

从安全底线到普惠未来

——从安全、韧性、可持续三维度读懂亚太能源共同体

第16次APEC能源部长会议通过的部长联合声明,以人类命运共同体理念推动亚太能源合作实践,首次提出并系统阐释了亚太能源共同体概念的内涵与外延,为区域能源合作描绘清晰路径。

□ 郭兴 张小宝

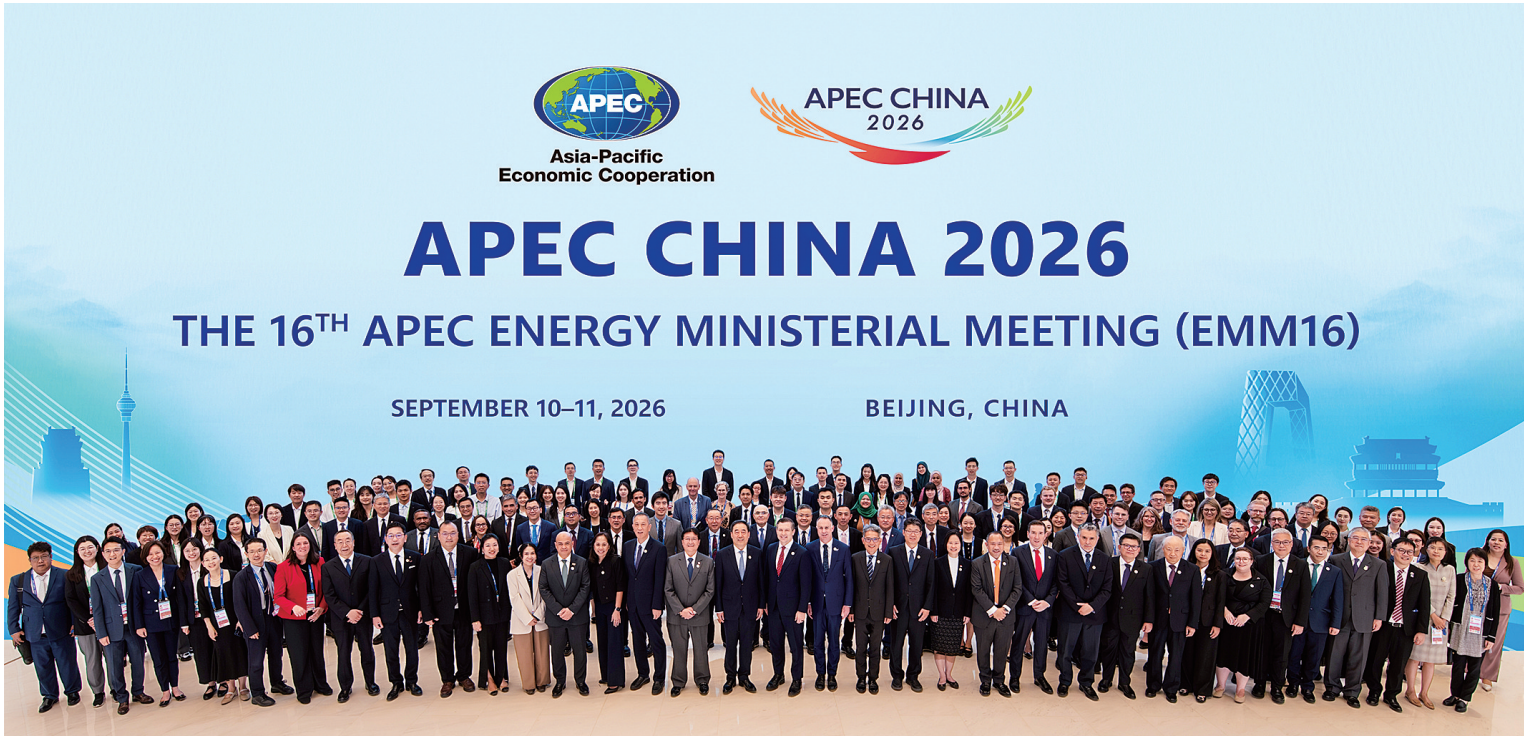
9月7~11日,亚太经合组织(APEC)能源工作组第七十二次会议、第16次APEC能源部长会议及系列专题研讨会在北京举行。其中,第16次APEC能源部长会议形成了多项成果,会议通过的部长联合声明以人类命运共同体理念推动亚太能源合作实践,首次提出并系统阐释了亚太能源共同体概念的内涵与外延,为区域能源合作描绘清晰路径。

那么,该如何理解亚太能源共同体? 国家能源局有关负责人给出了答案:“这就需要回到亚太能源供需现状,从安全、韧性、可持续三个层面展开。”当前,亚太地区超过45%的原油和23%的天然气来自中东,APEC各经济体受供应中断影响尤为直接。与此同时,亚太区域能源供需高度关联,单一经济体的供应波动,将迅速传导至区域市场。依托APEC平台,构筑亚太能源共同体,既是对APEC各经济体关切的回应,也有助于各经济体实现能源安全。

安全为基:制度协同降低合作成本

亚太能源共同体的基础在安全。这一判断建立在两方面现实基础上:一是各经济体资源禀赋、发展阶段、能源结构和转型路径差异较大,但具有较强资源、技术和市场互补性;二是要将各经济体的能源互补性转化为现实供应,面临规则不一致、标准认证不互认、基础设施和本地能力衔接滞后、长期收益机制不完善等制度障碍。国家能源局国际合作司副司长熊敬峰表示:“加强政策沟通和务实合作,充分发挥各方比较优势,对提升区域能源安全与韧性、推动绿色低碳转型、促进亚太共同发展具有重要意义。”

从资源禀赋看,亚太地区清洁能源开发潜力巨大。全球能源互联网发展合作组织国际经济与政治研究所所长岳锋利预计,到2035年和2050年,亚太地区电力需求将分别超过27万亿和43万亿千瓦时,东亚、东南亚是



近日,第16次亚太经合组织(APEC)能源部长会议在北京举行。APEC成员经济体部长和代表、有关国际组织负责人等约300人参会,会议聚焦“共筑普惠、创新、协同的亚太能源共同体”主题最终形成“1+3+5”成果体系。图为参会嘉宾代表合影。(国家能源局供图)

引领增长的主要区域,电源装机总量将分别超过118亿和218亿千瓦,清洁能源装机占比约78%和86%。

资源潜力转化为现实供应,关键在制度协同。北京大学能源研究院副院长杨雷指出,APEC各经济体间的合作仍面临制度挑战,基础设施与市场机制需要同步,多主体协同有待深化。杨雷建议,APEC各经济体需在制度端形成协同,通过促进政策、市场规则和技术标准衔接,降低跨境合作制度成本,建立产业实践向区域合作成果转化的常态化机制。

韧性为要:高比例新能源倒逼系统升级

在守住安全底线的基础上,高比例新能源会带来系统韧性挑战。风、光等可再生能源发电存在间歇性、波动性以及难以预测等问题,各经济体在拥抱可再生能源的同时,也要统筹消纳并网,规避电网运行的系统风险。与此同时,各经济体资源禀赋和发展阶段差异显著,能源转型需“先立后破、有序转型”。在国家能源局电力司副司长谭洪江看来,电力系统安全韧性关乎亚太地区能源安全和可持续发展。

目前来看,跨境电力互济提升区域资源配置能力,新型电力系统建设则从系统内部增强韧性,两者共同构成提升系统韧性的重要路径。在跨境电力互济方面,中国与东盟已建成16条跨国互联输电线路,跨境绿电互济规模不断扩大。今年4月20日,中老500千伏联网工程正式投运,老挝北部清洁能源基地的光伏电

能当日即通过该通道送入云南,标志着中国—东盟能源互济取得新进展。

在新型电力系统建设方面,国家能源局新能源和可再生能源司司长李创军指出,新型电力系统核心在高比例新能源,衡量标准是“保安全、能并网、消纳好”。近年来,中国坚持“全国一盘棋”统筹优化电力系统,加强电力系统调节能力,持续提升新能源系统友好性,推进应用构网型技术,加快构建智慧化调度体系,加强需求侧协同,不断提升电力系统抗风险能力。2026年迎峰度夏期间,全国最大负荷四次创历史新高,电力供应始终保持平稳有序。

APEC会议期间,国家电网、南方电网基于实践经验,分别发布了牵头编制的《提升电力系统韧性的推荐解决方案》与《构建适应高比例新能源的新型电力系统推荐解决方案》,为APEC各经济体提升电力系统韧性提供了可借鉴的实操方案。此外,杨雷进一步建议,各方还应推动基础设施协同规划和本地能力建设,增强能源系统韧性;全面释放灵活性资源价值,降低系统成本,使韧性提升的成果真正惠及各类经济体。

可持续为向:多领域融合与普惠共享

安全为基、韧性为要,最终指向可持续导向下的普惠共享。系统韧性提升为跨境绿电交易、分布式能源接入和偏远地区供电提供了技术前提,使普惠共享具备现实基础。第16次APEC能源部长会议通过的《APEC高质量能

源普惠愿景与行动》,首次明确“安全可靠、充足韧性、普遍可及、可持续、可负担”的高质量能源普惠内涵,指引区域合作重心从基础用能覆盖向服务品质提升转变。

APEC会议期间,中国还分享了包括清洁煤技术、农光互补、能源应急等在内的一批可复制的实践模式。这些模式的共同特征,是将能源生产与农业、应急、民生等具体场景深度结合,让能源转型从工业命题拓展到乡村振兴、区域合作和民生改善等领域。

以牧光互补为例,中电投新农创科技有限公司(以下简称“中电农创”)在新疆可克达拉市打造的牧光互补项目,光伏总装机容量300兆瓦,每年可为电网提供清洁电能约5.38亿千瓦时,节约标煤约17.18万吨,减排二氧化碳约46.88万吨。此外,中电农创在北京市大兴区打造的低碳生态产业园农光互补项目,同样是“新能源”与“新农业”融合发展的积极探索,孵化出光伏方舱、特色种业等融合样本。这类“能源+农业”融合模式可复制、可推广,有望为亚太发展中经济体推进能源普惠提供参考。

从安全底线到普惠未来,亚太能源共同体以安全、韧性、可持续为路径,为区域能源合作提供了清晰方向。未来,在亚太能源共同体理念引领下,APEC各经济体有望深化政策沟通、标准互认、项目对接以及能力建设等合作,进一步推动《2040年亚太经合组织布特拉加亚愿景》所期许的“开放、活力、强韧、和平的亚太共同体”落地。

光伏跃升国内第一大电源 行业盈利困境如何破解

□ 杨青山

国家能源局最新数据显示,截至今年7月底,全国光伏发电装机规模达12.86亿千瓦,首次超过煤电,跃居我国第一大电源品类。同期,光伏企业半年报却披露了行业困境:光伏五大龙头企业均未实现盈利,硅料、硅片、电池、组件四大环节跌破现金成本线。

里程碑式的装机跃升与全产业链的阶段性承压并存,折射出光伏行业在步入“十五五”时期的深度调整特征。

今年4月,工业和信息化部、国家发展改革委、市场监管总局、国家能源局等四部门联合召开的光伏行业座谈会明确,今年行业规范治理的主要任务是“反内卷”;7月,国家发展改革委、国家能源局印发的《可再生能源发展“十五五”规划》(以下简称《规划》)也明确,可再生能源发展正从“规模赶超”转向“扩量提质、可靠替代”。“综合政策信号来看,当前光伏全产业链的阶段性亏损,本质上是市场周期性调整与竞争秩序重构叠加的结果,需要通过规划场景重塑与治理工具协同予以破解。”有业内人士分析。

三重因素叠加:从收益重估到补差收敛

为何光伏装机规模登顶的同时,行业龙头企业却面临亏损? 这背后是三重市场因素叠加的结果。

有业内专家分析,一是项目收益重估带动投产节奏放缓。2025年2月,国家发展改革委、国家能源局印发《关于深化新能源上网电价市场化改革促进新能源高质量发展的通知》,明确新能源上网电量原则上全部进入电力市场,上网电价由市场交易形成。这一改革契合新型电力系统建设方向,也促使电站投资逻辑从“锁定收益”转向“关注市场出清与时段

当前光伏全产业链的阶段性亏损,本质上是市场周期性调整与竞争秩序重构叠加的结果,需要通过规划场景重塑与治理工具协同予以破解。

价值”。在政策推动下,多省增量项目市场机制电价分化明显:上海、浙江、重庆等负荷中心在0.38元/千瓦时~0.42元/千瓦时,而甘肃、新疆等资源富集区则低至0.15元/千瓦时~0.195元/千瓦时。相较此前按当地燃煤发电基准价兜底收购的原有电价机制,市场化形成的增量项目电价已普遍低于对应省份的燃煤发电基准价。加上光伏大发时段供需短时失衡,多地现货市场出现低价出清,如山东今年5月光伏同口径5%电量最低均价跌至-9.658元/兆瓦时。光伏项目收益的不确定性上升导致电站投资趋于审慎,上半年国内新增光伏装机同比回落约66%,订单收缩沿产业链向上传导,组件招标价被压至0.6元/瓦以下。

二是前期地方集中扩产留下了产能余量。在2021年~2024年行业上行期,多地通过代建厂房、国资入股等方式招引光伏产线,新建产能中地方投资占比较高。目前,硅片、电池、组件名义产能均突破1000吉瓦,而据中国光伏行业协会、上海有色网等机构测算,2026年全球组件需求约在536吉瓦~612吉瓦,供给约为需求的1.6倍~1.9倍。更棘手的是,部分获地方支持的产线受减值问责与就业考量约束,退出节奏慢于市场化主体,导致低效产量虽可收缩,但低效产能却难以出清。

三是外部补差通道阶段性收敛。今年1月,财政部、税务总局发布《关于调整光伏等产品出口退税政策的公告》,明确从4月1日起取消光伏产品增值税出口退税,电池退税率年内下调并于次年归零。这直接打破了过往“国内微利+海外退税补差”的平衡模式。叠加2025年以来银价上行使银浆成为组件最大单一成本项,光伏制造端的利润空间被双向挤压。

破局之道:绿电直连、氢氨醇与消纳权重

有业内人士分析,具体的破局路径,正嵌在“十五五”规划部署与最新制度设计之中:

一是“绿电直连”打开了就近消纳的新场景。今年5月,国家发展改革委、国家能源局出台《关于有序推动多用户绿电直连发展有关事项的通知》,将绿电直连从单用户扩展至多用户,覆盖工业园区、零碳园区、算力设施及有绿色消费比例要求的重点用能企业;7月发布的《规划》也提出,引导新建数据中心与可再生能源发电协同规划布局,创新绿电直连、源网荷储一体化等方式。通过将午间低价光伏电量直供零碳负荷,这一模式可以绕开现货负电价波动,让度电价价值回归合理区间,为边际产能提供首个“缓冲阀”。

二是绿色氢氨醇承接了非电利用的增量需求。《规划》提出,要科学布局发展绿色氢氨醇,因地制宜规划布局生产基地,建设就近消纳利用的风光氢氨醇一体化项目,推动可再生能源制氢及绿色甲醇、绿氨等衍生化学品规模化应用,到2030年全国可再生能源制氢规模达到200万吨。将午间富余电量转化为可考核的非电可再生能源消费,既缓解了电网消纳压力,也为制造端创造了稳定的新增市场。

三是消费最低比重与消纳权重重形成了双约束。今年6月,国家发展改革委、国家能源局等四部门发布的《可再生能源消费最低

比重目标和可再生能源电力消纳权重重制度实施办法》,已从8月起施行,明确对重点用能行业设定了可再生能源电力及非电消费最低比重,并对省级行政区实行分档消纳权重考核。这一制度把“规划装机”转化为“规划消纳”,以需求侧的刚性义务托住光伏电量底线,反向驱动低效产能有序退出。

“反内卷”治理:标尺落地与秩序重构

今年7月2日,《硅多晶和锗单位产品能源消耗限额》《硅单晶单位产品能源消耗限额》《晶体硅光伏组件和逆变器能效限定值及能效等级》三项强制性国家标准发布,将于2027年1月1日起实施,以能耗红线和能效门槛倒逼低效产能退出;7月27日,在国家市场监督管理总局、工业和信息化部指导下,中国光伏行业协会牵头编制的团体标准《光伏行业成本核算模型通则》发布并实施,首次为硅料、硅片、电池、组件全链条给出统一的现金成本、生产成本与全成本测算框架,使“低于成本销售”有了可检验的认定标尺;7月31日,市场监管总局在江苏省盐城市对光伏行业开展价格合规指导,推动光伏企业从“拼价格”向“拼质量”转变。

随着三项强制能效国标、成本核算模型通则与价格合规指导相继落地,电网集采、央企招标需在过渡期内将成本标尺嵌入评标否决条款,使低于成本的低价报价失去市场空间。

光伏登顶是能源转型的里程碑,而阶段性亏损则是旧增长模式在换挡期的集中显影。让行业从低价“内卷”转向规划锚定下的优质优价,关键是在《规划》提出的“可靠替代”目标下,把绿电直连、绿色氢氨醇与消费权重制度真正转化为消纳场景与价值锚点。只有理顺这一逻辑,装机第一的光伏才能在新一轮改革中重估每一度阳光的价值。

资讯

国氢科技交通强国建设试点任务通过验收

本报讯 国家电力投资集团有限公司交通强国建设试点任务验收评审会近日召开。由中国产业发展促进会氢能产业分会常务理事单位——国家电投集团氢能科技发展有限公司牵头承担的“氢燃料电池研发与氢能交通运营平台应用”试点任务,在核心材料国产化、多元场景落地、运营平台建设等方面取得扎实成效,顺利通过验收。

本次验收是对国家电投三项交通强国建设试点任务进行全面评审。专家组经过现场核查、材料查验、听取汇报和交流讨论,形成一致意见:国家电投三项试点任务申请材料齐全规范、数据翔实、内容全面,完成了交通运输部批复的全部任务,达到预期成果,符合验收要求,同意通过验收。意见指出,依托试点工作开展,国家电投在重卡换电站组网、氢燃料电池研发、城市级绿能交通体系建设等方面,示范成效明显,经济社会效益显著,对推动交能融合高质量发展具有指导意义。

其中,国氢科技牵头的“氢燃料电池研发与氢能交通运营平台应用”试点任务,自2024年1月获交通运输部批复以来,围绕核心技术攻关、产品系列化开发、多元场景示范、运营平台建设等方面扎实推进。在技术层面,完成80千瓦~150千瓦功率等级电堆开发,实现催化剂、质子交换膜、碳纸等核心材料国产化替代;研制出65千瓦~240千瓦商用车系列化燃料电池系统,关键指标达行业领先水平;完成120千瓦船用系统研发并获中国船级社(CCS)型式认证。在应用层面,燃料电池系统适配客车、物流车、环卫车、自卸车、牵引车、船舶等多种装备类型,覆盖陆路运输、水路运输等多元场景,累计推广2000余台套,总运营里程突破1.4亿公里。在平台层面,推动组建三大专业化运营平台,形成区域互补协同布局,支撑氢能交通规模化运营。

交通运输部综合规划司副司长刘东在验收会上对试点成效给予充分肯定。他指出,“十五五”时期是交通运输领域实现碳达峰的最后冲刺期,推动柴油货车最大程度减碳是2030年交通运输碳达峰的关键。国家电投的试点成果高度契合交通运输部“一网四化”中绿色化转型的工作重点,希望持续深化技术突破,抓好成果转化,积极参与标准制定,为交通强国建设贡献更多力量。

(张小宝)

全球首艘甲醇双燃料散货船完成船对船加注

本报讯 日前,搭载1021吨纯生物基甲醇的中石化中海“大庆268”轮在广东省广州市锚地顺利完成国内首单散货船绿色甲醇加注作业。依托中国产业发展促进会氢能产业分会理事单位——中集安瑞科控股有限公司湛江工厂生产的绿色甲醇产品,成功为全球首艘甲醇双燃料Ultramax散货船完成船对船加注。此次作业亦是广州港首次开展甲醇船对船加注业务,标志着广州港正式实现绿色甲醇供应能力“零的突破”。

此次广州港绿色甲醇加注业务的圆满落地,叠加此前深圳、香港两地的成功运营,意味着广东自产生物质甲醇已在粤港澳大湾区完成布局闭环,区域内“产—储—运—加注”一体化绿色甲醇供应链,正式从单点试点阶段迈入全域协同联动的成熟运营阶段,为大湾区绿色航运低碳发展筑牢核心支撑。

作为本次保供核心基地,中集安瑞科湛江绿色甲醇基地是国内首个量产化生物甲醇生产工厂,自投产以来保持稳定、高效的生产交付节奏,持续为国内各大核心港口输送高品质生物质甲醇产品,交付规模稳步攀升,充分彰显了企业的产能优势与供应链保障能力。

中集安瑞科是国内绿色甲醇产业的先行者与标杆企业,持续深耕绿色甲醇赛道。其落地湛江的国内首个量产生物甲醇项目,一期年产能规模达5万吨,产品碳减排率超85%,已斩获ISCC EU国际可持续发展认证,各项指标均达到国际航运脱碳高标准要求,可全面适配全球船舶绿色低碳运营需求,为航运行业绿色转型提供优质、可靠的清洁能源解决方案。(陈学谦)