

Nantong City Biomass Pellet Fuel Quality Problems and Improvement Suggestions

Fengfei Hu

Jiangsu Nantong Ecological Environment Monitoring Center, Nantong, Jiangsu, 226007, China

Abstract

Biomass pellets as a combustion pellets, in the fuel industry development is very rapid, and as a common fuel has a good effect, has become the key to the development at this stage. Nantong municipal government attaches more importance to biomass pellet fuel, and takes it as the key to the development of the future fuel industry. However, the actual operation link, at the present stage in the development of biomass pellets still exist many problems, and then affect the development of the industry. So the actual operation link, in order to promote the industry in Nantong biomass pellet fuel, it is also necessary to strengthen the relevant units and the government to strengthen the importance of biomass pellet fuel, and timely find the quality problems in the industry, timely improvement.

Keywords

biomass pellet fuel; quality problem; improvement strategy; enterprise industry

南通市生物质颗粒燃料质量存在的问题及改善建议

胡峰蜚

江苏省南通市生态环境监控中心, 中国·江苏 南通 226007

摘要

生物质颗粒作为燃烧颗粒的一种, 在燃料行业的发展十分迅速, 并且作为常见燃料的一种效果较好, 就成为现阶段发展的关键。南通市政府对于生物质颗粒燃料的重视程度不断加深, 并且将其作为未来燃料行业的发展关键进行发展。然而实际作业环节, 现阶段的南通市在生物质颗粒发展还存在多方面的问题, 进而影响该行业的发展。所以实际作业环节, 要想推进该行业在南通市生物质颗粒燃料, 就还需要相关单位以及政府加强对生物质颗粒燃料的重视, 并且及时的发现该行业存在的质量问题, 及时地进行改善。

关键词

生物质颗粒燃料; 质量问题; 改善策略; 企业行业

1 引言

现阶段社会的发展过程中, 随着生产力水平的提升, 社会对于燃料的需求不断提升, 再加上传统的化石能源逐渐枯竭, 新型的燃料就成为社会发展的关键。然而实际作业环节, 由于生物质颗粒燃料本身技术性很强, 生产以及运输较为复杂, 再加上部分城市对其的重视程度不足, 现阶段该行业的发展还存在很大的隐患。南通市虽然加强了对生物质颗粒燃料的重视, 但是由于市内的企业对于生物质颗粒燃料的

重视程度不足, 再加上针对生物质颗粒燃料的重视程度不足, 南通市内的生物质燃料发展就还存在诸多隐患, 而且质量还存在一些问题, 很大程度上制约该行业的发展。所以实际作业环节, 就还需要相关单位加强对生物质颗粒燃料的重视, 并且结合实际发展的需要对其问题进行改善。

2 生物质颗粒燃料概述

2.1 概念

生物质颗粒燃料, 也称为生物质燃料颗粒、生物质固体燃料, 是由可再生的有机物质制成的固体燃料颗粒。常见的生物质颗粒原料包括木屑、锯末、秸秆和农业废弃物等。生物质颗粒在能源领域被广泛应用, 可以用作替代传统燃料如煤炭和天然气的燃料。生物质颗粒的生产过程一般包括原料处理、压制成型和干燥等步骤。首先, 将原料进行粉碎、筛选和干燥, 以减少含水量和提高可燃性。其次, 通过颗粒机或压力机将原料压缩成固体颗粒的形状。最后, 颗粒进行干燥, 以降低含水量, 提高燃烧效率。

【基金项目】南通市科技计划项目《南通市生态环境智慧监测监控平台建设与应用的研究》(项目编号: MSZ21033)。

【作者简介】胡峰蜚(1997-), 男, 中国山东临沂人, 本科, 助理工程师, 从事环境管理、环境信息化、环境指挥调度研究。

2.2 优势与缺陷

生物质颗粒具有诸多优点，需要相关人员针对其进行研究。首先，它们属于可再生能源，可以减少对传统化石燃料的依赖。其次，生物质颗粒在燃烧过程中产生的二氧化碳排放量较低，对环境影响较小。此外，生物质颗粒可以用于取暖、发电和加热等多种用途。然而，生物质颗粒也存在一些挑战和限制。其中之一是原料供应的可持续性，需要开发可持续的生物质资源，以保护生态环境。此外，生物质颗粒的燃烧效率和能源密度相对较低，需要进一步改进技术。所以实际作业环节，生物质颗粒作为一种可再生能源具有潜在的应用价值，但需要在可持续性、效率和环境影响方面进行进一步的研究和发展。

3 南通市生物质颗粒发展现状

中国作为世界上首屈一指的能源消耗大国，传统煤矿、石油等能源一直是我们国家发展的一个限制，传统能源的消耗量在不断增大，资源匮乏严重需要开发新能源，生物质能源的发展很好地解决了煤矿的问题。实际发展环节，中国拥有大量的生物质颗粒燃料资源，目前已经存在的可供利用开发的资源就有农作物秸秆、薪材、加工剩余物和城市固体有机垃圾中的废旧木料等，发展前景较大。但是实际发展环节，中国的生物质能源发展依旧缓慢，相较于其余发达国家来说，中国对于生物质颗粒燃料产品的生产加工与直接燃烧利用的研究还刚刚起步。就以南通市为例，随着国家政策的扶持和大气污染攻坚、锅炉改造等工作的要求，全市有 278 家使用生物质锅炉的企业^[1]。但是大多数的企业生物质锅炉都是小型规模，而且生物质颗粒燃料的发展速度较慢，还存在质量问题，仍然需要进一步研究和发展。

南通市生物质颗粒燃料企业概述见表 1。

4 南通市生物颗粒燃料存在的问题

4.1 质量方面的问题

质量是行业发展的关键，所以实际作业环节，生物质

颗粒质量也就成为南通市相关行业发展的关键。但是实际作业环节，相关企业就还存在质量方面的问题。首先是颗粒密度和均匀性，颗粒的密度和均匀性直接影响其燃烧效率。如果颗粒密度不均匀或过低，可能导致燃烧不稳定和燃烧效率下降；其次是灰分含量指标不满足需要，生物质颗粒中的灰分含量是一个重要的质量指标。较高的灰分含量可能会导致燃烧设备的积灰、腐蚀和堵塞等问题。因此，控制颗粒中的灰分含量是关键；然后是颗粒的尺寸问题，颗粒的尺寸和形状对其燃烧特性和输送性能都有影响。颗粒尺寸过大或过小可能会导致燃烧不完全或堵塞。此外，颗粒形状的不规则性也可能导致输送困难和堵塞^[2]。而且南通市的相关企业由于技术不足，生物质颗粒中的杂质较多，可能会影响燃烧过程和燃料的可靠性，高杂质含量可能导致燃烧设备损坏或故障，进而影响行业发展。

4.2 储存和运输困难

生物质颗粒燃料的可持续供应面临一些挑战，原料的可获取性和产量不一致，可能受到季节性和地理因素的限制。此外，大规模利用生物质颗粒燃料可能会对农作物种植和土壤质量产生影响。而且生物质颗粒的湿度可能影响其储存和运输。湿度过高会导致颗粒变软、容易潮湿，增加霉菌生长的风险。湿度过低则可能导致颗粒易碎和粉尘产生，不利于储存和运输。

4.3 使用单位意识不强

不同类型的生物质颗粒具有不同的燃烧特性和能量含量，这可能导致同一种燃烧设备在使用不同类型的颗粒燃料时，燃烧效率和排放性能的差异。对于燃料使用企业来说，燃料的热值是其最关心的因子，但少有企业能了解多少热值适合、多少热值是质量高的燃料，大部分企业以价格或同行推荐作为购买燃料的依据，仅有极少数企业关注燃料的灰分、水分及燃料的质量对锅炉和烟气的影响。

生物质颗粒燃料制作流程图 1。

表 1 南通市生物质颗粒燃料企业概述

企业名称	锅炉规模 (蒸吨/小时)	燃料供应商	使用量	水分 (%)	灰分 (%)	热值 (Cal/g)
江苏大海塑料股份有限公司	12	海门富宇新能源科技有限公司	16 吨/天	7.55	2.02	3924
江苏恒科新材料有限公司	6 台 20 5 台 40	太能生物质 鑫林生物质 二源生物质 五源生物质	400 吨/天	6.4 (鑫林) 9.2 (太能)	0.89 (鑫林) 0.53 (太能)	4209 (鑫林) 4059 (太能)
南通市志堂农副产品有限公司	2	海门森美新能源科技有限公司	3 吨/年	7.87	4.1	3980



图 1 生物质颗粒燃料制作流程

5 南通市生物质颗粒燃料质量存在问题的改善建议

5.1 研发先进技术

通过不断改进生产工艺和设备,提高生物质颗粒的质量和一致性。实际作业环节,生物质颗粒燃料的质量是保证行业发展的关键,所以实际作业环节,就需要相关单位加强对新技术的重视,并且积极地将新技术引进到燃料生产环节。例如,采用先进的干燥和压制技术,以减少颗粒湿度和提高密度。企业也需要自律,规范企业发展。单位需要成立行业协会,从中协调、沟通各生产企业。一方面,组织向政府部门争取有利的法律、政策,并与政府部门形成合力^[1];另一方面,要积极参与行业规范的制定和行业许可证及资质审查,以发布行业统一认证标志等形式,形成良性竞争氛围,协调市场价格,促使行业企业协同、有序发展。

5.2 强化原材料控制

原材料是保证生物质颗粒燃料的关键,所以南通市生物质颗粒燃料的发展还需要强化对原材料的重视。实际作业环节,单位需要选择合适的原料,通过预处理和筛选等方法进行选择,并进行有效处理,以降低颗粒中的杂质含量和灰分含量;还需要规范原料来源,探索提质工艺,燃料生产厂家加强原料预处理,采用多级筛分工艺,除砂除杂,合理使用抗结渣添加剂,控制灰分含量;以干质量热值测定为基础,摸索并优化原料配比,以获得综合燃烧性能最佳的组合。此外,行业发展还需要提倡能源多元化,并且鼓励并支持使用多种能源,减少对生物质颗粒燃料的单一依赖。这可以包括促进可再生能源的发展,以及提倡能源效率和节能。

5.3 建立监督机制

行业的发展需要进行规范,所以实际作业环节就需要相关人员持续进行质量监控和认证,对生物质颗粒燃料的质量进行定期检测和认证以确保生产商遵守标准,并提供质量可追溯的颗粒产品。单位则需要强化质量意识,倒逼品质提

升,企业购买燃料时多向生产或供应商了解原料来源,尽可能选择色泽光泽较好,质量较好的原材料。此外,政府相关单位则需要要求生产商出具该批次燃料的低位发热量及水分、灰分等因子的检测报告或者委托有资质的第三方检测机构进行检测,选择合适的热值、灰分等相关因子的产品,倒逼生产商规范生物质颗粒燃料的生产过程,不断提高燃料质量水平。

5.4 制定标准

市政府需要制定并执行相关的政策和标准,以确保生物质颗粒燃料的质量和可持续性。包括对颗粒湿度、灰分含量、燃烧性能和环境排放等指标的要求和限制。单位政府人员则需要给予政策优惠,并且制定生物质颗粒燃料相关的法律、法规和经济政策,特别在立法、规划、财政补贴、金融扶持、税收优惠以及项目资金支持等方面,支持生产企业改善生产工艺与设备,提升设备自动化程度,提高集约化程度,以此促进行业健康、快速发展。

6 结语

生物质能源行业发展所衍生的问题应该引起我们重视,如何实施相应的措施来保障行业快速、稳定发展值得思考。相关作业人员可以通过以上策略的综合应用,改善生物质颗粒燃料存在的质量问题,提高其可持续性和环境友好性。

参考文献

- [1] 刘冰,孟黎鹏,李继平,等.吉林省玉米秸秆资源用作生物质颗粒燃料原料的可行性研究[J].黑龙江生态工程职业学院学报,2023,36(1):46-48.
- [2] 江靖宇,刘予涵,庞雨桐,等.北方农村复合颗粒燃料取暖全生命周期评价研究[J].太阳能学报,2022,43(12):432-438.
- [3] 覃潇,姚少云,王祖福,等.基于生物质颗粒燃料的低温低湿烘烤工艺对云烟87烟叶质量的影响[J].作物研究,2022,36(6):546-550+567.