

期货公司服务实体经济研究

——以“固定赔付累沽期权”护航石化企业销售收益
为例

课 题 名 称	期货公司服务实体经济研究——以“固定赔付累沽期权” 护航石化企业销售收益为例
课题合作单位	广发期货-研究所
课题负责人	张晓珍
提 交 日 期	2025 年 12 月 26 日

摘 要

近年来，聚丙烯市场受原料来源多元化、产能快速扩张及终端需求结构性调整等多重因素影响，产业链利润空间持续收窄，价格波动风险显著加剧，石化企业对高效风险管理工具的需求日益迫切。针对化工企业面临的聚丙烯原料价格波动剧烈、销售利润下滑、套期保值成本高等核心痛点，广发期货有限公司及其风险管理子公司广发商贸有限公司创新设计固定赔付累沽期权方案。该方案通过设定价格区间与阶梯式对冲机制，构建“顶价保利+区间补损”的结构化风控模式，结合动态风险控制系统有效管理基差风险。在保留企业价格上涨收益潜力的同时，显著降低保证金占用、缓解现金流压力，为聚丙烯生产企业提供了精准、高效的风险管理工具。实践表明，该方案成功帮助企业对冲价格波动风险、实现确定性盈利，为同类石化企业优化利润管理提供了可复制的实践经验。

Abstract: In recent years, the polypropylene market has witnessed sustained compression of industrial chain profits due to factors such as diversified raw material sources, continuous capacity expansion, and structural adjustments in terminal demand. With intensified price volatility risks, petrochemical enterprises are increasingly in need of efficient risk management tools. Addressing core challenges including sharp fluctuations in polypropylene prices, declining sales margins, and high hedging costs, GF Futures Co., Ltd. and its risk management subsidiary GF Trading & Services Co., Ltd. have innovatively developed a fixed payout accumulating put option scheme. This structured solution establishes a price range and a phased hedging mechanism, forming a "capped price profit protection + interval loss compensation" model. Integrated with a dynamic risk control system to mitigate basis risk, the scheme reduces margin occupancy and eases cash flow pressure while preserving enterprises' upside potential from price

increases. It provides a precise and efficient risk management strategy for polypropylene producers. Practical implementation has confirmed the scheme's effectiveness in hedging price volatility and achieving stable profits, offering valuable insights for similar petrochemical firms to optimize profit management.

关键词：聚丙烯；固定赔付累沽期权；结构化衍生品；风险管理；套期保值；石化企业；实体经济

目录

一、前言	1
(一) 研究背景和意义	1
(二) 国内外研究现状	3
(三) 本课题的研究方向与创新性-石化行业风险管理的痛点与解决方案研究	5
二、聚丙烯市场现状与企业风险管理需求	7
(一) 聚丙烯市场运行特征与风险	7
(二) 企业核心诉求与传统套保痛点	11
三、固定赔付累沽期权方案设计与实施	14
(一) 方案设计逻辑与核心原理	14
(二) 全流程动态风控体系构建	17
(三) 具体方案要素与实施流程	19
(四) 固定赔付累沽期权与传统套保工具以及普通累沽期权、香草期权对比的对比优势	22
四、结论与启示	24
参考文献	25

图表目录

图表 1: PDH 制 PP 利润.....	3
图表 2: PP 产能增速.....	3
图表 3: PP 产量季节性图.....	8
图表 4: PP 开工率.....	8
图表 5: 2024 年第四季度聚丙烯新增投产.....	8
图表 6: PP 下游开工季节性图.....	9
图表 7: 汽车月度产量.....	9
图表 8: 布伦特价格.....	10
图表 9: PP 拉丝价格.....	10
图表 10: 固定赔付累沽期权方案设计.....	19
图表 11: 固定赔付累沽期权交易方案情景分析.....	20
图表 12: A 企业固定赔付累沽期权结算情况.....	21

一、前言

（一）研究背景和意义

在全球经济周期性波动、地缘政治冲突频发及产业结构调整的多重冲击下，大宗商品市场价格波动显著加剧，能源化工行业作为国民经济的重要支柱，正承受着前所未有的经营压力。聚丙烯是能源化工产业链的核心品种，其价格不仅受原油、煤炭，丙烷等原料的成本传导影响，下游需求端叠加海外贸易政策频繁调整带来的订单不确定性，产业链企业的利润管理与风险控制难度随之大幅提升。

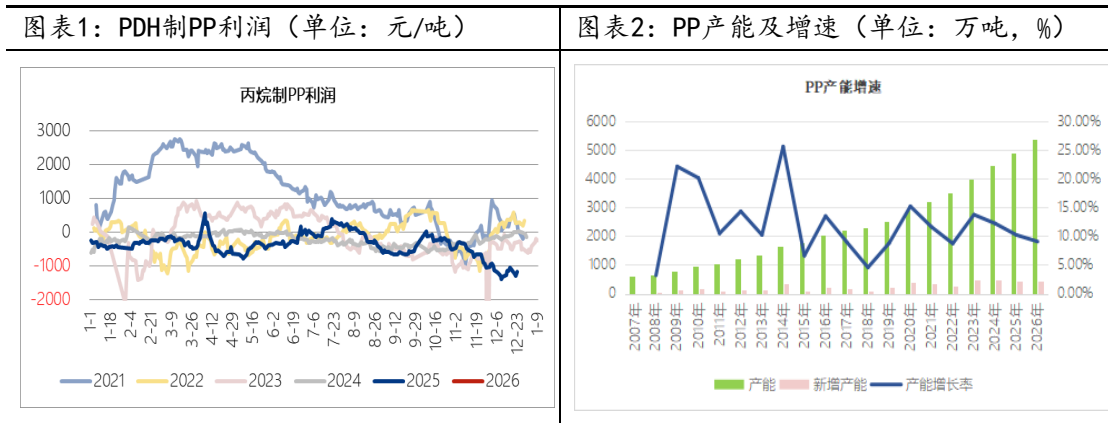
2020-2024年，国内聚丙烯行业步入新一轮集中投产周期，产能呈高速扩张态势。这五年间行业年复合增长率高达11.54%，累计新增产能1959万吨/年，其中2023-2024年扩能最为密集，两年分别新增480万吨、485万吨，接连刷新历史扩能纪录。与产能快速增长形成鲜明反差的是，下游需求增速明显滞后，同期需求年复合增长率仅为6.40%，远低于9.20%的产量增速和11.54%的产能增速。供需失衡使得市场从紧平衡转向供大于求，行业产能利用率持续走低，油制、PDH制聚丙烯企业甚至出现全年平均毛利为负的情况，盈利空间被严重压缩。

在投产压力与利润承压的双重挤压下，聚丙烯企业对高效、精准的风险管理工具的需求愈发迫切。传统的期货套期保

值工具在实践中存在诸多局限性：一是基差波动难以精准把握，导致对冲效果不稳定。基差作为期货价格与现货价格的差值，其变动受到市场供需结构、库存水平、资金面等多种因素影响，聚丙烯市场由于区域供需差异大、库存分布不均，基差波动更为复杂，传统套保策略难以实现完全对冲；二是资金占用压力大，加重企业现金流负担。传统期货套保需要缴纳一定比例的保证金，且在市场价格波动剧烈时可能面临追加保证金的风险，对于资金密集型的石化企业而言，过高的保证金占用会显著降低资金使用效率，影响企业正常的生产经营周转；三是策略灵活性不足，牺牲上行收益。传统期货套保通过锁定未来交易价格实现风险对冲，在规避价格下跌风险的同时，也完全丧失了价格上涨带来的盈利机会，与企业“稳健经营与盈利提升兼顾”的核心诉求存在矛盾。

在此背景下，创新型结构化衍生品工具的研发与应用逐渐成为行业共识。与传统期货、普通期权相比，结构化衍生品能够根据企业的具体经营场景、风险偏好与盈利目标进行定制化设计，实现风险对冲与收益保留的精准平衡，更能适配企业的个性化风险管理需求。本案例以广发期货研究所与广发商贸服务华南某聚丙烯企业（A企业）的实践为研究对象，系统复盘固定赔付累沽期权方案的设计逻辑、实施路径、风险控制机制及应用成效，深入剖析该方案在解决行业共性痛点、提升企业风险管理能力方面的核心价值。本研究的意义在于：一方面，

为石化企业提供低门槛、高效率、高适配性的风险管理新模式，帮助企业在复杂市场环境中实现稳健经营；另一方面，丰富衍生品市场服务实体经济的实践案例，促进金融与产业的深度融合，为实体经济高质量发展提供有力支撑。



数据来源: 隆众 Wind 广发期货研究所

(二) 国内外研究现状

大宗商品价格波动风险的对冲与管理一直是学术界与产业界关注的核心议题。早期研究主要聚焦于传统期货套期保值策略的优化，核心围绕套保比率的确定展开。如 Holbrook Working 在 1953 年提出的选择性套期保值理论（又称基差套期保值 / 预期利润最大化套期保值），核心是将套期保值从单纯的风险对冲转向基差驱动的逐利决策，以预期利润最大化为目标，而非仅追求风险最小化；Ederington (1979) 基于最小方差法构建了套保比率测算模型，为传统期货套保策略的量化实施提供了理论基础。然而，随着市场环境的日益复杂，传统期货套保的局限性逐渐显现，学者们开始将研究重心转向期权

等非线性衍生品工具。

期权工具因其“权利而非义务”的特性，能够在规避下行风险的同时保留上行收益，在风险管理领域的应用研究逐渐深入。国外学者对期权在大宗商品风险管理中的应用进行了大量探索，如 Hull（2018）在《期权、期货及其他衍生产品》中系统阐述了期权组合策略的设计原理与应用场景，提出通过期权组合可有效降低单一期权的权利金成本，提升风险对冲的性价比；Bodie & Merton（2019）从企业价值管理的视角出发，论证了期权工具在提升企业抗风险能力、优化资本配置效率方面的重要作用。国内研究则更侧重于结合本土市场特点与行业需求，探索期权工具的实践应用路径。陈立国等（2015）在《我国国家石油公司运用期权进行风险管理的研究》中，针对石油企业面临的油价剧烈波动风险，提出通过“买入看跌期权+卖出看涨期权”的组合策略，解决单一期权权利金高昂的问题，为石油企业应对极端价格风险提供了有效工具；曹炜（2015）在《实物期权理论在 H 公司新的化工项目投资决策中的应用研究》中，将实物期权理论与化工项目投资决策相结合，通过二项式定价模型等量化工具，充分挖掘项目隐含的战略价值，弥补了传统净现值法在处理不确定性风险时的不足，提升了企业投资决策与风险管理的科学性。

近年来，随着结构化衍生品市场的快速发展，学者们开始关注定制化结构化衍生品的创新与应用。结构化衍生品通过将

基础衍生品与各类标的资产、条款设计相结合，能够实现风险对冲与收益获取的精准匹配，更能满足企业的个性化需求。如李海峰等（2020）在《结构化衍生品在大宗商品风险管理中的应用研究》中，通过案例分析论证了结构化衍生品在解决企业特定风险敞口、提升资金使用效率方面的优势；张宇等

（2022）针对化工行业的特点，设计了基于区间收益的结构化期权方案，为化工企业提供了兼具风险保障与盈利潜力的风险管理工具。本案例的固定赔付累沽期权方案，正是在现有期权工具研究基础上，结合聚丙烯行业价格波动特征、企业经营模式与风险管理需求进行的针对性创新，通过“固定赔付+区间防御+每日结算”的核心设计，进一步强化了风险对冲的确定性、策略的灵活性与资金的使用效率，填补了传统期货与普通期权在震荡市况下风险管理的空白

（三）本课题的研究方向与创新性-石化行业风险管理的痛点与解决方案研究

石化行业作为典型的资本密集型、技术密集型产业，具有产能周期长、投资规模大、价格敏感度高、现金流压力大、产业链条长等鲜明特点，其风险管理需求呈现出复杂性、多元化的特征。国内外学者针对石化行业的风险管理痛点与解决方案进行了大量研究，形成了一系列有价值的成果。

国外研究聚焦于石化行业的全链条风险管理，强调金融工

具与产业经营的深度融合。如 Morris（2000）通过对全球大型石化企业的调研发现，原料价格波动是影响企业盈利的核心因素，传统的成本控制手段难以有效应对，而通过衍生品工具锁定原料采购成本能够显著提升企业盈利稳定性；Van der Meer（2010）针对石化行业产能过剩、需求波动大的问题，提出将风险管理与供应链管理相结合，通过定制化衍生品工具优化库存管理与订单定价机制，实现全链条风险的协同管控。

国内研究则更侧重于结合国内石化行业的发展阶段与政策环境，探索针对性的风险管理解决方案。王文杰（2003）在《期权的原理及其应用》中明确指出，石化企业面临的原料价格波动、产品价格下行、成本控制难度大等核心痛点，传统套期保值工具难以适配企业的多样化需求，而期权工具通过“锁定成本上限、保留收益空间”的特性，能够有效弥补传统工具的不足，为企业提供更灵活的风险管理选择；刘绍（2016）在《基于实物期权的我国氟化工行业上市公司价值分析》中，结合氟化工行业的高污染、高能耗、政策敏感性强的特点，提出将实物期权估值方法与企业风险管理相结合，通过融入环保项目价值、政策调整预期等因素，提升风险管理工具的精准性与有效性；赵亮等（2021）针对国内聚丙烯行业产能扩张过快、供需失衡加剧的现状，分析了传统期货套保在行业应用中的局限性，提出应加快创新型衍生品工具的研发，构建“期货+期权+现货”的多元化风险管理体系。

现有研究已充分论证了衍生品工具在石化行业风险管理中的重要作用，但在实践层面仍存在短板：一是多数研究聚焦于单一风险的对冲，缺乏对企业全流程经营场景的系统性考量；二是现有方案多基于标准化产品，定制化程度不足，难以精准匹配企业的个性化需求；三是对结构化衍生品的风险控制机制研究不够深入，影响了方案的落地推广。本案例的固定赔付累沽期权方案，正是针对上述研究短板与行业痛点提出的创新解决方案：聚焦聚丙烯企业“低保证金占用、高频风险补偿、保留上行收益”的核心诉求，通过定制化的价格区间设定、阶梯式对冲机制与全流程动态风控体系，实现了风险管理与企业生产经营的深度融合；同时，通过“0权利金+每日结算”的设计，有效降低了企业的准入门槛与资金压力，解决了传统工具与普通期权的应用瓶颈，是对石化行业风险管理解决方案的进一步创新与落地深化。

二、聚丙烯市场现状与企业风险管理需求

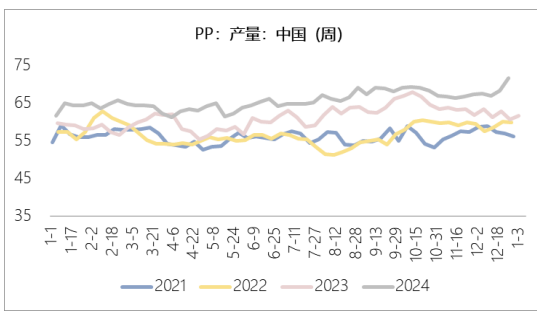
（一）聚丙烯市场运行特征与风险

2024年，国内聚丙烯市场整体呈现“供需宽松、价格震荡下行”的运行态势，尤其是四季度（2024年11月4日至2024年12月31日），在供需矛盾加剧、成本支撑松动、宏观预期波动等多重因素叠加影响下，市场呈现宽幅震荡格局，企业经营面临的风险挑战显著提升。本章节结合四季度市场运行数据，

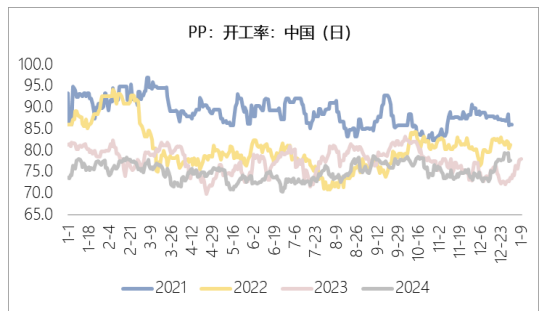
从供应、需求、成本三个维度系统分析聚丙烯市场的运行特征，并梳理企业面临的核心风险点。

从供应端来看，新增产能阶段性集中释放与装置检修延后形成叠加效应，市场供应宽松预期持续强化。2024年四季度，国内有多套聚丙烯新装置进入投产周期，其中PP2501新增255万吨/年产能于11-12月集中释放，成为影响市场供应的核心变量。据统计，2024年四季度国内聚丙烯产量共计985万吨，环比增长5.2%，同比增长8.7%，产量规模创历史同期新高。

图表3: PP产量季节性图(单位:万吨)



图表4: PP开工率(单位:%)



数据来源: 隆众 Wind 广发期货研究所

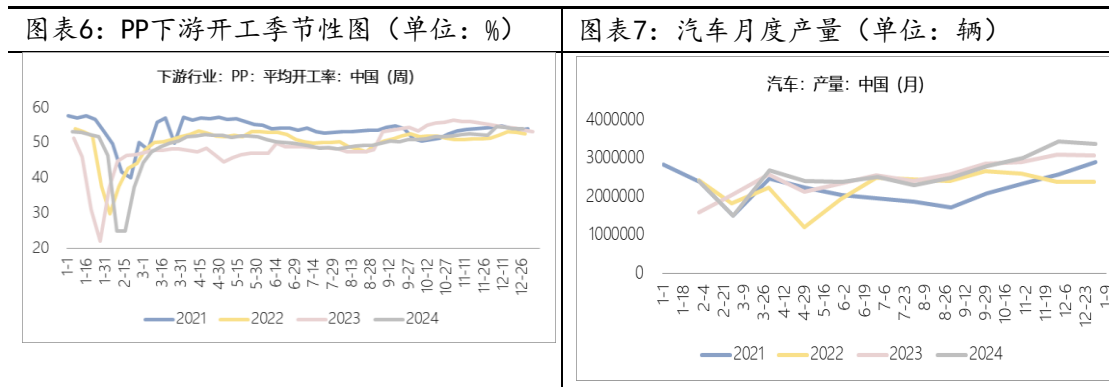
图表5: 2024年第四季度聚丙烯新增投产

企业名称	装置名称	工艺路线	投产时间	产能	单位	区域	省份
合计				4461			
山东裕龙石化有限公司	油制PP粒装置	油制	2024-12-30	40	万吨	华东地区	山东省
山东裕龙石化有限公司	油制PP粒装置	油制	2024-12-29	40	万吨	华东地区	山东省
山东裕龙石化有限公司	油制PP粒装置	油制	2024-12-19	30	万吨	华东地区	山东省
内蒙古宝丰煤基新材料有限公司	煤制PP粒装置	煤制	2024-11-30	50	万吨	华北地区	内蒙古自治区
山东金诚石化集团有限公司	油制PP粒装置	油制	2024-11-27	15	万吨	华东地区	山东省
中石化英力士(天津)石化有限公司	油制PP粒装置	油制	2024-11-09	35	万吨	华北地区	天津市

数据来源: 隆众 Wind 广发期货研究所

需求端呈现季节性淡季但下游结构分化的特征，终端补库积极性偏弱，产业链供应压力向中上游传导。四季度正值国内制

造业传统淡季，叠加春节临近，下游包装、家电、汽车等行业陆续进入降负停工阶段，对聚丙烯的需求显著萎缩。数据显示，2024年四季度国内聚丙烯表观消费量环比下降3.1%，同比仅增长2.3%，需求增速远低于产量增速。从细分领域来看，传统下游领域需求普遍疲软：包装行业受电商促销旺季过后需求回落影响，订单量环比下降12.5%；家电行业受房地产市场低迷、终端消费乏力影响，聚丙烯用量同比下降4.7%；汽车行业受益于新能源汽车产销增长，改性PP需要表现较为亮点。新兴下游领域如高端医疗、新能源电池隔膜等需求保持增长，但占比不足总需求的10%，难以扭转整体需求疲软的态势。终端需求不足导致下游企业普遍采取“按需采购、低库存运营”的策略，对上游产品的采购意愿低迷，进一步加剧了上游企业的销售压力。

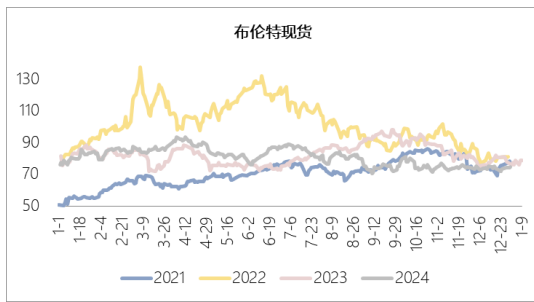


数据来源: 隆众 Wind 广发期货研究所

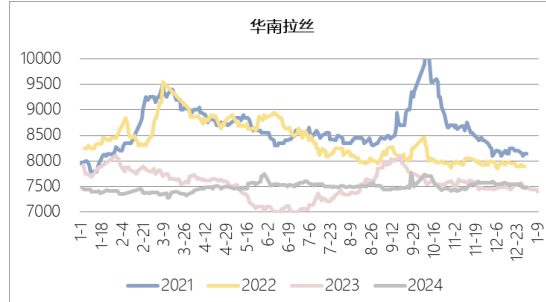
2024年四季度，聚丙烯现货价格呈现窄幅震荡下行走势，核心驱动因素在于成本端支撑韧性不足，且与供需宽松的基本面形成共振。聚丙烯生产原料涵盖原油、煤炭、丙烷等品类，

其价格走势与国际能源市场联动紧密。具体来看，全球经济复苏进程乏力压制原油需求预期，国际原油价格震荡走低，布伦特原油期货价格从10月初的85美元/桶回落至12月末的72美元/桶，累计跌幅达15.3%；国内煤炭市场供需格局趋于宽松，价格同比下降10.2%；丙烷市场则受国际液化气供需变化影响，价格波动幅度高达18.7%。上游原料价格的中枢下移与宽幅波动，直接削弱了聚丙烯的成本支撑力度，叠加市场供需宽松的基本面背景，最终推动四季度聚丙烯现货价格呈现窄幅震荡下行的运行特征。

图表8: Brent原油价格 (单位: 美元/桶)



图表9: PP拉丝价格 (单位: 元/吨)



数据来源: 隆众 Wind 广发期货研究所

综合来看，2024年四季度聚丙烯市场呈现供应宽松、需求疲软、成本支撑不足的三重压力，市场价格震荡偏弱，企业面临的经营风险显著提升。具体而言，企业面临的核心风险挑战包括：一是价格下跌风险，现货价格的持续走低导致企业销售利润不断压缩；二是库存减值风险，库存规模的攀升与价格的下跌形成叠加，导致企业库存资产减值压力加大；三是订单不确定性风险，下游需求疲软与海外贸易政策调整导致企业订单量

不稳定，生产计划难以精准制定；四是资金周转风险，销售不畅与库存积压导致企业资金回笼困难，叠加传统套保的保证金占用，资金周转压力显著提升。在此背景下，石化行业企业对风险管理的需求加速向结构化、定制化工具倾斜，亟需能够精准应对震荡市况、兼顾风险对冲与收益保留的创新型衍生品工具。

（二）企业核心诉求与传统套保痛点

1. A 企业基本经营情况

A 企业是深耕聚丙烯行业多年的大型生产企业，产品涵盖聚丙烯拉丝，聚丙烯粉料等多个品种，广泛应用于包装、汽车零部件、家电外壳等领域。凭借稳定的产品质量与规模化生产优势，A 企业在国内市场拥有稳定的下游客户群体，业务模式以：预售制和现货零售相结合为主：其中预售订单占比约 60%，主要为 1-3 个月的长期供货合同，价格多采用“基准价+浮动价”的定价模式；现货零售占比约 40%，价格随行就市，受市场波动影响较大。

2024 年四季度，A 企业面临的经营压力显著加大。一方面，新增产能集中释放导致市场供应宽松，现货销售价格持续承压，企业现货业务盈利空间不断压缩；另一方面，预售订单占比较大，且长期供货合同中的浮动价条款使得企业面临显著的价格下跌风险。企业亟需通过有效的风险管理工具缓解价格

波动风险与销售利润减值风险，保障企业的稳健经营。

2. 企业核心风险管理诉求

结合自身经营情况与市场环境，A企业提出了明确的风险管理核心诉求：一是精准对冲价格下跌风险，保障销售利润稳定。企业希望通过工具规避四季度现货价格下跌带来的利润压缩风险，确保全年毛利率维持在合理水平；二是保留价格上涨收益潜力，实现风险与收益的平衡。企业不希望因风险对冲完全丧失价格上涨带来的盈利机会，尤其对于长期预售订单，希望在锁定最低利润的同时，能够享受价格上涨带来的额外收益；三是降低资金占用压力，提升资金使用效率。作为资本密集型企业，A企业日常生产经营需要大量资金用于原料采购、设备维护等，希望风险管理工具能够尽可能降低保证金占用，减少对企业现金流的影响；四是适配企业经营节奏，提升策略灵活性。企业现货销售与预售订单交付具有周期性，希望风险管理工具能够根据订单交付节奏、库存水平进行灵活调整，实现风险敞口的精准匹配。

3. 传统套保工具的应用痛点

在与广发期货合作之前，A企业曾尝试使用传统期货套保与普通期权工具进行风险管理，但均因存在显著痛点未能达到预期效果。具体来看，传统套保工具的应用痛点主要体现在以下三个方面：

一是传统期货套保策略灵活性不足，牺牲上行收益。传统期货套保通过卖出期货合约锁定未来销售价格，在规避价格下跌风险的同时，也完全丧失了价格上涨带来的盈利机会。2024年三季度，国内聚丙烯价格曾出现阶段性上涨，A企业因前期卖出期货合约进行套保，未能享受价格上涨带来的收益，反而出现期货端亏损，与企业“风险对冲与收益保留兼顾”的诉求存在核心矛盾。此外，传统期货套保需要企业对价格走势进行精准预判，择时难度大，若预判失误可能导致“现货与期货双重亏损”的局面，进一步加剧企业经营风险。

二是保证金占用压力大，影响企业资金周转。传统期货套保需要缴纳一定比例的初始保证金，且随着市场价格波动，可能面临追加保证金的风险。A企业若对四季度计划销售的5000吨聚丙烯进行传统期货套保，按照当时期货市场保证金比例（约12%）计算，需缴纳保证金约450万元（按7444元/吨的价格测算），占企业季度流动资金的15%，显著降低了资金使用效率，影响了企业原料采购、设备维护等日常生产经营活动的资金周转。

三是基差波动影响对冲效果，难以实现精准对冲。聚丙烯市场由于区域供需差异大、库存分布不均、运输成本差异等因素，基差波动较为复杂。A企业的生产基地位于华南，主要销售市场集中在华南地区，而国内聚丙烯期货合约的交割地主要位于华东地区，区域价差的存在导致基差波动更为剧烈。2023

年四季度，A企业曾因基差大幅变动导致期货套保对冲效果不佳，现货端盈利被期货端亏损侵蚀，实际对冲效率仅为60%，未能达到预期的风险对冲目标。

普通期权工具同样存在适配性不足的问题：一是权利金成本高，增加企业风险管理成本。买入普通看跌期权需要支付高额的权利金，若市场价格未出现预期下跌，权利金将全部损失，增加企业的经营成本。2024年二季度，A企业买入普通看跌期权进行风险管理，因市场价格震荡上行，权利金全部损失，风险管理成本显著增加；二是行权条件单一，难以适配企业高频风险补偿需求。普通期权的行权条件多为到期一次性结算，难以匹配企业日常现货销售的高频次节奏，无法实现风险的实时对冲与补偿；三是风险补偿不连续，难以应对震荡市况。在价格宽幅震荡的市场环境中，普通期权仅能在价格跌破行权价时实现风险补偿，无法对区间内的价格波动风险进行有效覆盖。

基于传统套保工具与普通期权的应用痛点，A企业亟需一种“低保证金占用、高频风险补偿、兼顾收益保留、精准对冲风险”的创新型衍生工具，在保障长期供货合同执行的同时，有效降低销售利润下滑风险，实现企业的稳健经营。

三、固定赔付累沽期权方案设计与实施

（一）方案设计逻辑与核心原理

广发商贸基于 A 企业的核心风险管理诉求，结合 2024 年四季度聚丙烯市场“价格区间震荡、供需宽松”的运行特征，创新性地设计了固定赔付累沽期权方案。该方案以累沽期权为基础架构，通过融入“固定赔付、区间防御、每日结算”三大核心要素，构建“顶价保利+区间补损”的结构化风险对冲模式，实现风险对冲与收益保留的精准平衡。方案的核心设计逻辑是：不追求对价格波动风险的完全对冲，而是通过设定合理的价格区间，将企业面临的价格波动风险控制在可承受范围内，同时保留价格上涨带来的盈利机会；通过每日结算的固定赔付机制，为企业提供持续的风险补偿，缓解现货价格下跌带来的利润压缩压力；通过动态风险控制机制，确保方案的稳健性与可持续性。

方案的核心原理可概括为“区间划分与阶梯式风险应对”：根据 A 企业的生产成本、目标利润、市场价格波动区间等因素，精准设定“顶价（执行价格）”与“底价（敲出障碍价）”，形成三个不同的价格区间，并针对不同区间设计差异化的风险应对机制：一是盈利区间（价格 \geq 顶价），此时市场价格高于企业的目标销售价格，企业可按市场高价正常销售现货，享受价格上涨带来的收益，期权合约按约定价格执行，保障企业获得基础盈利；二是风险补偿区间（底价 $<$ 价格 $<$ 顶价），此时市场价格在企业可承受的波动范围内，企业通过每日获取固定赔付金额，补偿现货销售的利润损失，实现风险的

实时对冲；三是风险锁定区间（价格 \leq 底价），此时市场价格跌破企业的成本线，期权合约暂停赔付，避免企业承担过度的对冲成本，同时企业可通过调整生产计划、减少现货销售等方式进一步控制风险。

与传统期货套保、普通期权相比，该方案的设计逻辑具有三大核心优势：一是精准匹配企业需求，实现风险与收益的平衡。方案通过价格区间的定制化设定，既规避了价格下跌的核心风险，又保留了价格上涨的收益潜力，完美契合 A 企业“稳健经营与盈利提升兼顾”的核心诉求；二是高频风险补偿，适配企业经营节奏。方案采用每日结算机制，能够匹配企业日常现货销售的高频次节奏，实现风险的实时对冲与补偿，解决了普通期权“一次性结算、风险补偿不连续”的痛点；三是降低资金压力，提升资金使用效率。方案通过优化保证金机制，将初始保证金占用比例控制在较低水平，且通过每日结算实现保证金的逐日释放，显著降低了企业的资金占用压力，提升了资金使用效率。

方案设计的关键前提是对市场价格区间的精准预判。广发期货研究团队基于基本面与技术面分析，对 2024 年四季度聚丙烯价格波动区间进行了科学预判：从基本面来看，供需宽松格局将导致价格中枢下移，但成本端仍存在一定支撑，价格大幅下跌的空间有限；从技术面来看，聚丙烯期货价格在 7300 元/吨附近存在较强支撑，在 7600 元/吨附近存在较强阻力。基于

此，方案最终设定的顶价（执行价格）为 7600 元/吨，底价（敲出障碍价）为 7300 元/吨，这一区间既覆盖了市场预期的波动范围，又契合 A 企业的生产成本与目标利润诉求，为方案的成功实施奠定了基础。

（二）全流程动态风控体系构建

结构化衍生品工具的有效实施离不开完善的风险控制机制。为应对衍生品应用过程中可能面临的市场风险、信用风险、操作风险等潜在风险，广发商贸为 A 企业构建了“事前预警、事中控制、事后复盘”的全流程动态风险控制体系，确保方案在实现风险对冲目标的同时，不新增额外风险敞口。

1. 事前预警机制：风险识别与参数优化

在方案实施前，广发商贸联合广发期货研究团队对 A 企业面临的风险敞口进行了全面梳理与量化评估，明确风险对冲的核心目标与边界。具体而言，一是开展风险识别，系统梳理 A 企业的生产规模、销售节奏、库存水平、订单结构等核心经营数据，精准定位企业面临的价格波动风险敞口规模与期限；二是量化风险评估，通过历史数据回测、情景分析等方法，测算不同价格波动场景下企业的潜在损失，为方案参数的设定提供数据支撑；三是优化方案参数，结合市场价格波动预判与企业风险承受能力，对顶价、底价、固定赔付金额、保证金比例等核心参数进行多轮优化，确保参数设定的科学性与合理性。例

如，通过对 2021-2023 年四季度聚丙烯价格数据的回测，发现价格在 7300-7600 元/吨区间波动的概率达 75%，据此确定的价格区间能够有效覆盖大部分市场波动场景，保障风险补偿的有效性。

同时，为应对极端市场风险，方案还预设了风险预警阈值。当市场价格突破预设的极端价格区间（低于 7000 元/吨或高于 7900 元/吨）时，自动触发预警机制，提醒企业与广发商贸及时评估市场风险，调整风险管理策略。

2. 事中控制机制：实时监测与动态调整

方案实施过程中，构建了实时监测与动态调整的事中控制机制，确保风险敞口始终处于可控范围内。一是实时市场监测，广发商贸通过专业的风险管理系统，对聚丙烯现货价格、期货价格、基差、成交量、持仓量等核心市场数据进行 24 小时实时监测，跟踪市场价格走势与波动幅度，及时发现潜在风险点；二是敞口动态匹配，根据 A 企业的现货销售进度、订单交付情况，实时调整期权合约的持仓规模，确保期权合约的对冲规模与企业的实际风险敞口精准匹配，避免过度对冲或对冲不足；三是参数灵活调整，当市场结构发生重大变化（如新增产能超预期、原料价格大幅波动、政策调整等）时，及时对期权合约的核心参数进行调整，确保方案始终适配市场环境变化。例如，若市场价格出现持续下跌趋势，可适当下调底价（敲出

障碍价)，延长风险补偿区间；若市场价格波动幅度显著扩大，可适当提高固定赔付金额，增强风险补偿能力。

此外，方案还设置了杠杆倍数上限与保证金动态调整机制。为避免过度杠杆化带来的风险，方案将杠杆倍数严格控制在2倍以内；同时，根据市场价格波动情况与企业的资金状况，动态调整保证金比例，当市场价格向不利方向变动时，适当提高保证金比例，增强风险抵御能力；当市场价格向有利方向变动时，降低保证金比例，释放企业资金。

3. 事后复盘机制：效果评估与经验总结

方案实施完成后，建立了全面的事后复盘机制，对方案的实施效果进行系统评估，总结经验教训，为后续风险管理工作的优化提供支撑。一是效果量化评估，从风险对冲效率、盈利提升效果、资金使用效率等多个维度，对方案的实施成效进行量化评估，对比实际对冲效果与预期目标的差异；二是风险事件复盘，梳理方案实施过程中出现的各类风险事件，分析事件发生的原因、应对措施及效果，总结风险控制的经验教训；三是策略优化建议，结合复盘结果，为A企业提出后续风险管理策略的优化建议，如拓展对冲品种、调整价格区间设定、优化保证金管理等，帮助企业持续提升风险管理能力。

（三）具体方案要素与实施流程

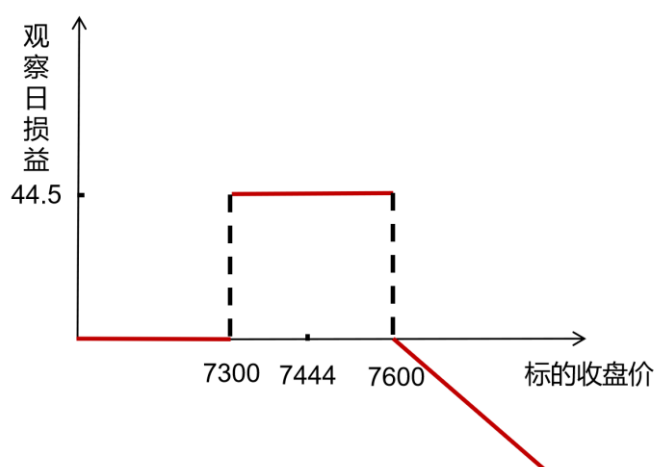
企业于2024年11月4日开始交易，买入固定赔付累沽期

权，观察周期为一个月 25 个交易日，每日结算 200 吨，共 5000 吨，入场价为 7444 元，具体方案交易要素见下表。

图表 10：固定赔付累沽期权方案设计

标的	PP 某合约
期权结构类型	固定赔付累沽期权
期初标的价格（入场价）	7444
执行价格（顶价）	7600
敲出障碍价（底价）	7300
敲出补贴	44.5
期权结构费用	0
杠杆倍数	2
期限	1 个月（25 个交易日）
观察频率	每日观察
保证金	初始约 9%（下跌、市场不利变动时或有追保，每日结算后逐日释放）

图表 11. 固定赔付累沽期权交易方案情景分析



固定赔付累沽期权损益图

每日收盘价观察情况：

- 1、若当天 7300 元 < 收盘价 < 7600 元，则获得 44.5 元/吨*200 吨 = 8900 元
- 2、若收盘价 ≤ 7300 元，则当日无赔付。
- 3、若收盘价 ≥ 7600 元时，企业则需用 7600 元卖出资产，放弃 7600 元以上的高价售出的机会。

广发商贸通过协同华南某聚丙烯企业，创新运用累沽期权工具构建了价格风险缓冲体系。可以看到，该方案设计就是为了在市场价格上行阶段保留顶价行权权利，确保高价销售主动权；在价格震荡区间内，通过每日固定赔付机制动态抵补现货端价格波动损失；当价格超预期下行时，依托行权价格保护机制形成风险缓冲带。该方案通过“顶价保利和区间补损”的结构化设计，有效平衡长协订单履约刚性与市场价格波动间的矛盾。

图表 12：A 企业固定赔付累沽期权结算情况

行权方式	结构类型	标的名称	成交日期	到期日期	期初标的价格	执行价格	成交数量	名义本金	实现盈亏
欧式	累沽期权	PP2505	2024-12-31	2025-01-17	7481	7550	7800	58351800	565800
欧式	累沽期权	PP2505	2024-12-02	2025-01-03	7570.5	7600	7200	54507600	853200
欧式	累沽期权	PP2505	2024-11-26	2024-12-27	7532.8	7600	4800	36157440	340800

欧式	累沽 期权	PP2505	2024-11-19	2024-12-27	7460	7600	8700	64902000	413250
欧式	累沽 期权	PP2501	2024-11-07	2024-12-13	7460	7600	8100	60426000	508680
欧式	累沽 期权	PP2501	2024-11-04	2024-12-06	7444	7600	5000	37220000	213000
欧式	累沽 期权	PP2501	2024-11-04	2024-12-06	7444	7600	5000	37220000	222500

同时，从实际交易情况来看，A企业在方案内，主要针对PP2501和PP2505合约构建了价格保护机制。所有期权合约均设置高于期初市价的执行价格，累计成交4.66万吨，对应名义本金3.49亿元。实际结算显示所有合约均产生正向收益，合计实现盈利311.7万元，其中单笔最高盈利达85.3万元。该策略通过预设较高的行权价锁定利润安全垫，在聚丙烯市场价格未突破执行价的情况下，成功将权利金收入转化为确定性收益，验证了累沽期权在震荡市况中的风险对冲效能

（四）固定赔付累沽期权与传统套保工具以及普通累沽期权、香草期权对比的对比优势

1. 与传统期货套保的对比

传统期货套保通过锁定未来交易价格实现风险对冲，但存在明显局限性：一是完全锁定价格，企业无法享受价格上涨带来的上行收益；二是基差波动难以把握，对冲效果受市场结构影响较大；三是保证金占用比例高，加重企业现金流压力。而

固定赔付累沽期权无需完全锁定价格，在保留上行收益的同时，通过每日结算机制降低保证金占用，且对冲效果不受基差波动的直接影响，更适应震荡市况下的风险管理需求。

2. 与普通累沽期权、香草期权的对比

固定赔付累沽期权与普通累沽期权、香草期权的核心差异在于风险对冲的确定性。普通累沽期权在价格下跌时需按比例赔付，风险随跌幅扩大；香草期权卖方需承担无限风险敞口；而固定赔付累沽期权通过预设赔付上限，将聚烯烃企业的最大损失锁定为固定金额，避免极端行情下的失控风险。三者均服务于价格风险管理，但固定赔付结构更贴合上游企业对确定性的需求。

广发商贸考虑到，对于聚烯烃上游企业，固定赔付累沽期权的优势在于“有限风险+保留上行收益”。当聚丙烯盘面未跌破约定水平时，企业无需赔付，可正常享受高价销售利润；若价格跌破阈值，赔付金额固定可控，避免了库存或远期销售头寸的过度对冲成本。相较于期货完全锁定价格或普通期权的权利金支出，这一工具在成本效率与风险控制间实现更优平衡。

聚烯烃行业面临宽松压力，行业利润近几年呈现压缩状态，上游企业期望在保障现金流安全的同时避免过度牺牲利润。而固定赔付累沽期权允许企业在对冲价格下行尾部风险时，保留价格上涨的潜在收益，符合其“稳健经营、防范极端

风险”的套保目标，适合企业长期销售价格保护的场景

四、结论与启示

固定赔付累沽期权通过设定价格观察区间与固定赔付机制，为 A 企业构建了风险缓冲屏障。在市场价格波动期间，方案帮助企业对冲了现货端潜在亏损；当价格突破区间时，企业无需承担额外赔付，保留现货销售收益。相较于传统期货套保完全锁定价格或普通期权的高成本，项目以更灵活的方式平衡了风险控制与利润留存，显著提升了企业在震荡行情中的套保效果。

针对聚烯烃行业产能过剩与价格波动的双重挑战，固定赔付累沽期权有效解决了传统套保工具的局限性。通过杠杆设计与逐日结算机制，企业无需精准预判价格拐点，降低了择时压力；同时，保证金占用比例优化，缓解了现金流管理负担。该工具既避免了期货套保牺牲上行收益的僵化模式，也克服了普通期权权利金成本高、行权条件单一的问题，实现了风险敞口的精细化管理，保障了长期供货合同的履约稳定性。

参考文献

[1] 陈立国, 岑宁申, 孙小荷。我国国家石油公司运用期权进行风险管理的研究 [C]. 中国石油学会第九届青年学术年会优秀论文集, 北京: 中海石油化工进出口公司, 2015.

[2] 王文杰。期权的原理及其应用 [J]. 石油化工管理干部学院学报, 2003, 32 (3): 30-34.

[3] 刘绍。基于实物期权的我国氟化工行业上市公司价值分析 [D]. 杭州: 浙江大学, 2016.

[4] 曹炜。实物期权理论在 H 公司新的化工项目投资决策中的应用研究 [D]. 上海: 东华大学, 2015.