



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111170606 A

(43)申请公布日 2020.05.19

(21)申请号 202010131010.4

(22)申请日 2020.02.28

(71)申请人 江苏至道至和环境科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市工业园区新发
路27号A幢3楼036号工位(集群登记)

(72)发明人 马翔 朱少燕

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257
代理人 王玉仙

(51)Int.Cl.

C02F 11/121(2019.01)

C02F 11/125(2019.01)

C02F 11/148(2019.01)

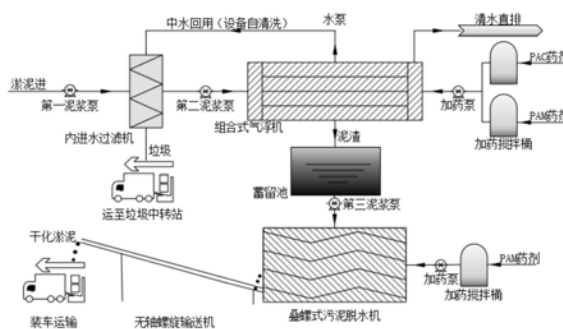
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种河道淤泥无害化就地处置系统及方法

(57)摘要

本发明公开了一种河道淤泥无害化就地处置系统及方法,该系统包括依次设置的内进水过滤机、组合式气浮机、叠螺式污泥脱水机,内进水过滤机用于对淤泥进行过滤,组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离,叠螺式污泥脱水机用于对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。本发明的有益效果:就地进行淤泥处置干化,避免了淤泥初步沉淀需要提供大面积场地的问题,降低对淤泥处理场地的要求;降低了淤泥运输的成本,干化后的淤泥便于运输及堆放;克服了淤泥干化过程中大粒径垃圾堵管道问题;解决了未干化淤泥运输过程中出现跑漏滴洒的二次污染;提高了淤泥处置的效率。



1. 一种河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,包括依次设置的内进水过滤机、组合式气浮机、叠螺式污泥脱水机,所述内进水过滤机用于对淤泥进行过滤,所述组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离,所述叠螺式污泥脱水机用于对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。

2. 如权利要求1所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,还包括水泵,所述水泵用于将泥水分离出的水泵入所述内进水过滤机,用于对所述内进水过滤机进行自清洗。

3. 如权利要求1所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,还包括无轴螺旋输送机,所述无轴螺旋输送机用于将干化的淤泥装车。

4. 如权利要求1所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,还包括蓄留池,所述蓄留池设于所述组合式气浮机和叠螺式污泥脱水机之间,所述蓄留池用于对泥水分离后的泥渣进行蓄留。

5. 如权利要求4所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,还包括设于第三泥浆泵,所述第三泥浆泵用于将蓄留池中的泥渣泵入所述叠螺式污泥脱水机中。

6. 如权利要求1所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,所述组合式气浮机内设有PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池,过滤后的淤泥先后进入所述PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池。

7. 如权利要求6所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,PAC絮凝剂和PAM助凝剂分别由加药泵泵入所述PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池。

8. 如权利要求1所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,还包括第一泥浆泵,所述第一泥浆泵用于将河道中淤泥直接泵入所述内进水过滤机中。

9. 如权利要求1所述的河道淤泥无害化就地处置系统,其特征在于,还包括第二泥浆泵,所述第二泥浆泵设于所述内进水过滤机和组合式气浮机之间,所述第二泥浆泵用于将内进水过滤机过滤后的淤泥泵入所述组合式气浮机中。

10. 一种河道淤泥无害化就地处置方法,其特征在于,包括:

利用内进水过滤机于对淤泥进行过滤;

利用组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离;

利用叠螺式污泥脱水机对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。

一种河道淤泥无害化就地处置系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及淤泥处理设备技术领域,特别涉及一种河道淤泥无害化就地处置系统及方法。

背景技术

[0002] 现有的淤泥干化处理工艺如下:先将河道中的淤泥通过泥浆泵泵送至淤泥沉淀池中进行初步沉淀晾晒,再添加固化剂将淤泥与固化剂充分搅拌,最后将淤泥抽至淤泥干化设备进行干化处理。其存在以下问题:

[0003] 一、直接通过泥浆泵从河道中抽上来的淤泥中含有众多垃圾,容易堵塞管道及干化设备;

[0004] 二、淤泥干化前需要提供面积足够大的场地构筑淤泥沉淀池,河道清淤过程中,如果周边没有合适的场地,无法建造沉淀池进行淤泥初步晾晒沉淀;

[0005] 三、河道清淤过程中,如果淤泥沉淀池与清淤河道相距不远,可以通过管道泵送将淤泥泵送至沉淀池,如相距较远,则需要借助罐车运送,运输途中存在二次环境污染问题且运输成本较高;

[0006] 四、单纯的通过初步沉淀晾晒来进行淤泥固化、降低淤泥含水率,耗时久,效率低下。

发明内容

[0007] 针对现有技术的不足,本发明目的之一在于提供一种设计合理、成本低、效率高的河道淤泥无害化就地处置系统。其采用如下技术方案:

[0008] 一种河道淤泥无害化就地处置系统,其包括依次设置的内进水过滤机、组合式气浮机、叠螺式污泥脱水机,所述内进水过滤机用于对淤泥进行过滤,所述组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离,所述叠螺式污泥脱水机用于对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。

[0009] 作为本发明的进一步改进,还包括水泵,所述水泵用于将泥水分离出的水泵入所述内进水过滤机,用于对所述内进水过滤机进行自清洗。

[0010] 作为本发明的进一步改进,还包括无轴螺旋输送机,所述无轴螺旋输送机用于将干化的淤泥装车。

[0011] 作为本发明的进一步改进,还包括蓄留池,所述蓄留池设于所述组合式气浮机和叠螺式污泥脱水机之间,所述蓄留池用于对泥水分离后的泥渣进行蓄留。

[0012] 作为本发明的进一步改进,还包括设于第三泥浆泵,所述第三泥浆泵用于将蓄留池中的泥渣泵入所述叠螺式污泥脱水机中。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述组合式气浮机内设有PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池,过滤后的淤泥先后进入所述PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池。

[0014] 作为本发明的进一步改进,PAC絮凝剂和PAM助凝剂分别由加药泵泵入所述PAC絮

凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池。

[0015] 作为本发明的进一步改进,还包括第一泥浆泵,所述第一泥浆泵用于将河道中淤泥直接泵入所述内进水过滤机中。

[0016] 作为本发明的进一步改进,还包括第二泥浆泵,所述第二泥浆泵设于所述内进水过滤机和组合式气浮机之间,所述第二泥浆泵用于将内进水过滤机过滤后的淤泥泵入所述组合式气浮机中。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述内进水过滤机用于对淤泥中直径大于2mm的垃圾进行过滤。

[0018] 本发明目的之二在于提供一种成本低、效率高的河道淤泥无害化就地处置方法。其采用如下技术方案:一种河道淤泥无害化就地处置方法,其包括:

[0019] 利用内进水过滤机于对淤泥进行过滤;

[0020] 利用组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离;

[0021] 利用叠螺式污泥脱水机对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。

[0022] 本发明的有益效果:

[0023] 一、就地进行淤泥处置干化,避免了淤泥初步沉淀需要提供大面积场地的问题,降低对淤泥处理场地的要求;

[0024] 二、降低了淤泥运输的成本,干化后的淤泥便于运输及堆放;

[0025] 三、克服了淤泥干化过程中大粒径垃圾堵管道问题;

[0026] 四、解决了未干化淤泥运输过程中出现跑漏滴洒的二次污染;

[0027] 五、提高了淤泥处置的效率。

[0028] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0029] 图1是本发明优选实施例中河道淤泥无害化就地处置系统的示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本发明并能予以实施,但所举实施例不作为对本发明的限定。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1所示,为本发明实施例中的河道淤泥无害化就地处置系统,该河道淤泥无害化就地处置系统包括依次设置的内进水过滤机、组合式气浮机、叠螺式污泥脱水机。

[0033] 内进水过滤机用于对淤泥进行过滤,在本实施例中,内进水过滤机用于对淤泥中直径大于2mm的垃圾进行过滤。过滤出来的垃圾可统一运送至垃圾中转站处置。克服了淤泥干化过程中大粒径垃圾堵管道问题。

[0034] 组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离,组合式气浮机内设有PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池,过滤后的淤泥先后进入PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池,其中,PAC及PAM药剂浓度及投加比例根据实际淤泥含水率现场实验调配。PAC絮凝剂和

PAM助凝剂分别由加药泵泵入PAC絮凝剂搅拌池及PAM助凝剂搅拌池。优选的,在进入加药泵之前PAC絮凝剂和PAM助凝剂由加药搅拌桶进行预搅拌。

[0035] 具体的,搅拌之后水中小颗粒的泥渣在PAC的作用下脱稳凝聚成微小絮体,再经由PAM的作用凝聚成较大絮团,随后组合式气浮机内溶气泵生成大量微小粒径的气泡,气泡附着在絮团上增加絮团浮力使絮团上浮至水面,浮于水面的泥渣经由水面上的刮渣板被刮至出泥口,继而进入叠螺式污泥脱水机中。

[0036] 在其中一实施例中,该系统还包括水泵,水泵用于将泥水分离出的水泵入内进水过滤机,用于对内进水过滤机进行自清洗。分离出泥渣后的水透明度极高,可直接排回至河道内。

[0037] 叠螺式污泥脱水机用于对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。干化后的淤泥可直接运输至苗木公司作为不进入食物链中的苗木种植回填土回填,或送至轻质骨料陶粒烧制加工厂进行加工再利用。

[0038] 具体的,向叠螺式污泥脱水机加入PAM药剂继续搅拌(PAM药剂浓度及投加比例根据实际淤泥含水率现场实验调配),充分搅拌后淤泥进入叠螺脱水主体中,脱水体里有个螺旋轴,螺旋轴上有蛟龙片,蛟龙片的间距是渐变式的,越到出泥口的位置越窄,这样就形成了很大的压力,里面的泥饼也会随着压力不断排出到出泥口,污泥中的水分随着动静环片的缝隙往外排。

[0039] 在其中一实施例中,该系统还包括无轴螺旋输送机,无轴螺旋输送机用于将干化的淤泥装车。

[0040] 在其中一实施例中,该系统还包括蓄留池,蓄留池设于组合式气浮机和叠螺式污泥脱水机之间,蓄留池用于对泥水分离后的泥渣进行蓄留,蓄留至一定量后进入叠螺式污泥脱水机中。该系统还包括设于第三泥浆泵,第三泥浆泵用于将蓄留池中的泥渣泵入叠螺式污泥脱水机中。

[0041] 该系统还包括第一泥浆泵和第二泥浆泵,第一泥浆泵用于将河道中淤泥直接泵入内进水过滤机中,第二泥浆泵设于内进水过滤机和组合式气浮机之间,第二泥浆泵用于将内进水过滤机过滤后的淤泥泵入组合式气浮机中。

[0042] 实施例二

[0043] 一种河道淤泥无害化就地处置方法,其包括以下步骤:

[0044] S10、利用内进水过滤机于对淤泥进行过滤;

[0045] S20、利用组合式气浮机用于对过滤后的淤泥进行泥水分离;

[0046] S30、利用叠螺式污泥脱水机对泥水分离后的泥渣进行脱水,得到干化的淤泥。

[0047] 该方法实施例中的设备的结构与工作原理均与上述系统实施例相同,在此不加赘述。

[0048] 以上实施例仅是为充分说明本发明而所举的较佳的实施例,本发明的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本发明基础上所作的等同替代或变换,均在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书为准。

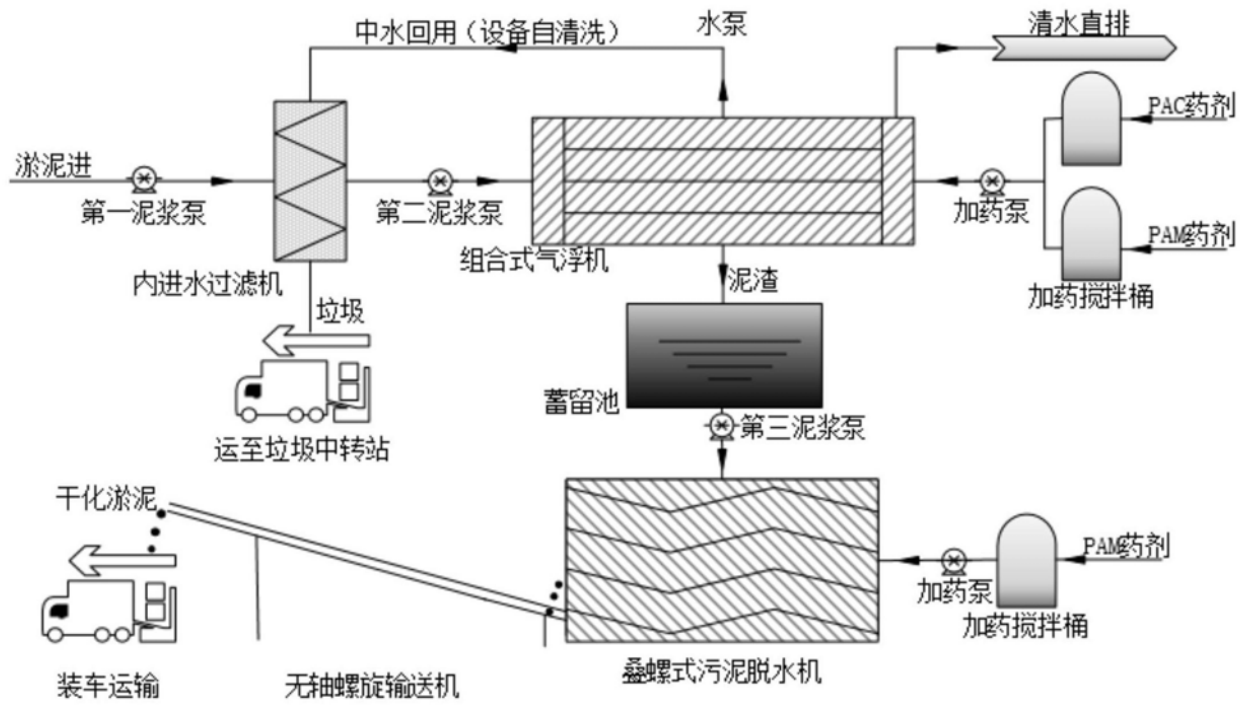


图1