(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 201534028 U
(45)授权公告日 2010.07.28

(21)申请号 200920078247.X

(22)申请日 2009.07.14

(73)专利权人 东华大学
地址 201620 上海市松江区松江新城区人民北路 2999 号

(72)发明人 陆虹菊 王军

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所 31233
代理人 黄志达 孙健

(51)Int.Cl.
B01D 36/04(2006.01)

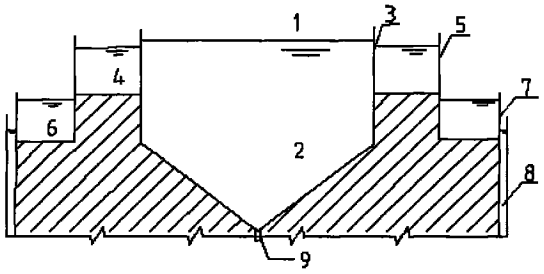
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，由入水口(1)、底部呈倒三角形中心圆形沉淀池(2)、第一微滤布滤板(3)、第二微滤布滤板(5)、第三微滤布滤板(7)、第一沉降区(4)、第二沉降区(6)、排水口(8)、出泥口(9)组成，所述的沉淀池(2)、第一沉降区(4)、第二沉降区(6)位于同心圆上，三者呈阶梯形分布，所述的第一微滤布滤板(3)、第二微滤布滤板(5)、第三微滤布滤板(7)，分别沿沉淀池(2)、第一沉降区(4)、第二沉降区(6)边缘布置。本实用新型设备简单，操作方便，可用于高悬浮物污水处理，提高出水水质标准，降低色度；亦可作为难生物降解高聚物浓缩处理。



CN 201534028 U

1. 一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，包括入水口 (1)、底部呈倒三角形中心圆形沉淀池 (2)、第一微滤布滤板 (3)、第二微滤布滤板 (5)、第三微滤布滤板 (7)、第一圆形沉降区 (4)、第二圆形沉降区 (6)、排水口 (8)、出泥口 (9)，其特征在于：所述的沉淀池 (2)、第一圆形沉降区 (4)、第二圆形沉降区 (6) 位于同心圆上，沉淀池 (2) 高于第一圆形沉降区 (4)、第二圆形沉降区 (6)，第一圆形沉降区 (4) 高于第二圆形沉降区 (6)，三者呈阶梯形分布，所述第一微滤布滤板 (3)、第二微滤布滤板 (5)、第三微滤布滤板 (7)，分别沿沉淀池 (2)、第一圆形沉降区 (4)、第二圆形沉降区 (6) 边缘布置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，其特征在于：所述的第一微滤布滤板 (3)、第二微滤布滤板 (5)、第三微滤布滤板 (7) 是两层滤板结构，过滤通量为 70L/m^2·h，靠近沉淀池的阶梯层微滤布孔径选 30-40μm，外层微滤布孔径为 2-20μm，第一微滤布滤板 (3) 与第二微滤布滤板 (5) 之间、第二微滤布滤板 (5) 与第三微滤布滤板 (7) 之间距离相等。

3. 根据权利要求 1 所述的一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，其特征在于：所述的沉淀池 (2)、第一圆形沉降区 (4)、第二圆形沉降区 (6) 高度从内向外比例为 1 ： 1 ： 1。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，其特征在于：所述的第一沉降区 (4)、第二沉降区 (6) 为圆形。

一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理设备领域，特别是涉及一种不易沉淀难生物降解的高浓度悬浮物废水过滤装置。

背景技术

[0002] 我国是一个严重缺水的国家。尽管我国淡水资源总量丰富，但人均水资源是全球最贫乏的国家之一。专家预计，中国缺水的高峰将出现在 2030 年，进入联合国有关组织确定的中度缺水性国家的行列。同时，我国水体污染严重，水的有效利用程度较低。目前城市污水与工业废水处理率及处理程度低，污水排放量的增加已引起水体环境恶化及相当普遍的水体富营养化现象；为了控制污染，有效利用宝贵的水资源，水和污水的深度处理及再利用工作十分迫切。

[0003] 对于高悬浮物废水的处理通常主要分为物化法和生化法两大类。生化法对废水水质要求比较高，降解耗时长，且很多废水的排放量通常是季节性的，经常变化，往往因为措施滞后而达不到预期处理效果。过滤主要用于去除水中的固体悬浮物，在水处理技术中，过滤是以具有孔隙的粒状滤料层截留水中的杂质从而使水获得澄清的工艺过程。现有的污水过滤装置结构复杂，耗能高，不易实施，不易维修。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，利用重力原理，实现沉淀过滤一体多级污水处理，以解决现有技术中能耗高，操作复杂，维修不便的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，包括入水口、底部呈倒三角形中心圆形沉淀池、第一微滤布滤板、第二微滤布滤板、第三微滤布滤板、第一沉降区、第二沉降区、排水口、出泥口，所述沉淀池、第一沉降区、第二沉降区位于同心圆上，沉淀池高于第一沉降区、第二沉降区，第一沉降区高于第二沉降区，三者呈阶梯形分布，所述第一微滤布滤板、第二微滤布滤板、第三微滤布滤板，分别沿沉淀池、第一沉降区、第二沉降区边缘布置。

[0006] 所述第一微滤布滤板、第二微滤布滤板、第三微滤布滤板是两层滤板结构，过滤通量为 70L/m^2·h，最靠近沉淀池的阶梯层微滤布孔径选 30-40μm，最外层微滤布孔径为 2-20μm，第一微滤布滤板与第二微滤布滤板之间、第二微滤布滤板与第三微滤布滤板之间距离相等。

[0007] 所述沉淀池、第一沉降区、第二沉降区的高度从内向外比列为 1 ： 1 ： 1。

[0008] 所述第一沉降区、第二沉降区为圆形。

[0009] 有益效果

[0010] 本实用新型利用了水体自重为推动力，可省去动力源，成本费用低，操作维护方便，节约能源，同时本实用新型的过滤装置可实现内外反置清洗，当出现堵塞时功能可自动

恢复，滤布仅厚 2-3mm，易清洗干净，冲洗历时短，效果明显。

[0011] 悬浮物分离效果显著，有效去除粒径为 0.1-10μm 的粒子，出水水质好，固体悬浮物 (SS) 去除率为 100％，COD 去除率可达 10％ -30％。过滤装置与沉淀池合建，占地面积大大减小。

附图说明

[0012] 图 1 本实用新型俯视示意图。

[0013] 图 2 图 1 的 A-A 剖面图。

[0014] 图中 :1—入水口 ;2—沉淀池 ;3—第一微滤布滤板 ;5—第二微滤布滤板 ;7—第三微滤布滤板 ;4—第一沉降区 ;6—第二沉降区 ;8—排水口 ;9—出泥口。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例，进一步阐述本实用新型。应理解，这些实施例仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围。此外应理解，在阅读了本实用新型讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0016] 实施例 1

[0017] 本实用新型提供的是一种圆形梯田式沉淀过滤污水处理装置，该法是 :参见图 1 和图 2，其由沉淀池 2 ;第一微滤布滤板 3、第二微滤布滤板 5、第三微滤布滤板 7 ;第一沉淀区 4、第二沉淀区 6 等组成，沉淀池 2 位于水位最高的中心位置，之后逐级设置第三微滤布滤板和第二沉降区，使污水中的悬浮物浓度低于 1mg/L ;在微滤布滤板出现堵塞时，内外侧反置对微滤布滤板进行反洗，使其过滤功能恢复。沉淀池底端有排泥口 9。

[0018] 其工艺过程是 :如图 1 所示，废水从污水入口 1 中心沉淀池 2，然后经过第一微滤布滤板 3 进行 I 级过滤，经过 I 级过滤后的水在重力作用下到达第一沉降区 4 再次沉降，二次沉淀后的出水经过第二微滤布滤板 5 进行 II 级过滤，经过 II 级过滤后的水到达第二沉降区 6 继续沉降，三次沉降后的出水经过第三微滤布滤板 7 进行 III 级过滤后经出水口 8 流出使用。反洗时启动备用微滤布滤板，堵塞后的微滤布滤板内外侧反置后即可做到反洗，反洗后的微滤布滤板可以重复使用。

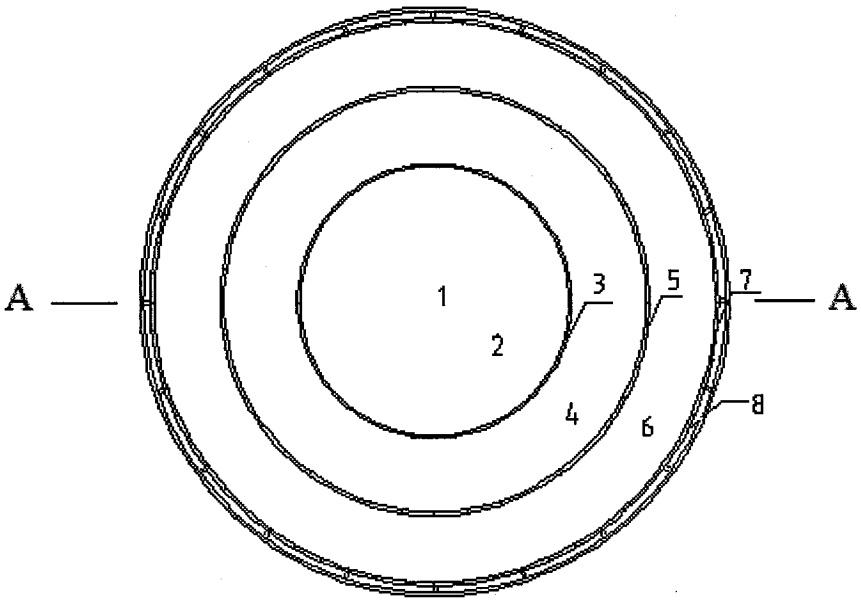


图 1

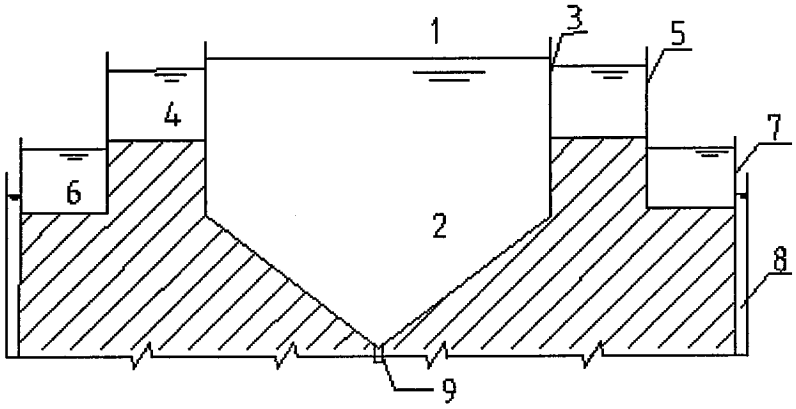


图 2