

多维度构建能源矿产安全韧性体系

■本报记者 苏南



图片由AI生成

当前,全球政治经济格局深刻调整,新一轮科技革命和产业变革深入演进,能源矿产资源作为国民经济命脉,战略地位日益凸显。在近期举行的第四届自然资源战略发展高端论坛上,来自自然资源部、中国地质调查局及中国地质大学等机构的众多专家与学者,深入剖析我国能源矿产资源的供需形势、面临的挑战及未来破局之道。

与会专家普遍认为,尽管我国在找矿突破和科技创新方面取得显著成效,但面对全球供应链重构、地缘政治博弈加剧以及国内经济社会高质量发展带来的需求增长,必须坚持科技创新驱动,优化产业结构,全方位提升能源矿产资源的供应保障能力和韧性水平。

关键矿产需求激增

伴随人工智能、量子技术、新能源、新材料、低空经济等加快发展,战略性矿产资源需求快速增长。当前,全球矿产资源需求总体呈上升态势,尤其随着传统制造向智能制造演进,全球能源将由化石能源转向新能源,大宗矿产转向战略性新兴产业矿产。

自然资源部原党组成员、中国地质调查局原局长李金发指出,全球经济发展对矿产资源的需求正处于高速增长期。无论是化石能源还是战略性新兴产业所需的矿产,需求总体均呈上升态势。锂、钴、镍等新能源矿产的需求将高速增长,到2050年增幅将超过10倍;高端制造所需的铜、铝等需求增长将持续到2040年后达到顶点,而智能制造所需的矿产价值倍增,需求量将持续增长至2050年,需求增幅将达到3至7倍。“特别是新能源汽车产业,拉动锂、钴、镍等关

键矿产爆发式增长。然而,全球矿产资源的供应却呈现出极高的集中度,这给供应链安全带来巨大隐患。”

尤其是,大宗矿产供应高度集中在少数国家。全球80%的铁矿许可(出口)在澳大利亚和巴西,50%的铝土矿生产和80%以上的许可(出口)集中在几内亚。“在战略性新兴产业矿产方面,供应集中度更为惊人。”李金发举例称,全球59%的镍矿生产和90%以上的出口集中在印度尼西亚和菲律宾两国,全球68%的钴矿生产和90%以上出口集中在刚果(金)。“这种高度集中的供应格局,使得矿产资源极易受到地缘政治、港口管控等外部因素的影响。”

“我国矿产资源禀赋总体上是‘大宗矿产较差、战略性新兴产业有优势’。”李金发坦言,石油、天然气、铁矿石、铜矿等大宗矿产对外依存度较高,2024年24种关键矿产中有9种对外高度依赖,10种依赖程度较高。此外,进口来源地和运输通道也相对单一,资源安全形势依然严峻。

数字化赋能新一轮找矿突破

面对挑战,提升国内资源自给能力和产业链韧性是根本出路。与会家一致认为,必须坚持科技引领,通过技术创新来挖掘资源潜力,提高利用效率。

据《中国能源报》记者了解,“十四五”以来,自然资源部深入推进新一轮找矿突破战略行动,累计投入资金近4500亿元,取得一批重大的找矿突破成果,能源资源保障能力逐步提升、结构不断优化。其中,36种战略性矿产全部完成“十四五”找矿目标。

“中国地质调查局正全力推进新一轮找矿突破战略行动。”中国地质调查局副局长徐学义指出,“我们坚持立足国内、放

眼域外,加强战略性矿产调查评价,努力实现重要矿产增储上产。在具体的技术路径上,未来需要集中攻克高水头密封、高强度材料、智能控制等关键技术,提升产业链自主可控能力。特别是在深地探测、深海采矿等前沿领域,需要加快实施国家重大科技专项,突破‘卡脖子’技术,全面提升对地球系统的认知能力和资源发现能力。”

大数据、人工智能、量子计算等前沿技术,正在为矿产资源精准勘查、资源韧性评估提供全新的思路和路径。

中国地质大学(北京)自然资源战略发展研究院副院长刘敏也认为,数字化、智能化是提升资源韧性的关键抓手。“建议未来应以数字化、智能化赋能资源全产业链,提升利用效率,通过政策引导将数字红利转化为绿色发展动能。例如,利用大数据进行全链条风险预警,构建跨阶段、跨要素的量化数据共享体系,提前研判关键矿产全链条潜在的中断风险。”

构建高韧性资源保障体系

针对未来关键能源矿产发展趋势,专家们从政策机制、国际合作、人才培养等多个维度提出构建高韧性资源保障体系的建议。

李金发强调,在政策层面,需完善支持体系,简化审批流程,健全市场化电价和矿产品价格机制,引导社会资本参与,落实各地“十五五”规划中的储能与资源发展目标。在产业层面,要推动“风光水火储一体化”及多能互补,促进资源循环利用。

中国地质大学(北京)自然资源战略发展研究院全球能源资源话语研究部主任何春燕认为,当前全球关键矿产问题已由单一的资源问题演变为国家安全、产业竞争、技术主权三位一体的系统性问题。“各经济体在战略定位上存在结构性对立,叙事框架逻辑冲突,加剧了全球博弈态势。”

“针对地缘政治围堵加剧等挑战,建议构建非对抗性多元合作网络。”何春燕提

出,一方面要推动中国标准国际化,加强合规能力建设;另一方面,要打造多国参与、具备全面加工能力的关键矿产跨国合作基地,提升全球供应链韧性。“此外,还应利用金砖、上合组织等多边平台,设立关键矿产规则谈判议题,建立定期协商机制,提升在国际舞台上的话语权。”

“预计到2035年,我国能源供应保障能力将持续增强,但在绿色生产与循环利用方面仍存短板。”刘敏研判,未来我国矿产资源将呈现“数量超额、质量滞后、结构失衡、效率领先”的发展态势。

专家呼吁,必须坚持数量保证、质量提升、结构优化、效率领先的总体方针。具体而言,一是坚持保护优先,节约集约,构筑自然资源安全底线;二是推动质量提升与绿色转型,以科技突破加多元投入加协同监管,构建资源环境协同治理新格局;三是优化结构与空间布局,促进资源高效配置与区域协调发展;四是以数字化、智能化赋能,将科技红利转化为绿色发展动能。

青海海南州:实证基地助力新能源发展



图片新闻

位于青海省海南州千万千瓦级新能源基地一区两园光电园区内的50万千瓦光储一体化实证基地项目近日顺利并网。项目配置包含同步发电机、钠离子、固态电池、半固态电池等在内的16种不同类型储能电池,每年可提供清洁电能11.27亿千瓦时,相当于节约标准煤约34.3万吨、减排二氧化碳约103.11万吨,将为高原地区研究不同储能类型提供重要的实证实验数据支撑。图为项目全景。 韩文彬/摄

从规模扩张转向精细化运营

锂电企业密集调整项目节奏

■本报记者 姚美娇

随着锂电行业技术迭代提速、竞争日趋激烈,相关企业战略选择也愈发谨慎,纷纷调整项目节奏以适应市场动态变化。多家企业近期披露公告,延缓、调整或终止锂电产业相关投资项目。

2025年12月,凯盛新材公告称,决定暂缓实施公开发行可转换公司债券募投项目“10000吨/年锂电池用新型锂盐项目”。该公司在公告中提及,暂缓实施该募投项目,主要由于目前公司募投项目的实施进度和当前内外环境发生的较大变化情况。当前新能源产业处于调整期,锂电池技术更新迭代频繁,市场变化较大,为避免资源浪费,降低企业生产经营成本,提高募集资金使用效率,公司将重新论证该项目的投资收益。

同样在12月,天赐材料发布公告,宣布对2022年可转债募投项目中“年产4.1万吨锂离子电池材料项目(一期)”进行第二次延期,项目完工时间由原计划的2025年12月31日调整至2026年7月31日,涉及募集资金8.34亿元。据公告披露,项目已完成工艺创新升级及相关审

批手续,目前处于车间建设及部分设备安装阶段。公告显示,本次延期主要由于设备采购及到货周期超出预期。为推进项目实施,已成立专项工作组,建立月度进度汇报机制,重点协调设备供应商缩短交付周期。

2025年11月底,天能股份发布关于部分募投项目延期、终止等公告。公司将“湖州南太湖基地年产10GWh锂电池项目”达到预计可使用状态的日期延期至2027年12月,将“天能钠离子电池试验线技术改造项目”达到预计可使用状态的日期延期至2027年12月;公司根据发展战略与实际情况,拟终止募投项目“大锂电研发平台建设”,并将该项目结余募集资金用于永久补充流动资金。

业内有观点认为,多个锂电项目按下“暂停键”或“终止键”,反映出在复杂环境下,企业发展思路从规模扩张向精细化运营的深层转变。对企业而言,随着新技术快速迭代以及配套环节性能要求不断更新,加强对行业周期的研判,保留充足的资金实力并密切关注技术发展动态,有助

于推动行业向高质量发展阶段迈进。并且从长远发展视角看,以市场需求为导向,以战略协同为抓手的项目优化调整,有望帮助企业进一步实现稳健经营。

五矿证券表示,当前锂电产业盈利和现金流情况一般,扩张动力弱。未来扩张计划也较为克制。“反内卷”政策成为慢变量引领行业高质量发展。总体看,2026年锂电板块有望处于新一轮需求周期延续期以及新一轮材料迭代升级关键期。

事实上,虽然不少项目暂缓,但业内对于锂电产业长期发展向好的判断并未改变。一方面,当前产业各方正凝聚“反内卷”合力,规范竞争秩序,推动市场价格回归合理区间;另一方面,产业链各环节技术升级步伐明显加快,企业纷纷加码前沿技术与关键材料的研发及产业化进程,为产业发展注入全新动能。整体来看,在市场洗牌与技术革新双重驱动下,锂电行业正迈向周期复苏与高质量发展新阶段。

一位锂电池行业分析师建议,未来电

池企业需进一步强化自身核心竞争力和差异化竞争优势,聚焦产品能量密度、安全性、循环寿命、快充能力升级,加速构建全生命周期管理体系。同时,强化产业链协同与整合能力,通过降本增效夯实发展基础。“另外,企业也应结合自身优势积极布局细分赛道,以核心技术突破创造客户价值,凭借全球化视野整合资源,改善产业生态,推动锂电行业高质量发展。”

国金证券认为,锂电供给穿越过剩周期,2026年有望复苏。库存周期结束两年去库阶段,正式转入“主动补库”的繁荣期,基本面呈现2024年底、2026年有望明显复苏。其核心逻辑在于,终端需求受AI与储能拉动持续高增,而供给端因资本开支收缩导致扩产放缓,供需错配重现。同时,随着头部企业稼动率打满,行业由“内卷价格”转向“联合挺价”,推动价格触底回升,产业链利润分配正向具备高壁垒、高集中度的上游“硬瓶颈”材料环节转移,最终实现全行业的量利双升。

关注

两部门:力争到2030年初步建成新型电网平台

新华社电 国家发改委、国家能源局日前联合印发的《关于促进电网高质量发展的指导意见》(以下简称《意见》)提出,到2030年,主干电网和配电网为重要基础、智能微电网为有益补充的新型电网平台初步建成。

《意见》提出,到2030年电网资源优化配置能力有效增强,“西电东送”规模超过4.2亿千瓦,新增省间电力互济能力4000万千瓦左右,支撑新能源发电量占比达到30%左右,接纳分布式新能源能力达到9亿千瓦,支撑充电基础设施超过4000万台。

当前,我国电网已成为全球范围内输电能力最强、运行电压等级最高、新能源并网规模最大、安全运行记录最长的特大型电网。电网资源优化配置能力世界领先,“西电东送”规模达到3.4亿千瓦,占2025年全国最大用电负荷约23%。

《意见》从明确新型电网平台功能定位,加强各级电网统一规划建设,构建新型电力调度体系,增强电网安全治理能力,促进新质生产力赋能电网发展,推进电网全方位服务民生保障,强化电网监督管理等七方面明确任务举措。其中提出,优化主配微网协同发展格局,有序推进跨省跨区输电通道规划建设,优化提升电网主干网架结构,加快构建新型配电网,因地制宜规划建设智能微电网,加大电网投资力度。(王悦阳)

雅砻江两座百万千瓦光伏电站同步投产发电

本报讯 2025年12月31日,随着雅砻江索绒、茶布朗两座百万千瓦光伏电站同步投产发电,四川新能源装机容量突破3200万千瓦,较“十四五”初期增长5倍,全省电力总装机容量超过1.5亿千瓦。这标志着四川能源结构转型取得关键进展,清洁能源强省建设迈出坚实步伐。

目前,四川电力总装机容量超过1.5亿千瓦,相当于6.7个三峡电站。其中,水电占比约60%,新能源占比提升至约20%,火电(包括气电)及其他电源占比约20%。预计2025年全省年发电量将超过5000亿千瓦时。

四川风能、太阳能资源技术可开发量超过7.58亿千瓦,开发潜力巨大。预计到2030年,全省新能源装机容量将达到8200万千瓦,占比超过45%,届时“水电和新能源双主体”的能源结构将在四川基本建成。(李欣忆)