

# 双螺杆膨化机的工作原理和应用行业

产品名称	双螺杆膨化机的工作原理和应用行业
公司名称	山东美宸机械设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	春硕机械:双螺杆膨化机 70型号:总功率54千瓦 山东济南:实体厂家可以现场验货
公司地址	德州市齐河县卓为机械园区A3A4
联系电话	18560790953 18560790953

## 产品详情

### 挤压膨化技术的机理

含有一定水分的物料，在积压机的套筒内受到螺杆的推动作用和卸料磨具及套筒内截流装置的凡响阻止作用，另外还受到来自外部和物料与螺杆、套筒内部磨擦热的加热作用，使物料处于3~8MPa和120~200的高温下，根据需要可达到更高的温度。由于压力超过了挤压温度下的饱和蒸汽压物料在挤压筒内便产生水分的沸腾和蒸发。在如此高的温度、剪切力和压力下，物料呈现熔融状态。当物料被强行挤出模具口时，压力骤然降为常压，此时水分便发生闪蒸，产生类似“爆炸”的情况，产品随之膨胀。水分从物料中蒸发，带走了大量的热量，这样物料瞬间从挤压过程中的高温降至80的相对低温。由于温度的降低，物料从挤压时的状态而固化成型，并保持了膨化后的形状。

挤压膨化食品的成分主要以淀粉为主。因此膨化状态的形成主要是靠淀粉完成的，在高温高压状态下，淀粉颗粒首先发生糊化，近而在高温和高剪切的作用下分子之间相互结合和交联，形成网状的结构，该结构经挤压、降温和固化后成为膨化食品结构的骨架，其他原料中的成分填充于其中。因此原料中淀粉的含量直接影响到产品的膨化程度，在原料中没有淀粉存在的情况下，则基本上不产生膨化效果

### 挤压膨化技术的特点

#### 2.1 改善实用品质，易于储存

采用膨化技术可以使玉米、高粱这些原本含有较多纤维素、维生素的粗硬的组织结构变得膨松柔软，在膨化过程中产生的美拉德反应又增加了食品的色、香、味。从而改善实用品质，使食品具有体轻、松脆、香味浓郁的独特风味。

#### 2.2 提高产品质量，减少有害物质

挤压过程是一个典型的高温、高压、短时过程，这使物料处理有限，因而在最终产品中几乎保留了原料中所有的营养成分。同时，高温短时过程仍可减少象有害的酶和微生物一样的不良产品因素[4]。

### 2.3 原料适用性广，产品种类多

可加工的原料品种繁多,不仅可以对谷物、薯类、豆类等粮食进行深加工,使粗粮细作,生产精美的小吃食品;而且还能加工果蔬、香料及一些动物蛋白。生产膨化小食品时,利用同一台挤压机只需改变原料及模头,即可生产出形状各异的产品。

### 2.4 生产效率高，生产成本低

国外大型双螺杆挤压机每小时的生产能力达数十吨,且操作简便。与传统的蒸煮方法相比,用现代挤压膨化技术加工产品,在时耗、能耗、劳动力、占用厂房等方面都有明显降低。

### 2.5 浪费少、无废弃物

用淀粉酿酒、制饴糖时，原料经膨化后，其利用率达98%以上，出糖率提高12%，出酒率提高20% [1]。此外，一般来说，除了开机和停机时需要少量原料作引子外,整个生产过程中几乎无废弃物排出,不存在原料浪费现象。

## 3 挤压膨化设备

挤压机是从简单的成型机发展而来的,起初只是用于塑料工业,后来逐渐应用于食品及其它行业。目前使用的挤压机主要为螺杆式挤压机,按结构可分为单螺杆和双螺杆两种类型。单螺杆挤压机靠一个从细渐粗、螺距从宽渐窄的螺杆推进物料。目前我国生产的单螺杆挤压机基本上采用螺纹高度较浅的螺杆，转速为300~400r/min，它可产生高磨擦和高剪切力，谷物原料在机筒内停留的时间仅为10~20s，物料在出模前的温度高达130~140℃。双螺杆挤压机有一对相互连续啮合的反向或同向旋转的螺杆，靠正移位原理强制输送物料。在物料输送过程中很少形成压力回流，可使局部压力急剧升高，加快膨化过程，获得高产量。