

11 分散型有机废弃物资源化处理模式及设备

项目负责人：郭荣波

技术联络人：冯权

联系方式：15269253850

电子邮箱：fengquan@qibebt.ac.cn

关键词：环保类、有机废弃物、有机肥

技术成熟度：产业化 (TRL=9)

■ 项目简介

针对养殖、农业和垃圾分类过程产生的有机废弃物资源化的问题，研究采用“小集中”的处理方式，将一个养殖企业或者周边几个养殖企业产生的养殖废弃物、分类后的生活垃圾、农业废弃物（秸秆）、蘑菇棒有机废弃物等进行集中发酵处理，处理后产生的有机肥在周边进行应用，一方面相对集中的处理了有机废弃物，减少对环境的污染；另一方面产生的有机肥可以在周边进行销售，避免了长距离的运输成本，经济效益相比传统集中处理模式明显，可极大的提高处理有机废弃物的积极性，实现变废为宝。另外，为了提高有机肥的附加值，在有机肥产品中加入功能性的微生物菌剂（促进生长、生物防治），提高有机肥的品质，从而提高有机肥的价值。

为了实现以上所述功能，中国科学院生物能源与过程研究所开展了分散型成套有机废弃物处理成套技术及设备，可彻底将养殖过程产生的污染物去除，将固体废弃物转化为有机肥。成套设备包括脱水、混合、发酵、粉碎、筛分和造粒，其中立式梯级发酵设备是整个过程的核心设备。除了成套设备，还有配套的菌剂、吸水性材料、多孔材料及肥料生产技术。

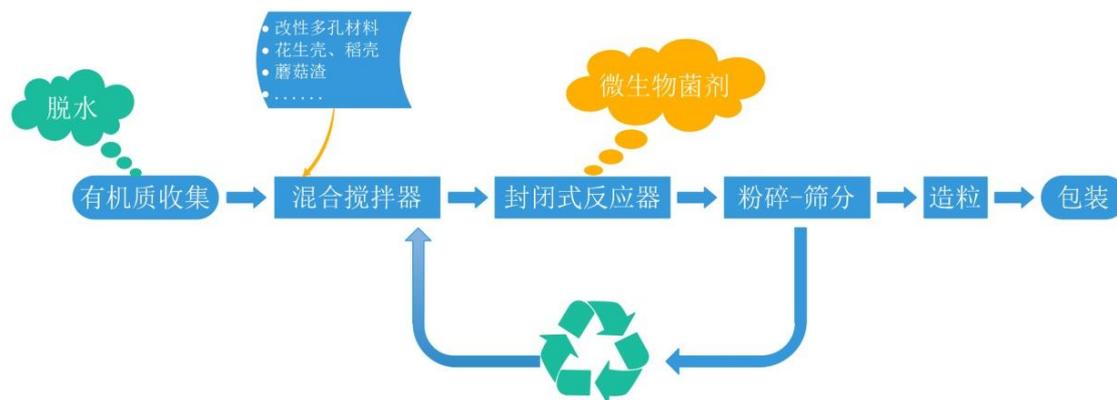


图1 分散型有机废弃物资源化处理模式

性能指标：

养殖过程产生的粪便等混合物经过脱水，将含水率控制在65-75%之间，混入开发的多孔性材料及腐熟菌剂，进入封闭式的反应器就行发酵，发酵后含水率降低到35-45%。发酵过程的温度为60-70℃，发酵腐熟时间在8-10天，处理每吨含水率65%的原料成本约20-30元。

■ 项目进展

目前已在青岛、徐州、嘉兴等地推广项目多个，均已实现稳定运行，每个项目日处理3-5吨含水率75%的养殖废弃物。运行能耗在20-25元/吨（含水率75%），产生的有机肥在周边的销售价格是1200-1500元/吨。有机肥经过化验后完全符合国家的标准，其中氮磷钾的指标高于国家标准。肥料已经用于周边果树、生姜、大葱、红薯等农作物的种植，受到普遍的好评。



图2 项目现场图

■ 知识产权情况

已授权与本项目相关专利7项。

■ 应用前景

在畜禽养殖过程中产生大量的畜禽粪便及废水，如不及时的处理造成会对空气、水及土壤的污染，养殖废水、粪便的处理一直是困扰养殖行业发展的难题。同时养殖废弃物中含有丰富的氮、磷、钾资源，是优质有机肥的重要来源。另一方面，农业生产过程产生大量的秸秆、菌渣、分类后的厨余垃圾等，为综合利用提供了原料来源。同时，近年来我国不断推出利用有机肥代替化肥的利好政策，为有机肥的发展提供了政策上的支持。因此，有机肥的发展迎来了非常巨大的发展空间。

整个成套设备经过经济效益分析，按照每日生产2吨有机肥，可以在2年内实现设备投资回收。

■ 合作方式

技术许可/转让、融资、市场开发等