

引子

约5.5个百分点,这是过去两年间全国农村生活污水治理率的提升幅度。今年4月,生态环境部部长黄润秋受国务院委托,在十四届全国人大常委会第二次会议所作的关于2022年度环境状况和环境保护目标完成情况的报告显示,2022年,全国农村生活污水治理率在31%左右。而在2020年,这一数据为25.5%。

党的二十大报告提出,“建设宜居宜业和美乡村”。良好人居环境,是广大农民的殷切期盼。农村生活污水治理是农村人居环境整治的重要内容,是实施乡村振兴战略的重要举措。2021年11月,中办、国办印发的《农村人居环境整治提升五年行动方案(2021—2025年)》提出,以资源化利用、可持续治理为导向,选择符

合农村实际的生活污水治理技术。今年的中央一号文件提出,分类梯次推进农村生活污水治理。近年来,各地各有关部门认真贯彻落实中央部署要求,积极推动农村生活污水治理,建设宜居宜业和美乡村。2022年12月,生态环境部印发《农村生活污水和黑臭水体治理示范案例》,山东荣

成市、重庆涪陵区、四川阆中市等14个案例榜上有名。水美乡村景色新。目前,全国农村卫生厕所普及率超过73%,农村生活污水乱排现象基本得到管控。从“污水靠蒸发”到“清水绕人家”,各地农村污水怎么治?治理资金哪里来?建成设施如何管?日前,本报记者赴重庆、四川、山东实地探访。

人民眼·建设宜居宜业和美乡村

2022年全国农村生活污水治理率较2020年提升约5.5个百分点

水美乡村景色新

本报记者 王永战 常碧罗 李蕊

污水怎么治?

因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺

大山深处田畴翠绿,汩汩清流喷涌而出。重庆市涪陵区大木乡武陵村村民王兴模过去浇灌玉米地,需要靠人挑水上山,如今在地里接了水管,打开阀门就能灌溉。

“浇的都是再生水。”王兴模说,“废水变肥水,省了钱,肥了地。”

原来,2021年10月,总投资264.39万元的武陵村生活污水资源化利用设施项目建成,经资源化处理后生活污水变成再生水,可供村民们浇地。王兴模家种植的30余亩玉米就靠再生水灌溉。他说:“听专家介绍,再生水富含氮、磷,能有效改善土壤肥力,亩均可节约化肥用量一半左右。加上再生水灌溉免费,去年我家的种植总收益和项目建成前相比,增加了约3万元。”

峰峦叠嶂,林海莽莽。武陵村地处武陵山脉深处,海拔1700多米,面积16.5平方公里,人口仅350余人,分散居住在两个村民小组。如沿用城镇模式修建集中污水处理厂,管网覆盖面大、污水收集率低、施工建设成本高,村里很难负担得起。

如何找到一条低成本、可推广的农村生活污水治理路径?2020年7月,涪陵区在武陵村启动农村生活污水资源化利用设施项目建设试点工作。

肩挎背包、头戴草帽、脚踏旅游鞋,涪陵区生态环境局自然生态保护科科长丁颖一头扎进大山里,深入武陵村实地调研。笔记本上写得密密麻麻——武陵村海拔高,夏季避暑游客日均2000多人,旅游淡季常住人口仅几百人,生活污水处理量季节差异较大,存在波峰波谷。

如何满足动态需求?根据调研情况,涪陵区生态环境局规划设计了两种污水处理设施。一种是一体化处理设施,日处理量100吨。污水经厌氧处理、曝气、水泥分离等技术环节,形成符合标准的可排放水。另一种是资源化利用设施,施工成本低,日处理量10吨,污水处理后不能排放,但可用于浇灌旱地。村里的4台污水处理设施在旅游旺季全部启动,旅游淡季则只启用资源化利用设施,运维成本大幅降低。

为进一步降低设施运行费用,丁颖和同事多次选址,最终将设施建在村里海拔相对较低的一处地方,这样可利用高低落差自然收集污水,减少抽水用电量。

“治理农村生活污水,因地制宜是关键。”丁颖说,涪陵区通过新建农村生活污水智能化生态调控池等设施,建起“化粪池出水—生态调控池调节水量—管网延伸至庄稼地—智能化浇灌”的农村生活污水资源化利用模式。“乡亲们再也不用一挑一挑地往地里送水了。”王兴模说。

2019年7月,中央农办、农业农村部、生态环境部等9部门联合印发的《关于推进农村生活污水治理的指导意见》(以下简称《指导意见》)提出,“因地制宜采用污染治理与资源利用相结合、工程措施与生态措施相结合、集中与分散相结合的建设模式和处理工艺”“积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术”。

2021年,涪陵区筹资8000多万元,在78个农村居民点实施生活污水资源化利用设施项目,服务周边人口约3.8万人。2022年,涪陵区投入2000万元继续建设剩余21个农村居民点生活污水资源化利用设施,实现全区100户以上农村居民点污水处理设施全覆盖,年节约灌溉水量23

万立方米、氮肥用量70余吨。

“清污治水,久久为功。”重庆市生态环境局局长余国东说,截至2022年底,重庆市累计建成农村生活污水处理设施2100余座,日处理规模18万余吨,全市农村生活污水治理率接近40%。

与武陵村相似,农村生活污水排放分散、水质水量波动性大,是困扰许多地方的共性难题。在四川省阆中市,辖区内多低山丘陵,既有人口较多的聚居区,又有居住在丘陵上的单家独户,如何有针对性地开展治理?

阆中市按照“宜集则集、宜分则分”的原则分类施策——

对于地形地貌复杂、距离城镇较远、污水量较少的单家独户,把生活污水治理与“改厨改厕”紧密结合,采用“沼气池+储液池+农田利用”等工艺,同步设计、同步建设、同步推进,完成污水治理3.6万户;对人口较多的聚居区,建成集中处理设施90座,惠及农户2.13万户;对于场镇周边农户,就近接入乡镇污水处理站进行集中处理,完成污水治理1600户。截至2022年底,阆中市共建成农村生活污水治理终端设施1500余座,行政村覆盖率达90%,农户受益率七成以上。

方圆300米内没有邻居,阆中市天官镇五龙村村民王素清家独自住在坡地上。过去,王素清只能把生活污水泼到户外。如今,屋前菜地旁建起了沼气池和储液池,污水通过管道汇入池中,经厌氧发酵和沉淀分离后可以浇地,实现资源化利用。

而在五龙村第二村民小组,这里集中居住了168户村民,附近还有一个主要用于接待游客的五龙大食堂。铺设管道6.8公里,日处理能力达50吨的五龙村污水处理站就建在这里。走进污水处理站,只见进水口处有一座粗格栅,用来筛出水中较大杂物;而后,污水进入化粪池,再经过一座格栅,细小杂物被筛分出来。“之后污水依次进入厌氧池、缺氧池和好氧池,从而降低化学需氧量、总磷和氨氮等水污染物含量,最后通过沉淀池沉淀和人工湿地吸收,实现污水达标排放和循环利用。”五龙村村民王素清说,“污水处理站使用太阳能微动力技术建设而成,既使污水得到有效处理,又降低了运营成本。”

资金哪里来?

建立地方为主、中央补助、社会参与的资金筹措机制,采取以奖代补、先建后补、以工代赈等多种方式

骤雨初歇,严兴荣来到五龙村污水处理站例行巡检。“自从有了处理站,污水异味没了,苍蝇、蚊子少了。”作为污水处理站的兼职监督员,严兴荣每天都来看看设施运行情况。

“政府补一点、集体出一点、群众投一点,乡亲们没掏多少钱就建成了污水

处理设施。”严兴荣说,五龙村2018年初启动污水处理设施建设伊始,大伙儿也曾有疑虑,“建污水处理站投入大,钱从哪里来?”

《指导意见》提出,“建立地方为主、中央补助、社会参与的资金筹措机制”“发挥政府投资撬动作用,采取以奖代补、先建后补、以工代赈等多种方式,吸引各方人士通过投资、捐助、认建等形式,支持农村生活污水治理项目建设和运行维护”。

“我们通过国有公司融资、向上争取项目、本级财政预算等多种方式筹集建设资金。”南充市阆中生态环境局副局长牛长军介绍,2018年5月起,四川省设立省级农村生活污水治理“千村示范工程”以奖代补资金,累计安排25亿元支持约8000个行政村开展农村生活污水治理,其中阆中市83个村获得资金支持2954万元。

五龙村的污水处理设施建设,共统筹利用资金110余万元,覆盖污水处理站和污水管网等主体设施建设的全部投入。然而,一些村民因为入户处理设施建设还得自家出钱,积极性不高。

如何调动乡亲们的积极性?阆中市对“改厨改厕”和生活污水处理设施一并建设的农户,每户给予财政奖补3000元。

得知污水处理设施改造有奖补资金,严兴荣来了兴致,自己动手,挖化粪池坑、铺水泥地面、连通厕所和厨房管道。不到一周时间,入户设施就建好了。严兴荣获得奖补资金3000元,足够建设所需。

庭院内花草茂盛,循着小路走到墙边,严兴荣给记者指了指角落里的化粪池,“设计容量两立方米,家庭日常够用了。”

建设需要启动资金,后期运营也需长期投入,仅靠财政拨款难以解决。如何建立多元化融资建设和运营机制?阆中市建设的90座集中污水处理设施中,78座日处理能力达50吨及以上的污水处理站由阆中市村镇供水有限公司建设运营,其余由乡镇或街道负责。“我们以自有经营性项目作抵押,已向银行贷款1.77亿元,用于建设和维护运营污水处理站。”阆中市村镇供水有限公司总经理赵江说。为弥补企业建设运营资金不足,阆中市还探索融资贷款,收取污水处理费等多种模式,近3年筹集资金4.47亿元。

乘着国家开发银行在涪陵区推动“长江经济带生态保护暨城乡融合发展项目”的政策东风,涪陵区2019年12月成功申请到2.7亿元农村生活污水设施建设运营贷款。为把每笔钱都花到刀刃上,涪陵区生态环境局、发改委、财政局等部门多次召开碰头会,全区351个涉农行政村(社区)的每处污水处理设施都被标注在地图上,依据每个村的具体情况制定规划方案。

“建设投资金额大,运维投资周期长。”涪陵区财政局经济建设科科长李露露介绍,经过详细测算,污水资源化利



用设施运营费包括设备电费、维修费、人工费、信息传输费等,每座每年包干补贴1万元给设施所属乡镇;污水一体化处理设施按每吨3.12元或设计能力的60%结算,由第三方专业机构运营维护。对于第三方运营公司而言,农村生活污水处理的利润不高。“目前,主要依靠‘大厂带小厂’的方式。”重庆市涪陵区拓源污水处理有限公司副总经理秦廷伟介绍,公司以运营大型污水处理厂的利润和政府补贴等资金补充,通过“肥瘦搭配、以丰补歉”的形式对农村小型污水处理设施进行运营维护。

2022年,重庆市、区两级财政共投入8677万元支持农村生活污水治理设施运营维护。

建成如何管?

以用为本、建管并重,推动建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有督查的运行管护机制

垒石为墙,覆草为顶,黄海边一座座精致的民宿掩映于树木花草间。步入山东威海荣成市俚岛镇烟墩角村村民于海洋家的民宿,门口白色立柱上贴有一张提示单,详细写明农村无害化卫生厕所使用注意事项,同时附着设施管护二维码。记者掏出手机扫描发

现,简单填写信息后,即可提出维修申请,工作人员24小时内上门维修。

生在海边,长在海边,于海洋是土生土长的渔家子弟。“过去,乡亲们洗完衣服,水往门口一泼了事,污水四溢。”于海洋回忆道。

2016年,烟墩角村作为荣成市首批试点村,完成厕所改造和污水治理507户,配套污水管道21公里,建设户型污水处理器28台,日处理污水能力达126吨。目前,荣成市572个行政村共计完成改厕15.9万余户,建成户型污水处理器600多台,农村生活污水治理率达到了73.5%。

污水治理了,环境改善了,汇入大海的水变清了,海湾内栖息的越冬天鹅越来越多,吸引大批游客和摄影爱好者入住渔家,于海洋的民宿生意越来越红火。然而,游客人山人海,设施使用频率高,洁具有时发生故障却不知该找谁修。彼时各镇街自行负责管护污水处理设施,缺乏专业维修人员,设备维护不及时,管护技术不高,出水超标问题时有发生。

建好只是起点,管好方能长远。荣成市出台的《关于推行城乡污水处理一体化管理的意见》提出,采取政府购买服务的方式,委托荣成市水务集团有限公司统一管理,建成一座,移交一座,运行一座。荣成市水务集团有限公司专门成立了乡镇污水处理分公司,在增设配套设施、提升管护能力的同时,打造了一座专业高效的智慧调度平台。

走进荣成市水务集团有限公司数据服务中心,一块屏幕映入眼帘,各镇村污水处理设施报修信息实时更新。数字跳动间,全市污水处理情况一目了然。荣成市水务集团有限公司乡镇污水处理分公司副经理张宁宁指着屏幕说,“平台收集了全市所有镇村污水处理和改厕的详细信息,每个农户拥有唯一的九位代码,便于实时监督管理”。

不久前,于海洋家民宿的抽水马桶出现漏水问题,他扫码报修后,信息很快传达至农村网格员。张宁宁介绍,荣成市水务集团有限公司在每个村都配备了兼职网格员。村民可通过扫描管护二维码、拨打电话等多种途径,将报修信息汇总至网格员,再由他们统一上报至平台。

村民上报需求,平台快速响应。数据服务中心工作人员收到报修信息后,结合问题发生点位和故障程度,按照系



统管护地图标注,合理安排管护车辆路线。与此同时,管护维修员也接到任务,迅速前往烟墩角村。检修完成后,管护维修员掏出手机,拍照上传管护照片凭证,确保24小时内完成任务。

服务质量咋保障?“我们利用车载监控系统全程监管,网格员在现场监督,根据农户反馈、现场作业情况进行满意度评价。”张宁宁说,根据于海洋的反馈,网格员在满意度选项中给予了“好评”。

“专业的人干专业的事,有效提高了管护效率。”张宁宁说,荣成市水务集团有限公司乡镇污水处理分公司定期组织维修管护人员开展巡查作业。同时,荣成市住建局每月随机选取40个村调查群众满意度,按满意度比例赋分,将考核及抽查结果作为经费拨付的重要依据。

确保农村改厕和污水处理设施管得好、用得久,涪陵区也将污水收集率、处理率、达标率等指标情况作为重要考核依据。“各单位申请划拨污水处理设施运行经费时,需同步提交绩效评估表和绩效评估报告。”涪陵区生态环境局副局长赵云说,若污水处理设施运营绩效评估结果不好、资金使用效益不佳,将根据评价结果削减项目支出预算,减少运行费用拨付。

《指导意见》提出,“坚持以用为本、建管并重”“明确农村生活污水治理设施产权归属和运行管护责任单位,推动建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有督查的运行管护机制”。

兜里揣上手机,胳膊夹着本子,烟墩角村网格员梁云秀一大早就穿梭在大街小巷。“眼观六路找问题,耳听八方觅线索。”梁云秀晃了晃手中的本子,“如果有村民乱排污水,是要扣分的。”

梁云秀所说的“分”是村民的信用积分。2015年,威海市启动农村信用体系建设,将信用建设嵌入农村治理的各个方面。近几年,荣成将信用建设与污水处理工作相结合,调动起群众参与污水处理的责任感和积极性。

在烟墩角村的一家超市,日常生活物资一应俱全。“我们在日常巡查中,若发现乱排污水的行为,将对村民的信用积分进行扣减,并张榜公示。”梁云秀说,村里设立信用基金,村民参与信用积分可免费兑换相应商品,村民参与监督管理的积极性大大提升。

在阆中市,市村镇供水有限公司在20名专业员工之外,聘请了包括严兴荣在内的28名兼职村级监督员,每天巡查污水处理设施运行情况和管网情况。在五龙村污水处理站,公示牌清楚标明了管理责任人和监督电话,方便村民和社会监督。

目前,四川省已逐步搭建全省农村生态环境保护信息管理系统,将全省行政村和涉农社区的集中式农村生活污水治理设施全部纳入系统信用编码、定位管理。四川省生态环境厅农村生态环境处处长蒲彬介绍,截至2022年底,全省66%的行政村生活污水已得到有效治理。

图①:山东省荣成市俚岛镇烟墩角村风景如画,天鹅在水中游弋。李君信摄
图②:荣成市水务集团有限公司工作人员展示污水处理后的再生水。本报记者 李蕊摄
图③:四川省阆中市村镇供水有限公司工作人员在查看设备。本报记者 王永战摄
图④:重庆市涪陵区大木乡武陵村村民王兴模利用再生水浇灌农作物。蒋凌峰摄
本版责编:杨彦 孙振 戴林峰
版式设计:汪哲平