

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201501818 U

(45) 授权公告日 2010.06.09

(21) 申请号 200920226327.5

(22) 申请日 2009.09.11

(73) 专利权人 曹成

地址 255086 山东省淄博市高新区政通路
135号高创园A座427

(72) 发明人 曹成

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有
限公司 37212

代理人 巩同海

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 1/78 (2006.01)

C02F 1/50 (2006.01)

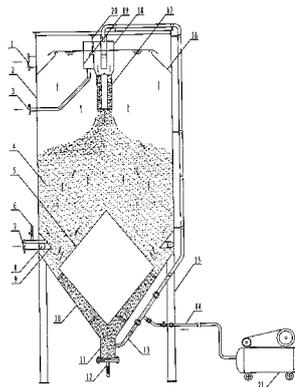
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

催化氧化高效过滤器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种水深度处理装置,特别是一种催化氧化高效过滤器,其技术要点是,在进水管上设有臭氧进口,所述滤料表面附着有催化剂。本实用新型可实现连续运行,且不需要反冲洗,方便维护,同时本实用新型的添加的臭氧在催化剂的作用下,与水中多种有机与无机污染物作用,改善水质的效果明显。



1. 一种催化氧化高效过滤器,由锥体和筒体组成,锥体上设有支脚,滤器内装填有滤料,滤器内上部设有溢流堰和三相分离器,溢流堰上方的筒体侧壁设有出水口,滤器内下部设有分砂装置;筒体侧壁底部设有进水管,进水管内设有布水管,进水管出口设有导流板;锥体底部设有集砂器,集砂器底部设有泄空管;集砂器上设置吸砂管,吸砂管的下部设置压缩空气管路,吸砂管下部与集砂器连接,其上端插入三相分离器中部,三相分离器下部具有水洗管,上部由调节板隔离出清水室和污水室,污水室与排污口管路连接,其特征是,在所述进水管上设有臭氧进口,所述滤料表面附着有催化剂。

2. 根据权利要求 1 所述的催化氧化高效过滤器,其特征是,所述的分砂装置其形状是锥形。

3. 根据权利要求 1 所述的催化氧化高效过滤器,其特征是,所述空气管路与空压机连接。

催化氧化高效过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水深度处理装置,特别是一种集过滤、吸附和催化氧化等多种净化作用于一体的连续高效水处理过滤净化装置。

背景技术

[0002] 石英砂过滤器是目前水处理行业应用较为普遍的水处理过滤装置,具有处理效果好,效率高,占地面积小等优点。它是将需过滤的水经泵升压后通过石英砂滤层达到过滤目的,所以又称压力式过滤器。当水流过滤层时,水中含有的悬浮物质流进上层滤料形成的微小孔隙,受到吸附和机械阻流作用,悬浮物被滤料表层所截留。同时,这些被截留的悬浮物之间又发生“重叠”和“架桥”作用,在滤层表面形成薄膜,继续发生过滤作用。这即是所谓滤料表层的薄膜过滤效应。这种薄膜过滤效应不但表层存在,而当水流进入中间滤料层时也产生这种截留作用。与表层的薄膜过滤效应不同的是,这种中间截留作用称之为渗透过滤作用。

[0003] 但是石英砂过滤器存在着较大的弊端,长时间运行后会存在出水水质下降,水量减少,石英砂结块等现象。为保证设备的正常连续运行,须采取多台并联运行加备用设备的方式予以克服。并且设备在反冲洗时须专设流量较大的反冲洗水泵,对其定期进行反冲洗,存在能耗高,水利用率低的缺陷。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种高效改良型过滤装置,在保留原有石英砂过滤器优点的基础上实现其连续运行,使其在连续运行的同时完成滤料的正常清洗工作。设备运行过程中滤料不会结块,冲洗效果好,冲洗水量小,也无需配备反冲洗水泵。

[0005] 本实用新型具体采用如下技术方案:

[0006] 一种催化氧化高效过滤器,由锥体和筒体组成,锥体上设有支脚,滤器内装填有滤料,形成移动的砂床,滤器内上部设有溢流堰和三相分离器,溢流堰上方的筒体侧壁设有出水口,滤器内下部设有分砂装置;筒体侧壁底部设有进水管,进水管内设有布水管,进水管出口设有导流板;锥体底部设有集砂器,集砂器底部设有泄空管;集砂器上设置吸砂管,吸砂管的下部设置压缩空气管路,吸砂管下部与集砂器连接,其上端插入三相分离器中部,三相分离器下部具有水洗管,上部由调节板隔离出清水室和污水室,污水室与排污口管路连接,其特征是,在所述进水管上设有臭氧进口,所述滤料表面附着有催化剂。

[0007] 所述的分砂装置其形状是锥形。

[0008] 所述空气管路为空压机连接,空压机为提砂管提供动力,将砂从集砂器输送至三相分离器。

[0009] 本实用新型工作过程如下:

[0010] 1) 原水过滤:有一定压力的原水有进水口进入设备,通过布水系统均匀布水后,自下而上穿过砂滤层。在穿过砂滤层的过程中,原水中的杂质不断被滤料所截留、吸附,过

滤后的清水大部分经上部的溢流堰收集后排放。

[0011] 2) 滤料清洗再生:设备连续运行过程中,滤料自下而上逐步被水中的杂质所污染。系统开启空压机,提砂装置通过压缩空气提供的动力将集砂器内部的滤料输送至设备上部的三相分离器。此时夹杂了水中杂质的滤料经过圆锥形的分砂装置均匀落入集砂器中,再经提砂装置输送至三相分离器。在滤料被压缩空气提升、输送的过程中,滤料表面会产生剧烈摩擦,附着于表面的污染物脱落;进入三相分离器后,滤料经水洗装置均匀分布到滤床表面;滤料在经水洗装置下行过程中,由经过滤料过滤后的清水水洗,杂质随水单独排放。

[0012] 本实用新型的优点是:

[0013] 1) 本实用新型的过滤器可实现设备的连续运行,在设备正常运行过程中完成滤料的清洗过程,滤料清洗效果好,从而保障了设备的出水水质;原水在过滤的同时,利用金属催化臭氧氧化技术达到了水质净化的目的。设备具有滤料清洗耗水量小、运行能耗低、自动化程度高,无需专人管理、设备占地面积小、出水水质稳定等特点;

[0014] 2) 本实用新型在对原水进行过滤的同时,用臭氧作为氧化剂在催化剂的作用下,与水中多种有机与无机污染物作用,对原水起到杀菌消毒,改善色度、味觉和嗅觉,氧化有机物,加强难降解有机物和天然有机物等的生物降解性,改善絮凝等效果。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图中,1- 出水口,2- 筒体,3- 排污口,4- 滤料,5- 分砂装置,6- 臭氧进口,7- 进水管,8- 布水管,9- 导流板,10- 锥体,11- 集砂器,12- 泄空管,13- 吸砂管,14- 空气管路,15- 支脚,16- 溢流堰,17- 水洗管,18- 三相分离器,19- 污水室,20- 调节板,21- 空压机。

具体实施方式

[0017] 实施例

[0018] 如图 1 所示,一种催化氧化高效过滤器,由锥体 10 和筒体 2 组成,锥体 10 上设有支脚 15,滤器内装填有滤料 4,滤器内上部设有溢流堰 16 和三相分离器 18,溢流堰 16 上方的筒体 2 侧壁设有出水口 1,滤器内下部设有分砂装置 5,分砂装置的形状位双圆锥形;筒体 2 侧壁底部设有进水管 7,进水管 7 内设有布水管 8,进水管进水端设有臭氧进口 6,出口端设有导流板 9,改变进水方向;锥体 10 底部设有集砂器 11,集砂器 11 底部设有泄空管 12;集砂器 11 上设置吸砂管 13,吸砂管 13 的下部设置压缩空气管路 14,空气管路 14 与空压机 22 连接,吸砂管 13 下部与集砂器 11 连接,其上端插入三相分离器 18 中部,三相分离器 18 下部具有水洗管 17,上部由调节板 20 隔离出清水室和污水室 19,污水室 19 与排污口 3 管路连接。

[0019] 本实用新型的工作过程是:有一定压力的原水有进水管 7 进入设备,臭氧同时由臭氧进口 6 注入;原水通过布水管 8 均匀布水后,经导流板 9 自下而上穿过滤料 4。过滤后的清水大部分经上部的溢流堰 16 收集后由出水口 1 排放。设备连续运行过程中,滤料 4 自下而上逐步被水中的杂质所污染,经过分砂装置 5 均匀落入集砂器 11 中,通过空压机 21 输出的压缩空气提供动力由吸砂管 13 将集砂器 11 内部的滤料 4 输送至设备上部的三相分离

器 18。在滤料被压缩空气提升、输送的过程中,滤料表面会产生剧烈摩擦,附着于表面的污染物脱落;进入三相分离器 18 后,滤料 4 经水洗管 17 水洗洁净后均匀分布到滤床表面;滤料 4 在经水洗管 17 下行过程中,由经过滤料过滤后的清水水洗,清洗水通过三相分离器 18 进入污水室 19 后经排污口 3 排放。污水室 19 上设有流量调节板 20 可以调整滤料清洗水量。设备检修时,可以通过泄空管 12 排空设备以便检修。

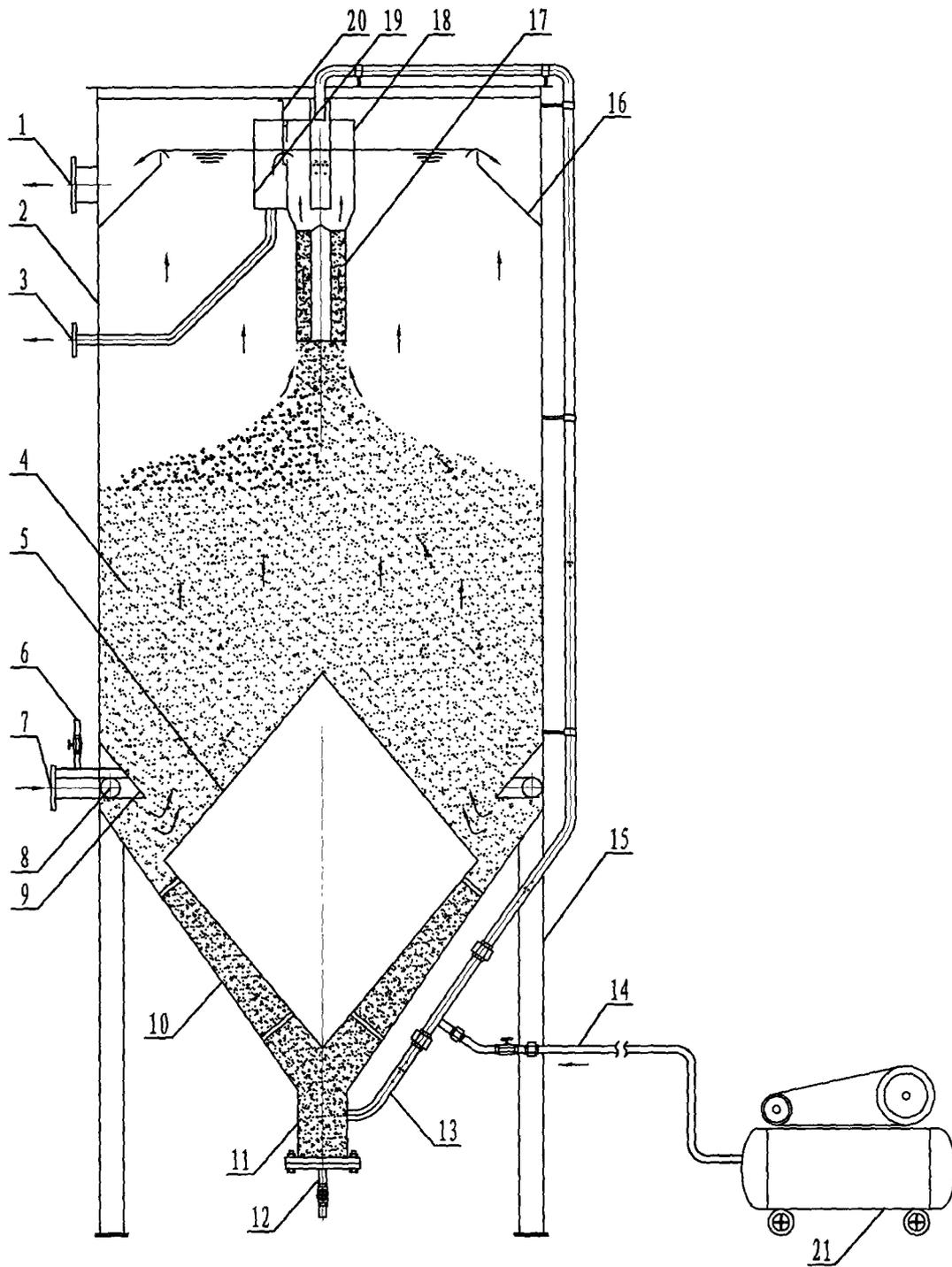


图 1