



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101983952 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201010570531. 6

(22) 申请日 2010. 12. 02

(73) 专利权人 福建省农业科学院农业工程技术研究所

地址 350003 福建省福州市鼓楼区五四北路 247 号

专利权人 厦门中鑫海实业有限公司

(72) 发明人 林代炎 吴飞龙 叶美锋 林鸿雁 翁伯琦 魏云华

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

C05F 17/00 (2006. 01)

C05F 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1858025 A, 2006. 11. 08, 说明书第 1 页第 23 行至第 2 页第 26 行.

CN 101215199 A, 2008. 07. 09, 说明书第 2 页

第 2 段至第 3 页第 1 段.

CN 101618977 A, 2010. 01. 06, 权利要求 1-2.

CN 101289340 A, 2008. 10. 22, 权利要求 1.

审查员 赵晓娣

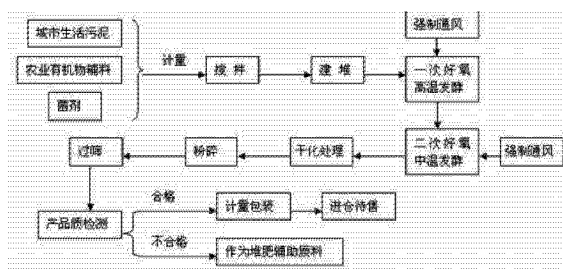
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

利用城市生活污水生产有机肥的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种利用城市生活污水生产有机肥的方法,该方法通过将城市生活污水进行二次发酵后制成农用有机肥或在进行深加工制成生物有机肥或有机-无机复混肥,将城市生活污水通过堆肥化处理实现无害化,然后,再制成有机肥施用于土壤,能有效地提高土壤肥力,提高作物产量实现资源化再利用,并通过利用收入减轻处理费用,对促进城市解决生活污水处理与再利用以及低碳经济具有积极意义。



1. 一种利用城市生活污水生产有机肥的方法,其特征在于:按以下步骤进行:

1) 将城市生活污水 4 份与农业有机废弃物 1 份按一定比例混合,使得混合物料的 C/N 为 30 ± 5 , pH 值 $6.0 \sim 7.5$, 含水率 $60\% \sim 70\%$;

2) 在上述混合物料中加入高温好氧放线菌,并充分搅拌均匀,用铲车将其送入堆料槽中建堆;

3) 向堆料槽内强制通入热风使堆料快速升温,并在通风条件下使堆料温度保持在 $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, 保持 $7 \sim 10$ 天,完成一次高温发酵,此时物料的含水率降为 $40\% \sim 50\%$;

4) 将物料进行翻堆,并将温度降至 $40 \sim 50^{\circ}\text{C}$, 进行第二次中温发酵,直至可降解有机物基本分解成稳定状态;

5) 将上述堆制好的物料进行干化、机械粉碎、过筛处理,使物料粒径达到小于等于 2mm ;

6) 将处理后的物料按照有机肥料质量标准进行检测,若产品质量达到《有机肥料》标准,则通过计量、包装后即进仓待售,若产品质量达不到标准则作为辅料与城市生活污水进行调配后再进行堆肥处理。

2. 根据权利要求 1 所述的利用城市生活污水生产有机肥的方法,其特征在于:所述农业有机废弃物为秸秆、秸渣、谷壳、动物粪便。

利用城市生活污水污泥生产有机肥的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种城市生活污水污泥重金属含量不超过有机肥质量标准的堆肥化处置技术,特别适用于解决城市生活污水污泥堆肥化安全利用问题。

背景技术

[0002] 城市生活污水污泥是城市生活污水处理厂的废弃物,含有丰富的 N、P、K 和有机质,是良好的有机肥源。在农业上合理利用污泥对降低化肥生产的压力、减少能源消耗、降低农业生产成本、减少化肥污染、增加有机肥源、保持地力、实现持续发展意义重大。由于污泥含有不少污染物(重金属、有毒有机物及有害生物),若直接耕地利用,会影响农作物的生产、产量、品质,可在土壤中累积、污染地下水或作物,进入食物链,危害人体健康。因此,污水厂的污泥必须妥善处理,同时根据污泥情况进行无害化处理后才能利用。

[0003] 目前随着我国城市生活污水排放量逐年增加,全国 2006 年污水排放量达 297 亿吨,年污泥产生量 1782 万吨。城市污泥的急剧增多和环保立法的日趋严格,使污泥的妥善处置成为当务之急。污泥的处置方法有农业利用、卫生填埋、焚烧等。填埋或焚烧,需要占用大量土地或资金且会造成二次污染,故这些方法中污泥农用是最为经济可行的,处理容量大,且是资源再利用的好方法,深受各国重视。但污泥中化学污染物含量限制了农业直接利用,利用率通常不到污泥总量的一半,处理后的污泥的应用方式也是有待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种利用城市生活污水污泥生产有机肥的方法,该方法不仅操作简便,处理效果好,而且处理后可直接或经加工后作为化肥使用,经济实用性高。

[0005] 本发明的技术方案在于:一种利用城市生活污水污泥生产有机肥的方法,其特征在于:按以下步骤进行:

[0006] 1) 将城市生活污水污泥 4 份与农业有机废弃物 1 份按一定比例混合,使得混合物料的 C/N 为 C/N 为 30 ± 5 , pH 值 $6.0 \sim 7.5$, 含水率 $60\% \sim 70\%$;

[0007] 2) 在上述混合物料中加入高温好氧放线菌,并充分搅拌均匀,用铲车将其送入堆料槽中建堆;

[0008] 3) 向堆料槽内强制通入热风使堆料快速升温,并在通风条件下使堆料温度保持在 $60^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, 保持 $7 \sim 10$ 天,完成一次高温发酵,此时物料的含水率为 $40\% \sim 50\%$;

[0009] 4) 将物料进行翻堆,并将温度降至 $40 \sim 50^\circ\text{C}$, 进行第二次中温发酵,直至可降解有机物基本分解成稳定状态;

[0010] 5) 将上述堆制好的物料进行干化、机械粉碎、过筛等处理过程,使物料粒径达到小于等于 2mm ;

[0011] 6) 将处理后的物料按照有机肥料质量标准进行检测,若产品质量达到《有机肥料》标准,则通过计量、包装后即进仓待售,若产品质量达不到标准则作为辅料与城市生活污水污泥进行调配后再进行堆肥处理。

[0012] 本发明的优点在于：1、本发明操作简便、处理效果好，处理后的污泥可达到有机肥料的标准；

[0013] 2、采用发酵的方法处理污泥，可避免焚烧或填埋产生的二次污染，有利于生态环境的保护；

[0014] 3、通过发酵处理后的污泥可直接作为有机肥料进行农业应用，还可通过添加其它化肥或微生物制成化肥或生物肥，有利于产业化生产。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明的流程示意图。

[0016] 图 2 为本发明实施例二的流程示意图。

[0017] 图 3 为本发明实施例三的流程示意图。

具体实施方式

[0018] 一种利用城市生活污水生产有机肥的方法，按以下步骤进行：

[0019] 1) 将城市生活污水 4 份与农业有机废弃物 1 份按一定比例混合，使得混合物料的 C/N 为 C/N 为 30 ± 5 ，pH 值 $6.0 \sim 7.5$ ，含水率 $60\% \sim 70\%$ ；

[0020] 2) 在上述混合物料中加入高温好氧放线菌，并充分搅拌均匀，用铲车将其送入堆料槽中建堆；

[0021] 3) 向堆料槽内强制通入热风使堆料快速升温，并在通风条件下使堆料温度保持在 $60^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ，保持 $7 \sim 10$ 天，完成一次高温发酵；

[0022] 应用热风强制通风使堆料快速升温，为高温菌创造快速生长条件，高温菌繁殖过程分解有机物并释放能量使堆料继续升温，并在通风条件下使堆料保持 $60^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ，直至可降解的有机物大部分降解，堆料温度降至 50°C 左右 (约 $7 \sim 10$ 天)，完成一次高温发酵，这时污泥中的病原菌、病虫卵，基本被杀死达到《粪便卫生无害化标准》GB7959-1987。而且，污泥中的有害有机物在长期高温条件下，也基本上被分解，混合物料的含水率约为 45% 左右；

[0023] 4) 将物料进行翻堆，并将温度降至 $40 \sim 50^\circ\text{C}$ ，进行第二次中温发酵，直至可降解有机物基本分解成稳定状态，这时城市生活污水处于稳定腐熟状态，堆肥化处理完成；

[0024] 5) 将上述堆制好的物料进行干化、机械粉碎、过筛等处理过程，使物料粒径达到小于等于 2mm；

[0025] 6) 将处理后的物料按照有机肥料质量标准进行检测，若产品质量达到《有机肥料》标准，则通过计量、包装后即进仓待售，若产品质量达不到标准则作为辅料与城市生活污水进行调配后再进行堆肥处理。

[0026] 通过上述过程制成的粉状有机肥料即可直接应用于农业生产，也可通过继续加工制成各种农用肥料。

[0027] 本发明的实施例二为将按照本发明制作流程制成的粉状有机肥料中加入根际有益菌，充分进行搅拌后称重计量，即可制成生物有机肥料，其中所述的根际有益菌包括解磷菌、解钾菌、固氮菌等。

[0028] 本发明的实施例三为将按照本发明制作流程制成的粉状有机肥料加入其他化肥，如尿素、氯化钾、磷铵等，通过按称重计量后进行充分搅拌，将混合物通过造粒、烘干、过筛

等工序,使粉状有机肥制成颗粒在 1~4mm 之间的有机-无机复混肥料。

[0029] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

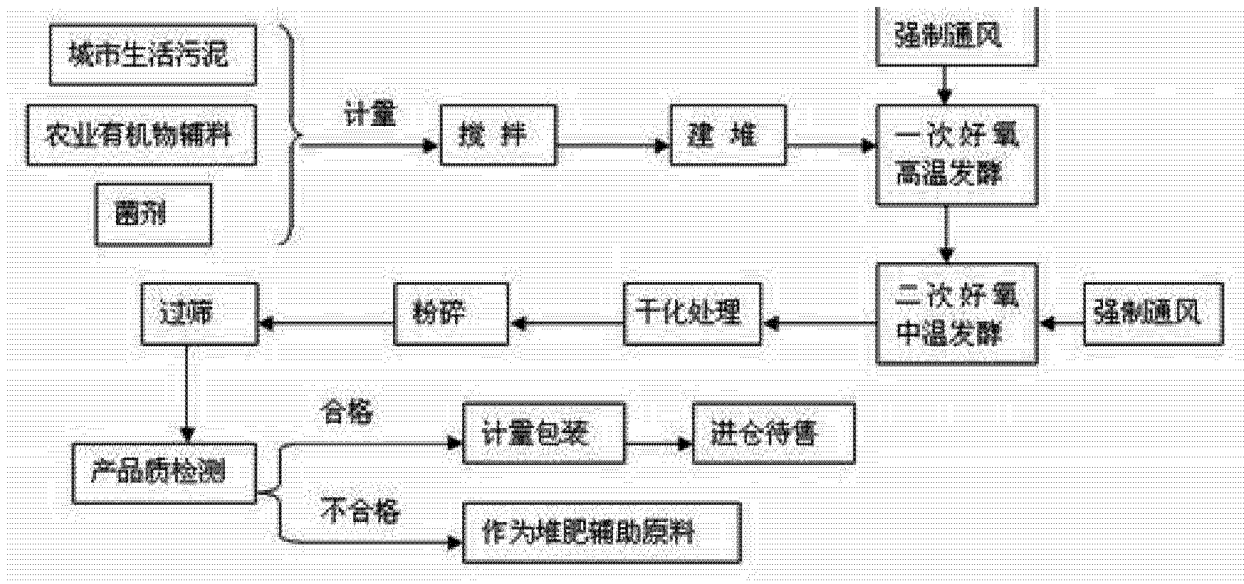


图 1

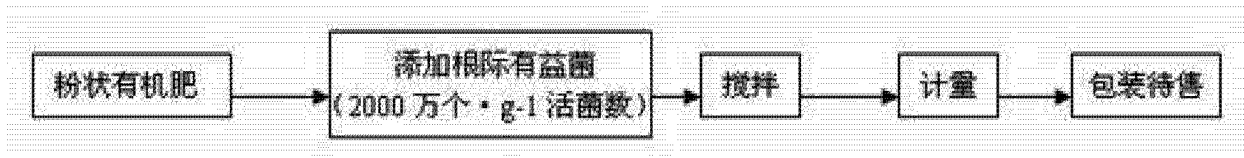


图 2

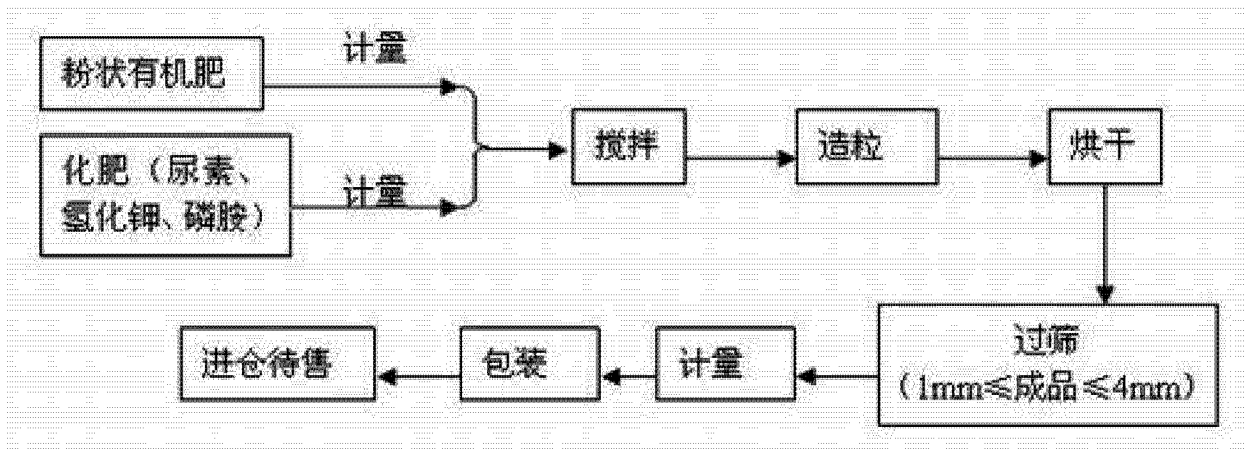


图 3