

浅谈火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力及双碳背景下生存的方法

刘 军

陕西煤业化工集团神木电化发展有限公司 陕西 榆林 719303

摘要：本文首先介绍了火力发电厂的重要性，然后分析了火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力，最后提出了双碳背景下火力发电厂中小供热机组的生存方法。通过综合分析，本文得出结论，针对火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力及双碳背景下生存的方法，需要采取一系列措施，以提高能效和降低碳排放，实现可持续发展。以期对相关领域提供参考与借鉴。

关键词：火力发电厂；中小供热机组；能效提高；双碳背景；生存方法

引言

火力发电厂是全球能源供应的主要来源之一，其中中小供热机组在满足社会能源需求和供热需求方面发挥着重要作用。然而，随着全球气候变化问题日益严重，双碳目标（碳达峰和碳中和）的提出对火力发电厂提出了新的挑战。为了应对这些挑战，本文将探讨火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力以及在双碳背景下生存的方法。在双碳背景下，火力发电厂中小供热机组需要不断创新和适应政策环境，以实现可持续发展。

1 火力发电厂的重要性

火力发电厂是现代社会中不可或缺的重要基础设施之一。它们通过燃烧化石燃料（如煤、石油、天然气等）产生热能，进而转化为电能，为工业、商业和居民提供电力。火力发电厂的重要性体现在以下几个方面：首先，火力发电厂是电力供应的主要来源之一。在全球范围内，火力发电占据了电力生产的大部分份额，尤其是在一些发展中国家和地区。火力发电厂的建设和运营对于保障电力供应的稳定性和可靠性具有重要意义。其次，火力发电厂对于经济发展具有重要推动作用。电力是现代经济的基础，火力发电厂的建设和运营对于促进经济增长、提高人民生活水平具有积极作用。同时，火力发电厂的建设和运营也需要大量的资金、技术和人力资源投入，对于推动相关产业的发展也具有重要意义。最后，火力发电厂在环境保护方面也具有重要作用。虽然火力发电厂在生产过程中会产生一定的污染排放，但是随着技术的不断进步和环保意识的提高，火力发电厂也在不断采取措施减少污染排放，提高能源利用效率。同时，火力发电厂的建设和运营也需要符合相关环保法规和标准的要求，对于保护环境和生态具有重要意义。

2 火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力

2.1 设备升级与改造

第一，高效锅炉。锅炉是火力发电厂的核心设备之一，其效率直接影响发电厂的整体能效。传统锅炉在燃烧效率、热传导和排放控制等方面存在一定的局限性。通过采用高效锅炉技术，如先进的燃烧控制系统、高效的热传导材料和优化的炉膛设计，可以显著提高锅炉的燃烧效率和热效率，降低燃料消耗和污染物排放。第二，先进汽轮机。汽轮机是火力发电厂中将热能转换为机械能的关键设备。传统汽轮机在效率、可靠性和适应性等方面存在改进空间。通过采用先进的汽轮机设计和技术，如高效叶型、优化蒸汽通道和先进的控制系统，可以提高汽轮机的效率、降低能耗，并增强其适应不同工况的能力^[1]。第三，余热回收系统。在火力发电过程中，大量的余热通常被排放到环境中，造成能源浪费。通过引入余热回收系统，可以将这部分余热转化为有用的热能或电能，从而提高能源利用效率。余热回收系统可以采用多种方式，如热交换器、余热锅炉和有机朗肯循环等，根据发电厂的实际情况选择最适合的回收方案。

2.2 运行优化

运行优化是通过合理的负荷管理、燃烧调整和维护策略，可以降低发电厂的能耗和维修成本，提高发电效率。优化调度：根据电力市场的需求和发电厂的实际情况，制定合理的调度计划，合理分配负荷，以充分利用设备能力和降低能耗。实时监控：对发电机组的运行情况进行实时监控，及时了解设备的运行情况和能源利用效率，为负荷管理提供准确的数据支持。灵活调度：根据电力市场的变化和设备的实际情况，灵活调整负荷，以适应市场变化和设备状况，提高发电厂的灵活性和适

应性。火力发电厂的燃烧调整是根据燃料的特性和发电机的实际情况，合理调整燃烧器的运行参数和燃料供应量，以降低能耗和提高燃烧效率。优化燃烧：根据燃料的特性和发电机的实际情况，选择合适的燃烧方式和参数，以实现最佳的燃烧效果和能源利用效率。精确控制：对燃烧过程进行精确控制，确保燃料的充分燃烧和热量的有效利用，减少热损失和污染物的排放。实时监测：对燃烧过程进行实时监测，及时了解燃烧情况和能源利用效率，为燃烧调整提供准确的数据支持。火力发电厂的维护策略是根据设备的实际情况和运行经验，制定合理的维护计划和措施，以延长设备的使用寿命和提高发电效率。定期维护：对设备进行定期的维护和保养，及时发现和解决潜在的问题，确保设备的正常运行和延长使用寿命。精细化管理：对设备的运行数据进行精细化管理，及时了解设备的运行情况和能源利用效率，为维护策略的制定提供准确的数据支持。智能化管理：采用先进的智能化技术对设备进行管理和监控，实现设备的远程监控和故障诊断，提高设备的可靠性和安全性。

2.3 能源管理

第一，能源计量与分析：在火力发电厂中，通过精确的能源计量，我们可以了解各个设备或系统的能源消耗情况，从而找出潜在的节能机会。例如，通过对比不同设备的能耗数据，可以确定哪些设备或系统是主要的能源消耗者，进而制定相应的优化措施。此外，通过长期的能源计量和分析，还可以发现能源消耗的变化趋势和影响因素，为未来的能源管理和节能工作提供决策支持。第二，能源消耗监控与报警：监控设备可以实时显示发电厂的能源消耗情况，一旦发现异常，如能耗突然增加或能源利用效率降低，可以及时报警。这有助于管理人员迅速识别问题并采取相应措施，避免能源浪费和潜在的设备损坏。此外，通过长期的能源消耗监控，还可以为设备维护和更新提供数据支持，确保设备始终处于最佳运行状态。第三，能源管理与调度：在火力发电厂中，能源管理不仅仅是对单个设备的优化，更涉及到整个发电厂的能源调度和分配。通过合理的能源调度，可以确保各个设备或系统在最佳状态下运行，从而最大化能源利用效率。例如，根据电力市场的需求和发电厂的实际情况，可以灵活调整发电机的运行时间和负荷率，以适应市场变化并降低能耗。

3 双碳背景下火力发电厂中小供热机组的生存方法

3.1 适应政策环境

第一，了解双碳政策及其影响。双碳政策是中国政

府提出的碳达峰和碳中和目标，旨在减少碳排放，促进清洁能源发展。这一政策对火力发电厂中小供热机组产生了深远的影响。首先，政策要求企业减少碳排放，提高能源利用效率。其次，政策鼓励企业采用清洁能源，减少对化石燃料的依赖。最后，政策对传统火力发电厂的运行成本和市场竞争力产生了一定的压力。第二，制定应对策略。调整能源结构：火力发电厂中小供热机组应积极调整能源结构，增加清洁能源的比重，减少对化石燃料的依赖。例如，可以增加太阳能、风能等可再生能源的利用，降低碳排放。提高能效：通过技术改造和设备升级，提高机组的热效率和发电效率。例如，采用先进的燃烧技术和高效的发电设备，降低能源消耗和排放。优化运行：通过优化运行参数，减少不必要的能源消耗。例如，合理调整机组的运行时间和负荷率，避免低负荷运行造成的能源浪费^[2]。加强能源管理：建立完善的能源管理体系，加强对能源消耗和排放的监控和统计。通过数据分析，及时发现并解决问题，降低能源消耗和排放。参与碳交易：在双碳背景下，企业可以参与碳交易市场，通过出售碳排放权获得经济利益。同时，也可以通过购买碳排放权来抵消自身的碳排放量，达到碳中和的目标。

3.2 绿色转型

第一，与供应商、客户合作，实现共赢。在双碳背景下，火力发电厂中小供热机组需要与供应商、客户建立紧密的合作关系，实现共赢。与供应商合作，可以选择环保、高效的原材料和设备，降低生产成本，提高产品质量。与客户的合作，可以了解市场需求和变化，及时调整产品和服务，提高市场竞争力。通过产业链合作，可以实现资源共享、优势互补，共同推动清洁能源的发展。第二，加强产学研合作，推动技术创新。技术创新是提高火力发电厂中小供热机组能效的关键。加强产学研合作，可以促进技术交流和人才培养，推动技术创新。通过与高校、科研机构等合作，可以引进先进的科研成果和技术，提高机组的能效和竞争力。同时，产学研合作还可以促进人才培养和交流，为企业培养更多的高素质人才。第三，创新商业模式，拓展市场空间。在双碳背景下，火力发电厂中小供热机组需要创新商业模式，拓展市场空间。可以通过开展清洁能源项目、提供综合能源服务等方式，满足市场需求，提高市场占有率。同时，还可以利用互联网、大数据等信息技术手段，提高服务质量和效率，降低运营成本。

3.3 产业链合作与创新

第一，与供应商、客户合作，实现共赢。在双碳背

景下,火力发电厂中小供热机组需要与供应商、客户建立紧密的合作关系,实现共赢。与供应商合作,可以选择环保、高效的原材料和设备,降低生产成本,提高产品质量。与客户的合作,可以了解市场需求和变化,及时调整产品和服务,提高市场竞争力。通过产业链合作,可以实现资源共享、优势互补,共同推动清洁能源的发展。第二,加强产学研合作,推动技术创新。技术创新是提高火力发电厂中小供热机组能效的关键。加强产学研合作,可以促进技术交流和人才培养,推动技术创新。通过与高校、科研机构等合作,可以引进先进的科研成果和技术,提高机组的能效和竞争力。同时,产学研合作还可以促进人才培养和交流,为企业培养更多的高素质人才。第三,创新商业模式,拓展市场空间。在双碳背景下,火力发电厂中小供热机组需要创新商业模式,拓展市场空间。可以通过开展清洁能源项目、提供综合能源服务等方式,满足市场需求,提高市场占有率。同时,还可以利用互联网、大数据等信息技术手段,提高服务质量和效率,降低运营成本。

3.4 提高市场竞争力

第一,提高能效,降低成本。在双碳背景下,提高能效是火力发电厂中小供热机组提高市场竞争力的重要途径。通过技术改造和设备升级,提高机组的热效率和发电效率,可以降低能源消耗和运营成本。同时,优化运行参数,减少不必要的能源消耗,也可以降低成本。通过提高能效和降低成本,可以增加企业的利润空间,提高市场竞争力。第二,加强品牌建设,提高市场份额。品牌建设是提高市场竞争力的重要手段。火力发电厂中小供热机组需要加强品牌建设,提高品牌知名度和美誉度。通过优质的产品和服务,树立良好的企业形象,赢得客户的信任和支持。同时,加强市场营销和推广,提高市场占有率,也可以增加企业的市场份额。第三,创新营销策略,拓展市场空间。在双碳背景下,火力发电厂中小供热机组需要创新营销策略,拓展市场空间。可以通过开展清洁能源项目、提供综合能源服务等方式,满足市场需求,提高市场占有率^[1]。同时,还可以利用互联网、大数据等信息技术手段,提高服务质量和效率,降低运营成本。通过创新营销策略,可以增加企业的市场份额和利润空间。

3.5 加强企业社会责任与可持续发展

第一,减少排放,保护环境。在双碳背景下,火力发电厂中小供热机组需要减少排放,保护环境。通过采用清洁能源、低碳技术等措施,降低碳排放和污染物排放,减少对环境影响。同时,加强环保宣传和监管,提高员工环保意识,形成全员参与环保的良好氛围。通过减少排放,可以树立企业的环保形象,赢得社会的认可和支持。第二,关注员工福利,实现可持续发展。员工是企业最重要的资源,关注员工福利是实现可持续发展的重要保障。火力发电厂中小供热机组需要关注员工的职业发展、福利待遇等方面,提高员工的满意度和归属感。同时,加强员工培训和教育,提高员工的技能水平和综合素质,为企业的发展提供有力的人才保障。通过关注员工福利,可以激发员工的积极性和创造力,推动企业的可持续发展。三、加强企业社会责任与可持续发展。企业社会责任是企业对社会的承诺和责任,是实现可持续发展的重要途径。火力发电厂中小供热机组需要加强企业社会责任,积极履行社会责任,关注社会公益事业,回馈社会。

结语

在双碳背景下火力发电厂中小供热机组面临着巨大的挑战但也存在着巨大的潜力和机遇。通过技术改造设备升级能源管理产业链合作与创新等措施可以进一步提高能效降低成本增强市场竞争力实现可持续发展。同时加强企业社会责任与可持续发展关注员工福利减少排放可以树立企业形象赢得社会认可和支持实现长期发展。在未来的发展中火力发电厂中小供热机组需要不断创新和适应政策环境以实现可持续发展为全球能源供应和环境保护做出贡献。

参考文献

- [1]李洪涛,王学敏,张健.火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力及双碳背景下生存的方法[J].能源与节能,2023(01):87-89.
- [2]张春梅,宋丹丹,李卫华.火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力及双碳背景下生存的方法研究[J].能源与环保,2022,44(07):105-108.
- [3]孙小亮,张春明,李丽萍.双碳背景下火力发电厂中小供热机组能效提高的潜力研究[J].电力与能源,2021,42(05):67-70.