

绿色供应链整合对企业绩效的影响研究

——以宝钢股份为例

林振瑾

江西理工大学经济管理学院, 江西 赣州

收稿日期: 2025年6月24日; 录用日期: 2025年7月29日; 发布日期: 2025年8月8日

摘要

本文以宝钢股份为研究对象, 探讨了绿色供应链整合对企业绩效的影响。在政策合规要求、市场竞争压力和内部战略驱动下, 宝钢通过供应商绿色整合、内部绿色整合以及客户绿色整合等实践, 推动了绿色供应链的建设, 通过促进绿色创新、提升社会声誉、提高资源利用率和降低经营成本等路径, 推动了宝钢环境、社会和财务绩效的提升。

关键词

绿色供应链整合, 企业绩效, 影响路径

Research on the Impact of Green Supply Chain Integration on Enterprise Performance

—A Case Study of Baosteel Co., Ltd.

Zhenjin Lin

School of Economics and Management, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou Jiangxi

Received: Jun. 24th, 2025; accepted: Jul. 29th, 2025; published: Aug. 8th, 2025

Abstract

This article takes Baosteel Co., Ltd. as the research object and explores the impact of green supply chain integration on enterprise performance. Under the requirements of policy compliance, market competition pressure, and internal strategic drive, Baosteel has promoted the construction of a

green supply chain through practices such as supplier green integration, internal green integration, and customer green integration. By promoting green innovation, enhancing social reputation, improving resource utilization, and reducing operating costs, Baosteel has improved its environmental, social, and financial performance.

Keywords

Green Supply Chain Integration, Corporate Performance, Impact Pathway

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

为了有效贯彻“双碳”战略，商务部主导发布《关于开展供应链创新与应用试点的通知》突显了政府对发展绿色供应链的重视。企业生产运营离不开与供应链上下游的交易与合作，而碳排放可能会出现在供应链的各个环节，因此企业有必要联合供应链上下游降低碳排放。绿色供应链的整合要求企业与供应链合作伙伴构建友好的协作关系，建立绿色全面的流程管理，不仅可以减少供应链上下游企业对环境的影响，还能够帮助企业实现可持续的绿色发展目标。宝山钢铁股份有限公司是中国最现代化的特大型钢铁联合企业，面对钢铁行业长周期下行挑战，宝钢通过开展绿色供应链整合，经营业绩仍然保持行业领先。

2. 宝钢股份绿色供应链整合动因

2.1. 政策合规要求

一方面，通过“正面激励”引导企业开展绿色供应链建设。2019年4月印发的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，将超低排放改造项目纳入中央大气污染防治资金支持重点，对符合条件的项目予以资金支持[1]。另一方面，通过“负面清单”增加企业环境违规成本，倒逼企业合规运营。2021年政府首次将钢铁纳入重点控排行业，要求钢铁企业大幅削减污染物排放。此后，生态环境部将钢铁行业纳入全国碳市场，要求企业通过节能降碳技术改造降低碳排放强度，否则将面临高昂的配额履约成本。此外，钢铁行业也受到国际碳规则的约束。宝钢股份海外销售收入占比逐年增加，为了维持海外市场市场占有率，保持竞争优势，必须与国际标准对接，建立全生命周期数据追踪系统，满足欧盟CBAM对供应链碳数据披露的要求。

2.2. 市场竞争压力

市场竞争压力是宝钢股份开展绿色供应链整合的重要驱动因素[2]。在市场需求方面，汽车、建筑等头部企业将环保表现纳入供应商准入标准，形成刚性市场壁垒。随着社会环保意识的提升，消费者对产品的绿色度有更高的要求，更加青睐绿色产品，甚至愿意为此付出一定程度上的溢价。这种市场需求的环保偏好传导至供应链，宝马、特斯拉等许多等跨国车企要求提供产品环境产品声明及碳足迹标签，驱使宝钢必须实现从原材料采购到物流运输的全流程低碳化，否则将面临订单流失风险。在行业竞争方面，由于国内钢铁产能过剩导致行业竞争加剧，绿色供应链则成为破局关键，构建全链条绿色体系，可以助力企业实现降本增效。竞争对手纷纷布局低碳供应链，给宝钢股份造成了一定的行业竞争压力，驱动宝

钢股份顺应趋势进行绿色供应链探索，系统性整合绿色供应链，从而保持竞争优势。

2.3. 内部战略驱动

在全球“双碳”目标加速推进、中国钢铁行业产能过剩与环保政策收紧的双重压力下，宝钢股份作为全球第二大钢铁企业，亟需突破传统高能耗、高排放的发展模式。2017 年完成与武钢的联合重组后，宝钢提出“成为全球最具竞争力的钢铁企业和最具投资价值的上市公司”的战略愿景，其战略重心就从单一产品输出升级为全产业链生态构建。这一战略转型要求企业必须通过绿色供应链整合，将环境成本转化为竞争优势，实现可持续发展与商业价值的双重目标。

3. 宝钢股份绿色供应链整合实践情况

3.1. 供应商绿色整合

宝钢股份高度关注合作伙伴的可持续发展能力。一方面，宝钢股份发布了一系列内部规章制度，并委托欧冶工业品承担资材采购工作，系统化管理供应商准入、审核、评估及分级管理等各环节的工作。另一方面，推出专注于工业品碳核算的系统平台—欧贝零碳，推动供应链碳排放透明化与可追溯，赋能供应链上下游企业低碳发展。此外，宝钢致力于与优秀供应商建立和保持良好合作关系，通过开展多种类型的培训宣贯，系统性提升供应商 ESG 意识与能力，推动供应链合作伙伴从被动合规转向主动创新。

3.2. 内部绿色整合

绿色研发环节，宝钢将技术创新和产品研发作为核心驱动力，不仅设立了低碳冶金创新中心，开展低碳冶金创新技术和应用的基础研究，还积极开发高强度、高能效、耐腐蚀、长寿命、高功能的绿色产品，关注钢铁产品使用阶段的节能减排。

绿色采购环节，宝钢优先选用绿色产品和绿色制造的产品，积极推进智慧采购，推动供应商加大对低碳新工艺、新技术、新装备、新材料的研发与投入，优先与环保业绩良好的供应商合作，共同打造绿色供应链。

绿色生产环节，宝钢通过绿色节能生产、绿色减排生产与绿色智慧生产三大核心任务，推动钢铁制造全流程低碳转型。在绿色节能生产方面，积极探索并应用多种节能技术和管理策略，建立了节能低碳商业最佳可行技术库(BACT)，有效降低了主要工序能耗；在绿色减排生产方面，以低碳冶金技术为核心，正在东山基地建设百万吨级氢基竖炉 + 电炉，投产后对比传统铁全流程高炉炼铁工艺同等规模铁水产量，可减少二氧化碳排放；在绿色智慧生产方面，深度融合数字化与智能化技术，构建智慧生产体系，建成了首套智慧高炉运行平台。

绿色回收环节，全面贯彻绿色发展理念，构建“废弃物 - 废气 - 水资源”的循环利用体系，以“固废不出厂、废气超低排、废水零排放”为目标，通过技术创新与系统化管理实现资源高效利用与环境负荷最小化。

3.3. 客户绿色整合

宝钢股份在客户绿色整合方面开展了多维度的实践，构建以客户需求为导向的服务体系，深化战略合作，推动行业共建，实现产业链的绿色可持续发展。在客户服务体系方面，宝钢股份以数字化驱动服务升级，建立覆盖全流程的“三级服务体系”，提升客户满意度；在战略合作方面，宝钢股份以绿色技术为纽带与多家企业建立低碳合作，共同推进绿色转型；在行业共建方面，宝钢股份积极参与行业交流和标准制定，引领钢铁行业高质量发展。

4. 绿色供应链整合对宝钢股份绩效的影响路径分析

通过梳理文献资料和宝钢股份的具体实践，发现其绿色供应链整合通过促进绿色创新、提高资源利用率、降低经营成本以及提升社会声誉这四条路径影响企业绩效。

4.1. 促进绿色创新

宝钢股份绿色供应链整合从研发投入、研发产出两方面同时发力，促进企业绿色创新，为企业发展注入强劲动力[3]。宝钢股份确立了技术引领战略，同时聚焦绿色低碳转型，将资源向绿色发展领域倾斜，增加了研发投入，为创新提供了强大的资金支持。然而，仅凭研发资金的不断投入并不足以实现创新成果的高效产出和转化，还需要不断完善科研管理体系为科研提供保障。因此，宝钢通过优化科技管理系统、开展知识产权培训以及实施研发成果激励等一系列措施，充分调动研发人员的积极性和创造力，助力绿色创新产出能够迅速响应市场需求，从而带来实际效益[4]。

4.2. 提升社会声誉

社会声誉是公众、消费者、投资者等利益相关者，基于企业社会责任履行、道德准则和可持续发展实践等所积累的综合认知与评价。宝钢股份绿色供应链整合实施全链低碳行动，从原材料采购到生产制造，再到产品配送，每个环节都严格控制碳排放，积极采用清洁能源和先进的节能减排技术，有效减少了供应链的环境足迹。此外，宝钢还积极承担社会责任，参与行业标准制定，开展技术交流，树立了良好的企业形象。宝钢开展绿色供应链整合的环保举措不仅向社会传递了其绿色发展理念和环保成果，增强了消费者、投资者等利益相关者对企业的信任和认可，还显著提升了宝钢的社会声誉。而良好的声誉又反过来吸引了更多的客户和投资者，增强了品牌的市场价值，进而对企业绩效产生了积极影响，推动了宝钢的可持续发展[5]。

4.3. 提高资源利用率

宝钢股份通过绿色供应链整合提高了资源利用率[6]，主要体现在提升能源效率、加快循环利用上。一是宝钢股份追求极致能效，将节能理念融入全流程，投入大量资源进行技术改造与创新，引入先进的节能设备与工艺，精准监测与管控能源消耗，力图从源头上减少能源浪费，提升能源利用效率；二是高度重视“三废”管理，构建完善的回收利用体系，使废水经处理后循环用于生产，废气通过回收转化为其他生产环节的能源或原料，废渣则经过加工处理成为新的产品或原材料，从而实现废弃物的“变废为宝”，加快资源的循环流转。

4.4. 降低经营成本

在激烈的市场竞争中，宝钢股份凭借绿色供应链整合的优势，能够实现经营成本的多方面降低，推动企业绩效稳步提升，形成可持续发展的良性循环。首先，通过供应商绿色整合建立战略合作伙伴关系，依托集中采购和流程标准化，降低了交易成本[7]；其次，内部绿色整合搭建了全流程数据平台，实现采购、生产、库存等环节的实时可视化管理，通过智能算法优化资源配置效率，系统性压缩管理成本[8]；再次，绿色智能生产体系将清洁能源应用与工艺创新相结合，借助设备能效提升和循环利用技术，能够有效降低生产成本[9]；最后，基于客户绿色整合形成的定制化服务网络，利用需求预测模型和精准物流调度，在提升客户粘性的同时，能够降低销售费用。

5. 绿色供应链整合对宝钢股份绩效的影响效果分析

宝钢股份的绿色供应链整合工作起始于 2021 年，为了排除新冠疫情可能带来的影响，同时对比整合

前后效果，本文将 2019 年和 2020 年两年整合前的数据一并纳入考量。因此，本文整体的分析时间段确定为 2019~2024 年，这样可以更全面、客观地对宝钢股份绿色供应链整合情况进行研究。

5.1. 环境绩效分析

如表 1 所示，宝钢股份吨钢耗新水量持续下降，累计降幅达 23.9%，主要归功于循环水系统的智能化升级，尤其是 2021 年启用的浓盐水深度处理装置，增加了海水淡化量，从而降低了当年耗新水量。吨钢综合能耗则逐步优化至 4.50 兆瓦时/吨，降幅 4.3%，表明生产等量钢材的能耗逐渐减少，能源效率逐步提升。COD 排放总量从 712 吨持续下降至 491 吨，降幅达 31.0%，其中 2021 年出现异常波动，一方面是因为宝钢披露数据的统计口径发生变化，2019 及 2020 年为四基地数据，2021 年及以后为四基地和黄石涂镀板数据；另一方面，则是湛江基地三冷轧产线处于调试期，与废水处理系统对接尚未完成。但随着废水处理模块的完善，浓盐水深度处理装置的投运和智能监测系统的升级，2022 年后 COD 排放量逐渐降低。

Table 1. Environmental performance indicators of Baosteel Co., Ltd. from 2019 to 2024
表 1. 宝钢股份 2019~2024 年环境绩效指标

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
吨钢耗新水量(立方米/吨粗钢)	3.10	2.90	2.62	2.74	2.50	2.36
吨钢综合能耗(兆瓦时/吨粗钢)	4.70	4.67	4.50	4.61	4.58	4.50
COD 排放总量(吨)	712	710	795	664	561	491

数据来源：笔者根据宝钢股份 2019~2024 年可持续发展报告整理所得。

5.2. 社会绩效分析

由表 2 可知，宝钢的社会捐赠总额从 5681 万元，逐年增长至 8121 万元，其中 2020 年和 2023 年的峰值分别对应疫情防控攻坚期与绿色供应链深度整合阶段，表明宝钢对社会公益的支持力度不断加大。每股社会贡献值在这一时期内呈现波动，反映了宝钢在不同年份盈利能力的变化，也提示企业在平衡股东利益与社会责任时面临的挑战。宝钢的社会贡献在行业内处于较高水平，但仍需不断优化社会责任战略，以适应社会期望和企业可持续发展的要求。

Table 2. Social performance indicators of baosteel group from 2019 to 2024
表 2. 宝钢股份 2019~2024 年社会绩效指标

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
社会捐赠总额(万元)	5681	7335	7856	8230	8385	8121
每股社会贡献值(元/股)	2.21	1.75	2.44	1.84	1.97	1.46

数据来源：笔者根据宝钢股份 2019~2024 年可持续发展报告整理所得。

5.3. 财务绩效分析

一是偿债能力。如表 3 所示，宝钢股份的流动比率从 0.98 持续攀升至 1.20，表明其短期偿债能力在不断增强，并在 2022 年达到峰值后保持稳定，显示出企业在流动资产管理上的良好表现和较为稳健的财务状况。尽管钢铁行业处于下行周期，钢铁行业整体盈利能力下降，但宝钢凭借绿色供应链整合持续提升效率，优化成本结构，其经营活动现金流能够覆盖应偿还的债务和利息，因此其资产负债率总体呈降低趋势。

二是营运能力。宝钢股份的存货周转率和应收账款周转率整体呈波动上升的趋势，该波动轨迹与宝钢推进绿色供应链整合的进程相关，前期启动产品生命周期管理系统，要求上游供应商提供环境产品声明(EPD)，加之新冠疫情导致境外原材料采购周期延长，运输销售渠道受阻使得存货周转率处于较低水平。之后，宝钢智慧仓储系统成功上线、智慧碳数据平台投入试运行，物流运输得到优化，物流配送效率提高，存货管理效率提升。然而，由于各国绿色认证流程不同，从发货到回款周期较长，影响了应收账款周转率，说明宝钢要加强对应收账款的监控和管理，降低资金占用成本和坏账风险。

三是盈利能力。宝钢股份的销售毛利率和净资产收益率均呈现先升后降的抛物线特征。2019~2021年间，宝钢盈利能力稳步增强，一方面是因为宝钢在2021年积极开展绿色供应链整合，持续提升营运效率，另一方面则是宝钢抓住疫情后需求释放的市场机遇，动态优化购销端价格策略，不仅提高了产品销量，还以相对较高的价格销售产品。然而，2022年后，由于欧盟碳关税(CBAM)的出台增加了碳成本，加之国内房地产投资增速放缓，直接导致建筑用钢需求减少，市场竞争加剧，导致产品价格承压，宝钢盈利能力下降。

四是成长能力。宝钢股份的营业收入增长率和净利润增长率均呈现显著的“陡升-缓降”的特征，其波动趋势行业均值基本一致，反映出钢铁行业整体受宏观经济、政策调整等因素影响，市场波动较大。在钢铁行业普遍亏损的严峻形势下，得益于宝钢在绿色供应链整合的布局，使其在产品创新和市场拓展方面相对更具优势，宝钢股份仍然保持盈利且持续分红，其波动幅度显著小于行业均值，显示出更强的盈利韧性和抗风险能力。

Table 3. Data on baosteel’s four major capability indicators from 2019 to 2024

表 3. 宝钢股份 2019~2024 四大能力指标数据情况

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
流动比率	0.98	1.13	1.09	1.21	1.20	1.20
资产负债率	43.70%	43.93%	44.61%	45.79%	41.46%	39.66%
存货周转率	6.35	6.28	6.91	6.95	6.78	6.94
应收账款周转率	10.94	25.57	19.23	13.79	13.95	14.58
销售毛利率	10.88%	10.83%	13.26%	5.84%	6.20%	5.45%
净资产收益率	7.09%	7.02%	12.36%	6.33%	6.01%	3.65%
营业收入同比增长率	-4.42%	-2.72%	29.42%	0.94%	-6.33%	-6.50%
净利润同比增长率	-41.55%	0.82%	88.25%	-46.97%	-2.05%	-37.65%

数据来源：东方财富 Choice 金融终端。

6. 总结

通过上述研究发现，宝钢在政策合规要求、市场竞争压力和内部战略驱动下，通过供应商绿色整合、内部绿色整合以及客户绿色整合等实践，显著推动了企业环境、社会 and 财务绩效的提升。

从环境绩效来看，绿色供应链整合有效降低了资源消耗和污染排放，推动了企业向低碳、环保方向发展。从社会绩效来看，宝钢的社会捐赠总额逐年增长，尽管每股社会贡献值存在波动，但总体上反映了企业在社会责任履行方面的积极努力和对社会公益的持续支持。从财务绩效来看，宝钢的流动比率稳步上升，资产负债率逐步降低，显示其短期偿债能力和财务稳定性不断增强；存货周转率和应收账款周转率的波动上升，反映了绿色供应链整合对营运效率的提升作用；尽管销售毛利率和净资产收益率在后期有所下降，但与行业整体下行趋势相比，宝钢仍表现出更强的盈利韧性和抗风险能力。

绿色供应链整合不仅是应对政策和市场竞争的有效手段，更是实现企业可持续发展的战略选择。通过加强供应商管理、推动技术创新、优化内部流程和深化客户合作等举措，企业能够在提升环境绩效的同时，增强社会声誉，降低成本，最终实现经济、社会和环境效益的协调统一。

参考文献

- [1] 中华人民共和国生态环境部. 生态环境部等五部委联合印发《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》[EB/OL]. 2019-05-05. https://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk15/201905/t20190505_701878.html, 2025-07-02.
- [2] Dai, J., Cantor, D.E. and Montabon, F.L. (2015) How Environmental Management Competitive Pressure Affects a Focal Firm's Environmental Innovation Activities: A Green Supply Chain Perspective. *Journal of Business Logistics*, **36**, 242-259. <https://doi.org/10.1111/jbl.12094>
- [3] 伊晟, 薛求知. 绿色供应链管理与绿色创新——基于中国制造业企业的实证研究[J]. 科研管理, 2016, 37(6): 103-110.
- [4] 解学梅, 朱琪玮. 创新支点还是保守枷锁: 绿色供应链管理实践如何撬动企业绩效?[J]. 中国管理科学, 2022, 30(5): 131-143.
- [5] Baker, W.E. and Sinkula, J.M. (2005) Environmental Marketing Strategy and Firm Performance: Effects on New Product Performance and Market Share. *Journal of the Academy of Marketing Science*, **33**, 461-475. <https://doi.org/10.1177/0092070305276119>
- [6] Han, Z. and Huo, B. (2020) The Impact of Green Supply Chain Integration on Sustainable Performance. *Industrial Management & Data Systems*, **120**, 657-674. <https://doi.org/10.1108/imds-07-2019-0373>
- [7] 綦良群, 王曦研, 刘晶磊. 基于服务化的中国先进制造业如何实现全球价值链升级[J]. 中国科技论坛, 2023(11): 68-77, 138.
- [8] 蔡彩华, 马从安. 我国企业绿色供应链管理实施探讨[J]. 江苏商论, 2008(3): 103-104.
- [9] 孙楚绿, 慕静. 食品行业绿色供应链管理的挑战与应对[J]. 经济与管理, 2017, 31(5): 63-66.