

第二个履约期临近 配额需求集中释放

全国碳市场碳价屡创新高

■本报记者 李玲

近日，全国碳市场碳排放配额(CEA)挂牌协议价格持续走高，引发市场关注。

上海环境能源交易所发布的数据显示，8月15日，全国碳市场CEA挂牌协议收盘报价70.07元/吨，较前一日上涨2.55%，创全国碳市场开市以来新高。8月23日收盘时，CEA挂牌协议价74.76元/吨，较前一日上涨2.79%。

在多位业内人士看来，随着全国碳市场第二个碳排放履约期临近，碳配额需求集中释放，将进一步助推碳价上涨。

■ 碳价突破70元/吨

全国碳市场于2021年7月16日正式启动，2000多家发电企业作为首批控排企业被纳入其中，成为市场交易主体。截至目前，全国碳市场已平稳运行两年多。

2021年7月16日开盘首日，全国碳市场碳排放配额挂牌协议交易410.39万吨，成交金额为2.1亿元，收盘价51.23元/吨，较48元/吨开盘价上涨6.73%。此后近两年，CEA价格多在40元/吨-60元/吨区间波动。2021年和2022年，全国碳市场CEA最高成交价分别为62.29元/吨、61.60元/吨。今年上半年，CEA最高成

交价仅为60元/吨，但从7月17日起，CEA成交价开始出现大幅上涨，当周最高成交价为65元/吨，创历史新高。8月第二周，CEA成交价突破70元/吨。截至8月23日，CEA挂牌协议最新收盘价为74.76元/吨。

多位受访专家认为，近期碳价持续走高，主要由第二个履约周期临近所致。

今年7月17日，生态环境部发布《关于全国碳排放权交易市场2021、2022年度碳排放配额清缴相关工作的通知》，要求重点排放单位在今年12月31日前全部完成履约，全国碳市场第二个履约期履约清缴相关工作正式启动。

“今年碳排放基准值较上个履约周期有所收紧，更多控排企业或将呈现配额缺口，需要通过购买配额完成履约。与此同时，CCER机制尚未重启，绝大部分存量CCER已在第一个履约期用于抵销，存量CCER较为有限。”中金公司固定收益部执行总经理黄达飞在接受《中国能源报》记者采访时指出，“一般随着履约期临近，企业碳排放核查工作完成，配额缺口情况得以明确，配额缺口企业可能需要在未来2-3个月内通过碳交易购买足量配额用于履约。”

■ 价格发现功能初显

上海环境能源交易所发布的统计数据显示，自2021年7月16日正式启动交易以来，截至今年8月23日，全国碳市场碳排放配额累计成交量为2.46亿吨，累计成交金额为114.17亿元。

多位受访者向《中国能源报》记者表示，碳市场运行两年多来，相关机制不断完善，价格发现功能初显，企业碳管理理念也在不断增强。

“整体看，全国碳市场运行框架基本建立，初步打通了各关键环节间的堵点和难点，价格发现机制作用初步显现，企业减排意识和能力水平得到有效提高。碳市场交易活跃度提升，碳定价功能不断完善，也为碳排放强度低、减排管理能力突出的控排企业提供经济激励，进一步提升控排企业减排积极性，更好发挥碳市场以市场化手段减少温室气体排放、推动绿色低碳发展的重要功能。”黄达飞表示。

在全球气候变化智库阿德尔菲咨询公司高级经理陈志斌看来，碳价持续上涨，最积极的影响是企业会更主动地做好

碳排放相关工作。“碳市场让大家树立起碳减排预期，如果不减排，就只能去市场购买。这个理念树立起来后，企业将更加积极地提前做好碳数据监测、核算核查和长期碳减排计划。”

“企业已经比较好地树立起碳管理、碳减排、碳交易理念，并认可碳市场是目前实现‘双碳’目标最重要的工具之一。当前，无论是电力企业还是其他可能被纳入碳市场的企业，都已经有了专业团队去做碳减排、碳管理和碳交易。”陈志斌告诉《中国能源报》记者。

■ 机制创新仍有空间

尽管效果明显，但要充分发挥碳市场对于企业长期减排的指导作用，配套机制还需进一步创新。

“我国碳市场还需要一些更具体的市场配套机制，希望能够提供一个比较稳定的碳价预期，让非控排企业参与交易。目前，这些市场配套措施还不完善，需进一步加强。”陈志斌告诉《中国能源报》记者。

陈志斌进一步表示，目前欧盟碳市场80%以上都是期货交易，交易的都是三四年

之后的碳配额，这对未来的指导意义很大。“如果能够知道三四年之后的碳价，就可以提前对生产或减排进行调整，也能影响未来的碳价，这种能够对未来决策产生影响的价格发现更有意义。”

黄达飞也表示，期待从立法、丰富交易主体和交易品种、碳金融创新、数据质量等多维度入手完善配套机制。

“一是期待《碳排放权交易管理条例》早日出台，作为全国碳市场运行和管理的基础性政策文件，明确碳资产属性，为碳交易和碳金融的开展提供更有力的制度支撑；二是希望引入更多元的市场参与者，包括非发电的重点排放行业以及金融机构，通过提供不同的风险偏好、市场预期和交易策略，作为控排企业的交易对手方，促进价格发现，为市场注入流动性；三是加快研究并推出碳期货、碳期权等金融衍生品工具，进一步发挥碳市场的价格发现功能，平抑碳价波动幅度，通过价格信号引导碳排放权资源的优化配置，推动全社会降低减排成本；四是希望持续强化数据质量，通过综合运用各种技术手段，压实核查机构职责，提升数据质量，加强碳市场信息披露，促进市场平稳健康发展。”黄达飞说。

“两核”重组五年实现1+1>2目标

2022年营收、利润总额分别是五年前的1.7倍、1.6倍



图为位于福建的福清核电基地。中核集团/供图

本报讯 记者朱学蕊报道 “2022年，中核集团营业收入突破2627亿元，是重组前两个集团总和的1.7倍，年均增长14.6%，利润总额是重组前的1.6倍，实现了‘1+1远远大于2’的目标。”8月22日，在中核集团“两核”重组五周年新闻发布会上，该集团董事长、党组书记余剑锋用经营业绩变化，道出了中核集团与原中核建设集团实施重组五年来的成绩。

营收、利润只是缩影。余剑锋表示，“两核”重组以来的五年，是新时代核工业聚力攻关加快发展的关键五年，也是强基固本加快建设核工业强国的重要阶段。“我们以央企最快速度完成重组整合融合，按照小总部、大产业总体思路，建立起专业化经营、市场化运作的产业组织体系，以及中国特色现代企业制度和治理管控体系。”

据《中国能源报》记者了解，重组五年来，中核集团推动核工业安全发展、创新发展，在体系能力建设、科技创新、核安全、深化改革等各领域均取得

历史性成就。

在体系能力方面，据余剑锋介绍，五年来，我国核科技工业体系能力实现历史性、系统性重大跨越，核工业全产业链各环节的体系能力全面提升。其中，中核集团控股在运核电机组25台，装机2375万千瓦；核准在建机组15台，装机1625万千瓦；在运在建总装机3367.4万千瓦，占全国核电综合装机容量的41.78%。“我国核电研发设计、建造能力、装机规模、运营业绩均达到全球领先水平，核燃料循环产业体系核心竞争力显著增强，天然铀保障能力和核燃料国际竞争力不断提升，中核集团的完整体系优势、产业经济规模、综合实力、品牌价值、国际影响力快速提升。”

在非核清洁能源方面，近五年，中核集团风电装机容量从111万千瓦增至545万千瓦，年均增速达到48.86%；光伏装机容量从62万千瓦增至1374万千瓦，年均增速达到169.7%。

核工业高质量发展离不开持续的科技创新。《中国能源报》记者获悉，五年来，中核集团将科技创新摆在发展的战略核心位置。2022年研发投入246.4亿元，为“两核”重组前的4.3倍，年均增速44.4%，是同期全社会研发投入年均增速的3.7倍。

“‘创新2030’工程”、“核工业基础研究十年行动方案”深入实施，先进核能原创技术“策源地”走深走实，核能加快实现型谱化、系列化发展。自主三代核电“华龙一号”、四代核电高温气冷堆和快堆、多用途模块化小堆、新一代“人造太阳”等重大科技成果不断涌现。余剑锋透露，另外，我国“热堆-快堆-聚变堆”核能“三步走”发展战略正在深入实施。

在国际合作方面，“两核”重组后的产业链合力效应也已凸显。

据中核集团总经理、党组书记顾军介绍，五年来，中核集团积极服务共建“一带一路”，自主核电品牌“华龙一号”带动全产业链加快“走出去”，卡拉奇2/3号“华龙一号”机组建成投运，恰希玛5号核电机组开工，阿根廷核电出口项目签署EPC总承包合同。徐大堡3/4号、田湾7/8号核电机组建设安全高效推进，树立了全球核能合作典范。此外，中核集团成功收购纳米比亚罗辛铀矿，牵头完成国际热核聚变实验堆ITER核心安装工程，为最大国际大科学工程贡献了中国智慧和力量。

就如何巩固拓展“两核”重组整合优势，余剑锋表示，要在强化国家战略科技力量方面发挥主体作用，扎实推进核工业基础性、前瞻性、战略性、颠覆性科技创新，打造世界核工业重要人才中心和创新高地；要在提升核工业体系能力方面增强核心功能，着力构建新发展格局、建设现代化产业体系，提高核工业高质量发展的体系能力；要在打造世界一流集团方面迈出更大步伐，坚持全面深化改革，加快做强做优做大，到“十四五”末基本建成具有全球竞争力的世界一流核工业集团；要在积极主动服务国家战略方面作出更大贡献，聚焦国家战略使命，强化服务国家战略的核心功能。



图为雅砻江扎拉山光伏电站。雅砻江公司/供图

本报讯 记者苏南报道 8月25日，四川省装机规模最大的新能源项目、雅砻江流域水风光互补绿色清洁能源示范基地又一标志性项目——扎拉山光伏电站正式开工建设。

扎拉山光伏电站是四川省“十四五”可再生能源发展规划重点项目，也是国家九大清洁能源基地之一的“雅砻江流域清洁能源基地”中又一座百万千瓦级光伏电站。该电站位于四川省凉山州盐源县，场址海拔3200米-4200米，总投资超60亿元，装机规模达117万千瓦，年均发电21.5亿千瓦时，2025年将全容量并网发电。

扎拉山光伏电站占地超18万平方米，相当于13个大兴机场拼接在一起，拟安装245万块光伏组件、5138台组串式逆变器及367台箱变，是全国最大单体拟全部采用N型组件(新一代主流电池技术)的光伏电站。

据了解，全容量采用N型组件，具有多重优势。一是，N型组件光电转换损失更低、光电转换效率更高，在相同光照条件下可提升发电量约3%。二是，扎拉山光伏电站是典型的高原山地光伏项目，N型组件占地面积更小，可提高光伏矩阵排布的灵活性，节约土地面积约1.1%。三是，N型组件具有更长的使用寿命和更好的抗衰减能力，对高原风雪低温环境适应性更强，能在全生命周期始终保持较高发电效率。

此外，扎拉山光伏电站具有光伏组串的“I-V曲线”扫描和组串故障诊断功能，能对组件遮挡、热斑、玻璃碎裂、组件断开、二极管短路等故障进行诊断分析，自动识别故障，输出诊断报告，实现光伏项目达到“组串级别”的精准运维，提高运行效率和发电量。

扎拉山光伏电站建成后，将进一步优化四川电网电源结构，助力提升四川电力供应保障能力，为成渝地区双城经济圈建设和四川经济社会高质量发展注入新动能，对加快构建新型电力系统、实现“双碳”目标发挥积极作用。尤其是，电站建设期间，将为当地缴纳税费预计7亿元，投产后每年将贡献税费达2.5亿元，可为当地提供近4000个工作岗位。后续电站运行生产期，可为当地提供检修维护、治安、保洁等工作岗位。基地全部建成后，每年可缴纳税费约140亿元。此外，项目建设还将通过“光伏+基础设施提升”“光伏+就业”等产生“光伏+N”效益，进一步助推民族地区乡村振兴，实现民族地区经济社会文化同步发展。

四川装机规模最大新能源项目开建 打造全国最大单体全N型光伏电站样板

四川盆地再添新气田

本报讯 记者吴莉报道 中国石化8月21日发布消息称，中国石化“深地工程·川渝天然气基地”再获重大突破，由勘探分公司提交的巴中气田首期305.5亿立方米探明地质储量，顺利通过自然资源部油气储量评审办公室审定，标志着中国石化在四川盆地再添新气田。该气田的发现进一步揭示了川东北地区致密砂岩良好的勘探潜力，对保障国家能源安全具有重要意义。

巴中气田位于四川省巴中市境内，是勘探分公司第三个以须家河组致密砂岩为主要目的层的气田。截至目前，该公司已在川东须家河组致密砂岩领域累计提交探明地质储量1547.47亿立方米。

探秘超深致密砂岩，找到气藏“藏身之所”。通常而言，埋深超过4500米的砂岩气藏被定义为超深层致密砂岩气藏。巴中气田须家河组砂岩气层埋深为4550米至5225米，为典型的超深层致密砂岩气藏，砂岩埋深大，勘探开发难度大。中国石化高度重视致密砂岩气藏勘探攻关，针对致密砂岩是否存在相对优质储层和高产富集带的问题，依托十余项国家科技重大专项和中国石化科研项目，创新建立须家河组三类优质储层发育模式，明确了天然气富集高产模式，形成储层预测技术序列，精细落实了富集高产带。



图为巴中气田正在钻进的评价井——元陆177X井作业现场。

中国石化/供图

创新地层压裂技术，攻关气藏“开发之策”。针对致密砂岩储量动用难度大、攻关团队借鉴非常规体积压裂技术，创新采用体积压裂改造，实行“一段一策”技术管理，及时优化工程参数和施工程序，累计30口钻井测试日气超10万立方米，老井复产大幅提升

产能，试采效果好，较大幅度提高了储量动用程度。

中国石化表示，下一步将持续攻关四川盆地致密砂岩领域地质评价和工程工艺攻关，扩大储量规模和升级动用，同时加强巴中地区非常规一体化研究部署和多层系立体勘探评价，进一步扩大勘探成果。