生物质资源及其利用技术分析

■孙玮/东北农业大学

摘要：目前国际能源价格大幅下跌，给新能源的开发带来了压力，但不能因此就放松新能源的开发利用。新能源大多数是以电的形态进入市场，唯有生物质制油、制气才可以替代石油天然气。因此，不应该放松生物质能利用技术的研发攻关。

生物质资源是极其丰富的清洁可再生资源，以其可再生性、永续性、多样性、对环境友好性和对人类的亲和性等重要特点而倍受人们青睐，本文对其进行具体分析：

1生物质能的了解

生物质能分为多种，其中包括固体生物质、木炭、城市固体废弃物、生物液态燃料和沼气等，这些物质在经过绿植光合作用之后可以转变为一些燃料。这些燃料根据其能够被大规模替代常规化石能源，可以将生物质能分为两种，分别是传统生物质能和现代生物质能。传统的生物质能主要是来自于农村，这些基本都具有一个特点就是都具有生活用途，主要是一些秸秆、稻草和畜禽粪便等;这种生物质能基本在发展中国家比较常见和常用。现代生物质能是可以大规模代替能源的一些矿物质的生物能，这些生物能在发达国家比较常见。

2生物质能的特点

生物质能其最大的优点就是可再生，这也是其与传统的化石能源之间最大的区别，所以生物能被越来越多人所认可和重视。总结起来，生物质能的特点主要有：

2.1生物质能在燃烧的过程中，对环境污染危害很小

生物质能在燃烧时虽然也会产生CO $_2$，但是这些CO_2
可以被植物光合作用所吸收，进而没有CO_2
可以被排放到大气中，这就使得大气中CO_2
含量得到控制，进而能够将温室效应带来的危害降到最低。同时生物质能中含有的硫量非常少，所以在燃烧后也不会产生很多的危害其他，对环境的危害程度降到最低。

2.2生物质能的含量十分巨大，而且属于可再生能源

生物质能只要有阳光和绿色植物同时在的情况下，发生光合作用就会产生生物质能，所以生物质能是一种可再生的资源。多种树和草不仅能够净化空气，还能够为人们生活提供源源不断的生物质能材料。

2.3生物质能具有普遍性、易取性的特点

生物质能是世界的每一个角落都可以找到，并且其价格也比较便宜，并且很容易采颉，整个过程非常简单便于操作成本也比较低。

2.4生物质能可储存和运输

虽然可再生能源有很多种，但是除了生物质能以外其他能源都不能被储存和运输，并且生物质能在加工和使用的时候也比较方便。

2.5生物质能挥发组分高，炭活性高，易燃

生物质能在400℃的温度下，其可以发挥组分比较多，并且这些能源可以转化为一些气体燃料，方便储存。

3生物质资源及其利用技术

3.1生物质能的利用技术

生物质能被有效应用的途径主要有：燃烧、热化学法、生物化学法、物理化学法等，这些方法都可以将生物质能转变为二次能源，可以转变成热量、生物质燃气沼气、氢气等燃料。生物质发电就是利用一些城市的有机废料作为燃烧物进行燃烧发电。生物质发电的过程主要包括四个部分：庄稼生长，收获并获得废料，运输废料，燃烧废料。首先，庄稼等植物在阳光、二氧化碳和水分充足的情况下进行光合作用，进而植物进行生长。其次，庄稼成熟之后，可以收割作为生物废料。再次，将这些废料送人到发电厂。最后，发电厂利用这些废料燃烧发电，并且产生一些肥料灰。可以相关的调查测算，一台2.50万kW
的生物质发电机组，每年可以减少10万吨的CO_2排放量，可以产生8000吨的肥料灰粉，作为钾肥丰富植物的营养。

3.2生物质发电技术

生物质发电技术是一种可循环的环保技术，无论从环保角度还是节约能源角度，各国都对生物质发电技术投入大量资源开发。生物质发电技术有多种类型，主要有：直接燃烧发电、与煤混燃发电、气化发电以及沼气填埋气发电等。第一，直接燃烧发电技术，这种发电技术分为大规模和小规模，大规模直接燃烧发电技术具有较高的效率，但是需要生物质大量集中，所以其收集和运输就会具有很高的成本。

而小规模直燃发电技术虽然具有较低的成本，但是其效率也相对较低。这种技术在国外多用于对林业废弃物的处理。我国的生物质直接燃烧技术还不成熟，存在很多的问题需要解决。比如，一些农作物秸秆中还有较多的氯及钾、钠，这些物质的熔点低，在高温下很容易结成焦状，影响其他物质受热以及锅炉的换热。我国现在使用的生物质发电技术主要是引进国外，一些相关设备也都是从国外引进，所以发电成本很高。

3.3生物质液体燃料技术

生物质液体燃料根据其生产燃料的种类进行划分，可以分为三种，第一种是使用植物做原料生成的燃料乙醇；第二种是利用一些动植物的油脂提取冶炼成的生物柴油；第三种是利用化学技术合成的生物质裂解油和生物质合成燃料。从全球来看，玉米乙醇、生物柴油等燃料已经在国内外受到大力应用，基本可以作为石油燃料的有效补充。可是玉米乙醇、生物柴油是以植物和粮食为原料，这就需要有大量的土地来用于耕种，这与国家的农业政策以及粮食安全都相违背，所以这种燃料在我国大量生产的可能性比较低。所以，这几年生物质液态燃料的原料已经开始发生变化，从粮食作物转变为其他农林废弃物。一些发达国家开始研究使用纤维素和木质素作为原料来生产液态燃料，这项研究预计在10年左右会得到一个良好的成果。生物质能源具有更加广泛的资源基础和使用背景，我国的生物质液态燃烧技术还处探索研究阶段，所以必须要加大技术研发力度。

4结语

总之，我国生物质资源非常丰富，虽然现阶段对生物质资源的利用正处在快速发展的时期。但相信随着生物质资源的有效利用，其技术必然会不断提高，助力国家各项事业发展。

参考文献：

[1]董志国，李昕.秸秆生物质资源综合利用[J].畜牧与饲料科学，2016，37（08）：54~56.

[2]刘鸽.提升我国生物质资源化学利用技术水平[N].中国绿色时报，2016-06-30（A02）.

[3]王晓明，唐兰，赵黛青，郝海青，王欢，王云鹤，朱赤晖.中国生物质资源潜在可利用量评估[J].三峡环境与生态，2010，32（05）：38~42，62.

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/133739.html