

# 全国涉储产业注册企业超8万家，2030年新型储能产业规模或接近3万亿元

## 储能产业发展很快，短板不少

■本报记者 苏南 卢奇秀

“随着原材料供应问题逐步缓解，各地新能源配储政策逐步完善，独立储能商业模式不断优化，储能电站有望持续保持高速增长。”在5月24日召开的第十三届中国国际储能大会上，中国化学与物理电源行业协会秘书长王泽深预计，2023年我国新型储能市场规模有望达到15吉瓦—20吉瓦，2025年进一步提升至70吉瓦。

多位与会嘉宾指出，虽然我国新型储能产业发展成绩不俗，但仍处于产业变革和新技术、新模式、新业态、新趋势的探索期，外资、合资、自主品牌及跨界储能新势力“短兵相接”，企业竞争陷入“内卷”，行业高质量发展仍面临诸多矛盾和难题。

### ■ 热度持续升温

截至2022年底，我国新型储能累计装机规模超过8.7吉瓦，总体市场规模约1800亿元，同比增长约240%，呈现高速增长态势。国家能源局能源节约和科技装备司副司长刘亚芳指出，新型储能具有布局灵活、响应迅速、建设周期短等优势，越来越受到关注和认可，已成为构建新型电力系统不可或缺的关键技术和基础设施。

“经历三年疫情冲击的各行业都在逐步恢复，储能行业也利好不断。在原材料价格回落的同时，国内大项目招标接连不断，各地对储能的支持政策也陆续出台。”派能科技总裁谈文表示，随着储能行业热

度持续升温，在一二级市场得到普遍关注，其他行业也纷纷跨界进入寻求机遇，已有储能企业持续向上下游拓展。

王泽深指出，我国涉及储能产业的注册企业数量已超过8万家，到2025年新型储能的产业规模或突破万亿元大关，2030年预计接近3万亿元。

“现在，印度、中东和非洲等市场需求都在高速增长，我们预计，2030年前后，整个市场的新增需求会进入大太小时时代。”亿纬储能市场总监叶婉柔预计，2023年到2027年，全球储能市场总需求量约为2200吉瓦时，主要需求区域为中国、欧洲和美国，占比总计或达到77%。

厦门科华数能总裁陈四雄认为，2023年是储能行业发展转型之年。“为了储能行业长远健康发展，未来必须走更加安全、高效、可靠的高质量发展之路。”

### ■ 诸多挑战亟待解决

在储能产业快速发展的背后，隐忧也在浮现。业内人士认为，尽管新型储能能在短时调频、电能质量调节等领域已具备商业竞争力，但在可再生能源消纳、峰谷价差套利等能量型应用方面，成本还有待进一步降低。2022年，锂电池上游原材料出现大幅价格波动，对储能产业链中下游造成较大降本压力，未来一段时期，电池原材料仍将是决定锂电池成本的关键因素。

除了成本，技术攻关也是储能行业面临的“必答题”。当前，锂离子电池、液流电池、钠离子电池储能技术进步较快，有望经济、高效地满足小时级等中短时间尺度的灵活性调节需求，但经济性尚不足以支撑跨日、跨周乃至跨月等长时间的电力系统调节。因此，需加快制定长时储能技术路线图，着力推进压缩空气、氢储能、热储能等长时储能技术研发与工程示范，研究制定相应激励政策和市场机制，合理把握不同时间尺度储能技术的推广应用节奏。

谈及储能技术创新的困境，智光储能董事长姜新宇直言，无序、无底线的价格竞争不利于行业良性发展，要避免为创新而进行的“创新”，行业需要以实效来验证创新，资本市场与储能行业也需理性融合发展。“技术跨界需要上下融合、全力协作，技术创新需要通过案例复盘，推崇经过实践检验的技术创新。”

此外，为提升新能源发电自身调节能力，多地采取“一刀切”标准要求新能源发电项目按固定比例配置储能容量与时长，部分地区将配储能作为新能源建设的前置条件。另外，各地针对独立储能项目的市场补偿机制存在较大差异，未来收益水平及来源结构有待完善。

### ■ 加快培育壮大产业

针对上述情况，刘亚芳指出，在新型储



科华数能西藏岗巴40MW/205MWh光伏项目

能技术创新方面，要坚持问题和目标导向，深入推进多元化发展。“既要鼓励集中式储能建设，也要支持分散式、分布式储能创新发展。既要发展锂离子电池，也要鼓励液流电池、压缩空气、飞轮等技术多元化发展，从而构建更加安全可靠的新型能源体系。”

为加快关键技术装备研发推广，工信部节能与综合利用司司长黄利斌建议，积极培育壮大储能产业，推广一批高效、低成本储能技术，推动前瞻性、系统性、战略性关键技术及先进基础工艺等应用。加快关键材料、模块、系统技术规范推广；逐步拓展储能应用范围和场景，引导具备条件的工业企业和园区，建设工业绿色微

电网，形成一批典型应用场景和案例，在重点行业和领域予以推广；进一步加强协同合作，系统推进技术创新和产业化应用等工作，支持开展不同应用场景的储能标准研究，积极构建储能全产业链技术标准体系，逐步完善有利于储能产业发展的政策机制，营造建设有序的市场发展环境。

王泽深也建议，结合我国国情，加强政策支持，培育不同应用场景的商业模式。“开拓好国内国外两个市场，在电源侧推动新型储能参加现货市场和辅助服务市场，在电网侧建立成本疏导机制，在用户侧鼓励分散能源资源以聚合形式参加系统调节。”

## 我国风电光伏发电总装机突破8亿千瓦



### 图片新闻

国家能源局5月25日发布的数据显示，截至4月底，我国风电装机3.8亿千瓦，光伏发电装机4.4亿千瓦，“风光”总装机突破8亿千瓦，达到8.2亿千瓦，占全国发电装机的30.9%。

今年1—4月，全国风电光伏发电新增装机6251万千瓦，占全国新增装机的74%，同比增长11.5个百分点；全国风电光伏发电量达4828亿千瓦时，同比增长26.8%。图为巴彦淖尔磴口国华100MW光伏治沙项目。

隆基绿能/供图

### 关注

## 我国陆相页岩油技术攻关成果丰硕

本报讯 记者王林报道 5月25日，包括陆相页岩油技术革命及战略突破在内的10项重大科技成果在2023中关村论坛开幕式上发布。

陆相页岩油技术革命及战略突破无疑将在油气工业掀起新一轮革命浪潮。据《中国能源报》记者了解，中国石油创新陆相页岩油源内富集地质理论，创建了陆相页岩油赋存实验表征、“甜点区/段”评价、旋转导向优快钻井、水平井体积压裂开发、地下页岩加热转化超前储备等五大关键技术体系，形成11项国家和行业标准、168件发明专利等一批自主知识产权，建设了松辽盆地古龙、鄂尔多斯盆地陇东、准噶尔盆地吉木萨尔等3个国家级示范区与基地，并获得一批重大勘探发现，为国家能源安全提供了重要保障。

页岩油是最难开采的非常规资源之一，开采陆相页岩油需要在微米级页岩颗粒中找油产油，深度可触达地下5000米以上。中国石油勘探开发研究院正高级工程师杨智指出，陆相页岩油将开启新一轮石油革命，有望支撑我国未来70年的非常规石油工业发展。

据杨智介绍，我国陆相页岩油油质偏重、流动难度大，且油气相对富集的高产区带偏小，连续分布也存在偏差，作业难度大。“这些因素，在一段时间内制约着我国陆相页岩油的开采。”

近年来，中国石油在页岩油领域创新了中国陆相页岩油富集地质理论，解决了陆相页岩“生油”“储油”“产油”的世界科学难题，现已建设了我国目前规模最大的页岩油整装油田鄂尔蒂斯页岩油开发示范基地，我国第一个国家级陆相页岩油示范区准噶尔盆地吉木萨尔，以及大庆古龙陆相页岩油国家级示范区。

2022年，我国陆相页岩油新增探明储量超1亿吨、年产量达303.6万吨。今年4月6日，我国首个10万吨级陆相页岩油效益开发示范平台——大港油田沧东凹陷5号平台正式投入生产。中国石油表示，沧东5号平台位于河北沧州地区，共有9口页岩油井，经过3个多月试采，产能稳定在280吨左右。

此次发布的10项重大科技成果分别为北京国际科技创新中心建设情况评估报告、中关村先行先试改革重要进展与成效、新一代256核区块链专用加速芯片、半导体黑磷的超快瞬态能带调控、人体细胞化学重编程体系、新一代量子计算云平台、新冠病毒体液免疫逃逸机制与突变进化特征、陆相页岩油技术革命及战略突破、中国学科及前沿领域2035发展战略丛书、国际科技组织落地北京。

## 退役潮来袭 小作坊捣乱

# 动力电池回收利用市场亟待规范

■本报记者 仲蕊

“我国动力电池行业发展不到十年，回收利用工作已取得一些成绩，但要发挥更大价值，还需更加深入的探索和艰辛努力。”国家发改委环资司原副司长马荣日前在中国废旧动力电池循环利用行业高质量发展高峰论坛上指出，面对“双碳”目标，让动力电池循环利用发展方式“绿”起来，需要社会生产、消费和生活方式各领域各环节同频共振、连锁反应。

业内认为，我国新能源汽车产业迈入新阶段，动力电池产业功不可没。截至2022年底，我国新能源汽车产销已连续八年保持全球第一，而动力电池退役潮即将到来的现状，正吸引市场的高度关注。

### ■ 动力电池进入退役爆发期

伴随我国新能源汽车产业进入爆发式增长期，动力电池产量和装车量增长势头明显。2018年起，行业主管部门加大对动力电池回收利用产业的引导，相继印发《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》《“十四五”循环经济发展规划》等顶层规划以及《新能源汽车动力电池回收利用管理暂行办法》等实施细则。2021年政府工作报告更是首次提及“动力电池回收利用体系”。

“在国家免征新能源汽车购置税和购置补贴等多重政策影响下，我国新能源汽车销量与动力电池装机量稳步提升。近三年，新能源汽车销量与电池装机量平均增速分别高达71.4%和66.7%，新能源汽车保有量超1300万辆，在役电池容量近

600GWh。”赛迪顾问股份有限公司副总裁吕萍表示，在当前技术背景下，动力电池平均寿命为5—8年，由此可见，我国动力电池已进入报废高峰期。

生态环境部固体废物与化学品管理技术中心总工程师韦洪莲也指出，动力电池装机量迅猛增长的同时，我国早期投放市场的新能源汽车动力电池已进入退役爆发期。“事实上，从2019年开始，我国已有大量动力电池进入退役期。据测算，2020年退役动力电池达到26.69GWh，2022年达到52.29GWh，预计2025年将达到134.49GWh。”

“除政策影响外，回收废旧电池环保效益大、回收利用价值高、动力电池原材料稀缺这三重外部因素，同样在助推动动力电池回收利用行业发展。”吕萍进一步表示。

中国科学院过程工程研究所研究员孙峙指出，预计到2030年，中国动力电池退役量将超过100万吨，市场规模超过300亿元。同时，伴随新能源汽车渗透率不断提升，动力电池回收产业价值将呈现指数级增长。

### ■ 小散回收商为市场主流

作为汽车产业链上较新的一环，动力电池回收利用正面临回收政策体系产业链不完善、行业乱象频发等诸多问题。

据资源循环回收联盟副秘书长曹国庆介绍，目前，广东、河南两地为废旧电池处理的中地，广东作为数码电池企业集中地，有50多家规模以上动力及数码电池企业，河南则是废旧电池贸易商聚集地，

目前有1000家以上相关贸易商及废旧拆解企业。

“我国动力电池回收利用市场主体数量呈现爆发式增长，其中格林美、邦普循环、国轩高科等企业竞争优势明显，行业集中度持续提升。”吕萍提醒，但同时，由于行业门槛不高和竞争无序现象仍然存在，大量非法、没有资质的“小作坊”式企业扰乱市场秩序，甚至造成正规回收利用企业市场空间被挤占的“劣币驱逐良币”现象。

“2018年至今，工信部累计公布三批共47家废旧动力电池白名单企业，但目前看，白名单之外的小散回收商才是市场主流。”在曹国庆看来，工信部发布的白名单企业只是动力电池回收的推荐性合作企业，并非强制性市场准入门槛，因而大量无电池回收资质、甚至无营业执照的“家庭作坊”高价回收废旧电池并暴力拆解破碎，扰乱了市场良性发展，造成严重环境污染。

“截至2023年2月，全国现有与拟新建的废旧动力电池回收处理企业共145家，规划建设废旧动力电池处理产能987.5万吨，环评批复产能469.2万吨，产能利用率严重偏低。”韦洪莲指出，除环评、排污许可等固定污染源常规环境监管工作外，目前各地生态环境部门尚未对废旧动力电池拆解利用企业进行专门监管。

### ■ 多维度完善市场体系建设

面对复杂的行业环境，统一标准规范、

完善市场体系建设尤为迫切。

需要注意的是，电池废料具有较大的环境风险，在拆解回收过程中若不按环保要求处理，极易造成环境污染，甚至有可能危害身体健康。对此，韦洪莲建议，要加强回收利用产业链上下游合作，充分发挥回收龙头企业作用，打造“电池正极原材料—动力电池系统—废旧电池回收”的动力电池闭环供应链，联合梯次利用企业，打通梯级利用、储能和再生利用链条，推动新能源产业健康发展。

《中国能源报》记者了解到，当前整个动力电池行业尚处于初期阶段，韦洪莲认为，行业高质量发展首先要落实生产者责任延伸制度，进一步完善政策体系，其次应从后端考虑统筹规格与标准，开展生态设计，规范回收利用流程，通过市场模式建立稳定的回收利用网络，推进绿色再生技术的研发与示范应用，同时建立动力电池碳足迹计算方法论，控制环境风险，促进全行业绿色、健康、可持续发展。

数字技术正成为动力电池回收利用产业转型升级的关键要素。吕萍认为，动力电池回收利用行业应在构建物通回收渠道、探索电池检测与再利用技术等方面继续加强数字技术，推进产业信息畅通和技术发展。“产业各环节与数字技术深度融合将成为行业技术新热点，另外可持续拓展数字应用场景，加快开展数字回收试点示范，建立数字化回收利用标准体系，加强动力电池数据安全保护。”