

# 万荣县农村生活污水治理调研报告

□ 中国农村财经研究会调研组

推进农村生活污水治理工作，是改善农村人居环境质量、全面推进乡村生态振兴的重要举措。山西省万荣县把深入践行“千万工程”经验和推进乡村全面振兴有效融合，抓住农村生活污水治理“小切口”，纵深推动乡村“外在美”“内在美”相衔接、“眼前美”“持续美”相贯通，在打造宜居宜业和美乡村建设上取得扎实成效。为深入了解相关情况，调研组赴万荣县开展农村生活污水治理专题调研，形成本报告。

## 一、基本情况

万荣县自2017年实施美丽乡村建设以来，始终把农村生活污水治理作为生态利民、生态惠民的重大政治任务和民心工程，坚持“面子里子一起抓”“地上地下一起管”，除实施路面硬化、绿化、亮化、文化4个“地上”工程外，坚持下大力、倾财力、重实效，从泄洪、排污、改厕、修厨、治脏入手，财政直接投资2.2亿元，撬动农民自发改厕投入1.5亿元，村集体经济和社会资本投入1.8亿元，在178个美丽乡村大小巷道铺设与城市标准接轨的下水管网1100公里。采用新

型微生物滤床技术建成农村生活污水治理站42个，设计日处理总量4460立方米，日常态进水量2373立方米，受益总人口14.6万人，有效实现了农村生活污水区域性集中处理和循环利用，改变了过去农村厨卫排水靠倒、厕所靠抽、巷道污水雨水乱流、废水靠蒸发的历史，农民群众生命健康质量得到明显提升，幸福感、获得感不断增强。

## 二、推进农村生活污水治理的做法和成效

### （一）管网为先，夯实基础

近年来，中央与地方政府持续加大“三农”投入，万荣县农村经济快速发展，乡村生活日新月异，但农村生活污水治理问题一直是农村居民的心头之痛。为解决群众的急难愁盼，从2017年开始，万荣县依托美丽乡村建设，集中财力解决排污这个“里子”问题，在乡村主巷道全部由财政投资建设下水管网，支巷道由群众自筹资金建设下水管网，同步推进“厕所革命”“厨浴革命”和垃圾处理，一体化解决农户生活污水“往哪里排”的问题。截至2024年底，全县共铺设乡村排水管网1100公里，完成农

户“水冲式”厕所改造3万余户，建成村级“水冲式”公厕122座，呈现出雨污分流、污水入管、废水进站的新气象，乡村人居环境整治水平得到明显提升。

### （二）因地制宜，合理建站

铺设下水管网解决了农村生活污水“怎么排”的问题，但“往哪里排”“如何避免集中污染、二次污染”“如何变废为宝实现循环利用”是农村面临的现实问题。对此，万荣县不搞“一刀切”，不搞村村建站，而是综合考虑农村人口规模、区位条件、地形地势、污水产生量、污水集中收集难易程度、排水去向“六要素”，分类规划设计乡村污水处理站点，着力减少基础性投入，提高污水资源利用率，推动农村生活污水应管尽管、应治尽治。主要是四类情况：一是城区周边村、城中村，如解店镇北牛池村等12个村，生活污水全部纳入城市荣碧污水处理厂集中处理；二是规模较大的独立村庄，以“人口总规模达到900户以上，日生活污水排放量达到180—220立方米左右”为标准，单独建设污水集中处理站点，如通化镇东毋庄村站、南张乡东苏冯村站、荣河镇镇区站等；三

是居住相对集中连片的相邻村庄，将就近几个村管网并联、资源整合，集中建设一个污水处理站，降低投资运营成本，在9个乡镇建成并运营了通化镇镇区站等13座农村生活污水处理站；四是人口偏少、居住分散、位置偏远的村庄，结合户厕改造实现生活污水就近就地还林还田资源化利用，同时建设小型污水收集池集中转运治理。

### （三）立足实际，优选工艺

农村生活污水处理工艺主要有三种模式，即MBR生物膜处理工艺、AO及AAO工艺、微生物生态滤床技术。MBR生物膜处理工艺占地面积小，简便易操作，净化效果好，但投资额度大、运维费用高、需专人全天候看护；AO及AAO工艺投资运行成本较低，但需要严格控制水力停留时间、污泥浓度、污泥沉降比、食微比、泥龄等参数，需要专业技术人员精准操控调试，在农村培养或聘用专业技术人员成本高，操作复杂，不便在农村推广。万荣县结合实际，选择了第三种工艺。微生物生态滤床技术由污水处理站和中水回收站两部分构成，集污水收集、处理、回收、利用四个功能于一体，具有投资少、工期短、易操作、成本低、可循环、生态美等六大优势。微生物生态滤床是一个综合性生态系统，中水回收池相当于小型池塘，其蒸发的水汽可调节局部小气候，处理后的中水可用于农业灌溉、消防取水、绿化浇水、喷洒农药等，

生态滤床上栽种各类绿植就是农村口袋湿地小公园，成为融入美丽乡村的生态景观。

### （四）严格监督，达标排放

万荣县建立“县级抽查、部门检查、乡村自查”的农村生活污水督查机制，定期对全县农村生活污水处理设施运行情况进行排查检查。2018年以来，全县建设的42座农村生活污水处理站，通过运维方和乡镇政府安排专人在不同的抽检机构进行水质监测，监测结果表明微生物生态滤床水质相对稳定，可达到一级排污标准（化学需氧量 $\text{COD}\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 5(8)\text{mg/L}$ 、总磷 $\text{TP}\leq 1.5\text{mg/L}$ ）和农田灌溉水质标准（pH值5.5-8.5、水温 $\leq 35$ 、悬浮物 $\leq 100$ 、五日生化需氧量 $\leq 100$ 、化学需氧量 $\leq 200$ 、阴离子表面活性剂 $\leq 8$ 、氯化物 $\leq 350$ 、硫化物 $\leq 1$ 、全盐量 $\leq 1000$ 、总铅 $\leq 0.2$ 、总镉 $\leq 0.01$ 、六价铬 $\leq 0.1$ 、总汞 $\leq 0.001$ 、总砷 $\leq 0.1$ 、粪大肠菌群数 $\leq 40000$ 、蛔虫卵数 $\leq 20$ ）。

### （五）成本科学，效果长远

目前，全县11个微生物生态滤床农村生活污水处理站，每年可回收利用中水38万立方米，总收入17万元。以单个污水处理站来测算，每个站点电费1.5万元/年，日常运行维护费4000元/年，清泥除草2200元/年，中水回收用于农田灌溉增加集体经济收入平均2万多元，基本可以负担运维费用。

### （六）强化管护，保障运维

万荣县农村生活污水处理站均由建设方进行日常巡检管

护，微生物生态滤床自动化程度较高，无需专人全天候驻守，建设方每天安排2组4人即可承担全县10—20个污水处理站的运维工作。在站点移交后，万荣县将通过购买社会化服务，委托第三方公司统一运营，按照2组4人承担10—20个站点运维来测算，每个站点除每年电费外，人员工资可由多个站点平均分摊，进一步降低污水处理站的运维成本，保障农村污水处理站长期健康运营。

## 三、“万荣模式”的经验亮点

万荣县深入践行习近平总书记“两山”理念和关于推进农村“厕所革命”的重要指示精神，创新农村生活污水治理思路，改善农村人居环境、促进和美乡村建设上取得显著成效，为乡村全面振兴和城乡基本公共服务均等化提供了可复制的“万荣模式”。

一是财政牵头，形成多元投入、统筹有力的良好格局。和美乡村建设作为实践乡村全面振兴战略的重要抓手，在全国各地多由农业农村部门牵头。万荣县从资金绩效管理着眼，从统筹整合资金着手，创造性地将美丽乡村建设办公室设在县财政局，形成了县美丽乡村建设办公室牵头抓总、各部门协作配合、各乡镇提名候选、各村公开竞争立项的良好工作格局。万荣财政汲取过去新农村建设资金“碎片化”投入的教训，乘借中央涉农资金统筹整合使用的利好政策，探索

## 地方实施

“多个管道进水、一个龙头出水”的资金整合使用机制：统筹整合财政“一事一议”奖补资金、乡村振兴衔接资金、历年项目结余资金、撬动社会资本，形成“四轮驱动”，让分散的资金“握指成拳”，发挥巨大效益。同时创新发展农村集体经济、全面发动群众筹资筹劳，让美丽乡村建设由“政府独角戏”成为“社会大合唱”。2017年以来，万荣县和美乡村建设累计投入25.5亿元，其中财政投入10.2亿元，集体投入1.5亿元，群众自发改水、改厕、改电、改气投入7.8亿元，企业投入6亿元，奏响了财政小县办好民生大事的大合唱，开启了盘活资源、运营乡村的新实践。

二是“五化同构”，构建“面子里子一起抓、地上地下一起管”的建设模式。万荣县坚持“乡村振兴为农民而兴，乡村建设为农民而建”的思路，聚焦农村农民最迫切希望解决的“路水电污厕”等基础设施建设的短板，不搞大拆大建、注重功能实用，“面子里子一起抓”“地上地下一起管”，一体实施巷道硬化、绿化、亮化、净化、文化“五化同构”，全方位、立体化提升农村生活品质。特别是在农村大小巷道铺设与城市接轨的下水管网1100公里，建设农村污水处理站点42个，在全国走在前列，率先实现了农村生活污水区域性集中处理和循环利用，从根本上解决了农村与城市公共服务均等化的“最后一公里”问题，实实在在提升了乡村人居环境

治理水平，让老百姓切身感受到“乡村与城市没两样”的幸福感和获得感。截至2024年底，全县累计绿化村庄65万平方米，新建乡村小游园192个，森林覆盖率提高到30.65%，新建“四好农村路”430公里，新修连村道路251公里，硬化田间路454公里，改造自来水管网310公里，升级农村电网1210公里，安装路灯13670盏，实施“三线”整治282公里，群众最基本、需要的基础设施建设已优先全部配建到位。

三是“五务配套”，打造内外兼修、表里同建的基层治理全新格局。物质文明的极大丰富，为农村精神文明建设提供强大支撑。万荣县历经九年不懈奋斗，在填平补齐农村基础设施短板后，坚持以增进人民福祉为根本出发点，按照城乡并举、城乡同质的思路，全力推动党务、村务、服务、商务、医务“五务配套”，同步增加运动场、小广场、晾晒场、大会场综合功能，同频共振基层治理、建设和谐文明乡村。截至2024年底，万荣县乡镇便民服务中心、村级便民服务站、“一村一名大学生村医”实现全覆盖；14个乡镇卫生院和207个农村卫生室全达标；107个农村日间照料中心、166所乡村学校全提升；142个产地水果批发市场、61个冷链物流基地、160个全民商店全配套；274个新时代文明实践站、128座文体活动广场、30个群众共享的村民会客厅全面提升乡风文明。万荣县大力弘扬社会主

义核心价值观，持续开展文明村、文明家庭、星级文明户、传家训立家规扬家风等精神文明创建活动，引导教育群众遵纪守法、崇德向善、孝亲敬老、睦邻和谐，推动新时代文明新风尚蔚然成风。为巩固来之不易的美好生活，群众自发建立了网格化管理机制，推行户长制、巷长制；自发组建了美丽乡村管护队，各人自扫门前雪，人人争当“清洁兵”；自发成立了思想工作服务组，实现让路让院“零纠纷”，拆违治乱“零矛盾”。2025年，万荣县深度拓展学习“千万工程”经验，通过“全民体育·万荣海鸥”地域IP培育工作，引入再竞争机制启动和美乡村建设第二轮提升工程，旨在以“万荣海鸥”国字号品牌的全民体育竞技，创新群众参与乡村基层治理新的模式，掀起和美乡村项目竞争新热潮，着力在稳定增加农民收入、提高村级集体经济发展水平、增强基层治理和乡风文明建设方面取得新成效，全方位展现农业基础更加稳固、农村地区更加繁荣、农民生活更加红火的现代化农业强县新风貌。

