御风深蓝，青岛链动绿色未来

青岛市绿色能源产业联盟分论坛上，高级别代表共商海上新能源发展路径

□青岛日报/观海新闻记者 **杨 光**

能源绿色转型的深刻变革中，向海揽风无疑是青岛最大的产业机遇。

11月25日下午，作为第四届“一带一路”能源部长会议的分论坛之一，“场景驱动创新 蓝海御风拓能”——青岛市绿色能源产业联盟分论坛在青岛国际会议中心举行。来自政府、能源企业、科研机构、金融机构等约150名高级别代表出席分论坛，共商海上新能源发展路径，共绘绿色能源合作蓝图。

当前，青岛正立足得天独厚的综合发展条件，将绿色能源产业作为全市五大新兴产业之一重点布局，锚定海上新能源规模化开发、培育壮大能源装备产业集群的发展方向，推动产业提质扩容。2026年前三季度，青岛绿色能源产业营收同比增长24.1%，产业加速聚链成群。

青岛正把海洋场景优势转化为绿色能源产业协同优势、技术创新优势和国际合作优势，在“蓝海”之上书写绿色能源高质量发展的新篇章。



■11月25日下午，“场景驱动创新 蓝海御风拓能”——青岛市绿色能源产业联盟分论坛在青岛国际会议中心举行。 **赵健鹏** 摄

释放海上新能源场景机遇

海上风电产业正步入加速扩容的关键窗口期，重点绿色能源项目成为青岛抢抓风口的支撑。

分论坛上，产能200万千瓦、总投资28亿元的东方电气海上风电北方总部产业项目一期宣布竣工投产，标志着10兆瓦以上海上风电机组能够实现“青岛造”。

东方电气海上风电北方总部，是风电装备龙头东方电气在青岛布局的关键一极。

“青岛作为海洋经济强市，海洋科技创新和产业创新融合发展基础扎实，海工港口和装备制造配套优势突出，海上风电规模化应用场景样板加快打造，完全具备建设成为‘一带一路’海上绿色能源交流合作窗口的条件。”东方风电党委书记、董事长许晔在会上详细阐释了在青岛布局的战略考量，“我们在此布局海上风电北方总部，旨在与各位合作伙伴一同构建产品牵引产业链、集聚能力输出的闭环应用，打造海上风电技术创新和国际化服务的产业枢纽。”

许晔建议，依托青岛海上新能源基地，围绕深远海、漂浮式、海上综合能源岛等方向开展联合攻关，推进标准比对互认，降低跨国项目认证和交付成本，共建创新平台，共享技术成果。

青岛独特的海洋禀赋，为龙头企业探索海洋新能源新赛道提供了丰富的场景。

“青岛海域兼具北方近海和深远海的双重特征，水文气象复杂，海洋生态敏感，对海工装备、工程建设、多能协同和生态环保都提出了严苛的要求，同时也为我们提供了独特的创新场景。”华电集团总经理助理，山东公司党委书记、执行董事董凤亮高度认可青岛在海洋新能源领域的场景优势。

就在大会前夕，11月24日，平度市人民政府与华电集团山东分公司、山东港口青岛港集团、上海电气环球工程公司、山东盈拓电力设备公司签署《战略合作协议》，围绕华电青岛24万吨生物质绿色甲醇项目，五方将在绿色氢氨醇一体化、绿色燃料加注与贸易、新能源开发利用等方面深化务实合作。

“海上风电已不再只是单一的发电项目，而是可以承载多元业态，释放复合价值的蓝色发展底座。”董凤亮表示，在海上风电加绿色甲醇领域，华电将利用海上风电开展海水制氢，耦合二氧化碳合成绿色甲醇，构建生产、储运、加注完整液态产业链，为航运化工领域提供脱碳青岛实践方案，支撑青岛打造北方绿色甲醇中心、东北亚绿色船燃枢纽，助力全球航运业低碳转型。

资源耦合带动产业聚链成群

青岛的海上风电产业布局并非单点落子，而是系统化的聚链成群。

分论坛现场，东方风电与三峡山东公司、招商银行与三峡青岛公司分别签约。这是青岛推动产业链资源耦合的一个缩影。

三峡青岛海上风电项目正在青岛加紧推进，上游风电装备的本地配套和金融资源的注入，无疑将加快项目落地进程。

类似的资源协同逻辑，也体现在华电青岛即墨200万千瓦海上风电项目的落地中。在今年6月举行的华电青岛即墨200万千瓦海上风电项目银团合作备忘录签约仪式上，由华电新能源集团股份有限公司、青岛海洋发展集团有限公司、华电新能源集团国际投资有限公司、山东盈拓电力设备有限公司、青岛汉缆股份有限公司、上海电气风电集团股份有限公司共同持股的华电青岛海洋能源发展有限公司揭牌，以“央地合作”模式聚合华电和青岛本地的产业资源；华电山东公司与工商银行青岛市分行、国家开发银行青岛市分行及银团各参贷行签订合作备忘录，推动项目进入实体化推进阶段。

青岛市绿色能源产业联盟是青岛聚链、融链、强链的载体和纽带。自2025年3月成立以来，青岛市绿色能源产业联盟成员企业已超过240家，汇聚产学研用各类主体，为产业协同联动构建了坚实支撑平台，带动青岛绿色能源产业向规模化、集群化发展。

以东方电气落地的即墨区为例，女岛绿色能源装备产业园依海而建，运营一年多来，累计招引洽谈各类项目20余个，计划总投资超700亿元，覆盖从整机制造到核心部件、从发电场景到配套服务的产业新图景；中车清洁能源装备零碳产业基地项目签约落地，计划总投资20.06亿元，一期建设漂浮式风电整机、海工装备生产基地；海洋能源融合发展产业园基础设施建设项目（填海码头项目）建设正酣，将打造集海上风电、光伏、氢能于一体的综合能源基地配套码头。

分论坛上，德恒青岛海洋法商融合创新服务平台、中国人保海洋保险中心揭牌，以法治护航服务体系，以保险托底风险保障，为海上新能源挺进深海构筑起了一道坚实的屏障。

青岛还在搭建更多集聚产业资源的平台。大会同期，2026国际能源技术装备（青岛）展览会在青岛国际会展中心（崂山馆）联动举办，展览面积1.2万平方米，吸引百余家能源装备企业，展会观众覆盖中亚、东南亚、中东、非洲、拉美等区域的80余个国家和地区。开展首日，吸引观众1.4万余人，现场精准对接意向采购企业200余家，初步统计意向采购规模约35.6亿元，供需对接成效十分亮眼。

以技术创新撬动新空间

不只是风电，青岛还同步布局光伏、氢能、储能等产业方向，依托企业探索，加力推动产业体系和能源体系向绿色低碳突围，以技术创新撬动发展新空间。分论坛上，特锐德、汉缆等企业聚焦能源装备技术创新、海洋综合能源开发等方向分享最新探索。

面对日益增长的算力需求，特锐德全球首创“算电岛”高压交直流预制舱供电站，可直连风电、光伏绿电，打通清洁能源直供算力负荷的关键链路，为未来布局算电协同项目提供成熟国产化技术支撑。

汉缆集团持续攻关高压、超高压、柔性直流电缆、配套附件及核心材料，向技术无人区持续挺进，多款海底电缆产品达到国际先进水平。

在钙钛矿赛道，纤纳光电研发的3D层流风场技术（LAD技术），攻克了大面积钙钛矿组件效率与稳定性无法兼得的行业难题，能有效提高产品的生产良率，由此成为第一家以独立第一作者单位在《Science》发表研究型论文的中国企业。青岛引入纤纳光电，落地山东省首个钙钛矿分布式光伏示范项目。纤纳光电看好青岛在工业厂房屋顶规模化开发、能交融合与港口场景、经略海洋与海上光伏等领域的落地前景，将以青岛为支点、以山东为阵地，将中国智造的绿色能量播撒到共建“一带一路”国家。

以场景为牵引，以技术为桥梁，青岛正在加力拓展绿色能源开放合作新空间。青岛市发展改革委相关负责人表示，面向未来，青岛将锚定打造海上新能源产业高地和国际合作标杆，以高水平合作赋能高质量发展。坚持稳妥有序，高度重视建设施工运维安全，有序推进近海项目布局优化和深远海项目开发。坚持创新驱动发展，加强海上风电核心部件攻关与创新，抢占未来海上风电发展技术制高点，持续推动降本增效。坚持集成融合高效开发，持续丰富“海上风电+”融合业态，推动海上风电与海上光伏、海洋能等融合开发利用。坚持开放合作，深化海上风电政策规划、技术装备、项目投资、工程建设和产业链供应链国际合作，共同推动海上风电高质量发展。

乘风“出海”，齐鲁能源企业扬帆“一带一路”

山东能源行业共建“一带一路”发展实践与合作展望分论坛上，嘉宾热议绿色技术创新合作

□青岛日报/观海新闻记者 **王 珊 高小岩**

能源合作是共建“一带一路”的重点领域。山东能源企业主动抢抓全球绿色转型机遇、积极出海布局，深化与共建国家能源领域务实合作，携手构建安全稳定的全球能源产业链供应链体系。

11月26日下午，作为第四届“一带一路”能源部长会议重要组成部分，山东能源行业共建“一带一路”发展实践与合作展望分论坛在青岛国际会议中心举行。该论坛以“齐鲁启航 能铸同心”为主题，由山东省能源局主办，青岛市发展和改革委员会、上合示范区管委会承办，能源行业代表齐聚一堂，共探出海合作新路径，共绘能源开放发展新蓝图。

发布典型合作案例

作为此次分论坛的重要成果之一，《山东能源赋能“一带一路”合作案例及“出海”供应能力目录》正式发布。

山东能源企业深度参与共建“一带一路”合作，落地一批标志性示范成果。例如，在工程建设领域，山东电力建设三公司承建的沙特红海公用事业基础设施建设项目储能规模达1.3吉瓦时，创全球最大离网储能吉尼斯世界纪录；在装备供应领域，山东科瑞、德州大陆架的智能钻机、高端固完井工具等产品成功进入阿尔及利亚、孟加拉等油气市场，并提供安装调试、技术培训、现场运维一体化服务；青岛特锐德为阿曼储能项目提供400kV舱式变电站，是目前中国出口电压等级最高的预制式变电站。

“出海”供应能力目录则汇聚53家企业的65项能源领域新技术、新产品和整体解决方案。在服务领域方面，涉及核电、煤机、储能、光伏、风电、氢能等重点领域，兼顾传统能源供应保障与新能源绿色开发，契合共建“一带一路”国家多元能源转型路径。在供给形态方面，该目录涵盖装备供货、工程总承包、技术培训、运维服务等多元业态，构建全链条输出体系，能够匹配共建“一带一路”国家不同应用场景、不同发展阶段的能源需求。

建设能源合作枢纽

能源合作既是保障区域能源安全、推进互联互通的支撑，也是助力绿色低碳转型、深化经贸务实合作的关键抓手。近年来，上合示范区围绕培育能源产业生态、招引落地重大能源项目、推动能源产业出海等领域，积极搭建平台、畅通渠道、链接资源，加快建设面向上合组织、辐射共建“一带一路”的能源合作枢纽。

上合示范区构建起以风电装备为引领，光伏、储能、氢能协同发展的新能源产业体系；建设青岛国际能源交易中心，上线原油、燃料油等六大交易品种，累计入驻会员超700家、交易结算额突破90亿元；推出全球首个原油罐容数字化交易产品，投放罐容资源超3700万立方米，入驻地炼及贸易商超200家。

此外，上合示范区还积极构建能源出海服务体系，面向上合组织国家六大重点合作区域，系统梳理各国能源产业资源禀赋、市场准入规则及现实合作堵点，提升能源产业合作的供需匹配水平。启用“青企出海”综合服务港，揭牌运营伊斯坦布尔服务站、阿拉木图商务中心，设立境外法律服务站，通过“境内+境外”联动服务模式，为能源企业“出海”保驾护航。

“上合示范区既有面向上合组织国家的通道优势，也有日趋完善的能源产业配套支撑，我们将建立全周期服务机制，加快推动能源产业项目集聚落地。”上合示范区党工委副书记、管委会常务副主任赵兴绩在主旨发言中表示。上合组织国家能源绿色转型合作空间巨大，示范区也将依托上合组织生态环保创新基地等平台载体，助力市场主体推进传统能源绿色低碳开发与新能源技术转化应用，助推能源绿色技术创新合作。

企业“走出去”步伐加快

绿色，正成为山东能源转型最鲜明的底色。以浪潮集团、青岛特锐德等为代表的一批能源与数字企业扎根山东、布局全球，持续拓展海外合作版图，把绿色技术、一体化方案输送至共建“一带一路”国家。

浪潮集团深耕算力基础设施、智能云与大数据服务、数字化解决方案，服务全球120余个国家和地区。“面向共建‘一带一路’伙伴，企业围绕基础建设、研发共创、产品合作、解决方案、项目集成等方面开展合作，共建标准、共育方案、共同发展。”浪潮集团副总裁齐光鹏表示。

当前AI产业高速爆发，智算产业进入超高密负载、大规模集群部署、全域零碳发展新阶段。青岛特锐德持续升级供电系统建设方式，发布全球首台套预制算力中心模组“算电岛”，成为“东数西算”算电协同赛道的标杆成果。公司执行总裁周君介绍，特锐德在沙特、阿曼等共建“一带一路”国家落地多个标杆储能电力装备项目。面对共建国家能源与数据中心发展需求，企业在绿电开发、储能配套等领域大有可为。

从动力电池到储能系统，宁德时代成为全球零碳转型的典型代表。宁德时代山东区域副总经理郭孟超介绍，企业在山东布局的100%绿电直连零碳产业园，也将为共建“一带一路”国家电网薄弱地区提供可复制样板。

共享创新成果 共促能源转型 共筑安全未来