

废旧纺织品如何变身再生资源

——济南鑫金龙机械有限公司

随着人们生活水平的提高,衣服和家用纺织品等消费品数量也在不断的增加,而中国作为世界知名的纺织大国,每年在纺织纤维量方面的消耗十分惊人,不过这些纺织品在几年后大都会变成废旧纺织品。中国纺织工业联合会数据显示,目前我国每年会产生 2000 多万吨废旧纺织品,生活中废旧衣物也多处于“扔之可惜,留着不穿”的状态,造成较大的资源浪费。据统计 99%的废旧纺织品都是可以回收利用的,而我们目前废旧纺织品的综合利用率仅为 15%左右,旧衣服怎么处理不仅是消费者的困惑,也是摆在制造商面前的一道难题。

传统回收利用废旧纺织品的方法主要是焚烧和掩埋。但以涤纶、腈纶和丙纶为代表的合成纤维的分解过程非常缓慢,掩埋在土壤中既危害植物的生长,又浪费了材料。将废旧纺织品中热值较高的化学纤维通过焚烧方式转化为热量用于火力发电,对于那些不能再循环利用的废旧纺织品来说是适合的,但在焚烧过程中会释放出有毒物质,又造成了环境的污染。

目前来看,我们对废旧纺织品的回收工艺大体分两种:化学降解回收法和物理法。化学降解回收法是一种可以实现材料循环利用的方法。它是在高温下,将废旧纺织品中的高分子聚合物解聚,得到单体或低聚物,然后再利用这些单体重重新制造出新的化学纤维。对于通过缩聚反应合成的高分子聚合物,如涤纶纤维和锦纶纤维,在降解过程中要添加解聚剂;而烯炔类聚合物,如聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯等,则需要在还原性气体氛围下进行降解。目前该方法在一些价值较高的化学高分子材料的回收再利用中已实现了规模化生产。不过再回收的废旧纺织品种类很杂,而化学降解回收法只针对化学合成纤维进行降解,且需要分拣归类,回收成本太高。废旧纺织品中除部分纤维磨损、断裂外,大部分纤维依然保持良好的性能,对于纯棉、麻类等天然纤维又没有办法化学分解的材料,可以采用机械分解技术对废旧纤维回收利用。物理法是通过剪切、开松、分梳等机械处理,把针织物和机织物从织物变成纤维状的方法。

在近几年里,伴随着许多新机器和设备的应用,中国废旧纺织品的再生利用已经有了令人瞩目的成就。目前,我国一些企业利用废旧纺织品纤维生产出来的产品,已经在纺织、建筑、汽车、电器、农业等领域得到广泛利用。该加工工艺不用原料分类、不使用任何化学品就能使废料转化成有价值的产品,因此,是一个就保护生态意义上来讲最可推荐的工艺流程,堪称“绿色环保工艺”,对任何经济都会产生效益。值得注意的是,中国纺织工业联合会和中国生态文明研究与促进会近日启动了“旧衣零抛弃——中国品牌服装企业旧衣回收活动”。该活动旨在通过在部分知名服装家纺企业进行试点,品牌企业自主回收旧衣物,为今后全国范围内的推广起到示范作用。这不仅有助于在服装企业、消费者、废旧纺织品综合利用企业之间建立起生产、消费、再利用、再生利用的比较完整的回收体系,还能将产业资源的合理利用与社会慈善公益事业结合起来。加强与上下游产业链的合作,探索再生资源高质量利用新模式,创造竞争新优势。

利用废旧衣物加工成可纺再生纤维工艺流程

废旧衣物 → 剪切 → 开松、分梳工艺 → 打包 → 纺纱、无纺针刺

废旧衣物等纺织品经无纺开松成套工艺加工的纤维产品可应用于各行各业：

1. 由废纤维及再生纤维制成的无纺布可应用于家用纺织品中的地毯背垫，家具垫料，褥垫保护层。
2. 汽车内饰，隔热材料，隔音材料。
3. 工业用去污擦拭巾。
4. 保护性的包装材料；
5. 建筑材料中的土工材料，隔热材料，隔音材料。
6. 农业用无纺布，大棚保温被，运输被。
7. 纯棉或者纯毛废旧衣物等纺织品经脱色、开松、梳理、打包、重新纺纱织造，制作成再生纱、线、布以及服装、拖布和包装用布等再生纺织品。
8. 杂色废旧衣物等纺织品经开松、梳理、打包、重新纺纱后用于织帆布或者电线内拉力绳等。

为响应国家号召与市场需求，我司不断总结国内纤维加工企业成果，结合工人积累的丰富经验，研制开发出一种新型的、符合国情的安全、环保、高产能机器——**XWKS1000-5T 型纤维开松机组**。该机组汇集了国外同类开松设备的性能及优点，通过反复试验、改造、设备已经基本定型，经测试验证该机组具有优质、高产、低耗、节能、省力、安全环保等优点，是纤维加工企业技术改造及设备更新的首选设备。

适用范围

该设备适用于布头，废旧衣物，废纱，麻类，估棉，毛类，玻璃纤维，化纤，尼龙地毯等天然纤维和人造纤维的再生利用加工。

新型的工艺设计

首先本机器机型多样化，设备摆放场地不受限制，可针对不同的原料自由组合，并合理的加工工艺配置，集“打散→开松→清理→梳理”组合式工作机型，对纤维渐进加工，减少纤维损伤。

本机器的全新的齿条创新设计，可以为不同的原料配置不同的齿条，大大提高了纤维长度，降低了损耗率；全新的喂料结构运转稳定、可靠，原料无需切断，可直接喂入；独立的传动形式能吃厚，处理量大且高产。不仅如此，本机还内设清杂和除铁装置，原料无需清理，杂质在生产过程中可从机器内排出，加工后成品不但干净而且质量好；机器内部装有高强磁铁，及时吸附铁器，避免损坏刺条，降低火灾隐患。机器排杂间隙部位调整更加方便化，本机为机外调节，工作状态下不用停机，可根据排杂情况，转动调节手轮就可达到调整效果。同时自动收集喂料装置和风力混合配送，排杂无需人工清理，大大减少了劳动量，且生产出的成品纤维色泽均匀，无层次感。

本机器采用数控激光切割全钢板焊接机架，这种机架不仅精度准确，强度高、机型紧凑，而且结构合理。在除尘方面采用封闭式除尘，排尘性能好，且生产中机器噪音小，利于创造良好的生产环境。外观采用全封闭式防护罩，既外形美观大方，又安全环保。

机电一体化控制系统

本机器系统为变频调速系统，可根据不同原料“在线”调整工艺参数，达到需求状态，以达到最大产量和最优质量。同时拥有安全自停装置及故障报警，如主电机塞车或出现异常，喂料自停；另外光电监控储料仓内原料数量，根据原料多少，喂料自停，类似上述情况机器都会指示报警。对于喂料连锁控制，我们使用的是自动和手动双向控制。为了便于操作，本机器的控制箱与控制面板是分开安装的，这种装置同时拥有普通控制和 PLC 控制双向选择。PLC 控制操作简单，并配有触摸屏，可显示机器运转状态、运转速度及效率，这种先进的 PLC 程序控制，使工艺参数多元化，调整快速化。在维修方面，我们有工作照明及排杂照明，以便于观察工作状态及维修。

本公司多年来经过全体员工的共同努力和不断追求，公司已经成长为集铆焊制作、机械加工及装配为一体的大型化，专业化的机械制造企业。全新设备已达到国内先进水平，公司多年来秉持互惠共赢的原则与国内外客户开展贸易合作往来，同时我公司近年与多家上市公司集团成为合作伙伴，与国外多家企业建立了长期稳定的代理合作关系。几十年的专业制造，形成完善的质量管理和监管体系，并通过 ISO9001、CE 等质量管理体系认证。

我们始终奉行“用户至上、科技领先、以人为本”的企业理念。不断完善和改进产品质量，吸收国内外先进同类产品的优点，开发制造出适合中国国情的先进的棉花加工设备及再生纤维加工设备，为各纺织品加工企业提供一流的设备和一流的服务。欢迎各界领导莅临指导参观。

