



## 一年回收拆解废弃汽车近6000辆 循环利用废钢等资源近1.9万吨

湖北日报全媒体记者 吴坚 通讯员 谭政 曹琴雯 姚华

废弃汽车，放错位置是垃圾，找准定位是富矿。

变“破车烂铁”为“绿色资源”，宜昌先试先行，成立“废旧物资循环利用体系建设领导小组办公室”，对废弃汽车回收拆解进行全流程监管，构建“回收—拆解—再生—利用”循环产业链。

2023年，宜昌市共回收拆解各类汽车近6000辆，循环利用废钢、有色金属、塑料、橡胶等资源近1.9万吨，产值逾3700万元。



宜昌城发集团物产车拆公司小车拆解线。(通讯员 张伟 摄)

### 精细拆解 从回收“废品”里淘金

抽排油液、拆解部件、分类入库……1月12日，位于宜昌市猇亭区的宜昌城发集团物产车拆公司，一辆报废汽车经过十多道工序后被“大卸八块”。车门、轮胎、座椅、电池、仪表、线束……大大小小几十个零部件，被分门别类地放置在存储箱里。

该公司执行董事俞桦介绍，报废汽车经拆解后，废钢、有色金属、塑料、橡胶等材料，五大总成（发动机、方向机、变速器、前后桥、车架）、四门两盖、仪表、电机等零部件，以及油液等部分危废都可重新利用。

“拆解得越精细，再利用的价值就越明显。”俞桦举例说，新能源汽车电池的核心部件——继电器，虽然只有手机大小，但如果拆解得当，可直接重复利用，其价值将是“论斤卖”的10倍以上。未损坏的仪表、电机等部件，拆解出来后，单价最高可达千元以上，“安全带插销也能卖到5元一个。”俞桦说，该公司拆解的报废汽车，资源循环利用率达80.3%，远超行业标准。

宜昌市能源局相关负责人介绍，汽车拆解公司在精拆细解的过程中，不仅提高了废弃汽车的再利用价值，也大幅提高了废弃汽车的收购价。2022年以前，宜昌地区废弃汽车收购价每吨不足300元，至2023年底每吨收购价最高可达2000元以上，有些还需要“一车一议”。相较于以前，车主主动报废废旧汽车的积极性更高，有利于减少“僵尸车”。

### 再生利用 把废弃汽车“吃干榨尽”

位于远安县城南工业园的湖北省源之远汽车零部件再制造有限公司仓库内，500多台印有“RM（汽车零部件再制造产品标志）”的发动机静待装车发货。总经理李锋介绍，公司自2023年9月投产以来，再制造各类发动机3000多台，已出售2600多台，实现产值800多万元。

李锋说，发动机再制造不是简单的翻新，而是在原机基础上，采用专门的工艺和技术进行深加工，使之与新件质量相同。国家规定，合格的再制造零部件要在产品显著位置标注“RM”标志，进入维修领域供消费者选择。

“汽车发动机使用寿命一般为15年左右，可运行约50万公里。”李锋说，一些废弃汽车的发动机远没有达到这个极限，直接作为废钢回炉是对资源的极大浪费。目前，该公司再制造的发动机共有8款，可匹配市面上100多款车型，售价不到新发动机的一半，市场供不应求。

对具备条件的“五大总成”进行再制造，予以循环利用，才能真正“吃干榨尽”废弃汽车。一台中档燃油车的发动机、车架等零部件再制造价值最高可达万元。

新能源汽车的再利用价值更是不菲。以动力电池为例，若材料中锂、钴、镍、锰等金属能全部回收利用，每台新能源汽车动力电池仅回收价值就达2万元以上。

2021年，宜昌布局电池回收再利用领域，投资规模达320亿元的宁德时代一体化电池材料产业园项目落户宜昌高新区，长宸锂电等一批重大项目跟进布局。

目前，宜昌正在加快建设全国废旧动力电池循环利用基地和产业集群，全市废旧动力电池年回收处理能力有望达50万吨，实现产值300亿元。

### 全程监管 车辆拆解可追溯溯源

宜昌欣微弘报废车辆回收拆解有限公司也位于远安县城南工业园。废弃汽车进入厂区后，从信息登记、拆解全程到零部件入库，全部在监控范围内。公司总经理陈源介绍，监控画面全部与车管所联网。

2023年3月，宜昌市商务局、公安局、生态环境局、市场监督管理局等部门，联合开展废弃汽车回收拆解专项整治行动，对废弃汽车回收、运输、注销、报废、存储、拆解进行全程监管，实现车辆信息完整追溯溯源，阻止废弃汽车流入非法渠道。同时，对具备再制造条件的“五大总成”等零部件向再制造环节交付行为，以及汽车维修企业规范利用废弃汽车零部件等行为实施监督管理。“包括再利用的四门两盖，也必须标明是回件。”宜昌市公安局交警支队支队长罗金城说。

宜昌市商务局局长覃扬波介绍，宜昌目前机动车保有量约150万辆，按照国家机动车报废拆解指导性规范，已有6家汽车拆解公司获批资质，年拆解能力约8.5万辆。面对未来的汽车报废高峰，宜昌正加快构建全国废旧动力电池循环利用基地和产业集群，力争通过经济手段加速废弃汽车的回收再利用。

## 回收利用废旧动力电池 宜昌邦普项目 碳酸锂月产达1100吨



宜昌邦普全链条一体化产业园现场。(湖北日报全媒体记者 曹晓君 摄)

湖北日报讯（记者金凌云、张元媛、通讯员杨婷婷、谢雪娥）1月15日，宜昌高新区宁德时代邦普全链条一体化产业园，邦普循环浸出车间内，废旧动力电池经过破碎形成黑粉，陆续投入接收槽，在除杂后加工成碳酸锂和磷酸铁。

邦普循环项目是废旧磷酸铁锂回收产线，属于电池循环利用关键环节，于2022年9月正式投产。

动力电池是新能源汽车的“心脏”，一般来说，车辆使用5年到8年，电池容量低于80%，就要退役。随着动力电池“退役潮”接踵而至，回收市场日渐火热。根据测算，每回收10万吨废旧动力电池，相当于减少原矿开采进口150万吨。

“拆解回收动力电池，主要是将其中的金属材料提取出来，进行循环利用。”宜昌邦普全链条一体化产业园总经理王皓介绍，废旧电池循环利用要经过3个环节，前处理、金属提取和材料再生。

他介绍，动力电池主要由正极、负极、隔膜、外壳等不同部分组成，其中包含塑料、铝、铁、铜以及有价金属含量高的电极材料。回

收过程中，通过提取，再从浸出液中分离、制备，这些材料可再次用于生产新的电池。这样就形成电池生产—使用—梯次利用—资源再生的产业闭环，实现电池全生命周期闭环。

因为整个项目是全链条一体化，某个工序产生的废气、废水、废渣可以进行捕集，用于其他工序做原料。在这个过程中运输环节明显减少，三废协同消纳，碳排放量可得到整体控制。

据介绍，目前邦普循环产线已实现正极材料碳减排近50%，化学物耗降低达40%。截至2023年底，邦普已参与修订废旧动力电池回收、电池材料等相关标准369项，申请专利4527件，实现锂回收利用率达90%，镍钴锰综合回收率达99.3%，对于铜、铁、铝及电解液、石墨等资源也可再生利用，实现绿色环保。

目前，邦普循环项目生产线已火力全开，碳酸锂月产量已达1100吨，突破设计产能，磷酸铁已启动生产。王皓说，未来整个产业园全部投产，可实现30万吨废旧动力电池回收利用。

## 来自田间 端上餐桌 回到地头 安琪酵母的“循环王国”

湖北日报全媒体记者 张元媛 通讯员 杨李根

一根甘蔗，在生产线上溜一圈，剩下的代谢物化作肥料，又回归至甘蔗田。一滴水，“奔跑”在各个车间，通过管道被反复循环使用。在全球第二大酵母公司安琪酵母，绿色循环已成为企业的竞争优势。

1月11日，安琪生物科技产业园内的酵母绿色生产基地，一袋袋酵母从生产线上鱼贯而出。

南方甘蔗、北方甜菜，加工制糖后产生副产品糖蜜，安琪公司将其“消化”后，用来生产酵母及酵母衍生产品，产品广泛应用于烘焙与发酵面食、食品调味、酿造及生物能源、人类营养健康等领域，延长了制糖副产品产业链。

生产过程中产生的代谢物作为原料生产有机肥，回归田间地头，用于农作物生长。“这得益于我们自主开发的‘浓淡分开、废水资源化’综合治理技术。”安琪酵母宜昌公司酵母生产部部长曹俊飞介绍，酵母生产中产生的高浓度废水通过蒸发浓缩工艺变成酵母代谢物，下游的肥料工厂可将其作为原料生产有机肥。

安琪公司逐渐形成“原料来自农产品加工、主产品端上餐桌、衍生产品又为农业服务”的循环经济模式。

产业链，以吃干榨净、变废为宝、循环利用为宗旨，实现可持续发展。

在生产车间，设备冷却水源源不断输入一排蓝色的泵，为高速运转的机器降温。“冷却水通过空中架设的水管流进循环水槽，再次进入不同的生产单元，满足其他工序的用水。”安琪酵母宜昌公司环保生产部副部长谭爱冬介绍，以前，用来冷却泵的水，直接经环保排水处理，每天生产需耗水200吨。工艺改进后，这部分设备冷却水实现全部回收利用。

目前，CIP排放水、二次分离水、蒸汽冷凝水等传统意义上的“废水”，均在安琪各生产线上充分回收、循环利用。针对“酵母有机废水处理”这一产业技术难题，安琪公司累计投入超过10亿元，突破环保瓶颈，将用水单耗降低60%。

此外，废气、废渣、废热，也在安琪公司“节”尽所能。废水处理过程中会产生沼气，生产基地新建了一台沼气锅炉，将沼气转换为蒸汽，通过管道输送到车间作为动能“反哺”生产。

2022年7月投产以来，安琪酵母绿色生产基地主要能耗指标中，气耗下降14.3%，水耗下降11.7%，电耗下降4.9%。

## 宜昌打造装配式建筑 循环利用“样板间”

湖北日报讯（记者高伊洛）“这间新民居全屋无梁无柱，由装配式预制构件100%密拼而成。需要时，随时拆卸，循环使用。”1月12日，位于宜昌高新区白洋工业区的湖北泰力建筑装配科技有限公司内，公司总经理朱云凤介绍。

该建筑地上地下采取全装配、墙柱梁板全预制的拼装方式组成，水、电、气、通信等管线在工厂生产构件时提前预埋。相较于传统建筑，这类新型建筑施工效率可提高20%以上，工期缩短30%以上，模板使用率可降低70%以上。

这些可循环利用的构件是如何生产出来的呢？走进3万平方米的数字工厂，伴随着一条条程序指令，图纸上的预制构件从智能装备生产线中下线，每个构件都携带有大数据“身份证”。未来拆卸进入循环利用时，可通过工业物联网技术，实现数字化和智能化匹配。

作为建筑循环生态的一部分，建筑地下的海绵城市水循环系统，也具有集水、蓄水功能，雨水可向渗透并完成储存，实现二次循环利用。

目前，该公司低碳循环装配式技术已运用于多个建筑项目。

## 耦合“魔环” 十多家企业形成共生

湖北日报全媒体记者 金凌云

1月15日，兴发集团宜昌新材料产业园，五颜六色的有机硅餐具、不同包装的绿色生态除草剂、各类电子级化学品琳琅满目。

“别看它们应用于不同领域，生产过程中却是环环相扣。”园区办公室相关负责人宋燕君介绍。

作为国家循环改造示范园区，兴发园区内10多家企业互为上下游配套企业，耦合发展。园区微电子新材料、有机硅新材料、草甘膦三大产业高度关联，利用不同产品间的共生耦合关系，每一个产品及其副产物都是下游产品的原材料。

### 建绿色循环产业园变废为宝

在兴发集团宜昌新材料产业园，最典型的就是草甘膦与有机硅的循环。草甘膦是一种绿色生态除草剂，生产过程中会产生副产物氯甲烷；这部分副产物通过管道输送，可应用于生产有机硅；有机硅副产的盐酸再回头全部用于生产草甘膦，这一循环也被称为兴发“魔环”。

从2016年起，该园区累计投资约70亿元，按照循环化的思路，加强技术创新和工艺改进，延长产业链，将各个环节的副产物转化为其他环节的原材料。

“没有绝对的废物，只有放错位置的资源。”宋燕君说，每天都有源源不断的副产品，在这里“变废为宝”。离子膜烧碱的主产品烧碱、氯气、盐酸可用

### 每年节水1亿吨减排200万吨

在园区企业苏鹏公司醒醒车间尾气深度治理项目现场，成套的尾气处理装置正全速运转。

兴发环保科技有限公司总经理杨坤介绍，这是与苏鹏公司合作开展的尾气深度治理示范工程，用于处理甲苯、氯苯精馏过程中产生的挥发性有机物。

“过去这类挥发性有机物通常作为危废直接处理，现在我们采用树脂吸附，进行回收利用。”杨坤介绍。

采用树脂吸附尾气中的甲苯、氯苯后，再用蒸汽加热的方式对其进行脱附。脱附后的树脂继续使用，而脱附后的甲苯、氯苯和水的混合物则冷却降温后自然沉降分离出水和甲苯、氯苯，继续应用于生产。这一循环过程，不仅实现了尾气稳定达标排放，还可以帮助企业每年可回收甲苯、氯苯分别约30

吨、100吨，各节省采购成本约18.9万元、84万元。

2018年以来，兴发环保科技有限公司与园区众多公司开展水、气循环治理项目。在泰盛公司，白膜处理装置采用纳滤膜、脱氨膜等新型高效处理工艺，将废水中的乌洛托品通过纳滤膜回收的工艺进行浓缩回收，回收后乌洛托品水溶液可继续用于甘氨酸生产。据了解，这一装置回收率已经达到99%，每年预计回收乌洛托品约330吨，合计节约采购成本约227.7万元。

园区办公室相关负责人介绍，园区已基本建成节能环保型生产体系，每年节约煤、磷等矿产资源约50万吨，节水约1.1亿吨，减少废弃物外排量约200万吨，直接增效约8亿元，磷化工单耗、废弃物综合利用指标等处于国内领先水平。

兴发新材料产业园。(湖北日报全媒体记者 刘曙光 摄)

