



MENA 地区能源行业分析报告

YINGTIAN GLOBAL

日期：2025 年 9 月 26 日

作者：盈天国际中东行业研究部

目录

一、 宏观环境分析	3
1.1 中东地理与资源概况	3
1.2 能源投资与发展状况	5
1.3 宏观政策与全球布局	3
二、 MENA 地区能源行业及中企参与情况分析	5
2.1 传统能源发展及中企参与情况	5
2.2 新能源发展及中企参与情况	7
2.3 能源基础设施建设情况	15
三、 竞争格局分析	20
3.1 主要能源企业概况	20
3.1.1 国际大型能源公司在 MENA 地区的布局	20
3.1.2 当地能源企业的实力和特点	20
3.2 主要能源产品的价格波动和供需关系	21
3.3 市场集中度分析	22
3.3.1 传统能源——NOCs 主导的“资源垄断型竞争”	22
3.3.2 新能源——“本地国企+国际巨头”的混合竞争	23

3.3.3 竞争核心矛盾：传统能源“降碳续命”与新能源“抢滩增量”的冲突	25
3.4 技术创新与合作	26
3.4.1 能源领域的技术创新和应用	26
3.4.2 国际合作与交流的情况	26
四、政策法规环境分析	28
4.1 能源相关政策解读：中东各国政策框架与最新动向	28
4.2 环境保护与可持续发展：从“资源开发”到“生态责任”的转型	30
4.3 法律风险与合规要求：能源企业的本土化生存指南	32
五、市场进入战略建议	35
5.1 中东地区利好的企业类型：产业链机遇与需求图谱	35
5.2 挑战与风险：多维环境下的潜在壁垒	37
5.3 目标市场选择：国家定位与自贸区优势对比	39
5.4 中国企业出海中东发展建议及风险应对	41
六、总结	43
Bibliography	44

摘要

本报告聚焦中东及北非（MENA）能源市场，解析其传统能源优势与低碳转型机遇，为中国企业出海提供策略参考。作为全球能源核心产区，中东石油产量占比长期超 34%，沙特阿美、卡塔尔能源等国家石油公司主导油气市场，构成区域经济支柱。面对能源转型压力，各国加速布局可再生能源与氢能，形成“传统能源巩固+新能源突破”的双轨战略：沙特“2030 愿景”规划 10 吉瓦绿氢产能，阿联酋通过自由区政策吸引储能企业入驻，卡塔尔扩建北方气田并探索“蓝氢+CCUS”路径。

市场特征呈现二元结构：油气领域高度集中，国家资本垄断超 90%资源；电力与可再生能源市场开放，阿联酋、埃及等国通过招标引入国际资本，2023 年迪拜光伏电价低至 1.04 美分/千瓦时至全球领先水平。技术创新上，中东在碳捕集（CCUS）、太阳能光热等领域成果显著，并积极与中、美、欧开展氢能、智能电网合作，推动技术本土化适配。

政策环境兼具吸引力与挑战性：自由区和非自由区企业均可以 100%外资持股、部分自由区企业享受 50 年免税等红利。地缘政治波动、政策调整及文化差异，增加投资风险概率。中国企业需聚焦“技术标准输出+本地化生态”，利用当地的政策优势，把握中东“双碳”转型与基建升级的战略机遇。

引言

中东及北非地区（MENA），这片占据全球近一半石油储量的土地，正经历一场关乎生存与未来的能源革命。当全球加速迈向碳中和，这片传统能源“心脏地带”不再局限于“世界油库”的单一角色。沙特沙漠中崛起的光伏电站以史上低价改写能源经济，卡塔尔 LNG 码头旁规划着全球最大蓝氢项目，阿联酋自由区里储能企业正编织新能源产业链——中东正以资源禀赋为基，在传统能源霸权与低碳转型先锋的双重身份间寻找平衡。理解这一市场的二元性，是中国企业切入中东能源版图的关键。

中国企业想要破解中东能源市场的“双重密码”，就既要尊重传统能源领域的规则，又要抢占新能源赛道的先机。在全球能源“竞速期”，中东的独特性在于其“二元转型”——传统能源产能仍需巩固，新能源布局已箭在弦上。中国企业的核心策略，在于构建“双轮驱动”模式：以光伏、储能等优势产品切入增量市场，同时通过 CCUS、智能电网等技术合作渗透传统能源升级领域，在政策波动中打造“本地化韧性网络”。

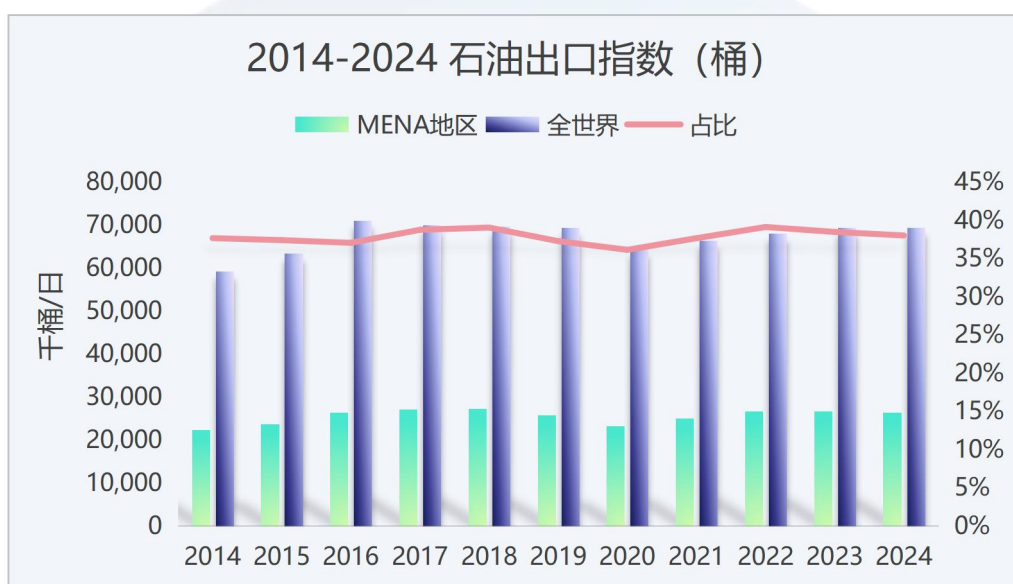
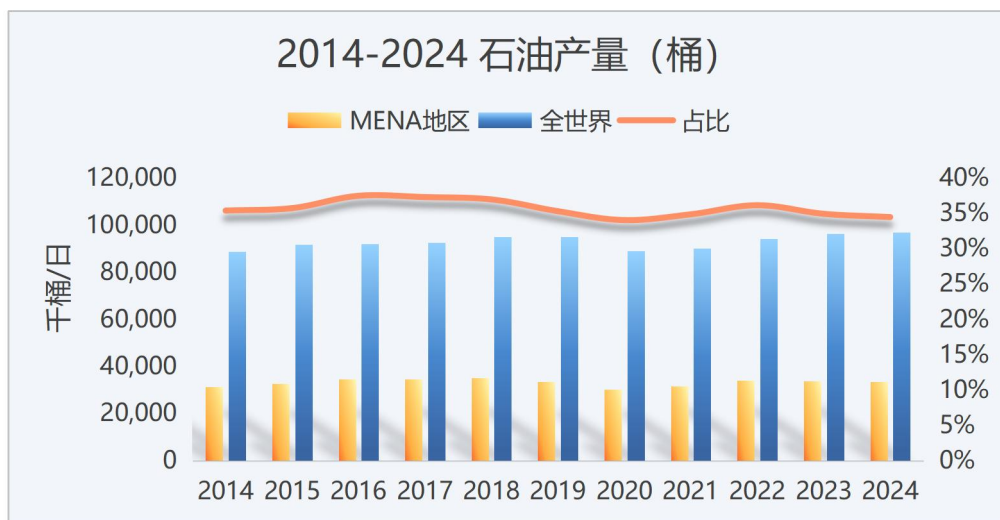
对于中国企业而言，这片市场不仅是产品出口地，更是技术标准、商业模式输出的试验场。理解其传统与创新的共生逻辑，方能在“一带一路”深化期找准定位，让中国方案融入中东能源变革，在全球能源重构中占据先机。

一、宏观环境分析

1.1 中东地理与资源概况

中东和北非地区（MENA - Middle East and North Africa）以其丰富的能源资源而闻名于世，被誉为全球的“能源心脏”。这一地区从波斯湾的东部边界伊朗延伸至大西洋东岸的摩洛哥和毛里塔尼亚，覆盖 21 个国家，总面积超过 1,138 万平方公里，总人口约 5 亿。作为全球地缘政治和经济的关键枢纽，MENA 地区在全球能源格局中占据着举足轻重的地位，也是我国“一带一路”倡议中不可或缺的一部分。

MENA 地区以其石油和天然气储量而著称，长期以来扮演着全球能源供应的“压舱石”角色。根据 Energy Institute 的统计数据，2003 年至 2014 年间，MENA 地区的原油产量及出口量在全球总产量和出口量中的占比居高不下，尽管近年来这一比例有所下降，但近十年份额依然保持在 34% 以上。这一数据凸显了 MENA 地区在全球能源市场中的重要性，以及其对于保障全球能源安全的关键作用。然而，受到能源转型和地缘政治影响，近年来，MENA 原油开采及出口动力略显疲态。这似乎蕴含着中东地区对于能源开发重心转移的倾向，也对油田的经济效益和可持续发展提出了挑战。



(Data Source: Energy Institute 2025 Statistical Review of World Energy)

与此同时，中东的广袤荒漠地区展现出太阳能、风能、氢能等可再生能源的巨大潜力，成为能源供给的新兴力量。

中东地区以热带沙漠气候为主，光照禀赋优越，光伏度电成本低，年均光照强度超过 2000kWh/m²，该地区接收的全部太阳能占地球太阳能资源的 22%-26%，其中，沙特年均光照强度高达 2200-2400kWh/m²，阿联酋年均日照

时间超过 3500 小时。在 2023 年电力需求超过 10TWh 的国家或地区中，平均阳光辐射量前二十的国家主要集中在中东地区，其中，鲁卜哈利沙漠是亚太地区接受太阳辐射的最佳地点之一，具有发展太阳能的天然优势。按沙特原油热值计算，每平方公里荒漠每年因太阳辐射而获取的能量相当于数百万桶原油。这种资源优势为中东地区发展可再生能源提供了坚实的基础。

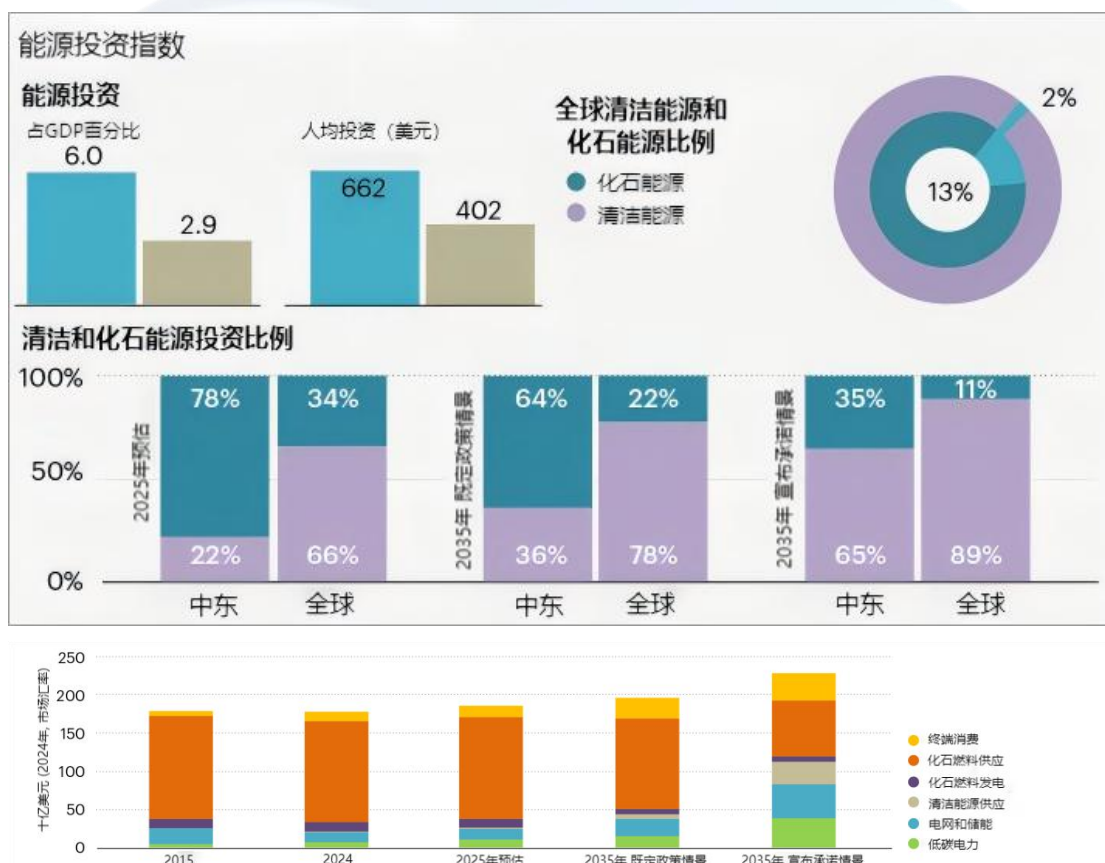
埃及尼罗河三角洲地区由于其地理位置的优势，发展风能具有天然的优势。该地区距离苏伊士湾风场仅 300 多公里，远低于其他地区的跨度，这促使埃及发展其“风能走廊”战略，该项目的 70 台风力涡轮机预计将产生约 1200 千兆瓦时的绿色电力，每年可满足约 40 万户家庭的需求，同时抵消 50 多万吨的二氧化碳排放量。通过在沙漠与三角洲接壤的贝尼苏韦夫省建立风电基地，埃及成功提高了风电渗透率，使其在 2023 年跃居阿拉伯国家首位。

水资源约束也对中东地区的资源动能转型产生了一定影响。根据国际能源署（IEA - International Energy Agency）2016 年发布的《世界能源概览》，中东地区的火电每发 1 度电需耗水 1.5-2.5 升，而光伏发电几乎不消耗水，在年降水不足 100 毫米的干旱区，这种差异正推动政策天平向新能源倾斜。中东地区的水资源短缺问题日益严重，这迫使各国寻求更加节水的能源解决方案，而光伏发电作为一种节水型的能源生产方式，正逐渐受到重视。

1.2 能源投资与发展状况

作为全球石油生产的中心，中东地区在能源方面的投资指数近年来受到原油产量波动、地缘政治冲击、能源供需、政策转向等多重因素的影响，投资和行业发展中心也逐渐发生转移。根据国际能源署（IEA）2025 年世界能源投资报告

显示，中东地区能源投资占 GDP 的比例为 6%，远高于全球平均水平的 2.9%，表明中东国家在能源领域投入了大量资源，显示出其对能源产业的高度重视。其中，化石燃料投资占中东地区总投资的 78%，而清洁能源投资仅占 22%。这反映出当前中东地区能源投资仍以化石燃料为主导，但清洁能源投资的潜力巨大，未来有望实现快速增长。对于清洁能源与化石燃料投资的比例方面，IEA 预测，到 2035 年，化石燃料投资占比分别降至 64%和 35%，清洁能源投资占比则升至 36%和 65%，中东地区将逐步加大清洁能源投资力度，推动能源结构向低碳化转型。



(Source: IEA - World Energy Investment 2025)

现如今，中东能源产业生态正被两类主要玩家重塑：国家石油公司（NOCs，

National Oil Company) 与新能源势力。在 MENA 地区资源转型的关键时期，地区内主流传统能源公司开始了自我革命和投资转移。



沙特阿美 (Saudi Aramco) 作为全球最大的原油生产商, 在保持原油日产量约 1,070 万桶的基础上^[1], 开始将资本支出结构向低碳领域倾斜。例如于 2019 年, 沙特阿美与 Air Products 携手合作, 在 Air Products 位于达兰科技谷科学园的新技术中心启用了沙特国内首座加氢站。该示范加氢站为首批六辆丰田 Mirai 燃料电池电动汽车 (FCEV) 供应高纯度压缩氢气; 2020 年 9 月, 沙特阿美与日本能源经济研究所 (IEEJ) 和沙特基础工业公司 (SABIC) 合作, 在日本经济产业省的支持下, 成功完成了蓝氨的生产及运输示范项目。40 吨高等级蓝氨由沙特运抵日本, 用于零碳发电^[2]。这种深度转型还反映在其研发投入变化上, 近年来, 沙特阿美在碳捕捉与光伏材料等新能源领域研发投入比重也在逐年加大。

阿布扎比国家石油公司 (ADNOC, Abu Dhabi National Oil Company) 是阿联酋阿布扎比政府全资控股的国有能源集团, 位列全球第 12 大石油公司, 其投资战略和商业模式往往反映了阿联酋在能源布局方面的倾向性。首先, 作为一家实力超群的石油公司, ADNOC 仍然在通过建项和投资探索更加低成本的油气开采方式。2022 年, 该公司授予其子公司 ADNOC Drilling 两份总价值超过 34 亿美元 (126 亿迪拉姆) 的合同, 以支持 ADNOC 的原油生产能力到 2030 年扩大到每天 500 万桶 (mmbpd), 并实现阿联酋的天然气自给自足^[3]。同时, 伴随着中东地区的能源转型趋势, 该公司于 2022 年同步收购 Masdar Clean Energy Powerhouse 43% 的股份, 主导其绿色氢能业务^[4], 自 2023 年起,

还分别与中国、德国的大型能源公司签下了三个液化天然气（LNG）长期供应协议^[5]，推动化石能源与清洁能源双规并行。

与此同时，来自中东当地以及国际其他大型新能源势力则以颠覆性模式切入市场。这一转型不仅源于全球气候变化的压力，更是中东国家实现经济多元化、增强能源安全的战略选择。通过大规模投资、技术创新、政策支持、全球布局、氢能战略、基础设施建设和国际合作，中东国家正在重塑其能源结构，并在全球新能源市场中占据重要地位。

近十年来，中东国家通过主权财富基金和大型企业投入巨额资金，推动新能源项目的快速落地。例如，沙特阿拉伯的“NEOM”新未来城绿氢项目，总投资额预计可达 85 亿美元，计划建设全球最大的绿氢工厂，致力于每年减少约 500 万吨二氧化碳排放。该项目预计于 2026 年竣工，年产量预计将达到惊人的 120 万吨。这一项目由 NEOM、ACWA Power 和 Air Products 公司主导，不仅展示了沙特从石油经济向新能源经济的转型决心，还使其成为全球绿氢的主要生产国。

阿联酋的“穆罕默德·本·拉希德·阿勒马克图姆太阳能公园”则是全球最大的单站太阳能项目之一，计划总投资达 500 亿迪拉姆（约 136 亿美元），截止 2025 年 6 月，其总装机容量已增至 3,860 兆瓦（MW），为超过 100 万户家庭提供清洁电力^[6]。这些大规模投资不仅加速了中东地区的新能源发展，还吸引了大量国际投资，增强了其全球能源市场的影响力。

中东国家通过与国际领先企业合作，引进先进技术，同时推动本土研发。例如，沙特与中国企业（如隆基绿能、晶科能源）合作，建设多个大规模光伏电站，推动了沙特光伏产业的快速发展。阿联酋与欧洲企业（如西门子、法国电力公司）合作，开发风能和氢能项目，提升了其在新能源领域的技术水平。此外，阿联酋的马斯达尔研究院（Masdar Institute）专注于可再生能源和可持续发展技术的研究与开发，推动了本土技术的创新。这些合作不仅加速了中东国家的新能源转型，还增强了其国际竞争力。

1.3 宏观政策与全球布局

政策支持是中东新能源发展的重要推动力。沙特阿拉伯的“2030 愿景”明确将可再生能源作为国家经济转型的核心，目标是到 2030 年可再生能源占能源结构的 50%。阿联酋的“2050 能源战略”提出，到 2050 年清洁能源在能源结构中的占比达到 50%。这些政策通过税收减免、补贴和长期购电协议，吸引了大量国内外投资，加速了新能源项目的落地。例如，阿布扎比国家能源公司（TAQA）宣布将在未来 10 年内投资 400 亿美元，用于可再生能源和基础设施项目。这些政策不仅推动了中东地区的新能源发展，还为其在全球能源市场中占据有利地位提供了保障。

在全球布局方面，中东国家不仅发展本土新能源项目，还通过投资和合作在全球范围内布局新能源产业链。例如，阿联酋的马斯达尔公司（Masdar）在非洲、亚洲和欧洲投资了多个可再生能源项目，包括摩洛哥的努尔太阳能电站和英

国的 Dudgeon 海上风电场。沙特阿拉伯通过主权财富基金（PIF）投资了美国的特斯拉、Lucid Motors 等新能源企业。卡塔尔投资局（QIA）参与了欧洲和亚洲的多个新能源项目，包括英国的太阳能和风能项目。这些全球布局不仅提升了中东国家在全球新能源市场的影响力，还为其能源转型提供了更多可能性。

氢能战略是中东国家新能源发展的重要方向。中东地区拥有丰富的太阳能资源，非常适合生产绿氢。例如，阿曼计划投资 300 亿美元建设全球最大的绿氢项目，目标是到 2030 年每年生产 100 万吨绿氢。沙特阿拉伯的“NEOM”绿氢项目计划向欧洲和亚洲出口绿氢，已与德国、日本等国家签署了合作协议。阿联酋的“氢能领导路线图”提出，到 2050 年成为全球氢能市场的领导者。这些氢能项目不仅推动了中东国家的能源转型，还使其在全球氢能市场中占据了重要地位。

在基础设施建设方面，中东国家正在建设大规模的新能源基础设施，包括光伏电站、风电场、储能设施和氢能生产设施。沙特阿拉伯正在建设多个大型光伏电站，包括 Sakaka 光伏电站和 Sudair 光伏电站。卡塔尔正在建设全球最大的蓝氨工厂，用于生产低碳氢能。这些基础设施不仅推动了中东地区的新能源发展，还为其在全球能源市场中占据有利地位提供了保障。

二、MENA 地区能源行业及中企参与情况分析

2.1 传统能源发展及中企参与情况

MENA 地区传统能源格局：

MENA 的电力行业正在迅速扩张，以满足日益增长的人口需求。从 2012 年到 2022 年，该地区的总发电量增长了约 38%，到 2022 年底达到 1,757TWh。化石燃料仍然是该地区电力供应的主要来源，石油、天然气和煤炭合计占 2022 年发电量的 96%左右。

沙特阿拉伯作为全球最大的石油出口国之一，其天然气发电占比高达 72%，燃油发电也占据相当比例。摩洛哥虽然燃煤发电占主导地位，但已经开始与过去煤炭供电联盟（PPCA）合作，显示出能源转型的意向。埃及的水力发电占比较大，而伊朗则以水电为主，装机容量最大。伊拉克和也门等国的能源结构依然依赖化石燃料，尤其是石油和天然气。^[7]

这些国家的能源政策和市场行为，不仅影响着本国的经济发展，也对全球能源供应和价格产生重要影响。例如，卡塔尔的液化天然气（LNG）出口是其经济支柱，而沙特阿拉伯的能源政策调整，如放弃提高最大产能的计划，可能会对全球石油市场产生冲击。

从当前 MENA 地区的传统能源格局出发，未来可能会面临一些挑战和变化。随着全球对减少碳排放和应对气候变化的呼声日益高涨，该地区的能源政策可能会逐渐向清洁能源转型。然而，考虑到化石燃料在该地区经济中的重要地位，这

一转型过程可能会相对缓慢。同时，地缘政治风险，如也门冲突和红海航运危机，也可能对能源贸易和投资产生影响。

此外，随着全球能源需求的增长和能源技术的不断进步，MENA 地区的传统能源产业也需要不断创新和提高效率，以维持其在全球能源市场的竞争力。例如，提高石油和天然气的开采效率，开发更清洁的化石燃料技术，以及加强能源基础设施的建设，都是该地区未来可能面临的挑战。

中国企业参与情况：

中国企业在 MENA 传统能源市场的活动主要体现为两类模式：

➤ 油气田技术服务与装备输出

以安东石油、科瑞石油、中海油服等为代表的中国油服企业，通过提供钻井、压裂增产、老油田改造等专业技术服务，帮助资源国提升油气采收率和生产效率。尤其在伊拉克、伊朗等复杂市场，中国企业依托较强的工程适应性和成本优势，承担了大量油田总包服务。同时，中国制造的钻机、压缩机、连续油管等高端设备也凭借高性价比进入海湾国家市场，逐步打破欧美企业的长期垄断。

➤ 能源基础设施 EPC 建设

中国石油工程建设公司（CPECC）、中国石化工程建设公司（SEI）、中国电建（Power China）等央企和大型工程企业，承建了多项具有战略意义的能源基础设施项目，包括：

炼化厂与化工厂建设（如沙特吉赞炼厂、伊朗阿巴斯炼厂）；

油气输送管道系统；

燃气电站、燃油电站及电网工程。

这些项目直接支持了 MENA 国家推动能源经济多元化、延长产业链的发展目标，也从工程建设层面保障了该地区发电能力的持续扩张。

2.2 新能源发展及中企参与情况

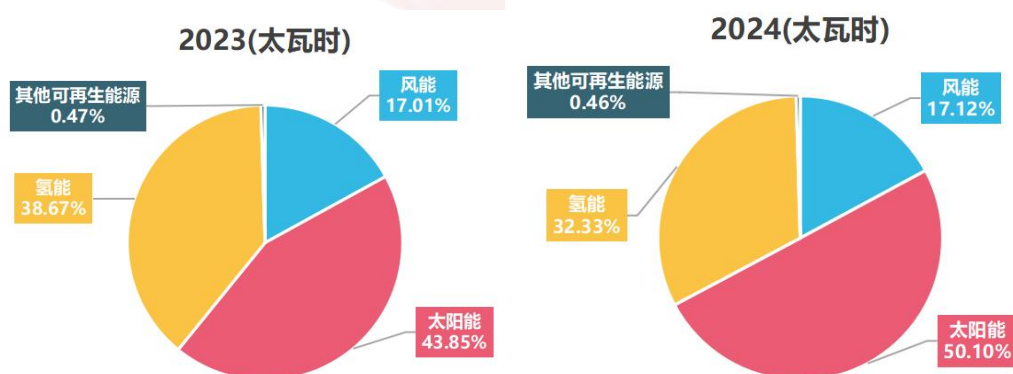
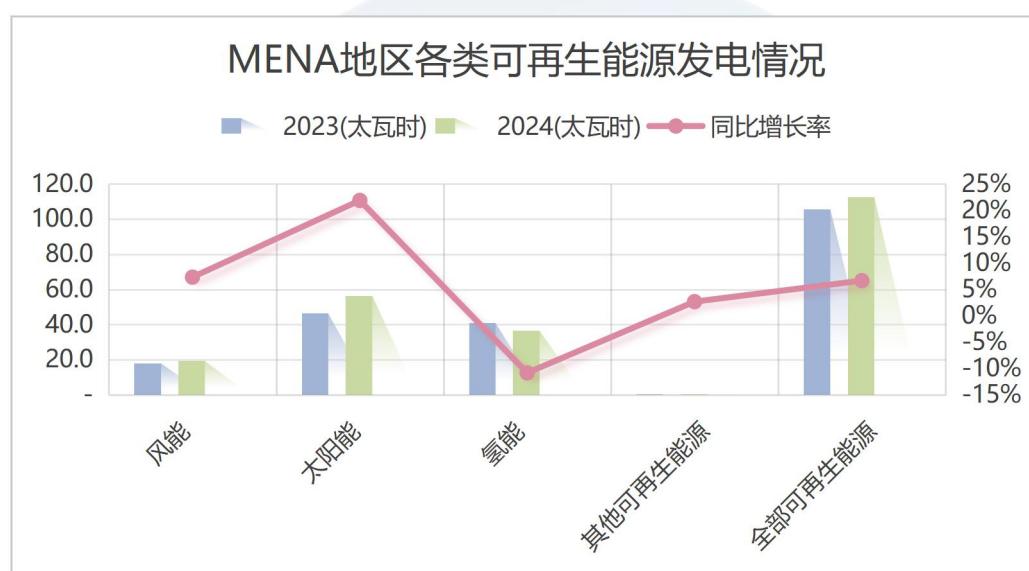
MENA 地区对可再生能源的采用起步较晚。由于传统能源的充足，MENA 地区，如伊朗、伊拉克等国家虽然开发了水力发电厂，但在寻找替代电力形式上仍然缺乏动力。然而，近年来，随着全球能源转型的趋势和对减少碳排放的关注，中东地区对太阳能和风能项目的投资急剧增加，尤其是在海湾国家（GCC- Gulf Cooperation Council）。

MENA 地区当前能源结构现状：

2022 年，MENA 地区的电力供应中，约 72%来自天然气电厂，22%来自燃油电厂，可再生能源（包括水力发电厂）占比略低于 3%，核能占 2%，燃煤电厂略高于 1%。^[9] 太阳能和风能几乎占有所有非水力可再生能源计划，但该地区不同地区首选的技术存在显著差异。北非国家更关注风力发电，而海湾和黎凡特地区则更倾向于太阳能发电。

2023 至 2024 年间，可再生能源总发电量实现了绝对值的增长，行业整体处于快速发展轨道。其中，太阳能是增长的绝对核心驱动力，其份额从 43.85% 显著增长至 50.10%，占据了总发电量的半壁江山。这凸显了太阳能技术的快速

部署和成本竞争力。水电是发电量的第二大来源，2024 年其占比有所下降，表明水力发电在 MENA 地区可能受到季节性干旱、水资源管理政策变化的影响，存在一定的不稳定性，但仍在正常波动范围内。风电份额保持相对稳定，从 17.01% 微升至 17.12%，增长势头平稳。目前，MENA 地区的可再生能源发电量增长高度集中于太阳能和风电，发电结构的多元化程度仍有待提升，其他可再生能源技术尚未形成有效补充。



(Data Source: Energy Institute 2025 Statistical Review of World Energy)

MENA 地区非水力发电可再生能源的发展直到 1990 年代初才开始起步，直到 2006 年风能和太阳能发电量才上升到 1TWh 以上。2019 年，北非仍占整个地区所有非水力可再生能源发电量的一半以上。近年来，海湾国家的可再生能源发电量增长迅速，2017 年至 2022 年间，科威特和卡塔尔增长了 300%，阿联酋增长了 800%以上，沙特阿拉伯增长了 1000%以上。

尽管全球对能源转型技术的投资达到 1.3 万亿美元，中东和北非地区在需求与支出之间存在巨大融资缺口。联合国西亚经济社会委员会（ESCWA）的报告指出，中东和北非国家需要 5700 亿美元的气候资金。治理挑战使得吸引气候资金变得更加困难，许多国家缺乏全面的框架来利用《联合国气候变化框架公约》和其他气候资金来源。

国际能源署（IEA）预计 2023-2028 年中东和北非地区的可再生能源发电容量将增加 62GW，增长速度将加快至前五年的三倍多。预计太阳能光伏将占增长的 85%以上，陆上风电和聚光太阳能的贡献较小。超过三分之一的增长将来自沙特阿拉伯，其次是阿联酋、摩洛哥、阿曼、埃及和约旦。这些国家将占整体增长的 90%以上。

MENA 地区得益于其丰富的太阳能资源和现成的大片土地，可以进行大规模开发，从规模经济中受益。竞争性拍卖的使用也有助于降低价格，但这种过程往往很慢。国际可再生能源署（IRENA - International Renewable Energy Agency）估计，未来几年氢能项目可能占该地区可再生能源容量增长的 13%以

上。该地区的太阳能和土地资源，加上其先进的能源出口基础设施，意味着如果市场发展如预期，它有可能成为欧洲和亚洲新型低碳燃料的主要供应商。

各国政府为可再生能源设定的目标表明了未来几年市场的增长情况。海湾国家的目标是到 2030 年达到 20-50%之间，其中沙特阿拉伯最雄心勃勃。在该地区的其他地区，阿尔及利亚的目标是到 2030 年将 37%的装机容量用于可再生能源，而摩洛哥的目标是到 2040 年达到 70%。在黎凡特，约旦的目标是到 2030 年，其发电量的 31%将基于可再生能源。

太阳能 (Solar Energy)

➤ 市场现状与发展:

中东地区拥有全球领先的太阳能资源禀赋，接收了地球表面太阳能总量的 22%-26%。这使得大规模集中式光伏项目成为该地区能源转型的核心。2023 年中东地区太阳能发电量同比增速高达 51.3%，其中沙特阿拉伯和阿联酋的增速尤为显著，分别达到 419.5%和 77.6%。【8】

➤ 中国企业参与情况:

中国企业在当地市场的参与模式正从单一的工程承包（EPC）向多元化的投资建厂转变。

中国企业深度参与了多个标志性大型项目的建设，例如阿联酋的 2GW Al Dhafra 太阳能电站（由晶科能源、中国能建等参与）和迪拜的 Mohammed bin Rashid Al Maktoum 太阳能公园。但在 IPP（独立电力生产商）模式下，激烈

的价格竞争使中资承包商的利润空间持续承压。

➤ 产品出口与产能布局：

中国出口至中东，特别是沙特和阿联酋的光伏组件规模逐年大幅上涨。为抢占本地市场，中国企业自 2023 年以来明显提速产能出海，多以合资形式与当地主权基金（如沙特 PIF）合作建厂。典型案例包括晶科能源与 PIF 合资建设 10GW 电池及组件项目，以及 TCL 中环在沙特投资建设 20GW 晶体晶片工厂。

➤ 挑战与机遇：

机遇在于中东各国雄心勃勃的可再生能源目标（如沙特目标 2030 年发电量 30% 来自可再生能源）和巨大的未开发市场。挑战则包括沙漠环境的适应性（如高温、沙尘）、本地供应链建设、以及激烈的国际竞标环境。

风能 (Wind Energy)

➤ 市场现状与发展：

风能资源主要集中在北非和红海沿岸地区。埃及、摩洛哥和突尼斯等国的风速位居世界前列。根据 MENA 展望报告，2022 年北非地区风力发电量达 10.8TWh，远超海湾和黎凡特地区的 3TWh。

➤ 中国企业参与情况：

目前中国风电出海中东以风电机组出口为主，EPC 项目多由中国能建、中国电建等央企承揽。

市场分布：埃及是核心市场，近五年中国对埃风机出口额累计达 9.1 亿元人民币，使其成为中国风机全球第四大出口市场。标志性项目包括中国电建承建的埃及 500MW 苏伊士湾风电项目，使用了远景能源的机组。

技术认可：中国风机厂商的技术已处于全球第一梯队，在国际评选中屡获金奖，为未来获取更多市场份额奠定了基础。

➤ **挑战与机遇：**

全球风能理事会 (GWEC) 预测，到 2030 年埃及风电累计装机将超过 8GW，潜在市场空间巨大。然而，海湾地区（如阿联酋）因自然风速较低，风电开发的经济性面临挑战。海上风电在沙特、阿曼等国潜力巨大，但目前仍处于初级阶段。

氢能 (Hydrogen Energy)

➤ **市场现状与发展：**

中东国家，尤其是沙特、阿联酋、阿曼和埃及，已将绿氢视为未来的核心出口能源产品。其优势在于极低的度电成本（预计 2030 年制氢成本可降到 1.40-1.60 美元/千克）和完善的能源出口基础设施。

➤ **中国企业参与情况：**

目前中企参与的项目以国际合作示范项目为主，实际落地的大型项目较少。主要参与模式可分为以下三种：

综合业务发展型：如隆基氢能、阳光电源等，提供“风光氢储”一体化解决方案。

依托 EPC 合作型：借助大型央国企的 EPC 项目进入市场，如派瑞氢能。

独立开发市场型：如国富氢能，直接与当地企业和产业基金合作。【8】

典型案例包括中国建筑在埃及投资的绿氨项目、以及阳光电源和晶科能源为沙特 NEOM 巨型绿氢项目供应关键设备。

➤ **挑战与机遇：**

巨大的机遇源于中东各国政府的强力推动（如阿联酋目标 2030 年占据全球 25% 低碳氢市场）。然而，最大的挑战在于商业可行性，全球绿氢市场需求尚未完全形成，项目盈利性有待验证。

储能 (Energy Storage)

➤ **市场现状与发展：**

随着可再生能源装机占比快速提升，电网对储能的需求日益迫切。Apicorp 报告预测，未来两年该地区电网储能需求总体不低于 5GWh，其中沙特阿拉伯将是需求高地。

➤ **中国企业参与情况：**

中国储能企业正从单纯的产品出口向“投资-建设-运营”一体化模式参与当地竞争。

项目交付：华为签约了沙特红海新城 1.3GWh 全球最大离网储能项目，提供电池系统。2024 年，阳光电源与沙特企业签署了高达 7.8GWh 的储能项目协议。

产品进入：宁德时代、晶科能源、星网锐捷等多家企业的储能产品已成功进入中东市场。

➤ 技术路线与应用：

当前储能技术多样：

抽水蓄能：是当前主力，但受地理条件限制。

电池储能 (BESS)：是未来增长最快的领域，预计到 2025 年将占运营储能系统的 45%。

光热发电 (CSP)：利用熔盐储热，如迪拜太阳能公园一期项目配套 15 小时储热能力。

储能的主要应用是提供电网频率调节和备用容量，而非能量套利。

其他可再生能源 (Other Renewables)

➤ 光热发电 (Concentrated Solar Power - CSP):

虽然比光伏更昂贵，但 CSP 配备储热系统，可提供稳定的可调度电力。摩洛哥的 Noor Ouarzazate 综合体 (510MW) 是世界最大的 CSP 电站之一。迪拜太阳能公园第四期也包含了 700MW 的 CSP 项目。CSP 在提供电网稳定性方面扮演着 niche 但重要的角色。

➤ 其他 (地热、生物质等):

地热、生物质等其他可再生能源在中东地区的发展规模微乎其微。两份报告均指出，这些能源的发电量常年维持在约 0.3TWh 的水平，尚未成为区域能源结构中的重要组成部分。

2.3 能源基础设施建设情况

➤ 在建的大型基础设施工程：

Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park (迪拜)：

穆罕默德·本·拉希德·阿勒马克图姆太阳能公园，是位于阿联酋迪拜的一个大型太阳能发电项目。该项目旨在成为世界上最大的单一地点可再生能源项目，总装机容量目标为 5000 兆瓦（MW），预计到 2030 年全面投入运营。太阳能公园计划分为多个阶段建设，每个阶段都旨在增加额外的发电能力，并采用最新的太阳能技术。第一阶段已于 2013 年完成，装机容量为 13MW，而后续阶段包括更大规模的太阳能发电设施，其中第三阶段已于 2020 年完成，装机容量达到 800MW。

技术应用方面，太阳能公园采用了多种太阳能技术，包括光伏（PV）和聚光太阳能发电（CSP）。CSP 技术特别引人注目，因为它能够存储热能，使太阳能发电在没有阳光的情况下也能持续供电。项目预计每年将减少超过 650 万吨的二氧化碳排放，同时为当地创造数千个就业机会。此外，太阳能公园的建设还有助于降低迪拜对化石燃料的依赖，提高能源安全。

投资与合作方面，项目由迪拜电力和水务局（DEWA）开发和管理，吸引了多家国际公司参与建设。例如，项目的第三阶段就涉及了沙特阿拉伯的 ACWA 电力公司和中国的丝路基金等国际投资者。Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park 不仅对迪拜乃至整个阿联酋的能源结构转型 具有重要意

义，也对全球太阳能行业的发展起到了推动作用，展示了大规模太阳能项目在实现可持续能源目标方面的潜力。随着项目的逐步完成，它将为全球最大的太阳能发电项目之一，为迪拜乃至全球的可持续能源发展树立新的标杆。



(Source: Sustainability & Innovation Centre)

Al Dhafra Solar PV 项目（阿布扎比）：

Al Dhafra Solar PV 项目是位于阿布扎比的一个大型太阳能发电项目，由阿布扎比国家能源公司(Adnec)、法国 EDF Renewables 和中国的晶科能源(Jinko Power) 合作开发。该项目的目标是建设 2GW 的太阳能发电能力，为阿布扎比提供大规模的清洁能源。

Al Dhafra Solar PV 项目是阿布扎比能源转型计划的重要组成部分，旨在减少对化石燃料的依赖，提高可再生能源在能源结构中的比例。项目的建设将有助于减少温室气体排放，促进环境保护和可持续发展。

项目的开发商和承包商都是国际知名的能源公司，拥有丰富的太阳能项目开

发和建设经验。其中，中国的晶科能源是全球领先的太阳能光伏板制造商之一，其参与表明中国在中东太阳能项目中扮演着重要角色。

Al Dhafra Solar PV 项目的建设将为当地创造大量就业机会，促进经济发展。同时，项目的成功实施也将为阿布扎比乃至整个中东地区的太阳能发展提供宝贵的经验和示范。

NEOM（沙特阿拉伯）：

NEOM 是沙特阿拉伯政府在“2030 愿景”框架下打造的一个未来城市样板项目，其目标是建设一个可容纳 500 万人的“未来城市”，并计划全部使用风能、太阳能等可再生能源，实现 100%零排放。NEOM 项目不仅在规模上令人瞩目，其在技术和创新上也具有划时代的意义。项目将采用最新的可再生能源技术和智能城市解决方案，打造一个高效、可持续、零碳排放的现代化城市。NEOM 的建设将推动沙特阿拉伯乃至整个中东地区的能源转型和可持续发展。

➤ 中国在中东能源基础设施建设中的参与

中国在中东地区的基础设施建设中扮演着越来越重要的角色，通过“一带一路”倡议，中国与中东国家在基础设施建设领域开展了广泛的合作，特别是在能源转型领域，中国企业积极参与光伏、风电、电网升级等关键项目，助力中东国家实现低碳发展目标。

埃及本班光伏产业园：中企承建与融资的标杆项目

埃及本班光伏产业园（Benban Solar Park）位于阿斯旺省，总装机容量达

186 兆瓦，是中国企业在埃及承建并参与融资的首个大型光伏发电项目。该项目由中国特变电工（TBEA）牵头建设，并获得了中国金融机构的融资支持。产业园采用“光伏+储能”模式，不仅提高了电网稳定性，还大幅降低了埃及对传统化石能源的依赖。项目建成后，每年可减少 30 万吨二氧化碳排放，为埃及实现“2030 年可再生能源占比 42%”的目标提供了重要支撑。

摩洛哥努奥光热电站：全球最大光热发电项目

在摩洛哥，中国企业参与了全球规模最大的努奥光热电站（Noor Ouarzazate）的建设。该项目由中国山东电力建设第三工程公司（SEPCOIII）承建，采用槽式光热发电技术，总装机容量达 580 兆瓦，可为超过 100 万家庭提供清洁电力。项目三期工程于 2018 年并网发电，使摩洛哥的可再生能源占比提升至 35%，并成为北非电力走廊的重要组成部分。

阿联酋迪拜光伏电站：中企助力海湾国家能源转型

在阿联酋，中国企业参与了迪拜马克图姆太阳能公园（Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park）的建设。该项目是全球最大的单体光伏电站之一，规划总装机容量 5 吉瓦。中国晶科能源（Jinko Solar）和上海电气分别负责部分光伏组件的供应和安装。项目采用“光伏+光热”混合技术，预计到 2030 年可满足迪拜 25% 的电力需求，并帮助阿联酋实现 2050 年清洁能源占比 50% 的战略目标。

沙特红海新城储能项目：中企助力全球最大离网储能系统

在沙特阿拉伯，中国企业参与了红海新城（NEOM）的储能与可再生能源项目。该项目由中国华为数字能源提供智能储能解决方案，计划建设全球最大的离网储能系统，总储能规模达 1.3 吉瓦时，并配套 400 兆瓦光伏发电。项目建成后，将完全依赖可再生能源供电，成为沙特“2030 愿景”下零碳城市的典范。

中东电网互联：中国助力区域电力一体化

除了单个项目，中国企业还积极参与中东地区的电网互联工程，推动区域电力一体化。例如：

海合会国家电网：中国企业参与了沙特、阿联酋等国的智能电网升级，助力海湾国家实现电力互联。

埃及-沙特跨国电网：中国国家电网公司参与了埃及与沙特之间的高压直流输电项目，促进北非与海湾地区的电力贸易。

三、竞争格局分析

3.1 主要能源企业概况

MENA 地区能源竞争格局呈现“传统能源由国家石油公司（NOCs）绝对垄断、新能源由本地国企与国际企业混合竞争”的特征，核心玩家通过资源禀赋、技术路线或产业链整合构建壁垒。

3.1.1 国际大型能源公司在 MENA 地区的布局

MENA 地区是全球能源市场的重要战略区域，吸引了众多国际能源巨头的投资。埃克森美孚（Exxon Mobil）、壳牌（Shell）、道达尔能源（Total Energies）、BP 等国际石油公司长期在该地区布局，主要参与油气勘探、炼化及液化天然气（LNG）项目。近年来，随着全球能源转型加速，这些企业也逐步调整策略，加大对可再生能源和低碳技术的投入。例如，道达尔能源在阿联酋和阿曼投资太阳能项目，BP 则与阿曼合作开发绿氢项目。此外，西门子能源（Siemens Energy）和通用电气（GE）等企业在电力基础设施和燃气轮机市场占据主导地位，为中东国家提供高效发电技术。

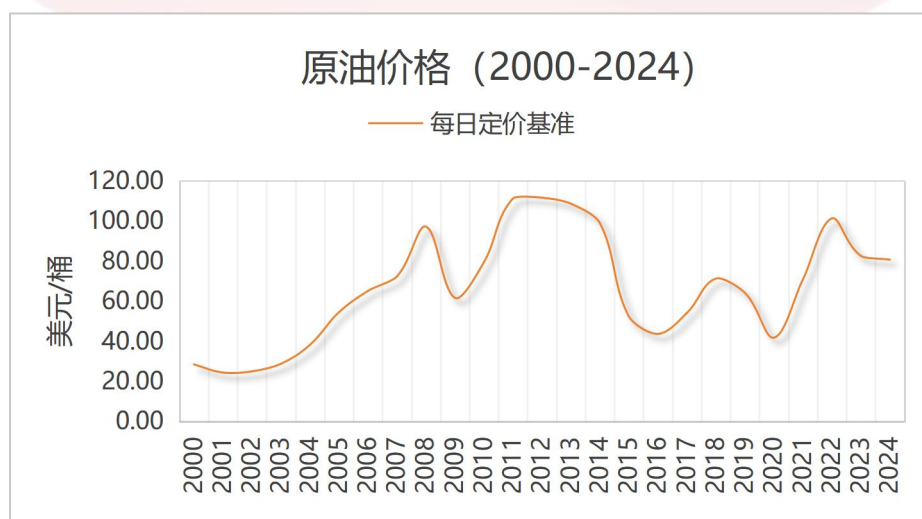
3.1.2 当地能源企业的实力和特点

MENA 地区的本土能源企业依托丰富的油气资源，在全球能源市场占据重要地位。沙特阿美（Saudi Aramco）是全球最大的石油公司，控制着沙特绝大部分油气资源，并积极向下游炼化和化工产业延伸。阿布扎比国家石油公司（ADNOC）则通过“2030 战略”推动低碳转型，投资碳捕集与封存（CCUS）

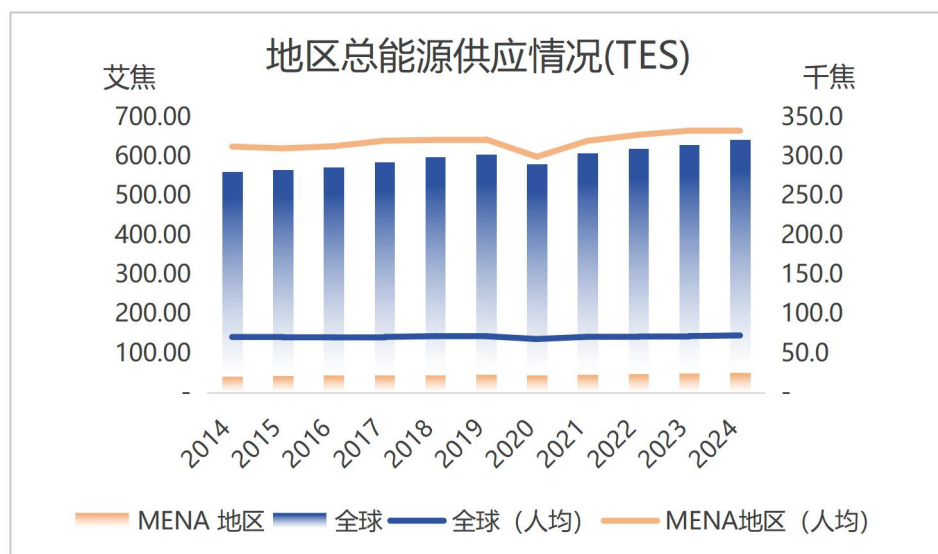
技术，并计划到 2030 年将可再生能源占比提升至 30%。此外，卡塔尔能源公司（Qatar Energy）是全球最大的 LNG 生产商，近年来加速布局蓝氢和绿氢产业。这些企业普遍采取“国家主导+国际合资”的模式，既保障本国能源安全，又借助外资技术提升竞争力。

3.2 主要能源产品的价格波动和供需关系

MENA 地区的能源价格受国际油价、地缘政治和国内补贴政策影响较大。2020—2022 年，由于新冠疫情和俄乌冲突，国际油价剧烈波动，导致海湾国家的石油收入大幅波动。与此同时，电力市场的价格机制因政府补贴而相对稳定，但近年来各国逐步削减补贴，以促进可再生能源发展。例如，沙特和阿联酋已逐步提高工业和商业用电价格，以鼓励节能和清洁能源投资。在天然气市场，卡塔尔作为全球最大 LNG 出口国，其价格受长期合同影响，波动较小，而埃及等新兴 LNG 生产国则更依赖现货市场。



(Data Source: S&P Global Commodity Insights)



(Data Source: Energy Institute 2025 Statistical Review of World Energy)

3.3 市场集中度分析

3.3.1 传统能源——NOCs 主导的“资源垄断型竞争”

MENA 传统能源市场由 7 家核心国家石油公司 (NOCs) 控制近 90% 的油气资源与产量，竞争聚焦于 LNG 扩产、CCUS 技术迭代及出口市场份额：

➤ 沙特阿美 (Saudi Aramco)

MENA 地区石油产量市占率 35% (2023 年，MENA 合计产油 2800 万桶/日，沙特阿美占 980 万桶/日)，是全球最大石油公司。其竞争策略是通过“低成本扩产+CCUS 降碳”巩固优势。2024 年该公司启动的 Jafurah 气田 CCUS 项目，年捕集 CO₂ 可达 800 万吨，将其天然气采收率提升至 85%，同时计划 2030 年 LNG 产能从当前 0.1 亿吨/年扩至 0.5 亿吨/年，挑战卡塔尔的 LNG 主导地位。

➤ 卡塔尔能源 (Qatar Energy)

全球 LNG 出口市占率 18% (2023 年出口 8000 万吨 LNG) , MENA 地区 LNG 产量市占率 45%, 是“蓝氢+LNG 一体化”的核心玩家。其竞争壁垒是北方气田 (全球最大天然气田, 储量 38 万亿立方米) 的独家开发权, 2027 年北方气田扩产后, LNG 产能将达 1.26 亿吨/年, 巩固“全球 LNG 龙头”地位; 同时通过与壳牌、道达尔合作, 将 LNG 与蓝氢项目绑定 (2025 年启动 120 万吨/年蓝氢项目) , 抢占低碳能源出口市场。

➤ 阿布扎比国家石油公司 (ADNOC)

MENA 地区 LNG 产量市占率 25% (2023 年出口 4500 万吨 LNG) , 其竞争策略是“产业链纵向整合”——从油气勘探到 LNG 终端、运输船 (与中国船厂合作建造 15 艘 LNG 船) 全链条覆盖, 2023 年 ADNOC 的 LNG 运输成本较行业平均低 12%; 同时通过“数字化油田” (如使用 AI 优化钻井效率) 将石油开采成本降至 2.8 美元/桶 (行业平均 4.5 美元/桶) , 挤压非 OPEC 国家的油气竞争力。

➤ 伊拉克巴士拉石油公司 (BOC)

MENA 地区石油产量市占率 15% (2023 年产油 420 万桶/日) , 依赖低成本重油资源 (开采成本 3 美元/桶) 竞争, 但因地缘政治动荡 (如基尔库克油田冲突) , 产量稳定性弱于沙特、卡塔尔。

3.3.2 新能源——“本地国企+国际巨头”的混合竞争

MENA 新能源市场处于“高速增长期”，竞争聚焦于光伏、风电的“成本战”、氢能的“技术路线战”，核心玩家分为三类：

➤ 本地国企（转型派）：凭借政策资源与资金优势抢占新能源赛道

ACWA Power（沙特）：MENA 地区光伏装机量市占率 35%，风电装机量市占率 20%（5 吉瓦），是沙特“2030 愿景”新能源核心执行者。其竞争策略是低成本投标加政府背书——2023 年中标沙特 Al Shuaiba 光伏项目，电价低至 1.02 美分/千瓦时（全球最低），依赖沙特沙漠的高辐照条件与规模化采购（与晶科、隆基签订 10 吉瓦组件长单）压低成本。

Masdar（阿联酋）：MENA 地区光伏装机量市占率 20%（5 吉瓦），风电装机量市占率 30%（7.5 吉瓦），是阿联酋“2050 净零战略”的主力。其竞争壁垒是“自由区政策+国际合作”——与中国电建合作开发的迪拜马克图姆光伏园（5 吉瓦），是全球最大单体光伏项目；2024 年与 ADNOC 合资的阿布扎比绿氢项目，整合了 Masdar 的新能源技术与 ADNOC 的天然气资源，瞄准欧洲绿氢出口市场，可满足欧盟绿氢需求的 15%。

➤ 国际企业（技术/成本派）：通过优势产业链切入新能源增量市场

中国光伏企业，如晶科、隆基、天合光能等，在 MENA 地区的市占率可达六成以上，其核心竞争力是“低成本加耐沙尘技术适配”。例如晶科针对 MENA 高温沙尘环境开发的“Tiger Pro”组件（转换效率 23.5%，抗风沙等级 IP68），2023 年在沙特、阿联酋的组件招标中中标率达 40%；隆基则通过与 ACWA

Power 的长期协议（2024 年签订 5 吉瓦组件供应合同），锁定 MENA 光伏组件的核心份额。

欧洲氢能企业，如壳牌、道达尔，在 MENA 地区蓝氢项目市占率约占为三成，通过与 NOCs 合作绑定资源。例如壳牌与卡塔尔能源合作的“North Field East 蓝氢项目”，利用卡塔尔的天然气资源生产蓝氢，再通过壳牌的全球 LNG 运输网络出口至欧洲；道达尔与 ADNOC 合作的“Ruwais 蓝氢项目”，则聚焦中东本地工业用氢（如炼化厂脱碳）。

➤ 传统 NOCs（跨界玩家）：通过“油气+新能源”协同竞争

阿布扎比石油公司（ADNOC）2023 年新能源投资占比从 5%提升至 15%，其竞争策略是“蓝氢+LNG 一体化”，即利用自身天然气资源生产蓝氢，同时将蓝氢与 LNG 项目绑定（购买 ADNOC LNG 的客户可优先采购蓝氢）。

3.3.3 竞争核心矛盾：传统能源“降碳续命”与新能源“抢滩增量”的冲突

MENA 能源竞争的本质是传统能源玩家试图通过 CCUS、蓝氢等技术延长油气生命周期，而新能源玩家试图通过光伏、绿氢抢占未来增量市场。

传统 NOCs 的防御性竞争：沙特阿美、ADNOC 等通过油气利润反哺新能源，试图将“资源垄断”延伸至新能源领域。沙特阿美 2024 年投资的 NEOM 绿氢项目，利用其低成本的沙漠土地资源，将绿氢成本降至 2.5 美元/公斤，低于国际平均 3 美元/公斤。

新能源玩家的进攻性竞争：ACWA Power、Masdar 等本地国企通过“政策

补贴+规模化招标”压低新能源成本，挤压传统能源的发电市场份额。阿联酋 2024 年电力招标中，光伏电价已低于天然气发电成本，迫使 ADNOC 减少天然气用于发电的比例。

MENA 能源竞争格局的未来趋势是，传统能源 NOCs 通过其自身拥有的资源和资本壁垒维持垄断，新能源玩家通过成本和技术抢占增量，而两者的交汇点，如蓝氢、CCUS（碳捕集、利用与封存），将成为下一阶段竞争的核心战场。

3.4 技术创新与合作

3.4.1 能源领域的技术创新和应用

MENA 地区在传统能源技术（如提高石油采收率、天然气液化）方面仍保持领先，但近年来加速向低碳技术转型。碳捕集与封存（CCUS）是重点发展方向，沙特阿美、ADNOC 等企业已建成多个大型 CCUS 项目，并计划进一步扩大规模。在可再生能源领域，太阳能光热（CSP）和光伏（PV）技术广泛应用，如摩洛哥的努奥光热电站和迪拜的马克图姆太阳能公园。氢能也成为新兴焦点，沙特、阿联酋和阿曼正积极布局绿氢和蓝氢项目，并与国际企业合作开发氢能供应链。

3.4.2 国际合作与交流的情况

MENA 国家在能源领域广泛开展国际合作，主要形式包括合资企业、技术转让和多边合作机制。例如：

沙特与美国、中国、日本合作开发氢能和可再生能源项目；

阿联酋与法国道达尔能源、德国西门子合作建设低碳能源基础设施；

埃及与欧洲投资银行（EIB）合作融资可再生能源项目。

此外，海湾合作委员会（GCC）和阿拉伯石油输出国组织（OAPEC）等区域组织也在推动能源政策协调和技术共享。未来，随着全球碳中和进程加速，MENA 国家与国际伙伴在清洁能源、智能电网等领域的合作将进一步深化。



四、政策法规环境分析

4.1 能源相关政策解读：中东各国政策框架与最新动向

中东地区的能源政策始终围绕“资源优势转化”与“全球能源转型”双重目标展开，各国通过立法与战略规划构建差异化发展路径，同时积极吸引外资参与能源结构升级。

核心国家能源政策与法规体系

➤ 沙特阿拉伯：从“石油依赖”到“绿色转型”的立法重构

沙特以《2030 愿景》为纲领，构建了“传统能源巩固+新能源突破”的政策体系。在传统能源领域，通过《石油和矿产资源法》强化沙特阿美对油气资源的主导权，同时开放下游炼化市场吸引国际合作（如与壳牌、道达尔能源共建化工厂）。新能源领域，2021 年出台的《可再生能源投资法》设立专项补贴基金，目标到 2030 年实现 58.7 吉瓦可再生能源装机（占电力结构 50%），并配套《绿色氢能战略》，计划 2030 年前建成全球最大绿氢项目（NEOM 新城配套项目）。政策影响上，沙特正从“原油出口国”转向“能源解决方案提供商”，国际企业在光伏、储能、氢能项目中可通过 PPP 模式参与投资。

➤ 阿联酋：“全能源链”低碳化的政策标杆

阿联酋通过《2050 国家能源战略》确立“清洁能源占比 50%、能效提升 40%、碳强度降低 70%”的目标，配套法规包括《联邦能源法》《可再生能源和核能法》。在阿布扎比，ADNOC 通过“净零 2050”计划要求所有新油气项

目配备 CCUS 设施；迪拜通过“穆罕默德·本·拉希德太阳能公园”招标机制，将光伏电价降至全球最低（1.04 美分/千瓦时）。2023 年新增《储能发展框架》，允许私营企业参与电网级储能项目，目标 2030 年储能装机达 10 吉瓦，为特斯拉、宁德时代等企业提供市场机遇。

➤ 卡塔尔：天然气主导下的多元化政策

卡塔尔以《2030 国家愿景》为指导，在巩固全球 LNG 第一出口国地位的同时，通过《新能源法》推动风电、光伏发展（目标 2030 年可再生能源占比 10%）。卡塔尔能源公司（Qatar Energy）在 2022 年世界杯后加速蓝氢布局，利用天然气资源优势配套 CCUS 技术，计划 2027 年前形成 500 万吨/年蓝氢产能，并与欧洲签订长期供应协议。政策特点是“传统能源利润反哺新能源”，国际企业可通过合资公司参与 LNG 扩建与氢能项目。

➤ 埃及：能源安全与市场化改革并行

埃及《2035 能源战略》聚焦“能源自给+出口创汇”，通过《电力市场自由化法》打破埃及电力控股公司（EEHC）垄断，允许独立发电商（IPP）参与光伏、风电项目（如红海沿岸 10 吉瓦风电集群）。2023 年修订的《矿产法》简化外资勘探审批流程，吸引埃克森美孚、BP 等企业重返地中海油气区块。政策影响在于，埃及成为北非最大的能源消费市场，且通过“苏伊士运河经济带”规划，推动能源物流与制造业联动发展。

最新政策动向及其全球影响

➤ 沙特“绿色中东倡议”（2022 年启动）

联合 GCC 国家建立区域碳交易市场，计划 2030 年前共建 100 吉瓦可再生能源项目，重点解决跨国境输电与电价协调问题。这一政策推动中东从“能源输出地”向“绿色能源枢纽”转型，华为、远景能源等中企已参与沙特红海新城智能电网项目。

➤ 阿联酋“零碳工业园区计划”（2023 年发布）

在阿布扎比划定专属园区，对入驻的绿氢电解槽制造、光伏组件工厂给予 10 年免税期，直接吸引西门子能源、空气产品公司（Air Products）建厂。

➤ 卡塔尔《天然气出口多元化战略》

因欧盟“REPower EU”计划需求，卡塔尔新增 4 艘浮式 LNG 装置（FSRU），并与中国、印度签订“照付不议”合同，政策红利期持续至 2030 年。

4.2 环境保护与可持续发展：从“资源开发”到“生态责任”的转型

中东国家正通过立法与技术投入平衡能源开发与生态保护，形成“法规约束+技术驱动+国际合作”的可持续发展模式。

能源开发中的环境保护机制

➤ 严格的环境影响评估（EIA）制度

沙特《环境法》要求所有油气项目必须配套生态修复方案，如在波斯湾沿岸油田实施“珊瑚礁移植计划”；阿联酋《环境与气候变化部条例》规定，新光伏项目不得占用沙漠植被区，需采用“光伏+牧渔”复合模式（如迪拜 950 兆瓦光

伏园区配套沙漠生态监测站)。

➤ 碳排放量化管理政策

卡塔尔《碳定价框架》对工业排放征收 50 美元/吨碳税，收入用于资助 LNG 项目 CCUS 改造；沙特推出“企业碳账户”系统，要求年耗能超 50 万吨标准煤的企业制定减排路线图，否则面临产能限制。

可持续发展战略的实践路径

➤ 水资源与能源的协同管理

中东国家针对“水-能源纽带”（Water-Energy Nexus）制定专项政策：阿联酋《国家水战略 2036》要求海水淡化厂必须配套光伏供电（如阿布扎比 Taweelah 项目实现 100%绿电制水）；沙特在“NEOM 新城”试点“零废水排放”技术，将油气开采废水处理后用于农业灌溉。

➤ 循环经济与废弃物利用

埃及《废弃物管理法》强制要求石油公司回收钻井泥浆，2025 年起回收率需达 80%；科威特建立“油气伴生气回收基金”，利用伴生气发电替代燃油锅炉，预计 2030 年减少 500 万吨碳排放。

➤ 生物多样性保护与能源项目融合

阿曼在“杜库姆经济特区”规定，风电项目需为阿拉伯羚羊迁徙留出通道，并安装雷达驱鸟系统；卡塔尔在北部气田开发中，为濒危绿海龟产卵区建立隔离保护区，相关经验被写入《中东能源项目生物多样性指南》。

国际合作与标准对接

中东多国加入《巴黎协定》，并与国际组织共建可持续发展框架：沙特与美国合作“绿色氢能认证体系”，确保出口氢能的低碳属性可追溯；阿联酋与联合国环境规划署（UNEP）共建“中东可持续金融中心”，发行首笔 50 亿美元绿色债券，用于光伏电站与红树林保护。

4.3 法律风险与合规要求：能源企业的本土化生存指南

中东能源市场的法律环境兼具“大陆法系传统”与“伊斯兰法影响”，企业需在合规框架下应对三大核心风险。

法律体系与核心风险识别

➤ 主权与合同风险

多数国家实行“资源国有化”，如沙特《石油法》规定外资仅能通过服务合同（PSC）参与勘探，利润分成需经最高石油委员会审批。2022 年某中企因未在合同中明确“不可抗力条款”，在科威特油田项目中遭遇工期延误纠纷。

伊斯兰法中的“契约神圣”原则要求合同措辞严谨，尤其需明确“争端解决机制”（如选择伦敦仲裁或当地法院）。

➤ 环境与劳工合规风险

阿联酋《环境犯罪法》对违规排放处以最高 1 亿迪拉姆罚款，且实行“双罚制”（企业与高管连带追责）。2023 年某欧洲公司因巴林项目未达标排放，被列入“GCC 环境黑名单”，丧失未来 3 年投标资格。

沙特《劳动法》规定外籍员工本地化率（Nitaqat 计划）需达 30%，且斋月期间工作时间压缩至 6 小时/天，企业需建立多元文化管理体系。

➤ 制裁与合规审查风险

美国对伊朗、叙利亚的次级制裁影响深远，如某中企在阿联酋的储能项目因使用含美国技术的组件，被 OFAC 要求提交合规报告。企业需建立“供应链筛查系统”，避免涉及受制裁实体。

合规经营的实操路径

➤ 本土化法律团队建设

建议聘用当地律师事务所进行政策解读，尤其关注《外国投资法》修订动态（如埃及 2023 年允许外资 100%持股可再生能源项目）。

➤ 全流程合规管理体系

项目前期：完成法律尽职调查（LDV），确认土地权属（如卡塔尔的“国有土地租赁协议”需宗教基金部审批）、环境许可（如科威特的“生态补偿保证金”需预存项目金额的 5%）。

建设阶段：遵守《工业安全法》（如沙特要求承包商员工 100%通过 HAAD 安全认证），并建立“反腐败合规手册”，明确禁止“便利费”（符合 FCPA 与 UK Bribery Act 要求）。

运营阶段：定期进行合规审计（如阿联酋要求能源企业每年提交 ESG 报告），并加入当地行业协会（如沙特国际投资者委员会）获取政策预警。

➤ 争议解决的策略选择

合同中优先约定“新加坡国际仲裁中心（SIAC）”或“迪拜国际金融中心法院（DIFC Courts）”，避免纯属地管辖。2023 年某中企通过 DIFC 法院成功解决与 ADNOC 的付款纠纷，耗时较传统途径缩短 60%。

中东能源政策正从“资源垄断型”转向“创新开放型”，企业需把握三大机遇：沙特、阿联酋的“超大型新能源项目集群”、卡塔尔的“氢能出口基建”、埃及的“区域性能源枢纽”。同时，必须建立“政策跟踪-风险量化-合规嵌入”的动态管理体系，尤其关注宗教文化、劳工制度、环保细则等本土化要素。未来，合规能力将成为企业在中东市场竞争的核心壁垒，而深度参与政策试点项目（如沙特的“绿色氢能走廊”）将带来长期战略价值。

五、市场进入战略建议

5.1 中东地区利好的企业类型：产业链机遇与需求图谱

中东地区能源转型与经济多元化战略催生了明确的产业需求缺口，结合政策导向与市场潜力，以下三类企业具备显著的进入优势：

新能源产业链上游制造企业：技术输出与产能适配

中东各国可再生能源装机目标宏大（沙特 2030 年 58.7 吉瓦、阿联酋 2050 年 100 吉瓦），但本地制造业基础薄弱，为光伏、风电设备制造商创造了蓝海市场。

➤ 光伏组件与逆变器企业

沙特“红海光伏产业园”、阿联酋“迪拜太阳能公园”等项目对高效单晶硅组件需求迫切，晶科能源、天合光能已通过阿联酋免税区（如哈伊马角自贸区）设厂，规避 5% 进口关税并享受 10 年免税期。

➤ 储能电池与材料企业

卡塔尔 2027 年蓝氢项目配套 50 吉瓦时储能需求、沙特 NEOM 新城规划 100 吉瓦时储能系统，宁德时代、比亚迪通过合资公司进入，聚焦磷酸铁锂电池本地化生产（需符合 GCC 标准化组织 ESMA 认证）。

➤ 氢能装备企业

阿联酋“绿氢电解槽制造计划”要求 2025 年本地化率达 40%，隆基绿能、阳光电源的碱性电解槽技术适配沙漠高温环境，已参与阿布扎比试点项目。

工程建设与系统集成商：EPC 总承包与本地化交付能力

中东能源项目多为“超大型集群式开发”，对工程经验与资源整合能力要求极高：

➤ 电力工程 EPC 企业

中国电建、上海电气在沙特延布光伏电站（1.5 吉瓦）、埃及红海风电集群（10 吉瓦）中展现全产业链交付优势，需注意沙特“Nitaqat 计划”要求 30% 本地员工比例，需雇佣阿拉伯语工程师组建属地团队。

➤ 智能电网与数字化方案商

沙特红海新城“零碳电网”、迪拜“智慧城市”项目需求智能电表、能源管理系统（EMS），华为数字能源通过与当地电信运营商合作，解决数据安全合规问题。

➤ 油气工程服务企业

卡塔尔北方气田扩能项目、科威特“清洁燃料计划”炼油厂改造，需要具备 ASME BPVC 认证的管道施工、防腐保温服务商，中油工程、杰瑞股份通过与本地分包商合资满足资质要求。

本地化服务与配套支持企业：合规中介与供应链枢纽

中东市场的政策复杂性催生了对专业服务的刚性需求：

➤ 法律与咨询机构

专业提供法律及企业服务的咨询机构，专注能源项目合规审查（如沙特《外

商投资法》修订后允许新能源领域 100%外资持股，但需通过 SAGIA 投资注册）。

➤ 物流与仓储服务商

菜鸟国际、中远海运在迪拜杰贝阿里港建立新能源设备保税仓，解决沙特“吉达港清关延误”问题（平均缩短 20 天物流周期）。

➤ 职业培训与安全认证机构

沙特“人力资源发展基金”（HDF）补贴企业培训，中企开办的“中沙能源学院”提供 HAAD 安全认证课程，通过率提升至 90%以上。

5.2 挑战与风险：多维环境下的潜在壁垒

地缘政治与政策波动风险

➤ 区域局势影响项目推进

也门冲突导致沙特南部光伏项目安保成本增加 15%，企业需购买政治风险保险。

➤ 政策目标调整的不确定性

科威特 2023 年暂缓 20 吉瓦风电招标，原因是“油气收入超预期导致新能源预算压缩”，需在投资协议中加入“调价机制”条款。

本地化合规与成本压力

➤ 劳工合规成本

中东能源市场的劳工合规压力主要体现在本地化雇佣配额（如沙特要求技术工程职业五年内逐步提高至 30% 沙化率、阿联酋“Emiratisation”政策强制管

理层本地化)、严格签证与薪资标准(外籍员工签证审批周期长、本地员工薪资基准显著高于外籍),以及复杂的合规认证流程,迫使企业承担额外人力成本与管理负担。

➤ 环保法规的隐性成本

卡塔尔《生物多样性保护法》要求气田项目每开发 1 平方公里需修复 2 平方公里沙漠植被,企业需预提 10%项目预算用于生态补偿。

市场竞争与技术适配挑战

➤ 欧美企业的先发优势

通用电气、西门子能源在阿联酋核电、沙特联合循环电站领域占据 70%份额,中企需聚焦“性价比+技术迭代”。

➤ 高温沙尘环境的技术壁垒

中东年均沙尘天数超 50 天,光伏组件需通过 IEC 60068-2-68 沙尘测试(浓度 $\geq 1.2\text{kg/m}^3$),某企业因未适配防 PID 涂层导致项目发电量下降 8%,被迫追加 200 万美元改造费用。

文化与商业习惯差异

➤ 决策流程的“关系导向”

沙特项目投标需通过本地代理商建立政府联系,某中企初期忽视“Wasta”(关系网)作用,导致标书被技术性驳回。

➤ 宗教与劳动制度影响

斋月期间阿联酋工作效率下降 40%，企业需调整工期计划；沙特禁止女性进入施工现场的旧规虽已放宽，但仍需设置性别隔离的办公区域。

5.3 目标市场选择：国家定位与自由区优势对比

核心目标国家评估

国家	优势领域	进入策略	典型案例
沙特阿拉伯	光伏/氢能/智能电网	绑定“2030 愿景”项目，优先进入 NEOM 新城、红海经济城	远景能源中标红海新城 10 吉瓦风电 EPC 总包
阿联酋	储能/绿氢/智慧城市	利用迪拜自贸区政策，聚焦阿布扎比“零碳工业园”	宁德时代与 ADNOC 合资建设电池工厂
卡塔尔	LNG 配套基建/蓝氢出口终端	参与北方气田扩能项目，对接欧洲氢能需求	中国石化与 Qatar Energy 签订 LNG 长贸协议
埃及	区域性能源枢纽/电网互联	依托苏伊士运河经济带，布局风电装备产业园	金风科技在苏伊士建海上风电塔筒工厂

自由区政策对比与选择

➤ 迪拜多种商品贸易中心自贸区 (DMCC)

优势：全球最大大宗商品交易枢纽之一，配套迪拜黄金与商品交易所 (DGCX)，适合能源衍生品交易、碳配额结算等金融服务；提供“一站式”海关清关服务，货物可在 4 小时内完成从港口到保税仓库的流程，特别适合光伏组件、氢能设备的转口贸易（辐射非洲、南亚市场）。

案例：能源贸易商（如中石化、中国电建和阳光电源等）、碳管理与咨询机构（中国碳交易网在 DMCC 成立合资公司，为中东企业提供碳足迹核算服务，对接阿联酋“2050 净零排放”目标下的企业合规需求）。

➤ 迪拜杰贝阿里自贸区 (JAFZA)：

优势：100%外资持股、0%企业所得税（50 年豁免）、毗邻全球第 9 大港口，适合光伏组件、储能电池组装。

案例：晶澳科技设厂辐射中东、非洲市场，物流成本较从中国直发降低 25%。

➤ 沙特阿卜杜拉国王经济城 (KAEC)：

优势：享受“新工业城市”政策，土地租金减免 50%，配套红海港口直连欧洲。

适用企业：氢能电解槽、海水淡化设备制造商（如中车集团在此设海水淡化膜工厂）。

➤ 阿联酋哈伊马角自贸区 (RAK FTZ)：

优势：最低的自由区注册费用（约 1.5 万美元/年），允许虚拟办公室。

➤ 卡塔尔经济区 3 号 (QE3)：

优势：专门针对能源装备制造，提供定制化厂房，对接卡塔尔 2027 年世界杯后基建项目。

5.4 中国企业出海中东发展建议及风险应对

战略定位：从“项目承包商”到“生态共建者”

技术标准输出：推动中国光伏（GB/T）、储能（NB/T）标准纳入 GCC 认证体系，如阳光电源逆变器通过“中阿标准互认”减少重复测试成本。

本地化生态布局：在沙特设立联合实验室（如华为与阿卜杜拉国王科技大学合作氢能研发），培养本地技术人才的同时获取政策红利。

产业链协同出海：复制“沙特光伏产业园”模式，组织组件、支架、逆变器企业集群式入驻，降低单个企业的合规成本。

风险应对：全周期管理体系构建

➤ 前端风险筛查：

建立“中东政策数据库”，跟踪沙特 SAGIA、阿联酋 MOEI 等部门的法规更新

➤ 中端执行策略：

采用“合资公司+技术授权”模式，如隆基在阿联酋与本地企业成立合资厂，技术入股占比 49%，规避股权限制同时控制核心工艺。

建立“双供应链”保障，关键部件从中国保税仓直发，通用材料启用土耳其、印度备选供应商，应对红海航运风险。

➤ 后端合规运营：

设立专职合规官（需具备沙特 QFC、阿联酋 DIFC 执业资格），每月审查劳动合同、环保报告、税务申报。

购买“政治暴力险+延迟完工险”组合产品，中国信保针对中东项目的保费费率已从 2022 年的 3.5% 降至 2.8%。

文化适配：建立“本土化+差异化”品牌形象

➤ 公共关系管理

赞助沙特“利雅得季”文化活动、阿联酋“斋月慈善项目”，通过本地化营销淡化“外来者”标签。

➤ 人才管理策略

实施“30%本地人才计划”，高管层雇佣阿拉伯裔职业经理人，提升政府沟通效率。

➤ 社区融入措施

在埃及项目所在地建设中阿双语学校、免费医疗站，将企业社会责任（CSR）纳入项目可行性研究。

六、总结

中东市场的机遇本质是“政策红利+产业升级”的双重驱动，中国企业需摒弃短期项目思维，转而构建“技术适配-合规运营-生态融合”的长效体系。从沙特光伏产业园的集群化落地，到阿联酋储能项目的本地化制造，成功案例证明，唯有将自身产业链优势与中东国家的战略诉求深度绑定，同时建立覆盖政策、法律、文化的全维度风险缓冲带，才能在这片充满挑战与机遇的市场中实现可持续发展。未来竞争的核心，不仅是技术与成本的较量，更是本地化合规能力与生态整合智慧的比拼。

Bibliography

1. <https://china.aramco.com/zh-cn/news-media/global-news/2024/aramco-announces-full-year-2023-results>
2. <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2022/taqa-adnoc-and-mubadala-complete-land-mark-transaction-for-stake-in-masdar>
3. <https://www.wam.ae/zh/article/hszrf8tl-adnoc-drilling-%E6%8E%88%E4%BA%88%E8%B6%85%E8%BF%87-%E4%BA%BF%E7%BE%8E%E5%85%83%E7%9A%84%E5%90%88%E5%90%8C%E4%BB%A5%E6%8E%A8%E5%8A%A8%E6%B5%B7%E4%B8%8A%E4%BA%A7%E8%83%BD%E5%A2%9E%E9%95%BF>
4. <https://www.adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2022/taqa-adnoc-and-mubadala-complete-land-mark-transaction-for-stake-in-masdar>
5. <https://www.cls.cn/detail/1671390>
6. https://dubai.mofcom.gov.cn/jmxw/art/2025/art_5a245c428d0c435f9a62ed2bb6923c9a.html
7. <https://www.middleeast-energy.com/content/dam/markets/emea/middle-east-energy/en/reports/MENA-Outlook-Report.pdf>
8. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/zh/2024/09/middle-east-new-energy-market.pdf>
9. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/zh/2023/10/statistical-review-of-world-energy-2023.pdf>
10. <https://www.aciep.net/blog/archives/4778>
<https://www.cesceexpo.cn/middle-east-policy-dividends-middle-east-energy-storage-market-access-guide>
<https://www.deheheng.com/yjy/lssd/31327.html>
<https://xueqiu.com/2866092708/308605942>
<https://www.163.com/dy/article/JL038T6U05199S8A.html>
<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/zh/2024/09/middle-east-new-energy-market.pdf>
11. <https://blob.wenxiaobai.com/article/182e429c-f9cd-3799-db85-030a44ad8113>
https://blog.csdn.net/qq_19600291/article/details/142255588
<https://www.aciep.net/blog/archives/5378>
<https://www.chinairn.com/hyzx/20250312/135732777.shtml>
12. <http://news.cnpc.com.cn/system/2024/08/06/030139022.shtml>