

## 【建投专题】丁二烯橡胶：美国关税政策对供需平衡的多层次冲击

作者（期货交易咨询从业信息 Z0017242）刘书源 助理研究员（期货从业信息 F03121925）蔡文杰

发布日期：2025 年 4 月 23 日

### 一、行情回顾

进入 4 月以来，随着美国关税政策的反复，上期所丁二烯橡胶期货合约（下简称“BR”）与丁二烯现货价格呈现剧烈波动。在美国关税政策落地后，BR 与丁二烯迎来大幅下跌，BR 主力合约一度触及 2023 年 7 月的上市价格，随后在 4 月 23 日迎来全面反弹。截至 4 月 23 日下午收盘，BR 主力合约 BR2506 合约报收 355 元/吨；国内丁二烯主流现货价格约 8550 元/吨，涨幅分别为 3.24%和 0.59%，4 月跌幅分别为 16.43%和 23.66%。

图表 1：丁二烯橡胶期货活跃合约收盘价&中国丁二烯现货价格（元/吨）

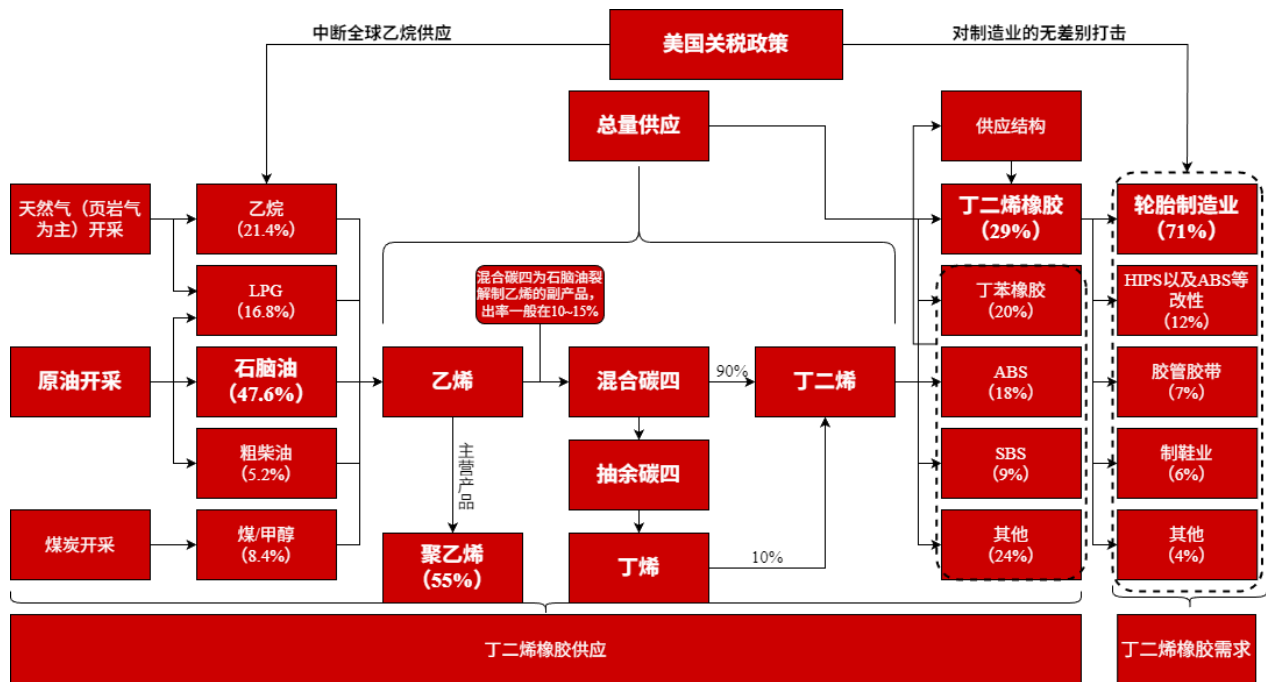


数据来源：Wind，中信建投期货整理

### 二、美国关税政策对丁二烯橡胶供需平衡的多层次冲击

丁二烯橡胶为一种石油化工产品，位于石化链条中相对靠近下游消费品行业的位置，这也就导致了丁二烯橡胶的供应环节相对负责。参考下图 2，我们尝试从供需平衡角度拆解美国关税政策对丁二烯橡胶供需平衡的影响（如有错误，请批评指正）。

图表 2：美国关税政策对丁二烯橡胶供需平衡影响简图



数据来源：卓创，中信建投期货制图

自右向左，先说需求端，丁二烯橡胶与天然橡胶类似，主要下游行业为轮胎行业，美国关税政策的落地与持续毫无疑问将会对轮胎行业在内的所有制造业形成无差别打击，轮胎消费承压，所有轮胎原材料的消费都将下滑（包括丁二烯橡胶、天然橡胶），不过多展开。

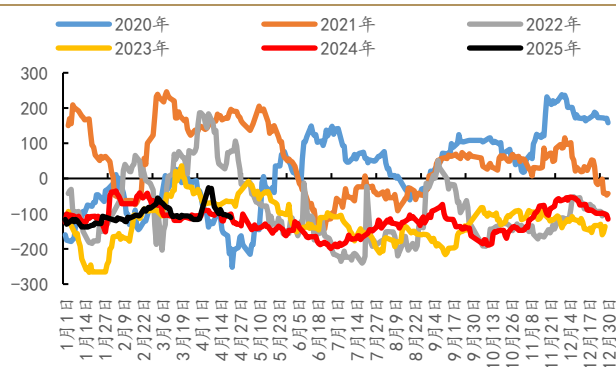
主要描述一下供应端的影响。供应端基于**优先总量，其次结构**的原则，以总量的矛盾为主进行讨论。丁二烯橡胶由丁二烯单体聚合而成，故丁二烯橡胶的供应主要取决于丁二烯的供应。而丁二烯作为相对中间的化工品，其下游流向除了丁二烯橡胶（29%）外，其余主要流向有丁苯橡胶（20%）、ABS（18%，塑料产品）、SBS（9%，合成橡胶），以上4种工业原料就是常说的丁二烯四大下游，合计占比丁二烯消费76%（剩余24%用于多种合成乳胶与其他合成橡胶生产，细分占比均不超过10%）。丁二烯橡胶为丁二烯的消费占比最高的下游产品，故暂时不考虑其余下游分流丁二烯的影响（图右侧可以针对不同下游产品的不同行业进行扩展）。

总量视角，在丁二烯橡胶装置不发生意外的情况下，可以把丁二烯橡胶供应的动态变化近似看做丁二烯供应的动态变化。目前，由于技术成熟与安全性、分离效率、经济成本等因素，全球主要的丁二烯生产工艺为以混合碳四为原料的抽提蒸馏法，装置占比约90%。而混

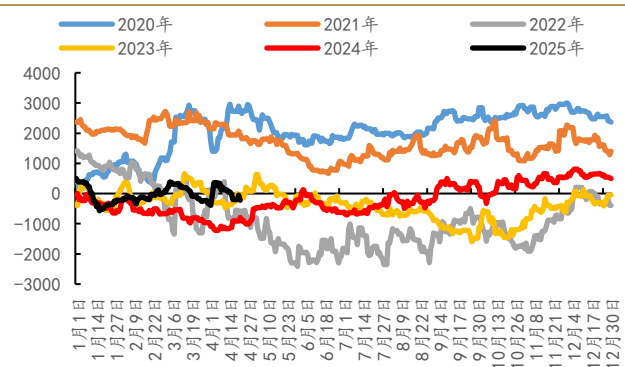
合碳四为乙烯裂解装置的副产物，一般混合碳四的出率约为 10~15%（装置进料、裂解温度等会影响出率）。由于乙烯装置的进料逐步多元化（轻质化），故副产的混合碳四中丁二烯组分差异较大，一般只有在装置进料石脑油和粗柴油时，混合碳四的丁二烯组分较高，约 40~50%，而由于经济性和裂解难度等问题，粗柴油进料的乙烯装置较少。因此，混合碳四抽提丁二烯装置一般为乙烯一体化装置的一部分。这也就导致了由于丁二烯与混合碳四的“副产品”属性，丁二烯与混合碳四的产量不受自身装置利润（亦是价格，亦是需求）的调节，而取决于乙烯一体化装置的综合利润的水平，一方面是石脑油裂解制乙烯的裂解价差，另一方面是乙烯下游化学品的利润水平。

根据钢联的数据，截至 4 月 23 日，中国石脑油裂解乙烯价差约-111 美金/吨，较 4 月高点环比下降 84 美金/吨；中国油制 LLDPE 利润约为-218 元/吨，较 4 月高点下降 572 元/吨。因此随着乙烯以及下游化学品利润的下滑，预计未来中国石脑油裂解乙烯开工或下滑（全球乙烯成本曲线左侧的中东和美国常态化高利润，成本曲线右侧的欧洲常态亏损，其供应相对稳定，而中国乙烯产能位居全球首位，大概率覆盖全球乙烯成本落点，价格与价差或主要调节中国产量，中国的乙烯产量或为全球的边际量，故可以以中国的利润、开工、产量推断全球总量），混合碳四以及丁二烯的供应过剩情况或迎来缓解。

图表 3：中国石脑油裂解制乙烯价差（美元/吨）



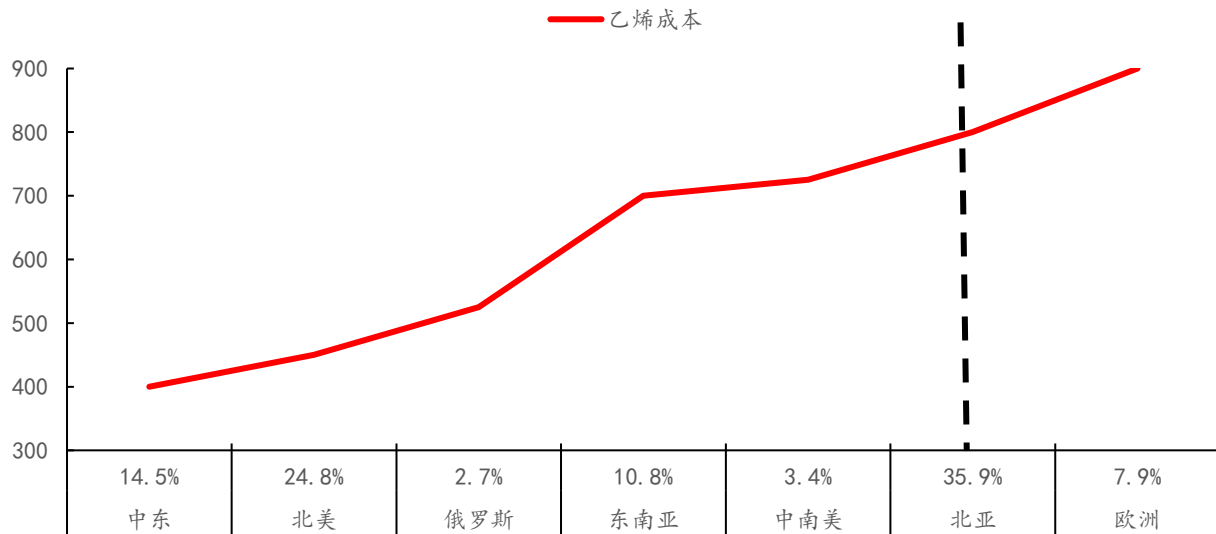
图表 4：中国油制 LLDPE 利润（元/吨）



数据来源：钢联，中信建投期货整理



图表 5：全球乙烯生产成本曲线（美金/吨）



数据来源：路透，中信建投期货整理

更高频的视角，或可以以国内 PE 与 SC 的比价（单位因素，选择比较而非价差）去判断丁二烯与 BR 的供应（预期），自 2023 年 7 月 BR 合约上市以来，BR 与 PE/SC 在多次极端行情中，二者大幅劈叉。

图表 6：丁二烯橡胶期货活跃合约收盘价&PE 主力合约收盘价/SC 主力合约收盘价（元/吨）



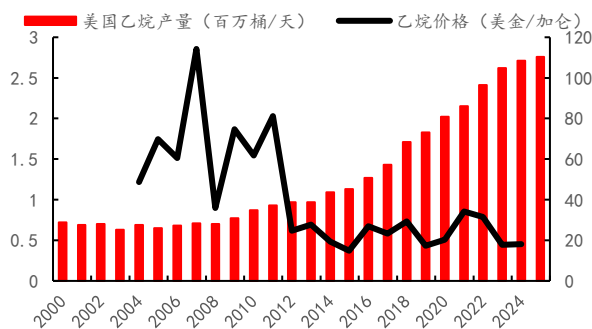
数据来源：Wind，中信建投期货整理



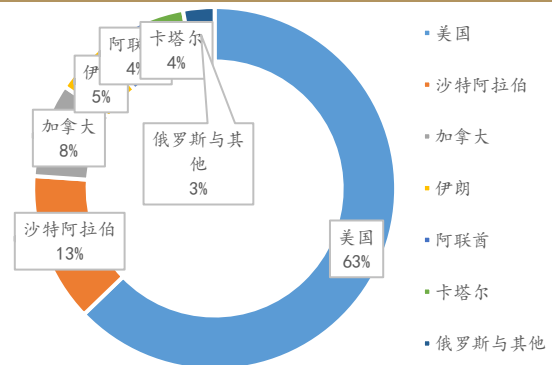
也可以看到，上图中二者也会阶段性的同向，同向上涨的情况或为 PE 装置停车，即 PE 的生产减少，乙烯需求下降，副产品产量减少（补充：无论同跌同涨，也可能是因为 BR 的需求较好，在消化完被动增加的产量依然存在缺口，因为 PE 和 BR 的主要下游行业并不相同，行业之间或存差异）。

而针对如清明节后同向下跌的情况，从图 2 的乙烯再向左，如前述，全球的乙烯裂解正处于轻质化的趋势中，乙烷的成本优势凸出，产能持续扩张中。乙烷主要来源于天然气和页岩气的分离过程，而这些气体资源近年来在北美地区（特别是美国）由于页岩气革命的推进而变得更加丰富和廉价。根据 EIA 的数据，预计 2024 年美国乙烷日产量维持在 271 万桶，预计 2025 日产为 276 万桶，美国乙烷产能释放速度放缓，但仍有增量。

图表 7：美国乙烷产量&乙烷价格（百万桶/天、美金/加仑）



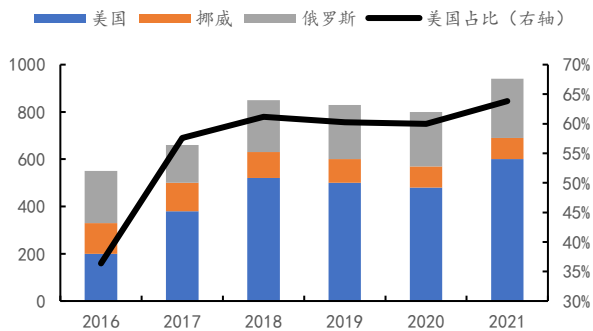
图表 8：全球乙烷产量分布 (%)



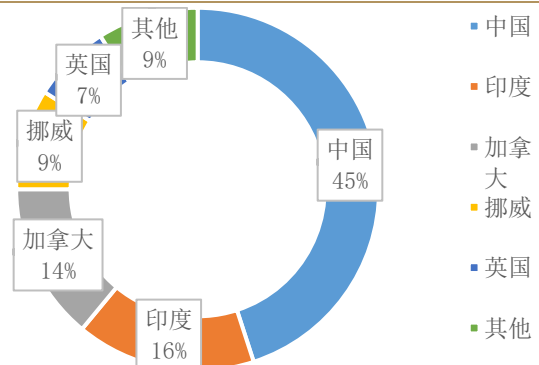
数据来源：EIA，中信建投期货整理

美国由于其页岩气资源禀赋优势与强大出口基础设施，自 2018 年起一直扮演着全球主要供应国的角色，常年占比全球乙烷出口超 60%。根据化工智库，预计 2025 年美国乙烷净出口量增至 1120 万吨/年。而中国为美国乙烷在全球范围内的主要买家，2023 年美国乙烷出口至中国的乙烷占比美国乙烷总出口约 45%。

图表 9：主要国家乙烷出口量（万吨，%）



图表 10：2023 年美国乙烷主要出口国分布（%）



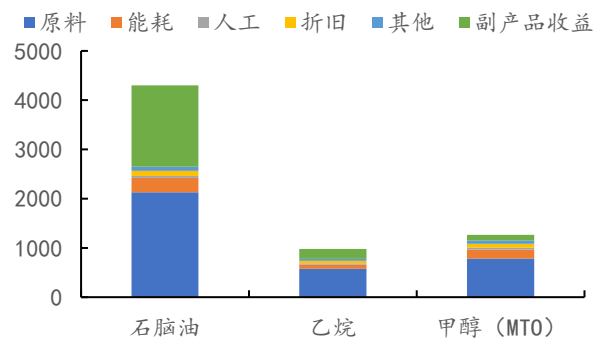
数据来源：EIA，中信建投期货整理

乙烷等轻质原料裂解生成的乙烯收率较高，使得其相比于石脑油裂解乙烯具有明显的成本优势。根据相关数据测算，乙烷裂解制乙烯的完全成本大约为 572 美金/吨，相对的，石脑油裂解制乙烯的完全成本大约为 1003 美金/吨。根据化工智库，2025 年中国的乙烷进口量有望达到 630 万吨至 820 万吨，若按照美国出口中国的占比，其中来自美国的乙烷接近 500 万吨。

图表 11：不同原料下乙烯成本（美金/吨）

成本分项\原料	石脑油	乙烷	甲醇 (MTO)
原料	2131	577	787
能耗	292	84	178
人工	40	28	40
折旧	100	48	76
其他	88	40	64
副产品收益	1648	205	120
乙烯完全成本	1003	572	1025

图表 12：不同原料下乙烯成本（美金/吨）



数据来源：卓创，中信建投期货整理

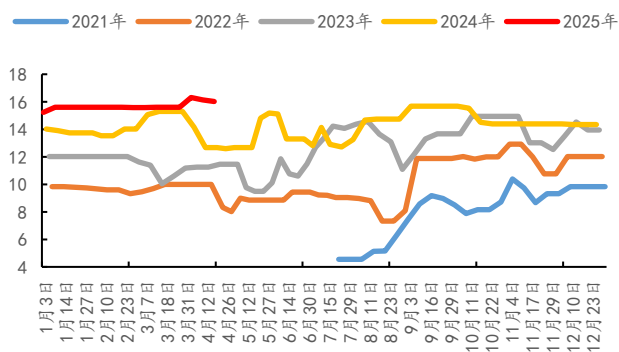
由于美国本轮几乎是面向全球加征高额关税，不仅是影响了中美之间的经贸关系，更是导致美国与全球其余国家的经贸关系更加紧张。以关税为载体的全球贸易战一旦全面爆发（各国对美国商品提升同样幅度的高额关税），那就代表乙烷裂解乙烯的在除中东外的非美国家成本优势不在存在，由于强大的贸易壁垒，无论美国本土乙烷多么廉价，非美买家都买不到廉价的乙烷，美国面向全球的乙烷供应将迎来全面中断。那么在乙烯以及乙烯下游化学



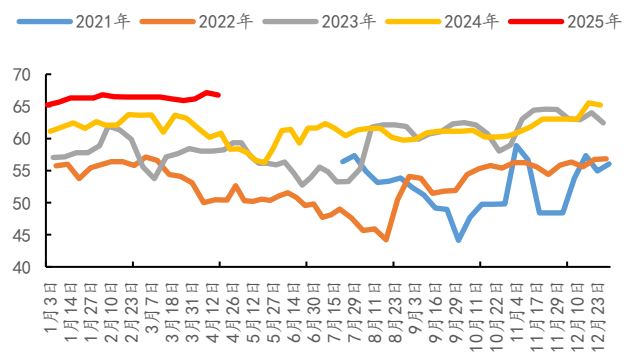
品需求不变的情况下（理想假设，实际几乎不可能），随着乙烷裂解装置成本优势下滑（更致命的或是没有乙烷），除中东外非美国国家的乙烯进料或更多倾向于石脑油进料，而在这样的进料切换中，导致混合碳四与丁二烯的供应迎来被动式增加（本轮下跌中，在乙烯和乙烯下游化学品需求下滑，主要是乙烷进料下滑，石脑油进料下滑相对少）。

以国内为例，国内轻烃裂解制乙烯装置年产能约 500 万吨，由于石脑油裂解装置乙烯和丁二烯的产量比例约为 1：10，在石脑油进料装置完全弥补轻烃装置后，丁二烯潜在产能预计扩张 50 万吨，占比国内丁二烯产能约 7.5%。同时，根据钢联数据，截至 4 月 18 日，中国轻烃裂解乙烯产量为 16.01 万吨，周环比减少 0.81%；中国石脑油裂解乙烯产量为 66.77 万吨，周环比下降 0.55%。当库存的乙烷被耗尽时，乙烯的生产将不得不由石脑油完成。

图表 13：中国轻烃裂解乙烯产量（万吨）



图表 14：中国石脑油裂解乙烯产量（万吨）

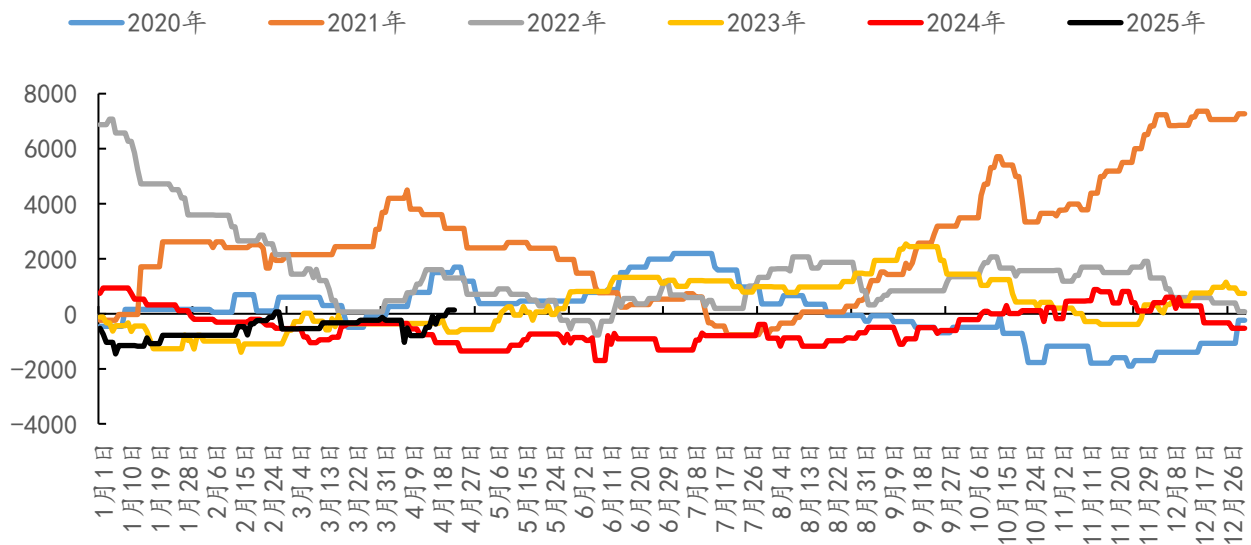


数据来源：钢联，中信建投期货整理

在这样的背景下，根据钢联的数据，截至 4 月 18 日，中国丁二烯装置产能利用率为 74.08%，环比上周减少 0.45%；高顺式丁二烯橡胶产能利用率为 62.76%，环比+2.02%。而截至 4 月 23 日，中国高顺式丁二烯橡胶理论生产利润为 136 元/吨，重回盈亏线之上。在需求尚未显著好转的背景下，迎来利润自上而下的修复，亦是上游原料至下游产品供应扩张的传导（因为尽管计算出来有利润，但实际上这个利润无法兑现，因为销售不出去，以上结论可以推广至除中东外的其余非美国国家）。此外，对于国内的丁二烯橡胶行业而言，由于产能的过度扩张，加剧了行业的竞争，因此丁二烯橡胶加工业或难以维持稳定的正向加工利润，而此次利润重回盈亏线之上或正说明上游原料丁二烯的供应压力仍在持续。

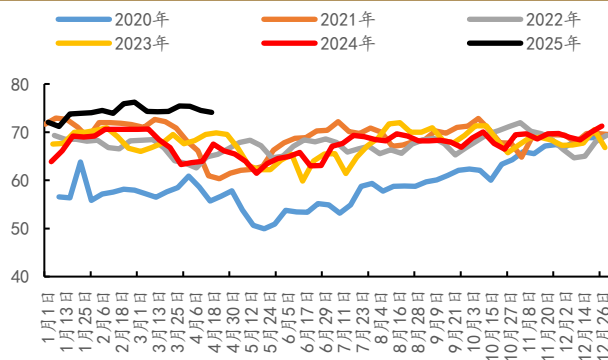


图表 15: 丁二烯橡胶利润加工利润 (元/吨)

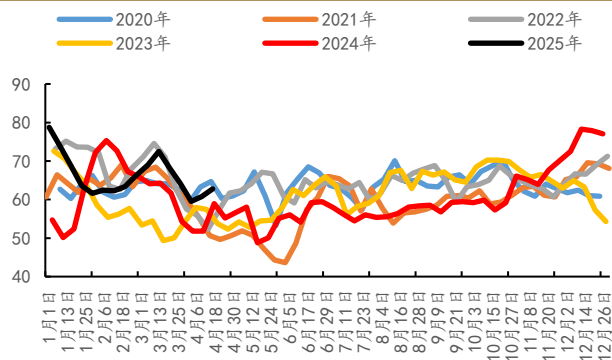


数据来源: Wind, 中信建投期货整理

图表 16: 中国丁二烯产能利用率 (%)



图表 17: 中国高顺式丁二烯橡胶产能利用率 (万吨)



数据来源: 钢联, 中信建投期货整理

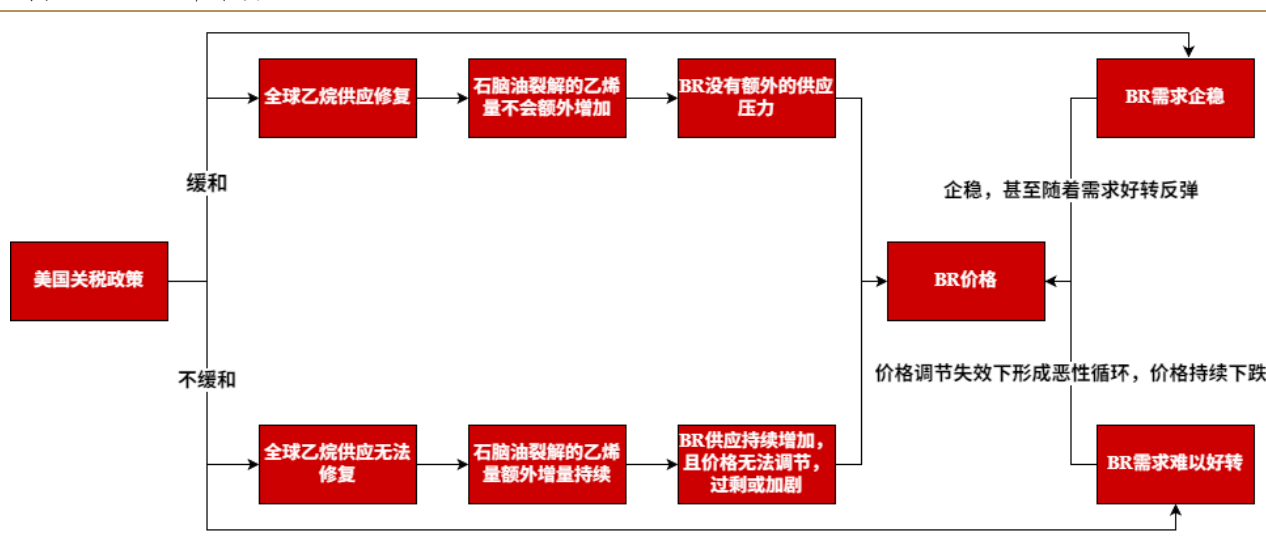
补充: 对于中国的乙烷裂解装置来说, 乙烷的供应链切换几乎没有空间。原因如下: 1. 尽管中东乙烷资源丰富程度仅次于美国, 但由于本地乙烯成本位于成本曲线的最左侧, 如果乙烷价差能够吸引中东对中国出口乙烷原料, 那么对于中国企业来说更理性的决策或是直接进口更贴近下游的化学原料 (因为乙烷在中国会增加加工成本, 大概率比直接进口中东的下游原材料更贵, 因为中东成本更低); 2. 由于乙烷的运输需要低温运输设施 (乙烷运输船 VLEC, 全球仅 29 艘运营) 与特殊的码头, 中东缺乏此类出口基础设施, 因此, 即使未来非美市场的乙烷价格大幅升水中东乙烷, 中东依然无法取代美国全球主要乙烷供应国的地位。



### 三、动荡与不安，平衡与循环

将前文内容做一个简单的总结。与天然橡胶不同的是，美国关税政策几乎不会改变天然橡胶的供应（即产量），仅改变需求；但是对于 BR 来说，在改变需求的同时，也改变了 BR 的供应（主要是总产量）。

图表 18：BR 后市推演



数据来源：中信建投期货制图

如图 18 所示，以本轮美国关税政策作为起点，在后续关税政策的 2 种场景中，BR 的供需平衡将呈现完全不同的走向（可能忽略一些结构性的走向，能力有限，暂时无法扩展）。本轮美国关税政策在短短一个月内多次反复，而判断 BR 未来的供需平衡的关键就是判断关税政策的走向（短期或是判断美国官员的言论以及美国媒体的报道），预计短期 BR 的价格波动仍较大，而短期内关税政策或不具备持续反转的基础，美国乙烷供应中断的持续或导致 BR 供应承压，预计 BR 将跌破上市价格，可考虑买入 BR 虚值看跌期权。

## 联系我们

全国统一客服电话：400-8877-780

网址：[www.cfc108.com](http://www.cfc108.com)

获取更多研报报告、专业客户经理一对一服务、  
了解公司更多信息，扫描右方二维码即可获得！



## 重要声明

本报告观点和信息仅供符合证监会适当性管理规定的期货交易者参考，据此操作、责任自负。中信建投期货有限公司（下称“中信建投”）不因任何订阅或接收本报告的行为而将订阅人视为中信建投的客户。

本报告发布内容如涉及或属于系列解读，则交易者若使用所载资料，有可能会因缺乏对完整内容的了解而对其中假设依据、研究依据、结论等内容产生误解。提请交易者参阅中信建投已发布的完整系列报告，仔细阅读其所附各项声明、数据来源及风险提示，关注相关的分析、预测能够成立的关键假设条件，关注研究依据和研究结论的目标价格及时间周期，并准确理解研究逻辑。

中信建投对本报告所载资料的准确性、可靠性、时效性及完整性不作任何明示或暗示的保证。本报告中的资料、意见等仅代表报告发布之时的判断，相关研究观点可能依据中信建投后续发布的报告在不发布通知的情形下作出更改。

中信建投的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见不一致的市场评论和/或观点。本报告发布内容并非交易决策服务，在任何情形下都不构成对接收本报告内容交易者的任何交易建议，交易者应充分了解各类交易风险并谨慎考虑本报告发布内容是否符合自身特定状况，自主做出交易决策并自行承担交易风险。交易者根据本报告内容做出的任何决策与中信建投或相关作者无关。

本报告发布的内容仅为中信建投所有。未经中信建投事先书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式对本报告进行翻版、复制和刊发，如需引用、转发等，需注明出处为“中信建投期货”，且不得对本报告进行任何增删或修改。亦不得从未经中信建投书面授权的任何机构、个人或其运营的媒体平台接收、翻版、复制或引用本报告发布的全部或部分内容。版权所有，违者必究。