## 广东东莞治理水污染

# 山水资源吸引高端产业要素集聚

经济日报·中国经济网记者　郑　杨

水污染这样治⑥

“十三五”期间，广东东莞实施以水污染防治等为重点的十大工程，将338亿元巨资投入水污染防治，同时大胆创新工程建设机制、尝试各种高科技手段，深入推进水污染治理，以期让宝贵的山水资源吸引更多高端产业要素聚集

3月25日，中国首台散裂中子源在广东东莞通过验收，东莞以此为契机开始向“创新型一线城市”挺进。事实上，东莞创新环境的优化，与近年来水环境的提升不无关系。

“第一次到松山湖考察，天蓝水绿，跟我们在欧洲工作的环境很像。”2016年，英国散裂中子源工程实验室首席科学家张书彦来到东莞松山湖畔，创办了东莞材料基因研究院。近两年，越来越多的科学家像张书彦一样被东莞的湖光山色吸引而来，松山湖畔现已新型研发机构林立。

东莞市桥头镇水环境的好转，让当地人多了亲水赏花之地。　本报记者　郑　杨摄

### 精准治污　破解“有治无效”困局

集水面积约100平方公里的同沙水库，是东莞市库存最大的水库。“这里青山环抱湖水，然而由于过去一个时期重开发、轻保护，湖水受到了严重污染。政府近年来就水库污染治理问题制订了一系列方案，取得了一定成效，但由于上游污染源仍没有得到有效控制，库底多年累积下的成分复杂的污泥也给清淤工程带来很大难度，要彻底治理水污染仍是一个挑战。”东莞市东城街道同沙水库管理处工作人员陈剑介绍说。

为此，今年1月，东莞市提出未来3年将加快补齐短板，攻坚解决一批制约美丽东莞建设的突出问题。水污染问题无疑是东莞生态链条中最突出的短板。2016年，东莞打响了水污染治理攻坚战。2017年，东莞铺开了76条内河涌污染整治，完成67家涉水污染企业整治和退出，使水环境污染态势得到初步扭转。东莞市强调要深入推进水污染治理攻坚战，通过加快截污管网建设、加大工程治污力度、厂网一体化改革等措施全方位发力，到2020年实现污水处理率95%以上、完成176条河涌整治任务、基本消除黑臭现象等目标。

东莞治水攻坚战从“点火启动”进入“加速推进”阶段。数据显示，去年东莞新建截污管网768公里，建设规模是整个“十二五”期间加上2016年总和的1.4倍。承接东莞市截污管网建设和运营的东莞水投集团旗下东清水污染治理有限公司副总经理覃新元告诉记者，截污效率的提升还面临着如何打通截污“最后一公里”的问题。

提升治污的精准性和实效性，成为打赢这场攻坚战的关键。据介绍，东莞市黄江镇精心“编织”截污“毛细血管”的做法，为东莞市其他镇街提供了经验。黄江镇有关负责人介绍，该镇成立了尾水接驳工作小组，深入各个社区的各家企业，确保截污管道与企业尾水实现网与点对接，有效解决了截污与处理间“最后一公里”问题。

### 模式创新　探索多种形式

近一年来，东莞市污水处理量快速增长。东莞水投集团提供的一组数据显示：当前该集团已建、在建、拟建、在运营的污水处理项目共20个。其中，去年新建成的项目达5个，新增污水处理能力44万吨/日，同比增长约66%，使污水总处理能力达108万吨/日，水质监测全部达标。“污水处理项目迅速推进、处理能力快速增长，得益于项目运营模式的创新。”水投集团有关负责人表示。

当前在各地的水环境治理中，PPP已是绕不开的模式。东莞很早就开始探索运用PPP等市场化模式治水，并在实践中形成了BOT（建设—经营—转让）、EPC等灵活多样的项目投资建设模式，使各类水污染治理项目得以迅速推进。

在污水处理领域，早在十多年前，为解决城市水体污浊、黑臭问题，东莞市就采用BOT模式，由民企投资建设运营了一批中小型污水处理厂。2017年，东莞启动了对全市34家BOT污水处理厂经营权的回购。

在水环境综合治理领域，东莞也探索通过PPP、EPC等多种形式，着力解决河涌治理投资大、质量难以保障、工程重建设轻管理等问题。长安新河工程作为东莞第一个水利基础工程PPP项目，已于去年动工建设。东莞南城“四河两涌”水环境综合治理项目则引入了EPC+O模式（即设计、采购、施工及管养一体化），该模式有利于设计、采购、施工各阶段的工作合理衔接，深度交叉，进度加快。

今年，东莞市提出，要进一步积极探索和推广PPP、EPC等新型建设模式，破解美丽东莞建设的体制机制障碍。

### 科技助力　“院士治水”探新路

老围河曾是东莞东城一条污水横流长达十年的臭水河，属于东莞列入“全国城市黑臭水体整治监管平台”督办的10条黑臭水体。去年，附近居民发现，河水在一个月内变得清澈起来，臭气消散，红虫等水生动物也开始繁殖。如今，绿草如茵、鲜花盛开的老围河周边，130多亩厂区统租工作顺利开展，周边产业成功启动转型升级。

老围河能够重焕生机，是东莞市引进院士团队精准把脉、科学治水的结果。去年7月，由中国工程院院士杨志峰带领的团队来到老围河，进行黑臭水体整治技术试验，重建河涌生态链，很快显现了成效。

院士团队的核心技术是什么？据杨志峰院士介绍，他们采用了“微纳米气泡+树脂/酶复合催化组合”的新技术。微纳米气泡修复技术与常规的大气泡曝气增氧技术相比，增氧效果更明显。微纳米气泡具有上升速度慢、溶解能力超常等特点，能激发河道内微生物和藻类的成长，大幅提高河涌生态修复效果。经过整治，老围河黑臭比例已从试验前的39%下降到试验后的6%。

“院士治水”探出的新路使东莞更加意识到科学治水的重要性。东莞市提出，要进一步巩固老围河技术试验成果，善用科技手段攻坚克难。到2022年，完成500多条河涌整治，全面消除河涌黑臭现象。“我们要进一步探索积累有效的重污染河涌治理技术路径和经验做法，为全面铺开河涌整治提供样板示范，让更多的河流变清。”东莞市委书记梁维东说。

东莞水投集团有关负责人告诉记者，水投集团已经与杨志峰院士团队签订技术战略合作协议，院士团队将为水投集团参与河涌整治项目的建设和运营提供全方位技术支持。同时，水投集团还将与广东省环科院共建区域水环境研究中心，研发形成一批实用性强的科技成果，为广东水环境质量的改善提供科技支撑。

美丽致富经

## 河南淅川

# 绿水青山如何“变现”

本报记者　夏先清　通讯员　杨振辉

天气渐暖，位于豫鄂两省接合处的河南省淅川县丹江口水库，温如碧玉，晶莹剔透。

日前，在紧邻丹江口水库的金河镇飞虎山上，来自淅川社会各界的数万人挥锹扬镐，培土植树。“我们动员广大干部群众义务植树播绿，涵养一库清水，确保永续北送。”淅川县委书记卢捍卫说。

淅川县是南水北调中线工程渠首所在地和核心水源区、国家重点生态功能区，守着“大水缸”，握着“水龙头”，但也因此戴上“紧箍”，为了保护水质，库区周围有铁律：有树不能伐、有鱼不能捕、有矿不能开、有畜不能养。

然而作为国家扶贫开发工作重点县、秦巴山片区县、河南省四个深度贫困县之一，淅川的发展更不能停。“千条路，万条路，淅川只有一条路，那就是毫不动摇走绿色发展之路。”卢捍卫说，植树造林、做强生态经济，成了淅川发展“菜单”上的优选项。

在淅川，种树并不是件容易的事。被国土资源专家称为“地球癌症”的荒山石漠化在库区两岸的金河、大石桥、马蹬等乡镇非常普遍。土层单薄，草木难生，再加上管护不力，“年年栽树不见绿”的事并不鲜见。为了改变这种状况，淅川在河南省首创了合同化造林模式。“我们与专业造林队、造林大户签订造林合同，当年栽树，次年10月验收，活一棵验收一棵。如果达不到85%的成活率，补栽后第二年再验收。”淅川县林业局局长武建宏说。“一锤子买卖”变成“全年度考试”，多活一棵树多挣一份钱，造林大户积极性大大提高，办法也多了起来：移土培肥、修鱼鳞坑、分级提灌，渐渐地，全县造林成活率上去了，座座荒山披了绿。

统计数据显示，近年来，淅川实行合同化造林治理荒山53.2万亩，封山育林21万亩，森林覆盖率达到45.3%，人工造林面积更是连续十年位居全省第一位。山绿水更清，丹江口水库最新一期监测结果显示：水质持续向好，109项全因子均符合地表水环境质量达标Ⅱ类标准，其中常规项目95%以上符合Ⅰ类标准，特定项目100%符合水源地水质标准。

种好生态林，筑起清水北送的绿色屏障，栽下经济林，则为当地群众增收致富带来希望。淅川把林业发展融入脱贫攻坚大局，突出“短、中、长”三线战略，促进贫困户脱贫致富。

“短线”以项目见成效。淅川充分发挥南水北调中线工程渠首的区位优势，加大项目争取力度，每年争取退耕还林、生态公益林等扶贫项目资金3600多万元，将项目资金向贫困户倾斜，聘请1650名贫困群众成为公益护林员。同时鼓励引导造林专业队吸收贫困群众就业，目前活跃在全县造林一线的2000多名造林队员中，有不少来自贫困家庭。

“中线”以产业打基础。渠首所在地九重镇引进仁和康源公司，流转荒坡地6000亩发展软籽石榴，承包托管、返租倒包带富农户；毛堂乡引进源科生物公司在荒山上栽植黄金梨5000亩，标准化管理、有机化种植，产品个个绿色环保；西簧乡、厚坡镇、金河镇种植5.6万亩薄壳核桃，当地1200多户的贫困群众变身产业工人……如今，65家企业入驻淅川投资生态农业，3.4463万名贫困人口捧起“生态碗”，吃上“生态饭”。

“长线”以旅游管长远。近年来，淅川利用森林资源优势，坚持全域旅游思路，全方位打造4A级景区1个、3A级景区2个。以环湖绿色长廊为依托，去年以来，在丹江沿线建成了泓森植物园等32个精品生态示范园。“咱这儿山青、水甜，生态环境好！是个休息养生的好地方。”仓房镇磨沟村村民江玉琴说，她的农家乐营业不到1年，月净收入已超万元。目前，村里60多户农户开办农家乐，全村一半人从业旅游。

## 为城市穿上“生态外衣”

# 北京推广上百地被植物品种

**据新华社电**　为治理林地绿地中的裸露土地，减少扬尘污染，北京近期向全市推出100多个地被植物的优良品种。未来将在城市林地绿地建设中加大地被植物应用，以提升林地绿地的生态功能和景观效果。

根据近日出台的《北京市绿地林地地被植物选择与养护技术指导书》，这些优选的地被植物分为草坪型地被、缀花草坪型地被、原生地被组合型等5大类型，其中大部分品种为乡土地被植物，如蒲公英、二月兰、甘野菊等。

北京林业大学专家介绍，地被植物在防止水土流失、吸附尘土、净化空气等方面都具有良好作用。为加大示范推广力度，北京市园林绿化局联合北京林业大学等科研单位，前期调查采集了230多种华北地区的乡土地被植物，并筛选出一批具有节水、抗旱、耐寒等诸多优势的品种，通过在明城墙遗址公园、东郊森林公园等地的种植示范，证明其绿期可达11个月以上。

北京市园林绿化局科技处副处长杜建军表示，今后北京将加大优良地被植物特别是乡土地被植物在治理裸露土地中的应用力度。同时，将坚持生态优先、景观多样、因地制宜、科学规范原则，注重林地绿地生态多样性，实施差异化管理，进一步发挥林地绿地的生态、景观和社会功能，改善城市生态环境。

## 上海金山

# 全力推进河道整治

本报记者　李治国

“3年内，我们要全面消除区内劣Ⅴ类河道水体。”上海金山区区长胡卫国告诉记者，金山区在2017年完成了全区185条段198公里的河道整治任务，今年，金山区将消除全区40%的劣Ⅴ类河道水体，2019年底争取基本消除劣Ⅴ类河道水体，2020年底实现全区水质的进一步提升和巩固。

“以前河水黑臭，河道淤积，现在不仅河水变清了，岸边还修了防护栏杆、健身步道。”上海金山区卫城2组的居民们告诉记者，近一年来，大家真切感受到城乡接合部河道水质的变化。居民口中的卫城2组浜，外来人口多，违建密集，生活污水全部排入河道，严重影响周边居民的生活。

图为整治后的金山区，河道水清河秀。（资料图片）

在整治前，镇上协调拆除了违章建筑8500多平方米。

金山区去年整治的185条段河道大多是类似卫城2组浜的情况，违建林立，整治难度大。为此，金山区启动“河长制”建设，“治水先治岸”，大力开展沿河违建拆除。同时加快推进截污纳管、农村生活污水收集处置、规模化养殖场综合整治等工作，从源头切断污染源。他们制定了“一河一策”整治方案，采取水利工程整治、河道底泥疏浚、打通断头河、拆坝建桥等多种方式推进河道整治。2017年，金山区完成了河道拆违总量近12万平方米，工业企业整治224家，沿河截污纳管18.8公里，农村生活污水收集10600户，规模化畜禽养殖整治20家……

在开展河道整治时，金山区注重创新思路，探索出不少生态修复的好方法。在金山区亭林镇银水河整治完成后，水务部门邀请专业机构，采取原位取水，将水中的菌类、藻类，通过液体膜菌藻发生器形成高效的菌藻投入到河道中，建立起菌藻互作共生系统，从而达到生态治理的目的。此外，利用水生植物、微生物等来改善水质，也是切实可行的办法。

河道整治要注重实用性和美观性。老红旗港位于金山区金山新城，是金山滨海地区的骨干河道，过去一直是土坡护岸，因河道狭窄，淤积非常严重。相关部门在制订整治方案时，除了河道疏通、护岸建设，还以营造生态文化景观为目标，新建景观桥梁、亲水平台、健身步道等。如今的老红旗港已经成为市民休闲散步的好去处。

自去年2月启动“河长制”工作以来，金山区建立起区、镇两级河长制体系，设立了区、镇两级河长制办公室，各级河长和相关部门积极落实河道管理责任，为全区河道综合整治的有力、有序、有效推进奠定了坚实的基础，全区1944条河道1550名河长名单向社会公布，实现了河长制全覆盖。金山区第一总河长赵卫星、总河长胡卫国带头巡河，他们用脚步丈量河道，进行现场把脉、开出治水良方，协调推进河道整治取得实效。

金山区在全市率先建立了专职化、实体化、规范化运作的河长制办公室，建立了“八个一”工作机制，督促河长履职，实现了从“河长制”到“河长治”的目标。通过各级河长履职尽责，让群众对河道整治有了更多的获得感和幸福感。

近年来，四川省华蓥市禄市镇充分利用小驴山、凉水井等纯农业村的山坡地、滩涂地和撂荒地，连片发展玫瑰、海棠等近400种名贵观赏性花木，增加了村民收入，也盘活了土地、扮靓了乡村。图为禄市镇凉水井村利用滩涂地建起的湿地公园。　邱海鹰摄