

远景能源高级副总裁田庆军:

# 技术创新驱动储能产业降本

■ 本报记者 卢奇秀

近期,储能上游原材料涨价,牵动着能源行业很多人的心。

去年第四季度,锂电池储能项目中标价格普遍在1.3元/瓦时以下,今年4月平均中标价格为1.5元/瓦时,价格上涨15%,却依然没有停止的迹象。

“相比传统能源的资源属性,新能源是技术驱动型而非资源依赖型产业。风机、光伏、储能系统的定价权如果过度依赖上游原材料,不符合产业发展的客观规律,很难健康可持续发展。”远景能源高级副总裁田庆军认为,储能产业目前尚处于发展初期,其产品核心成本的下降也应该遵循技术创新驱动成本降低的规律。储能产品定价权应从目前过度依赖原材料,回归理性。

## 自研电芯是储能企业核心竞争力

受疫情等多方面因素影响,去年以来,锂电池原材料持续涨价,尤其是碳酸锂价格从去年初的5.5万元/吨飙升至目前的超过50万元/吨,产业链持续承压。但即便如此,过去一年,储能行业“内卷”、超低价中标的现象依然较为普遍。

储能行业目前处在市场规模化爆发前

期,行业巨大的市场空间吸引了不同背景的各路企业入局,做风机、光伏、汽车等起家的统统涌入,技术背景、根基等前期积累的不同导致储能产品良莠不齐。

田庆军认为,投资主体应谨慎对待储能产品,重点关注储能企业的技术指标、产品性能,尤其是电芯供货保障能力,以确保项目如期并网。拥有自研电芯的储能厂家更有能力保证交付、质量和成本控制。“从当前供应形势来看,目前电芯产能有限,选用储能厂家应优先考虑有自研电芯能力的储能企业,对于业主的中长期利益更有保障。”在他看来,储能行业应进一步提高集中度,减少重复投资和同质化竞争。

## 储能的价值应在动态交易中体现

目前业界普遍担心,原材料涨价直接拉高企业投资成本,会影响行业投资积极性。但田庆军认为,储能的本质是交易,其价值要在电力市场的动态交易中体现。“不同于风电、光伏通过发电获取收益,储能依靠充放电和参与电力市场交易实现价值。随着全国电力市场建设逐步完善,用储能的静态成本来评估投资收益并不科学,应



田庆军

当看到储能具有多重价值。”

市场也探索出一些可行的商业模式。在电源侧,储能与发电机组联合,用于改善发电电源调频性能,促进新能源消纳;在电网侧,储能可以减少或延缓电网设备投资、缓解电网阻塞,为电力系统提供调峰调频等辅助服务;在用户侧,储能主要通过峰谷价差获利。

作为新型电力系统的“稳定器”,储能战

略定位已获得广泛认可。国家发改委、国家能源局此前印发的《“十四五”新型储能发展实施方案》明确,到2025年,新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段,具备大规模商业化应用条件。其中,电化学储能技术性能进一步提升,系统成本降低30%以上。

“30%的降本目标有难度也有希望。”田庆军指出,经济性是衡量产品发展潜力的重要指标。电芯占储能成本的60%,可谓“得电芯者得天下”,远景智慧储能坚持全栈自研,掌握电芯的开发、测试、验证等环节的技术核心,通过材料优化、可靠设计和先进工艺,可进一步提升电芯能量密度、循环次数,进而降低全生命周期成本。此外,储能冷却系统、交流侧等其他与原材料无关的部分也是降低成本的重要环节。

## 性能、安全、降本是行业共同努力方向

从长远发展来看,田庆军认为,储能企业应当在“性能、安全、降本”三个方向齐发力,提供更适用于具体项目场景的产品和服务,帮助业主获取更高的收益率。但产品如何同时兼具性能、安全和低成本这个“不可能三角”,需要全行业共同努力。

首先,随着储能价格机制逐步厘清,按效果付费将倒逼储能企业持续提升产品性能。比如,远景能源通过智能物联操作系统等数字管理技术,对发电功率和电价实时预测,给业主提供最优的充放电策略,可显著提升储能全生命周期吞吐电量,转化为实实在在的收益。

其次,通过技术创新和供应链合理降本,提高各环节的技术水平,减少电芯在全寿命周期的衰减,释放出更多电量,是提高项目收益的关键要素。储能冷却和集成方式对大容量电芯运行性能也有明显影响。远景智慧储能采用液冷产品技术路线,在提升电芯使用一致性、减少电芯性能衰减的同时,还将自身耗电量降低30%左右。

最后,在行业致力于降低成本的当前,反而应当加大对安全的投入。企业要严把电芯质量关,做好电气设计保护、电池热管理,重视储能运行状态监测、消防报警和灭火,确保储能项目安全运行零事故。

田庆军预计,今年新型储能新增装机量可能会超过5吉瓦/10吉瓦时,其中90%以上为磷酸铁锂电化学储能。这意味着储能规模将在2021全年2.4吉瓦的新增装机量基础上翻倍。

## 资讯

### 我国生物航煤首获全球RSB可持续认证

**本报讯** 中国石化日前发布消息称,镇海炼化油脂加氢(HEFA)路线生物航煤产品通过可持续生物材料圆桌会议(RSB)认证。认证表明,镇海炼化生物航煤装置原料、生产工艺及产品均符合RSB生物燃料可持续发展的基本原则与标准,获得全球可持续生物材料应用认可。镇海炼化成为亚洲第一家获得全球RSB可持续生物航空燃料认证的企业。这将推动我国自主研发和生产的生物航煤走向国门,打开国际应用市场,促进可持续航空燃料的产业化运行、商业化应用。

RSB认证机构是一个总部位于瑞士日内瓦的多国联合国国际组织,该认证为可持续生物材料、生物燃料和生物质生产提供了同行评审的全球认证标准,是目前业界广泛认可的可持续标准之一。据了解,根据欧盟及国际航空组织要求,生物燃料进入欧洲及国际航空减排市场,需经过RSB认证,确保其符合航空产业绿色低碳标准。

生物航煤是以可再生资源为原料生产的航空煤油,原料主要包括餐饮废油、动植物油脂、农林废弃物等。与传统石油基航空煤油相比,全生命周期二氧化碳排放最高可减排50%以上。镇海炼化是我国首套生物航煤装置拥有者。随着RSB认证完成,镇海炼化将按市场可持续航空燃料的需求,于近期进入试生产阶段。

在生物质燃料领域,中国石化一方面领跑生物航煤技术,2011年成功开发出具有自主知识产权的生物航煤生产技术,并推动生物航煤在2013年、2015年、2017年相继完成首次技术试飞、首次国内商业航班应用和首次跨洋国际航班应用,中国成为继美国、法国、芬兰之后第4个拥有生物航煤自主研发生产技术的国家。另一方面,不断推进生物柴油技术发展。2001年开始部署生物柴油新技术的研发工作,经过多年发展,如今,正大力推进生物柴油供应设施建设,让生物柴油“常态化”应用于车辆。以中国石化上海石油为例,自2017年试点启动B5车用柴油加注以来,累计加注B5车用柴油超2000万车次,日均加注约1.25万车次。(钟华)

## 国际油价仍存进一步上行空间

### 油市洞察

■ 金晓 安紫薇

4月25日—5月12日,国际油价整体呈宽幅横盘震荡走势,布伦特原油价格运行在100美元/桶—110美元/桶区间,涨幅达3.9%。同期,SC原油价格上涨5.9%,主要原因是人民币汇率贬值。受中国市场需求偏弱影响,SC原油价格对布伦特原油价格依然维持在较深度的折价状态。

国内此前疫情严重的地区开始逐步

复工复产,物流运输也将逐步恢复,有利于油品终端消费的恢复。不过,鉴于疫情防控措施仍然严格、人员流动依然受到限制,汽油和航煤的消费仍将受到一定影响,恢复前景取决于各地防疫措施的变化。

炼厂此前已通过降低负荷来调节供给,终端需求改善的预期以及劳动节后补库的需求,将帮助成品油去库存,未来炼厂开工率预计将逐步提升。我国市场需求将随着疫情状况的持续改善而修复,有利于SC对布伦特折价的收敛。

国际市场上,近期欧盟提议在6个月内停止进口俄罗斯原油,并在年底前禁止进口俄罗斯石油产品,目前已有欧洲石油

公司宣布在年底前结束与俄罗斯的长约。

事实上,市场早已形成欧洲大陆升级制裁俄罗斯的预期,并对油价构成持续支撑。原油贸易流调节正在进行中,欧洲买家寻找俄罗斯替代资源,导致美国至欧洲大陆的原油出口量升至6年以来最高。同时,俄罗斯原油流入亚洲市场的数量不断增加。

当然,价格依然是原油贸易流调节的关键。亚洲买家希望俄罗斯原油有更深度的折价,来弥补潜在的贸易风险。贸易流调节无法彻底解决俄罗斯原油断供的问题,未来俄罗斯原油出口量仍面临被动下滑可能。

根据IEA 5月石油市场报告数据,俄

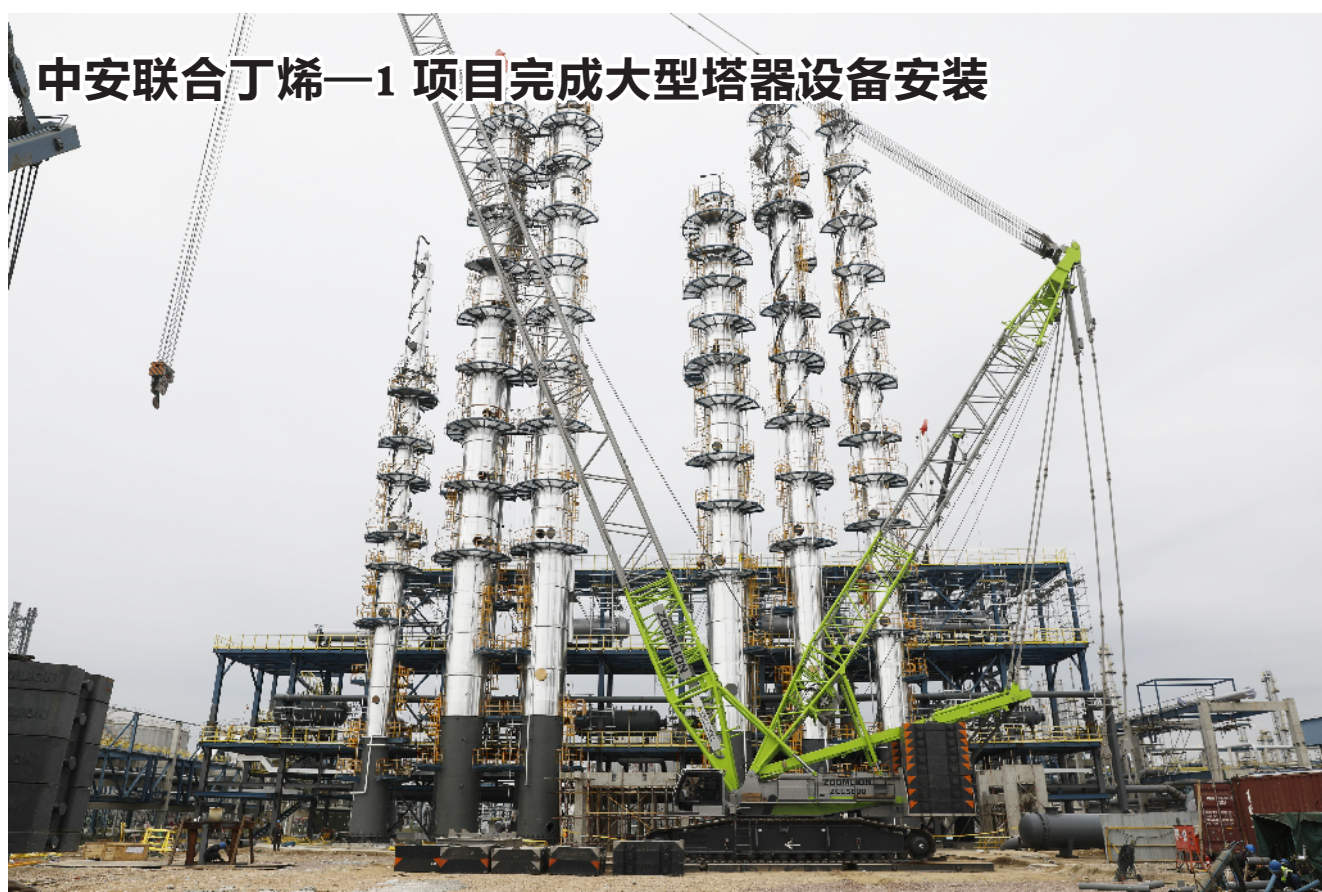
罗斯4月关闭了近100万桶/天的石油产能,预计从7月起,俄罗斯石油供应损失可能扩大至300万桶/天。OPEC 4月产量增长继续不及预期,即便OPEC+延续当前的增产政策,产能瓶颈也将限制其未来增产的空间。

目前,原油和成品油整体都处于去库存状态,海外汽柴油对原油的裂解价差已升至历史高位,成品油价格飙升对需求构成负面影响,最终将通过挤压需求来调节供需和缓解通胀压力。在地缘冲突升级和我国预期需求改善的共同作用下,短期内,原油价格仍具备一定上涨空间。

(作者均供职于东证期货衍生品研究院)

### 图片新闻

### 中安联合丁烯-1项目完成大型塔器设备安装



日前,中安联合丁烯-1项目最后一台大件设备C-3002A丁烯-1精馏塔成功吊装就位,标志着该项目7台大型塔器全部完成整体安装。目前,该项目现场安装进入关键期,设备、管道、电气、仪表安装作业将全面展开。该项目是中安联合生产优化项目,用于生产高附加值丁烯-1产品,设计产能为2万吨/年。赵天奇/图文

## 煤电要“三改联动”,也要安全稳定供应

**本报讯** 记者范彦青报道:中国电力企业联合会近日发布的《2022年一季度全国电力供需形势分析预测报告》(下称《预测报告》)显示,一季度,我国全口径煤电发电量同比增长1.9%,占全口径总发电量的62.8%,煤电仍是当前我国电力供应的主力电源,也是保障我国电力安全稳定供应的基础电源。

自去年国家发改委、国家能源局印发《全国煤电机组改造升级实施方案》(下称《实施方案》)以来,煤电“三改联动”(节能降耗改造、供热改造、灵活性改造)成效显著,清洁低碳转型步伐进一步加快。同时,多位业内人士在接受记者采访时表示,煤电既要低碳转型,也要确保电力安全稳定供应。

今年以来,国家继续统筹指导煤电企业着力抓好煤耗300克以上机组,特别是

亚临界机组节能降碳改造、大型风光基地配套煤电灵活性改造、东北地区和工业园区供热改造,逐步降低煤电装机占比和发电量占比,进一步提升煤电灵活调节能力和清洁高效水平。

5月10日,国家发改委等六部门联合印发《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平(2022年版)》,为燃煤发电机组、燃煤供热锅炉等划定各类指标基准线,对标“双碳”目标任务,加大财政资金支持力度,限期分批实施煤炭利用项目改造升级和淘汰,培育清洁高效利用领军企业。

4月20日召开的国务院常务会议明确,要推动煤电机组节能降碳改造、灵活性改造、供热改造,提高能源使用效率,今年煤电机组改造升级规模将超过2.2亿千瓦;在4月24日召开的全国煤电“三改联

动”典型案例和技术推介会上,多家煤电企业就机组节能改造、供热改造和灵活性改造进行了切磋交流。

神华惠州热电分公司工作人员谢标林表示,构建新能源占比逐渐提升的新型电力系统,煤电的角色正逐渐向基础保障性和系统调节性电源转变,在“双碳”目标下,煤电“三改联动”成为构建新型电力系统的必经渠道。

当前,不少煤电企业顺势而为,有序推进“三改联动”。

记者注意到,5月5日,东方电气东方锅炉中标国能九江发电公司W火焰锅炉全燃神华煤种综合改造项目,成为国内首个全面覆盖《实施方案》要求的“三改联动”内容的技改项目。

不久前,神华惠州热电1号汽轮机组通流改造顺利并网,2号汽轮机组通流改造

项目也将在今年下半年启动。国电电力大同发电公司的国内首台超临界660兆瓦机组“超高压压缸缸体出力+高低旁”联合供热改造项目也于近期通过验收。

记者从国能龙源了解到,近年来,华北地区大力推进火电机组20%深度调峰改造,可有效提高电网低谷调峰能力,为新能源消纳创造条件,有效避免弃风弃光。

国电龙威工作人员曾荣鹏表示,目前国电龙威承接的津能热电2号汽轮机、永福电厂4号机组、乐东发电1号机汽轮机等整机改造项目正在加紧推进中。

国家能源局副局长余兵稍前在全国煤电“三改联动”典型案例和技术推介会上指出,2021年煤电以不足50%的装机占比,生产了全国60%的电量,承担了70%的顶峰任务,发挥了保障电力安全稳定供应的“顶梁柱”和“压舱石”作用。煤电的兜底保

障作用进一步凸显。

对此,国务院发展研究中心研究员周宏春表示,从能源保供角度看,煤电节能降碳改造有助于夯实其兜底保障作用,这种兜底作用将在长时间内发挥战略作用。

值得注意的是,《预测报告》显示,当前,仍有超过一半以上的煤电企业处于亏损状态,部分企业现金流异常紧张,这些都增加了电力安全稳定供应风险。

“在煤价高企和资金吃紧的情况下,经营压力大、筹措资金‘三改’、发挥兜底作用是我国煤电行业面临的三大难题。根据煤电新的战略定位,围绕煤电产业链进行的体制机制系统性改革,必须以能源电力安全为前提,坚持先立后破、通盘谋划、结构优化。在推进煤电清洁低碳转型的同时,务必要保证电力安全稳定供应。”周宏春表示。