

拆解旧家电 相当于1年“种”155万棵树

青岛海尔智家再循环互联工厂每年拆解200万台旧家电 记者现场直击废旧家电“秒”变宝贝

年拆解旧家电200万台

走进海尔智家再循环互联工厂，展厅内一个巨大的艺术装置吸引了记者的目光。工作人员介绍，这个无限循环的莫比乌斯环采用中国的水墨画风格设计，同时又有运动中海浪的感觉，与海尔的“海”字相呼应，象征着人类循环、无限与永恒的绿色发展。在窗明几净的车间里，记者看到，一台500L容量的大冰箱被缓缓推至上料口，经过预拆解、冷媒回收、自动打孔沥油、多重破碎等程序后，这台废旧冰箱变成了一堆堆拆解金属、再生塑料、循环部件，并以这种全新的形态重新进入产业链。记者了解到，每年有200万台废旧家电在这里被拆解，循环新材料产能3万吨。

废旧家电回收利用有着直接的经济价值和生态价值。“每回收一万台洗衣机可以减少碳排放约100吨。”在车间内，海尔相关业务负责人介绍，一台洗衣机中拆解出铁的重量约18千克，在整个洗衣机中占比约30%，其次是塑料，占比约10%，冰箱、洗衣机、空调等家电产品可回收利用率超过80%。“从回收利用看，一台洗衣机再生后的铁可制作109个金属笔筒，每回收再利用一吨塑料可减少约6吨石油开采，减少约2吨碳排放，相当于种植了1818棵树。”该负责人说。

2022年9月，海尔以家电回收为起点，将产业链延伸至家电拆解、材料再生，在青岛莱西市打造了行业首座融合“回收—拆解—再生—再利用”为一体的家电再循环互联工厂。“我们会找合作方，直接进行回收重新熔化冶炼。再应用到各个不同的再生制品上，实现了100%的回收再利用。”海尔智家再循环互联工厂总经理李世亮介绍，海尔采用多项行业首创技术进行高效自动化精细拆解，还搭建了行业首个家电再循环大数据平台，让家电回收、拆解、再生全流程透明化、可追溯。

拆解到再生需数十道工序

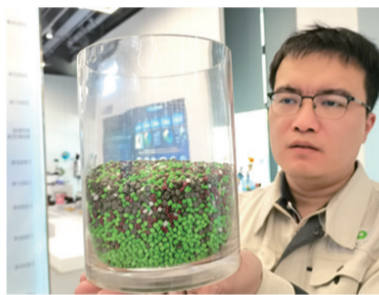
“拿电冰箱为例，通过我们的数字化回收网络，将不同规格不同品牌的电冰箱回收之后，基于生产计划需求，上线拆解。首先要将其中的线路板、花线、压缩机等关键零部件拆解出来。通过关键零部件及高价值产品的拆解和材料再生，实现产品的高增值。把剩余的产品零部件整体进入撕碎机进行破碎和分选。通过磁选、风选以及涡电流三种分选技术，实现后端的铁、铜、铝、塑料、泡棉的自动化分离。”李世亮介绍。记者了解到，通过破碎和分选分离出的金属制品重新熔化冶炼后，可以再次应用。而分离出来的破碎料也就是大家普遍理解的塑料，则要进入它的再生环节。

“废旧家电拆解出来的破碎料，通过后端的水洗生产线，经过破碎、水洗、静电、分选等16道关键工序，生产出高品质循环料。再经过后端的改性造粒，形成高品质循环颗粒料。”李世亮介绍，塑料挤出造粒后，通过下游的注塑成形，可以再应用到汽车、办公、日化等领域，形成了一个产品的全链路循环，整个流程下来需数十道工序。

日前，国务院发布《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，提出开展汽车、家电产品以旧换新，推动家装消费品换新等重点任务。如何让废旧家电产生更大剩余价值？“以旧换新”政策给再循环企业带来了哪些利好？连日来，青岛早报记者走进位于莱西市姜山镇的青岛海尔智家再循环互联工厂，近距离了解废旧家电如何在这里变废为宝。据企业相关负责人介绍，该企业每年可拆解废旧家电200万台，随着以旧换新政策的出台，将极大缓解再循环企业“货源”不足的现状。目前，海尔智家再循环互联工厂的年碳减排能力约为1.7万吨，相当于1年种植了155万棵树。



冰箱拆解线。



拆解出的再循环材质。



拆解破碎房。

探访 / 线上下单 线下上门回收

在回收端，消费者还是主要依靠线下的回收站和流动的回收点。目前，大型家电换新面临“搬运难、处理难、回收利用附加值低”的问题，很多消费者的家电“以旧换新”问题，都卡在了旧家电的处理环节。“我家一直想换台新冰箱，但又发愁这个旧的怎么处理。听说海尔上线了全民绿色回收平台，只需要在海鲸绿色回收小程序上提交回收需求，填好相关信息，系统就能自动估算出回收价格。”市民张先生介绍，他听说海尔上线了平台以旧换新活动，只需要在线上进行简单操作即可完成，下单后48小时内就有专业的海尔服务人员上门回收家里的旧冰箱，比以前的零散家电回收方式更正规、便捷，也更有保障。

市民王女士一直想把家中闲置的消毒柜处理掉，更换一个洗碗机。她在海鲸绿色回收小程序上提交“以旧换新”需求后，工作人员48小时内便

将一台新的洗碗机送到家中，同时将“淘汰”的消毒柜同步回收。“您要把消毒柜更换为洗碗机，我们首先将消毒柜拆掉后，把洗碗机做到台面上，底下再安装一个抽屉。”海尔售后服务人员向王女士介绍了更换洗碗机的过程，不一会儿，整洁的台面、崭新的洗碗机就安装好了。

“和以前比，以旧换新的客户需求量增加了30%，现在一天至少要接10单以上。”负责李沧片区的海尔回收服务师徐晓军告诉记者，“工单在匹配的时候会设计路线，按照路线跑就可以。”人行十几年的他，经历了家电行业的变化和家电回收订单量的增长。他表示，近年来，我国家电回收处理体系持续发展，相关标准和制度不断完善。随着“互联网+回收”模式快速发展，家电处理规模持续扩大，处理技术不断迭代升级。畅通废旧家电流通渠道，让消费者更加便捷地处置废旧家电，且获得更高价值，可有效促进以旧换新潜力释放。

幕后 / 拆解一台冰箱可再造约45个小型收纳盒

依托3.2万家线下门店、10万余名服务兵，海尔创新“五网融合”回收模式，在营销网、服务网、物流网、渠道网的优势基础上，搭建了第五张网——家电回收网络，覆盖全国2800多个区县。同时，通过数字化五流合一，创新搭建了规范化、可追溯的千万级废旧家电回收平台，持续升级一体化服务网络能力，为用户提供最佳体验。从家电循环延伸到高品质再生再利用，海尔正联合各生态方成立循环新材料研发中心，打造行业引领的高品质循环新材料产品矩阵。积极使用光伏等可再生能源，并采用多项绿色节能技术，实现废气零排放，积极打造“碳中和”绿色工厂，通过绿色化建设数字化运营与再循环模式，海尔再循环互联工厂的年碳减排能力约为1.7万吨，相当于种植155万棵树。2023年海尔申报废旧家电回收量660万台，超额完成回收目标。

“在再生端我们自主设计定制了行业引领的再生塑料清洗分选线，以及自主针对再生料的改性造粒线。经过十几道工序，循环新材料的纯度能达到99.99%以上，完全可以替代原生料使用。同时我们的再生料产品也获得了GRS全球回收标准认证和UL认证等多项权威认证，突破100%可追溯可认证。”海尔智家再循环产业研发总工程师王纲告诉记者，一台废旧冰箱大约可以拆解出48%的钢铁、25%的泡棉、17%的塑料、2%的铝和1%的铜。一台冰箱拆解后可回收约9000克塑料，可用于再造约45个小型收纳盒。

本版撰稿摄影 观海新闻/青岛早报记者 康晓欢 袁超

延伸 / 政府“手把手”帮扶企业节能减碳

实现“双碳”目标，离不开莱西姜山镇政府的支持。去年12月20日，姜山镇政府联动莱西市发展和改革局，深入海尔智家再循环互联工厂开展送服务送政策活动，“手把手”帮扶企业进行污染治理和节能减碳中央预算内投资项目申报。“去年我们在姜山镇的支持和帮助下，实现产业快速发展，今年，将持续走好绿色化、科技化发展之路，在原有家电拆解再生的基础上，持续优化产能建设，我们有信心成为全国绿色发展产业的重要一环，为姜山镇经济社会发展作出重要贡献。”李世亮说。

招商引资是经济提质的“强引擎”，是城市发展的“活力源”。2024年以来，姜山镇发挥“突破姜山”主战场主引擎作用，全力推动招商引资取得新进展。截至目前，新能源汽车、生物医药产业累计招引项目50余个。为全力抓好招商引资各项工作，姜山镇主要领导分头出击，远赴沙特阿拉伯、日韩、中国香港等地进行招商引资，引进了27个项目。今年以来，姜山镇大力推进基础设施建设，统筹推进污水管网建设等项目。深入优化营商环境，通过租赁、转让收储等方式盘活土地约2170亩、项目35宗，有力保障企业落地需求。