

钢铁行业产业链供应链安全稳定运行策略分析

朱 路

欧冶工业品股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830022

摘 要：本文界定钢铁产业链及供应链安全稳定的核心概念，基于产业链协同、供应链风险管理、绿色发展等相关理论，结合行业资源依赖性强、产业链条长等核心特征，系统分析当前产业链上下游运行现状，精准识别资源供给、市场供需、技术转型等核心风险及深层成因，从资源保障、协同升级、风险防控、绿色数字化转型四个关键维度，提出针对性优化策略，为钢铁行业产业链供应链安全稳定运行提供切实可行的实践参考，助力行业实现高质量、可持续发展。

关键词：钢铁行业；产业链；供应链；安全稳定；运行策略

引言：钢铁工业作为国民经济的重要基础产业，其产业链供应链的安全稳定运行，直接关系到我国工业体系的完整性与国家经济安全。当前，全球经济复苏乏力、地缘政治冲突频发，叠加国内环保政策持续趋严、产业结构深度调整等多重因素，钢铁行业面临资源进口依赖高、供需失衡、技术短板等突出挑战。在此背景下，系统分析行业产业链供应链运行风险，探索科学可行的优化路径，对筑牢产业安全屏障、推动行业转型升级具有重要现实意义。

1 钢铁行业产业链供应链相关概念与理论基础

1.1 核心概念界定

(1) 钢铁产业链：明确钢铁产业链的核心环节，包括上游原材料供应（铁矿石、焦煤等）、中游生产制造（炼铁、炼钢、钢材加工）、下游应用领域（建筑、制造业、基建等）的完整链条。上游聚焦资源开采与贸易，是产业发展的基础；中游是核心加工环节，决定产品质量与产能规模；下游直接对接终端需求，需求波动直接影响产业链运转，各环节环环相扣、紧密关联。(2) 钢铁供应链安全稳定：定义钢铁供应链安全稳定的核心内涵，涵盖供应稳定、价格稳定、技术稳定、渠道稳定，以及应对外部风险的韧性与可持续性。其核心是保障产业链各环节顺畅衔接，抵御国际资源波动、贸易摩擦、技术壁垒等外部冲击，确保钢铁产品稳定供应、价格处于合理区间，同时具备快速响应与应急处置能力。

1.2 相关理论基础

(1) 产业链协同理论：阐述产业链各环节协同联动的核心逻辑，为钢铁行业上下游协同、区域协同提供理论支撑，契合行业联合重组、产业集中度提升的发展趋势。该理论强调通过资源整合、优势互补，打破环节壁垒，实现上下游企业协同降本、提质增效，推动产业整

体高质量发展。(2) 供应链风险管理理论：梳理供应链风险识别、评估、防控的核心流程，为钢铁供应链风险分析与策略制定提供理论依据，呼应国家产业链供应链安全风险监测预警要求。其核心是精准识别资源、价格、技术等各类风险，建立科学评估体系，制定针对性防控措施，提升供应链抗风险能力^[1]。(3) 绿色发展与循环经济理论：结合钢铁行业“双碳”目标，为产业链绿色转型、节能降碳及资源循环利用提供理论指导，契合行业超低排放改造、极致能效工程推进方向。该理论倡导减少能源消耗、降低污染物排放，推动钢铁生产过程中废渣、废水、废气的循环利用，实现生态效益与经济效益双赢。

1.3 钢铁行业产业链供应链的核心特征

(1) 资源依赖性强：上游铁矿石、焦煤等资源供给对国际市场依赖度较高，国内铁精粉产量稳步增长但仍需补充海外资源，资源供给的稳定性直接影响产业链安全。(2) 产业链条长、协同性要求高：从原材料开采到终端应用涉及多个环节，上下游企业、产学研机构及政府部门需高效协同，任何环节脱节都可能影响整个产业链运转。(3) 受政策与市场双重影响：行业发展受环保、产能调控、国际贸易政策及下游行业需求波动的双重制约，供需平衡压力突出，政策导向与市场需求共同决定行业发展方向。

2 钢铁行业产业链供应链安全稳定运行现状及存在的风险

2.1 钢铁行业产业链供应链运行现状

(1) 上游原材料供应现状：国内铁精粉产量稳步提升，矿山开采技术不断优化，同时海外权益矿项目加速推进，逐步拓宽资源供给渠道，但高品位铁矿石进口依赖度仍处于较高水平，受国际市场供需、地缘政治等因

素影响,进口价格波动频繁,增加企业成本压力;焦煤等辅料供应受国内产能调控、环保政策约束,供应稳定性存在不确定性,间接影响中游生产连续性。(2)中游生产制造现状:粗钢产量呈现稳中有降态势,行业逐步向高质量发展转型,产业集中度持续提升,龙头企业引领作用凸显。品种结构不断优化,高端钢材研发投入加大、成果显著,逐步替代部分进口产品,同时智能制造与低碳冶金技术应用逐步普及,生产效率与环保水平持续提升,推动产业转型升级^[2]。(3)下游需求及流通现状:下游需求结构发生变化,制造业用钢占比稳步提升,尤其是机械、汽车等行业需求增长明显,建筑业用钢占比有所下降,钢结构在建筑领域的应用持续拓展。当前钢材库存处于同期较高水平,流通环节效率有待进一步提升,钢材出口呈现流向多元化趋势,但同时面临部分国家贸易壁垒限制,出口压力有所增加。

2.2 钢铁行业产业链供应链安全稳定运行面临的核心风险

(1)资源供给风险:国内企业在国际铁矿石定价中话语权缺失,价格被动跟随国际市场波动;进口渠道高度集中,受地缘政治冲突影响,供应稳定性面临挑战,同时国内高品位资源开发能力仍需提升,资源保障存在明显短板,制约产业链安全。(2)市场与供需风险:下游房地产行业低迷等因素导致用钢需求波动,部分领域供需失衡问题突出,行业产能过剩压力依然存在。钢材价格受供需、成本等多重因素影响波动剧烈,直接影响企业盈利水平,进而冲击供应链稳定运行。(3)技术与转型风险:高端钢材、特种钢材核心技术仍有短板,部分关键生产设备依赖进口,自主可控能力不足;低碳转型、数字化升级需要大量资金与技术投入,中小企业资金实力薄弱、技术储备不足,转型压力突出,影响产业链整体升级步伐。(4)政策与外部环境风险:环保政策持续趋严,企业环保改造投入增加,运营成本上升;国际贸易摩擦不断加剧,部分国家设置贸易壁垒,导致钢材出口受阻;全球经济复苏乏力,国际市场需求疲软,进一步加剧产业链运行压力。

2.3 风险成因分析

(1)产业结构层面:行业产业集中度虽有提升,但仍未达到最优水平,部分中小企业产能落后、效率低下,难以实现规模化、集约化发展;产业链各环节协同不足,资源配置效率不高,未能形成高效联动的发展格局。(2)企业管理层面:部分企业供应链管理意识薄弱,缺乏系统性的风险防控体系,应对资源价格波动、市场变化的能力较弱;同时企业数字化、智能化水平参差不齐,精

细化管理能力不足,进一步降低了供应链运行效率与抗风险能力。(3)外部环境层面:全球经济格局深度调整,地缘政治冲突频发,国际贸易保护主义抬头,影响资源进口与产品出口;国内环保、产能调控等政策不断收紧,给企业生产经营带来阶段性压力,间接加剧了产业链供应链风险^[3]。

3 钢铁行业产业链供应链安全稳定运行的优化策略

3.1 强化上游资源保障,降低供给风险

(1)多元化布局资源供给:加大国内铁精粉、焦煤等核心资源的勘探与开发力度,深入推进“铁资源开发计划”,提升国内矿山产能利用率与资源自给率,重点挖掘低品位铁矿资源的利用潜力,降低对高品位进口矿的依赖。同时,加速拓展海外权益矿布局,重点布局“一带一路”沿线国家和地区的铁矿、焦煤项目,通过参股、控股等方式提升资源掌控力,分散单一进口渠道带来的供应风险,构建国内国际双循环的资源供给格局。(2)提升资源定价话语权:加强钢铁行业内部协同,打破企业各自为战的局面,推动铁矿石定价机制改革,逐步摆脱对国际现货定价、指数定价的过度依赖。依托行业协会搭建企业沟通与协同平台,引导国内企业集中发声、联合议价,积极参与国际铁矿石定价规则制定,同时推动建立以国内市场供需为基础的定价体系,增强国内企业在国际资源定价中的议价能力,缓解价格波动带来的成本压力^[4]。(3)建立资源储备体系:严格按照国家产业链供应链安全相关规定,结合钢铁行业生产需求,建立铁矿石、焦煤等关键资源的实物储备和能力储备体系。合理确定储备规模与布局,依托重点港口、大型钢铁企业建设储备基地,完善储备管理制度与应急调配机制,确保在国际资源供应中断、价格大幅波动时,能够快速调配储备资源,保障产业链上游供应稳定,降低市场波动对行业的冲击。

3.2 推动产业链协同升级,提升运行效率

(1)优化产业布局与集中度:持续推进钢铁企业联合重组,借鉴宝武、鞍钢等大型企业重组经验,通过兼并、整合等方式推动产能向优势企业集中,不断提升行业CR4、CR10占比,培育一批具有国际竞争力的龙头企业。同时,优化区域产业布局,推动钢铁产能向资源富集、交通便利、环保承载能力强的地区集聚,避免产能分散导致的资源浪费与协同不足,提升产业整体运行效率。(2)加强上下游协同联动:搭建钢铁行业上下游企业合作平台,推动钢铁企业与下游建筑、机械、汽车等制造业企业建立长期稳定的战略合作伙伴关系,实现供需精准对接、以销定产。鼓励钢铁企业根据下游行业需

求优化产品结构,定制化生产符合客户需求的钢材产品,同时推动下游企业提前参与钢铁生产环节,降低库存积压与供需失衡风险,提升产业链整体协同效率。(3)深化产学研协同创新:联合科研院校、行业协会与龙头企业,组建产学研协同创新联合体,聚焦高端钢材、低碳冶金、智能制造等关键领域开展核心技术攻关,着力突破高端特钢、关键生产设备等“卡脖子”技术瓶颈,提升技术自主可控水平。完善科技成果转化机制,推动科研成果快速落地应用,将技术优势转化为产业优势,助力产业链供应链高质量发展^[5]。

3.3 完善风险防控体系,增强抗风险能力

(1)建立风险监测预警机制:依托行业协会与重点钢铁企业,构建全方位、多层次的供应链风险监测平台,整合资源价格、市场需求、政策变化、地缘政治等各类风险信息,对供应链各环节风险进行实时监测、精准识别与科学评估。建立风险预警指标体系,及时发布风险预警信息,为企业应对风险提供数据支撑与决策参考,提前防范各类风险隐患。(2)优化企业供应链管理:引导钢铁企业及上下游配套企业建立全流程供应链风险管理体系,完善风险防控管理制度,提升库存管理、物流配送、采购管理等环节的精细化水平。推行多元化采购策略,拓展多渠道供应商资源,降低对单一供应商、单一渠道的依赖;优化库存结构,采用智能化库存管理模式,实现库存动态调控,提升供应链应对市场波动的灵活性与韧性。(3)应对国际贸易摩擦:依托国家反外国制裁相关法规与贸易救济措施,积极应对海外反倾销、反补贴调查,维护国内钢铁企业合法权益。主动拓展多元化出口市场,减少对欧美等传统市场的依赖,重点开拓新兴市场,推动钢材出口品种升级,提升高端钢材出口占比,降低贸易壁垒对出口的影响,稳定国际市场份额。

3.4 推动绿色低碳与数字化转型,夯实发展基础

(1)加快低碳转型步伐:全面推进钢铁企业超低排放改造,严格落实环保标准,加大环保投入,提升污染物治理能力。积极推广富氢碳循环高炉、氢基竖炉等低碳冶金技术,推动钢铁生产流程优化,降低碳排放与能

源消耗;落实极致能效工程,加强能源管理,推广节能技术与装备,提升能源利用效率,助力“双碳”目标实现,增强产业链可持续发展能力。(2)深化数字化与智能化升级:推动钢铁企业全面数字化转型,普及工业互联网平台、智能装备与大数据技术应用,实现生产、物流、管理、销售等全流程数字化管控。打造智能工厂与灯塔工厂,提升生产自动化、智能化水平,优化生产调度与资源配置,降低生产成本,提高生产效率,增强供应链的灵活性与协同性。(3)完善绿色供应链体系:推动钢铁全产业链绿色发展,依托钢铁全产业链EPD平台,完善生命周期评价(LCA)数据库与低碳钢标准体系,规范低碳钢材生产与标识。加强与下游建筑、汽车等行业的碳排放数据互认,推动上下游协同降碳,构建“资源-生产-消费-回收”的循环供应链体系,夯实产业链供应链绿色发展基础。

结束语

钢铁行业产业链供应链安全稳定运行是一项系统性、长期性工程,需统筹兼顾资源保障、协同效率、风险防控与转型发展四大核心。本文提出的优化策略,紧扣行业发展痛点与国家政策导向,全面覆盖产业链各环节,可有效破解当前面临的各类风险隐患。未来,需强化企业主体责任、行业协同联动与政策引导支撑,持续深化改革创新,推动产业链供应链向更具韧性、效率与绿色化的方向发展,为钢铁行业高质量发展注入持久动力。

参考文献

- [1]赵宏,李延辉,周光辉.保障我国钢铁产业链供应链稳定的举措建议[J].冶金管理.2021,5(20).31-33.
- [2]张龙强.超亿吨钢铁积蓄如何助推行业实现双碳目标[J].资源再生.2023,10(7).31-37.
- [3]施灿涛,杨星,王悦晓.以区块链技术激发钢铁行业模式变革[J].冶金经济与管理.2024,21(6).127-130.
- [4]高升,安成钢.对提高我国钢铁产业链供应链自主可控能力的思考[J].冶金经济与管理.2022,32(2):191-195.
- [5]吴秀婷,朱涛.以数字基建支撑钢铁行业内涵式发展[J].钢铁.2023,17(9):105-107.