

光伏发电

能源转型迎机遇，出海中东正当时——海外光储洞见系列之二

投资要点：

➤ MENA 地区：能源转型提速，光储&电网迎发展良机

MENA 地区光照充足，光储市场潜力巨大，电力结构有待优化，各国开启能源转型，同时电力需求增加，政府积极推动基础设施建设，光储&电网迎发展良机。

➤ 光伏：潜力巨大&贸易壁垒，企业出海中东重塑新航路

光伏中企出海为何改道中东？原因 1：MENA 光伏市场潜力巨大，各国纷纷设立远期可再生能源发电占比的目标，光伏招标项目规模持续提升。且中东光伏低迷电价逐步回升，2023 年爬升到 1.68 美分/kWh 以上，经济性持续提升。根据 MESIA，截至 2023 年 MENA 地区光伏装机容量约 32GW，预计 2024/2030 年累计装机分别为 40/180GW，2024-2030 CAGR 达 28%；2024/2030 年当年新增装机分别为 8/18GW，2024-2030 CAGR 达 14%。原因 2：贸易壁垒&产能内卷，出海航路被迫重塑。企业失血加速，国内价格超跌，高溢价美国市场成为各企业必争之地，而东南亚关税面临不确定性，中企急需寻求下一条出海航路，同时也急需寻求其他优质市场。原因 3：本土产能缺失+投资条件优越。中东本土光伏产能不足，进口需求强劲，此外中东主权基金实力强劲，新能源融资成本低，贸易条件优越，人力成本低等多重因素，吸引中企掘金中东。除了持续挖掘中东本土需求外，优越的贸易条件也有利于辐射欧洲、美国及部分亚洲优质市场获取溢价。我们认为有望在 2026 年初步建成中东光伏产业链，重塑出海枢纽。

➤ 储能：表前表后齐发力，需求高企经济性渐显

表前储能：MENA 地区可再生能源并网加速，需要储能系统平滑电力输出并提供辅助服务，储能需求有望加速增长。CES 预计到 2030 年，MENA 地区将部署 40-50GWh 的储能项目，其中沙特规划储能项目 40GWh，头部厂商龙头效应显现。100MW/200MWh 的电化学储能项目单位总成本约为 276 美元/MWh，累计收入约为 322 美元/MWh，电化学储能经济性已现。

表后储能：1) 工商业侧：光伏配储已具备经济性，以伊拉克工厂为例，假设建设光伏+电化学储能的 CAPEX 为 160 万美元，8 年即可收回成本。2) 用户侧：黎巴嫩、叙利亚、伊拉克和也门四地均有小于 1 小时电力供给及 1-8 小时电力供给需求，目前有净计量及净计费两种结算方式。3) 微网侧：在阿曼、黎巴嫩、埃及已有多项微网及离网端实用案例。

➤ 电网：能源转型推动改造，特高压&柔直出海正当时

天然气在中东地区发电结构中占主导地位，可再生能源建设步伐加快。根据 IEA 数据，可再生能源的发电量在 2023 年增长了约 20%，预计 2024 年增长 23%，2025-2026 年复合增长 11%。在“2030 愿景”计划的推动下，预期 2024-2026 年在经济增长和基建加速的推动下，中东地区电力需求实现 3%复合增长。MENA 地区新能源建设与基建驱动，将带动电网基础设施建设及配套设备需求。除了解决电力生产过剩外，互联互通还有助于缓解某些地区的长期电力短缺。近期 MENA 地区电网投资与建设加快，多个项目签约开工，MENA 地区电网设备的高景气度已现。我国电网企业吹响出海号角，最新已中标沙特中南和中西柔直工程，将明显贡献订单增量。

➤ 投资建议

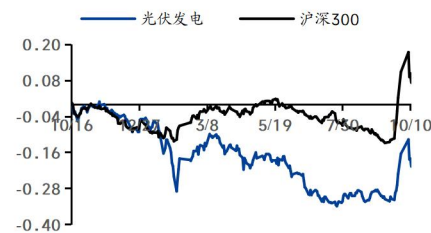
光伏：建议关注协鑫科技、TCL 中环、钧达股份、晶科能源、振江股份、中信博；储能：建议关注阳光电源、德业股份、中信博、艾罗能源、上能电气、锦浪科技、禾迈股份、固德威、昱能科技等；电网：建议关注国电南瑞、许继电气、金盘科技、伊戈尔、三星医疗、思源电气、海兴电力、威胜信息等。

➤ 风险提示

政策不及预期、贸易条件不及预期、产能落地不及预期、地缘政治影响等。

强于大市（首次评级）

一年内行业相对大盘走势



团队成员

分析师：邓伟(S0210522050005)

DW3787@hfzq.com.cn

联系人：李宜琛(S0210124030073)

lyc30451@hfzq.com.cn

相关报告

1、《电力设备及新能源行业：南非电力危机持续，光储装机有望超预期》-2023.4.16

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

正文目录

1 MENA 地区能源转型提速，光储&电网迎发展良机	4
2 光伏：潜力巨大&贸易壁垒，企业出海中东重塑新航路	5
2.1 光照优势+政策及财政支持，MENA 光伏市场发展潜力巨大	5
2.2 重点市场分析：土耳其、沙特、阿联酋	8
2.2.1 沙特：多次上调 RE 装机愿景，与中国合作逐渐升温	8
2.2.2 阿联酋：政府重视光伏投资，装机规模快速提升	10
2.2.3 土耳其：光伏需求强劲增长，进口需求旺盛	10
2.3 MENA 光伏需求：多重利好催化，光伏装机有望快速放量	11
2.4 贸易壁垒&产能内卷，光伏出海转向中东	12
2.4.1 贸易壁垒+国内价格超跌，光伏中企出海航路重塑	12
2.4.2 本土潜力+政府支持，出海转向中东	13
3 储能：表前表后齐发力，需求高企经济性渐显	16
3.1 表前储能：新能源渗透率提升带动储能需求增加，电池储能经济性已现	16
3.2 表后储能：应用场景多样，需求空间广阔	18
4 电网：能源转型推动改造，特高压&柔直出海正当时	20
5 投资建议	24
6 风险提示	24
6.1 政策不及预期影响	24
6.2 贸易条件不及预期	24
6.3 产能落地不及预期	24
6.4 地缘政治影响	24

图表目录

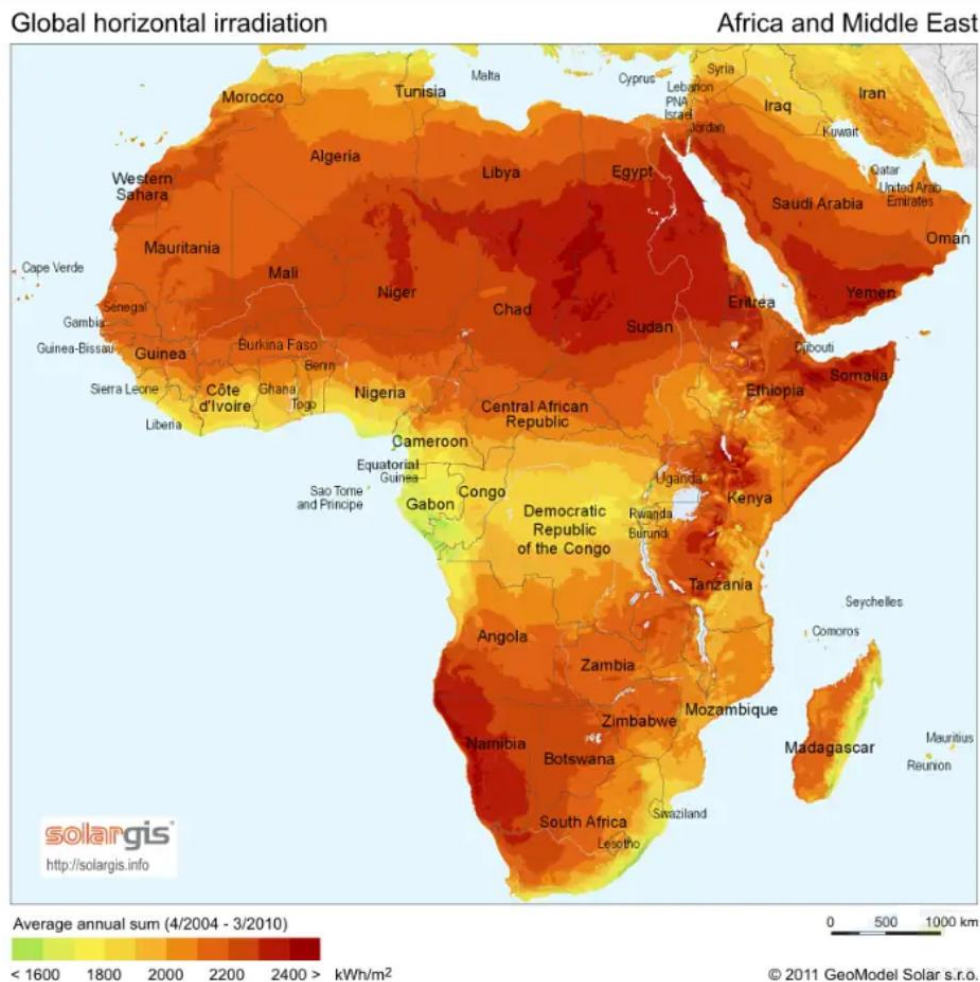
图表 1：中东及非洲整体辐照水平	4
图表 2：2022 年 MENA 主要国家发电量结构	5
图表 3：2023 年 MENA 主要国家发电量结构	5
图表 4：中东地区电力增长需求	5
图表 5：MENA 国家可再生能源政策梳理	6
图表 6：MENA 国家可再生能源发电量占比及展望	6
图表 7：MENA 地区各国可再生能源发展目标(MW)	6
图表 8：中东基建总投资比例（2021-2030E）	7
图表 9：北非地区电力投资（2021-2025E）	7
图表 10：2013-2023 年中东光伏中标价	7
图表 11：2023 年中东各国需求（GW）	8
图表 12：沙特可再生能源计划不断上调（GW）	8
图表 13：可再生能源装机及目标（GW）	8
图表 14：MENA 各国可再生能源项目价值（/十亿美元）&可再生能源占总项目的份额	9
图表 15：NERP 五轮光伏招标项目梳理	9
图表 16：阿联酋光伏累计装机（MW）	10
图表 17：阿联酋光伏新增装机（MW）	10
图表 18：土耳其各环节本土产能（GW）	11
图表 19：2023 年我国光伏电池片出口额 TOP10	11
图表 20：MENA 地区光伏新增装机及增速（MW）	12
图表 21：MENA 地区光伏累计装机及增速（MW）	12
图表 22：部分企业 2024H1 净利润情况	13
图表 23：2024.8.7 中美组件价格（美元/W）	13
图表 24：美国对东南亚组件关税梳理	13
图表 25：2023 年 1-6 月组件主要出口市场	14
图表 26：2024 年 1-6 月组件主要出口市场	14

图表 27:	2018-2023 年主权基金投资规模排行 (/十亿美元)	15
图表 28:	出海中东光伏企业梳理	15
图表 29:	MENA 地区可再生能源目标分布	16
图表 30:	MENA 地区规划及已投运的主要储能项目	17
图表 31:	电化学储能解决方案的成本收益分析 (100MW/200MWh)	18
图表 32:	表前及表后储能应用场景划分	18
图表 33:	使用光伏+电化学储能代替然后发电机 8 年可收回成本	18
图表 34:	MENA 用户侧储能需求分布	19
图表 35:	2021-2026 中东地区发电结构变化	20
图表 36:	中东地区规划及在建互联互通项目	21
图表 37:	MENA 与地中海地区互联互通规划项目	21
图表 38:	MENA 地区首个海底输电工程	22
图表 39:	2021-2024 现代电气在中东地区的订单和收入情况	22
图表 40:	电网企业出海中标直流项目汇总	23

1 MENA 地区能源转型提速，光储&电网迎发展良机

MENA 光照潜力巨大，发展光伏具先天优势。中东北非地区在近几年逐渐成为全球瞩目的太阳能开发基地。摩洛哥、埃及、沙特阿拉伯等国的太阳能具有较大的开发潜力，因为它们年均光照强度都超过了 $2000\text{kW} \cdot \text{h}/\text{m}^2$ 。海湾阿拉伯国家合作委员会六国（沙特阿拉伯、阿联酋、卡塔尔、阿曼、科威特、巴林）拥有较为成熟的太阳能项目开发模式，它们的太阳能年理论蕴藏量约为 199.65 万亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ ，年技术可开发量约为 15.97 万亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ ，技术可开发装机容量约为 78 亿 kW 。其他地方，如阿尔及利亚、摩洛哥、埃及、以色列、约旦、突尼斯、利比亚等国的太阳年辐照总量均大于 $8280\text{MJ}/\text{m}^2$ 。因此，MENA 地区具备发展光伏行业得天独厚的优势。

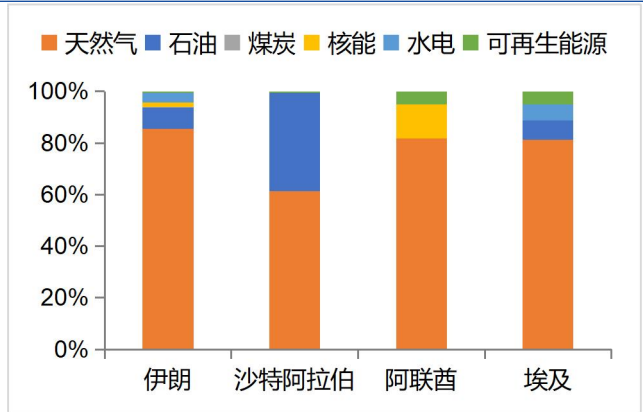
图表 1：中东及非洲整体辐照水平



来源：世纪新能源网、华福证券研究所

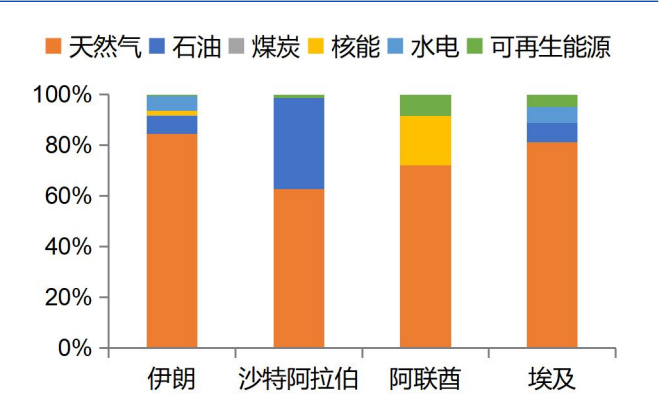
依赖传统能源，各国开启能源转型。MENA 地区的石油和天然气资源丰富且廉价，导致该地区的能源结构单一，传统能源发电占主导地位，风电、水电和光伏发电等可再生能源发电量占比较低，占总发电量不到 1.5%。但随着城市化进程加速和人口规模扩大，减排压力不断增加。沙特、阿联酋、埃及等国家纷纷制定和更新可再生能源发展目标，力求减少对传统能源的依赖，推动能源转型，促进经济多元化和可持续发展。

图表 2: 2022 年 MENA 主要国家发电量结构



来源: 能源研究院《世界能源统计图鉴》(2024 年版)、华福证券研究所

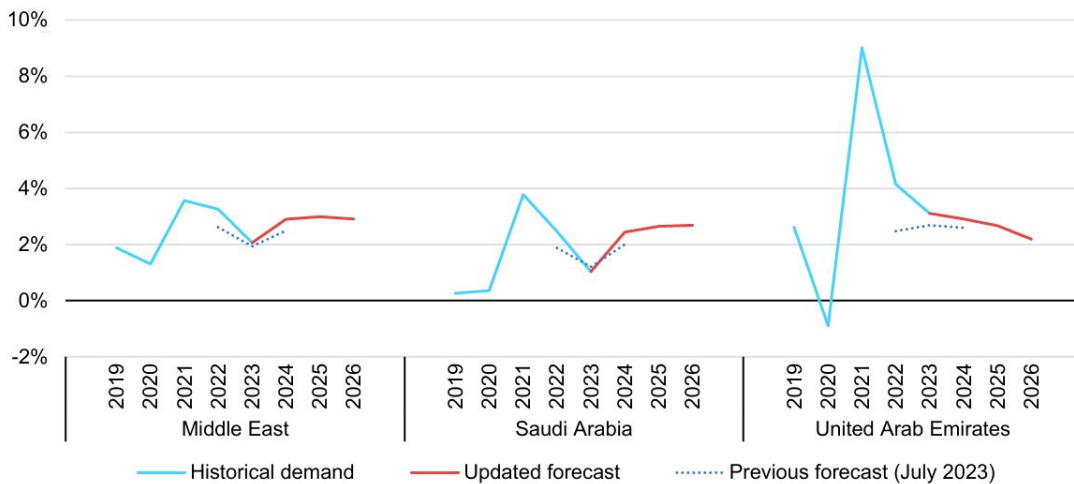
图表 3: 2023 年 MENA 主要国家发电量结构



来源: 能源研究院《世界能源统计图鉴》(2024 年版)、华福证券研究所

23 年 MENA 地区上半年授出千亿美元基建合同, 沙特和阿联酋占三分之二。尽管全球加息进程持续, 经济复苏乏力影响全球建筑业, 但 MENA 地区显示出特别的持续增长动力。根据 JLL《MENA 2023H1 建筑市场洞察》统计, 2023 年上半年 MENA 地区共授予了 1010 亿美元的基建项目, 其中沙特贡献约 440 亿美元, 占据主要地位, 阿联酋贡献约 230 亿美元; JLL 预测在“2030 愿景”计划的推动下, 沙特的建筑市场将在 2024-2027 年间实现 4%复合增长。根据 IEA, 2023 年中东地区电力需求增长约 2%, 预期 2024-2026 年在经济增长和基建加速的推动下, 实现 3%复合增长。

图表 4: 中东地区电力增长需求



来源: IEA、华福证券研究所

2 光伏: 潜力巨大&贸易壁垒, 企业出海中东重塑新航路

2.1 光照优势+政策及财政支持, MENA 光伏市场发展潜力巨大

MENA 国家政策助力能源结构转型, 设立远期可再生能源发电占比的目标。随着全球气候行动的紧迫性日益增加, 随着净零排放、能源安全等口号兴起, MENA 地区城市化进程加快, 人口规模扩大, 减排压力不断增大, MENA 各国开始重视能源结构的调整, 相继推出新能源发展计划, 以加快能源转型, 助力经济多元化和可持续发展, 清洁能源发电技术的不断成熟及成本下降, 使得其更具备与传统化石能源

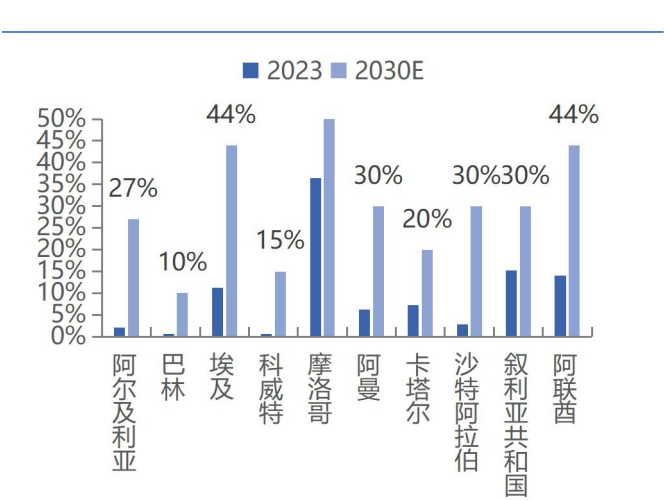
项目竞争的實力。MESIA 在《2024 年光伏展望报告》中预计，中东和北非(MENA)地区在 2024 年安装的光伏系统装机容量将达到 40GW，到 2030 年将达到 180GW。沙特阿拉伯、阿联酋等国引领增长，MENA 地区发展潜力巨大。

图表 5: MENA 国家可再生能源政策梳理

国家	具体措施
阿曼	规划在2030年，可再生能源在能源消耗中的比例达到20%，到2040年提高至35%至39%
摩洛哥	计划在2030年将可再生能源在电力组合中的占比从20%提高到超过52%
利比亚	利比亚国家战略还包括启动“绿色”倡议，以及旨在到2035年将电能消耗百分比降低5%至10%的国家能效计划
埃及	计划到2035年，使可再生能源在总电力产量中的比重达到42%，目前这一比例(包括水电在内)约为12%
阿联酋	到2030年将可再生能源产能提升三倍，并使得清洁能源在总能源生产中的比例在2030年达到30%，2035年提升至38%。
沙特阿拉伯	发布2030年愿景和国王可再生能源倡议，目标到2030年实现可再生能源装机6000万千瓦（2023年沙特又将目标上调至130GW），可再生能源发电量占比提高到50%
伊拉克	规划至2030年可再生能源的电力占比达到33%，实现12GW可再生能源装机目标。
科威特	2035年愿景则旨在将可再生能源在电力生产中的比例在2030年提升至15%。
阿尔及利亚	规划至2035年，完成15GW的可再生能源电力装机，可再生能源的电力占比达到27%。
突尼斯	全面能源部门战略(2020-2030年)目标是在2030年时将可再生能源在电力生成中的比例提升至31%，而2020年这一比例为21%。

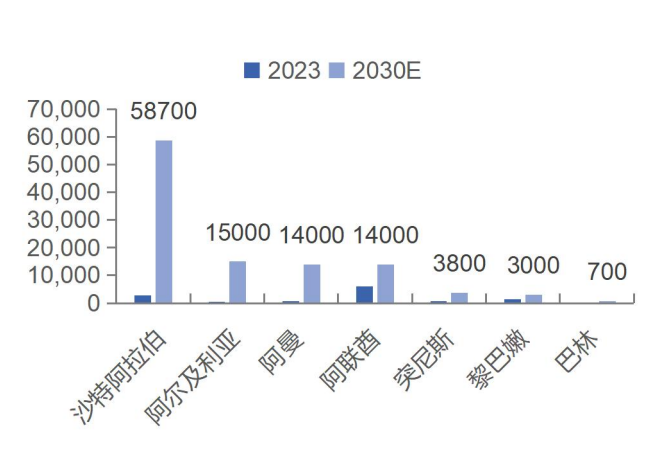
来源：SMM、中国能源新闻网、财联社、华福证券研究所

图表 6: MENA 国家可再生能源发电量占比及展望



来源：国际能源网、MESIA、IRENA、光伏头条、华福证券研究所

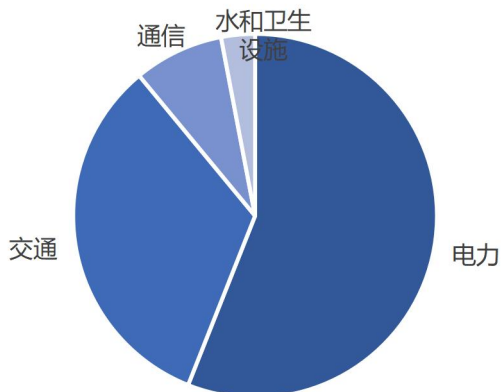
图表 7: MENA 地区各国可再生能源发展目标 (MW)



来源：MESIA、IRENA、华福证券研究所
注：阿尔及利亚预测数据为 2035 年

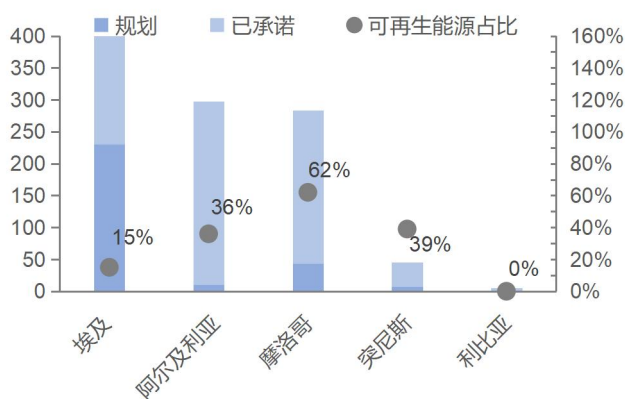
重视可再生能源投资，光伏招标项目规模持续提升。MENA 国家可再生能源电力投资持续提升，可再生能源新增容量已超过传统能源审批容量，成为能源电力项目投资的热点领域。据 SMM 数据，中东地区 2019-2023 年期间的可再生能源投资总额将达 714 亿美元，占电力部门总投资额的 34%，其中太阳能发电项目投资额将达到 100~125 亿美元左右，在中东，超过一半的新能源投标项目集中在沙特阿拉伯和阿联酋，以光伏项目为主。北非地区，摩洛哥、阿尔及利亚、埃及等国家的规划及已承诺电力投资金额超过 200 亿美元，且可再生能源投资占比较高。

图表 8: 中东基建总投资比例 (2021-2030E)



来源: SMM、IRENA、华福证券研究所

图表 9: 北非地区电力投资 (2021-2025E)



来源: SMM、IRENA、华福证券研究所

光伏低迷电价有所回升，电站收益经济性提升。中东地区光伏电价开始回升。受国家经济转型带来的政策支持，国际金融机构对绿色能源项目的优质融资条件，大规模项目特有的规模效益优势，引入发电项目竞标机制以及国际承包商项目经营管理能力提升等因素影响，中东地区近年来新能源 IPP 项目中标电价一路走低。2016 年阿联酋迪拜太阳能园区三期 800MW 光伏发电项目以 2.99 美分/kWh 报价中标，2019 年甚至创下单个项目 USD 0.0169/kWh 的新纪录，远低于全球平均竞标得标价，2021 年沙特 REPDO II Category B 光伏群 Al-Faisaliah 600MW 光伏发电项目以 1.04 美分/kWh 中标。在 2023 年，中东地区低迷的光伏电价逐步回升，爬升到 1.68 美分/kWh 以上。

图表 10: 2013-2023 年中东光伏中标价

序号	年份	国家	项目名称	装机 (MWp)	度电价 (USD/kWh)
1	2015	阿联酋(迪拜)	MBR Solar Park(Round 2)	200	0.0585
2	2017	阿联酋(迪拜)	MBR Solar Park(Round 3)	800	0.0299
3	2017	阿联酋(阿布扎比)	Noor Abu Dhabi	1170	0.0294
4	2018	阿联酋(迪拜)	MBR Solar Park(Round 4)	950	0.0240
5	2018	沙特	NREP (Round 1)	300	0.0236
6	2018	约旦	150W Solar Project	150	0.0249
7	2019	阿联酋(迪拜)	MBR Solar Park (Round 5)	900	0.0169
8	2019	埃及	Kom OMBO	200	0.0275
9	2019	卡塔尔	Al Kharsaah	800	0.0175
10	2021	沙特	REPDO II Category B 光伏群 Al-Faisaliah	600	0.0104
11	2023	沙特	Al Henakiyah	1100	0.0168
12	2023	沙特	Tabarjal	400	0.0171

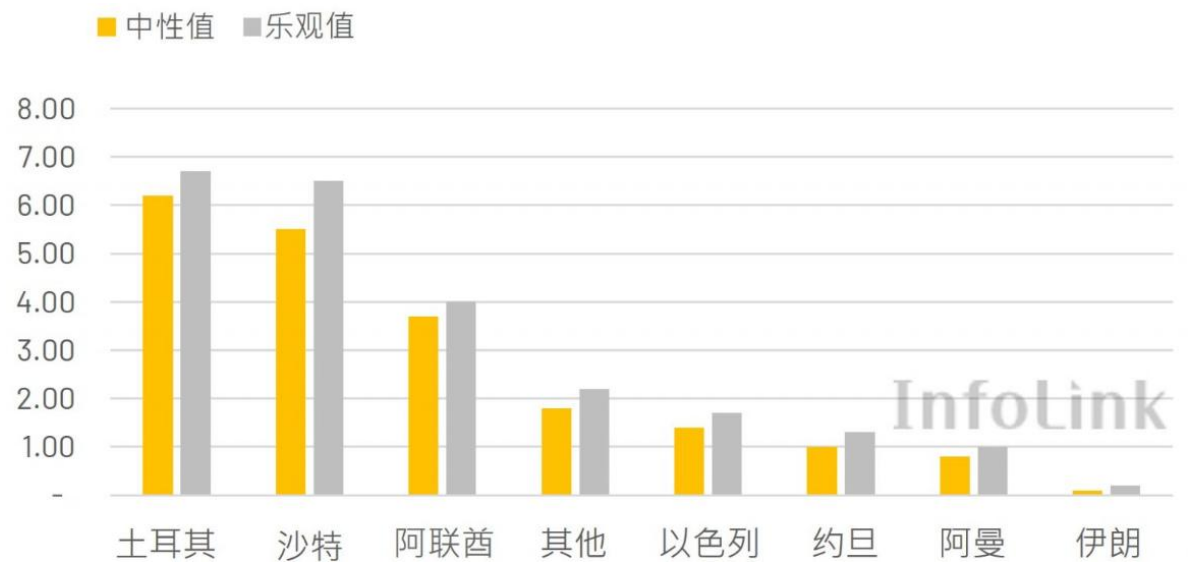
来源: 国家太阳能光热产业技术创新战略联盟、走出去、国际工程与劳务杂志、北极星太阳能光伏网、华福证券研究所



2.2 重点市场分析：土耳其、沙特、阿联酋

随着净零碳排、能源安全的口号兴起，世界各国日益重视能源多元化的议题，其中中东地区因阳光充足、地广人稀的优势，不少国家纷纷投入光伏发电，据 InfoLink，2023 年的中东需求约落在 20.5-23.6 GW，其中土耳其、沙特、阿联酋的市场需求最大，我们将重点展开。

图表 11：2023 年中东各国需求（GW）

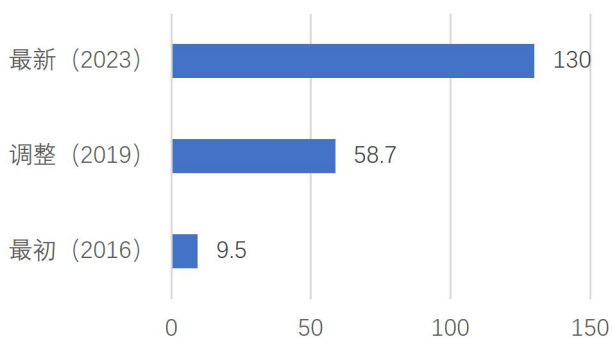


来源：Infolink、华福证券研究所

2.2.1 沙特：多次上调 RE 装机愿景，与中国合作逐渐升温

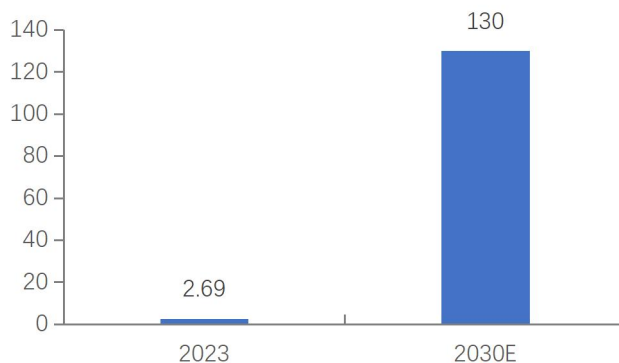
可再生能源装机目标持续提高，政府加大投资。2016 年，沙特发布《2030 愿景》，最初设定了建设 9.5GW 可再生能源发电容量的目标。2019 年，沙特调整了这一规划目标。规划分为两阶段实施：到 2023 年实现 27.3GW 的可再生能源装机容量，到 2030 年增至 58.7GW，其中包括 40GW 的光伏、16GW 的风力发电和 2.7GW 的光热发电。2023 年，沙特又将目标上调至 130GW，发展现状和规划目标之间的巨大差距，使沙特新能源市场充满潜力。

图表 12：沙特可再生能源计划不断上调（GW）



来源：国家原子能机构、《中国核工业》杂志、人民网、中国能源报、中国能源新闻网、财联社、华福证券研究所

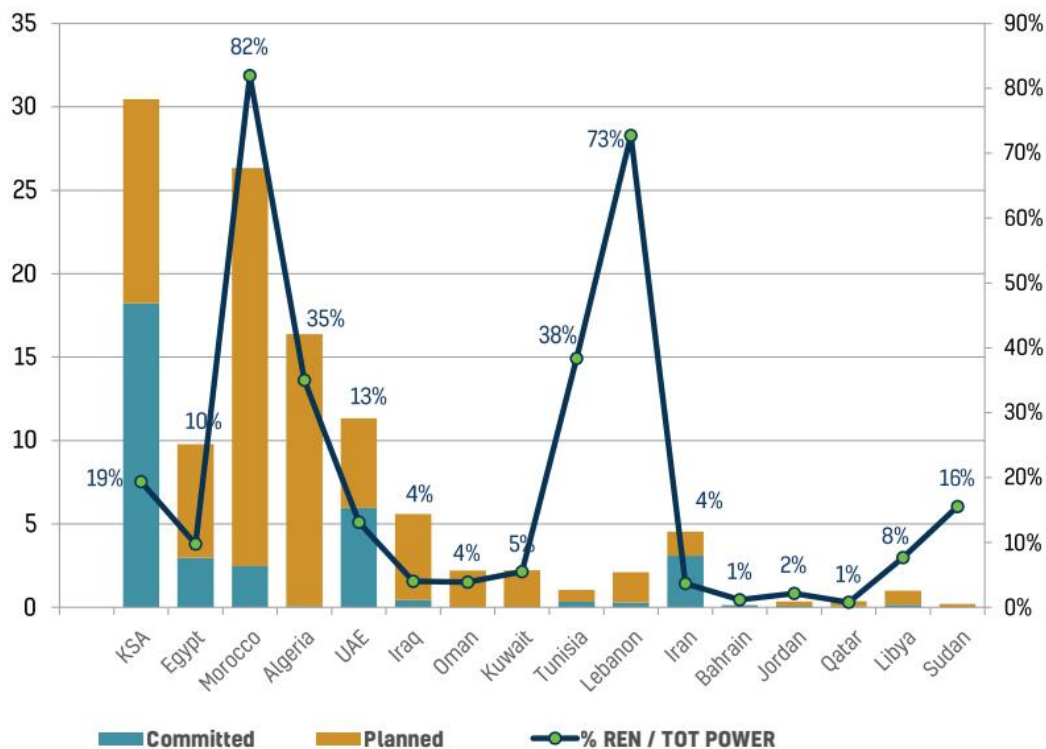
图表 13：可再生能源装机及目标（GW）



来源：IRENA、中国能源新闻网、财联社、华福证券研究所

可再生能源投资规模持续提升，与中国合作逐渐升温。据 APICORP，沙特计划及已承诺的可再生能源投资项目价值位列 MENA 国家第一位，展现了 2030 愿景实现的决心。在国家可再生能源计划下（The National Renewable Energy Program, NREP），沙特阿拉伯公共投资基金（PIF）为其主要的经济支持，同时作为沙特能源转型中至关重要的角色，现阶段也致力于《沙特愿景 2030》，并努力实现 2030 年光伏装机量达 40 GW 的目标。自 2017 年以来，NREP 已召开五轮大型光伏标案，共合计 8.17GW，而目前尚有许多在建项目未完工，未来也会维持定期招标以支撑整体中东的光伏需求量，有望于 2030 年达光伏装机量 34% 的目标。

图表 14: MENA 各国可再生能源项目价值（/十亿美元）&可再生能源占总项目的份额



来源：APICORP、华福证券研究所

图表 15: NERP 五轮光伏招标项目梳理

项目	时间	光伏装机容量
国家可再生能源项目第一轮	2017	300MW
国家可再生能源项目第二轮	2019	1.47GW
国家可再生能源项目第三轮	2020	1.2GW
国家可再生能源项目第四轮	2022	1.5GW
国家可再生能源项目第五轮	2023	3.7GW

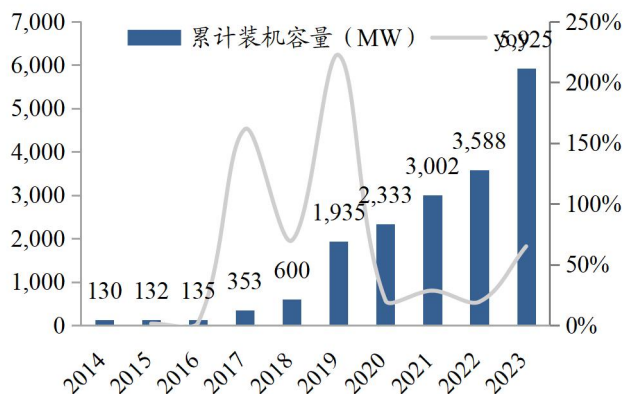
来源：光狐市场、中国商务部、索比光伏网、北极星太阳能光伏网、电缆网、搜狐网、CYK Capital、华福证券研究所



2.2.2 阿联酋：政府重视光伏投资，装机规模快速提升

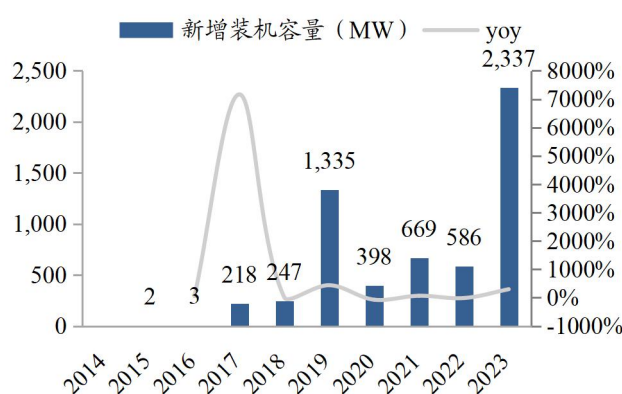
大型项目为压舱石，政策支持加速增长。阿联酋同样设置了宏远的可再生能源增长目标，2030 年可再生能源目标 30%，装机量 14,000 MW，“2050 能源战略”，目标是到 2050 年阿联酋能源结构中 44% 为可再生能源、38% 为天然气、12% 为清洁化石能源、6% 为核能，总投资预计达 6000 亿迪拉姆（约 1637 亿美元）。近年来阿联酋启动多个大型光伏项目，光伏装机量 2018-2023 年从 0.6GW 飙升至 5.93GW。除了大型项目的支撑，阿联酋政府也推出净计量政策和 FIT 电价制度，推进分布式项目建设，允许任何拥有分布式发电的用户在获得政府批准后可直接将电力联机到当地电网，藉由增强分布式发电的配电能力，以在电网高峰时段减少电力需求。我们认为阿联酋光伏装机将继续快速增长。

图表 16：阿联酋光伏累计装机（MW）



来源：IRENA、坎德拉光伏、华福证券研究所

图表 17：阿联酋光伏新增装机（MW）



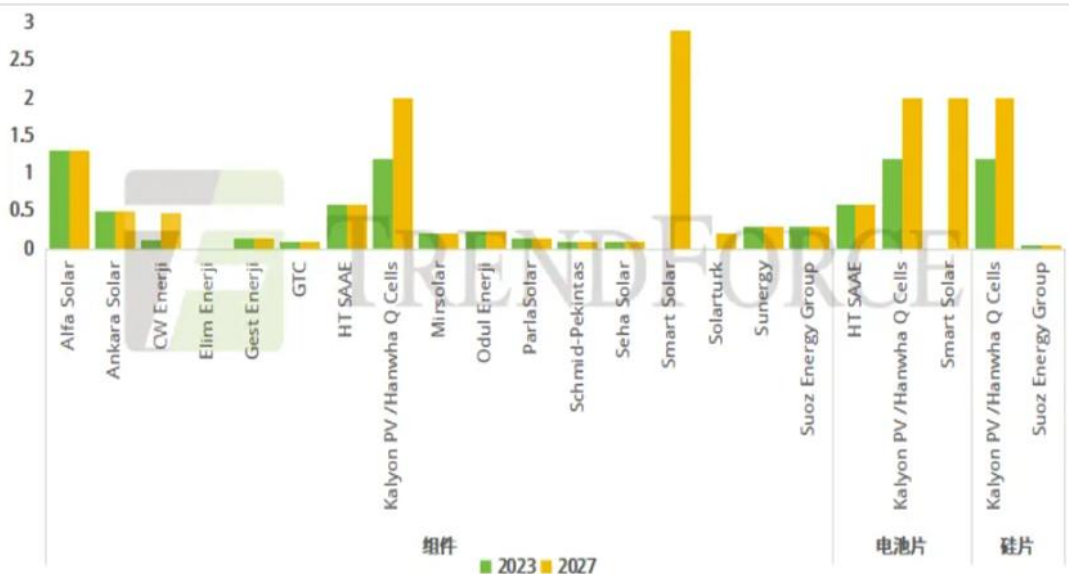
来源：IRENA、坎德拉光伏、华福证券研究所

2.2.3 土耳其：光伏需求强劲增长，进口需求旺盛

政策推动刺激光伏安装，产业链缺失电池进口需求旺盛。土耳其政府出台各项政策推动光伏发展。例如通过固定电价补贴（Feed-in Tariffs, FIT）、大型招标、净计量制度等措施，旨在降低能源进口费用与缓解通货膨胀。最新一项法令指出，在 2021 年 7 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日期间安装的光伏发电设施，将可获得为期 10 年的固定电价补贴（TRY 1.06 /kWh），若采用本土生产的组件，则可额外享有五年的补贴（TRY 0.288 /kWh）。除了政策上的推动，这些年土耳其也陆续启动再生能源的招标计划（YEKA），目前已经释出了五轮招标。未来土耳其有望于 2035 年达到总光伏装机量 59.9 GW 的目标。同时本土组件强力激励政策下，土耳其组件产能约 5.34GW，而电池片产能仅为 1.8GW，催生了强劲进口需求，2023 年土耳其为我国光伏电池第一出口国，出口金额 11.6 亿美元。

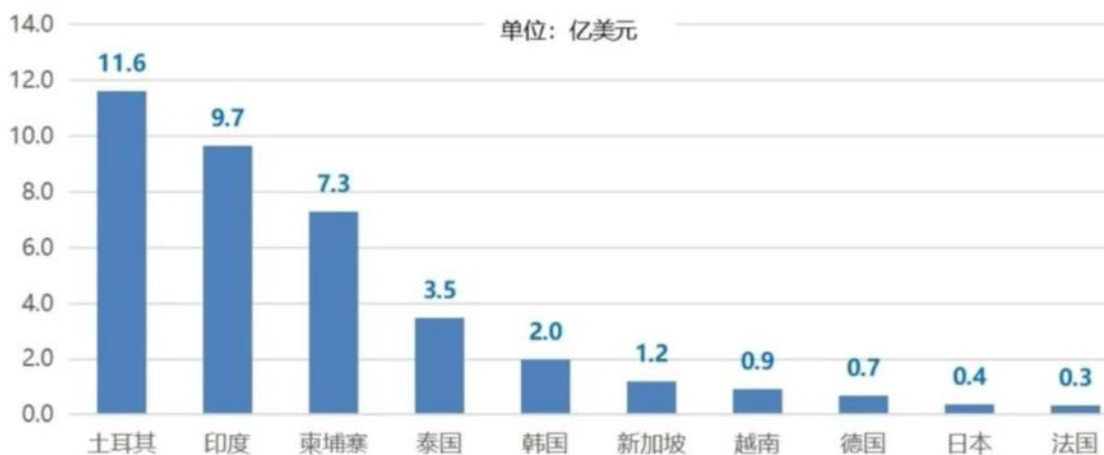


图表 18: 土耳其各环节本土产能 (GW)



来源: 集邦新能源、华福证券研究所

图表 19: 2023 年我国光伏电池片出口额 TOP10



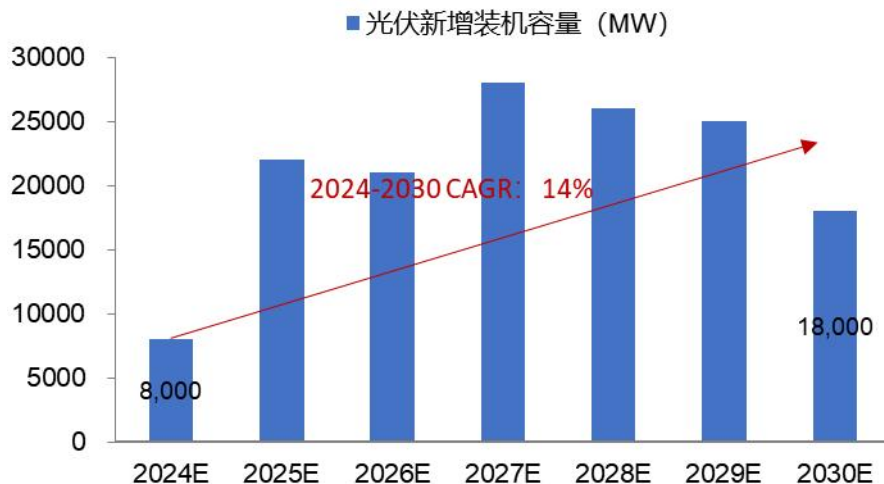
来源: 中国海关、钛媒体、华福证券研究所

2.3 MENA 光伏需求: 多重利好催化, 光伏装机有望快速放量

2030 年累计装机有望达 180GW, 2024-2030 年 CAGR 为 28%。根据 MESIA, 截至 2023 年, MENA 地区光伏装机容量约 32GW, 其中主要市场为沙特阿拉伯、土耳其、埃及、以色列等。MENA 地区具备天然日照优势, 以及碳中和目标实现迫切, 政策大力支持、经济性不断提升等多重利好, 光伏装机有望快速放量, MESIA 预计 2024/2030 年累计装机分别为 40/180GW, 2024-2030 CAGR 达 28%; 2024/2030 年当年新增装机分别为 8/18GW, 2024-2030 CAGR 达 14%。

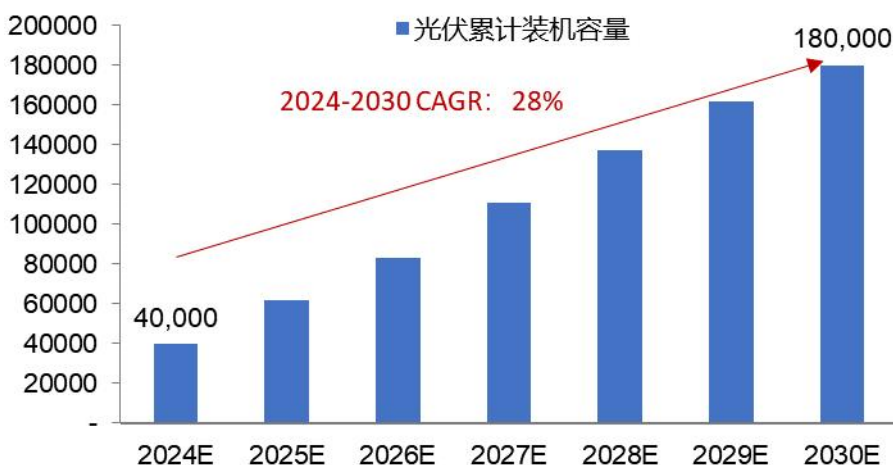


图表 20: MENA 地区光伏新增装机及增速 (MW)



来源: MESIA、华福证券研究所

图表 21: MENA 地区光伏累计装机及增速 (MW)



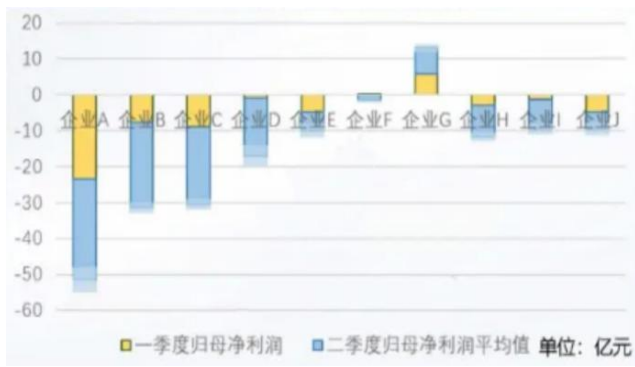
来源: MESIA、华福证券研究所

2.4 贸易壁垒&产能内卷，光伏出海转向中东

2.4.1 贸易壁垒+国内价格超跌，光伏中企出海航路重塑

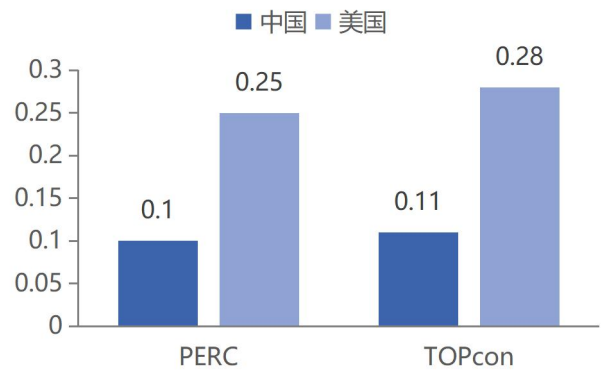
光伏企业失血加速，海外具有高溢价。由于供需失衡，光伏主产业链价格持续下跌，目前各环节价格已跌破大部分企业现金成本，已披露半年报预期的主产业链企业中，大部分处净利润亏损状态，且与一季度相比，大多数企业亏损加剧。而美国市场组件价格显著高于中国市场，以 2024.8.7 价格为例，美国组件价格是中国组件的 2 倍以上，因此美国市场成为各企业出口必争之地。

图表 22: 部分企业 2024H1 净利润情况



来源: 各企业财报、CPIA、华福证券研究所

图表 23: 2024.8.7 中美组件价格 (美元/W)



来源: infolink、华福证券研究所

东南亚关税面临不确定性, 出海航路可能需重塑。由于贸易壁垒, 中国光伏产品出口美国将承担很高关税, 中企纷纷在成本较低的东南亚建厂绕道出口美国, 目前已在东南亚建立起完整的光伏产业链, 而近几个月美国对加高贸易壁垒和针对中国光伏产业的决心已显现, 密集发出针对光伏产品的关税新政策。2024 年 5 月 15 日, 美国商务部宣布对进口自柬埔寨、马来西亚、泰国和越南的晶体硅光伏电池 (无论是否组装成组件) 发起反倾销和反补贴调查。2024 年 5 月 16 日, 白宫又宣布计划立即取消对东南亚 201 关税豁免, 按照最新政策, 201 关税税率为 14.25%。双反税率预计会在下半年落地, 其中反倾销幅度预期在 70.36%-271.28%, 预计将对东南亚产能产生较大影响, 为了规避贸易壁垒筑高带来的不确定性, 中企急需寻求下一条出海航路, 同时也急需寻求其他优质市场。

图表 24: 美国对东南亚组件关税梳理

税种	东南亚四国(柬埔寨/马来西亚/泰国/越南)	
	预期税率	目前进展
201关税	14.25%	5.16, 白宫宣布计划立即取消《1974年贸易法》第201条中关于双面光伏组件不受保障性关税约束的条款, 对于已经签订的双面太阳能组件供货合同, 且该合同在豁免取消后的90天内交付, 这些合同可以在该期限内继续享受豁免。拜登政府本次表态为保护美国本土光伏制造商, 按照最新政策, 201关税税率为14.25%。
反倾销	预计将在70.36%-271.28%	6.7已进行双反初裁, 涉嫌的倾销幅度较大, 涉嫌补贴率较低 预计于7.18作出反补贴税初裁 (已延期), 10.1作出反倾销初裁。税率仍需等待初裁及终裁结果落地。主要影响在于反倾销税率, 幅度预期在70.36%-271.28%。本轮双反调查独立于此前的反规避调查 (6月6日重启), 即使在东南亚有硅片、辅材配套产能, 也有被纳入征收关税的概率。
反补贴	预计影响不大	

来源: SMM、财经杂志、华福证券研究所

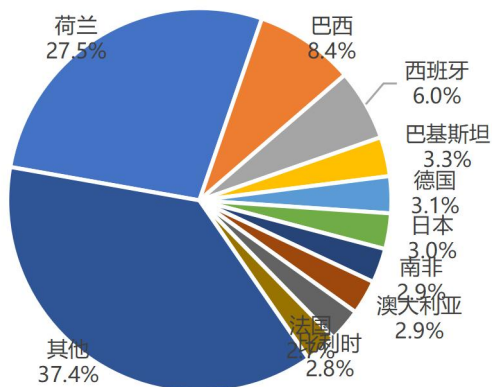
2.4.2 本土潜力+政府支持, 出海转向中东

本土光伏产能不足, 出海发展空间广阔。中东本土光伏产能不足, 而 2030 愿景和碳中和承诺带动中东光伏装机发展快速起量, 组件进口需求快速上升, 据 CPIA, 沙特阿拉伯市场增长明显, 已成为 2024 年上半年中国前十大组件出口市场中的第五位。因此在中东建厂将补足本土缺失产能, 以支撑上述测算的巨大光伏装机空间,



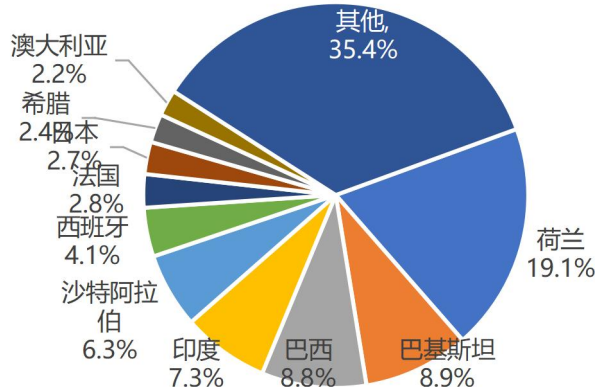
同时先发优势也有余地应对未来可能面临的中东本土化要求。

图表 25: 2023 年 1-6 月组件主要出口市场



来源: CPIA、华福证券研究所

图表 26: 2024 年 1-6 月组件主要出口市场



来源: CPIA、华福证券研究所

多重因素刺激，吸引中企掘金中东。除市场潜力巨大以及进口需求强劲外，光伏企业纷纷选择中东建厂还有以下几方面因素：

- **中东主权基金实力强劲，青睐中国新能源企业：**据 SWF，2024 年前十大主权基金投资规模排行中，中东占据五个位置，展现了雄厚投资实力，同时，排名第一位的 PIF 在 7 月 16 日一天之内，就与远景科技集团、晶科能源和 TCL 中环等新能源头部企业签署了在沙特成立合资企业的战略协议，推动中东清洁能源转型。
- **新能源融资成本低，融资模式灵活：**中东地区太阳能发电项目的融资利率一般在 120-200 个基点之间（不含 LIBOR），贷款期限一般长于 20 年，最长可达 27 年。中东地区项目也在融资模式上进行了一定创新，为推动项目尽快落地，项目初期可以使用短期贷款（Soft Mini-Perm Loans）以推动项目落地，在此期间项目可以同步落实长期固定利率贷款；中东国家同样允许项目公司在中东金融市场发债进行融资，虽然中东地区的债券市场仍处于早期发展阶段，但已经展示出强大的发展潜力，为新能源项目的融资提供了更多的选择。
- **贸易条件优越，沿海交通方便：**中东有贸易条件优越的港口和自贸区，例如位于迪拜和马斯喀特之间的苏哈尔港，处于连接欧亚的全球贸易路线的中心，两周内可通航全球主要港口，并可快速进入不断增长的中东、印度和东非市场，此外相连的苏哈尔自贸区拥有一系列优越的贸易条件，包括 100% 的外资所有权、0% 的进口和再出口关税、长达 25 年的企业免税期和 0% 的个人所得税等，都打下了内通中东，外达世界各地的贸易基础。
- **人力成本具有优势：**人力成本占太阳能发电站成本的 20% 左右，而中东地区的劳动力以印巴人为主，劳动力成本相比欧美国家乃至中国更具有优势。

图表 27: 2018-2023 年主权基金投资规模排行 (十亿美元)

Fund	2018	Fund	2019	Fund	2020	Fund	2021	Fund	2022	Fund	2023
GIC	18.8	GIC	24.0	GIC	17.7	GIC	34.5	GIC	40.3	PIF	31.6
CDPQ	13.7	CPP	17.4	CPP	14.6	CPP	23.7	ADIA	25.9	GIC	19.9
CPP	13.3	Temasek	13.7	CDPQ	12.1	Mubadala	14.5	PIF	20.7	Mubadala	17.5
NYSCRF	11.7	QIC	12.2	Mubadala	11.9	CDPQ	14.4	Temasek	13.5	ADIA	13.2
Temasek	8.2	PIC	11.5	Temasek	11.4	APG	13.5	CPP	12.1	CPP	9.4
PIC	6.5	ADIA	10.2	NYSCRF	11.3	OTPP	12.7	Mubadala	11.3	BCI	7.3
OTPP	5.9	NYSCRF	9.3	ADQ	8.6	OMERS	12.7	CDPQ	10.3	Temasek	6.3
OMERS	5.8	CDPQ	8.0	DP World	8.5	ADIA	10.8	ADQ	8.7	QIA	5.9
PSP	5.7	PSP	7.8	NPS	7.9	Temasek	10.6	OTPP	7.9	ADQ	5.8
TCorp	4.6	Mubadala	7.6	PIF	7.9	ADQ	7.2	QIA	7.1	OTPP	5.3

来源: Global SWF、华福证券研究所

光伏出海转向中东,有望建成完整产业链。受到贸易条件、融资条件、中东市场潜力等吸引,以及美国贸易壁垒抬高、企业失血严重等刺激,各大企业纷纷官宣出海中东,光伏方面目前已有9家将在中东建厂,已涵盖硅料、硅片、电池、组件四大主材以及支架辅材,除了持续挖掘中东本土需求外,优越的贸易条件也有利于辐射欧洲、美国及部分亚洲优质市场获取溢价。我们认为有望在2026年初步建成中东光伏产业链,重塑出海枢纽。

图表 28: 出海中东光伏企业梳理

企业	产业链环节	产能	投产时间	地区	备注
协鑫科技	硅料	12万吨	2025	阿联酋	FBR颗粒硅项目。协鑫科技联席首席执行官兰天石曾在接受采访时表示,公司正致力于在中东国家建造一家年产能12万吨的工厂,预计最早会在2025年投产。
TCL中环	硅片	20GW		沙特阿拉伯	TCL中环与PIF的子公司RELC、VI签署《股东协议》,设立合资公司,共同在沙特建设年产20GW光伏晶体晶片项目。
钧达股份	电池片	10GW	2025	阿曼	年产10GW的N型TOPCon高效光伏电池产能,项目分两期实施,每期5GW
晶科能源	电池片、组件	10GW电池、10GW组件	2025-2026	沙特	2024年7月16日,晶科能源宣布与PIF子公司RELC、VI共同投资建设10GW光伏电池及组件项目,预计2025年底或2026年初投产
安泰新能源	辅材	24GW	2025	沙特阿拉伯	建跟踪支架厂,产能预期24GW。计划在2025年实现年产能8GW的目标,2026年达到15GW,2027年达到24GW。
天合光能	全产业链	5万吨高纯硅料、30GW晶体硅片、5GW电池组件		阿联酋	2023年10月,天合光能与AD Ports Company PJSC、江苏省海外合作投资有限公司签署《关于天合光能阿联酋项目的合作谅解备忘录》。公司有意向在中阿(阿联酋)产能合作示范园和阿布扎比哈利法经济区内投资建设垂直一体化大基地项目,规划产能包括约5万吨高纯硅料,30GW的晶体硅片和5GW的电池组件,分三期建设。
振江新能源	辅材	3GW	2024.06	沙特阿拉伯	智能太阳能跟踪器零部件生产基地。该工厂计划在2024年6月开始运营,并计划初期年产能达到3GW,未来可扩展至5GW。
中信博	辅材	3GW		沙特	光伏支架生产基地。24年4月签署了土地租赁协议
秦能光电	电池片、组件	2GW电池、8GW组件		阿曼	8GW先进光伏组件和2GW光伏电池生产基地。产品将覆盖TOPCON及HJT技术路线

来源: 中国经营报、索比光伏网、中国能源网、南京振江锂电、新华报业网、新浪网、北极星光伏网、金融界、财联社、华福证券研究所



3 储能：表前表后齐发力，需求高企经济性渐显

3.1 表前储能：新能源渗透率提升带动储能需求增加，电池储能经济性已现

MENA 地区可再生能源加速发展，储能推进至关重要。MENA 地区纷纷提出新能源政策及渗透率目标，可再生能源并网加速。而由于可再生能源并网具有间歇性和波动性特征，需要储能系统在非高峰时期储存多余电力并在高峰时段释放或根据需要释放来平滑电力输出；同时储能系统还可提供容量补偿、能源套利、频率调节等辅助服务，并且可以推迟对输配电网络升级的需求，减少额外的电网投资额。可再生能源发展加速有望促进储能需求。

图表 29：MENA 地区可再生能源目标分布

国家	装机目标	新能源政策目标/渗透率	截至 21 年进展
沙特阿拉伯	到 2030 年实现可再生能源装机 58.7GW，其中光伏装机 40GW，风电装机 2.7GW。	到 2025 年可再生能源发电量占比达到 10%，到 2030 年达到 50%。	<装机容量的 1%
阿拉伯联合酋长国	到 2030 年包括光伏及核能在内的清洁能源生产力达到 19.8GW。	1) 迪拜:2020 年替代能源发电量(包括核能)占比为 7%，2030 年为 25%，2050 年为 75%；2) 阿布扎比:2020 年可再生能源装机占总装机容量的 7%；3) 联邦:2050 年可再生能源发电量占发电总量的 44%。	发电量的 3%，装机容量 6%
阿曼	到 2030 年实现光伏装机 4.5GW。	到 2025 年可再生能源发电量占总发电量的 10%，到 2030 年占 30%。	<发电量的 1%，<装机容量的 1.5%
卡塔尔	到 2030 年可再生能源装机 4GW。	到 2030 年可再生能源发电量占总发电量的 20%。	<装机容量的 1%
科威特	到 2030 年实现可再生能源装机 22.1GW。	到 2030 年可再生能源发电量占总发电量的 15%。	<装机容量的 1%
约旦	-	到 2020 年可再生能源发电量占总发电量的 21%。	20%的发电量
伊拉克	计划 2030 年新增 20GW 可再生能源装机。	到 2025 年可再生能源发电量占总发电量的 5%，到 2030 年占总发电量的 20%	<装机容量的 1%
黎巴嫩	-	到 2020 年可再生能源发电量占总发电量的 12%，到 2030 年占总发电量的 30%	装机容量的 7%
埃及	到 2030 年实现可再生能源装机 61GW，其中光伏 32GW，聚光太阳能 12GW，风能 18GW	到 2022 年可再生能源发电量占总发电量的 20%，到 2035 年占总发电量的 42%	9%的发电量，11%的装机量
突尼斯	到 2030 年实现可再生能源装机 4GW	到 2030 年可再生能源发电量占总发电量的 30%。	
摩洛哥	计划到 2030 年新增 10GW 可再生能源装机，其中新增风电 4.2GW，新增光伏 4.5GW	到 2020 年可再生能源占总装机容量的 42%，到 2030 年占 52%	37%的装机量
阿尔及利亚	计划到 2030 年实现可再生能源装机 22GW，其中光伏装机 13.58GW，风电装机 5.01GW	到 2030 年可再生能源占总装机容量的 37%	<装机容量的 1%

来源：APICORP、S&P GLOBAL、world energy community、oil&gas、mees、MEED、AGBI、middle east institute、GFSE、The North Africa Post、Statista、华福证券研究所

储能技术路线趋于多元化，多数地区均已进行布局。根据 CES 的《中东和北非能源转型展望》，预计到 2030 年，MENA 地区将部署 40-50GWh 的储能项目，而沙特计划到 2030 年新增 40GWh 储能项目，沙特将成为中东地区储能建设主力军。目前阳光电源、华为、比亚迪、电气装备已中标中东储能项目建设，头部企业优势显



现，将充分受益中东出海建设。

图表 30: MENA 地区规划及已投运的主要储能项目

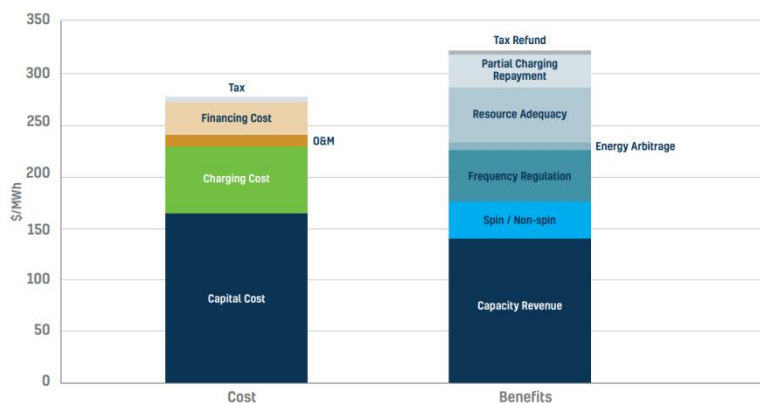
区域	国家	项目	单位	规划/中标规模	具体内容
中东	沙特	规划	-	40GWh	计划到 2030 年 新增 40GWh 储能项目以增强电网稳定性并更好的使用可再生能源。
		Algihaz 项目	阳光电源	7.8GWh	2024 年 7 月 ，阳光电源与沙特 Algihaz Holding 达成项目合作，项目包括三个站点，分别位于沙特的 Najran、Madaya 和 Khamis Mushait 地区，总装机容量 7.8GWh ，订单价值达 78 亿-100 亿人民币 ，计划于 2024 年开始交付 。阳光电源将供应 1500 多套 PowerTitan 2.0 液冷储能系统，中航锂电将提供约 780 万个电池单元。
		Algihaz 项目（一期）	比亚迪及电气装备	2GWh	比亚迪及电气装备 分别作为电池系统及 EPC 供应商获得了 Algihaz 项目（一期） 2GWh 订单。
		AMAALA 项目	阳光电源	160MW/760MWh	2024 年 5 月 ，阳光电源与 Larsen&Toubro 达成合作，为沙特豪华旅游项目提供 160MW/760MWh 储能系统和 165MW 光伏逆变器 。
		NEOM 项目	阳光电源	600MW	2022 年 12 月 ，阳光电源与 ACWA Power 签署谅解备忘录，为沙特阿拉伯西北部未来城 NEOM 提供 600MW 储能 ，NEOM 项目 100%采用可再生能源。
	阿联酋	红海新城	华为	1300MWh	2021 年 10 月 ，华为为沙特红海新城项目， 项目容量为 1300MWh ，华为为该项目提供光储整体解决方案，包括 1300MWh 储能系统、PCS、通信及管理系统，同时还参与方案设计、电网仿真及相关设计咨询服务。
		Energy's Clean Energy Strategic Target 2035	EWEC	400MW	2024 年 3 月 ，阿联酋水电公司（EWEC）邀请开发商及财团投标 400MW BESS 电力项目 以促进清洁能源部署。
		2023 年招标	能源及基础设施部	800MW/3200MWh	2023 年 5 月 ，以色列 能源和基础设施部 宣布了 4 个大型电池储能项目， 总容量 800MW/3200MWh ，单个项目 200MW，储存时长均为 4 小时。
	以色列	2021 年招标	PUA	2.4GWh	2021 年 ，以色列电力管理局（PUA）公开投标 609MW 光伏发电及 2.4GWh 储能项目 。
		2020 年招标	PUA	3.072GWh	2020 年 ，以色列电力管理局（PUA）公开投标 777MW 的光伏发电以及 3.072GWh 的电池储能项目 。
北非	摩洛哥	Guelmin Oued Noun 项目	Xlinks	5GW/20GWh	2021 年 10 月 ，英国公司 Xlinks 在摩洛哥建设 10.5GW 光伏+风电及 5GW/20GWh 电池储能项目 。该项目将通过海底电缆向英国供应 3.6GW 可再生能源，每天供应市场超 20 小时。
		Noor Midelt II 项目	Masen	400MWh	2023 年 12 月 ，摩洛哥可持续能源机构（Masen）公布 Noor Midelt III 项目 招标的预审合格投标人名单，项目为 400MW 光伏发电厂，链接 400MWh 电池储能系统 。

来源：CES、MEGS、PVTIME、Energy Storage、储能网、Energy Connects、Energy Storage、The electricity hub、REGLOBAL、PV MAGAZINE、华福证券研究所

电化学储能经济性显著，重要性将持续提升。根据 APICORP《MENA ENERGY INVESTMENT OUTLOOK 2022-2026》测算，对于 100MW/200MWh 的电化学储能项目，单位总成本约为 276 美元/MWh，其中初始资金成本/充电成本/融资成本/运行和维护成本/税收成本分别约为 163/66/30/11/6 美元/MWh，占总成本比例分别为 59%/24%/11%/4%/2%。而电化学储能的收益来源包括容量收益、自旋/非自旋收益、频率调节、能源套利、资源调节、部分充电偿还及税收抵免，累计收入约为 322 美元/MWh，电化学储能经济性已现。叠加各地政府纷纷推出如退税免税、收费还款、

豁免、政府补贴、政府股权激励及加速折旧等财政激励，电化学储能布局有望加速。

图表 31：电化学储能解决方案的成本收益分析（100MW/200MWh）



来源：APICORP、华福证券研究所

3.2 表后储能：应用场景多样，需求空间广阔

表后储能包括工商业、用户侧和微网侧储能。根据 APICORP，表前储能主要应用在大型发电侧、大型用电侧及输配电网侧，而表后储能主要应用在工商业、用户侧及微网侧等应用场景。

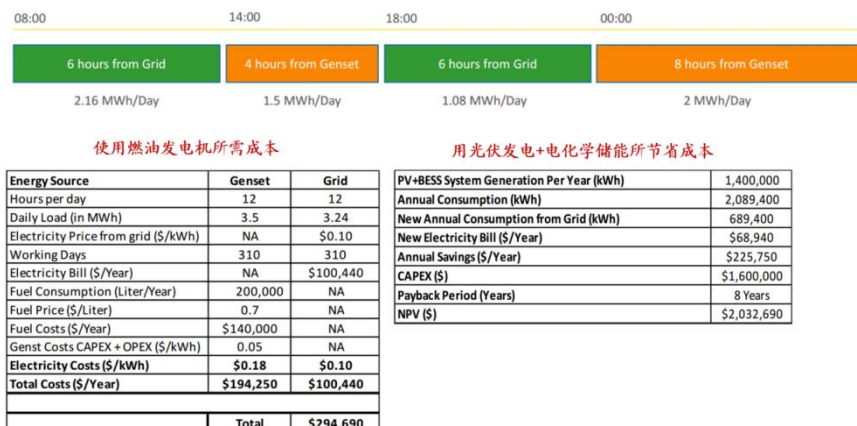
图表 32：表前及表后储能应用场景划分



来源：APICORP、华福证券研究所

工商业侧：光伏配储已具备经济性。根据 PV MAGAZINE 测算，以伊拉克工厂为例，使用燃油发电机所需成本在 29.47 万美元/年，而使用光伏+电化学储能所需成本在 6.89 万美元/年，相比燃油发电机可节省 22.58 万美元/年，假设建设光伏+电化学储能的 CAPEX 为 160 万美元，则 8 年即可收回成本。

图表 33：使用光伏+电化学储能代替然后发电机 8 年可收回成本

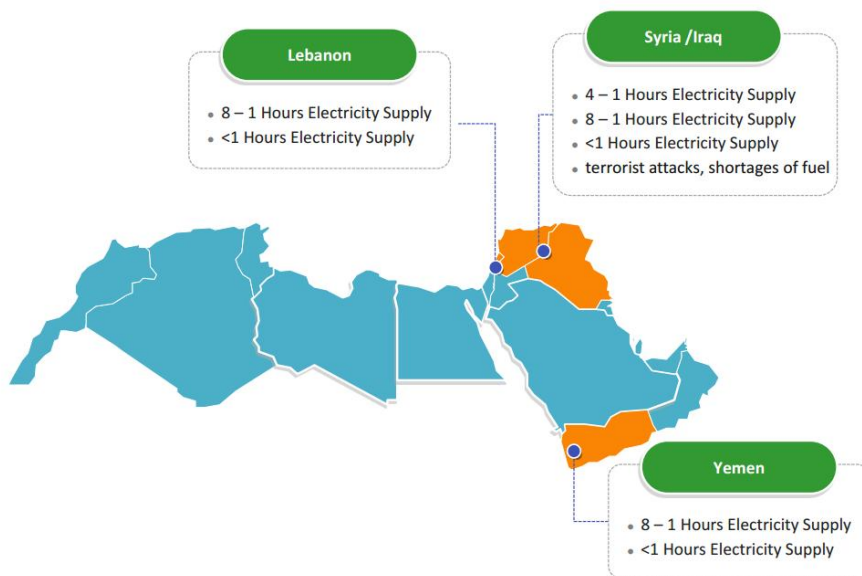


来源：PV MAGAZINE、华福证券研究所

用户侧储能：MENA 地区用户侧储能需求集中在黎巴嫩、叙利亚、伊拉克和也门地区。黎巴嫩、叙利亚、伊拉克和也门四地均有小于 1 小时电力供给及 1 小时-8 小时电力供给需求，其中黎巴嫩和叙利亚短时电力需求主要因为遭受恐怖袭击、燃料紧缺。

用户侧储能电力有净计量及净计费两种结算方式。1) 净计量：广泛应用于埃及、约旦和阿联酋，购电价格与售电价格相同（但可能会有少量电费），户用储能用来保证能源安全并可最大化光伏自发自用来规避高峰时段的高电费；2) 净计费：应用在沙特阿拉伯的少数地区，用电量小于 6000kWh/月时购电价格为 0.18 里亚尔/千瓦时，超过 6000kWh/月时购电价格为 0.3 里亚尔/千瓦时，而光伏上网售电价格为 0.07 里亚尔/千瓦时，户用储能主要用来最大化光伏自发自用以规避巨大的买卖电价差异。

图表 34：MENA 用户侧储能需求分布



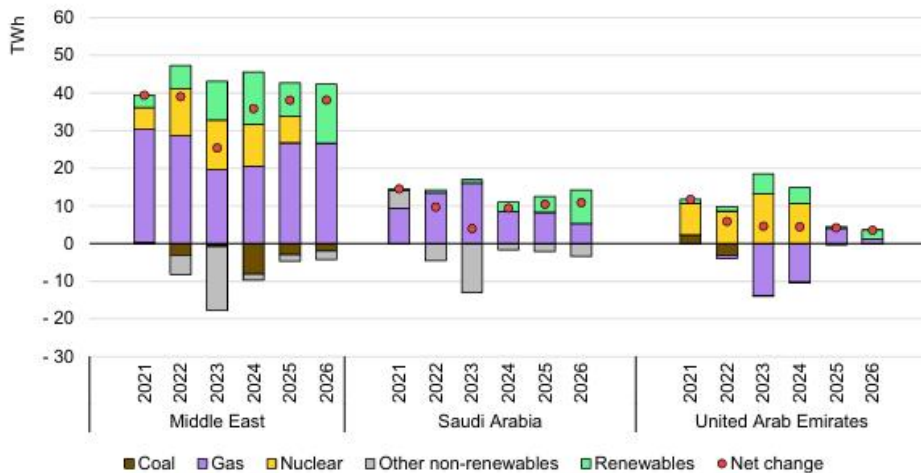
来源：PV MAGAZINE、华福证券研究所

微网离网：目前已有多项微网及离网端应用实例：1) 阿曼 Tanweer 项目：共有 11 个站点的 48MW 光伏、70MW 柴油、28MW 储能混合项目；2) 黎巴嫩：已有区域微电网与光伏、储能及发电机结合；3) 埃及：Sukari 金矿项目共有 36MW 光伏及 7.5MW 电池储能。

4 电网：能源转型推动改造，特高压&柔直出海正当时

天然气在中东地区发电结构中占主导地位，可再生能源建设步伐加快。根据 IEA 预测，与 2022 年相比，2023 年核能发电量增长了 50%，预计 2024 年增长 29%，2025 年增长 14%，可再生能源的发电量在 2023 年增长了约 20%，预计 2024 年增长 23%，在 2025-2026 年平均增长 11%。特别地，阿联酋到 2026 年可再生能源在发电中所占的比例将达到 12%，是 2022 年水平的两倍多。

图表 35：2021-2026 中东地区发电结构变化



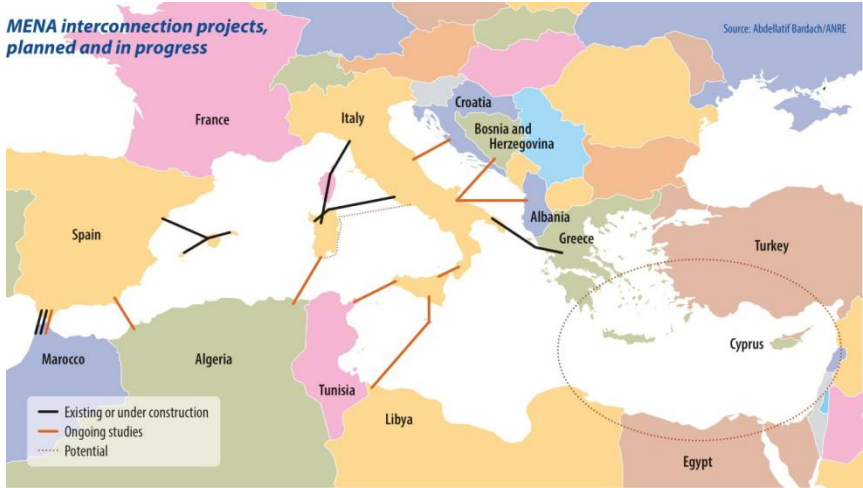
来源：IEA、华福证券研究所

MENA 地区新能源建设与基建驱动，将带动电网基础设施建设及配套设备需求。

① 沙特、阿联酋等大多数海湾国家，政府可以从油气资源中获得电力投资的资金，其投资水平较高，且他们对光伏等可再生能源的投资建设更快。② 埃及等其他大型经济体，同样拥有大量天然气储量，但人口众多，电力供应不足，对电力基础设施建设需求存在。③ 伊拉克、叙利亚和黎巴嫩等欠发达国家仍然在很大程度上依赖传统发电机组，并且由于缺乏资金而对电力基础设施的投资很少。

电网现代化建设和区域互联互通日益重要。可再生能源渗透率的提升叠加分布式启用，传统电网因可再生能源供应而受到冲击，同样也将推动智能电网需求。根据 Utilities Middle East，转引 Informa Markets《2020 年能源电力市场展望》预测，2020-2027 年间 MENA 地区的智能电网投资有望达到 176 亿美元，以提高对可再生能源的利用率。鉴于中东和北非地区在某些时期的供需之间存在明显的不匹配，因此仍然有必要通过加强互联互通来加强电网。

图表 36: 中东地区规划及在建互联互通项目



来源: PV MAGAZINE、Abdellatif Bardach、ANRE、华福证券研究所

除了解决电力生产过剩的时期外，互联互通还有助于缓解某些地区的长期电力短缺。伊拉克电网运营商已与约旦开展电力网络互联项目，该项目的第一阶段约旦每年向伊拉克提供高达 1TWh 的电力，将极大解决严重依赖伊朗的进口电力问题。除了 MENA 地区的互连互通项目，还计划促进欧盟-MENA 地区的互连，例如埃及-希腊、突尼斯-意大利等项目正在研究中，计划通过 3800km 的高压直流海底电缆连接摩洛哥与英国。

图表 37: MENA 与地中海地区互联互通规划项目

地区	进展	项目	容量 (MW)
地中海西部走廊	研究中	摩洛哥-葡萄牙	1000
	研究中	西班牙-摩洛哥	900
	已建成	摩洛哥-西班牙一期	600
	已建成	摩洛哥-西班牙二期	900
	已建成	阿尔及利亚-摩洛哥	1500
	研究中	阿尔及利亚-西班牙	1000
	5 条线路	阿尔及利亚-突尼斯	/
地中海中部走廊和北非主干	2 条线路建成但未投运	突尼斯-利比亚	/
	研究中	意大利-突尼斯	600
	研究中	阿尔及利亚-意大利	1000
地中海东部互联互通	研究中	阿尔及利亚-突尼斯-利比亚	1,000/2,000
	研究中	埃及-土耳其	3000
	研究中	以色列-土耳其	2000
	已开工	希腊-塞浦路斯-以色列	1,000/1,000
	已开工	塞浦路斯-埃及	1000
东南-地中海枢纽	研究中	埃及-约旦	550
	已开工	埃及-KSA	3000
巴尔干东部走廊	已建成	保加利亚-土耳其-希腊	500/500
	已建成	约旦-叙利亚	800
中东-地中海加强	研究中	约旦-伊拉克	114
	已开工	叙利亚-土耳其	600
	研究中	约旦-巴勒斯坦	100

来源: PV MAGAZINE、华福证券研究所

近期 MENA 地区电网投资与建设加快。2023 年 9 月，美国、印度、沙特阿拉伯、欧盟在 G20 峰会场边签署谅解备忘录，宣布将建设“印度-中东-欧洲经济走廊”（IMEC），未来将涉及众多基础设施项目，将通过沙特实现亚洲和欧洲之间的电力互联。2021 年，日立 ABB 电网为中东和北非地区首个海底输电工程提供建设技术，助力阿布扎比国家石油公司的海上生产集群接入阿联酋陆上电网。2023 年 12 月，阿曼输电公司（OETC）启动了其 Rabt 项目的第一阶段，将阿曼北部到南部的电网连接起来，耗资 1.83 亿罗马尼亚盾。

图表 38: MENA 地区首个海底输电工程



来源：日立能源、华福证券研究所

MENA 地区电网设备的高景气度已现。电网改造对于优化可再生能源利用至关重要，将对变压器、开关成套设备等基础电网设备贡献大量需求。韩国现代电气（Hyundai Electric）主营主网与配网电气设备、动力装置。其主网与配网业务已体现出中东地区的高增需求，整体来看，2022 和 2023 年中东订单快速增长，2024 上半年实现订单 3.1 亿美元，收入 3.8 亿美元，是核心的订单与收入增长贡献区域，主要由当地新能源装机与大规模基建需求推动，未来公司也将聚焦于大容量变压器和高压断路器产品线。

图表 39: 2021-2024 现代电气在中东地区的订单和收入情况



来源：现代电气官网、华福证券研究所



我国电网企业吹响出海号角，最新中标沙特中南和中西柔直工程。2021 年 10 月，埃及输电公司与沙特电力公司签署了埃及-沙特电力互联项目合同，其中中国能建、中国西电、埃及吉萨电缆工业公司组成的联合体，成功签约埃及-沙特 ± 500 千伏超高压直流输电线路 EPC 项目，该项目是中东北非区域电压等级最高、输送距离最长的直流输电项目，中标金额约 1.26 亿美元。沙特中西和中南项目是沙特“2030 愿景”国家级重大项目，是目前除我国以外全球电压等级最高、输送容量最大的混合桥拓扑柔性直流项目，计划 2026 年年底完成系统调试。

图表 40：电网企业出海中标直流项目汇总

国家	工程名称	类型	电压等级	输送容量 (GW)	输送距离 (km)	投运时间	投资额	总包方
巴西	巴西美丽山一期	特高压直流	±800kV	4	2076	2017/12	18.7 亿美元	国网+巴西国家电力公司
巴西	巴西美丽山二期	特高压直流	±800kV	4	2539	2019/10	96 亿雷亚尔	国网
巴西	巴西美丽山三期	特高压直流	±800kV	5	1468	预计 2029		国网
土耳其	土耳其凡城背靠背	背靠背直流	±100kV	0.6		2022/11		国网
巴基斯坦	默蒂亚里-拉合尔	超高压直流	±660kV	4	878	2021/9	16.58 亿美元	国网
英国	苏格兰设得兰项目	柔性直流	±88kV	0.067	250	预计 2020 年底		英国国家电网公司
非洲	埃塞尔比亚-肯尼亚	超高压直流	±500kV	2	445	2022 年 11 月		国网
埃及、沙特	埃及-沙特	超高压直流	±500kV	3	335		18 亿美元	中国能建+中国西电+埃及吉萨电缆
沙特	沙特中南柔直工程	柔性直流	±500kV	3		预计 2025 年 10 月-2026 年 4 月间交付		国网
沙特	沙特中西柔直工程	柔性直流	±500kV	3		预计于 2025 年 12 月-2026 年 3 月底前交付		国网
智利	智利 KILLO 高压直流输电工程	超高压直流	±600kV	3	1500	预计 2028 年底	14.8 亿美元	南网
德国	德国 BorWin6 项目	柔性直流	±320kV	0.98	470	预计 2027 年底		国网智研院+普瑞工程+美国 McDermott

来源：中国对外承包工程商会、人民网、中电联、中国电力新闻网、许继集团、中国能源网、中国一带一路网、国家电网、中国能源新闻网、电网头条、国务院国有资产监督管理委员会、国家电网报、新华丝路网、中国能源报、华福证券研究所



5 投资建议

光伏：受益于中东光伏装机起量，以及贸易条件优越带来的收入溢价，我们认为率先出海中东建厂的光伏企业将具有先发优势，同时增厚收益，建议关注协鑫科技、TCL 中环、钧达股份、晶科能源、振江股份、中信博等。

储能：受益于中东北非可再生能源渗透率提升带动储能需求放量，国内具有产品、渠道及认证优势的头部储能厂商有望享受细分市场高增速，建议关注阳光电源、德业股份、中信博、艾罗能源、上能电气、锦浪科技、禾迈股份、固德威、昱能科技等。

电网：以中东地区为代表，发电侧的新能源渗透率提升与基建需求驱动全球电网景气度上升，相关主网和配网投资上修，基础电网建设、智能电网改造、地区互联互通等多因素带动电网配套设备需求。具备海外业务布局和成熟订单交付能力的一二次设备企业将率先受益，建议关注国电南瑞、许继电气、金盘科技、伊戈尔、三星医疗、思源电气、海兴电力、威胜信息等。

6 风险提示

6.1 政策不及预期影响

若 MENA 地区各国光储、电网支持政策落地不及预期，将影响 MENA 地区光伏装机量及电网建设进展。

6.2 贸易条件不及预期

若 MENA 地区贸易条件恶化，中国出海中东进程可能会受阻，影响相关标的业绩弹性。

6.3 产能落地不及预期

若各大企业产能建设进展不及预期，将影响在中东地区销售情况，从而影响相关标的业绩不及预期。

6.4 地缘政治影响

若地缘政治环境恶化，将影响我国企业出海进展及销售利润，以及 MENA 地区光储、电网需求等，从而影响相关标的业绩。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

一般声明

华福证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，该等公开资料的准确性及完整性由其发布者负责，本公司及其研究人员对该等信息不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，之后可能会随情况的变化而调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

在任何情况下，本报告所载的信息或所做出的任何建议、意见及推测并不构成所述证券买卖的出价或询价，也不构成对所述金融产品、产品发行或管理人作出任何形式的保证。在任何情况下，本公司仅承诺以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告以供投资者参考，但不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的承诺或担保。投资者应自行决策，自担投资风险。

本报告版权归“华福证券有限责任公司”所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。

特别声明

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	评级	评级说明
公司评级	买入	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在 20%以上
	持有	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于 10%与 20%之间
	中性	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-10%与 10%之间
	回避	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅介于-20%与-10%之间
	卖出	未来 6 个月内，个股相对市场基准指数涨幅在-20%以下
行业评级	强于大市	未来 6 个月内，行业整体回报高于市场基准指数 5%以上
	跟随大市	未来 6 个月内，行业整体回报介于市场基准指数-5%与 5%之间
	弱于大市	未来 6 个月内，行业整体回报低于市场基准指数-5%以下

备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）

联系方式

华福证券研究所 上海

公司地址：上海市浦东新区浦明路 1436 号陆家嘴滨江中心 MT 座 20 层

邮编：200120

邮箱：hfjys@hfzq.com.cn