生物质燃料与其它燃料的对比

什么是生物质成型燃料？

众所周知，人类的生存和发展离不开能源。随着世界能源需求量的迅猛增长，以煤、石油、天然气为代表的常规能源将最终被开采殆尽，同时大量使用这些化石燃料会导致一系列严重的环境污染问题。因此，大力提高能源的利用效率，以高新技术开发低污染、可再生的新能源，逐步取代石油、煤、天然气等不可再生能源，是解决能源危机和环境问题的重要途径。

在众多的可再生能源中，生物质能以其资源储量丰富、清洁方便和可再生的特点，具有极大的开发潜力。生物质能是指绿色植物通过叶绿素将太阳能转化为化学能而储存在生物质内部的能量，即以生物质为载体的能量，是太阳能的一种表现形式。生物质是太阳能最主要的吸收器和储存器。太阳能照射到地球后，一部分转化为热能，一部分被植物吸收，转化为生物质能；由于转化为热能的太阳能能量密度很低，不容易收集，只有少量能被人类所利用，其他大部分存于大气和地球中的其他物质中；生物质通过光合作用，能够把太阳能富集起来，储存在有机物中，这些能量是人类发展所需能源的源泉和基础。基于这一独特的形成过程，生物质能既不同于常规的矿物能源，又有别于其他新能源，兼有两者的特点和优势，是人类最主要的可再生能源之一。我国有着丰富的生物质资源，据统计，全国桔杆年产量约5.7亿吨，人畜粪便约3.8亿吨，薪柴年产量（包括木材砍伐的废弃物）为1.
7亿吨，还有工业排放的大量有机废料、废渣，每年生物质资源总量折合成标准煤约3
亿吨。我国直接利用生物质能已有几千年的历史,但利用效率极低，即使是目前农村已较普遍推广的省柴节煤灶,热效率也仅20％左右。近年来，在一些经济发达的城市周边地区,农民大量使用优质高效燃料,用于炊事、取暖，而将农作物桔杆直接放在农田焚烧,浪费了能源，也污染了环境。生物质能资源结构疏松,能量密度低，仅是标准煤的一半多一些，且不易贮运。

生物质成型燃料是将秸秆、稻壳、锯末、木屑等生物质废弃物，用机械加压的方法，使原来松散、无定形的原料压缩成具有一定形状、密度较大的固体成型燃料，其具有体积小、密度大、储运方便；燃烧稳定、周期长；燃烧效率高；灰渣及烟气中污染物含量小等优点。生物质成型燃料由可燃质、无机物和水分组成，主要含有碳（C）、氢（H）、氧（O）及少量的氮（N）、硫（S）等元素，并含有灰分和水分。

各种成分构成其中：

◆碳：生物质成型燃料燃料含碳量少（约为40-45%），尤其固定碳的含量低，易于燃烧。

◆氢：生物质成型燃料燃料含氢量多（约为8-10%），挥发分高（约为75%）。

◆生物质燃料中碳多数和氢结合成低分子的碳氢化合物，遇到一定的温度后热分解而析出挥发物。

◆硫：生物质成型燃料燃料中含硫量少于0.02%，燃烧时不必设置烟气脱硫装置，降低了成本，又有利于环境的保护。

◆氮：生物质成型燃料燃料中含氮量少于0.15%，NOx排放完全达标。

◆灰分：生物质成型燃料，燃料采用高品质的木质类生物质作为原料，灰分极低，只有1%左右。

◆生物质成型燃料的热值：生物质成型燃料的密度一般为1.1～1.4t/m3，热值约为4,100±100Kcal/Kg。1吨生物质成型燃料相当于0.55～0.6吨标准煤或0.4吨柴油/燃料油。生物质成型燃料除具有生物质燃料的一般特点外，还具有以下优点：

（1）密封塑料袋包装，装运方便，清洁安全；

（2）固体颗粒，密度大、体积小，贮存方便；

（3）燃料挥发分高，易于点燃和燃烧；

（4）燃料热值高，水份低，燃烧效果好；

（5）CO2可达到生态“零”排放，SO2、NOx优于柴油，排放完全达标，实现减排目标。

生物质成型燃料的主要用途：

◆1、小型炉窑：主要用来家庭取暖、供应生活热水。这种应用主要以生物质颗粒燃料为主，北欧采用的比较多，国内因为无相关产品开发，其应用几乎为空白。此类产品小型化，便于流水线生成，单品美观大方，适合家庭使用。

◆2、未加工的生物质燃料直接燃烧，此类多为中小型锅炉，由于燃料不加工，节省投资成本，国内多为此种锅炉。这类锅炉燃料以工业废料为主，燃烧投料方式粗放，且多为人工投料方式，炉膛漏风严重，存在安全隐患，锅炉总体效率不高。但是从此类锅炉用户企业自身来说，因为利用了自身废料来产生蒸汽或供热，大大节省了其他燃料的投资和之前废料处理的开支，生物质燃料燃烧污染少等特点，企业应用积极性非常高。

◆3、对原料进行粗加工，然后直接燃烧发电或者产汽。如将秸秆打碎，将木块、木条打碎，然后用输送机（气力输送或者机械输送）送入燃烧室。这类应用要求厂房建设在原料产地附近，以降低运输费用。

人类的生存和发展离不开能源，随着世界能源需求量的迅猛增长，然而作为人类目前主要能源来源的石油、天然气和煤炭却正在迅速地减少。根据国际能源机构的统计，如按目前的势头发展下去，不加节制的话，那么，地球上这三种能源供人类开采的年限分别只有40 年、50 年和240年了。因此，大力提高能源的利用效率，以高新技术开发低污染、可再生的新能源，逐步取代石油、煤、天然气等不可再生能源，是解决能源危机和环境问题的重要途径。生物质能源是一种理想的可再生能源，它来源广泛，每年都有大量的工业、农业及森林废弃物产出。即使不被用于生产能源，这些废弃物的处理也是令人头疼的事情。仅欧盟每年便产出五亿吨(干基) 这类物质。

另外，世界上87 %的能源需求来源于化石燃料，这些燃料燃烧时，向大气中排放出大量的CO2，而生物质作为燃料时，由于生物质在生长时需要的CO2 量相当于它燃烧时排放的CO2 量，因而大气中的CO2 净排放量近似为零。而且，生物质中硫的含量极低,基本上无硫化物的排放。所以，利用生物质作为替代能源，对改善环境，减少大气中的CO2 含量，从而减少“温室效应”都有极大的好处。因此，将生物质作为化石燃料的替代能源，便能向社会提供一种各方面都可被接受的可再生能源。从矿物能源资源有限和因大量使用会造成环境状态恶化的战略观点出发，结合我国拥有丰富生物质资源的现实，逐步发展工业锅炉生物质的燃烧技术，对节约常规能源、优化我国能源结构，将有积极意义。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/106348.html