



- 设为首页
- 加入收藏
- 联系我们
- 投稿须知

2008年3月5日星期三

[网站首页](#)
[同兴广告](#)
[企业名录](#)
[行业资讯](#)
[技术文章](#)
[网络刊物](#)
[在线订购](#)
[编读互动](#)



站内搜索:

类别: [全部类别](#)

[全部范围](#)

### 会员登录

用户名:

密码:

验证码:  8567

### 相关文章

- 称重型油脂添加设备的系统设...
- 新型饲料预湿机的结构改进与...
- 从后处理工艺提高植酸酶热稳...
- 挤压膨化技术在畜牧业中的应...
- 在线清筛机构在粉碎机中的运...
- 50%粉剂氯化胆碱干燥工艺的选...
- 谈温度自动控制系统在虾料稳...
- 基于灰色关联的饲料螺杆膨化...
- 浅析一种液体酶后喷涂设备的...
- 如何正确维护和使用刮板输送...

### 合作伙伴



## 颗粒机环模特性及应用

作者:李海兵 李令芳

期号: 2005年第15期

环模是颗粒机的关键零件,是颗粒机的最主要易损件,根据统计,环模损耗费占整个生产车间维修费的25%以上,同时对挤压出来的颗粒饲料质量有着直接的影响。因此,了解环模的特性并对环模进行正确的选用、合理的使用以及有效的保养,对于饲料生产者来说是至关重要的。下面对环模的特性及其选用、使用和保养作些浅析,以供大家参考。

### 1 环模的特性

1.1 环模材料和热处理  
环模材料主要有碳素结构钢、合金结构钢和不锈钢3类。碳素结构钢如45钢,其热处理硬度一般为HRC45~50,它属于比较低档的环模材料,其耐磨性和耐腐蚀性都较差;合金结构钢,如20CrMnTi、40Cr、35CrMo等,热处理硬度在HRC50以上,并具有良好的综合力学性能,由此类材料制造的环模强度高,耐磨性也好,但缺点是耐腐蚀性不好;不锈钢材料有X46Cr13(德国牌号)、4Cr13、3Cr13等,这些材料的刚度和韧性都好,热处理硬度大于HRC50,并具有良好的耐磨性和耐腐蚀性,使用寿命较长。为了控制环模热处理后的硬度均匀性,每个环模热处理后,在圆周方向三等分处的每个部位,取不少于3点测硬度平均值,其各部位的硬度值之差应不大于HRC4。另外,应对环模毛坯的硬度加以控制,其硬度在HB170~220之间为宜,如果硬度过高,钻孔时钻头易断裂,并造成死孔,硬度过低则影响模孔的光洁度。为了控制毛坯内部材质的均匀性,有条件的话,应对每个毛坯进行内部探伤,防止毛坯内部有裂纹、气孔、夹砂等缺陷。

### 1.2 环模孔结构、压缩比和粗糙度

常见的环模孔主要有直形孔、阶梯形孔、外锥形孔和内锥形孔等。阶梯形孔又分为释放式阶梯孔(俗称减压孔或释放孔)和压缩式阶梯孔,如图1所示,不同的模孔形式适合不同类型的饲料原料或不同的饲料配方。

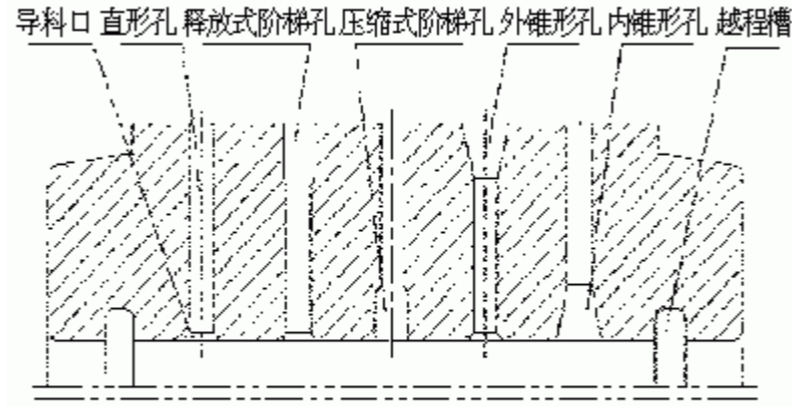


图1 环模孔结构

环模压缩比是指环模孔的有效长度和环模孔的最小直径的比值，它是反映颗粒饲料挤压强度、环模孔的锥形孔长度、小直径孔的分布情况、越程槽的分布情况等。对于直形孔、压缩式阶梯孔、释放式阶梯孔、外锥形孔、内锥形孔、越程槽等，其有效长度即为孔的总长度。对于直形孔，其有效长度即为孔的直径。对于压缩式阶梯孔、释放式阶梯孔、外锥形孔、内锥形孔、越程槽等，其有效长度即为孔的总长度减去孔的壁厚。对于直形孔，其有效长度即为孔的直径。对于压缩式阶梯孔、释放式阶梯孔、外锥形孔、内锥形孔、越程槽等，其有效长度即为孔的总长度减去孔的壁厚。

粗糙度也是衡量环模质量的重要指标。在同样的压缩比下，粗糙度值越大，饲料挤出阻力越大，出料越困难，过大的粗糙度也影响颗粒表面的质量。合适的粗糙度值应在0.8-1.6之间。

1.3 环模工作面积、孔的排列和开孔率  
 环模工作面积指环模的内径周长和有效宽度的乘积，有效宽度指环模两越程槽之间的距离。在同样的工作面积下，环模内径和有效宽度成反比。环模钻孔时的排列方式一般沿周向排列，并在宽度方向上排与排之间的小孔相互交错，使整个钻出的小孔呈近似等边三角形排列。如果设小孔的直径为d，小孔与小孔之间的壁厚为a，环模开孔率为ψ，则根据等边三角形原理，不难算出：

$$\psi \approx 0.9d^2 / (d+a)^2$$
 例如，小孔直径为4.5mm的环模，如果取小孔之间的壁厚为2.6mm，则可以算出环模开孔率为36%。

从上面的公式可以看出，在模孔直径一定的情况下，要提高环模的开孔率，必须减小模孔之间的壁厚，但壁厚必须满足环模强度的需要。一般规律是，模孔直径越大，环模开孔率越高。

1.4 环模线速度  
 环模线速度指环模内圆切线速度，它的高低影响到挤压区内的料层厚度及物料通过模孔的时间，进而影响制粒机产量和颗粒质量。线速度过高时，有可能使挤压区内的物料形成断层，制粒不连续，制出的颗粒松软，粉料多，而且对于水分含量较高的物料还易打滑，甚至根本不能制粒；较低的环模线速度虽然制出的颗粒质量好，但对产量影响较大。常用的环模线速度一般在6-9m/s之间。

1.5 环模安装方式  
 环模安装方式主要有直面式安装、锥面式安装和抱箍式安装。直面式安装简单，环模不易倾斜，但环模固定螺栓容易剪断，不适用于大型号的制粒机。锥面式安装，环模固定性能好，传递扭矩大，抱箍式安装，环模固定螺栓不易剪断，但需要装配者细心和掌握一定技巧，不是环模本身不对称，不能掉面使用。

2 环模的选用  
 通过环模的特性可以看出，选用一个环模需要考虑的因素是很多的。但在实际工作中，通常一些因素是早已设计好了的，如环模的安装方式、环模线速度和环模工作



制粒效率和制粒质量, 为企业创造更多的经济效益。

:::评论:::

发表  
评论▲

▼ \*40字以内

提交 重置

[关于我们](#) | [网站导航](#) | [友情连接](#) | [联系我们](#) | [会员须知](#) | [广告服务](#) | [服务条款](#)

版权所有:饲料工业杂志社 Copyright © [Http://www.feedindustry.com.cn](http://www.feedindustry.com.cn) 2004-2005 All Rights 辽ICP备05006846号

饲料工业杂志社地址: 沈阳市皇姑区金沙江街16号6门 邮编: 110036 投稿:E-mail:[tg@feedindustry.com.cn](mailto:tg@feedindustry.com.cn) 广告: E-mail:[ggb@feedindustry.com.cn](mailto:ggb@feedindustry.com.cn)  
编辑一部: (024) 86391926 (传真) 编辑二部: (024) 86391925 (传真) 网络部、发行部: (024) 86391237 总编室: (024) 86391923 (传真)