



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107082731 A

(43)申请公布日 2017.08.22

(21)申请号 201710151227.X

(22)申请日 2017.03.14

(71)申请人 成都云图控股股份有限公司

地址 610000 四川省成都市新都工业开发
区南二路

(72)发明人 阎应广 莫仕明 龚正桃 喻小丽

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 徐金琼

(51) Int. Cl.

C05G 5/00(2006.01)

C05G 3/04(2006.01)

C05G 3/00(2006.01)

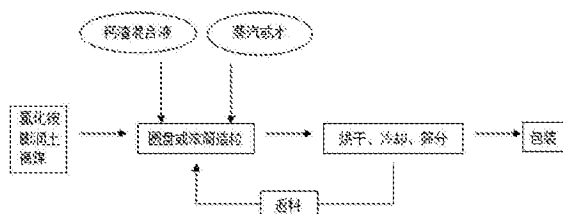
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种颗粒氮肥的造粒方法

(57)摘要

本发明公开了一种颗粒氮肥的造粒方法,它将钙渣与水按重量比1:0.5-2的比例混合均匀,形成料浆,将料浆加热至50-100℃后投加至氯化铵、膨润土及褐煤三者的混合物中,充分混匀,造粒,烘干,冷却后筛分包装。使用该方法产品成球率高,含氮量在22%以上。此外,将钙渣中含有的中微量元素和褐煤中腐殖酸带入到产品中,能增加该氮肥的肥效,且对环境无污染,提高了资源利用率。



1. 一种颗粒氮肥的造粒方法,其特征在于,步骤如下:

将钙渣与水按重量比1:0.5-2的比例混合均匀,形成料浆,将料浆加热至50-100℃后投加至氯化铵、膨润土及褐煤三者的混合物中,充分混匀,造粒,烘干,冷却后筛分包装。

2. 根据权利要求1所述的一种颗粒氮肥的造粒方法,其特征在于:所述的氯化铵、膨润土、褐煤、料浆重量比为10:0-1:0-1:1-3。

3. 根据权利要求1所述的一种颗粒氮肥的造粒方法,其特征在于:所述钙渣为硝酸溶解磷矿或青石产生的酸不溶物中的一种或两种的混合物。

4. 根据权利要求1所述的一种颗粒氮肥的造粒方法,其特征在于:所述的造粒采用圆盘造粒或滚筒造粒。

5. 根据权利要求1所述的一种颗粒氮肥的造粒方法,其特征在于:所述的氯化铵为硝酸铵粉末,所述膨润土和褐煤均过50目筛网。

一种颗粒氮肥的造粒方法

技术领域

[0001] 本发明涉及肥料领域,更具体的说是涉及一种颗粒氮肥的造粒方法。

背景技术

[0002] 氯化铵为无色晶体或白色结晶性粉末,是一种速效氮肥,含氮量在25%左右,在农业上可作氮肥施用。目前,使用氯化铵生产大颗粒氮肥主要有以下几种方法:①改变结晶器的操作条件得到大颗粒的氯化铵结晶体,但该方法操作条件严格,颗粒最大直径为1mm左右;②使用挤压造粒机将合适比例的干氯化铵与湿氯化铵挤压成适宜粒径的颗粒状氯化铵,此工艺流程长,颗粒不圆,对设备的腐蚀性大,生产成本低;③团聚造粒工艺,其成粒原理是一定细度的基础肥料借助盐类自身溶解产生的液相量,通过机械搅动促使粒子在不断运动下,物料间相互碰撞、挤压、滚动使其紧密而成型,团聚粘附成粒。

[0003] 在生产硝酸铵钙、硝酸磷肥或者硝酸钙时,通常采用硝酸分解磷矿或者青石、氢氧化钙等原料,此过程中产生酸解不溶物(以下简称钙渣),经压滤后一般作为废弃物处理,但经过探究发现,该钙渣为一种粘性胶体物质,含有硝基态氮和丰富的中微量元素,比如钙、镁、硫、铁、锰等。钙渣作为废弃物处理,造成了资源的浪费。

发明内容

[0004] 本发明提供一种颗粒氮肥的造粒方法,采用成本低的钙渣作为粘结剂生产颗粒氮肥,降低了生产成本,实现了资源的循环利用。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种颗粒氮肥的造粒方法,步骤如下:

[0007] 将钙渣与水按重量比1:0.5-2的比例混合均匀,形成料浆,将料浆加热至50-100℃后投加至氯化铵、膨润土及褐煤三者的混合物中,充分混匀,造粒,烘干,冷却后筛分包装。

[0008] 优选的,所述的氯化铵、膨润土、褐煤、料浆重量份比为10:0-1:0-1:1-3。

[0009] 优选的,所述钙渣为硝酸溶解磷矿或青石产生的酸不溶物中的一种或两种的混合物。

[0010] 优选的,所述的造粒采用圆盘造粒或滚筒造粒。

[0011] 优选的,所述的氯化铵为硝酸铵粉末,所述膨润土和褐煤均过50目筛网。

[0012] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明生产的颗粒氮肥克服了结晶法生产量小和粒径小的缺点,也相对于挤压法增加颗粒圆润度,避免资源浪费。本发明中,以钙渣作为粘结剂生产颗粒氮肥,其成本低且成球率高。并且钙渣为一种粘性胶体物质,含有硝基态氮和丰富的中微量元素,比如钙、镁、硫、铁、锰等,增加肥效,可促进作物生长和发育,并且提高了资源利用率。另外,本发明专利中引入褐煤造粒,褐煤中含有丰富的腐殖酸,具有肥料增效、改良土壤、刺激作物生长、改善农产品质量等功能。采用本专利配方造粒,生产成本较低,其产品是一种高品质肥料,具有经济实用价值。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0015] 图1为本发明工艺流程图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。本发明的实施方式包括但不限于下列实施例。

[0017] 本发明的技术方案为：

[0018] 将钙渣与水按重量比1:0.5-2的比例混合均匀，形成料浆，将料浆加热至50-100℃后投加至氯化铵、膨润土及褐煤三者的混合物中，充分混匀，造粒，烘干，冷却后筛分，包装。

[0019] 其中，所述的氯化铵、膨润土、褐煤、料浆重量比为10:0-1:0-1:1-3；

[0020] 其中，所述钙渣为硝酸溶解磷矿或青石产生的酸不溶物中的一种或两种的混合物，一般是生产硝酸钙、硝酸铵钙或硝酸磷肥的酸不溶物；

[0021] 其中，所述的氯化铵为硝酸铵粉末，所述膨润土和褐煤均过50目筛网；

[0022] 其中，造粒方式为：以钙渣作为粘结剂生产颗粒氮肥，将氯化铵和钠基膨润土、褐煤通过输送皮带投入至以一定速度运转的圆盘或滚筒中，通过造粒喷头向混合料中喷洒钙渣与水的混合液，成粒后进行烘干筛分；

[0023] 其中，造粒时调控措施：当物料较干时，向物料中喷入一定的水蒸汽或水，以使产品得到适宜粒径，若物料过湿，则减少蒸汽或水用量；

[0024] 其中，圆盘造粒时，圆盘倾斜角度30-60℃，造粒喷头与圆盘中物料以一定角度距离1-2m，喷浆压力为0.3-0.5MPa。滚筒造粒时，喷浆压力为0.3-0.5MPa。

[0025] [实施例1]

[0026] 如图1所示的一种颗粒氮肥的造粒方法，步骤如下：

[0027] 取硝酸铵钙生产过程中产生的钙渣，压滤后的钙渣含水量约40%；然后将压滤后的钙渣与水以1:1比例混合，搅拌，加热至60-80℃，在储槽保温备用。

[0028] 圆盘呈45℃倾斜角安装，造粒喷头与圆盘中物料45°上方距离1.2m左右，造粒喷头工作压力0.4MPa。

[0029] 粉状氯化铵、膨润土、褐煤、钙渣混合液投加比例10:0.5:0.25:2.5的比例配比。

[0030] 将粉状氯化铵、筛分后粒径在50目以下的膨润土和褐煤投入圆盘混合，钙渣混合料浆通过造粒喷头呈雾状喷向混合物料。造粒时物料较干，向物料中喷入一定的蒸汽或水，以使产品得到适宜粒径。通过圆盘造粒，混合物逐渐成球。冷却，筛分，不合格部分通过粉碎再进入生产系统。筛分得到粒径在2-4.75mm占比>70%以上，且造粒产品较圆润，硬度适宜。分析氮含量为22.45%。

[0031] [实施例2]

[0032] 如图1所示的一种颗粒氮肥的造粒方法，步骤如下：

[0033] 取硝酸磷肥生产过程中产生的钙渣（压滤后的产品，含水率约50%），与水以3:2比例混合，搅拌，加热至70-90℃，在储槽保温备用。

[0034] 粉状氯化铵、膨润土、钙渣与水的混合浆液投加比例为10:0.5:3，混合料浆喷头工

作压力0.4MPa。

[0035] 将粉状氯化铵、筛分后粒径在50目以下的膨润土按配比投入滚筒混合，钙渣混合料浆通过喷头呈雾状喷出。造粒时物料较干时，向物料中喷入一定的蒸汽或水，以使产品得到适宜粒径。通过滚筒造粒，混合物逐渐成球，冷却，筛分不合格部分通过粉碎再进入生产系统。筛分得到粒径在2-4.75mm占比>62%以上，且造粒产品较圆润，硬度适宜。分析氮含量为23.16%。

[0036] [实施例3]

[0037] 如图1所示的一种颗粒氮肥的造粒方法，步骤如下：

[0038] 取硝酸钙生产过程中产生的钙渣（压滤后的产品，含水率约45%），与水以5:4比例混合，搅拌，加热至50℃，在储槽保温备用。

[0039] 粉状氯化铵、钙渣与水的混合浆液投加比例为10:3，混合料浆喷头工作压力0.4MPa。

[0040] 将粉状氯化铵投入滚筒混合，钙渣混合料浆通过喷头呈雾状喷出。造粒时物料较干时，向物料中喷入一定的蒸汽或水，以使产品得到适宜粒径。通过滚筒造粒，混合物逐渐成球，冷却，筛分不合格部分通过粉碎再进入生产系统。筛分得到粒径在2-4.75mm占比>62%以上，且造粒产品较圆润，硬度适宜。分析氮含量为22.75%。

[0041] [实施例4]

[0042] 如图1所示的一种颗粒氮肥的造粒方法，步骤如下：

[0043] 取硝酸磷肥生产过程中产生的钙渣（压滤后的产品，含水率约50%），与水以1:2比例混合，搅拌，加热至100℃，在储槽保温备用。

[0044] 粉状氯化铵、膨润土、褐煤、钙渣混合液投加比例10:1:1:1的比例配比，混合料浆喷头工作压力0.4MPa。

[0045] 将粉状氯化铵、筛分后粒径在50目以下的膨润土和褐煤按配比投入滚筒混合，钙渣混合料浆通过喷头呈雾状喷出。造粒时物料较干时，向物料中喷入一定的蒸汽或水，以使产品得到适宜粒径。通过滚筒造粒，混合物逐渐成球，冷却，筛分不合格部分通过粉碎再进入生产系统。筛分得到粒径在2-4.75mm占比>62%以上，且造粒产品较圆润，硬度适宜。分析氮含量为23.04%。

[0046] [实施例5]

[0047] 如图1所示的一种颗粒氮肥的造粒方法，步骤如下：

[0048] 取硝酸铵钙生产过程中产生的钙渣，压滤后的钙渣含水量约40%；然后将压滤后的钙渣与水以1:0.5比例混合，搅拌，加热至50℃，在储槽保温备用。

[0049] 粉状氯化铵、膨润土、褐煤、钙渣与水的混合浆液投加比例为10:0.5:0.5::1.5，混合料浆喷头工作压力0.4MPa。

[0050] 将粉状氯化铵、筛分后粒径在50目以下的膨润土、褐煤按配比投入滚筒混合，钙渣混合料浆通过喷头呈雾状喷出。造粒时物料较干时，向物料中喷入一定的蒸汽或水，以使产品得到适宜粒径。通过滚筒造粒，混合物逐渐成球，冷却，筛分不合格部分通过粉碎再进入生产系统。筛分得到粒径在2-4.75mm占比>62%以上，且造粒产品较圆润，硬度适宜。分析氮含量为22.91%。

[0051] 如上所述即为本发明的实施例。本发明不局限于上述实施方式，任何人应该得知

在本发明的启示下做出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

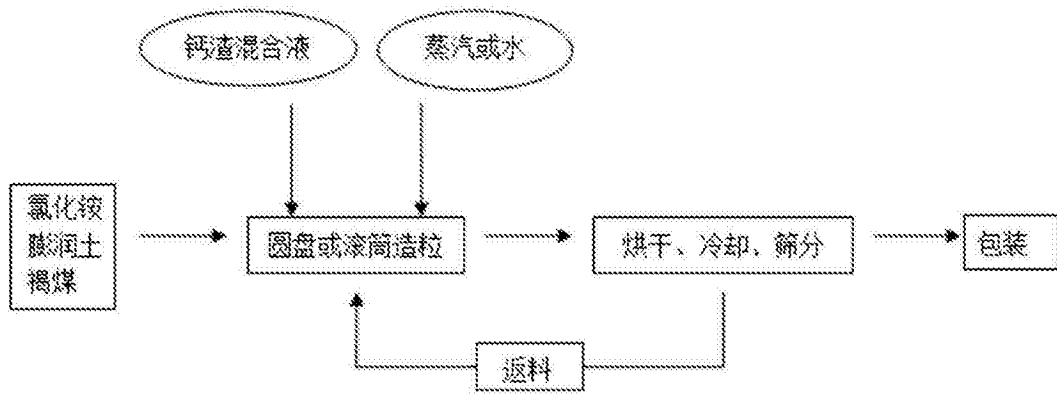


图1