



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206203967 U

(45)授权公告日 2017. 05. 31

(21)申请号 201621289932.3

(22)申请日 2016.11.28

(73)专利权人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区浑南东路9号

(72)发明人 傅金祥 金星 唐敬晨 于鹏飞

(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 21234

代理人 俞鲁江

(51) Int. Cl.

C02F 1/52(2006.01)

C02F 1/54(2006.01)

C02F 1/56(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

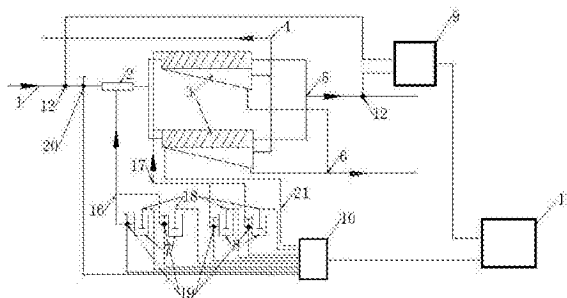
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,包括进水管,进水管与反应池连接,进水管输出端通过管式混合器与横梯形斜板斜管二沉池连接,横梯形斜板斜管二沉池输出端设有出水管;在进水管上和出水管都设有监测传感器;混凝剂配药池通过混凝剂加药管与管式混合器连接;助凝剂配药池通过助凝剂加药管与横梯形斜板斜管二沉池连接;横梯形斜板斜管二沉池内上部设有斜板斜管区,下部设有楔形区,底部斜坡上设有电动刮泥机,漏斗部设有穿孔式排泥管。实现在线监测控制系统和计量投药系统能够针对不同的进水浊度及所含杂质种类、浓度,调整工艺组合及投药量,实现工艺运行的智能化、集成化。



1. 一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,其特征在于:

包括进水管,管式混合器,横梯形斜板斜管二沉池,回流污泥管,出水管,存泥斗及穿孔式排泥管,混凝剂配药池,助凝剂配药池,水质监测分析仪,PLC控制器,监测传感器,泥水分离区,电动刮泥机,斜板斜管区,混凝剂加药管,助凝剂加药管,电动搅拌器,总电动阀门;

所述进水管与反应池连接,进水管输出端通过管式混合器与横梯形斜板斜管二沉池连接,横梯形斜板斜管二沉池输出端设有出水管;

在进水管上和出水管都设有监测传感器,该监测传感器与水质监测分析仪连接;

在进水管与管式混合器之间设有总电动阀门,该总电动阀门与PLC控制器连接;

所述混凝剂配药池内设有电动搅拌器;混凝剂配药池通过混凝剂加药管与管式混合器连接;

所述助凝剂配药池内设有电动搅拌器;助凝剂配药池通过助凝剂加药管与横梯形斜板斜管二沉池连接;

横梯形斜板斜管二沉池内上部设有斜板斜管区,下部设有楔形区,在楔形区底部斜坡上设有电动刮泥机,漏斗部设有穿孔式排泥管;在楔形区中部为泥水分离区,泥水分离区通过回流污泥管将泥水返回到反应池内。

2. 根据权利要求1所述的一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,其特征在于:

在混凝剂加药管和助凝剂加药管上都设有计量泵和电动控制阀门,该计量泵和电动控制阀门与PLC控制器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,其特征在于:

水质监测分析仪与显示器连接。

4. 根据权利要求1所述的一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,其特征在于:

所述电动搅拌器与PLC控制器连接。

5. 根据权利要求1所述的一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,其特征在于:

所述电动刮泥机通过控制线与PLC控制器连接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,其特征在于:

所述PLC控制器与显示器连接。

一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水深度处理技术领域,特别涉及一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统。

背景技术

[0002] 目前,我国污水处理除磷采用的方法主要分为生物,物理,化学方法。其中化学方法采用投加药剂的方式,由于污水的成分变化较大,很难确定投药量。物理方法主要采用投加混凝剂与助凝剂,在水中形成较大的含污颗粒,通过沉淀池将其排出,该方法去除率较低,且出水不稳定。我国现行主要采用生物方法AAO同步脱氮除磷的技术。

[0003] 我国污水厂所主要使用的AAO同步脱氮除磷技术,使污水以此流过厌氧区,缺氧区,好氧区,污水中的磷在厌氧状态下,释放出聚磷菌,在好氧状态下又将其更多吸收,以剩余污泥的形式排出系统。污水在经过AAO反应池后流入二沉池进行泥水分离,一部分污泥回流至反应池。该方法除磷效果难再提高,污泥增长有一定限度,不易提高,特别是P/BOD值高时更加明显。此时的二沉池出水磷浓度不易控制,易出现出水磷浓度高于国家标准的情况。需对二级出水进行深度处理。

[0004] 在进行深度处理时,二沉池出水磷浓度高于国家排放标准,需增设除磷设施如滤布滤池或投加药剂,但投加药剂需另设沉淀池,深度处理的部分所要处理的负荷很低,投入运行费用很大。

[0005] 目前我国所使用的二沉池普遍为辐流式二沉池,主要作用是实现泥水分离,回流部分污泥。使用平流式沉淀池能够更好的发挥斜板斜管的作用,使AAO出水自下而上通过斜板斜管,达到去除含氮含磷颗粒的效果。配合少量混凝剂和助凝剂,去除少量磷。

[0006] 因此,针对现有污水厂运行情况,改变二沉池作用单一,提高磷去除率。整合原有的二沉池泥水分离和深度处理除磷的效果,通过改变二沉池的构造,在传统平流式斜板斜管沉淀池的基础上,加大底部坡度以适应AAO反应池出水,在沉淀池底部进行泥水分离,配合混凝剂和助凝剂的使用,通过斜板斜管加大去除率,降低出水磷浓度,减小深度处理负荷。整合成为一整个AAO反应池后的系统,完成污水处理要求,节约建筑用地和水厂投资。

发明内容

[0007] 针对现有技术存在的问题,本发明提供一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统。

[0008] 本实用新型采用的技术方案是:

[0009] 一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,包括进水管,管式混合器,横梯形斜板斜管二沉池,回流污泥管,出水管,存泥斗及穿孔式排泥管,混凝剂配药池,助凝剂配药池,水质监测分析仪,PLC控制器,监测传感器,泥水分离区,电动刮泥机,斜板斜管区,混凝剂加药管,助凝剂加药管,电动搅拌器,总电动阀门;

[0010] 所述进水管与反应池连接,进水管输出端通过管式混合器与横梯形斜板斜管二沉

池连接,横梯形斜板斜管二沉池输出端设有出水管;

[0011] 在进水管上和出水管都设有监测传感器,该监测传感器与水质监测分析仪连接;

[0012] 在进水管与管式混合器之间设有总电动阀门,该总电动阀门与PLC控制器连接;

[0013] 所述混凝剂配药池内设有电动搅拌器;混凝剂配药池通过混凝剂加药管与管式混合器连接;

[0014] 所述助凝剂配药池内设有电动搅拌器;助凝剂配药池通过助凝剂加药管与横梯形斜板斜管二沉池连接;

[0015] 横梯形斜板斜管二沉池内上部设有斜板斜管区,下部设有楔形区,在楔形区底部斜坡上设有电动刮泥机,漏斗部设有穿孔式排泥管;在楔形区中部为泥水分离区,泥水分离区通过回流污泥管将泥水返回到反应池内。

[0016] 在混凝剂加药管和助凝剂加药管上都设有计量泵和电动控制阀门,该计量泵和电动控制阀门与PLC控制器连接。

[0017] 水质监测分析仪与显示器连接。

[0018] 所述电动搅拌器与PLC控制器连接。

[0019] 所述电动刮泥机通过控制线与PLC控制器连接。

[0020] 所述PLC控制器与显示器连接。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 本新型将二沉池泥水分离与深度降浊处理同时同池进行并精细化操作,双混凝剂配药池和双助凝剂配药池配合实时监测控制系统,使该沉淀池能够根据进水变化情况实时调整助凝剂与混凝剂的用量和比例,在一定程度上增加了该沉淀系统的冲击负荷,提高了沉淀池的抗冲击强度。保证了污水厂的净化效果,实现了水厂尾水的可视自动化管理,整合二沉池与深度处理的作用,一定程度上减小了水厂的占地面积,节省了水厂的初期投资。

附图说明

[0023] 图1本发明的结构图。

[0024] 图2本发明的二沉池结构图。

具体实施方式

[0025] 下面结合说明书附图1-2对本实用新型进一步说明。

[0026] 一种污水厂尾水强化絮凝与斜板沉淀耦合处理系统,进水管1,管式混合器2,横梯形斜板斜管二沉池3,回流污泥管4,出水管5,存泥斗及穿孔式排泥管6,混凝剂配药池7,助凝剂配药池8,水质监测分析仪9,PLC控制器10,监测传感器12,泥水分离区13,电动刮泥机14,斜板斜管区15,混凝剂加药管16,助凝剂加药管17,电动搅拌器18,总电动阀门20;

[0027] 所述进水管1与反应池连接,进水管1输出端通过管式混合器2与横梯形斜板斜管二沉池3连接,横梯形斜板斜管二沉池3输出端设有出水管5;

[0028] 在进水管1上和出水管5都设有监测传感器12,该监测传感器12与水质监测分析仪9连接;

[0029] 在进水管1与管式混合器2之间设有总电动阀门20,该总电动阀门20与PLC控制器10连接;

[0030] 所述混凝剂配药池7内设有电动搅拌器18;混凝剂配药池7通过混凝剂加药管16与管式混合器2连接;

[0031] 所述助凝剂配药池8内设有电动搅拌器18;助凝剂配药池8通过助凝剂加药管17与横梯形斜板斜管二沉池3连接;

[0032] 横梯形斜板斜管二沉池3内上部设有斜板斜管区15,下部设有楔形区,在楔形区底部斜坡上设有电动刮泥机14,漏斗部设有穿孔式排泥管6;在楔形区中部为泥水分离区13,泥水分离区13通过回流污泥管4将泥水返回到反应池内。

[0033] 在混凝剂加药管16和助凝剂加药管17上都设有计量泵和电动控制阀门19,该计量泵和电动控制阀门19与PLC控制器10连接。

[0034] 水质监测分析仪9与显示器11连接。

[0035] 所述电动搅拌器18与PLC控制器10连接。

[0036] 所述电动刮泥机14通过控制线21与PLC控制器10连接。

[0037] 所述PLC控制器10与显示器11连接。

[0038] 工作过程如下:

[0039] PLC控制器10打开总电动阀门20,并通过刮泥机控制线21打开往复式刮泥机14。AAO反应池尾水沿进水管1流入,经过监测传感器12时,由在线水质监测分析仪9(哈希在线浊度仪1720E,哈希PhosphaxSigma总磷在线分析仪ZBA548,)通过监测传感器12测量尾水的浊度和总磷浓度,反映至显示器11,并将尾水的浊度和总磷浓度反馈至PLC控制器10,PLC控制器10控制电控阀门及计量泵19打开值和流量值。以适应AAO尾水的净化要求。混凝剂由混凝剂配药池沿7、混凝剂加药管16进入管式混合器2与尾水混合,混凝剂配药池沿7内设有电动搅拌器18,助凝剂沿助凝剂加药管17进入横梯形二沉池3。在二沉池3中,沿进水管1进入的尾水自下而上流经斜板斜管区15,与混凝剂助凝剂充分混合的尾水,形成的含磷颗粒在斜板斜管上沉淀,形成较大颗粒后落在池底在二沉池中,尾水含有大量活性污泥,在流动过程中,污泥在水中逐渐沉淀,处于二沉池中下层,流至二沉池末端;污泥由往复式刮泥机14从池底刮下进入存泥斗6。二沉池中层污水通过回流污泥管4流回AAO反应池中。

[0040] 最后,尾水经混凝沉淀,去除了活性污泥,降低了总磷浓度的处理水沿出水管5流出二沉池,该完成污水处理。

