

临汾市生态环境局

临汾市农村生活污水治理典型案例

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。2024年我局学习运用“千万工程”经验，指导各县（市、区）因地制宜，分类施策，加快推进全市农村生活污水治理工作，补齐我市农村生活污水治理短板，助推乡村振兴。

截至11月底，全市2075个行政村累计完成608个行政村，治理率29.3%，比上年度增长9个百分点。治理后的村庄生活污水得到有效管控，农村人居环境得到了明显的改善，人民群众的满意度进一步提升。现将我市农村生活污水治理的4个典型案例进行公示（公示期限：3个自然日，监督举报电话：2223096）。

临汾市生态环境局

2024年12月3日

案例 1：相对集中式或集中式处理模式

吉县吉昌镇上东村农村生活污水治理

一、基本情况

吉县地处山西省西南部、吕梁山南麓、黄河中游东岸，东接尧都区、蒲县，西濒黄河与陕西省相望，南与乡宁县相连，北与大宁县毗邻。东西长 62 公里，南北宽 48 公里，总面积 1777.26 平方公里。地理坐标为东经 110° 30′ - 110° 43′，北纬 36° 10′ - 36° 19′ 30″。吉县境内气候四季分明，光照充足，日照时数 2538 小时，大于 10℃ 的有效积温 3361.5℃。无霜期年平均 172 天，年均气温 10.2℃，年均日较差 11.5℃，年均降水 522.8 毫米。属暖温带大陆性季风气候，春季干旱多风，十年九春旱；夏季气温凉爽宜人，降雨集中；秋季多连阴雨，冬季寒冷干燥。吉县三面环山，一面滨水，东高西低，海拔从 1820 米的高天山至 450 米的黄河畔，高差大。境内有海拔 1576 米-1820 米，长 8-18 公里的五座大山横穿东部和中部，县境内山峦起伏、沟壑纵横、地形复杂，可分为基岩山区、黄土丘陵区、残垣沟壑区等几种地貌。

吉县吉昌镇上东村位于吉县县城北 6 公里处，辖 8 个自然村，452 户 1477 口人。总面积 11 平方公里，共有耕地 3450 亩，其中果园 2400 亩，挂果面积 2000 亩，主栽品种

红富士占到 80%以上，苹果总产 500 万斤，果农收入 800 万元，以苹果为主的主导产业已完全成型。2019 年 12 月 31 日，入选第二批国家森林乡村名单。

上东村 2006 年被确定为全省新农村建设试点村，经过几年的建设，2009 年被命名为全省新农村建设示范村。该村同时还是国家级苹果标准化生产示范园区、山西省农业旅游示范点、全省优势农产品生产基地、全省科普示范基地。近年来，村两委狠抓基层基础建设，突出产业结构调整，实施“一村一品”，促进农民增收。

经调查取样，上东村污水主要来源于厨房炊事用水、沐浴、洗涤用水和冲洗厕所用水等，没有工业污水，后期部分村庄为水冲厕，有黑水汇入。生活污水直接排入沟渠，甚至流出地表，有较大臭味，对村民居住环境影响较大；同时也直接影响上东村乡村旅游产业的发展。

污水排放情况统计表

自然村	常住人口 (人)	排水定额 (L/d·人)	日排水量 (m ³ /d)	污水处理规模设计
上东村	700	80	56	70 m ³ /d 污水处理站
下东村	160	80	12.8	20 m ³ /d 污水处理站

项目生活污水检测数据表 单位 mg/L

指标	上东村		下东村	
	2023.6.5	2023.6.7	2023.6.5	2023.6.7
PH	7.55	7.49	7.64	7.68
色度	17	16	16	16
COD _{Cr}	245.42	247.52	248.32	246.23
BOD	127.73	125.46	125.31	122.54
总磷	3.94	3.85	3.82	3.92
总氮	31.5	32.9	31.5	31.7
氨氮	28.5	29.8	28.9	29.2

二、治理思路

全县高度重视农村人居环境整治工作，以污水减量化、分类就地处理、循环利用为导向，加强统筹规划，突出重点区域，选择适宜模式，完善标准体系，强化管护机制，持续推进农村生活污水治理。污水排放量根据当地常住人口、用水现状、生活习惯、经济条件等确定，或根据其他类似地区排放量确定。借鉴一些工程的成功经验，在确定处理工艺的过程中应遵照以下原则：

(1) 工艺性能先进性：工艺先进而且成熟，流程简单，对水质适应性强，出水达标率高，污泥易于处理、处置；

(2) 高效节能经济性：耗电量小，运行费用低，投资省，占地少；

(3) 运行管理适用性：运行管理方便，设备可靠，易于维护；

(4) 文明生产安全性：重视环境，控制噪声，防治臭气，创造文明生产条件。

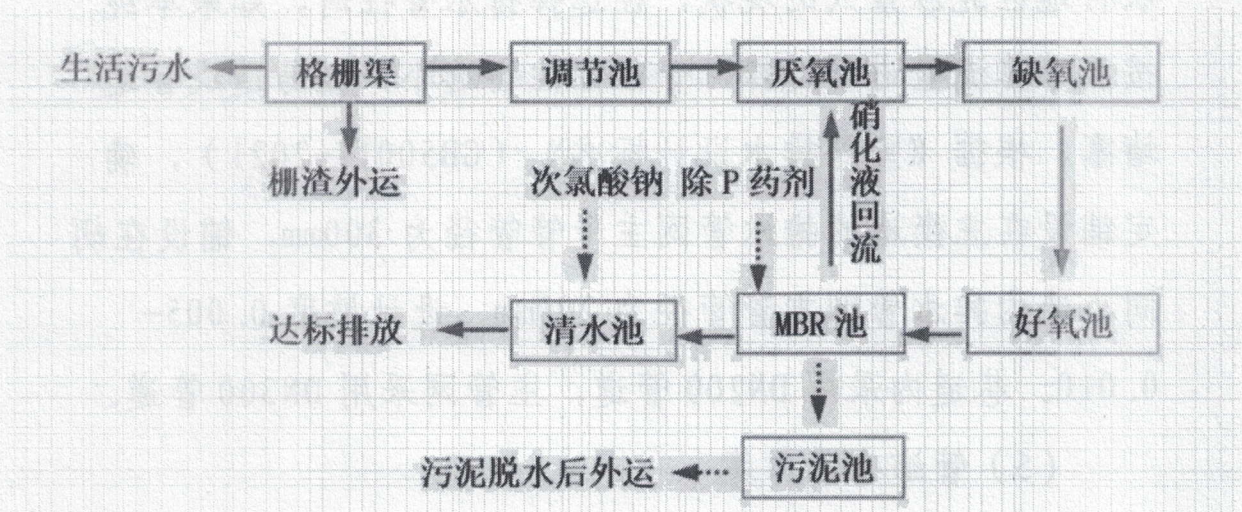
(5) 提高项目社会效益、环境效益及综合经济效益。

三、治理模式和技术

综合考虑工艺效果和运行费用，并结合其他因素，上东村生活污水治理采用 A²O+MBR 工艺。生活污水经管道收集首先通过格栅去除较大悬浮物后自流到调节池，在调节池中进行均质、均量处理，然后由调节池中的提升泵泵入一体化污水处理设备中，依次流经膜格栅、厌氧池、缺氧池

和好氧池进行生化处理，并在好氧池内设置膜组件实现泥水分离，最后经消毒杀菌后达标排放或回用。其中，通过将 MBR 膜池泥水混合物回流至缺氧池，依靠原水中的含碳有机物利用缺氧微生物的反硝化作用将硝态氮转化为氮气。剩余污泥排入贮泥池。A²O+MBR 具有运行维护简单、出水水质好、地面积小等优点，并且布置形式灵活，可以采用地下和地上两种布置方式，采用地下式布置，尤其在北方地区可以实现污水的保温，达到较好的污水处理效果。

工艺流程见下图。



(1) 主体工艺

生活污水进水通过格栅处理后，进入调节池进行调蓄，调节池调蓄能力不小于 10h。提升泵安装在调节池内，通过提升泵提升进入 A²O 生化池进行脱氮除磷，出水进入 MBR 池，进一步脱氮除磷后进入清水池，经消毒后达标外排或回用。

(2) 污泥处理

考虑到本工程污泥产生量较小，拟选用板框式压滤机，具有操作灵活，污泥含水率低，能耗较低等优点。污泥经脱水处理后，运至填埋场进行填埋处置。

(3) 附属设施

- ①加药间为除 P、消毒提供药剂；
- ②设备间为风机、加药罐、水泵等提供储存场所；
- ③化验及在线监测室实现 COD、氨氮、TP 的在线监控。

(4) 管道方案

通过计算，结合村庄的地形、同类地区的工程经验及农村地区泥沙量大的现状，在选择排水管径时，如果单纯按照计算流量进行选择，管径往往会选小，极易造成管道堵塞，根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），确定铺设在主街道的排水管网主干管管径为 300mm，铺设在胡同小巷内排水管网支管管径为 200mm，设计坡度 0.005-0.010。巷道内采用 DN200 管道，主管网采用 DN300 管道。

(5) 管道布置方案

项目污水管道布置在道路中央。污水管道布置力求符合地形变化趋势，顺坡排水，采用重力形式，避免提升。线路短捷，减少管道埋深和管道迂回往返，降低工程造价，确保良好的水力条件。管道坡度既能满足最小设计流速，又不使管道的埋深过大。污水管起端覆土以使所服务街坊污水管能顺利接入，并满足与其它管网竖向交叉的需求。在地面坡度太大的地区，为了减小管内流速，防止管壁冲

刷，在适当地方设置跌水井。矛盾处理原则：新建让已建的，临时让永久的，小管让大管，压力管让重力流管，可弯让不可弯的，检修次数少的让检修次数多的。

(6) 变配电系统

① 高压配电

项目引进 1 路 10kV 电缆线路供电。项目 10kV 高压采用 YJV22-8/15kV 电缆引入高压配变电箱，采用电力排管敷设。电力线路过路及硬化地面应穿钢管保护，与其他专业管道、地沟、道路交叉处设钢管。

② 低压配电系统采用电源 380/220V 电压，三相五线制配电，T-N-S 系统供电。项目区低压配电采用放射式与树干式相结合的方式。低压配电箱有隔离和保护作用的开关。配电箱至设备采用放射式、树干式相结合的混合配电方式。重要负荷、容量大的负荷从低压配电箱采用放射式配电。配电箱内设置断路器、熔断器等电源切断装置。供电干线采用暗管敷设方式布置。

③ 计量：电力计量采用智能电表，设置在电表箱内。

四、运维管理机制

为了确保工程项目的顺利建设及投产后能够良好的运营，项目建成后，由村委负责项目运营管理，镇政府监管。村委设置专门维护人员，并组织技术、安全、消防、运营等培训。资金由村集体承担。并依照法律法规、标准规范，制订运营维护手册、操作规程和工作制度。建立运营维护

管理台账，详细记录巡查、设备检修及养护、运行故障及处理结果、进出水水量及水质监测、物资使用及污泥处理处置、尾水资源化利用等内容，水质监测结果定期向社会公开。运营服务费用纳入年度财政预算，实行专款专用，运营服务费按季度拨付。农村污水处理设施日常运营费用由运营单位承担。大修事项（包括处理单元重建、填料更换、生物膜更换、提标改造等）由运营单位报县生态环境分局审定，报请县政府同意另行追加费用。

五、特色亮点

一是强化领导，统筹规划。各级政府牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，聚焦污染防治，高度重视和全面统筹环保工作，健全污水治理机制，明确改造重点区域，因地制宜进行管控，促进农村可持续发展。

二是因地制宜，稳步推进。明确重点区域，因地制宜，分类施策。综合考虑农村区位条件、经济发展水平、村庄常住人口数量、用水环境质量改善需求和村民生产生活习惯等，对上东村进行农村生活污水治理。

三是多措并举，防治结合。做好后期运营维护，构建长效工作机制。并加强宣传，倡导节约用水，提升村民环保意识，形成良好的用水习惯，减少农村生活污水乱排乱倒的现象，做到防治结合。

六、联系方式

联系人：刘晓东

联系电话：13453673602

联系单位：吉县吉昌镇人民政府

联系电话：0357-7989810

案例 2：纳入城镇污水管网模式

尧都区西郭村、车辐村农村生活污水治理

一、基本情况

1. 自然地理条件。西郭村、车辐村是魏村镇的两个行政村，位于尧都区西北部的丘陵地带。海拔高度 950-1815m 之间，平均气温 8.6-10℃，年无霜期 203d，年均降水量 550mm，年日照时数为 2416.5h。

2. 社会经济条件。西郭村、车辐村户籍户数分别为 442 户、452 户，常住人口分别为 728 人、990 人。农村居民人均可支配收入 21643 元。

3. 治理基础条件。两村均由乡（镇）集中供水站供水。车辐村改厕 199 户，西郭村未改厕。黑水依托厕所革命服务站定期抽运用于农田施肥灌溉，主要污水来源为厨房、洗簌、洗衣等日常生活废水，灰水产生量较小，难以形成径流。

二、治理思路

2022 年完成魏村镇污水处理站建设，位于魏村东侧，设计容量 800m³/d，建成后主要收集镇政府所在地魏村的生活污水，日处理污水量不足 100m³，有富余处理能力。该污水处理站管网距离两村约 1800m，西郭村、车辐村污水通过收集后可就近流入该污水处理站进行处理。

三、治理模式和技术

1. 污水类型：灰水黑水分离，处理灰水。

2. 收集方式：管网

3. 处理技术：污水处理站工艺 A20+湿地滤池，出水水质执行化学需氧量、氨氮、总磷三项主要污染物指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中地表水 V 类标准，其他污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，排入水渠。

4. 投运时间：污水处理站 2023 年投运。西郭村、车辐村管网正在铺设，预计 2024 年底完工。

5. 建设成本：西郭村管网 1450.85 万元、车辐村管网投资 1529.34 万元，户均管网投资 3.33 万元。

四、运维管理机制

管网建成后，与污水处理站一起由区城投公司统一运维。年运维费约 40 万，由区财政承担。

五、特色亮点

采用管网就近纳入现有污水处理站处理，解决现有污水处理站进水不足问题。

（联系人：王健 13903570084 临汾市生态环境局尧都分局）

古县五马村农村生活污水治理

一、基本情况

(一) 自然地理条件：五马村有先天自然优势，生态良好，自然条件得天独厚。这里空气清新，气候宜人，道路基础设施完善，且临汾市古县地处暖温带内陆地区，属温带大陆性季风气候，其气候特征主要表现为：四季分明，春季干旱多风，气温回升快，夏季高温多雨，秋季凉爽湿润，冬季寒冷干燥。极端最高气温 39℃，极端最低气温-23℃，年平均温度 11.8℃，年平均降水量 500-600 毫米，无霜期平均 183 天。土地总面积 10.99 平方公里，其中林地面积 3601 亩，耕地 1237 亩，集体机动地 274 亩，人均耕地 1.99 亩。以种植玉米、蔬菜为主，主要养殖畜禽以牛、羊为主。

(二) 社会条件：五马村位于古县县城南部，距县政府驻地约 5 公里，国道 341 线穿境而过，在县城 15 分钟经济圈辐射范围内，区位优势明显。全村共庄儿洼、东庄岭、张家洼、五马村 4 个村民小组，共 240 户 598 口人，全村党员 26 名，到村工作大学生 1 名。

(三) 治理基础条件：村内自来水已实现 100% 入户全覆盖，水源为村集体自打井水，水量满足用水需求，24 小时供水普及率达到 100%。

(四) 经济条件：2023 年五马村村集体经济收入共计 12 万元，其中：发包收入 5.55 万元、补助收入 3.87 万元、

银行利息 1 万元、经营性收入 1.6 万元。2024 年预计村集体经济收入 11.43 万元，其中发包收入预计 7.93 万元，补助收入预计 2.8 万元。

二、治理思路

按照县政府关于农村污水治理“统一规划、统一建设、统一管理”的总体原则，遵循“规划先行、统筹实施”的总体思路，在统筹考虑村居地质地貌条件、村庄规划、污水总量、工程投资与运行成本等因素的基础上，科学确定治理模式，使该村生活污水得到有效处理，改善村民生产生活环境，提高农村环境整治成效和覆盖水平，促进农村经济发展，加快乡村振兴建设步伐。

三、治理模式和技术

五马村村里组村庄呈线性分布，地势中部高，地势向南北两侧较低；张家洼组位于村庄北部，紧邻洪安涧河，地形地势适合管网铺设，距离古县城市污水处理厂 0.2km。五马村生活污水治理采用纳管治理模式，将村里组和张家洼组 2 个自然村铺设污水管网进行集中收集后通过加压泵站提升至县城污水主管网由县城污水处理厂进行处理。

四、运维管理机制

1. 运维主体：由古县污水处理厂负责运维。
2. 资金来源：县政府从财政预算中安排专项资金，用于支持污水处理厂运维，以保障公共环境服务的持续供给。
3. 村民参与：通过发放宣传手册等形式，向村民普及

污水处理的重要性及相关知识，提高村民环保意识与参与意愿。设立村民监督小组或意见箱，鼓励村民对污水处理厂运维情况进行监督，及时反馈如污水乱排、处理厂周边环境问题等情况，促使运维主体及时整改与优化运维工作。

五、特色亮点

1. 充分利用现有的污水处理厂，有投资省、施工周期短、见效快、统一管理方便等特点，具有良好的污水处理效果以及运行管理保障。

2. 采用纳管治理模式与集中处理模式相结合，使得五马村农村生活污水治理具有共建共享、节约成本、易于维护等特点。

3. 资源化利用率高，通过纳入污水处理厂进行处理，五马村农村生活污水得到有效治理，再生水利用率得到提高。

六、联系方式

王丽 13935795929 临汾市生态环境局古县分局

案例 3：收集转运

浮山县陈庄村生活污水治理

一、基本情况

（一）自然地理条件

陈庄村属温带大陆性气候，四季分明，年均气温 11.2 摄氏度，年均日照 2252 小时，年均降水量 534.8 毫米，无霜期平均 206 天。本村土地面积 2280 亩，确权耕地面积 1378.25 亩，以种植玉米、蔬菜为主，主要养殖畜禽以羊为主。

（二）社会条件

陈庄村位于浮山县西部，距县城 2.5 公里，张庄镇西北，距政府所在地 1.5 公里，辖陈庄、北西河 2 个自然村，共 171 户 442 口人，全村党员 34 名，派驻工作队 3 名（县财政局派驻），到村任职选调生 1 名，到村工作大学生 1 名。

（三）治理基础条件

全村饮用水为自来水，入户率 100%；村中厕所全部为双瓮式旱厕，经发酵后还田利用。

（四）经济条件

2023 年陈庄村村集体经济收入共计 30.25 万元，2024 年预计村集体经济收入 37.25 万元，其中主要光伏发电预计 12 万元，机井承包费 5000 元，森林公园占地款 7100 元，

机动地承包费 6000 元，蔬菜冷库租赁收入 18.5 万元，壮大村集体经济扶持资金 66 万元投入嘉涌晨建筑工程有限公司，每年给村委会缴纳 4 万元占用费；种植 10 亩辣椒预计收入 20000 元。

二、治理思路

按照实施乡村振兴战略的总要求，立足浮山县农村实际情况，以解决农村生活污水等突出问题为重点，提高农村生活污水治理率，改善村民人居环境，促进农村经济发展，加快乡村振兴建设步伐。

按照县政府关于农村污水治理“统一规划、统一建设、统一管理”的总体原则，遵循“规划先行、统筹实施”的总体思路，将完善陈庄村农村生活污水治理管网铺设及集中收集、转运处理，使生活污水得到有效处理，能极大的改善村民居住环境，为张庄镇其它行政村的污水治理做好示范引领。

三、治理模式

1. 污水类型：灰水；
2. 收集方式：管网；
3. 处理技术：陈庄村由于地形限制，新建 1 座 50m³ 和 1 座 12m³ 污水收集池，生活污水经管网收集后至污水收集池，污水由本次购置的转运车辆转运至梁村污水处理站和东郭村污水处理站进行处理，处理达标后排放。

4. 投运时间：2024 年 11 月 30 日。

5. 建设成本：总投资 190 余万元，资金来源为县政府自筹和水污染防治补助资金。

四、运维管理机制

（一）运维主体：委托第三方专业机构运维管理。

（二）运维费用：年总运维费用预估 10 万元左右，拟采用县政府拨付 85%、镇政府和村委会自筹 15%方式支付。

（三）运维管护机制：委托第三方专业机构负责污水处理厂和分散设备的日常运行维护，包括设备检修、水质监测等工作；成立村民监督小组，定期对污水处理设施的运行情况和周边环境进行检查，及时反馈问题，并协助运营公司开展环保宣传教育，提高村民环保意识。

（四）村民参与：推行“第三方规划设计+镇村干部监督指导+群众投工投劳”，将农村生活污水治理等要求纳入村规民约，通过“看、闻、问”等方式充分征集社情民意，发动群众参与设施建设和运维管护。共同研究确定项目选址、工艺选择、管网布设等具体内容，充分激发群众参与热情。

五、特色亮点

一是党建引领，积极推进。深入学习浙江“千万工程”的先进经验，结合本村实际，积极争取项目资金，广泛宣传动员，组织开好村“两委”会议、党员和村民代表会议，面对面听取群众意见建议，与村民共同研究治村庄生活污水理方案措施，激发群众动力，形成共建共治共享的农村

生活污水治理新格局。

二是因地制宜，精准治理。根据陈庄村的实际布局和人口分布，灵活选择分流制，做到处理设施设计规模要与农村常住人口及其污水实际产生量相结合；同时结合农村改厕与农村生活污水治理的有效衔接相结合，提高污水治理的针对性和有效性。

三是抓实管护，长效推进。通过由专业运营公司、村民监督小组相结合的运维管理模式，保障了污水处理设施长期稳定运行，将污水设施建设及运维管护纳入村规民约，提高村民的参与度和环保意识，形成了共建共治共享的良好局面。

六、联系方式

联系人：张文豪

单位：张庄镇人民政府

联系方式：15934543372

案例 4：管控

曲沃县史村镇南常村农村生活污水治理

一、基本情况

（一）社会条件

曲沃县史村镇南常村位于曲沃县城东六公里，史村镇西二公里处，全村 336 户，户籍人口 1328 人，常住人口 1108 人，以小麦、玉米等农业种植为主，村南与晋韩路毗邻，交通较为便利。

（二）自然条件

南常村属温带半干旱大陆性气候，年平均气温为 9 度至 21 度，年均降水量 500 毫米左右，土地资源丰富，地势平坦，村庄面积 700 亩左右。

（三）经济条件

南常村 2023 年人均可支配收入为 20552 元，集体经济收入为 31.79 万元。

二、治理模式

全村所有农户都完成厕所改造，根据村民各户不同情况，结合实际，共改厕为 212 户，其中粪污集中处理式 93 户，双瓮式 47 户，三格式 72 户，其余都是村民新建房屋规划的现代式厕所。厕所黑水经发酵后由农户自行还田利用，洗衣、洗菜及日常产生的灰水主要由农户自行消纳，用于洒水抑尘、浇灌花草、冲洗厕所等。

乡村美不美，重点先看水，为了让村民有个干净舒适的居住环境，村两委制定了一系列环境综合整治和污水管控的村规民约，通过村两委日常巡查、村民相互监督、各户自觉行动，形成有效的生活污水管控机制。

三、治理成效

经过村两委和全体村民的共同努力，生活污水治理管控取得一定成效。

四、联系方式

董天河，南常村书记，13994001492