(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113135623 B
(45)授权公告日 2024.01.30

(21)申请号 202110598185.0

(22)申请日 2021.05.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113135623 A

(43)申请公布日 2021.07.20

(73)专利权人 北控水务(中国)投资有限公司
地址 100102 北京市朝阳区望京东园七区18号楼8层801内808

(72)发明人 李晓敏 汪力 李志涛 李鑫玮 刘伟岩 何香黎

(74)专利代理机构 北京智慧亮点知识产权代理事务所(普通合伙) 11950
专利代理师 史明罡

(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
B01D 21/02(2006.01)
B01D 21/00(2006.01)
B01D 21/01(2006.01)
B01D 21/04(2006.01)
B01D 21/24(2006.01)
C02F 1/52(2023.01)
C02F 1/24(2023.01)

(56)对比文件
CN 107986511 A,2018.05.04
CN 109160567 A,2019.01.08
CN 201923899 U,2011.08.10
CN 211169896 U,2020.08.04
CN 214880652 U,2021.11.26

审查员 刘春彤

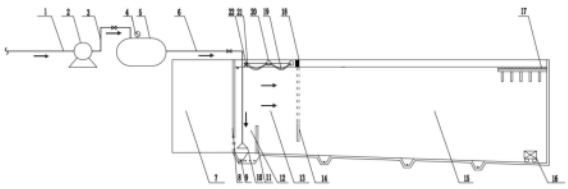
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

平流沉淀池改造的水处理装置及方法

(57)摘要

本申请提供了一种平流沉淀池改造的水处理装置及方法,属于水处理技术领域。该水处理装置包括絮凝池、平流沉淀池、溶气装置和刮渣装置。絮凝池用于使絮凝剂和原水絮凝形成大的絮体。平流沉淀池被依次分隔成接触区、气浮区和平流沉淀区,平流沉淀区用于沉淀絮状物。溶气装置的溶气释放器设置于管路的一端部,且用于设置于接触区内并将微气泡释放至接触区内,管路的另一端用于连通集水井。刮渣装置的排渣槽设置于气浮区的上端的靠近沉淀区的一侧,浮渣冲扫水管设置于气浮区的上端,多个喷射孔喷射出来的水用于将气浮区表面的浮渣扫至排渣槽内。在平流沉淀池内进行改造即可实现气浮和沉淀切换运行,不需要新建装置。



CN 113135623 B

1.一种水处理的方法,适用于水处理装置,其特征在于,所述水处理装置为平流沉淀池改造的水处理装置,所述水处理装置包括:

絮凝池,所述絮凝池用于使絮凝剂和原水絮凝形成大的絮体;

平流沉淀池,所述平流沉淀池设置于所述絮凝池的后端,且所述平流沉淀池内依次设置封闭隔墙、可拆卸隔墙和穿孔花墙,将所述平流沉淀池依次分隔成接触区、气浮区和平流沉淀区;所述封闭隔墙的下端与所述平流沉淀池的底部之间具有距离,用于使所述絮凝池的下端和所述接触区连通;所述可拆卸隔墙的下端与所述平流沉淀池的底部连接,所述可拆卸隔墙的上端与所述平流沉淀池的顶部之间具有距离,用于使所述接触区的上端与所述气浮区连通;所述穿孔花墙使所述平流沉淀区与所述气浮区连通,用于沉淀絮状物;所述封闭隔墙与所述平流沉淀池的底部之间的距离为1m,所述穿孔花墙的下端与所述平流沉淀池的底部之间的距离为1m,所述可拆卸隔墙的高度为1.8~2m;

溶气装置,所述溶气装置包括溶气泵、气水分离器、管路和溶气释放器,所述溶气泵和所述气水分离器依次设置于所述管路,所述溶气释放器设置于所述管路的一端部,且用于设置于所述接触区内并将微气泡释放至所述接触区内,所述管路的另一端用于连通集水井;

刮渣装置,所述刮渣装置包括具有多个喷射孔的浮渣冲扫水管和排渣槽,所述排渣槽设置于所述气浮区的上端的靠近所述沉淀区的一侧,所述浮渣冲扫水管设置于所述气浮区的上端,所述多个喷射孔喷射出来的水用于将所述气浮区表面的浮渣扫至所述排渣槽内;

所述水处理的方法包括如下步骤:

(1)、对原水的水质进行检测,得到原水的浊度、藻类数量和铁离子浓度指标;

(2)、当原水的浊度高于50NTU,或藻类数量小于100万个cell/L,或铁离子浓度小于1.0mg/L时,拆除所述可拆卸隔墙,所述溶气装置和所述刮渣装置不工作,所述原水通入所述絮凝池内并与絮凝剂絮凝,然后进入所述平流沉淀区内沉淀;

当原水的浊度低于5NTU,或藻类数量大于2000万个cell/L,或铁离子浓度大于2.0mg/L时,安装所述可拆卸隔墙,所述溶气装置和所述刮渣装置工作,所述原水通入所述絮凝池内并与絮凝剂絮凝,然后进入所述接触区内,与溶气释放器中释放的微气泡混合形成浮渣,进入到所述气浮区内,通过所述刮渣装置将所述气浮区上的浮渣排出,然后进入所述平流沉淀区内;

其中,

含铝或含铁的盐类絮凝剂的投加量为8~50mg/L;

或,含铝或含铁的聚合物絮凝剂投加量为3~40mg/L,助凝剂次氯酸钠的投加量为4~40mg/L。

2.根据权利要求1所述的水处理的方法,其特征在于,所述溶气释放器包括多个,每个所述溶气释放器的出口流速为0.4~0.5m/s,每个所述溶气释放器的张开度为5mm,每个所述溶气释放器的作用范围为30~100cm。

3.根据权利要求1所述的水处理的方法,其特征在于,所述微气泡直径为20~40μm。

4.根据权利要求1~3任一项所述的水处理的方法,其特征在于,所述气浮区至所述平流沉淀区的方向为预设方向,所述浮渣冲扫水管的轴线延伸方向与所述预设方向垂直,所述浮渣冲扫水管上的多个喷射孔的轴线均倾斜向下朝向所述平流沉淀区。

5.根据权利要求4所述的水处理的方法,其特征在于,所述刮渣装置还包括电机、升降机构,所述升降机构设置于硬质的所述浮渣冲扫水管,所述电机驱动连接所述升降机构,用于使所述浮渣冲扫水管上下或/和水平移动。

6.根据权利要求5所述的水处理的方法,其特征在于,所述刮渣装置还包括一根软管和挂管圆环,所述软管设置于所述浮渣冲扫水管的一端并与所述浮渣冲扫水管连通,所述气浮区的一侧壁上端设置有多个间隔的挂管圆环,所述软管悬挂于多个所述挂管圆环。

7.根据权利要求1~3任一项所述的水处理的方法,其特征在于,所述平流沉淀池的底部均设置有多个集泥坑,每个所述集泥坑设置有排泥管,所述平流沉淀池的底部设置有刮泥机,用于将沉淀物刮入所述集泥坑并通过所述排泥管排出。

平流沉淀池改造的水处理装置及方法

技术领域

[0001] 本申请涉及水处理技术领域,具体而言,涉及一种平流沉淀池改造的水处理装置及方法。

背景技术

[0002] 公开号为CN 107986511 A(专利号201711496985.1),名称为《水处理用气浮与沉淀固液分离装置及处理方法》的发明专利公开一种水处理用可切换运行气浮或沉淀工艺的固液分离装置及运行方法。其絮凝池与分离区之间设置接触区,分离区与沉淀出水区通过沉淀出水区穿孔花墙连接,分离区下部设置集泥区顶部水面设置浮渣冲扫水管,絮凝池为由四个反应段和一个过渡段组成,反应段直接通过墙体间隔由竖井组成,竖井内设置小孔网格栅板,同时公开了水处理气浮与沉淀固液分离方法。该发明优化了气浮与沉淀固液分离装置的结构,能够达到良好的处理效果。但该发明结构较复杂需要新建装置,提高了装置的制造成本。

发明内容

[0003] 本申请提供一种平流沉淀池改造的水处理装置及方法,在平流沉淀池内进行改造即可实现气浮和沉淀切换运行,不需要新建装置。

[0004] 第一方面,本申请提供一种平流沉淀池改造的水处理装置,包括絮凝池、平流沉淀池、溶气装置和刮渣装置。

[0005] 絮凝池用于使絮凝剂和原水絮凝形成大的絮体。平流沉淀池设置于絮凝池的后端,且平流沉淀池内依次设置封闭隔墙、可拆卸隔墙和穿孔花墙,将平流沉淀池依次分隔成接触区、气浮区和平流沉淀区;封闭隔墙的下端与平流沉淀池的底部之间具有距离,用于使絮凝池的下端和接触区连通;可拆卸隔墙的下端与平流沉淀池的底部连接,可拆卸隔墙的上端与平流沉淀池的顶部之间具有距离,用于使接触区的上端与气浮区连通;穿孔花墙使平流沉淀区与气浮区连通,用于沉淀絮状物。

[0006] 溶气装置包括溶气泵、气水分离器、管路和溶气释放器,溶气泵和气水分离器依次设置于管路,溶气释放器设置于管路的一端部,且用于设置于接触区内并将微气泡释放至接触区内,管路的另一端用于连通集水井。

[0007] 刮渣装置包括具有多个喷射孔的浮渣冲扫水管和排渣槽,排渣槽设置于气浮区的上端的靠近沉淀区的一侧,浮渣冲扫水管设置于气浮区的上端,多个喷射孔喷射出来的水用于将气浮区表面的浮渣扫至排渣槽内。

[0008] 该装置既可以作为沉淀工艺进行运行,又可以作为气浮工艺进行运行。如果该装置以沉淀工艺进行运行,将可拆卸隔墙拆除,溶气装置和刮渣装置不工作,絮凝剂和原水中的悬浮物在絮凝池中形成絮体,絮体以及水一起经过气浮区,进入平流沉淀区以后自然沉降,从而对原水进行处理。

[0009] 如果该装置以气浮工艺进行运行,将可拆卸隔墙安装上,溶气装置和刮渣装置工

作,絮凝剂和原水中的悬浮物在絮凝池中形成絮体,絮体和水一起进入接触区,由于溶气泵通过管路连接集水井,溶气泵吸入水以后,溶气泵中高速旋转的叶轮在进水口形成真空,吸入气体,液体和气体在泵体内被叶轮搅拌成涡流,经过叶轮不断加压而形成微小气泡,然后通过气水分离器分离出溶气水中析出的空气,然后通过溶气释放器将微小气泡释放至接触区,释放的微气泡具有强大的表面自由能,能够粘附水中脱稳的絮体杂质,在气浮区形成上升到水面的浮渣。然后通过浮渣冲扫水管喷射出的水将浮渣扫至排渣槽内,水进入到平流沉淀区进行沉淀,从而对原水进行处理。

[0010] 可选的,气浮区至平流沉淀区的方向为预设方向,浮渣冲扫水管的轴线延伸方向与预设方向垂直,浮渣冲扫水管上的多个喷射孔的轴线均倾斜向下朝向平流沉淀区。

[0011] 可以将更多的浮渣扫至排渣槽,且此方向安装浮渣冲扫水管,喷射孔喷出的水的流动方向与处理中的原水的流动方向一致,可以减少水的消耗量。

[0012] 可选的,刮渣装置还包括电机、升降机构,升降机构设置于硬质的浮渣冲扫水管,电机驱动连接升降机构,用于使浮渣冲扫水管上下或/和水平移动。

[0013] 可以使刮渣装置能够将气浮区中的浮渣冲扫更多,以便后续的沉降处理的进行,从而使水处理的效果更好。

[0014] 可选的,刮渣装置还包括一根软管和挂管圆环,软管设置于浮渣冲扫水管的一端并与浮渣冲扫水管连通,气浮区的一侧壁上端设置有多个间隔的挂管圆环,软管悬挂于多个挂管圆环。

[0015] 通过软管的设置,可以方便浮渣冲扫水管的水平运动,可以与软管配合,使刮渣装置的刮渣效果更好。且软管可以对浮渣冲扫水管提供水源,以便后续冲扫的进行。

[0016] 可选的,封闭隔墙与平流沉淀池的底部之间的距离为1m,穿孔花墙的下端与平流沉淀池的底部之间的距离为1m,可拆卸隔墙的高度为1.8～2m。

[0017] 可以使絮凝池排出的物质基本进入接触区,并且与溶气释放器释放的微气泡进行较为充分的接触,从而使絮体能够处理的更加充分。

[0018] 可选的,平流沉淀池的底部均设置有多个集泥坑,每个集泥坑设置有排泥管,平流沉淀池的底部设置有刮泥机,用于将沉淀物刮入集泥坑并通过排泥管排出。可以排出平流沉淀池底部的杂质。

[0019] 第二方面,本申请提供一种水处理的方法,适用于上述水处理装置,包括如下步骤:

[0020] (1)、对原水的水质进行检测,得到原水的浊度、藻类数量和铁离子浓度指标;

[0021] (2)、当原水的浊度高于50NTU,或藻类数量小于100万个cell/L,或铁离子浓度小于1.0mg/L时,拆除可拆卸隔墙,溶气装置和刮渣装置不工作,原水在絮凝池内与絮凝剂絮凝,然后进入平流沉淀区内沉淀。

[0022] 当原水的浊度低于5NTU,或藻类数量大于2000万个cell/L,或铁离子浓度大于2.0mg/L时,安装可拆卸隔墙,溶气装置和刮渣装置工作,原水在絮凝池内与絮凝剂絮凝,然后进入接触区内,与溶气释放器中释放的微气泡混合形成浮渣,进入到气浮区内,通过刮渣装置将气浮区上的浮渣排出,然后进入平流沉淀区内。

[0023] 其中,含铝或含铁的盐类絮凝剂的投加量为8～50mg/L;或,含铝或含铁的聚合物絮凝剂投加量为3～40mg/L;助凝剂次氯酸钠的投加量为4～40mg/L。

[0024] 根据原水的浊度、藻类数量或铁离子浓度等指标,来调整装置的运行方式,以保证在原水复杂多变的情况下通过调整运行方式都能达到良好的处理效果,保障水质安全优质。

[0025] 可选的,以便使原水中更多的悬浮物形成絮体。

[0026] 可选的,溶气释放器包括多个,每个溶气释放器的出口流速为0.4～0.5m/s,每个溶气释放器的张开度为5mm,每个溶气释放器的作用范围为30～100cm。可以使接触区中更多的絮体形成浮渣,以便对其去除。

[0027] 可选的,微气泡直径为20～40μm。微气泡表面自由能较大,能够粘附水中更多脱稳的絮体杂质,以便形成浮渣。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0029] 图1是本申请实施例提供的平流沉淀池改造的水处理装置的结构示意图。

[0030] 图标:1-砂滤池出水管;2-溶气泵;3-溶气管;4-压力表;5-气水分离器;6-溶气管;7-絮凝池;8-封闭隔墙;9-排泥管;10-溶气释放器;11-可拆卸隔墙;12-接触区;13-气浮区;14-穿孔花墙;15-平流沉淀区;16-刮泥机;17-集水槽;18-排渣槽;19-软管;20-挂管圆环;21-升降机构;22-浮渣冲扫水管。

具体实施方式

[0031] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0032] 本申请提供一种平流沉淀池改造的水处理装置,包括絮凝池7、平流沉淀池、溶气装置和刮渣装置。

[0033] 其中,絮凝池7用于使絮凝剂和原水絮凝形成大的絮体。平流沉淀池设置于絮凝池7的后端,平流沉淀池内依次设置封闭隔墙8、可拆卸隔墙11和穿孔花墙14,将平流沉淀池依次分隔成接触区12、气浮区13和平流沉淀区15;封闭隔墙8的下端与平流沉淀池的底部之间具有距离,用于使絮凝池7的下端和接触区12连通;可拆卸隔墙11的下端与平流沉淀池的底部连接,可拆卸隔墙11的上端与平流沉淀池的顶部之间具有距离,用于使接触区12的上端与气浮区13连通;穿孔花墙14使平流沉淀区15与气浮区13连通,用于沉淀絮状物。

[0034] 如果该装置以沉淀工艺进行运行,将可拆卸隔墙11拆除,溶气装置和刮渣装置不工作,絮凝剂和原水中的悬浮物在絮凝池7中形成絮体,絮体以及水一起经过气浮区13,进入平流沉淀区15以后自然沉降,从而对原水进行处理。

[0035] 如果该装置以气浮工艺进行运行,将可拆卸隔墙11安装,溶气装置和刮渣装置工作,絮凝剂和原水中的悬浮物在絮凝池7中形成絮体,絮体和水一起进入接触区12,通过溶气装置产生微气泡,粘附水中脱稳的絮体杂质,在气浮区13形成上升到水面的浮渣。然后通过刮渣装置将浮渣扫除,水进入到平流沉淀区15进行沉淀,从而对原水进行处理。

[0036] 本申请中,溶气装置包括溶气泵2、气水分离器5、管路和溶气释放器10,溶气泵2和气水分离器5依次设置于管路,溶气释放器10设置于管路的一端部,且用于设置于接触区12内并将微气泡释放至接触区12内,管路的另一端用于连通集水井。

[0037] 由于溶气泵2通过管路连接集水井,溶气泵2吸入水以后,溶气泵2中高速旋转的叶轮在进水口形成真空,吸入气体,液体和气体在泵体内被叶轮搅拌成涡流,经过叶轮不断加压而形成微气泡,然后通过气水分离器5分离出溶气水中析出的空气,然后通过溶气释放器10将微气泡释放至接触区12,释放的微气泡具有强大的表面自由能,能够粘附水中脱稳的絮体杂质,在气浮区13形成上升到水面的浮渣。

[0038] 可选地,微气泡的直径为20～40μm。作为示例性地,微气泡的直径为20μm、25μm、30μm、35μm或40μm。

[0039] 可选地,通过砂滤池出水管1将砂滤池后集水井与溶气泵2连通,采用砂滤池出水进行回流,以避免堵塞溶气释放器10。溶气泵2与气水分离器5之间通过溶气管3连通,气水分离器5与溶气释放器10之间通过溶气管6连通,气水分离器5上安装有压力表4,运行时维持压力在0.3～0.35MPa之间。

[0040] 溶气释放器10前管道流速为1m/s以下,溶气释放器10的出口流速0.4～0.5m/s,冲洗时狭窄缝隙的张开度为5mm,每个溶气释放器10的作用范围为30～100cm,溶气释放器10布置数量在24～32个/万m^3设计规模。可以使接触区12中更多的絮体形成浮渣,以便对其去除。

[0041] 本申请中,刮渣装置包括具有多个喷射孔的浮渣冲扫水管22和排渣槽18,排渣槽18设置于气浮区13的上端的靠近沉淀区15的一侧,浮渣冲扫水管22设置于气浮区13的上端,多个喷射孔喷射出来的水用于将气浮区13表面的浮渣扫至排渣槽18内。

[0042] 浮渣冲扫水管22通过阀门控制喷射孔是否喷射水,通过浮渣冲扫水管22喷射出的水将气浮区13的浮渣扫至排渣槽18内,水进入到平流沉淀区15进行沉淀,从而对原水进行处理。

[0043] 可选的,气浮区13至平流沉淀区15的方向为预设方向,浮渣冲扫水管22的轴线延伸方向与预设方向垂直,浮渣冲扫水管22上的多个喷射孔的轴线均倾斜向下朝向平流沉淀区15。

[0044] 可以将更多的浮渣扫至排渣槽18,且此方向安装浮渣冲扫水管22,喷射孔喷出的水的流动方向与处理中的原水的流动方向一致,可以减少水的消耗量。

[0045] 可选的,刮渣装置还包括电机、升降机构21,升降机构21设置于硬质的浮渣冲扫水管22,电机驱动连接升降机构21,用于使浮渣冲扫水管22上下或/和水平移动。

[0046] 可以使刮渣装置能够将气浮区13中的浮渣冲扫更多,以便后续的沉降处理的进行,从而使水处理的效果更好。

[0047] 可选的,刮渣装置还包括一根软管19和挂管圆环20,软管19设置于浮渣冲扫水管22的一端并与浮渣冲扫水管22连通,气浮区13的一侧壁上端设置有多个间隔的挂管圆环20,软管19悬挂于多个挂管圆环20。

[0048] 通过软管19的设置,可以方便浮渣冲扫水管22的水平运动,可以与软管19配合,使刮渣装置的刮渣效果更好。且软管19可以对浮渣冲扫水管22提供水源,以便后续冲扫的进行。

[0049] 排渣槽18安装在穿孔花墙14上,浮渣冲扫水管22采用不锈钢管横跨气浮区13,通过两端螺杆升降机构21实现升降以保持在水面上方距水面8～10mm处,管前侧下方30°每隔10mm打直径2.0mm喷射孔可喷射出水流进行冲洗,与浮渣冲扫水管22相连的管道在气浮区13边沿的部分采用穿过挂管圆环20悬挂的软管19,这样实现浮渣冲扫水管22通过电机驱动前后移动,保证全部浮渣可冲洗到排渣槽18中。因供水高低峰期水厂处理水量可能不同,浮渣冲扫水管22实现可调节高度,以满足池中不同水位均可实现有效冲洗。

[0050] 可选的,封闭隔墙8与平流沉淀池的底部之间的距离为1m,穿孔花墙14的下端与平流沉淀池的底部之间的距离为1m,可拆卸隔墙11的高度为1.8～2m。

[0051] 可以使絮凝池7排出的物质基本进入接触区12,并且与溶气释放器10释放的微气泡进行较为充分的接触,从而使絮体能够处理的更加充分。

[0052] 接触区12需在从前端絮凝池1进平流沉淀区15的封闭隔墙8的底部1m高度进水,再从封闭隔墙8沿水流方向2m处建高度1.8～2.0m的可拆卸隔墙11形成接触区12,在运行气浮工艺时使用可拆卸隔墙11,运行沉淀工艺时可将其拆卸。

[0053] 可选的,平流沉淀池的底部设置有多个集泥坑(接触区12的底部和平流沉淀区15的底部设置一个或多个),每个集泥坑设置有排泥管9,平流沉淀池的底部设置有刮泥机16,用于将沉淀物刮入集泥坑并通过排泥管9排出。可以排出平流沉淀池底部的杂质。

[0054] 平流沉淀区15前端往后约15～20m处建底部留空穿孔花墙14形成气浮区13(不影响底部刮泥机16工作),刮泥机16需为水下刮泥机,若平流沉淀区15原刮泥机为其他类型的刮泥机需进行改造以满足气浮区13的刮泥操作。

[0055] 适用于上述水处理装置的水处理方法,包括如下步骤:

[0056] (1)、对原水的水质进行检测,得到原水的浊度、藻类数量和铁离子浓度指标;可选地,指标还可以是浊度、藻类、pH值、氨氮、耗氧量、铁离子浓度、锰离子浓度等。

[0057] (2)、当原水的浊度高于50NTU,或藻类数量小于100万个cell/L,或铁离子浓度小于1.0mg/L时,拆除可拆卸隔墙11,溶气装置和刮渣装置不工作,原水在絮凝池7内与絮凝剂絮凝,然后进入平流沉淀区15内沉淀。

[0058] 运行沉淀工艺时,投加絮凝剂的原水进入絮凝池7经过碰撞絮凝剂与水中悬浮物形成絮体,然后进入平流沉淀区15絮体在平流沉淀区15自然沉降,由刮泥机16刮入集泥坑通过排泥管9排出。沉淀后的清水通过集水槽17收集流入后续工艺。

[0059] 当原水的浊度低于5NTU,或藻类数量大于2000万个cell/L,或铁离子浓度大于2.0mg/L时,安装可拆卸隔墙11,溶气装置和刮渣装置工作,原水在絮凝池7内与絮凝剂絮凝,然后进入接触区12内,与溶气释放器中释放的微气泡混合形成浮渣,进入到气浮区13内,通过刮渣装置将气浮区13上的浮渣排出,然后进入平流沉淀区15内。

[0060] 运行气浮工艺时,投加絮凝剂的原水进入絮凝池7,经过碰撞絮凝剂与水中悬浮物形成絮体,水通过絮凝池7与平流沉淀区15连接的封闭隔墙8从底部进入接触区12,与溶气释放器10释放的溶气水混合,流入接触区12。在接触区12内,释放的微气泡具有强大的表面自由能,能够粘附水中脱稳的絮体杂质,在气浮区12形成上升到水面的浮渣,通过浮渣冲扫水管22喷射的水流将浮渣冲扫到排渣槽18排出。池底的积泥由刮泥机16刮入集泥坑通过排泥管9排出,杂质去除后的水通过集水槽17收集流入后续工艺。

[0061] 需要说明的是:当浊度、藻类和铁三个条件出现交叉时以浊度为优先考虑;其他情

况可根据实际比较选择,因气浮工艺成本略高,效果差别不大时可优先选择沉淀工艺。

[0062] 本申请中,含铝或含铁的盐类絮凝剂的投加量为8～50mg/L。或,含铝或含铁的聚合物絮凝剂投加量为3～40mg/L;助凝剂次氯酸钠的投加量为4～40mg/L。以便使原水中更多的悬浮物形成絮体。

[0063] 本申请提供的平流沉淀池改造的水处理装置及方法的有益效果包括:在平流沉淀池的基础上进行改造得到的水处理装置,可以实现沉淀工艺和气浮工艺切换运行。并且,根据原水的浊度、藻类数量和铁离子浓度等指标的值,进行运行方式的调整,可以达到较好的处理效果,实现稳定高效运行。

[0064] 下面提供具体的实施例对本申请提供的平流沉淀池改造的水处理装置的运行方法进行说明。

[0065] 实施例1处理水库原水(运行气浮工艺)

[0066] 检测原水水质,根据原水水质指标得到检测结果为:原水水质浊度5.5NTU,藻类数量5600万个cell/L,铁离子浓度0.4mg/L,耗氧量4.6mg/L。

[0067] 通过上述指标可知,确定运行方式为气浮工艺,絮凝剂采用聚合氯化铝,根据相近的历史原水水质确定絮凝剂投加量为6mg/L,同时投加次氯酸钠助凝剂5mg/L,回流比6%,溶气压力0.32MPa。

[0068] 经过气浮工艺以后,得到的水的指标为:平流沉淀池出水水质浊度0.7NTU,藻类数量120万个cell/L,铁离子浓度0.09mg/L,耗氧量1.9mg/L。说明原水的处理效果好。

[0069] 实施例2处理江河原水(运行沉淀工艺)

[0070] 检测原水水质,根据原水水质指标得到检测结果为:原水水质浊度187NTU,藻类数量1300万个cell/L,铁离子浓度0.5mg/L,耗氧量5.7mg/L。

[0071] 通过上述指标可知,确定运行方式为沉淀工艺,絮凝剂采用聚合氯化铝,根据相近的历史原水水质确定絮凝剂投加量为19mg/L,同时投加次氯酸钠助凝剂6mg/L。

[0072] 经过沉淀工艺以后,得到的水的指标为:平流沉淀池出水水质浊度1.5NTU,藻类数量90万个cell/L,铁离子浓度0.12mg/L,耗氧量2.2mg/L。说明原水的处理效果好。

[0073] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

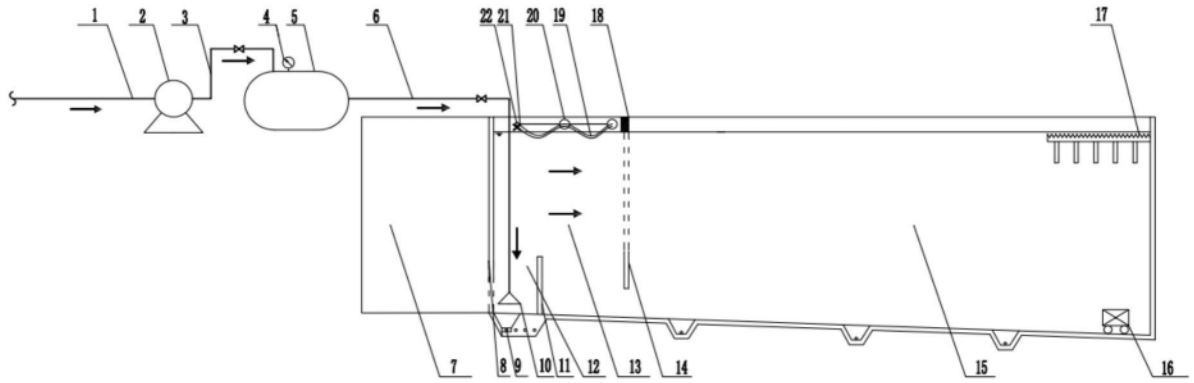


图1