

引入社会资本，琼中探索解决农村污水处理项目资金缺乏、收益率低以及可持续发展等问题

## 大山里走出治污PPP模式

■本报记者 刘贡 郭畅 通讯员 秦海灵



琼中大边村农村生活污水处理站负责收集全村生活污水，经过层层净化，达到1级A标准后排入小池塘。本报记者 陈元才 通讯员 朱德权 摄

## 核心提示

2016年初，我省首个全县域农村生活污水处理捆绑政府和社会资本合作（PPP模式）项目正式落地琼中黎族苗族自治县。项目通过模式创新，探索解决农村污水处理项目资金缺乏、收益率低以及可持续发展等问题。

目前，琼中的湾岭镇大边村、长征镇深湴村、上安乡什空村等生活污水处理项目已建成并运行。通过PPP模式，全县14个乡镇及农场污水处理工程、544个富美乡村污水处理工程的3年计划也正在推进中。

然而，距离2006年我省农村首次引进人工湿地污水处理技术，已经10年。全省来看，乡村污水处理设施设备“瘫痪”或“吃不饱”，管理维护缺失，处理不彻底等实际问题，依然客观存在。此番PPP模式能否“开启”解决方案？

2015年，上海三乘三备环保工程有限公司通过PPP竞争性磋商等程序，依法取得琼中农村生活污水处理项目特许经营权。随后，该公司与琼中合资组建了琼中鑫三源水务投资管理有限公司，统一负责琼中农村污水处理等项目的设计、融资、建设、运营。采用“政府付费+可行性缺口补贴”的方式保障投资回报和污水厂的正常运转。

一个视生态为“命根”的山区县城，将污水排放和自来水供给打包运营，设计完善项目模式，试图实现“居民+市场（企业）+政府”共赢的初衷。

本文以乡村污水处理PPP模式运营一年的视角，来分析社会公共治理的可持续与共赢问题。

## 扫码看动深读

（见报当日8时更新）



海南日报客户端 南海网专题

视频拍摄：刘贡  
视频剪辑：吴文惠

## 王明兰的一份兼职

## 村民“监”、技术员“管”、手机APP“控”

绵绵冬雨在清晨显得越发湿冷。1月17日一早，琼中湾岭镇大平村委会大边村年过花甲的村民王明兰，像往常一样去打扫村前的小花园。

春节将近，外出打工的村民陆续回家。人一多，每天的污水量也随之增加。王明兰靠近配电房，能听到里面的响动，显然，机器正在正常运转。

王明兰打扫这片供全村人休憩的怡人小花园，还附带“监视”全村污水处理系统——一座花园底下藏着大边村的污水集中处理设施设备。地上有太阳能板区、配电房（发电区）、繁茂的湿地植物区，以及一块1亩大小的池塘；地下有排水道、曝气池、快滤田、

人工湿地净化层等。

2015年着手整村推进的大边村，政府统一规划给每家新盖了漂亮的平房。与此同时，在各家后院的水泥地下安装了一个无动力高效一体化净化槽。净化槽将污水以户收集，经过初步处理，然后汇入总管道。

这些生活污水之后进入曝气池，经沉淀发酵后通过水泵抽到快滤田；快滤田经过厌氧-缺氧-好氧三个过程的处理，使污水达到1级B标准；再经过人工湿地，湿地植物可吸附和富集污水中的重金属和有毒有害物质，湿地下面有大鹅卵石、大活性炭、小活性炭、小碎石4层处理物质，此后污水达到1级A排放

标准；最后流入小池塘，有村民在池塘中养鱼。

大边村全自动控制的人工湿地污水处理系统每天可处理25吨污水，能保证村内居民日常污水100%处理。事实上，由于污水“吃不饱”，平日里根本用不着时刻启动设备。因此，大边村还可以依靠太阳能供电，节约能源。

王明兰不是专业技术员，只需每天打扫时，顺便听一听机器的声音，嗅嗅空气中的味道，瞄一眼最后入池的水流是否清澈。“如果有重大故障，设备会自动报警。”王明兰说。

“任何一个村民都可以胜任这项工作。”琼中鑫三源水务投资管理有限公司（以下简称鑫三源）

负责人栗正康介绍，因此公司优先选择村里的贫困户，每月发放工资900元。

污水处理项目已建成并投入使用，安排一名村民打扫、看管。往上则是鑫三源的员工“片区分管”。员工黄云开一人负责湾岭镇8个村庄的建设协调和运营巡视。

“不需要每天都去现场。公司已经研发报警系统，故障可通过云技术发送到终端，手机APP上即可接收故障信息。”黄云开介绍，兼职的村民可电话报障，分工巡视的员工可检查故障，公司相关管理层均可收到APP报障。如此三层监管，可以确保实时管理。

## “公”与“私”的牵手

## 政府建设需求与民企投资愿望一拍即合

“按琼中的村庄规模，农村污水处理从征地、管道铺设到建成，投入在150万元至200万元之间。”上海三乘三备环保工程有限公司（以下简称上海三乘三备）董事长王钟灵说。

500多个村庄的投入，巨资从哪里来？

王钟灵与琼中的相遇，正是琼中迫切需要农村污水处理解决之道的关口。

“琼中已经为保护生态放弃了许多产业和发展机会，如果还不将乡村污水处理好，那么会显得格外遗憾。”琼中县委书记孙皓认为，琼中要保护，就应该做得彻底。

地处海南岛生态核心区的琼中，是南渡江、昌化江、万泉河三条母亲河共同的源头，境内河网

密布，2700多平方公里的县域范围内共有大小河溪241条。既是河流发源地，又是重要饮用水保护区，琼中的生态安全固然重要。

“对琼中而言，县域生态安全包括生态安全格局、空间管控、产业引导、水环境安全、污染源整治、生态补偿机制等内容。其中污染源整治主要集中在生活污水处理、生活垃圾处理和农业面源污染三个方面。”生态规划设计专家李雯介绍。

“不同于城镇，农村地区居住分散，单位面积相对地广人稀。无论生活污水处理建设，还是收费管理体系建设，难度都非常大。”琼中水务局局长李科调研发现，海南10年前就已经引进了农村人工湿地污水处理技术，但许多示范项目早已“瘫痪”，设施设

备“晒太阳”，管理因为责权利和经费问题难以继。

一方面需要花大量资金来建设运营，另一方面得寻求可持续的管理模式。而琼中百姓对脱贫奔小康的幸福诉求非常迫切，富美乡村建设推进过程中，如何融入“环境美、产业美、精神美、生态美”这些必备元素，农村污水处理是一道绕不过的坎。

带着浙江、江苏、安徽等地乡村污水处理的经验，和上海PPP模式近20年的教训，王钟灵想在青山绿水的海南实现自己的抱负。

2014年前后，怀揣着数千万自有资金的王钟灵寻访了海南上百个农村人工湿地污水项目。蜿蜒的山道上，王钟灵头脑里渐渐清晰了将PPP模式引入海南乡村污水处理的思路。

2014年11月的一个晚上，日夜连轴转的琼中县委、县政府主要领导与王钟灵首次接触，强烈的需求渴望与强烈的投资愿望让双方一拍即合。

琼中很快对供水以及污水处理的现状进行了摸底，提出了一个近期建设目标——将琼中安全饮水全覆盖，污水处理率达到95%以上，累计建设6个乡镇自来水厂，14个乡镇污水处理厂，544个农村生活污水处理站点，供水与排污管网全覆盖。预估投资约13.09亿元。整体项目被命名为“琼中富美乡村水环境治理项目PPP模式”。

“虽然你是目前最好的选择，但必须依法走竞争性磋商等程序。”一位县领导拍了拍王钟灵的肩膀。

## 提高公共产品供给效率

## 30年特许经营，降成本，远谋划

自从白银埇村家家埋下污水管道后，村民蔡开善晒谷和他老婆洗衣就两不误了。“以前洗衣水四处渗，现在都从这里流出去。”蔡开善在院子里比划。

2016年7月，鑫三源规划白银埇全村污水处理系统时，提出顺便把村道硬化。到11月建成排水系统，村子也同时变得干爽洁净了。

蔡开善不懂什么PPP，只觉得村子不再污水横流，家里也干净卫生了。

“每个村的地形地貌不同，各家让出埋管道的用地，集中处理终端也需征用村集体地，这些都是推进过程中的难点。”项目施工方相关负责人李阳说。

当大中城市风行PPP模式大上项目之时，项目推进过程中的公共服务质量和效率，以及可持续成为学界对PPP模式探讨的焦点。

“首先，已经建成的村庄污水处理样板，在质量、外观和功能上要得到村民的认可，形成良好口碑；其次，乡村污水处理建设和运营都不产生收益，需村民理解这是‘自己的事’，要共同支持和爱护。”王钟灵认为，这两个前提决定了项目推进过程中的速度。“但保质保量可持续提供服务的最终责任在我们地方政府。”李阳说。

鑫三源负责人栗正康介绍，就项目操作一年来的情况看，农村居民生活水平普遍提高，对污水处理的需求明显增强。征用村集体土地建设，在不改变土地所有权的前提下，鑫三源采取先易后难或者先繁后简的办法，落实了征地的村庄先行建设，实在没有公共用地则简化污水终端程序，“不像小花园那样漂亮”。

坚固耐腐蚀的玻璃钢一体化设备，被拉进了山村，埋入了地下。王钟灵已在海南建这些设备的制造厂，以降低成本。王钟灵认为，30年自来水供应、污水处理的特许经营权，要靠鑫三源管理或技术创新，来不断降低运营成本。

“采用PPP模式，不仅是为了解决公共部门的财政紧张，更重要的是借助社会资本的专业和创新，来提高公共产品的供给效率。”李阳表示。

（本报根1月19日电）

## 琼中富美乡村水环境治理项目PPP模式

