

COP30成果将重塑能源化工行业生存法则与竞争范式

✍ 潜旭明

- ▶ COP30是《巴黎协定》从“目标设定”迈向“强执行周期”后的首个关键结构性节点，将加速重构全球能源—气候—地缘战略体系
- ▶ 对能源化工行业而言，COP30释放出三大方向性信号：其一，化石能源使用端的碳强度约束显著提升，炼化、煤化工等领域将面临更高排放标准与碳成本压力；其二，氢能、CCUS（碳捕集、利用与封存）、生物基材料、循环化工等成为政策支持的战略赛道，产业链绿色化竞争加速；其三，石油公司与化工企业的商业模式将从“资源驱动型”向“科技驱动型、低碳价值型”系统转型
- ▶ 新的范式要求企业将“碳”作为核心战略资产进行管理、交易和优化，实现价值创造方式的根本转型。低碳能力，而非碳成本负担管理，将成为未来核心竞争力。深度电气化、绿氢耦合、CCUS规模化部署、生物基/循环材料、电化学路径、数字化赋能等前沿技术，将从示范试点走向大规模商业化应用，决定企业的生存力和盈利能力。企业将从简单的“能源产品和大宗化学品供应商”，转型为“客户低碳转型的综合解决方案提供者”，输出绿色产品、减排服务、碳管理能力和技术许可

前不久闭幕的《联合国气候变化框架公约》第30次缔约方大会（COP30），围绕“从承诺到落地”的核心议程，进一步明确了全球减排节奏的政治预期，并推动形成了一系列针对能源结构调整、产业链绿色化及化工行业脱碳的制度性压力。在国际层面，以欧盟、美国为代表的发达经济体借助碳关税、绿色补贴和供应链审查机制，正构建新型的绿色贸易体系，推动能源化工产业规则重塑。同时，新兴经济体内部出现减排分化趋势，南北气候政治博弈加剧，资本、技术与绿色投资在全球的流动路径发生结构性改变。

对能源化工行业而言，COP30释放出三大

方向性信号：其一，化石能源使用端的碳强度约束显著提升，炼化、煤化工等领域将面临更高排放标准与碳成本压力；其二，氢能、CCUS（碳捕集、利用与封存）、生物基材料、循环化工等成为政策支持的战略赛道，产业链绿色化竞争加速；其三，石油公司与化工企业的商业模式将从“资源驱动型”向“科技驱动型、低碳价值型”系统转型。

对国际碳减排进程的影响

COP30作为《巴黎协定》“强执行周期”开启后的首个关键结构性拐点，其核心议程直指全

球碳减排格局的核心制度架构。COP30的谈判成果，将在国家自主贡献体系、国际贸易规则等关键领域产生深远影响。

1. 全球国家自主贡献体系升级：从“承诺池”迈向“行动加速器”

在COP30的讨论中，一个强烈的呼声是寻求缩短国家自主贡献（NDC）的提交周期，例如改为两年或三年，以建立一个更具动态和响应性的“棘轮机制”。同时，COP30推动对NDC内容提出更严格的量化要求，包括更清晰、更透明的温室气体排放清单方法学，分部门（尤其是能源、工业、交通等关键排放源）的减排目标设定与路径规划，以及更具体的政策与措施描述。进一步巩固“转型脱离化石能源”这一政治共识，并将其转化为对NDC内容的实质性要求。“共同但有区别的责任和各自能力原则”（CBDR-RC）依然是国际气候治理的基础。一个显著的趋势是，在承认差异化的同时，对发展中国家NDC的透明度、报告和核查（MRV）要求将显著提高。这对许多发展中国家构成了能力建设上的挑战，也推动其国内气候治理体系的完善。

2. 国际贸易规则重塑：碳关税、绿色补贴与供应链政治化

COP30达成的全球减排雄心共识、对NDC透明度的要求，以及对碳定价的推动，将为欧盟碳边境调节机制（CBAM）、美国《通胀削减法案》（IRA）等单边/区域政策提供国际合法性背书，并加速全球供应链“绿化”的制度化进程。越来越多的国家和地区（如欧盟《企业可持续发展报告指令》（CSRD）、美国证券交易委员会提案）要求大型企业，尤其是能源化工等碳密集型行业，披露全价值链（范围1、2、3）碳排放数据。大型跨国企业和品牌商（如苹果、沃尔玛）纷纷设定自身价值链碳中和目标，并向下游

供应商提出严格的减碳要求和绿电使用比例，形成强大的市场驱动力量。

基于产品碳强度的标准、认证和潜在关税措施（如CBAM）正在形成事实上的“绿色贸易壁垒”。能源化工产品作为众多下游制造业的基础原材料，其碳强度将直接影响终端产品的“绿色”属性和市场准入。因此，COP30及其后续进程，将迫使全球能源化工企业将“碳管理”置于前所未有的战略高度，构建覆盖全生命周期的碳核算体系，加速部署减排技术，并重塑其全球供应链布局以降低整体碳足迹风险。供应链的“绿色竞争力”将成为企业生存和发展的关键要素。

对全球能源化工行业的影响

COP30对NDC体系的升级、国际碳市场规则的细化、CBAM等单边碳关税的实施，以及供应链绿色审查的制度化，共同编织了一张日益严密的全球“碳约束之网”，使能源化工行业承受着不断加码的成本与合规压力。

1. 能源化工行业成本与合规压力剧增

行业性碳强度标准提升：炼油与基础化工作为能源密集型和高碳排行业，面临更严苛的单位产品碳排放限额、能源效率标准及甲烷等非二氧化碳温室气体管控要求。煤化工处境尤为艰难。在COP30推动的全球气候雄心和CBAM机制下，煤化工的碳强度成为主要打击目标。

各国产业政策（如绿色补贴、项目审批）将与产品碳强度深度绑定，高碳排产能将系统性丧失政策支持和市场空间。

全球碳成本鸿沟扩大与供应链迁移加速：碳价分化加剧成本差异迫使高碳排、高贸易强度产品（如基础化学品、化肥）的产能向低碳能源区域（可再生能源丰富、绿氢成本低）或拥有强力脱碳政策支持区域（如《通胀削减法案》覆盖



图为雪佛龙位于美国得克萨斯州的碳捕集、利用与封存项目现场。 视觉中国/供图

的北美)转移。传统以化石能源成本为单一考量的布局逻辑被打破,“能源成本+碳成本”的综合考量成为主导。新兴绿色化工基地(中东绿氢耦合、北美CCUS+蓝氢枢纽)将加速崛起。

2. 能源化工产业链深度低碳化、绿色化

COP30的政策驱动力和市场信号,正推动能源化工产业链向深度低碳化、绿色化加速进化,开辟全新的技术竞争维度。

电气化革命:大规模采用绿电替代化石燃料驱动核心工艺(如裂解炉、加热炉、压缩机),显著降低范围1排放。这依赖于稳定、充足且经济的绿电供应及电力系统深度改造。

加氢裂化/加氢处理路线优化与氢气清洁化:提升低碳原料(如轻烃)加工比例,并加速推动炼化装置使用“蓝氢”或“绿氢”。

大规模CCUS部署:对难以电气化或直接替代的高浓度排放源(如催化裂化烟气、制氢装置尾气、乙烯裂解炉)进行碳捕集、利用与封存,成为关键减排选项。项目经济性和封存基础设施成为瓶颈。

能源效率提升:利用人工智能、大数据和先进过程控制(APC)深度优化装置操作、热量集成、公用工程系统,挖掘节能减碳潜力。

3. 企业从“产品逻辑”到“碳逻辑”的范式跃迁

新的范式要求企业将“碳”作为核心战略资产

进行管理、交易和优化,实现价值创造方式的根本转型。

从“卖产品”转向“卖低碳能力”:领先企业不再仅是能源化工产品的供应商,更是客户(尤其下游汽车、电子、消费品巨头)低碳转型的合作伙伴。这包括:供应低碳/零碳足迹的化工原材料(如绿色聚合物)。提供定制化的能效优化、CCUS、绿电采购等减排服务。协助客户管理范围3排放(产品使用和报废阶段的排放)。帮助客户管理碳资产组合、参与国内外碳市场交易、开发高质量碳信用项目。低碳产品溢价、减排服务费、碳信用销售收入成为新的、可持续的价值来源。

绿色品牌供应链透明化成为市场准入条件,绿色品牌价值凸显,产品全生命周期的低碳属性和企业在可持续发展方面的领导力成为影响消费者选择、投资者决策和政府关系的关键因素。建立可信、可靠的绿色品牌形象至关重要。从矿产开采、原材料运输到生产加工,“端到端”的碳足迹数据透明可追溯不仅是法规和客户

要求，更是构建信任、规避“漂绿”风险、维持供应链韧性的基础。

COP30引领的全球能源变局与未来图景

COP30是《巴黎协定》从“目标设定”迈向“强执行周期”后的首个关键结构性节点。COP30将加速重构全球能源—气候—地缘战略体系，并将彻底重塑能源化工行业的生存法则与竞争范式。

1. 能源系统转型进入“物理性重塑”阶段。

COP30的政策信号将强力压缩化石能源的发展空间，同时为风光储、绿氢/绿氨、先进核能等零碳能源，以及CCUS、碳移除（CDR）等负碳技术开辟广阔市场。能源基础设施投资、技术路线选择、国际贸易流向将据此发生根本性转向。

2. 地缘政治博弈与规则制定权争夺白热化。

美欧的碳关税与绿色补贴竞赛、中东的“双轨能源战略”定位，以及中国构建的独立绿色产业链与技术体系，映射出围绕绿色技术、关键矿产、市场规则和未来能源领导权的激烈角逐。全球能源治理呈现三极化（西方规则、全球南方模式、中国体系）趋势，“气候俱乐部”加速涌现，传统能源权力结构被颠覆。

3. 气候议题成为系统性战略枢纽。

气候行动深度融入能源安全、地缘博弈、产业链重构、国际贸易规则、金融资本流动等核心战略议题，形成紧密耦合的复杂系统。任何重大决策都必须置于“气候—能源—地缘”三维框架中考量。“转型脱离化石能源”的共识将从原则性宣示细化为更具约束力的NDC目标、分部门路径与政策工具。NDC提交周期缩短、量化要求强化、透明度核查趋严，迫使各国从“纸面雄心”转向“落地行动”。

低碳能力，而非碳成本负担管理，将成为未来核心竞争力。深度电气化、绿氢耦合、

CCUS规模化部署、生物基/循环材料、电化学路径、数字化赋能等前沿技术，将从示范试点走向大规模商业化应用，决定企业的生存力和盈利能力。企业将从“能源产品和大宗化学品供应商”，转型为“客户低碳转型的综合解决方案提供者”，输出绿色产品、减排服务、碳管理能力和技术许可。商业模式从“卖产品”转向“卖低碳能力”，构建开放式绿色产业生态成制胜关键。

供应链与布局的全球重构。为应对碳成本鸿沟和下游客户对绿色供应链的严苛要求，高碳排放产能将加速向可再生能源富集区、低碳政策支持区或具备绿氢耦合潜力区（中东）迁移。绿色供应链的透明度、韧性和低碳表现，成为市场准入的硬性门槛。

世界正加速告别高碳增长的旧模式，步入以绿色、低碳、智能为核心特征的新发展轨道。对全球能源化工行业而言，这是一场前所未有的颠覆性挑战，更是一次在万亿级美元绿色经济黄金赛道上重塑价值、赢得未来的历史性机遇。转型的紧迫性、技术变革的颠覆性、资本重新配置的快速性，以及地缘政治的复杂性相互叠加，形成巨大的不确定性。率先突破低碳技术、成功构建绿色商业模式、有效整合全球资源的企业，将定义未来的行业领袖地位，并分享绿色增长带来的丰厚回报。

我国能源化工行业面对COP30引领的全球变局，唯有以更大的战略定力、更强的创新勇气、更深的改革决心和更广的国际视野，主动拥抱转型，深度参与规则塑造，全力抢占技术制高点，方能在全球能源气候治理新秩序和绿色产业新生态中，铸就可持续的竞争力，为保障国家能源安全、构建人类命运共同体贡献关键力量。
作者系上海外国语大学中东研究所研究员、能源研究项目主任、博士生导师