



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210767116 U

(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921243028.2

(22)申请日 2019.08.02

(73)专利权人 上海新三星给排水设备有限公司

地址 201611 上海市松江区车墩镇泖亭路
1056号

(72)发明人 刘晓远 陈海潮 陈光南

(51)Int.Cl.

E03F 1/00(2006.01)

E03F 5/02(2006.01)

E03F 5/08(2006.01)

E03F 5/22(2006.01)

E03F 7/00(2006.01)

E03F 7/02(2006.01)

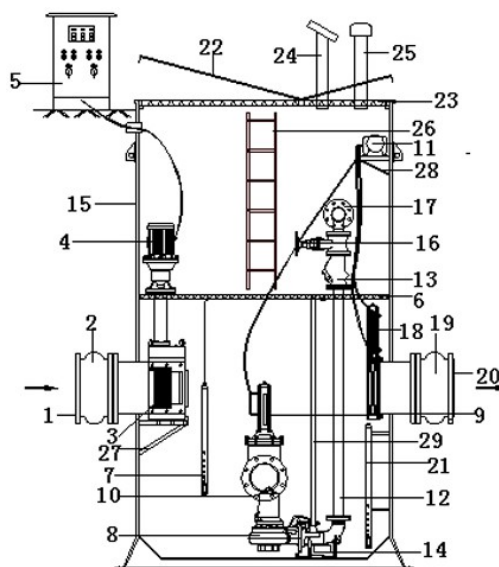
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种一体化智慧截流井

(57)摘要

本实用新型公开一种一体化智慧截流井,包括入水口,所述入水口通过进水柔性接头和进水总管连接粉碎格栅,所述粉碎格栅连接驱动电机,所述驱动电机连接智能控制柜,所述驱动电机固定于服务平台上,所述服务平台下方设有水质检测仪和潜污泵,所述潜污泵上方设有截污闸门,所述截污闸门管道连接排污口,所述潜污泵通过压力管连接止回阀,所述止回阀连接闸阀,所述闸阀连接压力出水口,所述液压系统连接弃流闸门,所述弃流闸门通过弃流柔性接头连接雨水出口,所述弃流闸门下侧设有液位传感器,所述截流井井筒顶端连接井盖,所述井盖底部安装安全格栅,一侧安装有雨量计和通风管。该装置智能控制柜具有远程监控功能,便于设备的监管与维护。



1. 一种一体化智慧截流井, 包括入水口, 其特征在于: 所述入水口连接进水柔性接头, 所述进水柔性接头通过进水总管连接粉碎格栅, 所述粉碎格栅上部转轴连接驱动电机, 所述驱动电机电气连接智能控制柜, 所述智能控制柜固定于地面上, 所述驱动电机固定于服务平台上, 所述服务平台下方设有水质检测仪和潜污泵, 所述水质检测仪与智能控制柜连接, 所述潜污泵上方设有截污闸门, 所述截污闸门下端与排污口管道连接, 上侧与液压系统通过液压管道连接, 所述潜污泵一侧通过压力管连接止回阀, 底部通过自耦底座固定于截流井井筒底部, 所述止回阀上端连接闸阀, 所述闸阀上端管道连接压力出水口, 所述液压系统下侧与弃流闸门通过液压管道连接, 所述弃流闸门通过弃流柔性接头连接雨水出口, 所述弃流闸门下侧设有液位传感器, 所述液位传感器电气连接智能控制柜, 所述截流井井筒顶端连接井盖, 所述井盖底部安装安全格栅, 一侧安装有雨量计和通风管, 所述雨量计与智能控制柜电气连接, 所述通风管与截流井井筒连通。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述入水口和进水柔性接头位于截流井井筒外部, 所述弃流柔性接头和雨水出口位于截流井井筒外部, 所述压力出水口和排污口位于截流井井筒外部。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述雨量计和通风管位于地上, 所述截流井井筒内部设有爬梯, 所述爬梯连接服务平台和地面。

4. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述粉碎格栅通过格栅支架固定于截流井井筒的井壁上, 所述液压系统通过液压系统支架固定于截流井井筒的井壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述自耦底座上连接固定有自耦导杆, 所述自耦导杆上端支撑固定服务平台。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述截污闸门安装于截流井井筒上, 位置略低于入水口。

7. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述水质检测仪和液位传感器均安装于保护套内。

8. 根据权利要求1所述的一种一体化智慧截流井, 其特征在于: 所述智能控制柜具有CPU故障、输出短路、过流、过压过载、过热等保护功能, 同时具备远程监控功能。

一种一体化智慧截流井

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水的截流处理技术领域,具体涉及一种一体化智慧截流井。

背景技术

[0002] 在降雨过程中,初期雨水水量较小,会携带地表污染物流进河流和海洋,不仅污染了自然水体,还使雨水得不到资源化利用;随着降雨量增大,地面污染物减少,降雨产生的雨水为清洁雨水。现有技术中多数采用了完全分流制排水体制,将初期及清洁雨水全部排放至自然河道或者全部排放到城市管网造成,造成环境污染或污水厂负担过重。截流井处于整个截流式合流制排水系统的枢纽部位,是整个系统的关键构筑物。传统的堰式截流井、槽式截流井和槽堰式截流井,均没有实现对不同情况下的流水进行分别处理,导致截污效果差,智能化程度低。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种一体化智慧截流井,以解决上述背景技术中提出的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种一体化智慧截流井,包括入水口,所述入水口连接进水柔性接头,所述进水柔性接头通过进水总管连接粉碎格栅,所述粉碎格栅上部转轴连接驱动电机,所述驱动电机电气连接智能控制柜,所述智能控制柜固定于地面上,所述驱动电机固定于服务平台上,所述服务平台下方设有水质检测仪和潜污泵,所述水质检测仪与智能控制柜连接,所述潜污泵上方设有截污闸门,所述截污闸门下端与排污口管道连接,上侧与液压系统通过液压管道连接,所述潜污泵一侧通过压力管连接止回阀,底部通过自耦底座固定于截流井井筒底部,所述止回阀上端连接闸阀,所述闸阀上端管道连接压力出水口,所述液压系统下侧与弃流闸门通过液压管道连接,所述弃流闸门通过弃流柔性接头连接雨水出口,所述弃流闸门下侧设有液位传感器,所述液位传感器电气连接智能控制柜,所述截流井井筒顶端连接井盖,所述井盖底部安装安全格栅,一侧安装有雨量计和通风管,所述雨量计与智能控制柜电气连接,所述通风管与截流井井筒连通。

[0004] 优选地,所述入水口和进水柔性接头位于截流井井筒外部,所述弃流柔性接头和雨水出口位于截流井井筒外部,所述压力出水口和排污口位于截流井井筒外部。

[0005] 优选地,所述雨量计和通风管位于地上,所述截流井井筒内部设有爬梯,所述爬梯连接服务平台和地面。

[0006] 优选地,所述粉碎格栅通过格栅支架固定于截流井井筒的井壁上,所述液压系统通过液压系统支架固定于截流井井筒的井壁上。

[0007] 优选地,所述自耦底座上连接固定有自耦导杆,所述自耦导杆上端支撑固定服务平台。

[0008] 优选的,所述截污闸门安装于截流井井筒上,位置略低于入水口。

[0009] 优选的,所述水质检测仪和液位传感器均安装于保护套内。

[0010] 优选的,所述智能控制柜具有CPU故障、输出短路、过流、过压过载、过热等保护功

能,同时具备远程监控功能。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:本装置进水口增加了粉碎格栅,能有效的切割固体污物等,减小水泵堵塞烧坏风险;该装置增加了液位传感器,能够实时显示液位,方便有效准确控制各闸门开度与水泵的启停状态;该装置增加了水质检测仪和雨量计,能够实时监测雨量与水质状态,连续持续的控制各闸门开度与水泵的启停状态;该装置智能控制柜具有远程监控功能,能够对设备的运行状况进行实时监控,便于设备的监管与维护。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图中:1-入水口,2-进水柔性接头,3-粉碎格栅,4-驱动电机,5-智能控制柜,6-服务平台,7-水质检测仪,8-潜污泵,9-截污闸门,10-排污口,11-液压系统,12-压力管,13-止回阀,14-自耦底座,15-截流井井筒,16-闸阀,17-压力出水口,18-弃流闸门,19-弃流柔性接头,20-雨水出口,21-液位传感器,22-井盖,23-安全格栅,24-雨量计,25-通风管,26-爬梯,27-格栅支架,28-液压系统支架,29-自耦导杆。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型的实现技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型,在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接或是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以两个元件内部的连通。

[0015] 实施例1

[0016] 如图1所示的一种一体化智慧截流井,包括入水口1,所述入水口1连接进水柔性接头2,所述进水柔性接头2通过进水总管连接粉碎格栅3,所述粉碎格栅3上部转轴连接驱动电机4,所述驱动电机4电气连接智能控制柜5,所述智能控制柜5固定于地面上,所述驱动电机4固定于服务平台6上,所述服务平台6下方设有水质检测仪7和潜污泵8,所述水质检测仪7与智能控制柜5连接,所述潜污泵8上方设有截污闸门9,所述截污闸门9下端与排污口10管道连接,上侧与液压系统11通过液压管道连接,所述潜污泵8一侧通过压力管12连接止回阀13,底部通过自耦底座14固定于截流井井筒15底部,所述止回阀13上端连接闸阀16,所述闸阀16上端管道连接压力出水口17,所述液压系统11下侧与弃流闸门18通过液压管道连接,所述弃流闸门18通过弃流柔性接头19连接雨水出口20,所述弃流闸门18下侧设有液位传感器21,所述液位传感器21电气连接智能控制柜5,所述截流井井筒15顶端连接井盖22,所述井盖22底部安装安全格栅23,一侧安装有雨量计24和通风管25,所述雨量计24与智能控制柜5电气连接,所述通风管25与截流井井筒15连通。

[0017] 实施例2

[0018] 如图1所示的一种一体化智慧截流井,包括入水口1,所述入水口1连接进水柔性接头2,所述进水柔性接头2通过进水总管连接粉碎格栅3,所述粉碎格栅3上部转轴连接驱动电机4,所述驱动电机4电气连接智能控制柜5,所述智能控制柜5固定于地面上,所述驱动电机4固定于服务平台6上,所述服务平台6下方设有水质检测仪7和潜污泵8,所述水质检测仪

7与智能控制柜5连接,所述潜污泵8上方设有截污闸门9,所述截污闸门9下端与排污口10管道连接,上侧与液压系统11通过液压管道连接,所述潜污泵8一侧通过压力管12连接止回阀13,底部通过自耦底座14固定于截流井井筒15底部,所述止回阀13上端连接闸阀16,所述闸阀16上端管道连接压力出水口17,所述液压系统11下侧与弃流闸门18通过液压管道连接,所述弃流闸门18通过弃流柔性接头19连接雨水出口20,所述弃流闸门18下侧设有液位传感器21,所述液位传感器21电气连接智能控制柜5,所述截流井井筒15顶端连接井盖22,所述井盖22底部安装安全格栅23,一侧安装有雨量计24和通风管25,所述雨量计24与智能控制柜5电气连接,所述通风管25与截流井井筒15连通。

[0019] 优选地,所述入水口1和进水柔性接头2位于截流井井筒15外部,所述弃流柔性接头19和雨水出口20位于截流井井筒15外部,所述压力出水口17和排污口10位于截流井井筒15外部。

[0020] 优选地,所述雨量计24和通风管25位于地上,所述截流井井筒15内部设有爬梯26,可由爬梯26从服务平台6到达地面。

[0021] 优选地,所述粉碎格栅3通过格栅支架27固定于截流井井筒15的井壁上,所述液压系统11通过液压系统支架28固定于截流井井筒15的井壁上。

[0022] 优选地,所述自耦底座14上连接固定有自耦导杆29,所述自耦导杆29上端支撑固定服务平台6。

[0023] 优选的,所述截污闸门9安装于截流井井筒15上,位置略低于入水口1。

[0024] 优选的,所述水质检测仪7和液位传感器21均安装于保护套内。

[0025] 优选的,所述智能控制柜5具有CPU故障、输出短路、过流、过压过载、过热等保护功能,同时具备远程监控功能。

[0026] 本实用新型工艺流程和工作原理为:晴天污水截流:当污水由入水口1经过粉碎格栅3进入到截流井井筒15内,启动驱动电机4带动粉碎格栅3将污水中的固体污物切割粉碎,若截流井井筒15的污水液位高于截污闸门9时,截污闸门9由液压系统11控制保持常开,使污水由排污口10自动流入城市污水管网。若排污水液位低于截污闸门9时,污水利用潜污泵8加压后通过压力管12从压力出水口17输送至市政污水管网,从而实现晴天旱季时对污水的截流工作;雨天初雨截流:在降雨初期,当污水由入水口1经过粉碎格栅3粉碎固体污物进入到截流井井筒15内,通过设备外部雨量计24发出信号,智能控制柜5接收信号自动进入初雨截流模式,初雨截流模式工作方式与晴天污水截流相同,并在持续降雨一定的时间后自动结束初雨截流模式。目的是将初期雨水输送至市政污水管网,或进入初期雨水收集设备,进而在海绵城市中得到利用。实现初期雨水截流输送工作。后期雨水弃流:在持续降雨一定时间后,初雨截流模式自动结束,雨量计24检测降雨仍在持续,且水质检测仪7监测水质逐渐稀释达到直排标准,则设备进入雨水弃流模式,后期雨水直接排入河道。此时潜污泵8停止工作,止回阀13自动关闭,防止污回流。截流口截污闸门9关闭,雨水排口弃流闸门18由常闭状态进入半开模式,若雨量巨大,设备内水位不断上升,排水口弃流闸门18全开。实现后期雨水顺利快速排入河道,缓解城市道路内涝积水问题。

[0027] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征

进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本新型的保护范围之内。

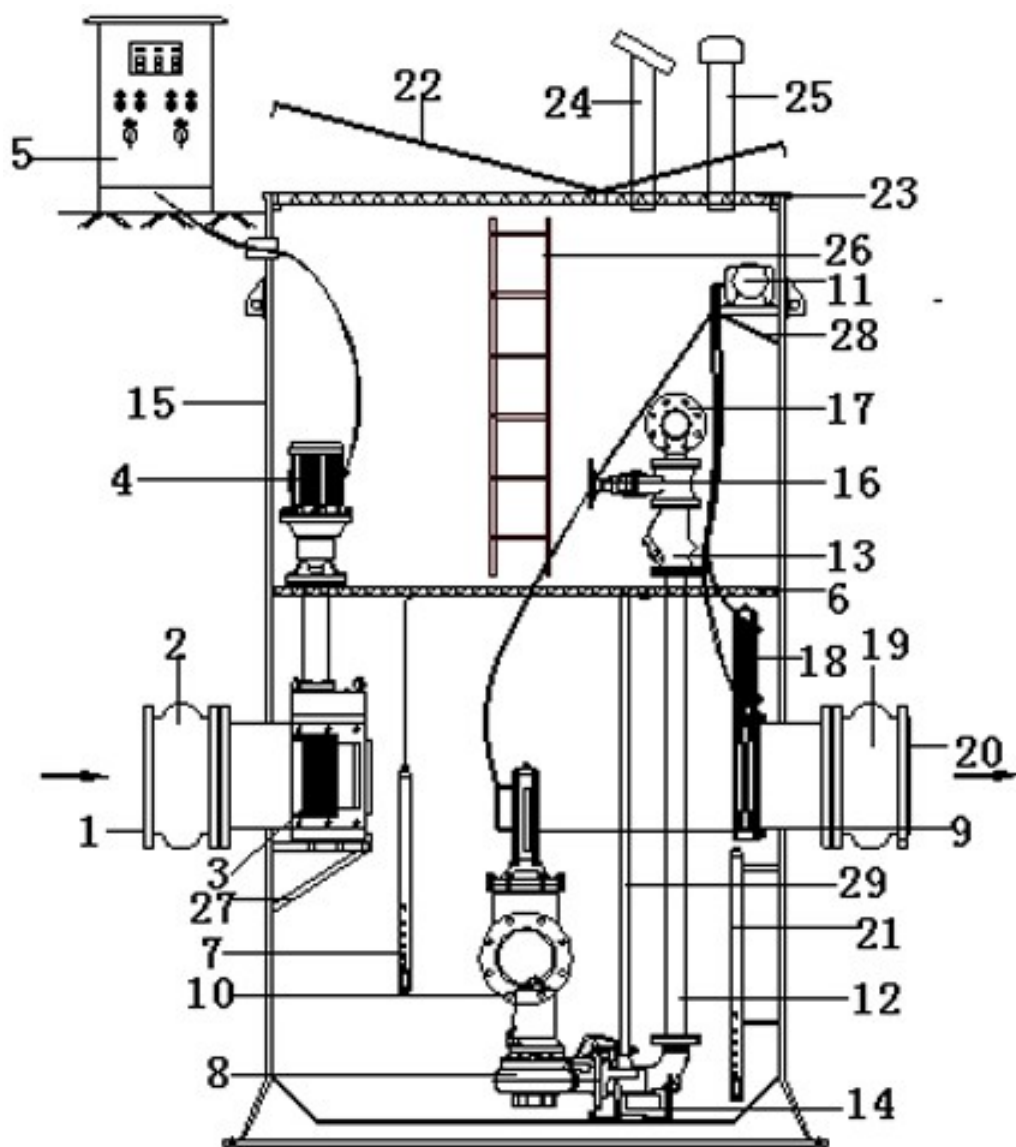


图1