



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102249766 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 201010175892. 0

(22) 申请日 2010. 05. 18

(71) 申请人 国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司
地址 839000 新疆维吾尔自治区哈密地区哈密市建设西路 68 号

(72) 发明人 马林 谭昌晶

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐新科联专利代理事务所(有限公司) 65107

代理人 欧咏

(51) Int. Cl.

C05G 1/00(2006. 01)

C05D 1/00(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种颗粒钾肥的制造方法

(57) 摘要

本发明提供一种颗粒钾肥的制造方法,以水盐法生产的粉状钾肥为原料,按压片、干燥、破碎、整粒、筛分的步骤实施,即得粒径为 2-5.6mm 的钾肥的合格成品。其原料粉状钾肥的含水率 < 4.0%;压片造粒时需调整压片机压辊的间隙来控制压片的厚度,压辊辊皮花纹凹槽的深度为 5-8mm,长轴为 45-50mm,短轴为 35-45mm,压辊线压力不低于 5KN/cm;采用翻板式烘干机干燥,温度控制为 < 220℃,含水率控制为 < 1.5%;破碎时破碎机的辊间间隙调整为 3-8mm 即可;整粒后颗粒需分级,粒径 < 2mm 回收到压片步骤继续处置,粒径 > 5.6mm 回收到破碎步骤继续处置,直至粒径合格;筛分时转筒筛分机一道筛网目数为 3-5 目,二道筛网目数为 17-19 目。经整粒机整粒使破碎颗粒的棱角平滑,减少运输中摩擦产生的粉末。

1. 一种颗粒钾肥的制造方法,其特征在于:以水盐法生产的粉状钾肥为原料,按压片、干燥、破碎、整粒、筛分的步骤实施,即得粒径为 2-5.6mm 的钾肥的合格成品;

其 1 原料粉状钾肥的含水率 $< 4.0\%$;

其 2 压片造粒时需调整压片机压辊的间隙来控制压片的厚度,其压辊辊皮花纹凹槽的深度为 5-8mm,长轴为 45-50 mm,短轴为 35-45 mm;压辊线压力不低于 5KN/cm;

其 3 干燥时的温度控制为 $< 220^{\circ}\text{C}$,含水率控制为 $< 1.5\%$;

其 4 破碎时破碎机的辊间间隙调整为 3-8mm 即可;

其 5 整粒后颗粒需分级,粒径 $< 2\text{mm}$ 回收到压片步骤继续处置,粒径 $> 5.6\text{mm}$ 回收到破碎步骤继续处置,直至粒径合格;

其 6 筛分时转筒筛分机一道筛网目数为 3-5 目,二道筛网目数为 17-19 目。

2. 根据权利 1 所述颗粒钾肥的制造方法,其特征在于:整粒使破碎颗粒的棱角平滑,减少运输中摩擦产生的粉末。

3. 根据权利 1 所述颗粒钾肥的制造方法,其特征在于:选用的烘干机为翻板式烘干机。

一种颗粒钾肥的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及颗粒钾肥的制造,适用于水盐体系生产,该方法尤其针对氯化钾、硫酸钾、硫酸钾镁肥等钾肥的造粒。

背景技术

[0002] 随着农业生产中测土施肥,配方施肥等技术的广泛应用,颗粒钾肥因其施用方便、肥效期长等特点,在逐年增加市场需求。

[0003] 目前,国内颗粒钾肥的制造方法主要有以下几种:(1)在粉状钾肥中加入粘合剂(通常为膨润土)、水等无效成分,采用团粒法(转筒圆盘造粒机)或挤压造粒机造粒;其方法存在的缺陷:①加入粘合剂(通常为膨润土)、水等无效成分,虽然有利于钾肥造粒,但减低了钾肥中氧化钾的有效含量;②颗粒钾肥水份不能有效控制,如水份过大,可降低颗粒钾肥水份硬度,在储存、运输产生较多的粉末,直接影响颗粒钾肥的粒径指标;③挤压造粒机由于压辊压力大,压辊磨损较快,设备故障较多;④单机产量低,不利于规模化生产;(2)采用重结晶法,将钾肥溶解后,重新结晶进而制的颗粒钾肥;其方法存在的缺陷:①需完成溶解、过滤、重新结晶、烘干的过程,能耗高,成本大;②重结晶过程工艺复杂、过程控制难度较大。文献检索也披露了山东莒南县达尔特化肥有限公司厉明川、陈迪荣在2006年2月《无机盐工业》第28卷2期发表的《颗粒硫酸钾生产新工艺》也包括了上述颗粒钾肥的制造方法。上述两种方法,均没有对颗粒钾肥粒径进行调整的有效办法。

[0004] 本发明提供的造粒方法,无需水溶重结晶造粒,也无需添加添加剂粘结造粒,在控制水分符合规定要求的条件下,使用辊皮有特制凹槽的压辊一次压片成型,经烘干、破碎、整粒、筛分后,得到粒径符合要求的颗粒钾肥,实现了压力低、压片产量大、颗粒钾肥粒径均匀、能耗低的设计目标,使钾盐的深加工制作水平得到了提升。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:提供颗粒钾肥的制造方法,经压片、烘干、破碎、整粒、筛分等工序,其具有能耗低、成本低、产量大和与钾肥生产线配套,实现颗粒钾肥工业化连续生产的特点。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:一种颗粒钾肥的制造方法,以水盐法生产的粉状钾肥为原料,按压片、干燥、破碎、整粒、筛分的步骤实施,即得粒径为2-5.6mm的钾肥的合格成品;

其1原料粉状钾肥的含水率 $< 4.0\%$;

其2压片造粒时需调整压片机压辊的间隙来控制压片的厚度,其压辊辊皮花纹凹槽的深度为5-8mm,长轴为45-50 mm,短轴为35-45 mm;压辊线压力不低于5KN/cm;

其3干燥时的温度控制为 $< 220^{\circ}\text{C}$,含水率控制为 $< 1.5\%$;

其4破碎时破碎机的辊间间隙调整为3-8mm即可;

其5整粒后颗粒需分级,粒径 $< 2\text{mm}$ 回收到压片步骤继续处置,粒径 $> 5.6\text{mm}$ 回收到破

碎步骤继续处置,直至粒径合格;

其 6 筛分时转筒筛分机一道筛网目数为 3-5 目,二道筛网目数为 17-19 目。

[0007] 所述颗粒钾肥的制造方法,整粒使破碎颗粒的棱角平滑,减少运输中摩擦产生的粉末。

[0008] 所述颗粒钾肥的制造方法,选用的烘干机为翻板式烘干机。

[0009] 本发明方法的突出特点是:充分利用了物料自身夹带的水分及盐类物质易压实、易结块的特性,在挤压成型时,可降低挤压压力,降低了能耗、延长了压辊的使用寿命,由于挤压过程中摩擦生热,可以蒸发水分,提高成型压片表面张力等。

[0010] 本发明具体实施做法是,在钾盐行业的水盐体系工艺链上增加挤压工序,辅助以破碎、整粒、筛分等工艺,即可适用于各种颗粒钾肥产品的制造。

[0011] 本发明的造粒方法是对钾盐制造行业水盐体系工艺的改进,实现的钾肥工业化连续生产的特点十分有效,既降低能耗,又提高了产量,彰显技术进步。

[0012]

附图说明

[0013] 附图颗粒钾肥制造工艺的流程示意图。

[0014]

具体实施方式

实施例

[0015] 颗粒硫酸钾的制造方法:

以水盐法生产的粉状硫酸钾为原料,按压片、干燥、破碎、整粒、筛分的制造步骤实施,即得粒径为 2-5.6mm 的颗粒硫酸钾产品;

①原料粉状钾肥的含水率 $< 4.0\%$,送入压片机;压片时需调整压片机压辊的间隙来控制压片厚度,其压辊辊皮凹槽深度为 5mm,形状为长轴为 47mm、短轴为 40 mm 的椭圆形;压辊线压力不低于 5KN/cm;

②将片状硫酸钾送入准静态的链板式烘干机烘干干燥,温度控制为 $< 220^{\circ}\text{C}$,含水率控制为 $< 1.5\%$;

③将水份合格的片状硫酸钾送入细碎机破碎,破碎辊间间隙调整为 5mm 即可;

④经破碎的颗粒硫酸钾送入整粒机整粒分级,粒径 $< 2\text{mm}$ 回收到压片步骤继续处置,粒径 $> 5.6\text{mm}$ 回收到破碎步骤继续处置,直至粒径合格。

[0016] ⑤整粒后的颗粒钾肥送入转筒筛分机进行筛分,筛分时转筒筛分机一道筛目数为 4 目,二道筛目数为 18 目。

[0017] 步骤①中压片机压辊直径可根据需要选择压辊直径在 800 -1050 mm 的范围压片机。

[0018] 步骤④中整粒机整粒的目的是消除破碎后颗粒硫酸钾的棱尖,使之平滑,减少运输过程因摩擦产生的粉末。

[0019] 步骤⑤中转筒筛分机一道筛网目数和二道筛网的目数可根据标准对颗粒钾肥的

粒径要求进行调整。

