



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206735879 U

(45)授权公告日 2017. 12. 12

(21)申请号 201720379259.0

C02F 103/28(2006.01)

(22)申请日 2017.04.12

C02F 103/30(2006.01)

C02F 103/34(2006.01)

(73)专利权人 常州市钜岳水务环保科技股份有限公司

地址 213000 江苏省常州市钟楼区开发区
玉兰路76号

(72)发明人 沈钜岳

(74)专利代理机构 常州知融专利代理事务所
(普通合伙) 32302

代理人 路接洲

(51)Int.Cl.

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/56(2006.01)

C02F 101/10(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

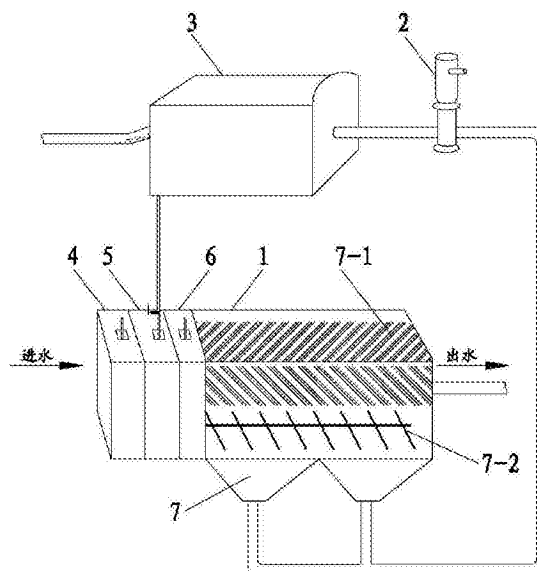
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一体化高效磁混凝沉淀装备

(57)摘要

本实用新型一体化高效磁混凝沉淀装备,具有加药装置、沉淀装置、高剪机、磁粉回收装置和污泥池;加药装置包括投加PAC的一级加药箱、投加磁粉的二级加药箱和投加PAM的三级加药箱;沉淀装置底部设有锥形斗,沉淀装置的内部上方具有斜板,下方具有布水管;原水依次经过三个加药箱后进入沉淀装置中实现泥水分离,污泥从锥形斗经管道输送至高剪机,经高剪机剪切后松散的污泥经管道输送至磁粉回收装置中实现磁粉和污泥的分离,分离出的污泥经管道自流进入污泥池,分离出的磁粉经管道重新输送至二级加药箱并继续参与磁混凝反应。通过增设磁粉投加装置,有效加快含磷污泥的沉淀,解决污水中TP的降解问题,改善水体富营养化问题。



1. 一体化高效磁混凝沉淀装备,其特征在于:具有加药装置、沉淀装置(1)、高剪机(2)、磁粉回收装置(3)和污泥池;所述的加药装置包括用于投加PAC的一级加药箱(4)、用于投加磁粉的二级加药箱(5)和用于投加PAM的三级加药箱(6);所述的沉淀装置(1)的底部设置有锥形斗(7),沉淀装置(1)的内部上方具有加快污泥沉淀速度的斜板(1-1),下方具有实现污水均匀分布的布水管(1-2);原水依次经过一级加药箱(4)、二级加药箱(5)和三级加药箱(6)后进入沉淀装置(1)中实现泥水分离,上清液流入下一道工序,污泥从沉淀装置(1)底部的锥形斗(7)经管道输送至高剪机(2),经高剪机(2)剪切后松散的污泥经管道输送至磁粉回收装置(3)中实现磁粉和污泥的分离,分离出的污泥经管道自流进入污泥池,分离出的磁粉经管道重新输送至二级加药箱(5)并继续参与磁混凝反应。

2. 根据权利要求1所述的一体化高效磁混凝沉淀装备,其特征在于:该磁混凝沉淀装备中设置有用将原水打入到加药装置中的水泵。

3. 根据权利要求1所述的一体化高效磁混凝沉淀装备,其特征在于:所述的沉淀装置(1)上设置有检修孔。

4. 根据权利要求1所述的一体化高效磁混凝沉淀装备,其特征在于:所述的一级加药箱(4)、二级加药箱(5)和三级加药箱(6)上均连接有加水管,且加水管上均设置有补水电磁阀。

5. 根据权利要求1所述的一体化高效磁混凝沉淀装备,其特征在于:所述的一级加药箱(4)、二级加药箱(5)和三级加药箱(6)上均设置有计量泵。

6. 根据权利要求1所述的一体化高效磁混凝沉淀装备,其特征在于:所述的磁粉回收装置(3)上设置有用将污泥排放到污泥池的排污阀,污水池上设置有用将污泥池内的污泥定期输送至污泥处理系统的污泥泵和用于控制污泥泵启停的液位计。

一体化高效磁混凝沉淀装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理TP降解的技术领域,尤其是一种一体化高效磁混凝沉淀装备。

背景技术

[0002] 随着我国城市化进程的加快,生活污水和工业废水的排放量日益增加,这势必加剧水环境的恶化,严重影响人们的身心健康。如今,各地正在不断加大对水环境综合整治的投入,对现有污水处理厂升级改造、新建污水处理应急工程、开发高效水处理装置等等。混凝沉淀法作为污水处理中的一种常用方法,具有处理水量大、成本低、简单易操作等特点,应用范围非常广。但常规的混凝法也存在非常明显的缺点,即氮磷的去除难以达到理想效果,也成为业界较为关注的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题:为了克服现有技术中存在的不足,提供一种解决污水处理中TP降解排放的一体化高效磁混凝沉淀装备。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案:一体化高效磁混凝沉淀装备,具有加药装置、沉淀装置、高剪机、磁粉回收装置和污泥池;所述的加药装置包括用于投加PAC的一级加药箱、用于投加磁粉的二级加药箱和用于投加PAM的三级加药箱;所述的沉淀装置的底部设置有锥形斗,沉淀装置的内部上方具有加快污泥沉淀速度的斜板,下方具有实现污水均匀分布的布水管;原水依次经过一级加药箱、二级加药箱和三级加药箱后进入沉淀装置中实现泥水分离,上清液流入下一道工序,污泥从沉淀装置底部的锥形斗经管道输送至高剪机,经高剪机剪切后松散的污泥经管道输送至磁粉回收装置中实现磁粉和污泥的分离,分离出的污泥经管道自流进入污泥池,分离出的磁粉经管道重新输送至二级加药箱并继续参与磁混凝反应。

[0005] 进一步具体地说,上述技术方案中,该磁混凝沉淀装备中设置有用于将原水打入到加药装置中的水泵。

[0006] 进一步具体地说,上述技术方案中,所述的沉淀装置上设置有检修孔。

[0007] 进一步具体地说,上述技术方案中,所述的一级加药箱、二级加药箱和三级加药箱上均连接有加水管,且加水管上均设置有补水电磁阀。

[0008] 进一步具体地说,上述技术方案中,所述的一级加药箱、二级加药箱和三级加药箱上均设置有计量泵。

[0009] 进一步具体地说,上述技术方案中,所述的磁粉回收装置上设置有用于将污泥排放到污泥池的排污阀,污水池上设置有用于将污泥池内的污泥定期输送至污泥处理系统的污泥泵和用于控制污泥泵启停的液位计。

[0010] 本实用新型的有益效果:该磁混凝沉淀装备取代了传统沉淀和电磁剥离技术,通过投加磁粉进行直接分离,其具有投资少、占地面积小、处理流程短、分离速度快、效果好等

特点,尤其对市政污水、畜牧污废水的处理及提标改造有一定的经济价值,使用范围广,特别适用于日处理量 $300\sim 500\text{m}^3/\text{天}$ 的污废水排放问题,最适合解决中、小企业的污水达标排放问题,有广泛的市场前景,可广泛应用并解决当前环保领域中难降解的几种污水,具体分为:

- [0011] 1、市政污水:处理进水或者二沉池出水,去除SS及二沉池出水中TP的能力很强。
- [0012] 2、含磷废水:因磁粉的作用,在一定程度上加强了系统对总磷的去除效果。
- [0013] 3、采油废水:磁絮凝和磁分离技术,不但可以去除水中的SS和油类物质,且对于粒径中值以及浊度均能有效的控制,保证回水的质量。
- [0014] 4、纸浆厂废水:对纸浆厂废水用磁混凝技术进行预处理,大大降低原水SS。
- [0015] 5、电厂用水和废水:冷却循环水处理、煤泥水处理等。
- [0016] 6、重金属废水:磁混凝分离技术处理含铜废水,处理效果理想。
- [0017] 7、印染废水:去除COD和SS。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的工艺流程图;

[0021] 图3是磁粉回收装置的工作原理图。

[0022] 图中的标号:1、沉淀装置;2、高剪机;3、磁粉回收装置;4、一级加药箱;5、二级加药箱;6、三级加药箱;7、锥形斗;1-1、斜板;1-2、布水管。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0024] 见图1~3,一体化高效磁混凝沉淀装备,具有加药装置、沉淀装置1、高剪机2、磁粉回收装置3和污泥池。加药装置包括用于投加PAC的一级加药箱4、用于投加磁粉的二级加药箱5和用于投加PAM的三级加药箱6,常规的平流沉淀池其水力停留时间为1小时,而这三种不同混凝剂投加后,水力停留时间为20分钟。沉淀装置1的底部设置有锥形斗7,沉淀装置1的内部上方具有加快污泥沉淀速度的斜板1-1,斜板1-1加快了污泥颗粒的碰撞速度,泥水上升过程中,污泥颗粒碰撞斜板1-1并沿斜板1-1下滑沉淀至锥形斗7。沉淀装置1的内部下方具有实现污水均匀分布的布水管1-2,布水管1-2呈鱼刺状,布水支管上的出水孔均匀分布,从而实现污水的均匀分布。

[0025] 原水依次经过一级加药箱4、二级加药箱5和三级加药箱6后进入沉淀装置1中实现

泥水分离,上清液流入下一道工序,污泥从沉淀装置1底部的锥形斗7经管道输送至高剪机2,经高剪机2剪切后松散的污泥经管道输送至磁粉回收装置3中实现磁粉和污泥的分离,磁粉回收装置3由一种专用的磁鼓组成,能较为彻底的回收从高剪机2进入的磁粉流体,包裹在污泥中的磁粉在磁粉回收装置3中被剥离,分离出的污泥经管道自流进入污泥池,分离出的磁粉经管道重新输送至二级加药箱5并继续参与磁混凝反应,磁粉反复循环使用,达到降低运行成本的目的。

[0026] 该磁混凝沉淀装备中设置有用于将原水打入到加药装置中的水泵,水泵的设置方便了原水的流动。沉淀装置1上设置有检修孔,检修孔的设置方便了检修。一级加药箱4、二级加药箱5和三级加药箱6上均连接有加水管,且加水管上均设置有补水电磁阀,方便药剂投加,药剂配制成一定浓度溶液进行投加,配制溶液所需补充水由补水电磁阀控制,自动控制补水。一级加药箱4、二级加药箱5和三级加药箱6上均设置有计量泵,计量泵的设置方便药剂溶液定量投加。磁粉回收装置3上设置有用于将污泥排放到污泥池的排污阀,污水池上设置有用于将污泥池内的污泥定期输送至污泥处理系统的污泥泵和用于控制污泥泵启停的液位计,进而方便污泥的定期处理。

[0027] 待处理的污水经格栅预处理去除较大颗粒悬浮物及杂质后,自流至混凝系统,在混凝系统中投加PAC、磁粉、PAM使污水中悬浮物在搅拌器的作用下生成以磁种作为“核”的混合絮体,磁性絮团自流至沉淀装置1的斜板1-1,进行重力沉降,由于磁粉密度远大于絮团密度,所以以磁种为“核”的絮体更密实,沉降速度更大,加上斜板1-1的二次沉降效果,泥水在沉淀装置1内实现快速分离。沉淀装置1分离出来的污泥经螺旋输送装置输送至高剪机2,污泥经过剪切作用被打散,松散的污泥流经磁粉回收装置3,磁粉(磁性物质)从磁性物质出口卸下,污泥(非磁性物质)则在重力的作用下,沿分离槽流至非磁性物质出口排出,完成磁粉和污泥絮体的分离过程。剩余污泥从磁鼓底部排污阀排出,排出污泥被收集送至污泥处理系统。筛选出来的磁粉被再次配制成一定浓度的溶液,以一定量投加到二级加药箱5参与混凝反应。至此,磁粉完成循环回收利用。

[0028] 该磁混凝沉淀装备加强了污水的混凝效果,使生成的絮体更大、更密实,沉降速度更快,且磁粉可通过磁粉回收装置3回收,反复使用,降低了处理成本,PAC、磁粉、PAM三种混凝剂投入水体中,对细菌、油及多种微小粒子都有很好的吸附作用。

[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,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

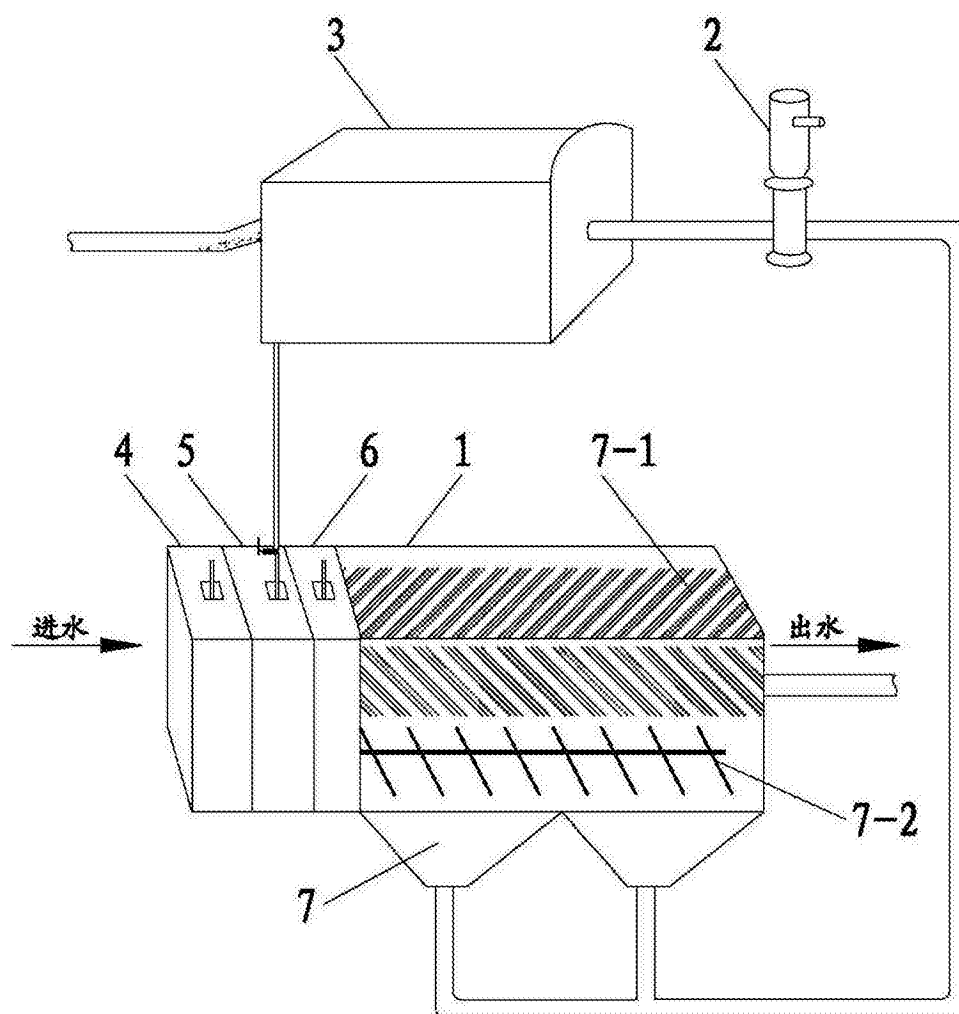


图1

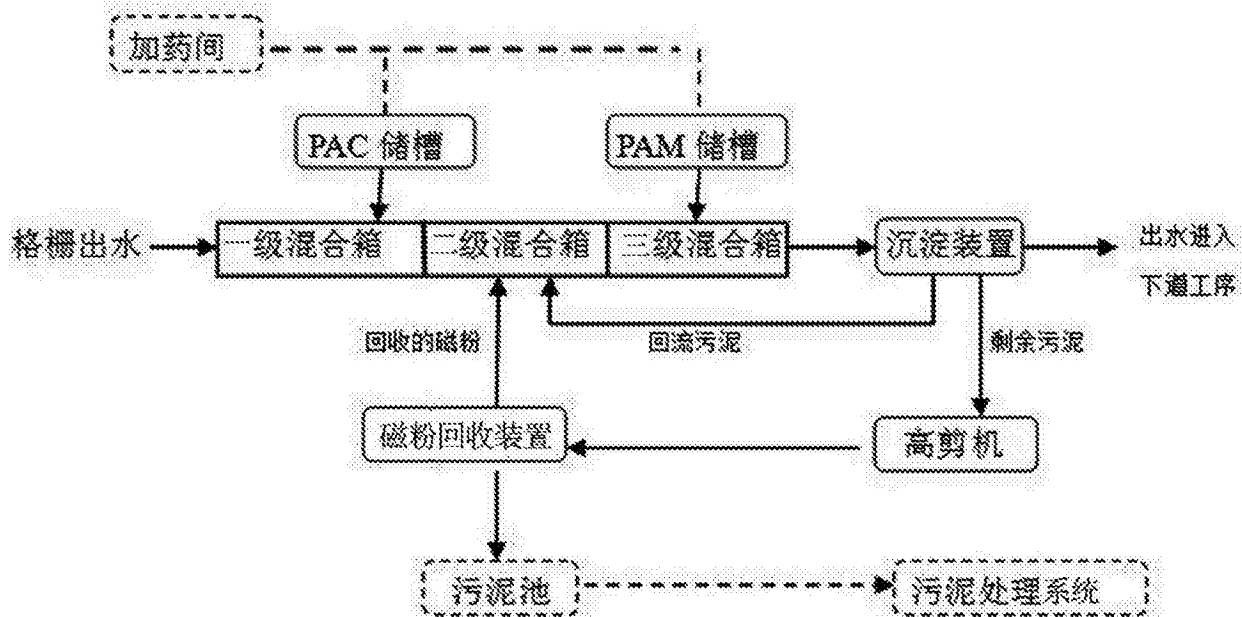


图2

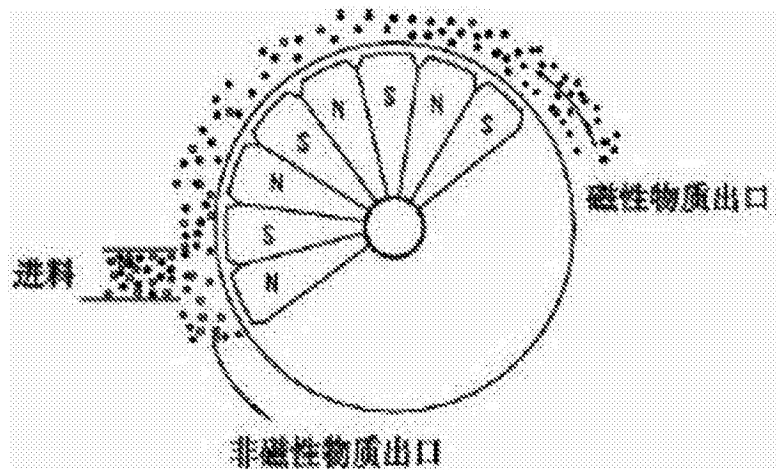


图3