

# Project 项目

## 1 仓储作业管理

### 训练名称

仓储作业管理

### 训练目标

通过学习本项目，了解仓库的基本功能，能正确理解并区分仓储和仓库、仓储管理和仓库管理；合理利用仓储资源；了解仓储企业的货物接运、验收、拣货、配货、补货与退货环节的知识和技能，并熟悉收货、在库管理及出库的注意事项和要点，掌握仓库出入库作业操作的基本技能。

### 能力要求

能力模块	能力要求
仓储基础	能对仓储和仓库、仓储管理和仓库管理进行区分，并能描述仓储的功能和仓储管理的主要任务
入库作业	了解入库时的事前准备、接运、检验和交接等手续，掌握货物入库的基本操作技能
仓库理货	了解仓库理货的必要性和内容，选择合适的理货方法，进行货物入库的现场管理工作
拣货作业	掌握拣货的要点、策略及模式
出库作业	了解出库的配货、补货，以及出库前货物的包装和验收相关的知识
退货作业	了解退货的原因，掌握退货作业过程

### 知识点、技能点

仓库、仓储、仓储管理、仓储的功能、仓储管理的原则和任务、车站与码头提货、仓库自行接货、视觉检验、听觉检验、触觉检验、外观质量检验、登账、立卡、理货、拣货、栈板、箱、单品、“三不”、“三核”、“五检查”、配货、补货、退货

### 开篇案例

#### 电商物流仓储的作业流程

2018年“双十一”，天猫的成交额突破2000亿元，京东的成交额突破1500亿元，“双十一”成为一个全民狂欢的消费节日。未来的电商与线上销售将成为品牌的必争之地。线下将与线上完美融合，为消费者提供更加完美、高效的购物体验。电商在快速发展，其配套设施和服务也需跟上，其中仓储、配送等物流服务非常重要。与传统零售相比，电子商务对仓储、配送物流的依赖度更高。

电商物流主要包括仓储、配送两大作业。其中,仓储作业主要负责按照客户订单从仓库中拣选正确数量的正确货物进行打包,然后交接给配送团队进行配送;配送作业主要负责将货物送到客户手中,目前配送作业主要由第三方物流企业完成。如何提高电商物流服务从而赢取更多客户?完善电商物流作业至关重要。

电商物流作业流程主要包括订单处理、采购作业、入库上架、在库管理、拣选包装、出库作业、配送作业、退货作业、财务会计作业等。

#### 1. 订单处理

一般电商仓储中设有相应的 OMS( Order Management System, 订单管理系统), 负责联系客户和仓储, 并下达订单指令。

#### 2. 采购作业

电商仓储的货物不足或通过预测会有大量需求时, 需要向供货商或商家进行采购, 以维持仓库内的货物平衡, 避免无货可发。这一过程是通过 WMS( Warehouse Management System, 仓库管理系统) 的库存功能完成的。

#### 3. 入库上架

供应商或商家将货物送达仓库时, 仓管员要检查货物并核对数量, 无误后将货物送入仓库, 并将货物上架, 记录货物相应的位置。在这一过程中, 可通过 WMS 和 PDA( Personal Digital Assistant, 掌上电脑), 快速、准确地完成入库上架作业, 从而节省大量人力和时间。

#### 4. 在库管理

货物在仓库中的完好程度在很大程度上取决于在库管理。在库管理的任务包括存储、盘点、移位、检查、补货等。

#### 5. 拣选包装

拣选包装作业的主要任务是将货物从仓库中拣选出来, 对货物进行简易的外部包装, 再将货物送到待发货区。

#### 6. 出库作业

在待发货区中, 仓管员要检查货物并核对数量, 无误后将货物装上货车。

#### 7. 配送作业

配送作业是指在一定时效内, 将货物通过交通工具送到客户手中, 一般由第三方物流企业完成。

#### 8. 退货作业

退货作业的主要任务是将损坏的货物或者滞销的货物退回仓库。仓库根据货物的实际情况, 选择将货物重新入库上架或者退回给供应商或商家。

#### 9. 财务会计作业

财务会计作业的主要任务是管理仓储中心的收入和支出, 如员工工资和采购货物资金, 以及退货费用和日常营收等。

上述作业, 除订单处理外, 其余作业均可由 WMS 协助完成, 这样不仅速度快、准确率高, 还能及时响应客户需求和节省人力成本。

#### 问题:

1. 电商仓储作业与传统仓储作业有何不同?
2. 请画出电商仓储作业的业务流程图。

Module 1  
模块 1 仓储基础

## 模块导读

- 仓储是指利用仓库及相关设施、设备进行物品的入库、存贮、出库的活动。仓储的功能包括基本功能、增值功能和社会功能。
- 仓储管理是对仓储设施布局和设计及仓储作业所进行的计划、组织、协调与控制。仓储管理的原则主要包括效率原则、效益原则和服务原则。
- 仓储资源包括自建仓库型仓储、公共仓库仓储和第三方仓储。3种仓储资源的成本不同、适用条件不同，不同类型的企业对3种资源的需求也不同。



## 1.1.1 仓储概述

## 1. 仓储的含义

我国国家标准 GB/T 18354—2006《物流术语》对仓储的定义是，利用仓库及相关设施和设备进行物品的入库、存贮、出库的活动。其中，“仓”是指仓库，是存放、保管、储存物品的建筑物和场地的总称，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”是指储存、储备，表示收存以备使用，具有收存、保管、交付使用的意思。

仓储的形成是由于物品出现剩余和产生了物品流通的需要。当物品不能被及时消耗掉而需要专门的场所存放时，就产生了静态仓储。将物品存入仓库，以及对存放在仓库中的物品进行保管、控制等管理，便形成了动态仓储。可以说，仓储是为有形物品提供存放场所和对存放物品进行保管、控制的过程。仓储是物品生产、流通过程中，因客户订单前置或企业生产预测前置，提前储备原材料、半成品、成品等而产生的，是集中反映企业生产、经营活动状况的综合场所，是连接生产、供应、销售的中转站。仓储和运输共同构成了现代物流系统的两大支柱，同时，仓储是供应链的核心，仓储的布局深刻影响着供应链的布局。

仓储区别于仓库，主要表现在以下几个方面。

(1) 性质不同：仓库是实体，是存储物品的地区；仓储是行业，或者说是一门学科，它涵盖了物流管理、物质管理、安全管理、账务管理、人员管理。

(2) 目的不同：仓库的目的是对物品进行集中、整理、保管和分发等；仓储的目的是满足供应链的需求。

(3) 组成部分不同：仓库由储存物品的库房、运输传送设施（如吊车、电梯、滑梯等）、出入库房的运送管道和配置、消防设施、管理用房等组成；仓储除包括仓库之外，还包括

配送中心、会计核算环节等。

(4) 作用不同：仓库的作用是对物品进行集中、整理、保管和分发等；仓储的作用一是确保物品的价值，二是为将物品配送给客户，在物流中心进行加工活动而进行的储存。

总之，从物流管理的角度来看，可以将仓储定义为，根据市场和客户的要求，为了防止物品的损耗、变质和丢失，为了调节生产、销售和消费活动，以及确保社会生产、生活的连续性，而在仓库内对原材料等物品进行存储、保管、保养、维护、供给的一系列作业活动。

## 2. 仓储的功能

从整个物流过程来看，仓储是保证物流过程正常运转的基础环节之一。仓储的功能包括基本功能、增值功能和社会功能。

### 1) 基本功能

基本功能是指为了满足市场的基本存储需求，仓储所具有的基本的操作或行为，包括存储、保管、拼装、分类等基础作业。其中，存储和保管是仓储最基础的功能。通过基础作业，货物可得到有效的、符合市场和客户需求的仓储处理。例如，拼装可以为货物进入物流过程中的下一个物流环节做好准备。基本功能的实现可使经营方和客户获取仓储的基本价值。

### 2) 增值功能

增值功能是指通过仓储高质量的作业和服务，使经营方和客户获取除仓储的基本价值以外的利益。这是物流中心与传统仓库的重要区别之一。

增值功能的典型表现方式包括：一是提高客户的满意度，当客户下达订单时，物流中心能够迅速组织货物，并按要求及时将货物送到客户手中，从而提高客户的满意度；二是及时地传递信息，在仓库管理的各项事务中，经营方和客户都需要及时而准确的仓库信息，如仓库的利用水平、进出货频率、地理位置、运输情况，客户的需求状况，仓库工作人员的配置等信息，这些信息可以为经营方和客户进行正确的商业决策提供可靠的依据，提高经营方和客户对市场的响应速度，提高经营方的经营效率，降低经营方的经营成本，从而为经营方带来额外的经济利益。

### 3) 社会功能

仓储作业与管理会对物流过程的运转产生影响，良好的仓储作业与管理会产生正面影响，如保证生产、生活的连续性；反之，则会产生负面影响。仓储的这项功能称为仓储的社会功能。

仓储的社会功能主要从3个方面来理解。

(1) 时间调整功能。一般情况下，生产与消费之间存在时间差，而存储可以打破货物产销在时间上的隔离（如季节生产，但需全年消费的大米）。

(2) 价格调整功能。生产和消费之间也会存在价格差，供过于求、供不应求都会对价格产生影响，而仓储可以保证货物在产销量上的平衡，达到调控价格的目的。

(3) 衔接货物流通的功能。货物仓储是货物流通的必要条件，为保证货物流通过程连续进行，就必须进行仓储活动。仓储可以防范突发事件，保证货物顺利流通。

### 3. 仓储在物流系统中的作用

#### 1) 整合运输和配载

由于运输费率存在随着运量的增大而减少的规模经济现象，因此尽可能大批量地运输是节省运输费用最直接的手段。将不断生产的产品集中成大批量进行运输，或者将多个供货商所提供的产品整合后进行运输，就需要通过仓储来实现。仓储的整合、轻重搭配等作业，不仅实现了大批量运输、能充分利用交通工具的运输空间，还可以降低仓储和运输成本。在整合中还可以对产品进行成组、托盘化等作业，提高运输作业效率。运输服务商也通过仓储整合众多小批量托运的产品，实施运输配载，以便充分利用运输工具和降低物流成本。

#### 2) 分拣和组合产品

要整合运达消费地的产品，需要在仓库中根据产品的流出时间和流出去向对产品进行分拣，将产品分别配载到不同的运输工具上，配送到不同的目的地或消费者手中。在不同产地生产的系列产品，在仓库中进行组合后再提供给销售商。生产商要求分散的供应商把众多的零配件送到指定的仓库，由仓库进行虚拟装配组合，再送到生产线上进行装配。同时包括将众多小批量的产品组合成大的运输单元，从而降低运输成本。

#### 3) 流通加工

流通加工是将产品加工工序从生产环节转移到物流环节中进行。由于仓储中的产品处于停滞状态，在仓储中进行流通加工，既不影响产品的流通速度，又能使产品及时满足不同客户的需要，甚至是消费变化的需要。流通加工包括产品包装、装潢包装、贴标签、上色、组装、定量、成型等。虽然流通加工的成本通常比在生产地的加工成本高，但流通加工能够及时满足销售需要、促进销售，并能降低整体物流成本，因此流通加工得到了广泛应用。

#### 4) 平衡生产和保证供货

仓储可以说是物流的时间控制开关，通过调整仓储的时间，可以使产品按市场需要的节奏进行流动，满足生产与销售的需要。对一般产品、生产原材料适量地进行安全储备，既是保证生产稳定进行和促进销售的重要手段，又是应付交通堵塞、意外事故等偶发事件的重要手段。

#### 5) 存货控制

除了大型的、在现场装配的设备，绝大多数普通产品很难做到零库存，但存货就意味着占用流动资金，使成本和保管费用增加，并会产生耗损、浪费等风险，因此控制存货、降低成本是仓储管理的重要内容之一。存货控制就是对仓储中的产品存量进行控制，在现代供应链的语境下，就是对整个供应链的存货进行控制。

### 1.1.2 仓储管理概述

#### 1. 仓储管理的定义

我国国家标准《物流术语》对仓储管理的定义是，对仓储设施布局和设计及仓储作业

所进行的计划、组织、协调与控制。仓储管理是对仓库及仓库中所储存的货物所进行的管理，是仓储组织为充分利用仓储资源并为客户提供高效的仓储服务所进行的计划、组织、协调和控制过程。具体来说，仓储管理包括仓储资源的获得、经营决策、仓储营销、商务管理、作业管理、安全管理、人力资源管理、财务管理等一系列的管理工作。仓储管理的内涵随着它在社会经济领域中作用的不断扩大而变化，已经从单纯意义上的对货物存储的管理，发展为物流过程中的中心环节，其功能已不再是单纯的货物存储，而兼有包装、分拣、整理、简单装配等多种辅助性功能。因此，广义的仓储管理应包括对这些工作的管理。

仓储管理区别于仓库管理，主要体现在以下3个方面。

(1) 范围不同：仓库管理是指对仓库内的货物的管理；仓储管理是对整个供应链的管理，仓储管理的范围比仓库管理的范围大。

(2) 性质不同：仓库管理是（某项）货物实际存有量的量化管理；仓储管理对货物存放、形态、区域、布局等全方位的管理控制。

(3) 内容不同：仓库管理的内容包括订货、进货、交货时的检验、仓库内的保管、装卸作业、场所管理、备货作业；仓储管理的内容包括仓储资源的获得、经营决策、仓储营销、商务管理、作业管理、安全管理、人力资源管理、财务管理等一系列的管理工作。

## 2. 仓储管理的原则

### 1) 仓储管理的效率原则

效率是指在一定劳动要素投入量时的产品产出量。较小的劳动要素投入量和较高的产品产出量才能实现高效率。高效率就意味着劳动产出量大、劳动要素利用率高，高效率是现代生产的基本要求。仓储管理的效率体现在仓容利用率、货物周转率、进出库时间、装卸车时间等指标上。

仓储管理的核心是效率管理，即以最小的劳动量投入获得最大的产品产出量。劳动量的投入包括生产工具、劳动力的数量，以及作业时间和使用时间。效率是仓储管理及其他管理的基础，没有生产的效率，就不会有经营的效益，就无法开展优质的服务。

高效率的实现是管理艺术的体现，通过准确核算、科学组织、妥善安排场所和空间、合理配备人员与机械设备，使部门与部门、人员与人员、设备与设备、人员与设备配合默契，使生产作业有条不紊地进行。

高效率还需要有效管理过程的保证，包括现场的组织、督促，标准化、制度化的操作管理，严格的质量责任制的约束。现场作业混乱、操作随意、作业质量差甚至出现作业事故，显然不可能产生高效率。

### 2) 仓储管理的效益原则

企业经营的目的是追求利润的最大化，这是经济学的基本假设条件，也是社会现实的反映。利润是经济效益的表现，要实现利润最大化，需要做到经营收入最大化和经营成本最小化。

仓储企业应以获得最大经济效益为目的进行组织和经营，并在获取最大经济效益的同时承担部分社会责任，如保护环境、维护社会安定、满足社会不断增长的需要等社会责任，即在取得企业最大经济效益的同时兼顾社会效益。

### 3) 仓储管理的服务原则

(1) 仓储的服务意识。仓储活动本身就是向社会提供仓储服务产品，服务是贯穿在仓储中的一条主线，从仓储定位、仓储具体操作到对存储货物的控制都是围绕着服务进行的。仓储管理需要围绕服务定位，围绕如何提供服务、改善服务、提高服务质量开展管理，包括直接的服务管理和以服务为原则的生产管理。

(2) 仓储的服务水平与经营成本的关系。仓储的服务水平与经营成本有着密切的关系，服务水平越高，经营成本就越高。仓储管理就是在提高（保持）服务水平和降低经营成本之间保持平衡，因此仓储企业应进行正确的服务定位。

(3) 不同时期仓储企业的服务定位策略。

- ① 进入或者引起竞争时期：高服务水平、低价格且不惜增加经营成本。
- ② 积极竞争时期：用较低的经营成本实现较高水平的服务。
- ③ 稳定竞争时期：提高服务水平，维持经营成本不变。
- ④ 已占有足够的市场份额处于垄断（寡头）时期：服务水平不变。
- ⑤ 退出阶段或完全垄断：大幅降低经营成本，但也降低服务水平。

### 3. 仓储管理的任务

仓储管理的任务是提供物流的存储功能、创造时间价值、提高经济效益。它是现代物流中必不可少的环节之一。仓储管理的任务可从宏观和微观两个方面来分析。

#### 1) 宏观方面

仓储管理在宏观方面的任务具体表现在以下几个方面。

(1) 设置高效率的仓储管理机构。仓储管理机构是仓储开展有效管理的基本条件，是一切管理活动的保证和依托。仓储企业需要围绕仓储经营的目标，以实现仓储经营的最终目标为原则，依据管理幅度、因事设岗、责权对等的原则，建立结构简单、分工明确、互相合作和促进的仓储管理机构。仓储管理机构根据属性的不同，可以分为独立于仓储企业的仓储管理组织和附属于仓储企业的仓储管理机构。但仓储管理机构一般都设有内部行政管理机构、商务管理机构、库场管理机构、机械设备管理机构、安全保卫机构、财务管理机构，以及其他必要的机构。仓储管理机构内部大都采用直线职能制或者事业部制的管理组织结构。随着科学技术的发展及计算机网络的应用和普及，仓储管理机构趋向于扁平化发展。

(2) 以市场化手段配置仓储资源。市场经济最主要的功能是通过市场的价格和供求关系调节经济资源的配置。市场配置资源以实现资源最大效益为原则，配置仓储资源也应以所配置的资源能实现最大效益为原则。仓储管理需要营造本仓储机构的局部效益空间，以吸引资源的投入。其具体任务包括：根据市场供求关系确定仓储的建设；依据竞争优势选择仓储的地址；以生产差别产品决定仓储专业化分工和确定仓储的功能；以所确定的功能决定仓储的布局；根据设备利用率决定设备配置等。

(3) 积极开展商务活动。商务活动是指仓储对外的经济联系，包括市场定位（调查、分析），市场营销（与消费者、媒体、政府），交易和合同关系（与消费者、存货人）、客户关系管理（与存货人，如信息反馈与提供查询），争议处理等。

开展商务活动是经营和发展仓储的关键工作，是取得经营收入和利用仓储资源的保证。从功能上看，开展商务活动是为了实现收益的最大化。仓储管理必须遵循不断满足社会生产和人民生活需要的原则，最大限度地提供仓储产品，满足市场需要。满足市场需要包括满足数量需要和满足质量需要两个方面。仓储管理者还须根据市场的变化不断开拓创新，以提供适合社会经济发展的仓储产品。

(4) 合理组织仓储生产。仓储生产包括货物入库、存储、出库的作业，仓储物的验收、理货交接，仓储物在仓储期间的质量保管、质量维护、安全防护等。

仓储生产的组织应遵循高效、低耗的原则，充分利用机械设备、先进的保管技术、有效的管理手段，实现仓储快进、快出，提高仓储利用率，降低成本，不发生差、损、错事故，保持连续、稳定的生产。生产管理的核心在于充分使用先进的生产技术和手段，建立科学的生产作业制度和操作规程，实行严格的监督管理，采取有效的员工激励机制。

(5) 树立良好的企业形象。企业形象是指企业展现在社会公众面前的各种感性印象和总体评价，包括企业及产品的知名度、社会的认可程度、美誉度，企业的忠诚度等方面。

企业形象是企业的无形财富，良好的企业形象不仅可以促进产品的销售，也可以为企业的发展提供良好的社会环境。仓储企业面向的对象主要是生产、流通经营者，其企业形象主要通过服务质量、产品质量、诚信和友好合作来建立，并通过一定的宣传手段在潜在的客户中推广。在现代物流管理中，对服务质量的高度要求、对合作伙伴的充分信任使得仓储企业形象的建立极为必要，具有良好企业形象的仓储企业才能在物流体系中占据一席之地，并适应现代物流的发展。

(6) 努力提高仓储管理水平。任何管理都不可能是一成不变的，而需要随着企业内部和外部环境的变化而不断改变，以适应形势的需要。仓储管理也不例外，它需要根据仓储企业的经营目的、社会需求的变化而改变。仓储管理不可能一步到位，不可能一开始就设计出一整套完善的管理制度并实施于企业，仓储管理需要从简单管理到复杂管理、从直观管理到系统管理，在管理实践中不断补充、修正、完善，实行动态的管理。

仓储管理的变革，既可能促进管理水平和仓储效益的提高，又可能因为脱离实际、不同于人们的惯性思维等，使管理的变革失败，甚至趋于倒退，不利于仓储的发展。因此，仓储管理需要变革时，应该通过科学的论证，广泛吸取先进的管理经验，针对本企业的客观实际进行。

(7) 着力提升员工的素质。员工的素质体现了企业的形象和文化。仓储管理的一项重要工作就是不断提高员工的素质，根据企业形象建设的需要加强对员工的约束和激励。

员工的素质包括员工的技术素质和精神面貌。仓储企业要通过不断的、系统的培训和严格的考核，保证员工熟练掌握其所在劳动岗位应知、应会的操作；保证员工熟练掌握仓储管理的技术和理论知识；使员工明确岗位工作制度、操作规程及岗位所承担的责任；激励员工精益求精，跟上技术和知识发展的步伐。良好的精神面貌来自企业和谐的氛围、有效的激励、对劳动成果的肯定，以及企业有针对性地开展精神文明建设。在仓储管理中要重视员工的地位，而不能仅将员工看成生产工具、一种等价交换的生产要素。企业要在信赖中约束员工、在激励中规范员工，使员工形成人尽其才、劳有所得、人格被尊重的感受，形成热爱企业、自觉奉献、积极向上的精神面貌。



## 2) 微观方面

仓储管理在微观方面的任务具体表现在以下几个方面。

- (1) 合理组织收发, 保证收发作业准确、迅速、及时, 使供货单位和客户满意。
- (2) 采取科学的保管与保养方法, 创造适宜的保管环境, 提供良好的保管条件, 确保库内货物数量准确、质量完好。
- (3) 合理规划并有效利用各种仓储设施, 做好革新改造, 不断扩大存储能力, 提高作业效率。
- (4) 积极采取有效的措施, 保证仓储设施、库内货物和仓库员工的人身安全。
- (5) 搞好经济管理, 开源节流, 提高仓储企业的经济效益。

### 1.1.3 仓储资源分析

#### 1. 仓储资源的类别

##### 1) 自建仓库型仓储

自建仓库型仓储即企业自己修建仓库进行仓储。

(1) 自建仓库型仓储的优点。

① 可以更大程度地控制仓储业务。由于企业对仓库拥有所有权, 因此企业能够对仓储实施更大程度的控制, 而且有助于企业与其他部门进行协调。

② 使用仓库更具灵活性。这里的灵活性并不是指能迅速增加或减少仓储空间, 而是指由于企业是仓库的所有者, 因此企业可以按照企业的要求和产品的特点对仓库进行设计与布局。

③ 可以降低单位产品的仓储成本。如果仓库得到长期的充分利用, 那么可以降低单位产品的仓储成本, 在某种程度上, 这也是一种规模经济。

④ 可以为企业树立良好的形象。当企业将产品储存在自建的仓库中时, 会给客户营造企业可以长期持续经营的良好印象, 使客户认为企业的经营十分稳定、可靠, 从而为企业树立良好的形象。

(2) 自建仓库型仓储的缺点。

① 仓库固定的容量和成本使得企业的一部分资金被长期占用。无论企业对仓储空间的需求如何, 仓库的容量都是固定的, 它不能随着需求的增加或减少而扩大或缩小。当企业对仓储空间的需求减少时, 企业仍须承担仓库中未利用部分的成本; 而当企业对仓储空间有额外需求时, 仓库又无法满足。

② 存在位置和结构的局限性。如果企业局限于使用自建的仓库, 那么会由于位置、数量等的限制而失去战略性优化选址的灵活性。市场的大小、市场的位置和客户的偏好经常变化, 如果企业在仓库结构和服务上不能适应这种变化, 那么企业将失去许多商业机会。

##### 2) 公共仓库仓储

公共仓库是指国家或企业向社会提供的仓库, 它专门向客户提供相对标准的仓库服务。公共仓库仓储也称租赁仓库仓储, 即租赁其他企业已经建成的仓库来自行管理。在这

种方式下，承租企业的费用比较简明，一般是按期支付租赁费用，并承担仓储业务运行成本，而仓库的维护费用则由出租方承担。

#### （1）公共仓库仓储的优点。

① 节约企业资金，避免投资风险。从财务角度来看，公共仓库仓储最突出的优点是不需要企业做资本投资，使企业避免了财务风险；另外，企业只需支付相对较少的租金即可得到仓储服务，企业的资金压力相对较小。

② 满足企业在销售旺季时的库存需求。如果企业的经营具有季节性，那么采用公共仓库仓储的方式将满足企业在销售旺季的库存需求，且没有仓容的限制。

③ 可以使企业的经营更加具有柔性。仓库租赁合同通常都有一定的期限，企业能在已知的期限内灵活地调整仓库的位置。另外，企业可以根据仓库对企业经营的贡献，以及成本和服务质量等因素，延期或终止仓库租赁合同。

#### （2）公共仓库仓储的缺点。

① 存在租金调整的风险。租赁仓库的租金通常是根据企业在一定时期内租用仓储空间的大小来收取的，属于仓储成本，它会随市场供求情况发生变化，受市场上可供租赁的仓储空间的供给量与需求量的制约。当市场上对仓储空间的需求量增加时，租赁仓库的租金必然增加，在极端情况下，企业甚至无合适的仓库可租。

② 存在税费风险。仓库租赁属于不动产租赁，不属于营业税改增值税的征收范围，仍然按照营业税的相关规定缴纳营业税。如果仓库所有者将仓库租赁合同改为仓储合同，改从租计税为从价计税，以减少税负，同时利用小规模纳税人的征收率（3%，且开具专用发票）来降低流转税，就会存在巨大的税费风险；如果开具增值税专用发票，就有可能涉嫌虚开增值税专用发票。

### 3）第三方仓储

第三方仓储也称合同仓储，是指货主将仓储管理等物流活动外包给专业的第三方仓储企业，由第三方仓储企业提供综合仓储服务。在物流业发达的国家，越来越多的企业转向利用第三方仓储来进行仓储管理。第三方仓储不同于一般的公共仓库仓储，在实际经营中，第三方仓储企业可以为货主提供存储、卸货、拼箱、订货分类、现货库存、在途混合、存货控制、运输安排、信息，以及货主要求的其他专门物流服务。

#### （1）第三方仓储的优点。

第三方仓储除具备公共仓库仓储的一般优点外，还具有以下优点。

① 有利于货主集中精力于核心业务。由于资源的有限性，货主将仓储业务外包给第三方仓储企业后，货主可以将其主要精力集中于其主业，不断打造自身的核心竞争力。同时，第三方仓储企业为了自身的利益，愿意不断投入并灵活运用新技术来提升其仓储服务效率，而货主同样可以享受到服务改进的成果。

② 有利于货主有效利用资源。利用第三方仓储比货主自建仓库仓储更能有效地处理季节性产业普遍存在的产品的淡、旺季存储问题，能够有效地利用设备与空间，降低货主的仓储成本。另外，由于第三方仓储企业拥有专业化的管理和更具创新性的仓储理念、掌握了更多降低成本的方法，因此第三方仓储企业的物流系统的整体效率更高。

③ 有利于货主扩大市场。第三方仓储企业经过战略性选址，往往在全国各地广泛拥有

仓库设施并配备了专业化的团队，货主在不同位置得到的仓储服务标准都是相同的。货主在促销现有产品或推出新产品时，可以利用短期第三方仓储的仓库网络来考察产品的市场需求，以扩大市场。

### (2) 第三方仓储的缺点。

① 货主对仓储的控制能力降低。由于第三方的介入，企业自身对物流的控制能力下降，在双方协调出现问题的情况下，可能会出现物流失控的风险，从而使企业的客服水平降低。另外，由于外部服务商的存在，企业内部更容易出现相互推诿的现象，从而影响效率。

② 存在货主的客户信息被泄露的风险。客户信息对货主而言是非常重要的资源，但第三方仓储企业不只面对一个货主，它在同时为货主的竞争对手提供服务时，可能会将货主的客户信息泄露给货主的竞争对手。

③ 存在连带经营风险。如果第三方仓储企业自身经营不善，就可能影响货主的经营，而解除合作关系又会产生较高的转换成本。因此，货主应优选第三方仓储企业，建立长期的、稳定的合作关系，因为长期的、稳定的合作关系是建立在较长时间磨合的基础上的。

## 2. 仓储资源的成本比较与适用条件

### 1) 仓储资源的成本比较

如图 1-1 所示，公共仓库仓储和第三方仓储的成本只包含可变成本，随着仓储业务量的增加，租赁的空间就会增加，由于营业型仓库一般按库存所占用的空间来收费，这样成本就与仓储业务量成正比，其成本函数是线性的。自建仓库仓储的成本结构中固定成本。由于营业型仓库具有营利性，因此自建仓库仓储的仓储成本的增长速率通常低于公共仓库仓储和第三方仓储的仓储成本的增长速率。当仓储业务量达到一定规模时，两条成本线相交，即成本相等，这表明在仓储业务量较低时，选择公共仓库仓储或第三方仓储较经济；随着仓储业务量的增加，由于可以把固定成本均摊到大量存货中，因此选择自建仓库仓储更经济。

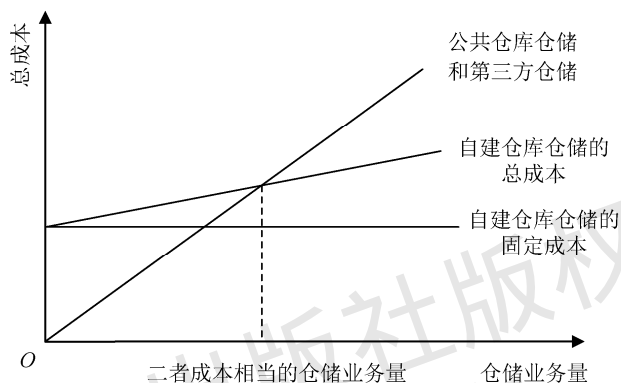


图 1-1 3 种仓储资源的成本比较

### 2) 仓储资源的适用条件

企业选择何种仓储资源，主要由仓储业务量、需求的稳定性和市场密度这三大因素决

定。仓储资源的适用条件如表 1-1 所示。

表 1-1 仓储资源的适用条件

仓储资源	仓储业务量		需求的稳定性		市场密度	
	大	小	是	否	集中	分散
自建仓库仓储	√	×	√	×	√	×
公共仓库仓储	√	√	√	√	√	√
第三方仓储	√	√	√	√	√	√

(1) 仓储业务量。由于自建仓库仓储的固定成本相对较高，而且与仓库的使用程度无关，因此只有在仓储业务量较高，使得自建仓库仓储的平均成本低于公共仓库仓储或第三方仓储的平均成本时，自建仓库仓储才更经济；相反，当仓储业务量相对较低时，选择公共仓库仓储或第三方仓储更经济。

(2) 需求的稳定性。这是选择自建仓库仓储与否的一个关键因素。如果企业具有多条产品线，形成相对稳定的仓储业务量，那么自建仓库仓储的运作将更为经济；反之，使用公共仓库仓储和第三方仓储则会使生产和经营更具灵活性。

(3) 市场密度。当市场密度较大或供应商相对集中时，自建仓库仓储将提高企业对供应链稳定性和成本的控制能力；相反，当供应商和客户较为分散而使市场密度较低时，在不同地区同时使用公共仓库仓储和第三方仓储比自建仓库仓储更经济。

从表 1-1 中可以看到，自建仓库仓储的前提非常苛刻，公共仓库仓储和第三方仓储具有更大的灵活性，而且符合物流社会化的发展趋势。企业可以根据各个区域市场的具体情况，分别采用不同的仓储资源。

### 3. 不同类型的企业获取仓储资源的分析

#### 1) 生产制造企业

生产制造企业通常都会自己设立仓库，主要有原料仓（特别是为一些关键性的零部件或原材料设置原料仓）、半成品仓和成品仓，仓储性质主要是存储型仓库，多数和厂房设置在一起。生产制造企业一般通过合同物流直接将产品送至客户手中，无须经过中转仓。但是有时候会优化供应链布局，如在供应商密集的地方设置原料仓或半成品仓；在客户密集的地方设立成品仓，储备一定的库存，以缩短供货周期。生产制造企业在生产基地之外的地方设置库存时，也会委托第三方仓储企业进行管理的。

#### 2) 商业流通企业

规模较大的商业流通企业，如大型的电商企业和连锁零售企业具有自建相对封闭的仓储体系的需要，它们会投资建立自身的仓储和配送中心，强化管控，以形成卓越的客户服务体验，但投资额很大，且回收期很长。这些仓储体系一旦形成就会形成巨大的壁垒门槛和效率优势，国外的零售企业普遍使用连锁模式，如日本的全家和 7-11，其在流通领域中已经进行了高度整合；国内企业如唯品会、京东商城、物美集团等，也在全国范围内广泛建设大型的仓储中心。

规模较小的流通企业，由于实力较弱，通常采用公共仓库仓储，有的也将仓储业务完

全外包，即采用第三方仓储。专业化的第三方物流企业也会针对小规模商业流通企业的仓储需求开发仓储服务产品，提供定制化的仓储服务。

此外，电商企业的仓储和传统零售企业的仓储也不完全相同。

### 3) 仓储型物流企业

仓储型物流企业即通常意义上的第三方仓储企业，它通过自建仓库或租赁公共仓库为货主提供专业化的仓储服务。根据我国国家标准 GB/T 19680—2013《物流企业分类与评估指标》的规定，仓储型物流企业应同时符合以下要求：①以从事仓储业务为主，具备一定规模；②可为客户提供分拨、配送、流通加工等服务，以及其他增值服务；③自有一定规模的仓储设施、设备，自有或租用必要的货物运输工具；④具备信息服务功能，可应用信息系统对仓储货物进行状态查询、监控。

随着普洛斯等物流地产商的快速发展，以及云仓概念的兴起，仓储型物流企业通过租用仓库、发展加盟仓库等多种形式进行资产化、网络化运行，这类企业如发网云仓、百世云仓等。另外，随着“仓配一体化”的推进，一些原来主要从事运输的物流企业也开始建仓，构建综合性仓储中心，如传化物流、宝供物流等。

## Module 2 模块 2 入库作业

### 模块导读

- 做好入库准备是做好仓储作业和管理的有效措施。
- 入库检验可以明确责任，同时保证货物的完好性。
- 货物质量检验的方法应根据仓储合同的约定，并结合货物的特性和仓库的习惯来制定。
- 在货物入库时建档与立卡，可以提高货物的在库管理效率和货位管理效率。



#### 1.2.1 入库作业认知

入库作业分为到达货物接收和货物的验收入库两个主要环节。货物入库管理按货物的交接方式可分为提货入库（到车站、码头、民航、邮局或者生产厂家、流通企业提取货物并运输入库）和货主自己送货入库；按运输工具可分为铁路专线到货和汽车运输到货；按货物交接人可分为到承运单位提货和到供货单位提货。在组织货物的卸车时，理货员验收确认无误，将货物入库信息输入计算机系统中，由计算机系统生成货位指派信息，仓管员根据货位指派信息将货物组织入库码放或者上货架。入库按照性质可分为正常入库、退货入库（冲货）和调拨入库等。货物入库的操作流程如图 1-2 所示。



入库作业认知

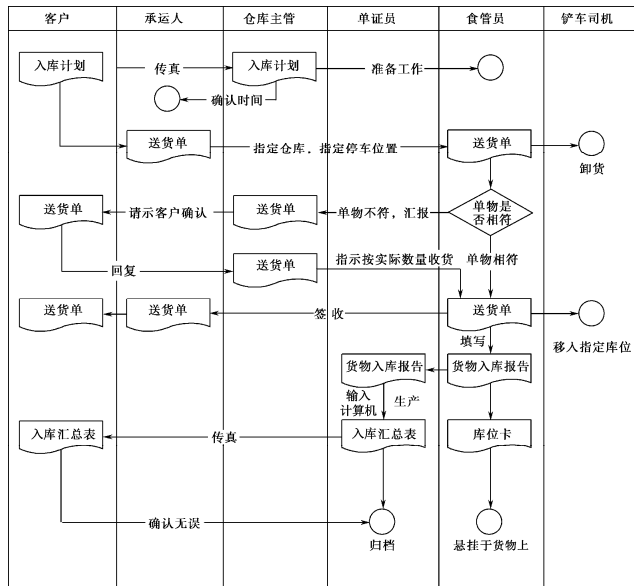
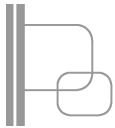


图 1-2 货物入库的操作流程

## 1.2.2 入库准备

仓库应根据仓储合同或者入库单、入库计划, 及时进行库场准备, 以便货物能按时入库, 保证入库过程顺利进行。仓库的入库准备需要由仓库的业务部门、管理部门、设备作业部门分工合作, 共同做好以下工作。

### 1. 熟悉入库货物

仓库的业务、管理人员应认真查阅入库货物资料, 在必要时向存货人询问, 掌握入库货物的品种、规格、数量、包装状态、单件体积、到库确切时间、存期、理化特性、保管要求等, 据此进行精确和妥善的库场安排和准备。

### 2. 掌握仓库库场的情况

了解在货物入库期间和保管期间仓库的仓容、设备、人员的变动情况, 以便安排工作。仓管员在必要时对仓库进行清查、整理归位, 以便腾出仓容。如果有必须使用重型设备操作的货物, 那么一定要确保该货物要存放的货位可使用设备。

### 3. 制订仓储计划

仓库的业务部门根据货物情况、仓库情况、设备情况制订仓储计划, 并将任务下达到相应的作业部门和管理部门。

### 4. 妥善安排货位

仓管员根据入库货物的性能、数量、类别, 结合仓库分区分类保管的要求, 核算货位大小, 并根据货位使用原则, 妥善安排货位、验收场地, 确定堆垛方法、苫垫方案。

### 5. 做好货位准备

仓管员要及时进行货位准备，彻底清洁货位，清除残留物，清理排水管道（沟），在必要时安排消毒除虫、铺底。仓管员还要详细检查照明、通风等设备，发现损坏及时维修。

### 6. 准备苫垫材料、作业用具

在货物入库前，仓管员要根据所确定的苫垫方案，准备相应的苫垫材料，并组织衬垫铺设作业。对所需的作业用具，仓管员要准备妥当，以便能及时使用。

### 7. 准备验收

仓库理货人员要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、称量、测试、开箱和装箱、丈量、移动照明等工具和用具。

### 8. 制定装卸搬运工艺

仓库根据货物、货位、设备条件、人员等情况，合理、科学地制定装卸搬运工艺，保证作业的效率。

### 9. 准备文件单证

仓管员对货物入库所需的各种报表、单证、记录簿等预填妥善，以备使用。

由于仓库、货物的性质不同，入库准备工作会有所差别，需要根据具体情况和仓库制度做好充分准备。

#### 1) 入库单

入库单（见表 1-2）是仓库统一设置的入库单证，一般由仓库的管理部门预填入库货物信息后交付到仓库，作为向仓库下达的仓库作业命令。在查验货物后，仓库的管理部门将实收数量、存放货位位置填写在入库单上，把货物不良情况在“备注”栏内说明，最后由送货人签署。

表 1-2 入库单

No. \_\_\_\_\_

送货单位：

入库日期：20 年 月 日

入货仓库：

货物编号	品名	规格	单位	数量	检验	实收数量	备注

会计：

仓库收货人：

制单：

通常，入库单一式三联，一联交送货人；一联由仓库留存；一联交记账。在实际中可根据需要相应增加联数。

## 2) 送货单、交接清单

送货单（见表 1-3）或交接清单（见表 1-4）是送货人随货提交的单证，仓库根据来单理货验收。验收完毕，理货人员签署该单据，并将验收情况填写在单据上，并收留其中一联。

表 1-3 送货单

No. \_\_\_\_\_

单位： 日期：20 年 月 日

规格	单位	数量	单价	金额	备注

收货单位：

制单：

送货单位：（盖章）

经手人：

表 1-4 交接清单

No. \_\_\_\_\_

收货人	发站	发货人	货物名称	标志标记	单位	件数	重量	货物存放处	车号	运单号	提料单号

提货人：

经办人：

接收人：

## 3) 现场记录

现场记录是理货员对作业现场所发生的事故、不当作业、气候突变，或者其他影响货物质量、作业安全的事件所进行的记录。现场记录既是为了明确责任，又是仓库严格管理的需要。

## 1.2.3 确定货位的原则

货位是仓库内具体存放货物的位置。每个货位都用一个编号表示，以便区别。货位确定并进行标记后，一般不随意改变。货位可大可小，大的可达几千平方米，小的不足一平方米。



确定货位的原则

货位分配合理化  
3D 虚拟动画

## 1. 货位的使用方式

(1) 固定货物的货位。固定货物的货位只用于存放确定的货物，使用时应严格区分，不能混用、串用。固定货物的货位便于查找、拣选货物，可对固定货物的货位进行有针对性的装备，以便提高货物的保管质量。但固定货物的货位的仓容利用率较低，它适用于长期货源的计划库存、配送中心等。

(2) 不固定货物的货位。货物任意存放在有空的货位，不加分类。不固定货物的货位的仓容利用率高，但不利于保管、查找，适用于保管时间短的专业流通仓库。采用不固定



货物的货位，仍要遵循仓储的分类安全原则。

(3) 分类固定货物的货位。对货位进行分区、分类，同一区内的货位只存放一类货物，即在同一区内采用固定货物的货位。这种方式既有利于货物的保管、查找，又能够提高仓库利用率。大多数仓库采用分类固定货物的货位。

## 2. 选择货位的原则

- (1) 根据货物的尺寸、数量、特征、保管等要求选择货位。
- (2) 保证先进先出、缓不围急。
- (3) 入出库频率高的货物使用方便作业的货位。
- (4) 小票集中，大不围小，重近轻远。
- (5) 方便操作。
- (6) 作业分布均匀。

## 3. 存货量的计算

### 1) 货位存货量的计算

(1) 确定单位仓容定额 ( $P$ )。

单位仓容定额 ( $P$ ) 是通过库场单位面积技术定额 ( $P_{\text{库}}$ ) 和货物单位面积堆存定额 ( $P_{\text{货}}$ ) 两个指标来确定的，使用二者中较小的数值，才能同时保证库场地面不会被损坏、货物本身不会被压坏，即若  $P_{\text{库}} < P_{\text{货}}$ ，则  $P = P_{\text{库}}$ ；若  $P_{\text{库}} > P_{\text{货}}$ ，则  $P = P_{\text{货}}$ 。

① 库场单位面积技术定额 ( $P_{\text{库}}$ )：库场地面设计和建造所达到的强度，用  $t/m^2$  表示，一般为  $2.5 \sim 3t/m^2$ ，该指标决定了该货位最大允许存放货物的数量，楼层增高则相应减小，加强型地面为  $5 \sim 10t/m^2$ 。

② 货物单位面积堆存定额 ( $P_{\text{货}}$ )：货物本身的包装及其本身的强度所确定的堆高限定。

**例 1** 某电冰箱注明限高为 4 层，每箱的箱底尺寸为  $0.8m \times 0.8m$ ，每箱重  $80kg$ ，存于某仓库，该仓库的单位面积技术定额为  $3t/m^2$ ，则单位仓容定额为多少？

**解：**  $P_{\text{货}} = 80 \times 4 / (0.8 \times 0.8 \times 1000) = 0.5 (t/m^2)$

因为

$$P_{\text{库}} = 3t/m^2$$

所以  $P_{\text{货}} < P_{\text{库}}$ ，则单位仓容定额为  $0.5t/m^2$ 。

(2) 确定货位存货数量。

货位存货数量用来计算所选用的货位能堆存拟安排货物的总数量。其计算公式为

$$Q = P \times S$$

式中， $Q$  为某货位的存储能力 ( $t$ )； $P$  为某类货物的仓容定额 ( $t/m^2$ )； $S$  为该类货物所存放货位的有效占用面积 ( $m^2$ )。

**例 2** 承例 1，如仓库此货位的占地面积为  $100m^2$ ，则此货位的存货数量为多少？

**解：**  $Q = 0.5 \times 100 = 50 (t)$

2) 仓库存储能力的计算

仓库存储能力即仓库各货位存货数量之和。其计算公式为

$$Q = \sum PS$$



式中,  $Q$  为某仓库的存储能力 (t);  $P$  为某类货物的仓容定额 (t/m<sup>2</sup>);  $S$  为该类货物的有效占用面积 (m<sup>2</sup>)。

### 1.2.4 货物的接运



货物的接运

在货物到达仓库的形式中, 除一小部分由供货单位直接运到仓库交货外, 大部分还要经过铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输等运输方式转运。凡经过运输部门转运的货物, 均需经过仓库接运才能进行入库验收。

接运的主要任务是及时而准确地在运输部门提取货物, 在接运由承运人转运的货物时, 必须认真检查, 分清责任, 取得必要的证件, 避免将一些在运输过程中或运输前就已经损坏的货物带入仓库, 造成验收中责任难分和保管工作中的困难或损失。

接运可在车站、码头、仓库或专用线进行, 因而可以简单地分为到货和提货两种方式。在到货形式下, 仓库不需组织库外运输。在提货形式下, 仓库要组织库外运输, 除要选择路线、确定派车方案外, 还要注意货物在回库途中的安全。

#### 1. 车站、码头提货的注意事项

(1) 提货人员应了解提取的货物的品名、型号、特性、一般保管知识、装卸搬运注意事项等。在提货前应做好接运的准备工作, 如准备好装卸运输工具、存放场地等。提货人员在到货前, 应主动了解到货时间和交货情况, 根据到货量组织装卸人员、机具和车辆, 按时提货。

(2) 提货时应根据运单及有关资料详细核对品名、规格、数量, 并要注意外观, 查看包装、封印是否完好, 有无玷污、受潮、水、油等异状。若有疑点或不符, 提货人员应当场要求运输部门检查, 并做好相关记录。

(3) 在短距离运输中, 要做到不混不乱, 避免碰坏损失。危险品应按照危险品搬运规定办理。

(4) 货物到库后, 提货人员应与仓管员密切配合, 尽量做到提货、运输、验收、入库、堆码成一条龙作业, 从而缩短入库验收时间, 并办理内部交接手续。

#### 2. 仓库自行接货的注意事项

(1) 当仓库接受货主委托直接到供货单位提货时, 仓库应将接货与检验工作结合起来同时进行。

(2) 仓库应根据提货通知, 了解所提货物的性能、规格、数量, 准备好提货所需的机械、工具、人员, 使仓管员在供方现场检验质量、清点数量, 并做好验收记录, 将接货与验收同时完成。

#### 3. 专用线到货接车的注意事项

(1) 在接到专用线到货通知后, 仓库货物接收人员应立即确定卸货货位, 力求缩短场内搬运距离; 组织好卸车所需的机械、人员及有关资料, 做好卸车准备。

(2) 在车皮到达后, 仓库货物接收人员应引导对位, 进行检查, 检查车皮的封闭情况是否良好 (即车门、车窗、铅封、苫布等有无异常); 根据运单和有关资料核对到货品名、规

格、标志和清点件数；检查包装是否有损坏或有无散包；检查是否有进水、受潮或其他损坏现象。若在检查中发现存在异常情况，仓库货物接收人员应请运输部门派人员复查并做好记录，记录内容应与实际情况相符，以便交涉。

(3) 仓库货物接收人员在卸车时要注意为验收和入库保管提供便利条件，分清车号、品名、规格，不混不乱；保证包装完好，不碰坏、不压伤，更不得自行打开包装。仓库货物接收人员应根据货物的性质合理堆放货物，以免混淆。仓库货物接收人员在卸车后应在货物上标明车号和卸车日期。

(4) 仓库货物接收人员要编制卸车记录，记明卸车货物的规格、数量，连同有关证件和资料，尽快交给仓管员，办好内部交接手续。

#### 4. 库内接货的注意事项

当存货单位或供货单位将货物直接运送到仓库存储时，应由仓管员或仓库验收员直接与送货人办理交接手续，当面验收并做好记录。若有差错，应填写记录，由送货人签字证明，据此向有关部门提出索赔。

#### 1.2.5 入库检验

货物的入库检验包括货物数量检验和质量检验。货物的数量检验包括毛重和净重的确定、件数理算、体积丈量等。货物的质量检验则是对货物的外观质量和内在质量进行检验。在一般情况下，或者合同没有约定检验事项时，仓库仅对货物的品种、规格、数量、外包状况，以及无须开箱、拆捆的直观可见可辨的质量情况进行检验；对于内容的检验则根据合同约定、作业特性确定。如需要进行配装作业的仓储，就需要检验所有货物的品质和状态。



入库检验

##### 1. 货物入库检验的方法

货物入库检验的方法要根据仓储合同约定，按照货物的特性和仓库的习惯来制定。不同的货物具有不同的质量标准，应认真研究各种检验方法，在必要时要求客户、货主提供检验方法，或者要求收货人共同参与检验。仓库成立专职检验队伍是提高检验水平的有效方法。货物入库检验的方法主要有以下几种。

(1) 视觉检验。在充足的光线下，利用视觉观察货物的状态、颜色、结构等表面状况，检查有无变形、破损、脱落、变色、结块等损害情况，以判定质量。

(2) 听觉检验。通过摇动、搬运、轻度敲击、听取声音等操作来判定质量。

(3) 触觉检验。利用触觉鉴定货物的细度、光滑度、黏度、柔软程度等，以判定质量。

(4) 嗅觉、味觉检验。通过货物特有的气味、滋味来判定质量，或者判定是否有串味损害。

(5) 测试仪器检验。利用各种专用测试仪器测试货物的性质，如测试货物的含水量、容量、黏度、成分、光滑度等。

(6) 运行检验。对货物进行运行操作，如计算机、车辆等，检查其操作功能是否正常。

## 2. 外观质量检验

(1) 包装检验。包装检验是对货物的外包装进行的检验,也称运输包装、工业包装检验。检验包装有无撬开、开缝、挖洞、污染、破损、水渍和黏湿等不良情况。撬开、开缝、挖洞可能是被盗的痕迹;污染可能是由配套、堆存不当造成的;破损可能是由装卸搬运、装载不当造成的;水渍和黏湿可能是由雨淋、渗透、落水或者内部渗漏、潮解造成的。包装物的含水量是影响货物保管质量的重要指标,若包装物的含水量高超过其安全含水量,则表明货物已经受损,需要进一步检验。包装物的安全含水量如表 1-5 所示。

表 1-5 包装物的安全含水量

包 装 物	安全含水量/%	说 明
木箱(外包装)	18~20	内装易霉、易锈货物
	18~23	内装一般货物
纸箱	12~14	5层瓦楞纸的外包装及纸板衬垫
	10~12	3层瓦楞纸的包装及纸板衬垫
胶合板箱	15~16	
布包	9~10	

(2) 货物外观检验。对于无包装的货物,直接查看货物的表面,查看是否有生锈、破裂、脱落、撞击、刮痕等损坏。

(3) 重量、尺寸检验。对入库货物的单件重量、尺寸进行衡量和测量。

(4) 标签、标志检验。查看货物的标签和标志是否具备且完整、清晰等,标签、标志与货物内容是否一致。

(5) 气味、颜色、手感检验。通过货物的气味、颜色判定货物是否新鲜、有无变质。用手触摸、捏试,判定货物有无结块、干涸、融化,以及含水量是否太高。

(6) 打开包装检验。若在包装检验中判定内容有受损的可能,或者检验标准要求开包检验、点算包内细数时,应该打开包装进行检验。打开包装检验必须有两个以上的人在现场,检验人员在检验后在箱件上印贴已验收的标志。需要封装的要及时进行封装,包装已破损的应更换新包装。

## 3. 内在质量检验

内在质量检验是对货物内容进行的检验,包括对货物的物理结构、化学成分、使用功能等进行检验。内在质量检验应由专业技术检验单位进行,检验后专业技术检验单位出具检验报告来说明货物质量。

## 4. 入库货物检验程度

入库货物检验程度是指对入库货物实施数量和质量检验的数量,可分为抽查和全查两种方式,在原则上应采用全查的方式。对于大批量、同包装、同规格、较难损坏、质量较高、高信赖的货物,可以采用抽查的方式进行检验,但是在抽查中发现不符合要求的货物较多时,应扩大抽查范围,甚至全查。

### 1) 数量检验的范围

(1) 不带包装（散装）货物的检斤率为 100%，不清点件数；有包装的货物的毛检斤率为 100%，回皮率为 5%~10%，清点件数为 100%。

(2) 定尺钢材的检尺率为 10%~20%，非定尺钢材的检尺率为 100%。

(3) 贵重金属材料 100%过净重。

(4) 有标量或者标准定量的化工产品，按标量计算，核定总重量。

(5) 同一包装、规格整齐、大批量的货物，包装严密、符合国家标准且有合格证的货物可采取抽查的方式检验，抽查率通常为 10%~20%。

### 2) 质量检验的范围

(1) 带包装的金属材料，抽验 5%~10%，无包装的金属材料全部目测查验。

(2) 入库量在 10 台以内的机电设备，验收率为 100%；在 100 台以内的，验收率不低于 10%；运输、起重设备 100%查验。

(3) 仪器仪表外观质量缺陷的查验率为 100%。

(4) 易发霉、变质、受潮、变色、污染、虫蛀、机械性损伤的货物，查验率为 5%~10%。

(5) 外包装质量缺陷的检验率为 100%。

(6) 对于供货稳定、信誉和质量较好的厂家货物，特大批量货物可以采用抽查的方式检验质量。

(7) 进口货物在原则上应逐件检验。

### 3) 检验报告

在完成相关的数量检验与质量检验后，检验人员需要编制检验报告，如图 1-3 所示。

×××检验报告

供货商		订单号			验收员			
运单号					验收日期			
运货日期		到货日期			复核员 (日期)			
序号	货位号	货物名称	规格型号	货物编码	包装单位	应收数量	实收数量	备注

图 1-3 检验报告

## 1.2.6 入库交接和登记

入库货物经过点数、查验之后，可以安排卸货、入库堆码，表示仓库接收货物。卸货、入库堆码作业完毕，仓库的相关人员与送货人办理交接手续，并建立仓库台账。



入库交接和  
登记

## 1. 交接手续

交接手续是指仓库对收到的货物向送货人进行的确认，表示已经接收货物。办理完交接手续就意味着划分清楚运输、送货部门和仓库的责任。交接手续的流程如图 1-4 所示。

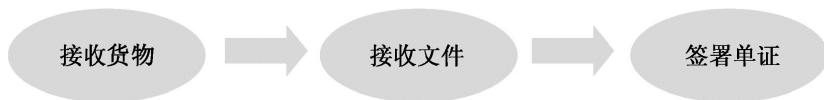


图 1-4 交接手续的流程

(1) 接收货物。仓库以送货单为依据，通过理货、查验货物，将不良的货物剔出、退回或者编制残损单证等明确责任，确定收到货物的确切数量、货物表面状态良好。

(2) 接收文件。仓库接收送货人送交的货物资料、运输的货运记录、普通记录，以及随货物在运输单证上注明的相应文件，如图纸、准运证等。

(3) 签署单证。仓库与送货人或承运人共同在送货人交来的送货单、交接清单上签署和批注，并留存相应单证。仓库提供相应的入库单、查验单、理货单、残损单证、事故报告，由送货人或承运人共同签署。

## 2. 登账

在货物查验中，仓库根据查验情况制作入库单，详细记录入库货物的实际情况，对于短少、破损等，应在“备注”栏内填写和说明。

在货物入库后，仓库应建立详细反映货物仓储的明细账，登记货物进库、出库、结存的详细情况，用于记录库内货物的动态和出入库过程。

登账的主要内容有货物的名称、规格、数量、累计数或结存数、存货人或提货人、批次、金额、货位号或运输工具、接（发）货经办人。



图 1-5 立卡

## 3. 立卡

在货物入库或上架后，将货物的名称、规格、数量或出入状态等内容填写在料卡上，称为立卡，如图 1-5 所示。料卡又称货卡、货牌，插放在货物下方的货架支架上或摆放在货垛正面的明显位置。

## 4. 建档

仓库应对所接收的货物和货物的委托人建立存货档案和客户档案，以便于管理货物和保持客户联系，也可为将来可能发生的争议保留凭据，同时有助于总结和积累仓库保管经验，以用于研究仓储管理规律。

存货档案应一货一档，将该货物入库、保管、交付的相应单证、报表、记录、作业安排、资料等的原件或者附件、复印件存档。存货档案应统一编号、妥善保管、长期保存。

存货档案的内容包括以下几项。

- (1) 货物的各种技术资料、合格证、装箱单、质量标准、送货单、发货清单等。
- (2) 货物运输单据、普通记录、货运记录、残损记录、装载图等。
- (3) 入库通知单、验收记录、磅码单、技术检验报告。
- (4) 保管期间的检查、保养、通风除湿、翻仓、事故等直接操作记录，存货期间的温度、湿度、特殊天气的记录等。
- (5) 出库凭证、交接签单、送出货单、检查报告等。
- (6) 回收的仓单、货垛牌、仓储合同、存货计划、收费存根等。
- (7) 其他有关该货物仓储保管的特别文件和报告记录。

### 5. 提货凭证（仓单）

仓库在接收货物后，应根据合同的约定或者存货人的要求，及时向存货人签发仓单，并作为提货凭证。在存储期满时，仓库根据仓单的记载向仓单持有人交付货物，并承担仓单所明确的责任。《中华人民共和国合同法》规定仓单的内容包括下列事项。

- (1) 存货人的名称或姓名、住所。
- (2) 货物的品名、数量、质量、包装、件数。
- (3) 货物的损耗标准。
- (4) 存储场所。
- (5) 存储期间。
- (6) 仓储费或费率。
- (7) 货物的保险金额、期间及保险人的名称。
- (8) 填发人、填发地和填发日期。

## Module 3 模块 3 仓库理货

### 模块导读

- 仓库理货是接收入库、出库配货、拣货的组成部分。
- 仓库理货是仓管员在货物入库现场进行的管理工作。
- 在仓库理货中，仓库需要对货物进行数量清点、外表质量检查、分类分拣、数量接收的交接工作。



#### 1.3.1 仓库理货认知

仓库理货是指仓库在接收入库货物时，根据入库单、运输单据、仓储合同和仓储规章制度，对货物进行数量清点、外表质量检查、分类分拣、数量接收的交接工作。



仓库理货认知



仓库理货的作用如下。

(1) 仓库履行仓储合同的行为。若事先未订立合同，而仓库对货物进行理货确认，也表明仓库接受货物的存储，这是一种通过行为订立合同的方式。

(2) 仓库保管质量的第一道关口。

(3) 划分责任。

(4) 仓储作业的过程。

(5) 交接工作。

### 1.3.2 仓库理货的内容

仓库理货是仓管员在货物入库现场进行的管理工作，其工作内容不只是狭义的理货工作，还包括货物入库等一系列现场管理工作。仓库理货的内容如下。

#### 1. 清点货物件数

对于件装货物，包括有包装的货物、裸装货物、捆扎货物，根据合同约定的计数方法，点算完整货物的件数。如果合同没有约定，就仅限点算运输包装件数（又称大数点收）。合同约定计件方法为约定细数及需要在仓库拆除包装的货物，则需要点算最小独立包装（装潢包装）的件数等，包括捆内细数、箱内小件数等。对于件数和单重同时要确定的货物，一般只点算运输包装件数。对于入库拆箱的集装箱，则要在理货时开箱点数。

#### 2. 查验货物的单重和尺寸

货物的单重是指每一运输包装的货物的重量。单重确定了包装内货物的含量，分为净重和毛重。需要拆除包装的货物需要核定净重。货物的单重一般通过称重的方式核定。

对于以长度或者面积、体积进行交易的货物，入库时必须对货物的尺寸进行丈量，以确定入库货物的数量。丈量的项目（如长、宽、高等）应根据约定或者根据货物的特性确定，使用合法的标准量器（如卡尺、直尺、卷尺等）进行丈量。货物丈量还是区分大多数货物规格的方法，如管材和木材的直径、钢材的厚度等。

#### 3. 查验货物的重量

查验货物的重量是指对入库货物的整体重量进行查验。对于计重货物（如散装货物）、件重并计（如包装的散货、液体）的货物，需要衡量货物的重量。货物的重量分为净重和毛重，毛重减去净重为皮重。根据约定或具体情况确定毛重或净重。

衡重方法如下。

(1) 衡量单件重量，则总重等于所有单件重量之和。

(2) 分批衡量重量，则总重等于每批重量之和。

(3) 入库车辆衡重，则总重=总重车重量-总空车重量。

(4) 抽样衡量重量，则总重=(抽样总重/抽样件数)×整批总件数。

(5) 抽样重量核定，误差在1%以内，则总重=货物单件标重×整批总件数。

对于设有连续计量设备的仓库，可以直接用该设备进行自动衡重。连续计量设备主要有轨道衡、FE量灌包器、流量计等。连续计量设备必须经国家计量行政管理部门检验发证



(审证),方可有效使用。

此外,还可以通过对容器或运输工具的液体货物的体积进行量算和对液体货物的密度进行测定来计算重量,此法称为液量计算。船舶的排水体积乘以水的密度,减去空船、储备、油水的重量,是不太精确的计算货物重量的方法,称为船舶水尺计量。

#### 4. 查验货物的外表状态

理货人员在理货时应对每一件货物的外表进行感官检验,查验货物的外表状态,接收货物外表状态良好的货物。外表检验是仓库的基本质量检验要求,是为了确定货物有无包装破损、内容外泄、变质、油污、散落、标志不当、结块、变形等不良质量状况。

#### 5. 剔除不良货物

理货人员在理货时发现货物外表状况不良,或者怀疑内容损坏等,应将不良货物剔出,单独存放,避免与其他正常货物混淆。待理货工作结束后,理货人员再对这些不良货物进行质量确定,确定内容是否受损及受损程度。对于不良货物,可以采取退货、修理、重新包装等措施处理,或者制作残损报告,以便明确划分责任。

#### 6. 分拣货物

仓库在原则上采取分货种、分规格、分批次的方式存储货物,以保证仓储质量。对于同时入库的多品种、多规格货物,仓库有义务进行分拣分类分储。理货工作就是进行货物确认和分拣作业。对于仓储委托的特殊的分拣作业,如对外表分颜色、分尺码等,也应在理货时进行,以便分存。若需要打开包装进行内容分拣,则需要进行独立作业。

#### 7. 安排货位、指挥作业

理货人员进行卸车、搬运、垛码作业指挥:根据货物质量检验的需要,指定检验货位;对于无须进一步检验的货物,直接确定存放位置;要求作业人员按照预定的堆垛方案堆码货或者上架;对于货垛需要的垫垛、堆垛完毕后苫盖的铺设,指挥作业人员按要求进行;作业完毕后,要求作业人员清扫运输、搬运工具、收集地脚货。

#### 8. 处理现场事故

对于在理货中发现的残损、不能退回的货物,仓库只能接收,但要制作残损记录,并由送货人、承运人签署确认。对于作业中发生的工损事故,也应制作事故报告,并由事故责任人签署。

#### 9. 办理交接手续

理货人员与送货人、承运人办理货物交接手续:接收随货单证、文件,填制收费单据,代表仓库签署单证,提供单证让对方签署等。验收单如表 1-6 所示。



表 1-6 验收单

编号: \_\_\_\_\_

订购单编号: \_\_\_\_\_ 日期: \_\_\_\_\_

编号	名称	订购数量	规格符合		单位	实收数量	单价	总价
			是	否				
是否分批交货 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		科目 会计	厂商 供应		合计			
检查	抽样	%不良	验收 结果		检查 主管		检查员	
	全数	个不良						
总经理	成本会计			仓库			采购	
	主管	核算		主管	收料		主管	制单

### 1.3.3 理货的方法

理货的方法如下。

(1) 在运输工具现场进行理货。在车旁与卸货同时进行点数, 或者在车上点数, 卸车时查验货物的外表状态。

(2) 与送货人或存货人共同理货。如送货人或存货人拒绝参与理货, 表明其放弃理货权利, 只能接受仓库单方的理货结论。

(3) 按送货单或者仓储合同理货。

(4) 在现场进行记录并及时签署单证。

## Module 4 模块 4 拣货作业

### 模块导读

- 拣货策略是影响拣货效率的重要因素。
- 通过拣货作业可以把不同种类、数量的物品按照其流向进行分放。
- 拣货人员在进行拣货作业时, 必须考虑物品的特点而采取相应的策略。
- 拣货人员需按照客户订单, 利用信息手段进行拣货作业。



### 1.4.1 拣货作业认知

每张客户的订单中都应至少包含一项物品, 将这些不同种类、数量的物品从物流中心中取出集中在一起, 即所谓的拣货作业, 如图 1-6 所示。



拣货作业



(a) 订单别拣货（人到货前）



(b) 批量拣货（货到人前）

图 1-6 拣货作业

在物流中心内部的作业中，拣货是一项十分重要的作业。拣货的目的是正确且迅速地集合客户订购的物品。

从成本分析的角度来看，物流成本约占物品最终售价的 30%，物流成本包括配送成本、搬运成本、存储成本等。一般而言，拣货成本占搬运成本的绝大部分。因此，若要降低搬运成本，从改进拣货作业上着手可达事半功倍之效。从人力需求的角度来看，目前大多数物流中心仍属于劳动力密集的企业，其中与拣货作业直接相关的人力更是占到 50%以上，且拣货作业的时间投入也占整个物流中心的 30%~40%。由此可见，规划合理的拣货作业方法，对物流中心的运作效率具有决定性的影响。

#### 1.4.2 拣货单位

基本上，拣货单位可分成栈板、箱及单品 3 种。一般而言，以栈板为拣货单位的物品的体积及重量最大，其次为箱，最小的为单品。为了能够做出明确的判别，可做如下进一步划分。

(1) 单品。单品是拣货的最小单位，单品可由箱中取出，可以用人手单手拣取者。

(2) 箱。箱由单品组成，可由栈板上取出，人手必须用双手拣取者。

(3) 栈板。栈板由箱叠栈而成，无法用人手直接搬运，必须利用堆高机或拖板车等机械设备者。

(4) 特殊品。特殊品是指体积大、形状特殊，无法按栈板、箱归类，或必须在特殊条件下作业者，如大型家具、桶装油料、长杆形物品、冷冻物品等，拣货系统的设计严重受限于此。

拣货单位是根据订单分析出来的结果而决定的，如果订货的最小单位是箱，就不需要以单品为拣货单位。库存的每一品项皆须进行以上分析，以判断出拣货单位，但一些品项可能因为有两种以上的拣货单位，则在设计上要针对每种情况都进行考虑。



### 1.4.3 拣货的检核要点与策略

#### 1. 拣货的检核要点

拣货作业大多是由人工来完成的劳动力密集作业，在拣货作业过程中，仅有少数自动化设备被应用。因此，在拣货系统的构筑中，工业工程改善方法的应用相当普遍。在进行拣货系统的构筑或者现状掌握时，必须掌握以下7个检核要点。

- (1) 不要等待——零闲置时间。
- (2) 不要拿取——零搬运（多利用输送带、无人搬运车）。
- (3) 不要走动——动线的缩短。
- (4) 不要思考——零判断业务（不依赖熟练工）。
- (5) 不要寻找——货位管理。
- (6) 不要书写——零纸张。
- (7) 不要检查——利用条形码由计算机检查。

#### 2. 拣货策略

拣货策略是影响拣货效率的重要因素，因此拣货人员在进行拣货前，必须对拣货策略有所了解。拣货策略一般可做如下划分。

##### 1) 订单别拣货

订单别拣货是针对每一张订单，拣货人员巡回于仓库内，将客户所订购的物品逐一由仓储中挑出集中的策略，是较传统的拣货策略。

订单别拣货的作业流程如图 1-7 所示。

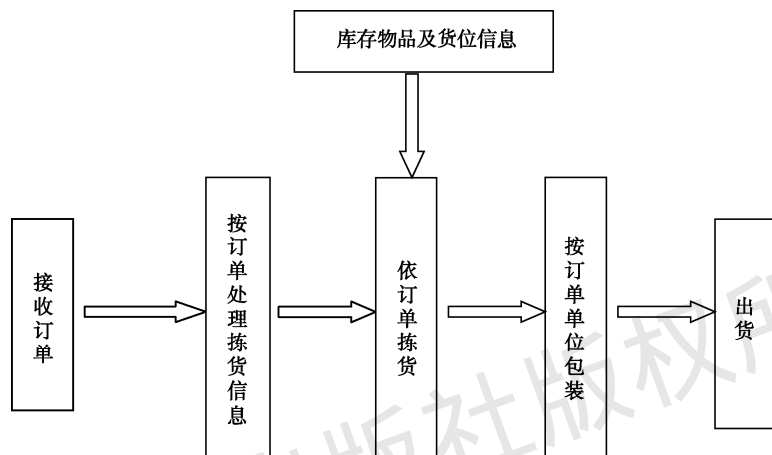


图 1-7 订单别拣货的作业流程

订单别拣货的优点：①作业方法简单；②前置时间短；③导入容易且弹性大；④作业人员的责任明确，派工容易、公平；⑤拣货后不用再进行分类作业，适用于大量订单的处理。

订单别拣货的缺点：①当物品品项较多时，拣货行走路线加长，拣取效率降低；②当拣货区较大时，搬运系统设计困难。

## 2) 批量拣货

批量拣货是指把多张订单集成一批，依物品品种将物品数量汇总后再进行拣取，之后依据客户订单对物品进行分类处理。

批量拣货的作业流程如图 1-8 所示。

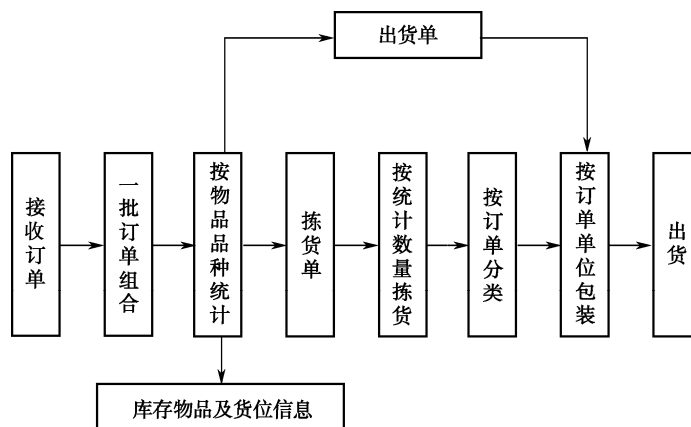


图 1-8 批量拣货的作业流程

批量拣货的优点：①适合订单数量庞大的系统；②可以缩短拣取时行走搬运的距离，增加单位时间的拣货量。

批量拣货的缺点：对订单的到来无法立即进行反应，必须等订单累积到一定数量时才进行一次处理，因此会产生停滞时间（只有根据订单到达的状况进行等候分析，决定出适当的批量大小，才能将停滞时间减到最少）。

批量拣货有 4 种方式，这 4 种方式也可作为订单分批的原则。

① 合计量分批方式。合计量分批方式是将进行拣货作业前所有累积订单中的物品依品项别合计总量，再根据总量进行拣取的方式，适合固定点间的周期性配送。

优点：一次拣出全部物品，可使平均拣货距离最短。

缺点：必须经过功能较强的分类系统完成分类作业，订单数不可过多。

② 时窗分批方式。当订单到达至出货所需的时间非常紧迫时，可利用时窗分批方式开启短暂时窗，如 5min 或 10min，再将此时窗中所到达的订单做成一批，进行拣取。时窗分批方式较适合密集频繁的订单，且较能应付紧急插单的需求。

③ 定量分批方式。定量分批方式是订单分批按先进先出的基本原则，当累计订单数到达设定的固定量时，再进行拣货作业的方式。

优点：维持稳定的拣货效率，使自动化拣货、分类设备得以发挥最大的功效。

缺点：订单的物品总量变化不宜太大，否则会造成分类作业的不经济。

④ 智慧型分批方式。智慧型分批方式是在订单汇集后，必须经过较复杂的计算机计算程序，将拣取路线相近的订单集中处理，以求得最佳的订单分批的方式。智慧型分批方式可极大地缩短拣货行走搬运距离。

优点：在分批时已考虑到订单的类似性及拣取路线的顺序，使拣货效率进一步提高。

缺点：所用的技术层次较高，不易实现，且信息处理的前置时间较长。

因此，采用智慧型分批方式的物流中心通常将前一天的订单汇总后，经过计算机处理，在当日下班前产生明日的拣货单。若发生紧急插单处理作业，则处理起来较为困难。

### 3) 由订单别拣货策略和批量拣货策略引申出的拣货策略

订单别拣货和批量拣货是两种基本的拣货策略，比较而言，订单别拣货策略的弹性较大，临时性的产能调整较为容易，适用于客户少样多量订货，订货多少差异较大，订单数量变化频繁，有季节性趋势，且物品的外形和体积变化较大，物品特性差异较大，分类作业较难进行的物流中心。批量拣货策略通常在系统化、自动化设置后，产能调整能力减小的情况下采用，它适用于订单大小变化小，订单数量稳定，且物品的外形和体积较规则、固定，以及需要进行流通加工的物流中心。由订单别拣货策略和批量拣货策略引申出的拣货策略包括以下5种。

(1) 复合拣货。复合拣货为订单别拣货及批量拣货的组合，可依订单品项数量决定哪些订单适合采用订单别拣货策略，哪些订单适合采用批量拣货策略。

(2) 分类式拣货。分类式拣货是一次处理多张订单，且在拣取各种物品的同时，把物品按照客户订单别分类放置的方式。举例来说，一次拣取五六张订单时，每次拣取用台车或笼车带着这五六家客户的篮子，而后边拣取边分客户。如此可减少事后分类的麻烦，提升拣货效率。分类式拣货策略比较适用于每张订单量都不大的情况。

(3) 分区、不分区拣货。无论是采用订单别拣货策略还是批量拣货策略，考虑到效率，皆可配合采用分区、不分区拣货策略。所谓分区，就是将拣取作业场地进行区域划分，每个拣货人员负责拣取固定区域内的物品。事实上，在进行分区时也要考虑存储分区的部分，必须先对存储分区进行了解、规划，才能使系统整体的配合趋于完善。分区的方式有以下几种。

① 物品特性分区：根据物品原有的特性进行分区。

② 存储单位分区：将相同存储单位的物品集中便可形成存储单位分区。

③ 拣货单位分区：依需求的拣货单位（拣取栈板或拣取箱）进行分区。

④ 拣货方式分区：在同一拣货单位分区内，若要采用不同方式及设备来拣取，则必须进行拣货方式分区。

⑤ 工作分区：先定出工作分区的组合并预计其产能，再计算所需的工作。

(4) 接力拣货。该方法与分区拣货类似，先决定拣货人员各自分担的物品项目或料架的责任范围（各拣货人员只拣取拣货单中自己所负责的部分），然后以接力的方式交给下一位拣货人员。

(5) 订单分割拣货。当一张订单中的物品品项较多或想要设计一个能及时快速处理的拣货系统时，为了使其能在短时间内完成拣货作业，可利用订单分割拣货策略将订单分割成若干子订单，交由不同的拣货人员同时进行拣货作业，以加速拣货作业的完成。订单分割拣货策略必须与分区拣货策略联合运用才能有效地发挥其优势。

以上5种策略可与搬运车或动力、无动力输送机相互配合形成不同组合的作业系统，而不同的拣货策略与各种存储策略的配合也有不同的差异，如表1-7所示。

表 1-7 拣取策略与存储策略的配合

存储策略	拣货策略							
	订单别拣货		批量拣货		分类式拣货		接力拣货	订单分割拣货
	分区	不分区	分区	不分区	分区	不分区		
定位存储	○	○	○	○	○	○	○	○
随机存储	×	×	△	×	×	×	×	○
分类存储	○	○	○	○	○	○	○	○
分类随机存储	△	×	○	○	○	△	△	○

注：○——适合；△——尚可；×——不适合。

### 1.4.4 拣货信息

拣货信息是拣货作业的原动力，其主要作用是指示拣货的进行，而其资料的源头是客户的订单。为了使拣货人员在既定的拣货策略下正确而迅速地完成任务，拣货信息成为拣货作业规划和设计中重要的一环。利用拣货信息来支持拣货系统，除使用单据的传达外，计算机、条形码及一些自动传输的无纸化系统也都已逐渐被导入。下面将介绍一些利用拣货信息或控制系统来辅助拣货的方式。

#### 1. 传票

以传票辅助拣货即直接以客户的订单（分页或复印件）或企业的交货单作为拣货指示凭据。此法的优缺点如下。

优点：无须利用计算机等设备处理拣货信息，适用于订购品项数甚少或小量订单的情况，通常配合订单别拣货策略。

缺点：传票易在拣货过程中受污损，或因存货不足、缺货等注记直接写在传票上，导致作业过程发生错误，甚至无法正确判别；未标示货位的产品，必须靠拣货人员的记忆在存储区中寻找存货位置，造成许多无谓的搜寻时间及行走距离。

#### 2. 拣货单

以拣货单辅助拣货即将原始的客户订单输入计算机后进行拣货信息处理，再打印拣货单。此法的优缺点如下。

优点：可避免传票在拣货过程中受污损，在检品过程中再使用原始传票查对，可修正拣货过程或拣货单列印发生的错误；物品的货位编号显示在拣货单上，同时可按路线先后次序排列货位编号，引导拣货人员按照最短路线拣货；可充分配合分区、订单分割等拣货策略，提高拣货效率。

缺点：拣货单的处理和打印工作耗费人力、时间；在拣货完成后仍需经过检品过程，以确保其正确无误。

#### 3. 贴标签

贴标签取代了拣货单，即由打印机打印出所需拣取物品的名称、位置、规格等信息的拣货标签，数量相等于拣取量，在拣取的同时贴标签于物品上，以作为确认数量的方

式。在将标签贴于物品上时,物品与信息同步且一致,故拣货的数量不会产生错误。此标签上印有物品名称及料架位置,若还印有条形码,则可利用扫描器来读取物品上的条形码,从而可将交货厂商不同的同一物品区分开,并且可对该物品进行追踪调查。此法的优缺点如下。

优点:结合拣取与贴标签,可缩短整体作业时间;可落实拣取时即清点拣取量的步骤(若拣取未完成而标签已贴完,或拣取已完成标签却有剩余,则表示拣取过程可能发生错误),提高拣货的正确性。

缺点:若要同时印出货格标签,必须统一下游贩售点的物品货格及标签形式;货格标签必须贴在单品上,而单品以上的包装作业则较困难。

#### 4. 显示方式

最初在物品料架上安装灯号来显示拣货位置,而后又发展成在料架上装设液晶显示器来同时显示拣货位置和拣货数量的方式,即数位拣取系统。该方式用在以人手来拣货的场合时,是一种可防止拣货错误并使人员直接反应动作以提高效率的有效方式。该方式不仅适用于流动棚架,还适用于栈板料架及一般棚架。

#### 5. 条形码

条形码是由不同粗细的黑、白两色条纹构成的平行线条符号,它代替物品货箱上的数字,贴在物品或货箱的表面上。使用扫描器扫描条形码时,扫描器对其进行计算机解码,将线条符号转换成数字并交由计算机处理。

条形码主要作为物品从制造、批发到销售作业过程中自动化管理的符号。自动读取条形码,不但能正确、快速地掌握物品信息,而且能提升库存管理精度和削减剩余库存。例如,利用扫描器来读取表示料架位置的条形码,可轻松获得何种物品放在何处保管的信息,这有助于缩短寻找物品的时间。

#### 6. 资料传递器

资料传递器又称无线电辨识器,其运作方式:将资料传递器安装在移动设备上,将能接收并发射电波的ID卡或标签等信息反应器安装在物品或货位上,当信息反应器接近资料传递器时,资料传递器即读取信息反应器上的信息,并将信息传至计算机中由计算机进行控制管理。在必要时也可利用此方法对信息反应器上的信息进行改写。例如,把ID卡安装在栈板上,把资料传递器安装在堆高机上,当堆高机接近栈板时,栈板上ID卡中的信息就被堆高机上的资料传递器迅速读取并传送到计算机中。

#### 7. 无线通信

无线通信即在堆高机上安装无线通信设备,通过无线通信设备,把应从哪个料架的哪个栈板拣货的信息指示给堆高机上的司机的方法。另外,还有一种能够答复从堆高机上传来的询问的装置。



## 8. 计算机随行指示

在堆高机或台车上设置辅助拣货的计算机终端，在拣货前先将拣货资料输入计算机中，拣货人员按照计算机屏幕显示的正确位置拣取正确的物品。

## 9. 自动拣货系统

在自动拣货系统中，拣取的动作由自动装置完成，在输入电子信息后，系统自动完成拣货作业，无须人工介入。

### 1.4.5 拣货的出库模式及相应的设备

拣货系统因各种仓库作业的不同而千差万别，从物品包装单元来看，在存储方面有的以栈板为单位，有的以箱为单位，有的甚至从箱中取出单件以单件为单位。相应于这些存储单位有不同的出库模式，如表 1-8 所示。

表 1-8 拣货的出库模式

出库模式	存储单位	拣货单位	记录
I	栈板	栈板	P→P
II	栈板	栈板+箱	P→P+C
III	栈板	箱	P→C
IV	箱	箱	C→C
V	箱	箱+单件	C→C+B
VI	箱	单件	C→B
VII	单件	单件	B→B

注：P——栈板 (Pallet)；C——箱 (Case)；B——单件 (散装, Bulk)。

对应于上述 7 种出库模式的设备亦有所不同，简单介绍如下。

#### 1. 模式 I：P→P

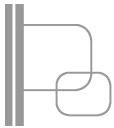
从存储单位为栈板的存储区中将物品以栈板单位拣出。适合此模式的设备有以下几种。

- (1) 自动化立体仓库 (可以称为栈板的自动拣取设备)。
- (2) 栈板式流动料架。
- (3) 栈板料架。
- (4) 移动式栈板料架等设备。

#### 2. 模式 II：P→P+C

从存储单位为栈板的存储区中将物品以栈板或箱为单位拣出。适合此模式的设备有以下几种。

- (1) 自动化立体仓库。
- (2) 栈板平置堆叠。
- (3) 驶入式料架。



(4) 附输送机料架。

### 3. 模式Ⅲ：P→C

从存储单位为栈板的存储区中将物品以箱为单位拣出。适合此模式的设备有以下几种。

- (1) 机器手臂。
- (2) 自动化立体仓库。
- (3) 高架存取车。

另外，以人手来拣货时，可使用栈板料架和流动式栈板料架。

### 4. 模式Ⅳ：C→C

从存储单位为箱的存储区中将物品以箱为单位拣出。适合此模式的设备多为流动棚架及输送机。常用的较自动化的设备有以下几种。

- (1) 自动化流动棚架。
- (2) 自动化立体仓库。
- (3) 回转棚架。

### 5. 模式Ⅴ：C→C+B

从存储单位为箱的存储区中将物品以箱或单件为单位拣出。适合此模式的设备一般有以下几种。

- (1) 棚架。
- (2) 简单式流动棚架。

### 6. 模式Ⅵ：C→B

从存储单位为箱的存储区中将物品以单件为单位拣出。此模式为多种少量拣货的代表性模式。适合此模式的设备有以下几种。

- (1) 附有显示装置的流动棚架。
- (2) 回转棚架。
- (3) 拥有拣货信息的台车。

### 7. 模式Ⅶ：B→B

从存储单位为单件的存储区中将物品以单件为单位拣出。适合此模式的设备有以下几种。

- (1) 机器人。
- (2) 自动贩卖机型的拣货机。
- (3) 附有显示装置的台车。
- (4) 储物柜。

## 1.4.6 拣货的布置模组

物流效率化的基本思想是考虑合理化的动线，也就是希望物品由入库开始，至出库为止都能运行顺畅，即让进货、存储、拣货、出货等都能形成一种合理的流动。而拣货往往

是物流中心最费时的工作，因此配合选用的拣货策略进行合理的整厂布置，可使物流中心的整体运作效率更高。以下列出了几种较常用的布置模组。

- (1) 无补货搬运作业，存储与拣货的储料架并不分开。
- (2) 使用两面开放式的棚、料架。
- (3) 使用单面开放式的棚、料架。
- (4) 棚、料架上下层分开作业。
- (5) 存储与拣货不在同一棚、料架上进行，这需要经由补货作业。

#### 1.4.7 拣货效率的评估要素

##### 1. 拣货人员

拣货作业的运作端依赖于拣货人员，所以拣货人员是影响拣货效率及准确性的主要因素。可以根据以下 4 个指标对拣货人员进行评估。

- (1) 每人时平均拣取能力。
- (2) 拣取能量使用率。
- (3) 拣货责任品项数。
- (4) 拣取品项移动距离。

##### 2. 拣货设备

拣货设备有其适用的条件，其中拣货的单位和量是两个重要的因素。即由品项 ( $I$ ) 与数量 ( $Q$ ) 的  $IQ$  曲线反映出的出货品项与出货量的关系可作为拣货设备的选择参考。

##### 3. 拣货策略

拣货的两个基本策略是订单别拣货及批量拣货，所以在做拣货规划时，必须先根据订单特性来决定采用订单别拣货策略还是批量拣货策略。可用下面的 5 个指标来评估拣货策略。

- (1) 每批量包含订单数。
- (2) 每批量包含品项数。
- (3) 每批量拣取次数。
- (4) 每批量拣取材积数。
- (5) 批量拣货时间。

##### 4. 拣货时间

拣货时间最能反映拣货效率，评估人员一旦发觉拣货时间过长，就应马上知道拣货的安排出了问题。可用以下 4 个指标来评估拣货时间。

- (1) 单位时间内的处理订单数。
- (2) 单位时间内的拣取品项数。
- (3) 单位时间内的拣取次数。
- (4) 单位时间内的拣取材积数及拣取量。

## 5. 拣货成本

一般拣货成本的构成如下。

- (1) 人工成本：直接拣货工时成本。
- (2) 拣货设备折旧费：存储设备、搬运设备、计算机信息处理设备的折旧费用。
- (3) 信息处理成本：进行信息处理所花费的联机费用、纸张费用等。

要评估拣货成本，可以用以下4个指标。

- (1) 每订单投入拣货成本。
- (2) 每订单笔数投入拣货成本。
- (3) 每拣取次数投入拣货成本。
- (4) 单位体积数投入拣货成本。

评估人员一旦发觉拣货成本太高，可将以上4个指标相互比较来掌握评估方向。

## 6. 拣货品质

企业的拣货品质差对后续作业及客户服务品质都将造成不良影响，因而拣货品质是每个企业都要关心且要经常评估的问题。

拣货品质的评估指标如下。

- (1) 拣货误差率：拣货差错数与拣货总数的比值。
- (2) 拣货破损率：拣货破损数与拣货总数的比值。

# Module 5 模块5 出库作业

## 模块导读

- 出库和发运应严格遵循先进先出的原则。
- 按照客户的要求出库是保证出库质量的重要措施。
- 物品出库要做到“三不”“三核”“五检查”。
- 在物品出库之前，为了保证安全，仓库需要进行相应的出库验收，以明确责任。



### 1.5.1 出库作业认知

出库作业是指仓库按照货主的调拨出库凭证或发货凭证（如提货单、调拨单）所注明的物品名称、型号、规格、数量、收货人、接货方式等条件，进行的核对凭证、备料、复核、点查、发放等一系列作业和业务管理活动。

出库作业是保管工作的结束，既涉及仓库同货主或收货人及承运人的经济联系，又涉及仓库各有关业务部门的作业活动。为了以合理的物流成本保证出库物品按质、按量、及时、安全地发给收货人，以满足收货人生产经营的需要，仓库应主动与货主联系，由货主



出库作业认知

提供出库计划（这是仓库出库作业的依据），特别是供应异地的和大批量出库的物品更应提前发出通知，以便仓库及时制订流量和流向的运输计划，完成出库任务。

仓库必须建立严格的出库和发运程序，应严格遵循先进先出的原则，尽量一次完成，防止出现差错，需托运物品的包装还要符合运输部门的要求。

物品出库的操作流程如图 1-9 所示。

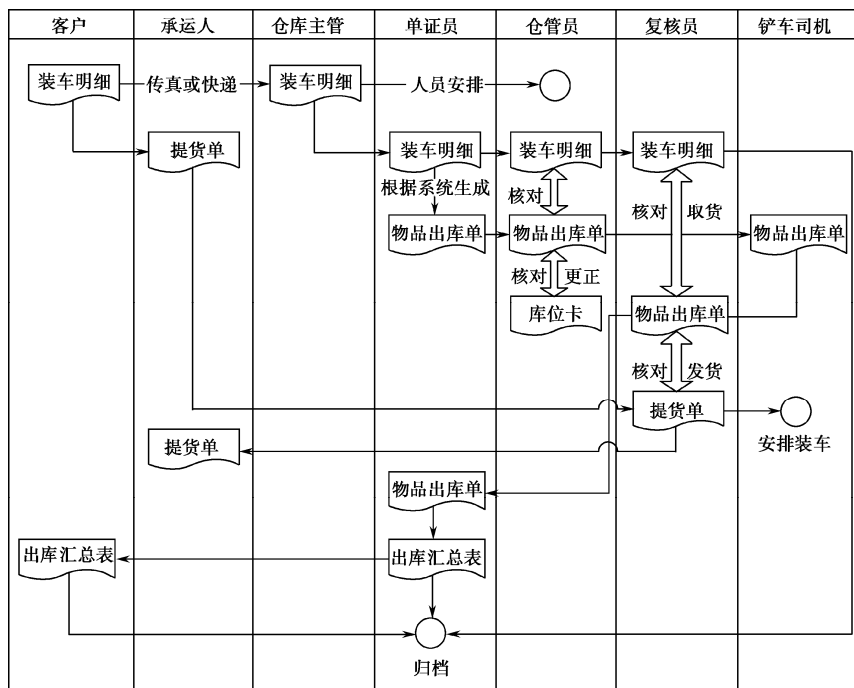


图 1-9 物品出库的操作流程

## 1. 出库依据

WMS 的出库功能模块必须由货主的出库通知或出库请求驱动，如图 1-10 所示。在任何情况下，仓库都不得擅自自动用、变相动用或者外借货主的库存。

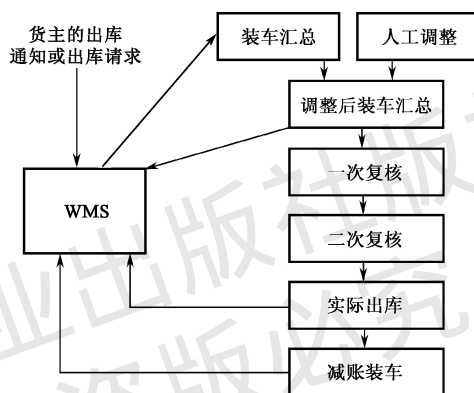


图 1-10 WMS 的出库流程

货主的出库通知或出库请求的格式不尽相同，但无论采用何种形式，都必须是符合财务制度要求的有法律效力的凭证，要杜绝凭信誉或无正式手续的出库。

## 2. 出库要求

物品出库要做到“三不”“三核”“五检查”。

(1) “三不”，即未接单据不翻账、未经审单不备库、未经复核不出库。

(2) “三核”，即发货时要核实凭证、核对账卡、核对实物。

(3) “五检查”，即单据和实物要进行品名检查、规格检查、包装检查、件数检查、重量检查。

物品出库要严格执行各项规章制度，仓库应积极与货主联系，为用户提货创造便利条件，提高服务质量，杜绝差错事故。物品出库要求如图 1-11 所示。

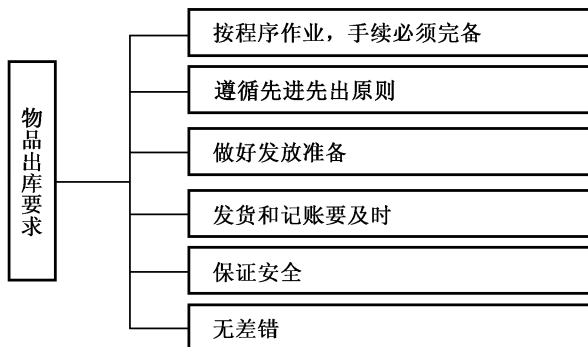


图 1-11 物品出库要求

## 3. 出库方式

出库方式是指仓库用什么样的方式将物品交付给收货人，选用什么出库方式，要根据具体条件，由供需双方事先商定。

(1) 送货。仓库根据货主的出库通知或出库请求，通过发货作业把应发物品交由承运人送达收货人，或使用仓库自有车辆把物品运送到收货地点的发货形式，就是通常所说的送货。

仓库送货具有多方面的好处：仓库可预先安排作业，缩短发货时间；收货人可避免因人力、车辆等不便而造成的取货困难；在运输上，可合理使用运输工具，减少运费。

(2) 收货人自提。收货人自提是指由收货人或其代理持取货凭证直接到库取货，仓库凭单发货。仓库发货人和提货人可以在仓库现场划清交接责任，当面交接并办理签收手续。

(3) 过户。过户是一种就地划拨的形式，物品实物并未出库，但是所有权已从原货主转移到新货主手中。仓库必须根据原货主开出的正式过户凭证办理过户手续。

(4) 取样。取样是指货主由于商检或样品陈列等需要，到仓库提取货样（通常要开箱拆包、分割抽取样本）。仓库必须根据正式取样凭证发出样品，并做好账务记载。

(5) 转仓。转仓是指货主为了业务方便或改变存储条件，将某批库存自甲库转移到乙库。仓库也必须根据货主单位开出的正式转仓单办理转仓手续。

### 1.5.2 出库凭证审核

仓库接到出库凭证后，必须对出库凭证进行审核。

- (1) 审核出库凭证的合法性和真实性。
- (2) 核对物品的品名、型号、规格、单价、数量。
- (3) 核对收货人、到货站、开户行和账号是否齐全和准确，如属收货人自提出库，则要核查出库凭证有无财务部门准许发货的签章；出库凭证必须是符合财务制度要求的具有法律效力的凭证。

出库凭证之出库单如表 1-9 所示。

表 1-9 出库单

提货人名称:	存储凭证号码:	出货仓库:	出库日期:				
品名	规格	单位	计划数	实发数	单价	包装押金	小计金额
总计金额 (人民币大写)							
主管审批:		审核:		仓管员:		提货人:	

(4) 出库凭证常见问题的处理方式如表 1-10 所示。

表 1-10 出库凭证常见问题的处理方式

常见问题	处理方式
出库凭证超过提货期限	收货人前来提货，必须先办理手续，按规定缴足逾期仓储保管费后方可提货
出库凭证造假或者情况不清楚	仓库应及时与出具出库凭证的单位或部门联系，妥善处理
物品出库未验收，或者期货未进库的出库凭证	仓库一般暂缓发货，并通知货主，待货到达并验收后再发货，提货期顺延，仓管员不得代发代验
收货人将出库凭证遗失	收货人应及时与仓库的管理人员和财务人员联系挂失

### 1.5.3 出库准备

为了安全、准确、及时、节约地做好出库作业，提高工作效率，仓库应做好出库准备。

#### 1. 拣选作业

拣选作业是根据出库信息或订单，将客户订购的物品从保管区或拣货区取出（也可以直接在进货过程中取出），并运至配货区的作业过程。

#### 2. 配货作业

(1) 配货作业的基本流程，如图 1-12 所示。

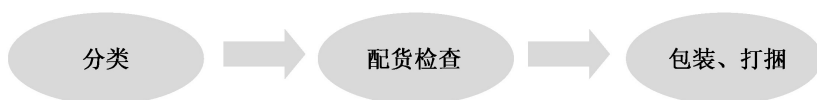


图 1-12 配货作业的基本流程

(2) 配货作业的主要形式。

① 单一配货作业。单一配货作业是指每次只为一个客户进行配货服务，因此其配货作业的主要内容是对物品进行组配和包装。

② 集中配货作业。集中配货作业是指同时为多个客户进行配货服务，所以其配货作业通常比单一配货作业增加了拆箱、分类的程序，其余配货作业内容与单一配货作业大致相同。

### 3. 补货作业

(1) 补货作业的基本流程。补货作业的基本流程如图 1-13 所示。

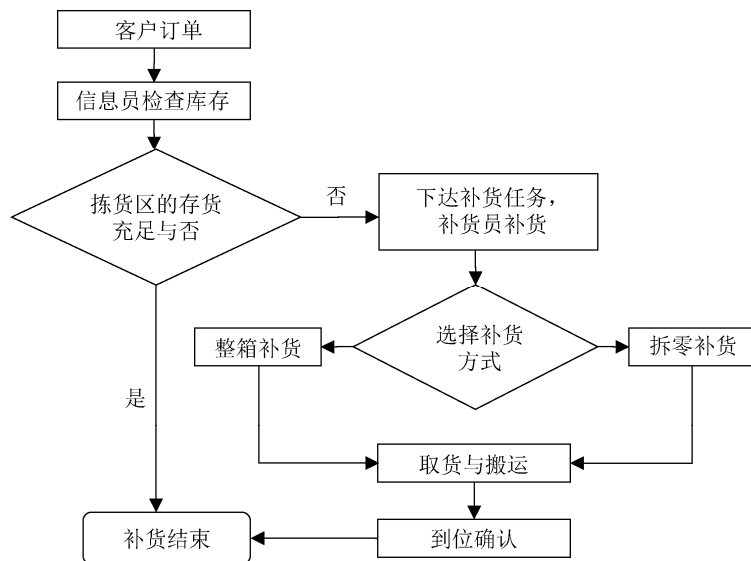


图 1-13 补货作业的基本流程

补货作业与拣选作业息息相关，补货作业要根据订单需求制订详细的计划，不仅要确保库存，不能补充过量，还要将补充的物品安置在方便存取的位置上。

当拣货区的存货水平下降到预先设定的标准以下时，补货人员就将需要补充的物品由保管区搬运至拣货区，拣货人员再将物品拣出，放到出库输送设备上运走。

(2) 补货时机。补货作业的发生与否取决于拣货区的物品数量能否满足要求，因此补货时机取决于拣货区的物品存量，同时还取决于临时补货对整个出货时间的影响。

补货时机一般有 3 种方式：批次补货、定时补货、随机补货。

(3) 补货方式。补货方式分为拼/整箱补货、托盘补货、货位补货 3 种方式，如图 1-14 所示。其他补货方式还有直接补货、复合式补货、自动补货。





图 1-14 补货方式

### 1.5.4 出库前物品的包装

包装的种类可以从其功能、形态、作用等不同角度来划分。按包装的功能，可将包装划分为销售包装（也称商业包装）和运输包装（也称工业包装），这也是最常用的分类方式。这里主要研究运输包装。

对物品进行运输包装是为了使物品在运输途中不受损坏。对物品进行运输包装一般需符合以下要求。

(1) 根据物品的外形特点，选择适宜的包装材料，包装尺寸要便于物品的装卸搬运。

(2) 符合物品运输的要求。

① 包装应牢固，对于怕潮的物品，应为其垫一层防潮纸（见图 1-15）；对于易碎的物品，应为其垫上软质衬垫物。

② 包装的外部要有明显的标志，如识别标志、运输标志等，标明对装卸搬运的要求及操作标志。危险品必须严格按照规定进行包装，并在包装外部标明危险品的有关标志。部分常见的包装标志如图 1-16 所示。



图 1-15 防潮纸

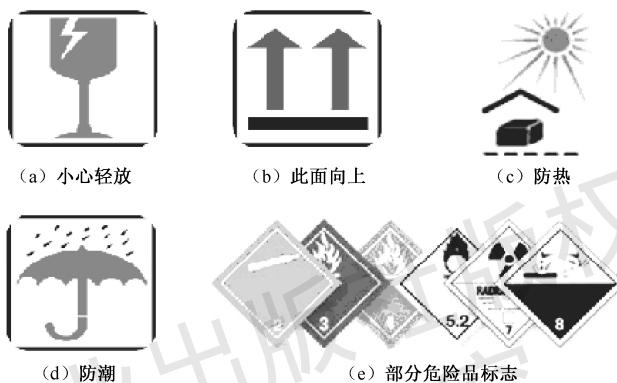


图 1-16 部分常见的包装标志

③ 不同运输等级费率物品应尽量不包装在一起（实行混装货物费率的除外），以免



影响运输效益和增加运输成本。

- (3) 严禁性质互相抵触、互相影响的物品混合包装。
  - (4) 包装的容器应与被包装物品的体积相适应。
  - (5) 要节约使用包装材料，注意节约代用、修旧利废。
- 运输包装作业的内容如表 1-11 所示。

表 1-11 运输包装作业的内容

作业环节	具体内容
充装	装放
	填充
	罐装
包装封口	黏合封口
	胶带封口
	插接封口
	胶结封口
	装订封口
捆扎	直接捆扎
	半包装捆扎
	夹板捆扎
	成件捆扎
	密缠捆扎
裹包	直接裹包
	多件裹包
	收缩裹包
	压缩裹包
	卷绕裹包
加标	—
检重	—

### 1.5.5 出库验收

出库验收包括品质的检验和数量的点收双重任务。

#### 1. 出库验收的标准

物品要能让客户满意才能出库。仓库可依据下列几项标准对物品进行出库验收。

- (1) 采购合约或订购单所规定的条件。
- (2) 采购合约中的规格或图解。
- (3) 比价或议价时的合格样品。
- (4) 各种物品的国家品质标准。

#### 2. 出库验收的内容

出库验收是一项细致且复杂的工作，出库验收的内容如图 1-17 所示。

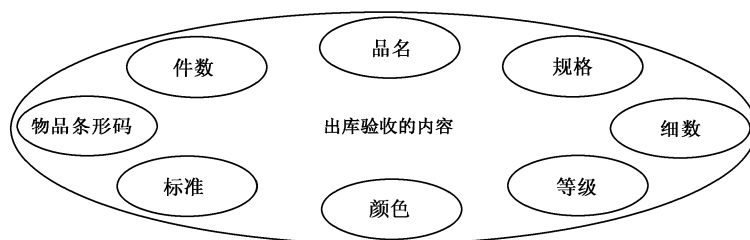


图 1-17 出库验收的内容

### 3. 出库验收中的问题及处理

#### 1) 提货数与实存数不符

(1) 原因：入库时记错账。

处理：采用报出报入的方法进行调整，即先按库存账面数开具物品出库单销账，再按实际库存数量重新入库登账，并在入库单上写明情况。

(2) 原因：仓管员串发、错发。

处理：由仓库方面负责处理提货数与实存数之间的差数。

(3) 原因：货主漏记账而多开了出库数。

处理：由货主出具新的提货单，仓库重新组织提货和发货。

(4) 原因：仓储过程中的损耗。

处理：仓库考虑该损耗数量是否在合理范围内，并与货主协商解决，属于合理范围内的损耗，应由货主自行承担，而合理范围之外的损耗，则应由仓库负责赔偿。

#### 2) 串发货和错发货

原因：发货人员因不熟悉或疏漏将物品错发出库。

处理：如果物品尚未离库，那么仓库应立即组织人力重新发货；如果物品已经提出仓库，那么仓管员要根据实际库存情况，如实向仓库主管部门和货主讲明串发、错发物品的品名、规格、数量、提货单、承运人等情况，会同货主和承运人共同协商解决。

#### 3) 包装破漏

原因：物品外包装破散、沙眼等。

处理：仓库对包装破漏的物品进行整理或更换包装，之后再让物品出库，否则造成的损失应由仓库承担。

#### 4) 漏记账或错记账

漏记账的原因：在物品出库时，没有及时核销物品明细账。

错记账的原因：在物品出库后核销明细账时，仓库没有按实际发货出库的物品名称、数量等登记。

处理：仓管员除及时向有关领导如实汇报情况外，还应根据原出库凭证查明原因并调整保管账，使之与实存数保持一致。如果由于漏记账和错记账给货主、承运人和仓库造成损失，那么相关部门或人员应给予赔偿，同时应追究相关人员的责任。



### 1.5.6 出库点交与销账

在出库物品经出库凭证审核、出库验收后，仓管员要向提货人点交，同时应将出库物品及随行证件逐笔向提货人当面点交。在点交过程中，对于某些重要物品的技术要求、使用方法、注意事项，仓管员应主动向提货人交代清楚，并做好技术咨询服务工作。物品移交清楚后，提货人应在出库凭证上签名。在物品点交后，仓管员应在出库凭证上填写“实发数”“发货日期”“提货单位”等内容并签名，然后将出库凭证有关联次同有关证件及时送交货主，以便办理有关款项结算。

当物品出库完毕时，仓管员应及时将物品从仓库保管账上核销并取下货垛牌，以保证仓库账账相符、账卡相符、账实相符；将留存的仓单（提货凭证）、其他单证等文件存档。

### 1.5.7 装载上车

装载上车是指车辆的配载，根据不同的配送要求，在选择合适车辆的基础上对车辆进行配载，以达到提高车辆利用率的目的。

由于物品的品种、特性各异，为了提高配送效率、确保物品质量，必须对特性差异大的物品进行分类，并分别确定不同的运送方式和运输工具。

由于配送物品有轻重缓急之分，因此必须预先确定哪些物品可配载于同一辆车、哪些物品不能配载于同一辆车，以做好车辆的初步配载工作。在具体装车时，装车顺序或运送批次的先后，一般按客户的要求时间先后进行，但对于同一车辆共送的物品装车，则要将物品依“后送先装”的顺序装车。此外，在考虑有效利用车辆空间的同时，还要根据物品的一些特性（如怕震、怕压、怕撞、怕湿）、形状、体积及重量等做出弹性调整。

### 1.5.8 物品发运与清理

#### 1. 物品发运

物品发运是指根据配送计划所确定的最优路线，在规定的时间内及时、准确地将物品运送到客户手中。在运送物品的过程中要注意加强运输车辆的考核与管理。

配送成本在物流中心的物流成本中占有很大比例，因此配送计划的优劣将直接影响运输成本。可以从以下几个方面考虑来制订配送计划。

- (1) 配送区域划分。
- (2) 车辆安排。
- (3) 每辆车负责的客户。
- (4) 配送路线。
- (5) 配送顺序。
- (6) 车辆装载方式。

#### 2. 清理

在物品出库后，有的货垛被拆开，有的货位被打乱，有的发货现场还留有垃圾、杂物，仓管员应根据存储规划的要求对物品进行并垛、挪位；及时清扫发货现场，保持发货现场

清洁、整齐；在仓库货位图上标注出空出的货位，以备新的物品入库之用；清查发货的设备和工具有无丢失、损坏等；发货完毕，收集并整理该批物品的出入库情况、保管与保养、盈亏等数据，并将这些数据存入物品档案，妥善保管，以备查用。

## Module 6 退货作业

### 模块导读

- 退货会减少企业的营业额，降低利润。
- 退货在现代物流中进一步发展为逆向物流。
- 要保证退货作业顺利进行，就要有严密的退调作业管理。



#### 1.6.1 退货作业认知

退货作业是指配送中心按配送合同将货物发出后，由于某种原因，客户将货物退回企业。退货会减少企业的营业额，降低利润，因此企业要分析和检查货物的竞争力，了解导致退货的原因，加强营业管理，以提高营运绩效。退货在现代物流中进一步发展为逆向物流。



退货作业

#### 1.6.2 退货的原因

通常，退货的原因有如下几个。

- (1) 依照协议退货。对于超市与配送中心签订有特别协议的季节性货物、试销货物、代销货物等，在协议期满后，配送中心将剩余货物退回。
- (2) 货物有质量问题。对于鲜度不佳、数量不足等有质量问题的货物，配送中心也将给予退回。
- (3) 货物在搬运途中被损坏。由于包装不良，在搬运中受到剧烈震动而被损坏的货物，配送中心将给予退回。
- (4) 货物过期。一般的食品或药品都有相应的有效期，通常配送中心与供应商签订有协议，货物的有效期一过，配送中心就予以退货。处理过期货物要花费大量的时间、费用和人力，这在无形中增加了营运成本。因此，配送中心必须做到适量订货，事前通过准确分析货物的需求，实施多次少量配送，从而减少过期货物的产生；同时要特别注意进货时货物上标注的生产日期，做到先进先出。
- (5) 次品回收。产品在设计、制造过程中存在问题，但在销售后才由消费者或厂商自行发现，对这种产品，必须立即部分或全部回收。此种情况虽不常发生，却是不可避免的。
- (6) 货物送错。凡是有效期已过 1/3 的货物，以及货物的条形码、品项、规格、重量、数量等与订单不符，都必须退回。



### 1.6.3 退货作业过程

在仓储作业中，退货是经常发生的，而且导致退货发生的原因是多种多样的，如物料质量问题、运输过程中的损伤问题、混货或窜货问题、客户越来越高的要求等。要保证退货作业顺利进行，就要有严密的退调作业管理。

#### 1. 退料作业

(1) 使用单位对于自己提取的货物，在使用时遇到质量异常、用料变更或用料剩余时，使用单位应开退料单（见表 1-12），连同货物退回仓库。退料单一式三联，一联给退料员，一联给收料员，一联给仓储主管。

表 1-12 退料单

厂商\_\_\_\_\_ 年\_\_月\_\_日编号\_\_\_\_\_

材料编号	名称	数量	备注	签章
退料原因				

主管\_\_\_\_\_ 填表\_\_\_\_\_

(2) 使用单位在退货时，应该将货物包装好，注明规格、型号、数量、名称及生产厂商，并且在退料单上注明退料原因。若属质量异常，应注明异常的原因；若属合格品，应注明“良品”。

(3) 对于使用单位退回的物料，仓库应依其退料原因分别存储和处理。如属供应商的原因，应与采购部门联系，要求供应商退货。

#### 2. 退货作业

(1) 客户在退货时，应填写退货申请表，经销售部门同意后方可退货。

(2) 客户在收到同意退货的退货申请表后，必须按约定的运输方式办理运输。

(3) 仓库在收到客户的退货时，应尽快清点完毕，如有异议，必须以书面的形式提出。

(4) 仓库要查看退回的货物数量与退货申请表中的数量是否相符，如不相符，以仓库清点数量为准。

#### 3. 入库管理

(1) 仓库应将退回仓库的货物，依其退货原因，分别存放并标志。

- (2) 对于由供应商造成的不合格品，要催促供应商及时调换。
- (3) 对于由己方造成的不合格品，且不能修复的，应及时报告并进行处理。

#### 4. 登记入账

对于已发放的货物和退回的货物，要及时入账，并向其他相关部门报送有关资料。

### 项目实施

#### 1. 进行训练

(1) 训练内容及要求。

- ① 掌握编制入库作业计划、货物接运与验收准备的相关内容。
- ② 熟悉出库准备、包装、发货等作业。

(2) 情境训练实施。

- ① 根据企业的 ability，编制一个入库作业计划。
- ② 选取某几种货物，进行检验，并说明检验方法和检验结果。
- ③ 给需要入库的货物，完成一个入库账卡手续。
- ④ 按照客户的要求或货物流向，选择货物的出库方式，对出库作业的人员配备、设备配备等进行设计。

#### 2. 提交报告

- (1) 学生独立完成货物入库与出库作业，并在此基础上提交情境训练实施报告。
- (2) 学生在完成货物入库与出库作业后，列出完整的出入库作业程序并进行总结，分析该训练中存在的问题、从该训练中得到的收获和对该训练的改进建议。



### 知识拓展

#### 拓展 1 车辆配载技术

随着现代物流的发展，仓库的功能在不断地扩展，货物的配载装车在降低物流成本、实现配送合理化等方面的地位日益突出。车辆配载技术要解决的主要问题是在充分保证货物质量和数量完整的前提下，尽可能地提高车辆在载重量和容积两方面的装载量，以充分利用运力。

##### 1. 车辆配载原则

- (1) 货与货之间、货与车辆之间应留有空隙并适当衬垫，以防止货物被损坏。
- (2) 包装不同的货物应分开装载，如板条箱货物不要与纸箱、袋装货物堆放在一起。
- (3) 重不压轻，大不压小，轻货应放在重货上面，包装强度差的货物应放在包装强度好的货物上面。
- (4) 具有尖角或其他突出物的货物应和其他货物分开装载或用木板隔离，以免损伤其



他货物。

- (5) 为了减少或避免差错，尽量把外观相近、容易混淆的货物分开装载。
- (6) 不将散发臭味的货物与具有吸臭性的食品混装。
- (7) 尽量不将散发粉尘的货物与清洁货物混装。
- (8) 切勿将渗水货物与易受潮货物混装。
- (9) 在装载易滚动的卷状、桶状货物时，要垂直摆放。
- (10) 尽量做到后送先装。
- (11) 装货完毕，应采取适当的稳固措施，以防在开门卸货时，货物倾倒造成货物损坏或人身伤害。

## 2. 提高车辆满载率的方法

### 1) 改进装载技术

为了充分利用车辆的载重量和容积，应在车厢内合理配置货物，实施紧密装载和定型装载等。

(1) 合理配置货物。根据车厢的长、宽、高和货物的长、宽、高进行多方案配置，最后确定装载件数最多、剩余空间最少的方案为最优方案。

(2) 紧密装载。在轻货装车时，应尽量利用车辆的有效空间，缩小货物之间的空隙。对于体轻而又可以压紧的货物，可以采取机械打包的方法来增加每件货物的重量。对于体积庞大、外形不规则的机械设备，可拆解装车。

(3) 汽车的爬装。汽车体积大、自重轻，可采取爬装的方法，让后一辆汽车的前轮压在前一辆汽车的车底板上，依次排列。

(4) 木材的对装。对于两端直径不等的原木、毛竹等，可将大小头对装，以充分利用车辆的容积。

(5) 起脊装。对于轻体货物，装载高度可超出车厢的高度，在车辆两侧安装立柱，在车辆上部起脊。

### 2) 轻重配装

重货能充分利用车辆的载重量，但不能充分利用车辆的容积；轻货能充分利用车辆的容积，但不能充分利用车辆的载重量。若采用轻货与重货配装的方法，可以最大限度地利用车辆的载重量和容积。

## 3. 货物装载加固

车辆上装载的货物在运行中会受到外力的作用，为了保证行车安全和货物完整，需要根据货物的外形、重量和特点，采取不同的加固方法，以避免货物在车辆运行中发生移动、滚动、倾覆、倒塌等情况。

### 1) 对货物重心的要求

对货物重心在车辆长度、宽度和高度方面的位置总的要求是，使货物的重量合理地分布在车底板和两个转向架上，不得偏重，而且重心应尽可能低，以增加货物的稳定性和保



证行车安全。具体要求如下。

(1) 货物的重心投影应位于车底板的纵向中心线与横向中心线的交点上。在特殊情况下必须有位移时, 横向位移不得超过 100mm, 超过时应采取配重措施; 在发生纵向位移时, 每个车辆转向架所承受的货物重量都不得超过货车标记载重量的 1/2, 并且两个转向架承受的重量之差不得大于 10t。

(2) 载货车辆的重心高度, 从轨面算起, 一般不得超过 2000mm。若超过了, 可采取配重措施, 以降低载货车辆的重心高度, 否则必须限速行驶。

### 2) 货物在车辆上的堆码方式和方法

成件包装货物在车辆上的堆码方式和方法不但对货物的稳定性有很大的影响, 而且对货物加固有直接影响。如果堆码稳固, 那么可以简化加固; 反之, 则要求强化加固。

在装载成件包装货物时, 货物应排列紧密、整齐、稳固, 当货物的高度或宽度超出车辆侧板时, 应该层层压缝, 使四周货物倾向中间, 并予以加固; 货物两侧超出车辆侧板的宽度应该一致。在装载袋装货物时, 捆扎袋口应朝向内侧。在装载轻货时, 除用绳索交叉捆绑外, 对于超出车辆侧板的货垛四周或四角的货物, 还应用绳索将其串联在一起捆绑牢固或在车辆两端用挡板、支柱等加固。

### 3) 加固材料和加固方法

货物装载加固的方法有很多, 应根据货物的体积、重量、形状、重心部位、密度、易损程度等采用不同的加固方法。例如, 使用铁丝或钢丝绳加固捆绑, 设侧支柱、端支柱, 加挡木、三角木, 用绳网罩顶等。总的要求: 限制货物移动的效果良好, 不损伤货物及车辆, 加固材料易得, 加固方法简便, 加固费用低廉。

加固材料和加固方法是统一的, 采用什么加固方法, 就应选用相应的加固材料。加固材料的选择应根据货物的种类、防止货物位移的种类和加固方法来确定。

## 拓展 2 仓储管理流程

### 1. 订单处理作业

物流中心的交易起始于客户的咨询、业务部门的报表, 而后由订单的接收部门和业务部门查询出货日的存货状况、装卸货能力、流通加工负荷、包装能力、配送负荷等来答复客户, 当货物无法依客户的要求交付时, 业务部门应加以协调。由于物流中心一般均非随货收取货款, 而是于一段时间后予以结账, 因此在订单资料处理的同时, 业务人员应当依据企业对该客户的授信状况查核是否已超出其授信额度。此外, 在特定时段, 业务人员应当统计该时段的订货数量, 并予以调货、分配出货程序及数量。退货资料的处理亦在此阶段予以处理。另外, 业务部门还应当制定报表计算方式, 进行报表历史资料管理, 确定客户订购最小批量、订货方式或订购结账截止日。

### 2. 采购作业

在交易订单接受之后, 由于供应货物的要求, 物流中心要从供货商或制造商处采购货物。采购作业的内容包括货物数量统计、向供货商查询交易条件, 而后依据所制定的数量

及供货商所提供的较为经济的订购批量提出采购单。在采购单发出之后则进行入库进货的跟踪运作。

### 3. 进货入库作业

在采购单开出之后，在采购人员进货入库跟踪催促的同时，入库管理员即可依据采购单上的预定入库日期，做入库作业排程和入库站台排程。在货物入库当日，当货物进入时做入库资料查核、入库品检，查核入库货物是否与采购单一致，当品项或数量不符时即做适当的修正或处理，并将入库资料登录建档。入库管理员可依一定方式指定卸货及栈板堆叠。对于由客户处退回的货物，在入库时亦应在其经过退货品检、分类处理之后登录入库。

一般在货物入库堆叠于栈板之后有两种作业方式。一种方式为货物入库上架，储放于储架上，待需求时再出货。货物入库上架由计算机或管理人员依照仓库区域规划管理原则或货物的生命周期等因素来指定储放位置，或者管理人员在货物入库之后登录其储放位置，以便于日后的存货管理或出货查询。另一种方式为直接出库，此时管理人员依照出货要求，将货物送往指定的出货码头或暂时存放地点。在入库搬运的过程中，管理人员选用搬运工具、调派工作人员，并做工具、人员的工作时程安排。

### 4. 库存管理作业

库存管理作业包含仓库区的管理及库存数的控制。仓库区的管理包括：货物在仓库区内的摆放方式、区域的大小、区域的分布等规划；货物进出仓库的控制，货物进出仓库的控制应遵循先进先出或后进先出的原则；进出货方式的制定，包括货物所用的搬运工具、搬运方式；货位的调整及变动；容器的使用与容器的保管和维修。库存数的控制包括：依照一般货物的出库数量、入库所需的时间等来制定采购数量及采购时点，并做采购时点预警系统；制定库存盘点方法，在一定期间内印制盘点清册，并依据盘点清册的内容清查库存数、修正库存账册和制作盘亏报表。

### 5. 补货及拣货作业

由对客户订单资料的统计可知出货需求量。在出库日，当库存数大于出货需求量时，即可依据出货需求量印制出库拣货单及各项拣货指示，做拣货区的规划布置、工具的选用及人员调派。出货拣取不仅仅包括拣取作业，更应注意拣货架上货物的补充，使拣货作业得以流畅进行而不缺货，这中间包括补货水准及补货时点的确定、补货作业排程、补货作业人员调派。

### 6. 流通加工作业

货物在由物流中心送出之前可在物流中心做流通加工处理，在物流中心的各项作业中，流通加工最易提高货物的附加值。流通加工作业包括货物的分类、过磅、拆箱重包装、贴标签及组合包装。而欲实现完善的流通加工，必须进行包装材料及容器的管理、组合包装规则的制定、流通加工包装工具的选用、流通加工作业的排程、作业人员的调派。

### 7. 出货作业

在完成货物的拣取及流通加工作业之后，即可进行出货作业。出货作业的主要内容包

括依据客户订单资料印制出货单据，制定出货排程，印制出货批次报表、出货货物上所需粘贴的地址标签及出货检核表。排程人员决定出货方式、选用集货工具、调派集货作业人员，并决定所运送车辆的大小与数量。仓管员或出货管理人员决定出货区域的规划布置及出货货物的摆放方式。

## 8. 配送作业

配送作业包括将货物装车并实时配送。要完成这些作业必须事先规划配送区域的划分或安排配送路线，由配送路线的先后次序来决定货物装车的顺序，并在货物的配送途中进行货物的追踪及控制、配送途中意外状况的处理。

## 9. 会计作业

在货物出库后，销售部门可依据出货资料制作应收账款，并将应收账款转入会计部门作为收款凭据。在货物购入并入库后，收货部门制作入库货物统计表，以供供货商清款稽核；会计部门制作各项财务报表，以供营运政策制定及营运管理参考。

## 10. 营运管理及绩效管理作业

除上述物流中心的实体作业之外，良好的物流中心运作还需要管理者的营运管理及绩效管理。管理者在进行营运管理和绩效管理时，需要各种信息与报表，这些信息与报表包括出货销售的统计资料，客户对配送服务的反映报告，配送货物次数及所用时间的报告，配送货物的失误率，仓库缺货率分析，库存损失率报告，机具设备损坏及维修报告，燃料耗材等使用量分析，外雇人员、机具、设备成本分析，退货货物统计报表，作业人力的使用率分析等。

电子工业出版社版权所有  
盗版必究