

## ■ 绿色发展

# 天能焦化“裂变”出9条循环经济产业链

贵州日报天眼新闻记者 张弘弢 摄影报道

7月23日,走进位于盘州市的贵州盘江电投天能焦化有限公司(下称天能焦化)废水回收利用车间,化产回收部技术专工谢小孔正在收集各个生产环节的生产废水取样化验。不一会儿,四瓶颜色各异的水样在桌上一字排开。

“最左边的是从生产末端环节接来的焦化废水,最右边的是处理后的循环水。”谢小孔告诉记者,从深茶色的焦化废水变成透明的干净循环水,通常遵循“预处理+生化处理+深度处理”的三段式处理工艺。

以水体中重要有机污染物参数COD(化学需氧量)为例,一般焦化废水的COD在2000(单位:毫克每立方米)左右,通过对焦化废水实施蒸氨、脱酚和隔油等工艺预处理,能让其COD降至200以内。

在生化处理阶段,经过生化活性污泥处理后,焦化废水COD从200降至80,形成黄色水体。在最后的深度处理阶段,黄色水体经过超滤处理和反渗透膜处理两道工艺后,形成透明干净且COD低于10的循环水。

“这种肉眼观察与自来水无异的循环用水能进行回用,如浇洒绿地、道路清扫、车辆冲洗等,也可进入含盐废水处理系统进一步除盐,回用于煤气冷凝、蒸汽冷凝、设备冲洗等工艺用水。”天能焦化技术部主任卢波介绍,从“废水”到“净水”,离不开企业投资近亿元打造的废水处理系统。

作为贵州省重点打造的循环经济示范企业,天能焦化主要生产焦炭、煤焦油、纯苯、LNG等产品,年申请用水总量62998万立方米,是盘州市为数不多的取用“大户”之一。

作为焦化产品生产企业,生产环节需



▲谢小孔正在对生产废水取样化验。

▼贵州盘江电投天能焦化有限公司。  
(受访企业供图)



水量巨大。过去,产自焦炉煤气初冷、生产用水及生产冷凝过程的焦化废水,污染物浓度高,处理难度大。一头是恒定的取

水指标,另一头是废水处理达标红线,如何在中间转“废”为“净”成为企业亟待破解的重要课题。

“转‘废’为‘净’之路并非坦途,我们曾经历过三个重要阶段。”卢波直言。

2013年前,当时的天能焦化还处于焦化废水处理初期,依靠活性污泥法处理焦化废水仅能初步实现有机物降解、氨氮转化等,焦化废水处理系统初具雏形。

2018年,天能焦化对焦化废水处理增添超滤处理、纳米级反渗透膜处理等工艺,COD降至低于10,达到生产回用标准。

而后,企业通过设备更新、技术革新等手段,如今日可处理焦化废水约2400吨,通过循环使用,每年可节约取用水约80万吨,相当于320个标准游泳池的蓄水量。

在各项节能举措支撑下,2023年,天能焦化入选了工信部评选的国家级“绿色工厂”名录。

以焦化废水循环利用作为破题索引,近几年来,天能焦化按照“减量化一再利用一资源化”的循环经济发展理念,形成煤炭洗选、焦化、化工产品精深加工以及废水、废气、废渣、废热回收等9条完整的循环经济产业链。

通过节能降耗与绿色生产,今年上半年,该企业生产焦炭10079万吨、液化天然气521万吨、煤焦油326万吨、纯苯194万吨,实现工业总产值2224亿元。

去年以来,天能焦化焦炉煤气制液化天然气(LNG)装置上又补充了二氧化碳制液化天然气碳中和利用项目,每年可新增1万吨LNG产量。

“而今,在煤焦化、焦炉煤气综合利用、粗苯加工、氯气提纯等各个生产环节中,实现了9条完整的循环经济产业链,衍生出包括但不限于焦炭、煤焦油、硫酸铵、纯苯、液化天然气、氯气等20余种产品。”卢波介绍。

“各类企业在生产过程中或多或少都会产生工业废物,我们是产业链条的最后一环,为工业发展保驾护航。”7月,一辆辆满载危险废物的专用货车驶入位于黔南高新区的贵州星河环境技术有限公司,生产经理蒋尧兵向记者介绍企业在产业链中的定位以及重要作用。

据介绍,工业企业在生产过程中一般会产生两种固体废物,一种是如粉煤灰、赤泥、废石膏等一般固体废物,另一种是如废盐、废有机溶剂、废酸、废碱、实验室废物等危险废物,后者通常具备腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等一种或多种危险特性,其收集运输及处置需要具备专业资质。

“企业2020年就首次获取了危险废物经营许可证,但危废来料种类繁杂,这些年我们一直在根据市场变化和发展要求,拓宽危废代码和处置工艺。”

本报讯(记者 张警)林业碳票实现质押融资,交易平台建成挂牌交易,碳汇认购成为法定赔偿方式……7月30日,记者从毕节市林业局获悉,通过林业碳票改革,毕节市正探索一条创新绿色发展模式的新通道。截至目前,已成功撬动碳票融资总额达4800万元,并以多元化路径激活本地森林资源的“沉睡价值”。

在绿色金融创新上,毕节市主动为“碳资产”搭建资金桥梁,制定专项方案,鼓励银行针对林业经营主体开发“质押型”“增信型”等新贷款产品,构筑森林保险、碳汇质押和融资有机结合的系统。获得林业碳票的有关企业利用林业碳票已成功融资贷款3次,融资总额达4800万元,颁发的首张林业碳票即通过“质押+保证”组合方式获得银行500万元信贷支持。

## 产业链最后一环也是关键一环—— 年处理危险废物13万吨

贵州日报天眼新闻记者 张弘弢 彭林元

蒋尧兵说,生活中常见的纽扣电池、荧光灯管、废温度计、废机油以及垃圾焚烧产生的飞灰、实验室里的农药剂等都属于危险废物,列入《国家危险废物名录》的危险废物有46大类,星河环境技术公司目前能处理其中的45大类。

在星河环境技术公司,危废来料入场后,根据危废信息先分类暂存于丙类、乙类、甲类、剧毒库等不同仓库,暂存期间由企业技术部通过检测分析,根据检测数据制定不同的处置方案,再送到各个车间进行处理,现有焚烧、物化、资源化利用

和填埋等四种处置方式。

具有可燃性的危废可通过焚烧处理,废水、废液等不可燃的危废进行物化处理,具有资源化属性的废物则提取有价组分。

危废焚烧、物化、资源化利用过程中产生的飞灰、炉渣、污泥等二次废物,仍

需要通过填埋进行兜底处置。

“危废填埋场,是‘兜底’中的‘兜底’。”顺着蒋尧兵手指望去,记者看到厂区一个覆有巨大黑色薄膜的填埋场,绵延数百米。“这是目前西南地区规模最大的柔性填埋场,库容有200万立方米,符合柔

填要求的危废都会进入填埋场。”

为了强化“兜底”能力,在贵州省环境保护基金的支持下,星河环境分四期建设107万立方米库容刚性填埋场项目,一、二期已建成,三期将于近期完工。

“有了‘兜底’的安全去处,危险废物处置难题得以解决,上游工业企业才能安心生产。”该公司副总经理吴兵发介绍,作为贵州省重点项目,星河环境目前已获得198万吨危险废物处置资质,每年为超300家企业处理危废13万吨左右,年产值近2亿元。

## 毕节市多元创新激活森林碳汇资源 撬动碳票融资4800万元

为畅通碳票交易流转,毕节市携手省内专业交易机构,设立标准化碳票交易平台并完善配套机制。平台积极推动企事业单位购买本地碳票助力实现“碳中和”,迄今已促成交易两笔,涉及2637吨碳汇量,交易额1454万元。其中,大方县农商银行率先购入2620吨,成为贵州省首家获县级“碳中和银行”称号的金融机构。

碳票在司法修复领域也释放出独特创新潜能。毕节市正式将其纳入生态损失补

偿机制,明文确立为法定赔偿替代选项之一。针对传统补植复绿困难案件及生态损害情形,探索引入“以碳代赔”方案。违

法主体可通过自愿认购碳汇履行赔偿责

任,这一实践打通了生态修复与司法执行

的关键障碍。截至目前,通过该机制已办

理13件民事公益诉讼案,完成1090吨碳汇

交易,金额883万元。

此外,为提升森林碳汇的预期价值与

稳定性,当地试水引入商业性碳汇保险。

该险种覆盖火灾、病虫害等造成的碳汇损失风险,直接保障林木固碳功能的持续增长和市场价值。中国太平洋财产保险股份有限公

司贵州分公司与黔西南毕节绿色产业发展有限公司签订了首单碳汇保险,为3.3

万亩国储林提供500万元的风险保障。

碳票正悄然改变毕节绿水青山转化

为金山银山的路径图谱,打通资金入林、合

规治理、司法托底以及风险防控的全链条

体系。

## 黔东南州油茶产业发展示范项目

### 首批中央奖补资金1.8亿元下达

本报讯(记者 张警)7月28日,记者从黔东南州林业产业发展中心获悉,省财政厅与省林业局联合于近日向黔东南州中央财政油茶产业发展示范奖补项目下达2025年中央林业草原改革发展资金1.8亿元。

今年4月,财政部和国家林业和草原局公示2025年中央财政油茶产业发展示范奖补支持入围项目名单,贵州省黔东南州中央财政油茶产业发展示范奖补项目入围。

该项目总投资达103亿元,实施周期为2025年至2029年,资金构成包括中央财政6亿元、省级财政2亿元、州县财政0.5亿元及社会资金18亿元,将实施油茶良种基地提升、油茶基地建设、油茶加工仓储提升、品牌建设及市场营销提升、产业融合发展、科技创新及技术推广等六大示范工程。

项目计划在良种繁育领域升级改造油茶良种采穗圃3个、育苗基地3个,全面配套水肥一体化设施,推广先进苗木分植技术,提升优质种苗供给能力。基地建设覆盖12.86万亩林地,同步新建7.62万亩智能水肥系统,打造300亩以上集中连片示范基地104个。在加工环节重点建设初加工基地15个、仓储物流基地12个,推动3家加工企业技术升级,改造32家传统小作坊,支持4项精深加工技术研发。

项目建成后将形成三大示范样板:西南山地高效种植技术样板,聚焦山地资源集约化利用;民族地区共同富裕样板,通过产业联动带动数万户增收;区域协同发展样板,为跨区域产业协作提供新范式。

## 铜仁市

### 创新机制保障重大项目用地需求

本报讯(记者 金秋时)今年以来,铜仁市自然资源局聚焦重大项目用地需求,通过创新审批模式、强化跨部门联动等举措,推动审批服务从“被动受理”向“主动上门”转变,从“繁琐审批”到“高效协同”,已为花滩子水库、铜吉铁路等11个重大项目高效保障临时用地182公顷,为项目建设提供有力的土地要素保障。

针对审批流程繁琐、材料重复修改等问题,铜仁市自然资源局梳理形成13项临时用地材料清单及审查细则,实行“一次性告知”,明确申报要求,提前办理土地复垦方案地类核查等基础环节,确保信息精准。受理申请后同步分送相关科室并联审查,汇总意见“一次性指导修改”,大幅提升审查通过率。针对重大项目,主动联合发改、林业等部门上门“会诊”,量身定制解决方案,让审批少走弯路。

推出“容缺办理+银行保函”双轨机制为企业减负加速。截至目前,已有9个项目通过该机制获批,平均节省等待时间10个工作日。针对主要材料齐全、次要资料缺失的申请,实行“信用承诺+限时补正”,允许先行进入审批流程。探索以银行保函替代土地复垦费用,缓解企业短期资金压力。

此外,构建分级分类协作机制,破解“多头跑、重复批”难题,仅涉及林地、草地的项目,由林业部门直办、自然资源部门同步备案。涉及生态保护红线等重点区域的,启动多部门协同核查。审批通过后,批复文件同步推送税务、水务等5个部门,实现后续监管“无缝衔接”。

## “探寻绿色奥秘”暑期活动 为学生开启水再生之旅

本报讯(记者 王剑)7月25日,贵阳市“探寻绿色奥秘”暑期活动举行,30余组亲子家庭走进中国水环境集团青山再生水厂、贵阳市水环境科普馆,开启水再生之旅。

走进1600平方米的水环境科普馆,九个主题展区“文明之源”“城市之殇”“转变之道”“水之新生”……用文字、影像、科普实验和生动的工艺流程,将水的故事娓娓道来。参加活动的孩子们穿梭其间,触摸贵阳水脉的搏动,回顾南明河的治理故事,领悟一滴水从源头活水到再生利用的漫长旅程。

在青山再生水厂,孩子们倾听工作人员专业讲解,追踪污水从粗格栅、细格栅开始,历经生化池的“微生物大作战”、二沉池的沉淀分离,直至高效沉淀池完成深度净化,最终实现由浊变清的神奇“魔法变身”。在这里,孩子们了解到初步处理后的“中水”成为地面景观公园的补给水源、一座污水厂可以蝶变为城市水生态综合体。

活动在热烈的知识问答中进入高潮。“再生水可以用来做什么”“怎样才是环保的生活方式”等一个个问题引来孩子们争相抢答。工作人员表示,通过这场水再生之旅,孩子们收获的远远不止知识,更是唤醒了守护家园的拳拳之心,让生态文明的种子在他们心中萌芽。

本版主编:干江东 本版责编:罗伟  
版式设计:侯刚 张睿

公益广告

