

KPMG

毕马威

应对之道

—— 化工行业新趋势

文章包括：

化工行业的能源转型之路

化工行业企业并购

化工行业开启绿色投资新时代

毕马威国际

kpmg.com/reaction



前言

欢迎阅读本期《应对之道》。时光荏苒，2023年的首个季度已悄然而逝，第二季度也已进入尾声。是时候对化工行业的发展现状进展进行一次梳理。

对我而言，本年度的重要的事情是出席了3月在德克萨斯州休斯敦世界石油化工大会。在本次大会中，来自全球各地的1,500多名化工企业代表汇聚一堂，为了解行业动态及探讨行业高管关注的热点和问题提供了良机。

期间，我有幸与30多位知名企业的首席执行官开展了一次研讨，其中三个主题尤为引人注目。

首先是2023年的行业展望。毋庸置疑，今年行业整体将充满挑战。大多数业内人士在2023年伊始已察觉并预料到第一季度将困难重重，但他们仍希望整体环境会在下半年有所改善，并可能出现复苏迹象。但由于经济前景仍不明朗且四月末多数主要经济体的通胀和利率仍然高企，化工企业管理者们正竭尽全力地争取平稳度过2023年，并将行业复苏寄希望于2024年。

鉴于存在各种因素，今年企业业绩能与往年持平或保持稳定已属不易。随着疫情防控措施的优化调整，中国会重拾经济发展动能，从而对部分化工行业领域起到推动作用。

其次是能源转型与可持续能源发展策略。目前，业界致力寻求低碳化，并为达成净零目标开展全球合作，能源转型和可持续发展也成为各董事会的重点关注事项。在推动可持续发展方面，化工行业已取得重大进展。在此次研讨会上，与会者认为当务之急并非讨论最佳的工具及技术组合，而是将工具及技术加以应用，以确定其实际功效。从中期来看，最可行的措施是使用蓝色氢气、碳捕集和对天然气的持续依赖。小型模块化核反应堆等技术可能会进一步发挥作用。

大多数业内人士在2023年伊始已察觉并预料到第一季度将困难重重，但他们仍希望整体环境会在下半年有所改善，并可能出现复苏迹象。

能源转型讨论的另一焦点是循环利用问题。此话题正迅速成为行业热点，因为业界越来越意识到，建立循环经济并提升回收再用率是摆脱化石燃料依赖的关键之一。但此举存在诸多挑战，比如存在着回收产能限制、技术分拣和物流运输等问题（因为回收厂应与大型化工厂共址而建）。因此，我们已看到部分化工企业正积极考虑通过有针对性的收购自行组建此价值链。这将形成一种全新的趋势，值得我们密切关注。

最后，我们还探讨了监管问题，并提及美国的《通胀削减法案》。该法案被广泛视为一项由市场催生的重大法规，将有效激励企业进行大规模绿色投资。该法案具有明确的准入规则 and 标准，因此能为企业注入投资信心。部分人士将其与欧盟的绿色新政相提并论，但相比之下，后者稍显笼统。

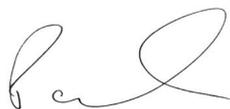
我由此认为，两者之间的差异将使更多增量投资涌向美国，而非欧洲。但企业能否在美国或欧洲获得大型项目的许可，仍是未来需要重点关注的问题。

本期《应对之道》将围绕上述三大研讨主题展开，一方面，审视化工行业能源转型的方向，并剖析实现净零目标的路线图。另一方面，监管及税务专家会在文中深入探讨《通胀削减法案》，展望随法案开启的绿色投资新时代，并展示欧盟等其他地区的监管概况。在市场方面，交易专家会分析化工行业企业并购的未来发展趋势。

希望您喜欢本期内容。如果您有任何反馈或希望更深入探讨其中某个议题，欢迎与我们联系。

Paul Harnick

化工及先进技术行业
全球主管合伙人
毕马威国际



目录

05

化工行业的能源转型之路

化工行业在实现净零目标中的作用

22

化工行业企业并购

2023年度化工行业并购预测

31

化工行业开启绿色投资新时代

如何把握《通胀削减法案》良机



化工行业的能源 转型之路

化工行业在实现净零目标中的作用





在全球各地均努力实现净零目标之际，化工行业可通过自身减排和协助其他行业减排以发挥关键作用。

化工的工艺性质注定必须排放大量二氧化碳。2021年，主要化工生产中直接排放的二氧化碳达925公吨，比2020年增加5%。在所有工业板块中，化工行业的二氧化碳排放量名列第三。其排放量相当于世界第五大二氧化碳直接排放国。¹

除了自身巨大的碳排放量外，化工行业还与许多其他行业的碳足迹高度相关。超过95%的工业产品须依赖化工，使化工行业成为了影响其他行业的范围3排放（即其他间接温室气体排放）的重大因素。²因此，减少化工工艺流程的碳排放量可带来超越行业自身的重大正面影响。

当前，脱碳议程早已进入实施阶段，化工行业也一直致力于推动可持续发展。长期以来，化工行业在安全工艺和环境保护方面不断引入先进措施。例如，在废水循环利用等领域应用高科技系统，并将越来越多的尖端技术纳入工艺流程以最大程度提升安全并降低环境影响。

但如许多其他行业一样，如何以所需的规模和速度降低自身业务二氧化碳及甲烷等其他温室气体排放量，仍是一大挑战。众所周知，化工脱碳不易，主要是因为其大部分原料来自化石燃料。同时，大约三分之一的碳排放是在生产氨和石化

产品等复合物的化学反应中生成。³因此，业界需要进行更多大型技术投资，以便大规模降低燃料及工艺排放。

随着净零目标的战略地位不断提高，政府、监管机构、投资者、非政府组织和其他利益相关者正不断加大力度敦促化工企业制定详细可行的能源转型计划。此举迫在眉睫，因为只有在2030年之前打好转型的基础，才能确保之后各目标得以实现。

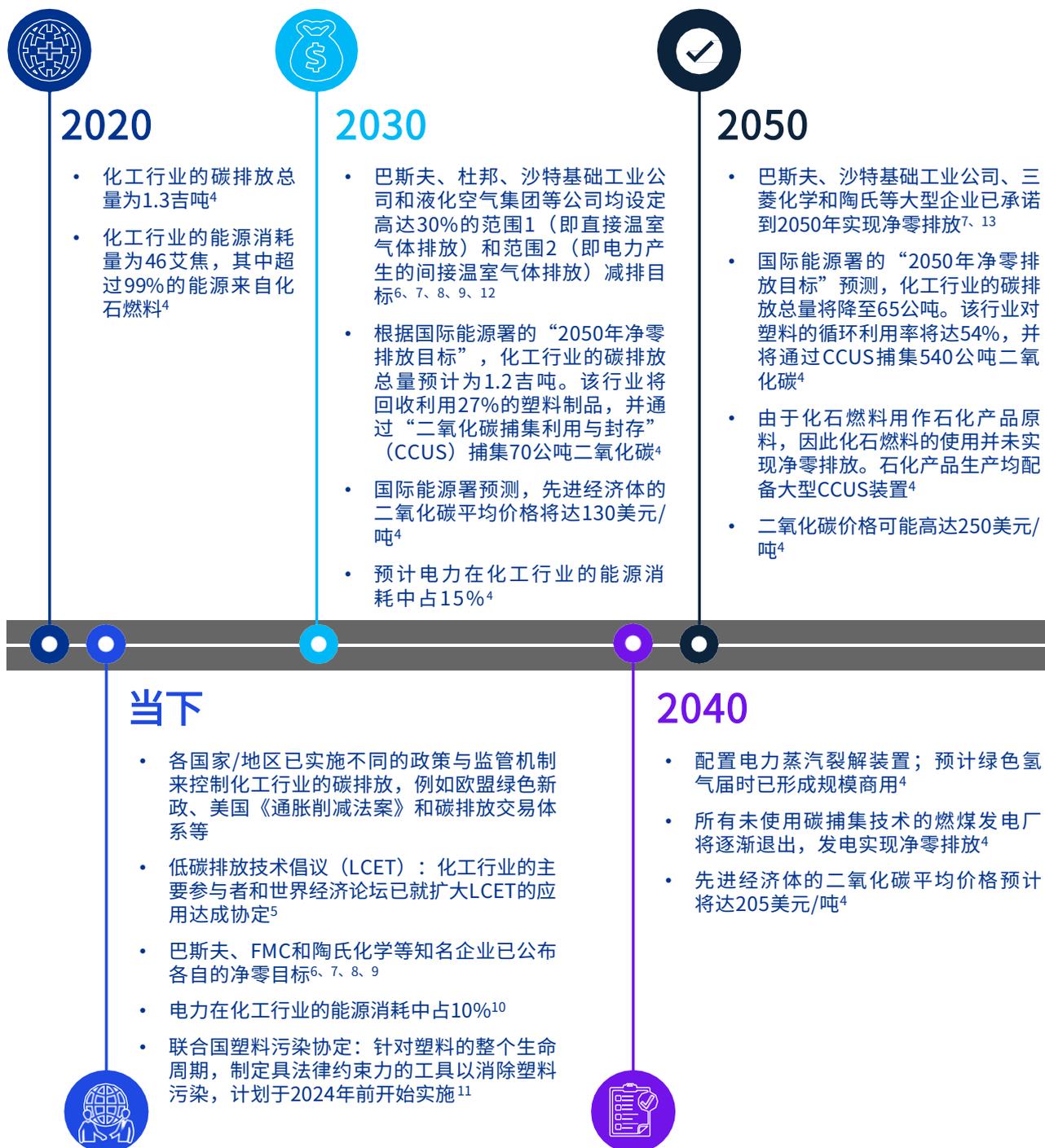


¹ IEA Chemicals Tracking Report (《国际能源署化工追踪报告》)，2022年9月

² IEA Chemicals Tracking Report (《国际能源署化工追踪报告》)，2022年9月

³ SBTi, Chemicals Scoping Document (科学碳目标倡议组织化工范围界定文件)，2020年12月

化工行业脱碳的问题迫在眉睫，牵涉面广，企业应如何有效实施脱碳战略以实现必要转型？



⁴ Net Zero by 2050（《2050年净零排放目标》），国际能源署

⁵ Low carbon emitting technologies initiative（《低碳排放技术倡议》），世界经济论坛

⁶ Advancing Climate Solutions Progress Report 2023（《推进气候解决方案进度报告2023》），埃克森美孚

⁷ The climate is changing, so are we（《气候在变化，巴斯夫在行动》）巴斯夫

⁸ Climate change and water statement（《气候变化和用水声明》），FMC

⁹ Addressing climate change（《应对气候变化》），陶氏化学

¹⁰ World Energy Outlook 2022（《2022年世界能源展望》），国际能源署

¹¹ 塑料污染问题政府间谈判委员会，联合国环境计划

¹² SABIC to rely more on renewables amid 2050 net zero pledge（《沙特基础工业公司增加可再生能源的使用，以实现2050年净零排放目标》），标普全球

¹³ A new future, together（《一起缔造新未来》），三菱化学

三种视角

对于上述问题，下文将从三大视角进行审视：

- 1 首先，化工行业可如何实现减排。此举仍属第一战略要务。
- 2 其次，化工企业可如何促进更广泛生产和应用可再生能源。此举将为所有行业板块和群体带来潜在裨益。
- 3 再次，化工企业需要如何提升能源及材料效率，并为价值链带来效益。

此外，本文结尾也将对其他方面进行简要分析，如更广泛的“环境、社会与治理”议程和监管环境。



减少自身碳排放

作为一个能源高度密集型行业，化工行业减少自身能源使用，以及因此减少温室气体的影响是其转型的关键。而成功的关键，可能终将取决于**燃料排放和工艺排放**的共同削减。

燃料排放

减少燃料排放意味着应尽可能转用可再生能源，而非依旧使用化石燃料发电和天然气。由于化工行业须从能源行业获取燃料，因此在很大程度上，化工行业减排有赖于能源行业的脱碳和转型。

当前，风电和太阳能发电的增长令人鼓舞，但仅此可能并不足够，还需其他替代能源，包括**氢气**。氢气有望成为替代石油和传统天然气的清洁能源，无论是短期采用的蓝色或灰色氢气，还是中期可能实现的绿色氢气。

到2030年，**绿色氢气的平准化成本**有望与灰色氢气持平。¹⁴ 但不确定性仍然存在。以下关键因素可能将加快降低绿色氢气成本：

1. 加速扩大电解装置配置规模并增加全球可再生能源投资，将有助减少资本性支出。

2. 大规模可再生能源项目计划，将有助确保较高的电解装置利用率。

3. 可再生能源的平准化发电成本（LCOE）持续下降。

因此，绿色氢气何时能实现规模商用，仍有待观察。部分行业分析师认为，天然气、蓝色氢气和碳捕集与封存三者结合是未来最可行的路径。无论如何，化工行业都需要与价值链上下游进行合作，以实现加速转型。

净零路线图的基石可能还包括利用**小型模块化核反应堆**发电和处理热能，但前提是获得政府的批准。这种核反应堆与传统核反应堆相比尺寸较小，一般用于产生1,000兆瓦以下的热能或300兆瓦以下的电能。与传统核反应堆对比，它们更安全、高效，且现场施工要求较低，可有效降低建设核反应堆的财务负担及安全问题。美国能源部从2012年起开始支持小型模块化核反应堆的应用。但广泛推广此项技术仍须克服多种技术与监管障碍，包括安全性、废料管理、核能监管架构以及防止核扩散。

然而，化工企业不应坐等相关发电行业开发解决方案，还应进行更多探索。目前，各种新方法与技术

已大量涌现且还在不断增加，化工企业应迅速对其进行研究、投资和开拓，以促进能源转型。

化工企业可开拓的关键领域之一，是利用可再生资源（如农业废弃物、森林残留物、能源作物和藻类）产生的，可用于蒸汽裂解和其他化工工艺流程的**生物质和替代性原料**。如果这些原料可实现规模商用，将可打破行业对化石燃料原料的依赖，并显著减少碳足迹。某些具备商业规模的生物炼制厂已涉足生物质原料（如糖和木质纤维材料）转化为化学品和能源（如生物燃料、电能和热能）业务。但此方面的进一步发展和普及还需更多研究和政策支持。

可再生能源的平准化发电成本：

65 美元/兆瓦时，

而未获补助的常规核反应堆则为

129 - 198 美元/兆瓦时，

其中

80-85%为资本性支出

¹⁴ Insights 2021（《氢能洞察2021》），氢能委员会

另一个可喜的进步，是石化生产企业对**热裂解油**应用的日趋普及。热裂解油可通过先进的循环技术利用废旧塑料生成。它或将成为石化行业中真正“可循环”的元素。

此外，业界还应继续对设备电动化进行投资，包括**蒸汽裂解装置**。蒸汽裂解装置已成为化工生产基础设

施。因此，企业应优先为其开发电气化方案，即使需要中期而非短期才能实现。其中包括对现有蒸汽裂解装置进行电气化改造，并建造新一代“电裂解”系统。除了变得更为环保外，电裂解还将带来效率和灵活性提升，因为电加热比蒸汽加热迅速、准确。陶氏、壳牌和另外

两家合作企业已携手开发此项技术用于运营，并获得了荷兰政府的资助。他们计划在2025年前试点改造现有裂解装置，并在2027年前建成新的电裂解装置。¹⁵



¹⁵ Shell and Down to start up e-cracking furnace experimental unit (《壳牌和陶氏开始建造电裂解炉试验单元》)，壳牌全球，2022年6月

问题	生物质原料	小型模块化核反应堆	蒸汽裂解装置电气化
	生物质原料	小型模块化核反应堆	蒸汽裂解装置电气化
技术	<ul style="list-style-type: none"> • 生物质原料源自农业废弃物、森林残留物、能源作物和藻类等可再生资源。 • 生物质原料还可有助化工行业摆脱对化石燃料的依赖，从而降低供应链风险并提升韧性。 • 具备商业规模的生物炼制厂已涉足生物质原料（如糖和木质纤维材料）转化为化学品和能源（如生物燃料、电能和热能）业务。但此方面的进一步发展和普及还需更多研究和政策支持。¹⁶ • 生物燃料减排成本：0-121.66美元/吨二氧化碳当量¹⁷ 	<ul style="list-style-type: none"> • 小型模块化核反应堆比传统核反应堆更小，一般用于产生1,000兆瓦以下的热能或300兆瓦以下的电能。与传统反应堆对比，它们更安全、高效，且现场施工要求较低，可有效降低建设核反应堆的财务负担及安全问题。¹⁸ • 美国能源部从2012年起开始支持小型模块化反应堆的应用。2020年12月，他们公布将为五个美国团队提供总额达3,000万美元的支持，以降低技术开发风险。¹⁹ • LCOE: 65美元/兆瓦时，而未获补贴的常规核反应堆则为129-198美元/兆瓦时，其中80-85%为资本性支出。²⁰ 	<ul style="list-style-type: none"> • 改造现有蒸汽裂解装置（棕地）：包括以电加热系统替换传统的化石燃料燃烧器。 • 电裂解（绿地）：通过技术创新以电裂解替换蒸汽裂解。除了变得更为环保外，还将带来效率及灵活性提升，因为电加热比蒸汽加热迅速、准确。 • 陶氏、壳牌和另外两家合作企业正携手开发此项技术用于运营，并获得了荷兰政府提供的460万美元资助。他们计划在2025年前试点改造现有裂解装置，并在2027年前建成新的电裂解系统。²¹ • 减排成本：取决于电力成本。²²
挑战	化工行业若要使用生物质原料，则必须进行持续的研发投资并获得监管协助。由于将生物质用于化工生产会占用农产品领域的资源，因此能否获取此类原料也将是一大挑战。	在广泛采用小型模块化核反应堆前，企业必须首先克服若干技术及监管挑战，包括安全问题、废料管理、核能监管架构和防止核扩散等。	电加热系统一般需要大量电能，导致成本高昂，并可能需要升级本地电网。可能还需要投入大量时间和金钱对现有蒸汽裂解设施进行大幅度改造。
技术成熟度 ²²	高 	中 	低 

注：国际能源署认为，生物质原料的成熟度取决于终端产品。制备氨的技术成熟度中等，而制备乙烯、甲醇和高价值化工的技术成熟度较高。

¹⁶ Bio-based chemicals (《以生物质为基础的化工》)，国际能源署生物能源部

¹⁷ GHG abatement costs for selected measures of the Sustainable Recovery Plan (《可持续复苏计划特定措施的温室气体减排成本》)，国际能源署

¹⁸ Small modular nuclear reactors-1 (小型模块化核反应堆-1)，世界核能协会

¹⁹ Advancements in Nuclear Energy Technology (Small Modular Reactors) (《核能技术进步(小型模块化反应堆)》)，AltEnergyMag

²⁰ Small Modular Reactors - A Viable Option for a Clean Energy Future? (《小型模块化核反应堆——清洁能源未来的可行方案?》)，北卡罗莱纳大学克南-弗拉格勒学院

²¹ Progress on E-cracking (《电裂解发展现状》)，Process Worldwide

²² Clean Energy Technology Guide (《清洁能源技术指南》)，国际能源署，能源技术展望

企业须克服若干障碍。电加热系统往往需要大量电能，从而导致成本高昂，并可能需要升级本地电网。可能还需要投入大量时间和金钱对现有蒸汽裂解设施进行大幅度改造。

化工行业燃料的排放足迹中，**运输、物流和配送**占比虽小但仍不可忽略。与其他行业一样，化工企业需要投资组建绿色低碳车队和更环保的基础设施，并优化物流以缩短运输里程及降低环境影响。人工智能和数据分析技术能在此类智能物流系统中发挥关键作用。

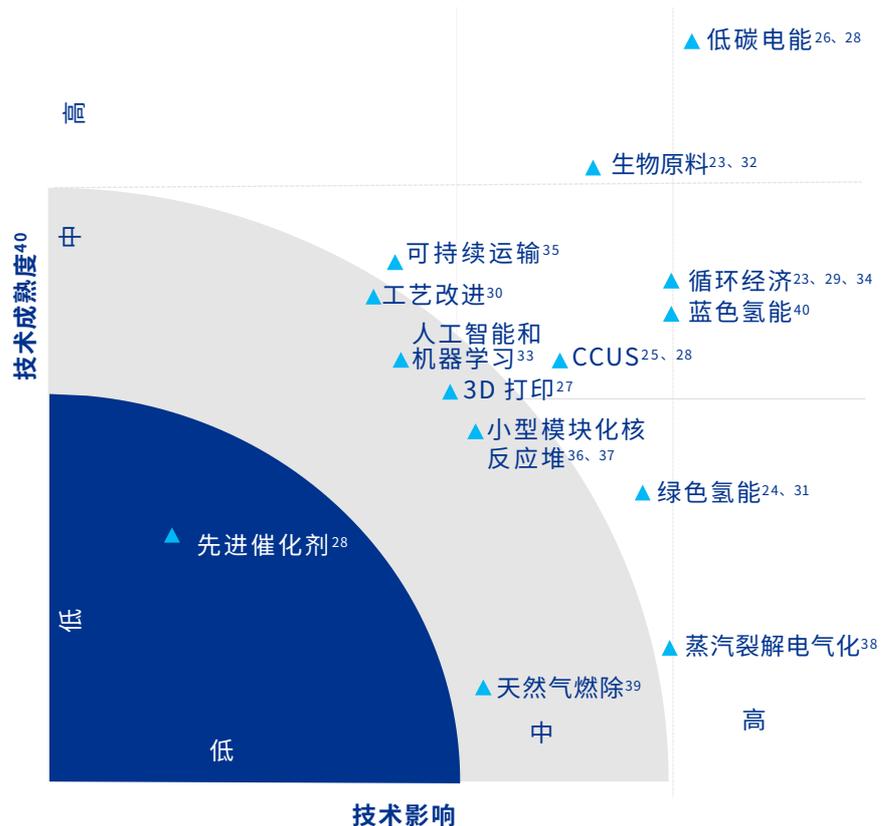
工艺排放

在减排实现上，除了上文提到的化工生产流程的能源转型外，还需要通过使用能源和资源需求较低的新技术或改进工艺。可通过小型反应堆、流程优化和化工工艺整合等方式实现此目的。在这方面，可利用**先进催化剂**提升现有工艺效率并改

用氨和二氧化碳等可再生原料。到2050年，此举将有助实现高达1.0-1.8吉吨二氧化碳当量的减排。⁴¹

同时，正如上文所述，人工智能和

机器学习可提升物流智能化，通过预测化学反应变化改善工艺效率、优化工艺条件，从而降低排放。



²³ Biomass feedstock and circular economy (《生物质原料及循环经济》), Springer Nature Limited
²⁴ Large-scale hydrogen production via water electrolysis: a techno-economic and environmental assessment (《通过电解水大量生产氢气: 技术经济及环境评估》), 英国皇家化学学会
²⁵ 冰岛碳循环国际公司项目
²⁶ Energy and GHG Reductions in the Chemical Industry via Catalytic Processes (《通过催化工艺减少化工行业的能源消耗和温室气体排放》), 国际能源署
²⁷ LA review of 3D printing techniques for environmental applications (《3D打印的环境应用研究》), 美国国家医学图书馆
²⁸ CCUS technology innovation (《CCUS技术创新》), 国际能源署
²⁹ Implementing Low-Carbon Emitting Technologies in the Chemical Industry: A Way Forward (《低碳排放技术在化工行业的应用》), 世界经济论坛
³⁰ European roadmap for process intensification (《欧洲工艺改进路线图》), Creative Energy
³¹ Renewable hydrogen for the chemical industry (《用于化工行业的可再生氢能》), Springer Nature
³² Industrial biotechnology and climate change (《工业生物技术与气候变化》), 经济合作与发展组织
³³ Harnessing AI for decarbonization (《利用人工智能推动脱碳》), 自然集团
³⁴ Technology readiness level assessment of composites recycling technologies (《复合物回收技术的成熟度评估》), ScienceDirect
³⁵ ETP Clean Energy Technology Guide (《能源技术展望清洁能源技术指南》), 国际能源署
³⁶ X-energy to drive carbon emissions reductions through deployment of advanced small modular nuclear power (《X-energy将部署先进的小型模块化核反应堆以推动碳减排》), 陶氏
³⁷ EU parliament backs labelling gas and nuclear investments as green (《欧盟议会同意将天然气和核能投资视为绿色投资》), 路透社
³⁸ Electrified steam cracking for a carbon neutral ethylene production process: Techno-economic analysis, life cycle assessment, and analytic hierarchy process (《以电气化蒸汽裂解实现碳中和的乙烯生产工艺: 技术经济分析、生命周期评估和层级分析过程》), ScienceDirect
³⁹ Global Gas Flaring Reduction Partnership (《减少全球天然气燃除伙伴关系》), 世界银行
⁴⁰ The Role of Green and Blue Hydrogen in the Energy Transition-A Technological and Geopolitical Perspective (《绿色和蓝色氢能在能源转型中的作用: 技术及地缘政治展望》), 多学科数字出版机构
⁴¹ Energy and GHG Reductions in the Chemical Industry via Catalytic Processes (《通过催化工艺减少化工行业的能源消耗和温室气体排放》), 技术路线图, 2013年

资源管理

除了降低燃料和工艺排放外，资源管理也十分重要。

当前，化工及其他工业部门仍通过**燃除**来减少废气。每年被燃除的天然气达1,440亿立方米，这足以为撒哈拉以南的非洲提供所需的电力。⁴² 小型模块化天然气利用技术可有助减少天然气燃除产生的碳排放。

碳捕集、利用与封存（CCUS）是另一重要领域。被捕集的二氧化碳可用作生产化工的原料。例如，可将生产流程中排放的二氧化碳中的碳转化为甲醇等液态燃料。然而，碳捕集技术资本成本较高。不过，与绿色氢能一样，随着新技术的发展，其成本将有望下降。CCUS技术的规模应用将使投资需求下降到可进行商业化的水平。

总而言之，**循环经济**潜力巨大，我们将在第3节作更全面的阐述。



碳捕集技术资本成本较高，不过与绿色氢能一样，随着新技术的发展，其成本将有望下降。

⁴² Global Gas Flaring Reduction Partnership（“减少全球天然气燃除伙伴关系”），世界银行

为可再生能源行业赋能

化工行业大力推动着可再生能源基础设施的建设，如为风电机组的技术陶瓷提供粘合剂和碳化硅。作为全氟和多氟烷基物质（PFAS）这种“永久性化学物质”族中最常见的成员，PFOA（全氟辛酸）和

PFOS（全氟辛烷磺酸）是氢气生产中使用的工业电解质膜的必要组成部分，这两种物质将被美国和欧盟禁用，因此行业与政府间必须进行进一步合作。化学品行业应生产重量更轻、成本更低、性能更好的能

源转型材料组件，不断提升可再生能源的应用。

欧盟禁止使用“永久性化学物质”的暂定时间表



资料来源：欧洲化工管理局、Lexology、欧亚集团

随着全球从燃油车向电动车过渡趋势的蔓延，电动车电池开始进入大规模生产，这将大大推进未来低碳目标的实现。某些化工可能成为新型清洁电池技术的关键组成部分，如磷酸铁锂（LFP），从而取代以往对钴和镍等重要矿物的依赖。

当前，各种重要的倡议和联盟也纷纷确立，以推动低碳技术的发展，如**低碳排放技术合作创新计划（LCET）**和**可行使命伙伴关系（MPP）**。LCET是由十家大型化

工企业和70多名化工行业高管与世界经济论坛合作开展的计划，旨在扩大低碳技术规模并加速实现2050年净零目标。通过与政策制定者、价值链合作伙伴和金融机构的合作，该计划将：

- 确定LCET部署扶持政策
- 基于低碳战略进行研发
- 制定资金缺口模型以优化资金分配

作为MPP（由多个不易脱碳的行业（如交通运输业和重工业）建立的联盟）的一部分，LCET也在针对以下两个化工行业中碳排放占44%的关键价值链制定转型战略：

- 烯烃生产
- 氨生产

推动能源效率提升

如前文所述，化工行业可主导发展**循环经济和材料回收**，并以此作为常规业务模式。此举或可带来双重利益，既降低全球资源消耗，又减少将资源加工或转化为其他产品或物质所需的能源。

当前，全球循环经济仅占7.2%。⁴³与2020年相比，2050年的资源消耗预计将增加两倍，因此发展循环经济迫在眉睫。

对化工行业而言，循环经济模式将从机械回收利用（往往导致降级回收利用（价值损失））逐步向化学回收利用（有助于实现升级回收利用（增加价值））。循环经济模式的拓展可改变化工行业的业务模式，使经济增长与化工消耗脱钩，从而大力推进行业脱碳进程。

循环经济三大基本原则旨在：



消除废物及污染



循环利用产品和材料



再造自然生态系统

对化工行业而言，**消除废物及污染**可通过用可再生、循环利用或生物原料替代化石燃料原料来实现。此举可减少碳足迹，并避免产品被丢弃时产生废物；还可一开始即避免使用有毒化工，从而进一步推动行业脱碳和安全提升。

与此同时，行业也不断加大投资以循环利用**产品和材料**，如从塑料废弃物提炼的热裂解油、再生油和回收/可持续聚合物。利用回收聚丙烯（PP）制成新型塑料也在开发中，以用于汽车等行业。生物基、可降解及可回收的生物塑料是又一主要增长点；道达尔能源和意大利的诺瓦蒙特等企业正对此类产品进行投资。

另一个投资热点领域是生物基化工，包括发酵产物（如乙醇、赖氨酸、柠檬酸、山梨醇和甘油），以及松木化工和生物柴油（可用作可持续航空燃料）。生物基化工可显著降低温室气体排放。例如，与化石燃料提炼的甲醇相比，可再生甲醇可减少高达95%的排放。⁴⁴

全球循环经济仅占7.2%。与2020年相比，2050年的资源消耗预计将增加两倍，因此发展循环经济迫在眉睫。

⁴³ Circularity Gap Report 2023（《循环经济差距报告2023》），循环经济差距报告倡议组织

⁴⁴ Renewable Methanol（《可再生甲醇》），甲醇研究所

此领域的其中一个商业模式是化工租赁或“化工即服务”，即化工企业仅向客户提供适量化学品，并将剩余化学品收回，而非批量提供，从而并导致部分化学品浪费。纺织业就是一个很好的例子。纺织品生产需要用到全球四分之一的化工，用于将原材料转化为纺织品的化工可能超过8,000种。⁴⁵ 因此，化学品供应商如能够进一步回收并通过环保方式重新利用或处置，将能在很大程度上带来积极的影响。⁴⁶

第三项原则，即再造**自然生态系统**，专注于推进可降解塑料及材料的应用，但也注重从一开始便使用可再生物料，并尽可能使其回归生态系统。与此同时，在服装染色领域，生物基染料也越来越比化学合成染料得到更广泛的使用。

此外，化工行业还可通过开发创新材料提升其他行业的能源效率，如**更轻型的复合材料**，以用于建筑领域和汽车、飞机及其他资产的制造，从而减少其生产及使用中消耗的能源。



价值链的其他关键部分

除能源利用和消耗以外，随着利益相关者纷纷希望企业在运营的所有方面基于道德、公平和可持续发展创造价值，更宽泛的**ESG议程**也已成为各行各业的核​​心要务。

ESG议程涵盖多个方面，包括保护生物多样性，确保审慎管理危险废水、废弃物；产品安全、员工健康和​​安全；促进企业内部的包容性和多元化；增强与关心企业化学品运

营业务可能造成的健康与安全问题；还有本地社区和社会团体之间具有潜在的环境影响的互动。

⁴⁵ Toxic Textiles: The Chemicals in our clothing (《有毒纺织品：服装中的化工成分》)，全球专业服装行业协会，2022年11月

⁴⁶ Chemical Circularity in Fashion (《化工在时装中的循环利用》)，Colour Connections，2020年5月

环境	生物多样性	从上世纪70年代以来，野生动物数量面临着69%的下降 ⁴⁷ 。化学废弃物和其他污染物的大量排放对各种动植物的生存带来负面影响。全球各地的生物多样性法规正不断收紧。
	循环利用	全球范围内，仅9%的化石燃料、矿物质、生物质和金属产品得到循环利用 ⁴⁸ 。到2050年，资源消耗预计将比2020年增长两倍 ⁴⁸ 。化工企业一直致力于将排放与资源消耗脱钩，并对循环和材料回收技术进行投资以提高循环利用率。
	有害废弃物管理	欧盟化工行业每年产生800至1,800万公吨的废弃物，其中25%-50%属危险废弃物 ⁴⁹ 。化学废弃物管理也受到严格的监管。各企业正致力提升危险废弃物处理，减少废弃物产生，并增强化学产品的处置效率和循环利用。
	废水管理	水在化工制造中起着至关重要的作用。对制造业而言，到2050年，其用水需求预计将增长400% ⁵⁰ 。水资源不足可能会对化工企业构成威胁，导致生产中断和成本上升。各行业还必须遵守水质标准和法规。
社会	产品安全	化学产品在使用过程中造成伤害的可能性可能会影响需求并增加监管风险。据估计，美国每年有7,000亿美元用于应对消费品造成的损害 ⁵¹ 。因此，化工企业持续专注于开发毒性较低的替代材料以避免负面影响。
	员工健康与安全	国际劳工组织估计，各行业每年合计约有280万人因工伤亡 ⁵² 。化工行业的从业人员须面对来自机械、有毒化合物以及极端温度和压力条件的威胁。“健康、安全 and 环境”（HSE）是化工行业领先企业的核心能力和重点关注领域。
	社区关系	由于化工生产中会排放和释放有害物质，所以化工行业涉及环境和人员健康问题。因此，企业的利益相关者互动涵盖本地社区，以确保决策顺利进行且各社会团体的利益得到保护。
	多元化与包容性	员工多元化是促进可持续发展的一个重要因素。研究显示，多元化水平较高的企业财务业绩更为优秀 ⁵³ 。包容性较高的企业也能更好地了解自身的环境足迹及其对不同社群的影响。
治理	重大事件风险管理	世界卫生组织的数据表明，2019年特定化工接触导致200万人死亡，另有5,300万人遭受伤残调整生命年损失 ⁵⁴ 。化工生产过程中的事故可能导致有害化工的不受控释放。企业应继续确保对工艺安全进行妥善管理，以减轻损害和监管风险，并防止生产中断。

随着相关议程的不断发展，化工企业必须正视问题并妥善应对，才能维持自身的经营资质，并赢得其所关联和倚重的各类合作伙伴的信任和信心。

⁴⁷ 6 charts that show the state of biodiversity and nature loss — and how we can go ‘nature positive’（《生物多样性现状和自然损失六大图表，以及如何带来自然利好》），世界经济论坛

⁴⁸ Why we need circularity at the heart of climate action（《为何循环应成为气候行动的核心》）世界可持续发展商业理事会

⁴⁹ Conserve Resource Efficiency（《提升资源效率》），欧洲化学工业委员会

⁵⁰ The water challenges of the chemical industry（《化工行业面临的用水挑战》），BOSAQ

⁵¹ 乔治亚州对存在安全问题的产品进行召回

⁵² A safe and healthy working environment（《安全、健康的工作环境》），联合国全球契约组织

⁵³ Why diversity and inclusion matter（《多元包容的重要性》），Catalysts

⁵⁴ The public health impact of chemicals: knowns and unknowns（《化工对公共健康的已知和未知影响》），世界卫生组织

监管环境

除了上文探讨的各种因素外，各监管机构为促进、激励和（必要时）强制企业采用低碳、可持续措施也纷纷推出监管政策。

实际上，部分此类监管政策为化工企业创造了许多机会，如美国的《通胀削减法案》。有关《通胀削减法案》和欧盟等其他主要司法管辖区的监管环境的详细探讨，请参阅第31页。

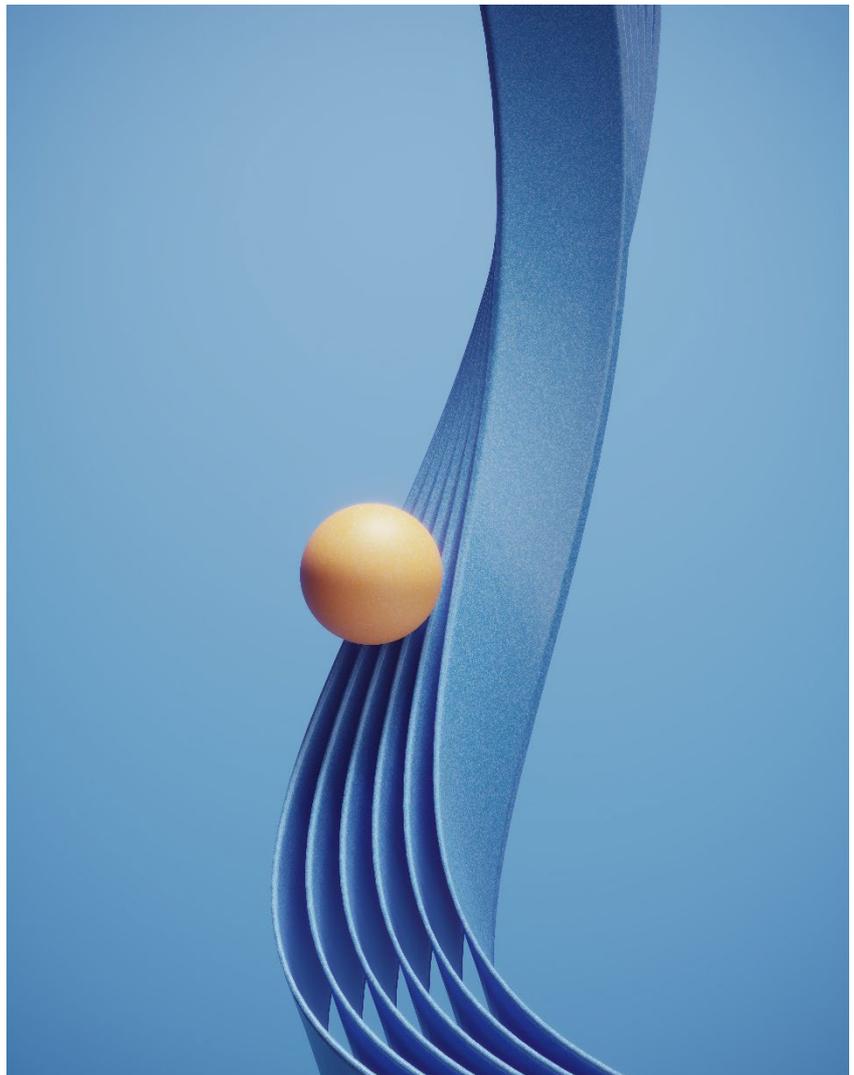
此外，**生产者责任延伸制度**不断发展，并开始出现在某些地区的监管法规中，要求化工等产品的生产商及供应商对其所生产的产品进行回收、处置或整改。

为应对日新月异的监管变化、充分挖掘商机并抵御下行风险，化工企业应积极了解行业前沿资讯。毕马威专家建议采取：

- **前瞻性评估：**为清除化工生产可能遇到的任何障碍，企业应制定措施以装备好应对即将出台的本地法规与政策。
- **政策场景分析：**制定行业层面过渡计划的一项关键措施为政策情景分析，其中需要考虑现行的法规以及未来可能出台的政策。化学品企业应考虑其运营业务、采购原材料并进行销售的国家的政策环境，并识别向低碳生产过渡的风险与机遇。

- **机遇：**低碳业务投资可带来诸多机遇，如开创新的碳交易市场、强化现有碳交易市场、增加收入来源等，可吸引具有环保意识的投资者参与。随着低碳技术（如电动车）的推广，化工需求也很可能出现上升。

- **诉讼风险：**如果化工企业不能满足日新月异的气候与环境法规，则将面临不断增长的诉讼风险。他们可能被卷入“漂绿”诉讼，并遭受监管机构对低碳策略进行更严格的审查。



总结

化工行业是最大的工业能源消费行业，由于该行业须依赖化石燃料获取原料，因此对实现脱碳目标构成挑战。然而，目前已有多种解决方案可供化工企业实施和拓展。业内知名企业也正致力以高效和负责任的方式生产化学品，并应对气候变化带来的不断增长的转型风险和实体风险。

化工企业还必须考虑更宽泛的可持续发展问题，包括在脱碳进程中面临的缺水和有毒废物处理问题。

催化剂改进、替代原料和可再生能源发电等技术可在很大程度上协助化工企业实现气候目标。

但这条路充满了挑战，对于绿色氢能的商用、CCUS、先进催化技术

以及发电科技的变革等，都依赖其他行业的发展，而这其他行业的进度也制约着化工行业的变革。



毕马威专家就短、中、长期发展路径的关键举措建议如下：

	短期	中期	长期
价值链	<ul style="list-style-type: none"> 量化各生产阶段的碳排放 识别价值链中涉及高排放的工艺 	<ul style="list-style-type: none"> 与供应商和下游消费者携手减少范围3排放 通过化工回收提升塑料等产品的循环利用率 	<ul style="list-style-type: none"> 通过碳抵销和CCUS处理剩余碳排放
政策与监管环境	<ul style="list-style-type: none"> 利用现行监管环境，投资清洁能源和替代性原料 根据既定标准按分类进行排放披露 	<ul style="list-style-type: none"> 与企业 and 协会合作制定有效的气候战略 	<ul style="list-style-type: none"> 分析长期政策走向，并相应地实施转型计划
技术	<ul style="list-style-type: none"> 采用成熟和成本效益较高的技术，例如可再生能源发电和生物质原料 在短期内从煤过渡到天然气，并应用CCUS和蓝色氢能 	<ul style="list-style-type: none"> 与业内知名企业建立技术合作关系 部署可规模商用的清洁能源技术 	<ul style="list-style-type: none"> 在气候战略中纳入新兴的低碳排放技术
更宽泛的ESG考量	<ul style="list-style-type: none"> 在转型计划中纳入更多ESG考量因素 	<ul style="list-style-type: none"> 在转型计划中实施ESG战略 	<ul style="list-style-type: none"> 进行前瞻性评估以应对气候风险和员工和社区所受影响
抓手与转折点	<ul style="list-style-type: none"> 利用现行政府激励措施实现清洁能源转型 	<ul style="list-style-type: none"> 为绿色氢能等替代性原料的使用打造所需的基础设施 	<ul style="list-style-type: none"> 制定适应性战略以应对长期气候变化
指标与目标	<ul style="list-style-type: none"> 根据“将升温控制在1.5摄氏度”气候目标设定科学合理的企业目标 扩大可再生原料使用占比 	<ul style="list-style-type: none"> 就有关气候变化对业务运营的实体风险影响进行场景分析 	<ul style="list-style-type: none"> 确保净零目标涵盖范围1和范围2以外的排放

毕马威可提供的专业服务

毕马威专业团队包含在化工、脱碳及ESG领域具有丰富经验的专家，致力于协助化工和相关行业的企业应对能源转型过程中的挑战、机会和关键决策点，可助您高效应对上文提及的任何问题。



化工行业企业 并购

2023年度化工行业并购预测





过去几年，几乎所有行业都历经动荡。化工行业已深受上述因素的严重影响，尤以油气价格波动为甚。

在2021年后疫情时期经历短暂飙升后，全球经济增长在2022年有所放缓。预计到2023年，多数主要经济体将仅能实现温和增长，甚至可能出现萎缩。¹ 全球各地的企业和经济体因此深受影响，而增长疲软还将至少延续到2024年。²

与其他行业一样，化工行业也已准备迎接充满艰辛的一年。虽然业内已达成若干引人注目的交易，另有多项大型交易也将完成，从而增强市场信心，但市场交易活动已经放缓，前景仍然颇为黯淡。



¹ World Economic Outlook (《世界经济展望》)，国际货币基金组织，2023年4月

² Global Economic Outlook H1 2023 (《2023年上半年全球经济展望》)，毕马威国际，2023年3月

化工行业前景展望

在深入剖析化工行业的并购前景前，为让读者了解相关背景，我们将首先评估本年度化工行业将可能面临的业务状况。毕马威化工行业团队近期出席了在休斯敦举办的世界石油化工大会。根据与会行业领导者的整体情绪，我们认为2023年将很可能充满挑战。与2022年预测的状况不同，业内如今认为经济前景将在更长时间一段时间保持低迷，而年内能保持营业额不减可能就难能可贵。

我们不难理解他们为什么有此感受。根据国际货币基金组织的预测，与2022年相比，美国和欧元区等主要经济体今年将出现增长放缓，英国和德国等经济体将出现收缩，中国市场也大受影响。³

由于化工企业严重依赖其他行业的业务和需求，因此，整体经济减速也对该行业产生负面影响。

毕马威专家根据初始数据对2022年第四季度美国化工企业的业务表现进行了分析，以揭示各个主要区域的行业状况。分析结论似乎也印证了该行业呈下行趋势。分析发现，在已披露价格和销量数据的北美上市公司中，虽然与上年度同期相比，内生性销售额整体增长了8%，但这主要归功于价格上升，而非销量增加。通胀使价格平均升高了15.7%，而销量则下降了7.7%。此现象属普遍问题，在41家按价格与销量披露销售额增长的企业中，有35家企业报称出现销量下降。⁴

根据国际货币基金组织的预测，与2022年相比，美国和欧元区等主要经济体今年将出现增长放缓。



³World Economic Outlook (《世界经济展望》)，国际货币基金组织，2023年4月

⁴Chemicals & Specialty Materials Q4 2022 Price & Volume Trends by Sub-sector (2022年第四季度化工与特种材料价格和销量趋势(按子行业列示))，KPMG Corporate Finance LLC，2022年12月

销量较低的潜在原因包括：

- 通货膨胀使需求萎缩
- 经济整体下滑、资本受到约束以及企业加强运营资本管理
- 建筑和汽车业的主要终端市场仍面临波动和需求不明朗。毕马威全球汽车业调查显示，76%的行业领导者忧心2023年的通胀和高利率会对其业务造成不利影响⁵；而对建筑业而言，新冠肺炎疫情余波犹在。毕马威全球建筑业调查中，45%的受访者表示疫情曾使其工期延误或使其成本增加超过20%。⁶ 但经济情况可能在本年末有所好转，从而带动产量和销量的提升。
- 在三月份的世界石油化工大会上，部分业内人士表示其部分客户在本年初希望通过囤货以应对可能出现的供应链中断，但最终却造成库存积压。

76%

的汽车业高管忧心2023年的通货膨胀和高利率会对其业务造成不利影响。

资料来源：23rd Annual Global Automotive Executive Survey (《第23次全球汽车业高管调查》)，毕马威国际

45%

的全球建筑业高管表示疫情曾使其工期延误或使其成本增加超过20%。

信息来源：14th Annual Global Construction Survey (第14次全球建筑业调查)，毕马威国际



⁵23rd Annual Global Automotive Executive Survey (第23次全球汽车业高管调查)，毕马威国际，2022年12月

⁶14th Annual Global Construction Survey (第14次全球建筑业调查)，毕马威国际，2023年5月

2023年第一季度化工市场交易亮点

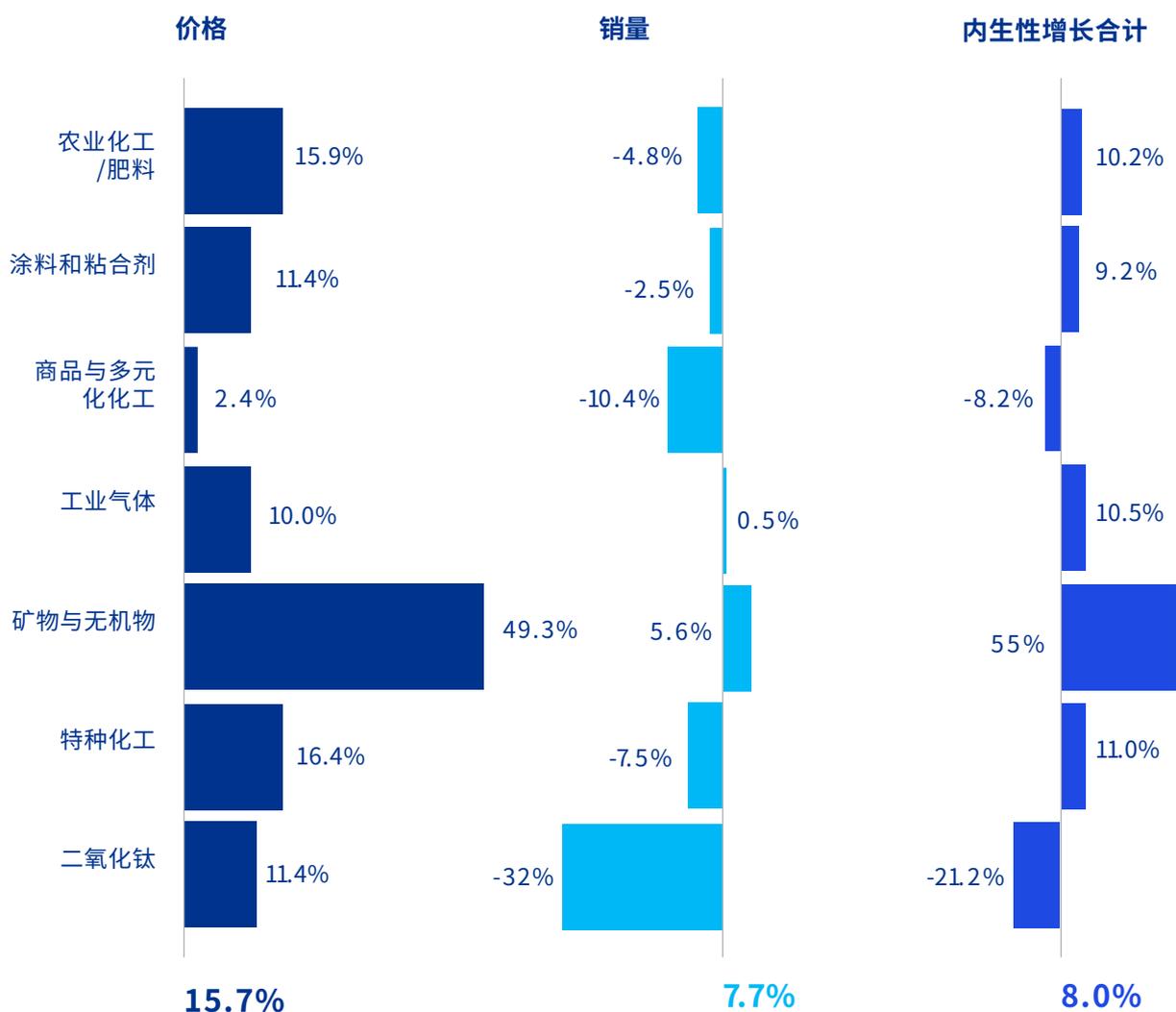


毕马威专家的分析显示，部分子行业受影响更为明显，例如二氧化钛，或是因为房地产及建筑行业需求下滑。而涂料和粘

合剂虽然是更下游的产品，销量下滑则要小很多。虽然数据包含各种细微差异，且多个因素相互影响，但总体而言，越具专业化或差异化

的产品更能抵御这些不利影响。即便如此，在需求下降的大背景下，它们也仅是受影响程度相对较小。

化工行业同比内生性增长



整体平均数

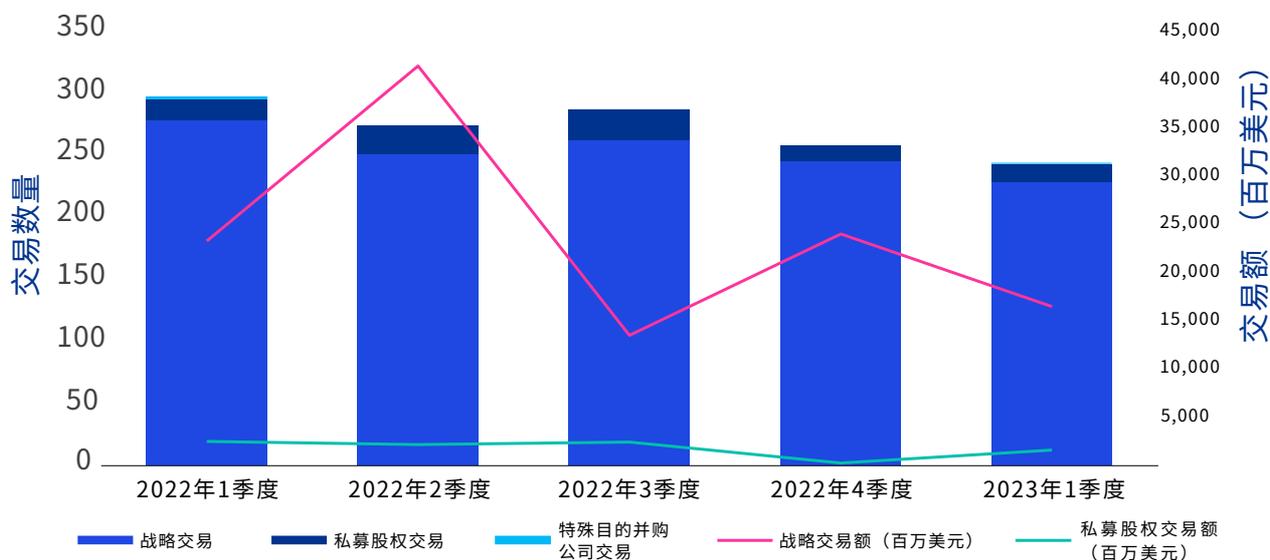
交易市场预测

主要不利因素

就交易市场而言，诸多不利因素将导致行情低迷。虽然交易活动可在较短时间内重拾活力，但企业是否为此做好准备将成为关键。能够建立长期规划并妥善管理资金的企业，将能更好地把握此类机遇。

毕马威专家对全球化工企业并购市场的分析显示，交易活动当前呈下行趋势。⁷

化工市场交易数量和交易额



分析表明，从2022年第3季度开始，所有子行业的交易均出现下滑。大宗商品化工、农业化工和肥料以及特种化工的交易数量和交易额均双双下跌。由于经济低迷和融资成本过高，私募股权投资也在减少。

市场交易不活跃可归因于多个不利因素。由于利率上升推高债务成本，且业界普遍认为市场环境已经恶化，因此不易引发买家对重大转型交易的兴趣。在一段时期内，市场已难见大型整体收购交易，同时企业债务升高、投资者投资意愿不足以及定价较高等问题并存。其中，企业业绩是影响交易的一个关键因素：待售企业难以达到出售资料上列明的业绩预期，而与此同时买家也已变得更为谨慎，不会轻易相信卖方提出的业绩预期。

⁷ 数据来源于 Capital IQ、Refinitiv、Pitchbook和毕马威分析。所引用的交易额和交易数量数据为2022年1月1日至2023年3月31日期间公布的交易。所列交易额仅基于公开的交易数据，并非详尽无遗。此前公布的数据可能会作出修改，以纳入新数据及/或更正交易数量

驱动因素

即便如此，前景也并非绝对悲观。如上文所述，部分大型交易仍在进行之中；同时，根据与行业领导者们的交流，我们认为更多大型收购交易即将浮现。此类预期有望快速提振市场信心和交易活动。多家企业希望出售部分资产以精简运营。此外，市场不应仅关注那些吸引眼球的巨额交易，由于近期税息折旧及摊销前利润（EBITDA）倍数出现下滑，财务状况良好的企业也可考虑对中型企业展开收购。

近期化工市场交易

收购方	目标公司	交易额（10亿美元）
阿波罗	美国尤尼威尔	\$8.1
索理思	泰华施	\$4.6
杜邦	Spectrum塑料集团	\$1.7
CF工业控股	Waggaman Ammonia Production Facility	\$1.7
盛峰	迈伯仕集团	\$0.8

资料来源：公开资料整理



能在2021/22年度取得优异交易成果或从近期资产剥离中回收资本，从而达成令人满意的收购及财务表现的企业，仍将在市场交易活动占据领先地位。在企业估值可能进一步下调之际，他们将更容易以更低的价格获得战略资产，从而为股东带来更多价值。

此外，私募股权也涉猎其中。许多私募股权机构仍手握大量待投资本，其中部分机构迫切希望弥补新冠肺炎疫情对业务造成的损失，而化工行业依旧是投资热点之一。但问题在于，在当前极具挑战的债务市场环境下，当出现待售资产时，投资意愿能否转化为实际交易行动，并达到双方的心理价位。

与私募股权机构相类似的还有现金充裕的国家石油公司。他们肩负提升多元化和向下游进军的重任。由于近期油价回升，国家石油公司的财务状况不断改善，因而提升对优良资产的投资意愿，包括对美国或欧洲的跨国投资。

中国

我们预计企业并购活动将在一定程度上延续的另一个原因是中国。几乎所有大力寻求全球扩张的企业均应在中国市场抢占一席之地。根据我们的估算，欧盟从中国进口化工方面将于本年度首次出现净差。⁸到2030年，中国可能将占全球化工市场的50%以上。⁹在此情形下，为了巩固自身增长并更好地应对未来经济转型，全球化工企业预计将会继续在中国寻找并购与合营机会。

美国

拜登政府于2022年8月发布的《通胀削减法案》，为与推动能源向净零经济转型相关的活动、产品和工艺流程提供了极具吸引力的税务抵免和激励政策，其中大部分与化工行业直接相关。此法案将吸引境外企业进军美国市场，包括化工市场，因此或能提升市场交易热度。我们将在第31页详细探讨《通胀削减法案》。外界认为这些措施很可能进一步提升美国市场对投资的吸引力。

我们将在第31页详细探讨《通胀削减法案》。外界认为这些措施很可能进一步提升美国市场对投资的吸引力。

⁸ 毕马威分析

⁹ In 2030, the output value of China's chemical industry will account for 50% of the world, and the global chemical industry chain will present a new pattern of bipolar development (《到2030年，中国化工行业产值将占全球50%，全球化工产业链将呈两极分化》)，SDLookChem.com，2021年1月

切实做好准备

化工企业深谙安度周期之道，并通常能够务实以待。今年，部分企业的运营将以“现金为王”，努力提升运营效率，合理削减不必要的开支，并伺机而动。

由于化工企业须为其他行业提供众多关键材料和基础原料，因此通常

对经济活动复苏最为敏感，很可能首先迎来交易回升。

综上所述，虽然毕马威专家认为2023年难以开创企业并购新高，但他们预计化工市场的交易活动将得到一定程度的延续。当宏观经济环境出现好转，我们或将看到化工

市场交易率先复苏。其中的关键之处在于切实做好准备，即专注优化自身运营模式，密切留意机会的显现，并主动出击。

毕马威可提供的专业服务

当前，毕马威专业人员已观察到并购活动初步升温迹象。我们的并购从业人员正密切审视化工行业，并为多个司法管辖区的化工业务项目提供服务。他们长期致力于为业内客户提供咨询服务，对该行业具有深刻理解，并与全球主要利益相关者建立了紧密的合作关系。

若您希望与我们深入探讨本文提及的任何内容或趋势，欢迎联系您当地的毕马威分所。



化工行业开启 绿色投资新时代

如何把握《通胀削减法案》良机



2022年8月，《通胀削减法案》经拜登总统签署成为法律。虽然该法案的主要目的是对抗通胀，但同时也显著改变了美国绿色投资格局。相关竞争已经打响，化工企业应时刻准备充分利用该法案提供的诸多优惠。

在美国推进净零排放的过程中，该法案针对美国低碳转型投资提供全面的实质性税收抵免、优惠和激励。此类税收抵免种类繁多，涵盖对新兴制造业或工业设施的投资，或对现有设施的升级。不仅适用于风能及太阳能等清洁能源的投资，还对碳捕集技术、高效率的蒸汽能、热能和电能工艺流程提供税收优惠。许多产品和工艺均可受惠，包括为绿色资产的生产组件，例如某化工企业制造的用于电动车电池的物质。



了解详情

由于其范围涵盖广泛，《通胀削减法案》对众多行业和领域的企业极具吸引力。制造业或工业企业可利用该法案获取重大利益。若企业现有或规划的产品或工艺流程，包括针对清洁能源供应链的生产活动到对可再生能源进行投资以提供运营所需电力，符合该法案的目标和条件，则有很大机会享受其税务优惠政策。

税务抵免额度的计算会根据多个因素而产生较大差异，因此必须了解税务抵免的适用详情，如相关技术和工艺流程能减少多少温室气体排放。譬如，就氢气生产而言，全额基础抵免仅适用于清洁制氢工艺，即每生产1千克氢气所排放的二氧化

碳当量温室气体必须少于0.45千克。若排放0.45到1.5千克二氧化碳当量温室气体，则仅可获得此抵免额的三分之一。¹

《通胀削减法案》也在第45Q章针对碳捕集、利用与封存（CCUS）增加大量税务抵免²。碳捕集可用于减少多个行业的碳排放，并可有助企业制定计划以实现碳减排目标。但同样，其适用的抵免根据所采用的技术而不同。对于永久封存的二氧化碳，每吨标准抵免额可高达85美元；对于用作提高石油采收率（EOR）的二氧化碳，抵免额为每吨60美元；而对于直接空气捕集（DAC）技术，抵免额则已增加到每吨永久封存的二氧化碳180美元，

每吨已利用的二氧化碳130美元。其他旨在支持美国各地经济和劳工的因素（如下文所述）也将对项目的税收抵免产生重大影响。

不仅如此，除税收抵免外，政府还对企业的特定活动（如开设新工厂或设施）提供潜在资助。此类业务进驻及扩张的税收抵免为州及地方层面措施，其目的在于吸引投资和增加当地就业。

由于同一活动可能会获得不同种类的税收优惠或激励，且《通胀削减法案》发布后已被深入研究，因此业界越来越关注应如何叠加此类激励以实现利益最大化。

¹ “Inflation Reduction Act” Tax Law Changes Special Report（《<通胀削减法案>税法变更特别报告》），毕马威，2022年8月

² Section 45Q Credit for Carbon Oxide Sequestration（《第45Q章针对碳氧化物封存的税收抵免》），毕马威，2022年1月

税收抵免交易

与此同时，上述税务抵免还出现进一步的创新应用，即它们可被转让给第三方或在某些情况下可获退款（即政府直接向企业支付现金，而非留抵用于抵扣当年应纳税额）。由此可能形成一个活跃的税收抵免交易市场。税收抵免将有机会以一定的贴现率进行交易，尽管目前难以预计具体的贴现率。可退款及转让的税收抵免对企业具有较大吸引力，企业更易于从中获取经济利益。此类创新应用将很可能提升相关领域的投资，有利于企业为可享受税收抵免的项目寻求融资。

但由于税收抵免额的市场流动性仍存在诸多问题，因此从业者目前均对此持谨慎态度。在法案颁布之时，联邦税务局并未公布税收抵免额转让及退款的实施细则，但相关指引有望于今年晚些时候出台。



时机是关键

另一个须考虑的因素是时机。例如，若要获得制氢以及碳氧化物封存的税收抵免资格，企业须在2032年底前开始建造相关设施。但其他条款却将在此日期前废止或已逐渐失效。因此，企业在制定项目时间

表时，还应留意具体优惠政策的时间点。

虽然所有合资格投资在有效期内均可享受税收抵免政策，但企业应牢记，其中部分补助将受限于资金拨付总额，即仅存在资金结余时才可

用，并实施“先到先得”的原则。企业应抓紧时间，以便在资金可用额度用尽前申请获得特定补助；同时，由于所有企业均希望分一杯羹，因此，补助的申请过程也存在一定程度的竞争。

促进美国经济发展

同时，部分税收激励还与项目和供应商的所在地、工人薪酬以及学徒计划推广挂钩，以进一步支持和推动美国经济发展并提升就业和生活水平。譬如，在某些情况下，如果合格项目中美国制造组件的使用达到一定程度，将获得更高的抵免率。此外，电动

车税收抵免规定已包含与电池部件和关键矿物的组装和采购相关的新要求。我们将密切关注这些规定对美国供应链带来的影响。

在多数情况下，合资格设施的建造和维护必须依照现行工资标准支付工人工资，并引入一定数量的学

徒，才能获得最高抵免率。而学徒及工资要求很可能是合规的主要难题。企业必须能运用以往无需跟踪的承包商和分包商数据，来记录和提供合规证明。

不仅关乎税务

《通胀削减法案》颁布初期的喧嚣已逐渐散去。许多企业已着手研究该法案对自身的有利之处，其他企业则应迎头赶上。目前，我们尚未从联邦税务局获得新税则的应用指引，但相关指引定将适时出台。企业不应因此暂缓对该法案的研究，尤其是其对企业未来投资战略及规划的影响。

重要的是，该法案的影响远不仅限于税务团队工作范畴。在研究该法案时，企业内部的税务、可持续发展、运营、财务、会计、规划、投资和高管等各个部门应协调合作并保持沟通。该法案的影响和潜在价值涉及方方面面，因此各部门应进行内部协作和分析。

重要的是，该法案的影响远不仅限于税务工作范畴。

国际影响

《通胀削减法案》的税收激励政策仅适用于美国境内的活动和项目，不适用于美国企业在境外的新址或业务投资。另一方面，该法案提升了外国企业到美国投资的意愿。在休斯敦世界石油化工大会上，众多行业领导者对该法案展开了讨论，此举表明该法案吸引了来自全球各

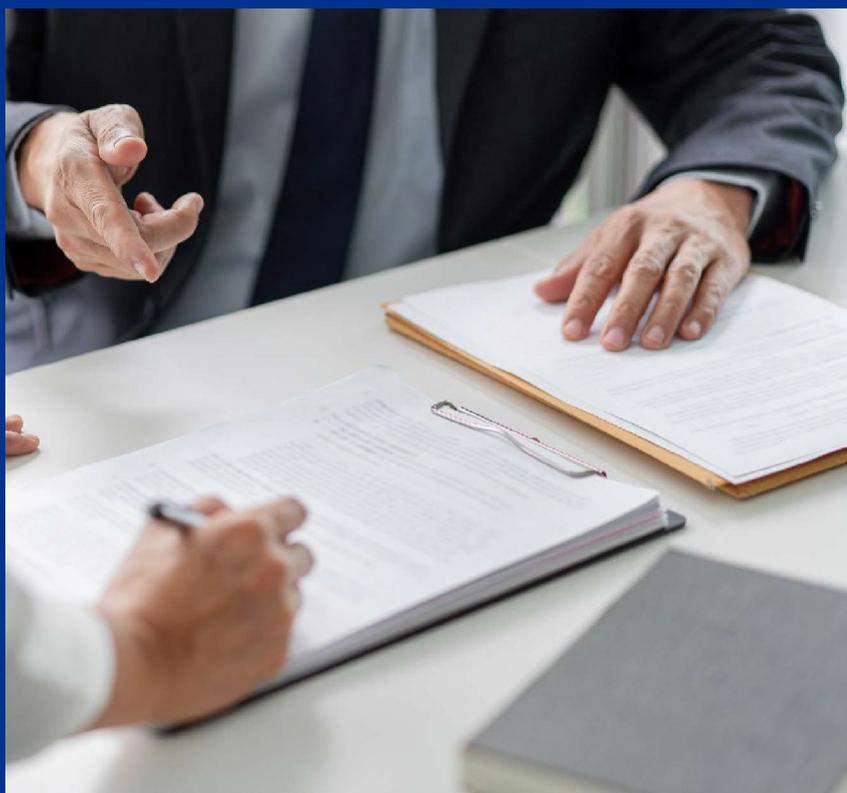
地的目光。一众外国高管纷纷对该法案表示赞赏，认为这是一项着眼市场的内容完善、经过深思熟虑的立法。该法案的效果将在未来数年显现，更多国际投资将涌向美国的化工行业。当前，美国已是全球投资热点目的地之一，而该法案将巩固并进一步提升其优势地位。

显然，《通胀削减法案》是一项对全球具有重大意义的立法，其影响范围并非仅限美国国内。其目的是加速推进美国的净零目标进程，并使美国在应对气候变化方便引领全球。

欧盟绿色新政与跨境碳收费

欧盟致力于在2050年前使欧洲成为全球首个碳中和大陆。为此，欧盟委员会已制定激进的欧盟绿色新政气候目标，以推动欧盟成员国的绿色转型。这些目标通过多项政策、法规和立法予以执行。欧盟绿色新政要求推出的碳边境调整机制，对欧盟以外的企业具有重大影响。此机制若实施，将对钢铁、水泥、肥料、氢气、铝和电力³等进口商品的隐含碳含量进行收费，金额等于在欧盟排放交易系统下对国内产品生产征收的费用（扣除免费碳排放许可），并根据出口国的强制性碳价格调整此费用。新政促使各成员国对本国的生产流程进行脱碳，因此欧盟对相关进口产品应用等同碳价格这一措施，为此类产品的欧盟生产商和进口商提供了公平的竞争环境。

虽然欧盟绿色新政下的各种补贴和资助项目有助推动绿色经济转型（如为绿色化学领域的研发和创新项目提供财务支持的“欧盟绿色化学补助计划”），但《通胀削减法案》



的颁布也促使欧盟必须重新审视其绿色行业政策，以明确相关激励和资助。在全球竞争日益激烈的当下，唯恐《通胀削减法案》会将企业吸引到大西洋对岸，同时为了提升欧盟内部的清洁能源技术和产业能力，欧盟委员会于2023年2月1日发布了其为净零时代量身定制的“绿色新政产业规划”（GDIP）。

此项规划旨在使可持续发展企业能够更便利地获取税收减免，将资金引导到清洁能源技术行业，并放宽国家补贴政策。

规划包含了“净零工业法案”（NZIA）内容，以通过应用更清洁的技术和工艺流程降低碳排放，例如可再生能源和能效提升措施，推

³ 在跨边境调整机制的实施初期，欧盟的化工行业在氢气和化肥的进口上受到直接影响，非欧盟企业必须提供相关进口货物的隐含排放信息。

广绿色公用采购、增加对新型绿色技术研发的支持并鼓励绿色投资。

《净零工业法案》还致力推动材料的循环利用和绿色产品和服务的开发，以进一步发展循环经济。为确保净零经济转型的稳步实现，该法案将对那些受影响程度最深的企业提供财务及技术支持，包括对员工留用和技能提升的支持，以及帮助有绿色技术投资需求的企业获取财务资源。

虽然《净零工业法案》中没有专门针对化工行业的规定，但也针对化工公司在减排投资及清洁技术开发方面提供了若干激励措施：

- 为减排和能效提升新技术的研发提供补助及贷款
- 为能效和可再生能源投资提供税收抵免
- 为企业减少温室气体排放提供税收激励

- 对转用更清洁生产工艺的企业提供财务激励
- 对转型绿色化学和采用可持续材料的企业提供支持

虽然《绿色新政工业规划》将提供2,700亿美元资金以支持欧洲工业部门向低碳经济转型，但目前我们仍然不能将《绿色新政工业规划》、《净零工业法案》和《通胀削减法案》进行直接比较。前两者尚处于初期立法阶段，还有待出台与税收抵免、税收激励和财务支持性质和金额相关的具体规定。

各国碳定价举措



- 已经或计划实施碳排放权交易体系
- 正考虑碳排放权交易体系或碳税
- 已经或计划实施碳排放权交易体系或碳税
- 已经或计划实施碳税
- 已经或计划实施碳排放权交易体系，正考虑碳排放权交易体系或碳税
- 已经或计划实施碳税，正考虑碳排放权交易体系



全球基调

- 1 以综合定价措施和管理指引为政策抓手
- 2 在各大贸易集团中实施绿色税收以促进内部行动

信息来源：碳定价举措概览图，世界银行，2022年7月5日

美国超级基金消费税

虽然不同司法管辖区之间的监管模式难以相互比较，但在制定全球性投资战略时，化工企业必然在其决策过程中能顾及各地的税务及法律环境。

此外，虽然《通胀削减法案》提供了很多优惠政策，但美国政府同时也通过其他多项立法约束。其中最

引人注目的是，在《通胀削减法案》颁布前不久，美国政府恢复了已长期搁置的超级基金消费税，该税项与化工和油气行业密切相关。

该税项的相关法规罗列了许多应税化工和有害物质。根据原特种消费税的相关法规（于1995年失效），如果指定化工占某种物质的50%或

以上，则该物质应课税。在新税法下，该比例已下降到20%。⁴

对企业而言，这些要求产生的管理负担更甚于财务负担。为确保合规，企业应分析自身供应链上所有产品的化学成分，并识别其中是否含有以及在哪个环节涉及应税化学品或物品。



⁴ How does the U.S.' s new Superfund Excise Tax impact European businesses (美国新超级基金消费税对欧洲企业有何影响)，汤森路透，2022年10月，<https://tax.thomsonreuters.co.uk/news/tax-news/indirect-tax-news/how-does-the-new-superfund-excise-tax-impact-european-businesses/>

下一步行动

《通胀削减法案》为化工企业带来了巨大的机遇。企业应确保时刻准备以充分把握这些机遇。

为此，企业首先应与所有受影响的关键业务部门展开沟通和分析；其次应充分了解该法案带来的潜在机遇，并明确其将如何助力实现企业的战略、运营、财务及ESG愿景。应考虑的问题包括：

- 《通胀削减法案》能为企业规划的活动提供哪些税收抵免及激励？
- 有哪些激励可改变既有理念，并带来新的投资？
- 税收抵免交易对企业而言是否具备商业潜力？
- 与税收抵免额相关的内部重组和转让定价能否带来更多财务利益？
- 企业可获得哪些补助和激励？应在何处申请？申请何时截止？哪些州最适合企业开展相关行动？
- 与工人薪酬和学徒相关的规定将如何影响商业运营和财务业绩？

企业应作以下全方位考量，包括与企业的投资及运营决策相关的国际形势：

- 《通胀削减法案》是否会令美国成为商业活动地的必然之选？
- 超级基金消费税有何影响？
- 美国税制与其他地区（如欧盟）的税制有何异同？这些异同将如何影响企业的未来战略？

企业应进行诸多方面的思考并作出重要抉择。毕马威拥有一支由《通胀削减法案》专家和化工行业专家组成的专业团队，能够就美国及其他国家企业面临的业务方向选择提供建议和独到见解，从而帮助企业作出合理决策。

毕马威团队很乐意与您进行深入探讨。若您希望了解《通胀削减法案》的更多详情，请联系我们。



毕马威全球化工研究院

作为现代生活的重要组成部分，全球化工行业已经迎来了诸多重大发展机遇，能为身处其中的客户提供支持，毕马威感到无上荣幸。我们的客户遍及手机和平板组件、大量非金属汽车部件、油漆、涂料、个人护理用品、包装材料、水处理材料、农业化工等生产领域。我们的专业人员致力于协助全球化工行业实现可持续发展，期望化工企业能通过产品创新提升大众生活水平和环境保护效率。我们深知当前运营全球化工企业所面临的挑战。各类不稳定因素正持续对全球化工供应链带来冲击，化工行业的交易市场也非常活跃。化工企业力求在提升自身的技术能力的同时，适度确保网络安全。由于投资者、监管机构和消费者日益要求企业为自身的ESG影响承担责任，ESG也正逐渐成为企业关注的重点事项。除此之外，全球经济动荡和地缘政治风险对化工生产企业也形成了重大挑战。

我们深知当前全球化工企业正面临着一系列挑战。首先，化工企业在提升自身的技术能力的同时，也要适度确保网络安全。其次，由于投资者、监管机构和消费者日益要求企业为自身的ESG影响承担责任，ESG正逐渐成为企业关注的重点事项。最后，全球经济动荡和地缘政治风险对化工生产企业也形成了重大挑战。虽然各类不稳定因素正持续对全球化工供应链带来冲击，但化工行业的交易市场依然保持活跃。

毕马威能协助化工企业在瞬息万变的经营环境中立足和壮大。我们的全球化学业务团队由1,000多名专业人员组成，能为客户提供税务、审计及咨询服务，以及一系列的行业资讯和前瞻视野，帮助行业高管随时掌握市场的最新动态。在毕马威专业人员的支持下，化工企业将以全新的方式打造稳健、可持续、灵活的运营战略和团队管理模式，以便于快速适应错综复杂的未来。

请访问 kpmg.com/chemicals，
以获取更多关于相关洞察。



作者介绍



化工行业的能源转型之路

Asad Akram
战略经理
毕马威美国

Chiara Catgiu
可持续发展及气候变化经理
毕马威意大利

Ed Middleton
能源、天然资源及
私募股权合伙人
毕马威英国



化工行业企业并购

John Arp
执行董事
化工业务战略
毕马威美国

Vijay Balasubramanian
执行董事
毕马威美国

David Hill
财务咨询合伙人
毕马威英国

Ed Middleton
能源、天然资源及
私募股权合伙人
毕马威英国

Marc Summers
欧洲、中东与非洲
化工行业
财务咨询主管合伙人
毕马威英国



化工行业开启绿色投资新时代

Ed Coleman
化工行业战略企业
税务服务合伙人
全国税务副主管
毕马威美国

Carlo Franchina
全球能源及天然资源
税务主管
毕马威国际
全国非金融服务行业
企业税务主管
毕马威澳大利亚

Hannah Hawkins
华盛顿国家税收
抵免和优惠业务主管
毕马威美国

Timothy Stiles
毕马威ESG特使
毕马威美国

鸣谢

本刊的规划、分析、编纂和出版得益于全球各地同事的鼎力协助。特此鸣谢Ebony Carmichael, Julie Chapel, Lyndie Dragomir, Nicole Duke, Mark Hamilton, Mike Hayes, Jeff Ho, Manal Iqbal, Nikhil Kaushik, Sandeep Sharma, Kim Sucha, and Ashish Verma。

毕马威中国联系人



蔡忠铨

亚太区能源及天然资源行业主管
能源及天然资源行业主管合伙人
毕马威中国
电邮: alex.choi@kpmg.com



Norbert Meyring

亚太区化工行业主管
化工行业主管合伙人
毕马威中国
电邮: norbert.meyring@kpmg.com



沈莹

能源及天然资源行业咨询主管合伙人
气候与可持续发展主管合伙人
毕马威中国
电邮: daisy.shen@kpmg.com



张龙华

能源及天然资源行业
信息化咨询主管合伙人
毕马威中国
电邮: longhua.zhang@kpmg.com



梅放

风险管理咨询主管合伙人
毕马威中国
电邮: frank.mei@kpmg.com



李迪

公司治理、风险和合规管理合伙人
毕马威中国
电邮: vd.li@kpmg.com



李晶

交易战略与并购融资合伙人
毕马威中国
电邮: jing.j.li@kpmg.com



米楠

投资并购税务合伙人
毕马威中国
电邮: ally.mi@kpmg.com



成雨静

能源及天然资源行业
华东及华西区审计主管合伙人
毕马威中国
电邮: yvonne.cheng@kpmg.com



陈子民

能源及天然资源行业
华南区审计主管合伙人
毕马威中国
电邮: tyron.chen@kpmg.com



李威信

能源及天然资源行业
香港审计主管合伙人
毕马威中国
电邮: wilson.lee@kpmg.com



肖红

气候变化与可持续发展总监
毕马威中国
电邮: reddy.xiao@kpmg.com

kpmg.com/drillingdown

kpmg.com/socialmedia



本刊所载资料仅供一般参考用，并非针对任何个人或团体的个别情况而提供。虽然本所已致力提供准确和及时的资料，但本所不能保证这些资料在阁下收取时或日后仍然准确。任何人士应在没有详细考虑相关的情况及获取适当的专业意见下依据所载资料行事。

© 2023 毕马威华振会计师事务所(特殊普通合伙) — 中国合伙制会计师事务所，毕马威企业咨询(中国)有限公司 — 中国有限责任公司，毕马威会计师事务所 — 澳门特别行政区合伙制事务所，及毕马威会计师事务所 — 香港特别行政区合伙制事务所，均是与英国私营担保有限公司 — 毕马威国际有限公司相关联的独立成员所全球性组织中的成员。版权所有，不得转载。

毕马威是一个由独立的专业成员所组成的全球性组织，提供审计、税务和咨询等专业服务。毕马威国际有限公司（“毕马威国际”）的成员所以毕马威为品牌开展业务运营，并提供专业服务。“毕马威”可以指毕马威全球性组织内的独立成员所，也可以指一家或多家毕马威成员所。有关毕马威架构的更多详情，请访问 kpmg.com/governance。

毕马威的名称和标识均为毕马威全球性组织中的独立成员所经许可后使用的商标。

在本刊中，“我们”、“毕马威”和“我们的”指全球性组织毕马威国际有限公司或其一家或多家成员所。毕马威国际及各成员所均为各自独立的法律实体。

刊物名称: REACTION (《应对之道》) | 刊物编号: 138804-G | 出版日期: 2023年6月

本刊物经毕马威国际授权翻译，已获得原作者授权。如本中文译本的字词含义与其原文刊物不一致，应以原文刊物为准。