(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 203700079 U
(45)授权公告日 2014.07.09

(21)申请号 201420065819.1

(22)申请日 2014.02.14

(73)专利权人 上海碧州环保设备工程有限公司
地址 201808 上海市嘉定区永靖路1288号2幢2135室

(72)发明人 刘云洲

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

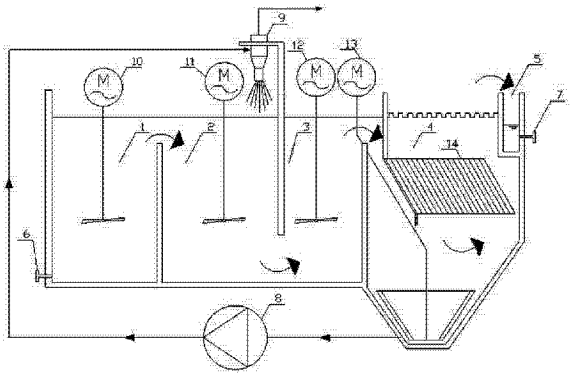
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

微砂高速沉淀器

(57)摘要

本实用新型公开了一种微砂高速沉淀器，包括混凝室、晶核反应室、絮凝室、沉淀室、出水堰、进水口、出水口、微砂循环泵、泥砂分离器、混凝搅拌器、晶核搅拌器、絮凝搅拌器、刮砂机和斜板模块，晶核反应室顶部设有泥砂分离器，沉淀室内部装有斜板模块和刮砂机，微砂循环泵的进水口与沉淀室的底部通过管道相连，微砂循环泵的出水口通过管道与泥砂分离器相连。本设备加入了微砂参与絮凝沉淀，加强了成层沉淀的效果，提高了出水水质。增加了微砂循环系统，加强了混凝和絮凝的效果，改善了絮体性质，更易沉淀，从而提高了水力负荷。采用斜板模块加速了沉淀速率，缩短了沉淀时间，从而减少了占地面积。



CN 203700079 U

1. 微砂高速沉淀器，其特征在于，包括混凝室、晶核反应室、絮凝室、沉淀室、出水堰、进水口、出水口、微砂循环泵、泥砂分离器、混凝搅拌器、晶核搅拌器、絮凝搅拌器、刮砂机和斜板模块，混凝室底部左侧与进水口相连接，混凝室内部设有混凝搅拌器，晶核反应室紧靠混凝室的右侧，晶核反应室内部设有晶核搅拌器，晶核反应室顶部设有泥砂分离器，泥砂分离器通过支架固定在晶核反应室的上方；絮凝室紧靠晶核反应室的右侧，絮凝室内部设有絮凝搅拌器；沉淀室紧靠絮凝室的右侧，沉淀室内部装有斜板模块和刮砂机，刮砂机位于斜板模块的下方；出水堰位于沉淀室的右上方，与出水口相连接；微砂循环泵的进水口与沉淀室的底部通过管道相连，微砂循环泵的出水口通过管道与泥砂分离器相连。

2. 根据权利要求 1 所述的微砂高速沉淀器，其特征在于，所述混凝室、晶核反应室、絮凝室和沉淀室为一个矩形槽体用隔板分隔成。

3. 根据权利要求 1 所述的微砂高速沉淀器，其特征在于，所述混凝搅拌器、晶核搅拌器和絮凝搅拌器通过支架固定。

4. 根据权利要求 1 所述的微砂高速沉淀器，其特征在于，所述泥砂分离器通过支架固定于晶核反应室的上方。

微砂高速沉淀器

技术领域

[0001] 本实用新型属于环保行业水处理领域，涉及一种可以高速沉淀水处理的微砂高速沉淀器。

技术背景

[0002] 沉淀法是一种传统的固液分离技术，沉淀净水技术在国内外应用广泛。其原理是密度比水重的固体悬浮物在重力作用下，自然沉降，从而与水分离。根据沉淀原理设计和生产的沉淀器主要包括竖流式沉淀池、幅流式沉淀池和斜板沉淀池，但这些沉淀池均存在水力负荷低、占地面积大和出水水质较差的缺点。

[0003] 所以，需要设计一种新的沉淀器，以提高水力负荷、减少占地面积和提高出水水质。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的不足，本实用新型提供一种微砂高速沉淀器，相对于传统沉淀池，大大提高了水力负荷、缩短了沉淀时间、减少了占地并提高了出水水质，特别适合水处理中悬浮物的去除。

[0005] 本实用新型是通过以下的技术方案来实现的：

[0006] 微砂高速沉淀器，包括混凝室、晶核反应室、絮凝室、沉淀室、出水堰、进水口、出水口、微砂循环泵、泥砂分离器、混凝搅拌器、晶核搅拌器、絮凝搅拌器、刮砂机和斜板模块，其中混凝室、晶核反应室、絮凝室和沉淀室为一个矩形槽体用隔板分隔而成，混凝室位于矩形槽体最左端，混凝室底部左侧与进水口相连接，混凝室内部设有混凝搅拌器，混凝搅拌器通过支架固定；晶核反应室紧靠混凝室的右侧，晶核反应室内部设有晶核搅拌器，晶核反应室顶部设有泥砂分离器，泥砂分离器通过支架固定在晶核反应室的上方；絮凝室紧靠晶核反应室的右侧，絮凝室内部设有絮凝搅拌器；沉淀室紧靠絮凝室的右侧，沉淀室内部装有斜板模块和刮砂机，刮砂机位于斜板模块的下方；出水堰位于沉淀室的右上方，与出水口相连接；微砂循环泵的进水口与沉淀室的底部通过管道相连，微砂循环泵的出水口通过管道与泥砂分离器相连。

[0007] 本实用新型微砂高速沉淀器的工作流程如下：

[0008] 含有高浓度 SS 的污水经过进水口进入混凝室，在此在混凝搅拌器的作用下，迅速与在此投入的混凝剂混和并开始反应；充分混入混凝剂的污水随后溢流至晶核反应室，在此微砂通过泥砂分离器注射而入并在晶核搅拌器的作用下充分接触与反应，由于微砂的存在，微小絮体和胶体以微砂为晶核结成更大的絮体，大大加快了混凝的进程和效率；含大量微砂的污水由晶核反应室底部自流入絮凝室，在此加入絮凝剂，并在絮凝搅拌机的作用下通过架桥作用将细小絮体变成易于沉淀的大絮体；含有大量密室大絮体和微砂的污水从絮凝室溢流至沉淀室，由于微砂的参与，絮体的比重增大，易于沉淀，在斜板模块的作用下，絮体很快沉淀到沉淀室的底部，处理好的清水溢流至出水堰并通过出水口排出，沉淀到底部

的絮体(即污泥)和微砂通过砂循环泵输送至泥砂分离器;在泥砂分离器中,污泥与微砂分离,污泥自动排出系统,微砂回流至晶核反应室继续利用。

[0009] 本实用新型由于设置了微砂循环系统,利用微砂的晶核作用、增絮体的比重作用、成层沉淀作用,大大加速和优化了混凝和絮凝反应的进程,并加大了沉淀速度;另一方面,由于设置了斜板模块,进一步加速了沉淀速度,从而大大提高了沉淀器的水力负荷,减少了占地面积,并提高了出水水质。

[0010] 由于采用了以上技术方案,本实用新型与传统产品相比,具有如下的有益效果:

[0011] 1)、微砂系统的设置,加强了混凝和絮凝的效果,改善了絮体性质,更易沉淀,从而提高了水力负荷。

[0012] 2)、斜板模块的设置,加速了沉淀速率,缩短了沉淀时间,从而减少了占地面积。

[0013] 3)、微砂的加入,加强了成层沉淀的效果,提高了出水水质。

附图说明

[0014] 图 1、为本实用新型的结构剖视图。

[0015] 图中:1- 混凝室、2- 晶核反应室、3- 絮凝室、4- 沉淀室、5- 出水堰、6 —进水口、7- 出水口、8- 微砂循环泵、9- 泥泵分离器、10 —混凝搅拌器、11 —晶核搅拌器、12 —絮凝搅拌器、13 —刮砂机、14 —斜板模块。

[0016] 实施方式

[0017] 参见图 1,微砂高速沉淀器,包括混凝室、晶核反应室、絮凝室、沉淀室、出水堰、进水口、出水口、微砂循环泵、泥砂分离器、混凝搅拌器、晶核搅拌器、絮凝搅拌器、刮砂机和斜板模块,其中混凝室、晶核反应室、絮凝室和沉淀室为一个矩形槽体用隔板分隔成,混凝室位于矩形槽体最左端,混凝室底部左侧与进水口相连接,混凝室内部设有混凝搅拌器,混凝搅拌器通过支架固定;晶核反应室紧靠混凝室的右侧,晶核反应室内部设有晶核搅拌器,晶核反应室顶部设有泥砂分离器,泥砂分离器通过支架固定在晶核反应室的上方;絮凝室紧靠晶核反应室的右侧,絮凝室内部设有絮凝搅拌器;沉淀室紧靠絮凝室的右侧,沉淀室内部装有斜板模块和刮砂机,刮砂机位于斜板模块的下方;出水堰位于沉淀室的右上方,与出水口相连接;微砂循环泵的进水口与沉淀室的底部通过管道相连,微砂循环泵的出水口通过管道与泥砂分离器相连。

[0018] 本实用新型微砂高速沉淀器的工作流程如下:

[0019] 含有高浓度 SS 的污水经过进水口进入混凝室,在此在混凝搅拌器的作用下,迅速与在此投入的混凝剂混和并开始反应;充分混入混凝剂的污水随后溢流至晶核反应室,在此微砂通过泥砂分离器注射而入并在晶核搅拌器的作用下充分接触与反应,由于微砂的存在,微小絮体和胶体以微砂为晶核结成更大的絮体,大大加快了混凝的进程和效率;含大量微砂的污水由晶核反应室底部自流入絮凝室,在此加入絮凝剂,并在絮凝搅拌机的作用下通过架桥作用将细小絮体变成易于沉淀的大絮体;含有大量密室大絮体和微砂的污水从絮凝室溢流至沉淀室,由于微砂的参与,絮体的比重增大,易于沉淀,在斜板模块的作用下,絮体很快沉淀到沉淀室的底部,处理好的清水溢流至出水堰并通过出水口排出,沉淀到底部的絮体(即污泥)和微砂通过砂循环泵输送至泥砂分离器;在泥砂分离器中,污泥与微砂分离,污泥自动排出系统,微砂回流至晶核反应室继续利用。

[0020] 本实用新型由于设置了微砂循环系统，利用微砂的晶核作用、增絮体的比重作用、成层沉淀作用，大大加速和优化了混凝和絮凝反应的进程，并加大了沉淀速度；另一方面，由于设置了斜板模块，进一步加速了沉淀速度，从而大大提高了沉淀器的水力负荷，减少了占地面积，并提高了出水水质。

[0021] 最后应说明的是：以上说明书仅用以说明本实用新型的技术方案和使用特征，尽管本说明书参照上述的实施例对本实用新型已进行了详细的说明，但是，本领域的普通技术人员应当理解，仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换；而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

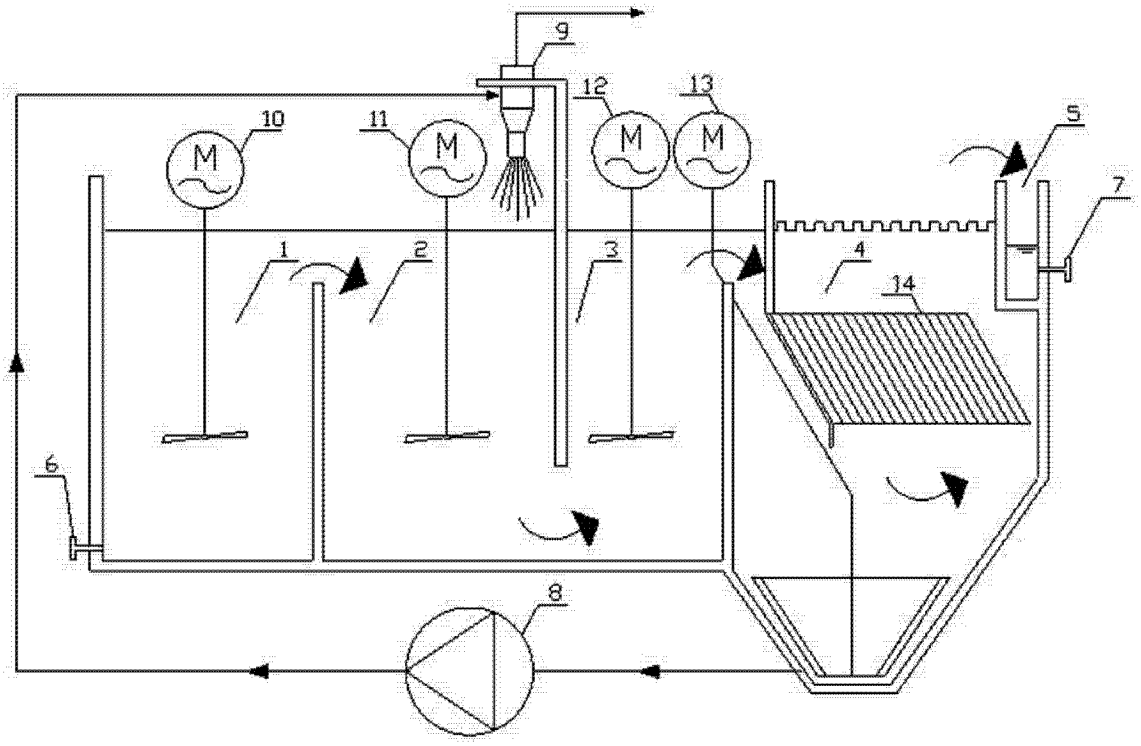


图 1