

光伏金刚线迭代:钨丝线市场渗透率提升

本报记者 张英英 吴可仲 北京报道

在光伏行业的细分领域,金刚线细线化迭代持续引发外界关注。金刚线是光伏硅片制造环节

的重要耗材,主要应用于光伏硅片切割。作为一种线性切割工具,金刚线的制造原材料主要包括母线、金刚石微粉颗粒、镍等。按照母线材质不同,目前光伏用

金刚线主要分为高碳钢金刚线(亦称碳金刚线或碳钢丝)和钨丝金刚线(亦称钨丝线),且前者为金刚线市场主流。

自2021年以来,由于光伏产业

链上游原材料多晶硅(亦称硅料)一度价格飙升,硅片大尺寸、薄片化趋势愈发明显。随之,金刚线细线化也成为硅片薄片化的刚需。在此背景下,钨丝金刚线在2022年受到关

注,市场渗透率也逐渐提升。

4月10日,多位业内人士在接受《中国经营报》记者采访时表示,目前钨丝金刚线渗透率已经达到20%左右。2024年,其渗透率有望

进一步提升。但是,伴随硅料价格下降,碳金刚线细线化技术提升和价格下降,钨丝金刚线的竞争力也面临考验,将直接关系其市场渗透速度。

渗透率或进一步提升

过去两年,金刚线企业的产品出货结构已发生变化。

在过去三年多的时间里,光伏硅料价格已持续两年维持在高位,叠加硅片大尺寸、薄片化进程加速,金刚线细线化成为长期发展趋势。

厦门钨业(600549.SH)在投资者活动中指出,用于硅片切割的金刚线直径越细,切割锯缝越小,在切片过程中带来的硅料损失越少,同体积的硅料能出片量越多;硅片越薄,细线化对硅片质量的优势越明显。因此,推进金刚线的细线化不仅能有效提升硅片出片率,而且可以推动光伏硅片薄片化发展。

金刚线的细线化趋势,推动了其母线的迭代升级。

目前,金刚线制造采用的母线基本上仍是高碳钢。但是,经过多年发展,硅片切割使用的碳金刚线的线径逐渐细化,接近物理极限。从降低母线线径考量,钨丝线凭借具备耐磨损、高强度、断线率低等优势,具有更大的细线化潜力。因此,金刚线母线材料开始朝着钨丝线方向迭代。

记者采访厦门钨业、美畅股份(300861.SZ)、高测股份(688556.SH)、岱勒新材(300700.SZ)等钨丝供应商和钨丝金刚线制造商了解到,受益于硅片企业对钨丝金刚线的需求提升,钨丝母线价格有所下降等因素,2023年前三季度钨丝金刚线渗透率进一步得到提高,目前已经达到20%左右。

岱勒新材方面介绍,“2023年,钨丝金刚线的整体渗透率在20%左右,主要是前三季度表现比较明显,四季度钨丝金刚线(渗



在光伏行业的细分领域,金刚线细线化迭代持续引发外界关注。图为SNEC第16届国际太阳能光伏和智慧能源大会美畅股份展台。视觉中国/图

透)放缓。”

高测股份和美畅股份人士也对钨丝金刚线渗透率20%左右的数据表示认同,并向记者表示,硅料价格、钨丝金刚线细线化进度和经济性等因素影响着钨丝金刚线的市场渗透速度。

过去两年,金刚线企业的产品出货结构也已发生变化。

聚成科技是钨丝金刚线业务布局居前的企业,其于2023年9月终止IPO,并于2024年4月再次披露上市辅导工作进展(第一期)。根据聚成科技IPO问询材料,2021年和2022年,该公司钨丝金刚线销量为21万千米和1224.44万千米,销售占比也从1.84%提高至57.19%。

美畅股份在2024年1月的投资者关系活动中称,目前碳金刚线

占比较大的是32μm和30μm及以下规格,出货占比约35%左右;33μm和34μm规格出货占比约25%—30%。钨丝金刚线28μm和26μm规格出货占比为18%左右。

高测股份方面表示,目前公司钨丝金刚线主要以自用为主,预计2024年该产品的出货量将占总出货量20%以上。

在业内人士看来,2024年钨丝金刚线的渗透率有望进一步提升。

高测股份方面表示,从趋势上来讲,整个行业的钨丝金刚线在2023年已经开始放量,预计2024年放量规模会进一步加大。

“从目前来看,N型单晶薄片化的趋势并未改变,叠加细线化的要求,未来下游客户对钨丝(金刚线)的需求会继续提升。目前客户对

钨丝金刚线的需求愿望在不断增大,所以我们认为今年钨丝(金刚线)渗透率较2023年还会继续提升。”岱勒新材方面表示。

从钨丝金刚线上游来看,钨丝供应在过去两年也有所提升。

据了解,目前钨丝企业(如厦门钨业、中钨高新)和金刚线企业(如美畅股份、岱勒新材)都在布局钨丝业务,其中厦门钨业的钨丝率先实现量产且规模较大。

相关数据显示,当前,厦门钨业光伏用钨丝年产能已达1000亿米。2023年,厦门钨业钨丝产品销量868亿米,其中光伏用钨丝产品销量约760亿米。根据客户需求以及市场开发情况,厦门钨业正在规划新的1000亿米光伏用钨丝产线建设项目。

性价比是关键

“当前钨丝金刚线价格仍是碳金刚线的2倍多。若碳金刚线价格是每千米20元,那么钨丝金刚线价格则要超过每千米40元。”

在受访人士看来,若要实现钨丝金刚线对碳金刚线的全面替代,还需要突破钨丝母线细线化进度及钨丝成本等问题。钨丝金刚线能否获得客户认可,性价比仍是核心影响因素。

厦门钨业方面指出,公司量产的钨丝母线线径主要是33—35μm(对应金刚线型号为28—30μm),还在开发线径更细的钨丝母线产品。美畅股份方面也指出,钨丝金刚线成熟母线线径为35μm,而随着碳金刚线母线制备工艺的优化与创新,线径已从40μm迭代到38μm和36μm,同时也在推进34μm母线的技术研发。

“从线径差异来看,碳金刚线细线化迭代加速,进一步缩小了其与钨丝金刚线的线径差距,削弱了钨丝线对于碳金刚线的出片率优势。”美畅股份方面此前在投资者活动中称。

美畅股份人士向记者表示,对于钨丝金刚线的推广,钨丝本身的切割性能是重要关注点。“它需要满足更高的切割极限,才有被市场认可的可能性和推广前景。”

但钨丝金刚线能否大规模推广,仍要关注其性价比。

美畅股份人士告诉记者,钨丝金刚线与碳金刚线属于竞品关系,目前碳金刚线的经济性会高一些。“(硅片)企业面临去库存、降本压力,结合当

前硅料价格并不高的因素,钨丝金刚线的市场渗透速度可能没有此前快。”

记者采访了解到,由于整个光伏行业面临阶段性产能过剩问题,上游硅片开工率受到一定影响,因此金刚线市场也呈现过剩态势,竞争进一步加剧。在此情况下,碳金刚线和钨丝金刚线的价格都出现了一定下滑,但钨丝金刚线价格仍然较高。

“当前钨丝金刚线价格仍是碳金刚线的2倍多。若碳金刚线价格是每千米20元,那么钨丝金刚线价格则要超过每千米40元。”上述美畅股份人士向记者表示。

岱勒新材方面此前也表示:“2023年四季度,钨丝金刚线进度放缓主要是因为碳金刚线价格有较大幅度的下降,钨丝(金刚线)的性价比优势未能体现出来。”“对于未来两种材料的产品需求,关键还是看性价比,选择的主动权在客户。”

钨丝金刚线价格高,很重要原因在于钨丝母线成本仍偏高。聚成科技IPO问询材料显示,2022年钨丝线成本结构中母线占比高达69.06%。

“随着钨丝线径的不断细化以及大规模的产出,未来钨丝成本也会有明显的下降,钨丝金刚线未来的应用优势也将更明显。”岱勒新材方面称。

多空因素交织 国际油价持续震荡

本报记者 李哲 北京报道

2024年伊始,国际油价便呈现出涨多跌少的走势。特别是4月以来,在地缘政治局势紧张和OPEC+(石油输出国组织及其合作伙伴国)持续减产的双重影响下,价格一路冲高。4月5日的数据显示,布伦特原油期货价格已攀升至91.17美元/桶。

涨多跌少

进入2024年,国际油价涨多跌少。尤其是1月和3月,布伦特原油价格分别实现10.09%和4.11%的涨幅。进入4月后,国际油价的上涨趋势并未减缓,反而呈现出更加迅猛的态势。

在4月初,国际油价一路攀升,日线价格已经连续6日收阳。4月5日,布伦特原油期货价格升至91.17美元/桶。同时,以西德克萨斯中质原油(WTI)为基准的美国原油价格触及87.49美元/桶的盘中高点,为去年10月23日以来的最高水平。

此次油价波动似乎是受到了地缘政治紧张局势影响。业内人士指出:“地缘政治风险正在推高油价,市场普遍担心紧张局势再次加剧。”

此外,OPEC+在4月初宣布将减产措施持续到6月底。这也对油价上涨提供了一定的支撑。隆众资讯原油分析师李彦表示,今年第一季度OPEC+减产力度较去年末增长了26%,而第二季度主要减产增量在于俄罗斯方面若能落实减产计划,则整体减产

针对国际油价的波动,厦门大学中国能源政策研究院院长林伯强在接受《中国经营报》记者采访时表示:“自2022年2月以来,国际油价基本维持在80美元/桶的价格区间波动。市场释放利好消息时油价上涨,反之则下跌。但从短期来看,油价冲破90美元/桶的概率不是很大,预计仍然会围绕80美元/桶的区间波动。”

力度将达381.3万桶/日,较第一季度再次增长14%,叠加减产框架外的美国产量升至瓶颈预期,供应端仍呈现收紧状态。目前,产油国普遍表态积极,减产计划或相对顺利。国际能源署(IEA)发布的报告显示,通过维持减产措施,OPEC+似乎寻求确保全球石油市场在第二季度保持略微供不应求的状态。摩根大通甚至警告说,供应不足可能会推动油价升至100美元/桶。

国泰君安在4月11日发布的研报中提到,从各方面情况看,伊朗与以色列的潜在军事冲突仍随时可能以各种形式爆发,建议密切关注,或对短线油价造成较大冲击。撇开地缘风险,从原油自身供需面看,美欧市场原油供应持续偏紧,叠加商品多配热情不减。从全球原油市场看,虽然亚洲5月和6月原油采购需求疲弱,但美欧市场补货需求较强。整体来看,美欧炼厂在检修季结束前的刚需补货需求,以及部分地区出口下滑共同造成了油价的强势。这其中,酸油的供应尤其紧张。

冲高回落

从近期表现来看,国际油价冲高后迎来短暂回落。截至北京时间4月10日14点,WTI 5月原油期货最新报85.31美元/桶,上涨0.08美元;布伦特6月原油期货报89.46美元/桶,上涨0.04美元。

对于油价在4月10日的变动情况,金联创原油分析师韩政已表示,国际原油价格盘中上涨,市场消息喜忧参半,投资者对地缘局势持观望态度。目前地缘局势仍存在不确定性,加沙停火谈判仍在进行,而哈马斯方面表示以色列提出的停火建议并没有满足其要求。另外,美国能源署(EIA)上调了美国原油产量预期导致油价承压,EIA预计2024年美国原油产量将增加约28万桶/日至1321万桶/日,增幅较此前预期上调2万桶/

积极应对

受到国际油价波动影响,国内成品油价格在最新一次调价过程中迎来上涨。近日,国家发改委宣布,根据近期国际市场油价变化情况,自4月1日24时起,国内汽、柴油价格每吨分别提高200元和190元。

截至目前,2024年国内成品油共经历7次价格调整,其中有4次上涨。而随着清明节过后国际油价迎来一波上涨行情,预计下一轮成品油调价之时,仍将出现上调。

根据金联创测算,截至4月10日第六个工作日,国内汽、柴油应上调185元/吨,本轮调价窗口

日,这给油价带来了一定压力。

海通期货方面指出,目前原油市场面临诸多的不确定性因素,近期地缘风险一波三折的演绎和超预期经济数据,让投资者对油价判断上不断摇摆。EIA公布的周度数据显示,原油累库584.1万桶,超市场预期,同时成品油也全面累库,利空数据公布后油价承压回落。另外,有消息称欧洲原油和石油产品库存于3月达到10.15亿桶,较2月增长3.4%,同比增长1.3%。库存数据在一定程度上缓解了投资者对供应紧张的担忧,但地缘因素主导了市场情绪,面对众多不确定性因素,当前原油市场情绪不稳定特征明显,油价容易出现突发性大幅波动。

“自2022年2月以来,国际油

期为4月16日24时。

4月10日,金联创成品油分析师路乔惠表示,当前投资者正在密切关注地缘政治局势,预计国际原油价格或以窄幅整理为主。目前距离调价窗口还有四个工作日,本轮成品油价格上调已成定局,上调幅度预计将在160元/吨左右,届时零售价将继续走高。同时,随着传统检修季的到来,国内资源供应量或有所收紧,加之受出口政策的影响,市场价格或推涨。然而,由于终端需求暂无明显利好支撑,油价涨幅或受限。总体来看,预计短期国内成品油批发行情或窄幅上涨,而



面对油价波动带来的影响,国内油气生产企业积极应对。图为中石油在锦州港油码头组织成品油装卸作业。视觉中国/图

价基本在80美元/桶的价格区间徘徊,消息好的时候往上走一走,消息不好的时候往下走一走。但从短期来看,再往90美元/桶的价格区间冲击的概率不是很大,预计仍然会围绕80美元/桶区间波动。”林伯强分析道,俄乌局势导致俄罗斯原油供给减少,但全球很多地区正在加码油气资源开

发,两者相抵使得原油供给总量并未显著增长。

国泰君安在研报中指出,虽然本轮油价上涨行情超出预期,但从长期看,其维持二季度油价可能下跌的判断。展望2024年,站在全球经济增长走向放缓的拐点,原油市场的确定性比起一年前减少很多。

零售价暂时保持稳定,这可能导致短期内国内汽、柴油批零价差或继续收窄。

面对油价波动带来的影响,国内油气生产企业也在积极应对。

国家统计局数据显示,2024年前两个月,我国原油生产稳定增长,进口增速加快。1—2月,规模以上工业原油产量3511万吨,同比增长2.9%,增速比上年12月放缓1.7个百分点;日均产量58.5万吨。进口原油8831万吨,同比增长5.1%,增速比上年12月加快4.5个百分点。

“油价无法左右,但是我们可以做更好的自己。”中国石油董事长戴厚良表示,国际油价全年或保

持震荡态势,对石油公司上下游产业链将产生不同程度的影响。但作为综合性国际能源公司,中国石油始终统筹发展和安全,充分发挥一体化优势,增强产业链韧性,有效维护产业链供应链安全稳定,支撑国民经济循环畅通。

当前,在全球能源转型的大背景下,新能源迅速发展。然而,地缘政治的紧张局势使得能源安全全问题日益凸显。

林伯强指出:“地缘政治、能源安全、低碳发展这三者是相互关联的。未来的碳中和道路将更加复杂,需要国内市场积极应对各种挑战。”