



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104784983 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510173469. X

(22) 申请日 2015. 04. 14

(71) 申请人 刘生宝

地址 832000 新疆维吾尔自治区石河子市  
三十一小区 33 栋楼房 223 号

(72) 发明人 刘生宝 王健康 孙志华 徐凤  
杨广 刘芬 江煜 王春霞 陈真  
于若鹏 郝燕

(51) Int. Cl.

B01D 21/02(2006. 01)

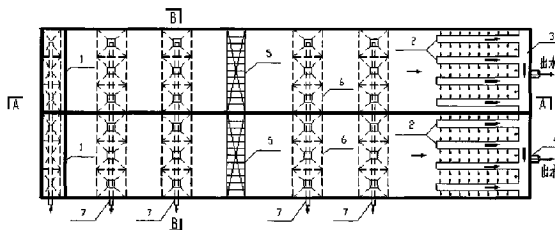
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54) 发明名称

地表水饮水净化双层平流式沉淀池

## (57) 摘要

本发明公开了一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,池体包括上下两层,下层池体右边的进水口位置设置有进水穿孔花墙,下层池体通过上层内部左侧的进水穿孔花墙与上层池体相通,下层池体设置有多排污泥斗,每排污泥斗之间的底部设置排泥管,排泥管上端与排泥总管相连;池体上层排泥区池底纵坡不小于 0.01,上层排泥区右侧坡底设置单排污泥斗,在上层池体上设置有刮泥行车为上层池体底部去除污泥,上层池体右上方设置指形出水堰,指形出水堰末端设置有集水总管。克服现有平流式沉淀池采用静水压力排泥导致的排泥不畅问题、解决平流式沉淀池占地面积较大等问题。



1. 一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,其特征在於,池体包括上下两层,下层池体右边的进水口位置设置有进水穿孔花墙(1),下层池体通过上层内部左侧的进水穿孔花墙(1)与上层池体相通,下层池体设置有多排污泥斗(6),每排污泥斗(6)之间的底部设置排泥管(7),排泥管(7)上端与排泥总管相连;池体上层排泥区池底纵坡不小于0.01,上层排泥区右侧坡底设置单排污泥斗(6),在上层池体上设置有刮泥行车(5)为上层池体底部去除污泥,上层池体右上方设置指形出水堰(2),指形出水堰(2)末端设置有集水总管(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,其特征在於,所述污泥斗(6)边壁倾角为 $60^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,其特征在於,所述集水总管(3)上安装的出水总管(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,其特征在於,所述进水穿孔花墙(1)采用砖砌或混凝土砌块砌筑,孔眼之外部分采用水泥砂浆抹面,进水穿孔花墙(1)上下排进水孔眼错开布置,同时在沉淀面以上0.3m-0.5m处至池底部分的墙不设孔眼。

5. 根据权利要求1所述的一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,其特征在於,所述池体的上层沉淀区、下层沉淀区的长宽比不小于4,长深比不小于10,沉淀区断面逐渐扩大。

6. 根据权利要求1所述的一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池,其特征在於,指形出水堰(2)的槽的深度为0.3~0.5m。

## 地表水饮用水净化双层平流式沉淀池

### 技术领域

[0001] 本发明属于给水和排水工程技术领域,涉及一种地表水饮用水净化双层平流式沉淀池,适用于高浊度地表水源饮用水净化的沉淀池,亦适用于污水处理系统中的初次沉淀池。

### 背景技术

[0002] 高浊度地表水饮用水净化工程中沉淀池是整个净化系统中必不可少的构筑物,目前地表水人饮工程多采用的沉淀池型式有平流式、辐流式和竖流式等。其中,平流式沉淀池因构造简单、沉淀效果较好、性能稳定、对冲击负荷和温度变化的适应能力强等,是我国自来水厂应用最早、大中型水厂使用最广的泥水分离构筑物。然而,从排泥经济性考虑,绝大多数采用静水压力排泥的平流式沉淀池常常因静水压力过小导致排泥不畅;另外,平流式沉淀池占地面积一般较大,需要进一步提高沉淀效率以解决占地面积较大的问题。平流式沉淀池这些突出的问题是沉淀技术发展中急需研究和解决的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种地表水饮用水净化双层平流式沉淀池,克服现有平流式沉淀池采用静水压力排泥导致的排泥不畅问题、解决平流式沉淀池占地面积较大等问题,该双层沉淀池可利用上下两层沉淀区的静水压力实现下层沉淀区顺畅排泥,上层沉淀区则通过加设刮泥行车,提高沉淀池工作效率,从而有效克服了常规平流式沉淀池占地面积较大的问题。

[0004] 本发明所采用的技术方案是,一种地表水饮用水净化双层平流式沉淀池,池体包括上下两层,下层池体右边的进水口位置设置有进水穿孔花墙,下层池体通过上层内部左侧的进水穿孔花墙与上层池体相通,下层池体设置有多排污泥斗,每排污泥斗之间的底部设置排泥管,排泥管上端与排泥总管相连;池体上层排泥区池底纵坡不小于 0.01,上层排泥区右侧坡底设置单排污泥斗,在上层池体上设置有刮泥行车为上层池体底部去除污泥,上层池体右上方设置指形出水堰,指形出水堰末端设置有集水总管。

[0005] 本发明的特征还在于,污泥斗边壁倾角为  $60^{\circ}$ 。

[0006] 集水总管上安装的出水总管。

[0007] 进水穿孔花墙采用砖砌或混凝土砌块砌筑,孔眼之外部分采用水泥砂浆抹面,进水穿孔花墙上下排进水孔眼错开布置,同时在沉淀面以上 0.3m-0.5m 处至池底部分的墙不设孔眼。

[0008] 池体的上层沉淀区、下层沉淀区的长宽比不小于 4,长深比不小于 10,沉淀区断面逐渐扩大。

[0009] 指形出水堰的槽的深度为 0.3 ~ 0.5m。

[0010] 本发明的有益效果是:

[0011] 1. 结构简单、占地面积小、造价低、容易建造。该沉淀池虽采用双层布置,但上下层沉淀区构造简单,土建设施可现浇或预制,易于施工,排泥装置安装方便,双层结构实际上

扩充了沉淀区域,总占地面积较小。

[0012] 2. 沉淀效率高。高浊度水首先进入下层沉淀区,经沉淀后再进入上层沉淀区,大大减轻了上层沉淀区的设计负荷,保障了上层沉淀区获得良好的出水水质。从整体上看,沉淀效率较高。

[0013] 3. 能耗低。该双层沉淀池下层排泥可资利用的静水压力较高,排泥顺畅,无需额外能耗。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本发明的平面示意图。

[0015] 图 2 是图 1 中 A-A 面剖视图。

[0016] 图 3 是图 1 中 B-B 面剖视图。

[0017] 图中,1- 进水穿孔花墙 ;2- 指形出水堰 ;3- 集水总管 ;4- 出水总管 ;5- 刮泥行车 ;6- 污泥斗 ;7- 排泥管 ;i- 池底坡度。

#### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0019] 一种地表水饮水净化双层平流式沉淀池的结构,如图 1-3 所示,由下层进水区、下层沉淀区、上层进水区、上层沉淀区、出水区、下层排泥区和上层排泥区组成。

[0020] 上层进水区、下层进水区均采用进水穿孔花墙 1 配水,起均匀补水与消能作用。进水穿孔花墙 1 采用砖砌或混凝土砌块砌筑,孔眼之外部分采用水泥砂浆抹面;花墙上下排进水孔眼错开布置,同时在沉淀面以上 0.3 ~ 0.5m 处至池底部分的墙不设孔眼,孔眼大小和数量根据进水流量可进行调整,控制孔口流速不大于 0.15 ~ 0.2m/s。

[0021] 为取得较好的排泥效果,下层排泥区采用多排污泥斗 6 排泥,污泥斗 6 边壁倾角采用 60°,污泥斗 6 中设置排泥管 7,排泥管 7 下端插入污泥斗 6,排泥管 7 上端与排泥总管相连,利用上、下两层池水的静水压力排泥。上层排泥区池底纵坡  $i$  不小于 0.01,采用单斗排泥,即在上层派排泥区坡底设置单排污泥斗 6,由刮泥行车 5 将污泥刮入上层的污泥斗 6,再由污泥泵吸排。

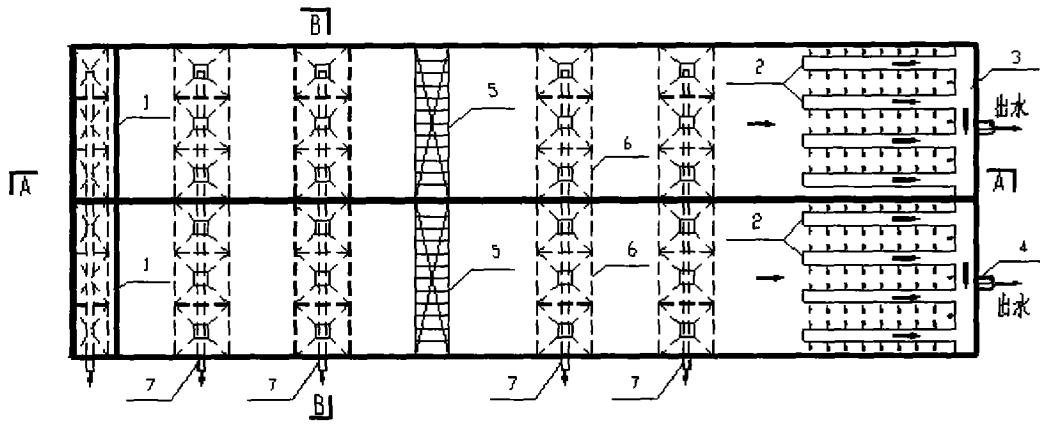


图 1

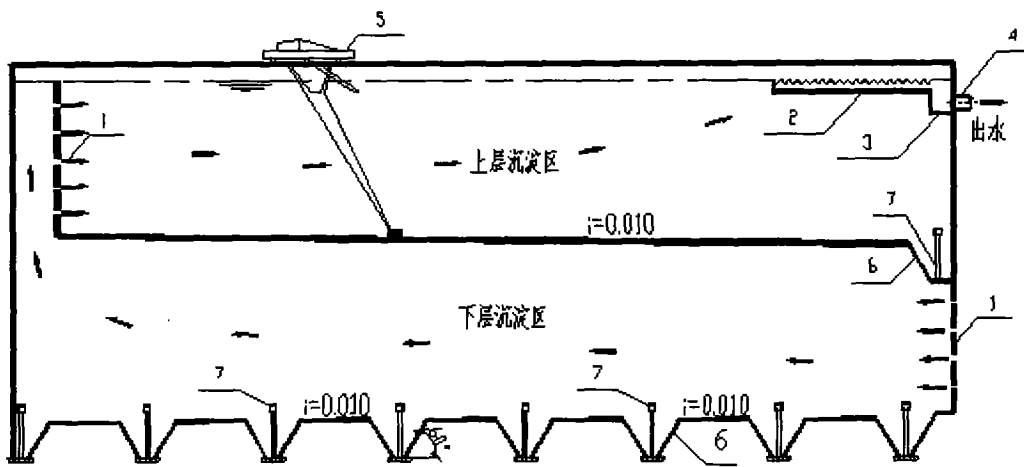


图 2

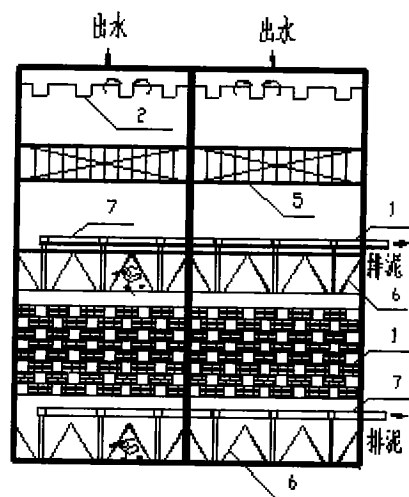


图 3