

政策拓界赋能 能源民企敢投善投

■本报记者 苏南

近期,国家层面围绕民间投资的部署动作频频——民营企业座谈会密集召开、重大项目清单接连推介、投资支持政策纷纷落地……国家发展改革委主任郑栅洁近日主持召开民营企业座谈会,围绕优化发展环境、拓展投资空间听取意见建议。参加座谈的五家企业颇具代表性。德力西集团代表电气设备领域的传统制造业升级,润泽科技代表算力基础设施这一新型基础设施核心赛道,加上文旅、养老、商业航天,覆盖了民间资本重点布局的主要方向。

近期一系列动作释放出明确信号:民间投资正处于结构优化、动能转换的关键时期,国家正着力解决民营企业“不敢投、投哪里”两大核心问题,让民营企业“敢投、愿投、能投”。目前,国家层面正在形成一套覆盖“项目获取—融资保障—运营盘活—再投资”全链条的政策体系。

■“投到哪里”有了明确答案

众所周知,民营投资长期面临“门好进、路难找”的问题。政策虽然鼓励民间投资,但是民营企业不知道以什么方式、能参与哪些具体项目。针对这一痛点,国家层面的重大项目推介正在提速加码。

近日,国家发展改革委民营局推介了36个项目,聚焦交通、物流、水利、能源等四大重点领域,预计总投资614亿元,拟引入民间资本156亿元,涵盖风电、储能、充电设施、引水工程等多种类型。近期召开的全国投资工作推进会议也进一步强调,要抓紧推出一批吸引民营企业参与的重大项目。

“项目公开推介后,各方反应积极,不少项目已收到民营企业的投资意向,正在有序推进。”国家发展改革委政策研究室副主任、委新闻发言人李超表示,2025年11月,国办印发《关于进一步促进民间投资发展的若干措施》,明确提出对需报国家审批(核准)的具有一定收益的铁路、核电、水电、供水等领域项目,应专项论证民间资本参与的可行性,鼓励支持民间资本参与。对具备条件的项目,民间资本持股比例可在10%以上。文件印发后,各地区各部门结合实际抓好落实,已取得初步成效。一方面,民间资本参与重大项目建设的空间持续拓宽。在核电领域,7月31日,国务院常务会议核准的山东莱阳核电一期工程项目中,民间资本参股比例达

25%;在水利领域,上半年水网建设吸引民间投资超108亿元、同比增长85.8%;在绿电直连领域,目前已审批的项目中,民间资本参与的项目占到半数。

“国家持续拓展民间投资空间,让我们看到了参与能源基础设施建设的更大机遇。”德力西集团董事局主席胡成中对《中国能源报》记者表示,从民营电气行业看,企业投入的不仅是资金,还有长期积累的技术、人才和制造能力。我认为,要把企业的积极性充分调动起来,关键是让机会更加可及、规则更加稳定、投入更有预期。国务院近期提出,对有关重大项目专项论证民间资本参与的可行性。建议进一步把项目推介做细,讲清楚哪些环节可以参与、采取什么合作方式、各方承担什么责任,让不同规模、不同专长的民营企业都能找到位置。比如,有资金和运营能力的企业可以依法参与投资建设,有技术优势的企业可以承担联合攻关,专精特新企业也应有机会进入配套体系。

深圳市永联科技股份有限公司董事长朱建国对《中国能源报》记者表示,传统充电模式作为单纯的用电负荷,已难以应对新能源汽车爆发式增长带来的挑战。国家层面鼓励民资进入充电设施领域,为此,我们将战略重心聚焦于光储充微电网,特别是直流微电网和直流快充技术的推广。这一选择并非偶然,而是基于对能源互联网发展趋势的深刻理解。直流微电网技术通过将光伏发电、储能系统与直流充电设备通过直流母线直接互联,可实现能源就地生产—存储—消费的闭环,极大提升了能源利用效率。

中央财经大学人工智能与数字财经研究中心主任、国家财经战略研究院研究员陈波对《中国能源报》记者表示,民营企业要实现“敢投、愿投、能投”,关键在于稳定预期。首先,重大项目应公开项目清单、准入条件、参股比例、招投标规则和投资回报机制,让企业在决策前能够完成测算。其次,要保障并网接入、调度运行、土地取得、容量配置和电费结算等核心权益,避免项目投产后收益边界发生较大变化。第三,应减少多头审批、重复检查和不规范收费,建立隐性壁垒、拖欠账款、地方保护等问题的快速处理机制。“企业看重的是规则持续有效,权利能够兑现,风险可以评估。”陈波说。

从能源行业角度看,业内更关注新型电网建设带来的需求变化。新能源接入

需要更强的承载和调节能力,用户需要更可靠、更绿色、更高效的供电,设备也需要更加智能。“这些变化为民营电气企业拓展了从元器件、成套装备到系统集成、运维服务的发展空间。”胡成中坦言。

■让民间投资落到实处

有了投资方向,民营企业还面临“钱从哪里来”“如何退得出去”的现实问题,尤其是能源等基础设施项目投资周期长、资金体量大,成为民间资本进入的卡点。

为解决融资难,国家层面和地方均对民间投资的要素保障力度持续加大。以2026年新型政策性金融工具为例,国家开发银行首批投放的3个项目均有民间资本参与,涉及储能、绿色新材料、高速公路等领域;福建省首批投放的5亿元资金,共支持4个民间投资项目,涉及港口泊位、绿色新材料等领域。

陈波建议,应把政策支持落实为可执行的项目机制。对建设期项目,可发展以长期购售电协议、容量收益、特许经营收益为基础的项目融资,降低对企业主体信用和传统抵押物的依赖;对运营成熟、现金流稳定的项目,可通过基础设施RE-ITs、资产证券化等方式盘活存量资产,形成投资回收和再投资的循环;对新型储能、虚拟电厂等新业态,还需要政策性增信、保险保障和风险分担安排。

“金融支持的核心,是让项目现金流能够被识别、验证和定价。”陈波强调,应推动政策性金融、绿色金融、REITs与重点项目库联动,形成“前期融资、建设支持、运营盘活、再投资”的闭环。评价政策效果,应看企业是否真正获得项目、获得融资、按期并网并实现稳定结算。

在胡成中看来,电气装备研发、生产交付和项目运营的资金需求各不相同,建议金融机构提高对技术能力、真实订单和项目现金流的评价能力,提供相适应的融资期限和还款安排。同时,应把及时支付账款作为改善产业生态的重要抓手,防止资金压力沿供应链向中小企业传导。

“支持民营投资落实为覆盖企业成长全过程的制度安排。”胡成中建议,在研发阶段,加强股权资本、科技信贷和风险分担机制的衔接;成果转化阶段,增加中试验证和示范应用机会;发展壮大阶段,支持有能力的企业开展技术改造、兼并整合和专业化协作。

规则稳定、机会公平、创新有回报,能源民营企业才有底气持续投入。业内专家呼吁,未来要持续提高涉企政策的稳定性和执行一致性,使公平竞争、产权保护、履约守信落实到具体项目、具体合同和具体服务中。

■从传统制造到算电协同

值得关注的是,此轮政策部署并非简单的“给项目、给资金”,而是与国家能源转型、数字经济发展战略深度绑定,为民营企业开辟了新的成长空间。

传统制造企业正在这条路径上找到位置。德力西电气紧扣新型电力系统建设主线,最先进生产线的自动化率已超过97%,并通过“光伏自发电+绿电采购”的组合模式,率先实现了核心制造环节的碳中和。胡成中认为,新型电网等重大建设,可以成为扩大有效投资、提升产业能力、促进民营经济发展的共同机遇。

新型基础设施领域,润泽科技2026年在廊坊建成单体规模200兆瓦的智算中心,目前全球布局9个AIDC智算园区。算力设施的爆发式增长,正在与能源系统形成深度互动。陈波分析,算电协同、绿电直连正在推动能源企业转向综合运营,未来商业模式将围绕“电力供应、灵活调节、绿色属性、数字服务”展开。企业可通过绿电供应和绿证服务获得基础收益,通过储能、可调负荷、虚拟电厂参与现货交易、需求响应和辅助服务获取增量收益。

“从企业实践看,最值得关注的方向是面向园区和高耗能用户的‘绿电直连+储能+虚拟电厂+能碳管理’一体化服务。”陈波表示,这一领域投资规模相对可控,客户需求较清晰,能够直接服务数据中心、制造业园区、出口型企业的降本、降碳和绿电溯源需求。其价值不局限于建设单一设备,更在于通过数字化平台把分布式新能源、储能、充电设施、可调负荷和碳资产管理连接起来,形成持续运营和服务收入。“对民营企业而言,这类项目更适合发挥响应快、贴近用户场景、技术迭代灵活的优势。”

胡成中建议,把重大项目建设与产业创新统筹起来,在项目规划和技术论证阶段就适时吸纳有能力的民营企业参与,围绕关键装备、控制系统和基础元器件组织联合攻关,让重大工程形成的技术成果带动整个产业链升级。

图片新闻

9月21日,随着1000千伏烟台(海阳西)特高压开关站启动系统调试,烟威1000千伏特高压工程正式转入带电调试阶段。

烟威特高压是全球首个服务核电送出的特高压工程,也是服务山东胶东半岛、光新能源基地外送的关键通道。线路全长1197公里,途经烟台、青岛、日照、潍坊、临沂5市。工程与山东西部原有的特高压环网贯通,构成“8”字形双环结构,形成全国首个省域特高压双环网,助力胶东清洁能源输送至山东全省各地。

图为晴空沃野下的烟威特高压工程。

钟健宁/摄

能聊 能说

国家能源局9月20日发布的最新数据显示,2026年8月,全社会用电量再破万亿,达到10332亿千瓦时,同比增长1.7%;用电负荷创历史新高达到15.6亿千瓦,较上年最大负荷高4969万千瓦,共有7天超过上年最大负荷。

15.6亿千瓦,啥概念?相当于150多亿盏100瓦灯泡同时点亮,这是经济社会发展和居民生活水平提高的明证。

用电负荷高,啥意思?负荷越高,对发电、输电、配电各环节的协同要求也越严苛,相当于考验电网在极端时段的调度和承载能力。

这不只是电力曲线上的又一个峰值,更是我国经济顶压前行、向新向优的鲜明注脚——

经济大盘之“稳”。用电量被视为经济运行的“晴雨表”,今年1—8月,全社会用电量累计71730亿千瓦时,同比增长4.3%。8月,第二产业用电量6124亿千瓦时,同比增长2.4%;其中工业用电量6065亿千瓦时,同比增长2.7%。工业是经济的“压舱石”,工业用电稳,经济基本盘就稳。

产业结构之“新”。制造业高端化、智能化、绿色化转型的清晰轨迹,1—8月,高技术及装备制造业用电量8451亿千瓦时,同比增长9.3%。8月,高技术及装备制造业用电量保持较快增长势头,达到1222亿千瓦时,同比增长7.2%。计算机通信设备制造业增长7.5%,汽车制造业增长7.6%,其中新能源车整车增长22.2%,通用设备制造业增长7.6%,专用设备制造业增长8.2%,电气机械制造业增长12.3%。

新业态之“火”。8月,第三产业用电量2155亿千瓦时,同比增长5.1%;其中,充换电服务业用电量172亿千瓦时,增长51.2%;互联网数据服务用电量102亿千瓦时,增长37.9%。1—8月,两者分别增长55.1%、42.5%。绿色出行加速普及,算力经济奔涌向前,数字经济与实体经济深度融合。新产业、新业态、新模式,正成为用电增长的新引擎,也成为中国经济向新而行的重要支撑。

能源转型之“迫”。用电量增长,尤其是充换电、数据服务等新型负荷快速增长,对电力系统提出更高要求。既要保障用能,又要推动绿色低碳;既要应对用能高峰保供,又要促进新能源消纳。加快构建新型电力系统,推动新能源高质量跃升,完善电力市场机制,让源网荷储协调互动,才能把负荷新高转化为转型新机。

中电联7月发布《中国电力行业年度发展报告2026》预测,2026年全国全社会用电量将同比增长5%—6%。从产业结构看,第一产业、第三产业和居民生活用电量增速均高于全社会用电量平均水平,反映出我国产业结构不断调整、用电结构持续优化的良好态势。

以电力之稳,支撑发展之进,托举民生之暖。15.6亿千瓦不只是量的积累,更是质的跃迁,是民众对美好生活的信心,是企业开足马力的干劲,更是中国经济破浪前行的底气。

用电负荷创新高见证中国之进

■王林

国内首个2吨级系留气球在特高压藏粤直流工程试运行

■邵心灵 王帅 孙玲

9月21日,国内首个2吨级载重系留气球在藏东南至粤港澳大湾区±800千伏特高压直流输电工程(以下简称“特高压藏粤直流工程”)西藏段成功试运行,为高海拔、陡峭山区和生态敏感区域电网工程建设运输难题提供了全新解决方案。

绿色运输新技术路径

“各点位准备,检查系留索状态,开始起吊!”在工程现场,一个直径25米、体积8000立方米,相当于一栋八层楼大小的庞然大物缓缓升空。随着多根系留索同步收放,重型施工物料被吊离地面,沿着预定线路向山地作业点平稳移动。

所谓系留气球,就是采用钢丝绳连接气球与地面控制装置,通过收放缆绳控制气球高度和水平位置,是集气动设计、结构力学、智能控制、锚泊工程于一体的复杂系统。

随着新型电网加快向高海拔、深山区和生态敏感区域延伸,输电工程物料运输成为工程建设的瓶颈。传统修路运输周期长、生态扰动大;索道运输需修路、砍树、挖地锚,受地形和场地条件限制;电动无人机机动灵活,但高海拔山区空气稀薄、风力大,其载重量和稳定性难以满足大宗物料连续运输需求。

“我们创新研发的系留气球运输装备,利用氦气浮力承担主要载荷,通过地面系留系统控制气球运动。相比传统运输方式,兼具载重量大、留空时间长、能耗低、地表扰动小等优势。此次2吨级系留气球的成功应用,为输电工程建设绿色运输提供了全新技术路径。”国网电力工程研究院输变电工程技术研究所所长涂德军说。

实现“吊得起、控得住、落得准”

要让这样一个大家伙“吊得起、控得住、落得准”并不容易,对此,国网电力工程

研究院低空运输技术团队经过多年研发,突破了多索联动控制关键技术。此前,该团队已在500公斤级系留气球运输作业中积累了成功经验,实现了对气球水平移动精度0.2米以内、竖直升降误差不超过0.1米的精准控制。

“我们针对高海拔输电线路工况,在气囊、多索联动控制系统、吊具等方面形成多项技术突破。一是采用高强度复合蒙皮材料与整体式锚固罩网,确保强风环境下系缆不断裂气球蒙皮;二是升级多索张力自适应算法,突破强风环境下姿态失衡、轨迹偏移难题;三是升级塔材吊装技术,运用四台双向800公斤吸力的通电消磁电磁铁完成塔材自动抓取与释放,全程无需人工参与,提升装卸效率,降低装卸风险。”国网电力工程研究院低空运输技术团队科研人员秦剑说。

本次系留气球落地应用的特高压藏粤直流工程是国家“十四五”电力发展规

划重点工程,也是世界首个千万千瓦级新能源基地特高压柔性直流送出工程。线路穿越青藏高原,最高海拔高达5300米,面临超高海拔技术挑战,全线近90%为山地,30%为高山大岭。试运行所在的西藏标段由国网河南送变电建设有限公司承建,全线分布在海拔4000米以上的深山无人区,塔位多坐落于无路可通的陡峭山脊上,是整体工程中海拔最高、交通最困难的一个标段,索道架设与材料运输难度极大。

电力工程低空运输体系加快构建

“通过应用系留气球运输技术,有效破解了传统运输的局限。与传统索道相比,布设更灵活、地形依赖更低、转场更快,与无人机相比,载重量更大、留空时间更长,尤其适用于高差大、植被茂密或不具备索道架设条件的山区,还能有效减少临建设施和耗材投入,降低对沿线环境的扰动。”

国网河南送变电公司项目经理冯涛说。

从500公斤级到2吨级,系留气球运输技术的载重能力实现跨越式提升,为复杂山区电力建设开辟了一条绿色高效的“空中通道”。据悉,国网电力工程研究院已构建起以重载无人机、运载飞艇、系留气球为核心装备的电力工程低空运输体系,推动电网建设向机械化、智能化、无人化方向持续迈进。

从青藏高原的深山无人区到粤港澳大湾区的万家灯火,一条“电力天路”正在世界屋脊上加速延伸。2吨级系留气球的成功试运行,不仅破解了高海拔极端环境下物料运输的“卡脖子”难题,更标志着我国在特高压工程绿色施工领域迈出了开创性的一步。这项“以气代路、以空补地”的技术创新,正让电网建设与生态保护从“两难”走向“双赢”,为新时代西部大开发和能源绿色低碳转型注入强劲的科技动能。