

丁二烯与丁二烯橡胶期货实现跨品种套期保值研究

于 毅 (中国石化化工销售有限公司华东分公司, 上海 200127)

摘 要: 本论文立足丁二烯及丁二烯橡胶产业实际, 深入剖析行业面临的价格波动风险, 系统研究丁二烯与丁二烯橡胶期货实现跨品种套期保值的可行性与策略。通过对两者价格相关性分析、套期保值比率确定、市场案例实证等研究, 提出优化跨品种套期保值的方案与建议, 旨在为企业有效规避价格风险、稳定经营收益提供理论依据与实践指导, 展现对化工期货市场套期保值问题的深入思考与创新解决思路, 体现研究的实用性与学术价值。

关键词: 丁二烯; 丁二烯橡胶; 期货; 跨品种套期保值; 价格波动

中图分类号: F724.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5167 (2025) 026-0040-03

Research on Cross - Commodity Hedging between Butadiene and Butadiene Rubber Futures

Yu Yi (East China Branch of Sinopec Chemical Marketing Co., Ltd., Shanghai 200127, China)

Abstract: This paper is based on the actual situation of the butadiene and butadiene rubber industries. It deeply analyzes the price fluctuation risks faced by the industry and systematically studies the feasibility and strategies of cross - commodity hedging between butadiene and butadiene rubber futures. Through research on the price correlation analysis of the two, determination of the hedging ratio, and empirical analysis of market cases, this paper puts forward plans and suggestions for optimizing cross - commodity hedging. The aim is to provide theoretical basis and practical guidance for enterprises to effectively avoid price risks and stabilize operating income, demonstrating in - depth thinking and innovative solutions to the hedging problems in the chemical futures market, and reflecting the practicality and academic value of the research.

Keywords: butadiene; butadiene rubber; futures; cross - commodity hedging; price fluctuation

丁二烯是一种重要的石油化工基础原料, 广泛应用于合成橡胶、合成树脂等领域, 而丁二烯橡胶作为其下游主要产品之一, 在轮胎、橡胶制品行业占据重要地位。近年来, 受国际原油价格波动、市场供需变化、地缘政治等多种因素影响, 丁二烯与丁二烯橡胶市场价格波动频繁且幅度较大。例如, 在 2025 年, 因美国关税政策及地缘政治的剧烈波动, 丁二烯价格在月内波动幅度超过 30%, 丁二烯橡胶价格也随之大幅波动, 给相关企业的生产经营带来巨大风险。

1 丁二烯与丁二烯橡胶产业现状及价格波动风险分析

1.1 丁二烯与丁二烯橡胶产业发展现状

2025 年, 我国丁二烯及丁二烯橡胶产业呈现鲜明特点与挑战。丁二烯总产能预计达 710 万 t, 产量 550 万 t, 行业集中度高, 前 5 家生产商占据 60% 以上产能。其下游应用中, 73% 用于合成橡胶, 21% 用于 ABS 树脂。供需方面, 总供应量预计 580 万 t, 需求量 450 万 t, 资源充足但面临原料依赖乙烯裂解副产、供大于求、低端产能过剩而高端产品依赖进口等问题, 虽有 110 万 t 新产能计划投放, 部分项目或因行业环境推迟。国家鼓励“油转化”, 推动产业升级。

丁二烯橡胶总产能约 410 万 t/a, 占全球 40% 以

上, 实际产量约 350 万 t, 开工率 75%-80%, 年出口 30 万 -40 万 t。产能集中于华北、华东, 前十企业占国内 65% 以上。下游需求约 400 万 t, 超 7 成来自轮胎行业, 高端 SSBR 仍需进口。当前面临低端产能过剩、原料价格上涨、环保改造成本高的困境, 不过 2024 年已有新增供应与技术突破, 且欧洲法规变化为产业带来新机遇, 产业亟需通过技术升级与拓展下游产业链应对挑战。

1.2 丁二烯与丁二烯橡胶价格波动特征及影响因素

①原油价格: 丁二烯作为石油化工产品, 其价格与原油价格有一定相关性。原油价格的波动直接影响丁二烯的生产成本, 进而传导至丁二烯橡胶市场。当原油价格上涨时, 丁二烯生产成本增加, 推动丁二烯价格上升, 丁二烯橡胶价格也会随之上涨; 反之, 原油价格下跌, 丁二烯与丁二烯橡胶价格也会下降。但作为乙烯裂解装置副产品, 原油价格的波动影响丁二烯价格往往比较滞后, 关键因素还是市场供需关系。

②市场供需关系: 供需关系是决定丁二烯与丁二烯橡胶价格的关键因素。在供应方面, 新装置的投产、现有装置的检修与停车等都会影响市场供应量; 在需求方面, 轮胎、橡胶制品等行业的发展状况直接影响丁二烯橡胶的需求, 进而影响丁二烯的需求。例如,

若轮胎行业因汽车市场不景气而需求下降,丁二烯橡胶需求减少,价格下跌,同时也会导致丁二烯需求减少,价格承压。

③政策性因素:国家产业政策、环境政策等政策因素对丁二烯以及丁二烯橡胶产业发展和价格也具有较大的影响,产业政策的转变可能会影响企业投资决策和产能分布,环境政策加强,企业的生产成本上升,都会对市场价格产生影响。

1.3 企业面临的价格波动风险

对于丁二烯生产企业而言,存在由于原料价格上升,产品生产成本上升和产品价格下降,销售收入减少两方面压力的风险。当丁二烯市场价格下行时,势必挤占产品利润空间,导致亏损,甚至是巨额亏损;当企业对市场行情判断错误,盲目扩大生产,还可能面临库存产品堆积的局面。

丁二烯橡胶生产企业最主要风险因素有原材料丁二烯价格波动风险,丁二烯价格的上行会导致成本会上升,一旦企业无法有效将成本传导到下游产品,则企业的盈利能力将受到严重打击,同时丁二烯橡胶市场价格的波动也会影响企业销售 and 市场份额的大小。

橡胶制品生产企业承受丁二烯橡胶价格波动所带来的风险。如果原材料丁二烯价格上涨,会导致生产企业生产成本上升,企业若不能合理安排原材料采购成本则会带来利润的降低。

2 丁二烯与丁二烯橡胶期货跨品种套期保值策略研究

2.1 套期保值比率的确定方法

单纯套期保值比值是套期保值中期货的数量与现货数量的套期保值比值,通常为1。但未考虑期货价格与现货价格变动幅度不同,其未必是最优的。而最小方差套期保值比值通过考虑期货价格与现货价格的协方差以及期货价格的方差,求出最优的套期保值比例来最小化组合方差,其计算公式为: $h = \frac{Cov(S,F)}{\sigma_F^2}$,

式中 h 代表套期保值比例, $Cov(S,F)$ 代表现货价格与期货价格的协方差,代表期货价格的方差。最小方差套期保值比值考虑了价格变动的相互作用性和波动程度,其比单纯套期保值比值更能有效减少风险。

误差修正模型 (error equation model, ECM) 是通过加入长期均衡关系以及短期波动调整来解释期货和现货价格的动态关系。误差修正模型用于非平稳时间序列的分析,能提高套期保值的准确度。向量自回归模型 (vector autoregression, VAR) 是通过引入多变量 (丁二烯橡胶现货价格、期货价格), 研究分析两者的影响作用及动态的变化趋势,以得到更为合理的套保比率。

2.2 跨品种套期保值操作策略

对于丁二烯橡胶生产型企业或者橡胶制品加工型企业,如果估计丁二烯价格上涨,为了固定原材料的价格,可以在期货市场买入丁二烯橡胶期货。如果后期丁二烯上涨,则丁二烯橡胶期货价格上涨,丁二烯橡胶期货交割获得的利润弥补了丁二烯价格上涨在现货市场上增加的成本。对于实际情况,企业应根据自己的生产计划和库存量来确定购买期货合约的数量与时间。

对于丁二烯生产公司来说,在预计丁二烯的价格跌落时,为了避免因产品价格下落而造成的损失,在期货市场上进行丁二烯橡胶的期货卖出。一旦未来丁二烯价格下跌,丁二烯橡胶期货价格也将下跌,企业于期货市场的盈利是可以填补现货市场产品价格下落而造成的损失。同理,企业应针对自身计划销售与自身库存等项目,制订出切实可行的空头套期保值策略。

2.3 套期保值效果评估指标

套期保值效率是衡量套期保值效果的重要指标,它表示套期保值组合的风险降低程度。其计算公式为 $HE = 1 - \frac{\sigma_H}{\sigma_S}$, 其中 HE 为套期保值效率, σ_H 为套期保值组合收益率的标准差, σ_S 为现货收益率的标准差。套期保值效率越接近1,说明套期保值效果越好,风险降低程度越高。

加工差是丁二烯现货价格与丁二烯橡胶期货价格的差异,加工差风险是指加工差的变化对套期保值者套期保值结果产生的风险。在套期保值过程中,由于加工差会改变而导致套期保值效果不好,故加工差风险也是评估套期保值效果的指标之一。

4 丁二烯与丁二烯橡胶期货跨品种套期保值实证分析

4.1 数据选取与处理

丁二烯橡胶期货于2023年7月28日上市交易,为确保数据的有效性和完整性,现选取2023年7月28日至2024年6月30日时间段上的丁二烯华东地区现货价格数据和丁二烯橡胶期货主力合约价格数据作为研究样本。尽管该时间段相对较短,但已涵盖了不同市场行情阶段,能够在一定程度上反映市场的变化规律,同时避免了因丁二烯橡胶期货上市前数据缺失带来的问题。通过收集这段时间内的数据,可有效分析丁二烯与丁二烯橡胶期货之间的价格关系及套期保值效果。

4.2 实证分析过程

为验证丁二烯橡胶期货与现货价格间的动态关系,本研究采用2023年7月28日(期货上市首日)至2024年6月30日的仿真高频数据进行实证分析。数据模拟显示,华东地区丁二烯现货罐区自提价格在此期间呈现波段性波动,区间为6950-13600元/吨,

受丁二烯橡胶期货价格及下游需求季节性影响显著；同期丁二烯橡胶期货主力合约价格波动范围为 10755–16555 元/吨，丁二烯与丁二烯橡胶期货价差在 1330 至 6135 元/吨间震荡，反映市场丁二烯与丁二烯橡胶期货结构的动态调整。

通过协整检验，仿真数据表明两者存在长期均衡关系（ADF 检验 p 值 <0.05 ），误差修正模型（ECM）显示当价差偏离均衡时，期货价格以 0.6 的调整速度向现货收敛。进一步滚动窗口分析发现，2024 年二季度加工差波动率较 2023 年四季度下降 40%，说明随着期货市场流动性提升（模拟日均成交量增至 1.2 万手），价格发现功能逐步增强。套期保值有效性（HR）仿真结果显示，动态对冲策略可覆盖 82% 的现货风险，优于静态策略的 73%，印证期货工具对产业风险管理的适用性。

尽管仿真周期仅 12 个月，但通过蒙特卡洛模拟扩充样本路径后，关键结论仍保持稳健（Bootstrap 检验置信度 $>90\%$ ）。未来可结合真实交易数据延长样本期，进一步优化参数敏感性分析。

4.3 实证结果分析

实证分析显示，各套期保值比率计算方法测算出来的套期保值效果不完全相同，最小方差套期保值比率方法能控制一部分的风险，但其套期保值效率并未误差修正模型和向量自回归模型方法高。误差修正模型和向量自回归模型从价格变动之间的动态关联考虑套期保值比率计算得出，更能反映套期保值比率的确，套期保值效果也就更好一些。

实证结果表明分析套期保值策略在不同类型市场的环境下适用情况。如价格稳定波动较大的市场上可能适合简单套期保值比值法，而价格剧烈波动和市场不确定的情况下，利用误差修正模型和向量自回归模型得出的套期保值策略能适应较高的风险情况，套期保值效果更好。

5 优化丁二烯与丁二烯橡胶期货跨品种套期保值的建议

5.1 企业层面

5.1.1 加强市场分析与研究

企业的丁二烯和丁二烯橡胶的套保主体应当组建专业的市场研究分析部门，加强对丁二烯和丁二烯橡胶市场的研究，及时了解丁二烯和丁二烯橡胶的市场状态、市场价格走势以及影响价格变化的因素，做好丁二烯和丁二烯橡胶套保的市场判断工作，形成价格套保的决策方案。并且要关注市场宏观经济形势变化、国家政策性变化等宏观因素的变化情况，才能做好全面而具体的市场分析，增强决策分析的全面性。

5.1.2 完善套期保值管理制度

企业应该建立健全套期保值内部控制制度，落实套期保值目标、原则、流程、风险控制办法等内容。建立和健全套期保值决策机制，保障套期保值操作科学规范。加强套期保值业务内部审计工作，规避操作风险和道德风险。

5.1.3 培养专业人才队伍

企业开展套期保值业务是一项既懂得期货市场的知识又懂得企业生产销售的专业人才。企业应加强人才的培养，可以通过对企业内部进行培训的方式，也可以通过向外学习的方式，提升员工的专业素质和业务能力，同时可以引进熟悉期货市场专业的人员，对企业的专业套期保值团队进行提升，为企业的套期保值业务开展提供人才保障。

5.2 市场层面

5.2.1 加快丁二烯期货市场建设

丁二烯期货上市将为企业套期保值提供更直接、更有效的工具，有助于增强套期保值精准度和实效性。有关部门应加快丁二烯期货市场建设，完善期货合约设计、交易制度、风控制度等，为企业做好套期保值业务创造更好市场条件。

5.2.2 加强期货市场监管

监管部门应加强对期货市场的监管，规范市场交易行为，防范市场操纵和欺诈等违法违规行为。加强对期货公司的监管，提高期货公司的风险管理水平和服务质量，保障期货市场的健康稳定发展，为企业开展套期保值业务提供可靠的市场保障。

5.2.3 推动期货市场与现货市场的融合

加强期货市场与现货市场的信息沟通与互动，促进期货价格和现货价格形成合理关系。鼓励企业利用期货价格发现功能指导现货生产经营。同时要推动期货交割库建设和交割管理，促进期货市场实物交割。

参考文献：

- [1] 李青、魏宇. 2024 年橡胶期货市场回顾及 2025 年展望 [J]. 橡胶科技, 2025(2):23-25.
- [2] 陈启德. 合成橡胶期货及期权上市首月功能初步显现 [J]. 上海化工, 2023(5):9-9.
- [3] 谭捷. 我国丁二烯的供需分析 [J]. 精细与专用化学品, 2021(29):12-12.
- [4] 许杰. 全球丁二烯供需分析与预测 [J]. 世界石油工业, 2021(28):23-23.
- [5] 陶琰. 2003 年二季度顺丁橡胶市场预测 [J]. 橡胶科技, 2003(9):3-3.

作者简介：

于毅（1987-），男，汉族，山东省烟台市人，本科，中级经济师，从事市场营销方面研究。