

生物质颗粒燃料替代燃油燃气效益分析

摘要：通过对比分析常规能源和生物质颗粒燃料的单位能价及典型锅炉实际运行成本，在民用、工业锅炉领域，生物质颗粒燃料的综合运行成本为燃油的31.42%、燃气的55.83%。因此，生物质颗粒燃料替代燃油、燃气的经济效益非常明显。在环保要求高的大中城市或者旅游区，推广这种生物质颗粒燃料，将产生巨大的经济效益和环保效益。

自1970年代发生全球性石油危机以来，可再生能源的开发利用日益受到广泛关注，生物质能源是一种重要的可再生能源，在目前世界能源消耗中，生物质能源仅次于石油、天然气和煤炭，居第4位。木质颗粒和秸秆颗粒统称为生物质颗粒，是重要的生物质能源，它的整个生产和使用过程中CO₂排放总量为零，而且SO₂排放也几乎为零，是一种真正意义上的环保型可再生能源，并且使用生物质颗粒的方便程度可与燃气、燃油等传统能源媲美。在欧美，木质颗粒成型已经大规模产业化，其应用范围涵盖所有工业、供暖、民用锅炉以及民用炉灶领域。

我国木质颗粒成型技术已经成功引进，国产化颗粒成型设备已成熟，已经进入规模化生产阶段，同时开发出了适合国情的秸秆颗粒燃料。国家《可再生能源中长期发展规划》目标是，到2010年，生物质固体成型燃料年用量达到100万吨；到2020年，生物质固体成型燃料年用量要达到5000万吨。要尽快实现这些目标，还需要我们加大推广应用生物质颗粒燃料的力度。许多投资者也看到了这个行业巨大的市场前景，但是对这个新兴行业还不了解，欲投资也无从下手，或者，生产了生物质颗粒燃料后，不知从什么市场入手来推广这种新型燃料。要解决这个问题，不能完全照搬国外的模式或者经验，而应该另辟蹊径，找到适合我国国情的市场模式，以发挥最大的经济效益和环保效益。

1 能源消耗代价

1.1 常规能源消耗代价

我国常规能源的终端消费代价受国际市场的能源供应状况变化很大，特别是石化产品更是如此。

1.2 生物质颗粒燃料消耗代价

国内木质颗粒燃料的市场价格为800-900元·t⁻¹，秸秆颗粒燃料的市场价格为500-650元·t⁻¹。

常规燃料取几个有代表性的燃料品种，生物质颗粒燃料分别取木制颗粒和秸秆颗粒平均值，可知，生物质颗粒的单位能量价格与常规能源中的煤炭价格不相上下，其他传统能源的单位能价都很高。因此，现阶段生物质颗粒要取代煤炭，虽然长期环保效益很好，但是近期经济效益并不佳，很难被一般非环保区域市场接受，特别是农村市场更难接受。从单位能价来看，用生物质颗粒替代燃油、燃气，不但具有环保效益，经济效益也相当可观。

2、生物质颗粒市场分析

从上述可比单位能价分析可知，生物质颗粒燃料作为替代燃料，在燃油、燃气锅炉领域有很大优势，那么实际应用中的综合运行成本和效益如何，须进行测算后才知道。下面举例比较分析如下：

以一典型的热水(或蒸汽)锅炉为例，某宾馆或者浴室用0.7MW热功率的热水锅炉提供热水(或者用1蒸吨蒸汽锅炉提供换热蒸汽)，分析采用不同燃料锅炉的实际运行成本，计算出单位热能运行成本和年运行费用。

生物质颗粒燃料锅炉主机和辅机的价格及耗电功率等与燃煤锅炉差不多[5,6]，0.7MW(1蒸吨)热功率的约为17万元，再加上自动上料和备料仓系统约为5万元，共约22万元，耗电功率为18KW，热效率90%。0.7MW热功率的燃油热水锅炉主机和辅机价格约为15万元，日用油箱、备用储油灌和输油管路价格约为1.5万元，共约16.5万元，耗电功率为8KW，热效率90%。0.7MW热功率的天然气热水锅炉主机和辅机价格约为15万元，耗电功率为7KW，热效率92%，管道天然气管路直接至锅炉，无须燃料储藏系统。设备折旧期均按10年计算，维护保养按设备折旧费的20%计算。锅炉每天分段累计满负荷运行8个小时即可满足供暖要求，电价为0.6元·KWh⁻¹，这几种锅炉的自动化程度都很高，全天仅需1人监管即可，监管锅炉工工资按1200元·月⁻¹计算。生物质颗粒取平均热值17.60MJ·Kg⁻¹，单价640元·t⁻¹；燃油采用0#燃料轻油，热值41.03MJ·Kg⁻¹，单价7200元·t⁻¹；天然气热值36MJ·m⁻³，单价3.6元·Nm⁻³。燃料运费为100元·吨⁻¹。

3结论

由上述分析可知，在民用、工业锅炉领域，生物质颗粒燃料的综合运行成本为燃油的31.42%、燃气的55.83%，因此，生物质颗粒燃料替代燃油、燃气的经济效益非常明显。在环保要求高的大中城市或者旅游区，推广这种生物质颗粒燃料，将产生巨大的经济效益和环保效益。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/45498.html>