

# 硅料持续涨价 光伏供需失衡加剧

■ 本报记者 姚金楠

5月19日,中国有色金属工业协会硅业分会发布的最新数据显示,当周内单晶硅复投料价格区间在17.4万-20.0万元/吨,成交均价为19.44万元/吨;单晶致密料价格区间在17.2万-19.8万元/吨,成交均价为19.00万元/吨。

这是自2020年底以来,硅料第16次涨价。2021年开年以来,多晶硅价格一路看涨,始终维持在高位,至现在超预期突破200元大关,意味着多晶硅价格回到10年前的高位。

## 下游企业难盈利

“目前,几乎所有做下游的企业没有一家盈利,大家都在减产。我们现在的策略是,宁愿减产停产也坚决不做‘失血’的订单。把老旧产能先停掉,扩大新产能,以此降低成本。”在2021年多晶硅产业发展论坛上,阿特斯阳光电力集团股份有限公司副总裁熊海波坦言,当前,组件等光伏产业下游环节成本大幅增加。“不仅仅是硅料价格上涨,光伏玻璃和封装材料也在涨价,加之汇率影响和海运价格的暴涨,这些因素对下游销售毛利润的影响超过6美分/瓦。”

“就整个光伏行业的利润分配而言,其实更贴近一条‘微笑曲线’。一端是门槛比较高的硅料生产,一端是终端的项目开发。电池、组件的制造环节则处在曲线的底部,在行业波动的情况下受影响比较大。”爱康科技高级副总裁张金剑指出,纵观2020年上市光伏企业年报,许多单纯依靠外部供应链的组件厂商,在2020年

下半年都出现了严重毛利润倒挂。“现在拥有硅料资源的公司可以非常任性,很多单一的电池及组件生产厂家基本没有招架之力。”

## 产业链供需错配

针对本轮硅料价格持续上涨,硅业分会分析指出,其根本原因在于光伏产业链中间环节的产能扩张释放相对超前且超量。“多晶硅生产环节属于高投入、高技术、高载能行业,但又长期处于盈亏线甚至亏损边缘,因此在产企业扩产资本有限,同时外界资本也少有涉入。而中间的硅片、电池片环节由于连续多年维持相对较高的盈利水平,企业自身扩产能力充足,同时也吸引了大量外界资本进入。但由于信息不对称,下游企业掌握的上游硅料扩产规模数据,远大于实际情况,中间环节扩产规模和速度远超预期。”

“对于下游各环节而言,国内的多晶硅产量最多可以匹配160吉瓦左右。但现在从拉晶到电池到组件有多大规模?中下游企业当初投资的过程中,有严谨地考虑过原料供应是否能匹配的问题吗?”在保利协鑫(苏州)新能源有限公司副总裁刘福看来,硅料价格的上涨,很大程度上是下游推动使然。

根据硅业分会的预测,今年全年硅料总供应量约为57万-58万吨(含进口),足够保障终端全球160吉瓦的新增装机需求,而中间环节300吉瓦以上的预期产能,造成产业链各环节明显的供需错配。



## 有望恢复理性

随着新疆大全、东方希望、保利协鑫、新特能源等国内主要多晶硅生产企业新产能的陆续上马,有分析指出,明年下半年多晶硅价格有望回归理性区间。

刘福透露,保利协鑫会继续加大颗粒硅的扩产力度。在徐州、乐山等地都已有的扩产规划,在内蒙古也正在部署约30万吨硅料项目。“未来1-3年内,颗粒硅的规划生产规模将在36-40万吨左右。后面是否再扩产,扩大大规模,都要看市场发展。”刘福同时强调,该公司的新扩硅料产能将全部集中于颗粒硅领域。

“硅料价格上涨是短期现象。我们统计过硅料的产能情况,未来3-5年是可以满足下游生产需要的。”隆基绿能科技股份有限公司公共事务总经理尚耀华认为,上下游产能不可能存在完美协同。“任何一个环节,只要让投资者看到相对较高的利润,就会进来,竞争仍然是接下来光伏产业链的主流。”

“以去年5-6月份的低价格,整个硅料市场其实都是亏钱的,当时的价格并不能反映产业的真正价值,现在的价格波动也是市场行为。”刘福指出,短期来看,这一过程确实浪费了一定的社会资源,但从长远角度,企业可以在这个过程中苦练内功,着眼于未来发展。

## 地方动态

### 南京首座加氢站启用

本报讯5月15日,南京首座加氢站、中国石化江苏首座油氢合建站暨南京首条氢能公交线路示范线启动仪式在高淳区举行。这座集加油、加氢、充电、汽服、便利店为一体的综合能源服务站启用,将推动江苏氢能与燃料电池汽车产业发展。

南京高淳城北科技新城油氢合建站位于溧芜高速公路与宁高公路的交汇处。据介绍,该站氢气由扬子石化供应,日加氢能力达500千克,可满足当地每天30辆以上加氢车的需要。

在南京首座加氢站启用仪式现场,高淳区5辆118路氢能公交车全新亮相。“氢气通过加气枪进入公交车顶部的气瓶后,通过管路进入车内的氢燃料电池堆。在这里,氢气与氧气发生反应,生成电力,排出水。与传统的新能源汽车相比,氢能公交车的加氢速度很快,基本上5分钟就可加满,加满一瓶后可跑400公里左右。”开沃集团客车研究院工程师冯浩表示。

据悉,石化江苏石油公司目前正在积极参与江苏各地政府氢能规划,科学布局发展网络,发挥氢能产业优势,打造“绿色低碳”“净零排放”示范站点,推动企业向“油气氢电服”综合能源服务商转型升级。“十四五”期间,中石化还将不断加强与合作氢能及氢能制造领先企业的合作,在全国布局1000座加氢站。(姚美娟)

### 浙江最大海上风电场群并网运行

本报讯5月16日,位于浙江舟山北部海域的岱山4号海上风电并网接入工程顺利投运。这标志着浙江省最大海上风电场群正式并网运行。海风“送来”的绿色能源通过大电网消纳,源源不断地输送至舟山鱼山岛,为其增添清洁低碳用能保障。

舟山具有丰富的风电资源。至2020年底,舟山拥有普陀风电场、岱山风电场两座海上风电场以及长白风电、岑港风电、金塘风电、大衢风电和东绿华风电5座地调集中式风电场,已经并网运行的总装机容量达到65.4万千瓦,发电规模达浙江省风电的30%左右。

新能源正逐渐成为舟山地区能源供应的重要组成部分。根据测算,海上风电较陆上风电更高效,年发电量要高出20%-40%,效益更高。舟山北部海域的中广核风电浙江岱山4号以及嵎泗5号、6号海上风电场是浙江省最大的海上风电场群。

岱山4号海上风电场共设54台风力发电机组,包括36台4.5兆瓦和18台4兆瓦机组,总装机规模为234兆瓦,每年上网电量可达6.18亿千瓦时,与同等规模火电相比,每年可节约标煤17万吨、减少各类有害气体排放约47万吨,该电量将全部用于舟山绿色石化基地,增加其供能“绿”量。(姚美娟)

## 风起大湾区

### ——南瑞集团助力海上风电开发

本报讯“在珠海金湾海上风电场项目变送器的调试中,贵公司工程师积极响应投运计划,加班加点,优质高效支撑完成全场55台机组的投运任务,在此对贵公司的大力支持表示感谢,对贵公司现场技术服务工程师的辛勤工作提出表扬。”近日,南瑞集团收到来自珠海金湾海上风电场项目部的表扬信。

珠海金湾海上风电场项目位于广东省珠海市金湾区高栏岛与万山群岛间的南海之滨,总装机容量300兆瓦。项目建成后,每年可提供清洁电能近8亿千瓦时,满足30万户家庭一年的用电量,与同等规模燃煤电厂相比,每年可节省标煤消耗约24万吨、减少二氧化碳排放约46万吨,对推动粤港澳大湾区能源结构转型升级、加快实

现“碳达峰、碳中和”目标具有积极意义。

该工程中应用的变频器,是南瑞集团自主研发的第三代风电变频器,针对海洋特殊环境进行了防腐防潮设计,利用并网振荡抑制算法,来提高海上远距离电能输出稳定性。

据了解,珠海金湾海上风电场项目全部配套南瑞海上风电变频器产品,其前提是变频器要获得低电压穿越等并网测试报告。相关测试在阳江智慧能源靖海样机上进行,2020年春节前南瑞集团已将风电变频器及相关物资发往现场,积极部署技术方案,落实测试物资保障,积极安排复工复产,为早日完成测试争取了宝贵时间。

受盐雾腐蚀、海浪载荷、海冰冲撞、台风破坏等制约因素影响,海上风电所处的

服役环境比陆地风电更为严苛,对风电变频器的产品可靠性、环境适应性和运营维护等都提出了新的更高要求。

针对海上复杂环境,南瑞集团电控公司研发项目组进行了充分调研和设计验证。在防腐方面,加强柜体及结构件防腐设计,柜体采用三层防护技术;在防振冲击方面,针对性设计结构,并反复测试验证;在防霉菌设计方面,严格控制柜内金属材料生产工艺,对柜内高分子材料进行严格选材。

针对海底电缆与陆上电缆的不同,电控公司研发项目组对海上高次谐波抑制和次同步振荡进行了研究。珠海金湾海上风电场项目集电线路采用的海底电缆对地电容是架空线电容的几十倍,线路容性增

强,阶数升高,谐振风险增加。电控公司研发项目组一方面采用软件阻尼进行高次谐波抑制,另一方面开发了陷波器备用方案,有效消除了高次谐波对电网的影响。

次同步振荡对发电机组和电网安全运行的威胁同样不可小觑。电控公司研发项目组在风电变频器中增加次同步虚拟阻尼控制,同时增加风机对次同步振荡的快速检测和抑制,实现了次同步振荡抑制,以及振荡参与机组的精细化切除,有力支撑了项目安全高效运行。

4月2日,金湾海上风电场项目全容量并网发电,标志着南瑞集团实现大功率海上风电变频器批量化应用突破,南瑞风电变频器产品正式迈向行业高端领域。(王鹏 刘洋)



①《并肩作战》王忠伟摄于内蒙古正镶白旗特高压外送项目  
②《光伏田》宋佳文摄于安徽当涂太白光伏电站  
③《天空交响乐》王志敏摄于陕西省定边县贺圈风电场

GOLDWIND 金风科技

2021

『寻美风光』



2021“寻美风光”手机清洁能源摄影比赛专栏现已启动。

今年是中国共产党建党100周年,本届手机清洁能源摄影大赛以“讴歌新时代·助力碳达峰碳中和”为主题,旨在挖掘、记录、展示风电、光伏等清洁能源行业全产业链在生产运营、智能制造、风光伏电站建设、员工工作中的精彩瞬间,充分展示我国清洁能源行业在加快推动绿色低碳发展,促进环境改善、生态友好、自然和谐共生方面作出的突出贡献,分享其间的感人精彩故事,立体展现风电、光伏等清洁能源行业从业者积极向上的精神风貌,进而向公众传播普及清洁能源可持续发展的责任和使命。

该活动由新疆金风科技股份有限公司支持协办,本报将不定期展示部分参赛作品。诚邀您积极投稿,投稿图片需注明“寻美风光+作品名称+作者”发至邮箱:zgnybysxny@163.com;详情关注中国能源网(www.cnenergynews.cn)或扫描二维码,下载参赛报名表。