



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101165013 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 26

(21) 申请号 200710018827. 5

CN 1709839 A, 2005. 12. 21, 全文.

(22) 申请日 2007. 09. 22

审查员 曲天竹

(73) 专利权人 李涛

地址 722300 陕西省眉县常兴镇宝鸡美魅生
态肥有限公司

(72) 发明人 李涛 查淑玲

(74) 专利代理机构 宝鸡市新发明专利事务所
61106

代理人 席树文 苟红东

(51) Int. Cl.

C05G 1/00 (2006. 01)

C05G 3/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1772716 A, 2006. 05. 17, 全文.

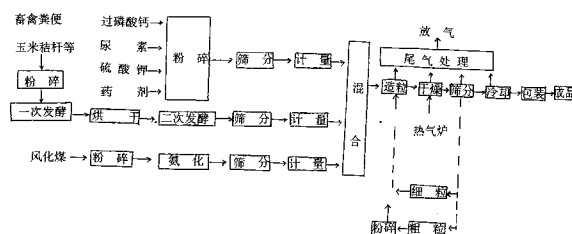
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

草坪专用肥及制备工艺

(57) 摘要

一种草坪专用肥,其是由以下组分组成:无机肥料 35-75%,有机肥料 25-35%,并且无机肥料总量为有机肥料的 1.5-2 倍;余量为填充料和粘合剂;所述的无机肥料为尿素普钙、钙镁磷肥、硫酸钾、氯化钾中选择组合,并且 N、P、K 按照 9-11 : 7-9 : 5-7 为宜;所述有机肥料为干燥的动物粪便和草木灰的混合物,其中动物粪便占有有机肥料总量的 60-85%,其余为草木灰。本发明还对造粒工艺作了改进:改造圆盘造粒机,内加附件,使成球率增加,形状细小均匀;改造干燥机内加热成外加热,使物料在 60-65℃ 下二次成球;改造筛分系统,除筛分外并对产品刨光打磨,滚圆整形,包膜涂油,精细加工,称为三次成球,使产品光亮圆滑。此项技术是目前对造粒技术新的突破。



1. 一种草坪专用肥,其特征是由以下组分组成:无机肥料 35-75%,有机肥料 25-35%,并且无机肥料总量为有机肥料的 1.5-2 倍;余量为填充料和粘合剂;所述的无机肥料为尿素普钙、钙镁磷肥、硫酸钾、氯化钾中选择组合,并且 N、P、K 按照 9-11 : 7-9 : 5-7;所述有机肥料为干燥的动物粪便和草木灰的混合物,其中动物粪便占有机肥料总量的 60-85%,其余为草木灰。

2. 根据权利要求 1 所述的草坪专用肥,其特征是所述填充料和粘合剂包括沸石、膨润土或白粘土;并且填充料和粘合剂占复合肥 10-15%。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的草坪专用肥的造粒方法,其特征是包括以下步骤:(1) 在造粒区将造粒机圆盘改为大圆盘内套小盘,使物料提前在小盘为形成小颗粒,成晶核,提前成球后再进入大盘,使得二次初步成球在大盘;(2) 在干燥机和造粒机之间陈化物料,以除去部分水分实施预干燥;(3) 干燥时干燥机内采用外加热方式使物料在 60-65℃ 下二次成球;(4) 在筛分系统中对产品通过刨光打磨,滚圆整形,包膜涂油,精细加工进行三次成球。

草坪专用肥及制备工艺

技术领域

[0001] 本发明属于土壤肥料技术领域,特别是用于草坪的专用肥料。

背景技术

[0002] 以有机无机复肥产品为特征的复混肥始于 80 年代中后期。这一新型肥料的出现,是有机农业现代化的需要,是广大农民热切需求及广大科技人员努力研制的产物。10 多年来,对这种复混肥的研究和应用有了相当明显的进步。在有机原料方面,扩大至包括糖业、畜牧业、冶金、矿山、化工、食品加工、环卫等行业在内的 20 多种固、液废物。在对这些废物性质的研究基础上,先后提出了复混肥中有机-无机配方原则及有机-无机配合的时空效应机理,促进了有机无机配合的进一步发展。这一阶段,对于废物资源的规模加工及专用设备的开发也受到了企业和科研部门的重视。例如,猪、鸡粪干燥、污泥脱水、垃圾分拣、物料粉碎等方面,全国都有不少厂家投入资金开发,取得了不同程度的进展。

[0003] 近 10 多年来,全国各省市,从东北到华南,从华东到西北,先后建立了有机无机复混肥生产工厂。在不少全国性的肥料学术会议上,有机无机复混肥的研制和应用日益成为关注的热点。

[0004] 目前国内的有机无机配合是一种物化了的,即有了产品(有机复肥)载体,因此具有明显的优越性。

[0005] 我国现处于由二次加工转为一次加工阶段的发展过程,此阶段最大特点是有机无机配合技术具有了产品载体,此阶段的技术深化、提高,变二次加工为一次加工,其科技进步集中表现在把有机-无机配合的研究,推进到分子水平。为中小复肥厂创新带来了机遇和新的发展空间。

[0006] 尽管复合肥工业得到了长足的发展,但是目前的复合肥料主要是用于农作物,专门适用于草坪的与农作物的要求还有不小的差距。

[0007] 市场上已有少量进口的草坪专用肥,但本土化能力差,养份单一,肥效欠佳,以无机化学肥料为主,且价格特别昂贵(吨价 5000 元左右),国内大部分草坪用肥以农业化学肥料代替,加剧了土壤的板结,病虫以及生理性病害滋生严重。草坪生产中,草坪草的生长具有特殊性。首先是草坪草主要进行营养生长,要求茎秆直立而且纤细,如果像农作物生产中要求的粗状茎秆,则失去草坪的意义;其次草坪除作运动外,主要是具有优良的感观色彩,如果像农作物一样,每当进入秋季所有草坪草都开花结实,整个草坪将严重退化。因此草坪专用肥的配制与通用的复混肥有区别,应根据草坪生长的特点和人们对草坪的要求来配制。

发明内容

[0008] 本发明目的是提供一种草坪专用肥料及制备工艺。

[0009] 具体地说,一种草坪专用肥,其包含以下组分:无机肥料 35-75%,有机肥料 25-35%,并且无机肥料总量基本为有机肥料的 1.5-2 倍,余量为填充料和粘合剂。

[0010] 所述的无机肥料为尿素普钙、钙镁磷肥、硫酸钾、氯化钾中任意一种或者其任意组合,并且 N、P、K 按照 9-11 : 7-9 : 5-7 为宜。

[0011] 所述有机肥料为干燥的动物粪便和草木灰的混合物,其中动物粪便占有有机肥料总量的 60-85%,其余为草木灰。有机肥料中选用禽类粪便、牛粪、豆饼、骨粉、蹄角粉或者动物骨核中任意一种或者任意混合物。

[0012] 所述填充料和粘合剂包括沸石、膨润土或白粘土,并且填充料和粘合剂占复合肥 10-15%。

[0013] 在本发明还加入除草剂或杀虫剂或保湿剂或各种抑制剂、杀菌剂。

[0014] 草坪专用肥制备工艺,其对造粒方法改进之处主要在于:(1) 在造粒区将造粒机圆盘改为大圆盘内套小盘,使物料提前在小盘为形成小颗粒,成晶核,提前成球后再进入大盘,使得二次初步成球在大盘;(2) 干燥时干燥机内采用外加热方式使物料在 60-65℃ 下二次成球;(3) 在筛分系统中对产品通过刨光打磨,滚圆整形,包膜涂油,精细加工进行三次成球;(4) 在干燥机和造粒机之间陈化物料,以除去部分水分实施予干燥。

[0015] 本发明在有机物料有机质的加入可刺激作物根系生长,提高作物对肥料养分的利用率,调节无机肥料中养分的释放速度,因而又是一种化肥增效剂,可提高氮肥利用率 10%-30%,磷肥利用率 5%-10%,提高钾肥利用率 5% 左右,肥料利用率高。根据化学肥料的溶解度和团粒法造粒原理,改造了现有造粒机、干燥机和筛分系统,实行多元化造粒,解决了原料难成球和起大球的两大难题,保证了产品质量,降低了成本,提高了产量,开辟了一条新的多元化造粒技术。

[0016] 具体地说,本发明优点是:

[0017] (一) 有机无机复合化。

[0018] 草坪肥料的种类很多,按肥料种类和性质,一般可以分为有机态草坪肥料和无机态草坪肥料两大类。无机态草坪肥料与有机态草坪肥料相比,有以下特点:①有效成分含量高。比如碳酸氢氨虽然是含 N 量较低的氮肥品种,但仍较人畜类肥的含 N 量高 20 倍以上。因此,施用化学肥料可比施用农家有机肥料得到较多的养分。②肥效快。无机态草坪肥料大多易溶于水,施入土壤或喷施于作物叶面后能够很快被草坪植物吸收利用,肥效快而显著。在夏季一般 3 天左右即可发挥作用,而有机肥料则必须经过微生物分解,才能逐渐转化为能被草坪植物吸收利用的可给态养分,其肥效慢,一般难以迅速满足草坪草生长关键时期的迫切需要。③便于贮运和施用。但也有其缺点,如长期使用无机态肥料,会改变草坪土壤的酸碱度,破坏坪床土壤的团粒结构,导致坪床板结。为了避免这种情况,在研制过程中在无机肥料内根据土壤及草坪植物的特点加入了发酵过的有机肥料,组成有机无机复合肥,在施用之后养分控制释放,不但草坪生长期长,保护了土壤,观赏颜色优美,绿色期延长,而且因为有机无机肥料复合为一体,施用省工省时,节约了施用成本,受到用户欢迎。此项技术属首创。

[0019] (二) “药”肥一体化。

[0020] 在研发及造粒过程中,为了达到消灭和防除对草坪草生长危害的各种土壤环境因素,加入各种化学试剂,用户称之为“药”。如加入除草剂、杀虫剂,能保证草坪草幼苗的生长处于较好的土壤环境中。加入保湿剂,使播种后草坪种子能及时得到水份供应一并在旺盛时期仍然保持理想的水肥环境;在作追肥的造粒过程中加入各种抑制剂、杀虫剂、杀菌剂

等,随着追肥对草坪进行相应的保护。

[0021] (三)、造粒多元化。

[0022] 目前国内草坪肥生产中常遇到的问题是因加入有机质混合物料前期难成球,后期产品吸湿又结块。肥料结块的原因可能是多种多样的,但是水份含量不当是重要原因之一,多数厂采用的办法是提高造粒与烘干介质温度,增加停留时间。我们未这样做,因为这样会消耗过多的热量,并使产量降低,生产成本升高,另外,还会使氮素和各种药剂挥发。我们用改造设备的方法,“多元化”造粒不同于一般的造粒,我们不但用造粒机造粒而且用干燥机、筛分系统三种方法造粒即多元化,达到了预期效果即:

[0023] 1、改造圆盘造粒机,内加附件,使成球率增加,形状细小均匀。

[0024] 2、改造干燥机内加热成外加热,使物料在 60-65℃ 下二次成球。

[0025] 3、改造筛分系统,除筛分外并对产品刨光打磨,滚圆整形,包膜涂油,精细加工,称为三次成球,使产品光亮圆滑。此项技术是目前对造粒技术新的突破。

附图说明

[0026] 附图为本发明造粒工艺流程图。

具体实施方式

[0027] 一种草坪专用肥,其包含以下组分:无机肥料 35-75%,有机肥料 25-35%,并且无机肥料总量基本为有机肥料的 1.5-2 倍,余量为填充料和粘合剂。所述的无机肥料为尿素普钙、钙镁磷肥、硫酸钾、氯化钾中任意一种或者其任意组合,并且 N、P、K 按照 9-11 : 7-9 : 5-7 为宜,优选的 N、P、K 比例为 10 : 8 : 6。所述有机肥料为干燥的动物粪便和草木灰的混合物,其中动物粪便占有机肥料总量的 60-85%,其余为草木灰。有机肥料中选用禽类粪便、牛粪、豆饼、骨粉、蹄角粉或者动物骨核中任意一种或者任意混合物。所述填充料和粘合剂包括沸石、膨润土或白粘土,并且填充料和粘合剂占复合肥 10-15%。在本发明还加入除草剂或杀虫剂或保湿剂或各种抑制剂、杀菌剂。除草剂选择二甲四氯、西玛津、2,4-D 均可;杀虫剂选择呋喃丹;抑制剂选用矮壮素;杀菌剂选取代森锌、多菌灵。

[0028] 附图给出了本发明草坪专用肥制备工艺。由于本发明加入大量有机肥料的复合肥造粒技术是一个难点,本发明在原装置和工艺的基础上,为了确保物料温度必须在 60-65℃ 之内之内造粒,作了以下四点创新:

[0029] (1)、造粒区前移。将现有的 $\phi 2m$ 圆盘机改为阶梯圆盘 $\phi 2.8m \times \phi 2m$ 大圆内套小盘,物料提前在小盘为形成小颗粒,成晶核,提前成球后再进入大盘,这样二次初步成球在大盘,不在干燥机内。

[0030] (2)、干燥机由炉气加热物料,改成外加热,只在干燥段加热,这样干燥机内成球温度在成球段容易控制在 60-65℃,物料一进入干燥机就进行再造粒,此项改进后不但成球率提高 15%,而且从未发生大球现象,开车率由 60% 提高到 90%。由于大燃烧炉改成 2 个小炉且保温,节煤 1/3。

[0031] (3)、筛分系统加包膜剂并刨光,使产品光滑、圆滑,颗粒 100% 合格。

[0032] (4)、在干燥机和造粒机之间陈化物料,可除去部分水分实施予干燥,使干燥过程更易进行,不但不起大球,而且节约了热源。

[0033] 利用本发明有机、无机的比例,在特定工艺将有机肥料的和无机肥料有机结合,造粒效果好。较好的造粒效果由保证了复合肥的缓释效果,更适合草坪使用。

