

我国十大品种再生资源回收总量超4亿吨——

# 再生材料利用“路线图”来了

本报记者 王俊岭

到2030年，你购买的汽车、家电、服装，其材料中有相当比例将来自再生材料。

近日，国家发展改革委联合工业和信息化部、财政部等部门，印发《再生材料应用推广行动方案》（以下简称《方案》），对加强再生材料应用推广、完善废弃物循环利用体系、促进循环经济发展作出部署。

我国再生材料发展情况如何？政策释放哪些利好？市场主体如何看待？针对相关问题，记者进行了采访。

## 变废为宝,政策暖风劲吹

进入新一年，宁波诺鼎废旧汽车回收有限公司总经理温从翔行程满满。他的主要任务正是与报废汽车回收企业、电动自行车生产企业、电池制造企业及再生材料分销商等上下游伙伴谈合作，推进定点回收、技术协同、产品供销等方面的事宜。

材料如何再生？再生后怎么用？

“比如，废旧电动自行车的动力电池、车架、电机、塑料外壳、线路板、控制器等重要零部件资源密度高、再生潜力大。我们通过自动化设备与精细化分拣相结合实现高效拆解。特别是金属与塑料部件，我们通过‘分类—除杂—熔炼—造粒’等步骤进行规范处理，转化成符合标准的再生材料，供相关上游制造企业循环使用。”温从翔告诉本报记者，《方案》的出台给再生材料行业吹来了利好的暖风。2026年，宁波诺鼎计划将大幅增加线下回收网点、加大研发投入、提高产品质量等作为公司的工作重点。

国际社会普遍高度重视发展循环经济，将推广应用再生材料作为实现绿色低碳转型的重要路径。据国家发展改革委有关负责人介绍，2024年，我国十大品种再生资源回收总量超4亿吨，废钢铁和废纸为生产环节提供原料占比分别约21%和70%，应用推广再生材料具备较好的工作基础。随着大规模设备更新和消费品以旧换新政策深入实施，我国报废设备和消费品的回收拆解量大幅增长，为进一步促进资源回收和高效利用创造了有利条件。

此次出台的《方案》是我国首个专门部署再生材料应用推广的政策文件，为再生材料应用给出了“路线图”：

提升再生材料供给保障能力——加强再生钢铁、再生有色金属、再生塑料、再生纸等高品质再生材料供应，进一步完善废弃物回收体系，为扩大再生材料应用规模打牢基础。

加大重点产品再生材料应用力度——推动汽车、电器电子产品、电池、纺织及包装生产等行业更多使用再生材料，积极培育和壮大再生材料市场需求。

健全再生材料使用管理制度——完善标准认证体系，研究制定重点产品应用推广再生材料相关标准。

完善再生材料应用推广政策——发掘再生材料应用的碳减排价值，健全应用推广激励政策，适时研究推动将通过认证的再生材料应用产品纳入政府及公共机构绿色采购范围，推进海外再生原料利用，为再生材料应用推广创造更好政策环境。

再生材料应用推广有了明确的发展目标，即：到2030年，废弃物循环利用体系进一步健全，再生材料推广应用等标准和认证体系逐步建立，废钢铁、废纸年回收利用量分别超过3亿吨、8000万吨，再生有色金属、再



▲图为位于湖北省十堰市房县的一座循环经济产业园。该产业园主要功能是机械化处理废铜、废铁、废旧电路板，并生产再生铜、再生铝、再生塑料等产品。

张启龙摄（人民视觉）

◀日前，中国资源循环集团有限公司旗下链金萍乡公司的员工正在装运报废汽车。

张明伟摄

生塑料年产量分别超过2500万吨、1950万吨，汽车、电器电子产品、纺织、包装等领域再生材料替代使用比例稳步提升，再生材料应用对保障资源安全、促进节能降碳的作用进一步增强。

## 降本增效,练就过硬本领

面对再生材料的广阔舞台，中国的行业企业有哪些准备？记者在采访中发现，许多

企业在再生材料领域都练就了过硬本领，积累了宝贵经验。

一方面，专业化规模化水平日益提升。“我们织就了两张网。一张是线下回收网，通过‘回收网点—中转站—分拣中心’三级网络构建城市间的逆向物流干线，前端连接产废源头，后端连接拆解利废企业，实现资源循环再生。另一张网是线上互联网，通过数字化平台‘帆风回收’实现人、货、场、车、资金、票据全部上平台。用户通过小程序下单，回收人员通过平台接单，实现

全流程可追踪溯源。”广西帆风环保科技有限公司董事长张美霞说。

张美霞告诉本报记者，公司回收网络已覆盖广西，辐射云南、湖南、贵州等地，回收网点400余个。2025年，公司还在有关部门的支持之下，成立了占地面积2万多平方米的家电拆解基地，已上线冰箱、空调、洗衣机、电视机等业务。2026年正式运营后，年拆解产能超300万台/套。“《方案》是行业发展的‘指南针’和‘催化剂’，有助于增强人们使用再生材料的意愿和信心，为正规

回收处理加工企业营造良好的市场环境。”

另一方面，产业链供应链适配度不断增强。

据金田铜业市场总监汤先朋介绍，经过多年发展，公司已打造出“再生资源—分选—铜加工—铜深加工”循环利用的产业优势，实现从原料回收、筛选、提纯到深加工的产业链全闭环，并具备一站式铜材解决方案的提供能力。金田铜业自主研发生产的低碳再生铜材在保证产品性能达到原生材料的前提下，最高可降低75%的碳排放。相关再生铜产品已通过GRS全球回收标准认证等多项国际认证。

“再生铜原料来源广泛，杂质成分复杂。我们近些年对再生铜工艺进行系统升级，把精炼后的铜纯度稳定在99.99%。这些高质量再生铜，满足了高科技行业对原料纯度的严格要求，成为公司打开国际高端市场的‘绿色通行证’。”汤先朋说，公司的低碳再生产品已涵盖环保铜棒、高精度棒线、高导精密铜排、高导高韧铜线、高性能电磁线等品类，广泛应用于消费电子、电力电气、智能家电等产业链上下游诸多领域。

与此同时，再生材料还加速以成品形式直接走入日常生活。

北京抱朴再生环保科技有限公司总经理刘学颂对本报记者表示，2025天津马拉松期间，公司为3万余名参赛者定制开发了环保毛巾、号码布袋、环保背包等参赛用品。“我们通过独有的12道专业回收再生工序，让回收的塑料瓶实现从‘废弃物’到‘再生品’的高品质转化。每件装备都可溯源减碳数据，让大家在参赛的同时切身践行绿色低碳的生活理念。”刘学颂说。

## 绿色发展,探索先进技术

把再生材料用好、用足，先进技术必不可少。不少企业加大研发投入，推进资源循环利用。

刚成立一年多的中国资源循环集团有限公司是中国国内首家从事资源循环利用的中央企业。自成立以来，企业就把创新摆在重要位置，开展先进技术、关键技术攻关，以领先的技术体系破除行业共性难题，推动产业高端化绿色化发展。

比如，在智能分拣领域，中国资环探索了AI视觉与近红外光谱技术，实现对纤维成分和颜色的智能识别，同时充分考虑再生产品的梯次利用，实现高品质组分的智能分离，为加快建设绿色纤维分拣中心提供了技术储备。对常见的纤维混合物，中国资环积极开展环保型分离工艺研究，在不损伤纤维的前提下，高效分离各组分，实现高值化回收利用。

“《方案》作为我国首个专门部署再生材料应用推广的政策文件，对我国循环经济发展具有里程碑式的战略意义。中国资环将紧扣《方案》部署，持续推动再生钢铁、再生纤维、有色金属等再生材料业务发展。”中国资环相关负责人说。

克劳斯玛菲集团是中国中化旗下海外企业，是全球橡塑生产、加工机械和系统的领先制造商之一。谈及《方案》，克劳斯玛菲中国总经理任鑫亨表示高度认可。任鑫亨说，《方案》对再生材料利用、重点领域应用拓展、行业标准完善等方面的安排，与公司主业深度契合，不仅有利于公司打开增量市场，也有利于行业实现绿色、可持续的发展。

“塑料回收再生是我们的主营业务之一。依托于强劲的脱挥能力与柔和剪切的螺杆设计，克劳斯玛菲领先的Purity物理回收技术最高可以处理100%未经干燥的PET瓶片。同时，我们还能够为市场领先的溶剂法回收提供全套挤出设备方案，目前已助力全球最大溶剂法回收聚丙烯工厂投产。今后，我们将积极推进‘材料+装备+产品’的创新服务模式，为广大客户提供更高效的综合解决方案。”任鑫亨说。

棉花耕种收综合机械化率连续5年超95%

# 新疆沙雅有片“聪明的棉田”

本报记者 贺勇 阿尔达克

寒冬时节，新疆维吾尔自治区阿克苏地区沙雅县，广袤棉田覆上了一层薄雪。屋内，棉农阿巴百克力·买买提正对着手机屏幕，一笔一划核对去年的收成，眉梢间满是笑意，“现在种棉花更省心，收成也更稳”。

国家统计局最新发布的棉花产量公告显示，2025年新疆棉花产量首次突破600万吨大关，达616.5万吨，占全国总产量的92.8%。

从人工采棉到机械化作业，从单一农产品到完整产业链，中国棉花产业不断迈向智能化、高端化。在全国优质商品棉生产基地县沙雅，记者从智能农机库的“铁伙计”里、科学选种的“数据单”上和家门口就能变现的产业链中，看到了产业发展新图景。

阿巴百克力回忆：“早些年，最头疼的就是采棉季，到处托人找采棉工，光这一项成本就占到收入的三成。”那时，棉田里都是弯腰劳作的采棉工。如今，机械化逐渐贯穿耕作采收

的每个环节，棉田更加“聪明”了。春耕时，北斗导航播种机沿着预设路线行进，误差不过5厘米；植保阶段，专用打药机效率是人工的50倍；就连定苗、施肥也能精准完成。采收时，采棉机高效作业，以前100亩棉田，12个人要忙两个月，如今5000亩地，一台机器12天就能收完。对比今昔，阿巴百克力非常感慨。

沙雅县农业农村局数据显示，全县现有各类农业机械5.47万台（套），棉花耕种收综合机械化率连续5年保持在95%以上。越来越多棉农成立农业合作社，购置先进农机，对外提供农机服务。目前全县有农机合作社112家，服务范围覆盖全县所有棉田。

阿巴百克力也经营着一家农业服务专业合作社。“去年我们合作社承接了7000多亩地的农机服务。”他说，去年合作社总收入110多万元，其中农机服务收入约占40%，“除了服务本县，我们还经常接到周边县市的订单”。

冬闲时节是选种的关键时候。如今，选种也更加科学。

每年年初，沙雅县种业发展中心都会举办品种推介会，发放品种对比试验报告。阿巴百克力每次都仔细翻阅，重点关注抗病性、耐高温性、纤维长度和衣分率等指标。“看数据，再结合自家地的情况来选，精准高效。”阿巴百克力说。

沙雅县种业发展中心工作人员雷雅宾介绍，为了给棉农提供可靠的科学依据，县里专门建设了农作物综合试验站，连续多年对市场上主推的棉花品种进行集中对比试验，从出苗到采收，全程跟踪记录产量、品质和抗性表现。“我们整理好每个品种的‘成绩单’，做成小册子发到农民手里，还组织专家下乡，在田间地头讲解。”雷雅宾说，这项工作已坚持了近5年，累计筛选出12个适宜当地的优良品种。

科学选种带来的是实实在在的增产增收。阿巴百克力说，2025年夏季，自

家棉田曾遭遇持续高温，“要是以前的老品种，肯定减产不少。但我选的品种抗逆性好，受影响小，最终产量和收益都保住了。”他还在自家地里划出了一小块“试验田”，试种更有潜力的新品种。

新疆通过分区域发布高产优质品种、大力推广良种等措施，已将棉花良种覆盖率提升至98%以上。2025年，新疆农业科学院棉花研究所累计引进国内外种质资源3400余份，创制抗旱、耐盐碱、耐高温等有利价值新种质40余份，育成并审定了7个多类型棉花新品种。这些突破性的育种成果，经由遍布全疆的良种繁育与推广体系，最终转化为棉田里实实在在的产量与品质提升。据介绍，沙雅全县棉花单产从2017年的285公斤/亩提升至2025年的442公斤/亩，亩均增收1000元。

“种棉能致富。”阿巴百克力计划今年再购置一台采棉机和两台大马力拖拉机，把服务面积扩大到1万亩。



图为机械化采棉机正在阿巴百克力家的棉田里作业。

本报记者 贺勇 摄