



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104973749 B

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201510403865.7

CN 1884155A ,2006.12.27,

(22)申请日 2015.07.10

CN 101792248A ,2010.08.04,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 101456662A ,2009.06.17,

申请公布号 CN 104973749 A

CN 103253842A ,2013.08.21,

(43)申请公布日 2015.10.14

CN 104556596A ,2015.04.29,

JP 特开2015-107484A ,2015.06.11,

(73)专利权人 盐城琛丹低碳技术研究院有限公司

审查员 陈琳

地址 224000 江苏省盐城市经济技术开发区
漓江路66号(光电产业园研发中西1
号楼)

(72)发明人 吉国青

(51)Int.Cl.

C02F 11/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 101792248A ,2010.08.04,

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

污泥固化方法

(57)摘要

本发明公开了一种污泥固化方法,包括以下步骤:将原生污泥投加到混合搅拌机,投加原生污泥重量3~6%的固化剂;开动搅拌机,常温搅拌5~10分钟使污泥搅拌均匀,之后,将搅拌均匀的污泥装入干燥机烘干至少半个小时或者晾置至少3天,得到含水率不大于25%的污泥。本发明的优点是:处理后的污泥含水率较低。

1. 污泥固化方法,包括以下步骤:

1) 将原生污泥投加到混合搅拌机,投加原生污泥重量3~6%的固化剂;

2) 开动搅拌机,常温搅拌5~10分钟使污泥搅拌均匀,之后,将搅拌均匀的污泥装入干燥机烘干至少半个小时或者晾置至少 3天,得到含水率不大于25%的污泥;

以重量比计,所述固化剂包括有:镁的无机矿物50%~60%、钙的无机矿物12%~15%、粘土矿物5%~10%、活性氧化铝5%~10%;

所述固化剂的粒径为100um、80um或110um;

所述搅拌机为叶轮离心搅拌机。

2. 根据权利要求1所述的污泥固化方法,其特征在于:所述镁的无机矿物为氧化镁。

3. 根据权利要求1所述的污泥固化方法,其特征在于:所述钙的无机矿物为碳酸钙。

4. 根据权利要求1所述的污泥固化方法,其特征在于:所述干燥机为鼓风干燥机。

污泥固化方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污泥处理技术领域,尤其是涉及一种污泥固化方法。

背景技术

[0002] 在污水处理过程中会产生大量污泥。前述污泥是一种含水量非常高的多介质的物质,其中除了含有大量的水分外,还含有病原体、微生物、有机物以及重金属、盐类等物质。经过压滤处理后的污泥含水率在70%到80%不等。较高的含水率会对后期污泥处理带来很大的麻烦,处置不当会造成严重的二次污染。同时,目前污泥的用途主要是填埋、焚烧、作农用肥。以及,目前存着大量的污泥随意堆砌的现象。故,污泥的安全且廉价处置的问题也日益突出。将有害的废弃物变为无害的材料,亦即变废为宝才是污泥处理的唯一出路。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种污泥固化方法,它具有处理后的污泥含水率较低的特点。

[0004] 本发明所采用的技术方案是:污泥固化方法,包括以下步骤:

[0005] 1)将原生污泥投加到混合搅拌机,投加原生污泥重量3~6%的固化剂;

[0006] 2)开动搅拌机,常温搅拌5~10分钟使污泥搅拌均匀,之后,将搅拌均匀的污泥装入干燥机烘干至少半个小时或者晾置至少 3天,得到含水率不大于25%的污泥。

[0007] 以重量比计,所述固化剂包括有:镁的无机矿物50%~60%、钙的无机矿物12%~15%、粘土矿物5%~10%、活性氧化铝5%~10%。

[0008] 所述镁的无机矿物为氧化镁。

[0009] 所述钙的无机矿物为碳酸钙。

[0010] 所述固化剂的粒径小于120um。

[0011] 所述搅拌机为叶轮离心搅拌机。

[0012] 所述干燥机为鼓风干燥机。

[0013] 本发明所具有的优点是:处理后的污泥含水率较低。本发明的污泥固化方法通过将固化剂与原生污泥混合,使固化产生的晶体嵌入到原生污泥中起到骨架的作用,使原生污泥更加稳定,且原生污泥中的重金属生成更加稳定的沉淀,该些沉淀通过离子表面吸附粘附在晶核的表面。经测试,经本发明处理后的污泥含水率不大于25%。

具体实施方式

[0014] 实施例,污泥固化方法,包括以下步骤:

[0015] 1)将含水率大于80%的原生污泥投加到混合搅拌机,投加固化剂,该固化剂的投加量为原生污泥重量的3~6%。比如,固化剂的投加量为原生污泥重量的3%、5%或6%。

[0016] 2)开动搅拌机,常温搅拌5~10分钟使污泥搅拌均匀。比如,搅拌5分钟、8分钟、10分钟。之后,将搅拌均匀的污泥装入干燥机烘干至少30分钟。比如:烘干30分钟、60分钟或者

120分钟。亦可晾晒 3天。比如：晾晒3天、6天、12天。得到含水率不大于25%的污泥。

[0017] 其中,以重量比计,该固化剂包括有镁的无机矿物50%~60%、钙的无机矿物12%~15%、粘土矿物5%~10%、活性氧化铝5%~10%。比如:固化剂中包括有镁的无机矿物50%、钙的无机矿物12%、粘土矿物5%、活性氧化铝5%;或者,固化剂中包括有镁的无机矿物55%、钙的无机矿物13%、粘土矿物8%、活性氧化铝8%;或者,固化剂包括有镁的无机矿物60%、钙的无机矿物15%、粘土矿物10%、活性氧化铝10%。较优的,该镁的无机矿物为氧化镁,该钙的无机矿物为碳酸钙。

[0018] 为了达到更好的固化效果,所采用的固化剂的粒径小于120um。比如粒径为:100um、80um、110um。

[0019] 前述搅拌机最好采用叶轮离心搅拌机,干燥机采用鼓风干燥机。

[0020] 经若干次实际测试,经前述方法处理的污泥含水量为:20%、22%、15%、18%等数值,均未超过25%。

[0021] 本发明的原理:加入的固化剂与原生污泥混合,在这个过程中会发生一系列的物理化学反应,离子间生成镁的碳酸盐并搅合在一起,固化产生的晶体嵌入到原生污泥中起到骨架的作用,使原生污泥更加稳定,硅砂离子表面生成的碳酸镁微小晶核,成长为针状,同时释放出氢氧化根离子,能够与原生污泥中的重金属生成更加稳定的沉淀,通过离子表面吸附粘附在晶核的表面。以及,碳酸钙能够破坏原生污泥中细胞的结构,使细胞水释放出来,迅速挥发,达到脱水的目的。固化后的污泥具有稳定的结构,有一般泥土的特性,具有不可逆性。而且,该方法采用常温或低温干燥,能够有效地防止产生恶臭、二噁英等有毒有害气体。

[0022] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。