

我国电力装备“出海”迎来增长窗口

■本报记者 董梓壹

全球算力扩张与能源基础设施升级的双重浪潮下，我国电力装备出口正迎来新一轮增长窗口。海关总署数据显示，今年一季度，我国变压器累计出口金额达138.09亿元，同比增长43.13%，其中大功率变压器出口增速尤为亮眼。与此同时，以预制舱变电站为代表的高端电力装备加速“出海”，我国出口的最高电压等级预制舱变电站近日在阿曼成功送电。

在技术与标准“双轮驱动”下，中国方案正在为全球电力基础设施建设提供新选择。

●算力扩张催生电力装备“刚需”

数据中心建设浪潮下，用电需求正经历爆发式增长。平安证券研报指出，全球数据中心耗电量将从2022年的460太瓦时翻倍至今年的超过1000太瓦时，数据中心将成为众多国家和地区电力需求增长的重要驱动因素。另有数据显示，2025年，全球数据中心变压器市场规模为94.5亿美元，预计今年将增长至100.8亿美元。

欧美电网的加速老化进一步放大了供需缺口。华鑫证券研报显示，当前，美国超过50%的电网设备已运行25年以上，欧洲约40%的配电网运行时间超过40年。欧美本土变压器产能面临严重瓶颈，电力变压器平均交付周期约2.5年，发电升压变压器更长达2.8年左右。欧美本土厂商虽有意扩产，但仍面临严重的核心材料限制。

值得一提的是，高盛研究团队2月上

调了美国数据中心电力消耗预测，预计美国数据中心电力需求将从2025年的31吉瓦跃升至2027年的66吉瓦。基于这一修正，高盛预计，2027至2028年美国变压器需求将增长9%至12%。能源咨询机构伍德麦肯兹估算，目前全球电力变压器的供应缺口高达30%，配电变压器的缺口也达到10%。供需失衡之下，中国变压器企业正成为全球市场最重要的供给力量。

据海关总署数据，2025年，我国变压器出口总值达到创纪录的646亿元，同比增长近36%。单台出口均价从2024年的约15万元上涨至2025年的20.5万元，高端大型变压器占比显著提升。今年1至4月，我国变压器出口金额同比增长27%，产品均价同比提升约1/3，行业呈现量价齐升态势。

●龙头企业订单排至2027年

上述背景下，以土建为主的变电站建设模式逐渐难以满足“快速部署+高可靠性”的需求。预制舱式变电站凭借模块化设计、工厂化生产及现场快速组装等优势，成为适配算力基础设施建设节奏的重要技术路径。相较传统模式，大幅缩短建设周期，提升项目交付效率。

我国企业在该领域起步较早，已形成较为完整的产业链体系。从设备制造、系统集成到工程实施，具备一体化输出能力。以山东青岛特锐德电气股份有限公司在阿曼建设并投运的400千伏预制舱式变电站为例，该项目采用模块化集成方案，分为4座功能独立、系统协同的集成预制舱，

整体由24个标准化功能模块拼装组成，全部设备在国内完成设计、制造与系统联调，运抵现场后通过标准化模块拼装实现快速建站，全流程用时压缩至半年，显著提升了工程交付效率与确定性。据了解，该项目是出口的电压等级最高、系统集成方案最全的预制舱式变电站。

麦肯锡提出，未来基础设施项目更加看重全生命周期成本与系统可靠性，这对设备供应商的系统集成能力、数字化水平及运维服务能力提出更高要求。中国企业在数字化设计、远程运维及工程交付方面持续突破，为其参与国际高端项目提供了支撑。另据了解，国内部分龙头企业订单已排至2027年底，个别面向数据中心的高端型号交付时间更延后至2029年。

县两个变电站遭蓄意破坏，导致当地大范围停电，交通事故频发。

2025年3月，英国伦敦西部变电站突发火灾，导致希思罗机场关闭近18小时，1300多架次航班取消，29万余名乘客出行受阻。同年4月，西葡大停电发生，超过5000万人受到影响，暴露了欧洲电网协调机制的脆弱性，以及高比例新能源入网背景下监管体系未能同步进化的深层缺陷。

这样的事在西方频频上演，表面上看是由极端天气、设备故障等引发，但深层根源却是“治理能力滞后”，基础设施老化与投资严重不足、市场机制与监管体系双重失灵。美国70%的输电线路和电力变压

●发展模式向综合解决方案升级

在全球需求回升与国内供给能力提升的共同作用下，我国电力装备出口结构正加快优化升级，高压、大容量及系统集成类产品占比不断提升。

变压器“出海”有望从周期性机会逐步演变为中期产业趋势，研究机构普遍看好行业中长期发展前景。国泰君安指出，全球电网投资周期已开启，叠加新能源并网与负荷侧增长，变压器及相关设备需求将保持高景气度。华泰证券认为，具备高压等级制造能力与海外工程经验的企业，将在新一轮竞争中占据优势地位。

第三方分析机构普遍预计，未来行业

发展模式将从单纯设备出口向海外产能布局、本地化制造、EPC总包及技术合作演进，单一设备出口占比将逐步下降，以预制舱变电站为代表的“成套化、模块化、系统化”产品将快速增长。与此同时，数字化、智能化功能的叠加，也将促使电力装备由传统硬件向“硬件+软件+服务”综合解决方案升级。

值得一提的是，随着国际贸易环境变化及技术标准趋严，企业在拓展海外市场过程中仍面临一定挑战，包括认证体系差异、供应链不确定性及地缘政治风险等。对此，业内建议，应进一步提升核心技术自主可控能力，强化本地化服务布局，同时加强与国际标准组织及行业机构的对接，提升合规能力。

上接1版

中国成为“电力国家”，社会进步的必然结果

依托制度优势

筑牢电力设施根基行稳致远

电力工业具有投资规模大、建设周期长、系统协调性强等显著特征，需要依托制度优势实现跨越发展。电力作为现代工业的生命线，其跨国流动与互联互通是生产力发展的客观要求，是科技进步的必然结果。

华北电力大学马克思主义学院院长、中国电力思想政治工作研究会首席专家王伟对《中国能源报》记者表示：“脱离生产力发展的客观规律，将电力这一推动现代化大生产的物质力量，硬塞进‘霸权之争’的陈旧叙事框架，将全球电力合作歪曲

为‘霸权扩张’，是对世界历史大势的蓄意扭曲。”

以电力为代表的關鍵基础设施建设，本质上是国家治理能力的“试金石”。王伟举例称，美国电网由东部、西部和得克萨斯三大独立电网构成，互联程度低，500多家电网企业产权分散、各自为政。跨州输电项目需多个州和联邦机构批准，周期长达7至10年。欧洲同样面临跨国电力互联互通困境，各国能源政策、市场规则千差万别，跨国输电利益博弈十分复杂。

2021年2月，美国得克萨斯州冬季风暴造成大面积停电，根源之一就是该州电网独立运行，面临故障时无法快速获得外部支援。2022年12月，北卡罗来纳州摩尔

上接1版

以能源之变看中国经济“稳”“韧”“新”“优”

第三产业用电同样令人瞩目。1—5月，第三产业用电量同比增长8.6%。其中充换电服务业用电量662亿千瓦时，同比增长56.8%；互联网数据服务业用电量403亿千瓦时，同比增长44.6%。两个领域合计用电量仅占三产用电量的14%，却贡献了三产用电增量的绝大部分。电动汽车渗透率提升与AI算力扩容两个确定性极高的趋势，正在从需求侧重塑用电格局。

“优”字贯穿——

结构升级从量的扩张转向质的提升

新动能不仅在“新”的领域爆发，也在推动传统行业通过数字化改造实现绿色转型和提质升级。新旧动能接续转换的节奏正在加快，新动能日益挑起中国经济的大梁。

从装机结构审视能源体系的深层变化，更能看清转型的底色。当前，煤电装机占比已从2010年的61%降至2026年5月的32%，非化石能源装机

占比由25%提升至62%，可再生能源装机占比由24%提升至61%。2010年以来，非化石能源新增装机占全部新增装机的比重达到74%，可再生能源新增装机占比达到73%。每新增10千瓦发电能力，超过7千瓦来自风、光、水等清洁能源。

绿色，正在成为中国电力系统最鲜明的底色。

在消费端，绿色转型也颇具亮点。上半年新能源汽车零售渗透率连续三个月超过60%，新能源汽车新车销量达到汽车新车总销量的49.6%，带动锂离子电池产量增长39.3%。在外贸领域，上半年货物进出口总额达25.47万亿元，同比增长16.9%，历史同期首破25万亿元。机电产品出口9.36万亿元，增长20.1%，占出口总值的63.5%；高技术产品出口3.26万亿元，增长39%。

从服装、家具、家电的“老三样”到光伏、锂电池、新能源汽车的“新三样”，能源技术密度不断提升，中国在全球产业链中的不可替代性持续增强。

以变压器为例，这个看似传统的品类也正在发生从“配角”到“主角”的转变。海关数据显示，1

至5月，中国电力变压器出口金额超220亿元，同比增长35%以上。欧美电网改造、AI数据中心建设、新能源并网扩容三重需求叠加，使得该细分市场重新活跃。中国企业凭借快速交付能力和完整配套体系，正在全球电力装备市场中占据越来越重要的位置。

站在年中回望，中国能源行业的半年答卷源于全球产业链深度调整、贸易摩擦持续升温、能源供给遭遇严重冲击的背景下。数据背后是能源产业体系多年来深耕产业、创新技术、优化效能的厚积薄发。

技术迭代的速度、产业链的完整程度、市场规模带来的成本优势，才是决定未来的核心变量。毛盛勇表示，下阶段要加大逆周期和跨周期调节力度，持续扩大内需、优化供给，加紧培育壮大新动能。

坚定信心、接续奋斗，能源行业必将劈波斩浪、行稳致远，为经济运行注入更加强劲而持久的动力。

上接1版

今年以来，中国出口增速超过10%，连续11个季度保持增长。出口的增长，根本原因在于“中国制造”与全球各类需求的精准适配。上半年，锂电池、风力发电机组等绿色能源相关产品出口分别增长37.6%和35.6%；电动汽车、铁道电力机车、电动摩托车及脚踏车等绿色出行产品分别增长68.7%、45.1%和31.5%。

值得一提的是，面对全球绿色化、数字化的发展趋势，民营企业出口含“新”量也在不断攀升。上半年，民营企业继续保持中国第一大外贸主体地位，高技术产品出口增长35.9%，其中高端装备、新材料、电子信息产品分别增长29.8%、44.5%和43.1%，“新三样”出口增长45.8%，中国民营企业依然是全球绿色转型重要供给力量。

新动能挑大梁，向新向优稳步提速。上半年，以高端制造、数字经济、现代服务为代表的新动能对上半年经济增长贡献率超过四成，专用装备、船舶和海洋工程装备出口金额达5402.4亿元和2149.9亿元，分别增长24.4%和19.9%。从智能挖掘机到重型燃气轮机，再到海上作业平台，一批批中国装备在各国重大项目中发挥关键作用。“中国制造”为不同国家地区、不同应用场景提供优选方案。

一系列数据充分证明，中国创新动力足、主体活力强、开放水平高，外贸基本盘稳，经济全面转入高质量发展轨道，长期向好的内在支撑牢固深厚。

当然，也要清醒意识到，全球能源格局深刻调整，外部不稳定因素依然较多，国内供需需弱矛盾仍然突出，但中国经济从来都是在风雨中成长、在挑战中前行，能源行业的“稳”与“进”，正是这种韧性的生动注脚。

看韧性之基——从硅料、电池片、逆变器到整机、叶片、塔筒，中国拥有全球最完整的新能源装备产业链和最强大的配套能力。

看动力之变——新质生产力加速培育，高技术制造业、数字经济、人工智能等新赛道持续扩容。

看格局之变——从传统基建到新基建，投资结构持续优化，“中国制造”在全球产业链中的枢纽地位更加巩固。

中国有基础、有底气、有能力在保障能源安全中推动绿色转型，在应对变局中开辟新局。能源强国之路，一定行稳致远。

（执笔：王林）

夯实经济逐绿向新『硬支撑』，筑牢能源『压舱石』。



青海至河南±800千伏特高压直流工程输电线路大通道。谢莉蓉/摄