



中心城区“纳污沟” 变成生态景观—— 沙河治理三重奏

湖北日报全媒记者 金凌云 通讯员 颜志强

4月22日，宜昌西陵区沙河片区春意盎然，昔日臭气熏天的河道已经成为“碧水蓝天共一色，草青叶绿暖日浓”的城市公园。（湖北日报全媒记者 刘曙松 通讯员 李小春 摄）

破解高油高盐废水处置难题 宜昌厨余垃圾污水 全部循环利用

湖北日报全媒记者 张元媛 通讯员 周梦圆

碧波翠苑小区 七成雨水消纳利用

湖北日报讯（记者何凡、通讯员丁恒）4月19日下午，小雨初歇。宜昌城区碧波翠苑小区，人行步道上微微湿润，一洗如洗。

“碧波翠苑小区地势低于周围道路，多年来都是城市内涝点，进行海绵化改造后，不仅解决了内涝积水，还设置了雨水调蓄回用系统。”国润建设集团有限公司旧改项目负责人刘波介绍，经过近一年运行，七成雨水可消纳利用，节水效果明显。

小区篮球场外表普通，却暗藏玄机。“这里隐藏着一个容量85吨的蓄水箱。”刘波说，小区内人行步道铺设透水砖，下有渗透层与导流盲道，雨水落地后迅速渗透，引入地下雨水蓄水箱内。碧波翠苑小区还采用下沉式绿地、雨水花箱等海绵设施，进行多层次雨水调蓄。记者看到，居民楼雨水管与雨水花箱连通，雨水经过花箱蓄水过滤后，再流入地下收集池和管网，有效降低了雨水面源污染。

碧波翠苑小区物业负责人耿宏望说，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。通过雨水收集模块中央控制系统，对存储雨水进行过滤使用，基本满足了小区1万多平方米的园林绿化及保洁等用水需求。

去年，宜昌将系统化全域推进海绵城市建设纳入长江大保护典范城市行动计划，流域综合治理和统筹发展规划，与排水防涝、防洪、城市更新等17个专项规划衔接，全年下发海绵城市建设专项资金共计8.04亿元。

到2030年，宜昌城市建成区80%以上的面积，将通过综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，达到将75%的降雨就地消纳和利用的目标。

清江鲟鱼谷 发展高效循环养殖

每立方米鱼池产量达到50公斤

湖北日报讯（记者金凌云、通讯员黎文来）4月22日，宜昌市清江鲟鱼谷，室内养殖车间700多个网箱的鲟鱼，规则分布，一眼望不到头，一尾尾鲟鱼正欢快地在水中来回穿梭。

“相比传统露天鱼池，同等养殖规模可节水99%、节水95%，每立方米鱼池的鲟鱼产量达到50公斤，比过去增加两倍。”清江鲟鱼谷特种渔业有限公司负责人季义介绍，鱼池的水来自清江，基地每秒消耗1立方米水，每一滴都要循环利用3次。经过尾端沉淀池处理后，排出的水可达二类水质标准。

据悉，鲟鱼谷现有鲟鱼品种十种，大部分是原清江库区网箱上岸的鲟鱼。“过去养殖密度高，饲料吃得多、排得多，水质浑得快，岸上养殖成效不好。”季义说，设施养殖，水质很关键。如今，鱼池采用气推式循环水生态鱼池，拥有正滤双循环水生态养殖系统，建有多层隔离槽和生物处理池。通过气泵和水循环、生物吸附降解等手段，实现了高效循环养殖。养殖系统既能作为鱼池不断补充氧气，又能高效汇集分散在池水中鱼的粪便并及时地分离出系统。技术人员还在鱼池中培养出一层薄薄的菌膜，以此来吸收水中的一些有害物质，净化水质，提高水中的含氧量。

“厂区内所有景观池内的水就是经处理后的尾水。”顺着季义手指的方向看去，景观池内，水质清澈，一群群景观鱼畅游其中。“这些尾水经过处理后能达到养殖标准，可以继续循环用于养殖。”

雨水花园会“呼吸”

湖北日报全媒记者 郑岚 通讯员 黄晓君

谷雨时节，宜昌市伍家岗长江大桥下的雨水花园内，鸢尾花如蝴蝶翩跹，黄菖蒲、千屈菜、花叶芦竹等植物生机勃勃。每天，临江溪污水处理厂的再生水就近引到这里，在它们的“一呼一吸”间完成净化后汇入城市管网。

宜昌长江岸线整治修复项目全线约8公里，总面积约118公顷，为山水林田湖草沙示范工程。伍家岗长江大桥下的雨水花园是节点之一，也是宜昌再生水利用的一处“标本”。

除了公园内的景观植被外，园内的砂石、路面也具备透水、净化的作用，是雨水的天然过滤器。“宜昌市园林中心科技科长温鑫介绍，公园经过砂石透水现浇铺装后，整个结构层都形成一个透水结构。下雨时，雨水进行表面净化后渗透到地下巨大的调蓄池里。雨停后，调蓄池里的水可进行回收利用，用作公园绿化灌溉和洗扫等。雨水花园铺设的卵石、砂层除了可以加速雨水下渗，还能对雨水进行净化，并将净化后的雨水汇集至附近的调蓄池。

经过综合采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，雨水花园实现了雨水循环利用，进一步减少了公园污水直排长江。

治理污水

俯瞰沙河公园，河水宛若一条绿飘带，绕山绵延，波光粼粼的水面上，两座S形浮桥，成为新晋“网红打卡地”。

傍晚6点，73岁的王林清来到公园消食，散步之余随手拍摄沙河风光。提起近几年的变化，他感叹连连。

王林清家住沙河村一组，小河从家门口流过，儿时这里还是清澈的小溪沟。

80年代末，葛洲坝工程完工，沙河受坝体抬升影响，小溪变成更为宽阔的河面。随着城市发展，沙河周边居民逐渐增多，沿河两岸违建、棚户拥挤不堪。

沙河污水处理厂的污水处理能力有限，沿岸小作坊、养殖、生活等污水，12个排污口日夜不停，雨、污一起冲入沙河。沙河水质降至劣V类。

注入活水

沙河污水处理厂排水口，涓涓清流注入沙河，河床两边长满黄色水葫芦和铜钱草。

“这里平均每天可以为沙河补水约5万立方米。”沙河污水处理厂副总经理梅方介绍，整治工程将污水处理厂由3万立方米的处理量扩容至6万立方米，污水处理厂每天接受来自沙河片区、三峡大学等地的污水，经处理后进入沙河，进行生态补水。

解林青介绍，沙河水质恶化的另一个“病根”在于缺乏来水，要想持续治理，就要让水“活起来”。

污水处理厂的排水在经过提档升级之后，水质不仅达到一级A标准，甚至更严格。“总氮、总磷等指数比标准更高。”梅方说，原来污染源之一就是不达标的排放水，经过治理，这些水正成为沙河的“源头”之一。

在沙河上游，还有一片生态湿地，为沙河保证每天的“来水自由”。

与其他生态湿地不同，这片生态湿

循环用水

去年8月，沙河公园进入管理阶段。公园占地面积约为78.7公顷，其中绿地面积54.2公顷，水体面积约为24.5公顷。

由宜昌森花环境工程有限公司进行管理，整个公园约有管理人员65人。

“每天公园用水量最大的区域就是绿地。”森花环境工程有限公司商婉说，这些水直接引自沙河，但并没有浪费。“浇花、生态补水，都没有浪费一滴自来水。”

在公园岸边，是坡式雨水花园，结合自然地形坡度布置植草沟、卵石沟、路面径流等海绵设施，地面形成透水结构。无论是下雨还是绿化剩余用水，都会汇集至下凹式绿地蓄积。

过量雨水经溢流井排放至雨水管渠，在保障安全的情况下实现灰绿结合的雨水排放，有效削减雨水径流峰值。

园区下沉式绿地面积约1.32公顷，有效调蓄深度为0.25米，实现调蓄容积1.5万立方米。沿河设置植被缓冲带，缓流雨

清澈的河水成了“纳污沟”，蚊蝇泛滥，天热时水体恶臭难闻。与此同时，物种多样性大幅削减，河内水葫芦丛生。

“密密麻麻的水葫芦挤满河道，人都可以踩在上面。”王林清说，任意倾倒使沙河成了周边的纳污载体，80%的水域面积被水葫芦覆盖。

每年，沙河环境成为当地居民投诉最多的问题。

2017年，为改善沙河水质，宜昌斥资近20亿元启动沙河片区综合整治，内源控制、外源截污，12个排污口全部封堵，河中淤泥全部清理，并将沙湖水盘活。

宜昌中交投资开发有限公司董事长解林青介绍，这是当时宜昌整治难度最大、投资最大的环境工程项目。

地由60个长方形的水池构成。工作人员介绍，湿地上游是泄洪沟，雨水夹杂着各类杂物和污染源冲至湿地，这些污水经过处理也能成为沙河补水的重要途径。

“一个池子就是一道处理工序，经过60道工序后，污水能达到地表Ⅳ类水标准，并流入池塘。”该工作人员介绍，每个长方形的水池能存储1万立方米上游来水，第一道水池先隔除砂砾等固形垃圾，净化后的水通过管道进入第二个水池沉淀，再依次循环，通过最后一个水池后流向湿地。

湿地中心一块圆形生态浮岛则为流入的水进行再次净化。为保持水体生态系统稳定，还引入水体曝氧机，用来增加河水含氧量，帮助水体循环和水生植物生长。

通过网格式过滤，水草吸收，池塘沉淀等几十道处理后，湿地的水再通过沟渠流向沙河。

经过层层处理，沙河水质能稳定达到地表Ⅳ类水标准，晴天部分断面能保证Ⅲ类水质。

水同时对入河污染物起到削减作用。

目前，水面、陆地均有员工进行24小时轮流值守，每天工人沿河处理漂浮物，实时监控水质，一旦上游或周边有污染排放，立即警示。

水体每隔75米，都有一个巨大的圆形生态浮岛配套曝气装置，帮助水体循环。水体通过恢复沉水植物群落、放养肉食性鱼类和大型底栖动物及人工曝气，重构自然、健康、稳定的生态系统。

解林青介绍，根据规划，该项目建设期4.5年，包括截污、河道治理、污水厂改扩建、市政道路及桥梁建设、生态景观及海绵城市建设、综合管廊等工程。而后，通过对沙河进行为期7年的综合治理和开发，沙河片区生态绿地建设和功能区的打造将实现从无到有、从有到优的质变。

如今，沙河片区居民已经由当初的3000户，增长至3万余户，经过6年的综合整治，沙河已经变成水清、岸绿、景美、宜居的生态景观。

城市利用和无害化处理垃圾，宜昌是全国餐厨垃圾资源化利用的典范。（通讯员 周梦圆 摄）

