

# 绿色金砖产业报告

## (2025 年第四季度)

工业和信息化部国际经济技术合作中心

2025 年 11 月

## 目录

一、巴西	1
(一) 动态	1
(二) 政策	9
(三) 研究分析	11
二、俄罗斯	16
(一) 动态	16
(二) 政策	22
三、印度	24
(一) 动态	24
(二) 政策	33
(三) 研究分析	40
四、南非	41
(一) 动态	41
(二) 研究分析	48
五、新金砖国家	49
(一) 阿联酋	49
(二) 埃及	56
(三) 埃塞俄比亚	59
(四) 沙特	62
(五) 伊朗	68

## 一、巴西

### (一) 动态

#### 1. 斯伦贝谢获巴西盐下油田完井服务合同推动深海资源开发

斯伦贝谢公司宣布获得巴西国家石油公司授予的完井服务合同，将为桑托斯盆地阿塔普和塞皮亚油田的 35 口超深水井提供技术服务。该合同通过竞争性招标程序确定，计划于 2026 年中期启动现场作业。

这些开发井位于海平面 2000 米以下的厚盐层区域，属于盐下油气资源开发的重要部分。斯伦贝谢将采用电动完井技术和数字化解决方案，通过实时数据监测提升油藏管理效率。公司生产系统总裁保罗·西姆斯表示："这将帮助巴西石油公司提高这些油田的可靠性、系统正常运行时间和生产性能，支持巴西的能源安全和经济增长目标。"

本次合作将应用斯伦贝谢完井产品组合中的多项技术，包括 **Electris** 高流量间隔控制阀，旨在优化高流量井的生产控制与采收率。该合同是继 2024 年 **SLB OneSubsea** 合资企业获得同类项目后的后续合作，标志着双方在盐下油田开发领域的持续深化。

#### 2. AKOFS Offshore 获巴西国家石油公司海底油井服务

合同

海底油井服务提供商 **AKOFS Offshore** 与巴西国家石油公司签署长期合作协议，将为后者提供专业海底油井服务。

这份海底油井服务合同期限为四年，计划于 2027 年 1 月启动执行。**AKOFS Offshore** 将与合作伙伴共同开展船舶运营，为巴西国家石油公司提供全面的海底油井服务支持。合同总价值达 2.46 亿美元，其中约 1.4 亿美元将计入公司待执行订单。

根据合同安排，**AKOFS Offshore** 将联合 **Bravante** 公司负责海事运营管理，同时与 **IKM Subsea** 合作提供遥控潜水器作业支持。此次海底油井服务合同的签署，使该公司截至 2025 年第二季度末的未完成订单总额增至约 6.12 亿美元。

该海底油井服务合同的签署，体现了市场对专业海底作业服务需求的持续增长。通过这项合作，**AKOFS Offshore** 将进一步巩固其在海底油井服务领域的专业地位，为后续业务拓展奠定基础。

### 3. Equinor 启动巴西海上 Bacalhau 油田生产

挪威能源企业 **Equinor** 宣布在巴西近海桑托斯盆地盐下层启动 **Bacalhau** 油田生产。该 **Bacalhau** 油田可采储量超过 10 亿桶油当量，是 **Equinor** 迄今开发的规模最大的国际海上油气项目。

这座 **Bacalhau** 油田位于圣保罗州伊利亚贝拉市 185 公里

外海域，作业水深达 2050 米。项目采用浮式生产储卸油船作为核心处理设施，日处理能力达 22 万桶原油，并配备巴西首个集成的海底生产系统与海底管道架构。

Equinor 持有该 Bacalhau 油田 40% 权益并担任作业者，埃克森美孚与 Petrogal Brasil 分别持有 40% 和 20% 股份，Pré-sal Petróleo SA 作为政府代表参与合同管理。该项目通过现代化海底生产技术，为巴西盐下层油气资源开发提供新的实施方案。

#### 4. 巴西批准亚马逊河口石油勘探研究

巴西环境与可再生资源研究所于 10 月 20 日批准了巴西国家石油公司在亚马逊河口区域进行勘探性钻井的许可。这项决定允许巴西石油勘探企业在亚马逊河附近海域开展地质研究。

根据批准方案，钻探作业预计立即启动，整个研究周期将持续约五个月。巴西国家石油公司在声明中强调：“目前阶段仅执行勘探任务，不涉及任何石油生产活动。”该亚马逊河口勘探区域位于阿马帕州外海的深水地带，被业界视为具备油气潜力的区域。

该区域与圭亚那近海享有相似的地质特征，后者已由埃克森美孚公司开展大规模油田开发。此次获准的石油勘探研究将为进一步了解该地区资源储量提供科学依据。

环境机构此次批准的勘探许可，标志着巴西石油勘探

活动向新区域扩展。研究人员将通过钻探样本分析该区域的地质构造与资源分布特性。

本次在亚马逊河口的石油勘探研究项目，将为巴西能源开发战略提供重要数据参考，同时也为后续评估该区域的综合开发价值奠定基础。

#### 5. 马士基测试巴西乙醇混合燃料推进船舶脱碳进程

丹麦航运企业马士基集团近日宣布，正在其船舶发动机中测试一种以巴西乙醇为主要成分的混合燃料。这项船舶脱碳测试旨在探索新型清洁能源方案，推动海运业务降低碳排放。

该混合燃料由巴西产乙醇、甲醇及船用柴油混合而成。马士基希望通过此次测试，为其船队能源结构转型提供技术验证。公司声明称：“这项乙醇混合燃料测试是我们实现运营脱碳的重要步骤。”

这项海运脱碳计划具有双重意义。一方面，它为巴西乙醇产业开辟了潜在的新市场；另一方面，有助于减少全球海运业的碳足迹。目前，海运业约占全球温室气体排放量的3%。

马士基的船舶脱碳举措包括系统评估该混合燃料在发动机运行效率、排放特性和安全性能等方面的表现。巴西乙醇作为可再生燃料，其应用拓展将为海运业提供更多清洁能源选择。

此次测试标志着乙醇混合燃料在海运领域的创新应用，

展现了航运企业通过燃料多元化推进可持续发展的实践方向。

## 6. EDP 与麦当劳特许经营商签署巴西太阳能供电协议

葡萄牙能源公司 EDP 与巴西麦当劳特许经营商达成一项太阳能电力供应协议。该巴西太阳能供电项目将满足巴西 150 余家麦当劳门店的清洁能源需求。

这项合作将依托位于圣保罗索尔泰拉岛的 Novo Oriente 太阳能综合体。该设施装机容量为 254 兆瓦，将在 12 年合约期内向 38 家麦当劳特许经营商稳定供应电力。通过此太阳能供电协议，EDP 将为东南部和南部地区 156 家麦当劳餐厅、咖啡馆和甜品站提供清洁电力。

EDP 公司代表表示：“这一合作体现了我们通过可再生能源解决方案推动可持续发展的承诺。”该项目采用的自发电模式使大型能源用户能够直接参与发电项目，从而获得更具竞争力的电力成本。

除了电力供应，该合作还包括每年颁发超过 61,000 份可再生能源证书，用以确保能源来源的可追溯性。这一巴西太阳能供电安排预计每年可减少约 3,000 吨二氧化碳排放。

此项太阳能供电协议的签署，标志着商业零售企业与能源公司在清洁能源应用领域合作模式的进一步拓展。

## 7. 降价利好来袭！巴西国油降低汽油出厂价，通胀压力有望缓解

巴西国家石油公司（Petrobras）于 10 月 20 日宣布，将把销售给分销商的 A 型汽油价格下调 4.9%，新价格将从 10 月 21 日起生效。

A 型汽油是从巴西国家石油公司炼油厂直接产出的纯汽油，由分销商与乙醇混合后，才能在加油站销售给终端消费者。

此次调价后，巴西国家石油公司针对分销商的平均售价将降至每升 2.71 雷亚尔，每升下调 0.14 雷亚尔。

这是巴西国家石油公司在 2025 年期间对汽油出厂价格进行的第二次降价调整。今年 6 月 3 日，该公司曾宣布下调汽油出厂价格 5.6%。至此，今年该公司的汽油出厂价格已累计下调 0.31 雷亚尔/升，总降幅为 10.3%。

在公告中，巴西国家石油公司还提到，自 2022 年 12 月以来，汽油价格已累计下降 0.36 雷亚尔/升，折合 22.4% 的降幅（已考虑同期通胀因素）。

此次降价预计将对巴西国内物价通胀产生一定缓解作用，因为汽油在巴西官方通胀指数——全国消费者物价指数（IPCA）中占比最大。

尽管巴西国家石油公司是国内最大的汽油生产商，但巴西各大加油站的车用燃油零售价格不仅只取决于该公司，同时，在该公司将出厂的燃油销售给分销商后，加油站内向消费者销售的最终油价还会受到运输成本、乙醇混合、税费以

及加油站利润等因素影响的。

与此同时，巴西国家石油公司表示，销售给分销商的柴油价格将维持不变。今年 3 月以来，该公司的柴油出厂价已经经历三次降价，自 2022 年底以来累计下降 35.9%。

## 8. 从农业智慧到新能源出口：卢拉政府助力巴西能源转型

巴西总统卢拉于 10 月 30 日讨论了如何鼓励研究并将生物燃料纳入巴西出口议题的可能性。

他在总统府会见了 Be8 公司首席执行官埃拉斯莫·卡洛斯·巴蒂斯特拉（Erasmus Carlos Battistella）以及梅赛德斯-奔驰巴西及拉丁美洲区总裁丹尼斯·居文（Denis Güven）。

卢拉了解了“可持续之路 COP30”项目的卡车和公交车，这些车辆使用 Be8 公司研发的 BeVant 生物燃料。与传统化石提炼的柴油相比，该燃料可减少高达 99% 的温室气体排放。

该项目的目标是测试梅赛德斯-奔驰车辆在使用 Be8 新型生物燃料下的表现。同时，还有两辆使用 B15 柴油（即 15% 生物柴油与 85% 石油提炼柴油混合）的车辆正在运行，以供对比。

这些车辆于 10 月 20 日从南里奥格兰德州的帕索丰杜出发，前往帕拉州贝伦市，那里将于 11 月举行第 30 届联合国气候变化大会（COP30），全程约 4000 公里。巴蒂斯特拉表示，BeVant 可替代多种发动机中的石油提炼柴油，特别适用

于长途运输路线——这些路线的电气化难度较大。

他向总统请求支持，希望通过发展、工业和贸易部（MDIC）以及巴西贸易投资促进局（ApexBrasil）的协调，将生物燃料纳入巴西的出口议题。“这是一个立刻可以实现的脱碳方案。”他对卢拉说。

卢拉则建议，将测试扩展到德国生产的梅赛德斯-奔驰车辆，以评估温室气体减排水平。他说：“或许我们可以把这种燃料出口到全世界。也许我们进口卡车，但出口生物燃料到德国。”

卢拉强调了巴西在农业生产与生物燃料开发方面的潜力，以及本国工业在新技术研发中的作用，如 BeVant 燃料的创新。

“凭借巴西人的智慧，凭借我们的工程师和技术人员，我们可以向世界展示，能源转型并没有想象中那么困难。只要有政治意愿和勇气去行动。”卢拉说道。

另一方面，卢拉也强调，不可能“一夜之间”放弃化石燃料，并指出，巴西国内围绕赤道边缘沿海地区石油开采问题存在“争议”。这一地区位于巴西北部，被视为拥有与“盐下层油田”相当潜力的石油开采潜力新前沿。

今年 10 月期间，巴西国家石油公司（Petrobras）已获得巴西环境与可再生自然资源研究所（Ibama）的石油勘探许可，可在该地区开始勘探性研究作业。

卢拉说：“我们必须有计划地终结化石燃料的使用。为此，我们必须以环境要求的谨慎态度开展赤道边缘的勘探，展示巴西在全球能源转型中将成为最负责任、最完善的国家。我们会在必要的情况下继续使用由石油提炼的车用燃料。”他补充说，巴西国家石油公司将逐步转型为一家“新能源企业”。

## **(二) 政策**

1. 巴西预算指导法迎来新变革，提升个税免征额政策有望永久化

巴西参议院议长大卫·阿尔科伦布雷（**Davi Alcolumbre**）于10月28日宣布，国会将于10月30日上午10时在众议院全体会议厅召开一次联合会议，议程唯一议题为2025年第1号追加预算法案（**PLN 1/2025**）。该法案拟修改《预算指导法》（**LDO**），取消对月收入不超过5000雷亚尔者享受个人所得税（**IR**）免征政策的5年期限限制。

召开会议的提议来自两位政府领袖：国会政府领袖兰多尔菲·罗德里格斯（**Randolfe Rodrigues**）和参议院政府领袖雅克斯·瓦格纳（**Jaques Wagner**）。

这项法案被视为推动《2025年第1.087号法案》（**PL 1.087/2025**）顺利实施的关键环节。该法案规定，对月收入不超过5000雷亚尔的纳税人免征所得税。若**LDO**修改获批，

未来个人所得税税率调整将不再受限于特定时效。

阿尔科伦布雷在宣布会议时强调，该项目已在众议院全票通过，呼吁参议员“肩负起对巴西人民的责任”，以确保议案尽快通过。

### 多次推迟的表决

LDO（预算指导法）的全体投票会在 10 月已三次推迟，最近一次延期是应联邦政府请求。政府当时表示，受“税收增加不确定性及削减开支困难”的影响，需更多时间进行调整。

众议院议长雨果·莫塔（Hugo Motta）此前曾指出，总统卢拉政府需要先解决“财政问题”，以免在通过 LDO 后不得不调整财政目标。

### 财政挑战

由财政部长费尔南多·哈达德（Fernando Haddad）领导的经济团队正在研究如何应对《金融操作税（IOF）》临时法令被众议院否决后的收入缺口问题。该法令原本可为政府在明年增加约 170 亿雷亚尔的税收收入，以确保卢拉政府实现占国内生产总值（GDP）0.25%的财政盈余目标。

### 什么是 LDO

《预算指导法》（Lei de Diretrizes Orçamentárias，简称 LDO）是巴西财政管理体系中的关键法律，用于指导政府制定来年预算的支出优先事项与财政目标。它是确定公共资金用途和分配的首要步骤，为年度预算（Lei Orçamentária Anual）

提供政策和技术依据。

### (三) 研究分析

#### 1. 巴西三季度石油产量提升支撑业绩

里约热内卢，11月6日，巴西国家石油公司(Petrobras)公布第三季度财务报告。数据显示，7月至9月期间，公司净利润达到327亿雷亚尔(约合60.5亿美元)，较去年同期微增0.5%。这家巴西主要的石油生产商在保持盈利的同时，宣布派发122亿雷亚尔(22.5亿美元)的股东股息。

报告期内，公司营业收入为1279亿雷亚尔，较上年同期下降1.3%。这一收入表现略低于市场分析机构的预期。公司首席财务官费尔南多·梅尔加雷霍在声明中表示：“我们通过将石油日产量提高到250万桶以上，创造了多项运营记录，从而抵消了收入受到的影响。”

在盈利能力方面，经调整后的息税折旧摊销前利润(EBITDA)为639亿雷亚尔，实现0.4%的小幅增长，超过分析师预估。这一业绩表明，尽管面临营收压力，这家石油生产商仍保持了稳定的运营效率。

本季度，巴西国家石油公司的资本支出规模为55亿美元，较2022年同期增长23.7%。这一投资增长反映了公司在石油勘探和生产领域的持续投入，为未来的产能维持和扩张

奠定基础。

2. 巴西电价预计明年平均上涨近一成，南部与东南部涨幅最高

据巴西能源资费咨询公司 TR Soluções 的预测，2026 年巴西居民的用电成本预计平均将上涨 8%。该预测基于全国 51 家电力分销公司的市场加权平均计算，不包括税费和电价浮动机制（即用电附加费）。

涨幅最大的地区将是南部和东南部地区，预计各上涨 9.5%；中西部地区涨幅约为 6.7%，北部地区为 7.6%，东北部地区则相对较低，为 4.4%。

造成电价上涨的主要因素之一是第 15.235/2025 号法律的实施——该法扩大了“社会电价”（tarifa social）的适用范围。这一变化预计将推高能源发展基金（CDE）的成本，而该基金目前约占电费账单收费成本的 12%。根据新规，经济困难家庭在每月用电量不超过 80 千瓦时（kWh）的情况下，将被免征用电费用，这一政策将惠及数百万巴西人。

该福利将自动适用于以下群体：人均月收入不超过半个最低薪、已登记在社会福利统一名册（CadÚnico）的家庭；连续福利金（BPC）受益人；原住民和黑人后裔社区（quilombolas）。

该计划被认为是总统卢拉为其 2026 年连任竞选推出的主要民生举措之一。此外，输电系统使用费（TUSD）和相

关费用预计将增加约每兆瓦时 10 雷亚尔。原因是政府调整了对安格拉核电站 1 号和 2 号机组的电力计费方式，将其改为由所有用户（包括受监管用户和自由用户）共同承担的部门性费用。

不过，也会有部分电价缓解因素——主要来自储备能源（Energia de Reserva）成本的下降。2025 年，PCS 给消费者带来的成本为 80 亿雷亚尔，其中 50 亿雷亚尔将在 2026 年停止征收。TR Soluções 估计，综合来看，储备能源的年度固定收入将在明年减少 24 亿雷亚尔，对整体电价构成一定的下行作用。

### 3. 到 2029 年，储能将使巴西电力系统成本降低 16%

采用锂离子电池和抽水蓄能等储能技术，到 2029 年，巴西电力系统的平均成本可降低 16%，此外，还能提高可靠性，在不增加对化石燃料热电厂依赖的情况下，提高可再生能源的份额。

这些估算包含在题为“加速巴西能源转型：巴西储能综合分析”（Accelerating the Brazilian Energy Transition: Comprehensive Energy Storage Meta-Analysis for Brazil）报告中，该报告分析了储能系统（ESS）在巴西能源转型中的作用。该报告研究了在太阳能和风能发电不断扩张的背景下，可能在电力行业采用储能的技术、经济和监管措施。

报告指出表明，锂离子电池和抽水蓄能电站除了提供辅

助服务外，还可以解决巴西电力系统的运营问题，特别是负荷爬坡和太阳能、风能等可再生能源的削减。

虽然电池更适合长达四小时的短期应用 - 并且可以以模块化方式部署 - 但抽水蓄能可以提供长期存储，可以利用巴西的地形，并借鉴国内水力发电的专业知识。

风能和太阳能等可再生能源的普及率不断提高，正在影响以水力发电为主的巴西国家互联系统的运营动态。

水电在全国发电结构中的占比已从 2014 年的 65% 降至不到 48%。若计入微型和小型发电 (MMGD)，水电仅占总发电量的 40%。在此期间，风电占比从 2% 上升至 16% (若计入 MMGD 则为 13.22%)，太阳能占比从零上升至 8% (若计入 MMGD 则上升至 24%)。

发电结构的这些结构性变化使得电力系统需要提高容量、灵活性、储备和辅助服务。尽管需求不断增长，但发电 (尤其是水电和火电) 面临着运营限制，并引发了环境和经济方面的担忧。

根据咨询公司 PSR 发布的这个报告，储能为电力系统提供了一种战略解决方案。

PSR 首席执行官路易斯·巴罗佐表示：“储能是巴西能源转型的关键组成部分。它有助于提高可再生能源在电力结构中的占比，从而降低系统性成本，但需要具备相应的监管和经济条件才能使其得到推广。”需要更多的灵活性

由于“不可调度”的太阳能发电量全天波动，并且在日出和日落时急剧上升，因此更灵活的电网需要快速增加其他电源的发电量，以保持可靠性并平衡供需。

报告分析了 2029 年各种情景下巴西电网的灵活性需求。到 2029 年，每日一小时的电力爬坡将需要 5 吉瓦的电网灵活性，在关键情景下将上升至 16 吉瓦。四小时的电力爬坡平均需要 19 吉瓦的电网灵活性，在关键情景下将上升至 47 吉瓦；七小时的电力爬坡平均需要 30 吉瓦的电网灵活性，在关键情景下将上升至 58 吉瓦。

PSR 警告称，如果没有这种快速响应能力，电网的运行可能会面临风险，而储能可以在提供这种能力方面发挥至关重要的作用。

报告作者表示，基于目前的发电规模，到 2029 年，32 吉瓦/128 吉瓦时的电池储能系统可降低 13% 的电网成本，32 吉瓦/3.2 太瓦时的抽水蓄能系统可降低 16% 的电网成本。研究还发现，32 吉瓦的灵活燃气发电厂可降低 4.1% 的电网成本。

该咨询公司的报告指出，由于市场条件和税收原因，电池在巴西并不具备经济可行性。缺乏监管框架是部署电池的另一个障碍。

电力套利——在电价低时将电能储存在储能系统 (ESS) 中，待电价高时出售——并不能产生足够的收益。这需要在

电池 15 年的使用寿命内，每天 4 小时，平均每日电价差保持在 72 美元/兆瓦时至 152 美元/兆瓦时之间。而要实现盈利的抽水蓄能套利，则需要 40 年内，每天 8 小时，平均每日电价差保持在 65 美元/兆瓦时至 161 美元/兆瓦时之间。巴西的每日电价通常在 29 美元/兆瓦时左右波动。

因此，储能所能提供的容量和辅助服务需要得到充分的补偿和可叠加。

税收使基于电池储能成本平均增加了 76%，电池的税收比传统发电设备更高。

在监管方面，巴西国家电力能源局（Aneel）一直在制定路线图，预计将于 2027 年完成。虽然取得了一些进展，但在收入分配、容量拍卖、环境许可以及储能广泛市场整合的更清晰规则方面仍然存在差距。

虽然承认 Aneel 路线图的第一个周期将是一个重要阶段，但该报告指出，需要采取进一步措施使 ESS 能够在容量拍卖中竞争并成为电力行业规划的一部分。

## 二、俄罗斯

### （一）动态

#### 1. 俄罗斯与多国推进核能合作以支持全球能源发展

在近期举行的全球原子能论坛上，俄罗斯与多个发展中国家签署核能合作协议，旨在通过核电项目建设加强能源安全与合作。

俄罗斯总统弗拉基米尔·普京在论坛上表示：“越来越多的国家和大型企业将和平利用核能视为实现长期快速发展的重要资源。公众态度也在稳步转变，核能日益被认为是一项能够带来巨大机遇的环保技术。”国际原子能机构总干事拉斐尔·格罗西在莫斯科指出，当前全球核能发展正处于关键时刻，IAEA 将支持相关项目顺利实施。

多个国家在论坛期间与俄罗斯达成合作意向。缅甸联邦共和国代理总统敏昂莱对俄罗斯核技术发展表示赞赏，双方签署了包括建设核电站在内的一揽子合作文件。亚美尼亚总理尼科尔·帕希尼扬确认计划延长现有核电站运行期限，并探索小型核模块项目合作。

白俄罗斯总统亚历山大·卢卡申科表示，白俄罗斯首座核电站已投入运营，目前国内 40% 的电力来自核能，并正与俄罗斯原子能公司在第三国开展核电建设合作。在非洲地区，俄罗斯与埃塞俄比亚签署核电站建设协议，计划在 2032-2034 年间投入运行。尼日尔共和国也宣布计划建造两座总装机容量 4000 兆瓦的核反应堆，并愿意与俄罗斯共同开发铀矿资源。

俄罗斯原子能公司中南部非洲首席执行官瑞安·科利尔

表示，公司提供灵活的融资模式，包括建设-拥有-运营模式  
和公私合作伙伴关系，并与各国政府密切合作确保项目符合  
长期发展战略。他强调所有项目均严格遵守国际原子能机构  
标准。

## 2. 俄罗斯动力机械公司提升燃气轮机产能以支持能源 发展

俄罗斯工业和贸易部长安东·阿里哈诺夫近日率代表团  
视察了动力机械公司的生产设施。此次工作访问旨在了解该  
公司在燃气轮机领域的生产能力建设情况。陪同人员包括俄  
罗斯联邦工业和贸易部副部长米哈伊尔·伊万诺夫、圣彼得堡  
市政府官员及动力机械公司管理层代表。

阿里哈诺夫部长参观了动力机械铸造厂，该厂掌握了生  
产燃气轮机核心部件——热通道叶片铸件的技术。这家铸造  
厂目前具备每年 16 套铸件的产能，并拥有提升至 24 套的潜  
力。这项技术将保障俄罗斯能源领域所需燃气轮机的批量生  
产和维修需求。

在俄罗斯工业和贸易部的支持下，动力机械公司持续推  
进燃气轮机国产化进程。该公司通过实施工程技术解决方案  
和生产设施改造，建立了完整的燃气轮机生产能力。该项目  
总投资达 250 亿卢布，其中部分资金来自国家补贴和工业发  
展基金的优惠贷款。

目前，动力机械公司有 11 台 GTE-170 型燃气轮机处于

不同生产阶段，首台机组已在卡希拉州立地区发电厂完成安装。同时，该公司正在为彼尔姆 14 号火力发电厂研发 GTE-65 型燃气轮机原型机，该方案适用于约 30 万人口城市的供暖供电需求。

动力机械公司计划将燃气轮机年产能从目前的 8 台提升至 2029 年的 10 台。该公司持续开展设计工作，致力于开发功率和效率更高的燃气轮机系列产品，以满足俄罗斯能源领域的发展需求。

### 3. 俄副总理：俄罗斯设定保障石油供应 50 年的目标

俄罗斯副总理诺瓦克表示，俄罗斯设定了保障石油供应 50 年、天然气至少 70 年、煤炭至少 100 年的任务。诺瓦克在“俄罗斯能源周”论坛上称：“为了保障国内市场、能源安全并保持在国际市场的竞争优势，我国需要维持资源储备，应该及时进行地质勘探，发掘新的开采地区。我国设定了保障石油供应 50 年、天然气至少 70 年、煤炭至少 100 年的任务，但目前预测的时间更长，我国在 2050 年前的能源战略中也设置了时间。”

### 4. 克里姆林宫禁止俄罗斯石油出口直至 2026 年

近日消息，受国内汽油短缺危机持续加剧且呈全域扩散态势影响，克里姆林宫近日接连祭出两项重磅能源调控举措：不仅将现行汽油出口禁令延期至 2026 年底，还针对非生产企业新增柴油出口管制，通过“双管齐下”的方式全力保障

本土能源供应安全。

俄罗斯副总理在政策说明中强调，此次调控旨在“大幅提升石油产品市场投放量”，以有效缓解供应紧张局面。根据新规，除政府间协议约定的必要交付外，所有市场主体的汽油出口均被严格禁止。这项覆盖全行业的管控措施执行标准严苛，通过源头管控切断汽油外流通道，力求快速稳定国内油品市场秩序。

与此同时，基辅官方发布战报显示，乌克兰军队在近两个月内，针对俄罗斯境内 85 个高价值目标发动密集攻击。目前，俄乌双方均未公开这些目标的具体类型与地理位置，但此次大规模袭击行动，无疑印证了俄乌冲突仍处于高度胶着状态，双方在军事、能源等多个维度的博弈正持续升级。

#### 5. 美国宣布制裁俄罗斯两大石油公司

美国财政部当地时间 22 日宣布，将对俄罗斯两大石油公司实施制裁。

美国财政部当天发表声明说，因俄罗斯缺乏结束俄乌冲突的诚意，美国决定对两家俄罗斯最大的石油公司实施制裁，分别是俄罗斯石油公司(Rosneft)和卢克石油公司(Lukoil)。美国致力于结束乌克兰危机，推动实现永久和平取决于俄方是否愿意“真诚谈判”。

美国财政部长贝森特在声明中说，“现在是立刻停火的时候了”。财政部今天决定制裁俄罗斯两大石油公司。如有必要，

财政部还将采取进一步行动。

根据美方相关规定，受制裁对象在美国境内的资产将被冻结，美国公民不得与其交易。

特朗普当天在白宫表示，他已取消与俄罗斯总统普京原定在匈牙利布达佩斯的会晤。特朗普说，“我不认为我们能实现想要实现的，所以我取消了这次会晤，但未来会举行会晤”。

## 6. 普京：全球能源领域面临三大挑战

俄罗斯总统普京 16 日在第八届“俄罗斯能源周”国际论坛全体会议上发表讲话，阐述对俄罗斯和全球能源领域发展趋势和面临挑战的立场看法。

普京表示，全球能源领域面临的首要挑战是能源关系正在重塑。一方面，新的经济中心正在崛起，需求也随之增长；另一方面，是西方人为破坏的结果。许多欧洲国家迫于政治压力拒绝购买俄能源，导致其工业下滑、物价上涨、商品和经济竞争力被削弱。

普京说，尽管面临不公平竞争，俄罗斯仍保持石油生产国的领先地位。俄石油产量约占全球产量的 10%，预计到今年年底将达到 5.1 亿吨，同比下降约 1%。俄继续在欧佩克+框架内开展合作，基于共同利益正在履行平衡全球石油市场的义务。俄天然气供应正在转向更具前景、更负责任的买家，同时提升国内消费。

普京表示，全球能源第二大挑战是电力行业作用日益重

要。他预计未来 25 年，全球发电量将翻一番。此外，约 85% 的新增电力需求将来自全球南方国家。俄在全球 55 个国家和地区实施了 400 多个水电项目，并占据全球核电站建设市场近 90% 的份额。俄方计划通过金砖国家合作机制，深化与全球南方国家在核能领域的合作。

普京表示，全球能源市场参与者面临的第三个挑战是技术主权。必须积极推动能源生产国从设备购买者转变为技术领先者，并在国家层面建立从能源开采、加工到成品运输的完全自主权。同时俄罗斯致力于与外国伙伴开展全面的技术合作。

“俄罗斯能源周”国际论坛创办于 2017 年，本届论坛于 10 月 15 日至 17 日在莫斯科举行，主题为“共创能源未来”。来自 85 个国家的政府官员、能源公司负责人及专家学者代表出席。

## **(二) 政策**

1. 俄哈元首签署宣言将双边关系提升至全面战略伙伴联盟水平

当地时间 12 日，俄罗斯总统普京与哈萨克斯坦总统托卡耶夫在莫斯科共同签署宣言，将双边关系提升至全面战略伙伴联盟水平。

综合两国总统府消息，应普京邀请，托卡耶夫于 11 日

至 12 日对俄罗斯进行国事访问。12 日，两国元首在克里姆林宫举行正式会谈，就双边关系及国际和地区事务交换意见，并在会后共同会见媒体发表讲话。

普京表示，会谈在务实、建设性的氛围中进行，成果富有成效，充分体现两国真诚友好、睦邻互信的关系。他指出，签署宣言标志着俄哈关系进入新阶段，明确了双方在政治、安全、经贸和人文等领域的合作方向。

普京说，经贸合作是此次会谈重点。2024 年俄哈双边贸易额达 287 亿美元，占哈对外贸易总额的五分之一，本币结算比例超过 96%。双方在能源领域合作稳步推进，将继续在石油、天然气、电力和煤炭供应方面保持协作。

托卡耶夫表示，此次访问期间达成的多项协议体现了两国合作的成果与不断深化的势头。俄罗斯是哈萨克斯坦重要的贸易和投资伙伴之一，目前哈境内有逾 2 万家俄资企业，占外资企业近一半。双方正落实“至 2030 年经贸合作综合规划”，在工业、能源、数字化等领域拓展合作。

他指出，双方将重点推进“南北”走廊、跨里海国际运输走廊等项目建设，改善跨境物流和基础设施条件，进一步完善区域互联互通体系。

会谈期间，双方还讨论教育、人文及地方合作等议题，确认继续在航天、科技、文化等领域开展合作。两国元首表示，将继续在联合国、上海合作组织、欧亚经济联盟等多边

框架下密切沟通与协作，推动地区和平与发展。

根据会谈成果，双方签署包括宣言在内的 14 项合作文件，涉及经济、交通与过境运输、医疗卫生、生态等领域。

2. 俄罗斯总理签署命令 终止与芬兰能源协议部分条款  
总台记者当地时间 11 月 2 日获悉，俄联邦政府总理米舒斯京已于 1 日签署命令，批准终止《苏联政府与芬兰政府关于有限利用斯韦托戈尔斯克水电站和伊马特拉水电站段武奥克萨河进行能源开发的协议》(下称《协议》)第三和第四条效力。

米舒斯京在命令中称，鉴于芬兰自 2022 年 4 月 4 日起单方面拒绝采购俄罗斯电力，俄方不再承担《协议》第三和第四条规定的供应补偿性能源的义务。

《协议》于 1972 年签署，曾允许芬兰利用跨境水资源开发水电，位于芬兰境内武奥克萨河上游的伊马特拉水电站作为合作的关键节点。俄罗斯统一电力进出口公司旗下北欧子公司已于 2022 年 5 月 14 日停止对芬兰供电。

### 三、印度

#### (一) 动态

1. 达飞海运与科钦造船签署六艘 LNG 动力集装箱船建造意向书

达飞海运集团与印度科钦造船有限公司正式签署合作意向书，计划在印度建造六艘双燃料液化天然气集装箱船。

这批集装箱船每艘设计运力为 1700 标准箱，将全部在印度完成建造并悬挂印度国旗。船舶采用液化天然气为主要燃料，同时预留使用低碳能源的技术条件，以支持达飞海运集团的长期环保目标。科钦造船厂将与韩国现代重工开展技术协作，共同推进这批集装箱船的建造工作，预计在 2029 至 2031 年间陆续交付。

该集装箱船建造项目是科钦造船厂与现代重工今年 7 月达成的战略合作谅解备忘录的具体落实。双方合作协议涵盖船舶设计、设备供应与专业技术支持等多个方面，建立了长期协作关系。这批采用清洁能源的集装箱船投入使用后，将有助于提升区域航运业的环保水平。

## 2. NHPC 公司比卡内尔 300 兆瓦太阳能项目实现商业运营

印度国有 NHPC 公司宣布，其位于拉贾斯坦邦比卡内尔的 300 兆瓦卡尼萨尔太阳能项目已于 10 月 16 日投入商业运营。该太阳能项目最后阶段 85.72 兆瓦容量在试运行成功后完成建设，标志着项目全面竣工。

NHPC 公司在证券交易所提交的文件中确认：“已宣布位于拉贾斯坦邦比卡内尔的卡尼萨尔太阳能项目全部 300 兆瓦容量将于 10 月 16 日起投入商业运营。”这一进展使该太阳能

项目成为拉贾斯坦邦可再生能源基础设施的重要组成部分。

项目开发过程中，NHPC 公司上周四获得旁遮普邦电力监管委员会的运营批准。该太阳能项目的顺利推进体现了印度在可再生能源领域的持续投入。随着 300 兆瓦太阳能项目全面投入运营，将有效提升当地清洁能源供应能力。

该太阳能项目的建成将为印度电网新增显著的可再生能源装机容量，支持国家实现可再生能源发展目标。NHPC 作为印度主要国有电力企业，通过此次项目进一步巩固了在太阳能领域的发展地位。

### 3. ACME 与塔塔电力签署 50 兆瓦可调度可再生能源项目协议

ACME 太阳能控股公司宣布与塔塔电力有限公司达成协议，共同建设 50 兆瓦固定及可调度可再生能源项目。该 FDRE 项目将整合太阳能、风能及电池储能系统，实现在用电高峰时段持续稳定供电。

ACME 太阳能控股公司在官方声明中表示：“其 SPV 已于 2025 年 10 月 16 日与塔塔电力有限公司签署了一份为期 25 年的购电协议，用于其 50 兆瓦的固定和可调度可再生能源项目。”该项目执行电价为每单位 4.43 卢比，协议要求年最低容量利用率为 40%，每月高峰时段供电可用率需达到 90%。

这一可调度可再生能源项目通过混合多种清洁能源技

术，满足电网在特定时段的电力需求。截至目前，ACME 在本财年已累计签署 600 兆瓦购电协议及 550 兆瓦时独立电池储能项目。作为总部位于古尔冈的综合可再生能源企业，ACME 当前运营装机容量达 2890 兆瓦，业务范围覆盖太阳能、风能、储能及混合解决方案等多个领域。

#### 4. 印度 OMC Power 联合日本本田汽车推动清洁能源储能项目

印度可再生能源企业 OMC Power 近日获得日本本田汽车公司投资，将与三井物产及中部电力共同开发清洁能源储能电池项目。该合作标志着日本汽车制造商正式进入印度分布式清洁能源领域。

OMC Power 首席执行官罗希特·钱德拉表示：“中部工业株式会社持有该公司略高于 30% 的股份，而三井物产株式会社持有超过 26% 的股份。”此次本田汽车加入后，三家日本企业合计持有 OMC Power 约 70% 的股权。该公司计划在未来三年内通过债务融资筹集 250 亿至 300 亿印度卢比，目前正与印度国家银行及多家国际金融机构进行磋商。

这笔投资将支持 OMC Power 在未来三年建设 1 吉瓦分布式清洁能源系统的计划。该公司在印度北部和中部地区运营着 500 余座可再生能源工厂，通过微电网和电池储能系统为电信企业、医疗机构及农村家庭提供电力。该清洁能源储能项目计划于 2026 年 1 月启动，将创新性地重新利用本田

电动车辆的退役电池，用于储能系统建设。

分布式清洁能源系统具有向特定区域独立供电的特点，可根据需要接入主电网或独立运行。OMC Power 的清洁能源储能项目将通过电池二次利用技术，为印度中小型企业 and 农村社区提供可持续的电力解决方案。这项合作将促进印度清洁能源储能领域的技术发展，推动可持续能源应用模式的创新。

## 5. 阿达尼太阳能组件出货量突破 15000 兆瓦

印度阿达尼太阳能公司近日宣布，其太阳能组件在全球市场的总出货量已超过 15000 兆瓦，成为印度首家达到这一规模的光伏制造商。这一出货量相当于 2800 万块太阳能组件，铺设面积接近 7500 个标准足球场。

在已交付的组件中，约 10000 兆瓦应用于印度国内市场，5000 兆瓦出口至海外市场。该公司生产的组件中，约 70% 采用了在印度本土制造的太阳能电池，这体现了其对本土制造业发展的支持。

阿达尼太阳能公司正积极推进产能扩张计划。公司计划在下一财年将产能从当前的 4000 兆瓦提升至 10000 兆瓦，并在未来数年内进一步增加 15000 兆瓦产能。根据市场研究机构伍德麦肯兹的数据，该公司是目前唯一跻身全球前十的印度太阳能组件制造商。

这一里程碑式的出货量数据，展现了印度企业在全球太

阳能产业中日益增长的市场参与度。阿达尼太阳能公司的产能扩张计划将进一步提升其在全球光伏市场的竞争力。

## 6. 塔塔电力计划建设印度大型太阳能晶片与锭块制造设施

印度塔塔电力公司首席执行官普拉维尔·辛哈于11月11日宣布，公司计划建立一座产能达10吉瓦的太阳能晶片和锭块制造厂。该设施将生产太阳能电池的基础材料，建成后将成为印度境内规模最大的同类制造工厂。这一计划将完善塔塔电力在太阳能电池完整制造链条的产业布局，该公司目前拥有4.9吉瓦的电池和组件一体化生产能力。

辛哈在财报电话会议上说明：“我们发现印度的组件产能已经足够，而且许多电池工厂正在建设中。”这一表述解释了公司决定投资建设硅片和硅锭工厂的战略考量。由于美国对印度产品实施较高关税措施，太阳能组件出口吸引力有所减弱，部分印度企业已将业务重点转向电池、锭块和晶片的生产环节。

塔塔电力的产业规划与印度联邦政府推动增加本地化太阳能电池板原材料生产的政策导向相契合。该国计划到2030年末逐步降低对相关材料进口的依赖程度。印度政府还制定了为晶圆和晶锭制造提供产量挂钩型财政支持的方案。辛哈表示，塔塔电力正在研究利用联邦和州级财政支持建设新工厂的可行性，并将在未来两个月内最终确定投资总额。

该公司的战略部署也涉及核电领域的发展机会。印度设想到 2047 年建成至少 100 吉瓦核电项目，而当前核电装机容量略高于 8 吉瓦。塔塔电力的太阳能制造扩张计划将强化其在印度清洁能源领域的市场地位。

## 7. 印度石化市场陷入动荡

近期，在美国政府宣布对 9 家从事伊朗石油产品贸易的印度实体实施新一轮制裁后，印度石化市场陷入动荡。更为雪上加霜的是，市场寄予厚望的印度排灯节后补库行情并未发生，显示出印度国内需求不足，更加剧了石化贸易市场的动荡。

近日，美国财政部下属的外国资产控制办公室(OFAC)公布了对印度新制裁名单，包括多家石化贸易企业，有 BK 销售公司、C.J. 沙阿公司、凯莫维克私人有限公司、哈雷什石化私人有限公司、因迪索尔营销私人有限公司、莫迪化学公司、帕里化学资源有限责任合伙公司、希夫纺织化学私人有限公司。而就在几周前，OFAC 刚对 8 家印度实体实施过制裁，其中包括朱庇特染料化学私人有限公司、全球工业化学有限公司、珀西斯滕特石化私人有限公司等贸易企业。贸易人士表示，由于这些被制裁实体中有不少涉及石化产品贸易业务，此次制裁可能会扰乱相关贸易活动。

一东亚卖家表示：“印度一些规模大的石化进口商在这份制裁名单上，所以现在问题相当严重。”一东南亚卖家指出，

此举或给印度化工市场带来大面积混乱，并称目前有许多货物正在运输途中，这些货物要么滞留，要么亏本出售。卖家们担忧，已出售给被制裁实体或正运往印度的货物，其款项可能无法收回，这将给他们造成巨大损失。一孟买贸易商称：“未来几天市场可能会出现供应短缺。”部分消息人士表示，这份新的印度被制裁实体名单可能会对市场产生重大影响。一中东卖家表示：“化工贸易行业和印度进口商成打击目标，这将对行业造成负面影响。亚洲和美国的出口商现在不敢报盘，因为他们不知道下一个受影响的会是谁——即便有确认的信贷额度，他们也可能收不到货款。短期内市场会一片混乱，这对印度的进口商和消费者来说，无疑都是不利的。”一终端用户表示，被制裁的实体将难以进口原材料。

多家印度贸易商表示，国内市场价格可能会上涨。一孟买贸易商表示，目前所有报价都已暂停。另一位加尔各答消息人士称，印度国内价格肯定会上涨，短期内化工产品将面临供应紧张的局面。一位印度贸易商称，他们正在评估异氰酸酯的市场情况。该贸易商表示，目前其客户群体尚未受到影响，但供应商可能很快面临挑战。丙烯酸丁酯市场目前处于观望状态。

在印度国内市场，原本预期的排灯节前补库旺季未能如期到来。需求疲软对聚乙烯(PE)、乙酸、醋酸乙烯酯单体(VAM)及甲基异丁基酮(MIBK)等产品影响尤为显著。排灯节

是印度重要节日，2025年排灯节日期为10月20日。当前印度化工产品面临的需求疲软，是高库存、雨季延长及商品和服务税(GST)政策调整等多重因素共同作用的结果。

目前印度已对进口纯碱征收反倾销税，同时正对三聚氰胺、正丁醇(NBA)启动反倾销调查，聚氯乙烯(PVC)、乙二醇(MEG)的反倾销税裁定也处于待落实阶段。市场预计，随着反倾销调查陆续收尾，中国、中东等地区的化工生产商将被迫寻找替代出口市场，全球化工贸易流向或将发生显著变化。

印度PE市场正经历深度低迷。高密度聚乙烯(HDPE)、线型低密度聚乙烯(LLDPE)价格跌至近5年低位，低密度聚乙烯(LDPE)价格也触及两年低点。化工市场的需求疲软由多重因素导致。尽管市场对节日旺季需求提振抱有较高期待，但雨季延长、9月22日印度政府调整GST税率等因素打乱了补库节奏；同时印度卢比贬值叠加本土产品价格具备竞争力，进一步抑制了进口需求。不过市场对排灯节后需求回升持谨慎乐观态度，预计加工企业将提高开工率，补库需求或随之释放。

而乙酸、VAM、MIBK等产品则完全未出现排灯节前补库行情。当前印度这些产品库存处于高位，一方面是此前延迟交付的货物集中到港，另一方面是其他地区需求疲软导致货物转而流向印度市场。PVC市场同样活跃度低迷，由于反倾销税生效日期尚未确定，政策对市场的影响存在较大不确定

定性，企业采购意愿普遍偏低。

随着印度反倾销税和美国制裁的落实，全球贸易流向生变，区域市场分化加剧。面对印度可能在 2025 年底或 2026 年初对 PVC 正式征收反倾销税，中国 PVC 生产商已积极加大对东南亚、中东及非洲市场的出口力度。乙二醇市场也出现类似趋势。受印度反倾销调查影响，印度已开始转向从美国进口乙二醇，减少对受调查国家的采购。市场参与者预计，若印度反倾销税最终落地，中东乙二醇货物将转而流向东北亚地区，全球乙二醇贸易流向也将发生重大调整。当前亚洲乙二醇现货价格已跌破每吨 500 美元的心理关口，供应充足叠加下游需求疲软，这一低迷态势预计将持续至 2025 年底。

## **(二) 政策**

1. 印度启动国家生物燃料政策第三阶段以促进绿色能源增长

印度政府已正式启动国家生物燃料政策第三阶段，旨在加速该国绿色能源转型进程。该项政策由联邦内阁于近期批准，标志着印度在推动可持续能源发展方面迈出重要一步。

此次政策更新的核心在于扩大原料来源，将蔗汁、含糖谷物及其他废弃生物质纳入乙醇生产体系。一位政府官员对此评论道：“这一举措将显著增强我国的能源安全，并为农业部门创造新的经济机遇。”政策修订预计将促进农村地区就业，

并推动相关绿色能源产业链发展。

新阶段政策同时明确了未来十年的混合燃料目标，规划到 2030 年实现乙醇与汽油 20% 的混合比例。该战略不仅关注燃料替代，更注重构建完整的生物燃料生态系统。通过系统化推进国家生物燃料计划，印度正逐步构建更可持续的能源结构，为实现碳中和目标奠定基础。这项系统性规划展现了印度通过政策创新推动绿色能源发展的持续努力。

2. 印度光伏新规：11 月 1 日生效！中国光伏风电企业迎双重考验

2025 年 11 月 1 日，印度对外贸易总局（DGFT）的进口新规即将生效。这场被业内视为“针对性管控”的政策调整，加上此前贸易救济总局（DGTR）的反倾销税重拳，正给深耕印度市场的中国光伏、风能企业套上“双重枷锁”。新规究竟藏着哪些门道？对中国企业影响几何？又该如何破局？

这次印度出台的新规看似只是“多了道登记手续”，实则暗藏对可再生能源产业链的精准管控，核心要点可概括为“两类产品、三重限制”。

管控范围直击核心部件：太阳能领域，从光伏组件的“皮肤”（钢化安全玻璃）到“心脏”（光敏半导体器件，含太阳能电池）均被纳入登记范围；风能领域，塔架、轴承座、齿轮箱等关键结构件和传动部件也未能幸免。这些恰恰是中

国企业的优势出口品类 —— 仅光伏电池一项，中国就长期占据印度进口市场的主要份额。

登记规则暗藏操作门槛：新规要求进口商必须在“可再生能源设备进口监测系统”完成登记，且不同运输方式规则各异：海运货物需锁定指定港口，空运和陆运虽可多批共用登记，但需提前提交申请，登记有效期仅三个月。这意味着企业需重构物流计划，还要配备专门团队跟进登记续期，行政成本显著增加。

政策组合形成管控闭环：值得注意的是，新规并非孤立存在。早在 2025 年 9 月，DGTR 已对中国太阳能电池征收最高 30%、为期三年的反倾销税，而太阳能玻璃更是面临 50%-90% 的反倾销税重压。登记管控 + 高额关税的组合，本质上是通过“流程阻碍 + 成本抬升”双向压缩进口空间。

背后的动因不难理解。印度正全力推进“印度制造”倡议，仅光伏领域就通过生产挂钩激励计划（PLI）投入超 113 亿美元补贴本土产能。截至 2025 年 6 月，印度已实现 18.5GW 光伏组件、9.7GW 太阳能电池产能落地，进口额较三年前下降 36%。新规正是为本土产业成长“保驾护航”的配套措施。

### 3. 印度出台《国家地热能政策（2025）》

据印度新闻信息局（PIB）消息，印度政府正式出台《国家地热能政策（2025）》，以通过多元化可再生能源强化国家

能源安全，彰显实现 2070 年净零排放宏伟目标的决心。政策核心要点如下。

（1）研究与最佳实践：鼓励创新研究、跨部门协作和采纳全球地热能开发最佳实践。地热能监管职能由该部委承担。

（2）与国家目标相对接：致力于将地热能开发融入印度 2070 年净零排放及可再生能源目标。

（3）多元化应用：聚焦发电、空间供暖/制冷、农业（温室/冷链）、旅游业及海水淡化等领域。

（4）技术创新：推进混合型地热-太阳能电站、废弃油井改造、增强型/先进地热系统（EGS/AGS）研发。

（5）本土创新与合作：强调本土创新、合资合作及现有油气基础设施改造利用。

（6）合作：与国际地热机构、先进国家以及印度地方邦政府、油气企业、研究机构建立伙伴关系。

（7）生态体系构建：建立稳健的公私合作生态体系，推动地热产业长期发展。

（8）能力建设：加强行业知识共享与人力资源开发。作为地热能勘探的第一步，印度新能源与可再生能源部（MNRE）已批准五个相关项目，包括旨在评估印度地热能可行性及潜力的试点项目和资源评估项目。印度新能源与可再生能源部将持续监测进展，同时为开发商、产业界和研究

机构积极参与印度清洁能源转型营造有利环境。

#### 4. 印度建立太阳能进口监测新机制 | 本土光伏产业链进入“全链条国产化”阶段

印度政府正在加快构建新能源产业链的制度化管理。近日，新能源和可再生能源部（MNRE）秘书 Santosh Kumar Sarangi 表示，印度正计划建立一套太阳能设备进口监测系统，用于追踪设备的来源、成分及协调制度编码（HS Code）合规情况。这一机制不仅填补了监管空白，也与现有政策体系形成呼应，成为推动本土光伏制造业发展的关键一环。

##### 监测机制的设立背景

印度近年来在光伏建设上动作频频，装机需求持续增长。但在进口环节，政府一直缺乏清晰的设备来源与用途统计，难以判断进口产品究竟用于商业电站、自发电系统还是历史项目。Sarangi 指出，这种情况削弱了政策执行的精准性。

为此，新机制将要求进口商在报关前在线申报信息并获得自动注册号，包括设备的产地、主要成分和预期用途。这一模式类似于印度对钢铁、纸制品进口的登记制度，意在提升透明度和数据化管理水平。

##### 与现有政策的衔接

印度光伏产业本土化已有多项制度支撑，其中最核心的是批准型号和制造商清单（ALMM）。根据规定，在 PM Surya Ghar Muft Bijli Yojana（总理屋顶光伏计划）、PM-KUSUM（农

光互补计划)等国家重点项目中,必须使用 ALMM 清单上的国产电池和组件。

自 2025 年 6 月起,ALMM 将全面覆盖太阳能电池,并逐步延伸至上游的硅锭、晶片,甚至多晶硅生产。这意味着印度计划推动光伏制造链从中下游组件、电池延伸到上游原材料环节,逐步减少对外部供应的依赖。

### 印度光伏制造能力的提升

在关税、补贴和强制使用等政策推动下,印度光伏产能近年快速扩张:

组件产能已超过 100GW,在过去两年实现翻倍增长;

电池产能约 27GW,虽与组件环节存在差距,但扩建项目正在加速落地;

根据 CareEdge Ratings 的预测,到 2027-2028 财年,印度组件产能将达到 200GW,电池产能将达到 100GW。

与之相比,未来三年印度国内每年的新增装机需求约 50GW。这意味着本土产能完全有能力覆盖需求,甚至在数量上远超国内市场的消化能力。

### 出口的不确定性

虽然国内需求可以被满足,但出口市场的不确定性依然存在。目前美国是印度光伏组件的重要出口地,但随着美国《通胀削减法案(IRA)》强化本土制造支持,印度产品在美国市场的竞争压力上升。

业内人士指出，印度在扩大产能的同时，如何保持出口市场稳定仍是关键挑战。

#### 产业链的上下游布局

印度政府在光伏产业上的整体思路是“全链条国产化 + 分段式保护”：

上游环节：推动硅锭、晶片乃至多晶硅环节的本地化布局，以减少对中韩等国的依赖。

中游环节：电池与组件环节已成为扩张重点，政策通过基本关税（BCD）和生产挂钩激励计划（PLI）提供支撑。Adani Solar、Waaree Energies、Tata Power Solar 等龙头企业均在大幅扩产。

下游环节：政府在大型地面电站、农业光伏及屋顶光伏项目中规定必须使用本土产品，确保新增市场需求能直接转化为国产产能的消化渠道。

#### 制度设计与实施方式

进口监测机制的执行将采取预申报与自动备案：

进口商在清关前需提交申请，说明设备来源、结构与用途；

系统将自动生成注册号，作为报关依据；

政府则借助统一数据库进行监控和统计，为政策调整和市场监管提供数据支撑。

这种方式既保证了进口渠道的透明化，也为政府提供了

精确的市场画像，帮助进一步优化产业扶持政策。

### 综合政策框架的形成

除了进口监测，印度近期还对来自中国、韩国、越南和泰国的部分太阳能产品发起反倾销调查。结合已有的 关税壁垒、PLI 激励、强制使用 ALMM 清单，印度的光伏产业政策正在形成一个“关税 + 补贴 + 使用强制 + 数据监控”的综合框架。

这一体系不仅为国内制造业提供保护伞，也逐渐推动企业在技术、产能和供应链环节的纵深布局。

### 结语

总体来看，印度正在通过制度化手段推动光伏产业链的全面本土化。从上游材料到中游制造，再到下游应用，政策层层递进、环环相扣。太阳能进口监测机制的建立，标志着印度光伏产业从“产能扩张”进入“体系化监管”的新阶段。

未来，随着数据化管理的完善和国产化链条的延伸，印度有望在国内市场实现供需平衡，并为国际市场竞争提供更稳固的基础。

## （三）研究分析

### 1. 印度 Solex 能源公司计划扩大太阳能组件生产规模

印度太阳能组件制造商 Solex 能源公司(SOEX.NS)10 月 29 日宣布，将在未来五年投入 15 亿美元用于产能扩张。该

公司计划将现有 4 吉瓦组件产能提升至 10 吉瓦，同时新建 10 吉瓦电池制造厂及 2 吉瓦硅锭硅片生产基地。这项太阳能组件产能扩张计划将分阶段推进资金筹措，预计首批 50 亿美元(约 5690 万美元)机构投资将在近期到位。

公司总经理切坦·沙阿表示：“美国是全球主要太阳能产品市场，目前印度能提供具有成本优势的解决方案。”根据行业分析数据，美国市场占印度太阳能组件出口总量的 90%。沙阿指出，公司正通过本土化生产电池、硅片等核心部件，构建完整的非中国供应链体系。

尽管美国对印度太阳能电池板征收最高 50% 关税，且可能加征反倾销税，但 Solex 能源仍持续推动太阳能组件产能扩张。该公司已组建专业团队调研美国市场，并与德国 ISC Konstanz 公司达成技术合作，共同开展太阳能电池研发。业内人士认为，在美国市场需求支撑下，印度企业的太阳能组件产能扩张将持续推进。

## 四、南非

### (一) 动态

#### 1. 南非政府拟投资 1200 多亿美元推进能源转型

南非电力和能源部长科西恩乔·拉莫豪帕于 10 月

19 日宣布，南非政府计划投资 2.2 万亿兰特（约 1267 亿美元），以推进能源转型，解决长期困扰该国的电力供应问题，推动经济增长。

## 2. 未来十年撒哈拉以南非洲液化天然气出口将增长 174.5%

惠誉近日发布的报告《撒哈拉以南非洲液化天然气增长势头将持续》指出，2024 年撒哈拉以南非洲国家的液化天然气出口量为 357 亿立方米，预计 2025 年将达到 381 亿立方米（同比增长 6.7%），2026 年将达到 479 亿立方米（同比增长 25.6%），2031 年将达到 1014 亿立方米的峰值，并在 2034 年稳定在 980 亿立方米以上。预计 2024 至 2034 年间，撒哈拉以南非洲地区的液化天然气总产量将增长 172.2%，净出口将增长 174.5%。尼日利亚在中期内仍将是该地区最大的出口国，莫桑比克将从 2030 年起出口大幅增长。

## 3. 道通科技：助力打造南非最大电动公交充电枢纽！

南非开普敦近日启动其规模最大、最具雄心的电动公交充电枢纽项目，这标志着非洲在公共交通电动化领域迈出关键一步。道通科技凭借领先的充电技术、智能的能源管理方案为该枢纽提供核心充电基础设施支持，助力当地在 2025 年 12 月前完成 120 辆电动公交车的规模化部署，推动电动出行在新兴市场的发展。

该项目位于开普敦 Arrowgate 车场，由道通科技与本地

合作伙伴 **STS Tech Group** 共同建设与交付，采用太阳能-电网混合供电系统。该场站所使用的 **MaxiCharger DC Fast** 充电桩支持模块化扩展，最高转换效率可达 **96%**，具备 **CCS/CHAdeMO** 多接口兼容。同时搭配道通自研 **AI 充电云** 平台，实现远程监控、智能负载管理与诊断。

目前，场站已投入运营 **30 台 MaxiCharger DC Fast** 直流快充单元，预计年底将扩容至 **50 台**。这些充电桩现已为全市 **68 台** 比亚迪 **B12** 电动公交车（每车可载客 **65 人**，单次充电续航达 **240 公里**）提供服务，并将在 **2025 年底** 扩展至支持 **120 台** 公交车运营。全面投运后，预计每年可减少约 **1.8 万吨** 二氧化碳排放，相当于减少超过 **4000 辆** 燃油车上路。

通过“太阳能+电网”混合供能模式，系统能够有效缓解南非频繁的计划断电（**load-shedding**）问题，确保公共交通在高峰时段仍能稳定运行。开普敦这一标杆项目，不仅有力支持了该市的清洁交通愿景，也呼应了南非国家层面的可持续发展目标，为市民带来更清洁的空气、更安静的出行环境与可靠的日常通勤服务。

**STS Tech Group** 首席执行官 **Mike Pritchard** 表示：“道通的产品真正达到了世界一流水准，在创新技术、可靠性与性能之间实现了完美平衡。同样令人印象深刻的还有其支持服务——响应迅速、专业高效、始终以解决方案为导向。这一组合不仅确保了项目顺利落地，也让我们在整个过程中充

满信心。”

“开普敦的这一项目不仅是非洲的里程碑，也是全球清洁出行转型的重要一环。道通的使命是通过提供智能化、可扩展、可再生能源就绪的充电解决方案，加速电动化进程。通过将太阳能与 **MaxiCharger** 直流快充技术相结合，我们展示了城市如何构建面向未来的基础设施，在减少排放的同时确保公共交通的可靠性。非洲是电动出行增长的战略区域，我们很自豪能在塑造其可持续交通未来中发挥核心作用。”道通科技区域销售总监左可敏表示。

据行业数据预测，南非电动巴士市场将在 2030 年达到约 1 亿美元规模，年复合增长率超过 14%。作为项目本地牵头方，**STS Tech Group** 在能源与交通基础设施集成领域具有领先地位，长期服务于公共事业与交通部门。通过与 **STS** 合作，道通能源不仅获得了项目订单，还切入了南非公共交通清洁转型的核心圈层，为后续持续拓展非洲市场奠定了坚实基础。

#### 4. 授人以渔 造福民生——探访中企南非德阿风电项目

南非立法首都开普敦东北约 750 公里的北开普省小镇德阿附近，坐落着一片由大型风力发电机组成的“白桦林”。风机叶片转动时发出沉稳的嗡鸣，仿佛广袤大地的呼吸。南半球春季的阳光下，风机的影子被拉得很长，在德阿风电项目的草地上缓慢移动。

作为中非共建“一带一路”合作的标志性成果，德阿风电项目于2017年由中国国家能源集团龙源电力南非公司建成投运，总投资约25亿元人民币，总装机容量244.5兆瓦，是中国发电企业在非洲第一个集投资、建设、运营为一体的风电项目，也是南非已投产的规模最大的风力发电项目。

在距离风电场不远的变电站内，当地员工克索拉尼·陶特和达斯温·巴松正向中方技术人员请教工作中遇到的问题。31岁的陶特主动向来访的新华社记者介绍龙源南非公司和德阿风电项目，眼中闪烁着光芒。“龙源在许多方面改变了我的人生，”陶特说，“我为龙源在德阿所做的一切感到骄傲。”

在风力资源充沛的北开普省，德阿风电项目163台1.5兆瓦风机已然成为南非绿色能源版图新地标。项目每年向南非电网输送约7.7亿千瓦时清洁电力，直接惠及30万户南非家庭，帮助他们告别了“用电难”。

有效缓解电力供应压力、助力清洁能源转型的同时，龙源南非公司还坚持“授人以渔”，着力培养本土技术人才，显著改善当地就业和民生，有力带动区域经济发展。

陶特是龙源南非公司为当地青年打造的“学习-实践-就业”一站式通道的受益者。4年前，27岁的他正在找工作，得知龙源南非公司招聘新人，便立即提交申请。随后，陶特不仅得到了去开普敦的技术学院学习的机会，还在德阿风电项目实训基地接受实操培训，并于2023年被录用为风力发电

机技术员学员。

在他看来，在寻求能源转型的南非，可再生能源仍属新兴产业，需要更多相关技术人才。“（德阿风电项目）通过向当地年轻人传授可再生能源技术，使他们拥有了未来就业的优势。”陶特说。

迄今，德阿风电项目已培养 110 余名青年技术人才，现有员工本地化率超过 80%，且多数担任关键岗位。通过技术赋能，这片风电场正在悄然改善当地居民生活。陶特说，如今的他不但有能力养活自己，还有余力照顾弟弟妹妹。

在项目之外，龙源南非公司将发展成果惠及当地民生领域。公司每年投入 450 余万兰特（1 兰特约合 0.058 美元）实施奖学金计划，迄今已累计资助 390 名学子，陶特的同事巴松就是其中之一。

今年 30 岁的巴松在中学时期学习成绩优异，但因家境贫寒而无法负担学费。就在他几乎要放弃学业之际，来自龙源南非公司的资助让他得以继续学习并在 2019 年考上大学。

大学毕业后，巴松于 2022 年入职龙源南非公司，如今已成为德阿风电项目高级检修员。“是它（龙源）给了我这个机会，让我在没有经济条件的情况下开启了自己的事业，改变了我的人生。”巴松说，“我希望能够继续从事这份工作，帮助更多年轻人获得成长和成功的机会。”

在医疗条件落后的德阿小镇，人们经常看到一辆大巴穿

梭在街头巷尾，每到一处便会吸引大量居民。那是龙源南非公司斥资近 400 万兰特购买的专业医疗大巴，车上配备了较为齐全的医疗设备和医务人员，每年为大约 9000 名当地居民提供诊疗服务，截至 2025 年 9 月已累计服务超 5 万人次。

29 岁的验光师恩库卢凯洛·马齐布科从 2020 年开始在医疗大巴上服务。他说，医疗大巴为当地民众提供了便利，人们非常感激。

德阿镇政府就业与劳工部门官员塔比索·莫莱科说，中国企业和德阿风电项目不仅为当地创造了就业机会，也让年轻人获得实用技能，从而减少贫困，促进当地经济增长。“作为北开普省居民，我们真心希望未来继续与中国企业携手，看到更多合作，看到德阿变得更好，看到南非变得更好。”

## 5. 南非看好海洋经济潜力

南非林业、渔业和环境部长迪翁·乔治 9 日表示，海洋经济是拉动南非经济增长和就业的重要引擎，有望到 2035 年为该国经济贡献近百亿美元产值。

乔治当天在一份声明中说，南非海洋经济发展前景广阔，而良好的治理、创新和社区参与是海洋经济持续发展的关键。随着南非《海洋经济总体规划》推进，预计到 2035 年，海洋经济将为南非国内生产总值（GDP）贡献 1660 亿兰特（约合 96.78 亿美元），创造 60 多万个就业岗位。

为释放海洋经济潜力，南非政府 2014 年启动“帕基萨行

动”计划。乔治说，该计划推动了南非水产养殖业发展，使其成为南非海洋产业活动及就业重要支柱。

乔治表示，南非正在采取海洋保护区建设、海洋空间规划、渔港振兴等多项举措发展海洋经济。管理得当的海洋是南非的“蓝色黄金”，南非致力于释放这一财富，造福所有南非人。

## 6. 莫伊 240 兆瓦光伏电站 PV2 场区正式带电

当地时间 10 月 28 日，由中国能建葛洲坝电力公司参建的南非单体规模最大光伏电站——莫伊 240 兆瓦光伏电站 PV2 场区正式带电。

项目位于南非北开普省的 Mooiplaats 农场，施工内容涵盖建设一座 240 兆瓦光伏发电厂，配套建设一座升压变电站、一座开关站，以及铺设从开关站到 Koruson 主变电站 11.3 公里输电线路。

项目整体投运后，每年可产出约 3.6 亿千瓦时绿色电能，可有效缓解南非国内电力短缺的现状，对推动当地能源电力结构转型、助力地区实现绿色低碳发展具有重大意义。

## (二) 研究分析

### 1. 南非矿业产量增长超过预期

南非矿业产量同比增长 4.4%，高于 5 月份向上修正的 2.5% 的增幅，超过了 3.2% 的市场预测。这标志着采矿活动

连续第三个月增长，也是自去年 9 月以来最强劲的增长，其中铁矿石(+12.2%)，PGMs(+6.2%)和其他金属矿物(+45.8%)贡献最大。在经过季节性调整的月度基础上，采矿业产出在 7 月份上升了 1%，此前一个月向上修正了 0.4%的增长。

## 五、新金砖国家

### (一) 阿联酋

1. Kibo 能源通过反向收购获取澳大利亚 14 吉瓦 a 可再生能源项目

Kibo 能源公司宣布将通过一项反向收购交易，获得对澳大利亚总容量达 14 吉瓦的可再生能源项目管线的控制权。该交易将使总部位于迪拜的 ARIA Commodities 公司成为这家爱尔兰能源开发商的股东。

根据双方达成的有条件协议，Kibo 能源将以 1.35 亿美元对价收购 ARIA Commodities 子公司 Carbon Resilience，这笔交易将通过发行约 9.66 亿股新股完成。此次反向收购涉及的 Carbon Resilience 公司在昆士兰州拥有八个项目组合，涵盖陆上风电、太阳能及电池储能设施，总开发潜力超过 14 吉瓦，占地约 90 万公顷。

ARIA Commodities 首席信息官 Matt Brittain 表示："我们

已制定了一套流程，为在亚太地区最大的绿色电力机遇之一中实现重大价值铺平道路。在世界一流的全球和本地开发团队的支持下，此次交易将为机构、行业参与者和商业终端用户提供参与几乎无与伦比的 **Power-2-X** 方案的机会。”

这笔反向收购交易尚需满足多项完成条件，包括双方尽职调查、监管审批及股东表决通过。交易完成后，**Kibo** 能源计划寻求在伦敦证券交易所重新上市。作为交易安排的一部分，该公司还将提请股东批准股份合并方案。

**Kibo** 能源作为多资产能源企业，目前业务重点分布在撒哈拉以南非洲地区及英国市场。此次反向收购交易标志着该公司业务范围向澳大利亚可再生能源领域的重要拓展。

## 2. 马斯达尔启动阿布扎比千兆瓦级太阳能发电与储能项目

阿联酋阿布扎比未来能源公司马斯达尔与欧洲风能委员会共同启动千兆瓦级可再生能源项目，计划建设结合 5.2 吉瓦太阳能发电设施与 19 吉瓦时电池储能系统的综合能源基地。该项目预计于 2027 年建成投运，将成为规模较大的太阳能与储能一体化设施。

这一太阳能与储能项目总投资约 59.9 亿美元，据马斯达尔声明，建设期间将创造超过 1 万个就业岗位。项目建成后，每年有望减少约 570 万吨碳排放。该设施设计旨在通过储能系统平衡太阳能发电的间歇性特征，实现持续电力供应。

马斯达尔主席苏丹·贾比尔博士表示：“该项目彰显了阿布扎比能源领域的协作成效。”公司首席执行官穆罕默德·贾米尔·拉马希指出：“这是马斯达尔实施的规模较大的创新项目，展示了可再生能源实现全天候稳定供电的可行性。”

马斯达尔正在多个国家推进储能项目建设，并设定了2030年实现100吉瓦清洁能源装机容量的发展目标。今年9月，由马斯达尔牵头的企业联合体在阿曼获得了500兆瓦太阳能加储能项目的开发权，该项目配套建设100兆瓦时电池系统。7月，马斯达尔与法国电力集团合资成立的Emerge公司签署了为期20年的协议，将在沙特阿拉伯米斯克城停车场顶棚安装621千瓦峰值容量的屋顶光伏系统。

该千兆瓦级可再生能源项目的实施将推动区域能源结构多元化，为太阳能与储能技术的规模化应用提供实践参考。

### 3. 阿联酋多领域发力提高能源效率

10月23日，距离阿联酋阿布扎比能源局实施的工业能效加速计划已过去接近2个月了。阿布扎比能源局9月2日启动了工业能效加速计划，旨在不增加企业额外财务负担的前提下，帮助工业企业提升能源与水资源利用效率，从而更好地服务于阿联酋2050年净零排放战略目标。

4月16日，阿联酋政府正式批准设立“全球能源效率联盟”，计划到2030年将全球能源效率提升速度提高1倍。“全球能源效率联盟”的设立，是阿联酋将国内经验“外溢”为全球

行动的关键一步。据阿联酋能源与基础设施部长苏海勒介绍，“全球能源效率联盟”将通过制定统一的政策和标准，推动全球能源效率提升，促进国际合作、知识共享，并协助发展中国家实施节能解决方案。该联盟还将建立全球平台，交流在节能领域取得的成功经验和先进技术。

当前，阿联酋正在进行一项项“看得见成效、摸得着路径”的能源效率提升实践，为全球绿色转型提供“阿联酋方案”。这些举措是阿联酋长期推进能源效率战略的延续。早在 2021 年，阿联酋便启动了《国家能源与水需求管理计划》，明确提出在交通、建筑和工业三大高耗能部门实现 40% 的能效提升。这一计划不仅为节能降耗奠定了政策基石，也为后续产业链绿色转型积蓄了动力。

#### 建筑节能翻新计划降低能源消耗和运行成本

在建筑领域，城市建筑是能源消耗量与碳排放量的“大户”。据迪拜最高能源委员会（DSCE）的数据，建筑能耗在阿联酋总能源消费中占比超过 70%。对此，迪拜启动了建筑节能翻新计划。具体内容为：到 2030 年将完成 3 万栋建筑的能效改造，总计可节电 1.4 太瓦时、节水约 185 亿升、减少 100 万吨碳排放量。当前，这一目标已初见成效。截至 2023 年底，迪拜已完成对 5300 多栋建筑的节能升级，累计节省电能 5.32 亿千瓦时、水资源超过 15 亿升。改造内容包括升级空调系统、照明设备、保温材料、水资源管理系统等，在

不影响建筑功能的前提下，能源消耗量与运行成本均实现显著下降。

此外，迪拜还推进绿色建筑标准“阿尔塞法（Al Sa'fat）”认证体系，全面推广可持续建材、智能系统与节水节电技术，推动新建项目在设计初期即融入能效思维。这不仅为建筑行业绿色转型提供了清晰的制度路径，也在房地产市场形成了“绿色溢价”效应，进一步促进可持续发展理念深入人心。

### 绿色出行体系降低单位出行能耗

交通运输领域是碳排放管理的难点之一。为此，迪拜道路与交通管理局（RTA）提出，到2027年实现出租车全部零碳升级的目标，即将所有传统燃油车替换为混合动力汽车、电动汽车或氢燃料汽车。截至2025年初，迪拜出租车公司（DTC）中已有超过86%的环保车型，包括混合动力汽车和电动汽车。在城市公共交通方面，迪拜正不断扩展其轨道交通系统与电动公交网络，同时开发智能交通平台，实现出行方式的动态协调与资源高效配置。例如，迪拜地铁每日承载旅客量超过50万人次，配合自动化运营与智慧调度系统，大幅降低单位出行能耗。这一套“组合拳”标志着迪拜正逐步从“车轮上的城市”向“绿色出行城市”转型，并为其他城市提供了经验模板。

在阿联酋迪拜以外的各酋长国，绿色交通体系建设正稳步推进。阿布扎比率先推出了清洁能源公交服务，包括氢燃

料和电动公交车，并计划到 2030 年将 50%的公交车转换为清洁燃料，这一举措预计每天可减少约 200 吨碳排放量（相当于减少近 14.7 万辆汽车上路）。沙迦则在 2024 年投入 10 辆首批试点电动公交车，运营在迪拜、阿治曼和沿海哈姆里亚等高客流路线，以支持阿联酋 2050 年实现净零排放目标；同时其出租车队中有 83%的车辆已采用油电混合动力，并规划在 2027 年前实现车队 100%使用清洁能源。

“Top50 工业能效提升计划”激发重点企业能效提升潜能

工业部门作为阿联酋经济的重要支柱，同时也是能源消耗的重点领域。近年来，工业部门在节能减排方面持续发力。阿联酋政府推出“Top50 工业能效提升计划”，将全国能源消耗排名前 50 位的重点企业纳入节能重点管理清单，依托公私合作机制，推动企业采纳国际能源管理标准与先进节能工艺。

阿布扎比国家石油公司（ADNOC）作为全球领先的能源企业，正在通过“数智化+清洁能源”双轮驱动，积极推进能效提升。2023 年，ADNOC 实现温室气体减排 620 万吨二氧化碳当量，涵盖直接排放与间接排放。此外，ADNOC 已实现其陆上运营电力 100%由太阳能和核能供给，成为全球首家在陆上业务用电层面实现完全使用清洁能源（太阳能+核能）供电的石油天然气公司。在碳捕集与封存（CCS）方面，ADNOC 计划，到 2030 年二氧化碳年捕集能力达到 1000 万

吨。目前，其在运营或建设中的项目二氧化碳的年捕集能力已达约 400 万吨。同时，该公司正与阿曼的初创公司——44.01 公司合作推进碳矿化新路径。双方在富查伊拉进行的一项试点项目中，仅用不到 10 天，便成功在橄榄岩层中矿化了 2 吨二氧化碳，验证了该技术的可行性。

工业领域的这类做法，既是企业内部运营结构的深度重塑，也是阿联酋从“石油时代”迈向“低碳时代”的重要战略抉择，更是阿联酋在全球能源转型过程中的积极实践。

随着绿色建筑、清洁交通和工业节能举措不断落地，这些行动不仅带来了减排和降耗的直接成效，也在促进产业升级、催生新的市场需求、提升居民生活品质等方面释放出长期价值。与此同时，阿联酋正通过“全球能源效率联盟”等机制，把国内经验上升为国际合作议题，推动政策对接与技术共享，为更多国家提供现实可行的方案。可以预见，“阿联酋方案”将从推动本国净零目标出发，逐步延展至区域合作和全球治理层面，既服务于国家战略，又契合了全球绿色转型的现实需求。

#### 4. 中企在阿联酋参建全天候供电可再生能源项目

中国电建参与承建的阿联酋全天候供电光储项目日前在阿联酋首都阿布扎比举行奠基仪式。

该项目由阿布扎比未来能源公司和阿联酋水电公司联合开发。阿联酋工业与先进技术部部长兼阿布扎比未来能源

公司董事会主席苏尔坦·贾比尔在仪式上说，项目建成后将推动当地数字化产业能源转型。

阿布扎比未来能源公司首席执行官穆罕默德·阿勒拉马希说，通过攻克可再生能源间歇性难题，项目将为人工智能及新兴技术时代提供稳定、可持续的清洁电力。

中国电建公司副总经理、中东北非区域总部总经理彭刚表示，中国电建将继续打造全球清洁能源合作工程。

据介绍，该项目包含装机容量达 5.2 吉瓦的光伏电站，并配备总储能容量 19 吉瓦时的电池系统，是目前全球同类项目中规模最大的之一，预计 2027 年投入运营。

## （二）埃及

### 1. 埃及电压等级最高输电工程正式开工

近日，湖北工程公司承建的埃及境内电压等级最高输电工程——埃及东伊斯梅利亚至扎加齐格 500 千伏输电线路项目正式开工。该项目将推进中埃能源合作进一步深化，极大助力埃及经济社会发展。

埃及东伊斯梅利亚至扎加齐格 500 千伏输电线路项目是埃及境内电压等级最高、近年来规模最大的输电基础设施项目，也是埃及政府投资的重点战略项目。项目采用双回路四分裂设计，自伊斯梅利亚 500 千伏变电站至宰加齐格 500 千

伏变电站，线路途经 5 省，贯穿沙漠、人口稠密的尼罗河三角洲区域并跨越苏伊士运河，共计约 190 公里。中国电建承建项目的二标段及三标段，总长度超过 128 公里。

作为埃及国家电网东西重要输电通道，该项目建成后，将显著提升埃及东部地区输电能力和运行稳定性，优化电力资源配置，提升区域电力互联互通水平，为工业发展和民生用电提供稳定可靠保障。同时也有助于整合可再生能源，并潜在支持电力出口到周边国家，带动区域经济增长。

## 2. 天然气在中东能源结构中的地位愈发重要

阿拉伯新闻网 10 月 14 日报道，埃及已与 bp、美国瓦拉里斯公司（Valaris）签署海上钻井合同，将在地中海开发 5 口天然气井。此举旨在增加埃及的天然气产量并吸引外国投资。

天然气正成为中东地区发电结构的核心，目前约占发电结构的 72%。在人口增长、工业发展和气温上升的推动下，预计到 2030 年，电力需求增长将推动燃气发电量增长 12%。虽然可再生能源发电的份额正在迅速增长（预计到 2030 年将达到 20%），但燃气发电厂的可靠性和灵活性对于电网稳定性和基本负荷供应至关重要。

根据睿咨得能源（Rystad Energy）今年下半年发布的最新研究，今年中东地区有望超过亚洲，成为全球第二大天然气生产地区，仅次于北美。自 2020 年以来，中东地区的天

天然气产量增长了约 15%。产量增长突显了该地区生产商将天然气储量货币化并开发出口潜力，以满足全球需求的行动。

得益于沙特阿拉伯、卡塔尔、阿曼和阿联酋等国的贡献，目前，中东地区天然气产量约为 700 亿立方英尺/日，预计到 2030 年，这一数字将增长 30%，到 2035 年将增长 34%。睿咨得能源分析，这一预测基于布伦特原油价格保持在 70 美元/桶、天然气价格在 7—9 美元/百万英热单位 (MMBtu) 的水平。如果天然气价格降至 6 美元/MMBtu 以下，新项目可能会被推迟，预计到 2030 年产量增幅可能会从 30% 降至 20% 或者更低的水平。

当前，中东地区正准备大幅增加天然气出口量。到 2030 年，预计将新增 100 亿立方英尺/日的天然气可供出口，并成为欧洲和亚洲市场的主要供应方。预计到 2030 年，中东地区天然气总产量将达到约 900 亿立方英尺/日。在这约 200 亿立方英尺/日的新增供应中，约有一半将用于满足本地区不断增长的需求，特别是来自工业用户的需求；其余的将用于出口。随着更多长期天然气合同的签署和出口量的增加，中东地区有望成为全球稳定可靠的天然气来源。

这一发展很大程度上得益于中东地区的低成本天然气新项目。这些低成本的天然气项目多集中在卡塔尔、阿联酋和沙特。由于卡塔尔北方气田扩建项目的贡献，到 2030 年，预计卡塔尔的天然气产量将从目前的 7700 万吨/年提高到

1.42 亿吨/年，同时保持不到 6 美元/MMBtu 的有竞争力的盈亏平衡价格。睿咨得能源预计，即使在长期的低价环境中，中东地区的天然气产量也将保持强劲增长。虽然在这种情况下，一些项目的最终投资决定可能会被推迟，但对产量的总体影响有限。

睿咨得能源预计，到 2028 年，该地区将新增 6000 万吨/年的天然气产能，占全球新增产能（1.5 亿吨/年）的 40%。卡塔尔正引领这一产能扩张浪潮，天然气产能将新增 4800 万吨/年。阿联酋将通过鲁韦斯液化天然气项目再增加 1000 万吨/年产能，而道达尔能源公司正在阿曼开发马尔萨 LNG 项目，该项目产能为 100 万吨/年。这些项目总投资将超过 500 亿美元，彰显了该地区为巩固在全球 LNG 市场地位所进行的战略布局。

阿联酋和卡塔尔正在大力推进产能扩张计划，将助力中东成为未来全球 LNG 贸易的核心市场。这两国新增的 LNG 将主要面向亚洲和欧洲买家，合同数据显示亚洲市场需求尤为强劲。值得注意的是，LNG 总销售量与采购协议量将呈现爆发式增长，2027—2030 年预计将达到约 2100 万吨/年的峰值水平。（刘亮）

### **（三）埃塞俄比亚**

## 1. 塞俄比亚通过法规设立国家核能委员会

埃塞俄比亚部长理事会 14 日通过一项法规，决定设立埃塞俄比亚国家核能委员会，领导并协调该国在符合国际框架的前提下，以和平方式利用核技术的相关工作。

埃塞俄比亚部长理事会当天发布声明说，推进核技术应用对于助力国家发展至关重要，这主要体现在电力供应、工业发展、医疗保健以及科学研究等领域。

同日，埃塞俄比亚总理阿比任命桑多坎·德贝贝为国家核能委员会负责人，他此前为总理办公室主任。

9 月 25 日，俄罗斯国家原子能公司曾发布消息说，该公司已与埃塞俄比亚签署核能合作文件，计划在该国进行核电站建设可行性研究。根据计划，双方将成立专门工作组，对在埃塞俄比亚建设核电站进行可行性研究，并推动签署政府间合作协议。计划还提出，俄方将为埃塞俄比亚技术人员提供相关技术培训。

目前，南非是非洲唯一拥有正在运行核电站的国家，埃及的核反应堆在建设中。加纳、阿尔及利亚、肯尼亚、摩洛哥、尼日利亚、卢旺达和苏丹等国也已提出核电站建设计划。

## 2. 中国-埃塞俄比亚产业对接会在亚的斯亚贝巴举行

“中国企业金砖行:2025 中国-埃塞俄比亚产业对接会”25 日在埃塞首都亚的斯亚贝巴举行。两国政府、企业代表等约 150 人出席活动，并见证相关签约仪式。

这是9月25日在埃塞俄比亚首都亚的斯亚贝巴拍摄的“中国企业金砖行：2025中国-埃塞俄比亚产业对接会”签约仪式现场。

埃塞俄比亚工业部长塔雷克尼·布卢勒塔致辞说，过去20年里，中国已成为埃塞最大贸易伙伴和最重要的投资来源国。中国企业为埃塞工业化进程作出重要贡献，为当地带来投资并创造就业，促进了技术转移，提高了企业管理水平。

厦门市副市长、金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地主任庄荣良说，厦门金龙联合汽车已累计向埃塞出口各类客车约2000辆，并在2024年投产了东非首个纯电动车型散件组装项目。

此外，“厦门-亚的斯亚贝巴-圣保罗”金砖货运航线开通两年来，已累计执飞598架次航班，进出口贸易总额达7.5亿美元。自今年2月起，航班频次加密至每周3班，有效促进了中国与非洲、南美洲之间的互联互通。

中国驻埃塞俄比亚大使馆公参刘晓光表示，埃塞是金砖合作机制和中非合作论坛的重要成员，中埃塞在农业、制造业、矿业、数字化和绿色发展等领域有着一系列合作项目，并收获了令人振奋的成果。“希望双方企业能够利用此次活动加深交流，增强企业协同。”

此次活动由埃塞俄比亚工业部、金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地共同主办。金砖国家新工业革命伙伴关系创

新基地于 2020 年在厦门成立，旨在搭建金砖国家务实合作平台。

#### **(四) 沙特**

##### **1. 格普光能光伏组件产品亮相沙特太阳能展览会**

2025 年 10 月 12 日，Solar & Storage Live KSA 2025 沙特阿拉伯太阳能及储能展览会在利雅得开幕。格普光能携高效光伏组件系列产品参展，展示其适配中东地区气候特点的光伏组件技术解决方案。

本届展会汇聚全球光伏行业代表，共同探讨沙特能源市场发展机遇。格普光能针对当地高温强辐照环境，重点展出 TOPCon 605W 和 635W 等系列光伏组件产品。这些光伏组件采用特殊表面涂层工艺，能有效应对沙漠地区的沙尘环境影响。

635W 型号光伏组件转换效率达到 23.51%，具备较低的温度系数特性，适合在高温条件下保持稳定运行。产品设计注重提升在强辐照环境下的耐久性，为光伏电站项目提供可靠的技术保障。

格普光能中东区域负责人表示："沙特是格普光能全球化战略中的重要市场，我们致力于通过优质的光伏组件产品和本地化服务，与客户建立长期合作关系。"展会期间，公司与

来自中东多国的行业代表就光伏组件性能和应用方案进行了深入交流。

通过此次参展，格普光能进一步推进其光伏组件产品在中东市场的布局。公司表示将持续优化光伏组件技术水平，与合作伙伴共同推进清洁能源项目建设。

## 2. 沙特贾富拉海水淡化项目顺利实现首次产水

当地时间 10 月 21 日 20 时 38 分，随着第一股清澈的产品水从管线上稳稳流出，山东电建公司承建的沙特贾富拉海水淡化项目顺利实现首次产水。这一重要节点的实现，充分验证了系统设备的整体匹配性和运行稳定性，标志着主工艺系统运行取得实质性突破。

为确保项目实现首次产水目标，项目部自开工以来统筹推进施工组织、设备安装、系统调试等重点环节。面对高温、风沙、施工周期紧、交叉作业多等多重挑战，全体参建人员团结一心、科学组织，严格执行安全、质量、进度三大控制目标。在预产水前的最后冲刺阶段，各部门通力协作，对各系统管线进行全面清洗、冲压试验与功能验证，确保每一项指标均满足投运条件。在设备安装与调试环节，项目团队克服主工艺厂家供货慢、接口单位多等不利因素，灵活协调、精准管理，创造性地采取“边安装、边验证、边优化”的方式，提高了系统调试效率。

沙特贾富拉海水淡化项目是沙特阿美石油公司在沙特

东部非常规气田地区重点投资的配套基础设施工程之一。项目采用世界先进的反渗透(RO)工艺，设计日产水规模达80000立方米。项目建成后，将为贾富拉天然气田提供稳定可靠的工业淡水资源，对保障沙特能源产业链运行、促进中沙能源合作具有重要战略意义。项目部将稳步推进系统性能测试与整套运行调试，以高标准、高质量完成后续建设任务，加快实现项目整体投入商业运行(PCOD)目标。

### 3. 中国能建与中国电建签署沙特吉瓦级可再生能源项目合约

中国能源建设集团与中国电力建设集团正式签署沙特阿拉伯吉瓦级可再生能源项目的工程、采购与施工合同，总价值312.73亿元人民币。该项目涵盖多个大型风电与太阳能发电设施的建设。中国能建与沙特国际电力和水务公司、公共投资基金及阿美电力合作，获得三份总价值195.54亿元的合约，包括3吉瓦风电装机容量和2吉瓦太阳能装置。中国电建则中标利雅得阿菲夫1号与2号太阳能项目，每个项目装机容量均为2吉瓦。这些协议由ACWA Power牵头的阿菲夫可再生能源公司联盟签署，项目内容涵盖132千伏变电站、输电线路及电网接入基础设施，合同总额117.19亿元。

五座发电厂建成后，将通过长期购电协议向沙特电力采购公司供电，助力沙特能源供应体系优化。同期，隆基绿能宣布获得上海电气奉贤一号海上光伏项目400兆瓦背接触式

太阳能组件订单。该项目遵循上海市发改委 2024 年 11 月发布的竞争性分配方案，对组件转换效率提出明确要求，推动 BC 技术产品在海上光伏招标中广泛应用。

双良节能第三季度业绩显示，公司营收 16.88 亿元，归属于上市公司股东的净利润 5318 万元，同比增长 164.75%。前三季度累计营收 60.76 亿元，净亏损收窄至 5.44 亿元。企业表示业绩改善得益于管理优化、光伏成本下降及单晶硅价格回升。中国有色金属工业协会多晶硅周度价格数据显示，N 型密料均价 5.32 万元/吨，N 型颗粒硅均价 5.05 万元/吨，供需格局保持稳定。

沙特可再生能源项目的推进将增强区域清洁能源供应能力，为中东地区能源结构转型提供支持。中国企业在国际新能源项目中的参与度持续提升，反映出全球能源合作领域的积极动向。

#### 4. 中信博沙特吉达工厂光伏项目二期正式竣工

日前，中信博沙特吉达工厂光伏项目二期正式竣工并举行剪彩仪式，中国驻吉达总领事王奇敏、中信博董事长蔡浩、以 ACWA 为代表的属地及中资出海客户、当地合作伙伴及华人社团等共同出席仪式。该工厂总占地面积约 10 万 m<sup>2</sup>，正式投产后配合本土供应链体系将在本地具备 15GW 年交付能力，进一步增强中信博全球供应链韧性。

作为全球领先的光伏跟踪支架企业，中信博秉持“全球化、

差异化、数智化、绿色化”发展格局，聚焦“跟踪+”、“绿电+”进行产品解决方案布局，2024 年企业跟踪支架市占率排名全球第 2。

在中东地区，中信博至今已累计获取超 15GW 光伏项目订单，2024 年市场占有率排名第 1。2025 年以来，企业接连中标沙特 Sadawi 2.3GW、SPPC Round5 1.75GW 等多个重大项目。立足沙特、服务中东、辐射全球，此次吉达工厂二期的顺利竣工，是中信博全球六大生产基地产能扩展的重要一步，将进一步提升企业对中东乃至全球市场的交付与服务能力。

“本次中信博沙特吉达工厂二期竣工，不仅是公司全球化战略的重要里程碑，更是对中国‘一带一路’倡议和沙特‘2030 愿景’国家战略构想的有力响应和积极践行。”中信博董事长蔡浩在竣工仪式上提到。中信博将秉持全球化、本土化策略，深度融入本地文化、积极践行本土 ESG 需求、与本地产业生态和谐共生，助力沙特绿色可持续发展。

未来，中信博将继续以客户为中心、以技术创新为驱动、以本土化产能为依托，持续深耕全球光伏市场，通过高质量的产品解决方案与全生命周期服务，为全球能源结构转型注入持续动力。

5. 金风科技签约沙特 3GW 风电项目，业务拓至 48 国  
近日，金风科技成功签署沙特 PIF5 风电项目协议，将为

总容量 3GW 的风电项目提供从设备到运维的全生命周期解决方案。自此，金风科技全球业务已拓展至 6 大洲 48 个国家。

该项目当前已开工，作为目前全球最大规模在建陆上风电项目，全部建成后预计每年发电量达 113 亿千瓦时，约相当于沙特 2024 年全国发电量的 2.4%，预计每年减少碳排放超 930 万吨。

金风科技集团董事长武钢与 ACWA POWER 董事长 Mohammad Abunayyan 进行座谈

沙特是全球最大石油储量和生产国之一，根据其“2030 愿景”，该国计划将在 2030 年实现 50% 电力来自可再生能源。此次规模高达 3GW 的风电项目落地沙特，标志着风电正通过不断进步的可靠性和经济性，逐步成为产油大国信任的能源形式。

PIF5 风电项目由沙特国际电力和水务公司 (ACWA Power)、沙特公共投资基金 (PIF) 及沙特阿美 (Aramco) 联合开发，中国能建国际集团、广东火电、西北院组成的联营体为项目 EPC 总包方。项目位于沙特首都利雅得周边，由夏奇拉 (Shaqra) 1GW 风电项目和斯特拉 (Starah) 2GW 风电项目组成，计划于 2027 年四季度和 2028 年一季度分别投入商业运营。

针对沙特常年高温、风沙猛烈的环境特征，金风科技将为项目提供 GWH204-10MW 风电机组，该款机组在具备高

性能发电特性同时，拥有优秀的环境适应性，通过增强密封性等设计，确保机组在高温、强风沙条件下保持高效运行，减少发电损失。

金风科技还为项目配备了自研的 148 米钢混塔架，可有效捕获海拔更高的优质风能资源，提升项目发电效率。为缩短运输距离，提高混塔交付效率，金风科技还将在当地建设混塔工厂，以项目高质量、按期交付为目标，兼顾本地化生产与属地产业链发展。

此次项目签约，是沙特实施“国家可再生能源计划 (NREP)”的重要举措，当前，金风科技已经在阿联酋、阿曼等海湾国家实现大规模风电项目签约及装机，为石油大国能源转型贡献力量。

## **(五) 伊朗**

### **1. 伊朗可再生能源供电份额将从 20%提高到 40%**

伊朗迈赫尔通讯社 10 月 14 日报道，伊朗可再生能源和电力效率组织 (SATBA) 负责人 Tarztaib 表示，如果明年出现限电，将主要影响工业和行政机构，建议其积极建设太阳能、风能和电池发电厂，并自行供应电力。根据能源委员会最近批准的方案，政府部门通过可再生能源供电的份额将从 20%提高到 40%。经济委员会已批准在屋顶建设 1000 兆瓦的

电力，欢迎民众申请建设，已有多家银行参与招标，SATBA 将通过国家发展基金提供资金，用于进口设备并以某种形式提供给民众。

## 2. 伊朗今年进口太阳能电池板已比去年翻倍

伊朗迈赫尔通讯社 10 月 13 日报道，伊朗央行宣布，伊历今年初至今，用于进口太阳能电池板的外汇供应为 8.23 亿美元，上一年度为 3.95 亿美元。央行表示，外汇系统中剩余的太阳能电池板进口需求总额估计约为 1.73 亿美元，工作流程将在未来几天内完成。