

合作共建以转型促安全的能源未来

——《2060世界和中国能源展望报告(2025版)》《全球能源治理报告(2025)》观点盘点

编者按

12月11-12日,由中国石油经济技术研究院联合标普全球主办的2025国际能源发展高峰论坛在京举办。论坛发布了《2060世界和中国能源展望报告(2025版)》《全球能源治理报告(2025)》,指出能源需求将持续强劲增长势头,深入分析了全球能源治理体系的现状与中国所扮演的角色,探讨了大国间推进能源转型的未来图景,倡议各国深化能源合作,加快建设公平、均衡、普惠的能源治理体系,实现能源安全与能源转型双重目标。

本版文字由 本报记者 王钰杰 整理

视觉中国 供图

世界能源展望: 能源需求将持续强劲增长势头

《2060世界和中国能源展望报告(2025版)》(以下简称《报告》)指出,全球能源需求将持续强劲增长势头,多重因素推动石油、天然气需求达峰时点进一步推迟,全球电力需求迎来长期增长机遇。

《报告》对到2060年的全球能源体系提出了三种可能的发展情景,分别是鸿沟情景、基准情景和链接情景。

鸿沟情景下,主要国家政治经济合作出现巨大鸿沟,能源产业链供应链被割裂,能源技术国际合作中断,能源贸易区域化发展,各国聚焦保障能源安全有选择地推进能源转型,全球面临严重气候危机。不过,中国能源发展更加独立自主,发挥本地资源优势,促进能源安全与能源转型协同。

基准情景下,全球政治经济维持有底线的竞争博弈,地缘冲突、科技竞争与贸易壁垒常态化,各国统筹能源安全与转型,在保障经济发展前提下,因地制宜推动能源转型,应对气候变化面临巨大挑战;中国加快经济产业转型升级,推进新型能源体系建设,按照既定节奏推进能源转型。

链接情景下,全球政治经济重回合作与发展,重拾应对气候变化共识,构建包容和开放合作体系,遵循共同但有区别的原则,政策协同与技术创新推动能源转型,确保全球平均气温升幅不突破2摄氏度;中国发挥在清洁能源领域领先优势,成为推动全球能源转型主要贡献者与关键力量。

基于上述三种情景,报告提出到2060年全球能源形势的六大特点。

1 全球能源需求将持续强劲增长势头

世界经济持续增长、人口规模不断增加、先进技术快速普及,推动能源需求保持强劲增长势头。未来10年,世界能源需求将年均增加2.3亿吨标油,与过去20年水平相当,2035年能源需求总量将达到176亿吨标油,较2025年增长15%。长期看,世界能源需求还将增加30%以上。三种情景下,世界能源需求均将维持增长态势,到2060年达到202亿~213亿吨标油,较2025年需求增长30%~37%。

2 能源结构缓慢去碳化化石能源韧性提升

化石能源需求增长,占比保持高位。能源安全的重要性日益提升,新兴经济体经济持续发展,推动世界化石能源需求保持增长。基准情景下,到2035年化石能源需求将增至127亿吨标油,较2025年增加4亿吨标油,占一次能源比重仍高于70%。长期看,非化石能源占比将稳步提升,化石能源将发挥基础性和稳定性作用。三种情景下,非化石能源占比将从2025年的20%提升至2060年的55%~67%。受基础设施瓶颈、技术成本和能源安全权重上升等因素制约,化石能源将展现更强韧性。在基准情景下,到2060年需求仍超80亿吨标油,占一次能源比重约40%。

3 石油需求峰值提高达峰时点推迟

多种因素共同推动石油需求达峰时点推迟。石油需求韧性强于预期,新兴经济体油品消费持续增长,化工原料、航空燃料等需求保持稳定增长。基准情景下,世界石油需求达峰时点将推

迟10年,至2040年,峰值提升5.2%至48亿吨左右。鸿沟情景下,石油需求达峰时点将进一步推迟至2045年左右,峰值提升至50亿吨。

受交通用能电气化影响,基准情景下,世界柴油需求2035年前将维持峰值平台期。工业用油需求旺盛,石油消费持续增长至2060年,成为最主要的消费增量,石油的原料属性不断强化。从地区看,石油需求重心逐步向资源国转移。长期看,世界石油需求增量主要来自发展中产油国,中东、中南美与非洲等地区需求占比从2025年的不足20%增至2060年的近30%。

页岩油与深海石油是短期供应增长的主要来源。短期内,北美页岩油以及中南美深海石油产量仍将有所增长,但随着开采成本上涨,产量增长潜力将受到不断压缩,于2030年达到峰值。中东将凭借资源优势主导中长期世界石油供应。中东地区原油低成本资源优势显著,是2035年后世界原油供应的主导力量,基准情景下,到2060年中东产量占比将升至40%以上。

4 天然气需求强劲增长、潜力大幅提升

受经济转型升级、减排降碳治理与电力需求增加等因素驱动,天然气展现出更为广阔的需求前景。基准情景下,天然气需求峰值将达到5万亿立方米,达峰时点为2040年~2045年。人工智能与算力中心迅猛发展推动用能需求快速增长,使气电成为很多国家满足电力供应的重要方式。预计2035年全球气电装机将增至30亿千瓦,新增近10亿千瓦。

北美和中东成天然气增产主要来源。未来10年,全球天然气产量将超7500亿立方米,年均增速约1.3%。其中北美、中东产量分别增加3000亿立方米、2350亿立方米,贡献全球增量的70%以上。2030年前,随着北美、中东、非洲等地区的液化天然气(LNG)项目加速投产,全球LNG新增产能将高达2.3亿吨,增量高于过去10年总量,驱动总产能突破7亿吨。

5 多重因素驱动全球电力需求长期增长

先进制造业、电动汽车、数据中心等产业发展,及家电与空调普及等生活水平提升,带动电力需求长期稳定增长。三种情景下,世界电力需求到2060年达69~81万亿千瓦时,2025年~2060年年均增长2.3%~2.8%,比一次能源需求增速高1.5%~1.9%。世界终端用能电气化率更快提升。工业数字化、建筑智能化与交通电动化发展加速。三种情景下,2060年世界终端电气化率提升至46%~54%,展望期年均提升0.6%~0.8%。

6 2摄氏度温控目标实现难度加大深度合作是唯一途径

基准和鸿沟情景下,能源相关的碳排放仍保持增长,预计2050年前全球平均气温升幅突破2摄氏度,极端天气频发使得能源安全保障面临更为严峻挑战,团结合作是实现2摄氏度温控目标的唯一途径。如各国能团结一致推动减排,扩大转型投资、推动技术创新,能源转型将更快推进。链接情景下,到2060年碳排放将降至25亿吨,平均气温升幅控制在1.8摄氏度左右。

全球能源治理体系:多极竞合与战略重塑

2025年9月,国家主席习近平在上海合作组织天津峰会上提出全球治理倡议,强调奉行主权平等、遵守国际法治、践行多边主义、倡导以人为本、注重行动导向五大核心理念。

《全球能源治理报告(2025)》指出,全球能源治理是全球治理的重要组成部分。参与全球能源治理的主体为主权国家、国际组织、跨国公司与非政府组织(NGO)。

美国:对全球能源治理影响显著

美国是全球第一大油气生产国,第二大油气出口国,油气消费市场规模大,能源技术优势强大,同时还是全球油气贸易中心和金融中心。作为能源全链条无短板的强国,其能源政策与变化对全球能源治理具有显著影响。

其一,利用数据和报告发挥引导作用。美国形成了多层次数据报告体系:美国能源信息署(EIA)提供能源市场发展前景、能源公司财务分析、温室气体排放等系统性数据报告,引导全球预期;美国能源部发布研究报告支持政府政策,如《温室气体排放对美国气候影响的批判性评估》否认气候变化,为美国能源政策转向提供支撑。此外,美国还施压国际能源署(IEA),要求其调整能源展望报告,停止过度倡导绿色转型,甚至威胁退出国际能源署。

其二,打击全球清洁能源发展和气候治理。特朗普再次上台后,签署“大而美”法案,终止绿色能源补贴政策,收紧可再生能源项目许可,导致美国清洁能源投资骤减,市场停滞。美国清洁能源产业分析机

构E2最新统计报告显示,截至2025年9月,美国清洁能源领域投资缩减超过240亿美元,就业岗位减少约2.1万个。美国还将石油和核能资源置于优先地位,取代可再生能源和能效部门。

欧盟:以绿色转型寻求战略自主

目前,欧盟寻求以低碳政策引领全球能源治理体系重构。受欧洲地缘政治冲突影响,欧盟提出能源重振计划(REPowerEU),并修订《可再生能源指令》,推出《清洁工业新政》以加速可再生能源发展,降低对单一国家的能源依赖。同时,欧盟通过实施碳边境调节机制(CBAM),对钢铁、水泥等进口商品按欧盟碳价征收关税,以此倒逼贸易伙伴接受其碳定价标准,进而以绿色转型保障其能源供应安全。2024年,欧盟非化石能源发电占比达71%,高于全球41%的平均水平,太阳能发电创纪录地实现22%的增长,首次超过煤炭发电。

欧盟同样以数据报告为全球能源治理提供信息支持。目前,欧盟发布研究报告支持政府政策,如《温室气体排放对美国气候影响的批判性评估》否认气候变化,为美国能源政策转向提供支撑。此外,美国还施压国际能源署(IEA),要求其调整能源展望报告,停止过度倡导绿色转型,甚至威胁退出国际能源署。

全球南方:权重持续提升

全球南方国家正以稳健政策争取话语权。对内,全球南方国家以能源安全为前提推进稳健转型,采取差异化转型路径。全球南方国家

的绿色能源发展速度和幅度均超过发达国家,尤其是在太阳能和风能发电占比方面,全球南方增长速度是全球北方的2倍。2024年,全球南方国家的清洁能源电力投资约为化石燃料的7倍,总体资金分配正加速向可再生能源倾斜。

此外,全球南方国家强调公平原则和国家主权,参与上合组织、金砖国家、G20等多边能源合作机制,主动设置关键议题以提升影响力,同时通过数据与报告反映其能源发展诉求。如《东盟能源合作行动计划2026~2030》《东盟能源展望》等,提供认识和分析世界能源问题的新视角,提出能源转型的创新治理理念、可行方案等。

国际组织:合作与分歧并存

欧佩克、国际能源署等国际组织分别围绕能源生产、能源消费等不同领域协调合作,但因各自代表的产油国与消费国不同,利益存在分歧,跨组织合作协调易陷入僵局。比如,国际能源署、欧佩克和国际可再生能源组织(IRENA)均以权威数据报告巩固其影响力,但观点存在差异,甚至反复修改预测内容。如国际能源署在最新的《世界能源展望》报告中提出,全球石油消费量将持续增长至本世纪中叶,与此前预测大相径庭。

跨国公司:以双轨策略拓展全球治理空间

在业务层面,跨国公司推动传统能源与低碳业务协同并行,采取差异化路径推动转型。其中,欧洲公司投资布局可再生能源,美国公

司聚焦与其核心竞争力相匹配的碳捕集、利用与封存(CCUS)技术等低碳业务。同时,埃克森美孚、壳牌、bp与道达尔能源等跨国公司通过发布能源展望报告、能源统计年鉴等,为行业内其他企业和机构提供能源投资决策的参考信息,影响全球能源发展方向。

在国别层面,跨国公司采取差异化合作策略。在美国、中东等政策支持化石能源的区域,维护传统能源利益,在欧洲等监管严格的市场加大低碳业务投资,以对冲政策风险。同时,跨国公司通过参与国际气候治理组织推动能源转型,例如,全球12家领先的能源公司加入油气行业气候倡议组织(OGCI),50余家石油公司加入石油与天然气气候脱碳联盟,共同推动能源领域降碳。

非政府组织:理想倡议与现实挑战

非政府组织正通过发布报告和倡议,推动国际议程,提供政策参考。如“无化石燃料未来”提出亚马孙地区必须禁止新的化石燃料开采,“绿色和平组织”发起化石燃料撤资行动,世界自然基金会为非洲国家提供可再生能源项目技术支持等。但部分组织以过于激进的方式推动能源转型,同时缺乏强制机制,约束力有限。因此,许多非政府组织试图凭借独立调查与开源协作构建公信力,通过建设开放数据平台打破信息垄断、促进信息共享,或是通过发布调查报告提供第三方评估视角。

全球能源治理的中国角色

发电成本分别下降超过60%和80%,促进绿色能源在全球南方国家大规模普及。

连接理想与现实的桥梁。我国反对不切实际的“一刀切”标准,不仅积极投资可再生能源发电,也致力于煤炭与油气的清洁高效利用,强调基于各国国情和资源禀赋选择务实的能源转型路径,推动更具包容性和可行性的转型方案。

全球能源未来的“创新源”

能源转型技术创新的引领者。我国在光伏、风能等可再生能源领域占据主导地位,在新一代核电、新型储能、特高压输电、氢能等能源技术领域全面布局,为应对人工智能时代的大规模能源需求提供了坚实基础。

数字能源治理的探索者。我国积极探索“智慧能源系统”,国家能源局近日发布通知,拟开展“人工智能+”能源试点工作,利用数字化手段优化能源的生产、调度和消费,升级全球能源治理范式。我国推动建立全球性的绿色电力标准、数字电网接口规范等,为未来全球能源互联网奠定基础。

以政策提升影响力

统筹能源安全和转型。在国内,中央高度重视能源安全,从

2014年提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略,到2021年强调“能源的饭碗必须端在自己手里”。

“十五五”规划建议首次将“建设能源强国”纳入国家中长期发展战略。在国际层面,我国提出历史性突破的新一轮国家自主贡献目标。到2035年,我国全经济范围温室气体净排放量将比峰值下降7%~10%,非化石能源占比超30%,风光发电装机达2020年的6倍,提振全球气候治理信心。

多维度提升国际影响力。我国在中国—中亚峰会、博鳌亚洲论坛、联合国气候变化大会等国际会议上提出能源发展倡议和方案,并推动关键技术领域实现国际突破,如首个碳捕集领域国际标准、首个稠油热采领域的国际技术规范等。

以数据报告提升话语权

公开能源数据服务全球能源治理。我国逐步建立起多层次的能源数据发布机制,一是发布能源数据报告,如《中国能源数据报告(2025)》;二是我国积极参与国际数据合作,作为联合国组合数据倡议的创始参与方之一,共享能源领域数据,为能源市场信息透明做出贡献。

发布报告提供前瞻见解。我国不仅自主发布报告,总结介绍我国能源市场概况和相关经验做法,如

《中国能源数据报告》、《中国可再生能源安全新战略》等,还深度参与权威国际能源治理组织的报告编写与发布,提升我国在国际组织中的影响力,如与国际能源署(IEA)合作发布的《2025世界能源投资报告》及与国际可再生能源署(IRENA)合作发布的《光伏与储能助力能源转型》等。

以绿色低碳转型引领可再生能源发展

稳妥推进国内能源转型。2024年我国能源投资总额达8180亿美元,居全球首位,超过美国、英国和欧盟投资之和,已建成全球最大、最完整的清洁能源产业链。风电、光伏发电跨越式发展,截至2025年8月底,风电、光伏发电装机规模突破16.9亿千瓦,超2020年的3倍。截至2025年9月,我国清洁能源项目承诺投资额为330亿美元,居全球首位。

促进全球可再生能源发展。我国企业建成了一批经济效益好、综合效益优、可推广性强的合作项目,成为东道国当地绿色标杆,如南非德阿风电项目、巴西美丽山水电站特高压输电项目。同时,我国向全球提供了70%的风电设备和80%的光伏组件,“十四五”期间出口的风电和光伏产品累计为其他国家减少碳排放约41亿吨。