

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C05D 9/00 (2006.01)

C05G 5/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710084619.5

[43] 公开日 2007年8月29日

[11] 公开号 CN 101024587A

[22] 申请日 2007.2.8

[21] 申请号 200710084619.5

[71] 申请人 石河子大学

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市北  
四路石河子大学

[72] 发明人 冶军 褚贵新 侯振安

[74] 专利代理机构 石河子恒智专利代理事务所  
代理人 朱永慧 李伯勤

权利要求书1页 说明书6页

## [54] 发明名称

一种固体颗粒硒肥及其制造方法

## [57] 摘要

本发明涉及一种固体颗粒硒肥及其制造方法，该种固体颗粒硒肥，含有以下重量份的组份：浮石：19~33份、膨润土：65~80份、硒酸盐或亚硒酸盐：0.5~2份，其制造方法以浮石与膨润土为原料，将浮石、膨润土粉碎过筛后混合后，用亚硒酸盐或硒酸盐0.5~2重量份，溶解20~30份水中，配制成溶液进行喷淋，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥，与现有技术相比，它解决了其它品种固体硒肥养分固定，通用性差，作用时间短，利用效率低的不足之处，而且原料便宜，不需要依赖硒矿资源，尤其是以吸附亚硒酸盐或硒酸盐的浮石为内核，膨润土为外层包裹物所制成的固体缓释硒肥，施入土壤后缓施效果会更好。

1、一种固体颗粒硒肥，其特征在于含有以下重量份的组份：

浮石：19~33份、膨润土：65~80份、硒酸盐：0.5~2份。

2、如权利要求1所述的固体颗粒硒肥，其特征在于所述的硒酸盐可以为亚硒酸盐。

3、如权利要求1所述的固体颗粒硒肥，其特征在于所述的硒酸盐可以为硒酸盐与亚硒酸盐的混合物。

4、一种固体颗粒硒肥的制造方法，其特征在于含有以下工艺步骤：

(1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.3mm~0.7mm筛，膨润土粉碎过0.13mm~0.18mm筛，按浮石：19~33重量份、膨润土：65~80重量份相混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸盐或硒酸盐0.5~2重量份，溶解20~30份水中，配制成溶液B备用；

(3) 将混合物A置于造粒机中，用溶液B均匀喷淋到混合物A进行造粒，再经烘干、冷却，分筛选取2~4mm的颗粒即可。

5、如权利要求4所述的固体颗粒硒肥的制造方法，其特征在于所述的喷淋为喷雾。

6、一种固体颗粒硒肥的制造方法，其特征在于含以下工艺步骤：

(1) 以浮石为原料，经粉碎后过筛，选取0.8~1.7mm的浮石颗粒A备用；

(2) 将0.5~2重量份的亚硒酸盐或硒酸盐溶解于6~13重量份的水中，将该溶液喷淋到浮石颗粒A上，边喷淋边搅拌直至均匀，得浮石颗粒B备用；

(3) 以膨润土为原料，经粉碎过0.13~0.18mm筛，将19~33重量份的浮石颗粒B与上述粉碎过筛后的膨润土65~80重量份混合，再经造粒、烘干、冷却、分筛后选取2~4mm颗粒即可。

7、如权利要求6所述的固体颗粒硒肥的制造方法，其特征在于所述的喷淋为喷雾。

## 一种固体颗粒硒肥及其制造方法

### 技术领域：

本发明涉及一种固体颗粒硒肥及其制造方法。

### 背景技术：

硒是一种动物和人体必需的微量元素，然而，自然界的硒资源分布极不平衡，我国有22个省区约2/3的人口存在不同程度的硒摄入不足，人们通过饮食来补充人体所需的硒，富硒食品成了人们所需求的健康食品。农作物施用富硒肥料，能够提高其产品的含硒量，所以近年来，市场上出现了许多富硒微量元素肥料，如申请号为02113524.X所公开了一种是将富硒矿物通过碱液浸泡、稀酸中和、加酶发酵等工艺，制得富硒的复合微量元素肥料。该种复合微量元素肥料在制备过程中，需要利用大量的富硒矿物来生产肥料，而在我国，富硒矿物是稀缺资源，在生产过程中增大了肥料的生产成本；申请号03142203.9所公开的一种富硒有机肥料及其制造方法，是将火山渣、木鱼石、麦饭石分别筛选、分级、粉碎、加入1.5%~3%的食用酸溶液，混合搅拌，再以20%~30%比例与有机肥料混合，发酵。该种肥料是将载体与多种有机肥料相混合，生产工艺比较复杂，所制成的肥料养分固定，缓施的效果不理想，在不同作物使用过程中，通用性差。

### 发明内容：

本发明所要解决的技术问题在于提供一种缓施效果好，通用性强，施用方法灵活，能延长肥效，生产工艺简单，生产成本低的固体颗粒硒肥及其制造方法。

一种固体颗粒硒肥，含有以下重量份的组份：

浮石：19~33份、膨润土：65~80份、硒酸盐：0.5~2份。

所述的硒酸盐可以为亚硒酸盐，也可以为硒酸盐与亚硒酸盐的混合物。

一种固体颗粒硒肥的制造方法，含有以下工艺步骤：

(1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.3mm~0.7mm筛，膨润土粉碎过0.13mm~0.18mm筛，按浮石：19~33重量份、膨润土：65~80重量份相混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸盐或硒酸盐0.5~2重量份，溶解20~30份水中，配制成溶液B备用；

(3) 将混合物A置于造粒机中，用溶液B均匀喷淋到混合物A进行造粒，再经烘干、冷却，分筛选取2~4mm的颗粒即可。

一种固体颗粒硒肥的制造方法，含以下工艺步骤：

(1) 以浮石为原料，经粉碎后过筛，选取0.8~1.7mm的浮石颗粒A备用；

(2) 将0.5~2重量份的亚硒酸盐或硒酸盐溶解于6~13重量份的水中，将该溶液喷淋到浮石颗粒A上，边喷淋边搅拌直至均匀，得浮石颗粒B备用；

(3) 以膨润土为原料，经粉碎过0.13~0.18mm筛，将19~33重量份的浮石颗粒B与上述粉碎过筛后的膨润土65~80重量份混合，再经造粒、烘干、冷却、分筛后选取2~4mm颗粒即可。

为使亚硒酸盐或硒酸盐在肥料中分布更加均匀，上述的亚硒酸盐或硒酸盐用水溶解喷淋作业时最好为喷雾。

本发明所用到的浮石，是一种密布气孔的火山玻璃质喷出岩，是我国资源量大而分布较广的一类非金属矿产，浮石质轻，多孔，吸水率大，是化肥与农药的良好载体。

膨润土是一种颗粒最小的2:1型粘土矿物之一，具有较大的比表面积，并且吸水膨胀，具有良好的粘结性、吸附性、可塑性，因而具有保水保肥性能。当膨润土与肥料同时施用，促进造粒，可延长肥效，节省肥料和灌溉用水。增强土壤保持水肥的能力，提高土壤水分和养分的利用率，延缓无机养分的释放。

本发明所提供的固体颗粒硒肥及其制造方法就是通过浮石及膨润土作为载体，将亚硒酸盐或硒酸盐配制成溶液，然后喷淋至浮石及膨润土混合物上，经过吸附，利用传统的造粒工艺，成为一种固体缓释硒肥，由于浮

石有较强吸附力和膨润土的吸附粘结作用，当固体颗粒硒肥施入土壤，吸入水分后缓慢释放硒，达到一个缓施的效果，尤其是以吸附亚硒酸盐或硒酸盐的浮石为内核，膨润土为外层包裹物所制成的固体缓释硒肥，施入土壤后缓施效果更好，能确保在特定的生长阶段作物能够持续均匀的吸收硒。固体颗粒硒肥可单独施用，也可与其它肥料混合施用。可以基施、追施，也可作种肥。与现有技术相比，它解决了其它品种固体硒肥养分固定，通用性差，作用时间短，利用效率低的不足之处，而且原料便宜，不需要依赖硒矿资源，施用肥料的成本小，为富硒农产品的生产提供了广阔的前景。

#### **具体实施方式：**

##### **实施例1：**

(1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.5mm筛，膨润土粉碎过0.15mm筛，按重量份，浮石24.5份，膨润土73.5份充分混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸钠2份在常温下，溶解于20份水中，配制成溶液B备用；

(3) 用溶液B均匀喷淋到混合物A进行造粒，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥。

每亩基施1KG的颗粒硒肥，实验结果表明：不施该种硒肥的大麦籽粒硒含量为0.053mg/kg，而施用该硒肥的大麦籽粒硒含量为：0.36mg/kg。

##### **实施例2：**

(1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.3mm筛，膨润土粉碎过0.13mm筛，按重量份，浮石33份，膨润土66份充分混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸钠1份在常温下，溶解于25份水中，配制成溶液B备用；

(3) 用溶液B均匀喷淋到混合物A上进行造粒，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥。

每亩基施1KG的颗粒硒肥，实验结果表明：不施该种硒肥的小麦籽粒

硒含量为0.062mg/kg，而施用该硒肥的大麦籽粒硒含量为：0.18mg/kg。

**实施例3：**

1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.7mm筛，膨润土粉碎过0.18mm筛，按重量份，浮石19份，膨润土80份充分混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸钠0.5份与硒酸钠0.5份溶解于22份水中，配制成溶液B备用；

(3) 将混合物A置于圆盘造粒机中，用溶液B均匀喷雾到混合物A上进行造粒，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥。

**实施例4：**

1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.6mm筛，膨润土粉碎过0.16mm筛，按重量份，浮石23份，膨润土76.5份充分混合，得混合物A备用；

(2) 将硒酸钠0.5份在常温下，溶解于27份水中，配制成溶液B备用；

(3) 将混合物A置于转鼓造粒机中，用溶液B均匀喷淋到混合物A上进行造粒，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥。

**实施例5：**

1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.4mm筛，膨润土粉碎过0.14mm筛，按重量份，浮石21份，膨润土78.3份充分混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸钠0.7份在常温下，溶解于30份水中，配制成溶液B备用；

(3) 将混合物A置于圆盘造粒机中，用溶液B均匀喷雾到混合物A上进行造粒，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥。

**实施例6：**

1) 以浮石与膨润土为原料，将浮石粉碎过0.4mm筛，膨润土粉碎过0.14mm筛，按重量份，浮石25.5份，膨润土73份充分混合，得混合物A备用；

(2) 将亚硒酸钠1份与硒酸钠0.5份在常温下，溶解于30份水中，配

制成溶液B备用；

(3) 将混合物A置于圆盘造粒机中，用溶液B均匀喷雾到混合物A上进行造粒，再经烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm的颗粒状硒肥。

实施例7：

(1) 以浮石为原料，经粉碎后过筛，选取1mm浮石颗粒A备用；

(2) 将亚硒酸钠1.7份在常温下溶解于13重量份的水中，将该溶液喷淋到浮石颗粒A上，边喷淋边搅拌直至均匀，得浮石颗粒B备用；

(3) 以膨润土为原料，经粉碎后过0.15mm筛后，按重量份，取浮石颗粒B29份，膨润土69.3份充分混合，后造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。

每亩基施1KG的颗粒硒肥，实验结果表明：不施该种硒肥的大豆籽粒硒含量为0.064mg/kg，而施用该硒肥的大麦籽粒硒含量为：0.47mg/kg。

实施例8：

(1) 以浮石为原料，经粉碎后过筛，得0.8mm浮石颗粒A备用；

(2) 将亚硒酸钠2份溶解于11重量份的水中，将该溶液喷淋到浮石颗粒A上，边喷淋边搅拌直至均匀，得浮石颗粒B备用；

(3) 以膨润土为原料，经粉碎后过0.17mm筛后，按重量份，将浮石颗粒B19.6份，膨润土78.4份充分混合，后造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。

每亩基施1KG的颗粒硒肥，实验结果表明：不施该种硒肥的大米硒含量为0.042mg/kg，而施用该硒肥的大米硒含量为：0.28mg/kg。

实施例9：

(1) 以浮石为原料，经粉碎后过筛，得0.8mm浮石颗粒A备用；

(2) 将硒酸钠1.8份溶解于11重量份的水中，将该溶液喷淋到浮石颗粒A上，边喷淋边搅拌直至均匀，得浮石颗粒B备用；

(3) 以膨润土为原料，经粉碎后过0.17mm筛后，按重量份，将浮石颗粒B27份，膨润土71.2份充分混合，后经转鼓造粒机造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。

实施例10：

(1) 以浮石为原料, 经粉碎后过筛, 得1.5mm浮石颗粒A备用;

(2) 将硒酸钠1.9份溶解于10重量份的水中, 将该溶液喷雾到浮石颗粒A上, 边喷雾边搅拌直至均匀, 得浮石颗粒B备用;

(3) 以膨润土为原料, 经粉碎后过0.13mm筛后, 按重量份, 将浮石颗粒B26份, 膨润土72.1份充分混合, 后经圆盘造粒机造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。

#### 实施例11:

(1) 以浮石为原料, 经粉碎后过筛, 得1.7mm浮石颗粒A备用;

(2) 将亚硒酸钠1.2份溶解于9重量份的水中, 将该溶液喷淋到浮石颗粒A上, 边喷淋边搅拌直至均匀, 得浮石颗粒B备用;

(3) 以膨润土为原料, 经粉碎后过0.16mm筛后, 按重量份, 浮石颗粒B28.8份, 膨润土70份充分混合, 后经圆盘造粒机造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。

#### 实施例12:

(1) 以浮石为原料, 经粉碎后过筛, 得0.9mm浮石颗粒A备用;

(2) 将亚硒酸钠1份与硒酸钠1份溶解于7重量份的水中, 将该溶液喷雾到浮石颗粒A上, 边喷雾边搅拌直至均匀, 得浮石颗粒B备用;

(3) 以膨润土为原料, 经粉碎后过0.14mm筛后, 按重量份, 浮石颗粒B33份, 膨润土65份充分混合, 后经圆盘造粒机造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。

#### 实施例13:

(1) 以浮石为原料, 经粉碎后过筛, 得0.9mm浮石颗粒A备用;

(2) 将亚硒酸钠0.8份溶解于6重量份的水中, 将该溶液喷雾到浮石颗粒A上, 边喷雾边搅拌直至均匀, 得浮石颗粒B备用;

(3) 以膨润土为原料, 经粉碎后过0.18mm筛后, 按重量份, 浮石颗粒B31.2份, 膨润土68份充分混合, 后经圆盘造粒机造粒、烘干、冷却、分筛后选取2mm~4mm颗粒状硒肥即可。