



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216039178 U

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202121427634.7

(22) 申请日 2021.06.25

(73) 专利权人 南京攀科乐环保技术有限公司
地址 210000 江苏省南京市秦淮区常府街
85号甲楼1701室

(72) 发明人 林培桐 李梅龙

(74) 专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320
代理人 张松云

(51) Int.Cl.

G02F 11/00 (2006.01)

G02F 11/121 (2019.01)

G02F 11/122 (2019.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

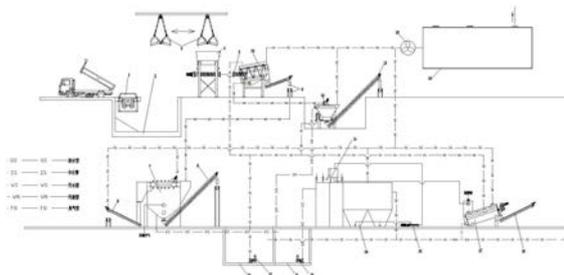
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种城市下水道通沟污泥装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种城市下水道通沟污泥装置,包括污泥储池、回用水池以及污水调节池,污泥储池内壁安装有用于污泥破碎的破碎机,污泥储池一侧安装有用于分离污泥混合物的洗涤转鼓,洗涤转鼓大颗粒物出口与粗大物料分选设备相连,洗涤转鼓小颗粒物出口通过污泥管与用于旋流洗沙的砂水分离器相连,砂水分离器和粗大物料分选设备通过污水管与污水调节池相连,污水调节池通过污水泵与污水处理设备相连,污水处理设备通过污泥泵与用于磁粉分离的磁分离设备相连,磁分离设备底部通过污泥管与污泥脱水机相连,本实用新型设置了粗破碎工艺,经粗破碎处理后较大颗粒如木头、石头均被均质化,均质化的污泥不易板结,从而冲洗更彻底。



1. 一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于,包括污泥储池(2)、回用水池(10)以及污水调节池(21),所述污泥储池(2)内壁安装有用于污泥破碎的破碎机(1),污泥储池(2)一侧安装有用于分离污泥混合物的洗涤转鼓(23),洗涤转鼓(23)大颗粒物出口与粗大物料分选设备(7)相连,洗涤转鼓(23)小颗粒物出口通过污泥管与用于旋流洗沙的砂水分离器(12)相连,砂水分离器(12)和粗大物料分选设备(7)通过污水管与污水调节池(21)相连,污水调节池(21)通过污水泵(22)与污水处理设备(14)相连,污水处理设备(14)通过污泥泵(16)与用于磁粉分离的磁分离设备(15)相连,磁分离设备(15)底部通过污泥管与污泥脱水机(17)相连,污泥脱水机(17)底部通过中水管与回用水池(10)相连,回用水池(10)内部通过回用水泵(11)与洗涤转鼓(23)、污泥脱水机(17)的进水口相连。

2. 根据权利要求1所述的一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于:所述洗涤转鼓(23)靠近污泥储池(2)一侧安装有喂料机(4),污泥储池(2)与喂料机(4)之间设置有用于输送污泥的污泥抓斗(3),喂料机(4)上安装有污泥输送螺旋(5),污泥输送螺旋(5)尾端伸入洗涤转鼓(23)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于:所述洗涤转鼓(23)大颗粒出口安装有粗大物料筛下物输送机(6),粗大物料筛下物输送机(6)通过污泥管与粗大物料分选设备(7)。

4. 根据权利要求1所述的一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于:所述粗大物料分选设备(7)侧部安装有用于输出轻物质粗大轻物料输送机(9),底部安装有用于输出重物质的粗大重物料输送机(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于:所述砂水分离器(12)底部安装有用于排出洁净细沙的细沙螺旋输送机(13),所述污泥脱水机(17)出泥口安装有脱水污泥输送机(18)。

6. 根据权利要求1所述的一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于:所述破碎机(1)进料斗与污泥储池(2)顶部壁口贴合,且进料斗大于外界污泥车倾倒口。

7. 根据权利要求1所述的一种城市下水道通沟污泥装置,其特征在于:所述洗涤转鼓(23)、砂水分离器(12)、污泥脱水机(17)、污水处理设备(14)、粗大物料分选设备(7)以及粗大轻物料输送机(9)均采用密封结构,且均通过臭气管与负压引风机(19)相连,所述负压引风机(19)另一端连接有用于除臭的生物除臭装置(20)。

一种城市下水道通沟污泥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥处置技术领域,具体为一种城市下水道通沟污泥装置。

背景技术

[0002] 现有技术中城镇下水道通沟污泥含有较多杂质,杂质大小不尽相同,目前主流前处理采用振动筛筛选大颗粒物料,虽能初步筛分,但大颗粒粘附着较多污泥无法清洗,同时由于振动筛处理速度较慢,造成污泥车卸料缓慢,严重影响生产效率;

[0003] 目前国内城市通沟污泥处置站均采用多级淘洗的处理工艺,主要通过网孔的大小筛分出不同粒径的物质,但是由于筛下物中同一粒径的渣料同样存在石子与纤维等混合物,这样造成渣料分拣不完全,造成渣料后续处理困难;

[0004] 由于淘洗需采用大水量进行冲洗,因此,目前通沟污泥处置站只能选择在污水处理厂附近,但由于目前大多污水处理站并无多余用地,因此由于用地选择性较为局限,造成通沟污泥处置推广困难;因此,发明采用一种城市下水道通沟污泥装置。

发明内容

[0005] 本实用新型提供一种城市下水道通沟污泥装置,本实用新型设置了粗破碎工艺,经粗破碎处理后较大颗粒如木头、石头均被均质化,同时也使污泥起到疏松的作用,为后续高压冲洗及分选起到关键作用,均质化的污泥不易板结,从而冲洗更彻底,设置了多级处理单元,解决了现有工艺中粗大物料仍然存在塑料、纤维、石头的情况,解决了渣料后续处置的难题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种城市下水道通沟污泥装置,包括污泥储池、回用水池以及污水调节池,所述污泥储池内壁安装有用于污泥破碎的破碎机,污泥储池一侧安装有用于分离污泥混合物的洗涤转鼓,洗涤转鼓大颗粒物出口与粗大物料分选设备相连,洗涤转鼓小颗粒物出口通过污泥管与用于旋流洗沙的砂水分离器相连,砂水分离器和粗大物料分选设备通过污水管与污水调节池相连,污水调节池通过污水泵与污水处理设备相连,污水处理设备通过污泥泵与用于磁粉分离的磁分离设备相连,磁分离设备底部通过污泥管与污泥脱水机相连,污泥脱水机底部通过中水管与回用水池相连,回用水池内部通过回用水泵与洗涤转鼓、污泥脱水机的进水口相连。

[0007] 进一步地,所述洗涤转鼓靠近污泥储池一侧安装有喂料机,污泥储池与喂料机之间设置有用于输送污泥的污泥抓斗,喂料机上安装有污泥输送螺旋,污泥输送螺旋尾端伸入洗涤转鼓内部。

[0008] 进一步地,所述洗涤转鼓大颗粒出口安装有粗大物料筛下物输送机,粗大物料筛下物输送机通过污泥管与粗大物料分选设备。

[0009] 进一步地,所述粗大物料分选设备侧部安装有用于输出轻物质粗大轻物料输送机,底部安装有用于输出重物质的粗大重物料输送机。

[0010] 进一步地,大颗粒物为直径10mm以上的颗粒,细沙及泥水混合物为直径10mm以下

的小颗粒。

[0011] 进一步地,所述粗大物料浮选设备通有压缩空气。

[0012] 进一步地,所述砂水分离器底部安装有用于排出洁净细沙的细沙螺旋输送机,所述污泥脱水机出泥口安装有脱水污泥输送机。

[0013] 进一步地,所述破碎机进料斗与污泥储池顶部壁口贴合,且进料斗大于外界污泥车倾倒口。

[0014] 进一步地,所述洗涤转鼓、砂水分离器、污泥脱水机、污水处理设备、粗大物料分选设备以及粗大轻物料输送机均采用密封结构,且均通过臭气管与负压引风机相连,所述负压引风机另一端连接有用于除臭的生物除臭装置。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] 1、本实用新型前处理设置了粗破碎工艺,经粗破碎处理后较大颗粒如木头、石头均被均质化,同时也使污泥起到疏松的作用,为后续高压冲洗及分选起到关键作用。均质化的污泥不易板结,冲洗更加彻底。

[0017] 2、本实用新型污泥车直接倒至破碎机进料斗上,破碎机无需进行筛选,从而增加卸料效率。

[0018] 3、本实用新型增设了粗大物料分选设备,经粗大物料分选设备分选后,粗大物料分选为粗大物料轻物质(塑料、纤维、树叶等)及粗大物料重物质(石子、砖块等),为后续物料处置及回收利用创造条件。

[0019] 4、本实用新型增设了污水处理设备,并采用了磁分离技术,满足设备冲洗用水的条件下,节省土地资源,同时大幅降低了系统取水量,起到节约水资源的作用。

[0020] 5、本实用新型增设了污泥脱水单元,避免污泥重复进入污水管网。

[0021] 6、本实用新型设备采用全封闭结构,在减少臭气外溢的条件下,增设生物除臭装置,通过负压收集进行处理,降低对周围环境影响。

附图说明

[0022] 1-破碎机、2-污泥储池、3-污泥抓斗、4-喂料机、5-污泥输送螺旋、6-粗大物料筛下物输送机、7-粗大物料分选设备、8-粗大重物料输送机、9-粗大轻物料输送机、10-回用水池、11-回用水泵、12-砂水分离器、13-细沙螺旋输送机、14-污水处理设备、15-磁分离设备、16-污泥泵、17-污泥脱水机、18-脱水污泥输送机、19-负压引风机、20-生物除臭装置、21-污水调节池、22-污水泵、23-洗涤转鼓。

[0023] 图1为本实用新型一种城市下水道通沟污泥装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 根据本实用新型的一实施方式结合图1示出:一种城市下水道通沟污泥装置,包括污泥储池2、回用水池10以及污水调节池21,污泥储池2内壁安装有用于污泥破碎的破碎机

1,污泥储池2一侧安装有用于分离污泥混合物的洗涤转鼓23,洗涤转鼓23大颗粒物出口与粗大物料分选设备7相连,洗涤转鼓23小颗粒物出口通过污泥管与用于旋流洗沙的砂水分离器12相连,砂水分离器12和粗大物料分选设备7通过污水管与污水调节池21 相连,污水调节池21通过污水泵22与污水处理设备14相连,污水处理设备14通过污泥泵16与用于磁粉分离的磁分离设备15相连,污水处理设备14为磁混凝污水处理设备14,且其中混凝区加入絮凝剂、混凝剂及磁粉,通过加入絮凝剂、混凝剂及磁粉通过磁分离设备15进行磁粉分离,磁分离设备15底部通过污泥管与污泥脱水机17相连,污泥脱水机 17底部通过中水管与回用水池10相连,回用水池10内部通过回用水泵11与洗涤转鼓23、污泥脱水机17的进水口相连。

[0026] 洗涤转鼓23靠近污泥储池2一侧安装有喂料机4,污泥储池2与喂料机4之间设置有用于输送污泥的污泥抓斗3,喂料机4上安装有污泥输送螺旋5,污泥输送螺旋5尾端伸入洗涤转鼓23内部,通过污泥抓斗3将污泥储池2中的污泥抓取到喂料机4中,喂料机4 通过污泥输送螺旋5将污泥送至洗涤转鼓23内部,通过洗涤转鼓23进行物料分离,洗涤转鼓23大颗粒物出口安装有粗大物料筛下物输送机6,粗大物料筛下物输送机6通过污泥管与粗大物料分选设备7,粗大颗粒物通过粗大物料筛下物输送机6输送至粗大物料浮选设备,大颗粒物为直径10mm以上的颗粒,细沙及泥水混合物为直径10mm以下的小颗粒。

[0027] 粗大物料分选设备7侧部安装有用于输出轻物质粗大轻物料输送机9,底部安装有用于输出重物质的粗大重物料输送机8,粗大物料分选设备7通有压缩空气,比重小于1000kg/m³的轻物质通过设备上刮板清除经侧部粗大轻物料输送机9输出;比重大于1000kg/m³的重物质通过底部粗大重物料输送机8输出。

[0028] 砂水分离器12底部安装有用于排出洁净细沙的细沙螺旋输送机13,污泥脱水机17出泥口安装有脱水污泥输送机18,通过细沙螺旋输送机13将洁净细沙排出,洁净细沙是直径为0.5~10mm的细沙,作初级建筑材料回收利用,脱水污泥输送机18将脱水后的污泥排出,破碎机1进料斗与污泥储池2顶部壁口贴合,且进料斗大于外界污泥车倾倒入口,污泥车直接倒至破碎机1进料斗上,破碎机1无需进行筛选,从而增加卸料效率,洗涤转鼓 23、砂水分离器12、污泥脱水机17、污水处理设备14、粗大物料分选设备7以及粗大轻物料输送机9均采用密封结构,且均通过臭气管与负压引风机19相连,负压引风机19另一端连接有用于除臭的生物除臭装置20,采用全封闭结构,在减少臭气外溢的条件下,增设生物除臭装置20,通过负压收集进行处理,降低对周围环境影响。

[0029] 本实用新型中,在对城市下水道污泥进行处理时,首先将城市下水道通沟污泥通过污泥车集中至污泥处理站,污泥车将污泥倾倒入破碎机1,破碎机1对污泥进行初步破碎,减少大粒径物料对后续设备造成损坏,经破碎后的污泥储于污泥储池2中,经破碎后的污泥通过污泥抓斗3输送至污泥接料斗,污泥接料斗通过污泥输送螺旋5缓慢输送至洗涤转鼓23;洗涤转鼓23筛将污泥分出10mm以上粗大颗粒物,及10mm以下细沙及泥水混合物;

[0030] 10mm以上粗大颗粒物通过粗大物料筛下物输送机6输送至粗大物料分选设备7中,向粗大物料分选设备7通入压缩空气,比重小于1000kg/m³的轻物质通过设备上刮板清除,经侧部粗大轻物料输送机9输出,比重大于1000kg/m³的重物质通过底部粗大重物料输送机8输出,粗大物料分选设备7分选出中粒径重物质及轻物质,中粒径轻物质可送至生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理,中粒径重物质作初级建筑材料回收利用。

[0031] 洗涤转鼓23筛分出细沙及泥水混合物通过重力经管道送至砂水分离器12,经砂水分离器12旋流洗沙后,洁净细沙通过细沙螺旋输送机13排出,泥水混合物通过重力经管道排至污水调节池21,细沙可作初级建筑材料回收利用,泥水混合物通过污水泵22泵至污水处理设备14,污水处理设备14为磁混凝污水处理设备14,其中混凝区加入絮凝剂、混凝剂及磁粉,经充分混合反应后经沉淀池进行泥水分离,污泥通过污泥泵16泵至磁分离设备15进行磁粉分离,磁粉回流至絮凝反应区,污泥通过重力排至污泥脱水机17,上清液排至回用水池10。

[0032] 污水处理设备14分离后的污泥进入污泥脱水机17,通过投加絮凝剂使污泥形成较大矾花,通过污泥脱水机17脱水,污泥含水量小于70%,干污泥通过脱水污泥输送机18排出,压滤水回流至回用水池10,污泥可送至生活垃圾焚烧厂进行焚烧处理。

[0033] 经污水处理设备14出水及污泥脱水机17滤水排至回用水池10,污水中悬浮颗粒物被大幅去除,经回用水泵11加压回用至污泥脱水机17、粗大物料分选设备7、砂水分离器12、洗涤转鼓23,剩余尾水外排至污水管网,洗涤转鼓23、砂水分离器12、污泥脱水机17、污水处理设备14、粗大物料分选设备7内壁气体通过负压风机输送至生物除臭装置20,致臭分子经微生物吸附、分解后,尾气达标排放。

[0034] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

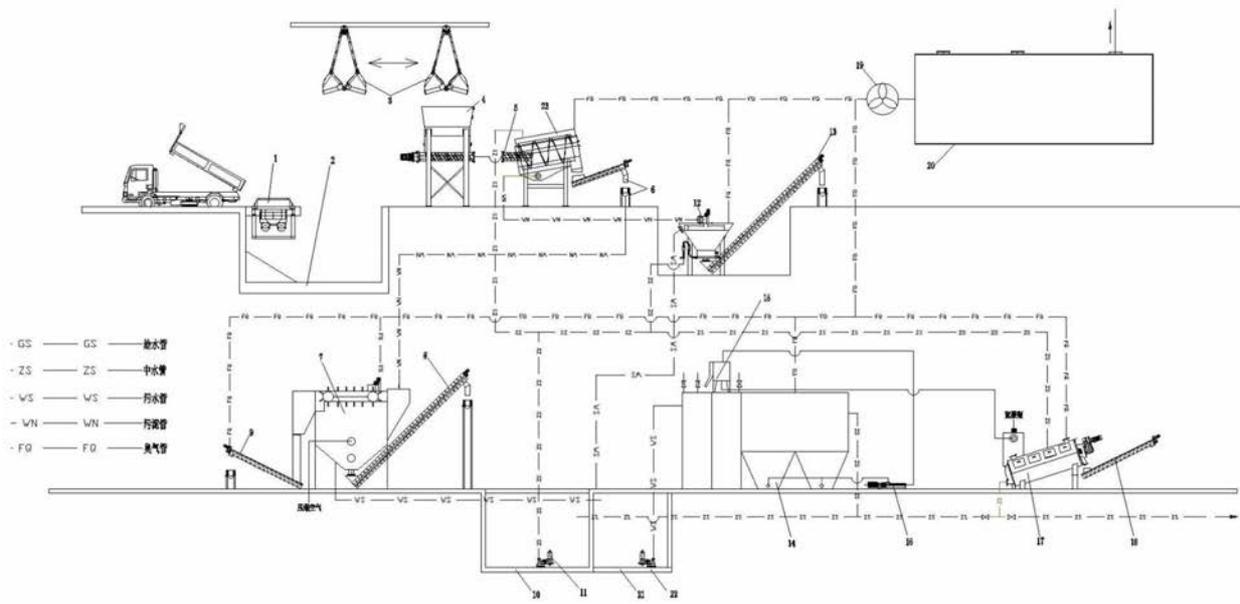


图1