

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A23K 1/16 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610037863.1

[43] 公开日 2006年8月2日

[11] 公开号 CN 1810145A

[22] 申请日 2006.1.19

[21] 申请号 200610037863.1

[71] 申请人 王傲乾

地址 211700 江苏省淮安市盱眙县五墩南路  
汇丰巷采石公司宿舍4号

[72] 发明人 许庆华 王傲乾

权利要求书1页 说明书7页

[54] 发明名称

天然矿物质饲料添加剂的生产方法

[57] 摘要

本发明公开了一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其技术方案要点，天然矿物质饲料添加剂含有丰富的磷、钙、镁、钾、钠、硫等多种常量和微量元素，天然矿物质饲料添加剂的生产方法是：配料、粉碎、酸化处理、活化处理、磨粉、包装为成品，其配料有：凹凸棒石粘土、膨润土、沸石、硅藻土、麦饭石和贝壳，混合均匀组成矿物质混合物，经过酸化和活化改性处理后，可以互补各自的优缺点，提高其有效成分的利用率，既能促进饲养动物的生长发育，早熟高产，又具有防病治病、除虫、灭菌和杀毒的功能；天然矿物质饲料添加剂具有节约饲料粮，降低生产成本，提高饲料转化率的特点，适用于加工生产各种动物的饲料。

1、一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其特征在于，天然矿物质饲料添加剂的生产方法是：配料、粉碎、硫酸酸化处理、高温活化处理、磨粉、包装为成品。

2、一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其特征在于，天然矿物质饲料添加剂配料，按重量百分比包括下列组分：凹凸棒石粘土 15~55%、膨润土 15~35%、沸石 10~35%、硅藻土 5~15%、麦饭石 5~15%和贝壳 5~15%，混合均匀组成矿物质混合物。

3、一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其特征在于，粉碎：是将配料后的矿物质混合物进行粉碎，颗粒细度 $\leq 2$ 毫米。

4、一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其特征在于，硫酸酸化处理：

①稀硫酸的配制按重量百分比包括下列组分：浓度 98% 的硫酸 3~5%，水 95~97%；②酸化处理的配料按重量百分比包括下列组分：矿物质混合物 45~65%，稀硫酸 35~55%；③将粉碎后的矿物质混合物输送到酸化池中，缓慢加入稀硫酸，常温进行酸化处理 24~48 小时。

5、一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其特征在于，高温活化处理：经酸化处理后的矿物质混合物，输送到焙烧炉内进行高温活化处理，活化时间控制在 1.5~3 小时，温度控制在 250~350℃。

6、一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法，其特征在于，磨粉：经高温活化处理后的矿物质混合物，输送到磨机中进行磨粉，细度控制在 0.15~0.074 毫米，包装为成品。

## 天然矿物质饲料添加剂的生产方法

### 技术领域：

本发明涉及饲料，具体涉及一种天然矿物质饲料添加剂的生产方法。

### 背景技术：

矿物质饲料是动物生命活动和生产过程中不可缺少的一类营养物质，含有钙、磷、钠和氯等常量元素以及铁、铜、锰、锌、硒等微量元素，矿物质饲料添加剂有单一品种的矿物质饲料、多种混合的天然矿物质饲料和工业合成的化工产品以及配合载体的微量元素。

目前，在国内市场上销售的矿物质饲料大多是工业合成的化工产品，例如有硫酸钠、氯化钙、硫酸镁、硫酸亚铁、硫酸铜、硫酸锌和氧化锌等，这些化工产品饲料的加工过程中会发生化学反应，而且还有不同程度的异味，容易造成矿物质饲料的适口性不好，饲料的采购成本比较高；单一的矿物质饲料有膨润土、沸石等，这类矿物质原料在开采过程中，是堆放在露天的场地，很容易被场地周围的环境污染，在原料中含有大量的霉菌和病毒，饲料的生产厂家在生产过程中并不进行高温杀菌；膨润土和沸石等矿物质原料中所含有的矿物质元素，在没有进行改性处理前并不具有活性，动物在消化过程中不能很好的吸收这些矿物质元素。

中国专利公开号 CN1034314，公开日为 1989 年 8 月 2 日，名称为“一种矿物质饲料添加剂”，公开了：“一种矿物质饲料添加剂，能增强禽畜的免疫系统的功能和生理活力并具有诱导各微量元素多余残量的排泄，促进禽的增蛋和畜的生长。其特征是在载体（碳酸氢钠、重质碳酸钙和鱼粉）中掺入微量硫酸钠、硫酸铜、硫酸镁、硫酸锌、硫酸亚铁、碘化钾和维生素 C。它不依赖于氨基酸

和营养物质（脂、类脂、糖等）和激素物质，原料易得成本低；只需与糠、麸、青菜等配合即可产生显著效果”。

上述发明不足之处是，所选用载体重质碳酸钙是用沉淀法制得的粉状碳酸钙，掺入微量硫酸钠、硫酸铜、硫酸镁、硫酸锌、硫酸亚铁等化工原料，这些化工产品饲料的加工过程中会发生化学反应，而且还有不同程度的异味，容易造成矿物质饲料的适口性不好，饲料的采购成本比较高。

中国专利授权公告号 CN1218658，授权公告日为 2005 年 9 月 14 日，名称为“矿物质碘硒多元素饲料添加剂”，公开了：“一种含有多种含碘硒等多元素的矿物质制成的碘硒多元素饲料添加剂。它不含激素、色素及有害成分，能增强禽畜的抗病能力，提高禽蛋产量和畜禽肉的质量。它是这样实现的：它是由以下原料按重量比组成：凹凸棒石：高岑：方解石：沸石：长石 = (20 ~ 90) : (5 ~ 20) : (5 ~ 15) : (5 ~ 15) : (1 ~ 5)；其制备方法是：按上述原料重量比选取凹凸棒石、高岑、方解石、沸石及长石，然后粉碎至 30 目—60 目，充分搅拌，混合均匀，即得。优点是：取材容易，使用方法简便、安全可靠，生产工艺简单易行，投资小，见效快，产量高，成本低，适用范围广，具有广阔的市场前景和非常可观的社会效益及经济效益”。

上述发明的制备方法是：“选取凹凸棒石、高岑、方解石、沸石及长石，然后粉碎至 30 目—60 目，充分搅拌，混合均匀，即得”，其不足之处是，凹凸棒石、方解石和沸石等矿物质原料在开采过程中，是堆放在露天的场地，很容易被场地周围的环境污染，在原料中含有大量的霉菌和病毒，饲料的生产厂家在生产过程中并不进行高温杀菌；膨润土和沸石等矿物质原料中所含有的矿物质元素，在没有进行改性处理前，并不具有活性，动物在消化过程中不能很好的吸收这些矿物质元素。

## 发明内容:

本发明的目的是克服现有技术中不足之处,提供一种含有多种活性矿物质元素的天然矿物质饲料添加剂的生产方法。

天然矿物质饲料添加剂由:凹凸棒石粘土、膨润土、沸石、硅藻土、麦饭石和贝壳组成。天然矿物质饲料添加剂的生产方法是:配料、粉碎、硫酸酸化处理、高温活化处理、磨粉、包装为成品。

矿物质原料,是动物生命活动和生产过程中不可缺少的一类营养物质,含有钙、磷、钠和氯等常量元素以及铁、铜、锰、锌、硒等微量元素。

凹凸棒石粘土含有动物生长所需的矿物质元素,酸化和活化处理后的凹凸棒石粘土有独特的吸附性能,在动物的消化道中,增加了营养物质反应的表面积,酸化消化酶,并增加与消化道粘膜接触的表面积,延缓饲料通过消化道的速度,使营养物质更容易被吸收,还能促进酶的合成。其中金属元素化合物易溶于稀酸,当它通过动物消化道时,可释放所含的元素,促其吸收,同时可以改善动物消化道机能,增强对疾病的抵抗力,提高生长性能。凹凸棒石粘土能把侵入动物消化系统内的有害物质、病菌、病毒吸附并排出体外,从而提高饲料利用率。凹凸棒石粘土有明显的止泻作用,对仔猪下痢、传染性胃肠炎等有良好的防治作用;凹凸棒石粘土还具有粘度比较高的特点,其粘度可达到3000mPas以上,是一种很好的饲料粘结剂,可以同时具有防霉、防潮作用,可使饲料不结块;凹凸棒石粘土是一种价廉物美的优良矿物质饲料添加剂,能够广泛应用于动物饲料中,这是许多化工产品或添加剂不能替代和不可比拟的。

膨润土具有较高的分子孔隙度,有良好的吸水性、膨胀性、流动性、离子交换性和润滑性,膨润土能吸附8~15倍于它自己体积的水量,在水介质中能分散呈胶体悬浮液,这种悬浮液有一定粘滞性,触变性和润滑性,有较强的阳

离子交换能力，酸化后的膨润土适口性好，能够增加动物的采食量，同时还可降低动物消化道中游离氨的含量，并且延缓了饲料通过消化道时间，所以有一定的防治消化道疾病的作用，从而能更有效地利用饲料中的养分，提高饲料利用率，还能减少粪便中的水分，因此降低了因粪便发酵所造成的空气污染。

沸石是一种铝硅酸盐矿物含有钙、磷、钾、钠、镁、锌、铜、锰等 20 多种常量和微量元素，离子交换性是沸石岩的重要性质之一，沸石能选择交换某些重金属，对 Na 的顺序依次为 Ba>Pb>Cd>Zn>Cu，因而可用于除去重金属离子，沸石具有很大的比表面积，能产生较大的扩散力，故可用作出色的吸附剂，沸石不仅具有吸附水的性能，而且还具有吸附氧化钙、SO<sub>2</sub>、F<sub>2</sub>、氮、铵、甲醇以及吸附放射性物质的性能。将它用作饲料添加剂，可以促进动物的新陈代谢，提高机体的抗病能力，促进生长和提高经济效益。

硅藻土矿床属硅质岩石生物化学沉积成因，是由硅藻类动物和其它生物的硅质骨骼部分的堆积和随之改造而成，含有多种动物生长发育所必需的常量和微量元素，由于硅藻土具有细腻、松散、质轻、多孔、吸水和渗透性强等特点，并有特殊的结构构造使得它具有许多特殊的技术和物理性能，如大的孔隙度，较强的吸附性、质轻，并有一定的强度，可做消毒吸附剂，还有杀菌的作用，做饲料添加剂可防病、去病，促进动物的生长。

麦饭石具有强烈的吸附性能，对重金属和放射性元素等有吸附作用，特别是对水中的氰化物、酞酸脂及致病杂菌，有强烈的吸附性，麦饭石具有溶解性，能够浸出多种微量有益元素，麦饭石还能调节水的 pH 值，对动物的健康成长极为有利。

贝壳是海水和淡水软体动物的外壳，贝壳的主要成分是碳酸钙，其它成分有镁、铁、磷酸钙、硫酸钙和硅酸盐等无机物，且富含动物必需的微量元素

和多种氨基酸，易被动物吸收。

矿物质原料改性采用酸化处理和高温活化处理两种方法，改性处理的目的是为了加大矿物质原料的比表面积和吸附性能，增加矿物质原料的活性，在酸化过程中，还可以生成部分的硫酸镁、硫酸锌、硫酸亚铁和硫酸钙等硫酸盐，有利于动物对矿物质原料中元素的吸收，提高饲料的转化率，还能起到除虫、灭菌和杀毒的效果。

本发明通过下述技术方案予以实现：

1、配料按重量百分比包括下列组分：凹凸棒石粘土 15~55%、膨润土 15~35%、沸石 10~35%、硅藻土 5~15%、麦饭石 5~15%和贝壳 5~15%，经混合均匀后，组成矿物质混合物。

2、粉碎：将配料后的矿物质混合物进行粉碎，颗粒细度 $\leq 2$ 毫米。

3、硫酸酸化处理：

①稀硫酸的配制按重量百分比包括下列组分：浓度 98% 的硫酸 3~5%，水 95~97%；②酸化处理的配料按重量百分比包括下列组分：矿物质混合物 45~65%，稀硫酸 35~55%；③将粉碎后的矿物质混合物输送到酸化池中，缓慢加入稀硫酸，常温进行酸化处理 24~48 小时。

4、高温活化处理：经酸化处理后的矿物质混合物，输送到焙烧炉内进行高温活化处理，活化时间控制在 1.5~3 小时，温度控制在 250~350℃。

5、磨粉：经高温活化处理后的矿物质混合物，输送到磨机中进行磨粉，细度控制在 0.15~0.074 毫米，包装为成品。

天然矿物质饲料添加剂是一种无毒无害的矿物质添加剂，含有丰富的磷、钙、镁、钾、钠、硫等多种常量和微量元素，还含有氨基酸、蛋白质、粗脂肪、

维生素等营养成分。由这些矿物质原料加工而成的天然矿物质饲料添加剂，经过改性处理后，可以互补各自的优缺点，提高其有效成分的利用率，既能促进饲养动物的生长发育，早熟高产，又具有防病治病、除虫、灭菌和杀毒的功能；天然矿物质饲料添加剂具有节约饲料粮，降低生产成本，提高饲料转化率的特点。

动物粪便中含有大量的氨和硫化氢，危害动物健康，污染环境，而使用天然矿物饲料添加剂，可使其臭味大大降低，改善了饲养环境，减少了对环境的污染。

经化验，天然矿物质饲料添加剂中的氟、汞、铅、砷、镉等重金属的含量，都在国家有关标准规定的范围内。

天然矿物质饲料添加剂适用于加工生产各种动物的饲料。

### **具体实施方式：**

下面结合实施例，对本发明作进一步的描述：

#### **1、配料按重量百分比包括下列组分：**

凹凸棒石粘土 30%、膨润土 25%、沸石 20%、硅藻土 10%、麦饭石 8%和贝壳 7%，经混合均匀后，组成矿物质混合物。

2、粉碎：将配料后的矿物质混合物进行粉碎，颗粒细度 $\leq 2$ 毫米。

#### **3、硫酸酸化处理：**

①稀硫酸的配制按重量百分比包括下列组分：浓度 98% 的硫酸 4%，水 96%；②酸化处理的配料按重量百分比包括下列组分：矿物质混合物 55%，稀硫酸 45%；③将粉碎后的矿物质混合物输送到酸化池中，缓慢加入稀硫酸，常温进行酸化处理 24 小时。



---

4、高温活化处理：经酸化处理后的矿物质混合物，输送到焙烧炉内进行高温活化处理，活化时间 2 小时，温度控制在 300~350℃。

5、磨粉：经高温活化处理后的矿物质混合物，输送到磨机中进行磨粉，细度为 0.106 毫米，包装为成品。