



绿荫环抱的济南市舜耕中水处理站,吸引了不少市民驻足休憩。

资料图片

一个月省出一个大明湖

政府支持企业主动向社会推广 山东中水回用渐入佳境

编者按

随着水资源问题凸显,中水回用问题越来越被重视,各级政府的规划和政策措施中也对其中水回用提出了相关要求。但是,由于管网不配套等原因,很多地方的中水回用依然是“雷声大、雨点小”,甚至一些已建成的中水设施也成了摆设。如何拓宽中水回用途径,提高水资源重复利用率和污水资源化水平成为很多地方面临的紧迫任务。实际上,由于价格优势明显,中水回用对工业企业有很强的吸引力,政府只需稍加引导,就会产生很好的效果。本版今日关注山东省在中水回用方面的举措和效果,希望能给其他地方以借鉴和参考。

◆本报记者周雁凌 季英德 王学鹏

在光大水务(济南)有限公司水质净化三厂,大量污水通过管道进入沉淀池,经过多道工序处理后变为中水,再被输送到黄台火力发电厂,成为电厂循环冷却用水。这是山东省最大的单体再生水回用项目,每天可置换4.2万吨地下水,一个月就能省出一个大明湖的水量。

政策如何确保“用”好中水?

出台一系列政策措施促进中水回用,因地制宜,合理规划

在流域治污实践中,山东省逐步探索并确立了一条“治”、“用”、“保”并举的小流域污染综合治理技术策略。“用”就是以循环经济理念为指导,在污染治理的基础上,因地制宜,利用流域内季节性河道和闲置洼地,建设中水截、蓄、导、用设施,合理规划中水回用工程。

“用”的目标是最大限度实现行政辖区内水资源充分循环,减少废水排放量,同时发挥水库自净能力,进一步降解污染物。

念好“用”字经,全面抓好水资源循环利用,已成为山东省各级环保部门抓好水污染防治工作的重点之一。

为提高水资源利用率,山东省出台了一系列措施,从政策、法规等方面予以支持,不断完善中水回用体系建设。《山东省节约用水办法》规定,规划建设面积和日均用水量超过规定规模的新建宾馆、饭店、住宅小区、机关事业单位办公设施和其他建设项目,必须建设中水设施,已建成的中水设施和其他节水设施应当保持正常运转。对使用中水或者其他再生水的,减收污水处理费。

《关于贯彻落实国发〔2012〕3号文件实行最严格水资源管理制度的实施意见》提出,鼓励并积极发展污水处理再生水、中水、雨水、矿坑水、微咸水、淡化海水等非传统水资源开发利用。新制定出台的《山东省城乡污水处理及再生利用设施建设规划(2013—2015年)》要求,设市城市和

作为水资源严重短缺的省份,山东人均水资源占有量仅为322立方米,不到全国人均占有量的1/6,不到全世界人均占有量的1/25,水资源短缺已渐渐成为制约城市经济社会发展的主要瓶颈。

为打破这一瓶颈,山东省在加快水污染防治力度、实行最严格水资源管理制度的同时,积极拓宽再生水回用途径,提高水的重复利用率和污水资源化水平。

县城要规划建设再生利用项目101个,新增再生水利用能力166.9万立方米/日。

山东省各市也积极细化措施,加快中水回用步伐。

淄博市对居民小区中水回用的首家试点工程,由市政财政从排污收费资金中给予130万元补助。其他被列入《淄博市碧水蓝天行动计划》的中水回用试点工程和已建成的居民小区中水回用设施建设工程,市政财政也将从排污费资金中拿出专项资金,给予不高于总投资10%的补助。对回用的中水,不计征污水处理费和水资源费。

作为经济欠发达地区,菏泽市在市区以上企业全面实施以建设一套技术水平先进的治污设施,一套中水回用工程,一个规范化的排污口和生物指示池,一个应急事故池等为主要内容的环保“十个一工程”。中水回用成为全市污水处理的一大亮点,不仅采用的工艺先进,而且逐一落实了中水回用措施,处理后达标的水不再白白浪费。

临沂市制定了《城市中水设施建设管理暂行办法》,鼓励单位和个人以独资、合资、合作等方式建设中水设施和从事中水经营活动。对单位和个人投资建设的中水设施,实行“谁投资、谁受益”的原则。对建设、使用中水设施项目的单位,将给予优惠政策。对在中水设施建设、管理和运行过程中做出成绩的单位和个人,还将给予表彰、奖励。

企业为何愿用中水?

大企业带头,实现以水养水,减少排放的同时减少成本支出

山东省一些耗水大户企业,在中水回用方面发挥了带头作用。他们通过主动上马中水回用设施,在减少污染物排放的同时,实现以水养水的良性循环。山东钢铁集团济南钢铁股份有限公司有个生态养鱼场,十几个水池中,养着大大小小的各种鱼类,池中的水就是经处理后循环再利用的中水。

围绕工业用水治理,按照“资源化利用、生态化建设、无害化处理、分布化实施、创新化管理、社会化发展”的原则,济钢探索实施水系统的高效循环利用。

早在1999年,济钢就将张马屯铁矿采矿过程伴生的疏干废水回收应用于生产系统,节约地下水近5万立方米/日。2008年,济钢投资约5000万元建设投用了东联供水泵站,将黄地地表水引入生产系统,实现了生产地下水的“零提取”。2009年,公司投资7000万元立项实施了矿井水资源化改造,将废水处理为优质生活饮用水。目前,矿井水资源化改造项目已经投运,每天减少抽取地下水两万多立方米以上。

晨鸣集团多次进行技术攻关,与专业部门联合在第一污水处理厂、第二污水处理厂分别进行中水回用试验,历时3年,终于攻克了悬浮物多、色度高等多项技术难题。公司投资近4000万元,采用“磁化—仿酶催化聚合”的处理工艺,建设了日处理能力3万立方米的中水回

用工程,探索出一条经济合理、技术可靠的制浆造纸废水深度处理回用之路。目前,晨鸣集团第一、第二、第三污水处理厂均正常运行,各项排放指标优于相关标准,中水回用率达40%。

众所周知,火电厂既是“煤老虎”,又是“水老虎”,每天需要大量工业用水来满足循环冷却等需要。与此同时,众多污水处理厂达标排放的中水基本都排入了河中。一方有大量需求,另一方资源充足却未被利用,针对这一情况,山东省积极推动电厂与污水处理厂“联姻”。

济南市水质净化三厂与黄台电厂达成了再生水回用协议,总投资3000万元,建设了4.2万立方米/日的再生水回用工程,将再生水作为循环补充水,每年可减少1533万立方米的工业用水使用量。

黄台电厂有关人员向记者算了这样一笔账:原来使用的城市水源水价为每立方米4元多,而使用水质净化三厂的再生水,每立方米的水价仅1元钱左右。仅此一项,1立方米用水就能节省3元左右的成本开支,平均一年在循环冷却用水环节就能节省至少4000万元的成本支出。

邹城市污水处理厂也与邹县电厂签订了中水回用协议,投资6000万元建成了中水回用工程,污水处理厂每天向邹县电厂输送中水3万吨左右。

如何开拓社会使用空间?

中水用作景观用水补给、绿化等,管网原因影响洗车行业使用

记者了解到,目前中水已广泛应用于山东省道路绿化、园林绿地、水系景观等方面,逐渐成为不可或缺的重点水源。

在济南市舜耕路中段西侧,坐落着一栋欧式风格的建筑,红瓦、白墙、圆窗,这座很像别墅住宅的房子其实是一座中水处理站。

在综合整治八大水系的的基础上,济南市把处理后的中水作为河道景观用水补给的一个重要方面。按照“集中处理与分散处理相结合”的原则,济南先后建成投运8座中水处理站。中水处理站的建设有效补充了河道水源,减轻了城市下游污水管线输水压力,还分担了污水处理厂的运行压力。

为保障污水处理站正常运行,济南市制定了《中水处理站运行管理考核实施方案》和《中水处理站运行管理标准》等一系列制度,推行科学化、规范化、标准化的管理模式。同时,不断强化环境监管,将中水处理站纳入污染源自动监控系统,实施24小时不间断在线监测。8座中水处理站总处理能力为5.7万吨/日,处理后的水质全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级

A标准,年削减COD5000余吨。

临沂市投入使用了首家广场中水回用项目,将广场周边地区的杂排水通过排水管道收集,进行厌氧、好氧和高效三相分离器与悬浮污泥过滤等技术处理,处理后水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》规定的再生水水质标准。项目正式运转后,每天可处理150立方米杂排水,直接用于广场公厕、景观绿化及周边道路喷洒和绿化浇灌,年可节约优质自来水5万立方米,节约用水成本近10万余元。

寿光市规定在新建、改建、扩建工程项目中,对建筑面积超过10万平方米的居住小区,建设单位必须配套建设中水回用设施。目前,寿光已有27个小区完成了中水方案设计,其中全福元财富大厦、港苑新空间等5个项目的水站设备均已安装完成。玫瑰园小区安装的中水处理设施,日处理能力150立方米,处理后的中水供应小区绿化和灌溉绰绰有余。

在采访中记者发现,由于中水管网配套设施等原因,作为用水大户的洗车行业目前大都仍在使用自来水。让洗车行业喝“中水”,将成为今后中水回用的一条重要途径。

污水替代清水 余热得到利用

河南油田废水回用实现三重效益

◆高孝虎 张明江 戚剑锋

河南油田王集污水回用工程日前正式投运。经过处理后,一部分废水满足稠油湿蒸汽锅炉标准要求,会被输送到注汽锅炉,加热成蒸汽后被注入油层,用于稠油开采;另一部分废水达到注水标准要求,会被回注到地层。

据介绍,王集污水回用工程主要是将王集、新庄、杨楼3座油田开采原油产生的废水进行深度处理后回用。这不仅解决了废水去向的问题,还能产生经济效益:一是用污水替代清水,满足油田生产需要,实现生产废水“体内循环”零排放,而且不用开采地下水。二是污水余热得到利用。处理后的废水进入锅炉时的温度达到46摄氏度,而地下清水的温度仅12摄氏度左右,此举可节约一部分加热费用。

以前,油田开采产生的废水要和原油一起输送到下游进行处理。这一工程

投运后,原油外输系统压力可下降一半,相当于每立方米液体外输成本下降3.5元,还解决了外输系统超压、超负荷等生产难题。

据悉,新庄项目部地处盘古山下泌阳河畔,泌阳河是汉江的主要支流。为确保一方净土不受污染,新庄项目部在开发初期,河南油田公司就在王集建造了一座污水净化处理回用系统。随着开发规模不断扩大,从去年8月开始,河南油田投入巨资,建设了王集污水回用工程,这也是中国石化集团公司的重点环保节能项目。

为了满足今后扩大生产规模的需要,这一回用工程总设计规模为每天处理污水7500立方米,其中,3000立方米用作注汽锅炉的回用水,4500立方米回注油层。目前,工程每天能处理2200立方米废水,满足7台注汽锅炉用水需求,还有1800立方米用于注水井用水。

养猪场废水处理后可浇地

70多家养猪场废水成肥料

◆本报记者周迎久 通讯员李善奇

在河北省博野县,通过沉淀、发酵等过程,养猪场废水经净化处理后,成为深受农民青睐的灌溉用水。

最先通过这种土办法处理废水的是博野县兴华养猪场。兴华养猪场有5000多头猪,每天用于冲洗猪舍的水量高达200立方米。一到夏天,猪场及周边臭气熏天,成了当地环境的一大公害。

2010年,养猪场场长杨万青从一份资料上看到,污水进行反复沉淀和发酵,并经过无害化处理后可以用于浇地,是天然的有机肥。

他根据自己猪场的状况,在每排猪舍的排水口建了一个小沉淀池,猪舍经冲刷后排出的废水经过沉淀后,流入体积为200立方米的大沉淀池,经过两次沉淀后,再流入同大沉淀池同等体积的封闭式发酵池。经过两次沉淀和发酵,净化了猪粪尿中的盐碱及其他有害成

分,并基本消除异味。

为把经过处理的废水送到田间,他们埋设了长达250米的管道,村民只要打开出水口就可浇地。今年春、夏两季,夹河村村民用猪场排出的废水浇地面积达到300多亩。由于废水经过处理后含有较高的肥力,小麦、玉米两季作物在不用施化肥的情况下,仍获得了好收成。

村民杨新来家的10亩地,今年小麦浇了4水,亩产超过了500公斤。据村民们介绍,他们今年的小麦、玉米两季产量亩产可超过1200公斤,超出全村的平均产量。

据计算,废水处理后用于浇地,一亩地可节约地下水250立方米。兴华养猪场节约的废水浇地面积在300亩以上,一年可节约地下水7.5万立方米。

记者了解到,博野县已经有70多家养猪场的废水变成了农田灌溉用水。

三沙环保工程运转常态化

永兴岛垃圾污水处理设施逐步完善

◆本报记者孙秀英 见习记者周海燕报道

为实现“美丽三沙、幸福三沙”的目标,海南省在三沙市永兴岛高标准兴建了垃圾、污水处理设备,现已逐步进入常态化运转,成为海南省环保示范工程的新亮点。

据介绍,永兴岛污水处理一期工程已于今年3月建成并投入使用。通过对岛上的污水收集管网重新敷设,将各个单位产生的污水全部集中到处理厂,这一污水处理厂的设计日处理量达120吨。

“污水聚在一起后被引入处理罐中,经过6道程序净化过滤后,可以用来做消防、浇灌和建设项目用水。”污水处理厂施工队负责人介绍说,“目前,永兴岛上消防管里的水就是由这里供应的,如果水量大了,还可以用来浇灌”。

据悉,二期工程将建设一个日处理量1800立方米的污水大型污水处理总厂,届时全岛污水都能够得到统一净化,处理后的水也能多种用途回用。“总厂建好后,可以把现在两个临时处理厂转移到西沙其他小岛上。”永兴事务管理局负责人说。

在垃圾处理方面,三沙建市以后永兴岛垃圾处理厂建设力度在加快,所有垃圾处理设备已经采购上岛,包括垃圾车、平板车、吊车、叉车等。

同时,三沙市还专门委托湛江船厂建造了一艘综合运输船,载重量400吨。完工后,这艘船平时可以作为补给船,把米、菜、油运到小岛上,同时可以把垃圾带回永兴岛进行无害化处理。

不让污水直排湘江

暮云污水处理厂解决104平方公里的污水处理问题

◆本报记者刘立平 通讯员谭康美

刘翔宇长沙报道 记者从湖南省长沙市水务局了解到,总建设规模达28.5万吨/日的暮云污水处理厂项目,厂区部分已进入构筑物结构施工阶段,预计明年10月可完成工艺调试并通水试运行。

根据长沙市政府“环保三年行动计划”及“浏阳河城区段污染治理任务”的要求,长沙城区规划了16座污水处理厂。目前,长沙主城区现有污水处理厂9座,污水处理规模133万吨/日,主城区城市污水处理率达到97.29%。

在暮云污水处理厂施工现场,记者看到,工人正在有序开展建设工作。容积2.4立方米的曝气循环生物池内,4台挖掘正在同时作业,配水井及污泥提升泵房、终沉池、鼓风机房及污泥提升泵房等也在加紧施工。

位于长沙县的暮云污水处理及尾水中水回用工程是长沙市的重点工程,主要解决暮云工业园、天心区环保工业园及暮云镇等104平方公里纳污区域内的污水收集、治理和回用问题。项目建成后,将有助于改善暮云片区的水生态环境,截留直排湘江的生活污水和工业废水,结束暮云镇没有污水处理厂的历史。



哈宜鼎泽环保科技有限公司
江苏鼎泽环境工程有限公司

- 高浓度有机废水处理
- 高效低噪罗茨风机
- MVR蒸汽压缩机
- “声陷阱”降噪装备

电话:0510—80710700
网址:www.dingze.com
邮箱:sales@dingze.com

问水

厦门市威士邦膜科技有限公司 协办