

# 影响颗粒饲料外观质量的因素及改善对策

刘邦俊

广西工商职业技术学院 (南宁 530003)

**摘 要:** 分析了影响颗粒饲料外观质量的有关因素, 并有针对性地提出了改善对策。

**关键词:** 颗粒饲料; 外观质量; 对策

**中图分类号:** S816.8    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1672-5026(2006)06-0050-02

## Factors influencing appearance quality of pellet feed and its countermeasure for improvement

Liu Bangjun

Guangxi Vocational College of Technology and Business (Nanning 530003)

**Abstract:** The factors influencing the appearance quality of pellet feed are analyzed. The countermeasures for improvement are suggested.

**Key words:** pellet feed; appearance quality; countermeasure

改革开放以来,我国饲料工业发展迅速。目前,根据养殖业发展的要求,大部分饲料生产企业都转为生产颗粒饲料,但在生产过程中,往往会遇到一些外观异常的颗粒饲料,不仅影响饲料成品质量,而且影响企业经济效益。笔者就颗粒饲料生产中常遇到的几种外观异常现象,分析其原因,并提出相应的解决措施,供参考。

### 1 颗粒弯曲,外侧面呈现许多裂纹

这种现象通常是在颗粒饲料离开环模时产生,主要原因有以下3个方面:物料在挤压室停留时间过短,承受的压缩力不够;粉料过粗;切刀位置与环模表面距离较远,且切刀口较钝,颗粒饲料从环模模孔挤出时,不是被切断,而是被切刀碰断或撕裂,造成外形弯曲,外侧面出现裂纹,两端表面比较粗糙。这种颗粒饲料进入后道工序或运输过程中后,由于移动或受到振动,往往会从这些裂纹处断裂,造成颗粒饲料含粉量过高,影响产品质量。

针对上述情况,可采用的解决方法有:增加环模对饲料的压缩力,更换加厚环模,适当延长饲料穿过压模模孔的时间,从而增加颗粒饲料的密度及硬度值;将饲料原料粉碎得更细些,如果在生产过程中添加了脂肪,必须注意改善脂肪分布的均匀度,同时必须控制其添加量在3%以内,防止生产出来的颗粒饲料松软,提高颗粒饲料的密实度;适当调节切刀与环模表面的距离。通常切刀的刀口离环模外表面的距离小于所生产的饲料颗粒的直径,同时应使用较锋利的切刀片。对于小直径的颗粒饲料可采用薄刀片,并使刀片紧贴环模表面生产;添加黏结类的制粒助剂。如生产畜、禽颗粒饲料时可以添加膨润土和膨润土钠作为黏结剂,以加强颗粒的耐久性,增加制粒产量,并可延长压模寿命。这是由于膨润土和膨润土钠有较高的吸水性,在适当游离水存在时,吸水后膨胀改进了饲料的黏结性和润滑作用,其用量要求不超过配合饲料的2%。近年来,发现在猪饲料中添加黏结剂聚丙烯酸钠时,可延长饲料在猪胃中的滞留时间,促进其生长,提高饲料的利用率,有些国家已将其开发作为猪生长促进剂。生产鱼、虾饵料可以添加海藻酸钠作为黏结剂,由于其价

收稿日期:2006-08-30    修回日期:2006-09-20  
作者简介:刘邦俊,男,1963年出生,高级讲师,主要从事粮食与饲料工程的教学及科研工作。

格较贵,实际应用时常与其它黏结剂(如 - 淀粉)合用,添加量一般为 1 % 左右。除海藻酸钠外,其它海藻酸盐(钾、铵、钙等)也可作为饵料黏结剂。

## 2 横向裂纹

颗粒饲料出现横向水平裂纹与颗粒弯曲、外侧呈现许多裂纹有些类似,裂纹发生于颗粒的横切面,产生的主要原因有: 由于物料中纤维含量过高且纤维的长度比压模孔径长; 物料在调质器中调质的时间过短; 粉料水分含量过高或尿素含量过大时,也有可能发生此种情况。由于物料中纤维的长度比压模模孔的孔径长,当物料被挤出形成颗粒后,因压力减小及纤维的膨胀作用,使颗粒横截面上产生横向水平裂纹,饲料表面产生松树皮状。

出现这种情况,可采用以下方法加以改进: 控制好物料中纤维粉碎的细度及含量,饲料中纤维的最大长度不能超过粒径的三分之一; 使用双层调质器调质,延长物料在调质器内的调质时间; 控制原料湿度及尿素含量,减少调质水分; 增加环模对饲料的压缩力,采用加厚环模,并适当延长饲料穿过模孔的时间,从而增加颗粒的密度及硬度值。同时,还可降低饲料通过模孔时的速度,增加其密实度。

## 3 垂直裂纹

颗粒饲料产生垂直裂纹的主要原因有: 饲料配方中含有蓬松且略有弹性的原料(如棕树粉),这种原料在经过调质器时吸水膨胀; 物料在挤压室停留时间过短,也会导致垂直裂纹的产生。

出现这种情况,可采用的改进方法有: 更改颗粒饲料的生产配方; 控制调质时蒸汽的质量,尽量使用优质饱和的干热蒸汽,以尽可能减少水分的添加; 降低产量或更换加厚压模,增加模孔有效长度,尽可能延长饲料在模孔中的滞留时间; 使用适当的黏结剂,如 - 淀粉、植物胶、动物胶、糖蜜、膨润土、海藻酸钠、木质素磺酸钠、酪蛋白酸钠、明胶等,有助于减少垂直裂纹的产生。

## 4 辐射状裂纹

颗粒饲料上出现由一点出发的辐射状裂纹的主要原因是粉碎机粉碎物料时有漏料现象,致使粉碎后的物料中含有一定量粒度达不到要求的原料,如物料中含有粒度较大的或完整的玉米粒,由于大颗粒原料在调质过程中,很难充分吸收水蒸汽中的水

分和热量,难以软化。冷却时,由于软化程度不同,收缩量存在差异,导致颗粒料由一点产生辐射式裂纹,使得颗粒料粉化率增加,影响颗粒饲料的质量。

针对此现象的改进方法主要是在粉碎原料时,控制好粉碎产品的粗细度与均匀度,使所有原料在调质后都能充分软化,使颗粒冷却时收缩均匀,从而避免颗粒料由一点产生辐射状裂纹的现象发生。

## 5 表面凹凸不平

颗粒饲料表面凹凸不平的主要原因有: 制粒的粉料中含有未粉碎的大颗粒原料。由于大颗粒原料的影响,在调质过程中,物料未能充分软化,在通过环模压粒机的模孔时就无法很好地和其它原料结合在一起,导致产品表面产生凹凸不平; 蒸汽质量较差。物料经过蒸汽调质后,在原料中夹有蒸汽泡,蒸汽泡使粉料在压制成颗粒的过程中产生空气泡,当颗粒被挤出环模的一瞬间,由于压力变化导致气泡破裂,而在颗粒表面产生凹坑的现象,纤维含量较多的饲料都有可能发生此种情况。

针对此现象,相应的改进方法有: 严格控制粉状饲料的粒度大小及均匀度,保证通过蒸汽调质后所有原料都能充分软化; 对于易夹杂蒸汽泡的含纤维较多的原料,在调质时应采用优质干饱和蒸汽,避免在该配方中加入太多的蒸汽。

## 6 须状颗粒饲料

产生此种现象的主要原因是在调质过程中,蒸汽过多、压力过大。在生产颗粒料时,过多的蒸汽会储积于纤维或粉料中,当颗粒挤出环模时,因压力的急剧变化使颗粒爆裂,使纤维颗粒原料凸出表面呈须状,特别是在生产高淀粉、高纤维含量的饲料时,这种情况尤为突出。

此类问题的改进方法关键在于控制好调质时蒸汽的压力。对高淀粉、高纤维含量的粉料进行制粒时,在调质过程中应减小蒸汽压力,采用低压蒸汽(0.15 ~ 0.20 MPa)进行调质,使蒸汽中的水分与热量能充分被粉状饲料所吸收。否则,将会有部分蒸汽储积在经过调质的饲料原料中,当颗粒挤出环模的模孔时,因压力的急剧变化使颗粒爆裂,就会出现上面所述的须状颗粒效应。

综上所述,产生颗粒饲料外观质量问题的原因是多方面的,相互之间也并非完全孤立,因此我们要在实际工作中多分析,找关键,有效解决这类问题。