

饲料生产过程中的物料平衡控制

朱高群 何继红

中牧实业股份有限公司,北京 100070

摘要 物料平衡控制是饲料生产过程中的关键指标。其限度的制定与原料性状、生产设备、生产工艺、环境温度湿度等因素相关。物料平衡作为质量控制指标,可保证产品的质量。

关键词 饲料生产;物料平衡;质量控制

物料平衡常指原料与产成品之间的平衡关系,广泛应用于各行各业,如财务、化工、饲料等^[1]。2010年版的中国 GMP 明确提出,在药品生产过程中,要进行物料平衡,其定义为实际产量及收集到的损耗之和与理论产量的比。在饲料的生产过程中,也应计算投入量和产出量,达到质量控制的目的。其物料平衡计算公式为:投入的原料与产成品的比较,理论值为 100%,其中因管路残留、除尘、物料性质等因素的影响,物料平衡的限度应在一个可控的范围内。同时,饲料生产过程也涉及原料上仓、药房添加、标签使用等方面,这些作为产成品的上游工作,也需保证物料平衡,从而才能保证产成品的物料平衡,达到产品的满意交付。

由于受不同生产设备、生产工艺、原料性状、包材重量等因素的影响,物料平衡必定不是固定值,应当根据生产实践,设定一个可控的范围,其范围

越狭小,质量控制越精密。控制物料平衡需做好以下几方面的工作。

1 识别影响物料平衡的要素

1.1 辅料

辅料包括标签、包装箱或外包装袋、内包装袋。要求辅料的物料平衡必须是 100%。在本批生产过程中,禁止辅料流出生产场所或者进入下一个生产批次。包材虽然是工业化生产,但是包装箱因原材料的变化,有可能其重量不能达到统一恒重,其微小的变化,就会影响到产成品标包重量。例如 25 kg 的包装箱,实际抽检过程中,发现其重量差别高达 40 g。

1.2 原料

不同的物料性状,其粉尘损失不同,通常粉末的高于颗粒的,容重轻的高于容重大的。同时也考

收稿日期:2020-07-31

朱高群,男,1969年生,硕士,兽医师。

3 结 语

青贮技术就是将青饲料做成青贮饲料,能较长时间地保存饲料养分,养分的损失比晒成干草少,并能保持饲料的多汁性,加上发酵后的酸香味,故适口性也很好,其制作方法简便易行,是我国广泛推广的饲料存贮方法,对解决草食动物的饲料有重要意义。

参 考 文 献

- [1] 李明青.发展草食家畜养殖,促进畜牧业经济健康发展[J].中国畜牧兽医文摘,2012,28(7):36.
- [2] 袁建国.常见微生物发酵饲料的利用[J].畜禽业,2011(8):32-33.

【责任编辑:刘少雷】

考虑静电吸附问题。

每个厂家的原料无论袋装或箱装,其净重含量略有不同,大多数超标 10 g 左右,但也有个别厂家的净重低于标重,同时也要注意运输途中是否有破损。

1.3 生产设备

饲料生产运输多为机械运输或者气体运输。其中气体运输通过压力参数的调节,可以对物料进行完全输送,并且管路为不锈钢材质,可以有效避免挂壁。斗提的刮板运输,物料有可能在刮板处残留。混合机也是必须考虑的要素之一,其卸料方式会影响到物料是否输送完全。

1.4 包装工艺

饲料包装工艺多为自动化包装,需要关注点是在线电子秤是否校准;定量灌装机的放空管是否堵塞。而维生素预混料的生产多采用人工包装,需要注意称量秤是否校准;抽真空装置是否正常工作。上述因素均可造成包装量偏大或偏小。

1.5 环境因素

一年四季,由于温湿度的变化,物料平衡也略有差异,高温高湿天气,管壁残留有可能增加。

2 物料平衡的制定

2.1 确定物料平衡限度

当生产处于正常情况时,物料平衡结果应在一定范围内,这个范围即是物料平衡限度,并应明确上下限。

2.2 制定原料物料平衡范围

原料物料平衡本文特指上仓原料和药房添加原料,制定时考虑上仓原料的种类数量、打仓原料的种类数量、使用量、结存量、管路残留和除尘损失量。

2.3 制定产成品物料平衡范围

连续进行单批次批量生产,对生产管路、气体输送参数、压力釜、除尘布袋、混合机内壁、绞龙、缓冲仓等地方,进行物料收集。然后与产品相加,其数量与投料量进行比较,计算物料平衡,并制定其上

下限。

2.4 固化物料平衡参数

固化物料平衡参数,并在实际生产过程中,检验修订。

3 物料平衡的核查

为了严控生产过程中的产品质量,有必要核查物料平衡。其中该岗位的操作人员为第一负责人,具体核查的控制点有以下 4 点。

3.1 料仓上仓记录

根据中控室发出的生产指令,其上仓原料的名称和数量要求完全符合,要如实记录相关信息。当班生产完毕时,日消耗量加理论仓容量,与打仓数量相符。

3.2 药房添加记录

因其用量少,要重点核查当日消耗量和结存数量。

3.3 包材

在每批生产开始时,核对标签、包装材料,确保数量 100% 平衡。

3.4 产成品

产成品的物料平衡直观反映产品质量,其物料平衡考虑因素也较为复杂,其平衡范围宜严谨并充分考虑上述因素。

4 结 语

物料平衡体现了生产过程的质量控制理念。作为一个质量控制指标,生产过程中,应当对物料平衡设定一个合理的可控范围,超出范围就需调查原因,确认无质量风险后,方可按照正常产品流程进行处理。

参 考 文 献

- [1] 王娜娜.浅谈物料平衡及其在企业财务管理中的应用[J].财经界,2020(10):160-161.

【责任编辑:刘少雷】