



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202822939 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220475647. 6

(22) 申请日 2012. 09. 18

(73) 专利权人 广州市地龙环保技术有限公司

地址 510445 广东省广州市白云区龙归镇永
兴新村后排 12 栋 101 北门

(72) 发明人 温伟聪

(74) 专利代理机构 广州弘邦专利商标事务所有
限公司 44236

代理人 张钊斌

(51) Int. Cl.

B01D 29/50 (2006. 01)

B01D 29/62 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

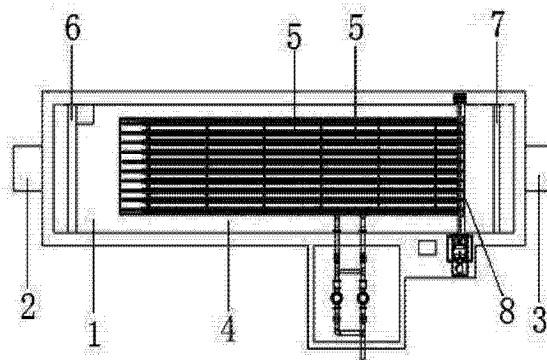
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

固定板框式微滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种固定板框式的微滤装置。包括滤池、进水管、出水管，还包括方形过滤框体，所述进水管、出水管分别设置于滤池的两端外部，所述过滤框体设置于滤池中。过滤框体包含一个或多个方形滤板，多个方形滤板平行间隔排列，滤板设置包裹有滤布。本微滤装置的空间利用率大幅提高；本微滤装置的方形板框滤盘为固定不动式，不需要转动，因此滤盘除高度受运输尺寸限制外，长度不再受限；单机的过滤面积能轻松达到 300m^2 以上，甚至可生产出单机过滤面积超过 600m^2 ，单机处理量超过 $20\text{万 m}^3/\text{d}$ （按每平方米过滤面积每小时处理量 15m^3 计算）的超大型微滤装置、并有继续扩大单机规模的发展空间。



1. 一种固定板框式微滤装置,包括滤池(1)、进水管(2)、出水管(3),其特征在于,还包括方形过滤框体(4),所述进水管(2)分别设置于滤池(1)的两端外部,所述过滤框体(4)设置于滤池中。

2. 如权利要求1所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,所述过滤框体(4)包含一个或多个方形滤板(5),所述多个方形滤板(5)平行间隔排列,所述滤板(5)设置包裹有滤布。

3. 如权利要求2所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,所述滤池(1)的底部还设置有插槽,所述滤板通过插槽固定于滤池中。

4. 如权利要求1-3中任一所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,还包括布水堰(6)及出水堰(7),所述布水堰(6)设置于滤池内的进水管(2)与过滤框体(4)之间,所述出水堰(7)设置于滤池内的出水管(3)与过滤框体(4)之间。

5. 如权利要求4所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,在所述过滤框体(4)与出水堰(7)之间设置有隔离坝(8)。

6. 如权利要求5所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,还包括有清洗吸头,所述清洗吸头设置于方形滤板(5)之间。

7. 如权利要求6所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,还包括有支撑支架,所述支撑支架固定于滤板之间,所述清洗吸头设置于支撑支架上。

8. 如权利要求7所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,所述支撑支架上还设置有导轨,所述清洗吸头设置于导轨上。

9. 如权利要求7所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,所述支撑支架上还设置有传动链条,所述清洗吸头设置于传动链条上。

10. 如权利要求9所述的一种固定板框式微滤装置,其特征在于,所述支撑支架上还设置有引导拖链,引导拖链内设置有软管,所述清洗吸头与软管连接。

固定板框式微滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种水处理装置,尤其涉及一种固定板框式的微滤装置。

背景技术

[0002] 微滤装置也称微滤机,就是利用微孔过滤进行水处理的设备。微孔过滤是一种机械过滤方法,适用于把液体中存在的微小悬浮物质,主要是浮游植物、浮游动物和有机物残渣等最大限度地分离出来,达到液体净化或回收有用悬浮物的目的。

[0003] 根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的排放标准,污水处理后的最佳排放指标为一级 A 标准,但是,目前绝大多数污水处理厂因建厂时的技术原因,其处理后的污水只执行一级 B 标准就直接排入河流,而当用于饮用水、景观用水、绿地灌溉等用途时则还需要进行深度处理,必须要满足或优于一级 A 标准方能使用。因此,深度处理设备将在未来一段时间内成为新建污水处理厂和原有污水处理厂升级改造以满足一级 A 排放标准的必需配套设备。

[0004] 微滤装置广泛用于水处理、电力、石油、化工、冶金、造纸、食品、饮料、汽车、锅炉、水产养殖等行业,主要用于水处理的进一步净化,废水的深度处理和中水回用,设置于常规二级污水处理系统之后,特别适用于已建污水处理厂的升级改造,结合加药可以去除磷和重金属等,使出水从一级 B 达到一级 A。应用规模最大的当属市政自来水厂和污水处理厂。单以污水处理厂为例,截止到 2010 年底,全国城镇污水处理量有 343 亿 m^3 ,平均每天 1 亿 m^3 ,单广州市 2010 年就建成污水处理厂 47 个,污水处理能力 484.4 万 m^3/d ,远期更规划总共建成污水处理厂 72 个,全国的规模就更为庞大,大量的污水处理厂如执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 排放指标为一级 A 的排放标准,需要使用大量的微滤装置,污水的大规模集中处理更催生了对超大处理量微滤机的市场需求。

[0005] 目前,国内外生产的微滤装置基本为转鼓和转盘形式,特别是转盘式微滤机是国家支持发展的重大技术装备和产品,国外主要以德国琥珀和西门子的转盘过滤器为代表,国内则主要以普华控股的纤维转盘滤池为代表,其设计思路都是使用圆形过滤转盘并联在中心管上。

[0006] 相比较而言,转鼓形式的微滤机处理能力较小,转盘式微滤机的单机处理能力相对较大,但其单机的最大规模一般都不超过 5 万 m^3/d ;而转盘式微滤机由于需要驱动过滤盘转动,因此功耗较大。

[0007] 但是,城市的大型污水处理厂规模可达数十万 m^3/d ,如:广州猎德污水处理厂 40 万 m^3/d ,上海竹园第二污水处理厂 50 万 m^3/d ,北京市高碑店污水处理厂 50 万 m^3/d 。因此,一个大型污水处理厂需要安装大量的微滤机才能满足处理能力需求,这导致设备安装的占地面积、装机功率、造价、维护成本及运行成本都比较大,并且污水处理厂的处理规模还有继续扩大趋势,如广州猎德污水处理厂四期工程的总规模将高达 120 万 m^3/d 。因此,发挥规模效益,设计单机处理能力超大的微滤装置有其广阔的市场价值和经济价值。

实用新型内容

[0008] 针对以上不足,本实用新型提供一种单机处理能力强、功耗较小的固定板框式微滤装置。

[0009] 本实用新型通过以下方案达到上述目的:

[0010] 一种固定板框式微滤装置,包括滤池、进水管、出水管,还包括方形过滤框体,所述进水管分别设置于滤池的两端外部,所述过滤框体设置于滤池中。

[0011] 进一步的,过滤框体包含一个或多个方形滤板,多个方形滤板平行间隔排列,滤板设置包裹有滤布。

[0012] 优选的,所述滤池的底部还设置有插槽,滤板通过插槽固定于滤池中。

[0013] 优选的,为使滤池内布水均匀并且进水产生低扰动,该微滤装置还包括布水堰及出水堰,布水堰设置于滤池内的进水管与过滤框体之间,出水堰设置于滤池内的出水管与过滤框体之间,水从布水堰进入滤池,再从出水堰流出滤池。

[0014] 进一步优选的,为将处理前与处理后的污水分开,在过滤框体与出水堰之间设置有隔离坝。

[0015] 进一步优选的,还包括有清洗吸头,所述清洗吸头设置于方形滤板之间。

[0016] 进一步优选的,还包括有支撑支架,所述支撑支架固定于滤板之间,所述清洗吸头设置于支撑支架上。

[0017] 进一步优选的,所述支撑支架上还设置有导轨,所述清洗吸头设置于导轨上。

[0018] 进一步优选的,所述支撑支架上还设置有传动链条,所述清洗吸头设置于传动链条上。

[0019] 进一步优选的,所述支撑支架上还设置有引导拖链,引导拖链内设置有抽吸软管,所述清洗吸头与软管连接,引导拖链为软管和清洗吸头提供可靠的运行轨迹。

[0020] 本实用新型的有益效果在于:

[0021] (1) 本微滤装置采用方形的过滤板框且取消了中心管,直接利用板框滤盘的中空部分作为收集管,较之之前的转盘设计而言,长方形的滤盘有效面积更大,更加节约空间,结构更紧凑;一方面,如占用同样空间,圆形的面积只有方形的 78.5% 左右,另一方面,转盘上设置的中心管进一步缩减了转盘的过滤面积,因此,就相同的空间,转盘实际的有效过滤面积不到方形板框的 70%,故,本微滤装置的空间利用率大幅提高;

[0022] (2) 本微滤装置的方形板框滤盘为固定不动式,不需要转动,因此滤盘除高度受运输尺寸限制外,长度不再受限;

[0023] (3) 本实用新型采用浸没式设计,在浸没的情况下过滤面积的使用效率最高,相应的微滤装置处理能力也更高;

[0024] (4) 采用本实用新型方案的单机的过滤面积能轻松达到 300 m² 以上,甚至可生产出单机过滤面积超过 600 m²,单机处理量超过 20 万 m³/d (按每平方米过滤面积每小时处理量 15m³ 计算) 的超大型微滤装置、并有继续扩大单机规模的发展空间。

附图说明

[0025] 图 1 为本实用新型实施例 1 的整体结构示意图。

[0026] 其中,1- 滤池,2- 进水管,3- 出水管,4- 方形过滤框体,5- 方形滤板,6- 布水

堰,7-出水堰,8-隔离坝。

具体实施方式

[0027] 以下结合具体实施例对本实用新型进行进一步说明。

[0028] 实施例 1

[0029] 如图 1 所示的一种固定板框式微滤装置,包括滤池 1、进水管 2、出水管 3 及方形过滤框体 4,布水堰 6,出水堰 7,隔离坝 8,进水管 2 与出水管 3 分别设置在滤池 1 的两端外部,过滤框体 4 位于滤池 1 中,过滤框体 4 由 9 个方形过滤板 5 组成,方形过滤板 5 平行间隔排列,滤板的外层包裹有纤维微滤布,在进水管 2 与过滤框体 4 之间设置有布水堰 6,布水堰 6 位于滤池 1 内部紧挨进水管 2 一侧,在紧挨出水管 3 一侧的滤池 1 内部设置有出水堰 7,在出水堰 7 与过滤框体 4 之间还设置有隔离坝 8。

[0030] 在使用时,污水经过布水堰 6 进入滤池 1,过滤期间,滤板 5 处于静止状态,污水通过重力流进入过滤框体 4,滤布采用全淹没式,污水通过滤布外侧进入,过滤液通过滤板 5 中间间隙收集,隔离坝 8 将过滤前及过滤后的污水分离,而重力流通过出水堰 7 排出滤池。在过滤以后,水中的悬浮物被滤布截留下来,当悬浮物积聚到一定程度,滤布的通过性变差,流量下降,滤池内的液位上升,设备进入滤布清洗状态。

[0031] 实施例 2

[0032] 本实施例与实施例 1 基本相同,不同点在于,在滤池 1 的底部设置了可与滤板 5 相配合的插槽,滤板 5 通过插槽固定于滤池中,这方便了滤板、滤布的更换及拆除。

[0033] 实施例 3

[0034] 本实施例与实施例 2 基本相同,不同点在于,本实施例在各块方形滤板 5 之间的间隙中设置支撑支架,再在支撑支架上加上清洗吸头,从而便于现场即时清洗滤布,而不需要拆下滤布。

[0035] 实施例 4

[0036] 本实施例与实施例 3 基本相同,不同点在于,本实施例在支撑支架上设置导轨,将清洗吸头加在导轨上,通过导轨实现清洗吸头在滤板间隙之间的前后运行,从而达到全面彻底清洗的目的。

[0037] 实施例 5

[0038] 本实施例与实施例 4 基本相同,不同点在于,本实施例在支撑支架上设置传动链条,清洗吸头通过传动链条实现在滤板间隙之间的前后运行,从而达到全面彻底清洗的目的。

[0039] 实施例 6

[0040] 本实施例与实施例 5 基本相同,不同点在于,本实施例除在支撑支架上设置传动链条外,还在支撑支架上设置一条引导拖链,引导拖链内设置软管,清洗吸头与软管连接,引导拖链为软管和清洗吸头提供可靠的运行轨迹。

[0041] 当设备因悬浮物积聚过多进入滤布清洗状态时,在清洗期间,滤板依然处于静止状态,滤板之间的清洗吸头通过导轨或通过链条拖动从而沿着轨道往返抽吸滤布表面,吸除滤布上积聚的污泥颗粒,滤板中的水自里向外被同时抽吸,对滤布起到清洗作用。

[0042] 另外,在其他的实施例中,还可于滤池底安装排泥管,有利于收集池底污泥,污泥

的池底沉积减少了滤布上的污泥量,从而可延长过滤时间,减少清洗。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的较佳的具体实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

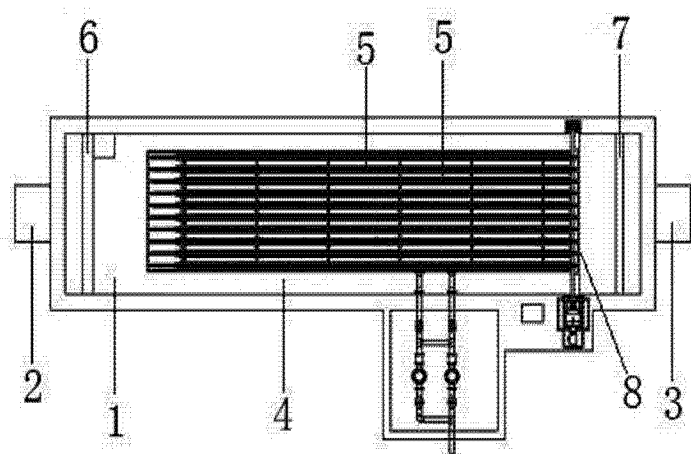


图 1