

国家能源集团煤电一体化运营模式发展方向探讨

刘思聪

国家能源投资集团有限责任公司 100011

【摘要】在全球能源格局深刻转变、我国大力构建新型能源体系的背景下，能源行业迎来史无前例的变革。煤炭是我国能源主体，对保障能源安全稳定至关重要；电力则是经济社会发展的核心支撑。在此形势下，煤电一体化运营模式因能整合资源、发挥协同效应，成为能源产业重要发展方向。将煤炭生产与电力供应结合，优化资源配置，在提升能源效率、降低成本方面优势显著。然而，随着新能源发展、市场机制完善和环保标准提高，该模式面临新挑战。如何在技术创新、适应市场、强化产业链协同、推动绿色转型和拓展国际合作上突破，探索可持续发展道路，成为亟待研究的课题。基于此，本文深入探讨国家能源集团煤电一体化运营模式的发展方向，旨在为其未来发展提供参考建议。

【关键词】国家能源集团；煤电一体化；运营模式；发展方向

Exploration into the Development Direction of the Integrated Coal and Electricity Operation Model of the National Energy Group

Liu Sicong

National Energy Investment Group Co., Ltd. 100011

【Abstract】 Against the backdrop of profound changes in the global energy landscape and China's vigorous construction of a new energy system, the energy industry has ushered in unprecedented changes. Coal is the main energy source in China and is crucial for ensuring energy security and stability; Electricity is the core support for economic and social development. In this situation, the integrated operation mode of coal-fired power has become an important development direction for the energy industry due to its ability to integrate resources and leverage synergies. Combining coal production with electricity supply, optimizing resource allocation, has significant advantages in improving energy efficiency and reducing costs. However, with the development of new energy, the improvement of market mechanisms, and the increase in environmental standards, this model is facing new challenges. How to make breakthroughs in technological innovation, adapt to the market, strengthen industrial chain collaboration, promote green transformation, and expand international cooperation, and explore the path of sustainable development, has become an urgent research topic. Based on this, this article explores in depth the development direction of the integrated operation mode of coal and electricity of the National Energy Group, aiming to provide reference suggestions for its future development.

【Key words】 National Energy Group; Coal electricity integration; Operation mode; development direction

引言：

在当下全球能源格局历经深度变革，且我国大力推进能源结构调整的宏观背景下，国家能源集团作为我国能源领域的关键企业，其煤电一体化运营模式成为各方关注焦点。煤电一体化这种运营模式，深度融合了煤炭与电力两大产业，借助资源整合与协同运作产生的效应，对于提升能源利用效率、稳固能源供应安全，以及推动经济社会发展等诸多方面，均发挥着举足轻重的作用。不过，随着能源与环境挑战愈发严峻，市场竞争态势不断加剧，国家能源集团的煤电一体化运营模式必须持续进行调整与创新，从而契合全新的形势变化，达成可持续发展的目标。鉴于此，针对国家能源集团煤电一体化运营模式的发展现状及其未来发展方向展开深入探讨，无论是从理论层面，还是现实意义角度而言，都具有

极其深远的价值。

一、国家能源集团煤电一体化运营模式现状

（一）发展历程

国家能源集团所推行的煤电一体化运营模式，在发展进程中历经了诸多阶段的演变与发展。在其发展的早期阶段，煤炭生产与电力生产主要遵循传统模式，二者在运营上相对独立，各自沿着既定的轨道运行^[1]。然而，随着能源产业不断向前发展，市场环境与技术条件发生诸多变化，国家能源集团逐渐察觉到煤炭与电力联合运营所蕴含的巨大潜力。在资源整合以及相关政策的有力引导下，集团开始积极尝试将煤炭资源与电力生产进行有机融合。其中，建设坑口电厂成为一种重要的实践形式，通过这种方式，煤炭能够在产地直

接转化为电能,极大地减少了煤炭在运输过程中产生的成本以及不可避免的损耗。随后,国家能源集团进一步加大了对煤电一体化项目的投入力度,在资金、技术和人力等方面给予重点支持。与此同时,煤电一体化基地的建设规模也得以不断扩大。在这一过程中,集团实现了从单纯的煤炭开采与电力生产,向综合性能源供应的重要转变。在这一发展阶段,国家能源集团在项目布局方面更加注重对资源的合理规划与配置。经过综合考量,集团将煤炭资源富集的地区选定为煤电一体化发展的关键区域,旨在充分利用当地丰富的煤炭资源,实现煤炭资源的高效利用,进而提升整个产业链的经济效益与社会效益。

(二) 运营现状

当前,国家能源集团的煤电一体化运营模式成效斐然。从规模来看,集团旗下拥有大量大型煤电一体化项目,其分布范围广泛,覆盖多个省份与地区,已然构建起庞大的煤电产业集群。技术层面,集团持续引入先进的煤炭开采与电力生产技术,以此提升生产效率以及资源利用效率。以煤炭开采为例,集团运用现代化的综合机械化采煤设备,并结合智能矿山技术,达成了煤炭安全且高效的开采目标^[2]。而在电力生产领域,超临界与超超临界发电技术的应用,不仅提高了发电效率,还降低了煤炭消耗。管理方面,借助一体化的运营管理体系,集团对煤炭和电力生产实施统一规划、调度及控制,实现了资源的优化配置。然而,该运营模式并非毫无挑战。一方面,部分老旧机组面临技术升级难题;另一方面,不同地区项目的协调管理难度较大,这些问题都亟待解决。

二、煤电一体化运营模式的优势

(一) 成本控制优势

煤电一体化运营模式在成本控制上具备多方面的显著优势。其一,坑口电厂的建设,极大地削减了煤炭的运输流程,进而有效降低了运输成本。由于煤炭能够直接从矿井输送至电厂,这就规避了长距离运输过程中产生的运输费用、煤炭损耗以及转运成本,从而使燃料采购成本大幅降低。其二,在人力资源管理方面,通过采取统一管理与资源共享的方式,减少了人力成本的不必要支出,实现了人员的高效调配。比如,像一些煤电共用的辅助设施与管理岗位,可在煤炭生产与电力生产两个环节实现共享,避免了重复设立,显著提升了人力资源的利用效率。其三,在设备采购与维护领域,借助大规模采购和集中维护的策略,能够有效降低采购成本与维护成本,同时提高设备的使用效率,延长设备的使用寿命。

(二) 保障能源供应稳定性

煤电一体化模式在保障能源供应稳定性方面,发挥着至关重要的作用。该模式将煤炭生产与电力生产紧密相连,有力地确保了煤炭资源能够源源不断且稳定地输送至电厂,从

而有效规避了因煤炭市场的波动起伏,或是运输过程中出现的瓶颈问题,而引发的煤炭供应中断风险^[3]。在遭遇极端天气,致使煤炭运输受阻,又或是煤炭市场供应处于紧张状态时,坑口电厂凭借自身所拥有的煤炭资源,能够持续、稳定地进行发电作业,进而保障了电力供应的可靠性,为社会生产生活的正常运转提供坚实支撑。不仅如此,煤电一体化模式还具备依据市场需求,灵活调整煤炭与电力产量的能力。这种灵活性显著增强了对能源市场变化的适应能力以及应对各种复杂情况的能力,为国家能源安全构筑起了一道强有力的保障防线。

(三) 促进节能减排

在节能减排领域,煤电一体化运营模式呈现出独树一帜的优势。从一方面来讲,借助对煤炭资源的全方位综合利用,达成了煤炭的清洁化使用。例如,在煤炭洗选阶段,能够预先将煤炭里的杂质与污染物分离开来,提升煤炭品质,进而在燃烧过程中有效减少污染物的排放。与此同时,运用诸如超临界和超超临界机组这类先进的发电技术,能够提高能源转化效率,降低每单位电量所消耗的煤炭量,并且减少污染物的排放。除此之外,在煤电一体化的运营模式下,针对煤电生产过程中产生的废弃物,可以进行集中处置与再次利用。比如,利用煤矸石进行发电,对粉煤灰展开综合利用等,实现了废弃物的资源化转变,降低了对环境造成的负面效应。

三、国家能源集团煤电一体化运营模式发展方向

(一) 技术创新驱动

技术创新堪称国家能源集团煤电一体化运营模式得以持续发展的核心驱动力。于煤炭开采范畴,需进一步大力推进智能矿山的建设进程。具体而言,要充分借助大数据、人工智能以及物联网等前沿技术,促使煤炭开采朝着智能化、自动化与无人化的方向迈进。通过在矿山各个关键位置安装各式各样的传感器,能够对矿山的地质条件、设备运行状况以及人员所处位置等多方面信息,展开实时的监测与深入分析,从而切实提高煤炭开采的安全性及效率。与此同时,积极开展新采煤技术的研发工作,比如深部煤炭开采技术,以此满足日益增长的煤炭资源需求。在电力生产层面,应加大对新能源技术与煤电融合的研究力度,并积极推动其实际应用。例如,着力研究煤电与太阳能、风能相结合的互补发电技术,以此提升能源的综合利用效率。可通过设置储热装置,将太阳能产生的热量储存起来,在夜间或者阴天太阳能发电不足时,与煤电协同进行供电,从而实现能源的稳定输出。除此之外,大力推进高效燃烧技术以及碳捕集、利用与封存技术的研发与应用,以此减少二氧化碳等温室气体的排放量,助力煤电行业实现低碳化发展目标。

(二) 适应市场机制

面对能源环境日益市场化的趋势,国家能源集团有必要

进一步健全煤电一体化运营模式下的市场机制。其一,强化对能源市场研究与预判工作,依据市场的供需状况以及价格的起伏变化,灵活机动地对煤炭与电力的生产规划做出调整^[4]。例如,在电力需求出现高峰与低谷的不同时段,科学合理地调节机组的发电负荷,达成资源的最优化配置。其二,积极投身于电力市场交易活动,其中涵盖中长期电力合同交易以及现货市场交易等。借助市场机制,实现煤电产品的合理定价与销售,提升企业在市场中的竞争力。与此同时,要密切关注碳市场的动态发展,将碳减排因素融入企业运营成本与效益的核算体系之中。推动企业从传统单一的能源供应商角色,向提供多元化服务的能源综合服务提供商转变,为用户提供诸如节能服务、碳排放管理等多样化的服务内容,以更好地适应市场的多元化需求。

(三) 强化产业链协同

强化产业链协同是煤电一体化运营模式至关重要的发展趋向。在煤电一体化进程中,除了要巩固煤炭与电力之间的协同配合,还需着力拓展上下游产业链,推动其协同共进。向上游拓展,应加强与煤炭勘探企业以及煤炭设备制造企业的合作力度。通过这种合作,能够保障煤炭资源供应的稳定性,同时确保设备性能可靠,为煤电产业的稳定运行筑牢基础。向下游延伸,则要积极拓宽电力销售渠道。与高耗能产业、分布式能源用户等建立起紧密的合作关系,这样不仅能提升电力销售的效率,还能增强市场对电力的接纳度,优化电力资源的配置。与此同时,要重视发展与煤电相关的新兴产业。例如煤基化工、煤炭清洁转化等领域,借助这些新兴产业实现煤炭资源的多元价值利用。比如,以煤炭为原料生产烯烃、乙二醇等高附加值化工产品,通过这种方式提升煤炭资源的附加值,推动产业朝着多元化方向发展,进而增强企业在市场中的竞争力。

(四) 绿色低碳转型

绿色低碳转型是国家能源集团煤电一体化运营模式所肩负的关键使命。在煤炭开采阶段,需大力推进生态矿山的建设工作,积极开展矿山复垦以及生态修复行动,最大程度降低对生态环境造成的负面影响。在电力生产环节,应循序渐进地淘汰那些落后的产能,进一步加大对清洁能源领域的投资规模,积极推动清洁能源的发展,从而提高可再生能源在整体能源结构中的占比。并且,要将绿色发展理念全方位

融入到整个运营流程之中,构建起碳足迹监测与评估体系,以此助力企业朝着碳中和目标稳步迈进。举例来说,通过投资建设风电场、光伏电站等可再生能源项目,逐步缩减煤电在能源供应中的比重。与此同时,借助植树造林、参与碳汇项目等途径,对企业剩余的碳排放进行有效抵消,最终实现企业绿色可持续发展的长远目标。

(五) 拓展国际合作

在经济全球化深入发展的大环境下,对于国家能源集团的煤电一体化运营模式而言,拓展国际合作具有举足轻重的意义。其一,国家能源集团能够与国外的煤炭及电力企业展开广泛的技术交流与合作。在此过程中,积极引进国外先进的技术与管理经验,比如引入国外领先的煤炭清洁利用技术以及高效发电技术,从而提升自身的技术水准,为企业的发展注入新动力^[5]。其二,国家能源集团应积极投身于“一带一路”能源项目的建设。在“一带一路”沿线国家合理布局煤电一体化项目,充分发挥自身在技术和经验方面的优势,大力开展国际能源合作,进而实现资源、技术以及市场的共享与互补,推动各方共同发展。其三,借助国际合作的契机,国家能源集团能够参与到全球能源治理事务之中。通过积极参与,在国际能源市场上发挥更为显著的影响力,有力地推动煤电一体化运营模式朝着国际化方向稳步发展。

结束语:

综上所述,国家能源集团对煤电一体化运营模式的探索与发展,无疑是顺应时代发展需求的重要战略举措。目前,该模式虽已收获一定成效,然而,不可忽视的是,其未来发展之路依旧布满荆棘,面临诸多严峻挑战。若想突破当前困境,国家能源集团需坚定不移地推进技术创新,深度融入市场,进一步强化产业链协同效应,积极践行绿色低碳转型理念,并大力拓展国际合作。如此,不仅能为国家能源集团的持续稳健发展注入强劲动力,更可为我国能源的安全稳定供应筑牢根基,有力推动我国绿色低碳转型进程。进而助力我国在全球能源格局中抢占先机,实现能源产业的高质量发展,为国家的可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]王军.浅析国家能源集团煤电一体化运营模式发展方向[J].城镇建设, 2020(12): 385-386.
- [2]肖雄.煤电一体化企业党组织机构设置路径分析——以国家能源集团国神公司哈密煤电公司为例[J].大武汉, 2023(13): 140-142.
- [3]刘志江,白志军,刘荣杰,等.宏观政策对国家能源集团一体化产业格局的影响及其对策研究[J].中国煤炭, 2023, 49(7): 25-30.
- [4]柴杨,王雷.国家能源集团一体化运行研究[J].中国煤炭, 2021, 47(3): 68-71.
- [5]耿桦.国家能源集团核心区一体化管控模式研究[J].探索科学, 2019(6): 238-240.

作者简介:刘思聪(1989.12-)男,河北辛集人,大学本科,工程师,研究方向:国家能源集团一体化调运相关。