

“双碳”目标下船舶制造绿色经营策略实施路径研究

樊勤伟

浙江禾东船业科技股份有限公司, 中国·浙江 嘉兴 314001

摘要: 在“双碳”目标的推动下船舶制造行业面临绿色转型的紧迫任务, 通过制定绿色发展战略规划、优化生产过程与设备管理、加强绿色认证与政策支持, 船舶制造企业能够实现低碳生产节能减排和资源高效利用, 绿色设计与技术创新推动了低碳船舶的研发和生产, 能源结构优化减少了对传统能源的依赖绿色供应链管理则提升了整体产业链的环保效能, 积极响应国家政策、提升企业绿色竞争力推动船舶制造行业的可持续发展是实现“双碳”目标的关键路径。

关键词: “双碳”目标; 船舶制造; 绿色转型; 低碳生产

Research on the Implementation Path of Green Operation Strategies for Shipbuilding under the “Dual Carbon” Goals

Qinwei Fan

Zhejiang Hedong Shipbuilding Technology Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314001, China

Abstract: Driven by the “dual carbon” goals, the shipbuilding industry faces the urgent task of green transformation. By formulating green development strategic plans, optimizing production processes and equipment management, and strengthening green certifications and policy support, shipbuilding enterprises can achieve low-carbon production, energy conservation, emissions reduction, and efficient resource utilization. Green design and technological innovation have promoted the research, development, and production of low-carbon ships. The optimization of the energy structure has reduced the dependence on traditional energy sources, and green supply chain management has enhanced the environmental protection efficiency of the entire industrial chain. Actively responding to national policies, enhancing the green competitiveness of enterprises, and promoting the sustainable development of the shipbuilding industry are the key paths to achieving the “dual carbon” goals.

Keywords: “dual carbon” goals; shipbuilding; green transformation; low-carbon production

0 前言

随着全球气候变化问题的日益严重各国纷纷出台减排政策推动绿色低碳转型, 中国提出了“双碳”目标即到2060年实现碳中和2030年实现碳达峰, 船舶制造行业作为高能耗、高排放的传统行业必须积极响应这一国家战略探索并实施绿色经营策略, 论文将分析在“双碳”目标下船舶制造企业如何有效推进绿色转型, 并提出具体的实施路径。

1 “双碳”目标对船舶制造行业的影响

1.1 政策要求与行业标准

在“双碳”目标的背景下政策要求和行业标准成为推动船舶制造企业绿色转型的重要驱动力, 国家层面出台了一系列政策明确提出要加大减排力度推动能源结构转型并要求传统制造业尤其是高能耗行业减少碳排放推动绿色低碳技术的应用。船舶行业作为其中的重要组成部分, 面临着严格的碳排放限制和监管要求, 船舶排放标准逐步趋严尤其是在国际航运领域国际海事组织(IMO)已出台了针对船舶温室气体排放的具体规定要求船舶行业加快绿色转型, 行业标

准也在不断更新从设计到生产的各个环节都提出了更高的环保要求包括使用可再生能源、减少污染物排放、提升能源利用效率等, 船舶制造企业必须紧跟政策和行业标准调整战略和运营模式以应对日益严格的法规要求同时争取政策激励和市场优势。

1.2 能源消耗与碳排放现状

船舶制造行业作为重工业之一其能源消耗和碳排放问题一直以来都是关注的重点, 根据统计数据船舶制造过程中的能源消耗主要来源于电力、燃气和蒸汽等形式而碳排放则主要源于生产过程中的能源使用和材料加工, 船舶制造涉及大量的焊接、切割、涂装等工艺, 这些环节需要大量的能源消耗并且伴随着大量的二氧化碳排放, 运输过程中的燃料消耗也为船舶行业的碳排放贡献了很大一部分。

目前, 船舶制造行业的碳排放仍然处于较高水平且存在一定的区域性差异, 某些大型船厂的碳排放远高于行业平均水平而在一些中小型企业中由于技术水平和设备更新的滞后碳排放控制的效果不佳^[1]。尽管近年来许多船舶制造企业在推进绿色生产和节能减排方面取得了一些进展但整体

能源消耗和碳排放量依然较大,实现绿色转型降低能源消耗和碳排放已成为船舶制造行业面临的重大挑战和迫切任务。

1.3 市场竞争压力与机遇

在“双碳”目标的推动下船舶制造行业面临着前所未有的市场竞争压力与机遇,一方面全球航运业逐渐向绿色低碳转型各国纷纷出台绿色采购政策和环保法规要求船舶制造商在设计、建造和运营过程中降低碳排放,这使得船舶制造企业在满足日益严格的环境要求方面面临巨大的成本压力和技术挑战,特别是在国际市场上未能及时适应绿色转型的企业可能失去竞争优势面临市场份额的缩减。另一方面,绿色转型也为船舶制造行业提供了巨大的发展机遇,随着环保意识的提升和绿色需求的增长越来越多的船舶运营方和船东开始倾向于选择环保型船舶,这推动了船舶制造企业加速创新推动绿色船舶的研发和生产形成新的市场需求,政府对绿色制造的支持政策如税收优惠、补贴和融资便利也为船舶制造企业提供了发展的资金和政策保障^[2]。虽然市场竞争压力加大但绿色转型为船舶制造企业带来了新的发展机会能够帮助企业在激烈的全球竞争中占据有利地位。

2 船舶制造绿色经营策略的关键要素

2.1 绿色设计与技术创新

绿色设计与技术创新是船舶制造绿色经营策略的核心要素之一,在“双碳”目标下船舶制造企业必须从源头上降低碳排放绿色设计成为推动行业可持续发展的重要手段,绿色设计不仅仅是减少资源消耗还涉及优化船舶的结构和材料使用以提高能源利用效率和延长船舶的生命周期,通过采用轻质、高强度的环保材料船舶的燃油消耗和二氧化碳排放可以大幅度降低。

因此,技术创新在绿色转型中起到了至关重要的作用。船舶制造企业应加大研发投入,推动新能源技术的应用如采用风能、太阳能等可再生能源作为辅助动力系统减少传统燃料的依赖,智能化技术的引入如数字化建造和智能化监控系统,可以进一步提升船舶制造过程的精细化管理水平从而降低能源消耗和碳排放,通过绿色设计与技术创新船舶制造企业不仅能够提高自身的竞争力还能够响应国家的绿色发展战略为行业的可持续发展做出贡献。

2.2 能源结构优化与低碳生产

能源结构优化与低碳生产是船舶制造绿色经营策略中的重要组成部分,随着“双碳”目标的提出船舶制造企业必须通过调整能源结构减少对传统化石能源的依赖推动低碳生产模式的实现,企业可以通过提升能源利用效率,降低生产过程中对能源的需求,通过引入高效节能设备和优化生产工艺减少电力、燃气等能源的消耗从而降低碳排放。

船舶制造企业应积极推动可再生能源的应用,在能源结构优化方面企业可以在厂区内安装太阳能光伏发电系统或使用风能等可再生能源作为辅助动力来源,以降低对传统能源的需求,因此绿色电力的采购也是优化能源结构的一种有效方式通过选择绿色电力供应商,企业能够在不增加运营

成本的情况下减少碳足迹,在低碳生产方面船舶制造企业可通过引入低碳技术、优化生产流程、减少废料和污染物排放来实现绿色生产^[3]。采用高效的焊接和涂装技术减少废气排放并提高能源的使用效率从源头上减少碳排放。通过能源结构的优化与低碳生产模式的实施,船舶制造企业不仅能够顺应环保要求还能提升其市场竞争力推动可持续发展。

2.3 绿色供应链管理

绿色供应链管理是船舶制造绿色经营策略的另一关键要素,其核心在于通过优化整个供应链的环保性能,降低碳排放、能源消耗和资源浪费,推动船舶制造行业的可持续发展,作为一个涉及多个环节的复杂产业船舶制造企业的供应链涵盖了原材料采购、零部件生产、运输配送等多个方面绿色供应链管理需要从源头到终端全方位进行绿色优化。

原材料的选择与供应商的管理是绿色供应链管理的重要起点,船舶制造企业应优先选择环保、低碳、可再生的材料并与符合绿色标准的供应商建立合作关系,通过建立绿色供应商评估体系对供应商的环保表现、生产过程中的资源利用效率、碳排放水平等进行考核从源头上确保原材料的绿色性,企业还可以与供应商共同研发绿色产品或技术推动全产业链的绿色转型,绿色运输与物流是绿色供应链管理的另一个关键环节,在运输过程中船舶制造企业应选择低碳环保的运输方式如采用电动或天然气驱动的车辆,减少传统燃料的使用。优化物流路线和运输管理,通过减少空载率和提高运输效率降低能源消耗和碳排放,企业还可以通过数字化技术,如物联网和大数据分析对运输过程进行智能化监控与优化提高物流管理的绿色性。

废弃物回收与再利用也是绿色供应链管理重要组成部分,船舶制造过程中产生的废料和废气与废水应进行有效的回收和处理减少对环境的污染,通过建立闭环供应链系统将废弃物重新回收利用降低资源消耗进一步降低碳排放,绿色供应链管理实施不仅有助于船舶制造企业实现低碳生产,还能提高资源利用效率降低了运营成本增强企业的市场竞争力^[4]。通过整合全产业链的绿色管理船舶制造企业能够在全面绿色转型的大背景下占据有利地位推动行业向可持续发展迈进。

3 船舶制造企业绿色转型的实施路径

3.1 制定绿色发展战略规划

船舶制造企业绿色转型的实施路径首先应从制定绿色发展战略规划开始,绿色发展战略规划是企业实现低碳转型和可持续发展的总纲领,它为企业未来的绿色行动提供了明确的方向和具体的实施路径,为了确保规划的有效性船舶制造企业需要从政策环境、市场需求、技术创新等多方面进行综合分析制定切实可行的绿色发展战略,企业应分析国内外政策环境和行业趋势明确绿色转型的政策导向,随着国家对“双碳”目标的推进,政府出台了一系列政策船舶制造企业应密切关注与环保、节能减排相关的法规和政策,确保符合国家的绿色发展要求,结合国际市场和行业趋势分析全球绿

色船舶的需求变化提前布局,抢占市场先机。

绿色发展战略规划应充分考虑企业的现状与优势结合自身生产特点确定绿色转型的重点领域,可以从船舶设计、制造工艺、能源管理等方面着手逐步推行绿色技术创新、低碳生产工艺和绿色供应链管理,企业可以设定中长期的绿色发展目标分阶段实施确保每个阶段的转型措施能够顺利落地,逐步推动企业向绿色、低碳、可持续发展的方向发展,企业在制定绿色发展战略时应建立有效的绿色管理体系包括绿色技术研发、绿色供应链管理、环保标准执行等方面确保各项工作有序推进^[9]。通过明确责任人和具体目标船舶制造企业能够更好地协调各部门的力量实现绿色发展目标。

绿色发展战略规划不仅仅是企业内部管理工具也需要通过宣传与合作,增强了全体员工的绿色意识并与供应商和客户等外部利益相关者共同推动绿色转型,这将有助于形成良好的绿色生态圈提升企业在行业中的竞争力和影响力,总之制定绿色发展战略规划是船舶制造企业实现绿色转型的第一步,推动行业可持续发展的关键所在,通过了科学规划和分阶段实施企业能够在确保经济效益的实现环保目标为行业绿色发展贡献力量。

3.2 优化生产过程与设备管理

优化了生产过程与设备管理是船舶制造企业绿色转型的重要环节,在这一过程中船舶制造企业通过技术革新和管理优化提高了生产效率降低能源消耗和碳排放推动低碳生产,企业需要通过优化生产工艺提升生产流程的绿色性采用

节能型的生产设备改进传统制造工艺提高材料的利用率减少生产过程中的浪费,通过精细化管理降低能耗和资源消耗从源头上实现节能减排。

设备管理也是绿色转型关键船舶制造企业应加强设备维护与保养,确保了设备运行效率达到最佳状态减少因设备故障造成能源浪费,定期进行设备的能效评估和更新换代采用更高效的设备和自动化生产线不仅可以提升生产效率还能减少能源消耗,通过优化生产过程和设备管理船舶制造企业可以在降低成本的进一步推进绿色低碳转型提升整体竞争力实现经济效益和环保目标的双赢。

3.3 加强绿色认证与政策支持

加强绿色认证与政策支持是船舶制造企业实现绿色转型的重要保障企业应积极申请并获得绿色认证,如 ISO 14001 环境管理体系认证和能源管理认证等,以增强自身的环保信誉和市场竞争能力,这些认证不仅有助于提升企业形象还能为企业带来更多的绿色采购机会和合作伙伴,船舶制造企业应充分利用国家和地方政府出台的绿色政策支持如税收优惠、绿色资金补贴等,这些政策能够降低企业的转型成本推动绿色技术和设备的引进与应用企业还可通过政策支持参与绿色项目争取更多的政府资源和市场机会。

通过绿色认证与政策支持船舶制造企业能够加速绿色转型进程提升行业竞争力同时实现更高的环境和经济效益,见图 1。

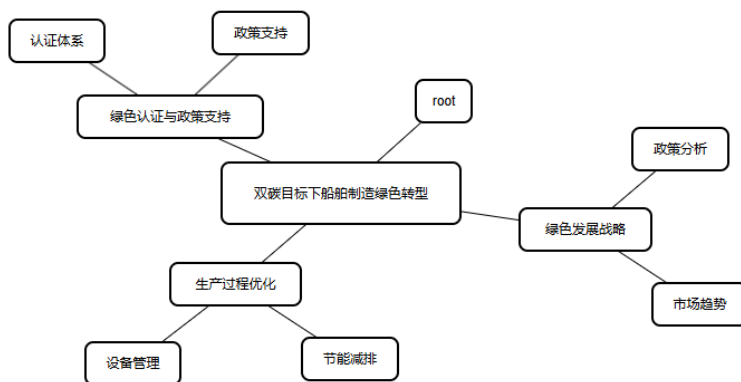


图 1 船舶制造绿色转型思维导图

4 结语

在“双碳”目标背景下船舶制造企业绿色转型推动行业可持续发展的关键,通过了制定科学的绿色发展战略规划与优化生产过程与设备管理和加强了绿色认证与政策支持,企业能够有效的降低能源消耗与碳排放提升生产效率和市场竞争力,绿色转型不仅是响应国家环保政策的必要举措也为船舶制造企业开辟了新的发展机遇,未来船舶制造行业应持续加大技术创新和管理优化力度推动绿色与低碳和可持续发展迎接全球绿色航运的新时代。

参考文献:

[1] 吴朝霞,潘小丹.“双碳”目标下我国制造业绿色技术创新升级路

径研究[J].湖南财政经济学院学报,2022,38(5):5-13.

[2] 孙颖.“双碳”目标下制造企业绿色创新能力测度及提升路径研究[J].现代管理,2024,14(6):1153-1164.

[3] 方烨.“双碳”目标下绿色技术创新转型路径研究[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2024,21(5):32-37.

[4] 肖贵玉.“双碳”目标下制造业转型升级推进路径[J].智慧中国,2022(2):24-25.

[5] 杨汝贵,张波.“双碳”目标下城市轨道交通绿色建造实施路径研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023.

作者简介:樊勤伟(1966-),男,中国浙江嘉兴人,工程师,从事参与公司整体运营及工程项目管理研究。