

引子

約5.5個百分點，這是過去兩年間全國農村生活污水治理率的提升幅度。

今年4月，生態環境部部長黃潤秋受國務院委托，在十四屆全國人大常委會第二次會議所作的關於2022年度環境狀況和環境保護目標完成情況的報告顯示，2022年，全國農村生活污水治理率在31%左右。而在2020年，這一數據為25.5%。

黨的二十大報告提出，“建設宜居宜業和美鄉村”。良好人居環境，是廣大農民殷切期盼。農村生活污水治理是農村人居環境整治的重要內容，是實施鄉村振興戰略的重要舉措。2021年11月，中辦、國辦印發的《農村人居環境整治提升五年行動方案（2021—2025年）》提出，以資源化利用、可持續治理為導向，選擇符合農村實際的生活污水治理技術。今年的中央一號文件提出，分類梯次推進農村生活污水治理。

近年來，各地各有關部門認真貫徹落實中央部署要求，積極推動農村生活污水治理，建設宜居宜業和美鄉村。2022年12月，生態環境部印發《農村生活污水和黑臭水體治理示範案例》，山東榮成市、重慶涪陵區、四川閬中市等14個案例榜上有名。

水美鄉村景色新。目前，全國農村衛生廁所普及率超過73%，農村生活污水亂排現象基本得到管控。從“污水靠蒸發”到“清水繞人家”，各地農村污水怎麼治？治理資金哪裏來？建成設施如何管？日前，本報記者赴重慶、四川、山東實地採訪。

污水怎麼治？

因地制宜采用污染治理與資源利用相結合、工程措施與生態措施相結合、集中與分散相結合的建設模式和處理工藝

大山深處田疇染綠，汨汨清流噴涌而出。重慶市涪陵區大木鄉武陵村村民王興模過去澆灌玉米地，需要靠人挑水上山，如今在地裏接了水管，打開閘門就能灌溉。

“澆的都是再生水。”王興模說，“廢水變肥水，省了錢，肥了地。”

原來，2021年10月，總投資264.39萬元的武陵村生活污水資源化利用設施項目建成，經資源化處理後的生活污水變成再生水，可供村民們澆地。王興模家種植的30餘畝玉米就靠再生水灌溉。他說：“聽專家介紹，再生水富含氮、磷，能有效改善土壤肥力，畝均可節約化肥施用量一半左右。加上再生水灌溉免費，去年我家的種植總收益和項目建成前相比，增加了約3萬元。”

峰巒疊嶂，林海莽莽。武陵村地處武陵山脈深處，海拔1700多米，面積16.5平方公里，人口僅350餘人，分散居住在兩個村民小組。如沿用城鎮模式修建集中污水處理廠，管網覆蓋面大、污水收集量低、施工建設成本高，村裏很難負擔得起。

如何找到一條低成本、可推廣的農村生活污水治理路徑？2020年7月，涪陵區在武陵村啟動農村生活污水資源化利用設施項目建設試點工作。

肩挎背包、頭戴草帽、腳踏旅游鞋，涪陵區生態環境局自然生態保護科科长丁穎一頭扎進大山裏，深入武陵村實地調研。筆記本上寫得密密麻麻——武陵村海拔高，夏季避暑游客日均2000多人，旅游淡季常住人口僅幾百人，生活污水處理量季節差異較大，存在波峰波谷。

2022年全國農村生活污水治理率較2020年提升約5.5個百分點

水美鄉村景色新



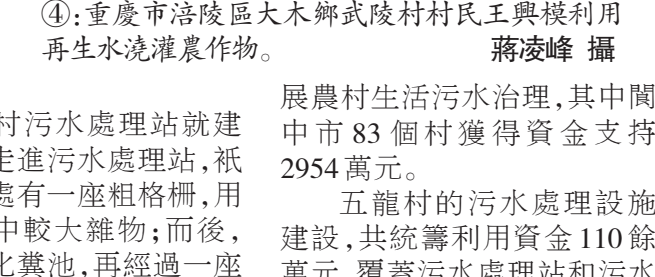
①：山東省榮成市俚島鎮烟墩角村風景如畫，天鵝在水中游弋。 李信君 攝



②：榮成市水務集團有限公司工作人員展示污水處理後的再生水。 李蕊 攝



③：四川省閬中市村鎮供排水有限公司工作人員在查看設備。 王永戰 攝



④：重慶市涪陵區大木鄉武陵村村民王興模利用再生水洗灌農作物。 蔣凌峰 攝

如何滿足動態需求？根據調研情況，涪陵區生態環境局規劃設計了兩種污水處理設施。一種是一體化處理設施，日處理量100噸。污水經厭氧處理、曝氣、水泥分離等技術環節，形成符合標準的可排放水。另一種是資源化處理設施，施工成本低，日處理量10噸，污水處理後不能排放，但可用于澆灌旱地。村裏的4臺污水處理設施在旅游旺季全部啟動，旅游淡季則祇啟用資源化處理設施，運維成本大幅降低。

為進一步降低設施運行費用，丁穎和同事多次選址，最終將設施建在村裏海拔相對較低的一處地方，這樣可利用高低落差自然收集污水，減少抽水用電量。

“治理農村生活污水，因地制宜是關鍵。”丁穎說，涪陵區通過新建農村生活污水智能化生態調控池等設施，建起“化糞池出水—生態調控池調節水量—管網延伸至莊稼地—智能化澆灌”的農村生活污水資源化處理模式。“鄉親們再也不用一挑一挑地往地裏送水了。”王興模說。

2019年7月，中央農辦、農業農村部、生態環境部等9部門聯合印發的《關於推進農村生活污水治理的指導意見》（以下簡稱《指導意見》）提出，“因地制宜采用污染治理與資源利用相結合、工程措施與生態措施相結合、集中與分散相結合的建設模式和處理工藝”“積極推廣低成本、低能耗、易維護、高效率的污水處理技術”。

2021年，涪陵區籌資8000多萬元，在78個農村居民點實施生活污水資源化利用設施項目，服務周邊人口約3.8萬人。2022年，涪陵區投入2000萬元繼續建設剩餘21個農村居民點生活污水資源化利用設施，實現全區100戶以上農村居民點污水治理設施全覆蓋，年節約灌溉水量23萬立方米、氮磷肥用量70餘噸。

“清污治水，久久為功。”重慶市生態環境局局長餘國東說，截至2022年底，重慶市累計建成農村生活污水處理設施2100餘座，日處理規模18萬餘噸，全市農村生活污水治理率達到近40%。

與武陵村相似，農村生活污水排放分散、水質水量波動性大，是困擾許多地方的共性難題。在四川省閬中市，轄區內多低山丘陵，既有人口較多的聚居區，又有居住在丘陵上的單家獨戶，如何有針對性地開展治理？

閬中市按照“宜集則集、宜分則分”的原則分類施策——

對於地形地貌復雜、距離城鎮較遠、污水量較少的單家獨戶，把生活污水治理與“改廚改廁”緊密結合，采用“沼氣池+儲液池+農田利用”等工藝，同步設計、同步建設、同步推進，完成污水治理3.6萬戶；對人口較多的聚居區，建成集中處理設施90座，惠及農戶2.13萬戶；對於場鎮周邊農戶，就近接入鄉鎮污水處理站進行集中處理，完成污水治理1600戶。截至2022年底，閬中市共建成農村生活污水治理終端設施1500餘座，行政村覆蓋率達90%，農戶受益率七成以上。

方圓300米內沒有鄰居，閬中市天宮鎮五龍村村民王素清家獨自住在坡地上。過去，王素清祇能把生活污水潑到戶外。如今，屋前菜地旁邊

起了沼氣池和儲液池，污水通過管道匯入池中，經厭氧發酵和沉澱分離後可以澆地，實現資源化利用。

而在五龍村第二村民小組，這裏集中居住了168戶村民，附近還有一個主要用于接待游客的五龍大食堂。鋪設管道6.8公裏、日處理能力達50噸的五龍村污水處理站就建在這裏。走進污水處理站，祇見進水口處有一座粗格柵，用來篩出水中較大雜物；而後，污水進入化糞池，再經過一座格柵，細小雜物被篩分出來。“之後污水依次進入厭氧池、缺氧池和好氧池，從而降低化學需氧量、總磷和氨氮等水污染物含量，最後通過沉澱池沉澱和人工濕地吸收，實現污水達標排放和循環利用。”五龍村村民嚴興榮說，“污水處理站使用太陽能微動力技術建設而成，既使污水得到有效處理，又降低了運營成本。”

資金哪裏來？

建立地方為主、中央補助、社會參與的資金籌措機制，采取以獎代補、先建後補、以工代賑等多種方式

驟雨初歇，嚴興榮來到五龍村污水處理站例行巡檢。“自從有了處理站，污水異味沒了，蒼蠅、蚊子少了。”作為污水處理站的兼職監督員，嚴興榮每天都來查看設施運行情況。

“政府補一點、集體出一點、群眾投一點，鄉親們沒掏多少錢就建成了污水處理設施。”嚴興榮說，五龍村2018年初啟動污水處理設施建設伊始，大伙兒也曾有疑慮，“建污水處理站投入大，錢從哪裏來？”

《指導意見》提出，“建立地方為主、中央補助、社會參與的資金籌措機制”“發揮政府投資撬動作用，采取以獎代補、先建後補、以工代賑等多種方式，吸引各方人士通過投資、捐助、認建等形式，支持農村生活污水治理項目建設和運行維護”。

“我們通過國有公司融資、向上爭取項目、本級財政預算等多種方式籌集建設資金。”南充市閬中生態環境局副局長牛長軍介紹，2018年5月起，四川省設立省級農村生活污水治理“千村示範工程”以獎代補資金，累計安排25億元支持約8000個行政村開

展農村生活污水治理，其中閬中市83個村獲得資金支持2954萬元。

五龍村的污水處理設施建設，共統籌利用資金110餘萬元，覆蓋污水處理站和污水管網等主體設施建設的全部投入。然而，一些村民因為入戶處理設施建設還得自家出錢，積極性不高。

如何調動鄉親們的積極性？閬中市對“改廁改廚”和生活污水處理設施一并建設的農戶，每戶給予財政獎補3000元。

得知污水處理設施改造有獎補資金，嚴興榮來了興致，自己動手，挖化糞池坑、鋪水泥地面、連通廁所和廚房管道。不到一周時間，入戶設施就建好了。嚴興榮獲得獎補資金3000元，足夠建設所需。

庭院內花草茂盛，循着小路走到牆邊，嚴興榮給記者指了指角落裏的小型化糞池，“設計容量兩立方米，家庭日常夠用了。”

建設需要啟動資金，後期運營也需長期投入，僅靠財政撥款難以解決。如何建立多元化融資建設和運營機制？

閬中市建設的90座集中污水處理設施中，78座日處理能力達50噸及以上的污水處理站由閬中市村鎮供排水有限公司建設運營，其餘由鄉鎮或街道負責。“我們以自有經營性項目作抵押，已向銀行貸款1.77億元，用于建設和維護運營污水處理站。”閬中市村鎮供排水有限公司總經理趙江說。為彌補企業建設運營資金不足，閬中市還探索融資貸款、收取污水排放費等多種模式，近3年籌集資金4.47億元。

乘着國家開發銀行在涪陵區推動“長江經濟帶生態保護暨城鄉融合發展項目”的政策東風，涪陵區2019年12月成功申請到2.7億元農村生活污水設施建設運營貸款。為把每筆錢都花到刀刀上，涪陵區生態環境局、發改委、財政局等部門多次召開碰頭會，全區351個涉農行政村（社區）的每處污水處理設施都被標注在地圖上，依據每個村的具體情況制定規劃方案。

“建設投資金額大，運維投資周期長。”涪陵區財政局經濟建設科副科長李露露介紹，經過詳細測算，污水資源化利用設施運營費包括設備電力費、維修費、人工費、信息傳輸費等，每座每年包幹補貼1萬元給設施所屬鄉鎮；污水一體化處理設施按每噸3.12元或設計能力的60%結算，由第三方專業機構運營維護。

對於第三方運營公司而言，農村生活污水處理的利潤不高。“目前，主要依靠‘大廠帶小廠’的方式。”重慶市涪陵區拓源污水治理有限公司副總經理秦廷偉介紹，公司以運營大型污水處理廠的利潤和政府補貼等資金補充，通過“肥瘦搭配、以豐補歉”的形式對農村小型污水處理設施進行運營維護。

2022年，重慶市、區兩級財政共投入8677萬元支持農村生活污水治理設施運營維護。

建成如何管？

以用為本、建管并重，推動建立有制度、有標準、有隊伍、有經費、有督查的運行管護機制

壘石為牆，覆草為頂，黃海邊一座座精致的民宿掩映于樹木花草間。步入山東威海榮成市俚島鎮烟墩角村村民于海洋家的民宿，門口白色立柱上貼有一張提示單，詳細寫明農村無害化衛生廁所使用注意事項，同時附着設施管護二維碼。記者掏出手機掃描發現，簡單填寫信息後，即可提出維修申請，工作人員24小時內上門維修。

生在海邊，長在海邊，于海洋是土生土長的漁家子弟。“過去，鄉親們洗完衣服，水往門口一潑了事，污水四溢。”于海洋回憶道。

2016年，烟墩角村作為榮成市首批試點村，完成廁所改造和污水治理507戶，配套污水管道21公裏，建設戶型污水處理器28臺，日處理污水能力達126噸。目前，榮成市572個行政村共計完成改廁15.9萬餘戶，建成戶型污水處理器600多臺，農村生活污水治理率達到73.5%。

污水治理了，環境改善了，匯入大海的水變清了，海灣內棲息的越冬天鵝越來越多，吸引大批游客和攝影愛好者入住漁家，于海洋的民宿生意越來越紅火。然而，游客人來人往，設施使用頻率高，潔具有時發生故障卻不知該找誰修。彼時各鎮街自行負責管護污水處理設施，缺乏專業維修人員，設備維護不及時，管護技術不高，出水超標問題時有發生。

建好祇是起點，管好方能長遠。榮成市出臺的《關於推行城鄉污水處理一體化管理的意見》提出，采取政府購買服務的方式，委托榮成市水務集團有限公司統一管理，建成一座，移交一座，運行一座。榮成市水務集團有限公司專門成立了鄉鎮污水處理分公司，在增設配套設備、提升管護能力的同時，打造了一座專業高效的智慧調度平臺。

走進榮成市水務集團有限公司數據服務中心，一塊屏幕映入眼簾，各鎮村污水處理設施報修信息實時更新。數字跳動間，全市污水處理情況一目了然。

榮成市水務集團有限公司鄉鎮污水處理分公司副經理張寧寧指着屏幕說：“平臺收集了全市所有鎮村污水處

理和改廁的詳細信息，每個農戶擁有唯一的九位數代碼，便于實時監督管理。”

不久前，于海洋家民宿的抽水馬桶出現漏水問題，他掃碼報修後，信息很快傳達至農村廁管員。張寧寧介紹，榮成市水務集團有限公司在每個村都配備了兼職廁管員。村民可通過掃描管護二維碼、撥打電話等多種途徑，將報修信息匯總至廁管員，再由他們統一上報至平臺。

村民上報需求，平臺快速響應。數據服務中心工作人員收到報修信息後，結合問題發生點位和故障程度，按照系統管護地圖標注，合理安排管護車輛路線。與此同時，管護維修員也接到任務，迅速前往烟墩角村。檢修完成後，管護維修員掏出手機，拍照上傳管護照片憑證，確保24小時內完成任務。

服務質量咋保障？“我們利用車載監控系統全程監管，廁管員在場監督，根據農戶反饋、現場作業情況進行滿意度評價。”張寧寧說，根據于海洋的反饋，廁管員在滿意度選項中給予了“好評”。

“專業的人幹專業的事，有效提高了管護效率。”張寧寧說，榮成市水務集團有限公司鄉鎮污水處理分公司定期組織維修管護人員開展巡查作業。同時，榮成市住建局每月隨機選取40個村調查群眾滿意度，按滿意度比例賦分，將考核及抽查結果作為經費撥付的重要依據。

確保農村改廁和污水處理設施管得好、用得好，涪陵區也將污水收集率、處理率、達標率等指標情況作為重要考核依據。“各單位申請劃撥污水處理設施運行經費時，需同步提交績效評估表和績效評估報告。”涪陵區生態環境局副局長趙雲說，若污水處理設施運營績效評估結果不好、資金使用效益不佳，將根據評價結果削減項目支出預算，減少運行費用撥付。

《指導意見》提出，“堅持以用為本、建管并重”“明確農村生活污水治理設施產權歸屬和運行管護責任單位，推動建立有制度、有標準、有隊伍、有經費、有督查的運行管護機制”。

兜裏揣上手機，胳膊窩夾着本子，烟墩角村網格員梁雲秀一大早就穿梭在大街小巷。“眼觀六路找問題，耳聽八方覓線索。”梁雲秀晃了晃手中的本子，“如果有村民亂排污水，是要扣分的。”

梁雲秀所說的“分”是村民的信用積分。2015年，威海市啟動農村信用體系建設，將信用建設嵌入農村治理的各個方面。近幾年，榮成將信用建設與污水治理工作相結合，調動起群眾參與污水治理的責任感和積極性。

在烟墩角村的一家超市，日常生活物資一應俱全。“我們在日常巡查中，若發現亂排污水的行為，將對該村民的信用積分進行扣減，并張榜公示。”梁雲秀說，村裏設立信用基金，村民用信用積分能免費兌換相應商品，村民參與監督管理的積極性大大提升。

在閬中市，市村鎮供排水有限公司在20名專業員工之外，聘請了包括嚴興榮在內的28名兼職村級監督員，每天巡查污水處理設施運行情況和管網情況。在五龍村污水處理站，公示牌清楚標明了管理責任人和監督電話，方便村民和社會監督。

目前，四川省已逐步搭建全省農業農村生態環境保護信息管理系統，將全省行政村和涉農社區的集中式農村生活污水處理設施全部納入系統進行編碼、定位管理。四川省生態環境廳農村生態環境處處長蒲彬介紹，截至2022年底，全省66%的行政村生活污水已得到有效治理。

（王永戰、常碧羅、李蕊）