

关注世界水日

一滴污水的奇妙旅程

历经十个小时方可『脱胎换骨』

文/海南日报记者 袁琛
李俊飞



污水沿着管道来到污水处理厂时，浑浊不堪，夹杂着不少固体杂质。



经过两道格栅的过滤后，依旧浑浊的污水流进了沉砂池，在这里泥沙和有机物被分离，达到除砂的目的。

水是生命之源。为唤起

公众节水意识，加强

水资源保护，日前，联合

国确定2021年“世界水

日”的主题为“Valuing Wa-

ter”(珍惜水、爱护水)。水利部

确定我国纪念2021年“世界水日”

和“中国水周”活动的主题为“深入

贯彻新发展理念，推进水资源集约安

全利用”。

那么，如何集约安全利用水资源？

生活中的污水，又是如何净化得到循环利用的呢？3月17日，海南日报记者来到文昌市锦山镇达里村，探访了由中铁三局集团有限公司联合长春市市政工程设计研究院建设的污水处理厂，详细了解了污水由浊变清的过程。

扫码看视频



拍摄\袁琛
后期\吴文惠



四个蓝色的封闭型水箱是AO+MBR一体化处理设备。

污水“瘦身”——滤去固体砂粒

通常情况下，污水处理系统包含两个部分，一个是污水收集管网，一个是污水处理厂。

污水收集管网的起点为各农户和居民家的生活污水排出口，收集起洗衣污水、厨房污水、淋浴污水、厕所污水等，通过管道输送至污水处理厂。

文昌市锦山镇这座污水处理厂，主要服务锦山镇墟、达里村、东坡村、后湾村等，覆盖人口近2万人，每天污水产生量约1500立方米。

一滴污水，沿着管道来到污水处理厂时，真是“灰头土脸”，浑浊不堪的水流中夹杂着不少固体杂质，比如树枝、塑料袋等，所以首先要经过两道格栅井，将固体杂质过滤。

格栅井安装有回转式的机械格栅，第一道粗，第二道细，清污动作可设置定时自动控制，也可手动控制。

经过两道格栅的过滤后，依旧浑浊的污水流进了沉砂池，在这里，由于重力的作用，泥沙和有机物自然分离，达到除砂的目的。

接着，污水流经调节池。调节池没有除污的功能，只有一道潜水搅拌机，通过搅拌保证污水的水量水质均匀，以减轻水量水质有较大波动时对后继水处理单元的冲击。

污水“美白”——生物除污净化

经过“瘦身”的污水，变得苗条匀称，但“肤色”仍然是黑黑的，需要经历“美白”净化的过程。于是，紧接着，它们就被潜水泵输送至AO+MBR一体化处理设备中。

AO+MBR一体化处理设备是整座污水处理厂的核心处理单元，在这里，污水要先后经过缺氧区、好氧区、膜单元，通过驯化的微生物，分解污水中的有机物，完成有机物的去除以及实现除磷脱氮的目的。

从外观上看，AO+MBR一体化处理设备是4座并联的封闭型水箱，其中，缺氧池培养兼性细菌，好氧区除投放好氧型微生物外，还增加了气泵不断往水池中补充氧气。膜单元有超滤膜进行过滤并除磷。

经过AO+MBR一体化处理设备流出来的水，已然“改头换面”，肉眼可见的清澈。

值得一提的是，整个污水处理的过程都是在相对封闭的环境中进行，因此除污过程中产生的臭气同时被收集，通过臭气管输送到“高能离子除臭”系统中，通过高压放电释放臭氧，分解臭气中的恶臭分子，从而达到除臭的目的。

好像变魔法一样，暗黑浑浊的污水，经过层层沉淀、分解、过滤，变得干净、透明。但此时，还不能直接排放，还有大量肉眼无法分辨的细菌，需要进一步消毒杀菌。

“脱胎换骨”——化学消毒杀菌

不同于密闭的除污环节，消毒池是露天的，已经净化的水在这里能够看见蓝天白云，闻见四周的草木花香。

为达到消毒杀菌的目的，人们往水里添加一种叫作“次氯酸钠”的化学药剂，有较好的消毒杀菌效果。

经过消毒杀菌的水，不再被唤作“污水”，而是取名“再生水”，虽不能直接饮用，但已达到排放标准，可用于灌溉农田，故流经巴氏计量槽后，被排放至人工湿地或农田灌溉渠。

当然，除污的过程中，从污水中分离出来的污泥、杂质，也需得到妥善的处理。

从进污水处理厂算起，到排放进农田沟渠，一滴污水大约需经过10个小时，方可“脱胎换骨”，污水重生，来之不易！

再生水，或流进江河湖泊，或滋养大自然中的动植物，又将开始下一段神奇之旅。



排入消毒池的污水，在经历最后的消毒杀菌。



消毒池出水口，经过处理的水，达到排放标准。



工作人员实时监控污水处理过程。



污水进厂前和出厂前对比。

