



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208927668 U

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201820774582.2

(22)申请日 2018.05.23

(73)专利权人 中机国能电力工程有限公司

地址 201302 上海市浦东新区老港镇南港
公路1765号153室

(72)发明人 聂琨 马文涛 李永超 王和春
朱爱萍 苑飞 刘会成

(74)专利代理机构 上海宣宜专利代理事务所
(普通合伙) 31288

代理人 刘君

(51)Int.Cl.

B01D 21/02(2006.01)

B01D 21/24(2006.01)

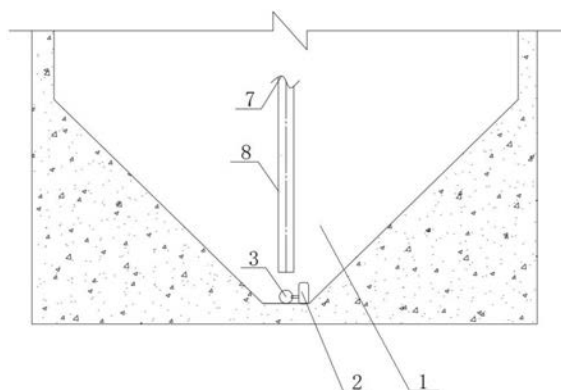
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种防堵塞曝气沉砂池

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理技术领域,具体是一种防堵塞曝气沉砂池,包括曝气沉砂池本体、设置在该曝气沉砂池末端的潜水泵以及沿该曝气沉砂池的集砂槽布设的水力冲洗管道。本实用新型的有益效果是,1、本实用新型通过对集砂槽的沉积无机砂进行水力冲洗,起到水力搅拌作用,使得吸砂口未被密实无机砂掩埋,吸沙泵能够正常工作,水力冲洗的同时,增大了无机砂含水率,有效的预防吸砂管及吸沙泵堵塞现象发生;2、本实用新型通过对集砂槽的沉积无机砂进行水力冲洗,增大了无机砂含水率,降低了排砂过程中吸砂管移动时受到的水平阻力,保证了吸沙泵与吸砂管运行的稳定性。



1. 一种防堵塞曝气沉砂池, 其特征在于, 包括曝气沉砂池本体 (1)、设置在该曝气沉砂池末端的潜水泵 (2) 以及沿该曝气沉砂池的集砂槽布设的水力冲洗管 (3), 其中:

所述潜水泵 (2) 设置在水力冲洗管 (3) 的端部;

所述水力冲洗管 (3) 为不锈钢直管管道, 该水力冲洗管 (3) 沿其轴向方向布设有三列冲洗孔, 其中第一列冲洗孔 (4) 连线所在直线位于该水力冲洗管 (3) 的径向截面的顶部, 第二列冲洗孔 (5) 的连线所在直线位于该水力冲洗管 (3) 的径向剖面的左上侧, 第三列冲洗孔 (6) 的连线所在直线位于该水力冲洗管 (3) 的径向剖面的右上侧。

2. 根据权利要求1所述的防堵塞曝气沉砂池, 其特征在于, 所述的潜水泵为低流量低扬程潜水泵。

3. 根据权利要求1所述的防堵塞曝气沉砂池, 其特征在于, 所述的第一列冲洗孔 (4)、第二列冲洗孔 (5) 及第三列冲洗孔 (6) 分别以均布方式开设在水力冲洗管 (3) 的轴向上。

4. 根据权利要求1所述的防堵塞曝气沉砂池, 其特征在于, 所述的第一列冲洗孔 (4) 连线与水力冲洗管 (3) 轴心线这两条直线所在的平面a和第二列冲洗孔 (5) 连线与水力冲洗管 (3) 轴心线这两条直线所在的平面b, 平面a和平面b之间的夹角 α 的角度为 45° ;

所述的第一列冲洗孔 (4) 连线与水力冲洗管 (3) 轴心线这两条直线所在的平面a和第三列冲洗孔 (6) 连线与水力冲洗管 (3) 轴心线这两条直线所在的平面c, 平面a和平面c之间的夹角 β 的角度为 45° 。

一种防堵塞曝气沉砂池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体是一种防堵塞曝气沉砂池。

背景技术

[0002] 经过长时间的运行，曝气沉砂池的集砂槽内会沉积大量的无机砂，现有的排砂方法大多通过桁架桥式吸砂泵（潜污泵或自吸泵）排砂。由于曝气沉砂池均采用间歇性排砂，当曝气沉砂池排砂间隔时间较长，或当上游来水含砂量急剧增加时，集砂槽会沉积大量的无机砂，造成吸砂泵的吸砂口被无机砂掩埋而无法与水接触，致使吸砂管堵塞，吸砂泵无法正常工作。当集砂槽无机砂沉积至一定密实程度时，随着桁架桥式吸砂泵移动的吸砂管受到的水平阻力逐渐增大，导致吸砂泵与吸砂管接口发生变形，甚至发生吸砂管弯折脱落。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种对曝气沉砂池集砂槽的沉砂进行扰动以提高曝气沉砂池排砂稳定性的防堵塞曝气沉砂池。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型提供了一种防堵塞曝气沉砂池，包括曝气沉砂池本体、设置在该曝气沉砂池末端的潜水泵以及沿该曝气沉砂池的集砂槽布设的水力冲洗管道，其中：

[0005] 所述潜水泵设置在水力冲洗管的端部；

[0006] 所述水力冲洗管为不锈钢直管管道，该水力冲洗管沿其轴向方向布设有三列冲洗孔，其中第一列冲洗孔连线所在直线位于该水力冲洗管的径向截面的顶部，第二列冲洗孔的连线所在直线位于该水力冲洗管的径向剖面的左上侧，第三列冲洗孔的连线所在直线位于该水力冲洗管的径向剖面的右上侧。

[0007] 优选地，所述的潜水泵为低流量低扬程潜水泵。

[0008] 优选地，所述的第一列冲洗孔、第二列冲洗孔及第三列冲洗孔分别以均布方式开设在水力冲洗管的轴向上。

[0009] 优选地，所述的第一列冲洗孔连线与水力冲洗管轴心线这两条直线所在的平面a和第二列冲洗孔连线与水力冲洗管轴心线这两条直线所在的平面b，平面a和平面b之间的夹角 α 的角度为 45° ；

[0010] 所述的第一列冲洗孔连线与水力冲洗管轴心线这两条直线所在的平面a和第三列冲洗孔连线与水力冲洗管轴心线这两条直线所在的平面c，平面a和平面c之间的夹角 β 的角度为 45° 。

[0011] 本防堵塞曝气沉砂池在池末端设置潜水泵，并与水力冲洗管道连接。在桁架桥式吸砂泵排砂前，开启潜水泵对水进行升压，使得有压水经过水力冲洗管道上的小孔垂直、斜向喷出，高速喷射的水流对沉积在池底的密实无机砂进行扰动，起到搅拌作用，使得砂水混合，增大了无机砂的含水率。吸砂管道采用不锈钢管道，以便有效防止管道内壁严重腐蚀，增大管道阻力，进而增加管道堵塞的可能性。潜水泵采用低流量低扬程潜水泵。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型通过对集砂槽的沉积无机砂进行水力冲洗，起到水力搅拌作用，使得吸砂口未被密实无机砂掩埋，吸沙泵能够正常工作，水力冲洗的同时，增大了无机砂含水率，有效的预防吸砂管及吸沙泵堵塞现象发生；

[0014] 2、本实用新型通过对集砂槽的沉积无机砂进行水力冲洗，增大了无机砂含水率，降低了排砂过程中吸砂管移动时受到的水平阻力，保证了吸沙泵与吸砂管运行的稳定性；

[0015] 3、本实用新型提高了曝气沉砂池排砂的可靠性，也大大提高了曝气沉砂池及后续处理构筑物连续运行的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的剖视图；

[0017] 图2为俯视图；

[0018] 图3为本实用新型中水力冲洗管道的结构示意图。

[0019] 其中：

[0020] 1-曝气沉砂池本体 2-潜水泵 3-水力冲洗管道

[0021] 4-第一列冲洗孔 5-第二列冲洗孔 6-第三列冲洗孔

[0022] 7-吸砂泵 8-吸砂管

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例，对本实用新型做进一步说明。

[0024] 实施例1：

[0025] 如图1～图3所示的一种防堵塞曝气沉砂池，包括曝气沉砂池本体1、设置在该曝气沉砂池末端的潜水泵2以及沿该曝气沉砂池的集砂槽布设的水力冲洗管道3，其中：

[0026] 所述潜水泵2设置在水力冲洗管3的端部；

[0027] 所述水力冲洗管3为不锈钢直管管道，该水力冲洗管3沿其轴向方向布设有三列冲洗孔，其中第一列冲洗孔4连线所在直线位于该水力冲洗管3的径向截面的顶部，第二列冲洗孔5的连线所在直线位于该水力冲洗管3的径向剖面的左上侧，第三列冲洗孔6的连线所在直线位于该与水力冲洗管3的径向剖面的右上侧。

[0028] 所述的吸砂泵为低流量低扬程吸砂泵。

[0029] 所述的第一列冲洗孔4、第二列冲洗孔5及第三列冲洗孔6分别以均布方式开设在水力冲洗管3的轴向上。

[0030] 所述的第一列冲洗孔4连线与水力冲洗管3轴心线这两条直线所在的平面a和第二列冲洗孔5连线与水力冲洗管3轴心线这两条直线所在的平面b，平面a和平面b之间的夹角 α 的角度为 45° ；

[0031] 所述的第一列冲洗孔4连线与水力冲洗管3轴心线这两条直线所在的平面a和第三列冲洗孔6连线与水力冲洗管3轴心线这两条直线所在的平面c，平面a和平面c之间的夹角 β 的角度为 45° 。

[0032] 以上已对本实用新型创造的较佳实施例进行了具体说明，但本实用新型创造并不限于所述的实施例，熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型创造精神的前提下还可以

作出种种的等同的变型或替换,这些等同变型或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

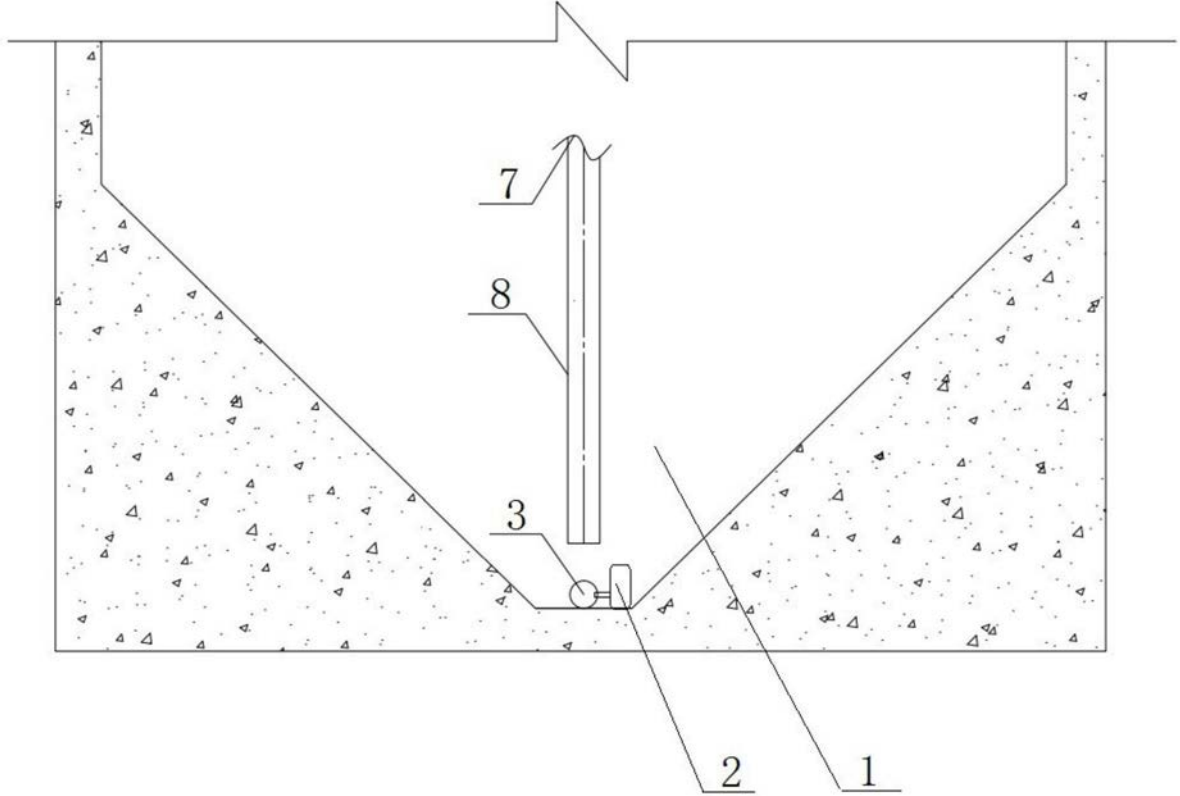


图1

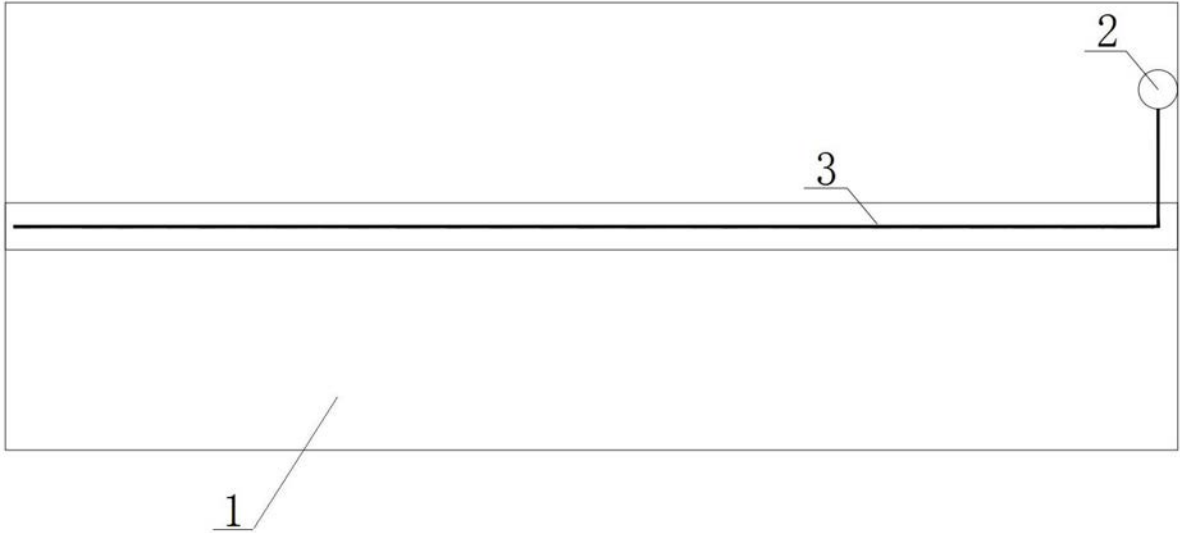


图2

