

无动力排砂沉淀集成过滤技术 应用推广

2020年7月

概述



当前我国农村饮水普遍问题：

- 1、生活饮用水水质仍然较差，**
- 2、水源污染正不断加剧，**
- 3、农村饮用水水质监测力量严重不足，**
- 4、农村饮水安全工程建成后运营管理不够完善，**
- 5、资金投入不足，净水工艺流程不全、滤料翻新及反冲洗难度大，**
- 6、部分直接蓄水池无处理取水，**
- 7、群众管理水平和意识不高**

农村饮用水目前的问题



无动力排砂沉淀集成过滤技术概述

适用范围：

- 1、全国广大农村地区，从几十人的分散供水点到千吨万人大型水厂均可适用；
- 2、由于去除泥砂效果好、能实现无动力自动反冲洗，所以尤其适用于山丘区、交通不便地区、能自流引水但接通电力不便的地区。



目的和意义：

- 1、解决传统净水工艺建管不便、滤料翻新及反冲洗难度大的问题；
- 2、解决农村饮用水水质无法监测的问题；
- 3、解决交通不便、电力不便、易发洪水的地区建设难、使用不便的问题；
- 4、降低农村饮水安全工程建成后运营管理成本，提高管理水平。

专利技术产品应用1 农村饮用水净化设备



压力表显示



一体阀门设计



旁通阀设计



专利排砂盘

技术亮点



亮点一

整个机器处于密闭状态，避免了其它除砂方式在除砂时存在的二次污染现象



亮点三

设备结构简单紧凑，把粗过滤、除砂漏斗、多介质过滤、袋式过滤整集在一个箱体，安全可靠几乎不需要维护



亮点五

体积小、处理能力大，设备占地面积小，安装方便，投资成本低



亮点二

将多介质过滤与除砂漏斗相结合解决了传统单一旋流除砂器对比重小的污染物，如悬浮物、树叶等处理困难的难题



亮点四

对浊度和色度去除率较高，对个别微小固体的漏捕率低，工作状态稳定



亮点六

操作维护简单，无动力自动反冲洗，清污方便，可在不间断供水过程中清除水中的沙粒，

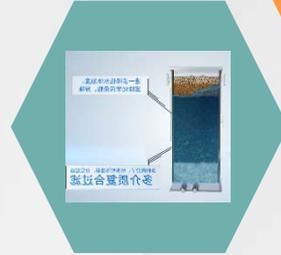
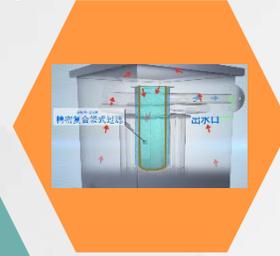
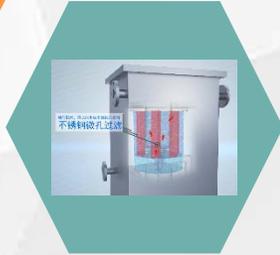
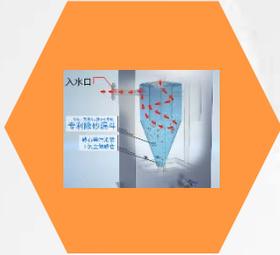
专利技术产品应用2 农村饮用水净化设备



集成一体化
农村饮水净化设备



工艺概述



集成一体化农村饮水净化设备是农村、山区、地表水、雨雪水供生活饮用净化装置改造升级的优选方案。该设备是集除砂漏斗、不锈钢网孔过滤、多介质过滤和精密袋式过滤于一体的一种新型过滤设备，可去除水中的悬浮物质、固体颗粒，显著改善产水浊度及色度。该设备具有外观新颖、运输安装便捷、可自由组合高低流量、运行费用低，无动力自动反冲洗，操作简单等特点；设备耗材经过反洗可多次使用；并具有过滤速度快、过滤精度高、截污容量大；设备使用寿命长等特点。

技术亮点

沉淀除砂

介质过滤

精密过滤

正反冲洗

定量消毒

无动力自动反冲洗



技术概述

无动力排砂沉淀过滤水处理设备 集成一体化农村饮水净化设备

我公司开发的集成一体化农村饮水净化设备是农村及山区的地表水、雨雪水供生活饮用净化装置改造升级的优选方案。该设备是集除砂漏斗、不锈钢网孔过滤、多介质复合过滤和精密袋式过滤于一体的一种新型过滤设备，可去除水中的悬浮物质、固体颗粒，显著改善产水浊度及色度。该设备具有外观新颖、运输安装便捷、可自由组合高流量、运行费用低，操作简单等特点；设备耗材经过反洗可多次使用；并具有过滤速度快、过滤精度高、截污容量大；设备使用寿命长等特点。

工作原理

集成一体化农村饮水净化设备在水处理工艺的位置

工艺流程原水 —— 集成一体化农村饮水净化设备 —— 清水储水池 —— 用户

工艺原理:

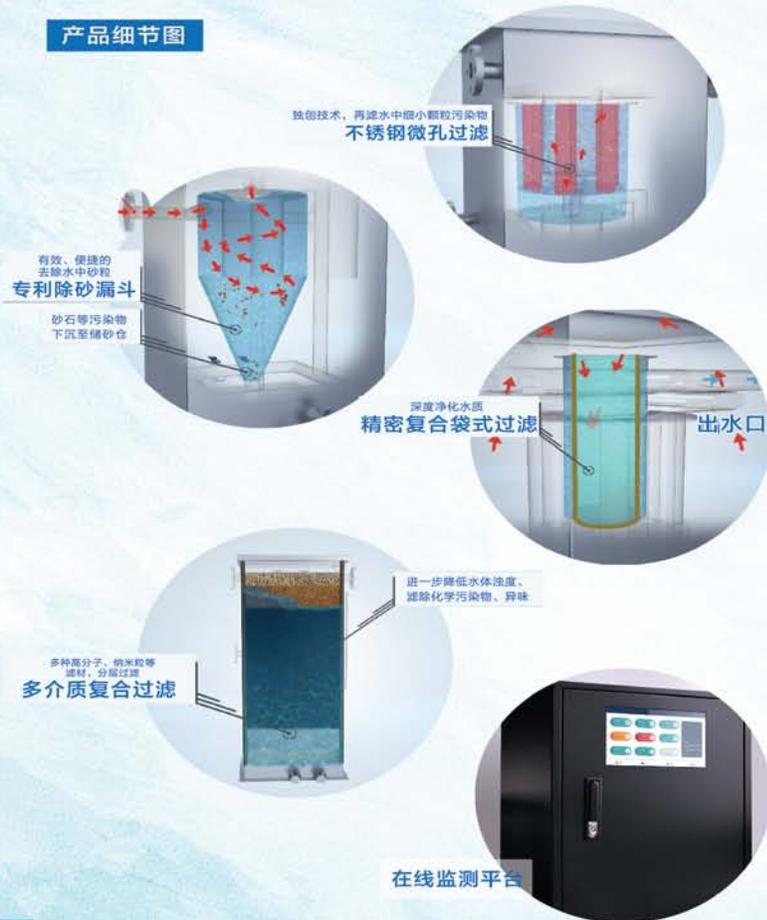
整个设备分为除砂漏斗、不锈钢网孔过滤、多介质过滤、袋式过滤四个腔室。当水流在一定的压力下从除砂漏斗进水口进入设备后，产生强烈的旋转运动，由于砂、水密度不同，在离心力、向心力、浮力和流体拽力的作用下，密度大的砂粒下沉，由设备底部的旋流除沙器排污口排出；密度小的微小颗粒沿水流共同上浮，流入柱状不锈钢网孔过滤腔室，经过截留一部分杂质后，水体流入多介质过滤器底部配水腔内，在水流自下而上通过多介质过滤器时，由于滤层的吸附和机械阻留作用，水中悬浮物、有机或无机杂质及胶体物质之间，就会发生彼此重叠和架桥等作用，而被滤层表面截留下来，经过一定时间后，在滤层表面形成一层附加的滤膜。在过滤过程中，这层滤膜就会起主要过滤作用，当水深入滤层时，又进一步地被截留。个别未被多介质截留的小颗粒随水流入四级袋式过滤器。

产品外观图



技术概述

产品细节图



产品特点

- 整个系统处于封闭状态，避免了其它除砂方式存在着的水质二次污染现象。将柱状不锈钢网孔过滤与除砂漏斗相结合，解决了传统单一旋流除砂器对比重小的污物，如悬浮物、树叶、纸屑等处理困难的难题。
- 设备结构简单紧凑，把除砂漏斗、柱状不锈钢网孔过滤器、多介质过滤器、袋式过滤器整合在一个容器内，操作简便，使用安全可靠。
- 对浊度色度去除率较高，对个别微小固体的漏捕率低、工作状态稳定等优点。
- 体积小、处理能力大，设备占地面积小，安装方便，投资成本低。
- 操作维护简单，清污方便，可在不间断供水过程中清除水中的砂粒。
- 取消各处理器之间联通管及阀门降低造价同时减小阻力，水力条件好。
- 模块化设计，需要高产水量、高流量可自由组合。

技术参数

主要部件参数

桶体主要材质：304不锈钢；
滤料：石英砂、锰砂、活性炭、远红外线球（根据不同地区水质可增配不同滤材）；
袋式过滤：PP、不锈钢

外型尺寸

600*600*1600 (mm)

运行要求

▶ 进水参数：

进水流量：1t/h
进水压力：≥0.25kg
平均含沙率：0.5/1000（除砂直径 > 0.2mm）
总悬浮固体浓度：<2%（≥2%时建议弃流）
平均沙比重：1.8t/m³
沙粒直径：<10mm
工作温度：常温

▶ 反洗参数

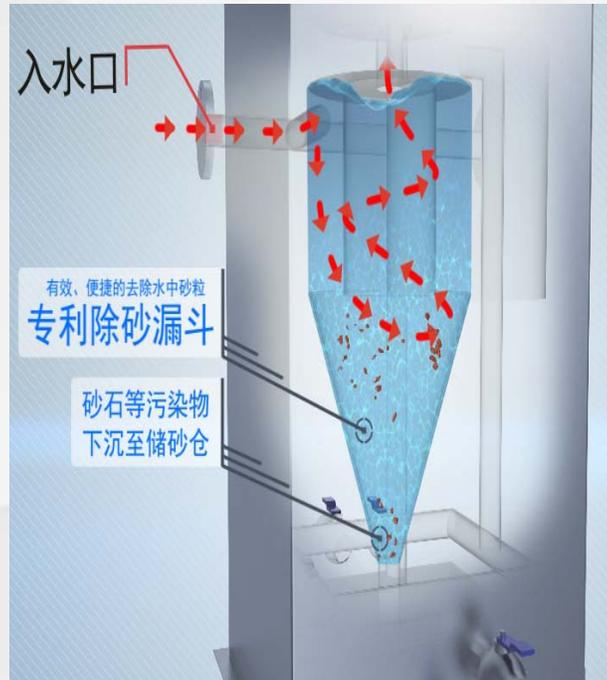
反清洗流量：1.5~2t/h
冲洗历时：5~7分钟
反洗水压：≥2.5kg

技术细节介绍



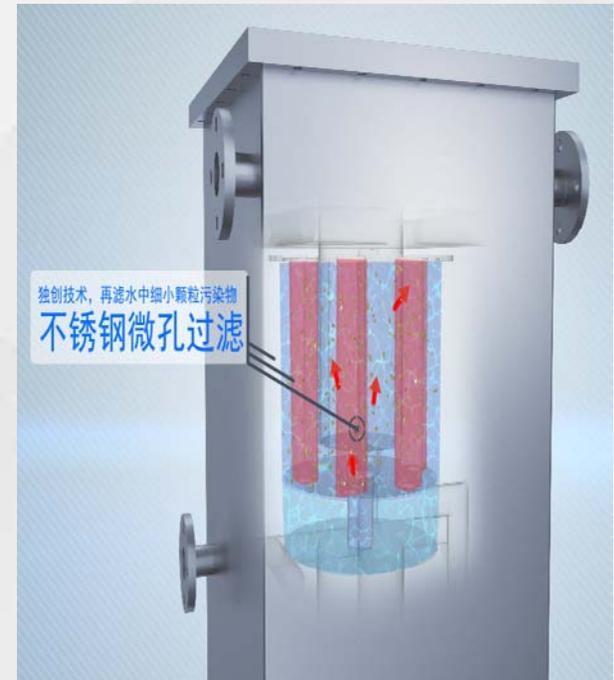
1 集成一体化设计

整个系统处于封闭状态，避免了其它除砂方式存在着的水质的二次污染现象，设备结构简单紧凑



2 专利除砂漏斗技术

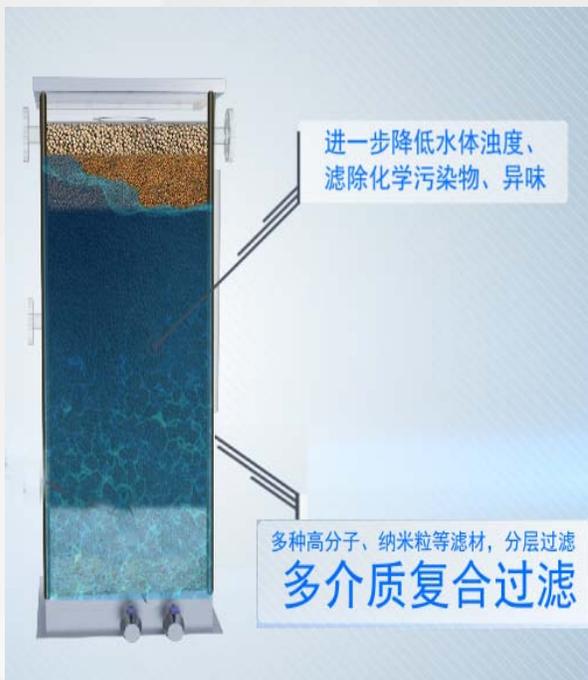
水流在一定的压力下从除砂漏斗进水口进入设备后，利用地球科氏力产生强烈的旋转运动，由于砂、水密度不同，在离心力、向心力、浮力和流体曳力的作用下，密度大的砂粒下沉，由设备底部的旋流除沙器排污口排出



3 专利不锈钢微孔过滤

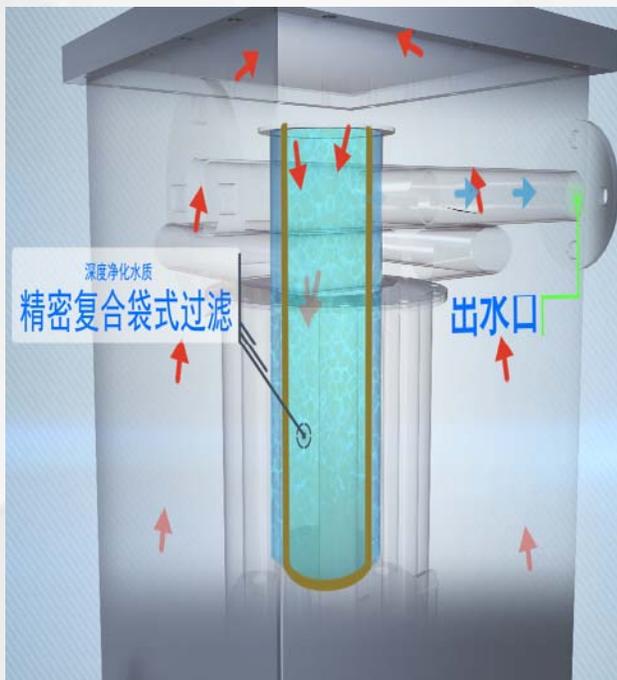
专利不锈钢微孔过滤，设备内有6只50微米的不锈钢过滤柱滤芯，可以进一步截留水中污染物，不锈钢滤芯内部可装有消毒用的药剂，在水流的作用下起到消毒效果，其它化学污染会在后端多介质中过滤去除

技术细节介绍



4 大容量多介质过滤

水体流入多介质过滤器底部配水腔内，在水流自下而上通过多介质过滤器时，由于滤层的吸附和机械阻留作用，水中悬浮物、有机或无机杂质及胶体物质之间，就会发生彼此重叠和架桥等作用，而被滤层表面截留下来。经过一定时间后，在滤层表面形成一层附加的滤膜，这层滤膜就会起主要过滤作用；当水深入滤层时，又进一步地被截留



5 精密不锈钢袋式过滤

不锈钢袋式过滤设备，有效孔径30微米，有效过滤水中各种污染物，保障水体健康、安全



6 模块设计自由组合

设备整体模块化设计，可根据客户水量要求、场地要求等做任意形式的搭配组合。从几十人分散供水点到几万人大型水厂都可以，从而实现产品多样化

技术优化



A 选配太阳能取电装置

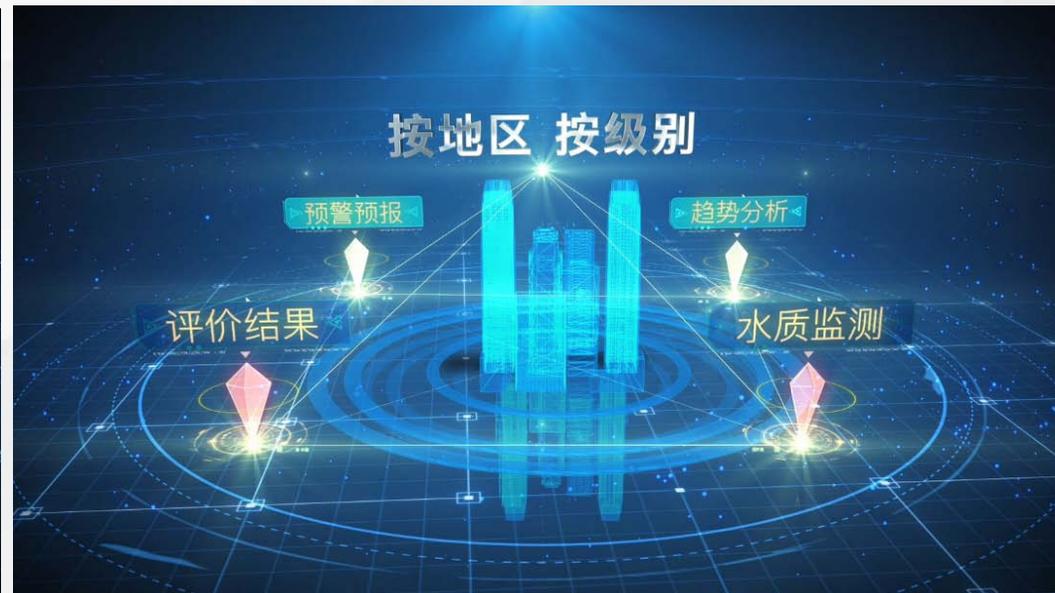


B 水质在线监测平台接入



C 增配自研发的超滤模块
达到直饮水的最高标准

技术优化



监测平台实时、分级、分区域性提供监测数据、评价结果、预警分析可以为国家、省、市、县、乡镇各级政府提供云平台第三方监测服务让各级领导和主管部门第一时间掌控本区域实时在线数据，随时查看有情况第一时间预警到水管员、主管部门、各级领导手机。

净水工艺和水质检测可委托第三方全权管护，降低运营成本，提高使用寿命。

技术成果转化安装实景



