



# 电力设备与新能源行业研究

买入（维持评级）

行业专题研究报告

证券研究报告

新能源与电力设备组

分析师：姚遥（执业 S1130512080001）

yaoy@gjzq.com.cn

分析师：张嘉文（执业 S1130523090006）

zhangjiawen@gjzq.com.cn

## 新兴市场需求专题（一）：光伏经济性凸显，新兴市场多点开花

### 投资逻辑：

**光伏需求多点开花，新兴市场需求高增。**2023年起光伏需求多点开花，从我国组件出口地区分布看，2023年沙特阿拉伯、巴基斯坦、南非等中东、南亚、非洲地区出口增速较快，2024年以来中东、南亚地区需求仍维持较高增速，虽以南非为代表的非洲地区需求增速有所放缓，但印度、阿联酋、阿曼等中亚及南亚国家需求高增，组件出口分布呈现“东边不亮西边亮”的状态。在光储系统成本大幅下降的背景下，我们预计光伏装机区域分布将持续多元化，中国、欧洲、美国三大传统市场因体量较大装机增速将逐渐放缓，而中东、中亚、南亚、拉丁美洲、非洲等地区因能源转型、资源优势等因素，有望在低基数下实现较快增长，带动光伏装机需求持续增长。

**新兴市场需求驱动因素：低渗透率背景下，经济性优势逐步凸显。**据全球能源智库 EMBER，中东、中南亚、拉丁美洲、非洲等光照资源优越地区多个国家的光伏发电占比不足5%，光伏需求潜力巨大。光伏装机需求增长本质上是全社会用能增长、电气化比例提升、光伏发电占比提升三项增长的叠加，新兴市场地区较高的经济增速、较低的电气化比例有望带动电力需求快速增长，叠加新兴市场地区通常具备充足的光照资源及更低的建设成本，部分地区（巴基斯坦、南非及部分拉美地区）因缺电、电网建设不足等导致电价较高，近年来光伏系统成本下降提高光伏项目经济性，叠加政策端支持，光伏需求有望快速增长。

**中东、中亚：光照充足光伏成本较低，能源转型诉求带动需求持续增长。**中东、中亚地区光照资源充足、光伏发电成本较低，前期能源价格较低一定程度上抑制了光伏发展，近年中东、中亚地区经济、人口增长带动电力需求提升，因化石能源加剧气候问题、光伏建设周期短且成本不断下降，多个国家积极推动能源转型，通过净计量、FIT（固定电价补贴）等政策提升光伏系统收益率，叠加“一带一路”合作推进，中东、中亚地区光伏需求有望维持高增。

**南非、巴基斯坦：缺电凸显光伏经济性优势，集中式项目持续放量。**南非、巴基斯坦因基础建设停滞、发电输电设备老化导致电力供需紧张，进而推动电价上涨，在此背景下光伏经济性优势凸显，叠加政府颁布激励政策，光伏需求爆发。1Q24南非分布式退补需求放缓，但考虑到集中式招标推进，预计需求仍可维持较高水平；巴基斯坦电价持续上涨推动光伏需求高增，总计量政策带动储能发展，国内组件企业加强合作，光储需求有望实现高速增长。

**拉美及其他地区：巴西分布式退补需求走弱，降息有望推动集中式储备项目持续放量；墨西哥新总统上任有望带来光伏发展迎来新机遇；印度政策支撑光伏装机增长，贸易政策或提升电池出口量。**

### 投资建议

新兴市场光伏发电渗透率较低、光伏需求空间广阔，组件成本快速下降提升光伏发电经济性，叠加多国能源转型、缺电等因素影响，中东、中南亚、非洲、拉丁美洲等新兴市场需求有望在低基数下实现高速增长，带动光伏装机需求持续增长。

建议关注三条主线：1) 主产业链及组件相关辅材：需求多元化背景下，在国际化运营能力、渠道覆盖度及拓展能力、海外产能布局、品牌等方面具有优势的企业有望实现出货较快增长、维持盈利相对优势。2) 支架：中东、拉美市场需求快速增长带动支架需求放量，当地渠道及产能布局领先的企业有望充分受益。3) 逆变器及储能：新兴市场光伏需求高增有望带动逆变器需求增长，同时储能成本快速下降后印度、智利、南非、巴西、沙特先后释放储能规划及招标规模，新兴市场储能有望实现“0-1”爆发式增长，推荐在新兴市场具备品牌优势、份额领先的逆变器企业。推荐：阳光电源、阿特斯，建议关注：德业股份、中信博、振江股份。

### 风险提示

传统能源价格大幅向下波动；国际贸易环境恶化；全球经济增速低于预期；储能、泛灵活性资源降本不及预期。



## 内容目录

1 光伏需求多点开花，新兴市场需求高增.....	6
2 新兴市场需求驱动因素：低渗透率背景下，经济性优势逐步凸显.....	8
2.1 光伏消费渗透率低，新兴市场需求空间广阔.....	8
2.2 光储平价逐步实现，新兴市场光伏优势凸显.....	11
2.2.1 电价：巴基斯坦、南非及部分拉美地区电价呈上涨趋势.....	12
2.2.2 光照资源：中东、非洲光照资源优势显著.....	12
2.2.3 初始投资成本：中东、拉美地区建设安装成本较低.....	13
3 典型市场分析：经济性优势凸显，能源转型、缺电等因素促需求爆发.....	15
3.1 中东：低成本光伏贴合能源转型诉求，大型招标持续放量.....	15
3.2 中亚：渗透率提升空间大，“一带一路”带动需求放量.....	19
3.3 南非：分布式退补需求走弱，大型招标带动集中式需求，预计加税影响有限.....	21
3.4 巴基斯坦：缺电推动光伏需求爆发，总计量政策带动储能发展.....	23
3.5 拉丁美洲：巴西集中式储备项目有望持续放量，墨西哥政府换届有望带动需求.....	25
3.6 印度：政策支撑光伏需求，ALMM 清单提升电池进口量.....	29
4 投资建议.....	31
4.1 主产业链及组件相关辅材.....	32
4.2 支架.....	35
4.3 逆变器及储能.....	37
5 风险提示.....	38

## 图表目录

图表 1： 2023 年我国组件出口地区分布情况.....	6
图表 2： 2024 年我国组件出口地区分布情况.....	6
图表 3： 近年我国组件出口地区呈“东边不亮西边亮”的状态（单位：MW）.....	7
图表 4： 2023 年我国组件主要出口国家分布.....	7
图表 5： 2024 年 1-5 月我国组件主要出口国家分布.....	7
图表 6： 2024E 全球光伏新增装机高增（GW，交流侧）.....	8
图表 7： 各国家/地区光伏发电占比（纵轴）及平均阳光照射情况（横轴）.....	8
图表 8： 2013-2023 年中东、非洲、亚太地区一次能源消费量复合增速较高.....	9
图表 9： 2023 年非洲、中南美洲一次能源人均消费量低于全球（单位：GJ）.....	9
图表 10： 2023 年独联体国家、中东、非洲电气化水平较低.....	9
图表 11： 不同能源无补贴平准化成本（单位：\$/MWh）.....	10



图表 12:	2017-2023 年各区域光伏发电占比 (%)	10
图表 13:	2030 年全球可再生能源装机至少达到 11,000 GW	10
图表 14:	光伏项目 IRR 影响因素	11
图表 15:	度电成本 (LCOE) 影响因素	11
图表 16:	新兴市场代表地区光伏发展情况梳理	11
图表 17:	全球各地区户用平均电价 (USD/kWh)	12
图表 18:	巴基斯坦、南非、智利、墨西哥电价呈现上涨趋势 (USD/kWh, %)	12
图表 19:	中东、非洲光照资源丰富 (单位: W/m <sup>2</sup> )	13
图表 20:	前二十大平均阳光辐射量国家主要集中在中东、非洲地区 (加粗部分)	13
图表 21:	全球公共事业级光伏电站平均建设成本拆分	13
图表 22:	2010-2022 年组件/逆变器贡献了 51%/10% 的光伏系统造价下降 (USD/kW)	14
图表 23:	中东、印度、拉美地区公共事业级光伏电站安装及软成本较低 (单位: USD/kW)	14
图表 24:	2022 年中东、印度、拉美地区公共事业级光伏电站 LCOE 较低 (单位: USD/kWh, 对应组件价格 0.33 USD/W)	15
图表 25:	中东地区光照资源充足	15
图表 26:	2023 年中东地区光伏发电占比仅 2%	16
图表 27:	预计 2030 年中东地区光伏发电占比提升至 11%	16
图表 28:	中东地区多国家提出可再生能源装机及发电目标	16
图表 29:	中东地区主要国家提出多项光伏激励政策	16
图表 30:	2024 年国内组件中东出口量快速增长 (GW)	17
图表 31:	国内组件沙特/阿联酋/阿曼/埃及出口量 (MW)	17
图表 32:	沙特、阿联酋、土耳其集中式项目招标持续推进	17
图表 33:	2011-2023 年中东地区累计光伏招标 35GW	18
图表 34:	阿联酋、阿曼、沙特、巴林可利用屋顶资源丰富 (单位: 个)	19
图表 35:	MESIA 预计 2030 年中东北非地区光伏装机将达到 180GW	19
图表 36:	预计 2024 年中东地区光伏新增装机 18GW	19
图表 37:	中亚地区光伏发展潜力巨大	20
图表 38:	2023 年哈萨克斯坦一次能源消耗以化石能源为主	20
图表 39:	吉尔吉斯斯坦水力发电占比约 90%	20
图表 40:	中亚五国针对可再生能源发展制定相应规划	20
图表 41:	2023 年 5 月西安召开中国—中亚峰会加强一带一路合作	21
图表 42:	2024 年 1-5 月乌兹别克斯坦组件出口同比增长 473%	21
图表 43:	2023 年南非煤炭发电占比达 83%	21
图表 44:	南非发电量呈下降趋势	21
图表 45:	Eskom 电力可用系数持续下降 (%)	22



图表 46:	2023 年底南非分布式光伏装机占比约 68%.....	22
图表 47:	2011-2023 年南非新增装机情况 (MW, %).....	22
图表 48:	南非第七轮 REIPPPP 光伏招标量显著提升.....	23
图表 49:	Infolink 预计 2024 年南非光伏组件需求将达到 4.2GW 以上.....	23
图表 50:	巴基斯坦平均零售电价 (PKR/Unit).....	24
图表 51:	2023 年巴基斯坦可再生能源消费占比仅 2%.....	24
图表 52:	截至 2022 年巴基斯坦累计光伏装机 1.2GW.....	24
图表 53:	巴基斯坦组件出口量 (MW, %).....	25
图表 54:	2024 年以来国内企业加速巴基斯坦合作.....	25
图表 55:	拉美地区具有丰富的太阳能和风能资源.....	26
图表 56:	拉丁美洲可再生能源 (风电+光伏) 装机快速增长 (GW, %).....	26
图表 57:	Infolink 预计拉美地区 2024 年组件需求有望达到 25GW (单位: GW).....	27
图表 58:	巴西能源装机结构 (截至 2024 年 5 月).....	27
图表 59:	巴西光伏装机结构 (GW, 截至 2024 年 5 月).....	27
图表 60:	巴西月度新增光伏装机 (MW, %).....	28
图表 61:	2024 年 1-5 月巴西组件出口同比增长约 30%.....	28
图表 62:	巴西光伏组件免税配额.....	28
图表 63:	巴西电费旗帜制度 (普通住宅电价).....	28
图表 64:	2023 年墨西哥新增光伏装机恢复增长.....	29
图表 65:	印度季度新增光伏装机 (GW, %).....	29
图表 66:	印度大型地面电站可再生能源招标 (GW).....	29
图表 67:	PM Surya Ghar 总理光伏家庭计划补贴情况.....	30
图表 68:	印度主要产能激励政策.....	30
图表 69:	预计 2024 年印度硅料/硅片/电池/组件产能分别达到 8/8/28/60GW.....	31
图表 70:	印度组件出口情况 (MW, %).....	31
图表 71:	印度电池出口情况 (MW, %).....	31
图表 72:	核心标的估值表 (元/股, 亿元, 倍).....	32
图表 73:	头部企业新兴市场经销商数量领先 (单位:个, 截至 2024 年 6 月).....	33
图表 74:	2023 年巴西组件进口量分布.....	33
图表 75:	2024 年 1-4 月巴基斯坦组件进口量分布.....	33
图表 76:	2022-2023 年晶科能源营业收入分地区情况 (亿元, %).....	34
图表 77:	组件企业加速布局新兴市场.....	34
图表 78:	截至 2023 年底中东硅料/硅片/电池/组件产能约 3/1/2/14GW.....	35
图表 79:	多家国内企业在中东进行产能布局.....	35
图表 80:	跟踪支架在中东、拉美、北美等地区渗透率较高.....	35



图表 81: 中东北非地区跟踪支架运营情况.....	36
图表 82: PVH、中信博、Nextracker 在中东北非地区跟踪支架市场市占率.....	36
图表 83: 光伏支架企业巴西布局.....	36
图表 84: 中信博在印度、中东、中亚、拉美地区均有订单斩获.....	36
图表 85: 印度逆变器出口快速增长 (亿元, %) .....	37
图表 86: 巴基斯坦逆变器出口快速增长 (亿元, %) .....	37
图表 87: 近两年新兴市场大型储能规划及招标规模密集释放.....	37
图表 88: 德业股份光伏产品分地区收入情况 (亿元, %) .....	38
图表 89: 巴西市场最受欢迎的前十大逆变器品牌.....	38
图表 90: 24Q1 印度市场逆变器出货格局.....	38

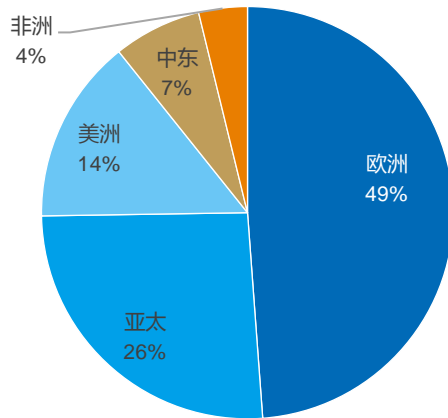


## 1 光伏需求多点开花，新兴市场需求高增

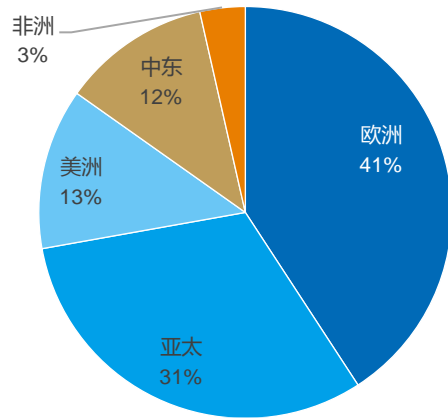
随着全球对环境问题的关注和对可持续发展的追求，光伏作为清洁能源的重要组成部分，正受到越来越多国家的重视。据欧洲光伏产业协会（SPE），2021/2022/2023 年全球 GW 级光伏装机市场数量分别为 17/28/31 个，预计 2024 年有望进一步增加至 37 个，全球光伏市场呈现多点开花趋势。

从我国组件出口地区分布看，2024 年以来，亚太、中东地区占比快速提升，据 InfoLink，亚太、中东地区占比分别从 2023 年的 26%/7% 上升至 31%/12%。

图表1：2023 年我国组件出口地区分布情况



图表2：2024 年我国组件出口地区分布情况



来源：Infolink，国金证券研究所

来源：Infolink，国金证券研究所

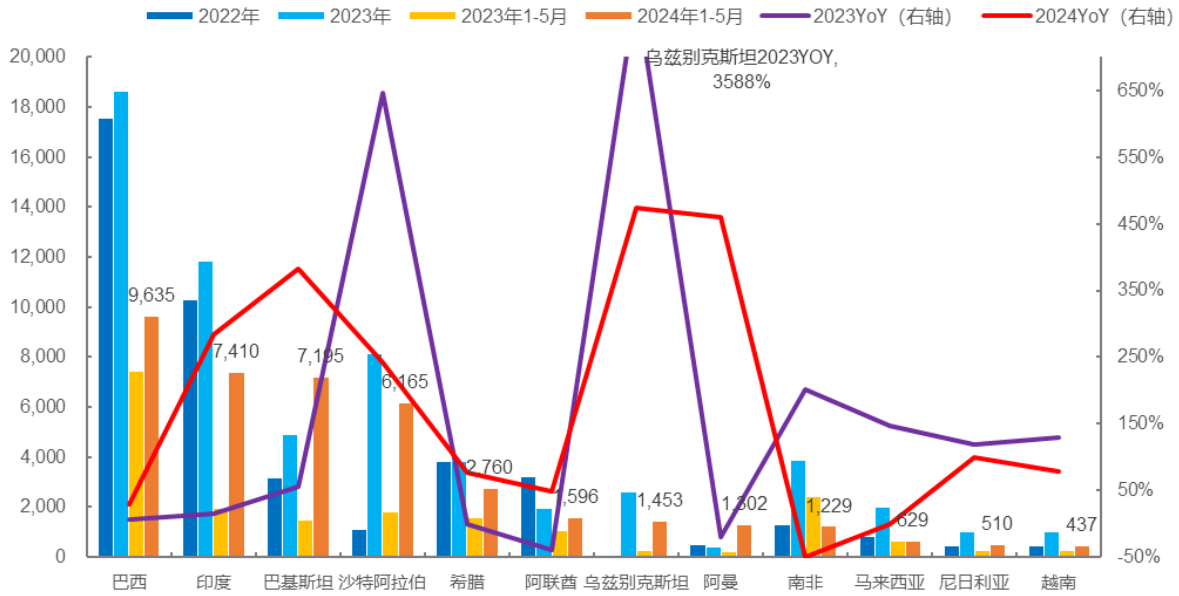
分国家看，2023 年起光伏需求多点开花，新兴市场呈现“东边不亮西边亮”的状态。

2022 年地缘政治因素导致欧洲需求爆发，2023 年下半年起欧洲组件出口量走弱，但随着组件价格下降带动光伏经济性提升，除欧洲外多个地区需求爆发。据盖锡咨询，2023 年我国组件出口的主要地区中，沙特阿拉伯、巴基斯坦、南非、乌兹别克斯坦等国家出口量 8.2/4.9/3.9/2.6GW，同比增速达 646%/55%/201%/3588%，中东、南亚、非洲地区需求快速增长。

2024 年以来，中东、南亚地区需求仍维持较高增速，虽以南非为代表的非洲地区需求增速有所放缓，但印度、阿联酋、阿曼等中亚及南亚国家需求高增，2024 年 1-5 月印度/巴基斯坦/沙特组件出口量同比增速达 312%/383%/321%，组件出口量分别为 7.4/7.2/6.2GW，阿联酋、乌兹别克斯坦、阿曼等地区出口量也超过 1GW，组件出口分布呈现“东边不亮西边亮”的状态。

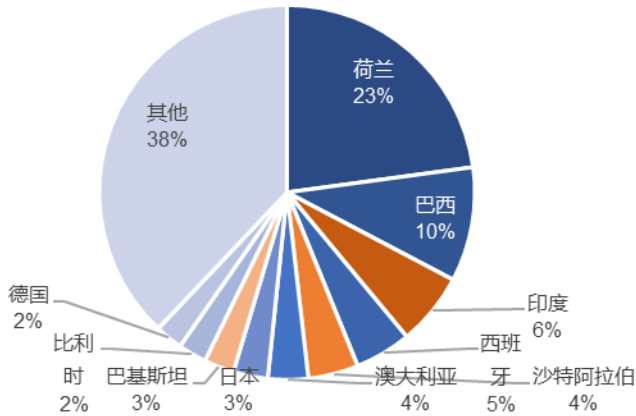


图表3: 近年我国组件出口地区呈“东边不亮西边亮”的状态 (单位: MW)



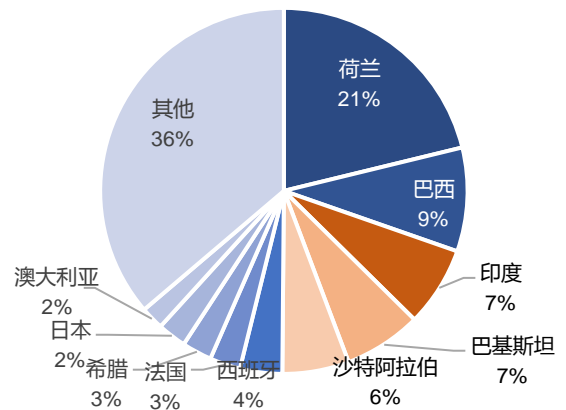
来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

图表4: 2023年我国组件主要出口国家分布



来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

图表5: 2024年1-5月我国组件主要出口国家分布

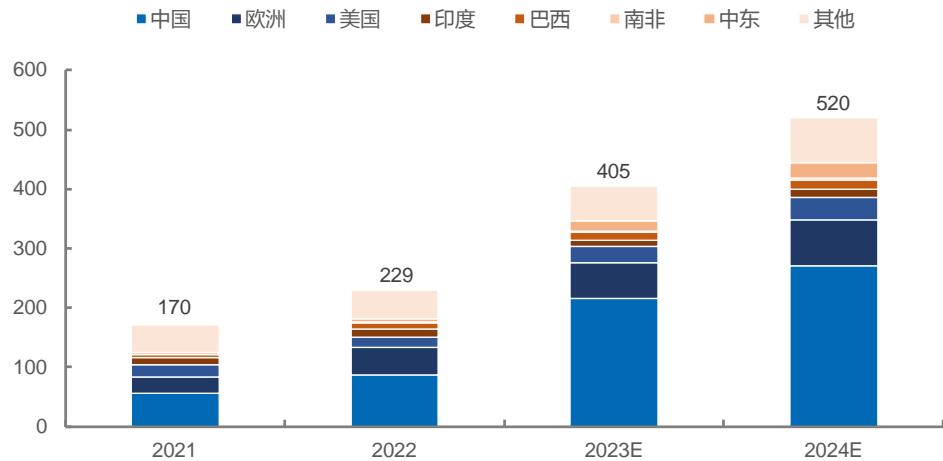


来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

在光储系统成本大幅下降的背景下, 我们预计光伏装机区域分布将持续多元化, 中国、欧洲、美国三大传统市场因体量较大装机增速将逐渐放缓, 而中东、中亚、南亚、拉丁美洲、非洲等地区因能源转型、资源优势等因素, 有望在低基数下实现高速增长, 这部分新兴市场需求有望呈现“东边不亮西边亮”的状态, 带动光伏装机需求持续增长。



图表6: 2024E 全球光伏新增装机高增 (GW, 交流侧)



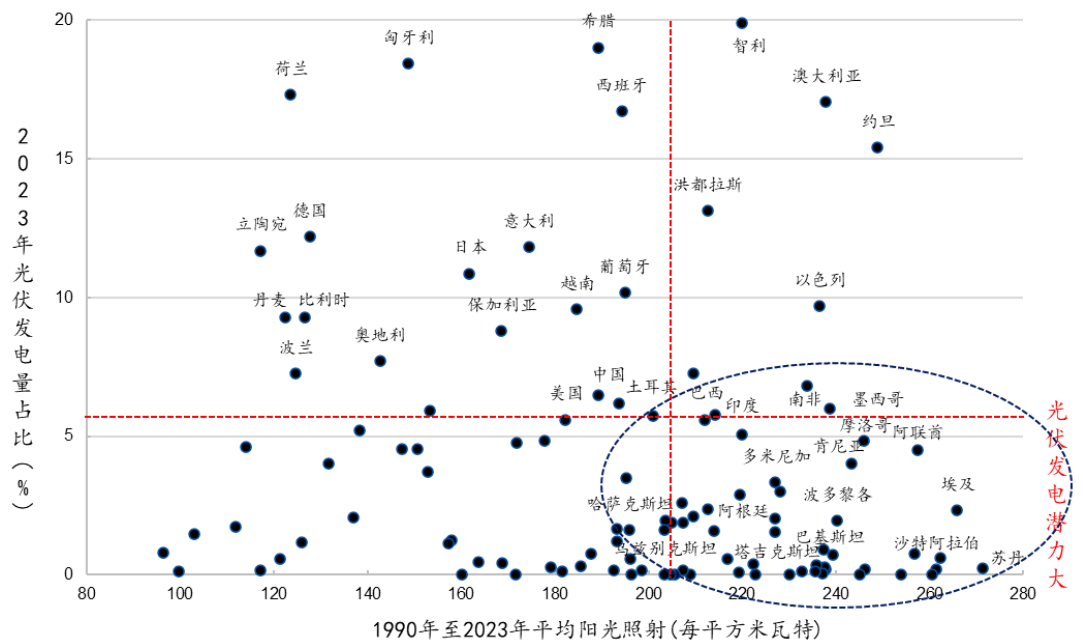
来源: 各国能源主管部门, 国金证券研究所国金证券研究所预测

## 2 新兴市场需求驱动因素: 低渗透率背景下, 经济性优势逐步凸显

### 2.1 光伏消费渗透率低, 新兴市场需求空间广阔

据全球能源智库 EMBER, 目前有超过 66% 的国家光伏发电占比不足 5%, 部分光照资源条件优越地区的光伏需求潜力巨大, 如中东、中南亚、拉丁美洲、非洲等。

图表7: 各国家/地区光伏发电占比(纵轴)及平均阳光照射情况(横轴)



来源: EMBER, 国金证券研究所 (仅包括 2023 年电力需求超过 10TWh 的国家或地区, 图中红色虚线为世界平均值)

本质上看, 光伏装机需求增长的来源是三项增长的叠加: 1) 经济发展驱动全社会用能量增长; 2) 终端能源消费中电力占比提升; 3) 光伏占电力供应比例提升。

- 1) 社会用能量增速与经济增速相关, 中东、非洲、拉丁美洲、中南亚等地区经济增速相较发达国家更高, 用能量有望快速增长。据 Energy Institute(EI)发布的 Statistical Review of World Energy, 2013-2023 年全球一次能源消耗量复合增速为 1.4%, 其中中东、非洲、亚太等地区复合增速较快, 分别达到 2.2%/1.9%/2.9%; 从一次能源人均消费量看, 2023 年全球一次能源人均消费量 77GJ, 其中中南美洲、非洲地区一次能源

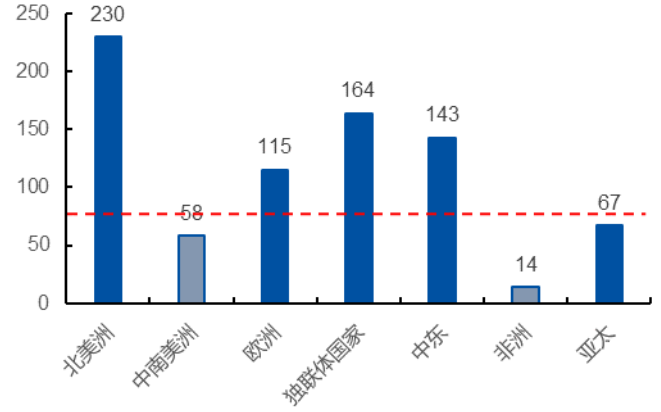
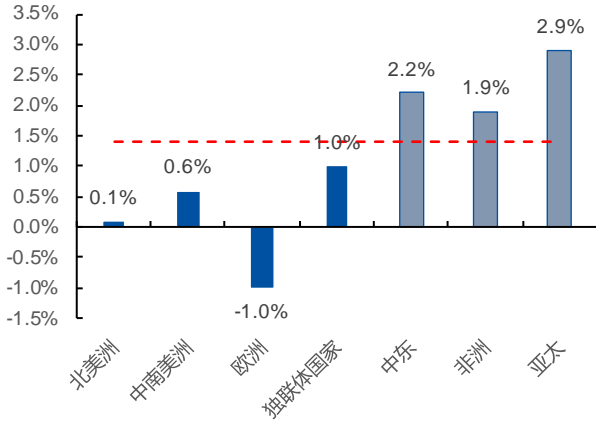




人均消费量仅 57/14GJ，亚太地区（含中国，其中中国为 120GJ）一次能源人均消费量 67GJ，显著低于全球平均水平，未来提升空间较大。

图表8：2013-2023 年中东、非洲、亚太地区一次能源消费量复合增速较高

图表9：2023 年非洲、中南美洲一次能源人均消费量低于全球（单位：GJ）

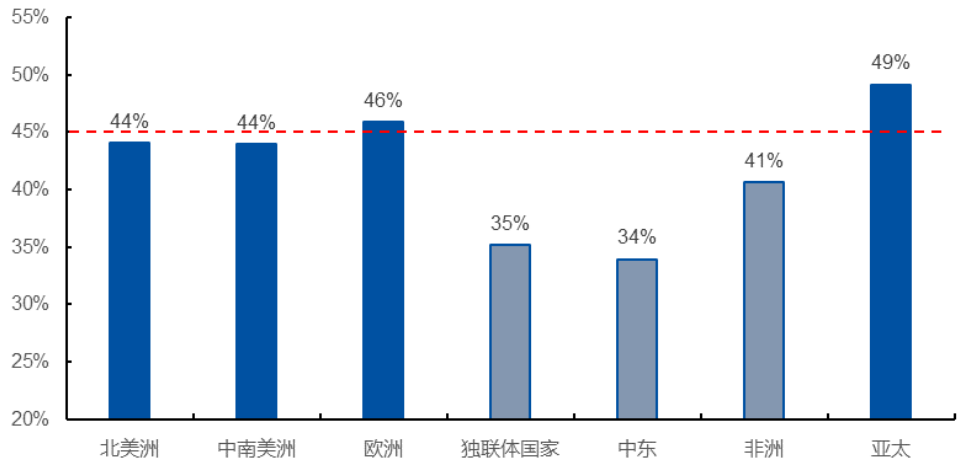


来源：EI，国金证券研究所（图中红色虚线为全球平均值）

来源：EI，国金证券研究所（图中红色虚线为世界平均值）

- 2) 由于基础设施建设和能源供应体系还不够完善，中东、非洲、中南亚等地区电气化比例相对较低，2023 年全球平均电气化比例 45%，其中独联体国家（哈萨克斯坦、土库曼斯坦、乌兹别克斯坦等）、中东、非洲电气化比例分别为 37%/33%/41%，处于较低水平。电气化比例提升可能提高能源使用效率、减少环境污染，随着全球能源转型推进，未来该部分地区有望实现电气化加速。

图表10：2023 年独联体国家、中东、非洲电气化水平较低

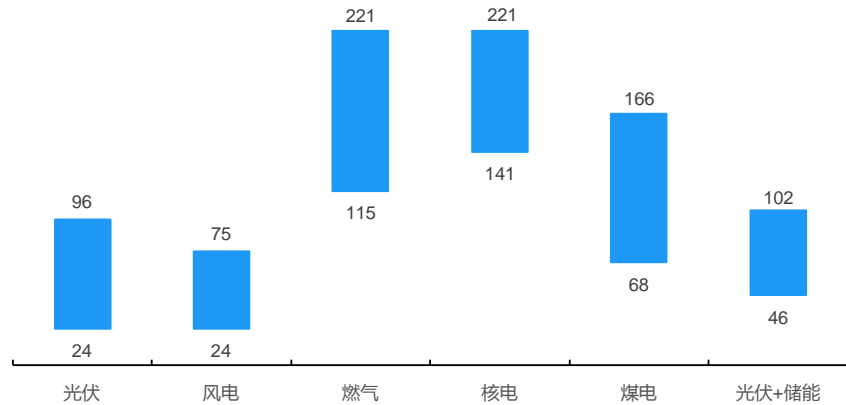


来源：EI，国金证券研究所（图中红色虚线为世界平均值）

- 3) 光储系统成本下降推动光伏发电经济性提升，在电气化推进的过程中，光伏凭借成本低廉、安装便捷、绿色可再生等优势，有望逐步提升在总体电量中的占比。2023 年全球光伏发电量占比约 5.5%，同比增长 1.0pct，其中中南美洲光伏发电占比快速提升，同比增长 1.6pct 至 5.6%；独联体国家、中东、非洲光伏发电占比分别为 0.4%/2.5%/2.1%，未来仍有较大提升空间。

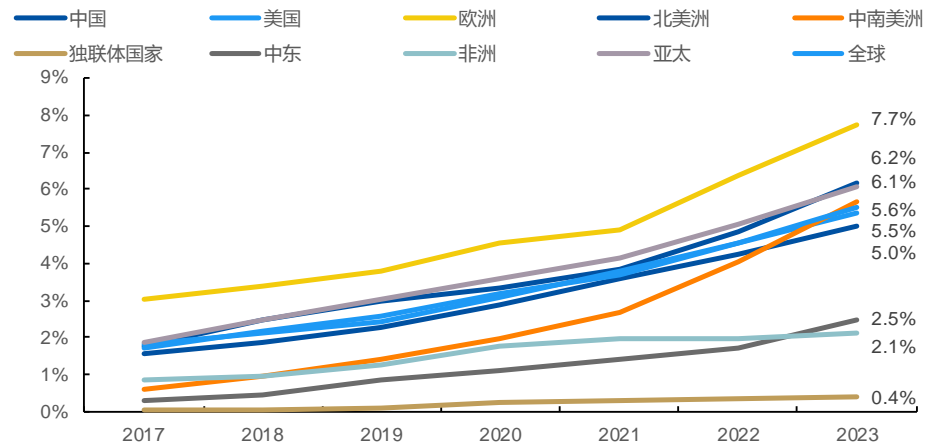


图表11: 不同能源无补贴平准化成本 (单位: \$/MWh)



来源: LAZARD, 国金证券研究所

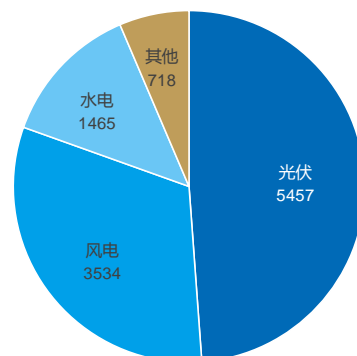
图表12: 2017-2023年各区域光伏发电占比 (%)



来源: EI, 国金证券研究所

2023 年底在迪拜举行的 COP28 气候变化大会上, 超过 130 个国家达成共识: 到 2030 年将全球安装的可再生能源容量增加两倍, 至少达到 11,000GW; 到 2030 年光伏装机将从 2022 年的 1,055GW 提升至 2030 年的 5,457GW。全球可再生能源装机空间巨大, 然而受经济发展阶段、能源结构等因素影响, 当前新兴市场人均能源消费量、电气化水平、光伏发电量均处于较低水平。随着碳中和目标的推进, 新兴市场在电气化和光伏消费方面有巨大的提升空间。

图表13: 2030 年全球可再生能源装机至少达到 11,000 GW



来源: IRENA, 国金证券研究所



## 2.2 光储平价逐步实现，新兴市场光伏优势凸显

光伏平价时代，经济性成为驱动光伏装机增长的主要因素。光伏项目经济性（通常用内部收益率 IRR 衡量）主要由电价、利用小时、项目初始投资成本、贷款利率等因素决定，其中电价、利用小时与 IRR 正相关，项目初始投资成本、贷款利率与 IRR 负相关。

图表14：光伏项目 IRR 影响因素



来源：国金证券研究所绘制

图表15：度电成本 (LCOE) 影响因素

$$\text{度电成本(LCOE)} = \frac{\text{系统总成本}}{\text{系统总发电量}} = \frac{\text{初始投资} + \sum_{n=1}^N \frac{\text{年度运维成本}}{(1 + DR)^n} - \frac{\text{残值}}{(1 + DR)^n}}{\sum_{n=1}^N \frac{\text{首年发电量} * (1 - \text{年度功率衰减})^n}{(1 + DR)^n}}$$

来源：国金证券研究所（n 表示光伏系统运行年数，DR 表示折现率）

新兴市场地区通常具备充足的光照资源以及更低的建设成本，部分地区因缺电、电网建设不足等导致电价较高，近年来光伏系统成本下降提高光伏项目经济性，叠加政策端支持，光伏需求有望快速增长。

图表16：新兴市场代表地区光伏发展情况梳理

地区	代表国家	能源结构	光伏渗透率	光照资源	电价	前期影响光伏发展的因素	催化因素	制约因素
中东	沙特、阿联酋、阿曼	化石能源为主	很低	很充足	较低	能源价格较低	电力需求提升，政府能源转型诉求	
中亚	哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦	化石能源为主	很低	充足	较低	能源价格较低、电力基础设施较差、资金限制	政府能源转型诉求，一带一路推进	
	塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦	水资源充足	很低	充足	较低			
非洲	南非	煤炭发电占比较高	较低	很充足	高		间歇性限电推高电价、政府简化行政流程与改善电网	输电基础设施不足
南亚	巴基斯坦	化石能源为主	很低	充足	高	建设审批程序较久、电价不具吸引力、初始投资过高	电价上涨	政治和经济不稳定性阻碍外国投资、政策不确定性
拉丁美洲	巴西	水电占比较高，化石能源缺口	较低	充足	高		降息、电价上涨	新规影响分布式需求
	墨西哥	化石能源为主	较低	充足	高	2018年上任的洛佩斯政府坚定推行化石能源战略	2024年6月，能源工程博士辛鲍姆当选墨西哥总统	输电线路制约
南亚	印度	煤炭发电占比较高	较低	充足	高		政府能源转型诉求	ALMM清单、BCD关税影响国内组件出口

来源：EI、EMBER、各地区官方网站，国金证券研究所梳理



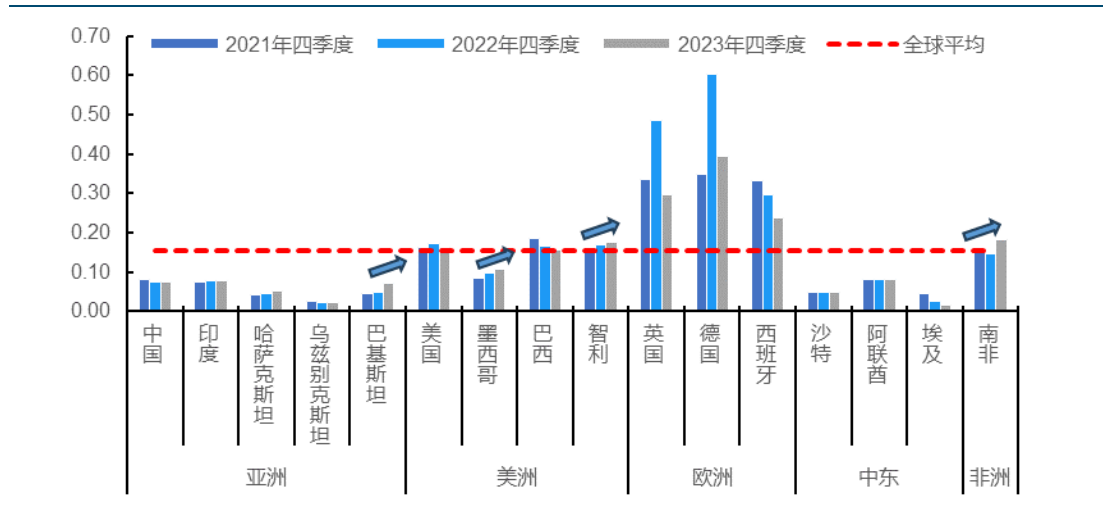
### 2.2.1 电价：巴基斯坦、南非及部分拉美地区电价呈上涨趋势

上网电价是光伏项目收益率的重要影响因素，较高的电价可提高光伏项目投资回报率，增强下游安装积极性。

目前全球电价水平具有明显差距，以各地区户用平均电价为例，欧洲地区因资源相对匮乏电价整体较高（约 0.24-0.40 USD/KWh），巴西、智利等拉美地区及南非地区电价也处于相对较高水平（约 0.16-0.18 USD/KWh），亚洲（中国、印度、中亚、巴基斯坦）、中东（沙特、阿联酋）、北非（埃及）电价相对较低，基本均在 0.08 USD/KWh 以下。

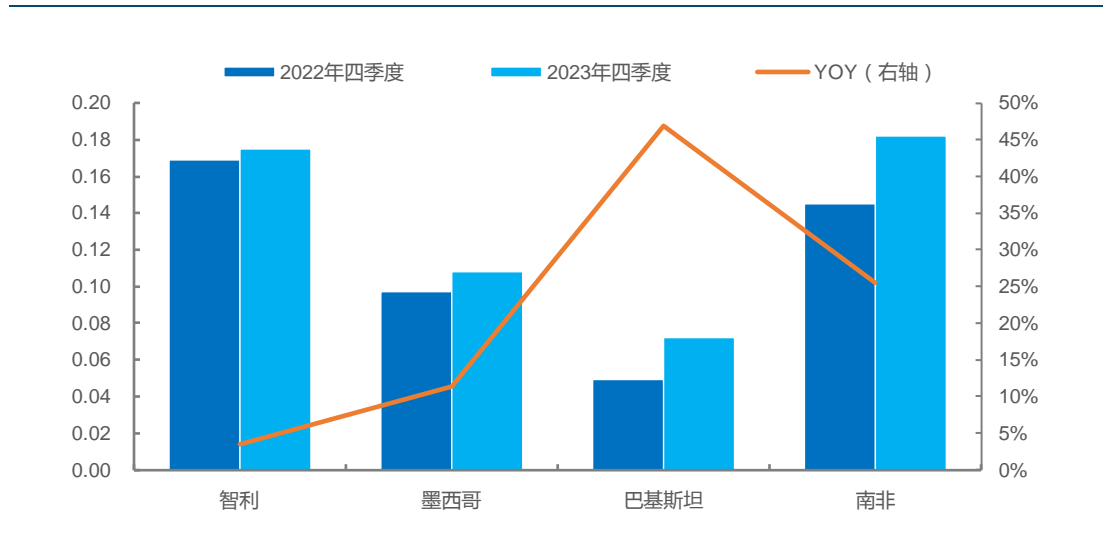
从电价趋势看，由于电力基础设施建设落后、电力供应紧张，近年巴基斯坦、南非、及部分拉美地区（智利、墨西哥）电价呈现上涨趋势；欧洲地区受俄乌冲突影响过去三年电价波动较大，亚洲（中国、印度、中亚）、中东（沙特、阿联酋）电价相对平稳。

图表17：全球各地区户用平均电价（USD/kWh）



来源：GlobalPetrolPrices，国金证券研究所（图中红色虚线为世界平均值）

图表18：巴基斯坦、南非、智利、墨西哥电价呈现上涨趋势（USD/kWh，%）



来源：GlobalPetrolPrices，国金证券研究所

### 2.2.2 光照资源：中东、非洲光照资源优势显著

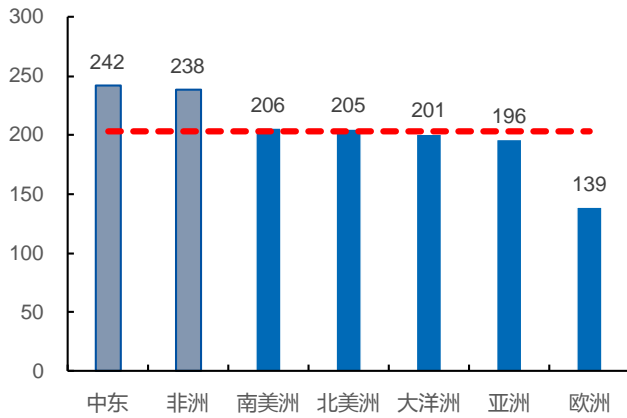
光伏发电量直接影响光伏发电成本及收入，在组件功率相同的情况下，光照资源条件好的地区因日照时间长、辐射量大可实现更高的利用小时数，从而获得更高的发电量，降低光伏项目发电成本、提高项目收益率。

中东、非洲地区因纬度更低光照资源优势明显，据 EMBER，1990-2023 年中东/非洲地区平均阳光辐射达到 242/238 W/m<sup>2</sup>，显著高于其他地区（全球平均 203 W/m<sup>2</sup>），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也主要集中在中东、非洲地



区。

图表19: 中东、非洲光照资源丰富(单位: W/m<sup>2</sup>)



来源: EMBER, 国金证券研究所 (仅包括 2023 年电力需求超过 10TWh 的国家或地区, 图中红色虚线为世界平均值)

图表20: 前二十大平均阳光辐射量国家主要集中在中东、非洲地区(加粗部分)

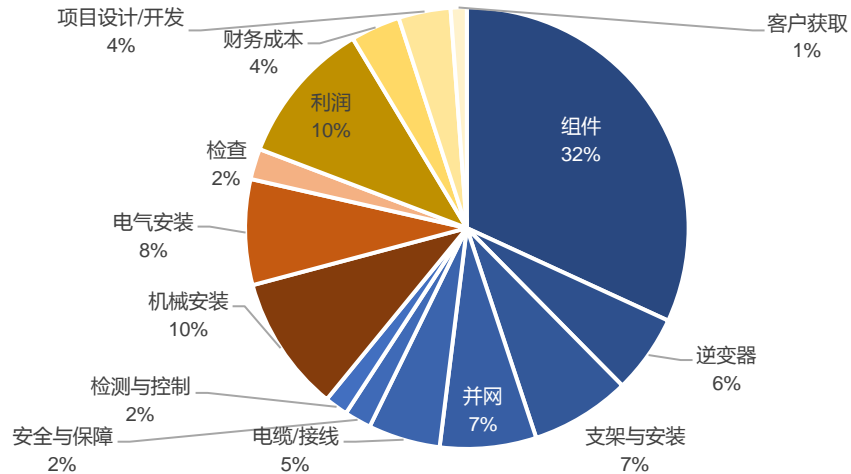
排名	国家	排名	国家
1	<b>苏丹</b>	11	<b>摩洛哥</b>
2	<b>埃及</b>	12	<b>巴林</b>
3	<b>阿曼</b>	13	<b>肯尼亚</b>
4	<b>沙特阿拉伯</b>	14	<b>波多黎各</b>
5	<b>利比亚</b>	15	<b>赞比亚</b>
6	<b>阿联酋</b>	16	<b>墨西哥</b>
7	<b>阿尔及利亚</b>	17	<b>伊朗</b>
8	<b>卡塔尔</b>	18	<b>澳大利亚</b>
9	<b>约旦</b>	19	<b>埃塞俄比亚</b>
10	<b>科威特</b>	20	<b>巴基斯坦</b>

来源: EMBER, 国金证券研究所 (仅包括 2023 年电力需求超过 10TWh 的国家或地区)

### 2.2.3 初始投资成本: 中东、拉美地区建设安装成本较低

光伏电站初始投资成本主要包括组件、逆变器、支架等设备成本, 电缆、并网设备、安全检测设备等其他硬件成本, 安装成本(机械安装、电气安装、检查)及其他软成本(项目设计/开发、财务成本、客户获取成本等)。

图表21: 全球公共事业级光伏电站平均建设成本拆分

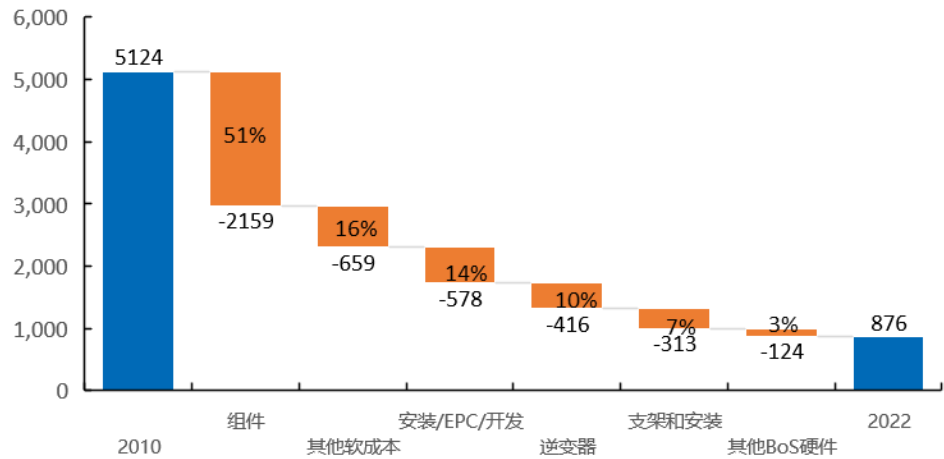


来源: IRENA, 国金证券研究所

组件、逆变器成本下降是提升光伏系统经济性的重要因素, 据 International Renewable Energy Agency (IRENA), 2010 至 2022 年间光伏系统造价下降 83%, 其中组件/逆变器成本下降贡献了 51%/10%。组件、逆变器成本下降主要受技术进步及规模效应带动, 2023 年起光伏组件价格快速下降, 截至 2024 年 6 月, TOPCon 光伏组件价格已下降至 0.11-0.12 USD/W, 考虑到当前价格水平下光伏主产业链各环节已基本进入亏损状态, 预计后续组件价格下降空间有限。



图表22: 2010-2022年组件/逆变器贡献了51%/10%的光伏系统造价下降(USD/kW)

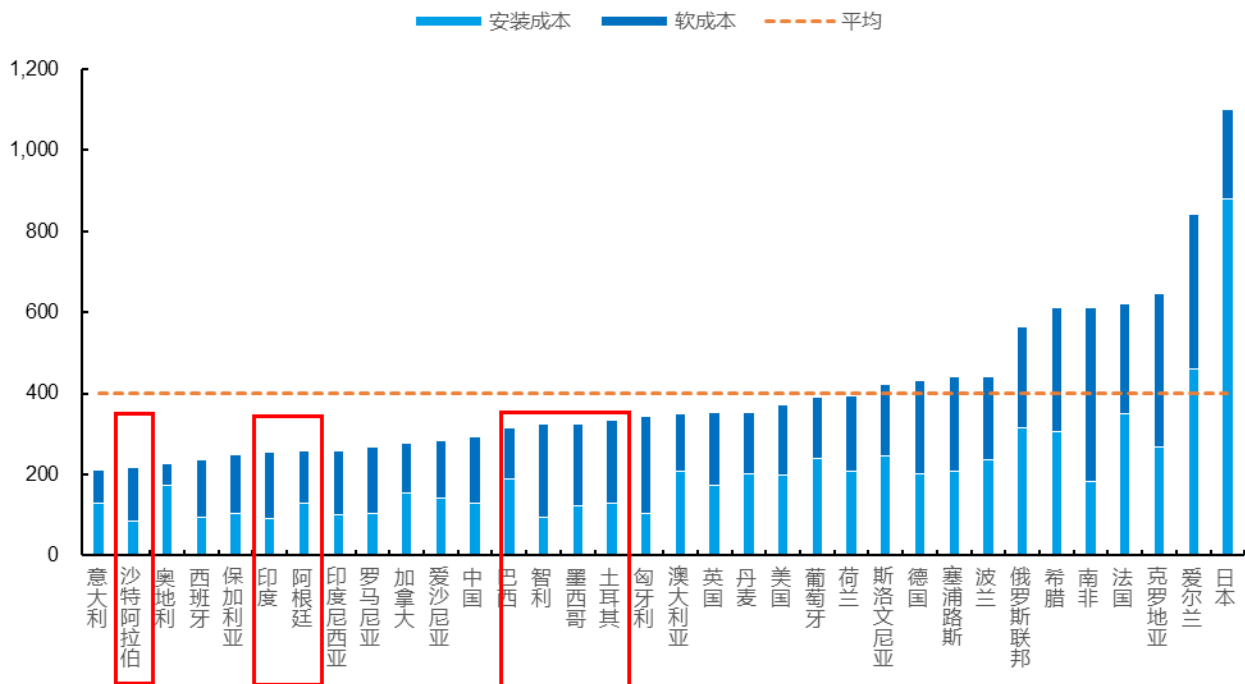


来源: IRENA, 国金证券研究所

安装成本、软成本(项目设计/开发、财务成本、客户获取等)属于非技术成本,不同区域及项目之间差别较大。

据 IRENA, 2022 年全球光伏电站建设平均非技术成本(安装成本+软成本)约为 401 USD/kW, 其中沙特、印度、拉美国家(阿根廷、巴西、智利、墨西哥)非技术成本仅 216-325 USD/kW, 显著低于全球平均水平。

图表23: 中东、印度、拉美地区公共事业级光伏电站安装及软成本较低(单位: USD/kW)

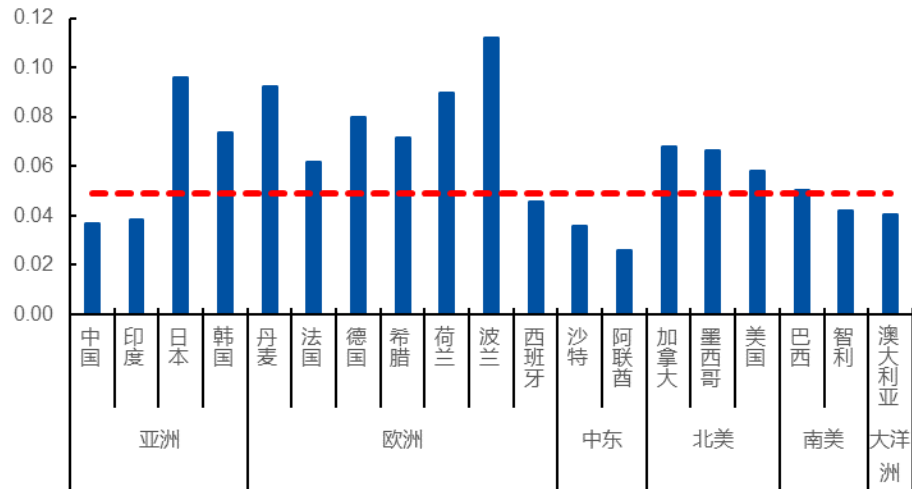


来源: IRENA, 国金证券研究所

凭借充足的光照资源以及更低的建设成本,中东、印度等地区光伏发电成本具有显著优势。据 IRENA, 2022 年沙特、阿联酋、印度公共事业级光伏电站度电成本 LCOE 分别为 0.036/0.026/0.037 USD/kW, 远低于全球平均水平(0.049 USD/kW)。



图表24: 2022年中东、印度、拉美地区公共事业级光伏电站LCOE较低(单位: USD/kWh, 对应组件价格0.33 USD/W)



来源: IRENA, 国金证券研究所 (图中红色虚线为平均值)

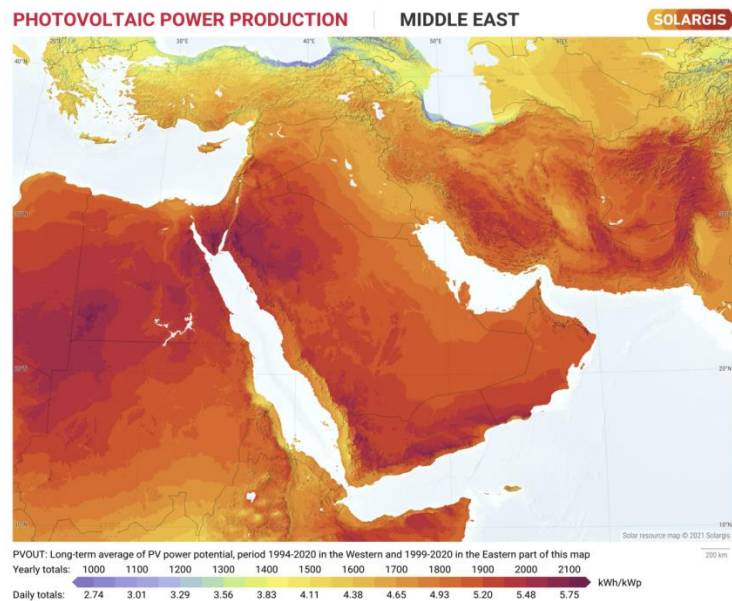
### 3 典型市场分析：经济性优势凸显，能源转型、缺电等因素促需求爆发

#### 3.1 中东：低成本光伏贴合能源转型诉求，大型招标持续放量

中东地区通常指地中海东部与南部区域,主要包括沙特、阿联酋、阿曼、土耳其等西亚国家及北非国家埃及。中东地区因资源禀赋,光伏发展具有如下特点:

- 1) 光照资源充足: 中东地区多以热带沙漠为主,多数地区日照条件良好;据中东光伏协会 EMBER, 中东平均阳光辐射达到 242 W/m<sup>2</sup> (全球平均 203 W/m<sup>2</sup>、中国 194 W/m<sup>2</sup>)

图表25: 中东地区光照资源充足

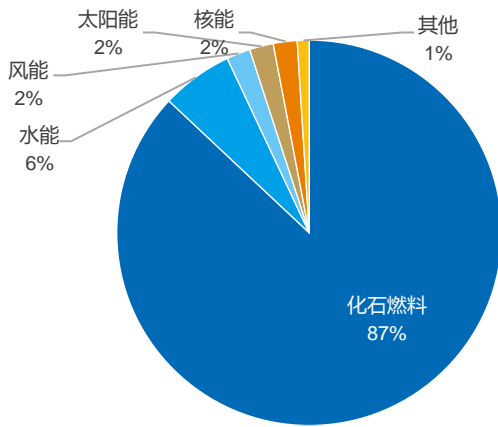


来源: Solargis, 国金证券研究所

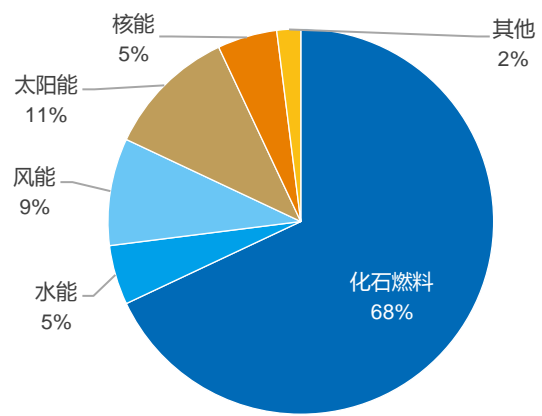
- 2) 化石能源充足,光伏渗透率低、发展空间大: 中东地区油气资源丰富,据 MESIA, 2023 年中东地区发电量 2190TWh, 其中化石燃料发电占比高达 87%, 光伏发电占比仅 2%。



图表26: 2023年中东地区光伏发电占比仅2%



图表27: 预计2030年中东地区光伏发电占比提升至11%



来源: 中东光伏协会 MESIA, 国金证券研究所 (注: 中东包括阿尔及利亚、巴林、埃及、厄立特里亚、伊朗、伊拉克、以色列、约旦、科威特、黎巴嫩、利比亚、摩洛哥、阿曼、巴勒斯坦、卡塔尔、沙特阿拉伯、苏丹、叙利亚、突尼斯、土耳其、阿联酋、西撒哈拉和也门)

资源及经济禀赋(光照资源充足、建造成本相对较低)增强中东地区光伏发电成本优势,但因油气资源充足,中东地区电价处于相对较低水平,一定程度上抑制了光伏发展。

近年来中东经济持续发展带动电力需求提升,对气候变化的担忧推动中东地区能源转型,多国家提出可再生能源装机及发电目标,中东地区光伏装机有望快速增长, MESIA 预计2030年光伏发电占比有望提升至11%。

图表28: 中东地区多国家提出可再生能源装机及发电目标

国家	项目	当前情况		规划情况		年均新增装机 (GW)
		年份	占比	年份	占比	
埃及	可再生能源装机 (GW)			2040E	142	
沙特	可再生能源装机 (GW)	2023	9.5	2030E	58.7	7.0
土耳其	光伏装机 (GW)	2023	11	2035E	53	3.5
阿尔及利亚	可再生能源装机 (GW)			2035E	15	
阿联酋	可再生能源装机 (GW)			2030E	14	
阿曼	可再生能源装机 (GW)			2030E	14	
伊拉克	光伏装机 (GW)			2030E	12	
黎巴嫩	可再生能源装机 (GW)			2030E	3	
巴林	可再生能源装机 (GW)			2030E	0.7	
摩纳哥	可再生能源发电占比	2022	20%	2030E	52%	
约旦	可再生能源发电占比	2023	44%	2030E	50%	
卡塔尔	光伏发电占比			2030E	20%	

来源: MESIA, 国金证券研究所

电价政策激励+组件降本提升经济性, 大型招标持续放量。

为推动光伏装机发展,近年来中东多个国家颁布激励政策提升光伏系统收益率,主要着眼于电价端,如净计量政策、FIT(固定电价补贴)电价制度等。

图表29: 中东地区主要国家提出多项光伏激励政策

国家	政策要点
阿联酋	阿联酋政府实施净计量政策和 FIT (Feed-in Tariffs, 固定电价补贴) 电价制度,并于2022年11月通过了一项新的联邦法律,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。
土耳其	土耳其政府为开发商在2021年7月1日至2030年12月31日期间安装的光伏系统设定了1.06土耳其里拉/kWh (0.0545美元/kWh)的10年FIT电价。 此外,采用土耳其国产光伏组件安装的光伏项目将获得0.2880土耳其里拉/kWh的额外五年上网电价补贴。
埃及	埃及的净计量计划将支持分布式光伏行业未来的发展,特别是用于农业、水泥和商业部门现场消费的公用事业规模光





图表29: 中东地区主要国家提出多项光伏激励政策

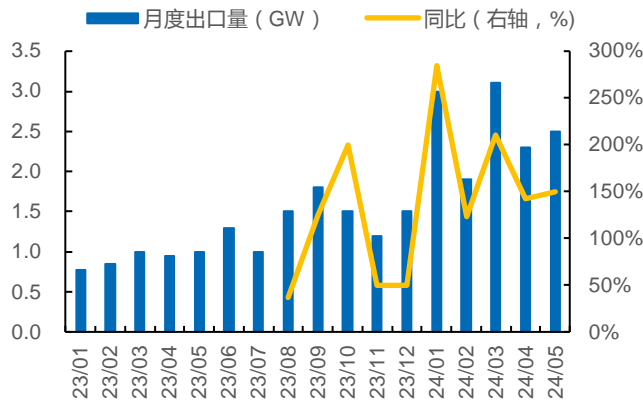
国家	政策要点
伊朗	伊朗政府撤销了与私人开发商的电力采购协议，未来安装的大型光伏项目将只能通过政府招标的方式进行；同时政府为住宅和工商业部门安装的小型光伏系统提供 20 年 FIT 电价，并且补贴力度高于其他系统。
阿尔及利亚	财政部和能源转型和可再生能源部通过“国家能源控制基金以及可再生能源和共享能源”支持可再生能源的发展。
伊拉克	政府通过中央银行实施绿色融资计划，并签署大型谅解备忘录，以促进可再生能源的发展。
摩纳哥	政府允许企业将可再生能源发电设施连接到中压电网。

来源: 各国政府官网, 国金证券研究所

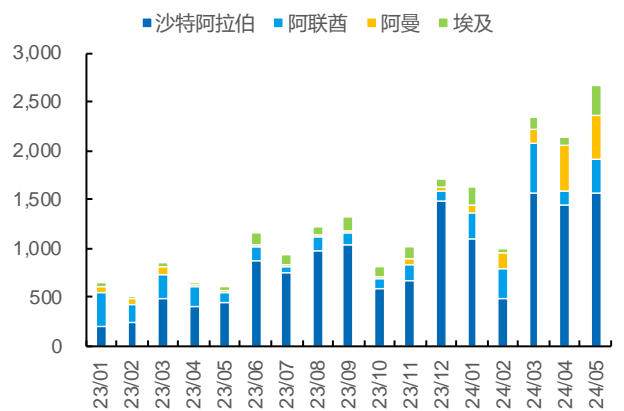
电价激励政策提升光伏项目收益率，叠加 2023 年以来组件价格快速下降，中东地区光伏需求爆发。据 MESIA，2023 年中东地区新增装机 8GW，同比增长 113%，截至 2023 年底，中东地区累计光伏装机达到 32GW。据 InfoLink，2024 年 1-5 月中东地区组件出口 12.8GW，同比增长 179%；据盖锡咨询，1-5 月国内组件出口至沙特/阿联酋/土耳其/阿曼 6.2/1.6/1.3/0.7GW，同比增长 243%/49%/460%/388%。

图表30: 2024 年国内组件中东出口量快速增长 (GW)

图表31: 国内组件沙特/阿联酋/阿曼/埃及出口量 (MW)



来源: InfoLink, 国金证券研究所



来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

为推动光伏装机发展，沙特、阿联酋、土耳其等地陆续启动可再生能源招标计划，大规模光伏招标推进有望带动光伏装机持续增长。据 MESIA，2011-2023 年中东地区累计光伏招标 35GW，其中 10GW 已投运，剩余储备项目充足。

- 沙特国家可再生能源计划 NREP 由沙特能源部牵头和监督，目标是实现最佳能源组合，取代沙特电力行业的液体燃料，至 2030 年利用可再生能源提供 50% 的电力。2023 年 11 月，沙特电力采购公司 (SPPC) 发布了 NREP 第五轮太阳能项目的询价，自 2017 年以来，NREP 已召开五轮大型光伏标案，规模达 8.17GW，目前尚有许多在建项目未完工，未来将维持定期招标以支撑整体中东的光伏需求量。
- 2023 年 9 月阿联酋水电公司 (EWEC) 正式启动 1.5 GW Al Khazna 光伏项目的招标程序，此外，EWEC 也表示会至少再提出两个 1.5 GW 的光伏项目，目标是未来的十年内将每年平均增加 1 GW 的光伏发电厂，预计将陆续增加装机量。
- 近年土耳其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，其中 2017 年第一轮所举办的 YEKA GES-1(1GW)Karapinar 项目于 2023 年 5 月正式落成，将使光伏发电份额在可再生能源总量中提高 20%，并成为该国最大的光伏设施之一。随着先前项目的相继动工，土耳其光伏需求增速有望持续维持较高水平。

图表32: 沙特、阿联酋、土耳其集中式项目招标持续推进

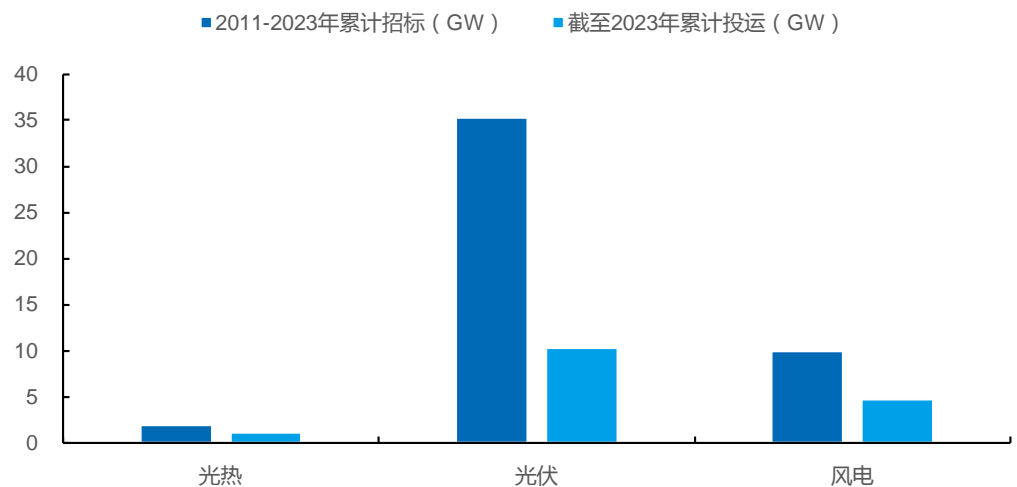
国家	招标时间	批次	项目名称	装机容量 (MWac)	合计装机容量 (GWac)
沙特	2023/11	第五轮太阳能项目的询价	2000 MWac Al Sadawi IPP	2000	3.7
			1000 MWac Al Masa' a IPP	1000	
			400 MWac Al Henakiyah 2IPP	400	



		300 MWac Rabigh 2 IPP	300	
2022/12	第四轮太阳能项目的询价	1100 MW Al Henakiyah Solar PV	1100	1.5
		400 MW Tabrajal Solar PV	400	
2020/4	第三轮太阳能项目的询价	Ar Rass 700 MW Solar PV IPP	700	1.2
		Saad 300 MW Solar PV IPP	300	
		Wadi Ad Dawasir 120 MW Solar PV IPP	120	
		Layla 80 MW Solar PV IPP	80	
2019/7	第二轮太阳能项目的询价	Al Faisaliah Solar PV IPP	600	1.47
		Rabigh Solar PV IPP	300	
		Jeddah Solar PV IPP	300	
		Qurayyat Solar PV IPP	200	
		Madinah Solar PV IPP	50	
2017/2	第一轮太阳能项目的询价	Mahd AlDahab Solar PV IPP	20	0.3
		300 MW Sakaka Solar PV IPP	300	
<b>合计</b>				<b>8.17</b>
阿联酋	2023/9	Khazna Solar PV IPP	1500	5.3
	2022/9	Phase 6 of Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park	1800	
	2019/2	Al Dhafra Solar PV IPP	2000	
<b>合计</b>				<b>5.3</b>
土耳其	2021/9	Solar-5 YEKA	1500	4.5
	2021/7	Solar-4 YEKA	1000	
	2020/7	Solar-3 YEKA	1000	
	2017/3	Solar-1 YEKA	1000	
<b>合计</b>				<b>4.5</b>

来源：PV-Tech, PV-magazine, 国金证券研究所

图表33：2011-2023年中东地区累计光伏招标35GW



来源：MESIA, 国金证券研究所

除集中式项目外，中东地区分布式光伏也具有较大发展潜力。据MESIA统计，目前沙特、阿联酋、阿曼、巴林已发现的屋顶资源超过11.5万个，潜在分布式光伏装机空间约30GW。



图表34: 阿联酋、阿曼、沙特、巴林可利用屋顶资源丰富 (单位: 个)

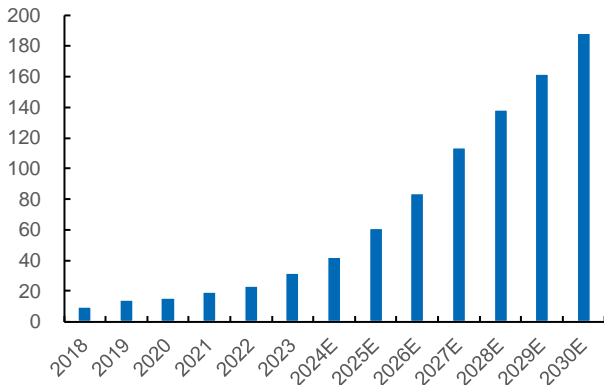
市场	<2500 m²	2500-5000 m²	5000-10000 m²	10000-20000 m²	20000-30000 m²	30000-50000 m²	>50000 m²	合计
迪拜	10089	2338	1087	399	92	36	16	14057
北阿联酋	11197	2086	802	206	32	23	6	14352
阿布扎比	15817	1194	542	199	40	32	17	17841
阿联酋	37103	5618	2431	804	164	91	39	46250
阿曼	3018	566	240	82	19	10	7	3942
沙特	49272	6789	4174	1855	347	160	58	62655
巴林	1810	384	198	62	13	10	1	2478
合计	91203	13357	7043	2803	543	271	105	115325

来源: MESIA, 国金证券研究所

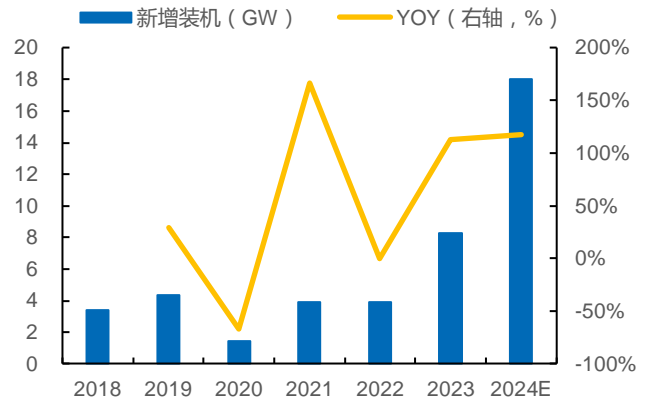
根据各国 2030 年新能源装机目标以及用电量需求, MESIA 预计到 2030 年中东北非累计装机将达到 180GW, 2024-2030 年均新增光伏装机约 21GW。考虑到沙特、阿联酋等主力国家的大型项目持续推进, 及政府不断推出大型标案等, 我们预计 2024 年中东地区光伏新增装机 18GW, 同比增长 118%。

图表35: MESIA 预计 2030 年中东北非地区光伏装机将达到 180GW

图表36: 预计 2024 年中东地区光伏新增装机 18GW



来源: MESIA, 国金证券研究所



来源: MESIA, 国金证券研究所

### 3.2 中亚: 渗透率提升空间大, “一带一路”带动需求放量

中亚地区(哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦、土库曼斯坦、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦)自然条件与中东地区类似:

- 1) 光照资源充足: 据英国独立气候研究机构 EMBER, 2023 年中亚地区平均日照 205 W/m<sup>2</sup>, 高于全球平均水平 (203 W/m<sup>2</sup>); 据中亚数据收集和分析小组 CADGAT, 哈萨克斯坦每年的日照时间为 2200-3000 小时, 太阳辐射量达到 1200-1700 千瓦/平方米, 太阳能光伏发电的潜力约每年 6684TWh。
- 2) 化石能源及水能充足, 光伏渗透率低、发展空间大: 哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦和土库曼斯坦具有充足的石油和天然气资源, 塔吉克斯坦和吉尔吉斯斯坦尽管没有大量的化石燃料资源, 但具有丰富的水资源, 因此中亚地区一次能源消费结构中化石能源或水电占比较高, 光伏发电占比很低, 除哈萨克斯坦外, 其他中亚四国光伏发电占比几乎为 0。

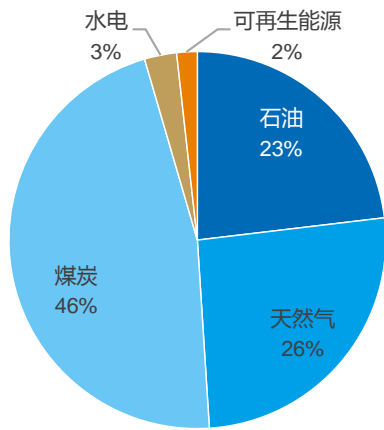


图表37：中亚地区光伏发展潜力巨大

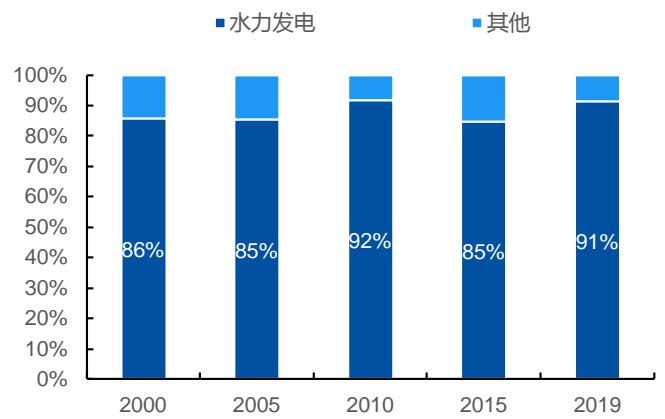
	2023年日光/日照 (W/m <sup>2</sup> )	2023年太阳能发电量 (TWh)	2023年电力需求 (TWh)	2023年太阳能发电量 占比 (%)
哈萨克斯坦	196	1.83	113.06	2%
乌兹别克斯坦	196	0.01	78.13	0%
土库曼斯坦	206	0	19.95	0%
塔吉克斯坦	223	0	17.70	0%
吉尔吉斯斯坦	203	0	15.57	0%
中亚	205	1.84	244.41	1%
全球	203	1620.71	29197.44	6%

来源：EMBER，国金证券研究所（全球仅包括2023年需求超过10TWh的国家或地区）

图表38：2023年哈萨克斯坦一次能源消耗以化石能源为主



图表39：吉尔吉斯斯坦水力发电占比约90%



来源：EI，国金证券研究所

来源：IRENA，国金证券研究所

经济及人口增长带动中亚地区能源消耗增加，出于能源安全、气候变化等因素，中亚地区积极推进能源转型。考虑到基础电力设施老化，而可再生能源建设周期短且成本不断下降，中亚五国均制定了可再生能源发展规划。

图表40：中亚五国针对可再生能源发展制定相应规划

国家	政策	主要内容
哈萨克斯坦	《低碳发展愿景》	2030年前将可再生能源发电占比增至15%，2050年增至50%，到2060年实现碳中和。
乌兹别克斯坦	《2019—2030年乌兹别克斯坦向绿色经济过渡战略》	提出加强光伏、风力、水力、沼气等可再生能源发电项目建设，到2030年将可再生能源发电份额增至25%以上。
土库曼斯坦	《2030年前发展可再生能源国家战略》	将可再生能源发电比例自2020年的不到1%增至2030年的10%。
塔吉克斯坦		实施水电站建设项目、太阳能、风能等可再生能源开发利用项目，将全国发电能力从2022年的6000兆瓦增至2030年的1万兆瓦。
吉尔吉斯斯坦		2030年将可再生能源在国家能源结构中的份额提高到10%

来源：中国能源新闻网，中国石油新闻中心，国金证券研究所

此前中亚地区因资金制约、可再生能源经济性较差（如前期吉尔吉斯斯坦电价制度导致分布式可再生能源难以在零售层面与传统电力竞争）等因素，光伏发展相对较慢。2023年5月中国-中亚峰会在西安召开，“一带一路”合作进一步深化，中国企业加大与中亚国家可再生能源领域的合作，叠加组件成本快速下降提升光伏系统经济性，中亚地区光伏需求有望快速增长。

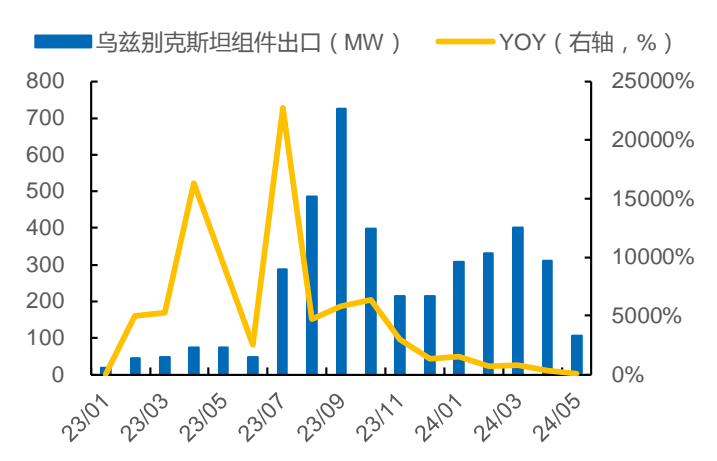


图表41: 2023年5月西安召开中国—中亚峰会加强一带一路合作



来源: 新华社, 国金证券研究所

图表42: 2024年1-5月乌兹别克斯坦组件出口同比增长473%



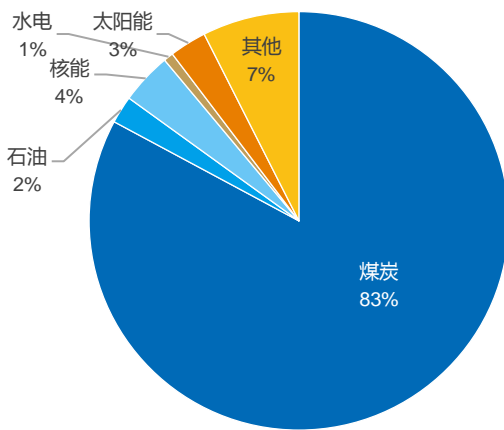
来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

### 3.3 南非: 分布式退补需求走弱, 大型招标带动集中式需求, 预计加税影响有限

南非煤炭资源充足, 电力结构也主要以煤电为主 (2023年煤电占比达83%)。

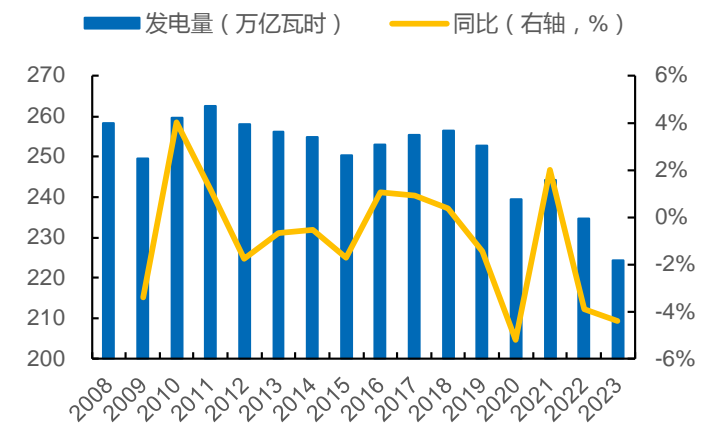
近年受煤电设备老化、维护不足和使用过度影响, 南非国有电力垄断企业 ESKOM (供电量占南非95%) 电力可用系数持续下降, 发电量呈现下降趋势。但经济及人口增长带动用电量需求增加, 南非电力供应面临1-8GW/日的缺口, 造成每日停电2-12小时, 大规模限电令 (load shedding) 已成为常态, 2023年南非大规模限电创历史达到6907小时。为节省居民用电, 南非政府宣布2023年全国电价调涨18.65%至1.84 ZAR/kWh (约0.10 USD/kWh), 2024年继续上调12.74%至2.07 ZAR/kWh (约0.11 USD/kWh)。此外, 据南非媒体 DAILY MAVERICK, ESKOM 在2024年5月提交给南非国家能源监管局 (Nersa) 的一份机密文件草案中提出, 计划大幅提升明年的电价。

图表43: 2023年南非煤炭发电占比达83%



来源: EI, 国金证券研究所

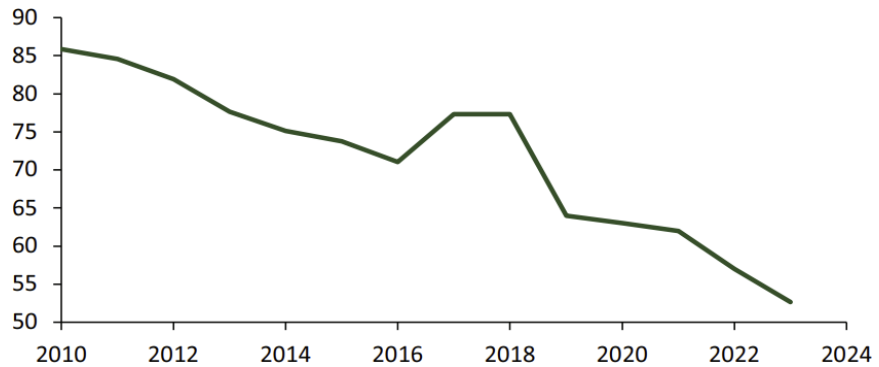
图表44: 南非发电量呈下降趋势



来源: EI, 国金证券研究所



图表45: Eskom 电力可用系数持续下降 (%)



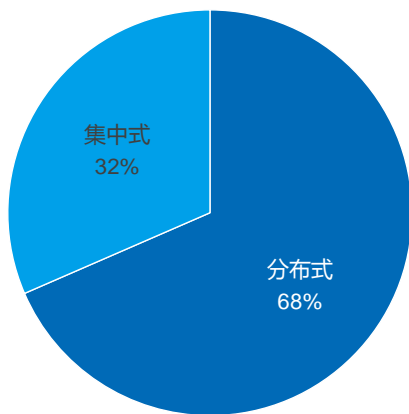
来源:《the draft Integrated Resource Plan for 2023》, 国金证券研究所

为缓解电力危机, 南非政府提出一系列政策推动光伏发展:

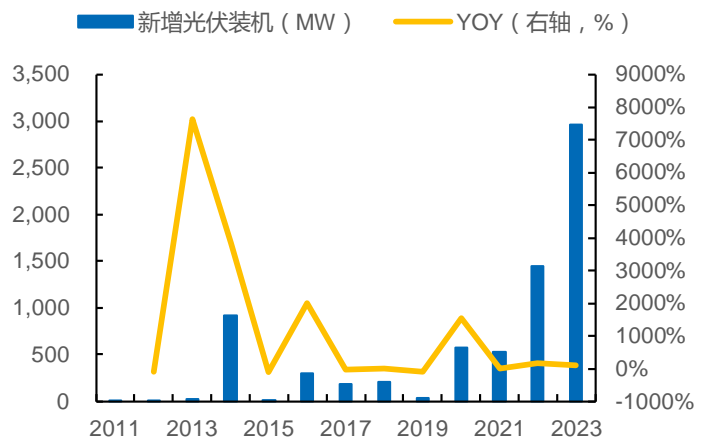
- 1) 2022 年 12 月南非颁布监管改革, 取消了私营部门项目的许可证门槛, 在南非建造和运营纯发电设施的项目不再需要申请部长级决定。
- 2) 2023 年 2 月南非政府发布两项总计高达 40 亿兰特 (约 2.1 亿美元) 的光伏税务补贴鼓励分布式发电设施的建设: 分布式方面, 南非政府针对 2023 年 3 月至 2024 年 3 月的户用光伏实施税收减免, 只要安装 275W 以上的光伏组件, 即可领取最高 25% 的退税额度, 每人最多可退税 15,000 兰特 (约 795 美元); 集中式方面, 对 2023 年 3 月至 2025 年 3 月投资的大型再生能源项目, 企业可就第一年的资本支出申请最高 125% 的退税额度。
- 3) 2023 年 8 月, 南非发行能源反弹贷款 (Energy Bounce Back Scheme, EBB), 家庭和中小企业可向银行申请最高分别为 30 万兰特 (约 15,900 美元) 和 1,000 万兰特 (约 530,000 美元) 的贷款, 用于安装光伏组件、储能电池等设备。

由于大规模限电及电价上涨, 叠加政策支撑, 近年南非分布式光伏装机快速增长, 据 InfoLink, 2023 年南非新增 2.5GW 分布式装机, 同比增长 47%, 带动 2023 年南非新增装机维持高增; 截至 2023 年底南非累计光伏装机约 7.3GW, 其中分布式项目约 5GW, 集中式仅 2.3GW。

图表46: 2023 年底南非分布式光伏装机占比约 68%



图表47: 2011-2023 年南非新增装机情况 (MW, %)



来源: Infolink, 国金证券研究所

来源: 非洲光伏行业协会 AFSIA, 国金证券研究所

目前南非集中式装机的主要来源为 2011 年起开始实施的独立再生能源电力开发商招标计划 REIPPPP (Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme), 至 2023 年已完成六轮招标。近年南非集中式装机增速相对较慢, 主要因流程冗长、输电基础设施建设不足影响消纳:

- 1) 以 2021 年招标的 REIPPPP 第五轮为例, 许多项目的原规划 2023 年间完成并网, 但受制于冗长的融资与行政流程, 被迫延后至 2024 年后才投产的情况也时有发生。
- 2) 据 Eskom 的传输发展计划 (TDP), 南非东部、北部和西部开普地区的传输网络存在显



著的容量限制，2013-2022年，南非投资建设4000多公里输电线路，但与2032年所需的14000公里相比仍有较大差距，输电基础设施建设不足影响ESKOM消纳，部分再生能源项目甚至因电网负荷问题而无法达到满产，进而影响开发商的售电收入。

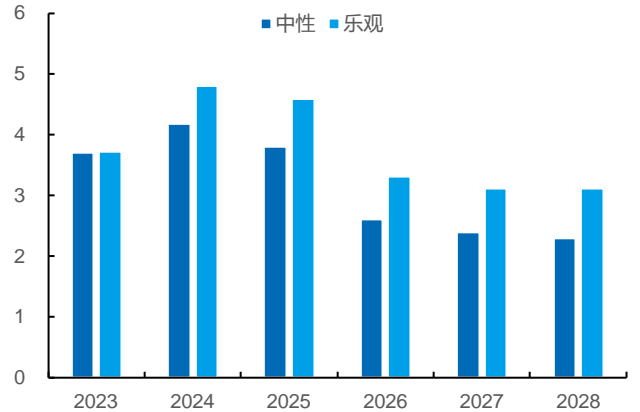
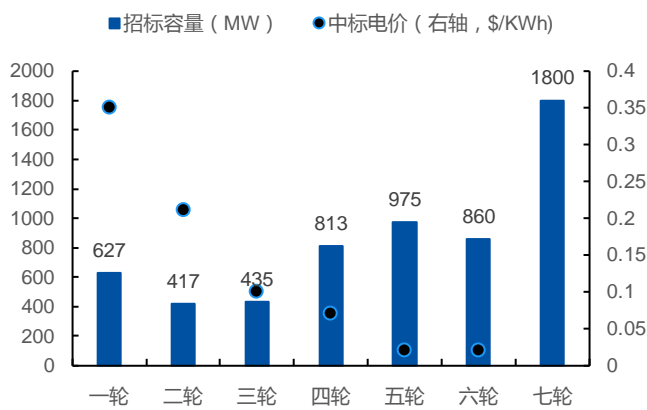
为刺激集中式装机，近年南非致力于简化行政流程与改善电网，2024年3月底，南非宣布未来的集中式光伏项目在进行地点、装机规模与对环境影响的综合评估后，便可不必申请环评许可，以加速项目并网；Eskom计划在2023-2032年间加速投资建设新的输电线路、变电站。

2023年底，南非政府宣布启动第七轮REIPPPP，其中包含1.8GW的光伏装机。第七轮投标原预计于2024年4月结束，2024年5月底政府宣布将投标截止时间延后至8月。

2024年3月南非户用光伏税收减免到期，一定程度影响光伏装机及组件进口量，24Q1南非进口国内组件约566MW，同比下降45%。电力紧缺背景下南非光伏经济性优势凸显，叠加大型项目招标放量，Infolink预计2024年南非光伏组件需求将达到4.2GW以上，相较2023年的3.7GW增幅13.5%。

图表48：南非第七轮REIPPPP光伏招标量显著提升

图表49：Infolink预计2024年南非光伏组件需求将到达4.2GW以上



来源：南非矿产资源和能源部，国金证券研究所

来源：Infolink，国金证券研究所

据南非海关6月28日发布的最新关税修正案，光伏组件的标准税率将由0%提升至10%。根据法案的细则，来自EU/UK（欧盟和英国），EFTA（欧洲自由贸易联盟），SADC（南部非洲发展共同体），AfCFTA（非洲大陆自由贸易区）以上组织的国家仍可获得免税，国内及东南亚地区组件不在免税范围内。目前南非本土（唯一本土制造商ARTSolar产能约325MW）及上述免税地区组件产能较少，预计加税后 will 抬升南非组件价格，但考虑到缺电背景及大型招标项目推进，预计对今年组件需求影响有限。

### 3.4 巴基斯坦：缺电推动光伏需求爆发，总计量政策带动储能发展

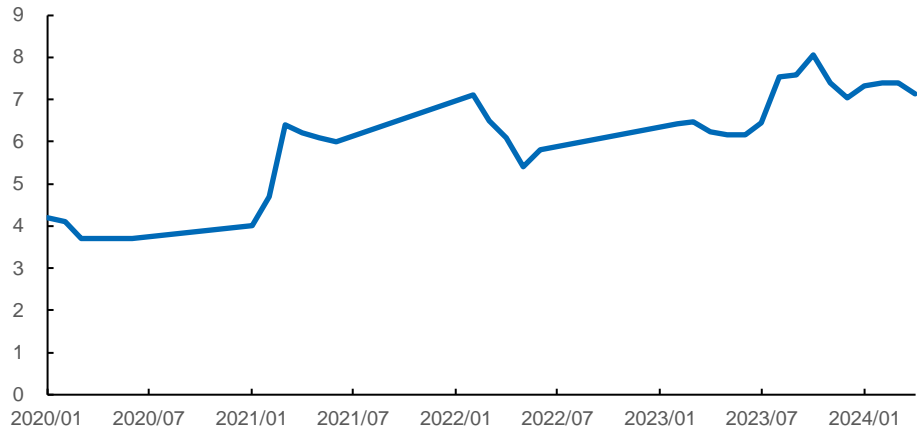
巴基斯坦电网情况与南非类似，同样受到缺电困扰。

巴基斯坦人口超过2.3亿，但因发电能力不足、缺乏输电线路，约25%的人口无法接入电网，至今仍有农村或偏远地区仍然没有通电；在通电地区，由于输电和配电网陈旧老化、线损率高，巴基斯坦电网长期拉闸限电，特别是在夏季等用电高峰期，电网不堪重负，停电成为常态。据澎湃新闻等多家媒体报道，2023年1月巴基斯坦发生大规模停电，该轮停电持续超过12小时，全国近2.2亿人陷入黑暗，交通、医疗、证券交易等都受到影响。

受缺电影响，巴基斯坦电价高昂，且今年处于上升趋势。截至2024年4月，巴基斯坦基本生活保障用户（用电量不超过50单位）的基础电费为每单位7.13卢比，同比增长14%。



图表50: 巴基斯坦平均零售电价 (PKR/Unit)

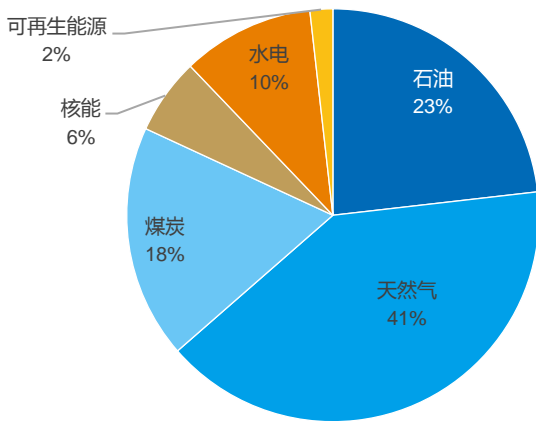


来源: CEIC, 国金证券研究所 (用电量不超过 50 单位)

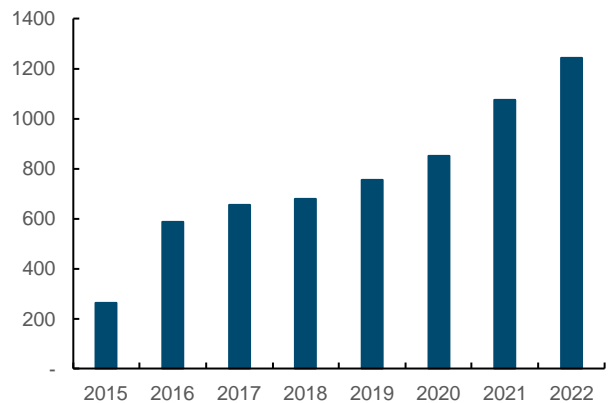
根据 EI 数据, 2023 年巴基斯坦一次能源消费中煤炭+石油+天然气合计占比超过 80%, 可再生能源消费占比仅 2%, 可再生能源发展潜力较大。巴基斯坦光照资源充足, 成本低、安装快捷的光伏发电成为其增强发电能力、提升能源安全 (其石油、天然气等资源主要依赖进口) 的关键解决方案。巴基斯坦国家电力监管局 (NEPRA) 发布的《发电装机容量扩容计划 (IGCEP 2047)》指出, 预计到 2030 年巴基斯坦光伏装机容量将达到 12.8GW, 到 2047 年光伏装机容量将达到 26.9GW。

为激励光伏发展, 巴基斯坦政府通过多种措施提升光伏项目经济性: 1) 2015 年巴基斯坦引入净计量政策, 鼓励消费者安装太阳能电池板或其他可再生能源系统, 使消费者能够更加独立地使用能源, 减少对国家电网的依赖。2) 2022 年 5 月, 巴基斯坦总理谢巴兹·谢里夫宣布取消太阳能电池板的 17% 的销售税。政策支持下, 近年来巴基斯坦光伏装机快速增长, 截止 2022 年巴基斯坦累计光伏装机达到 1.2GW。

图表51: 2023 年巴基斯坦可再生能源消费占比仅 2%



图表52: 截至 2022 年巴基斯坦累计光伏装机 1.2GW



来源: EI, 国金证券研究所

来源: EI, 国金证券研究所

前期建设审批程序和官僚主义拖延、向巴基斯坦国家电网出售电力的电价不具吸引力、政府投资很少等因素阻碍了太阳能行业的发展, 同时初始投资过高限制了家庭投资的积极性。

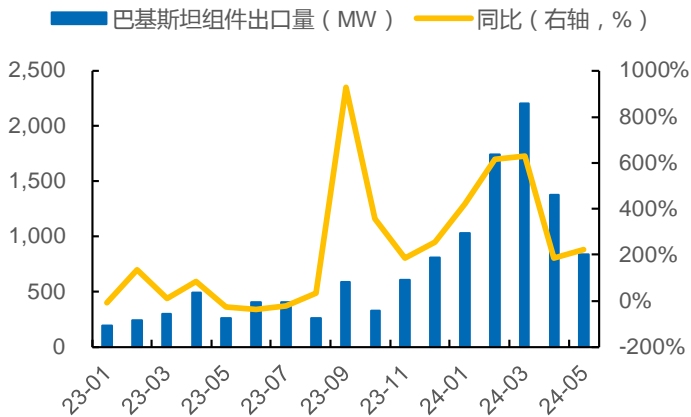
光伏组件价格下降叠加电价上涨, 光伏系统收益率提升, 同时中国与巴基斯坦的带路经济合作推进, 今年以来巴基斯坦光伏市场高速发展。2024 年 1-5 月巴基斯坦进口国内组件约 7.2GW, 同比增长 383%。

此外, 2024 年以来国内企业加速巴基斯坦布局, 未来中国组件厂家与巴基斯坦当地企业合作进一步深入, 有望进一步推动巴基斯坦集中式与分布式光伏需求。





图表53: 巴基斯坦组件出货量 (MW, %)



来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

图表54: 2024年以来国内企业加速巴基斯坦合作

时间	公司	合作伙伴	合作内容
2024/3/5	晶澳科技	Garibsons	200MW光伏组件供货MOU协议
2024/3/5	晶澳科技	SM Solar	200MW光伏组件供货MOU协议
2024/3/5	晶澳科技	Wasiq Traders	200MW光伏组件供货MOU协议
2024/3/11	华晟新能源	AE Power	战略合作协议
2024/3/13	汉伏能源	My Energy	500MW的太阳能项目供货合作协议
2024/4/6	正泰电源		200MW逆变器分销的合作协议
2024/4/6	正泰电源		200MW逆变器分销的合作协议
2024/4/16	绿光能源	NPGL	火电站改造成300MW太阳能电站

来源: PV-Tech, 各公司公众号, 国金证券研究所

**总计量政策带动储能需求, 预计加征关税概率较低。**

巴基斯坦因财政危机向国际货币基金组织 IMF 求助, IMF 提供贷款的主要附加条件是要求巴基斯坦增加财政收入, 电力部门是巴基斯坦长期以来亏损严重、运行效率极低的部门, 因此近期巴基斯坦能源部向 IMF 保证提高电力的基础费率, 7月1日起电力零售价格上涨每单位7卢比。

但电价上涨引发了巴基斯坦民众对光储的需求热潮, 民众增加光伏发电反而减少了市电用电量, 与政府增加电力部门收入的初衷相悖, 因此巴基斯坦决定推出新的光伏并网计量政策以增加电力部分收入, 计划将净计量政策 (一块双向电表, 计算发电量与用电量之差) 更改为总计量政策 (用电与发电两块电表, 用户低价卖电, 高价买电)。受此影响, 近期巴基斯坦储能逆变器进口比例提升, 越来越多民众转向自发自用。

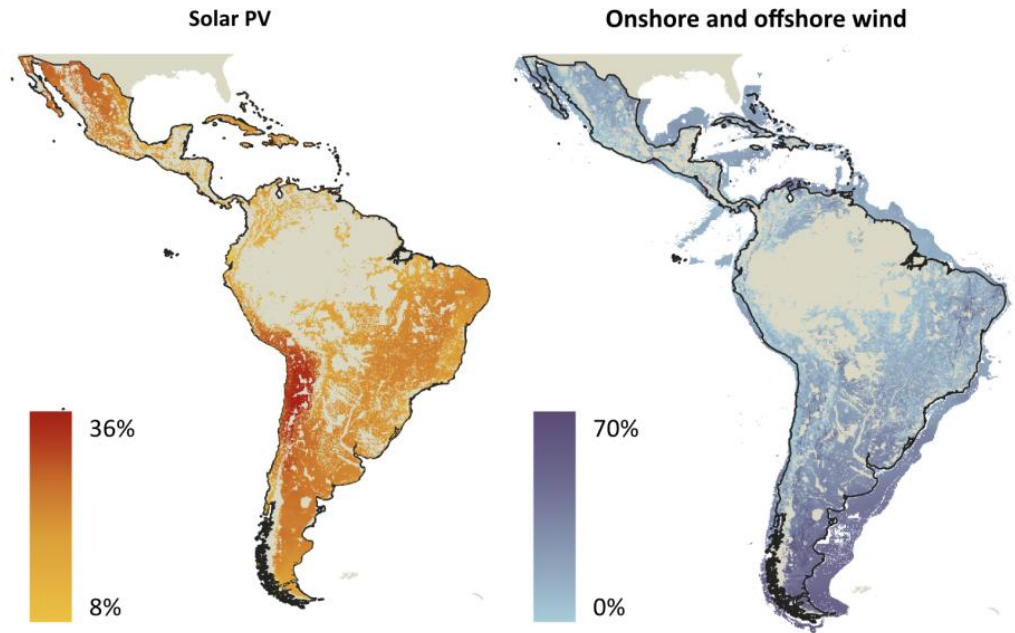
前期有消息称巴基斯坦政府在 2024-2025 年财政预算案中考虑对进口太阳能电池板征收额外的税费, 6月25日, 巴基斯坦总理谢里夫在联邦内阁会议后发布的一份声明中表示: “不会对太阳能电池板征收新税, 以确保普通民众能够获得可再生太阳能”、“将向每位公民提供低成本的可再生太阳能”。财政部长穆罕默德·奥兰格则布在预算演讲中强调, 政府正在提供税收优惠以支持进口制造太阳能电池所需的原材料, 以促进本地生产, 满足出口和国内需求。

**3.5 拉丁美洲: 巴西集中式储备项目有望持续放量, 墨西哥政府换届有望带动需求**

拉美地区具有丰富的太阳能和风能资源, 但在石油、天然气等方面存在巨大缺口, 拉美国家在能源战略上十分重视可再生能源的发展。此外, 近年拉丁美洲面临着气候变暖、拉尼娜现象、厄尔尼诺现象等气候变化挑战, 加大可再生能源的使用、减少碳排放对拉美地区至关重要。



图表55: 拉美地区具有丰富的太阳能和风能资源

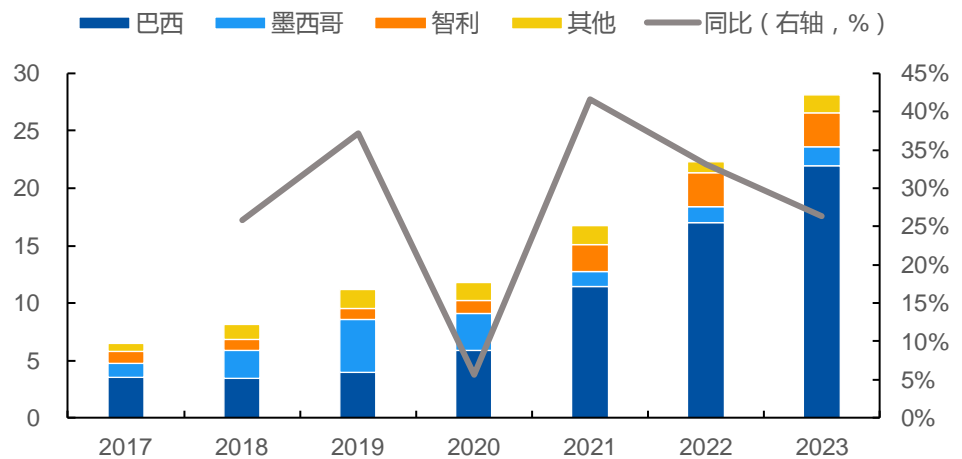


来源: IEA, 国金证券研究所

近年拉美各国加大对可再生能源的投资力度,同时加大政策鼓励和财政支持,通过税收减免、贷款优惠、电力补贴、煤炭进口限制、天然气出口补贴、水电及太阳能开发补贴等多种形式发展可再生能源。

凭借自然优势及国家政策扶持,近年来拉丁美洲可再生能源能源快速发展,根据 BNEF 数据,2023 年拉丁美洲新增风电和光伏装机 28.1GW,同比增长 26%,其中巴西(占比 78%)、墨西哥(占比 6%)、智利(占比 10%)是新能源装机的主要市场。

图表56: 拉丁美洲可再生能源(风电+光伏)装机快速增长(GW, %)

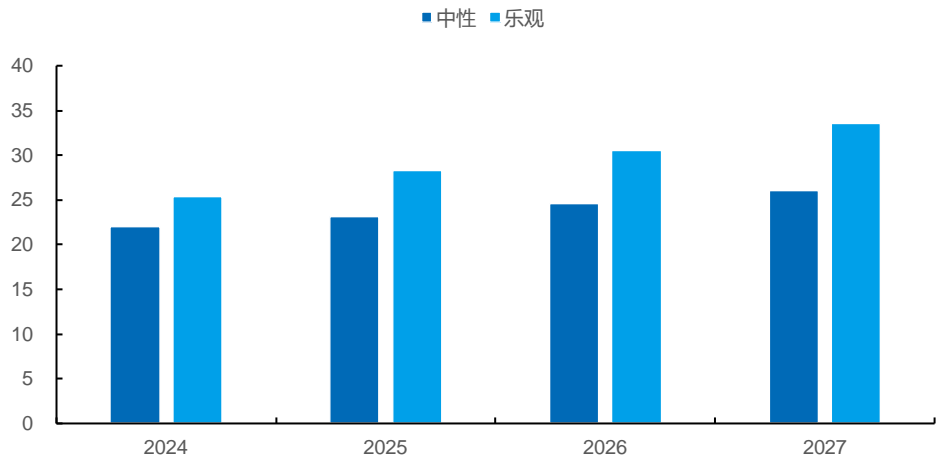


来源: BNEF, 国金证券研究所

经济发展、人口增长带动拉美地区能源需求持续增长,今年拉美国家对可再生能源需求日益迫切。尽管当前面临电网建设和储能技术的不足的挑战,我们预计在相关政策推动、电网升级改造、审批流程优化背景下,拉美市场光伏装机需求有望持续增长,InfoLink 预计 2024 年组件需求有望达到 25GW。



图表57: Infolink 预计拉美地区 2024 年组件需求有望达到 25GW (单位: GW)

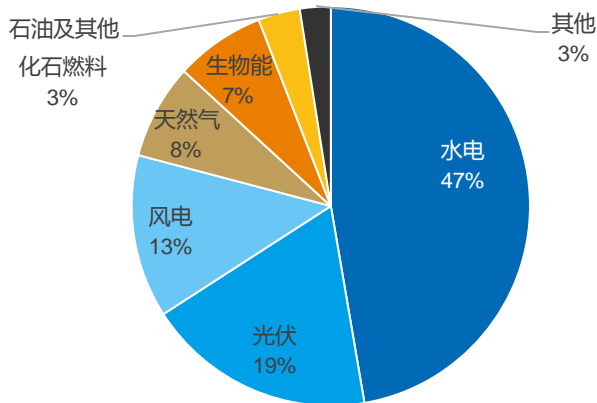


来源: Infolink, 国金证券研究所

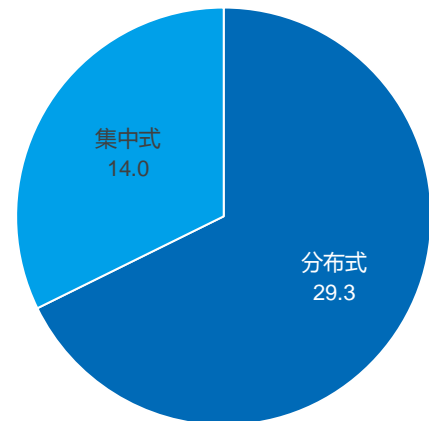
**巴西: 分布式受政策影响走弱, 降息背景下集中式储备项目有望持续放量。**

巴西能源结构以水电、风光等可再生能源为主, 根据 ABSOLAR 数据, 截至 2024 年 5 月, 巴西发电总装机超过 232GW, 光伏装机 43.3GW, 占比 18.6%, 其中分布式光伏装机 29.3GW (占比 68%), 集中式装机 14.0GW (占比 32%)。

图表58: 巴西能源装机结构 (截至 2024 年 5 月)



图表59: 巴西光伏装机结构 (GW, 截至 2024 年 5 月)



来源: ABSOLAR, 国金证券研究所

来源: ABSOLAR, 国金证券研究所

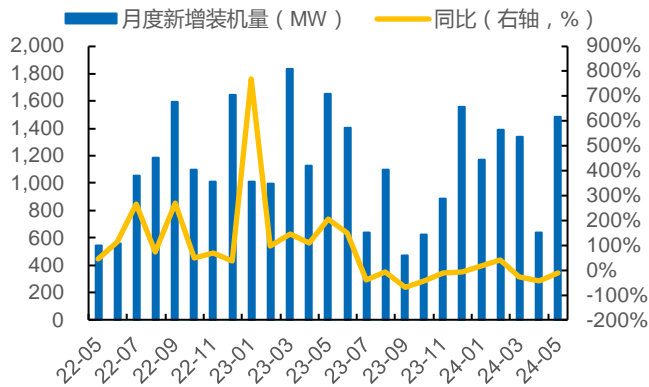
2024 年 1-5 月巴西新增光伏装机 6.0GW, 同比-8.8%, 预计同比下滑主要由于 23Q1 巴西因分布式光伏并网新规落地出现抢装, 全年装机呈现前高后低。

分布式方面, 2024 年初巴西政府通过一项阻止分布式项目、微型电场以及自由能源市场增长的「PL4831/2023」紧急法案, 叠加先前《14.300 法案》的安装期限到期, 分布式需求受到一定冲击。

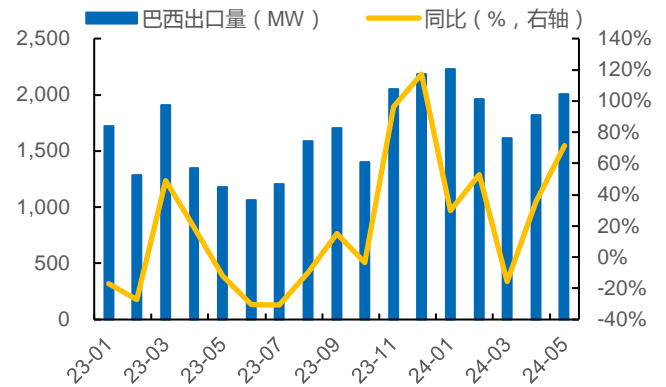
集中式方面, 根据 ABSOLAR, 目前巴西有 145GW 的授权光伏发电项目获得了运营授权, 其中 125GW 光伏电站仍处于开发初始阶段, 集中式项目储备充足。2024 年 3 月, 巴西将基本利率调低至 10.75%, 5 月再次调低基本利率至 10.5%, 有助于降低光伏电站融资成本、提高收益率, 推动集中式项目需求陆续释放, 叠加集中式项目可能在财年节点后陆续释出, 巴西光伏集中式装机有望持续增长。



图表60: 巴西月度新增光伏装机 (MW, %)



图表61: 2024年1-5月巴西组件出口同比增长约30%



来源: ABSOLAR, 国金证券研究所

来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

为推动本土光伏产业发展, 2023年12月12日, 巴西政府宣布将恢复对光伏组件的进口征税(进口关税税率为9.6%), 措施将于2024年1月1日起正式生效。为使市场适应新规, 巴西外贸委员会管理执行委员会(GECEX)设立了至2027年逐年递减的免税配额, 2024年1月至6月, 配额为11.3亿美元。2024年1-5月, 巴西组件出口9.6GW/11.97亿美元, 同比+30%/-33%(产业链价格大幅下跌)。考虑到巴西本土组件产能不到5GW, 产能扩张速度也较慢, 无法满足光伏终端需求, 短期内对光伏产品出海影响有限。

图表62: 巴西光伏组件免税配额

时间	免税配额 (亿美元)
2024年1月-2024年6月	11.3
2024年7月-2025年6月	10.1
2025年7月-2026年6月	7.17
2026年7月-2027年6月	4.03

来源: 商务部, 国金证券研究所

2024年6月28日, 巴西国家电力能源局表示, 由于天气预测巴西今年年底降雨量将低于平均水平(约减少50%), 并且同期负荷和能耗预计将有所增长, 将7月份的电价提升至“黄旗”级别(2022年4月份以来巴西电价首次升级至“黄旗”级别), 每1kWh电力价格将增加0.01885R\$ (约0.0034\$)。

图表63: 巴西电费旗帜制度 (普通住宅电价)

标志	含义	电价 (R\$/kWh)	电价增加 (R\$/kWh)	涨幅 (%)
绿旗	有利的能源生产条件	0.79969	-	-
黄旗	发电条件较差	0.81854	0.01885	2%
红旗1级	更昂贵的发电条件	0.84432	0.04463	6%
红旗2级	昂贵的发电条件	0.87846	0.07877	10%

来源: CEMIG, 国金证券研究所

2024年7月, 巴西总统签署第12.084/2024号法令, 计划到2027年为50万套住房提供服务, 投资30亿雷亚尔(39亿元人民币)用于购买和安装太阳能电池板。我们认为, 巴西电价上涨、新法令的推出有望支撑巴西分布式市场持续增长。

**墨西哥: 新总统上任有望带来光伏发展新机遇。**

墨西哥光照资源充足, 2018年以前, 墨西哥政府通过清洁能源配额、可再生能源拍卖等方式推动光伏发展, 但2018年上任的洛佩斯政府坚定地推行化石能源的生产战略, 取消光伏项目的招标、降低私人参与新能源领域的投资, 光伏发展逐渐放缓, 2019-2022年光伏新增装机增速持续下滑。

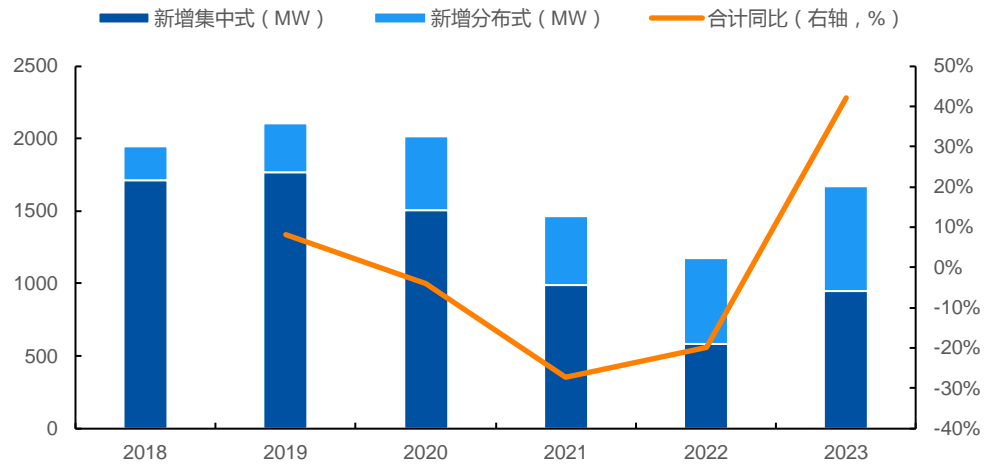
洛佩斯总统执政期间, 海外资金在很大程度上放弃了在墨西哥的投资机会, 2023年, 洛佩



斯总统为了改变人们的印象，转而将墨西哥作为电动汽车生产大国进行宣传。2022年11月，墨西哥宣布提高温室气体减排目标，到2030年减少温室气体排放35%，高于先前22%的目标。2023年墨西哥新增光伏装机1.67GW，同比增长42%。截至2023年底，墨西哥累计光伏装机约11GW，其中集中式累计装机7.66GW，占比70%。

2024年6月，能源工程博士辛鲍姆当选墨西哥总统，将于10月1日正式上任；辛鲍姆多次强调加速推广可再生能源，在竞选期间提出计划在未来十年内投入135.7亿美金，大力发展光伏、风电产业，辛鲍姆政府有望给墨西哥光伏产业带来新的发展机遇。

图表64：2023年墨西哥新增光伏装机恢复增长



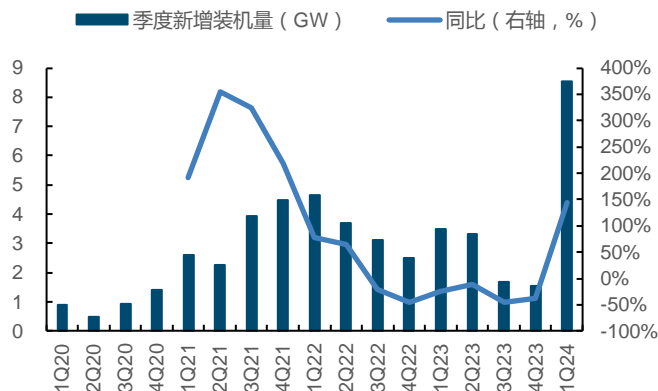
来源：ASOLMEX，国金证券研究所

### 3.6 印度：政策支撑光伏需求，ALMM 清单提升电池进口量

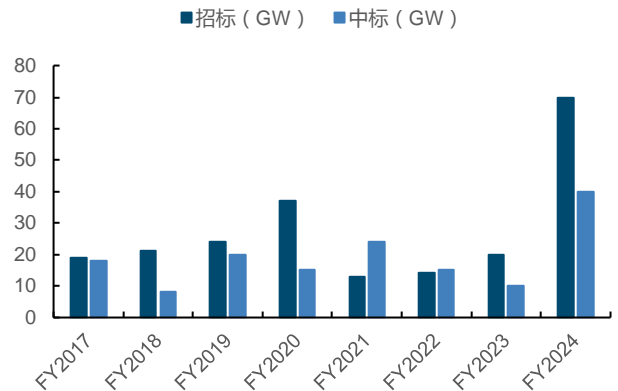
2023年印度政府发布2022-2032年国家电力计划(National Electricity Plan, NEP)，预计2026-2027年再生能源累计装机达到337GW，其中光伏186GW。截至2023年底，印度累积光伏装机73.3GW，为实现国家电力计划，印度须在3-4年新增110GW以上的光伏装机。24Q1印度新增光伏装机8.5GW，同比增长145%，其中3月新增装机6.2GW，同比增长160%，环比增长392%，创历史单月新高，预计主要因组件价格下降及ALMM实施前抢装。

印度政府主要通过CPSU政府生产者计划第二阶段、光伏园区和超大型光伏项目开发计划刺激大型集中式项目。根据JMK Research报告，2024财年印度大型地面电站可再生能源招标为69.8GW，大超政府年初50GW目标，同增约250%，其中光伏招标占比约48%。预计在2025财年，招标将再次超过50GW的政府门槛，并进一步增加中标容量。

图表65：印度季度新增光伏装机 (GW, %)



图表66：印度大型地面电站可再生能源招标 (GW)





来源：JMK Research, 国金证券研究所

来源：IEEFA, 国金证券研究所

分布式方面，截至 2023 年底，印度分布式装机仅 11GW 左右，占光伏总装机 15%；2024 年初莫迪政府宣布 PM Surya Ghar 总理光伏家庭计划，该计划预计将提供总计 7500 亿印度卢比（约合 90 亿美元）的补贴，以实现 30GW 的屋顶太阳能装机容量。政策支持有望驱动印度分布式需求高增。

图表67: PM Surya Ghar 总理光伏家庭计划补贴情况

装机量	补贴金额
小于 2kw	30000 卢比/kw(约 360 美元/kw)
2-3kw	最初 2kw: 30000 卢比/kw(约 360 美元/kw)
	剩余装机: 18000 卢比/kw(约 216 美元/kw)
大于 3kw	固定 78000 卢比(约 936 美元)

来源：Infolink, 国金证券研究所

**贸易政策激励本土制造业，国内电池片出口量有望提升。**

为强化本土光伏供应链，印度政府当前实施的产能激励政策包括 ALMM 清单、BCD 关税以及 PLI 产能招标计划。

- 1) BCD 关税：2022 年 4 月起，印度对光伏电池/组件分别征 25%/40%的进口关税；
- 2) ALMM 清单：2024 年 4 月 1 日起正式生效，规定所有政府参与的光伏项目都必须使用清单内的组件产品，2024 年 3 月最新颁布的清单中未包括任何一家中国光伏组件生产企业。
- 3) PLI 产能招标计划：2021 年印度政府批准 PLI 产能招标计划，两期招标共投入 2400 亿卢比（约 28.8 亿美元）建设本土光伏产能。截至 2022 年底，PLI 已招标组件产能达到 48GW，计划规定电池+组件的产能必须在决标后 1.5 年内投产，其余垂直整合产能的时限则是 3 年，预计将在 2026 年以前陆续落地。

图表68: 印度主要产能激励政策

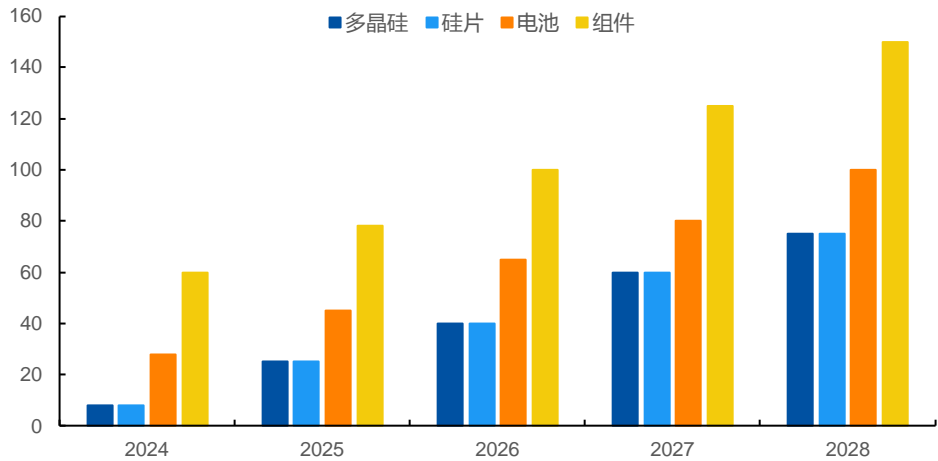
政策	主要内容
ALMM 清单	2019 年起为确保光伏产品的性能符合标准，印度开始推行 ALMM 组件清单，宣布所有政府参与的光伏项目都必须使用列表内的组件产品。由于产能无法满足终端需求，ALMM 自 2023 年 3 月 31 日起豁免一年。2024 年 4 月 1 日起，ALMM 规定生效。
BCD 关税	2022 年起，对光伏电池/组件分别征 25%/40%的进口关税
PLI 产能招标计划	建立多晶硅+硅片+电池+组件垂直整合产能的厂商可得到 10GW 的投标配额；硅片+电池+组件或是电池+组件产能则各分配 6GW，PLI 会补贴投标产能的 50%

来源：Infolink, 国金证券研究所

根据 NSEFI 数据，在印度产能激励政策支持下，印度光伏产能有望快速增长，预计 2024 年印度硅料/硅片/电池/组件产能将分别达到 8/8/28/60GW。



图表69：预计 2024 年印度硅料/硅片/电池/组件产能分别达到 8/8/28/60GW

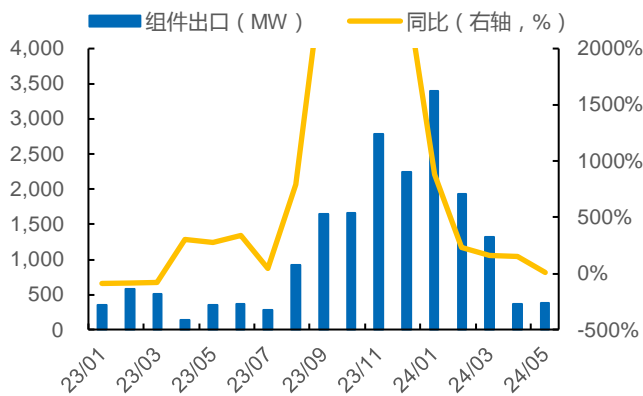


来源：NSEFI，国金证券研究所

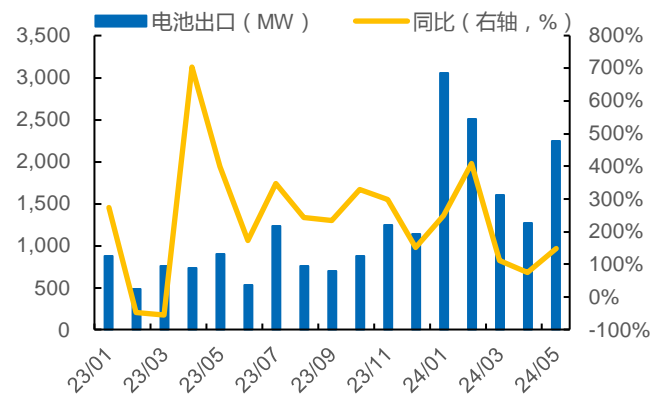
受此影响，2022 年 4 月起印度组件进口及光伏装机量显著下降，2023 年下半年组件价格快速下降，一定程度上抵消印度 40%组件进口关税影响，印度组件进口量显著提升，前期因高昂的组件价格及 BCD（组件基本关税）造成的递延项目开始动工。

2024 年 4 月 1 日 ALMM 清单开始实施，4 月起印度市场进口中国组件量显著下降，4/5 月组件出口 369/388MW，环比-72%/+5%；但电池片出口量显著增长，5 月出口 2,239MW，环比+76%。考虑到印度长期以中国和东南亚国家作为电池片的主要供应来源，且因部分本土厂家技术储备与经验不足，电池扩产较难在短期内大规模落地，光伏需求带动下，预计未来印度电池片进口量将持续增长。

图表70：印度组件出口情况 (MW, %)



图表71：印度电池出口情况 (MW, %)



来源：盖锡咨询，国金证券研究所

来源：盖锡咨询，国金证券研究所

## 4 投资建议

新兴市场光伏发电渗透率较低、光伏需求空间广阔，组件成本快速下降提升光伏发电经济性，叠加多国能源转型、缺电等因素影响，中东、中南亚、非洲、拉丁美洲等新兴市场需求有望在低基数下实现高速增长，带动光伏装机需求持续增长。建议关注三条主线：

- 1) 主产业链及组件相关辅材：光伏组件产品同质性较高、价格竞争激烈，需求多元化的背景下，国际化运营能力、渠道覆盖度及拓展能力、海外产能布局、品牌优势较强的企业有望实现出货量较快增长及盈利能力相对优势。此外，新兴市场需求高增有望带动全球组件需求维持增长，我们预计 2024 年全球光伏交流侧新增装机同比增长 30%至约 520GWac（对应组件需求量 700GW+），支撑各环节具备显著 α 的头部企业维持盈利优势。推荐：阿特斯、福斯特、福莱特，从海外（尤其是非东南亚）产能布局领先性的角度，建议关注：协鑫科技、隆基绿能、晶科能源、晶澳科技、天合光能、TCL 中



环。

- 2) 支架：中东、拉美市场需求快速增长带动支架需求放量，当地渠道及产能布局领先的企业有望充分受益。建议关注：**中信博、振江股份**。
- 3) 逆变器及储能：新兴市场光伏需求高增有望带动逆变器需求持续增长，同时 2023 年以来储能成本快速降低，印度、智利、南非、巴西、沙特先后释放储能规划及招标规模，预计新兴市场储能将呈现“0-1”爆发式增长，进一步刺激逆变器需求。推荐在新兴市场具备品牌优势、份额领先的逆变器企业：**阳光电源、固德威**；建议关注：**德业股份、锦浪科技**。

图表72：核心标的估值表（元/股，亿元，倍）

环节	证券代码	名称	货币	股价	总市值	2022年归母净利	2023年归母净利	2024E		2025E		2026E		PB
								归母净利	PE	归母净利	PE	归母净利	PE	
主产业链及相关辅材	688472.SH	阿特斯	CNY	9.25	341	21.57	29.03	44.92	8	62.09	5	74.06	5	1.6
	603806.SH	福斯特	CNY	13.38	349	15.79	18.50	26.06	13	32.88	11	41.38	8	2.3
	601865.SH	福莱特	CNY	18.14	427	21.23	27.60	41.98	10	56.88	7	70.85	6	1.9
	6865.HK	福莱特玻璃	HKD	10.16	239	23.76	30.45	45.14	5	61.16	4	76.18	3	0.9
	3800.HK	协鑫科技*	HKD	1.07	288	179.46	27.70	19.55	15	31.11	9	42.90	7	0.6
	601012.SH	隆基绿能	CNY	13.09	992	148.12	107.51	44.49	22	78.86	13	104.29	10	1.5
	688223.SH	晶科能源	CNY	6.84	684	29.36	74.40	40.52	17	53.68	13	71.11	10	2.1
	002459.SZ	晶澳科技	CNY	9.89	327	55.33	70.39	27.91	12	39.10	8	47.62	7	1.0
	688599.SH	天合光能	CNY	15.90	347	36.80	55.31	41.61	8	59.94	6	81.28	4	1.2
	002129.SZ	TCL中环	CNY	8.11	328	68.19	34.16	28.07	12	36.86	9	43.65	8	0.8
	600438.SH	通威股份	CNY	16.73	753	257.26	135.74	28.27	27	73.68	10	99.16	8	1.4
	0968.HK	信义光能	HKD	3.46	308	38.20	41.87	49.47	6	62.59	5	76.14	4	1.0
支架	688408.SH	中信博*	CNY	89.01	121	0.44	3.45	7.03	17	9.01	13	11.35	11	4.1
	002897.SZ	意华股份*	CNY	34.48	67	2.40	1.22	3.73	18	5.09	13	6.17	11	2.9
逆变器	300274.SZ	阳光电源	CNY	58.15	1,206	35.93	94.40	122.77	10	162.49	7	193.87	6	4.2
	688390.SH	固德威	CNY	52.21	126	6.49	8.52	7.62	17	10.28	12	13.89	9	4.5
	300763.SZ	锦浪科技*	CNY	46.01	184	10.60	7.79	9.62	19	12.41	15	16.18	11	2.4
	605117.SH	德业股份*	CNY	75.86	484	15.17	17.91	24.83	19	31.00	16	38.18	13	7.1

来源：Wind，国金证券研究所（带“\*星号”公司采用wind一致盈利预期，其余公司采用国金证券盈利预测，股价采用2024/7/8收盘价）

#### 4.1 主产业链及组件相关辅材

光伏组件产品同质性较高、价格竞争激烈，需求多元化的背景下，在国际化运营能力、渠道覆盖度及拓展能力、海外产能布局、品牌等方面具有优势的企业有望实现出货较快增长、维持盈利相对优势。

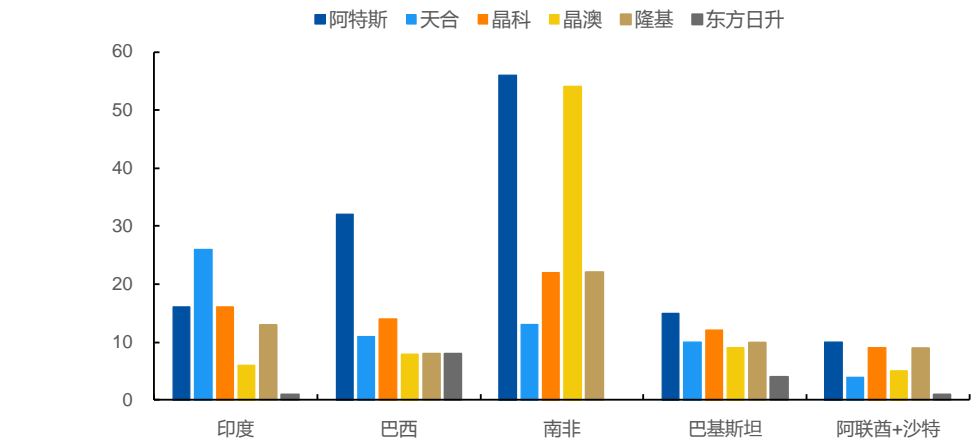
##### 1) 渠道覆盖度高、拓展能力强，头部企业新兴市场份额领先。

头部组件企业渠道覆盖度领先，目前在印度、巴西、南非、巴基斯坦等区域均设立了完善的销售渠道。据 ENFSolar 统计，截至 2024 年 6 月，阿特斯/晶澳/晶科/天合/隆基在印度、巴西、南非、巴基斯坦合计经销商数量分别达到 119/77/64/60/53 个，领先于二三线企业。





图表73: 头部企业新兴市场经销商数量领先 (单位:个, 截至2024年6月)



来源: ENFSolar, 国金证券研究所 (截至2024年6月)

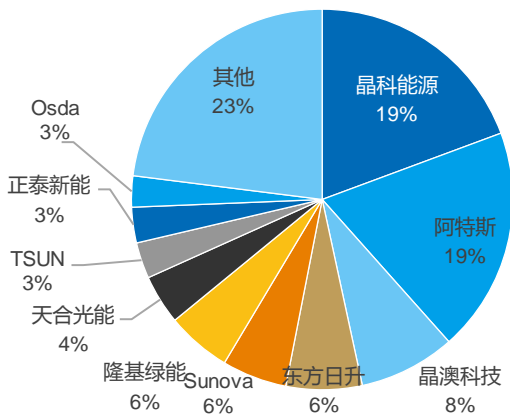
凭借更完善的渠道布局以及品牌优势,头部组件企业在新兴市场地区市占率也处于领先水平:

巴西: 根据 Greener 数据, 2023 年巴西组件进口 17.6GW, 前十大组件企业占比约 77%。晶科能源/阿特斯/晶澳科技市占率领先, 占比分别达到 19%/19%/8%。

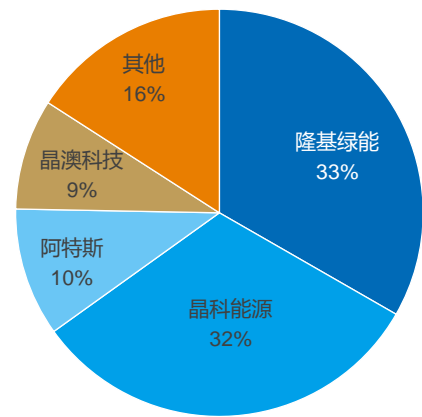
巴基斯坦: 根据盖锡咨询数据, 前十大组件企业占比约 94%。隆基绿能/晶科能源/阿特斯/晶澳科技市占率领先, 占比分别达到 33%/32%/10%/9%。

图表74: 2023 年巴西组件进口量分布

图表75: 2024 年 1-4 月巴基斯坦组件进口量分布



来源: Greener, 国金证券研究所

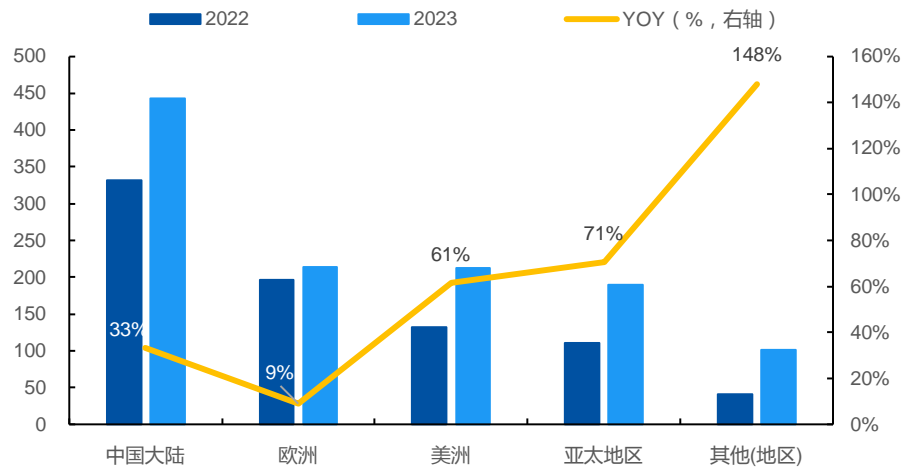


来源: 盖锡咨询, 国金证券研究所

海外市场需求增长带动头部企业海外收入持续增加,以晶科能源为例,2023 年晶科能源亚太地区(除中国大陆)、其他地区实现营业收入 292 亿元,同比增长 92%,收入增速显著高于中国大陆、欧洲、美洲地区,收入占比由 2022 年的 19%快速提升至 25%。



图表76: 2022-2023年晶科能源营业收入分地区情况(亿元, %)



来源: Wind, 国金证券研究所

2024年以来,组件企业纷纷通过签署组件供货框架协议、战略合作协议等方式进一步加速开拓新兴市场、保障下游销售渠道的稳定,预计未来头部企业有望充分受益新兴市场需求增长。

图表77: 组件企业加速布局新兴市场

公司	时间	签约企业	地区	协议内容
通威股份	2024年3月	POWER N SUN	南非	组件供货框架协议
	2024年4月	Corey Solar	墨西哥	组件供货框架协议
	2024年4月	ACO	北非	组件供货框架协议
	2024年6月	AMEA Power	南非	战略合作协议
	2024年6月	ACWA Power	沙特	战略合作协议
隆基绿能	2024年6月	ACWA Power	沙特	组件供货框架协议
	2024年6月	沙特国际电力	沙特	组件供货框架协议
晶科能源	2024年6月	ACWA Power	沙特	组件框架协议
晶澳科技	2024年3月	Garibsons、SM Solar、Wasiq Traders	巴基斯坦	600MW 组件供货协议
	2024年6月	Atlas	拉丁美洲	700MW 组件供货协议
天合光能	2024年3月	WBHO	南非	135MW 组件供货协议
正泰新能	2024年6月	Atlas Renewable Energy	拉丁美洲	700MW 战略合作协议
英利能源	2024年6月	NANX Power、Industex	巴基斯坦	战略合作协议
	2024年6月	Suncity Solar	也门	战略合作协议
华晟新能源	2024年3月	AE Power	巴基斯坦	战略合作协议
甬升光伏	2024年6月	肯尼亚金狮国际	肯尼亚	组件采购框架协议

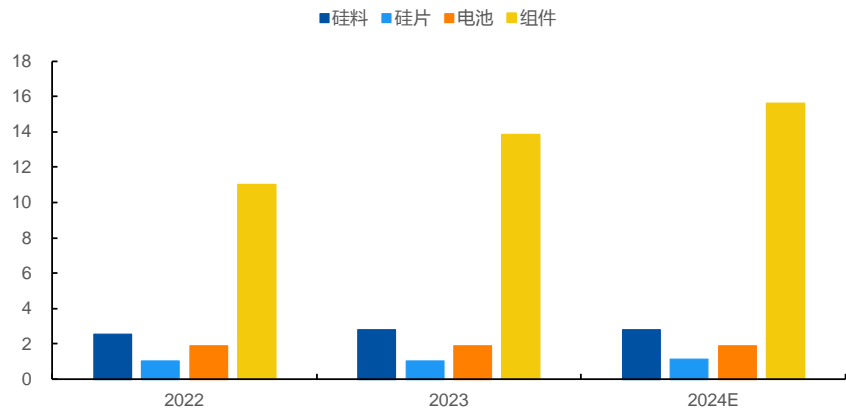
来源: 各公司官方公众号, 国金证券研究所

## 2) 头部企业纷纷布局中东产能, 有望充分受益中东需求爆发。

中东地区电价激励政策+组件降本提升光伏经济性, 大型招标持续放量, 光伏需求有望快速增长。但目前本土产能较少, 截至2023年底, 中东硅料/硅片/电池/组件产能约3/1/2/14GW。



图表78: 截至 2023 年底中东硅料/硅片/电池/组件产能约 3/1/2/14GW



来源: MESIA, 国金证券研究所

2023 年以来, 多家国内企业进行中东产能布局, 有望充分受益中东需求爆发。

图表79: 多家国内企业在中东进行产能布局

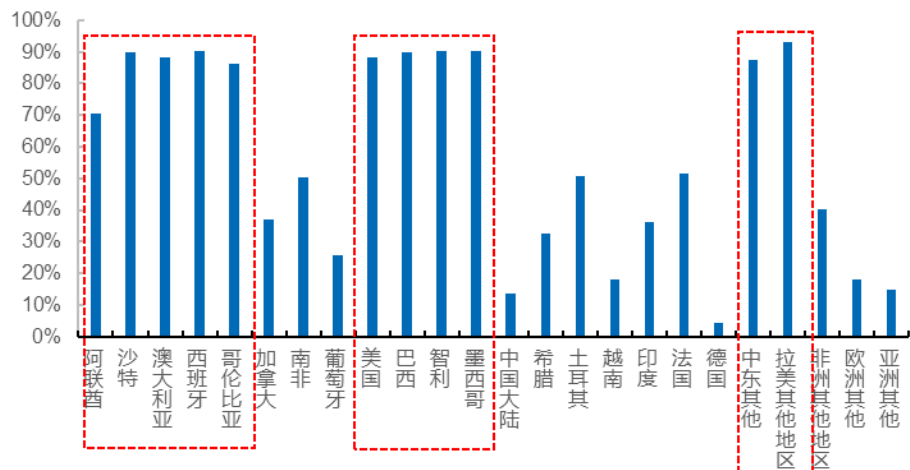
公告时间	公司	地点	环节	产能	预计投产时间	合作方
2024 年 5 月	协鑫科技	阿联酋	硅料	12 万吨	预计 25 年底投产	穆巴达拉主权基金
2023 年 5 月	TCL 中环	沙特	硅片	20GW	预计 25 年投产	Vision Industries
2023 年 10 月	天合光能	阿联酋	硅料	5 万吨	一期 5GW 预计 25 年投产	AD Ports、江苏海投
			硅片	30GW		
2024 年 6 月	钧达股份	阿曼	电池&组件	5GW	一期 5GW 预计 25 年投产	
			电池	10GW		

来源: 各公司公告, 国金证券研究所

#### 4.2 支架

2023 年以来组件价格快速下降带动电站投资成本降低, 对初始投资成本较为敏感的集中式地面电站建设意愿增强。中东地区沙漠较多, 光伏电站以集中式为主, 带动支架需求快速增长。此外, 因跟踪支架在光照强度更高的地区经济性更强, 据 IHS Markit 报告, 目前跟踪支架在中东、拉美、北美等地区渗透率较高。

图表80: 跟踪支架在中东、拉美、北美等地区渗透率较高



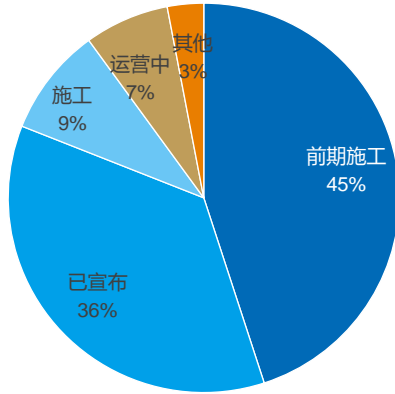
来源: IHS, 国金证券研究所



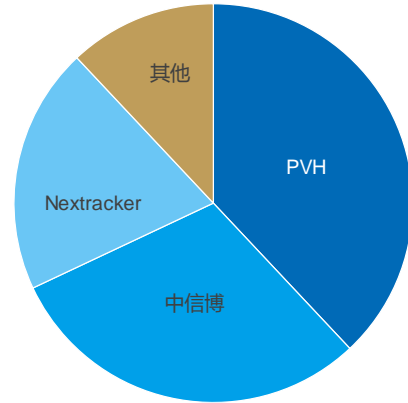
中东：中信博份额领先。

据 SMM 统计，截至 2023 年中东地区光伏跟踪支架累计装机 16GW，渗透率超过 60%；结合已规划的项目及转型目标，中东北非地区光伏跟踪支架装机潜力超过 70GW。从项目装机进展看，目前 45% 装机项目处于前期施工阶段，已宣布的项目占比 36%。从竞争格局看，PVH、中信博、Nextracker 合计市占率超过 80%。

图表81：中东北非地区跟踪支架运营情况



图表82：PVH、中信博、Nextracker 在中东北非地区跟踪支架市场市占率



来源：SMM，国金证券研究所

来源：SMM，国金证券研究所

巴西：政府补贴激励本土建厂，天合、中信博均有布局。

作为拉丁美洲最大的光伏支架市场，集中式项目的陆续释放有望进一步带动光伏支架需求增长。巴西政府采取通过 FINAME 认证补贴的方式鼓励海外光伏支架厂商在本地建设工厂。FINAME 认证需满足至少 50% 以上产品部件的本地化生产以及本地劳动力等条件，获得认证后能够帮助企业获得更低利息的融资。目前全球领先的支架生产商 Nextracker、Array Technology、天合跟踪、中信博、Gamechange Solar 均在巴西市场有所布局。企业通过巴西本土化布局有望在拉美地区打造市场品牌，实现业务向周边国家的扩张。

图表83：光伏支架企业巴西布局

企业	时间	产能布局 (GW)	进展
Array Technology	2015		2015 年在巴西成立光伏支架工厂，是第一家完成本地化布局的光伏支架厂商。
Nextracker	2022		2022 年开设研发工厂。
天合跟踪	2023	2.5	2023 年 9 月跟踪制造工厂正式成立。
中信博	2023	3	有望于 2024 年投产。
Gamechange Solar	2023	2.5	2023 年 11 月起开始运营。

来源：公司公告，SMM，PV-Tech，国金证券研究所

建议关注中东、拉美地区渠道及产能布局领先的企业：中信博、振江股份。

中信博连续获得全球跟踪支架前 10 排名，跟踪支架出货量连续领先，具备 GW 级大型项目交付经验。目前中信博在中东、拉美、印度等市场设立分支机构，跟踪支架市场占有率均处于领先地位。2024 年以来，中信博在中东、印度地区新签 3.4/6.7GW 订单，实现快速增长。同时，中信博在 2023 年 8、10 月先后公告计划于沙特、巴西分别建设 3GW 光伏支架生产基地，随海外产能落地，公司对于中东、拉美区域的销售覆盖及交付能力有望得到显著增强。

图表84：中信博在印度、中东、中亚、拉美地区均有订单斩获

区域	国家	项目	订单 (MW)
印度		Khavda II	4300
		Rajasthan	1800
		SAEL	500



中东	沙特	REPD04 AHK	1200
	迪拜	DEWA6	1200
	阿曼	Manah I	640
	沙特	AMAALA	248
	突尼斯	凯鲁万 100MW 项目	120
中亚	乌兹别克斯坦	-	1000
	乌兹别克斯坦	Sherabad	500
	乌兹别克斯坦	塔什干	240
拉美	巴西	-	468
	墨西哥	-	365.8
	阿根廷	-	82

来源：中信博公告，中信博官方公众号，国金证券研究所

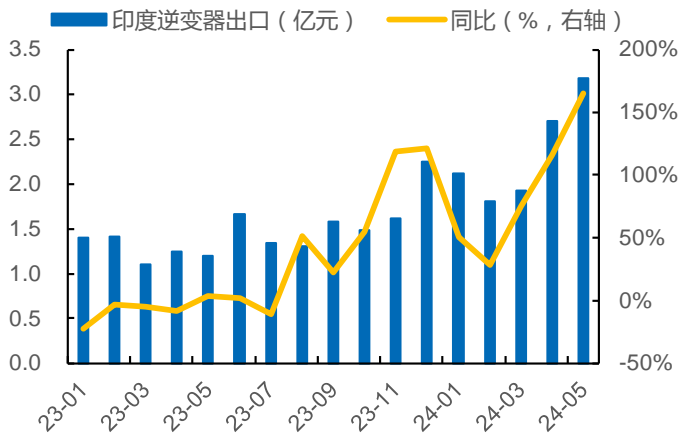
振江股份跟踪支架业务下游客户包括全球跟踪支架头部企业 NEXTracker、ATI (Array Technologies)、GCS (GameChange Solar)、FTC 等。2023 年 12 月，振江股份发布公告拟投资 2800 万沙特里亚尔（约合人民币 5419 万元）在沙特阿拉伯设立全资孙公司，建设光伏支架工厂，工厂初期年产能 3GW，未来可扩展至 5GW，预计 2024 年 6 月开始运营。2024 年 4 月 GCS 宣布与振江股份建立战略合作伙伴关系，双方共同开拓中东光伏市场。振江股份有望通过沙特产能布局，进一步打开中东、非洲市场，充分受益当地需求高景气。

### 4.3 逆变器及储能

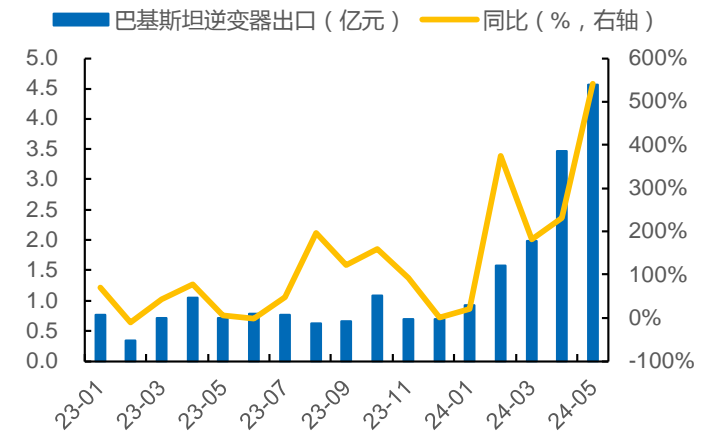
新兴市场光伏装机快速增长有望带动逆变器需求持续增长，据海关总署，2024 年以来印度、巴基斯坦逆变器出口快速增长，1-5 月印度/巴基斯坦累计逆变器出口 11.74/12.52 亿元，同比增长 84.42%/250.86%。

图表85：印度逆变器出口快速增长（亿元，%）

图表86：巴基斯坦逆变器出口快速增长（亿元，%）



来源：海关总署，国金证券研究所



来源：海关总署，国金证券研究所

此外，2023 年以来储能成本快速降低，印度、智利、南非、巴西、沙特先后释放储能规划及招标规模，预计新兴市场储能将呈现“0-1”爆发式增长，进一步刺激逆变器需求。

图表87：近两年新兴市场大型储能规划及招标规模密集释放

国家	推出时间	政策	具体内容
印度	2023 年 9 月	《可行性缺口资金计划》	为 2030-2031 年开发的 4GWh 储能系统提供 40% 的投资补贴
智利	2023 年 12 月	《存储系统发展促进计划》	为将于 2026 年投入运营的储能项目分配财政土地，预计总容量为 13GWh
南非	2024 年 4 月	-	南非矿产资源和能源部启动第三轮电网支持电池储能系统采购，容量 0.62GW/2.46GWh
巴西	2024 年 5 月	-	开展听证会讨论是否将储能电池纳入 2024 年 8 月的政府电力系统容量储备拍卖

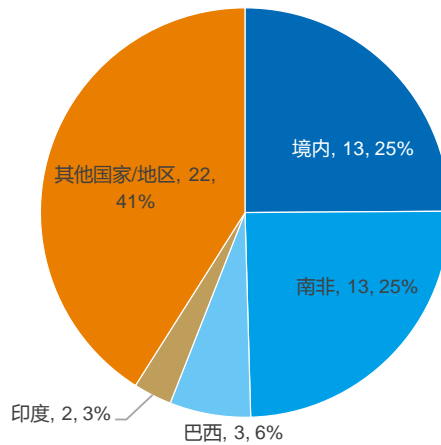


国家	推出时间	政策	具体内容
沙特	2024年5月	-	阳光电源与全球知名EPC公司L&T签署供货协议，为沙特超豪华度假综合体Amaala提供165MW光伏逆变器和160MW/760MWh储能系统

来源：智利能源部、Energy Storage News、PV Magazine，国金证券研究所

推荐在新兴市场具备品牌优势、份额领先的逆变器企业：阳光电源、固德威；建议关注德业股份、锦浪科技。

图表88：德业股份光伏产品分地区收入情况（亿元，%）



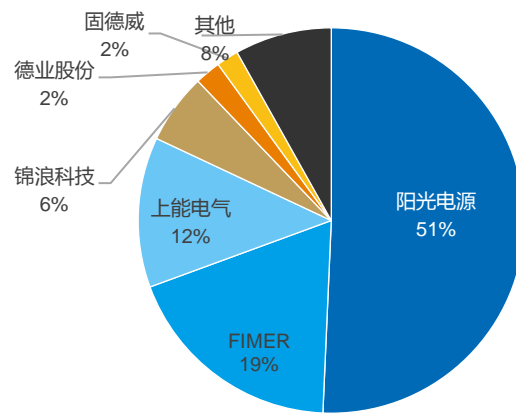
来源：公司公告，国金证券研究所

图表89：巴西市场最受欢迎的前十大逆变器品牌

排名	品牌	排名	品牌
1	古瑞瓦特	6	首航新能源
2	德业股份	7	阳光电源
3	锦浪科技	8	Fronius
4	SAJ	9	WEG
5	爱士惟	10	华为

来源：Greener，国金证券研究所

图表90：24Q1印度市场逆变器出货格局



来源：JMK Research，国金证券研究所

## 5 风险提示

**传统能源价格大幅（向下）波动风险：**近年来全球各国的双碳目标诉求及地缘政治动荡等因素造成的传统能源价格大幅飙升，是新能源需求超预期高增的一大驱动因素，若传统能源价格及对应电价在未来出现趋势性、大幅下跌，将边际削弱光储系统的相对经济性，并可能对板块投资情绪产生负面影响。

**国际贸易环境恶化风险：**随着光伏在各国能源结构中的比例持续提升，中国作为在光伏制造业领域一家独大的存在，仍然可能面临其他国家更严苛的贸易壁垒限制（尽管这种壁垒可能导致该国使用清洁能源的成本上升）。

**全球经济复苏低于预期的风险：**全球经济增长偏弱则不利于电力需求增长，即使光伏成本已大幅下降，并成为最低成本的新建电源形式，但电力需求增长较慢（甚至下滑）仍可能对光伏装机动力产生负面影响。



**储能、泛灵活性资源降本不及预期风险：**配置储能（或其他泛灵活性资源）是未来电源结构中光伏实现高比例渗透的必经之路，如果储能成本下降速度不及预期或电池储能安全性未能获得认可，则有可能限制中期光伏在能源结构中的渗透率提升速度。



**行业投资评级的说明：**

- 买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
- 增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；
- 中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；
- 减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。





**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级(含C3级)的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号 紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建内大街 26 号 新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806



【小程序】  
国金证券研究服务



【公众号】  
国金证券研究