

分散治污破解山岳型景区“污水难治、用水不足”难题

泰山水秀山更美

◆本报记者周雁凌 董若义 通讯员王斌 李志

炎炎夏日,位于鲁中腹地的山东省泰山景区内绿意弥漫,水秀风清。虽然不是周末,游客依然纷至沓来,赏美景,观古迹,待日出,惬意享受着大自然的生态厚赐。

在岱顶桃花源索道上站北侧王家泉水处,几间新建的仿古石屋引起不少游客的注意。走近才发现,这里是一处污水处理站,负责收集、处理周边餐饮经营单位和旅游公厕的生活污水。人们在污水处理站周边闻不到异味,只见处理后的排水清澈见底,汩汩流淌浸润山林。

泰安市本地游客王女士欣喜地告诉记者:“去年春天

来的时候,这里还是个臭烘烘的化粪池,看着哗哗流下去的污水很闹心。现在经过整治,不仅水清了,异味没了,而且整得这么漂亮,都能当作一个景点了。”

记者了解到,在岱顶周边,这样的污水处理站还有四处;在泰山中天门等区域,类似的污水处理站也在紧锣密鼓地上马建设。依托这些站点,泰山景区逐步建立起分散式污水处理和中水回用体系,有效破解景区污水难治和用水不足等难题,对提升生态环境发挥着重要作用,也为山岳型景区污水治理回用提供了经验借鉴。



泰山景区王家泉水污水处理站工作人员展示污水处理效果,可见进水黄浊,处理后的水清澈透明,两者对比明显。 董若义摄

游客连年激增,治污短板影响生态环境

作为国内知名的旅游目的地,泰山景区每年接待的游客量有增无减,尤其是近几年,进山游客人数从每年100万快速增长至逾500万,今年“五一”小长假的第二天,一天接待游客就达12万人。游人接踵而来,带来了旅游经济,也加重了环境压力。

“随着游客数量的增长,山上厕所的体量从3个吨位增加到十几个吨位,餐饮、住宿产生的生活污水也大量增加。这些污水如何治理,一直是困扰景区的一大难题。”泰山景区生态环保局副局长高敏对记者说。

据了解,此前泰山上也有一些污水处理设施,大多建于上世纪80年代,设备容量小、工艺水准低,基本上就是化粪池沉流,简单过滤后直排。而且,各设施周边的污水管网连接也不完善,跑冒渗漏现象较多,雨污混流严重。到了冬季,设施管道容易结冰,常常无法使用。

“由于当时进山游客少,相关设施设计的时候容量不大,在一段时间内基本满足了污水处理的要求。近几年游客暴涨,污水量剧增,污水处理能力严重不足,治污短板显现,游客意见很大,景区管理部门也坐卧不安。”高敏说。

高敏介绍,在山林里,生活污水不会对环境造成太大的伤害。但如果不能有效收集处理,污水汇流到溪水中,会影响溪流

水质。同时,污水漫溢的区域会逐渐富氧化、盐碱化,发酵后释放出难闻的气味,还容易传播疾病。因此,污水处理得不好,不仅影响生态环境,而且影响景区旅游形象和游客身体健康。

“还记得以前来爬山,都不用带水的。拿个瓶子,溪流上随便灌,甘甜解渴。这几年别说了,洗把脸都得犹豫犹豫,总觉得水不干净了。”王女士对记者说。

不过,要有效收集处理景区污水,也面临诸多难题。“一是用地难,景区寸土寸金,很难找出地方专门建设大型污水处理设施;二是收集难,在山上铺设污水管网,不仅要耗费很高的人财物,还影响环境观感,破坏环境面貌;三是处理难,景区污水以高氨高磷高油污为主,日间与夜间、淡季与旺季废水产生量变化显著,冬季还要克服冰冻等困难,能否找到合适的工艺是处理污水的关键。”泰山景区生态环保局副局长高敏对记者说。

用水不足是困扰景区的另一难题。记者了解到,泰山属高寒景区,自身缺水严重,山上用水多为山下引入,成本很高。随着游客的增长,用水需求也持续猛增,尤其是厕所体量的增加,散落山间的厕所已达68处,巨大的冲厕用水需求,让景区供水雪上加霜。

分散处理回用,解决治污和缺水难题

一边是污水难治,一边是用水不足,如何解决?泰山景区生态环保局在多方调研论证的基础上,决定采用分散式处理模式收集处理污水。

“我们计划总投资6000万元,在景区开展分散式污水处理设施建设、污水管道建设及智能控制系统等工程。其中,一期投资3800万元,在岱顶王家泉水设置了一个大的污水处理站,日处理能力达到300立方米,将岱顶区域内的污水全部纳入管网收集处理。此外,在弘德楼、拱北石、天门居、白云居这4处小区域各设置了小的污水处理站,分别收集处理周围的生活污水,日处理量加起来有200多立方米。这几处站点的污水处理量,已达到原有设施的3倍以上,下一步还将在中天门区域再建4处。这样不仅满足现在的旅游需求,也为以后的旅游发展留足了空间。”周长虎介绍道。

处理能力提高了,处理效果如何?周敏介绍,新治污体系引进美国先进的多相循环滤布滤池技术,将污水汇集后,先把大的杂质、污染物隔离开进行粗过滤,然后进入多相循环反应池中进行三级立式滤布滤池处理,经过菌种反应,出水可达到国家一级A排放标准。

在王家泉水污水处理站外排口,施工人员主动灌了两瓶进水和出水拿给记者看,只见黄浊的进水和清澈的出水对比明显。记者把装有出水的瓶子放在鼻尖闻了闻,几乎没有异味。

泰山景区生态环保局向记者出示的一份第三方检测单显示,山东鲁岳环境安全检测评价有限公

司于4月8日对王家泉水污水处理站出水进行检测化验,处理后的中水COD为47mg/L、氨氮为0.3mg/L,满足国家一级A排放标准要求。

“这一工艺还有占地小、成本低、无人值守等优点。”高敏告诉记者,多相循环技术采用专用立式滤布滤池提升处理效果,滤布一般可使用5年左右,强度高,耐腐蚀性强,更换费用在设备总投资的5%以内,比传统砂滤池过滤面积增大5~8倍,占地面积却减小了70%。滤布利用待滤水进行清洗,不需要储存反洗水,耗电量节省了80%,耗电量节省了90%。

此外,处理后的水质达到了一级A排放标准,完全可满足回用需求,以减轻景区用水压力。下一步,景区将加快配套建设回用设施,预计将有七成中水回用于厕所冲刷和绿化浇灌,其余部分散排入山林,润泽植被。

针对冬季严寒会造成结冰的情况,泰山景区分散式污水处理工程采用了远红外电加热膜加热技术进行除冰,在管道里铺设发泡材料进行设施的全面保温,以保障系统内活性菌始终存活于5摄氏度以上的环境下,确保系统稳定运行。

高敏说:“下一步,将把景区分散式污水处理体系与智慧泰山系统相结合,打造智能化云平台远程监控系统,通过云平台与电脑、手机、IPAD等移动端终端结合,实现远程监控、统一管理、无人值守和故障自动报警,方便我们实时掌握设施运行情况。同时,加快景区生态节水公厕改造,督促餐饮经营单位和游客合理用水,杜绝浪费,从源头减少污水排放。”



四川首次针对单个流域组建专家顾问团 专家会诊沱江流域水污染防治

本报记者王小玲 通讯员温宗萍成都报道 四川省环保厅近日在成都召开了沱江流域水污染防治攻坚研讨会。会上,沱江流域水污染防治专家顾问团宣告正式成立。四川省环保厅厅长于文向专家顾问团19位专家颁发了聘书。

这一举措旨在打好四川沱江流域污染防治攻坚战,确保2020年沱江流域水环境质量总体达标。

会上,专家顾问团成员、四川省环境保护科学研究院院长叶宏介绍了沱江流域环境现状及治理方案;沱江流域成都、自贡、泸州、德阳、内江、眉山、资阳市环境保护部门相关负责人分别介绍了其境内沱江治理工作及面临的问题;专家顾问团成员、清华大学教授周建军以“长江干流磷通量变化及其修复对策”为题做了专题报告。

这是四川省首次对单个流域的水污染防治成立专家顾问团,顾问团由19名国内相关领域专家学者组成,包括中国科学院院士、北京大学环境工程研究所所长倪晋仁,中国工程院院士、中国环境科学研究院清洁生产工程技术中心主任段宇等。

四川是长江上游重要生态屏障,肩负着维护国家生态安

全的重大使命,生态地位十分重要。近年来,四川省环保厅通过压紧压实治理责任,科学制定规划方案,坚持系统综合整治,强化整治要素保障,沱江全流域污染基本得到遏制,沱江主要污染物输出总量(汇入长江)呈逐年下降态势。今年上半年,沱江流域9个国考断面达到优良,占比56.25%,污染物浓度大幅下降,有望年内全面消除劣V类。

于文表示,希望各位专家、学者能为沱江流域治理工作把脉问诊,给四川水污染防治工作多提建议,多指导,多帮助,让四川牢牢守住长江上游这片绿水青山,使沱江成为四川的“金腰带”和“绿腰带”。

据了解,会前专家顾问团19名专家学者已经深入沱江流域,现场调研了成都市毗河、德阳市石亭江、眉山市、内江市球溪河、内江市、自贡市釜溪河流域水污染防治现状。

今后,专家顾问团将为四川沱江流域的精准治理开出药方,对沱江污染防治的相关政策规划、重大措施等进行研究、论证,帮助沱江流域各市制定完善整治措施,解答在攻坚过程中遇到的难题,为打赢沱江污染防治攻坚战提供有力支撑。

北京怀柔编制“一河一策”方案

64条河流实现精准治理,居北京之首

本报讯 北京市怀柔区近日委托第三方公司逐河排查所辖区域存在的水环境突出问题,编制完成河长制“一河一策”(2018年~2020年)方案。怀柔64条河流实现精准治理,居北京之首。

怀柔全区流域面积10平方公里以上的河流共64条,总河长911公里。2017年11月怀柔区启动“一河一策”方案编制工作,内容包括现场调查勘测,对问题河段进行水质监测、污染源溯源。并以流域、河流、水库、镇乡、街道(管委会)为对象列出问题清单,最终出具“一河一策”方案。

编制完成的河长制“一河

一策”方案,具体包括区级总体实施方案1套,市级流域方案4套,各镇乡街道、雁栖经济开发区、雁栖湖生态发展示范区方案18套。

怀柔区水务局相关负责人表示,怀柔区已对全区河湖水环境问题进行梳理,列出了全区河湖存在的各类问题715处。水源现状、问题描述等全部编入“一河一策”方案,并建立2018年至2020年分年度实施台账。

目前,怀柔区“一河一策”方案已下发至各镇乡街道、管委会。各单位要对照方案,核查台账问题,制定三年整改计划,按阶段完成治理任务。 张雪晴

2018海南环保世纪行执法检查组赴文昌调研

重点了解污水处理现状

本报见习记者周海燕文昌报道 2018海南环保世纪行活动日前启动,调研组一行第一站来到文昌市,赴文城污水处理厂、文昌河等地调研,了解污水处理和污水治理情况。

文昌市针对中央环保督察组反馈的问题,将一一进行整改,并于9月底前完成。为提高文城污水处理厂、清澜污水处理厂运行负荷,解决“两低”(进水容量低于设计处理量的70%、进水COD浓度低)问题,文昌市邀请海南省水务专家组对文城、清澜已建污水管网检查评估。根据专家组意见,以最快的速度通过疏通、修复、短程管连接及改造优化雨污分流雨堰、海水倒灌口等方式,做到雨污分流截污纳管彻底,有效改善污水处理厂“两低”问题。

文昌市副市长林方江表示,9月底前,文昌市确保全面清退清澜省级红树林保护区核心区内的4159亩鱼虾塘,确保4条城镇内(河)湖水水质达标,文城污水处理厂、清澜污水处理厂“两低”问题得到有效解决,冯家湾海水养殖污染问题得到有效整治。

同时,对已制定的《文昌市贯彻落实中央第四环境保护督察组督察反馈意见整改方案》中的整改措施进行再研究,在保证整改工作质量的基础上对整改时限再提速。

此外,进一步完善河长体系,制定长短结合的“一河一策”治理方案,全面压实责任,对全市河(湖)进行全面排查,确保在9月30日前全面取缔违规设置的人河排污口。

连云港开展水源地专项行动

采取问题清单整改销号制度,11月底前完成整治

本报讯 江苏省连云港市近日全面启动全市集中式饮用水水源地环境保护专项行动。此次专项行动主要针对县级以上地表水型集中式饮用水水源地,通过完成“划、立、治”3项重点任务,努力实现“保”的目标。

据介绍,“划”就是重点检查是否依法划定饮用水水源地保护区,尚未完成保护区划定或保护区划定不符合法律法规要求的,限期划定或调整;“立”就是重点检查是否在饮用水水源地保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志,不符合法律法规要求的,限期整改;“治”就是重点检查饮用水水源地一、二级保护

区内是否存在排污口、违法建设项目、违法网箱养殖等问题,保护区内环境违法问题全部限期清理整治到位。实现“保”的目标,就是确保饮用水水源地水质得到保护和改善,努力提高饮用水水源地环境安全保障水平。

连云港市严格对照检查要求,共排查10个县级以上集中式饮用水水源地,发现7个水源地存在22个重点问题。今年,连云港市各相关县区将按照“一个水源地,一套方案,一抓到底”的原则,采取问题清单整改销号制度,整改完成一个,就销清一个,确保今年11月底前完成整治任务。 韩东良 王从帅



海洋污染防治需陆海空联手

◆高会旺

近年来,大气污染问题得到了我国各级政府和广大公众的高度关注。在大气污染防治中容易被忽视的是,大气污染物可随气团远距离输送至海洋上空,以干沉降和湿沉降的方式进入海洋,对海洋环境和生态系统产生影响。

大气沉降向海洋输入大量营养物质(如氮、磷),加剧了近岸水体的富营养化。目前,富营养化是我国近岸海域最突出的环境问题。通常认为,河流输入和污水直排是河口、海湾营养物质的主要来源,也是近岸海域富营养化的直接原因。而越来越多的证据表明,大气沉降对富营养化的贡献不容忽视。

以对近岸海域富营养化起主要作用的氮营养物质为例,大气沉降的氮主要来自土壤扬尘、工农业生产活动与交通运输等一次源和大气化学转化过程的二次源,它们在大气中以气态(NH₃、NO_x)和颗粒态(NH₄⁺、NO₃⁻、有机氮等)的形式存在。在全球尺度上,多年平均的大气氮沉降入海量已与河流氮输入量相当。在欧洲的波罗的海、地中海,美国的切萨皮克湾及我国黄海的局部海域,大气氮沉降入海量已超过河流输入量。大气沉降对海洋的影响具有明显的季节变化和事件性特征。春季的强沙尘暴天气、夏季的持续降雨过程均能在短时间内将大量氮、磷营养物质带入海洋。在我国北方的冬季采暖期,大气中含氮物质的浓度显著高于其他季节。频发的灰霾天气事件明显增加了大气营养物质的沉降入海量。这些都会加重或引起我国近岸海域表层水体的富营养化。

大气沉降也是海洋中重金属和有毒有机污染物的重要来源。这类物质化学性质

稳定,能在环境中长久存在,并可通过富集效应对海洋生物与生态系统产生不利影响。在许多近岸海域,大气沉降是表层海水中重金属(如铜、镍、铅等)的主要来源。例如在英吉利海峡,海水中有高达65%的铜和58%的铅来自大气沉降。在地中海东北部,大气沉降带来的铜占其总输入量的80%以上。海水中的多环芳烃主要来自化石燃料的燃烧过程,且主要以大气沉降和河流输入的方式进入海洋;在离岸较远的开阔大洋,大气沉降则是海水中多环芳烃的主要来源。当这类污染物通过大气传输、沉降,并在海洋中累积到一定的浓度时,会干扰海洋生物正常的生理活动,如影响浮游植物光合作用、呼吸作用等生理过程,抑制浮游植物的生长。已有研究显示,在红海、地中海与中国黄海等海域,大气沉降对海洋浮游植物表现出毒性作用。

此外,海洋上空的大气污染物能够削弱到达海洋表面的太阳辐射,从而影响海洋浮游植物的光合作用效率。大气污染物中的氮氧化物、二氧化硫等酸性气体沉降入海能够促进海洋酸化,如在有些沿岸海域,大气中酸性气体对海洋酸化的贡献可达10%~50%。

目前,在中国大地上,正如如火如荼地进行着一场捍卫人民美好生活的“蓝天保卫战”。面对严峻的近岸海域污染问题,要进行“陆—海—空”联合防治,既要削减河流和直排口的污染物入海量,也要借力“蓝天保卫战”,通过有效的大气污染物控制,削减大气污染物的沉降入海量,提高对海洋污染防治的效率。

作者系中国海洋大学教授

大连完成6条黑臭水体整治

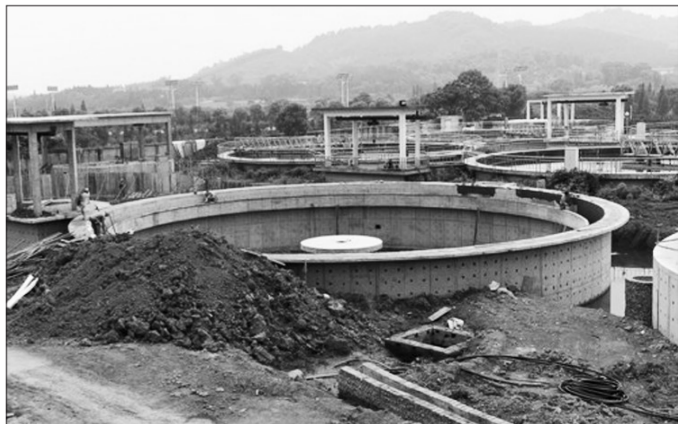
河道告别黑臭,水清岸绿景色美

本报通讯员吕佳芮 记者杨安丽大连报道 记者近日获悉,辽宁省大连市全面完成春柳河、周水河、泉水河、凌水河等6条河道黑臭水体整治,且已初见成效。

为确保黑臭水体整治工作取得实效,大连市编制了黑臭水体整治计划。相关部门采取“一段一策”的工作思路,通过实施污水处理厂建设和专项工程等举措对6条河道进行了综合整治。从2015年至今,利用两年时间,按照“控源截污、内源治理、活水循环、清水补给、水质净化、生态修复”的基本技术路线,根据各河段状

况,通过实施污水截流、河道清淤、水质净化、中水造景、生态修复等工程,完成了6条河道、总长11.37公里黑臭水体的整治工作。

目前,整治后的6条河道不但有效消除了黑臭水体,河道及周边的环境也明显改善。其中,春柳河、周水河、泉水河等河道通过新建的钢板闸,利用中水在河道内蓄积形成了类似马栏河、自由河的水域景观。河道景观的形成对美化城市环境,提升了周边居民的居住和生活环境。一些沿河或邻近河道的小区居民直接受益,体验到水清岸绿的美景。



江西省新余市分宜县近年来投入水环境综合治理资金3.54亿元,扎实推进区域水环境综合治理工程,完成水治理工程项目137个,有效提升了水环境质量。图为投资4780万元的分宜县污水处理厂扩建和提标改造工程。目前提标改造工程已完成,正在按一级A标准运行,三期扩建工程基本完成,正在通水试运行。 黎燕平摄