

视线

宁波探索城市装修垃圾治理

破解难题，蹚出低碳循环新路

本报记者 唐中科

城市向美而行，离不开变废为宝的精细治理。随着城市更新提速，建筑垃圾循环利用需求日益迫切。建筑垃圾中的装修垃圾，因成分复杂、分拣困难，更是长期考验各地治理能力的“硬骨头”。

在浙江宁波，这块“硬骨头”不仅被“吃干榨净”，转化为“城市矿产”，还化身“碳资产”，在全国首例建筑垃圾碳交易中兑换出真金白银。

破解处置难题，挖掘“绿色财富”，宁波蹚出了一条低碳循环的新路子。

——编者

政企双向奔赴 重塑治理生态

在城市固废治理体系中，装修垃圾被业内戏称为建筑垃圾里“体量最小、价值最低、处理最难的‘捣蛋鬼’”。

“相较于工程渣土等成分单一的‘香饽饽’，来自千家万户的装修垃圾是名副其实的‘大杂烩’。”宁波供销再生资源科技有限公司(以下简称“宁波供销再生公司”)总经理王鲸航介绍，水泥、碎砖中混杂着木材、塑料、玻璃、电线甚至旧家具，成分混杂导致价值被大幅稀释，高昂的分拣成本让社会资本望而却步。

处置装修垃圾困难重重。王鲸航坦言，生活垃圾可焚烧发电，但装修垃圾包含大量不可焚烧物质；若直接填埋，其中夹杂的塑料在地下数百年无法降解，产生的“白色污染”将持续侵蚀土壤、破坏生态。

一方面产业消纳难，另一方面市民也曾苦不堪言。宁波市鄞州区蓝湾花园居民夏静静回忆：“以前我家装修请人清运，司机不仅坐地起价、额外索要搬运费，车驶离后还发消息说，如果违规倾倒产生罚款也要由我承担。”海创家园居民杨健俊也有同感：“非正规清运极不规范，和电梯、墙面产生的摩擦损坏全要业主掏腰包，乱堆乱放更是惹得邻里怨声载道。”

一边是产业困局，一边是民生痛点，如何解决？

宁波的破局思路从“坚持有效市场和有为政府相结合”出发，引入系统观念，构建法治化、系统化、精细化、数字化的“四化协同”治理模式。

2022年7月，《宁波市建筑垃圾管理条例》施行，配套构建的政策体系让全链条治理有法可依。

规矩立下了，监管如何长出“牙齿”？

数字天眼织密“监管网”。宁波依托“甬度清”智慧监管平台，全市3000多个小区源头与1000多辆清运车辆一目了然。清运实现“网约式”派单；居民扫码下单、车辆轨迹追踪、垃圾过磅核算。数据全程上链，有异常立即预警，让偷倒乱倒无处遁形。

铁腕执法斩断“利益链”。宁波市住建局市容环境卫生指导中心副主任曹书伟直言：“对违法行为的严厉打击，就是对合法经营者的最大保护。”监管部门对违规“黑车”露头就打、严管重罚，迅速形成震慑，净化了市场环境，让正规企业吃下“定心丸”，为产业良性循环奠定基础。

政府搭台定规后，果断让“有效市场”唱主角。

落实“生产者付费”原则，告别财政兜底。装修业主支付的清运费在物业、运输与处置三端有序流转，保障了合规链条的合理利润。“如今扫码下单，价格透明，告别了扯皮。新建的封闭式暂存点也让小区环境清爽了许多。这笔清运费我感觉值。”夏静静说。

同时，宁波构建起多层次产业生态，全市80多

家资源化利用企业充分竞争；易处理的优质骨料由民企“掘金”；成分最杂、利润极薄的装修垃圾，则由国企发挥“兜底”功能。这种双向奔赴，实现了“几乎不花政府一分钱”的长效治理。

2025年6月，国务院办公厅转发《关于进一步加强城市建筑垃圾治理的意见》，明确推行电子联单管理，强调完善“谁产生、谁付费”制度。宁波的先试先行，正是对这一顶层设计的生动诠释。

国企挺膺担当 突破技术瓶颈

铁腕治乱疏通了“经脉”，数字网络织密了“神经”，但末端分拣成本高、回收利润薄的消纳难题，谁来解？

宁波供销集团公司主动挺膺担当，接下了这块“烫手山芋”。

“最开始我们靠人工分拣，赚的钱连工资都覆盖不了，亏得一塌糊涂。”宁波供销集团公司党委副书记、总经理余新波回忆。早期重金引进的通用设备又“水土不服”，面对混杂垃圾频繁卡死、断裂。“交了很多学费后，我们只能硬着头皮自己研发硬件和软件。”

“连续6年，上亿元投入，始终未见一分钱产出。”宁波供销集团公司党委书记、董事长汤毅坦言，在巨大亏损压力下，团队多次想过放弃，但国企的使命与担当让他们顶住压力，誓要在核心技术上潜心攻坚、突出重围。

6年磨研、3次迭代，一套行业领先的智能一体化装备终于诞生。凭借“双轴粗碎+正负压风选+AI机器人精准抓取”等多维集成工艺，他们成功攻克了复杂混合垃圾“全通吃、不挑食、不卡顿”的难题。

杂质剔除干净，废料方能变良材。宁波市建筑材料管理服务中心副主任文熠介绍，过去再生建材因含杂率高、品质不稳定而饱受争议。痛点倒逼升级，如今这套设备实现了“精挑细选”：废木塑料等轻物质被分离制成燃料棒，1吨垃圾可发500千瓦时电；碎砖石粉化身再生砌筑材料，强度比肩天然骨料产品。曾经危害环境的建筑垃圾，脱胎换骨成了城市可持续开采的“绿色矿产”。

创新之路不通，最终要靠收支账本说话。

宁波供销集团公司双管齐下：一是“向物流要效益”，将重型装备“小型化、集约化”，按“10公里经济运输半径”下沉布点，大幅压缩运输成本；二是“用料技降本”，依托全自动产线“一秒钟出六块砖”的超高效率，高强度环保再生砖造价降至原生砖的一半。

前端“吃垃圾”收钱，末端“吐良材”变现。余新波笑着说，这套一站式处置系统真正成了企业的“创收利器”。

曹书伟感慨：“宁波供销集团公司的可贵之处，在于他们通过创新，把原本要靠政府长期兜底的‘包袱’，做成了能自我造血的绿色产业。”

激活数据要素 实现化碳为金

铁腕治乱“通脉”，科技赋能“造血”，这套模式更深层的亮点，在于敏锐捕捉到“双碳”目标带来的机遇，挺进生态维度的“化碳为金”。

宁波通过数字标尺，精准量化装修垃圾资源化的减排价值，让无形的生态贡献兑现为实打实的真金白银。碳交易的前提是“可溯源、可计量”。依托“甬度清”平台，垃圾从源头扫码到末端加工，全流程数据上链闭环。基于此，企业联合权威机构核算出再生砖与天然建材的碳排放差值，为碳交易奠定基石。

2024年12月，全国首例建筑垃圾碳交易在宁波落地，实现多方共赢——

得力集团总裁办主任陈建思算了一笔账：首批购入100吨碳指标打造的“零碳中性笔”广受追捧，集团随即追加300吨，将“零碳”版图拓展至数十款文具，为应对国际“碳关税”壁垒提前布局。

中国太保产险宁波分公司创新发展部副总经理邱俊超表示，购入的50吨碳指标，不仅为“零碳办展”提供了支撑，也为“碳汇理赔”等绿色金融创新开辟了路径。

市民同样有获得感。“听说我们宁波参与了全国首例建筑垃圾碳交易。这让我们觉得，平时按规矩清运垃圾，就是实实在在地参与了绿色低碳事业，想想就自豪。”杨健俊说。

“目前的交易只是一张‘地方粮票’。”汤毅坦言，为对接价值高出数倍的国家乃至国际碳价，企业正联合相关权威机构及科研单位申报国家级CCER(国家核证自愿减排量)方法学，谋求从“地方通”向“全国通”“国际通”的跨越。

更严苛的碳核算标准也正倒逼企业技术迭代升级。宁波供销再生公司“双碳”项目负责人陈明表示：“核算标准越严，数据精度越高，碳资产的价值也就越高。”

宁波产权交易中心战略与创新发展部专员陈东昊认为，建筑垃圾碳交易实现了新型碳资产开发，弥补了再生资源的经济短板，让城市垃圾化身赋能实体经济的绿色生产要素，生动践行了“绿水青山就是金山银山”理念。



从政府“治乱”筑牢底线、市场“盘活”激发动力，到国企“兜底”攻坚技术、碳汇“变现”激活要素。这套标本兼治的组合拳，让宁波斩断偷倒乱象，甩掉长期财政包袱，基本实现装修垃圾全量资源化。

2024年，这把破局“钥匙”借由全国城市生活垃圾分类工作现场会加速走向全国。目前已有40多地对接、10余个项目即将落地。从一地探索到多地推广，宁波用实际行动，为践行人民城市理念、建设美丽中国交出了一份绿色答卷。

(宁波日报记者卢昕炎、李翌斌参与采访)

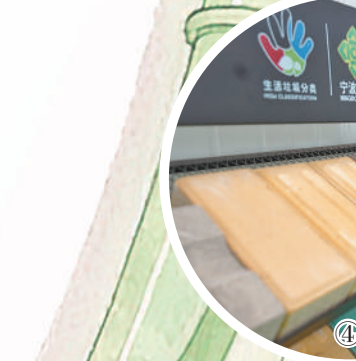
254万吨碳减排量 可转化为真金白银



2020年以来，宁波处置 2500万吨装修固废



生产再生砖 100亿块



在江西鑫通机械制造有限公司的智能化厂房内，机械臂精准挥舞，20多套智能设备有序运转，将钢板加工、部件焊接等工序一气呵成。工人们在操作台旁实时监控，远程驾驶系统与设备物联网平台让生产全流程透明可控，一批批智能凿岩机正发往全国各地，车间内一派繁忙的现代化生产景象。

鑫通机械常务副总经理刘建自豪地说：“我们聚焦金属矿山开采设备领域，2025年产值达30亿元，2026年开年订单同比增长40%，自主研发的凿岩机出货量全球第二，打破了国际技术垄断，不仅供应国内50多家行业企业，还配套给中铁装备等龙头企业。”

鑫通机械的成绩，根植于萍乡深厚的工业底蕴。萍乡曾是中国近代工业发源地之一，依托安源煤矿崛起，形成了以煤炭、陶瓷、水泥、烟花爆竹、钢铁冶金为主的传统产业格局，各类重工业一度成为城市经济的核心支撑。2008年，萍乡被纳入全国首批资源枯竭型城市，随着煤炭资源逐步枯竭，环保政策持续收紧，大批小煤矿关停退出，传统产业转型发展步履维艰，这座靠资源起家的工业城市，不得不直面转型的时代考题。

“资源匮乏、要素保障紧张，作为五线城市，高端人才引不来、留不住，加上交通物流成本高，没有水运优势，产业协同和产业链完整性也有待提升。”萍乡市发改委副主任严海北坦言，“有的企业引进后又走了，招商引资方向需要不断校准，土地资源紧张也不允许产业布局反复调整，转型每一步都要稳扎稳打。”

破解困局，必先“复绿”。为彻底扭转生态恶化的局面，萍乡对全市废弃矿山开展系统性复绿工程，通过覆土植绿、边坡加固等方式修复山地地貌；实施全域水文治理，对境内河流、水库开展清淤疏浚、生态护岸建设，关停沿河排污企业；大力淘汰落后产能，依法关停一批高污染、高耗能的焦化、水泥企业，对保留的传统产业实施绿色化改造；同时将生态环保指标纳入产业引进硬门槛，明确所有转型产业必须严守环保底线。

如今的萍乡，昔日的矿山废墟变身生态公园，浑浊的河流重现清澈，城区绿地星罗棋布，乡村田园风光秀美，一幅宜居宜业的生态画卷正徐徐展开。2025年3月，萍乡入选第二批国家碳达峰试点城市。

“生态打好了基础，科技赋能才是我们突破资源瓶颈的关键。我们要把有限的土地、资金、人才这些要素集中起来，精准投向高新技术产业，让科技创新真正成为产业升级的核心动力。”严海北说。

走进萍乡市经开区，江西省百约食品有限责任公司联合江南大学研发微生物蛋白技术，突破燕麦发酵瓶颈，纯燕麦发酵面包成为低GI(血糖生成指数)食品；萍乡顺鹏新材料有限公司与中国科学院合作研发大尺寸陶瓷研磨盘，技术达到国际领先水平，实现工业陶瓷向先进陶瓷的跨越；萍乡德博科技股份有限公司携手北京理工大学，在涡轮增压器核心零部件领域实现进口替代，成功为宝马等国际品牌配套。

截至目前，萍乡新产业占比已经突破50%，并成功培育出新能源新材料、智能制造、节能环保和循环经济、食品医药四大百亿级产业。萍乡，这座曾因煤而兴的传统工业城市，正在生态复绿与科技赋能的双重驱动下，焕发全新发展活力。(据新华社南昌电)

江西萍乡

矿山废墟变身生态公园

新华社记者 张东阳

图①：海创家园的居民扫码预约装修垃圾清运。 卢昕炎摄  
图②：清运车过磅。  
图③：再生砖生产线。  
图④：码放整齐的再生砖。  
图⑤：得力集团购入碳指标，推出“零碳中性笔”。

图②③④⑤均为宁波供销再生公司提供

近年来，安徽合肥以城市更新为契机，深耕街头巷尾、精准对接民生需求，探索出一条兼顾老城底蕴与现代活力的更新路径。合肥老火车站月台变身口袋公园，将出行记忆融入日常休闲之中。

图为小朋友在火车口袋公园骑行。  
新华社记者 张 端摄

月台变公园



一线走笔

思维转轨 点石成金

孟扬

在城市，路桥纵横交错，高楼拔地而起，室内装修越来越时尚……但在漂亮的城市景观和舒适的城市生活背后，有爆发式增长的各类垃圾。单一品种排放量最大的是建筑垃圾，其中的装修垃圾更成为处置难点。曾几何时，建筑垃圾围城之困、填埋之弊、运转之乱，妨碍市容和城市品质，成为绕不开的城市治理难题。

然而，当很多城市仍在为建筑垃圾的“无处安放”而焦虑时，浙江宁波却以先行者的姿态，探索着另一种答案——2500万吨装修固废重获新生、100亿块再生砖铺路筑墙、254万吨碳减排量可转化为真金白银。这一组数据，直观地展示了建筑垃圾资源化利用的成果，折射出的却是城市治理能力的提升、对绿色发展理念的坚守，堪称树立和践行正确政绩观的一次实践。

在一些人眼中，建筑垃圾不过是城市发展的“副产品”，是负累，“运出去、埋起来”了事。宁波的探索，恰恰打破了这一思维定式，让难

题变课题、痛点变亮点。通过法治化奠基，系统化布局，精细化管理，数字化赋能的“四化协同”治理模式，宁波以“谁产生、谁付费”市场原则，从源头上倒逼减量，鼓励企业技术研发，促成“搭把手”模式落地生根，让非法倾倒行为无处遁形，建筑垃圾最终完成了由“废”到“宝”的蝶变。特别是，随着碳交易机制的引入，建筑垃圾的价值从实物层面跃升到了环境权益层面，资源化利用的“变废为宝”牵牛“减碳变现”，打开了一个全新的价值空间。

宁波的模式，守护生态底线，盘活资源存量，培育绿色产业增量，绿色治理成果惠及市民，让群众满意、企业受益，进而凝聚了多方力量。这再一次证明，从“废”到“宝”，不是一字之差，而是一场认知的变革。思维转轨，触发了现实中“点石成金”的价值跃升。

他山之石，可以攻玉。宁波经验再次证明，只要路径得当，环保与增长可以兼得，绿色是发展的“底色”而非“负担”。

如果说环保理念解决的是“怎么看”，那么

政绩观的转变则表现为“怎么干”。宁波的探索着力点在于，“主动作为”，建立建筑垃圾产消平衡处置机制，落实属地消纳责任；“长远布局”，建设全覆盖的建筑垃圾资源化综合利用产业基地；“综合考量”，以经济效益、社会效益和生态效益有机统一为目标，让“环保”成为可考核、可追溯的具体任务，环保理念切实成为行动指南。

从成立渣土处置领导小组，到完成“有为政府”与“有效市场”的双向奔赴，宁波在解决建筑垃圾资源化利用方面，磨剑十六年今日方有成的历程也启示我们，绿色发展是一场“耐力赛”，而非“百米冲刺”，久久为功方能见长效。

随着我国城市化进程进入存量更新阶段，关系着绿色转型与民生改善的建筑垃圾资源化利用，已成为衡量城市治理能力的重要标尺和观察发展理念的“窗口”。期待更多城市以系统思维谋治理，以创新精神破难题，在“无废城市”建设中美美与共，行稳致远。