

创新推进松材线虫病防治与马尾松林改培试点 “三问三答”解码梁平护林防虫新路径

青翠无垠、绿意盎然，是健康松林应有的色彩。然而松材线虫病的扩散导致自然生态环境和森林资源安全受到极大威胁，成为林业高质量发展面临的一道棘手难题。

近年来，梁平区紧抓深化集体林权制度改革契机，深入贯彻国家林业局安排部署，全力落实重庆市松材线虫病防治与马尾松林改培试点工作，坚持“以疫木清理为核心，以疫木源头管理为根本”的防控思路，实现松材线虫病变被动防治为主动防治，疫情发生小班、面积和病死松树数量连续3年“三下降”，交出一份有效维护森林生态安全的高分答卷，为全国松材线虫病防治战略调整提供了“梁平实践新路径”。

“松树之癌”，防治难在哪里？

去年4月，重庆发布第3号总林长令，明确提出深入开展松材线虫病疫情防控攻坚行动，确保到2025年底如期完成《重庆市松材线虫病疫情防控五年攻坚行动方案（2021—2025）》提出的目标。

松材线虫病又名松树萎蔫病，是一种由松材线虫引起的松树毁灭性病害，也是目前国内森林危害最严重的林业检疫性病害。

“松材线虫引起的松树萎蔫病被称为‘松树之癌’，健康的松林一旦被松材线虫侵袭，就会呈现‘红绿相间，状如火山’的画面，这也意味着松林正濒临死亡。”梁平区林业局相关负责人说。松材线虫病具有传播途径多、发病速度快、潜伏时间长、监测防治难等特点。即便在严防防范的黄山、武夷山等风景名胜，也未能阻挡住松材线虫的入侵。一旦染上松材线虫病，松树从发病到死亡，有的竟不到40天时间。



据了解，自2001年松材线虫病传入重庆市以来，由于全市松树纯林面积占比过大（约占乔木林面积的50%）、松褐天牛分布广以及适宜的气候条件和频繁的经济活动，导致松材线虫病传入后迅速扩散蔓延。截至目前，全市有县级疫区30个、疫情面积157.88万亩，疫情已影响到三峡库区、秦巴山区、武陵山区及周边地区大面积松林安全和经济社会发展，森林蕴藏的巨大效益和综合功能无法有效发挥，威胁着长江上游生态屏障和三峡库区生态安全。

“面对困扰林业发展数十年之久的难题，如何通过科学精准防控模式，寻求有效解决途径，全面提升松林质量，保护生物多样性，不仅重庆林业要攻坚破题，也是全国林业的重要课题。”梁平区林业局相关负责人说。

勇挑重担，梁平如何破解难题？

去年12月1日，疫木除治人员随梁平区林业局工作人员来到双桂街道的黄泥村山区，只见悬崖峭壁，荆棘丛生。“一大清早就得进

山，带足饭菜和饮用水，一干就是一整天。”承包除治任务的施工队负责人胡光明说，除治小组每6人一组，根据病害木、风倒木、雪压木的多少，或单组行动，或多组联合行动。

松材线虫病防治是一场持久的攻坚战。2017年，梁平被国家林业局公布为松材线虫病疫区，经过综合防治，疫情发生区域得到有效控制。2021年6月，国家林业局批复同意在梁平区开展重庆市松材线虫病防治与马尾松林改培试点工作，试点面积达2万亩。

为了做好试点工作，梁平区林业局抢抓深化集体林权制度改革的契机，采用“抚育间伐+补植”“带状采伐+更新”“防火通道+生物隔离”等林相变革“手术”，对2万亩马尾松林进行系统改造，全力筑牢松材线虫病疫情防控屏障，守护好绿水青山。

“通过实施‘两带手术’，优化林分结构，丰富林相层次，重塑森林资源承载的‘水库、粮库、钱库和碳库’等多重功能。”梁平区林业局相关负责人说。

据介绍，梁平区将2万亩马尾

松林划分为“保留带”和“改培带”，保留带内按照去弱留强、去病留壮、去松留杂的原则进行科学间伐，降低森林郁闭度；改培带内保留健壮马尾松和阔叶树，致力于培养成大径材。对松材线虫病发生严重、病枯死木多的林分进行块状采伐，补植珍贵乡土树种、彩叶树种和防火树种等，降低马尾松比重。

截至目前，全区按照改培保留带郁闭度0.2以上，保留带保留郁闭度0.5以上的采伐强度，开展了带状改培0.36万亩，保留带间伐1.33万亩，抚育性采伐0.31万亩，试点区域内马尾松比例降低了40%，种植珍贵树种和彩色树种1.69万亩，明显改善林相林分质量。

此外，梁平区多管齐下打好治理“组合拳”。如，完善“月周日”工作调度，压实工作任务和工作责任；推动现场办公，梁平区林业局靠前指挥，现场协调解决集材道修建、木材采伐运输、施工安全等各类问题；实施四方监管，重庆林投公司、梁平区林业局、项目监理、镇村四方抽调50多人作为代表常驻现场，对试点工作全过程采取全天

候“陪伴式”作业；实现全程管控，坚决杜绝松材线虫病疫木出现“跑、冒、滴、漏”等问题。

多方兼顾，如何答好“林改四问”？

走进梁平区东山林场成片的储备林里，千亩梁平甜茶基地引人注目。“梁平甜茶既可以做茶，又可以入药，被誉为‘树上的虫草’。”梁平区林业局相关负责人介绍，林下种植甜茶，既丰富了国储林物种多样性，又让林相景观得以改善，还能助农增收。

林下种植甜茶成为梁平区抢抓深化集体林权制度改革的契机，答好“林改四问”的一个生动缩影。

近年来，梁平区林业局积极探索松材线虫病疫情综合防治、疫木无害化处理与安全利用、马尾松林改造培育与国家储备林建设相结合的路径和方法，走出了一条“变疫情之林为森森不息，变针叶纯林为混交杂林，变疫木废材为生态原料，变政府投入为多元投入”的综合变革之路，拓宽了森林资源生态价值和产业价值的转换路径。

完善集体林权保护制度，解决“山要怎么分”的问题。梁平区重点聚焦解决林权四至不清、地类重叠、证地不符等历史遗留问题，实行集体林地所有权、承包权、经营权“三权分置”，实现山定权、树定根、人定心。

推进“三材处理”，解决“树要怎么砍”的问题。梁平区一方面以郁闭度作为重要指标，实施林相变革“手术”；另一方面通过改培采伐疫木6万立方米，将主干旋切成薄片后加工成生态面板，废材和枝桠就近粉碎后作为林下种植培养基和生物质燃料，既解决了传统疫木燃烧处理带来的生态环保问题，又形成了粉碎、削片、生物颗粒、生态面板加工等全产业链条。

完善利益联结机制，解决“单家

独户怎么办”的问题。试点工作结合国家储备林建设，盘活了集体森林资源和基层农村集体经济组织，每年获林地流转租金100余万元，带动周边林农务工8万人次，增加务工收入1333万元，发放采伐分成194.7万元，实现木材加工产值4000余万元，有力助推了乡村振兴发展。

探索了森林经营投入多元化，解决“钱从哪里来”的问题。试点由重庆林投公司利用国开行贷款资金实施，以政府为主导、国企为平台，通过再招商吸引社会资本投入，形成了木材加工、林下种植、林产品加工等产业链，实现了森林经营主体多元化、产业链条完整化。

王琳琳 孔德虎 李启立
图片除署名外由梁平区林业局提供

数据》 梁平松材线虫病防治成效

2020年至今，病死松树由5987株下降至3567株，下降率40.42%；疫情小班数量由2065个下降至1536个，下降率25.62%；发生面积由11.38万亩下降至8.23万亩，下降率27.68%。疫情发生小班、面积和病死松树数量连续3年“三下降”。



梁平区松材线虫病防治与马尾松林改培作业现场

丰都 以重点项目为牵引 加快建设现代水网



沿着水网看



栏目主办
重庆市水利局

初秋时节，一江碧水泛起波光粼粼，丰富的水生生物引来一群白鹭掠过水面，勾勒出一幅人与自然和谐共生的新画卷。

美丽画卷的背后，是丰都加快现代水网建设的阔步前行。近年来，丰都深入践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，以重点项目为牵引，推动水资源优化配置能力、生态治理水平、城乡供水保障能力进一步提升，县城水网愈加枝繁叶茂。近3年，全县完成水利投资40亿元，其中社会投资8.5亿元，年均水利投资增速133.3%、稳居重庆第一。

从吕家沟水库到包鸾河市级幸福河建设，再到香葱基地产业需水工程，随着一批重点项目建设全面提速，丰都加快现代水网建设，以水利高质量发展保障经济社会高质量发展。

建设水源工程 优化区域水资源配置

丰都位于长江上游，地处三峡库区腹心，是西部地区以山地为主的典型县，山高谷深，水资源分布差异大，如何破解典型山区水资源空间不均衡问题，成为全县水利高质量发展的一道必答题。

8月30日，吕家沟水库项目举行合同工程竣工验收。该项目位于栗子乡栗子社区，是一座以乡镇供水、农业灌溉为主的小型水库，作为栗子湾抽水蓄能电站工程占用黄土坎水库和群力水库部分任务的替代工程，吕家沟水库总库容31.6万立方米，可为栗子乡乡镇5000人



丰都推动水生态治理久久为功，守护一江碧水向东流

的生产生活用水提供保障，可灌溉面积达1060亩，年总供水量47万立方米。

“吕家沟水库所在水系为龙河流域左岸次级支流拱桥沟，下一步将进行1个汛期左右的试运行阶段。”丰都县水利工程建设中心相关负责人介绍。

近年来，丰都县水利局持续推进水源工程，探索实施山区“长藤结瓜”水系连通工程、“稻香水网”骨干水网工程，促进水源连通，分配调度河流水量，完善水资源配置体系和互联互通配置格局。

观音岩、茶沟子水库完成建设任务，正在进行竣工验收工作；陈家沟、竹田湾水库主体工程全面完工；蔡家沟水库和

海螺沟水库已开工建设，正在开展临时设施建设……一个个水源工程接连“落地开花”，丰都逐步补齐蓄水工程短板，连通水库、山坪塘、蓄水池之间的“血管”，突破分水岭物理分割，构建起一座连百塘串千池的水网布局，实现多水资源空间均衡调配。

目前，丰都已建成大中小型水库112座，山坪塘、水池9700余座，工程性、季节性缺水问题基本得到解决，进一步提升了水资源承载力和水资源供给保障能力。

强化生态治理 实现一江碧水向东流

夏日傍晚，包鸾村的村民经常结伴沿着包鸾河堤散步，河水清澈见底，数十种鱼类自由生长，一幅“河畅、水清、岸绿、景美、人和”的场景引人入胜。

“守护母亲河，保护好一江碧水、两岸青山，是丰都严格落实‘以河长制促进河长治’的初衷和目标。”丰都县水利局相关负责人说。

近年来，丰都县水利局深入推进河长制工作，滚动实施龙河、包鸾河市级幸福河湖建设，有效筑牢了水生态治理防

线，水生态环境持续改善。

今年上半年，全县镇村级河长应巡河17238次，实际巡河21790次，巡河里程63906.56千米，巡河时长14861.5小时，巡河完成率126.41%。

为了进一步优化河流管护机制，丰都持续推进“河长+检察长”机制，设立派驻河长办联络检察室，深入开展水域综合整治行动，实现法律监督和行政执法管理职能有效衔接。去年，丰都县检察院累计巡河20次，发现破坏河流生态线索3件、立案3件，促使行政机关对3家影响水域生态环境的企业进行督促整改，有效保护了辖区水生态环境。

丰都还加快推进数字赋能，不断升级河流管护设备。去年，全县完成智慧河长综合信息平台建设，联通集成232条河流，913段河段，122座水库，115个雨量站，49个取水口，95个视频监控点等前端，结合水信息公开平台，形成规范化、高效化、网格化、实时化、准确化和公开化的河湖管理信息工作格局。同时，完成水文站巩固提升3座，自动雨量站升级改造115处，新建、改造水位遥测测报站10处，实施水库大坝安全监测和雨水情监测项目108座，利用大数据掌控河流动态，在此基础上利用无人机、无人船开展“水陆空”全方位立体巡河，开展立体式问题排查汇总分析，实现管护无死角，河流管护能力和生态保障能力得到有效提升。

截至目前，丰都累计投入4.8亿元专项实施重要节点生态修复、河岸绿道防护林建设，开展龙河、暨龙河、双鹰河、渠溪河等河道综合治理工程，累计恢复植被595亩，新造林1300亩，开展水土流失综合治理18.44平方公里，完成造林建设2.48万亩，修复河堤岸18.48公里。同时，设立河湖管护专项资金100万元用于河湖监测监控、河湖管护及设施维护养护，切实提高水生态环境保护治理能力。

一系列有效举措换来了一江碧水向东流。目前，长江（丰都段）及其支流稳定保持Ⅱ类水质，龙河（丰都段）全国首批示范河湖持续巩固，包鸾河入选重庆市首批幸福河湖建设名录。

如今，随着城乡水环境不断提升，河畅水清、安宁和谐、宜居宜业、人水相亲的幸福河湖成为了丰都经济社会高质量发展的坚实基础。

供水提档升级 推动城乡供水一体化

走进武平镇坝坝村香葱基地，连片的香葱长势喜人，微风袭来，阵阵葱香扑鼻而来。目前，武平镇坝坝村及新和场已建设完成约700亩的香葱产业，且效益非常好。然而，由于基础设施投入总体不足，正在建设的2500亩香葱产业缺少相应的水源，吃水成为了难题。

“农村供水是保民生、得民心、稳增长的重要工程，也是全面推进乡村振兴的重要内容。”丰都县水利局相关负责人介绍，为切实改变香葱基地供水保障水平不平衡问题，该县以农村饮水安全“一改三提”为抓手，加快推进城乡供水一体化建设，大力改善农村供水状况，不断增强广大群众的幸福感和获得感。

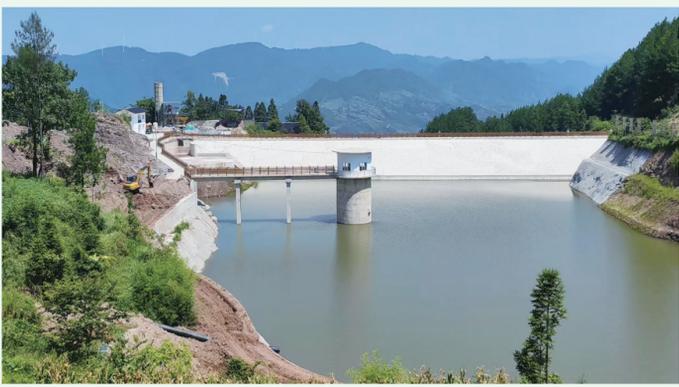
以香葱产业为例。丰都于今年6月启动香葱示范基地产业需水完善工程，计划新建总长度达12千米的多种口径耐型钢管复合管，1台日处理能力300立方米的净化净水设备及附属设施。

据介绍，香葱生长需水量较大，每周每亩用水量为405立方米，上述项目的实施可以及时为香葱补充生长所需的必要水分，确保香葱的良好生长。目前，武平镇新和场及坝坝村尚无饮水净化设施，村民从山上引水至蓄水池，然后向村民供水，存在饮水安全风险，通过项目实施，设置净水设备，能够有效解决村民饮水问题，确保村民饮水安全。

武平镇正在发生的变化成为丰都推动城乡供水一体化的一个缩影。截至去年末，全县集中供水工程438处，供水人口59.87万人，分散供水工程2404处，供水人口6.65万人。其中，城市净化消毒设施配置率100%，实现“应配尽配”；自来水普及率90%、农村饮水水质达标率提升达95.3%；构建起以规模化供水工程为主、小型集中供水工程为辅、分散供水工程为补充的农村供水服务体系，农村饮水安全保障率达100%。

丰都，因水而生，因水而兴，因水而美。“未来，我们将继续以项目建设为牵引，坚持结果导向，加快补短板、增动能，在一个个重点项目‘落地生根、开花结果’中，让水网建设愈加枝繁叶茂，勾勒出现代水网建设的壮阔图景。”丰都县水利局相关负责人说。

刘斌 孔德虎 图片由丰都县水利局提供



吕家沟水库