**20240402饲料厂工艺、设备培训**

*2024年4月2日 下午 1:40  
2小时 46分钟 38秒*

**关键词**

饲料 配料 设备 原料 工艺 颗粒 成品 物料 配方 控制系统 微量元素 混合效率 蒸汽系统 生产需求 生产效率 控制物料 混合时间 调整时间

# **饲料厂原料介绍**

第二我们饲料常用一些原料分为这六大类

## 能量类原料

第一个就是能量类的原料，主要是包含谷物，我们常用的就是玉米、小麦这两个为主，还有一些脂肪类的，油脂类的，包括动物脂肪和植物油，动物脂肪包括这个牛油、猪油、鸡油，在我们一些饲料厂可能用的相对少一些。而植物油用的相对较多，比如说我们豆油、玉米油。还有一些能量类原料是糖类，主要是提供能量的。

## 蛋白类原料

第二部分就是我们提供蛋白类的这些原料，那首先就是我们一些动物性蛋白，在水产上用的多一些，比如鱼粉、肉骨粉、血粉、羽毛粉，我们一些食品上可能就产这些原料，正好可以在饲料厂使用，还有一些我们的植物蛋白，最典型的就是豆粕。在常规类饲料（畜禽饲料）中，我们添加最多的，除了玉米就是豆粕了，主要提供蛋白，包括一些就是杂粕类、棉粕、菜粕、玉米酒糟、啤酒粕、芝麻粕、花生粕等等。

## 还有一些微生物的蛋白原料包括酵母粉，菌体蛋白等，这些添加量比较少；还包括一些氨基酸，作为微量元素去添加，比如赖氨酸、蛋氨酸、色氨酸等这些原料。 **矿物质类原料** 第三个就是矿物质原料，那我们最多的就是石粉和磷酸氢钙，那石粉可以又分两种，一种是细石粉，一种粗石粉，粗石粉主要是在我们一些蛋鸡厂在用，那细石粉可能用得比较广泛一些，主要提供一些钙元素。

## 维生素类原料

第四类是维生素： 维生素A，维生素D，维生素K，维生素E，维生素B等等。

## 微量元素类原料

第五类包括一些微量元素，锌、锰、铁，但是这些元素可能是通过一些这个复合添加剂，还有一些预混料，在我们的饲料场作为应用添加的。

## 添加剂类原料

第六类是一些添加剂类，促生长的，还有防病的药物。当然我们集团内对药物的控制也是比较严格的，基本上一定要是在国家的名录以内。

# **饲料厂加工设备介绍**

下边讲我们饲料加工，我们饲料加工是什么？就是将我们这些原料使用我们专用的设备和工艺生产出我们饲料产品的过程。首先是我们畜禽饲料加工的成套设备 。先给大家做个概述，下面我放了一张图，就是我们总部做了一个年产 20 万吨饲料厂的工艺流程图标准。整个工艺流程其实用一句话就能概述一下，我们这个说颗粒饲料，颗粒饲料就是由颗粒到粉，再由粉到颗粒的过程。什么叫颗粒到粉呢？比如说我们大部分或者大部分原料，比如玉米、粕类，它都是颗粒，先要进行粉碎，那就这一步就是由颗粒到粉，然后我们所有的粉料进行配料混合，再通过制粒机进行制粒再造成颗粒啊。这样才能达到饲养这个动物需要的这个饲料的状态，饲料制作就是这么一个过程。

这个过程其实就分为五个工段，我们常说就五大工段，第一个就是我们原料接收、储存及领用工段，第二就是粉碎工段，第三就是配料混合工段，第四就是制粒工段，第五就是成品工段。这个描述指的是我们猪饲料厂，猪饲料主要是颗粒料，那如果是蛋鸡料就没有制粒工段，或者将制粒工段换成热粉工段，这是蛋鸡厂的主要区别。

## 原料接收、储存及领用工段

好，那我就按照每个工段，也就是按照整个加工工艺的流程给大家简单介绍，那第一个就是原料接收、储存及领用工段，那大家从这个名字上其实也可以看出，这个工段主要有三个功能。第一是接收，第二就是储存，第三是领用，这就是我们这个工段的三个功能，分开来讲，接收是指我们一些原料或者粕类在卸料口进行卸料；储存是指经过领用后原料经过清理输送到桶仓、方仓，领用是指从桶仓、方仓把饲料运输到车间的过程。  
  
原料接收、储存及领用工段的主要设施包括：接收设备（主要采用是液压翻板）；清理设备（主要采用初清筛）；除铁设备（处理铁杂纸），仓储设施，还有一些配套附属的一些 3D 雷达料位器，包括我们出仓的多联绞龙等等，当然还有其他的一些这个输送设备，那是通用的设备，会在最后给大家统一介绍啊。

### 液压翻板介绍

原料接收、储存及领用工段，第一个想给大家介绍就是液压翻板，液压翻版的主要是目的是提高我们的卸料效率，主要对我们一些散装的玉米，散装的豆块，包括一些其他的散装原料进行直接卸车。我们液压翻板目前在使用的有两大类，第一个就是后翻液压翻板、后翻液压翻板主要适用于我们 80- 120 吨的车辆卸车,我们通常选用两侧龙门架，它的稳定性要好一些，翻转角度也是可选的，通常有 45 度和 55 度两种；55 度主要适用于什么呢？就是一些粕类原料，因为它的流动性不是特别好，所以选大角度，它在这个后边配有挡轮装置，是控制车的稳定性。那另外一种就是我们侧翻液压翻板，侧翻主要用于我们一些袋装原料的直投和卸车，它适用于 80- 100 吨的车辆，选用侧面支撑来将汽车进行侧向翻转，就是单侧用液压缸翻转，翻转角度，目前供应商来提供我们一个 40 度的角度。 配 的双侧挡轮，就是双侧进行夹紧来保证车的稳定性。  
  
这个设备的先进性体现在他自动卸车，主要针对散装原料，袋装的也适用，这是我们设计的设备在市场上能够体现出来的优势。

### 原料初清筛

原料接收、储存及领用工段，第二个介绍的是原料初清筛，因为我们来的一些原料，特别是谷物原料，因为都是这个，有的是供应商从这个农田里直接收购的，它含有一些这个大杂质，中大杂质，还有细粉杂质等。像我们一些原料，比如玉米，我们就要清除这个大杂质和细粉，另外比如一些从工厂出来的粕类原料，那我们只需要去除大杂质。一般选择滚筒筛，具体选型的时候，像我们谷物类，针对玉米我们就选双层的，就是双层有两层筛网就可以用里边那一层（内层）去除大杂志，外层去除细粉。  
  
还有一些新的这个设备，叫旋振筛，主要是因为近年来我们一些小麦的这个用量比前两年增多一些，这个滚筒筛处理小麦的效率不是特别好，所以开发了这种旋振筛，主要适用于小麦，这个旋振筛也配了我们一些吸风，特别是清除小麦里的这个秸秆，清杂，会有很好的效果。  
  
那我们一些粕类原料就选用我们这个 单层筛，那单层就只去大杂了，过滤后，筛下就是我们的成品，筛上就是大杂。

### 除铁设备

第三个是除铁设备，同样也是因为我们的一些原料，里边可能会有一些铁杂质，这个铁杂质对于我们饲料厂的风险是很大的，轻则损坏设备，重则可能会造成一些这个安全风险，造成一些尘暴，所以说对铁杂质的控制是比较严格的。  
  
除铁设备主要是两大类设备，一个是我们传统的永磁桶，就是桶形的，需要人工进行清理的，这中间是个磁芯，外边是个壳体，原料经过之后铁杂质就被吸附到这个磁环上，这个磁环定期进行人工清理，那另一种就是我们的自动清理永磁滚筒。它整体里边有个滚筒是连续滚动的，如果物料下来就是铁被吸附，然后物料正常进入到我们的后续的设备，那铁杂质在滚筒的带动作用下被旋转到我们后期的这个收集杂质的这个装置里边自行脱落。这样减轻了我们人工清理的强度。嗯，那我们对除铁的要求主要就有两个方面，一个就是要求自动化程度要高，不要人工清理；第二就是这个强度，因为它有一个参数，就磁铁强度，也就是它的对于铁的吸附能力要强。现在我们常规要求是，就是一般是要求 4, 000 以上，最低要求 3, 500 以上。

### 仓储设备

然后介绍仓储设备，主要讲我们目前常用的桶仓和混凝土粕类仓，包括玉米钢板仓，还有粕类钢板仓，我们玉米桶仓的规格现在常用的是 1, 000 吨、 1, 500 吨和 2, 500 吨这个规格，粕类钢板仓我们目前一般选择就是仓储量在 2, 500 吨到 300 吨这个规格。  
  
另外还有一种我们用的就是相对多一些，就是混凝土粕类仓，它根据这个外形不同又分为两种，一种就是我们的混凝土圆仓，另一种就是我们的混凝土方仓。这些都是采用混凝土滑膜工艺一次成型的，就这种混凝土结构相对这个钢板仓，它的这个保温性能要好一些，可能更利于储存我们一些粕类的一些原料。混凝土粕类仓是由我们土建施工的时候做的，相对来说，钢板仓是我们设备方来提供的。

### 其他附属设备

再介绍两个这个那个附属设备，第一个就是我们桶仓的 3D 雷达，在没有这个设备之前，我们统仓的盘点，我们一正常财务要求一个月一盘点，来看看我们这个原来是盈亏。那我们每次可能都需要人进到仓顶打开或人下去，或者是采用一些这个其他的附属吊绳或者是激光那去测去计算。那我们这几年也在市场找到这种 3D 雷达，就是直接装到我们的仓顶上，只要它的好处就是可以实时的 3D 成型，可以这个自动计算我们仓里的仓容和料位情况，还有包括你负料的料层状态，可以减轻大的减轻我们的盘点工作量啊。  
  
  
我们最早期在筒仓的下料阶段使用的是这个双联绞龙或四联绞龙，目前已经升级成为多联绞龙加大绞龙的形式，主要是为了我们解决这个筒仓，特别是粕类仓结拱的问题，因为我们前期一些工厂，当时只采用了多联绞龙或者四联角龙，只用多联绞龙它就是单侧出料，单侧出量造成这个物料向仓壁的单侧挤压，时间长了就在一侧造成结拱。那我们现在采用多联绞龙加大绞龙就实现了在仓的正中心位置下料，然后大绞龙用于这个出料输送，这样解决我们物料长期对仓壁的压力，就减轻结拱的风险，所以它有这良好的防结拱作用。这样运用后，实际上我们的物料是从两侧往中间走的，最后走中间下料。

最后一个这个仓储设施。我们的立体库，那我们这两年也在新建的一些饲料厂里采用一些立体库，用于储存我们一些用量小、价值高的袋装原料，主要是我们的预混料添加剂，立体库替代了我们的平面库，就实现了袋装原料的自动出入库，这个储存量是根据我们需要或者根据工厂的规模来确定的，我们常规的现在就是储存量就 300 到 800 吨。立体库的外观，它高的这个位置大概在平常我们一般在 20- 30 米，主要是根据我们的出料这个高度来确定，这是中间这个图是可以直观的看到整个立体库的一个结构形式，这边是这个进料自动进到这个巷道里边，出库也是通过这个巷道机进行出库转运。出库则是通过我们的巷道车进行自动出库，再通过码垛机械手进行拆剁投料这么一个过程。