携手向新，重塑全球能源格局

各国嘉宾纵论科技创新引领能源转型、能源安全保障、绿色低碳转型等议题

□青岛日报/观海新闻记者 **周晓峰**

11月26日，第四届“一带一路”能源部长会议在青岛开幕。大会以“共享创新成果 共促能源转型 共筑安全未来”为主题，围绕科技创新引领能源转型、能源安全保障与系统韧性提升、绿色低碳转型与产业链供应链协同发展等重要议题展开深入交流。

当前，全球能源格局正经历深刻重塑，传统安全风险与结构性转型压力叠加交织，以科技创新为驱动、绿色低碳为导向的能源变革在全球范围内持续深入推进。在这一背景下，共建“一带一路”国家新能源布局的加速，成为观察全球能源转型进程的重要窗口。



■能源企业家圆桌对话现场。 **赵健鹏** 摄

从示范走向规模化

很长一段时间里，新能源的叙事由发达国家主导，但如今共建“一带一路”国家正在成为新的布局焦点。过去10年，共建“一带一路”国家新能源累计装机容量增加600吉瓦以上，10年之内翻了两番。仅2025年一年，共建国家就有近70个新能源项目落地。

一方面，这些发展中国家拥有丰富的太阳能、风能、水力等可再生资源；另一方面，地缘冲击加速了能源转型进程，今年以来的中东冲突一度将油价推高至每桶近120美元，许多依赖进口油气的国家将能源自主提上最紧迫的日程。

会上发布的《发展中国家能源绿色低碳转型与安全韧性蓝皮书》显示，发展中国家已成为全球能源需求增长的主要引擎和清洁能源发展的重要增长极。能源需求方面，过去5年，发展中国家贡献了全球能源需求增长的84.6%，2025年发展中国家的一次能源需求占全球的63.3%。能源供应方面，2025年发展中国家新增发电装机中可再生能源占比超过七成。展望未来10年，发展中国家能源需求仍将稳步增长，同时向清洁低碳转型。

《蓝皮书》同时指出，从能源的供应看，多数发展中国家石油储备不足30天，能源供应仍较为脆弱。从能源可及看，发展中国家约有6.55亿人无法获得电力，基本能源服务尚未得到充分保障。从系统运行看，2025年全球发生了150余起极端天气引起的能源供应中断事件，超过2亿户家庭受到影响。

正如南苏丹石油部长阿沃·丹尼尔·庄介绍，南苏丹石油储量超过35亿桶，水电开发潜力巨大，每年日照超过300天，还是非洲大陆最平坦的地区之一。尽管资源如此丰富，南苏丹在能源安全方面仍面临严峻挑战：全国仅有8%的人口用上电，农村地区甚至不到2%。南苏丹有机会开发这些资源，也愿与中国及其他合作伙伴国和企业一道，把这些机会利用好。

发展新能源正是破解上述约束的关键路径，可降低油气依赖，增强能源安全，解决偏远地区供电难题。

世界能源理事会主席阿德南·阿敏列举了巴基斯坦的例子——巴基斯坦一年内就进口了约17吉瓦的中国光伏组件，大致相当于德国同期新增的光伏装机量。

“我们愿与各国合作伙伴在能源设施建设、先进技术应用、太阳能和风能项目发展、提高能效以及电网基础设施现代化改造等方面扩大合作。”吉尔吉斯斯坦能源部长阿尔滕别克·雷斯别科夫也提到了一组数字：过去5年，吉尔吉斯斯坦建成约50座中小型水电站，此外还有50座相关的水电站在建。与此同时，吉尔吉斯斯坦的水电潜力仅开发了约15%，投资水电等可再生能源项目仍然有广阔前景。



■第四届“一带一路”能源部长会议参会嘉宾在认真听会。 **赵健鹏** 摄

提速绿色能源合作

据中能传媒研究院发布的《中国“一带一路”智慧能源合作报告（2026）》，绿色能源已成为“一带一路”能源合作的重要内容。“十四五”期间，我国对共建“一带一路”国家投资超过1600亿美元，其中绿色能源投资规模已超过传统能源。2026年上半年，我国企业在共建“一带一路”国家非金融类直接投资1207.7亿元，占同期总额比重提高0.5个百分点至26.7%。这些投资和工程合作不仅扩大了绿色能源项目规模，也为后续配置储能、完善调控系统和开展数字化运维服务提供了项目基础。

在哈萨克斯坦，中国能建承建了300兆瓦光储项目，该项目是哈萨克斯坦首个“光伏+储能”项目，建成后将为当地大规模新能源并网提供有力支撑，提升当地电力系统的稳定性和安全性。在肯尼亚，中企承建的加里萨50兆瓦光伏发电站于2019年投入运营，可以满足7万户家庭共计38万多人的用电需求，有效缓解当地“电荒”。在赞比亚，中国电建承建的卡布韦100兆瓦光伏电站项目并网发电，预计年发电量约1.8亿千瓦时，为赞比亚矿业现代化和农业发展提供稳定可靠的电力支持。

会上，各国嘉宾纷纷表达深化对华绿色能源合作的意愿。

格鲁吉亚副总理兼经济与可持续发展部长玛利亚姆·克维里维什维利提出，进一步深化对华务实合作，重点在可再生能源、储能、现代能源基础设施和创新技术领域开展合作。“格鲁吉亚地处亚欧交会之地，已成为非常可靠的油气资源过境国。目前，我们正努力将这一角色拓展到电力输电以及电力过境运输领域，为此格鲁吉亚正在推进三项战略倡议：黑海海底电缆项目、绿色能源走廊项目，以及由阿塞拜疆、格鲁吉亚、土耳其和保加利亚合作建设的陆上绿色电力走廊。”她说。

哈萨克斯坦能源部长叶尔兰·阿克肯杰诺夫表示，哈萨克斯坦正坚定地推进绿色转型，积极建设风电和光伏电站，发展储能和电网数字化管理。哈萨克斯坦已经确定到2060年实现碳中和的目标，计划到2030年将可再生能源发电占比提高到15%。传统能源和绿色能源并非相互对立，可以和谐发展。

“蒙古国的太阳能、风能资源非常丰富，高效开发这一潜力是能源部门发展的重要优先方向之一。我们将这一巨大的可再生能源潜力看作是战略机会，不仅可以增强国内能源供应的安全性和可靠性，同时也有助于扩大区域能源合作，加快绿色能源转型。”蒙古国能源部长巴·奈德拉表示。

“中国在绿色能源技术上的领先优势，与阿塞拜疆丰富的能源资源和战略区位相结合，将为能源合作取得重大进展提供独特机遇。”阿塞拜疆能源部长帕尔维兹·沙赫巴佐夫提到，阿方已与中国企业签署陆上光伏、海上风电、储能电网基础设施协议，近期投产一座光伏电站，并开展了电网研究。

中企“出海”新机会

当前，中国已建成全球最大、最完整的清洁能源产业链，风电、光伏、新能源汽车等产品出口到全球200多个国家和地区，共向全球提供了70%的风电设备、80%的光伏组件，推动全球风电和光伏发电成本分别下降超过60%和80%。

从产业能力上看，中国企业在光伏、风电、储能、变流器、智能计量、配网自动化和数字化运维等领域形成了较为完整的产业配套和工程经验，参与智慧能源合作能力不断增强。

“中国企业海外项目‘建起来’已不稀奇，真正难的是‘运营好、能持续’。”协鑫（集团）控股有限公司董事长朱共山认为，绿色能源合作的内核，是把先进技术、成熟产业经验与本土资源深度耦合，以技术本地化牵引产业本地化，让绿色转型红利直达基层民生。

在埃塞俄比亚，协鑫集团依托当地丰富天然气资源有序推进“油改气”，集成集装箱式气电、内燃机、风光储与微网一体化方案，纾解内陆国家成品油供给紧约束，为水泥、玻璃等高载能产业开辟天然气替代柴油路径，显著降低用能成本。这套发展模式兼顾当地ESG合规、安全生产与本土人力现状，打造具备自我造血能力的可持续运营范式，跳出“一建了之”的短视思维。

核电是中国与共建“一带一路”国家合作的新方向。目前，中国（大陆）在运和核准在建核电机组共120台，装机容量1.35亿千瓦。近年来，中国开始向全球输出核电技术、核电标准，“华龙一号”海外首个工程的两台机组已在巴基斯坦全面建成投产，每年为当地提供清洁电力近200亿千瓦时。

“我们正在推进与巴基斯坦、阿联酋、哈萨克斯坦等相关国家在核能项目上的合作，努力打造更多的‘一带一路’典范工程。在推动‘华龙一号’等核能品牌技术出海的同时，也把中国技术标准一同带出国门，以核能为载体，助力构建人类命运共同体。”中国核工业集团有限公司总经理张涛介绍。

部分国家还把目光投向了电力互联互通，以促进清洁能源开发利用。今年，中国与老挝500千伏联网工程正式联通，形成150万千瓦的双向电力互济能力，解决老挝旱季缺电、雨季弃水的问题。

“老挝拥有丰富的水电资源，在雨季可以出口水电，在旱季的时候又可以回购所需要的电力。这种方式对于两国都非常有益。”老挝国家电力公司董事长阿空德·翁赛介绍。

不少青岛龙头企业也将产业触角延伸至智慧新能源的布局，深度融入共建“一带一路”国家电力基础设施升级。

海尔新能源将家庭智能微电网创新方案向海外输出，已搭建覆盖共建“一带一路”国家的市场网络。海信集团与印度尼西亚丹纳塔拉投资管理局签署战略合作备忘录，提供光储微电网建设、配网升级改造、柴发能源替代的全链条系统解决方案。特锐德电力设备覆盖全球50余个国家，在独联体、中东、东南亚等地区建成多个标杆项目，布局沙特分公司辐射中东市场。汉缆股份将国内高压线缆技术优势复制到全球能源基建市场，进入海外市场急速扩张期……

作为上合示范区推进能源大宗商品交易的重要载体，青岛国际能源交易中心落地数字化罐容交易、跨境资金支付、夜盘交易等多项特色功能，搭建起多元化、全方位的产业服务体系。截至目前，中心已上线原油、原油罐容、天然气、燃料油、液化石油气、石油焦6大交易品种，累计入驻会员超700家，交易结算额近百亿元。

从资源开发到项目落地，从单一工程到运营服务，从技术输出到标准出海，中国与共建“一带一路”国家的能源合作正在从规模扩张走向质量提升。