

供热锅炉技术节能潜力的相关思考

陈 锟

(国家知识产权局专利局 专利审查协作广东中心, 广东 广州 510000)

摘 要 随着社会的快速发展建设, 需要消耗越来越多的能源。就我国能源来讲, 呈现了煤多油少的特点, 而这也决定了我国供热锅炉主要采取了燃煤技术。我国的人口众多, 尤其是北方地区在冬季的供热。但是在供热锅炉燃煤中却存在着能耗高、污染重等问题, 因此就需要做好供热锅炉技术节能潜力研究工作, 借助先进的节能技术来减少能源过度消耗等问题, 减少对大气环境的不利影响, 从而推动社会的可持续性发展。

关键词 供热锅炉技术 节能潜力 计算机控制技术

中图分类号: TK22

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)06-0035-02

在我国供热锅炉技术节能潜力开发随着对环境保护重视度不断提升的影响呈现了日益迫切的发展趋势, 加之受到供热生产经济效益需求不断提升的影响, 锅炉节能工作也要做好改革与研究, 合理利用与节约资源, 为我国国民经济快速、健康、稳定发展奠定基础。

1 影响供热锅炉技术节能的因素

1.1 灰渣热问题

目前因灰渣热而出现能源损失主要体现在以下几个方面: 第一, 在生产阶段中, 因燃料处于长时间燃烧状态, 使得锅炉中的温度相对较高, 而灰渣自身存在着一定的温度, 必然会带走锅炉中部分物理热量, 使得能源出现损耗现象; 第二, 在锅炉中所通入的空气量难以满足燃料充分燃烧要求, 使得部分燃料在燃烧过程中表现出了完全燃烧不足等问题, 造成灰渣中存在没有完全燃烧的碳, 而这必然会带走部分化学热量, 最终出现能源损耗。虽然灰渣所造成的能源损耗问题是不可避免的, 但是对于生产企业来讲, 在生产过程中可以借助先进技术确保燃料能够完全燃烧, 在提升其利用率的基础上减少因灰渣所产生的能源损耗问题出现。

1.2 排烟温度问题

在供热锅炉中排烟温度必然会产生能源损失问题, 而造成这一问题的根本原因就是因供热锅炉中的温度相对较高, 使得实际排烟温度超出外界环境温度, 造成在排烟过程中出现热能损失问题。因此针对这一现象, 要求企业在生产过程中需要采取有效措施控制排烟温度, 确保其温度能够控制在合理范围内, 降低排烟温度所出现的能源损耗^[1]。

1.3 空气系数问题

在生产过程中供热锅炉中需要具备充足的空气, 但是一旦通入的空气量超出标准, 势必会造成能源损失问题。因此技术人员在通入空气时需要掌握企业生产要求, 保障空气通入量的合理性。在生产阶段中当层燃炉中空气系数超出 1.3 以后, 沸腾炉中空气系数需要保障在 1.2, 避免出

现超出空气系数问题的出现。因一旦出现超出空气系数要求, 必然会造成能源损失问题。

2 供热锅炉技术节能潜力开发措施

2.1 完善燃料装置

在供热锅炉中使用分层输送燃料装置就是要在原有装置基础上减少一次性输送量, 确保燃料能够在充足的空气状态下实现充分燃烧目标, 以此来降低因燃料燃烧不充分所产生的热能损失问题。如在某地区某厂区中, 在供热锅炉生产中建立了分层输送燃料装置, 以此来减少一次性输送量, 确保粒度上的均匀性。借助分层装置能够确保在输送到炉膛时依照自身粒径情况来保障煤层分布的合理性, 转变燃料燃烧情况, 提升热能利用效率。在我国北方地区中, 冬季比较寒冷, 使得储煤环境并不理想, 甚至以露天储备为主。但是这种储存方法使得燃煤中的含水量、含冰量增加, 在进入落到煤斗以后, 很容易造成堵塞等问题, 使得落煤效果难以满足要求, 需要工作人员及时进行敲击等处理, 而这必然会加大人力、物力方面的投入。但是往复给煤机的使用不仅可以满足输送要求, 同时也可以确保设备工作的可靠性, 保障生产的安全性, 提升了对生产力的调节性。而对于分层给煤机装置来讲, 能够将有限的燃料最大限度的转变成为工作能量, 当下节气门不完全打开时, 可以保障气管内部的真空性等^[2]。

2.2 监控供热锅炉运行情况

技术人员应当及时针对供热锅炉实际运行情况进行检测, 在实时监控的基础上找出存在的问题。第一, 针对供热锅炉中实际供热量、供回水温度、燃料消耗时间等方面进行准确计算, 获取精准的数据与信息; 第二, 技术人员需要严格按照企业中的生产要求等开展监控工作, 掌握实际生产需求, 做好供热锅炉额定供热研究, 按照实际需求做好调节等工作; 第三, 掌握供热锅炉实际运行情况, 做好全面检查与监督等工作, 避免出现细节遗漏等问题。因此在供热锅炉监控工作中技术人员需要及时了解实际运行

情况,确保供热锅炉的高效率与高质量运行。在开展实时监控工作时,还要及时针对设备设施等进行全面检查,确保设备没有质量问题,以此来降低在运行阶段中出现问题的几率,减少因故障问题产生的能源损失。

2.3 使用炉渣热量回收技术

在供热锅炉燃烧过程中,所排放的炉渣温度相对较高,但是在传统的排放过程中主要采取了底渣形式直接排放的方法,以自然冷却、水冲洗到室温状态等为主,适当的物理热能损失问题比较严重,同时也对运行现场中的生产环境产生了不利影响。另外在高温炉渣中还会残留S与N等,能够在排除后以自燃释放的方式排出SO₂与NO₂等,而这也对大气环境产生出不利的影响,加剧污染问题。因供热锅炉中使用了底渣直接排放的方法,还会对锅炉床中内料层厚度、炉膛床压稳定性等方面产生不利影响,一旦其中一个条件出现稳定性降低问题,必然会产生大块炉渣沉积等问题,影响到排渣效果,当这一问题比较严重时还会出现堵塞排渣管道等现象,最终致使供热锅炉出现停炉检修。因此为避免出现大块炉渣沉积问题的出现,需要保障炉膛中燃煤具备理想的条件,确保其厚度、床压等方面的稳定性。目前针对高温渣余热进行二次利用的渠道主要包含以下几个环节:第一,借助热水、热风进行回收。如在回收过程中使用冷渣机进行给水,或是借助干排渣机进行一次风加热等;第二,以蒸汽的形式进行回收,满足生产、发电等需求。如可以借助干熄渣技术促使蒸汽产生,以此来将所产生的蒸汽运用到其他环节中;第三,将其他物料进行直接干燥处理。如可以使用黄铁矿等原料等进行处理^[9]。

2.4 引入热媒输配节能技术

设计一级网供回水温度时,需要确保与锅炉实际应当达到的参数一致,而设计二级网的供回水温度时,应当确保与采暖系统运行参数相同,避免出现设计与实际不符等问题,减少损失的出现。对于一级网中的供回水温差来讲,需要以尽可能大些为主,以此来降低运行电耗问题,当供回水温差相对较大时,循环水量相对较少,电耗随之降低。对于二级网来讲,应当选择以大温差为主,以小流量达到省电目标。但是因二级网直接与用户采暖系统进行连接,所以设计质量直接影响了供回水温差、循环水量等方面。

2.5 保证设备选择的合理性

首先,以节能型锅炉为主。在选择供热锅炉内部介质时,需要掌握介质工作要求,以热水为主,避免选择蒸汽,如果选择蒸汽就必须要以饱和性较高的蒸汽为主,以此来实现安全生产与节能目标。针对热介质、负荷方面的数据等进行分析时,也要落实规定与标准要求,找准分析重点:第一,做好热负荷量计算工作,掌握供热锅炉实际热容量,做好数量等的分析;第二,为避免供热锅炉长时间处于低负荷状态,还需要严格按照我国现行规定与标准要求,以确保其各项指标与性能能够满足实际要求。因煤炭资源有

着一定的特殊性,因此在选择中需要将其纳入到供热锅炉选择中去,在满足工作环境要求的基础上降低运输中的成本。在选择过程中还需要从经济角度、环保需求等进行分析,确保生产工艺布置的合理性,避免出现压力过高、过高等问题的出现。

其次,引入计算机控制技术。在供热系统中使用计算机技术能够提升控制、管理工作质量,同时也可以及时将工作运行中的信息全面的记载与显示出来,实现对水系统、燃烧系统等的有效管理。在使用计算机技术时,需要针对供热锅炉进行全面考察,掌握实际运行状态,提高数据统计工作质量,保障考察工作的全面性与科学性。因经济环境呈现了变化迅速的特点,科学技术不断更新,计算机技术运用范围明显增加,对锅炉控制系统的影响也在不断加大^[4]。

2.6 做好供热锅炉管理工作

针对锅炉进行全面管理是确保燃烧过程顺利开展的基础所在,因此在开展管理工作时需要掌握锅炉型号、热承载方式等,做好容量等分析工作。在选择锅炉型号时,需要落实相关标准与规定要求,针对区域、环境等对锅炉设计的要求等进行分析,实现锅炉节能环保目标。在计算供热锅炉负荷时,需要明确即热系统热负荷情况,运用体积法、面积法与统计法进行计算,但是不论是哪一种方法,其自身都存在着一定的局限性。所以在计算中需要结合实际情况,采取最为适合的计算方法。在选择容量与台数时,需要以供热负荷为主,结合生产需求,做好台数、数量计算工作,设计负荷圈线图,确保供热锅炉的稳定运行。

3 结语

综上所述,在可持续发展理念背景下,供热锅炉技术节能潜力开发就需要从采取有效的措施入手,引入先进技术与方法,做好锅炉管理工作,转变传统运行状态,展现其节能性能优势,实现从整体层面上降低能源消耗的目标。

参考文献:

- [1] 张薇. 供热锅炉技术节能潜力分析 [J]. 城市建设理论研究:电子版, 2013(36):89.
- [2] 韩乐,徐鸿力. 供热工业锅炉节能技术分析 [J]. 南方农机, 2019(03):138-149.
- [3] 武世杰. 新时期供热锅炉节能环保技术探析 [J]. 化学工程与装备, 2019(03):34-35.
- [4] 李吉海. 供热锅炉节能环保技术的实践分析 [J]. 科学与财富, 2020(02):89.