

废塑料化学循环： 5大底层逻辑锁定，黄金时代已至！

这些年，废塑料化学循环行业一直存在争议。作为深耕这个领域15年的从业者，我们从技术可行性、经济合理性、政策导向性，以及资源属性变革和全球战略趋势等多个维度分析后，清楚地看到这个行业未来必然会有光明的发展前景。这些支撑行业发展的底层逻辑，不仅是我们多年实践的感悟，更是推动行业向前发展的内在动力。我们有充分的理由相信，这个行业的黄金时代很快就要到来了。

技术迭代构建核心竞争力

废塑料化学循环技术已从早期探索迈向成熟应用。相较于传统物理回收，化学循环技术能将废塑料还原为基础化工原料，打破物理回收在材料性能上的局限，实现塑料废弃物“原级再生”。

从技术原理看，废塑料中聚烯烃类物质高氢含量（大于14%）是天然优势，这使得废塑料在裂解过程中能产出更多高价值轻质化学品，而原油氢含量通常更低，废塑料在原料属性上具备先天优势。

技术成熟度亦体现在产业链贯通上。当下从废塑料分类收集、预处理，到核心裂解反应及产品精制应用的全链条，都分别实现工业化稳定运行。科茂与京博推出的闭环项目，正是产业链贯通的有力佐证。这种全链条能力的形成，不仅验证了技术可行性，更构建起行业技术壁垒，为产业规模化发展筑牢根基。

经济逻辑重构价值链条

废塑料化学循环行业经济价值正经历根本性重构。传统固废处理中，废塑料焚烧价值约数百元每吨，经化学循环转化为化学品后价值将倍增，十倍左右的价值跃升彻底改变其经济属性。这种重构源于三个环节的经济优势。

原料成本端，废塑料获取成本显著低于原油。原油价格长期在3 000~4 000元/吨，而生活垃圾分拣的废塑料成本仅数百元/吨。随着垃圾分类和回收网络完善，原料成本还有下降空间。废塑料作为“城市矿

山”，循环利用形成的“资源闭环”，使其供应稳定性和成本可控性远超原油。

加工过程成本优化潜力大。化学循环与传统石化在原料开采环节差异显著，但液相及气相产物深加工可协同整合，整体成本差距不大。化学循环技术进步红利尚未完全释放，随着规模化生产推进，“学习曲线效应”显现，产能每提升一倍，单位成本有望进一步降低。

产品端价值优势体现在多重维度。化学循环产出轻质化学品比例更高，且减碳带来的“碳价值”逐步显现，碳交易完善下每吨产品可获数百元碳收益；欧洲“绿色溢价”形成示范效应，再生塑料售价高于原原料，需求持续增长。

因此，化学循环工厂项目投资回报率在固废处理领域表现突出，甚至超越部分传统石化项目。当经济逻辑从“政策驱动”转向“市场驱动”，企业通过商业运作实现盈利时，行业发展便具备可持续的内生动力。

政策体系形成双向驱动

政策层面的双向驱动，即正向鼓励与反向约束，是废塑料化学循环行业发展的重要保障。全球政策导向正从“可选”转为“必选”，从“软约束”升级为“硬指标”，彰显各国对循环经济的战略共识。

欧洲政策演进极具示范价值。自2018年起，欧盟以法律指令设定2030年废塑料55%回收率目标，将化学循环纳入关键路径，并强制提升包装材料中再生塑料比例，从2025年15%增至2030年30%，配套严格监管与处罚。

中国政策体系也在快速完善。2022年多部门发布规划与规范，既以环保督察倒逼行业升级，又通过补贴、优惠等支持项目建设。政策“刚性”不断增强，从指导性转向约束性表述，推动化学循环成为必选路径。

政策驱动的核心是“外部性内部化”，通过将环境

成本与效益转化为企业经营要素，引导资源合理配置。这种驱动不仅作用于国内，还通过全球供应链形成“政策-品牌-供应链”正向循环，拉动行业加速发展。

资源属性重塑行业定位

废塑料化学循环行业本质变革在于对废塑料资源属性的重新定义，从“垃圾”变为可开采的“固体石油”和战略性能源资源。这种属性变革基于资源稀缺性、能源安全和国家战略深层逻辑，使行业定位从传统固废处置领域，跃升为国家资源安全体系重要组成部分。

从资源稀缺性看，石油作为不可再生资源，供应不确定性日益凸显。全球石油储量分布不均，地缘政治因素影响油价波动，塑料原料依赖原油进口存在安全隐患。废塑料化学循环利用相当于在城市中建立“石油替代资源”，据测算，我国每年产生的废塑料约6000万t，若全部转化为高价值化学品，可替代超1亿吨原油，减少20%原油进口依赖，这种“资源替代”战略价值重要。

大型国央企加速布局印证这一战略判断。中石油、中石化等能源巨头成立专门化学循环研发团队，投入巨资建设示范项目，正是基于国家资源战略考量。我们有理由相信，随着中资环等大型环境集团加入，废塑料化学循环将逐步纳入国家资源保障体系，获得更多政策支持和资源倾斜。

全球战略创造长期需求

废塑料化学循环行业长期需求增长源于全球绿色发展趋势，由气候变化、资源危机和国际竞争共同驱动。从欧洲“绿色溢价”到全球产业链“低碳转型”，需求端正从“可选偏好”变为“必守规则”，为行业提供持续拉力。

欧洲“绿色溢价”是典型例证。在欧盟政策推动下，再生塑料因政策强制与消费偏好形成价格优势，如欧洲再生PET比原生料每吨高200-300欧元，用于食品包装的再生PP、PE比原生料价格高一半以上且供不应求。随着“碳边境调节机制”推进，使用再生材料的产品将获得成本优势，进一步扩大需求。

欧洲“绿色标准”正演变为国际贸易壁垒，倒逼跨国公司采用再生材料，形成全球性需求网络。当行业巨头将再生塑料纳入采购标准，需求传导效应持续放大。

需求增长的核心是“可持续发展”成为全球共识。各国将“低碳转型”作为国家战略，塑料循环利用是重要一环。联合国《全球塑料公约》若达成，将以法律约束推动化学循环需求。这一趋势与光伏、电动汽车等行业相似，当产业契合全球战略时，市场前景具有确定性。

当下挑战与长期信心

当前废塑料化学循环行业面临诸多现实挑战，如短期项目投资回报周期较长、原料收集体系尚不健全、部分地区政策执行力度不足、公众认知度有待提升等。但从底层逻辑出发，这些是发展过程中的阶段性问题，而非根本性障碍。

从技术迭代历史看，任何颠覆性技术商业化都需经历过程。化学循环技术正处于成长期初期，随着产能提升和工艺优化，成本下降和效率提升是必然趋势。

从政策演进规律看，重大政策落地需要时间传导。当前部分地区政策执行不到位问题，将随着“双碳”目标深入推进和环保督察常态化逐步改善。政策“滞后效应”意味着机会，提前布局企业将获得先发优势。

从市场认知转变看，公众对化学循环这一新兴技术的环保和经济价值尚未广泛认知，但随着成功案例增多和科普宣传深入，认知偏差将逐步纠正。

底层逻辑强大之处在于能穿越短期周期，指引长期方向。当看到技术进步带来的成本优势、经济规律决定的价值重构、政策体系形成的双向驱动、资源属性引发的战略升级以及全球趋势创造的长期需求时，就会明白废塑料化学循环行业发展不是“能不能”的问题，而是“多快”的问题。

站在当下，或许会为项目审批进度焦虑、为原料价格波动担忧，但放眼未来十年，这个行业必将迎来爆发式增长。正如麦肯锡预测，石化领域到2030年40%以上的利润增长将来自化学循环；科茂化学回收研究院预测，固废处置领域未来十年50%以上的利润有望来自化学循环，这是基于底层逻辑的理性判断。

作为行业参与者和建设者，基于底层逻辑的信心，是穿越周期、赢得未来的强动力。

摘编自“废塑料新观察”