# 层燃锅炉使用生物质颗粒燃料的工艺优化

来源：网络 作者：水墨画意 更新时间：2023-12-30

*燃生物质颗粒锅炉与燃煤锅炉相比，在环保性上具有较大优势，以下是小编搜集整理的一篇探究层燃锅炉燃煤改烧生物质颗粒燃料事故的论文范文，供大家阅读参考。 引言 利用传统燃煤锅炉，进行燃生物质锅炉改造，与传统燃煤锅炉相比，具有更高的节能环保效...*

燃生物质颗粒锅炉与燃煤锅炉相比，在环保性上具有较大优势，以下是小编搜集整理的一篇探究层燃锅炉燃煤改烧生物质颗粒燃料事故的论文范文，供大家阅读参考。

引言

利用传统燃煤锅炉，进行燃生物质锅炉改造，与传统燃煤锅炉相比，具有更高的节能环保效益，符合国家政策要求;与燃油燃气锅炉相比，在投资成本和运行成本上具有突出的优势，更贴近中小微企业的需求。从整体上进行分析，目前以层燃锅炉燃煤改烧生物质颗粒燃料，因为其与传统燃煤的特性差异，经常会导致锅炉出现运行缺陷、节能效果不明显等问题。针对此为提高生物质颗粒燃料燃烧效率及确保锅炉效率，需要基于现状做好技术分析，采取措施来进行优化，减少安全隐患，进一步提高改造后锅炉的能效指标，降低污染排放。

1生物质颗粒燃料概述

生物质颗粒燃料主要为木屑、花生壳、稻壳、秸秆、棉籽壳等经过专业技术处理后，生产得到的块状能源，其为一种新型节能能源，在锅炉燃烧中具有较大的发展前景。生物质颗粒燃料具有燃烧量大特点，一般发热量可以达到3900~4800千卡/kg,碳化后发热量则可以达到7000~8000千卡/kg[1].与燃煤材料相比，生物质颗粒燃料纯度更好控制，一般不会含有其他不产生热量的杂物，且绝对不会含有碳矸石、石头等杂质，具有极高的燃烧效率。另外，还具有清洁、安全以及工艺简单等优点，与燃煤相比更清洁，锅炉燃烧时加料方便，可以解放人力，提高工作效率。且在生物质颗粒燃料燃烧后，产生的灰烬品质也比较高，可以当做钾肥回收利用。与传统燃料相比，具有经济性与环保性优势，满足可持续发展理念。

2层燃锅炉燃煤改烧生物质颗粒燃料事故分析

虽然生物质颗粒燃料，为一种新型清洁能源，且具有比较高的燃烧效率，但是因为与燃煤性能的差异，导致其在燃烧过程中，很容易造成锅炉运行缺陷，情况严重的便会出现安全事故。如为降低生产成本，私自将层燃燃煤锅炉改烧生物质燃料，未对锅炉炉膛结构及送风系统进行改造完善，在应用后，很容易在锅炉后管板高温侧出现胀管渗漏问题，及焊接烟管端部出现裂纹，甚至造成管板开裂[2].

常见安全事故的发生，主要是因为生物质燃料密度较小，且结构松散度高，在燃烧过程中存在高挥发性，一般在250~350℃条件下，会将大部分挥发分析出[2].这样经挥发后析出的疏松焦炭便会受气流牵引进入到烟道内部。针对此，如果层燃锅炉由燃煤更改为烧生物质颗粒燃料，需要对锅炉系统进行改造，并控制通风强度。在设计燃烧系统时，应遵循生物质燃料所具有的特点，适当增大炉膛容积，并要充分扰动，保证炉膛内受热面充分。另外，为提高生物质燃料燃烧综合效率，还需要做好各项参数的控制，如锅炉本体各构件形状、位置以及尺寸等，以及温度、流速、压力等参数，提高锅炉燃烧安全性。

3层燃锅炉燃煤改烧生物质颗粒燃料工艺优化

3.1合理选择燃烧设备

应结合生物质颗粒燃料特性选择燃烧设备，提高燃料燃烧效率。

一般可以选择用循环流化床，对于规模比较小的燃烧系统，则可以选择用抛煤机倒转炉排，利用其所具有的层燃与悬浮燃特点，降低安全事故的发生概率。系统设计时，由炉前若干个燃料进口角度与推煤形成可调机械风力抛煤机，将提前准备好的生物质燃料抛入炉膛内部。

其中颗粒较大的部分会落到炉排后部，而较小颗粒而落在炉排前部，炉排运行时由后部向前部推进，在一次风配合下燃烧，烧尽的炉渣进入到前部渣斗内。且前部比较小的燃料颗粒，在抛入炉膛时会呈现悬浮状，通过二次风来进行充分燃烧。利用前墙二次风托送与影响，对燃烧过程进行了强化，保证抛入的所有燃料全部充分燃烧，提高锅炉热效率。

3.2增设燃烧设备

层燃燃煤锅炉结构系统设计，主要目的是满足燃煤需求，在改烧生物质燃料时，即便是对结构进行改造，也不可能完全匹配生物质燃料燃烧需求。因此，对于锅炉系统空间允许的情况，且经济条件能够达到要求，则可以采取增设燃烧设备或者燃烧室的方法，发生可燃气体并初步燃烧，而系统原有的燃烧室则作为燃尽室应用。此种设计方法，可以最大程度上提高燃料燃烧效率，可以被应用于小型锅炉改造。

而对于锅炉炉膛容积足够大的情况，在进行系统改造时，则可以利用移动炉排来代替固定炉排。如果需要选择用小型炉排，应尽量选择用倾斜式往复炉排，减少燃烧结渣量，提高生物质颗粒燃料燃烧效果。

3.3增设二次风系统

一般情况下，对于中小型锅炉系统来说，设有一次风系统便可以满足燃料燃烧需求，但是因为生物质燃料挥发性比较高，且析出时间较短与燃煤相比会在更短的时间内完成燃烧，并且多发生在炉膛空间内。为提高燃烧效率，需要对层燃燃煤锅炉进行增设二次风系统改造，避免一次风系统不能满足燃烧需求，通过合理的改造，来为炉膛提供充足的空气，为燃料悬浮燃烧提供充足的氧气[3].其中，在增设二次风系统前，需要做好系统燃烧所需风压与风量，并配置变频调速风机。另外，应将二次风进口设置在炉墙不同位置，便于从不同角度来向炉内提供充足的扰动气流，保证燃烧区内有合适的温度，并延长可燃物与高温烟气在炉内停留的时间，提高燃料燃烧高效性。

4结束语

燃生物质颗粒锅炉与燃煤锅炉相比，在环保性上具有较大优势;与燃油气锅炉相比，在经济成本上具有明显优势，因此被多数中小微企业采纳。在层燃锅炉燃煤改燃生物质过程中，为提高其应用效率，需要对燃煤锅炉进行结构改造及系统改造，避免因为燃料间性能差异而出现运行缺陷、能耗指标降低等问题，提高生物质燃料燃烧综合效率。

参考文献：

[1]毕慧杰,吴英伟,黄芝.层燃锅炉燃煤改烧生物质颗粒燃料的探讨[J].节能,202\_,01:27-29.

[2]孟丰平,楼锦杰.层燃燃煤锅炉改烧生物质燃料引起的事故分析[J].工业锅炉,202\_,01:51-53.

[3]毕慧杰,吴英伟,黄芝.区域供热锅炉房燃煤改烧生物质颗粒燃料的工艺改造[J].区域供热,202\_,01:35-39.

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！