

## 生物质转化：将先进的碳材料推向市场



随着汽车、建筑、航空航天和电子行业对复合材料需求的扩大，对生物基原料的高级碳材料的需求将会越来越大。但将新材料推向市场存在障碍。你的公司准备好抓住这个市场机会了吗？

自然资源研究所(Natural Resources Research Institute)是位于德卢斯的明尼苏达大学(University of Minnesota)的应用研究机构，拥有一个试点示范规模的生物质转化实验室，专门用于提供与行业相关的生产能力、支持商业化努力和降低私营部门资本投资风险。现场中试规模的水热炭化装置可以处理高含水率的生物质，从而消除了转化为高碳产品之前干燥生物质材料的步骤。

NRRI生物质转化实验室使用旋转干燥机和高温窑炉结合成型设备生产以碳为基础的天然原料。实验室独特的干燥和烘烤能力可以将多种生物质物种转化为农业副产品，从木屑和森林残渣到玉米秸秆或柳枝稷。以碳为基础的可持续原料包括活性炭、木炭团块、生物炭团块、固体生物燃料团块、先进的接种载体和生物基肥料、先进的塑料复合填料、生物炭粉以及其他高附加值的高碳产品。

### 市场，测试的机会

将生物质原料炭化成所需的固定碳含量，可以产生各种聚合结构，从2-4毫米(mm)的自由流动球形颗粒到0.25-1.5英寸的固体生物燃料颗粒。根据不同的应用，非常细的粉末材料，以良好的生产出致密成型产品。电池和电子应用的先进材料可以从加工后的生物质中得到。

NRRI的实验室拥有旋转压块机和颗粒成型机，以使足够的碳化原料更加致密，从而能够对生产出来的固体燃料进行工业评估。现场分析用来验证和记录燃料规格和化学成分，以满足国际和国内燃料标准。NRRI在创建先进的集群以满足目标或期望的产品规格方面具有技术专长。可以测试各种粘合剂的有效性。实验室设备可以将克数配方用于试销或性能测试和验证。NRRI与行业合作伙伴在各种R&D应用和合同服务框架下共同工作。非燃料产品可以开发为现场测试或工业市场使用，如复合塑料。

### 设备概述

NRRI实验室的设备包括以下这些：

煅烧窑：

一种长2英尺，宽24英尺的回转窑，能够在250到950摄氏度的温度下，每天生产多达6吨的木质生物质芯片，并将其转化为高能量的原料。NRRI已经证明有能力提供统一的、干燥的固体产品，满足与西方煤炭类似的燃料规格。此外，焦炭和活性炭是新产品，可以生产与赋予既定的能力。该窑能够将材料加工到1150度的高温。

**水热碳化：**

一种半连续的、每天20公斤的水热管反应器，能够将湿的、草质或纤维状的生物质原料转变成各种形式和形状，从颗粒到煤球到2-3毫米球形团块，再到精细分割的生物炭粉末和填料。

**致密化设备：**

- Komarek B220：15马力，12英寸旋转式压块机，具有多个大小的口袋和模具，最高可达300磅/小时的产量。
- CPM40马力制粒机：每小时产量可达500磅，配备多种模具，从八分之一英寸到四分之一英寸不等，甚至三到四英寸见方。
- Hobart挤出机：5英寸螺丝，3-4毫米模板。将湿的糊状原料转化为3-4毫米的挤出物。
- 30英寸涂层球形化器：可将湿式生物炭或生物煤挤出物转化为3-4毫米的球形涂层颗粒，如用于化肥行业的颗粒。

未来的处理设备包括一个示范规模的移动床碳化系统，目前该设施正在安装，以补充基于窑炉的过程。2019年晚些时候，一个新的蒸汽锅炉系统将被实施，能够使用生物燃料生产100千瓦的电力，并与电网直接连接。

NRRI生物质转化实验室目前的技术，以及2019年底即将推出的新型加热系统和先进发电机，可以加快生物质向新的市场机遇的转变，降低行业风险。

联系人：Don Fosnacht，NRRI能源项目主任

dfosnach@d.umn.edu

（原文来自：生物质杂志 新能源网综合）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/137336.html>