



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207361948 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721207221.1

(22)申请日 2017.09.20

(73)专利权人 山东昊洁环境工程有限公司

地址 250000 山东省济南市槐荫区张庄路
190号前城C幢904-1

(72)发明人 任忠民 宋长春 王庚友 魏炎

(74)专利代理机构 北京易正达专利代理有限公司
11518

代理人 赵白

(51)Int.Cl.

C02F 9/04(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/40(2006.01)

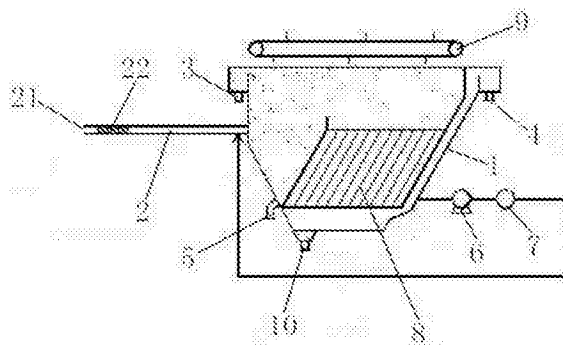
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种污水处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种污水处理装置。其包括气浮室,所述气浮室的一侧安装有管式混合反应器,所述管式混合反应器的前端设有进水口,管式混合反应器的后端与气浮室连通;所述气浮室的上端向外突出设置有排渣口和出水口,所述排渣口和出水口相对设置在气浮室的两侧,气浮室在管式混合反应器一侧的倾斜壳体上安装有排砂阀,且在相对排砂阀一侧的倾斜壳体上外接有循环泵和气液混合罐;所述气浮室内沿出水口一侧的倾斜壳体横向设置一排波纹斜板,所述波纹斜板的底部一端与管式混合反应器一侧的倾斜壳体连接,另一端向上延伸至与出水口平齐的位置。本实用新型中,设备结构简单,制造成本低,污水混凝效果好,可实现固液分离,净化后的水质符合标准。



1. 一种污水处理装置,包括气浮室,其特征在于,所述气浮室的一侧安装有管式混合反应器,所述管式混合反应器的前端设有进水口,管式混合反应器的后端与气浮室连通;所述气浮室的上端向外突出设置有排渣口和出水口,所述排渣口和出水口相对设置在气浮室的两侧,气浮室在管式混合反应器一侧的倾斜壳体上安装有排砂阀,且在相对排砂阀一侧的倾斜壳体上外接有循环泵和气液混合罐,所述气液混合罐的一端连接循环泵,另一端与管式混合反应器连接;所述气浮室内沿出水口一侧的倾斜壳体横向设置一排波纹斜板,所述波纹斜板的底部一端与管式混合反应器一侧的倾斜壳体连接,另一端向上延伸至与出水口平齐的位置。

2. 如权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述气浮室的上端面呈开口状,气浮室的上方安装有刮油机,所述刮油机用于将漂浮在气浮室表面的浮油刮至收油槽。

3. 如权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述管式混合反应器的管道上端开设多个投放口,所述投放口用于向管道内注入混凝剂、助凝剂和溶气水。

4. 如权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述气浮室的底部还安装有排泥阀。

5. 如权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于,所述气液混合罐还与压缩气体装置连接。

一种污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及于污水处理技术领域,尤其涉及一种污水处理装置。

背景技术

[0002] 目前在给排水方面,欲处理的水质,除一些含砂较多的原水水体以及含机械杂质较重的污水外,大部分都是质轻的悬浮颗粒。气浮机是一种去除各种工业和市政污水中的固体悬浮物、油脂及各种胶状物的设备。现有的气浮机,主要有气浮池、气泡发生装置,气泡发生装置有一加压溶气室,加压溶气室分别接通为其提供空气的空压机、为其提供液流的加压泵,由空压机和加压泵分别向加压溶气室内注入空气流和液流,在加压溶气室内进行气液混合形成气液混合流后被送至气浮池,这种混合溶气方式不但占用空间大,而且产生的气泡较大,会对后续气浮带来不利影响,气浮机所使用的释放装置也存在消能效果差,湍流现象严重,释放出的气泡直径大且不均匀等缺陷,而且极易堵塞,仅可用于流量小的场合,严重影响气浮效率。

[0003] 上述方案在一定程度上改进了现有技术,其结构较为紧凑,占用空间相对较少,能使后续的气浮效果有所提高,然而上述方案依然存在释放效果差、湍流现象严重,污水混凝效果差等缺陷,而且气浮机易堵塞、易损坏,一般的气浮机在撇渣、刮泥方面效果一般,使得水质净化达不到高标准。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种污水处理装置,设备结构简单,制造成本低,污水混凝效果好,可实现固液分离,净化后的水质符合标准。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种污水处理装置,包括气浮室,所述气浮室的一侧安装有管式混合反应器,所述管式混合反应器的前端设有进水口,管式混合反应器的后端与气浮室连通;所述气浮室的上端向外突出设置有排渣口和出水口,所述排渣口和出水口相对设置在气浮室的两侧,气浮室在管式混合反应器一侧的倾斜壳体上安装有排砂阀,且在相对排砂阀一侧的倾斜壳体上外接有循环泵和气液混合罐,所述气液混合罐的一端连接循环泵,另一端与管式混合反应器连接;所述气浮室内沿出水口一侧的倾斜壳体横向设置一排波纹斜板,所述波纹斜板的底部一端与管式混合反应器一侧的倾斜壳体连接,另一端向上延伸至与出水口平齐的位置。

[0007] 进一步地,所述气浮室的上端面呈开口状,气浮室的上方安装有刮油机,所述刮油机用于将漂浮在气浮室表面的浮油刮至收油槽。

[0008] 进一步地,所述管式混合反应器的管道上端开设有多个投放口,所述投放口用于向管道内注入混凝剂、助凝剂和溶气水。

[0009] 优选的,所述气浮室的底部还安装有排泥阀。

[0010] 优选的,所述气液混合罐还与压缩气体装置连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0012] 通过上述本实用新型的技术方案,在气浮室的进水端设置管式混合反应器,向管式混合反应器的管道内注入混凝剂、助凝剂和溶气水,使污水与能量充分混合,以形成可分离的絮凝物,并达到最优化的混凝效果;经预处理后的污水进入气浮室,在气浮室内污水和汽水混合物中释放的微小气泡混合,这些微小气泡粘附在污水中的絮体上,形成比重小于水的气浮体,气浮体上升至水面凝聚成浮油,通过刮油机刮至收油槽;本实用新型将与水平面成一定角度的众多斜板放置于气浮室中,水流经过斜板,重的固体沉于斜板底部,轻的固体浮于斜板顶部,从而实现固液分离。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例提供的一种污水处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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的一部分实施例,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。

[0015] 如图1所示,为本实用新型实施例提出的一种污水处理装置,包括气浮室1,气浮室1的一侧安装有管式混合反应器2,管式混合反应器2的前端设有进水口21,管式混合反应器2的后端与气浮室1连通;气浮室1的上端向外突出设置有排渣口3和出水口4,排渣口3和出水口4相对设置在气浮室1的两侧,气浮室1在管式混合反应器2一侧的倾斜壳体上安装有排砂阀5,且在相对排砂阀5一侧的倾斜壳体上外接有循环泵6和气液混合罐7,气液混合罐7的一端连接循环泵6,另一端与管式混合反应器2连接;气浮室1内沿出水口4一侧的倾斜壳体横向设置一排波纹斜板8,波纹斜板8的底部一端与管式混合反应器2一侧的倾斜壳体连接,另一端向上延伸至与出水口4平齐的位置。

[0016] 进一步地,气浮室1的上端面呈开口状,气浮室1的上方安装有刮油机9,刮油机9用于将漂浮在气浮室1表面的浮油刮至收油槽(图中未示)。

[0017] 作为本实用新型一种可选或优选地实施方式,管式混合反应器2的管道上端开设有多个投放口22,投放口22用于向管道内注入混凝剂、助凝剂和溶气水;在管道上开设多个投放口的目的还在于,通过投放口设计控制注入混合能量以及混合时间,以达到最优化的混凝效果。

[0018] 在具体实施过程中,气浮室1的底部还安装有排泥阀10。

[0019] 优选的,气液混合罐7还与压缩气体装置连接。

[0020] 下面结合附图对本实用新型污水处理装置的工作过程及原理说明如下:

[0021] ①原水进入混合反应器,在混合反应器中加入除油剂或混凝剂,以形成可分离的絮凝物;

[0022] ②经预处理后的污水进入气浮装置,在进水室污水和汽水混合物中释放的微小气泡混合。这些微小气泡粘附在污水中的絮体上,形成比重小于水的气浮体。气浮体上升至水面凝聚成浮油,通过刮油机刮至收油槽;

[0023] ③在进水室较重的固体颗粒在此沉淀,通过排砂阀排出,系统要求定期开启排砂阀以保持进水室清洁;

[0024] ④污水进入气浮装置布水区,快速上升的粒子将浮到水面;上升较慢的粒子在波纹斜板中分离,粒子接触到波纹斜板,在浮力的作用下,它能够逆着水流方向上升;

[0025] ⑤所有重的粒子将下沉,下沉的粒子通过底部刮渣机收集,通过定期开启排泥阀排出。

[0026] 值得一提的是,本实用新型还采用了斜板分离技术,在气浮室内沿出水口一侧的倾斜壳体横向设置一排波纹斜板,当水流经过斜板,重的固体沉于斜板底部,轻的固体浮于斜板顶部,从而实现固液分离。由于在板间流体保持层流,粒子能够不受干扰的到达最近的板,一旦粒子接触到板它将开始逆流而上而不受阻碍。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0028] 通过上述本实用新型的技术方案,在气浮室的进水端设置管式混合反应器,向管式混合反应器的管道内注入混凝剂、助凝剂和溶气水,使污水与能量充分混合,以形成可分离的絮凝物,并达到最优化的混凝效果;经预处理后的污水进入气浮室,在气浮室内污水和气水混合物中释放的微小气泡混合,这些微小气泡粘附在污水中的絮体上,形成比重小于水的气浮体,气浮体上升至水面凝聚成浮油,通过刮油机刮至收油槽;本实用新型将与水平面成一定角度的众多斜板放置于气浮室中,水流经过斜板,重的固体沉于斜板底部,轻的固体浮于斜板顶部,从而实现固液分离。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

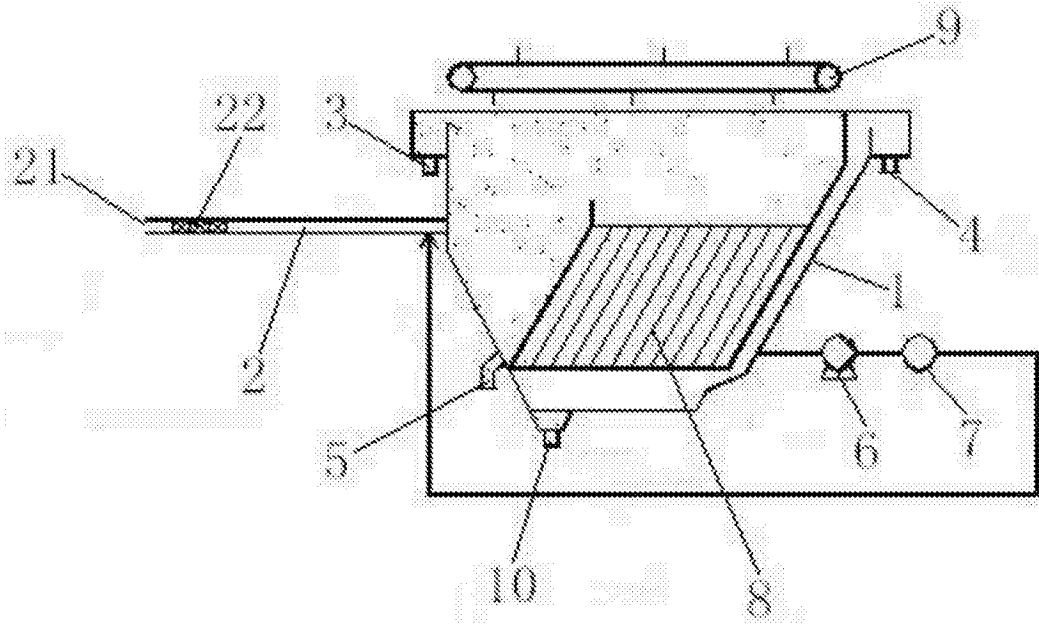


图1