



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105585108 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201610093377. 5

(22) 申请日 2016. 02. 22

(71) 申请人 河南师范大学

地址 453007 河南省新乡市牧野区建设东路
46 号

(72) 发明人 申战辉 张淑展 史嘉璐 王春峰
王万峰

(74) 专利代理机构 新乡市平原专利有限责任公
司 41107

代理人 路宽

(51) Int. Cl.

C02F 3/00(2006. 01)

C02F 11/00(2006. 01)

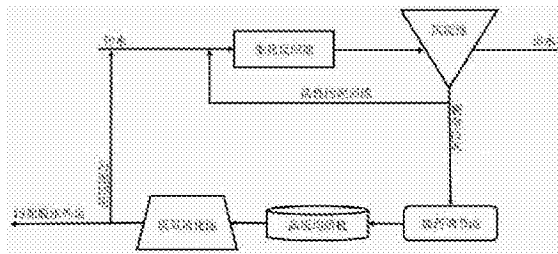
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法,从生化水处理系统沉淀池排出的活性污泥部分活性污泥回流到生化反应池中补充生化反应池中的生物量,剩余部分活性污泥排入加药调节池中,再通过加药泵定时向加药调节池中加入碱性溶液减弱活性污泥中微生物细胞壁和细胞膜的作用;将污泥输送到高压均质机中,在高压均质机的作用下完成微生物细胞破碎和均质;将高压均质机中的污泥输送到厌氧消化池中,经过厌氧消化过程的污泥大部分回流至生化反应池中,剩余的污泥进行脱水外运处置。本发明实现了将生化水处理系统产生的剩余污泥回用来补充 N、P 营养源,处理过的污泥脱水率提高,污泥处理量减少,处理后的污泥更易脱水外运。



1. 一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法,其特征在于具体步骤为:从生化水处理系统沉淀池排出的活性污泥部分活性污泥回流到生化反应池中补充生化反应池中的生物量,剩余部分活性污泥排入加药调节池中,再通过加药泵定时向加药调节池中加入碱性溶液以减弱活性污泥中微生物细胞壁和细胞膜的作用,在搅拌条件下混合均匀;将混合均匀后的污泥输送到高压均质机中,在高压均质机的作用下完成微生物细胞破碎和均质;将高压均质机中的污泥输送到厌氧消化池中,经过厌氧消化过程的污泥大部分回流至生化反应池中,剩余的污泥进行脱水外运处置。

2. 根据权利要求1所述的生化水处理剩余污泥的处理回用方法,其特征在于:所述的碱性溶液为氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液或氢氧化钙溶液中的一种或多种。

3. 根据权利要求1所述的生化水处理剩余污泥的处理回用方法,其特征在于:从生化水处理系统沉淀池排出的活性污泥部分活性污泥回流到生化反应池中补充生化反应池中的生物量,剩余部分活性污泥排入加药调节池中,再通过加药泵向加药调节池中加入质量浓度为150mg/L的氢氧化钠溶液,设置转速为100r/min,加药量4.5L/H,用于减弱微生物细胞壁和细胞膜的作用,然后开启加药调节池中的潜水搅拌机,转速设置为740r/min,调节pH后的剩余污泥输送到高压均质机,调节高压均质机的流量为20000L/H,微生物细胞破碎率达90%以上,破碎后从出料管排出;将高压均质机中的污泥输送到厌氧消化池进行厌氧消化处理,污泥停留时间为5天,其中3/4污泥回流至生化反应中,剩余污泥脱水外运,该部分污泥脱水后的含水率低于80%。

一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法

技术领域

[0001] 本发明属于生化水处理技术领域,具体涉及一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法。

背景技术

[0002] 在传统生化水处理过程中,污水经生化反应池处理后进入沉淀池进行泥水分离,产生的大量污泥部分回流到生化反应池补充生化反应池中的生物量,其余部分作为剩余污泥进行消化、脱水和填埋等处置。剩余污泥具有组成复杂、含水率高,变异性大,产生量大和处理处置费用高等特点,将剩余污泥进行有效处理并回收利用,既能产生一定的经济价值,又能减少后续处理处置所需要的费用。在传统生化水处理过程中,部分污水中的氮、磷等物质含量比较低,不能满足好氧处理系统中微生物生长需求,这就会使污水的处理效率降低。所以传统的生化水处理工艺中,会在污水进入生化水处理系统时,一般会投加尿素、聚磷铵等物质以补充氮磷营养,以满足微生物的生长需要。

[0003] 公开号为CN104230101A的专利公开了一种印染废水污泥处理回用方法,该方法利用终沉池污泥作为初沉池加药的药剂(硫酸亚铁和纯碱的混合物)、终沉池污泥与初沉池污泥结合后对压污效果明显、节约污水处理成本,但是该方法只是回用了药剂,没有充分利用氮磷等物质。

发明内容

[0004] 本发明解决的技术问题是提供了一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法,该方法既能够提高污泥脱水率和减少剩余污泥量,又能回流于生化水处理系统中补充N、P营养源。

[0005] 本发明为解决上述技术问题采用如下技术方案,一种生化水处理剩余污泥的处理回用方法,其特征在于具体步骤为:从生化水处理系统沉淀池排出的活性污泥部分活性污泥回流到生化反应池中补充生化反应池中的生物量,剩余部分活性污泥排入加药调节池中,再通过加药泵定时向加药调节池中加入碱性溶液以减弱活性污泥中微生物细胞壁和细胞膜的作用,在搅拌条件下混合均匀;将混合均匀后的污泥输送到高压均质机中,在高压均质机的作用下完成微生物细胞破碎和均质;将高压均质机中的污泥输送到厌氧消化池中,经过厌氧消化过程的污泥大部分回流至生化反应池中,剩余的污泥进行脱水外运处置。

[0006] 进一步优选,所述的碱性溶液为氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液或氢氧化钙溶液中的一种或多种。

[0007] 进一步优选,所述的生化水处理剩余污泥的处理回用方法的具体过程为:从生化水处理系统沉淀池排出的活性污泥部分活性污泥回流到生化反应池中补充生化反应池中的生物量,剩余部分活性污泥排入加药调节池中,再通过加药泵向加药调节池中加入质量浓度为150mg/L的氢氧化钠溶液,设置转速为100r/min,加药量4.5L/H,用于减弱微生物细胞壁和细胞膜的作用,然后开启加药调节池中的潜水搅拌机,转速设置为740r/min,调节pH

后的剩余污泥输送到高压均质机,调节高压均质机的流量为20000L/H,微生物细胞破碎率达90%以上,破碎后从出料管排出;将高压均质机中的污泥输送到厌氧消化池进行厌氧消化处理,污泥停留时间为5天,其中3/4污泥回流至生化反应中,剩余污泥脱水外运,该部分污泥脱水后的含水率低于80%。

[0008] 本发明达到将生化水处理系统中产生的剩余污泥回用来补充N、P营养源,处理过的污泥脱水率提高,污泥处理量减少,处理后的污泥更易脱水外运,符合经济要求,符合可持续发展的需求。本发明将剩余污泥用高压均质机处理,破坏微生物的细胞结构,释放氮磷,然后回用于生化处理系统,补充氮磷营养源,既能节省投加药剂的费用,又能减少剩余污泥后续处理处置所需要的费用。

附图说明

[0009] 图1是本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0010] 以下通过实施例对本发明的上述内容做进一步详细说明,但不应该将此理解为本发明上述主题的范围仅限于以下的实施例,凡基于本发明上述内容实现的技术均属于本发明的范围。

实施例

[0011] 本发明中,加药调节池的有效容积为400m³,本环节中的加药泵是由江西得利时公司供应的加药泵,型号RV0.43,压力为1.8MPa,可向加药调节池中定时定量加入氢氧化钠溶液。在加药调节池中有一台由南京蓝恒环保设备有限公司供应的潜水搅拌机,型号为QJB0.85/8-260/3-740,功率0.85kw,可连续作业,使氢氧化钠溶液混合均匀。高压均质机是由南京蓝恒环保设备有限公司供应的QJB型高压均质机,型号为SRTH20000-30,电源200kw,额定流量20000L/H,使污泥中微生物细胞裂解。厌氧消化池的有效容积为400m³。

[0012] 首先,通过加药泵向加药调节池中加入质量浓度为150mg/L的氢氧化钠溶液,设置转速为100r/min,加药量4.5L/H,使微生物细胞壁和细胞膜的作用减弱,然后开启加药调节池中的潜水搅拌机,转速设置为740r/min,调节pH后的剩余污泥通过进料阀进入高压均质机,调节高压均质机的流量为20000L/H,微生物细胞破碎率达90%以上,破碎后从出料管排出,然后进入厌氧消化池进行厌氧消化处理,污泥停留时间为5天,其中3/4污泥回流至生化反应池中,剩余污泥脱水外运,该部分污泥脱水后的含水率低于80%。

[0013] 以上实施例描述了本发明的基本原理、主要特征及优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明原理的范围下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进均落入本发明保护的范围内。

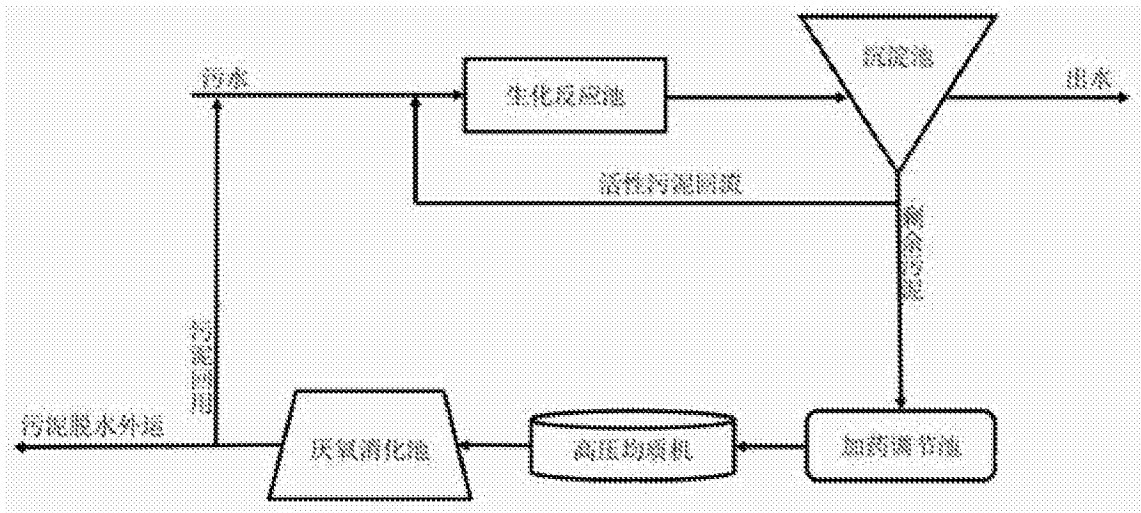


图1