

专版

浙江模式激活绿色动能 循环经济勾勒全域生态新图景

在高质量发展的时代命题下，浙江将资源高效循环利用作为破解环境约束、提升产业韧性、培育新质生产力的重要路径，以覆盖工业、农业、城市生活、海洋治理等多维度的系统性实践驱动创新链、产业链与生态链深度融合，为探索资源节约型、环境友好型社会建设提供新的路径，奋力书写美丽中国建设的先行篇章。



镇海炼化绿色石化基地

■ 李晟瞳 沈艳

宁波

绿色石化强基制造之都，产业链上开出“资源再生”新花

石化龙头变废为宝 引领工业循环新范式

在宁波镇海炼化的庞大厂区，一套全球领先的乙烯装置正悄然书写着“变废为宝”的绿色制造故事：该装置采用的“分子管理”，将炼厂干气、饱和液化气等传统废料转化为高价值的乙烯原料，通过国产化“三机”与裂解炉效率优化技术，吨乙烯综合能耗持续保持行业标杆水平。

循环的触角延伸至厂界之外。镇海炼化开创性地实施芳烃装置低温余热综合利用项目，将抽余液塔、抽出液塔等顶部的低温余热回收，转化为高温热水，通过管道源源不断地输送给宁波石化经济技术开发区内的下游企业，替代其原本使用的蒸汽热源。换热后的冷却水则返回厂区循环利用。这一国内首创的跨区域、跨厂界能源优化模式，年节能量高达6.9万吨标煤，减少二氧化碳排放22万吨，年创效过亿元，这座“世界级、高科技、一体化”的绿色石化基地，正引领全市制造业向循环经济深度转型。

近年来，宁波以《宁波市循环经济发展“十四五”规划》为蓝图，大力推动工业领域绿色循环转型。通过实施《宁波市星级绿色工厂评价办法》《宁波市绿色园区评价办法》，分层分级培育绿色制造标杆。截至2024年底，宁波已累计创建国家级绿色工厂122家，数量居全国副省级城市第二位；省级绿色工厂82家，数量全省第一。在“无废城市”建设中，工业固废收运体系日益完善，一般工业固废收运分拣中心企业覆盖率已达100%；镇海炼化更成为浙江省首家获生态环境部批复的“无废集团”试点。依托强大的石化

产业基础，宁波推动龙头企业主导产业链上下游延伸，实施循环产业链网企业一体化管理，正努力打造具有国际竞争力的绿色石化全产业链命运共同体，为浙江省迈向万亿级绿色石化产业集群提供核心支撑。

城乡循环一张网

“搭把手”织出绿色生活

今天，循环经济的理念已深深融入宁波的城乡肌理。在资源回收领域，宁波首创的“搭把手”智慧一体化再生资源回收系统，全面推进生活垃圾分类与再生资源回收“两网融合”，构建起线上与线下结合、定点回收、上门回收、预约回收互补的全覆盖回收体系。

截至2024年底，全市共建有再生资源分拣中心34个，回收站点5091个，城镇居民小区回收站点覆盖率达99%。据悉，这套高效网络成效显著：2024年全年共回收城镇生活垃圾中再生资源77.27万吨，城镇生活垃圾回收利用率70.94%，位居全省前列。

在农业领域，循环发展同样硕果累累。宁波深入实施化肥农药双减增效工程，海曙、镇海、慈溪和象山等县（市、区）成功创建省级“肥药两制”改革综合试点县，农业废弃物资源化利用水平全国领先，全省首创系统性开展农作物秸秆标准化收储中心建设，已建成16个，全市农作物秸秆利用率高达98.5%。

另一方面，资源循环的理念也在消费端生根发芽，绿色消费选择日益普及，全市累计拥有绿色产品认证证书720张，数量全省第一，5家企业入选浙江省第一批绿色产品（服务）认证“领跑者”。循环消费新场景也不断涌现：宁波首家“三颗鱼”循环商店正式营业，成为旧物新生、资源流转的时尚据点；二手车交易市场活力涌动，2024年全年二手车交易

量36.8万辆次，延长了汽车产品的生命周期。时至今日，“物尽其用、变废为宝”不再只是口号，而是融入了宁波市民的日常生活方式。

产链聚智解锁循环密码 废金属回收跑出加速度

驱动循环经济向更高级形态跃升的核心引擎，是持续不断的科技创新与协同联动。日前，在宁波石化经济技术开发区举办的“红链领航·智造未来”绿色石化产业链技术创新讲座上，中国科学院专家与50余位园区企业科技负责人共聚一堂，深入探讨产学研协同创新赋能产业链升级的新路径。

“石化区聚集了大量的细分领域冠军企业，创新成果层出不穷。上下游产业链只有致力于循环互通、协同创新，石化产业的底盘才能愈发坚固，步伐始终稳健。”专家的观点点明了协同创新的关键。通过党建“红链”串联产学研资源，推动链上企业紧密协作、联动发展的模式，是宁波加强产业链供应链创新链深度融合的有益尝试，为循环经济技术突破注入强劲动能。

这种协同效应正加速转化为现实生产力。在废弃物循环利用上，宁波前瞻性地编制出台《构建废弃物循环利用体系实施方案》，谋划总投资约50亿元的24项重大工程，为废金属等关键资源的循环利用描绘了清晰蓝图。

以此为发展蓝本，宁波多家废金属回收龙头企业迈向纵深。目前，金田铜业、昊阳新材料、坚锋新材料、驰安汽车等4家行业代表企业，正全力申报再生资源综合利用及机电产品再制造行业规范条件企业。全市重点企业废钢综合利用率达24.4万吨/年，产值约16.3亿元；金田铜业、长振铜业等龙头企业再生铜利用量超72万吨/年，产值约475亿元。

温州

全域循环臻佳境，绿色发展添动能

分类处置、循环利用”的“五位一体”体系。

循环之网在全市加速铺展：乐清、苍南等县市成功创建省级资源循环利用示范城市，瓯海经开区等园区循环化改造稳步推进。末端处置能力显著提升——生活垃圾无害化处理率、资源化利用率双双达到100%，建筑垃圾综合利用率高达99.05%。再生资源回收体系日趋完善，30个分拣中心、2500余个回收站点覆盖全域，瑞安中旭等龙头企业引领行业升级，苍南县望里镇成功获批废旧纺织品循环利用国家循环经济标准化试点。

从淘汰老旧锅炉到推广新能源汽车，从建设“零碳”公共机构到打造“无废园区”，资源循环的理念已深入城市发展肌理。

如今，温州正以循环为笔，将资源“负担”改写为发展动力。一个更高效、更清洁、更具韧性的绿色经济图景在瓯越大地上加速展开。

嘉兴

重塑回收体系，建设“无废城市”

近年来，嘉兴市以“无废城市”建设为重要抓手，对再生资源回收体系进行全方位重塑，让循环经济的活力在城市各处不断涌动，为绿色发展写下生动注脚。

面对再生资源回收领域准入门槛低、全品类回收难度大等痛点，嘉兴以“体系构建、激励参与、规范运作”为指引，实施《再生资源回收体系建设三年行动方案（2023—2025年）》搭建起以3个区级分拣集散中心为“中枢”，6个镇级分拣中心和23个网点为“触角”的多层次再生资源回收体系，以科学布局带动回收网络高效运转。

在此基础上，嘉兴市同步出台《再生资源回收企业奖补操作细则》，对符合产业导向、社会效益突出的企业给予最高6%的营收奖补，有效调动市场积极性。通过“政府引导+市场运作”双轮驱动，全市再生资源回收量持续攀升。

下一步，嘉兴将深化完善再生资源回收体系，探索高值化利用路径，联动区域特色产业，构建“回收—加工—再利用”全产业链，以循环经济为抓手，推动城市减污降碳协同增效，让绿色成为高质量发展最鲜明的底色。

台州

数字赋能，蓝海生金

能力优化收集运输效率，整合政府、企业、渔民和社会力量，让“AI撬动产业，带一片海域”从理念变为现实。

如何让“蓝色循环”资源的回收、转运、再生等各个环节有源可溯？台州联合浙江蓝景科技有限公司，引入多元数据融合技术实现多源信息规整有序，通过区块链溯源技术为海洋塑料垃圾及其再生制品打造唯一“身份证”，并在政府主导下打通收集、运输、再生制造全链条，让海洋塑料规范治理、高效利用。

据了解，“蓝色循环”模式实施以来，经济与社会效益明显，已经形成紧密联结生态治理与民生改善的共富机制。基于该模式的生态共富体系从海洋塑料高值利用所产生的溢价中提取20%，设立

“蓝色生态共富基金”。依托区块链智能合约技术，基金收益得以精准、透明地分配给参与前端收集的渔民和沿海低收入群体。数据显示，该模式已累计为一线收集人员兑现收益约339万元，人均年增收约1.3万元；同时，通过金融服务为沿海渔民船东发放资金约1.3亿元，有效调动了渔民参与海洋废弃物收集的积极性，使他们从海洋保护的参与者转变为实实在在的受益者。“近几年，我们养成了把塑料瓶子带上岸的习惯。”有渔民分享，“腰包鼓了，家乡也更美了！”

未来，随着法规的落地，“蓝色循环”模式将在法治护航下，继续深化其科技内核与共富理念，为守护海洋生态、推动绿色低碳发展和助力沿海共同富裕探索更坚实的路径。



台州大陈岛

绿水青山就是金山银山