



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205473026 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620150624.6

(22)申请日 2016.02.29

(73)专利权人 衡阳师范学院

地址 421002 湖南省衡阳市珠晖区衡花路
16号

(72)发明人 唐文清 曾荣英 方淑英 易露

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

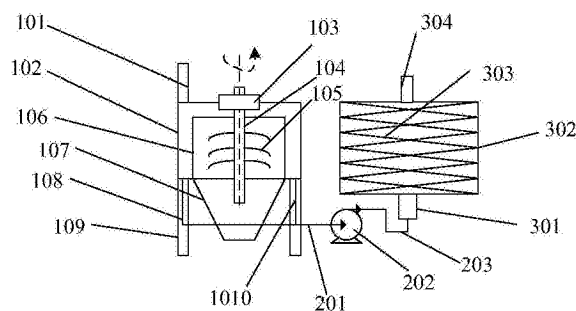
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种污水处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种污水处理装置,包含泥水分离系统,输送系统和污水净化系统;泥水分离系统,输送系统和污水净化系统之间分别通过输水管道进行连接;泥水分离系统支撑架的一端通过螺丝固定在水平地面上,泥水分离系统支撑架的另外一端通过焊接固定在泥水分离系统离心机外侧壁上,泥水分离系统离心机外侧壁上部安装有泥水分离系统进水口,支撑泥水分离系统的离心机,对泥水分离系统进行固定。本实用新型通过采用离心机旋转结构,利用固液具有密度的差异,在高速旋转过程中离心效应的不同,然后利用网布截流,达到泥水分离的目的,并底部随时分离排泄泥和外部处理水流出分析系统,实现泥水分离的连续性。



1. 一种污水处理装置,其特征在于,其包含泥水分离系统,输送系统和污水净化系统;泥水分离系统,输送系统和污水净化系统之间分别通过输水管道进行连接;泥水分离系统包含泥水分离系统进水口,泥水分离系统的离心机,泥水分离系统出水口,泥水分离系统支撑架;泥水分离系统支撑架的一端通过螺丝固定在水平地面上,泥水分离系统支撑架的另外一端通过焊接固定在泥水分离系统离心机外侧壁上,泥水分离系统离心机外侧壁上部安装有泥水分离系统进水口,支撑泥水分离系统的离心机,对泥水分离系统进行固定。

2. 如权利要求1所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的泥水分离系统的离心机包含泥水分离系统离心机外侧壁,离心机由泥水分离系统离心机电动机,泥水分离系统离心机转轴,泥水分离系统离心机转轴叶片,泥水分离系统离心机内壁,泥水分离系统泄泥槽;

泥水分离系统离心机电动机通过水平横向支撑杆固定在泥水分离系统离心机外侧壁的中空圆柱形结构的上部开口表面;泥水分离系统离心机转轴的一端与泥水分离系统离心机电动机的转子连接,在泥水分离系统离心机转轴上固定有泥水分离系统离心机转轴叶片;泥水分离系统离心机内壁为中空圆柱形,泥水分离系统离心机内壁固定在泥水分离系统离心机外侧壁的下表面,且与泥水分离系统泄泥槽焊接固定。

3. 如权利要求2所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的泥水分离系统离心机外侧壁为上部开口的中空圆柱形结构,其中空圆柱结构的直径为30~120cm。

4. 如权利要求2所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的离心机转轴叶片呈倒锚形结构,且离心机转轴叶片在泥水分离系统离心机转轴对称分布。

5. 如权利要求2所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的泥水分离系统离心机内壁与泥水分离系统离心机外侧壁之间的间隔距离为5~30cm;泥水分离系统泄泥槽为圆锥形结构。

6. 如权利要求2所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的泥水分离系统离心机内壁表面均匀分布有过滤孔道,且在泥水分离系统离心机内壁上放置有泥水分离过滤网布。

7. 如权利要求1所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的泥水分离系统出水口分布在泥水分离系统离心机内壁与泥水分离系统离心机外侧壁之间,且通过管道固定在泥水分离系统支撑架上。

8. 如权利要求1所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的输送系统包括输送系统进水口,输送系统离心泵,输送系统出水口;且输送系统进水口的一端通过管道与泥水分离系统出水口相连,输送系统进水口的另一端与输送系统离心泵进水口连接,输送系统出水口的一端与输送系统离心泵出水口连接。

9. 如权利要求1所述的一种污水处理装置,其特征在于,所述的污水净化系统包含污水净化系统进水口,污水净化系统吸附塔,污水净化系统吸附塔填料,污水净化系统出水口,污水净化系统泄污阀,污水净化系统泄污管道;

所述的污水净化系统吸附塔为内部含有填料的吸附塔结构;

所述的污水净化系统吸附塔的底部安装有污水净化系统进水口,污水净化系统吸附塔的顶部安装有污水净化系统出水口,且污水净化系统吸附塔内部填充有具有对重金属进行吸附作用的污水净化系统吸附塔填料;

所述的污水净化系统进水口通过管道与输送系统出水口连接,在污水净化系统进水口

上固定有污水净化系统泄污管道,且在污水净化系统泄污管道上安装有污水净化系统泄污阀。

一种污水处理装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及污水处理领域,具体地说,是一种污水处理装置。

【背景技术】

[0002] 水是人类发展不可缺少的自然资源,是人类和一切生物赖以生存的物质基础。当今世界,水资源不足和污染构成的水源危机已成为任何一个国家在政策、经济和技术上所面临的复杂问题和社会经济发展的主要制约因素,在水资源日益缺乏的情况下,水资源污染的现实又使人们增加了一份忧虑;随着我国城市化水平的不断提高,水污染的问题也越来越严重,特别是流域内有比较大的城市的河流、河水不同程度被污染《2010年全国水环境质量状况》报告长江、珠江水质良好,松花江、淮河为轻度污染,黄河、辽河为中度污染,海河为重度污染,因此,提高污水处理的效率和处理技术仍然是当前我们所面临的主要任务。2010年我国城市污水处理厂口处理能力达10262万立方米,城市污水处理率在76.9%,至2011年9月底,全国设市城市、县累计建成城镇污水处理厂3077座,处理能力达到1.36亿立方米/年,由此可见,我国污水处理行业迅猛发展,污水处理率和污水处理量增长快速。

[0003] 尽管我国在污水处理领域通过引进消化在吸收国外先进技术和装备,已取得了可喜的成绩,但是对于城市生活高泥含量的污水、工矿企业高固含量的废水等处理仍无高效可行的方法,目前其主要集中采用多次沉降过滤,然后再进行污水或者废水的处理,但此类方法,处理效率低,效果差,且占用的厂房用地大,用工长,因此难以在小面积、小体积的空间范围内实施,同时对于城市河道污泥等处理效果差,泥水分离效率低,且气味大等因素,限制了进一步的开发与应用。因此目前对于高泥含量的污水国内外难以有行之有效的方法,为了解决此难题,国内研究者主要是通过开发新型的泥水分离的设备,或者通过采用澄清过滤池,然后使泥中污水含量,实现水的循环利用,但多会造成设备过大,且难以连续化作业,如专利水处理沉淀池及刮泥机(ZL 200520076155.X)、应用于水处理系统沉淀池的冲泥刮泥器锅炉(ZL 200620133430.1)、水处理沉淀池刮、吸泥机(ZL 200820185682.8)、一种水处理污泥系统(201029000006.3)、含泥污水处理用脱水装置(ZL 201020546485.1)通过设计开发一种刮泥装置,实现污泥的泥水分离,然后进行水的回收;专利一种泥水处理装置(ZL 201020000982.1)、多功能煤泥水处理池(ZL 201310181038.9)、一种澄清池排泥水处理及回用系统(ZL 201320587171.X)、多功能煤泥水处理池(ZL 201320266212.5)采用澄清池的方法,实现水与泥的分离,但此类方法都会造成设备过大,效率低等问题;因此专利一种煤泥水处理装置(ZL 201220274684.0)、一种三相分离泥水处理装置(201220371997.8)、一种泥污水处理装置(ZL 201420269911.X)、格栅磁分离式污水处理设备(ZL 201520575438.2)、一种矿井水处理系统(ZL 201520502394.0)、筛板絮凝池及水处理系统(ZL 201520683198.8)、一种泥浆水处理系统(ZL 201520448721.9)通过设计具有多种澄清过滤以及结合化学絮凝等方法污水处理技术,实现泥水分离,但是此类方法,造成设备寿命短,泥水分离以及污水处理后得到设备损伤大,且处理后的水还是需要进一步进行处理,同时此类设备对有机物处理有效果,但对于重金属离子处理困难,因此本专利通过利用固液

具有密度的差异,在高速旋转过程中离心效应的不同,然后利用网布截流,达到泥水分离的效果,然后通过底部进水口,使废水进入吸附处理系统,进行污水的处理,使废水经吸附处理系统净化得到净水,实现高泥含量污水的泥水分离与处理,在污水处理领域具有广泛的应用前景。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,针对高泥含量的污水处理过程中,由于污水中固体泥含量较高,在处理时固体泥必须先期进行沉降,过滤然后进行处理,不仅对设备的损耗大,同时由于污泥对处理剂多孔道的堵塞,降低处理剂寿命;本实用新型提供一种污水处理装置,针对水体中高泥含量、高固定含量的污水进行设计,采用多级离心分离-沉降,固定吸附塔组合的方式,在小设备范围内实现高泥污水的泥水的分离以及污水中重金属、无机物的等吸附处理,在污水处理领域具有重要的应用前景。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种污水处理装置,其特征在于,其包含泥水分离系统,输送系统和污水净化系统;泥水分离系统,输送系统和污水净化系统之间分别通过输水管道进行连接;泥水分离系统包含泥水分离系统进水口,泥水分离系统的离心机,泥水分离系统出水口,泥水分离系统支撑架;泥水分离系统支撑架的一端通过螺丝固定在水平地面上,泥水分离系统支撑架的另外一端通过焊接固定在泥水分离系统离心机外侧壁上,泥水分离系统离心机外侧壁上部安装有泥水分离系统进水口,支撑泥水分离系统的离心机,对泥水分离系统进行固定。

[0007] 所述的泥水分离系统的离心机包含泥水分离系统离心机外侧壁,离心机由泥水分离系统离心机电动机,泥水分离系统离心机转轴,泥水分离系统离心机转轴叶片,泥水分离系统离心机内壁,泥水分离系统泄泥槽;

[0008] 泥水分离系统离心机电动机通过水平横向支撑杆固定在泥水分离系统离心机外侧壁的中空圆柱形结构的上部开口表面;泥水分离系统离心机转轴的一端与泥水分离系统离心机电动机的转子连接,在泥水分离系统离心机转轴上固定有泥水分离系统离心机转轴叶片;泥水分离系统离心机内壁为中空圆柱形,泥水分离系统离心机内壁固定在泥水分离系统离心机外侧壁的下表面,且与泥水分离系统泄泥槽焊接固定。

[0009] 所述的泥水分离系统离心机外侧壁为上部开口的中空圆柱形结构,其中空圆柱结构的直径为30~120cm。

[0010] 所述的离心机转轴叶片呈倒锚形结构,且离心机转轴叶片在泥水分离系统离心机转轴对称分布。

[0011] 所述的泥水分离系统离心机内壁与泥水分离系统离心机外侧壁之间的间隔距离为5~30cm;泥水分离系统泄泥槽为圆锥形结构。

[0012] 所述的泥水分离系统离心机内壁表面均匀分布有过滤孔道,且在泥水分离系统离心机内壁上放置有泥水分离过滤网布。

[0013] 所述的泥水分离系统出水口分布在泥水分离系统离心机内壁与泥水分离系统离心机外侧壁之间,且通过管道固定在泥水分离系统支撑架上。

[0014] 所述的输送系统包括输送系统进水口,输送系统离心泵,输送系统出水口;且输送系统进水口的一端通过管道与泥水分离系统出水口相连,输送系统进水口的另一端与输送

系统离心泵进水口连接,输送系统出水口的一端与输送系统离心泵出水口连接。

[0015] 所述的污水净化系统包含污水净化系统进水口,污水净化系统吸附塔,污水净化系统吸附塔填料,污水净化系统出水口,污水净化系统泄污阀,污水净化系统泄污管道;

[0016] 所述的污水净化系统吸附塔为内部含有填料的吸附塔结构;

[0017] 所述的污水净化系统吸附塔的底部安装有污水净化系统进水口,污水净化系统吸附塔的顶部安装有污水净化系统出水口,且污水净化系统吸附塔内部填充有具有对重金属进行吸附作用的污水净化系统吸附塔填料;

[0018] 所述的污水净化系统进水口通过管道与输送系统出水口连接,在污水净化系统进水口上固定有污水净化系统泄污管道,且在污水净化系统泄污管道上安装有污水净化系统泄污阀。

[0019] 在污水净化系统泄污管道上安装有污水净化系统泄污阀可以实现吸附塔的多次利用,通过对污水净化系统吸附塔填料的脱吸附,从而实现填料的在此利用。

[0020] 工作原理:

[0021] 当含泥污水通过污水分离系统进水口后,通过泥水分离系统离心机的旋转作用,利用泥水分离系统离心机转轴叶片的旋转作用带动泥和水运动,然后再在泥水分离系统离心机内壁截流泥沙,水通过滤网而流入泥水分离系统离心机内壁与泥水分离系统离心机外侧壁之间的泥水分离系统出水口,然后通过管道进入输送系统,并通过输送系统的出水口进入污水净化系统,然后通过污水净化系统吸附塔填料对重金属的吸附和处理,得到净水,从而净水通过污水净化系统的出水口流出系统;在多次处理完后,当需要进行吸附塔的脱吸附时,把脱吸附液由污水净化系统的出水口输入,打开污水净化系统泄污阀,使脱吸附水排出污水净化系统。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型的积极效果是:

[0023] 本实用新型通过采用离心机旋转结构,利用固液具有密度的差异,在高速旋转过程中离心效应的不同,然后利用网布截流,达到泥水分离的目的,并底部随时分离排泄泥和外部处理水流出分析系统,实现泥水分离的连续性,从而实现设备的小型化和连续化的;并通过设置底部进水口,使预处理废水进入污水净化系统,进行污水的处理,使废水经吸附处理系统净化得到净水,实现高泥含量污水的泥水分离与处理,在污水处理领域具有广泛的应用前景。

【附图说明】

[0024] 图1为本实用新型一种污水处理装置的结构示意图;

[0025] 附图中的标记为:101为泥水分离系统进水口,102为泥水分离系统离心机外侧壁,103为泥水分离系统离心机电动机,104为泥水分离系统离心机转轴,105为泥水分离系统离心机转轴叶片,106为泥水分离系统离心机内壁,107为泥水分离系统泄泥槽,108为泥水分离系统第一出水口,109为泥水分离系统支撑架,201为输送系统进水口,202为输送系统离心泵,203为输送系统出水口,301为污水净化系统进水口,302为污水净化系统吸附塔,303为污水净化系统吸附塔填料,304为污水净化系统出水口,305为污水净化系统泄污阀,306为污水净化系统泄污管道。

【具体实施方式】

[0026] 以下提供本实用新型一种污水处理装置的具体实施方式。

[0027] 实施例1

[0028] 请参见附图1,一种污水处理装置,其包含泥水分离系统1,输送系统2和污水净化系统3;泥水分离系统1,输送系统2和污水净化系统3之间分别通过输水管道进行连接;所述的泥水分离系统1包含泥水分离系统进水口101,泥水分离系统的离心机,泥水分离系统出水口108,泥水分离系统支撑架109;泥水分离系统支撑架109的一端通过螺丝固定在水平地面上,泥水分离系统支撑架109的另外一端通过焊接固定在泥水分离系统离心机外侧壁102上,泥水分离系统离心机外侧壁102上部安装有泥水分离系统进水口101,支撑泥水分离系统的离心机,对泥水分离系统进行固定。

[0029] 所述的泥水分离系统的离心机包含泥水分离系统离心机外侧壁102,离心机由泥水分离系统离心机电动机103,泥水分离系统离心机转轴104,泥水分离系统离心机转轴叶片105,泥水分离系统离心机内壁106,泥水分离系统泄泥槽107;

[0030] 所述的泥水分离系统离心机电动机103通过水平横向支撑杆固定在泥水分离系统离心机外侧壁102的中空圆柱形结构的上部开口表面;泥水分离系统离心机转轴104的一端与泥水分离系统离心机电动机103的转子连接,在泥水分离系统离心机转轴104上固定有泥水分离系统离心机转轴叶片105;泥水分离系统离心机内壁106为中空圆柱形,泥水分离系统离心机内壁106固定在泥水分离系统离心机外侧壁102的下表面,且与泥水分离系统泄泥槽107焊接固定;

[0031] 所述的泥水分离系统离心机外侧壁102为上部开口的中空圆柱形结构,其中空圆柱结构的直径为30~120cm;所述的离心机转轴叶片105呈倒锚形结构,且离心机转轴叶片105在泥水分离系统离心机转轴104对称分布,离心机转轴叶片105分布数量可调节;

[0032] 所述的泥水分离系统离心机内壁106与泥水分离系统离心机外侧壁102之间的间隔距离为5~30cm;所述的泥水分离系统泄泥槽107为圆锥形结构。所述的泥水分离系统离心机内壁106表面均匀分布有过滤孔道,且在泥水分离系统离心机内壁106上放置有泥水分离过滤网布;

[0033] 所述的泥水分离系统出水口108分布在泥水分离系统离心机内壁106与泥水分离系统离心机外侧壁102之间,且通过管道固定在泥水分离系统支撑架109上。

[0034] 通过带有叶片的离心机,利用离心机的旋转从而实现泥水的离心运动,从而通过过滤作用实现泥水分离;

[0035] 所述的输送系统包括输送系统进水口201,输送系统离心泵202,输送系统出水口203;且输送系统进水口201的一端通过管道与泥水分离系统出水口108相连,输送系统进水口201的另一端与输送系统离心泵202进水口连接,输送系统出水口203的一端与输送系统离心泵202出水口连接;

[0036] 所述的污水净化系统包含污水净化系统进水口301,污水净化系统吸附塔302,污水净化系统吸附塔填料303,污水净化系统出水口304,污水净化系统泄污阀305,污水净化系统泄污管道306;

[0037] 所述的污水净化系统吸附塔302为内部含有填料的吸附塔结构,所述的污水净化

系统吸附塔302的底部安装有污水净化系统进水口301,污水净化系统吸附塔302的顶部安装有污水净化系统出水口304,且污水净化系统吸附塔302内部填充有具有对重金属进行吸附作用的污水净化系统吸附塔填料303;

[0038] 所述的污水净化系统进水口301通过管道与输送系统出水口203连接,在污水净化系统进水口301上固定有污水净化系统泄污管道306,且在污水净化系统泄污管道306上安装有污水净化系统泄污阀305;

[0039] 在污水净化系统泄污管道上安装有污水净化系统泄污阀可以实现吸附塔的多次利用,通过对污水净化系统吸附塔填料的脱吸附,从而实现填料的在此利用。

[0040] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围内。

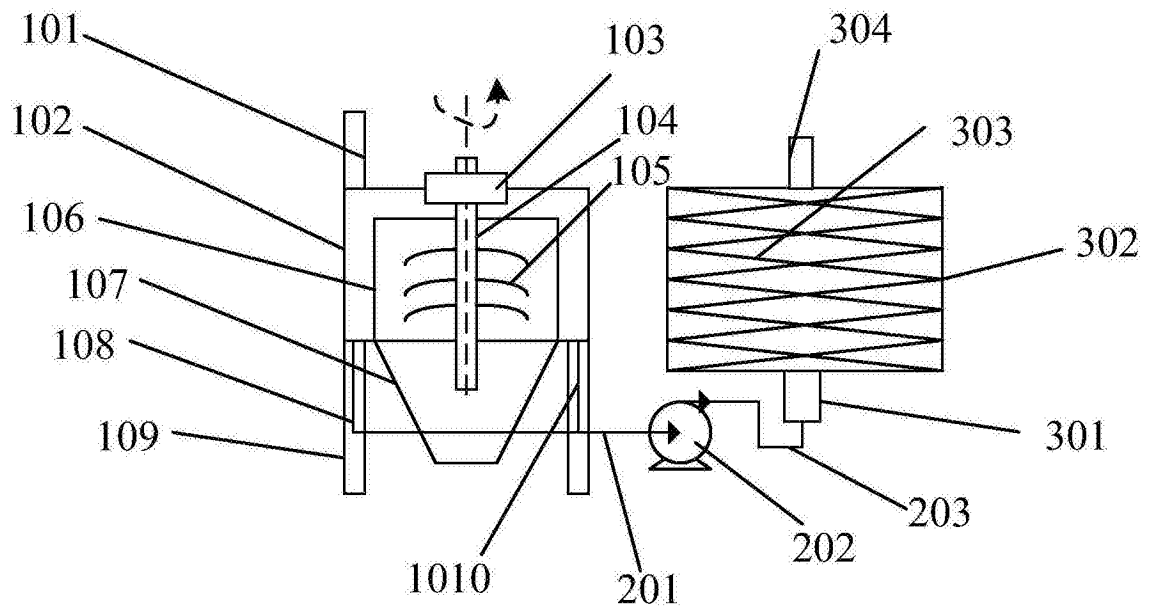


图1