(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203700114 U
(45)授权公告日 2014.07.09

(21)申请号 201420035375.7

(22)申请日 2014.01.21

(73)专利权人 赫哲
地址 831500 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市六运湖农场天池南路民主路2巷19号

(72)发明人 赫哲

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(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

一体化污水处理设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体化污水处理设备，由依次相连的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理、污泥好氧消化池组成；本实用新型的优点在于：投资小、污水处理效率高、节省投资、操作简单、全自动无需人看管。



CN 203700114 U

1. 一体化污水处理设备，其特征在于：由依次相连的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理池、污泥好氧消化池组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一体化污水处理设备，其特征在于：

所述水解酸化池为密闭结构，且内部设有有机物水解酸化处理剂；

所述接触氧化池主要分为处理时间不大于四个小时的普通型和处理时间在 4-6 小时之间的加强型两种，所述氧化池设有风机，内部设有弹性立体填料，所述填料设有好氧菌，底部设有旋混式曝气器，所述氧化池气水比在 12 ： 1；

所述杂质沉淀池的上部设有可调出水堰，下部设锥形沉淀区和污泥气体装置，所述污泥气体装置的气源由风机提供；

所述杂质沉淀池的下部通过气提方式与所述污泥好氧消化池相连，污泥采用气提方式输送至污泥好氧消化池；

所述消毒处理池设有二氧化氯消毒装置；

所述污泥好氧消化池的上部设上清液回流装置，并与所述水解酸化池相连。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一体化污水处理设备，其特征在于：所述的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理、污泥好氧消化池均设置于地面以下。

一体化污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备，具体地说是一种一体化污水处理设备，属于污水处理设备领域。

背景技术

[0002] 污水处理（sewage treatment,wastewater treatment）：为使污水达到排水某一水体或再次使用的水质要求，并对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业，交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域，也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。目前，传统的污水处理一般采用土建构建模式，然而这种模式存在着占地面积大、投资高、气味大的问题。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题，本实用新型设计了一种一体化污水处理设备，投资小、污水处理效率高、节省投资、操作简单、全自动无需人看管。

[0004] 本实用新型的技术方案为：

[0005] 一体化污水处理设备，由依次相连的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理池、污泥好氧消化池组成，其中：

[0006] 所述水解酸化池为密闭结构，且内部设有有机物水解酸化处理剂。水解酸化池对污水处理前进行预处理，将水中的废水进行一定的厌氧发酵，将污水的可生化性提高，这是对污水处理前比较重要的步骤，可以直接影响后期的污水处理的效率和处理时间，可以最大程度的提高污水处理的效率和减少消耗；

[0007] 所述接触氧化池即氧化池根据水处理的污染程度不同分为几个等级，主要分为普通型和加强型两种，一般根据处理的时间进行判断。处理时间不大于四个小时就使用普通型的氧化池，处理时间在 4-6 小时之间的使用加强型的氧化池。主要是使用水解酸化池出水自流至接触氧化池进行生化处理。原污水中大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用污水中的有机物为食料，将污水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化目的。好氧菌的生存，必须有足够的氧气，即污水中有足够的溶解氧，以达到生化处理的目的。所述氧化池设有风机，其内部空气由风机提供，氧化池内部设有弹性立体填料，该填料表面积比大、使用寿命长、易挂膜、耐腐蚀，填料上设有好氧菌，氧化池底部采用旋混式曝气器，使溶解氧的转移率高，同时有重量轻、不老化、不易堵塞、使用寿命长等优点。氧化池气水比在 12 ： 1 左右；

[0008] 所述杂质沉淀池的上部设有可调出水堰，以调节出水水位，下部设锥形沉淀区和污泥气体装置，所述污泥气体装置的气源由风机提供；另外，污泥采用气提方式输送至污泥好氧消化池。污水经过生物接触氧化池处理后出水自流进入沉淀池，进一步沉淀去除脱落的生物膜和部份有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水从下往上流动时，由重力作用，将物质沉淀下来；

[0009] 所述消毒处理池设有二氧化氯消毒装置，消毒池与消毒装置能根据出水量大小不断改变加药量，达到多出水多加药，少出水少加药的目的，需要其它装置可另行配制；按规范«TJ14-74&raquo，标准为30分钟，若是医院污水，消毒池增加停留时间至1-1.5小时；

[0010] 所述污泥好氧消化池的上部设上清液回流装置，并与水解酸化池相连，使上清液溢流至水解酸化池。沉淀池所排放剩余污泥在污泥好氧消化池中进行好氧消化稳定处理，以减少污泥的体积和提高污泥的稳定性。好氧消化后的污泥量较少，清理时可用吸粪车从污泥池的检查孔伸到污泥池底部进行抽吸后外运即可。

[0011] 进一步地，所述的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理、污泥好氧消化池均设置于地面以下。

[0012] 本实用新型是以碳钢防腐为主要原料的污水处理设备，主要是使生活污水和与之类似的工业有机废水经该设备处理后达到用户要求的排放标准。主要用于居住小区含别墅小区、高级宾馆、医院、综合办公楼和各类公共建筑的生活污水处理，经该设备处理的出水水质，达到国家排放标准。全套设备均可埋设于地下，故亦称“地埋式生活污水处理设备”。本实用新型集去除BOD5、COD、NH3-N于一身，具有技术性能稳定可靠，处理效果好，投资省，占地少，维护方便等优点。

[0013] 本实用新型的优点在于：

[0014] 1、全套设备可埋设于冻层以下或放置地上，设备上方地表可作为绿化或其他用地，不需要建房及采暖、保温；

[0015] 2、二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度；

[0016] 3、生化池采用生物接触氧化法，其填料的体积负荷比较低，微生物处于自身氧化阶断，产泥量少，仅需3至6个月以上排一次泥(用粪车抽吸或脱水成泥饼外运)；

[0017] 4、该地埋式生活污水处理设备的除臭方式除采用常规高空排气，另配有土壤脱臭措施；

[0018] 5、整个设备处理系统配有全自动电气控制系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0022] 实施例1

[0023] 如图 1 所示，一体化污水处理设备，由依次相连的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理池、污泥好氧消化池组成，其中：

[0024] 所述水解酸化池为密闭结构，且内部设有有机物水解酸化处理剂。水解酸化池对污水处理前进行预处理，将水中的废水进行一定的厌氧发酵，将污水的可生化性提高，这是对污水处理前比较重要的步骤，可以直接影响后期的污水处理的效率和处理时间，可以最大程度的提高污水处理的效率和减少消耗；

[0025] 所述接触氧化池即氧化池根据水处理的污染程度不同分为几个等级，主要分为普通型和加强型两种，一般根据处理的时间进行判断。处理时间不大于四个小时就使用普通型的氧化池，处理时间在 4-6 小时之间的使用加强型的氧化池。主要是使用水解酸化池出水自流至接触氧化池进行生化处理。原污水中大部分有机物在此得到降解和净化，好氧菌以填料为载体，利用污水中的有机物为食料，将污水中的有机物分解成无机盐类，从而达到净化目的。好氧菌的生存，必须有足够的氧气，即污水中有足够的溶解氧，以达到生化处理的目的。所述氧化池设有风机，其内部空气由风机提供，氧化池内部设有弹性立体填料，该填料表面积比大、使用寿命长、易挂膜、耐腐蚀，填料上设有好氧菌，氧化池底部采用旋混式曝气器，使溶解氧的转移率高，同时有重量轻、不老化、不易堵塞、使用寿命长等优点。氧化池气水比在 12 ： 1 左右；

[0026] 所述杂质沉淀池的上部设有可调出水堰，以调节出水水位，下部设锥形沉淀区和污泥气体装置，所述污泥气体装置的气源由风机提供；另外，污泥采用气提方式输送至污泥好氧消化池。污水经过生物接触氧化池处理后出水自流进入沉淀池，进一步沉淀去除脱落的生物膜和部份有机及无机小颗粒，沉淀池是根据重力作用的原理，当含有悬浮物的污水从下往上流动时，由重力作用，将物质沉淀下来；

[0027] 所述消毒处理池设有二氧化氯消毒装置，消毒池与消毒装置能根据出水量大小不断改变加药量，达到多出水多加药，少出水少加药的目的，需要其它装置可另行配制；按规范 «TJ14-74&raquo，标准为 30 分钟，若是医院污水，消毒池增加停留时间至 1-1.5 小时；

[0028] 所述污泥好氧消化池的上部设上清液回流装置，并与水解酸化池相连，使上清液溢流至水解酸化池。沉淀池所排放剩余污泥在污泥好氧消化池中进行好氧消化稳定处理，以减少污泥的体积和提高污泥的稳定性。好氧消化后的污泥量较少，清理时可用吸粪车从污泥池的检查孔伸到污泥池底部进行抽吸后外运即可。

[0029] 所述的水解酸化池、接触氧化池、杂质沉淀池、消毒处理、污泥好氧消化池均设置于地面以下。

[0030] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。



图 1