

如何开发生物质固化材料？

生物质能仅次于煤炭、石油和天然气，居于世界能源消费总量第4位。据专家预测，生物质能极有可能成为未来可持续能源系统的重要组成部分，到下世纪中叶，采用新技术生产的各种生物质替代燃料将占全球总燃料消耗的40%以上。由于生物质替代燃料具有无污染、可再生等显著特点，因此日益受到各国的重视。随着我国经济的不断发展，能源短缺问题显得日益严重，为了解决能源危机、减轻环境污染、保护生态环境，开发利用生物质能显得尤为重要。

1、生物质能的概念及存在形式

生物质能是蕴藏在生物质中的能量，是绿色植物通过叶绿素将太阳能转化为化学能而贮存在生物质内部的能量。生物质能是可再生资源，通常贮存在如下物质中。

- a. 木材及森林工业废弃物。
- b. 农业废弃物。
- c. 水生植物。
- d. 油料植物。
- e. 城市和工业有机废弃物。
- f. 动物粪便。

2、生物质能的开发方法与产品形式

目前，世界各国十分重视生物质能，都在积极探索生物质能的开发方法与产品形式，现归纳起来主要有以下几种。

- a. 热化学转换法，可获得木炭、焦油和可燃气体等品位高的能源产品。该方法按其热加工的方法不同分为高温干馏、热解、生物质液化等方法。
- b. 生物化学转换法，主要指生物质在微生物的发酵作用下，生成沼气、酒精等能源产品。
- c. 生物油法，利用油料植物所产生的生物油。
- d. 固化成型法，把生物质固化成成型燃料(如颗粒型、块型、棒型等)，以便集中利用和提高热效率。

3、开发固化成型生物质燃料的意义

生物质固化成型燃料是将作物秸秆、稻壳、木屑等农林废弃物粉碎后，送入成型器械中，在外力作用下，压缩成需要的形状。然后，作燃料直接燃烧，也可进一步加工，形成生物炭。在国外，该生产方法已经成熟，如丹麦、德国、比利时、美国、日本等国家已实现了工厂化生产，其产品主要用于取暖炉、锅炉发电等。目前，我国研究和开发出的生物质固化成型机也已应用于生产。生产的致密成型燃料，也已应用于取暖和小型锅炉。经测定，该种燃料排放的污染物低于煤的，是一种高效、洁净的可再生能源。

3.1应用便利，易于贮运

固化成型法与其它方法生产生物质能相比较，具有生产工艺、设备简单，易于操作，生产设备对各种原料的适应性强及固化成型的燃料便于贮运(可长时间存贮和长途运输)和易于实现产业化生产和大规模使用等特点。另外，对现有燃烧设备，包括锅炉、炉灶等，经简单改造即可使用。成型燃料使用起来方便，特别对我国北方高寒地区，炕灶是冬季主要的取暖形式，在广大农村有传统的使用习惯，成型燃料也易于被老百姓所接受。

3.2 替代煤炭，保护生态环境

预计到2020年，中国的GDP可能达到5万亿美元，能源需求25~30亿t标煤，其中仅石油缺口达1.6~2.2亿t。大量燃烧一次性能源，排放大量的SO₂和CO₂等，对环境造成污染，加剧了地球温室效应。我国目前农作物秸秆年产量约为6亿t，折合标煤3亿t，其中53%作为燃料使用，约折合1.59亿t标煤，如果这些原料都能固化成型有效开发利用，替代原煤，对于有效缓解能源紧张，治理有机废弃物污染，保护生态环境，促进人与自然和谐发展都具有重要意义。

3.3 提高能源利用率

直接燃烧生物质的热效率仅为10%~30%，而生物质制成颗粒以后经燃烧器(包括炉、灶等)燃烧，其热效率为87%~89%，热效率提高57~79个百分点，节约了大量能源。

4、存在的问题及解决办法

目前，我国采用的生物质固化成型燃料的形状主要有棒状、块状和颗粒状。这几种形状燃料的加工方法均为传统生产方法，普遍存在着设备能耗过高、磨损严重和使用寿命短等问题。以生产颗粒状燃料方法为例，它与现有的生产颗粒状饲料的方法相似，即原料从设备环模内部加入，经压辊碾压挤出环模而成颗粒状。该工艺流程需要消耗大量能量，首先是颗粒压制成型过程中，压强达到50~100MPa，原料在高压下发生变形、升温，温度可达100~120℃，电动机的驱动需要消耗大量的电能；其次是原料的含水率要求在12%左右，为了达到这个含水率，很多原料要烘干以后才能用于制粒；再者是压制出来的热颗粒需要冷却，然后才能进行包装。这些工艺流程均需消耗大量能量。

要解决上述问题，可通过下列途径。一是加大科研投入，积极研发新工艺和新设备，降低能耗，减少生产成本；二是引进国外先进设备，消化吸收，形成产业化生产；三是政府扶持，对研制开发单位和用新型生物质能用户进行补贴，降低产品使用成本。

Wacom电子签名,支持多指触控 广告

自然获取具有生物识别特征的原笔迹电子签名,实现如银行,证券,通信,酒店,医院, 查看详情 > 法大大-

电子合同在线签署及托管服务 电子签名合法有效 广告

法大大电子签名,与纸质合同具有同等法律效力.法大大为企业及个人提供电子合同 查看详情 >

5、结论

生物质能作为一种可再生能源，具有取之不尽，用之不竭的特点，在当今国际能源竞争日益激烈，传统能源面临枯竭的情况下，对于其有效开发利用，寻找一条见效快、方便可行、易于被广大用户接受的利用途径，固化成型法是可行的。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/5907.html>