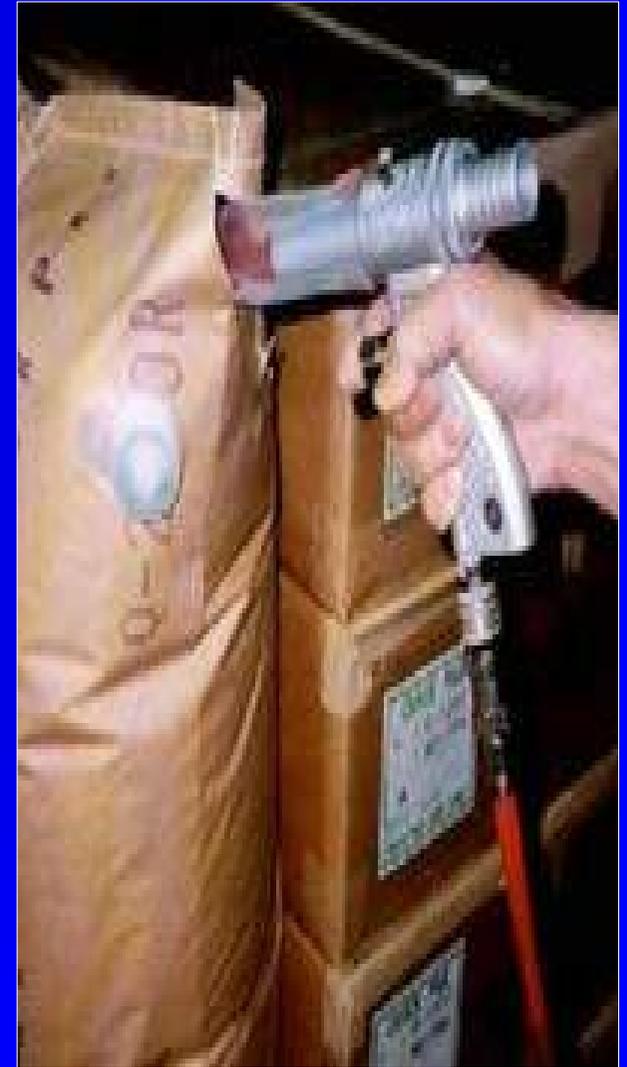




# 第四章 包装

- 第一节 包装概述
- 第二节 包装保护技术
- 第三节 包装容器技术
- 第四节 包装合理化





# 第一节

# 包装的概述

- 包装的概念
- 包装在物流中的地位
- 包装的特性与功能
- 包装的分类
- 包装材料





# 一、包装的概念

---

- 包装实在物流过程中保护产品，方便储运，促进销售，按一定技术方法采用容器、材料及辅助物等将物品包封并予以适当的装璜和标志的工作总称。
- 简言之，包装是包装物及包装操作的总称。



## 二、包装在物流中的地位

- 在社会再生产过程中，包装处于生产过程的末尾和分销物流过程的开头，既是生产的终点，又是分销物流的始点。  
(见附图)

在现代物流观念形成以前，包装被天经地义地看成生产的终点。因而一直是生产领域的活动，包装的设计往往主要从生产终结的要求出发，因而常常不能满足流通的要求。

物流的研究认为，包装与物流的关系，比之与生产的关系要密切得多，其作为物流始点的意义比之作为生产终点的意义要大的多。因此，包装应进入物流系统之中，这是现代物流的一个新观念。



# 图：以冰箱为例的物流过程





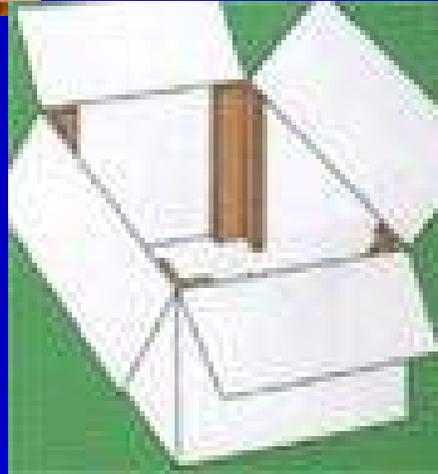
## 三、包装的特性与功能

### 包装的三大特性

- 保护性
- 单位集中性
- 便利性

### 包装的四大功能

- 保护商品
- 方便物流
- 促进销售
- 方便消费





## 四、包装的分类

---

- 包装的种类可以从形态、功能、目的等多个角度进行划分，具体来说，可以按形态、功能、包装方法、包装材料、包装商品、内容状态、包装阶段等多个标志进行分类。



# 1. 按功能分类

- 商业包装
- 运输包装





# 1)、商业包装:

---

商业包装是以促进销售为主要目的的包装。

特点:

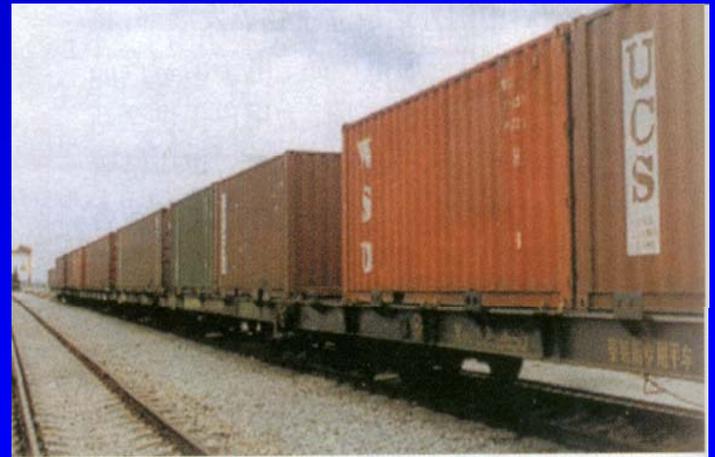
- 1、外形美观，有必要的装潢。
- 2、包装单位适于顾客的购买量以及商店陈设的要求。
- 3、在流动过程中，商品越接近顾客，越要求包装有促进销售的效果。[\(返回\)](#)



## 2)、运输包装:

### (1)、运输包装的概念

- 运输包装，也叫工业包装。是指强化输送、保护产品为目的的包装。





## (2) 运输包装在物流中研究的意义

- 与物流关系密切的是运输（工业）包装
- 运输包装的意义主要体现在物流过程中保护物品、促进物流作业效率化、物流成本等方面。
- 由于物流的效益背反规律，运输包装应在满足物流要求的基础上使包装费用越低越好。为此，必须在包装费用和物流时的损失两者之间寻找最优的效果。
- 因此，本节将就运输包装的功能特点重点阐述。



## (3) 运输包装的功能特点

- 包装的功能是决定包装设计的基本要素，正确理解包装的功能是包装设计的前提。
- 运输包装的具有以下重要功能特点：
  - ①. 物品保护性
  - ②. 单位化(数量性)
  - ③. 标识性
  - ④. 便利性
  - ⑤. 适应性



# ①. 物品保护性

---

- 保护性是工业包装的本质，也是维持物品质量不可缺少的要素。对物品保护的主要内容有：
  - (1)防止由于化学变化等原因导致物品变质
  - (2)防止物品发生变形、破损等物理性变化
  - (3)防止异物混入、污染；
  - (4)其他，如生锈、生虫等。



## ②. 单位化(数量性)

包装具有将物品集合为便于理货的数量单位的功能，单位的大小决定于理货的便利性和交易的便利性两个主要因素。

- 理货的便利性主要考虑多大的包装单位适合于托盘的堆码、运输带的传送、人工搬运的便利等。但是，包装单位化必须以**确定包装模数**为基础。要考虑与托盘、集装箱、货车等其他运输装卸的关联性，要以适合运输和装卸的集合单位。
- 同时也要考虑消费者的期望购买数量单位和消费便利因素。



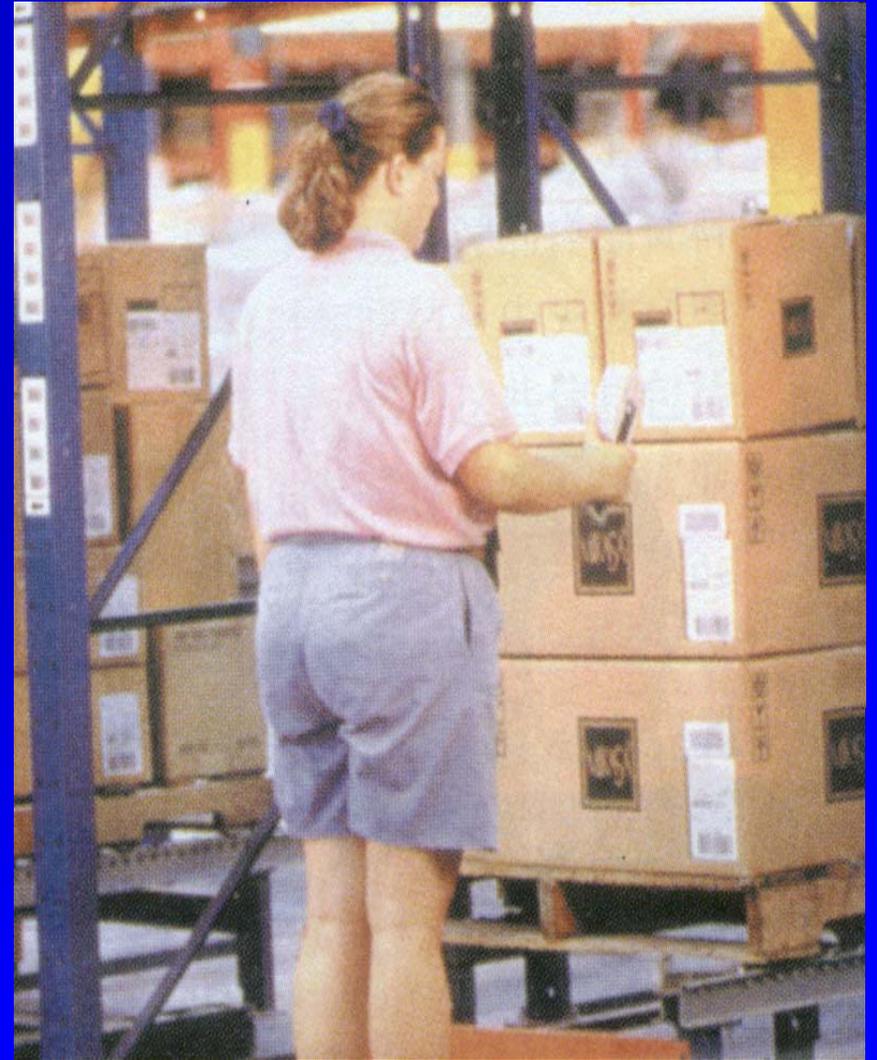
## ④. 便利性

- (1)便于放入说明书、配件等附属物品
- (2)便于陈列；
- (3)便于包装物的再生利用；
- (4)便于高效率进行运输、保管等作业；
- (5)便于消费者使用；
- (6)便于包装物的生产



### ③. 标识性

- 通过包装使印刷、贴标签等标识变得容易。





## ⑤. 适应性

- 尽管工业（运输）包装的本质是保护商品，但是，在消费需求高度化的市场环境下，通过各种方式唤起消费者的购买欲望，满足消费者多方面需求，**促进商品销售同样也成为工业包装的一项职能。**
- 通过工业（运输）包装给消费者带来对商品的好感和满足也是必要和不可缺少的。
- 对于商业包装和工业包装二者合一的商品包装来说，工业包装也具有商业包装的促销功能。



## (4)、运输包装的标志

- 运输包装的标志是指为了便于识别货物和计数，便利物流活动的顺利进行，防止运输过程中错发错运以及货物损坏等事故的发生，在包装上面书写、压印或刷制图形、文字和数字等，以引起工作人员的注意。运输包装的标志按其用途可分为：
  - (一)、运输标志(Shipping Mark)
  - (二)、指示性标志(Indicative Mark)
  - (三)、警告性标志(Warning Mark)



# ① 运输标志(Shipping Mark)

- 运输标志习惯上被称为唛头，通常是由一个**简单的几何图形**和一些**字母、数字**以及**简单的文字**组成。
- 主要作用是便于在运输、装卸、仓储等工作中识别货物，避免错发错运。运输标志要贴、刷或喷写在货物包装的明显部分，色牢防褪。
- 包装上的运输标志一般由以下三部分组成。



# 运输标志的组成

- 1. 目的港或目的地的名称；
- 2. 收货人或发货人的代号，多用简单的几何图型等，图形内外刷以字母表示发货人和收货人名称的代号。
- 3. 件号、批号：指货主对每件包装货的编排的序号。它由顺序号和总件号组成，通常写成1--200或1/200，前面的1代表该批货物的第一件，后面的200代表总件数。
- 此外，根据货物的特点和买卖双方的具体要求，运输包装还可以包括货物原产地、合同号、许可证号以及体积和重量等内容。



## ②、指示性标志(Indicative Mark)

- 又称注意标志，一般以简单、醒目的图形和文字在包装上标出，用来提示工作人员在运输、装卸、保管过程中需要注意的事项，如“防潮”、“由此开启”、“小心轻放”等。指示性标志要依据国家颁布的(包装储运指示性标志)刷制。



## ③、警告性标志(Warning Mark)

- 警告性标志又称危险品标志，是对**易爆品、易燃品、有毒物品、腐蚀性物品、放射性物品等危险品**在其运输包装上清楚而明确刷制的标志，以警告工作人员，使其在装卸、运输和保管过程中按货物的特性采取相应的保护措施，保护货物与人身的**安全**。警告性标志按照国家颁布的(危险货物包装标志)刷制。
- 联合国海事协商组织对危险货物也规定了(国际海运危险品标志)。并已被许多国家采用。中国出口危险品时，除刷写国内危险品标志外，还应刷写国际海运的危险品标志。以免货物到达国外港口时发生不准靠岸而被迫改港、绕航等现象的发生。如图：

# 图例1：包装标志

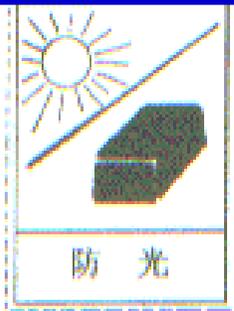


图 9-1 防光标志



图 9-2 禁用手钩标志

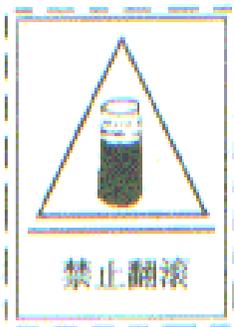


图 9-3 禁止翻滚标志



图 9-4 液体标志



图 9-5 爆炸品标志



图 9-6 氧化剂标志



图 9-7 无毒不燃压缩气体标志



图 9-8 易燃压缩气体标志



图 9-9 有毒压缩气体标志



图 9-10 易燃物品标志



图 9-11 自燃物品标志



图 9-12 遇水燃烧物品标志



# 图例2: 包装标志



图 9-13 有毒品标志

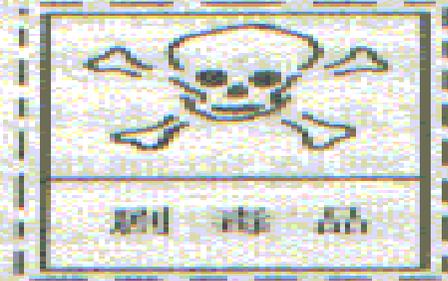


图 9-14 剧毒品标志



图 9-15 腐蚀性物品标志



图 9-16 一级放射性物品标志

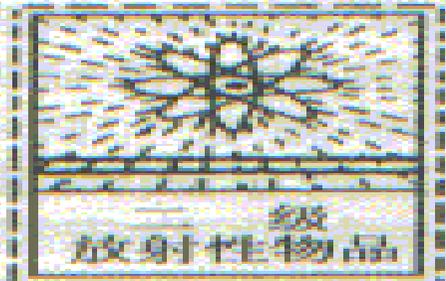


图 9-17 二级放射性物品标志



图 9-18 三级放射性物品标志

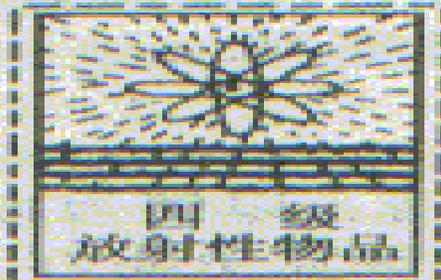


图 9-19 四级放射性物品标志

[\(返回\)](#)



## 2. 按形态分类

- 按包装形态可以分为个装、内装和外装。
- **个装**是指物品按个进行的包装，目的是为了**提高商品的价值或保护物品**；
- **内装**是指包装货物的内部包装，目的是**防止水、湿气、光热和冲击碰撞对物品造成的破坏**；
- **外包装**是指货物的外部包装，即将物品放入箱、袋、罐等容器中或直接捆扎，并作上标示、印记等。其目的是**便于对物品的运输、装卸和保管，保护物品**。



### 3. 按包装方法分类

---

- 按照包装的技术方法可以分为：
- 防湿包装包装
- 真空包装等。



# 4. 按包装材料分类

---

- 根据包装物所使用的材料可以划分为：
- 纸箱包装
- 木箱包装
- 纸袋包装
- 玻璃瓶包装
- 塑料袋包装(软包装)等。



## 5. 按包装商品种类划分

---

- 不同的商品对于包装有不同的要求，按照商品的种类可以分为：
- 食品包装
- 药品包装
- 蔬菜包装
- 机械包装
- 危险品包装等。



## 6. 按内容状态分类

---

根据物品的物流状态可以分为：

- 固体包装
- 液体包装等。



## 7. 按流通阶段划分

---

按照商品所处的流通阶段可以划分为：

- 生产者包装
- 集货地包装等。



## 五、包装材料

---

1. 纸及纸制品：牛皮纸、玻璃纸、植物羊皮纸、沥青纸、板纸、瓦楞纸板。
2. 塑料及塑料制品：聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚氯乙烯、钙塑材料。
3. 木材及木制品。
4. 金属：镀锡薄板、涂料铁、铝合金。
5. 玻璃、陶瓷。
6. 复合材料。

# 六、商品包装技术

- 包装保护技术
- 包装容器技术



理系



## 第二节 包装保护技术

- 一、防震保护技术
- 二、防破损保护技术
- 三、防锈包装技术
- 四、防霉腐包装技术
- 五、防虫包装技术
- 六、危险品包装技术
- 七、特种包装技术





# 一、防震保护技术

---

防震包装又称缓冲包装，在各种包装方法中占有重要的地位。

产品从生产出来到开始使用要经过一系列的运输、保管、堆码和装卸过程，置于一定的环境之中。在任何环境中都会有力作用在产品之上，并使产品发生机械性损坏。为了防止产品遭受损坏，就要设法减小外力的影响。

所谓防震包装就是指为减缓内装物受到冲击和振动，保护其免受损坏所采取的一定防护措施的包装。



# 1、防震包装主要有以下三种方法

全面防震包装方法

部分防震包装方法

悬浮式防震包装方法





# (1) 全面防震包装方法

- 全面防震包装方法是指内装物和外包装之间全部用防震材料填满进行防震的包装方法。





## (2) 部分防震包装方法

---

- 对于整体性好的产品和有内装容器的产品，仅在产品或内包装的拐角或局部地方使用防震材料进行衬垫即可。
- 所用包装材料主要有泡沫塑料防震垫、充气型塑料薄膜防震垫和橡胶弹簧等。



### (3) 悬浮式防震包装方法

---

对于某些贵重易损的物品，为了有效地保证在流通过程中不被损坏，外包装容器比较坚固，然后用绳、带、弹簧等将被装物悬吊在包装容器内，在物流中，无论是什么操作环节。内装物都被稳定悬吊而不与包装容器发生碰撞，从而减少损坏



## 二、防破损保护技术

---

缓冲包装有较强的防破损能力，因而是防破损包装技术中有效的一类。

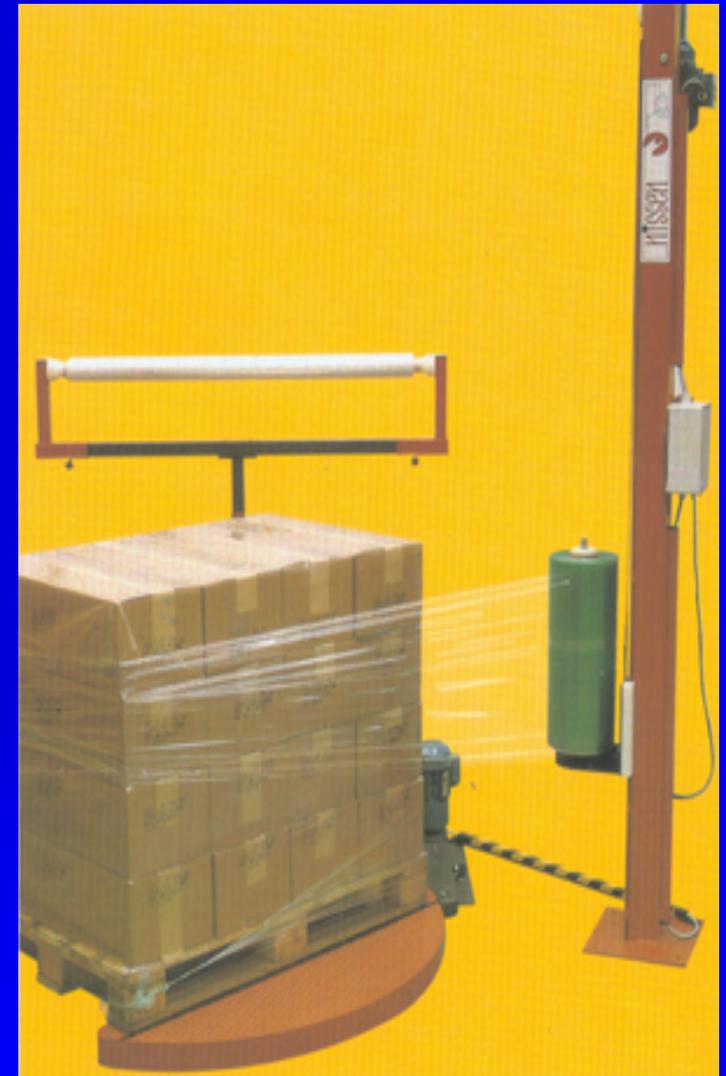
此外还可以采取以下几种防破损保护技术：

- (1) 捆扎及裹紧技术。
- (2) 集装技术。
- (3) 选择高强保护材料。



# (1) 捆扎及裹紧技术

捆扎及裹紧技术的作用，是使杂货、散货形成一个牢固整体，以增加整体性，便于处理及防止散堆来减少破损。





## (2) 集装箱技术

- 集装箱技术。利用集装，减少与货体的接触，从而防止破损。





## (3) 选择高强保护材料

通过外包装材料的高强度来防止内装物受外力作用破损。





## 三、防锈包装技术

- (1) 防锈油防锈蚀包装技术
- (2) 气相防锈包装技术





# (1) 防锈油防锈蚀包装技术

大气锈蚀是空气中的氧、水蒸气及其它有害气体等作用于金属表面引起电化学反应的结果。如果使金属表面与引起大气锈蚀的各种因素隔绝(即将金属表面保护起来), 就可以达到防止金属大气锈蚀的目的。

防锈油包装技术就是根据这一原理将金属涂封防止锈蚀的。

用防锈油封装金属制品, 要求油层要有一定厚度, 油层的连续性好, 涂层完整。不同类型的防锈油要采用不同的方法进行涂复。



## (2) 气相防锈包装技术

- 就是用气相缓蚀剂(挥发性缓蚀剂), 在密封包装容器中对金属制品进行防锈处理的技术。

气相缓蚀剂是一种能减慢或完全停止金属在侵蚀性介质中的破坏过程的物质, 它在常温下即具有挥发性, 它在密封包装容器中, 在很短的时间内挥发或升华出的缓蚀气体就能充满整个包装容器内的每个角落和缝隙, 同时吸附在金属制品的表面上, 从而起到抑制大气对金属锈蚀的作用。



## 四、防霉腐包装技术

---

在运输包装内装运食品和其它有机碳水化合物货物时，货物表面可能生长霉菌，在流通过程中如遇潮湿，霉菌生长繁殖极快，甚至伸延至货物内部，使其腐烂、发霉、变质，因此要采取特别防护措施。



# 包装防霉烂变质的方法

通常是采用的方法。

- 冷冻包装
- 真空包装
- 高温灭菌
- 防霉剂





# (1) 冷冻包装与高温灭菌

## 冷冻包装

原理是减慢细菌活动和化学变化的过程，以延长储存期，但不能完全消除食品的变质；

## 高温杀菌

为消灭引起食品腐烂的微生物。

可在包装过程中用高温处理防霉。



## (2) 真空包装

有些经干燥处理的食品包装，应防止水汽浸入以防霉腐，可选择防水汽和气密性好的包装材料，采取真空和充气包装。

**真空包装**也称减压包装法或排气包装法。这种包装可阻挡外界的水汽进入包装容器内，也可防止在密闭着的防潮包装内部存有潮湿空气，在气温下降时结露。采用真空包装法，要注意避免过高的真空度。以防损伤包装材料。



## (3) 防霉剂

- 防止运输包装内货物发霉，还可使用防霉剂，防霉剂的种类甚多，用于食品的必须选用无毒防霉剂。
- 机电产品的大型封闭箱，可酌情开设通风孔或通风窗等相应的防霉措施。



## 五、防虫包装技术

---



防虫包装技术，常用的是驱虫剂，即在包装中放入有一定毒性和臭味的药物，利用药物在包装中挥发气体杀灭和驱除各种害虫。



常用驱虫剂有：萘、对位二氯化苯、樟脑精等。也可采用真空包装、充气包装、脱氧包装等技术，使害虫无生存环境，从而防止虫害。



## 六、危险品包装技术

- 危险品有上千种，按其危险性质，交通运输及公安消防部门规定分为十大类：即爆炸性物品、氧化剂、压缩气体和液化气体、自燃物品、遇水燃烧物品、易燃液体、易燃固体、毒害品、腐蚀性物品、放射性物品等，有些物品同时具有两种以上危险性能。



# 1、有毒商品的包装

- 对有毒商品的包装要明显地标明有毒的标志。防毒的主要措施是包装严密不漏、不透气。
- 例如重铬酸钾(红矾钾)和重铬酸钠<红矾钠), 为红色带透明结晶, 有毒, 应用坚固附桶包装, 桶口要严密不漏, 制桶的铁板厚度不能小于1.2毫米。对有机农药一类的商品, 应装入沥青麻袋, 缝口严密不漏。
- 如用塑料袋或沥青纸袋包装的, 外面应再用麻袋或布袋包装。用作杀鼠剂的磷化锌有剧毒, 应用塑料袋严封后再装入木箱中, 箱内用两层牛皮纸、防潮纸或塑料薄膜衬垫, 使其与外界隔绝。



## 2、有腐蚀性的商品包装

- 对有腐蚀性的商品，要注意商品和包装容器的材质发生化学变化。
- 金属类的包装容器，要在容器壁涂上涂料，防止腐蚀性商品对容器的腐蚀。
- 例如包装合成脂肪酸的铁桶内壁要涂有耐酸保护层，防止铁桶被商品腐蚀，从而商品也随之变质。
- 再如氢氟酸是无机酸性腐蚀物品，有剧毒，能腐蚀玻璃，不能用玻璃瓶作包装容器，应装入金属桶或塑料桶，然而再装入木箱。甲酸易挥发，其气体有腐蚀性，应装入良好的耐酸坛、玻璃瓶或塑料桶中，严密封口，再装入坚固的木箱或金属桶中。



## 3、易自燃易爆商品的包装

### ■ 对易自燃商品的包装

如黄磷等，宜将其装入壁厚不少于1毫米的铁桶中，桶内壁须涂耐酸保护层，桶内盛水，并使水面浸没商品，桶口严密封闭，每桶净重不超过50公斤。

再如通水引起燃烧的物品如碳化钙，遇水即分解并产生易燃乙炔气，对其应用坚固的铁桶包装，桶内充入氮气。如果桶内不充氮气，则应装置放气活塞。

### ■ 对于易燃、易爆商品，

例如有强烈氧化性的，遇有微量不纯物或受热即急剧分解引起爆炸的产品。防爆炸包装的有效方法是采用塑料桶包装，然后将塑料桶装入铁桶或木箱中，每件净重不超过50公斤，并应有自动放气的安全阀，当桶内达到一定气体压力时，能自动放气。



# 七、特种包装技术

- (1) 充气包装
- (2) 真空包装
- (3) 收缩包装
- (4) 拉伸包装
- (5) 脱氧包装





# 1、充气包装

---

充气包装是采用二氧化碳气体或氮气等不活泼气体置换包装容器中空气的一种包装技术方法，因此也称为气体置换包装。

这种包装方法是根据好氧性微生物需氧代谢的特性，在密封的包装容器中改变气体的组成成分，降低氧气的浓度，抑制微生物的生理活动、酶的活性和鲜活商品的呼吸强度，达到防霉、防腐和保鲜的目的。



## 2、真空包装

- 真空包装是将物品装入气密性容器后，在容器封口之前抽真空，使密封后的容器内基本没有空气的一种包装方法。

一般的肉类商品、谷物加工商品以及某些容易氧化变质的商品都可以采用真空包装，真空包装不但可以避免或减少脂肪氧化，而且抑制了某些霉菌和细菌的生长。同时在对其进行加热杀菌时，由于容器内部气体已排除，因此加速了热量的传导。提高了高温杀菌效率，也避免了加热杀菌时，由于气体的膨胀而使包装容器破裂。



# 3、收缩包装

- 收缩包装就是用收缩薄膜裹包物品(或内包装件), 然后对薄膜进行适当加热处理, 使薄膜收缩而紧贴于物品(或内包装件)的包装技术方法。

收缩薄膜是一种经过特殊拉伸和冷却处理的聚乙烯薄膜, 由于薄膜在定向拉伸时产生残余收缩应力, 这种应力受到一定热量后便会消除, 从而使其横向和纵向均发生急剧收缩, 同时使薄膜的厚度增加, 收缩率通常为30—70%, 收缩力在冷却阶段达到最大值, 并能长期保持。



## 4、拉伸包装

- 拉伸包装是七十年代开始采用的一种新包装技术，它是由收缩包装发展而来的。
- 拉伸包装是依靠机械装置在常温下将弹性薄膜围绕被包装件拉伸、紧裹，并在其末端进行封合的一种包装方法。由于拉伸包装不需进行加热，所以消耗的能源只有收缩包装的二十分之一。拉伸包装可以捆包单件物品，也可用于托盘包装之类的集合包装。





# 5、脱氧包装

---

脱氧包装是继真空包装和充气包装之后出现的一种新型除氧包装方法。

脱氧包装是在密封的包装容器中，使用能与氧气起化学作用的脱氧剂与之反应，从而除去包装容器中的氧气，以达到保护内装物的目的。

脱氧包装方法适用于某些对氧气特别敏感的物品，使用于那些即使有微量氧气也会促使品质变坏的食品包装中。

# 第三节 包装容器技术

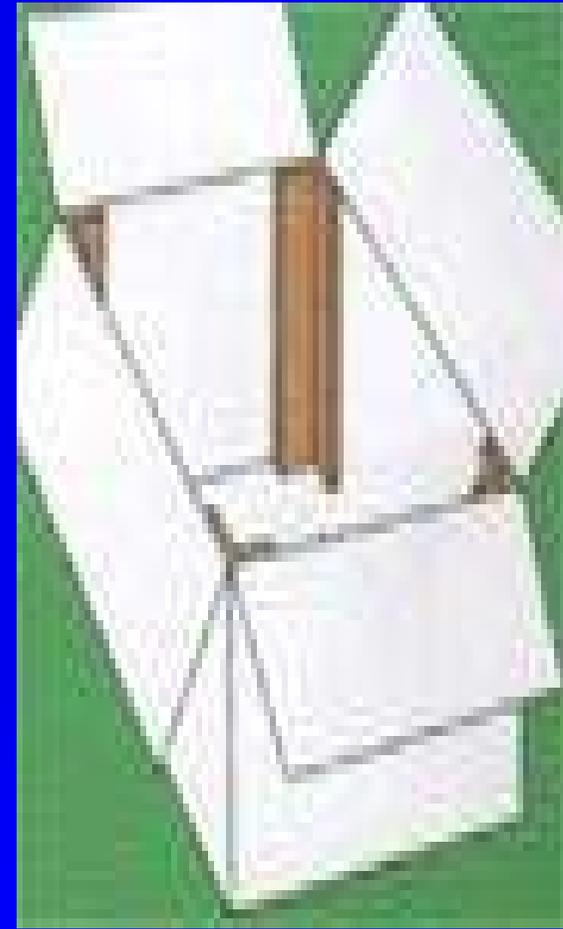
- 一、 包装盒
- 二、 包装箱
- 三、 包装瓶
- 四、 包装罐
- 五、 包装袋





# 一、包装盒

- 包装盒是介于刚性和柔性包装两者之间的包装技术。包装材料有一定挠性，不易变形，有较高的抗压强度，刚性高于袋装材料。包装结构是规则几何形状的立方体，也可裁制成其它形状，如圆盒状、尖角状，一般容量较小，有开闭装置。
- 包装操作一般采用码入或装填，然后将开闭装置闭合。包装盒整体强度不大，包装量也不大，不适合做运输包装，适合做商业包装、内包装。适合包装块状及各种异形物品。





## 二、包装箱

包装箱是刚性包装技术中的重要一类。

特点：

- (1)、包装材料为刚性或半刚性材料，有较高强度且不易变形。
- (2)、包装结构和包装盒相同，只是容积、外形都大于包装盒，两者通常以10升为分界。
- (3)、包装操作主要为码放，然后将开闭装置闭合或将一端固定封死。
- (4)、包装箱整体强度较高，抗变形能力强，包装量也较大，

■ **应用：**适合做运输包装、外包装，包装范围较广，主要用于固体杂货包装。

■ **主要种类：**

- 1、瓦楞纸箱
- 2、木箱
- 3、塑料箱
- 4、集装箱



# 1、瓦楞纸箱

- 瓦楞纸箱是用瓦楞纸板制成的箱形容器。
- 1、按纸箱的外型结构分类有三种：
  - (1)、折叠式瓦楞纸箱
  - (2)、固定式瓦楞纸箱
  - (3)、异形瓦楞纸箱。
- 2、按构成箱体的材料分有：
  - (1)、瓦楞纸箱
  - (2)、钙塑瓦楞箱。





## 2、木箱

---

- 木箱是流通领域中常用的一种包装容器，其用量仅次于瓦楞箱。
- 木箱主要有三种。
  - (1) 木板箱
  - (2) 框板箱
  - (3) 框架箱



# (1)、木板箱

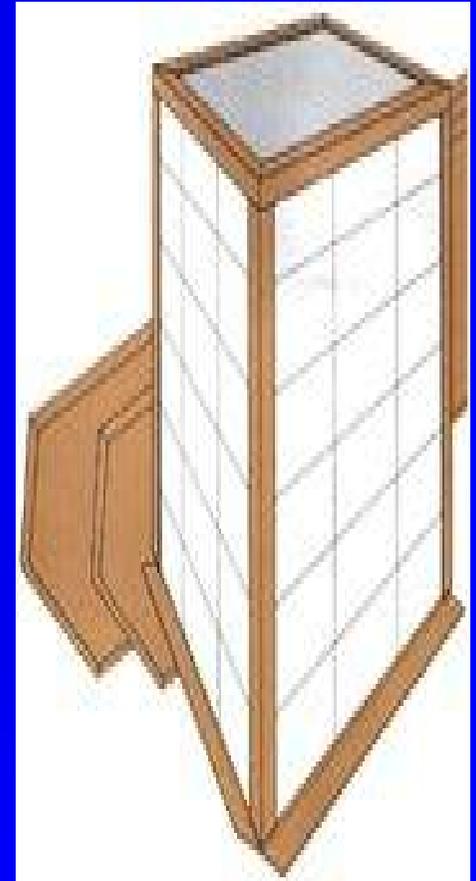
- 木板箱：一般用作小型运输包装容器，能装载多种性质不同的物品。
- 优点
  - 有抗拒碰裂、溃散、戳穿的性能，有较大的耐压强度，能承受较大负荷，制作方便等。
- 缺点
  - 木板箱的箱体较重，体积也较大，其本身没有防水性。





## (2)、框板箱、框架箱

- **框板箱**是先由条木与人造板材制成之箱框板，再经钉合装配而成**框架箱**是由一定截面的条木构成箱体的骨架，根据需要也可在骨架外面加木板覆盖。这类框架箱有两种形式：1、无木板覆盖的称为**敞开式框架箱**2、有木板覆盖的称为**覆盖式框架箱**
- **框架箱**由于有坚固的骨架结构，因此具有较好的抗震和抗扭力，有较大的耐压能力，而且其装载量大。





### 3、塑料箱

- 一般用做小型运输包装容器。
- 其优点是，自重轻，耐蚀性好、可装载多种商品，整体性强，强度和耐用性能满足反复使用的要求，可制成多种色彩以对装载物分类，手握搬运方便，没有木刺，不易伤手。





## 4、集装箱。

- 集装箱是由钢材或铝材制成的大容积物流装运设备，从包装角度看，也属一种大型包装箱，可归属于运输包装的类别之中，也是大型反复使用的周转型包装。





# 三、包装瓶

- 包装瓶是瓶颈尺寸有较大差别的小型容器，是刚性包装中的一种。
  - 特点
- 1、包装材料

有较高的抗变形能力，刚性、韧性要求一般也较高，个别包装瓶介于刚性与柔性材料之间，瓶的形状在受外力时虽可发生一定程度变形，外力一旦撤除，仍可恢复原来瓶形。

- 2、包装瓶结构

是瓶颈口径远小于瓶身，且在瓶颈顶部开口；





## 2、包装瓶操作与应用

---

- 包装操作是填灌操作，然后将瓶口用瓶盖封闭。
- 包装瓶包装量一般不大，适合美化装璜，主要做商业包装、内包装使用。
- 主要包装液体、粉状货。



## 2、包装瓶分类

---

■ 按外形可分为：

■ 圆瓶

■ 方瓶

■ 高瓶

■ 矮瓶

■ 异形瓶等若干种

按封盖方式分为：

■ 螺纹式

■ 凸耳式

■ 齿冠式

■ 包封式等



## 四、包装罐



包装罐是罐身各处横截面形状大致相同，罐颈短，罐颈内径比罐身内颈稍小或无罐颈的一种包装容器，是刚性包装的一种。

包装材料强度较高，罐体抗变形能力强。包装操作是装填操作，然后将罐口封闭，可做运输包装、外包装，也可做商业包装、内包装用。

包装罐(筒)主要有三种：

(1)小型包装罐。(2)中型包装罐。(3)集装罐。



## (1) 小型包装罐

- 这是典型的罐体，可用金属材料或非金属材料制造，容量不大，一般是做销售包装、内包装，罐体可采用各种方式装联美化。





## (2) 中型包装罐

- 外型也是典型罐体，容量较大，一般做化工原料、土特产的外包装，起重运输包装作用。





### (3) 集裝罐

這是一種大型罐體，外形有圓柱形、圓球形、橢球形等，臥式、立式都有。

集裝罐往往是罐體大而罐頸小，採取灌填式作業，灌境作業和排出作業往往不在同一罐口進行。另設卸貨出口。

集裝罐是典型的運輸包裝，適合包裝液狀、粉狀及顆粒狀貨物





## 五、 包装袋



- 是柔性包装中的重要技术
- 包装袋材料是挠性材料，有较高的韧性、抗拉强度和耐磨性。
- 一般包装袋结构是筒管状结构，一端预先封死，在包装结束后再封装另一端。
- 包装操作一般采用充填操作。
- 包装袋广泛适用于运输包装、商业包装、内装、外装，因而使用较为广泛。
- 包装袋一般分成下述三种类型：  
(1) 集装袋。(2) 一般运输包装袋(3) 小型包装袋(或称普通包装袋)。



# (1) 集装袋

这是一种大容积的运输包装袋，盛装重量在1吨以上。

集装袋的顶部一般装有金属吊架或吊环等，便于铲车或起重机的吊装、搬运。卸货时可打开袋底的卸货孔，即行卸货，非常方便。适于装运颗粒状、粉状的货物。

集装袋一般多用聚丙烯、聚乙烯等聚酯纤维纺织而成。由于集装袋装卸货物、搬运都很方便，装卸效率明显提高，近年来发展很快。

**集装袋适于运输包装。**





## (2)一般运输包装袋

这类包装袋的盛装重量是0.5—100公斤。

大部分是由植物纤维或合成树脂纤维纺织而成的织物袋，或者由几层挠性材料构成的多层材料包装袋。

例如麻袋、草袋、水泥袋等。主要包装粉状、粒状和个体小的货物。

一般运输包装袋适于外包装及运输包装，





### (3)小型包装袋(或称普通包装袋)

---

这类包装袋盛装重量较少，通常用单层材料或双层材料制成。

对某些具有特殊要求的包装袋也有用多层不同材料复合而成。

包装范围较广，液状、粉状、块状和异型物等可采用这种包装。

小型包装袋适于内装、个装及商业包装。



## 第四节 包装合理化

包装是物流的起点，包装合理化是物流合理化的重要对象，也是物流合理化的基础。包装合理化的要求应是：

- 包装合理化应从整体出发，站在物流系统的角度，以物流总体的合理化为目标。
- 近代运输（工业）包装是以大量生产、大量消费背景下的商品流通为对象，以大量性、迅速性、低廉性和省力性为目标展开其合理化过程的。

因此包装合理化应朝着包装尺寸标准化、包装作业机械化、包装成本低廉化、包装单位大型化、包装材料的资源节省化等方向不断发展。



# 一、包装尺寸标准化

---

## 1、为什么要标准化

实现包装的标准化对于实现物流全过程的物流整体合理化具有特别重要的意义。例如，纸箱尺寸的设计与托盘、集装箱、车辆、货架等各种各样的物流子系统发生连动。因此，包装、运输、装卸、保管等不同物流环节的机械器具的尺寸设计需要建立在共同的标准之上。



## 2、包装标准化的主要措施——包装模数尺寸。

### 1)、包装模数、包装模数尺寸、包装尺寸

- ① 为实现包装货物合理化而制定的基本的包装尺寸的系列叫做 **包装模数**
- ② 用这个规格确定的容器长度 $\times$ 容器宽度的组合尺寸称之为 **包装模数尺寸**
- ③ **包装尺寸**是根据包装模数尺寸确定的。



## 2) 包装模数尺寸的基础数值的确定

- 包装模数尺寸的基础数值（即包装模数）则是根据单元货载尺寸（运输车辆、托盘、集装箱的尺寸）。即以运输车辆、托盘、集装箱高效率承载包装物为前提确定的。
- 标准的包装尺寸应该与包装模数尺寸相一致，只有这样，才能够保证物流各个环节的有效衔接，按照包装模数尺寸设计的包装箱就可以按照一定的堆码方式合理、高效率地码放在托盘等货载器具上。



### 3) 单元货载尺寸

---

- 单元货载尺寸是指运输车辆、仓库、集装箱、托盘等储存运输器具能有效利用空间的尺寸。如按日本JIS20603的规定，托盘是以1100×1100和1000×1200为标准。



## 4) 运输包装系列尺寸

- 运输包装系列尺寸是根据单元货载尺寸标准进行整数分割或组合而成的系列数值的正方型和长方型尺寸作为运输包装系列尺寸的规格值。
- 日本**JIS**组织，根据单元货载尺寸标准进行整数分割或组合形成了**69**种数值的正方型和长方型尺寸，作为运输包装系列尺寸的规格值。如图：



# 例：日本JIS组织规定的运输包装系列尺寸

表 6-1 运输包装系列尺寸一览表 (1 100×1 000 mm)

| 序号    | 长×宽(mm)     | 长宽比 | 一层载货个数 | 可适用载货方式 |
|-------|-------------|-----|--------|---------|
| 11-1  | 1 100×1 100 | 1   | 1      | B, —    |
| 11-2  | 1 100×500   | 2   | 2      | B, K    |
| 11-3  | 1 100×366   | 3   | 3      | B, K    |
| 11-4  | 1 100×275   | 4   | 4      | B, K    |
| 11-5  | 1 100×220   | 5   | 5      | B, K    |
| 11-6  | 733×366     | 2   | 4      | B, P    |
| 11-7  | 711×388     | 1   | 4      | B, P    |
| 11-8  | 687×412     | 1   | 4      | B, P    |
| 11-9  | 687×206     | 3   | 2×4    | B, P    |
| 11-10 | 660×440     | 1   | 4      | B, P    |
| 11-11 | 660×220     | 3   | 2×4    | B, P    |



## 二、包装作业机械化

---

- 实现包装作业的机械化，是提高包装作业效率、减轻人工包装作业强度、实现省力的基础。包装机械化首先从个装开始，之后向装箱、封口、挂提手等外装关联作业推进。



# 三、包装成本低廉化

---

- 1、降低包装材料费
- 2、减少包装劳务费



# 1、包装材料费

---

- 包装成本中占比例最大的是包装材料费，有的商品包装容器和附属材料的总费用超过了包装总成本的**50%**。因此，降低包装成本首先应该从降低包装材料费用开始。
- 为此，需要对包装材料的价格和市场行情作充分调查，合理组织包装材料采购。对于材料的种类、材质的选择应该在保证功能的前提下，尽量降低材料的档次，节约材料费用支出。



## 2、包装劳务费

- 节约劳务费用的办法是提高包装作业的机械化程度，降低包装作业对人工的依赖程度。当然，机械化包装作业需要购置包装机械，机械使用费用同样构成包装成本，如果节约的劳务费用低于使用机械支付的费用，包装成本不仅不会下降，反而会提高。仅仅从包装环节和费用的角度看，机械化程度的高低需要结合人工使用成本综合考虑。
- 在包装设计上要防止过剩包装，应根据商品的价值和商品计包装。



## 四、包装单位大型化

---

- 随着交易单位的大量化和装卸机械化，包装的大型化趋增强。大型化包装有利于机械的使用，提高装卸搬运效率。



## 五、包装材料的资源节省化

- 包装材料中大量使用的纸箱、木箱，塑料容器等消耗大量的自然资源的有限性、大量开发资源对于环境带来的破坏，包装废弃物给环的负面影响。要求我们必须以节约资源作为包装合理化的重要衡量指标。
- 现包装材料的能源节省化的重要途径是加大包装物的再利用程度，弃包装物的回收，减少过剩包装。同时，开发和推广新型包装方减少对包装材料的使用。

