业技术是指物流活动中所采用的自然科学与社会科学方面的理论、方法以及物流设施、设备装置的操作技术、管理方法与工艺的总和。它包括在采购、运输、仓储、装卸、流通加工和信息处理等物流活动中所使用的各种工具、设备、设施和其他物质手段以及由科学理论知识和实践发展而成的各种方法、技能以及作业程序等。它不是一种独立的新技术,而是各种技术在物流领域中的综合运用。从某种意义上讲,它是一种应用技术,同时也具有开发技术的性质。

(二) 物流作业技术的分类

物流作业技术按技术形态分类,可以分为物流硬技术和物流软技术。

(1) 物流硬技术 这是指在物流活动中所使用的各种运输工具、搬运设备、储存设备、服务于物流活动的电子计算机、网络通信设备以及其他物质手段等。

(2) 物流软技术 这是指物流活动中所采用的由科学知识和劳动经验发展而来的各种技能、作业程序和管理方法等。

物流作业技术按技术的应用范围分类,可以分为仓储技术、装卸搬运技术、流通加工技术、运输技术和配送技术等。

(1) 仓储技术 仓储作业过程是指以保管活动为中心,从仓库接收商品入库开始,到按需要把商品完好地发送出去的全过程。在进行仓储作业时,采取一些仓储操作技术进行协助作业,例如,进货入库时计算机协助进行储位指派,使用电子标签辅助拣货系统(CAPS)进行货物拣取或者分配,使用无线射频终端系统(RF)来进行盘点、验收以及复核等。

(2) 装卸搬运技术 装卸搬运是指在同一地域范围内进行的、以改变物的存在状态和空间位置为主要内容和目的的活动,具体地说,包括装上、卸下、移送、拣选、分类等,是运输、保管活动的辅助活动。

(3) 流通加工技术 流通加工是货物在从生产地到使用地的过程中,根据需要进行包装、分割、计量、分拣、刷标志、组装等简单作业的总称。

(4) 运输技术 运输是指使用运输工具对货物进行运送的活动,是实现货物空间转换的活动。运输是物流系统的核心,是物流的主要功能要素之一。运输承担了改变货物空间位置的主要任务。物流运输技术主要包括各种运输方式的运输工具、设施的操作技能、管理技术等。

(5) 配送技术 配送是以分拣和配货为主要手段,以送货和抵达为主要目的的一种特殊的、综合的物流活动,是“配”和“送”的有机结合形式,也是物流中一个重要的直接与消费者相连的环节。它主要由集货、配货、车载货物的配装和按确定的配送路线送货四个环节组成。

1.2 实训设备

物流中心中的采购、运输、仓储、装卸、流通加工和信息处理等物流活动会涉及使用各种工具、设备、设施和其他物质手段。

在物流技术操作中,会涉及计算机、RF、电动叉车、手动叉车、手推车、托盘、封箱机、自动打包机、钳子、钢扣、包装带、打印机、货架、物流箱、热收缩包装机、塑料包装膜、仓储管理系统(WMS)、单据、条形码等设备。

1.3 实训环境

现代物流实训中心构建了一个性能先进的计算机局域网,开发一整套协同化的、涵盖多种物流业态的管理信息系统,将物流各类管理、控制集成在一个平台上,实现互联互通,信息互动,资源共享。整个“实验室”通过计算网络及控制网络有机联系起来,可实现整个系统的全面自动化管理,为物流管理软件和物理环境结合,充分发挥“实验室”功能创建了必要且良好的条件。

实训中心是按照第三方物流的业务模型,设计开发建设成适应职业教育教学和技能训练要求的模拟实训系统,涵盖整个虚拟供应链系统,体现生产物流、商业物流、国际物流、第三方物流多种物流业态,集创新性、实践性、开放性为一体,达到仿真与全真结合,实训与实用并举,构成一个功能完整、设备先进、管理一流,全面反映现代物流供应链运营模式和 trends,面向物流管理专业的教学实训和技能实训基地,满足教学实训的需要。

现代物流实验室位于宁波市第九中学实训楼一楼,占地面积 2 500 m²,使用面积 1 000 m²,实验室平面布置如图 1.1、图 1.2 所示。

实训中心分设 9 个实训室:

- 第三方物流配送实训室
- 现代物流先进技术实训室
- 供货商物流实训室
- 商业连锁经营实训室
- 国际货代实训室
- 现代物流沙盘模型教学实训室
- 第三方物流中心管理实训室
- 供应链管理实训室
- 企业管理人员实训室

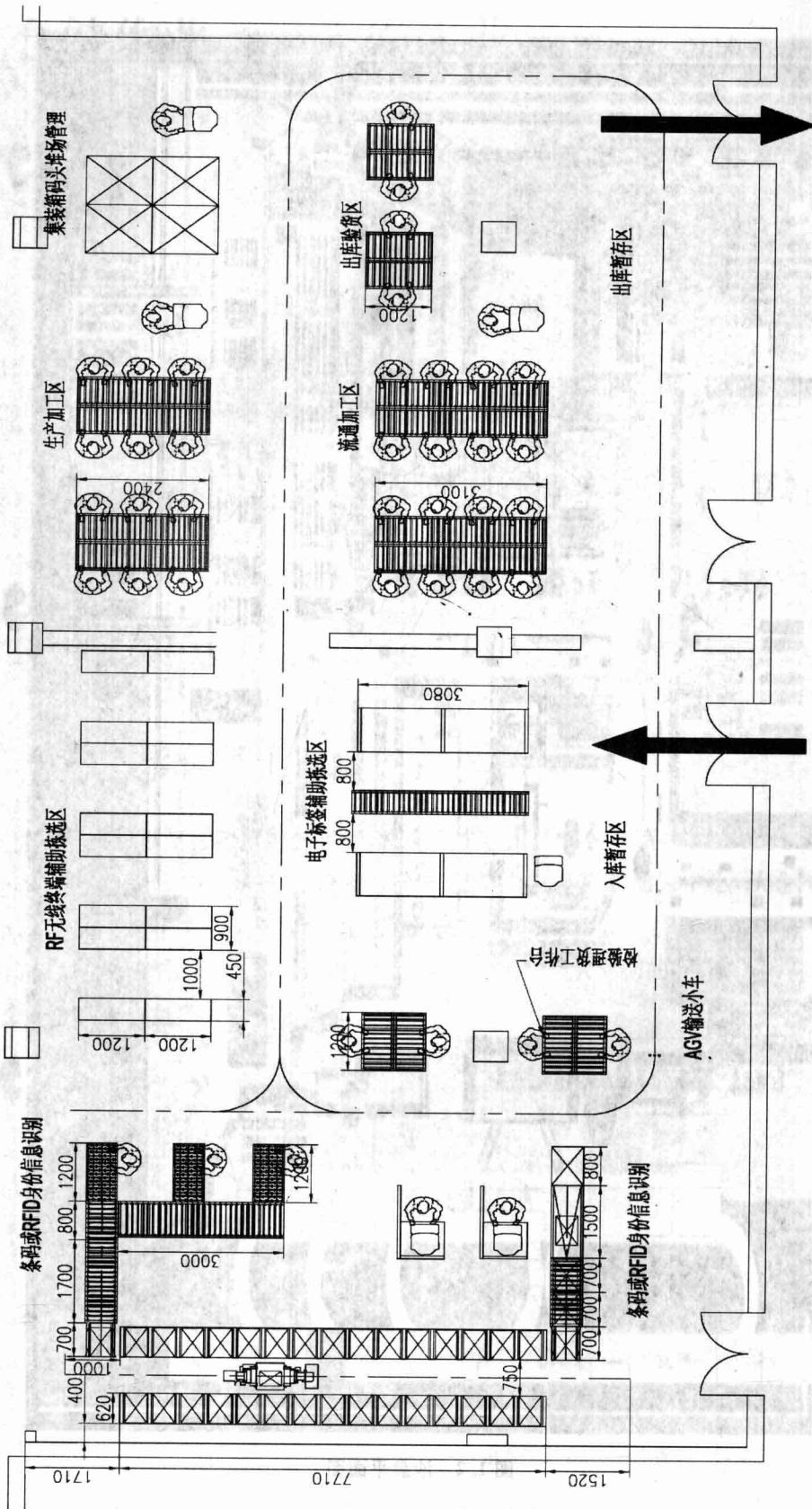


图 1.1 实验室平面布置图

图 1.2 沙盘平面图

2 仓储作业——入库作业

2.1 实训目的

- (1) 加深学生对仓储作业相关知识的理解。
- (2) 使学生进一步了解各种入库验收方法,掌握入库验收流程,培养学生的实际操作能力。
- (3) 使学生了解整个仓储作业中入库作业的流程,提升学生对仓储作业的整体认识。

2.2 实训条件

第三方物流实训室。

2.3 实训相关知识

仓储作业组织就是按照预定的目标,将仓库作业人员和仓库储存手段有效地结合起来,完成仓库作业过程各环节的职责。仓储作业过程是指以保管活动为中心,从仓库接收货物入库开始,到按需要把货物全部完好地发送出去的全过程。

物流中心的仓储作业是连贯性和操作性很强的工作。从货物的验收一直到货物配送出去,整个作业需要遵循图 2.1 所示流程。

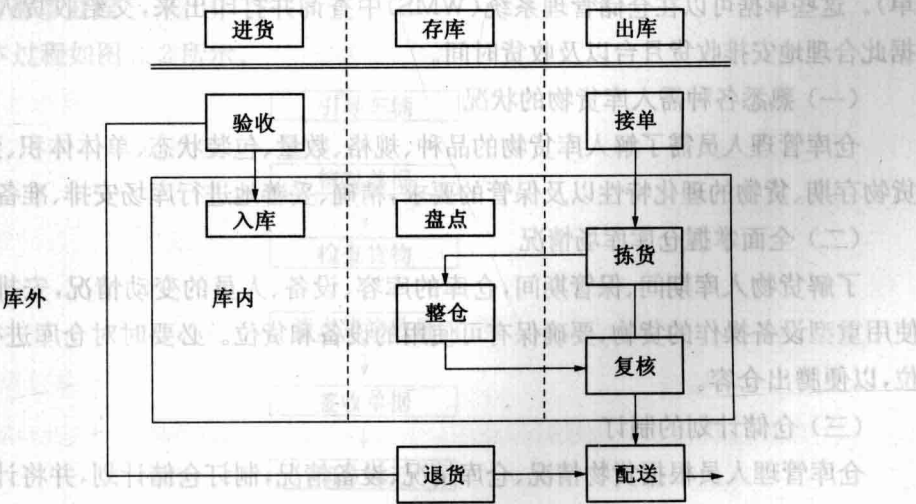


图 2.1 仓储作业流程

(一) 入库过程

- (1) 物流中心收到并汇总门店的订货单后,确认需要配送货物的种类和数量。
- (2) 根据现有的库存和某些特殊货物的要求,进行订单处理。
- (3) 处理后的订单,生成拣货单,进行拣货作业。
- (4) 对拣完的货物,进行复核作业,并对待出库货物进行整理。
- (5) 复核人员与储运员共同点货装车。
- (6) 司机与储运员出车到门店配送货物。
- (7) 配送车回到物流中心进行收班作业。如果有返品,则与返品库交接后进行收班作业。

(二) 仓储作业工作规范

- (1) 快进 货物到达仓库后,要以最快的速度完成接货、验收和入库作业。
- (2) 快出 货物在仓库停留的时间尽可能短,出库作业各环节要安排合理、作业迅速。
- (3) 高效 高效包括库存的高效和运作的高效。库存的高效是指在合理规划的基础上最大限度地利用有效的储存面积和空间,提高单位面积的储存量和利用率。运作的高效是指在一定的货物流通量下,使用尽可能少的劳动力,以最少的时间完成作业。

(4) 保质 按照货物的性质和储存条件的要求,合理安排储存场所,采取科学的保管方法,使其在保管期间内质量完好、数量准确。

(5) 低成本 货物在仓库期间所发生的成本要尽可能地控制。这些成本主要包括运营成本、货物损失成本、管理成本、设备成本和其他相关成本等。

2.4 技能训练

2.4.1 入库前准备作业

入库前准备作业是指在收货作业之前,要事先准备好当天要到货的预入库单据(或采购单)。这些单据可以在仓储管理系统(WMS)中查询并打印出来,交给收货人员。收货人员据此合理地安排收货月台以及收货时间。

(一) 熟悉各种需入库货物的状况

仓库管理人员需了解入库货物的品种、规格、数量、包装状态、单体体积、到库确切时间、货物存期、货物的理化特性以及保管的要求,精确、妥善地进行库场安排、准备。

(二) 全面掌握仓库库场情况

了解货物入库期间、保管期间,仓库的库容、设备、人员的变动情况,安排好工作。必须使用重型设备操作的货物,要确保有可使用的设备和货位。必要时对仓库进行清查,清理归位,以便腾出仓容。

(三) 仓储计划的制订

仓库管理人员根据货物情况、仓库情况、设备情况,制订仓储计划,并将计划下达到各相应的作业人员。

(四) 妥善安排货位

根据入库货物的性能、数量和类别,结合仓库分区分类保管的要求,核算货位的大小,根据货位使用原则,严格验收场地,妥善安排货位,确定苫垫方案及堆垛方法等。

(五) 合理组织人力

根据入库货物的数量和时间,安排好货物验收人员、搬运堆码人员以及货物入库操作流程,确定各个环节所需要的人员和设备。

(六) 做好货位准备

彻底清洁货位,清除残留物,清理排水管道(沟),必要时安排消毒、除虫、铺地。详细检查照明、通风等设备,发现损坏及时修理。

(七) 苫垫材料、作业用具的准备

在货物入库前,根据所确定的苫垫方案,准备相应材料以及所需用具,并组织衬垫铺设作业。

(八) 准备好验收工具

理货人员根据货物情况和仓库管理制度,确定验收方法,准备验收所需的点数、称重、测试、开箱装箱、丈量、移动照明等工具。

(九) 装卸搬运工艺设定

根据货物、货位、设备条件和人员等情况,合理科学制订装卸搬运工艺,保证作业效率。

(十) 文件单证准备

仓库管理员应妥善保管货物入库所需的各种报表、单证和记录簿,如入库记录、理货检验单、存卡和残损单等,以备使用。

2.4.2 验收作业

物流中心的验收作业是指物流中心内部负责接收货物并检验到货的数量与质量的作业环节。验收作业是保证物流中心货物准确率的第一关,该项工作准确率的要求为 100%,可见验收作业在物流作业中的重要性以及作业的严格程度。

一、验收的基本过程

验收的基本过程如图 2.2 所示。



图 2.2 验收的基本过程

(一) 引导车辆

供应商的送货车辆进入正确的月台。

(二) 核对单据

司机将送货单交与物流中心验收人员,验收员核对送货单与物流中心的预入库单是否一致。进入物流中心的货物一般都附有货运单或交货通知单,在这些凭证上都标有货物数量和货物编号,将它们与物流中心的预入库单加以比较就可以发现是否一致。交货期检查是进行有效的仓储计划与控制的前提,主要内容是检查实际交货日期与订购单上的交货期是否一致。如果供应商提早交货,可能会使库存上升,占用货位。有时供应商为了降低自己的存储费用,未经物流中心认可便提早分批发货,如确属交货过早,应予以退回。

(三) 检查货物

验收人员在托盘上挑选检验样品并打开其外包装,抽验货物的品种、规格、条码及生产日期等是否正确。

(四) 清点货物数量

首先,清点样品箱内货物数量,确认无误后,将样品放回包装箱内。其次,清点托盘上货物整件数量。

(五) 签收单据

检验无误后,物流中心的验收员在送货单上签名确认。例如,验收员检验无误后,填写实收数量、备注等资料后,在签收人处签名确认。

(六) 储位标记

在货物外箱上做已验收标记,并注明该托盘上的货物数量及入库储位号信息,以便保管员正确入库。

二、验收的操作流程

验收的操作流程如图 2.3 所示。



图 2.3 验收的操作流程

(一) 外包装检查

(1) 查看包装有无破损及破损程度。

(2) 部分贵重货物或易碎货物的纸箱包装有无摔痕或褶皱。

(3) 液体货物外包装有无漏液情况,有无被其他液体污染或浸泡过的痕迹。

若出现以上情况,应根据物流中心的作业流程进行处理或拒收。

(二) 外包装规格检查

- (1) 外包装上的产品名称。
- (2) 外包装的大小规格。
- (3) 外包装的条码。

如出现不符合检查标准的情况,则拒绝签收。

(三) 拆箱检查

为防止包装箱内错装其他货物,可以进行适当的抽样开箱检查。主要抽样检查以下几个方面:

- (1) 包装内商品是否有破损及其他损伤情况。
- (2) 检查包装内商品的规格、名称、条码等。
- (3) 商品的保质期是否符合验收的标准。一般物流中心对商品的保质期都有一个标准,如食品的保质期入库前不得超过 20%,进口食品不超过 30%等。

(四) 货物数量清点

清点箱内货物数量,确认无误后,将样品放回包装箱,然后,清点托盘上货物整件数量。

检验货物数量主要包括以下项目:

- (1) 实际交货数量与交货通知单上的数量比较。
- (2) 实际交货数量与预入库单上的数量比较。
- (五) 签收

签收即为检验无误后,填写实收数量、备注等,完毕后,物流中心的验收员在送货单上签名确认。

2.4.3 上架作业

物流中心的上架作业是指将验收完毕存放在进货暂存区的货物进行储位分配以及根据相对应的储位将货物存放到货架上的作业过程。

一、上架作业的基本流程

(一) 货物上架前的工作

- (1) 储位的安排 货物上架前,相关工作人员要求信息人员提供空的储位表。
- (2) 点对工作 点对工作分为两个部分:一是上架人员与验收人员进行凭单点对;二是叉车司机与保管员点对无误后将货物放入储位。

(二) 上架操作

叉车司机根据上架人员指示,将货物从进货暂存区移动到保管区货架上的相应储位。

(三) 上架后的确认

货物放到储位上后,叉车司机和保管员再次确认货物所放位置是否正确。

二、上架作业的操作流程

上架作业的操作流程如图 2.4 所示。