(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208200649 U
(45)授权公告日 2018.12.07

(21)申请号 201820177099.6

(22)申请日 2018.02.01

(73)专利权人 广西博世科环保科技股份有限公司
地址 530007 广西壮族自治区南宁市高新区科兴路12号

(72)发明人 陈国宁 刘熹 陈永利 詹德明 成刚 潘瑞 李坤

(74)专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理有限公司 45104
代理人 刘小萍

(51)Int.Cl.
C02F 9/12(2006.01)

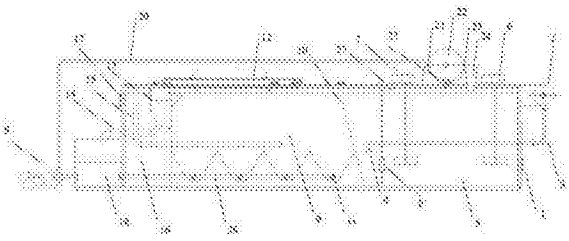
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

高效磁力浮选净化器

(57)摘要

本实用新型公开了高效磁力浮选净化器，它包括加药池和固液分离池，加药池的上方设有磁粉投加槽和助剂投加口，加药池内设有搅拌装置，加药池的下部设有进水口和透水孔，固液分离池内通过溶气输送管连接溶气设备，固液分离池的上方设有刮渣机，刮渣机的输出端连接浮渣收集槽，浮渣收集槽经浮渣收集管连接污泥收集池，固液分离池的中部设有清水收集管，清水收集管的出口接清水池，清水池设有出水口，固液分离池的底部设有污泥排泥口，污泥排泥口经排泥管连接污泥收集池。本实用新型能实现快速的去除色度，改善臭味，实现水质提升；并且通过投加磁粉和回收磁粉，实现对絮体的快速聚集和分离，减少药剂使用，减小系统占地面积，降低运行费用。



CN 208200649 U

1.高效磁力浮选净化器，包括加药池和固液分离池，其特征在于，所述加药池的上方设有磁粉投加槽和絮凝剂投加口，加药池内设有搅拌装置，加药池的下部一侧设有污水的进水口，另一侧设有与固液分离池相连通的透水孔，所述固液分离池内靠加药池的一侧通过溶气输送管连接溶气设备，固液分离池的上方设有刮渣机，刮渣机的输出端连接浮渣收集槽，浮渣收集槽经浮渣收集管连接污泥收集池，固液分离池的中部设有清水收集管，清水收集管的出口接清水池，清水池设有出水口，固液分离池的底部设有污泥排泥口，污泥排泥口经排泥管连接污泥收集池。

2.根据权利要求1所述高效磁力浮选净化器，其特征在于，所述搅拌装置包括快速搅拌装置和慢速搅拌装置，快速搅拌装置安装在靠进水口一侧，磁粉和混凝剂投加槽安装在快速搅拌装置附近，慢速搅拌装置安装在靠透水孔一侧，絮凝剂投加口安装在慢速搅拌装置附近。

3.根据权利要求1或2所述高效磁力浮选净化器，其特征在于，所述固液分离池在靠透水孔的一侧设有导流板。

4.根据权利要求1或2所述高效磁力浮选净化器，其特征在于，所述磁粉投加槽与磁粉回收装置相连接，磁粉回收装置经回流污泥管与污泥收集池相连接，回流污泥管上设有污泥泵。

5.根据权利要求1或2所述高效磁力浮选净化器，其特征在于，所述溶气输送管的出口设有溶气防堵喷头。

高效磁力浮选净化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种污水处理设备，具体是一种高效磁力浮选净化器。

背景技术

[0002] 水体中的悬浮物浓度是反应水体水质的关键参数，特别是对水质的感观指标影响。

[0003] 针对污水中存在的细小悬浮颗粒物通常采用的是气浮、混凝沉淀和过滤分离的方法进行去除，其中气浮与混凝沉淀需要向水体中投加大量的混凝剂和絮凝剂，这类工艺针对比较高浓度的小颗粒悬浮物具有很好的处理效果，但是对于较低浓度的悬浮物和污水中微小的悬浮物的去除效果不佳，过多的投加药剂还可能引入新的悬浮污染物，并且传统混凝工艺沉降分离时间较长，处理规模越大系统的占地面积成倍增加。如果采用过滤分离的方法，选择的过滤精度低，分离效果不佳；过滤精度高，系统运行和反洗的能耗较高，大规模废水处理过程中运行成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能高效去除水体中的色度、悬浮物、总磷等污染物的高效磁力浮选净化器。

[0005] 本实用新型以如下技术方案解决上述技术问题：

[0006] 本实用新型高效磁力浮选净化器，它包括加药池和固液分离池，所述加药池的上方设有磁粉和混凝剂投加槽和助剂投加口，加药池内设有搅拌装置，加药池的下部一侧设有污水的进水口，另一侧设有与固液分离池相连通的透水孔，所述固液分离池内靠加药池的一侧通过溶气输送管连接溶气设备，固液分离池的上方设有刮渣机，刮渣机的输出端连接浮渣收集槽，浮渣收集槽经浮渣收集管连接污泥收集池，固液分离池的中部设有清水收集管，清水收集管的出口接清水池，清水池设有出水口，固液分离池的底部设有污泥排泥口，污泥排泥口经排泥管连接污泥收集池。

[0007] 本实用新型所述搅拌装置包括快速搅拌装置和慢速搅拌装置，快速搅拌装置安装在靠进水口一侧，磁粉和混凝剂投加槽安装在快速搅拌装置附近，慢速搅拌装置安装在靠透水孔一侧，絮凝剂投加口安装在慢速搅拌装置附近。

[0008] 本实用新型所述固液分离池在靠透水孔的一侧设有导流板。

[0009] 本实用新型所述磁粉和混凝剂投加槽与磁粉回收装置相连接，磁粉回收装置经回流污泥管与污泥收集池相连接，回流污泥管上设有污泥泵。

[0010] 本实用新型所述溶气输送管的出口设有溶气防堵喷头。

[0011] 本实用新型高效磁力浮选净化器，通过向来水中投加少量的固液分离助剂、磁粉，使废水中悬浮物、胶体凝聚成大的磁性絮团，并利用溶气装置产生的微气泡升力作用上升至水面，然后在刮渣机的作用下，将磁浮固体与水分离出来，较重的杂质将沉在底部，通过排污系统定期排出，从而达到快速净化水质的目的。

[0012] 本实用新型高效磁力浮选净化器具有如下有益效果：

[0013] 1、本实用新型可以实现快速的去除色度，改善臭味，实现水质提升。

[0014] 2、本实用新型通过投加磁粉和回收磁粉，实现对絮体的快速聚集和分离，减少药剂使用，减小系统占地面积，降低运行费用。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型高效磁力浮选净化器的结构示意图。

[0016] 图中：1-进水口，2-溶气设备，3-溶气输送管，4-溶气防堵喷头，5-加药池，6-快速搅拌装置，7-慢速搅拌装置，8-透水孔，9-固液分离池，10-导流板，11-污泥排泥口，12-刮渣机，13-浮渣收集槽，14-浮渣收集管，15-清水收集管，16-清水池，17-出水口，18-污泥收集池，19-污泥泵，20-回流污泥管，21-磁粉回收装置，22-磁鼓，23-刮板，24-磁粉和混凝剂投加槽，25-污泥排放口，26—排泥管，27—助剂投加口。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型高效磁力浮选净化器作进一步详述。

[0018] 如图1所示，本实用新型高效磁力浮选净化器包括加药池5和固液分离池9，加药池5的上方设有磁粉和混凝剂投加槽24和助剂投加口27，加药池5内设有快速搅拌装置6和慢速搅拌装置7，加药池5的下部一侧设有污水的进水口1，另一侧设有与固液分离池9相连通的透水孔8，固液分离池9内靠加药池5的一侧通过溶气输送管3连接溶气设备2，溶气输送管3的出口设有溶气防堵喷头4；固液分离池9的上方设有气浮刮渣机12，气浮刮渣机12的输出端连接浮渣收集槽13，浮渣收集槽13经浮渣收集管14连接污泥收集池18，固液分离池9的中部设有清水收集管15，清水收集管15的出口接清水池16，清水池16设有出水口17，固液分离池9的底部设置泥斗，泥斗下部设有污泥排泥口11，污泥排泥口11经排泥管26连接污泥收集池18。

[0019] 本实用新型所述快速搅拌装置6安装在靠进水口1的一侧，磁粉和混凝剂投加槽24安装在快速搅拌装置6附近，慢速搅拌装置7安装在靠透水孔8的一侧，絮凝剂投加口27安装在慢速搅拌装置7附近；固液分离池9在靠透水孔8的一侧设有导流板10。

[0020] 本实用新型所述磁粉和混凝剂投加槽24与磁粉回收装置21相连接，磁粉回收装置21经回流污泥管20与污泥收集池18相连接，回流污泥管20上设有污泥泵19。

[0021] 本实用新型所述磁粉回收装置21为现有技术，其设有磁鼓22和刮板23，磁鼓转速在60-120rad/min，刮板22与磁鼓23半径夹角应大于90度、小于120度布置，通过磁鼓22和刮板23的共同作用下能将吸附在磁鼓22上的磁粉刮入磁粉和混凝剂投加槽24中，而不含磁粉的污泥则通过污泥排放口25排出磁分离区，并流向污泥储罐。

[0022] 本实用新型高效磁力浮选净化器的工作过程如下：

[0023] 取适量自来水或者净化后清水通过混合泵输入到溶气装置2中，通过溶气输送管3将加气后的混合气液输送至固液分离池9内，透过溶气防堵喷头4将溶气释放形成微纳米气泡，等待与污水混合；污水由泵经进水口1输入到加药池5中，在快速搅拌电机6的搅拌作用下与通过磁粉和混凝剂投加槽24加入的磁粉和混凝剂混合向前流动，经过慢速搅拌电机7附近与从助剂投加口27投入的絮凝剂混合，形成大絮体颗粒将污水中的发色基团和总磷包

裹吸附后，通过透水孔8输送至固液分离池9中与混合气液混合，此时磁浮絮体在微纳米气泡的浮力作用下通过导流板10的抬升作用向池体上部运动，由于磁粉间的引力作用，气浮聚集的矾花可以很快的结成浮渣捕获气泡，形成稳定的浮渣层，并在刮渣机12的刮渣板推动下，向浮渣收集槽13运动，经过浮渣收集管14进入污泥收集池18；浮渣下部的清水则通过设置在固液分离池中部的清水收集管15排入清水池16，由出水口17排出系统；而密度较重的杂质在磁粉和絮体的网捕作用下通过污泥排泥口11排出，并经过排泥管26输送至污泥收集池18与浮渣混合；污泥泵19将污泥收集槽18中的污泥通过污泥回流管20抽吸至磁粉回收装置21，在磁鼓22和刮板23的共同作用下将吸附在磁鼓上的磁粉刮入磁粉投加槽24中，而不含磁粉的污泥则通过污泥排放口25排出磁分离区，流向污泥储罐。

[0024] 本实用新型通过投加的固液分离助剂实现对水中悬浮物质的捕获和去除，通过溶气浮选可以快速的实现悬浮物的分离，改善水体色度和透明度。

[0025] 本实用新型通过采用防堵喷头设计和稳压溶气系统实现微纳米溶气释放，提高气浮效率，并实现高效充氧，实现对臭味的去除和抑制；通过采用防堵喷头设计，降低了系统对进水中悬浮物浓度和粒径的要求。

[0026] 本实用新型通过投加磁粉可以有效的提高污泥絮体的聚集性能，减少固液分离助剂和絮凝剂的投加量，强化分离性能，改善分离效果，减小系统占地面积。

[0027] 本实用新型通过将气浮刮渣机排出和泥斗中收集的污泥输送至磁粉回收装置中，能实现磁粉的分离，并回用至本净化器中，实现高效的磁粉回收，回收率超过90％，降低运行成本。

[0028] 本实用新型所述溶气装置2产生的溶气压力为0.3～0.6MPa，可使用浮选处理后的清水，也可使用自来水作为溶气介质。

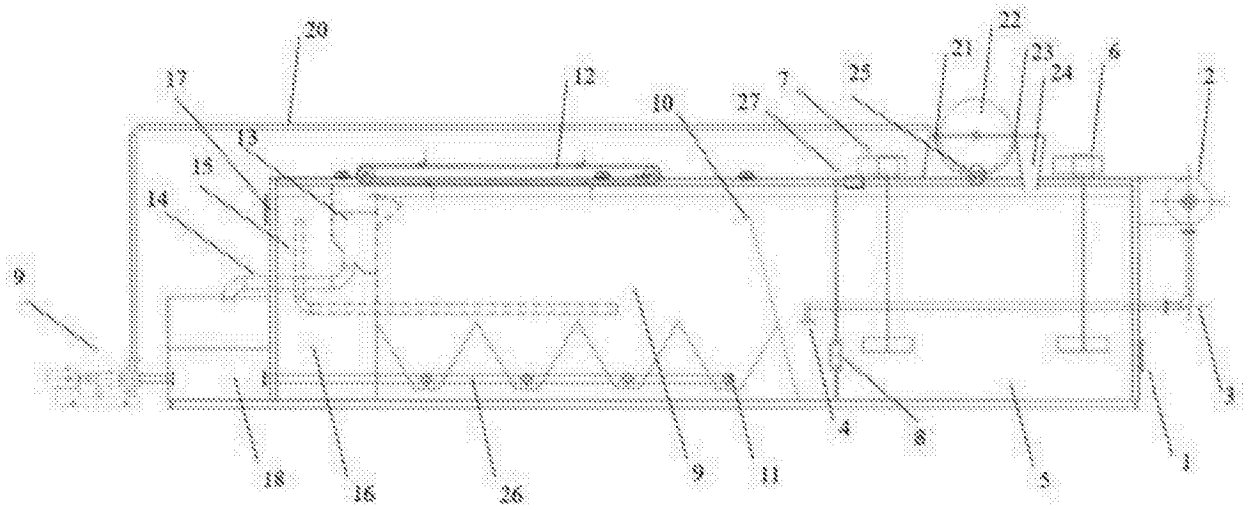


图1