

Analysis of the Energy Saving Operation Strategy of Gas Boiler under Environmental Protection Horizon

Baoxian Peng Yue Song

Hangzhou Special Equipment Testing and Research Institute, Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract

With the acceleration of industrial development, gas boiler, as a key equipment for the development of industrial production, has become the key point of relevant personnel research. In the actual use process, gas-fired boilers generally undertake the task of pressurized heating, which has certain risks. In addition, they need a large amount of natural gas, liquefied petroleum gas and other fossil energy as support, so the research on energy conservation is very important. From the perspective of environmental protection, sustainable development has gradually become the mainstream of the development of all walks of life, it requires relevant personnel to study the energy saving status of gas-fired boilers according to the actual development needs, further promote the energy saving operation of gas-fired boilers, and reduce the cost on the basis of ensuring the industrial development.

Keywords

environmental protection horizon; gas-fired boiler; sustainable development; environmental protection; energy saving strategy

试析环保视域下燃气锅炉的节能运行策略

彭豹先 宋悦

杭州市特种设备检测研究院, 中国 · 浙江 杭州 310000

摘 要

随着工业发展速度的加快, 燃气锅炉作为工业生产发展的关键设备, 也就成为相关人员研究的要点。在实际使用过程中, 燃气锅炉一般承担加压加热的任务, 存在着一定的风险性。此外, 还需要大量天然气、液化石油气等化石能源作为支撑, 因此针对其的节能研究也就十分重要。环保视域下, 可持续发展逐渐成为各行各业的发展主流, 要求相关人员结合实际发展需要对燃气锅炉节能状况进行研究, 深入推进燃气锅炉的节能作业, 在保证工业发展的基础上降低成本。

关键词

环保视域; 燃气锅炉; 可持续发展; 环境保护; 节能策略

1 引言

环保视域是指在环保视角下进行各种作业的手段, 需要相关人员进行作业之时尽可能地规避对环境的影响, 在推动行业发展之时实现对环境的保护。环保视域是和可持续发展理念相适应的环保观念, 对于城市发展以及环境保护都有重要作用。燃气锅炉则是工业生产环节的关键设备之一, 需要消耗大量的能源进行加热, 以满足工业发展的需要。所以在实际作业环节, 针对燃气锅炉的节能措施就十分必要, 要求相关人员结合锅炉的实际状况以及作业需要分析节能的必要性以及难点, 并且在此基础上针对性地进行节能策略的制定, 在保证燃气锅炉功能发挥的基础上降低其消耗。论文从环保视域入手, 浅谈该背景下的燃气节能运行策略, 以推动该行业的发展。

2 环保视域以及燃气锅炉概述

2.1 环保视域概述

环保视域是指从环境保护的角度来看待和解决问题的一种思维方式和观念。在环保视域中, 我们将环境保护置于重要的位置, 考虑到生态环境的可持续性和健康发展。这意味着我们需要关注并采取行动来减少污染的排放、保护自然资源、促进可再生能源的利用、提倡可持续的生产和消费模式等。在环保视域下, 我们会意识到人类活动对环境的影响, 并努力寻找解决方案来减少这些负面影响。这可能包括推动绿色技术和清洁能源的发展, 改善废弃物处理和循环利用, 倡导可持续农业和城市规划等。环保视域也强调了人与自然的和谐共存。我们应当尊重自然界的生态平衡, 保护物种多样性, 维护动植物的生存和繁衍环境。同时, 也需要提高公众对环境问题的认识 and 环境保护的重要性, 鼓励人们积极参与环保行动。总之, 环保视域是一种积极的思维方式, 将环境保护置于重要位置, 并在行动中努力实现可持续发展的目

【作者简介】彭豹先(1990-), 男, 中国江西上饶人, 硕士, 工程师, 从事节能与环保研究。

标。通过采取环保措施，我们可以为未来创造一个更健康、更繁荣的环境。

2.2 燃气锅炉概述

燃气锅炉是一种使用天然气或液化石油气作为燃料的锅炉设备，通过燃烧燃料产生的热能来加热水或产生蒸汽。它在家庭、商业和工业领域被广泛使用。

燃气锅炉有一系列优点：其一，它们可以高效地转换燃料为热能，提供快速、持续的供热或制热蒸汽。其二，相比其他传统的锅炉，燃气锅炉运行时产生的废气排放相对较少，对环境的污染较低。虽然燃气燃烧相对较清洁，但仍会产生废气排放，因此在使用燃气锅炉时，应该注意减少能源浪费和选择高效的设备^[1]。人们在选择锅炉设备时，也更加重视低碳、高效的能源解决方案。因此，一些新型的燃气锅炉在设计和技术上注重提高能源利用率，并降低废气排放，以适应环保的要求。总的来说，燃气锅炉作为一种常见的供热设备，在提供舒适的热水和供热服务方面具有优势。在使用燃气锅炉时，我们应该意识到环境保护的重要性，努力选择和使用高效、低碳的能源解决方案，以减少碳排放和环境污染。

3 燃气锅炉节能的必要性

对于燃气锅炉来说，由于其在作业环节会消耗大量的能源，所以针对其的节能也就十分重要，需要相关人员结合节能的优势进行分析，以保证节能的落实。

3.1 降低能源消耗

燃气是一种有限资源，通过节能措施可以有效降低燃气的消耗量。节能的燃气锅炉能够高效地将燃料转化为热能，减少能源的浪费，更加经济高效。现阶段的燃气锅炉一般以天然气作为主要原料，实际作业环节就需要相关人员结合实际发展投入大量的燃气资源，不仅成本较高，还会消耗大量的化石能源，不利于可持续发展的落实。通过节能，就能够降低燃气锅炉作业环节的消耗，降低作业成本以及燃气的消耗，实现可持续发展。

3.2 减少碳排放

随着环境保护意识的提升，人们越来越重视节能减排，通过选择节能的燃气锅炉，可以积极参与到环境保护中来，共同减少能源消耗和环境污染。燃气锅炉在燃烧过程中会产生二氧化碳等温室气体，这些气体对气候变化和环境健康带来影响。通过节能降耗，可以减少燃气锅炉的碳排放，有助于减少温室气体的释放，降低对气候的负面影响。在碳达峰以及碳中和政策下，中国对于碳排放的重视程度不断提升，传统的燃气锅炉作为碳排放的主要设施，已经严重影响碳达峰以及碳中和的落实。必须结合环保视域对燃气锅炉进行节能，尽可能地降低该环节的碳排放。

3.3 保证能源安全

全球石油和天然气资源有限，部分国家可能依赖进口

燃气来满足能源需求。通过节能，可以减少对进口燃气的依赖，提高能源自给自足能力，增强能源安全保障。能源安全关系国家的稳定，也关系到国家的发展，燃气锅炉作为能源消耗大户，必须进行节能降低能源的消耗，维护中国的能源安全。

3.4 节约财务成本

节能的燃气锅炉能够减少能源消耗，从而降低能源的开支。尤其是对于大型商业和工业用户来说，节能措施能够带来可观的财务成本节约。燃气锅炉节能一方面可以降低燃气消耗，降低燃气购置环节的成本，一方面也能够通过改善技术手段优化作业流程，进一步降低作业成本。因此，燃气锅炉节能不仅有助于降低能源消耗和碳排放，提高能源安全性，节约成本，还体现了对环境保护的责任和意识。通过技术创新和优化设计，可推动燃气锅炉的节能与环保发展，实现可持续能源利用的目标。

4 环保视域下燃气锅炉节能的难点

燃气锅炉节能是一个复杂的领域，落实环节也就存在一些挑战和难点，需要相关人员对其进行分析，以保证作业的落实。

第一是技术方面的问题，要实现燃气锅炉的节能，需要进行技术创新和改进。这包括提高燃烧效率、优化热交换器设计、改进控制系统等方面，如在高的锅炉热效率下实现低的氮氧化物排放就是其中一大难题。然而，这些技术改进可能需要大量地研究和开发，并且需要投入资金和时间，难度较大。

第二是工程应用方面的问题，燃气锅炉的节能不仅仅是在理论层面上实现，还需要在实际工程应用中得到有效的应用。这涉及燃气锅炉的安装、操作和维护等方面。因此，培训和教育工作也是至关重要的，以确保使用人员正确操作和维护节能的燃气锅炉。

第三是成本和投资回报，实施节能措施通常需要资金投入，包括购买节能设备、进行改造和安装。这些投资往往需要一定的时间才能实现回报。因此，对于一些中小型企业或家庭用户来说，节能措施的成本和投资回报可能成为考虑的因素。

第四是能源管理方面的难点，要实现燃气锅炉的节能，需要进行综合的能源管理。这包括对能源的计量、监控和分析以及制定和执行节能计划。对于一些大型企业或机构来说，能源管理可能需要建立专门的团队或部门，增加了管理上的复杂性和挑战。

第五则是人员意识等方面的问题，用户的意识和行为也是燃气锅炉节能的难点之一。尽管节能燃气锅炉可以提供经济效益和环境保护，但用户可能需要改变习惯和接受新的技术^[2]。因此，教育和宣传对于增强用户的节能意识和行为改变十分重要。

总体来说,燃气锅炉节能涉及多个方面的复杂性,包括技术改进、工程应用、成本和投资回报、能源管理以及用户意识和行为改变。需要多方合作,包括政府、企业、研究机构和用户,共同推动燃气锅炉节能的发展。

5 环保视域下燃气锅炉的节能运行策略

5.1 燃烧优化

通过改进燃气锅炉的燃烧过程,精确控制燃烧参数,如燃气供给量、氧气含量等,可以提高燃烧效率,减少能源的浪费。燃烧优化包括合理地气体混合、优化燃烧风量和调整燃烧温度等。使用先进的燃气燃烧技术,如低氧燃烧、预混合燃烧等,可以显著减少氮氧化物(NO_x)的排放。所以实际作业环节,需要相关人员结合实际发展的需要,对现有的燃烧方式以及流程等进行优化,以保证充分燃烧,在降低燃气消耗的同时满足锅炉的作业需要。

5.2 热回收技术的应用

燃气锅炉的烟气中含有大量的热量,通过采用热回收技术可以将这部分热能回收并再利用。热回收利用包括余热回收器、热管换热器、烟气再循环技术等,可以提高燃气锅炉的热效率。将回收的热能用于供热或其他需要热能的设备,可以进一步降低能源消耗。从技术层面来讲,能够在燃烧控制结构中增设烟气含氧量式闭环管理线路,旨在管理空气流量与燃烧流量的改变系数,令燃气锅炉的运行可以更具备经济性及效率性^[3]。而且,基于管理回路来控制烟气含氧量的途径比较简单,在控制烟气含氧量时,要全面兼顾燃气锅炉的工作状况,便于在不同生产环节科学调节烟气内的含氧量,进而在符合燃气锅炉运行要求的基础上,尽量减少燃气锅炉的资源浪费,不断提高燃气锅炉的生产效益。

5.3 温度控制,提高加热效率

改善燃气锅炉的热交换器设计是提高热效率的关键,通过优化热交换器的结构、增加传热面积、减小热阻等技术手段,可以提高燃气锅炉的热传导效率,减少热能的损失。一方面,相关人员需要加强对温度控制的重视,合理控制燃气锅炉的出水温度,使其能够满足供热需求,同时避免温度过高造成热损失。通过优化温度控制策略,可以减少燃气锅炉的热能损失,提高热效率。另一方面,相关人员需要密切关注热负荷,需要根据实际热负荷需求,合理匹配燃气锅炉的运行,避免过度供热或供热不足。通过精确的负荷预测和控制,可以实现燃气锅炉的高效运行,避免能源浪费。

5.4 智能控制系统

随着科学技术的发展,燃气锅炉智能化也成为节能的

关键,由于燃气锅炉对于能源的消耗难以通过人眼辨别,实际作业环节就会产生一些浪费,进而影响节能。将智能化技术引进到锅炉节能中,就能够借助专业的计算机等设备对锅炉作业参数进行分析,并且结合作业实际分析其需要的资源量,然后协调资源配比,以降低燃气的浪费。利用先进的智能控制系统,可以根据实时需求和外部环境条件来调节燃气锅炉的工作状态和燃烧参数,实现节能运行。通过智能控制系统的精确控制和优化,燃气锅炉可以更好地适应不同的负荷需求,提高运行效率。智能控制系统可以根据实际情况进行优化和调整,使燃气锅炉以最佳状态运行,达到最佳节能效果。

5.5 废热回收技术

利用废热回收技术,将燃气锅炉排出的废气中的热能回收并利用。这可以实现能源的再利用,减少热能的浪费。废热回收利用可以采用余热回收器、热泵等技术,将废气中的热能转化为有用的热能。现阶段常见的废气回收技术主要是废气热泵技术,废气热泵技术是一种利用燃气锅炉废气中的热能来进行加热的技术。通过废气热泵技术,可以将废气中的热能回收并转化为有用的热能,实现能源的再利用和节能。为了保证回收质量,还需要定期对燃气锅炉进行检修和维护,保证其正常运行和高效工作。清洗燃烧器、烟道等部件,检查和修复漏气、漏水等问题,可以降低能源消耗和排放,保持燃气锅炉的节能性能。

6 结语

总而言之,随着时代及市场经济的发展,人类的环保观念也在不断提高,节能降耗技术的进步得到了政府的高度关注与支持,政府部门也把节能降耗任务视为当下核心的任务。进一步完善燃气锅炉中节能降耗技术,对降低企业运营成本,支持国家持续发展,具有长远价值和战略意义。环保视域下的燃气锅炉节能技术包括燃烧优化、热回收利用、高效热交换器设计、智能控制系统和废气热泵技术等。通过综合应用这些技术,可以提高燃气锅炉的能源利用效率,减少碳排放和环境影响。

参考文献

- [1] 陈镇南,陈湘清,张希旺,等.燃气锅炉低氮改造技术方案与应用效果分析[J].工业锅炉,2022(2):37-41.
- [2] 杨勇,程飞,陈永峰,等.自备电厂燃气锅炉汽轮机系统的绿色设计探讨[J].现代工业经济和信息化,2022,12(11):69-71.
- [3] 许煊斌,方军,陈参,等.燃气锅炉烟气深度利用的工程应用分析[J].区域供热,2022(3):120-123.