



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214832433 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121604339.4

(22) 申请日 2021.07.14

(73) 专利权人 四川华能太平驿水电有限责任公司

地址 611830 四川省成都市都江堰市观景路980号

(72) 发明人 梁洋

(74) 专利代理机构 成都方圆聿联专利代理事务所(普通合伙) 51241

代理人 王悦

(51) Int.Cl.

E02B 5/08 (2006.01)

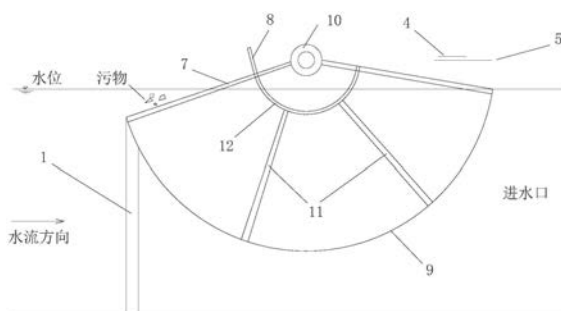
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水电站弧形旋转式拦污栅

(57) 摘要

本实用新型提供了一种水电站弧形旋转式拦污栅,按照水流方向自上游到下游,依次设有竖直拦污栅、旋转拦污栅、工作桥;竖直拦污栅的顶部位于水位线以下;旋转拦污栅为扇形柱体形状,外弧面设有拦污扇面网,一个侧面为迎水面,迎水面设有机动清污斜面网;机动清污斜面网靠近扇形柱体内弧面一端设有挡污板,旋转拦污栅扇形柱体所在圆柱体的中心轴处设有动力轴;动力轴与动力装置连接;拦污扇面网始终与竖直拦污栅顶部始终滑动接触;工作桥上设有传送带;旋转拦污栅向上翻转到最大行程处,机动清污斜面网位于传送带上方。本实用新型集拦污、集污、清污功能于一体,减少了水电站运维人员工作负担,提高了工作效率。



1. 一种水电站弧形旋转式拦污栅, 其特征在于, 按照水流方向自上游到下游, 依次设有竖直拦污栅 (1)、旋转拦污栅 (2)、工作桥 (5);

竖直拦污栅 (1) 的顶部位于水位线以下;

还包括设置于两侧闸墩上的动力装置 (3);

所述的旋转拦污栅 (2) 为扇形柱体形状, 外弧面设有拦污扇面网 (9), 两个侧面中的一个侧面为迎水面, 迎水面设有机动清污斜面网 (7); 所述的机动清污斜面网 (7) 靠近扇形柱体内弧面一端设有挡污板 (8), 旋转拦污栅 (2) 扇形柱体所在圆柱体的中心轴处设有动力轴 (10); 动力轴 (10) 与动力装置 (3) 连接; 旋转拦污栅 (2) 由动力轴 (10) 驱动转动的时候, 拦污扇面网 (9) 始终与竖直拦污栅 (1) 顶部始终滑动接触。

2. 根据权利要求1所述的一种水电站弧形旋转式拦污栅, 其特征在于, 工作桥 (5) 上设有传送带 (4), 传送带 (4) 的输出端与位于闸墩上的清污车 (6) 对接; 旋转拦污栅 (2) 向上翻转到最大行程处, 所述的机动清污斜面网 (7) 位于传送带 (4) 上方。

3. 根据权利要求1所述的一种水电站弧形旋转式拦污栅, 其特征在于, 旋转拦污栅 (2) 内部还轮辐状设有支撑杆 (11), 还设有与中心轴同心的弧形连杆 (12)。

4. 根据权利要求1所述的一种水电站弧形旋转式拦污栅, 其特征在于, 所述的竖直拦污栅 (1) 垂直于水流方向, 底部固定于河床表面。

一种水电站弧形旋转式拦污栅

技术领域

[0001] 本实用新型属于水电站附属设施技术领域,具体涉及一种水电站弧形旋转式拦污栅。

背景技术

[0002] 水电站进水口前经常堆积有大量污物,污物种类复杂,如杂草、树叶、树枝、塑料薄膜及动物尸体之类。如不及时清除,轻则影响机组出力,造成电能损失;重则堵塞甚至压垮拦污栅,危及电站正常工作,造成重大经济损失。

[0003] 目前多数中小型水电站一般通过在进水口设置前栅和后栅两道垂直式拦污栅,以防止污物进入发电机组。当拦污栅需要清污时,将前栅提升出水面,由人工清除污物后再下水,然后后栅提升出水面清污,如此完成一次清污过程。

[0004] 当污物来量大时,清污频繁,工人工作强度大,耗费工时,影响效益,危害电站安全。

实用新型内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述传统拦污栅的不足,提供一种水电站弧形旋转式拦污栅,其集拦污、集污、清污功能于一体,能够解决拦污栅堵塞现象,降低电站运行人员工作强度,提升电站经济效益。

[0006] 技术方案为:

[0007] 一种水电站弧形旋转式拦污栅,按照水流方向自上游到下游,依次设有竖直拦污栅、旋转拦污栅、工作桥;

[0008] 竖直拦污栅的顶部位于水位线以下;

[0009] 还包括设置于两侧闸墩上的动力装置;

[0010] 所述的旋转拦污栅为扇形柱体形状,外弧面设有拦污扇面网,两个侧面中的一个侧面为迎水面,迎水面设有机动清污斜面网;所述的机动清污斜面网靠近扇形柱体内弧面一端设有挡污板,旋转拦污栅扇形柱体所在圆柱体的中心轴处设有动力轴;动力轴与动力装置连接;旋转拦污栅由动力轴驱动转动的时候,拦污扇面网始终与竖直拦污栅顶部始终滑动接触;

[0011] 工作桥上设有传送带,传送带的输出端与位于闸墩上的清污车对接;旋转拦污栅向上翻转到最大行程处,所述的机动清污斜面网位于传送带上方。

[0012] 优选的,旋转拦污栅内部还轮辐状设有支撑杆,还设有与中心轴同心的弧形连杆。

[0013] 竖直拦污栅垂直于水流方向,底部固定于河床表面。

[0014] 本实用新型提供的一种水电站弧形旋转式拦污栅集拦污、集污、清污功能于一体,能够在短时间内清污工作,最少仅需1位操作人员即可完成,减少了水电站运维人员工作负担,提高了工作效率,更好保障电站运行,避免了停机清污带来的经济效益损失。拦污栅的高度、强度均满足电站运行要求。

附图说明

- [0015] 图1为本实用新型的俯视结构示意图；
[0016] 图2为本实用新型的侧视结构示意图；
[0017] 图3为本实用新型的旋转拦污栅翻转过程示意图；
[0018] 图4为本实用新型的旋转拦污栅翻转最大行程示意图。

具体实施方式

- [0019] 如图1和图2所示，本实用新型提供一种水电站弧形旋转式拦污栅，按照水流方向自上游到下游，依次设有竖直拦污栅1、旋转拦污栅2、工作桥5；
- [0020] 竖直拦污栅1的顶部位于水位线以下；
- [0021] 还包括设置于两侧闸墩上的动力装置3；
- [0022] 所述的旋转拦污栅2为扇形柱体形状，外弧面设有拦污扇面网9，两个侧面中的一个侧面为迎水面，迎水面设有机动清污斜面网7；所述的机动清污斜面网7靠近扇形柱体内弧面一端设有挡污板8，旋转拦污栅2扇形柱体所在圆柱体的中心轴处设有动力轴10；动力轴10与动力装置3连接；动力装置3通过控制动力轴10转动来控制旋转拦污栅2的回转。
- [0023] 旋转拦污栅2由动力轴10驱动转动的时候，拦污扇面网9始终与竖直拦污栅1顶部始终滑动接触。
- [0024] 工作桥5上设有传送带4，传送带4的输出端与位于闸墩上的清污车6对接；旋转拦污栅2向上翻转到最大行程处，所述的机动清污斜面网7位于传送带4上方。
- [0025] 旋转拦污栅2内部还轮辐状设有支撑杆11，还设有与中心轴同心的弧形连杆12。
- [0026] 竖直拦污栅1垂直于水流方向，底部固定于河床表面。
- [0027] 参阅图2，拦污栅前污物主要为漂浮物并汇集于水流表面。竖直拦污栅1位于进水口上游侧水位以下，机动清污斜面网7与水流表面成15度倾角。利用水流冲力，使水中污物主要汇集在机动清污斜面网7上，达到拦污与集污作用。
- [0028] 参阅图3、图4，当污物在机动清污斜面网7上汇集到一定数量时，人工启动动力装置3，驱动动力轴10顺时针转动，动力轴10带动旋转拦污栅2顺时针转动，污物被机动清污斜面网7抬起，同时，设置于机动清污斜面网7表面的挡污板8能够防止污物散落。当挡污板8接近布置工作桥5上的传送带4时，汇集于机动清污斜面网7上的污物将在重力作用下掉落至传送带4上，此时启动传送带4向左转动，污物随之运至左侧闸墩上的清污车6上，达到清污作用。
- [0029] 所述的拦污扇面网9在清污过程中始终与竖直拦污栅1保持良好的接触关系，以阻止污物翻过拦污栅，拦污栅在清污的同时能正常过水，停机清污的频率得到极大降低，进而保障机组正常运行发电。
- [0030] 所述的竖直拦污栅1和旋转拦污栅2材料均为不锈钢，保证拦污栅具有一定强度，同时也能防止腐蚀。
- [0031] 所述的竖直拦污栅1垂直于水流方向，底部固定于河床表面，顶部与拦污扇面网9滑动接触，且低于电站发电时运行水位。
- [0032] 所述的设置于旋转拦污栅2内部的支撑杆11互成50度角设置，且均与弧形连杆12固定，保证其具有一定的支撑强度。

[0033] 所述的弧形连杆12与拦污扇面网9的圆心均为动力轴10的中心。

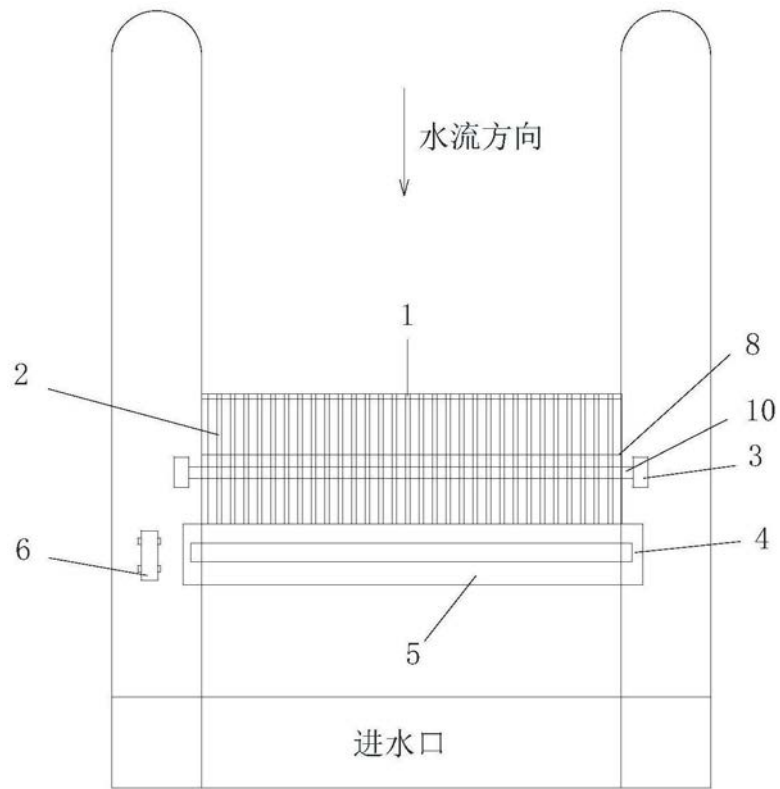


图1

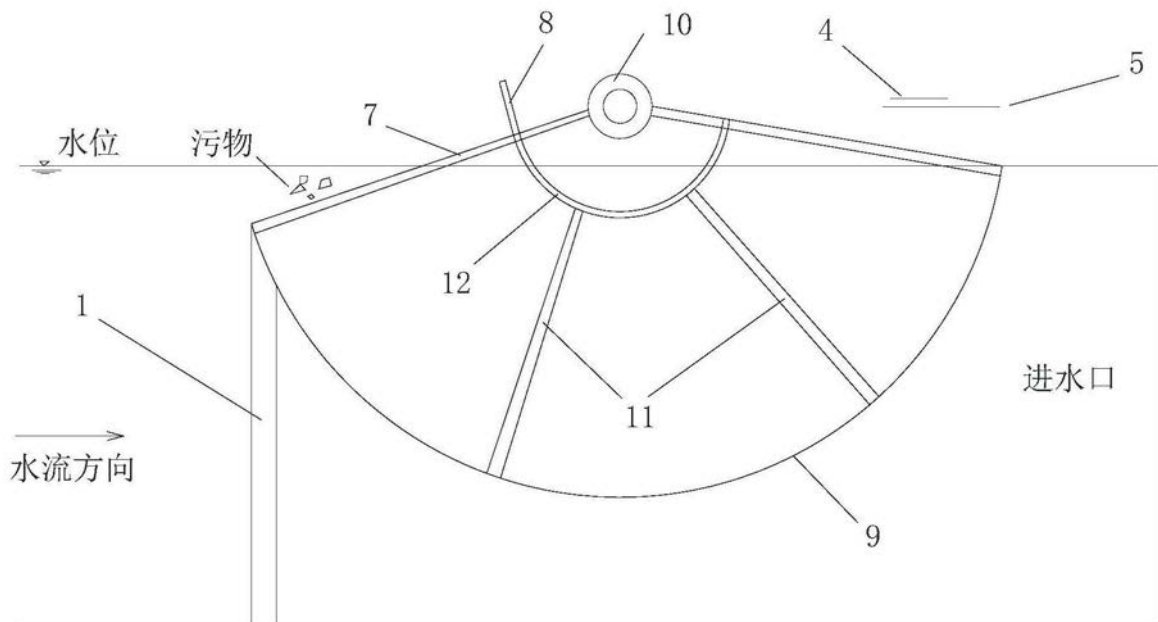


图2

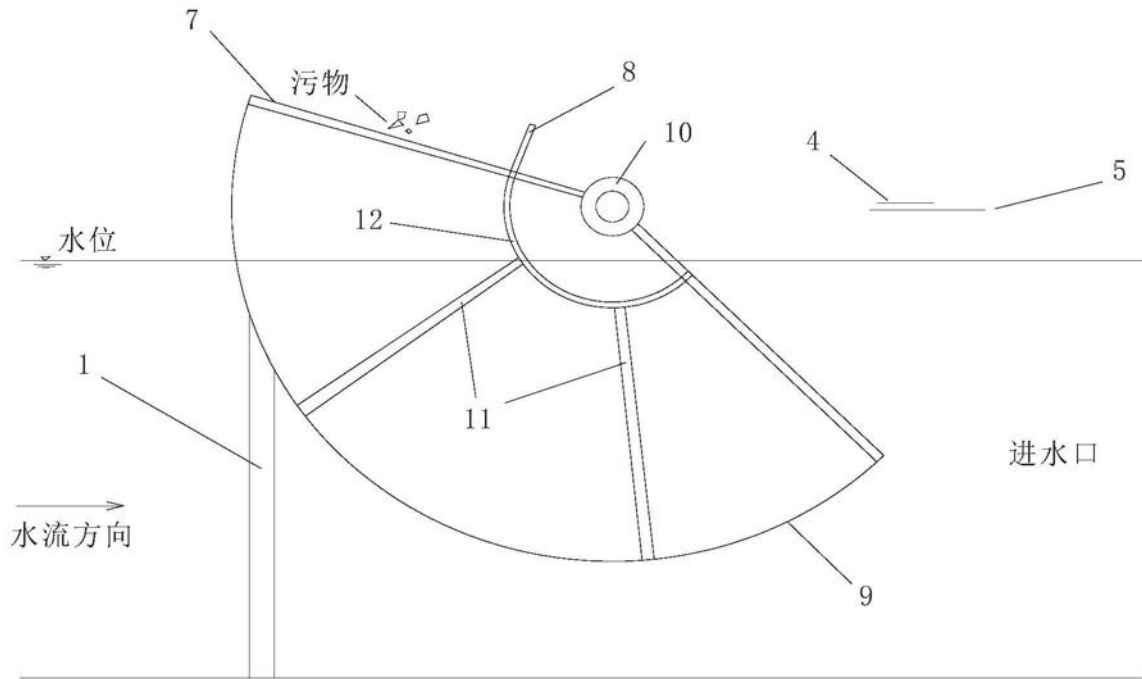


图3

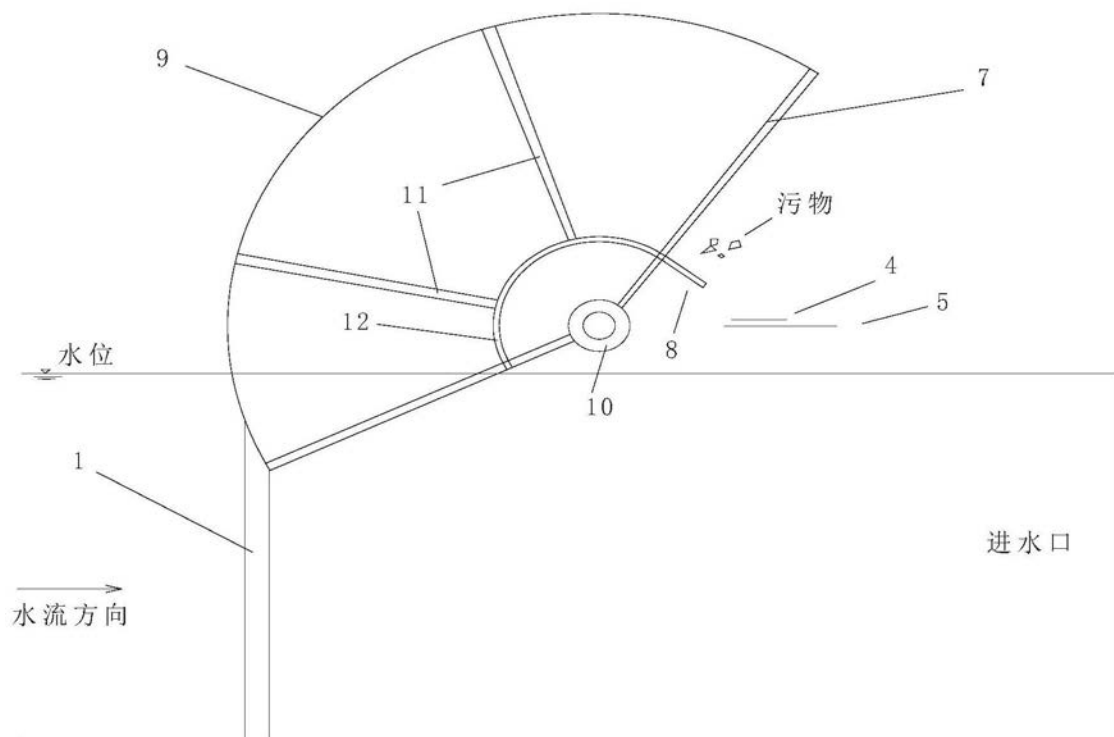


图4