

简析我国煤电行业环保中长期发展战略

石 磊

江投国华信丰发电有限责任公司 江西 赣州 341600

摘要：本文围绕我国煤电行业的环保中长期发展战略展开探讨，阐述了煤电行业环保发展的重要意义，分析了当前煤电行业的发展现状及面临的环保挑战，并提出了实现环保中长期发展战略的四大路径：技术创新与升级、产业结构调整、管理与监管强化以及能源多元化发展。通过这些路径的实施，旨在推动煤电行业向更加绿色、可持续发展的方向。

关键词：我国煤电行业；环保；中长期发展；战略

引言

煤电行业作为我国能源体系的重要组成部分，其环保中长期发展战略的制定与实施显得尤为重要。面对日益严峻的环保挑战和可持续发展的全球趋势，煤电行业必须寻求变革，以实现经济、社会与环境的和谐发展。本文将从煤电行业环保发展的意义出发，深入探讨行业现状及其面临的挑战，进而提出实现环保中长期发展战略的有效路径。

1 我国煤电行业环保中长期发展的意义

煤电产业作为我国发展重点的基础行业，在国民经济建设中扮演着不可或缺的重要作用。长期以来，我国水电产品仍以燃煤火电居多，这一局面在可预期的未来中仍将继续；而煤电产品不仅创造了丰富的就业机会，而且对于保障我国能源安全、维护电力供应稳定具有重要意义。但煤电行业在发展过程中不可避免地会对环境造成影响，如空气污染和土地治理等问题。因此，采取环保中长期发展战略不仅是必要的，也是符合可持续发展理念的；通过实施环保措施，可以减少污染排放，保护环境质量，从而实现煤电行业的绿色发展。环保措施的实施不仅可以改善环境质量，还能够改善人民的生存质量；空气污染的降低意味着居民能够呼吸到更干净的空气，享受到更舒适的生活条件；这对增强居民群体的幸福感和信心有着重大作用。因此，环境保护策略的推行与落实将促进电力环境保护产业的发展空间，这不仅可以带动整个产业的发展成长，也将激励企业投入更多资源进行技术创新和环保技术研发^[1]。

2 我国煤电行业发展现状

2.1 煤电行业规模与地位

(1) 装机容量等数据呈现。根据最新数据，截至2023年底，全国发电装机容量达到25.6亿千瓦，其中火电装机容量为13.3亿千瓦，占总装机容量的52%。而并网风

电和太阳能发电装机容量分别为3.7亿千瓦和3.9亿千瓦，分别占总装机容量的14.5%和15.2%。这就意味着煤炭电力仍是我国电力供应的主要源泉，其装机容量和发电量在我国动力系统中仍占有主导地位。(2) 对我国经济社会发展的重大影响。煤电工业不但为国民经济发展提供了稳定的基本电力，也为维护电力供应稳定、保障城市生产建设和为市民日常生活供电，起到了关键作用。尤其是在峰值负载时期，煤电的保障和调度作用对于保障城市供电稳定性和应付突发事件，必不可少；同时煤电工业还为区域经济社会发展、就业和税收等方面产生积极影响。

2.2 煤电行业面临的环保压力

煤电产业，成为我国能源供应的支柱产业，同时又承受了很大的环境压力；这一负担主要来自两个方面：废物排放量和能源损耗。(1) 污染排放是目前煤电产业中存在的主要环境问题。在煤的燃烧过程中，会排放出大量的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；这种污染不但严重破坏了空气质量，而且还对市民的身体产生了潜在危害。二氧化硫和氮氧化物在大气中与水蒸气反应，可能形成酸雨，对建筑物、农作物和生态环境造成破坏；颗粒物，尤其是PM2.5，能深入肺部，对人体健康产生直接影响。近年来，虽然煤电行业已经采取了一系列超低排放改造措施，使得污染物的排放强度有了显著的降低，但这并不意味着压力已经完全解除。随着我国对环境保护的要求日益严格，以及公众对环境质量的期望不断提高，煤电行业仍然面临着持续的减排压力。(2) 资源消耗是煤电行业面临的另一大环保挑战。煤矿是一类难以再生的自然资源，在开发与利用过程中将对自然环境产生不可逆的破坏；通过煤矿采矿可以产生土壤地表的沉陷收缩，从而破坏了地形地貌；煤炭开采和洗选过程中产生的废水可能污染水资源，对生态系统造成破

坏。更重要的是，煤炭的大量燃烧导致了碳排放量的激增。在世界气候变化的重大背景下，降低碳排放量、进行碳中和业已成为了全球社会的普遍共识；我国已经明确提出了“双碳”发展战略，即碳达峰与碳中和，这对于我国煤电产业发展而言将是一项重大的挑战。如何在确保能源稳定供应的同时，降低资源消耗和环境影响，成为煤电行业亟待解决的问题^[2]。

3 实现煤电行业环保中长期发展战略的路径

3.1 技术创新与升级

(1) 在节能减排技术方面，燃煤技术的创新是提高煤电行业环保性能的核心。通过深入研究并改进燃烧技术，能够显著提高燃煤效率，这不仅能够提升能源利用率，还能有效降低污染物排放。例如，采用高效的气体净化设备可以大幅度减少二氧化碳、氮氧化物、硫氧化物以及颗粒物等有害气体的排放，这对于改善大气环境、应对气候变化具有重要意义。(2) 煤炭洗选加工技术是另一个值得关注的研发方向。通过先进的洗选加工技术，可以进一步净化煤炭产品，提升其质量；这不仅能够使煤炭燃烧更为高效，还能在源头上减少环境污染。高质量的煤炭产品也有助于推动煤炭工业的健康发展，提升其市场竞争力。(3) 煤炭资源综合利用技术的研发同样重要。需要不断探索新的煤炭利用方式，如煤炭气化、液化等，这些技术能够有效提高煤炭资源的利用率，减少资源浪费。通过综合利用技术，可以将煤炭转化为更清洁、更高效的能源形式，从而推动煤电行业的绿色转型。(4) 技术引进与国际合作也是不可或缺的一环。可以积极与其他国家和地区的科研机构、企业进行合作，共享环保技术的研发成果；这种合作模式不仅可以加速煤电行业的技术进步，还能够促进国际间的技术交流与合作；通过收购或兼并国外拥有先进技术的企业，可以迅速获取先进的环保技术，提升煤电行业的环保水平。与高校和研究机构的合作也是推动技术进步的重要途径，他们的科研力量和技术积累将为煤电行业的技术创新提供有力支持^[3]。

3.2 产业结构调整

在煤电行业的环保中长期发展战略中，产业结构调整占据着举足轻重的地位。(1) 落后产能，通常指的是那些采用过时技术、能耗高效率低的生产设备和工艺，它们已成为制约煤电行业绿色转型的瓶颈。从环保角度看，落后产能是环境污染的主要源头；这些产能在运行过程中，往往伴随着高能耗和高排放，对环境污染产生了难以承受的巨大压力；尤其是在煤矿燃烧过程中所形成的硫化物、氮氧化物等有害气体，将严重危害大气质

量和人体健康；因此，逐步淘汰这些落后生产能力，对提高环境质量、减少环境污染排放，有着举足轻重的意义。(2) 优化地区煤炭能源产业格局也同样必要的，它不仅是为了满足地区能源需求，也在于达到能源和生态的平衡共存；对于能源资源充足而生态环境相对薄弱的地方，必须适当控制煤炭行业发展，才能有效维持地区的生态环境，防止因过度开采而导致的环境破坏；而在资源相对匮乏但环境承载力较强的地区，适度扩大煤炭开发，则可以在满足能源需求的同时，降低对环境的压力。(3) 煤电行业的布局优化还需考虑产业链的整体性。煤炭的开采、运输、使用等环节紧密相连，任何一个环节的失衡都可能导致整个产业链的效率下降；在优化布局时，应充分考虑各环节的协同效应，以减少不必要的运输成本，提高资源的整体利用效率。(4) 产业结构调整不仅关乎环保和能源效率，更与煤电行业的经济效益密切相关。淘汰落后产能、优化行业布局，可以在一定程度上减少无效竞争，提高整个行业的运行效率和盈利能力；这不仅有助于煤电行业的长远发展，也对整个社会的经济发展具有积极意义^[4]。

3.3 管理与监管强化

在煤电行业推进环保中长期发展战略的进程中，管理与监管的强化不仅仅局限于制度和规程的制定，更涉及到企业文化的深层次变革。环保标准的严格执行和操作规程的细化，确保了从源头上减少污染物的排放，这是煤电企业走向绿色发展的关键一步。(1) 环保意识的提升是管理体系中的核心环节。煤电企业必须将环保理念融入到日常运营中，通过定期的环境监测和数据分析，企业能够精准识别污染源，进而采取有效措施进行防控；这种以数据为驱动的管理方式，不仅提高了环保工作的科学性，也使得企业在面对环保挑战时能够迅速作出反应。(2) 在员工层面，环保教育和培训同样不可或缺。只有当每一位员工都深刻理解环保的重要性，并将其转化为自觉行动时，企业的环保工作才能真正落到实处。于是，煤电企业应注重培养员工的环保意识，通过多样化的培训方式，使员工成为推动企业绿色发展的重要力量。(3) 外部监管机制的优化也是不可忽视的一环。一个高效的监管体系应当具备明确的目标和原则，以及科学的评估方法；监管者的专业素养和能力同样至关重要，他们需要具备深厚的行业知识和实践经验，以便能够准确判断企业环保工作的有效性。(4) 信息化建设在提升监管效率方面发挥着关键作用。通过建立数据共享系统，监管能够即时掌握公司的环保数据，以便实施更为精确的监管；跨部门协同则是提高监管有效性

的主要方式。通过整合多种资源,形成合力,能够比较全面的评价公司的环保状况,及时发现和改善面临的困难。(5)煤电产业的治理和控制完善,是一项系统工程,需要公司自身与外界的通力合作。从对内控制的健全到对外控制的完善,每一个环节都紧密相连,共同构成了煤电行业环保发展的坚实基础;在这个过程中,企业不仅要关注制度和技术层面的改进,更要注重培养员工的环保意识和责任感,形成全员参与的良好氛围。只有这样,煤电行业才能在环保的道路上走得更远、更稳。

3.4 能源多元化发展

(1)与可再生能源协同。煤电行业与可再生能源的协同可以互补互助,提升效率。分布式能源与可再生能源发电时间和分布具有互补性,可以弥补各自发电的间歇性,保证电网稳定运行。分布式能源具有快速响应性,可灵活调节出力,有效缓解可再生能源发电的波动性,提高电网的调峰调频能力。煤电行业与可再生能源的协同可以降低成本,优化收益。分布式能源与可再生能源可就近消纳,减少电能传输损耗,节省电网建设和运行成本。分布式发电可参与需求响应机制,通过峰谷电价差获取经济收益,提高能源利用率,降低用户电费支出。煤电行业与可再生能源的协同可以清洁发电,减排减污。可再生能源和分布式能源协调发展可降低化石燃料的耗能,减少温室气体排放量,从而促进环保与可持续发展。而分布式能源则可就近使用余热、余压等二次能源,提升能量效率,降低环境污染。(2)提升能耗效率。提高工业的能耗效率和清洁制造能力,是实施煤电工业的中长期发展战略的重要途径。主要是通过建立我国绿色工业体系,促进工业绿色化改造,利用先进工艺、科技与装备进行节能减碳环保化改造。能量效率,是反映能源使用技术水平与经济效益的一个综合性

指数。通过对能量效率的计算,能够帮助改善企业的工艺与制造技术,发掘节能的潜力,提升能源使用的效益。能源效率的主要计算方法分为按生产能源算法、按单位能源算法、按能源使用的用途算法,以及按能源从开发到使用的估算方法。提高生物燃料利用率,是降低温室气体排放量的最有效途径。这可以采用多种方法进行,涉及不同领域和技术。例如,提高能源利用效率可以通过改进工艺和技术,提高能源在生产和日常使用中的效率。使用节能产品,如节能灯泡、高效家电等。改进建筑设计,采用绿色建筑,利用自然光和通风,提高隔热性能,减少空调和照明的能源需求。

结语

煤电行业的环保中长期发展战略是实现我国能源行业绿色转型的关键一环。通过技术创新与升级、产业结构调整、管理与监管的强化以及能源多元化发展等路径的综合实施,以促进煤电产业向更为安全、有效的方式发展。这不但可以增强我国煤电产业的全球竞争力,更可以为环保、实现我国可持续发展战略做出重大努力。展望未来,我们希望我国煤电产业在环保中长期发展战略的指导下,积极进行绿色转型,为建设洁净、低碳、安全、有效利用的现代电源系统贡献力量。

参考文献

- [1]杨耀攀.碳中和目标下燃机企业参与电力现货市场的经营与发展之道[J].中国电力企业管理,2020(31):30-33.
- [2]杨庚.自动化技术下港机企业发展前景探析[J].湖北农机化,2020(06):50-51.
- [3]刘希望,孙嘉.煤机企业原材料成本控制精细化管理研究[J].经济研究导刊,2020(28):108-109.
- [4]赵全义.大型国有煤机企业转型升级发展研究及其实践[J].中国煤炭,2021,45(09):30-34.