

关于生物质锅炉的应用分析

刘方中

(哈尔滨哈锅锅炉容器工程有限责任公司，哈尔滨150066)

摘要：从锅炉运用生物质能的优势入手，对锅炉生物质燃料进行了分析，并进一步对生物质锅炉的热效率进行了具体的阐述。

1 锅炉运用生物质能的优势

生物质能是蕴藏在植物动物和微生物等可以生长的有机物中的一种清洁能源，其作为煤、石油和天然气以外的第四大能源，完全符合清洁能源的要求，同时生物质能还可以循环利用，而且可以实现环保的目的。生物质能的来源较为广泛，我国每年都会有大批量的动植物类的废弃物需要处理，特别是农业生产的秸秆，每年我国都有大量的农作物秸秆被焚烧，不仅给环境带来污染，而且导致资源的浪费。利用秸秆中的生物质能，可以有效的缓解当前能源紧张的问题，而且用其代替锅炉长期以来使用的常规燃料，降低锅炉运行中给环境带来的污染。

2 锅炉生物质燃料的分析

2.1 生物质燃料的成分

生物质能燃烧后，其产物基本上是水和二氧化碳，不会对环境带来什么影响，可以说其是一种环境友好型清洁能源。生物质能不仅具有可再生性，而且具有非常好的应用价值。通过对生物质能的合理开发和利用，可以有效的解决当前能源紧张及环境污染问题。生物质燃料的成分主要以可燃质、不可燃的无机矿物质及水分所组成。生物质能的来源较为广泛，农作物、秸秆、谷壳、薪柴、畜禽粪便和生活垃圾等，这些都可作为生物质能源来源，其成分较为复杂。但由于其固定炭含量较低，氢含量较多，所以易于燃烧，具有较高的挥发成分，而且燃烧后所排放的二氧化硫和一氧化碳等有害气体较少。

2.2 生物质燃料的加工成型

由于生物质能主要来源于天然的植物茎、秆、叶、根和壳等，这些植物由于所占体积较大，而且密度较小，无论是运输还是燃烧都会有许多的不便利，而且还会导致大量资源被浪费掉，同时所带来的二次污染也较为严重。所以对于当前的生物质的形成，都会利用专业的设备对这些植物进行处理。即对这些生物质能类来源的原始状态进行粉碎、干燥后，然后在一定温度和压力作用下将生物质进行有效的压缩，从而使其形成一定的规则和形状后，增加其密度，从而形成固体成形的燃料。通过专业设备对生物质燃料的原始形态进行加工后，其结构多以棒状、块状和颗粒状为主，其体积明显缩小，能量密度大幅度增加，热值增加，而且更易于运输和贮存。生物质成型燃料在使用过程中，不仅其燃烧较为稳定，燃烧时间较长，而且具有较高的利用效率，燃烧后烟气中所含有的污染物较少，应用生物质燃料用于锅炉运行的燃料，不仅可以有效的提高燃料的热值及改善燃烧的性能，而且可以有效的提高锅炉燃烧的热效率，降低对环境所带来的污染。在我国今后的能源应用中，生物质能将成为主要的应用能源。

3 生物质锅炉的热效率

A.相对于燃料煤来讲，锅炉利用生物质作为燃料，虽然二者之间在热值上没有多大的差异，但生物质颗粒用作燃料，不仅灰分较少，而且具有较高含量的挥发成分，所以与燃煤锅炉相比，生物质锅炉燃烧速度较快，而且炉膛燃烧位置也相对靠前。

B.利用生物质作为锅炉的燃料，由于其燃烧产物中含碳量较高，但相对于燃煤锅炉来讲，其渣中的含碳量较少，生物质燃料更易燃尽，所以其固体未完全燃烧的损失较小。

C.由于生物质燃料中含硫量较低，而且在排烟中无二氧化硫排放，相对于燃煤锅炉来讲，其排烟温度也较低，从而其排烟热损失相对较小，热效率较高。

D.相同条件下，燃生物质锅炉产生蒸汽多于燃煤锅炉，而且同燃煤锅炉相比，其热效率也相对较高，所以在锅炉燃料选择上，完全可能利用生物质颗粒替代煤，这不仅有利于降低对环境的污染，而且还可以确保锅炉热效率的提升。

4结语

近年来，我国环境污染不断加剧，各个城市雾霾已成为我们生活中的一部分，给人们的身体健康及生活环境带来较大的影响。导致环境恶化的主要污染源来自于工业锅炉，由于工业锅炉对煤消耗量较大，所以其对环境所带来的破坏也十分严重，对能源的需求量也较大。所以在当前工业锅炉发展过程中，如何利用清洁能源来代替燃煤已成为非常重要的一项课题。生物质燃料的出现有效的解决了这一问题，这是一种可再生的清洁能源，无论是从技术、经济性还是环境保护方面通过生物质燃料的应用都具有十分好的效益。由于当前生物质燃料在我国还处于起步阶段，在许多方面还存在着不足之处，而且在技术上还较为欠缺，在市场竞争中还无法与常规燃料相比，所以需要加大科研力度，努力提高生物质燃料的技术水平，开发出具有高效性及经济性的生物质燃料，这对于我国生物质锅炉的推广和使用将起到极为重要的作用，也为我国社会经济和环境持续协调发展奠定良好的基础。

参考文献：

- [1]徐永前.生物质颗粒燃料及直燃式生物质锅炉[J].工业锅炉，2013，12(6)：34—35.
- [2]苏俊林，王震坤，矫振伟.高效洁净生物质锅炉的开发及应用[J].农机化研究，2009，(08)：202—204.
- [3]刘勇，门雪燕，赵春红.锅炉生物质燃料节能技术改造可行性分析[J].安阳工学院学报，2012，11(2)：27—29.

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/188197.html>