

“双碳”目标下中国石油企业经济效益的挑战 与转型路径研究

金沙 (中国石化油田勘探开发事业部, 北京 100728)

摘要: 在“双碳”目标的深刻影响之下, 中国石油企业正面临着经济效益层面的系统性挑战。为了应对这些现实问题, 企业必须主动构建一套综合性的转型路径。具体来说, 这需要企业从内部管理入手, 建立碳成本管控体系, 并通过技术合作降低创新成本; 在业务上, 要大力发展“油气+”融合模式, 并向综合能源服务商拓展; 在资金层面, 需创新运用绿色金融工具并优化投资决策; 最终, 通过数字化与人才战略的提升, 保障所有转型措施能够高效落地。

关键词: 双碳; 石油企业转型; 经济效益; 综合能源服务商

中图分类号: F426.22 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2026) 003-0038-03

Research on the challenges and transformation paths of economic benefits of China's petroleum enterprises under the “double carbon” goal

Jinsha (Sinopec Oilfield Exploration and Development Division, Beijing 100728, China)

Abstract: Under the profound influence of the “double carbon” goal, Chinese oil companies are facing systemic challenges at the economic benefit level. In order to deal with these practical problems, enterprises must take the initiative to build a comprehensive transformation path. Specifically, this requires companies to start from internal management, establish a carbon cost control system, and reduce innovation costs through technical cooperation; in terms of business, it is necessary to vigorously develop the “oil and gas +” integration model and expand to integrated energy service providers; at the financial level, it is necessary to innovate the use of green financial instruments and optimize investment decisions; finally, through the improvement of digitization and talent strategy, all transformation measures can be effectively implemented.

Keywords: double carbon; the transformation of petroleum enterprises; economic benefits; integrated Energy Service Providers

在全球应对气候变化的共识背景下, 中国提出的“碳达峰、碳中和”目标标志着经济社会发展的全面绿色转型^[1]。石油企业作为传统能源供应的主力, 其生产经营活动与碳排放密切相关, 因此成为“双碳”目标约束下的关键领域。这一深刻变革不仅关乎国家能源战略安全, 更直接冲击石油企业传统的经济效益模式。面对新的政策与环境约束, 中国石油企业如何在保障能源供给的同时, 克服经济效益层面的严峻挑战, 并成功实现战略转型, 已成为一个亟待研究的重大课题。

1 “双碳”目标对中国石油企业的要求指向

“双碳”目标对中国石油企业提出了清晰而迫切的转型要求。其核心指向是从以往规模扩张型、高碳驱动的增长模式, 转向内涵提升型、低碳乃至零碳的发展模式^[2]。这要求企业必须在战略层面进行根本性调整: 一是能源供给结构从以化石能源为主, 向化石能源与清洁能源多元融合转变; 二是业务模式从单一的油气生产商, 向综合能源服务商演变; 三是价值创

造基础从依赖资源消耗, 转向依赖技术创新与管理优化。本质上, “双碳”目标就是要求石油企业重新定义自身的角色与核心竞争力, 将碳排放约束内化为企业发展的新坐标。

2 “双碳”目标下中国石油企业经济效益的现实挑战

2.1 成本结构压力加剧

“双碳”目标之下, 企业的成本构成发生了巨大的变化。一方面, 碳排放从外部性因素转化为内部成本。全国碳排放权交易市场的稳步运行, 使得排放配额成为有价资产, 履约成本直接计入运营开支; 同时, 未来碳税等政策性工具的潜在出台, 进一步增加了成本上升的确定性预期^[3-4]。另一方面, 为达成减排目标所必需的主动投资规模变得更为巨大。这包括低碳与零碳技术(如碳捕集利用与封存、绿氢制备、先进储能)的前沿研发投入, 以及对现有炼化装置、输送管网等基础设施进行节能提效与低碳化改造的资本性支出。更为深远的影响在于资产价值的重估。部分基

于传统能源需求增长预期而投资建设的油气田、炼厂等资产，可能因能源转型加速而提前退役，也有可能因为利用率不足，面临“资产搁浅”风险，引发大规模的资产减值损失，直接侵蚀企业的净资产与当期利润。

2.2 收入增长模式受限

“双碳”目标之下，企业的传统收入增长逻辑正在逐渐发生剧变。从需求侧看，交通电动化、工业电气化等趋势加速推进，全球油气需求预计将在未来一段时期达到峰值并步入平台期乃至下降通道，而这，也从根本上制约了企业依靠扩产提销来实现收入增长的空间。从利润率看，碳约束政策一定会持续抬高油气生产与加工过程的合规成本，挤压传统业务的利润空间。而企业在寻求新的增长点时，虽然也会积极布局风电、光伏、氢能等新能源业务，但这些领域技术迭代迅速、市场竞争激烈，且其商业模式、盈利周期与传统油气业务差异显著，在短期内，投资回报率偏低、盈利能力不稳定等问题还是会持续给企业造成困扰，尚无法弥补企业传统核心业务增长放缓，所带来的收入缺口问题。

2.3 投资与融资约束显现

“双碳”目标之下，企业的投融资环境也正在发生着结构性的变化。在融资端，全球主要金融机构与投资者日益重视气候风险，ESG 投资理念成为主流。而这会使得石油企业在进行新的纯油气勘探开发项目贷款时，受到高风险高碳因素影响，申请贷款难度会显著增加，融资成本也可能会因此上升。

2.4 运营与组织管理挑战

“双碳”目标之下，石油企业转型所带来的经济效益影响会重点体现在企业的日常运营与组织管理之上。在生产运营环节，为降低碳排放强度而实施的工艺改造过程、设备更新选择以及能源替代方案，都可能会因此导致生产流程更为复杂化、运行的稳定性风险也有可能增加或，生产效率也会因此下降，影响到企业的当期运营绩效。而在组织与人才层面，石油企业现有的员工队伍体量非常庞大，但员工的知识体系和专业技能，主要是服务于传统油气产业链的。一旦企业转型，企业在新能源业务开发、碳资产运营管理、数字化转型与能源互联网运营等新赛道，所需的复合型人才就会严重不足，人才结构转型会滞后于战略转型的相关需求，影响到转型的实际效率和最终效果。

3 “双碳”目标下中国石油企业的转型路径构建

3.1 缓解成本压力的路径

在“双碳”目标之下，企业要缓解日益加剧的成本压力，不能只靠节流，更需要通过系统性的管理创

新和战略调整，从源头和过程两个维度实现成本优化。

在碳成本管控上，企业必须尽快建立起一套完整的碳成本管控体系。企业要在内部管理中，为每吨碳排放设定一个虚拟或真实的“价格”。这个价格会被明确计入到每一个投资项目的经济评价模型中，也会被分摊到各个生产单元的运营考核指标里。这样一来，碳成本就不再是一个模糊的外部约束，而是变成了各个业务部门在做决策时，必须真金白银去考虑的内部因素。在降低低碳技术投入方面，企业不能像过去一样继续搞独立研发，而是要主动打开合作的大门。比如，企业可以牵头或参与建立各种低碳技术创新联盟。其中，与电力企业合作的话，可以研究“绿电”直接应用技术。与化工企业合作的话，就可以联合攻关二氧化碳资源化利用工艺。与互联网公司合作的话，则可以共同开发能源系统的智能优化算法等等。在这种合作模式下，企业的研发费用会变得更低，还能与合作企业共享资源，大大加快技术突破的速度，降低试错成本。对于一些存量资产，企业也要建立一个动态的、常态化的评估优化机制。要定期对所有资产进行“碳体检”，根据其碳排放强度等信息，进行分级分类管理。对那些高碳且有较高搁浅风险的资产，不能继续观望下去，而是要尽早制定清晰、有序的剥离或退出计划。采用资产出售、股权合作等方式，提前把资产进行重组，回收一些资金，降低相应的财务风险。

3.2 重塑收入增长点的路径

在“双碳”目标之下，企业要重塑收入增长点，就得全面推动业务结构，向着多元化和融合化的方向，进行深刻转型。因此，企业必须大力发展“油气+”融合业务。例如，石油企业一般来说，都会有一定量的广袤矿权区域、有丰富的土地资源和完善的电网接入条件。而这些，其实都可以成为发展新能源业务的重要资源基础。企业完全可以在油田、炼厂周边空置区域，大规模的建设一些风力发电和光伏发电设施，用“绿电”满足自身生产用电需求，降低企业的碳排放和用电成本。至于多余的绿电部分，还可以直接出售给电网，创造新的售电收入。而且，这些“绿电”还可以用来量产“绿氢”，甚至是结合天然气，制取“蓝氢”，从而切入到“氢能”这个战略性新兴产业之中，找到新的发展路线。同时，企业还需要不断努力，让自己有资格成为一个合格的“综合能源服务商”。这里所谓的“综合”，是说企业不能老是进行简单的能源买卖，而要转型，想办法为客户提供一揽子能源解决方案。比如，对于工业园区来说，如果石油企业可以提供节能诊断、能效提升改造、用能设备托管、分布式能源站建设运营，这样一些全面而高级的整体服

务,那么对于园区的能源供应商选择而言,此企业的中标率就会更大。而且,石油企业自身是可以在碳捕集、利用与封存技术上,进行深入探索,并积累深厚封装经验的。而这些都可以为其他高排放行业(如钢铁、水泥)提供CCUS技术咨询、工程服务甚至是碳汇产出服务等高端个性化服务,这些服务都会给石油企业打开一个全新的技术服务市场。而企业也必将与客户建立更长期、更稳固的合作关系,获得持续的服务性收入。至于一些传统产品领域,石油企业目前需要做的,还是要积极打造绿色低碳品牌,不断实现自我价值提升。也就是说,即使在传统的炼化领域,企业也可以改造传统工艺,改进原料结构等主要影响因素,然后生产出碳排放强度更低的“绿色化工品”或“低碳沥青”等产品。这样,绿色低碳产品才有机会一步步摆脱同质化价格竞争,获得更多环境溢价,从而在传统市场中,也开辟出新的利润空间。

3.3 创新投融资模式的路径

在“双碳”目标带来的转型压力之下,传统石油企业正面临前所未有的投融资约束。而要破解这一难题,企业就必须主动的去创新金融工具、重塑资本沟通方式,用一种更灵活的策略,引导资金流向绿色转型产品。比如,石油企业要学会善用“杠杆”,这样才能撬动更大规模的社会资本。企业可以牵头设立或参与到一些绿色产业投资基金之中。这样的话,作为一名基金发起人,石油企业完全可以联合地方政府投资平台、保险资金及市场化私募股权机构等,促成多方共同出资的资金募集结果,组建独立决策的市场化基金。这样子的基金,一般是能够对一些前沿的储能技术、氢能产业链、充电基础设施等关键领域进行独立投资的。而这样的合作模式,也可以分散企业的独立投资风险。

同时,共享收益的方式,也会让企业在其他单位的帮助下,更快的完成技术布局,构建出需要的绿色产业生态基础。在这种情况下,企业自身方面,也要积极的去探索和应用各种创新金融工具。例如,企业可以适当的发行一些“转型债券”,在声明中说明募集资金的用途,比如用来进行一些特定的大型CCUS项目或炼厂低碳化改造等等,把整个融资行为直接跟具体的减碳行动挂钩起来。此外,对于企业的内部投资决策机制,也需要进行一些根本性的重塑调整。比如,企业要着重建立一套“低碳项目优先”的评估筛选体系。所有新投资的项目,在决策流程中,必须要强制加入“碳约束”与“气候适应性”等低碳评价维度,也可以设定一些内部适用的碳成本门槛,把一些对低碳转型不利的投资全部砍掉。

3.4 提升运营与管理效能的路径

在“双碳”目标的大背景下,所有战略蓝图与金融布局,最终还是要靠突出的运营效能与坚实的组织管理来实现。因此,石油企业必须要将数字化赋能与人才结构升级这两点,作为驱动企业低碳转型的两大核心支柱来进行建设。企业必须加快建设更为现代化的智慧能源管理系统。对从油气田、炼厂到加油站的全链条能源消耗与碳排放数据,都要进行实时采集,并用一些智能算法,进行动态分析与优化。例如,为了让整个集输系统更为高效低碳,智慧能源管理系统往往需要实时分析调整各类生产装置的参数,让整个体系始终处于一种边际碳排放最优状态,才能让整个集输体系更为高效,企业也会因此更有运营竞争力。与此同时,企业的组织能力也需要进行更新和升级。企业可以实施一套系统性的绿色人才战略。如,面对既有员工队伍,可启动“全员碳素养提升计划”。鼓励所有员工参与线上线下培训,让员工们更为深入的理解到石油企业“双碳目标”的内涵与要求,同时也要要求员工必须掌握碳管理的一些基础知识。而针对一些需要引进的新员工,企业则须在新能源、碳资产管理、数字化等紧缺领域,制定专项的人才引进与培养计划。企业可以打造一批既懂传统业务,又精通新兴领域的复合型“种子”人才,确保战略在组织末端也能有效执行下去。

4 结语

“双碳”目标为中国石油企业的发展,带来了前所未有的经济效益挑战,深刻触及成本结构、收入模式、资本运作和内部管理等核心层面的现状与未来。然而,挑战之中也孕育着转型与重生的战略机遇。企业必须以积极主动的姿态,进行系统性、前瞻性的战略布局。比如,可以构建涵盖成本控制、业务重塑、金融创新和管理提升的综合性转型路径,在保障国家能源安全的同时,逐步化解短期经济压力,培育面向未来的绿色竞争力,最终实现经济效益与社会环境效益的协同发展。

参考文献:

- [1] 朱红钧. “双碳”目标下中国石油企业绿色减碳路径[J]. 天然气工业, 2024, 44(04): 180-189.
- [2] 于惠娟, 王智, 张舒漫, 张建. 双碳目标下石油企业的发展策略分析[J]. 山东化工, 2022, 51(19): 127-129+143.
- [3] 王耀亭. “双碳”背景下国有石油企业供应链绿色转型研究[J]. 中小企业管理与科技, 2023, (10): 92-94.
- [4] 张友友, 卢世军. 双碳背景下石油化工企业战略环境研究[J]. 江苏理工学院学报, 2024, 30(05): 47-55.