



第三章

包装与流通加工设备

◆ 学习目标与要求 ◆

1. 了解包装与流通加工的含义、特点和作用；
2. 掌握包装机械设备的种类和功能；
3. 熟悉常见的包装容器；
4. 掌握流通加工设备的种类和用途。



教学引导案例

我国液态食品包装机械的市场竞争与未来展望

我国国内液态食品包装机械市场竞争状况表现为高、中、低端三个层次：低端市场主要是数量众多的中小企业，生产大量低水平、低档次、价格较低的产品，这些企业大量分布在浙江、江苏、广东和山东等地区；中端市场是有一定的经济实力及新产品开发能力的企业，但它们的产品仿制多、创新少，整体技术水平不高，且产品的自动化水平较低，无法进入高端市场；高端市场中已经出现能够生产中高端产品的企业，它们生产的部分产品已经达到国际先进水平，能够与大型跨国公司的同类产品在国内市场及部分海外市场进行正面竞争，如江苏新美星、广州达意隆。

总体来说，我国液态食品包装机械的市场仍处于中低端市场的激烈竞争中，而液态食品包装设备的高端市场进口仍然较多，随着国内新产品的不断研发、新技术的不断突破以及国产液态食品包装设备显著的性价比优势，进口设备在我国液态食品包装机械市场的占有率将逐年降低，取而代之的是国产设备的出口能力增强。

随着我国经济的快速发展，国内居民的购买力水平和消费意愿也逐步增强，消费观念将趋向进一步提高生活质量。饮料、酒类、食用油及调味品等液态食品的市场需求也将随着经济的发展和人们生活水平的提

高而稳步增长。长期来看,我国饮料、酒类、食用油及调味品等液态食品行业仍有较大增长空间,尤其是农村地区消费能力的提升将大大拉动其对饮料等液态食品的消费。

总之,下游行业的快速发展以及人们对生活品质的追求,必然要求企业投入相应的包装设备以满足生产的需要,同时也将对包装机械的高精度、智能化、高速化水平提出更高的要求,因此我国液态食品包装机械设备将呈现较为广阔的市场前景。

点评:竞争的核心在于技术,技术的关键在于创新。国内液态食品包装机械的生产企业只有立足于不断创新,加大研发投入力度,不断改进技术,提高包装机械的智能化、高速化水平,才能在国内外的市场竞争中立于不败之地。

资料来源:根据中国包装机械网新闻资料汇编

第一节 包装与流通加工设备概述

一、包装设备概述

包装是产品进入流通领域的必要条件,而实现包装的主要手段是采用包装设备。包装设备是指完成全部或部分包装过程的一类机器。运用高效率的包装设备,可以实现自动化和提高作业效率。随着时代的发展和技术的进步,包装设备在流通领域中正起着越来越大的作用。

(一) 包装设备的概念

在产品流通的过程中,为了有效地保护商品、方便输运、促进销售,需要对产品进行合理的包装。包装过程包括成型、充填、封口、裹包等主要包装程序,以及清洗、干燥、杀菌、贴标、捆扎、集装、拆卸等其他辅助包装工序。完成全部或部分包装过程的机械称为包装机械设备。

(二) 包装机械设备的特点

包装机械多属于自动机,因此,它既有一般自动机的共性,也有其自身的特点,主要有以下几个方面。

- (1) 包装机械一般结构复杂,运动速度快,动作精度高。
- (2) 用于食品和药品的包装机械要便于清洗。
- (3) 包装机的电动机功率较小。
- (4) 包装机械应该在标准卫生条件下工作,不能有任何污染产品现象。
- (5) 包装机一般采用无级变速装置,便于灵活调整速度等指标。
- (6) 包装机械属于特殊类型的专业机械,种类多,生产数量有限。

(三) 包装设备的作用

包装设备在物流领域起相当重要的作用,主要体现在以下几个方面。

1. 大幅度地提高生产效率

采用手工包装,劳动强度大,效率低,采用机械化操作后,能够改善工人的劳动条件,

大大提高生产效率。

2. 极大地提高包装的技术水平

采用设备包装,可以减少污染机会,保证产品的质量。例如采用真空、充气 and 无菌包装设备,可以延长食品的保质期。设备包装易于实现包装的规格化、标准化,被包装物品外观整齐、美观。

3. 减少物料损耗从而降低成本

采用机械设备包装能防止物品散失,节约原材料。对于松散产品,如棉花、烟叶等,采用设备压缩包装,可减少体积,降低包装成本,有利于装卸、运输和保管作业,节约储运费用。

(四) 包装设备的发展趋势

包装工业不断发展,各行业对商品包装的需求也越来越多元化和精细化,当前的包装设备市场竞争也日趋激烈,促使未来的包装设备正朝着以下几个方向发展。

1. 高新技术的采用使包装机械设备自动化程度逐渐提高

包装设备与计算机紧密结合,实现机电一体化控制,将自动化操作程序、数据收集系统、自动检测系统更多地应用于包装设备之中。把机械、计算机、微电子、传感器等多种学科的先进技术融为一体,给包装设备在设计、制造和控制方面都带来了深刻的变化。

2. 在单机高速化的同时更加注重系统效率的提升

高速化是提高包装机械生产效率的主要途径,并且成为一种趋势,与此同时,还将更多的注意力投向整个包装系统的生产效率上,使高速化向更深层次发展,使包装系统更加经济、合理。

3. 包装设备性能具备更好的柔性和灵活性

随着市场竞争日益加剧,产品更新换代的周期已越来越短,因此要求包装设备具有良好的柔性和灵活性,使包装设备的寿命远大于产品的寿命周期,这样才能符合经济性要求。许多专家预测,多用途、高效率、简洁化、组合化、可移动、更小型、更大的柔性和灵活性将是未来包装设备发展的重要趋势。

4. 更加注重成套性和配套性

包装设备的成套性和配套性关系包装设备的功能能否全部发挥,只重视主机生产,而不考虑配套设备完整,将使包装设备应有的功能不能完全发挥出来。因此开发配套设备,使主机的功能得到最大的发挥,是提高设备的市场竞争力和经济性至关重要的因素。

5. 进一步提高标准化水平

为了缩短包装机械制造周期,降低生产成本,便于组织工业化生产,以方便用户使用和维修,整机和部件的标准化、系列化将逐步深化。

二、流通加工设备概述

(一) 流通加工设备的含义

流通加工是为了提高物流速度和物品的利用率,在物品进入流通领域以后,按照客户的要求进行的加工活动,为了促进销售、维护商品质量和提高物流效率,对物品进行一定



程度的加工。流通加工的内容一般包括袋装、量化小包装、拴牌子、贴标签、配货、拣选、分类、混装、刷标记等。生产的外延流通加工包括剪断、打孔、折弯、拉拔、组装、改装、配套以及混凝土搅拌等。

流通加工设备是指完成流通加工任务的专门机械设备。在流通加工过程中,尽管由于流通加工设备的使用而发生商品实体损耗和价值转移,但通过对流通中的商品进行加工,可以改变或完善商品的原有形态来实现生产与消费的桥梁和纽带作用,并使商品在流通过程中的价值增加,利用流通加工设备实现流通加工的特殊作用。

（二）流通加工的作用

流通加工大多是简单加工,而不是复杂加工,它是对生产加工的一种辅助及补充,是为流通创造条件的,这种为流通所进行的加工与直接为消费者进行的加工在目的上是有所区别的,这也是流通加工不同于一般生产加工的特殊之处。

1. 提高原材料的利用率

通过流通加工进行集中下料,将生产厂商直接运来的简单规格产品,按照用户的要求进行下料。例如,钢板进行剪裁、切裁,木材加工成各种长度及大小的板材、方型材。集中下料可以优材优用、小材大用、合理套裁,能明显地提高原材料的利用率,有很好的技术经济效益。

2. 方便用户

用量小或有临时需要的用户,不具备进行高效率初级加工的能力,通过流通加工可以使用户省去进行初级加工的投资、设备、人力,方便了用户。

3. 提高加工效率和设备利用率

在分散加工的情况下,加工设备由于生产周期和生产节奏的限制,设备利用时紧时松,使得加工过程不均衡,设备加工能力不能得到充分发挥。而流通加工面向全社会,加工数量大,加工范围广,加工任务多,可以通过建立集中加工点,采用一些效率高、技术先进、加工量大的专门机械和设备。一方面可以提高加工效率和加工质量;另一方面也可以提高设备利用率。

（三）流通加工的种类

随着流通加工对物流服务功能的要求增加,流通加工的种类已经越来越多,服务范围也更加广泛。

- (1) 为弥补生产领域加工不足的深加工。
- (2) 为满足需求多样化而进行的服务性加工。
- (3) 为保护产品所进行的加工。
- (4) 为提高物流效率、方便物流进行的加工。
- (5) 为促进销售的流通加工。
- (6) 为提高加工效率的流通加工。
- (7) 为提高原材料利用率而进行的流通加工。
- (8) 衔接不同的运输方式,使物流合理化的流通加工。
- (9) 以提高经济效益,追求企业利润为目的的流通加工。

(10) 生产与流通一体化的流通加工形式。

第二节 常用的包装设备

一、包装设备分类

包装设备的种类很多,分类方法也很多,主要有以下几种。

1. 按包装物和包装材料的供给方式分类

按包装物和包装材料的供给方式,包装设备可以分为全自动包装设备和半自动包装设备。全自动包装设备是由设备自动供给包装物和包装材料,半自动包装设备是由人工供给。

2. 按包装物的使用范围分类

按包装物的使用范围,包装设备可以分为通用包装设备、专用包装设备和多用包装设备。通用包装设备适用于多种不同类型产品的包装;专用包装设备仅适用于某一种特定产品的包装,具有较高的作业效率和包装质量;多用包装设备可以通过调整或更换机器上的某些部件,以适应多种产品的包装。

3. 按包装设备的功能分类

按包装设备的功能,包装设备可以分为充填、计量、封口、裹包、捆扎、标记、清洗、灭菌等多种设备。

4. 按包装的产品分类

按包装的产品,包装设备可以分为食品、药品、工业品、化工产品、建材等包装设备。

5. 按包装大小分类

按包装大小,包装设备分为小包、中包、大包等包装设备。

6. 按特种包装分类

按特种包装,包装设备分为收缩、拉伸、热成型、充气、真空、现场发泡等设备。

7. 按被包装物形态分类

按被包装物形态,包装设备分为固体(包括块状、粒状和粉状)和液体(包括高黏度、中黏度、低黏度)等包装设备。

8. 按传送方式分类

按传送方式,包装设备分为单位包装机、间歇运动多工位包装机、单头连续运动多工位包装机、多头连续运动多工位包装机等。

9. 按包装容器分类

按包装容器,包装设备分为装箱、装盒、装袋、装瓶、装罐、装桶等设备。

10. 按包装层次分类

按包装层次,包装设备分为单层、多层包装设备。

二、常见的包装容器

包装容器按照包装的方式可以分为包装袋、包装盒、包装箱、包装瓶、包装罐等。