



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210764434 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201920746101.1

(22)申请日 2019.05.23

(73)专利权人 克拉玛依顺通环保科技有限责任公司

地址 834000 新疆维吾尔自治区克拉玛依市乌尔禾区风城油田32井区以西

(72)发明人 王新和 金作虎 许刚 田锋 田孝磊

(51)Int.Cl.

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/40(2006.01)

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/66(2006.01)

B01D 53/00(2006.01)

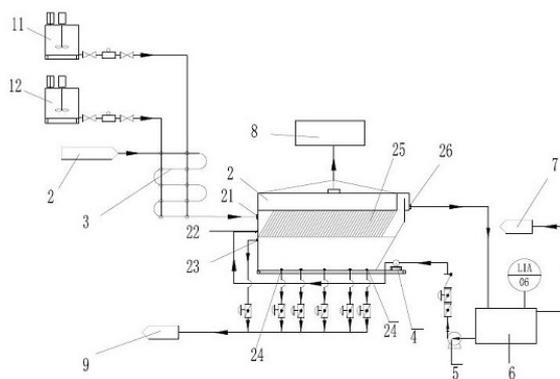
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种溶气气浮装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种溶气气浮装置,包括溶气气浮罐,所述溶气气浮罐设有污水进水口、净水出水口、溶气进气口、第一油泥渣排出口、第二油泥渣排出口和若干斜管;反应管,反应管一端连接溶气气浮罐的污水进水口,另一端连接污水源;第一药剂配置罐,所述第一药剂配置罐通过反应管与溶气气浮罐的污水进水口连接,第一药剂配置罐与反应管有多处连接处;溶气泵,所述溶气泵的出气口通过释放器与溶气气浮罐的溶气进气口连接,斜管的设置使得油泥在斜管的上浮过程中的发生二次的絮凝反应,使得油泥悬浮物的密度变大从而产生浅池沉淀效果,使得油泥悬浮物沉降,提高了油泥在污水中的分离效率。



1. 一种溶气气浮装置,其特征在于:包括溶气气浮罐,所述溶气气浮罐的上方为气浮区域、下方为排污区域,所述溶气气浮罐设有污水进水口、净水出水口、溶气进气口、第一油泥渣排出口、第二油泥渣排出口和若干斜管,所述斜管设在容器气浮罐的气浮区域,所述污水进水口设在气浮区域的左侧,所述净水出水口设在气浮区域的右侧,所述净水出水口设置的高度高于污水进水口,所述溶气进气口设在气浮区域的左侧,所述第一油泥渣排出口设在排污区域的侧面,所述第二油泥渣排出口设在排污区域的底面;反应管,反应管一端连接溶气气浮罐的污水进水口,另一端连接污水源;第一药剂配置罐,所述第一药剂配置罐通过反应管与溶气气浮罐的污水进水口连接,第一药剂配置罐与反应管有多处连接处;溶气泵,所述溶气泵的出气口通过释放器与溶气气浮罐的溶气进气口连接。

2. 根据权利要求1所述的溶气气浮装置,其特征在于:所述反应管蜿蜒设置;所述反应管的每两个拐弯点之间都设有与第一药剂配制罐连接的下药口。

3. 根据权利要求2所述的溶气气浮装置,其特征在于:所述下药口设有控制阀门。

4. 根据权利要求1所述的溶气气浮装置,其特征在于:还包括第二药剂配置罐,所述第二药剂配置罐与反应管有多处连接处。

5. 根据权利要求1所述的溶气气浮装置,其特征在于:所述斜管的设置角度为45度。

6. 根据权利要求1所述的溶气气浮装置,其特征在于:还包括回流水池;所述回流水池分别与溶气气浮罐的净水出水口和溶气泵的进水口连接。

7. 根据权利要求6所述的溶气气浮装置,其特征在于:还包括去排水池,所述去排水池与回流水池连接。

8. 根据权利要求1所述的溶气气浮装置,其特征在于:所述溶气气浮罐还包括尾气排出口,所述尾气排出口设在溶气气浮罐的顶面。

9. 根据权利要求8所述的溶气气浮装置,其特征在于:还包括尾气净化器,所述尾气净化器与溶气气浮罐的尾气排出口连接。

10. 根据权利要求1所述的溶气气浮装置,其特征在于:还包括油泥渣收集池;所述油泥渣收集池连接溶气气浮罐的第一油泥渣排除口和第二油泥渣排出口。

一种溶气气浮装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,主要涉及到一种溶气气浮装置。

背景技术

[0002] 污水处理是将湿的污水打到排入某一水体或者再次使用的水质要求对其净化的过程,污水处理被广泛应用在建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗和餐饮等各个领域。现在目前对于含有油和泥的污水进行处理的时候存在难以将湿的油和泥从水中分离出去,为了解决从污水中分离油和泥,常使用的方法溶气气浮法,但是目前的溶气气浮装置存在分离效率低的情况,所以需要一种分离效率高溶气气浮装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺点与不足,提供一种溶气气浮装置,提高污水中油和泥的分离效率。

[0004] 本实用新型是通过以下的技术方案实现的:一种溶气气浮装置,包括

[0005] 溶气气浮罐,所述溶气气浮罐的上方为气浮区域、下方为排污区域,所述溶气气浮罐设有污水进水口、净水出水口、溶气进气口、第一油泥渣排出口、第二油泥渣排出口和若干斜管,所述斜管设在容器气浮罐的气浮区域,所述污水进水口设在气浮区域的左侧,所述净水出水口设在气浮区域的右侧,所述净水出水口设置的高度高于污水进水口,所述溶气进气口设在气浮区域的左侧,所述第一油泥渣排出口设在排污区域的侧面,所述第二油泥渣排出口设在排污区域的底面;

[0006] 反应管,反应管一端连接溶气气浮罐的污水进水口,另一端连接污水源;

[0007] 第一药剂配置罐,所述第一药剂配置罐通过反应管与溶气气浮罐的污水进水口连接,第一药剂配置罐与反应管有多处连接处;

[0008] 溶气泵,所述溶气泵的出气口通过释放器与溶气气浮罐的溶气进气口连接。

[0009] 进一步地,所述反应管蜿蜒设置;所述反应管的每两个拐弯点之间都设有与第一药剂配制罐连接的下药口。

[0010] 进一步地,所述下药口设有控制阀门。

[0011] 进一步地,还包括第二药剂配置罐,所述第二药剂配置罐与反应管有多处连接处。

[0012] 进一步地,所述斜管的设置角度为45度。

[0013] 进一步地,还包括回流水池;所述回流水池分别与溶气气浮罐的净水出水口和溶气泵的进水口连接。

[0014] 进一步地,还包括去排水池,所述去排水池与回流水池连接。

[0015] 进一步地,所述溶气气浮罐还包括尾气排出口,所述尾气排出口设在溶气气浮罐的顶面。

[0016] 进一步地,还包括尾气净化器,所述尾气净化器与溶气气浮罐的尾气排出口连接。

[0017] 进一步地,还包括油泥渣收集池;所述油泥渣收集池连接溶气气浮罐的第一油泥

渣排除口和第二油泥渣排出口。

[0018] 本实用新型一种溶气气浮装置相比现有技术有以下有益效果：

[0019] 一、污水中油泥的分离效率高，污水经过反应管之后经溶气气浮罐的污水进水口进入到溶气气浮罐的气浮区域，然后在气浮区域受到来自溶气泵通过释放器释放到气浮区域的气泡作用，气泡使得污水中的油泥汇集在一起，从起使其密度增大形成沉淀，因为气浮的处理效果至于气浮面积有关，所以在气浮区域设置斜管能够增大气浮面积，大大降低了雷诺系数，使气浮避免在紊流状态下进行，制造良好的流层状态，打到浅层气浮的效果，斜管的设置使得油泥在斜管的上浮过程中的发生二次的絮凝反应，使得油泥悬浮物的密度变大从而产生浅池沉淀效果，使得油泥悬浮物沉降，提高了油泥在污水中的分离效率，另外第一药剂配制罐与反应管有多处连接，使得絮凝剂能够分批次投入到污水中，使得絮凝剂能够更充分与污水中的油泥接触，不会出现一次性投入絮凝剂使得絮凝剂无法与污水充分混合使得其凝聚油泥的作用变差，这样能够进一步提高污水中的油泥分离效率。

[0020] 二、节省控制絮凝剂投入量，反应管蜿蜒设置，所述反应管的每两个拐弯点之间都设有与第一药剂配制罐连接的下药口，能够更加容易控制投入絮凝剂的位置和时间间隔，在提高油泥分离效率能够节省絮凝剂的使用量。

[0021] 三、设置有第二药剂配制罐，能够通过第二药剂配制罐控制水的PH值，从而控制絮凝剂对油泥沉降的作用处于合适的PH下，提高絮凝剂对油泥沉降的效率。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型的溶气气浮装置的结构图。

[0023] 附图说明的图例：11-第一药剂配制罐；12-第二药剂配置罐；2-溶气气浮罐；21-污水进水口；22-溶气进气口；23-第一油泥渣排出口；24-第二油泥渣排出口；25-斜管；26-净水出水口；3-反应管；4-释放器；5-溶气泵；6-回流水池；7-去排水池；8-尾气净化器；9-油泥渣收集池。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本实用新型具体实施例作进一步的详细描述。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。

[0025] 如附图1所示，一种溶气气浮装置，包括溶气气浮罐2，反应管3，第一药剂配制罐11，溶气泵5；所述溶气气浮罐2的上方为气浮区域、下方为排污区域，所述溶气气浮罐2设有污水进水口21、净水出水口26、溶气进气口22、第一油泥渣排出口23、第二油泥渣排出口24和若干斜管25，所述斜管25设在容器气浮罐的气浮区域，所述污水进水口21设在气浮区域的左侧，所述净水出水口26摄于气浮区域的右侧，所述净水出水口26设置的高度高于污水进水口21，所述溶气进气口22设在气浮区域的左侧，所述第一油泥渣排出口23设在排污区域的侧面，所述第二油泥渣排出口24设在排污区域的底面；反应管3一端连接溶气气浮罐2的污水进水口21，另一端连接污水源；所述第一药剂配制罐11通过反应管3与溶气气浮罐2的污水进水口21连接，第一药剂配制罐11与反应管3有多处连接处；所述溶气泵5的出气口通过释放器4与溶气气浮罐2的溶气进气口22连接。

[0026] 本实用新型的溶气气浮装置的工作原理如下:污水经过反应管3之后经溶气气浮罐2的污水进水口21进入到溶气气浮罐2的气浮区域,然后在气浮区域受到来自溶气泵5通过释放器4释放到气浮区域的气泡作用,气泡使得污水中的油泥汇集在一起,从起使其密度增大形成沉淀,因为气浮的处理效果至于气浮面积有关,所以在气浮区域设置斜管25能够增大气浮面积,大大降低了雷诺系数,使气浮避免在紊流状态下进行,制造良好的流层状态,打到浅层气浮的效果,斜管25的设置使得油泥在斜管25的上浮过程中的发生二次的絮凝反应,使得油泥悬浮物的密度变大从而产生浅池沉淀效果,使得油泥悬浮物沉降,提高了油泥在污水中的分离效率,另外第一药剂配制罐与反应管3有多处连接,使得絮凝剂能够分批次投入到污水中,使得絮凝剂能够更充分与污水中的油泥接触,不会出现一次性投入絮凝剂使得絮凝剂无法与污水充分混合使得其凝聚油泥的作用变差,这样能够进一步提高污水中的油泥分离效率。

[0027] 释放器4能够针对不同水质进行改进设计,能保证生成非常均匀细小、适合处理对象的浮选气泡。而且采用溶气泵5作为气浮泡的制造机,这样无需传统加压溶气气浮必需的离心加压泵、空压机、大型溶气罐、空气贮罐、射流器等,比传统的加压溶气气浮占地面积减少 30%;溶气压力可以达到0.7Mpa,溶气量大,加强了气浮挟污能力,适合处理含油量大、悬浮物浓度高的污水。由于泵内能产生比传统的离心加压泵高45%的压力,溶气效率可达到理论溶气率的99%,释气率高达99%;而且采用多点释放,使整个分离区都布满释放的气泡,采用多点分流取水,避免了分离区里的湍流和死区,高效的利用了整个装置的容积。省去了空压机、大型溶气罐等辅助设备,控制和操作更简便,无噪音,较传统的加压溶气气浮可节省电能消耗15%-30%。

[0028] 进一步地,所述反应管3蜿蜒设置;所述反应管3的每两个拐弯点之间都设有与第一药剂配制罐连接的下药口,反应管3蜿蜒设置,所述反应管3的每两个拐弯点之间都设有与第一药剂配制罐连接的下药口,能够更加容易控制投入絮凝剂的位置和时间间隔,在提高油泥分离效率能够节省絮凝剂的使用量。

[0029] 进一步地,所述下药口设有控制阀门,能够根据实际需要控制每个下药口的开闭,从而控制用药量,能在达到净水效果的同时节省用药量。

[0030] 进一步地,还包括第二药剂配制罐12,所述第二药剂配制罐12与反应管3有多处连接处,设置有第二药剂配制罐,能够通过第二药剂配制罐控制水的PH值,从而控制絮凝剂对油泥沉降的作用处于合适的PH下,提高絮凝剂对油泥沉降的效率。

[0031] 进一步地,所述斜管25的设置角度为45度,该角度的斜管25能够使得污水中的油泥发生的浅池沉淀效果更好。

[0032] 进一步地,还包括回流水池6;所述回流水池6分别与溶气气浮罐2的净水出水口26和溶气泵5的进水口连接,回流水池6用以收集经过溶气气浮罐2净化之后的水和为溶气泵5提供净化过后的水用以产生气泡。

[0033] 进一步地,还包括去排水池7,所述去排水池7与回流水池6连接,用以收集回流水池6溢出的净水。

[0034] 进一步地,所述溶气气浮罐2还包括尾气排出口,所述尾气排出口设在溶气气浮罐2的顶面,对溶气气浮罐2的尾气进行排出,提高溶气气浮罐2内部的干净度,从而提高分离油泥的效率。

[0035] 进一步地,还包括尾气净化器8,所述尾气净化器8与溶气气浮罐2的尾气排出口连接,对尾气进行处理之后排放,使得尾气排放不会污染空气。

[0036] 进一步地,还包括油泥渣收集池9;所述油泥渣收集池9连接溶气气浮罐2的第一油泥渣排除口和第二油泥渣排出口24,便于对油泥渣进行收集处理。

[0037] 本实用新型并不局限于上述的实施方法,如果对本实用新型的各种改动或变形不脱离本实用新型的精神和范围,倘若这些改动和变形属于本实用新型的权利要求和等同技术范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

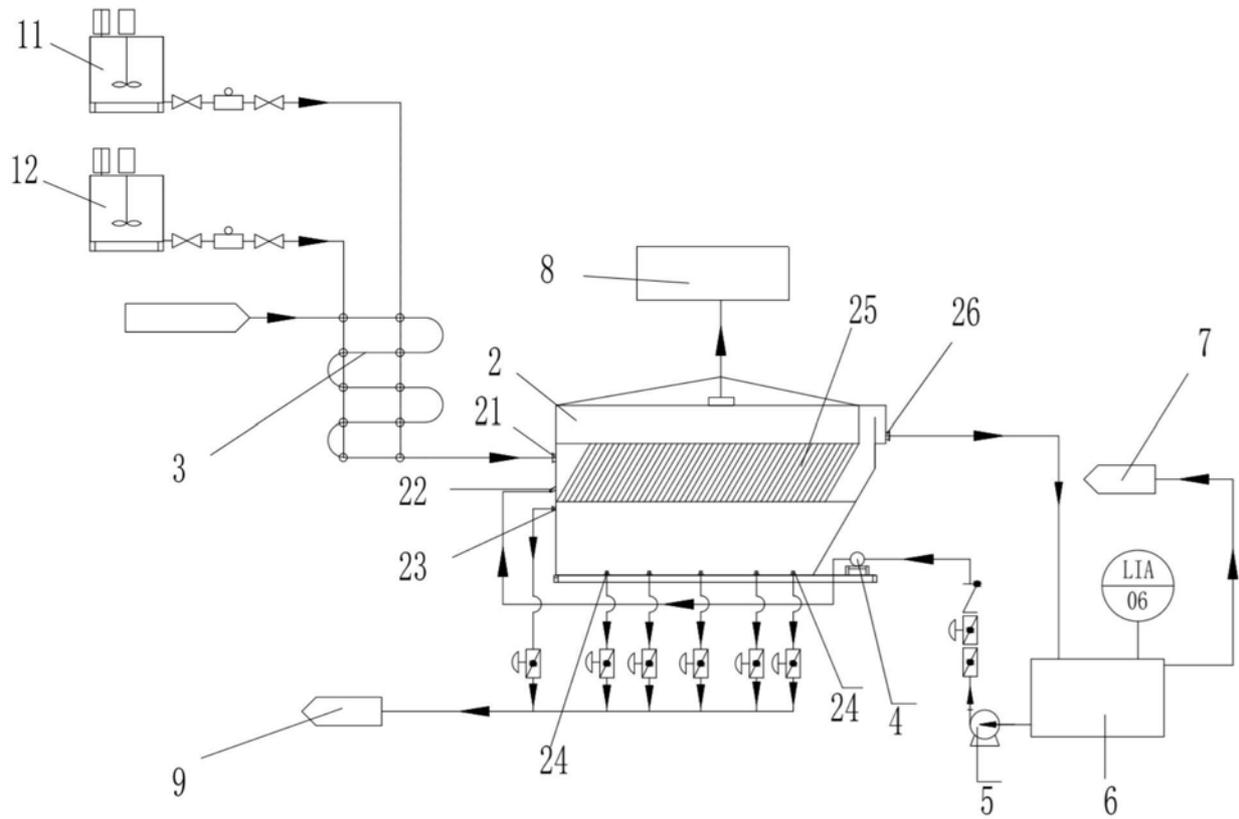


图1