

# “白银涨价”来袭 光伏雪上加霜

中经记者 张英英 吴可仲 北京报道

前几年曾因硅料、玻璃等原辅材料涨价而苦恼的光伏行业,如今又因白银价格飙涨而受到冲击。12月24日,伦敦现货白银价格突破72美元/盎司,国内沪银期货主力合约价格同步攀升至17671元/千克,双双创下历史新高。2025年以来,现货白银累计涨幅近150%。银价的陡峭上行曲线正快速改写光伏产业链的成本结构。银浆是光伏电池制造的关键原料。受银价飙升影响,银浆在光伏组件成本中的占比持续攀升,目前已取代硅料成为占比最大的单一原材料。在此背景下,光伏电池和组件企业纷纷开启了涨价模式。但业内普遍担忧,当前下游电站端需求偏弱,电池、组件价格上涨能否顺利向下传导,成为制约行业“寒冬”纾困的关键症结。而被寄予厚望的少银化及无银化技术尚未实现真正产业化,这条降本路径的成效仍需未来市场的验证。

## 多重因素推动银价飙涨

银价上涨的成本压力首先传导至银浆企业。

2025年下半年以来,白银价格开启强势上涨通道。作为兼具贵金属属性与工业属性的品种,白银价格波动受国际经济形势、地缘政治风险、供需格局及全球货币政策等多重因素交织影响。

上海钢联稀贵金属事业部贵金属分析师黄廷向《中国经营报》记者表示,实物白银供需失衡格局已持续多年,2025年预计供需缺口达3000吨。长期供不应求态势持续消耗隐性库存,导致伦敦金银市场协会(LBMA)显性库存跌至历史低位。叠加海外政策扰动引发白银现货跨市场转移,进一步加剧了“整体紧张、区域错配”的供需格局。

黄廷指出,COMEX白银实物交割需求激增、美联储宽松预期改善市场流动性、美债信用危机引发商品价值重估,以及日元加息落地后未对贵金属市场形成显著冲击等因素,共同构成了银价上涨的助推力。

从需求结构来看,白银需求涵盖工业制造、实物投资、首饰加工、银器制作及摄影等领域。其中,以光伏为代表的工业需求是核心支柱,亦是驱动本轮银价上涨的重要力量。在“双碳”目标引领下,光伏行业的持续扩张为白银需求提供了长期支撑,叠加光伏电池技术向N型迭代的过程中银耗量显著增加,进一步加大了白银的工业需求弹性。

光伏银浆企业聚和材料

键原料。受银价飙升影响,银浆在光伏组件成本中的占比持续攀升,目前已取代硅料成为占比最大的单一原材料。在此背景下,光伏电池和组件企业纷纷开启了涨价模式。

但业内普遍担忧,当前下游电站端需求偏弱,电池、组件价格上涨能否顺利向下传导,成为制约行业“寒冬”纾困的关键症结。而被寄予厚望的少银化及无银化技术尚未实现真正产业化,这条降本路径的成效仍需未来市场的验证。

(688503.SH)援引工信部电子信息司统计数据显示,2024年国内光伏电池产量达654GW,同比增长11%;若按每瓦10毫克的银耗标准测算,全年光伏行业白银需求量超6500吨,光伏已成为全球第一大工业用银领域。

在光伏产业链(硅料—硅片—电池—组件—电站)中,银浆是电池制造的关键原材料,其制备的金属化电极直接影响光伏电池的光电转换效率与组件输出功率。银粉则是银浆生产的核心原料。银价上涨的成本压力首先传导至银浆企业。据介绍,当前行业主流定价模式为“银点价格+加工费”,银价上涨直接推高银浆售价,但加工费未同步调整,导致企业利润率被动压缩。

对于银价上涨对业绩的影响,聚和材料人士向记者表示,银浆售价随银价提升,但加工费未提高,利润率会受到挤压,不过毛利润不一定压缩,具体需要视公司运营与审计核算而定。该公司在财报中也提示了原材料市场价格波动可能带来的经营业绩风险和资金周转风险。

黄廷向记者表示,白银占电池片非硅成本的比例约30%,且N型TOPCon电池银耗量相较于传统PERC电池高出40%;银价每上涨10%,光伏组件单位成本将增加0.01元/瓦。这对于本就处于亏损困境的电池、组件企业而言,压力不言而喻。

## 重压下的光伏

在光伏制造端供应能力持续扩张的背景下,下游电站端需求却呈现萎缩态势,成为制约价格传导的核心瓶颈。

受供需错配、产品价格持续下行等因素影响,光伏企业已普遍陷入亏损困境。自2024年以来,行业加速推进市场化出清与“反内卷”自律行动,全产业链对2026年实现扭亏为盈抱有强烈期待。但银价的持续飙升,无疑为行业纾困之路增设了一道高门槛。

在近日召开的“2025光伏行业年度大会”上,国金证券新能源与电力设备首席分析师姚遥表示,在银价不断攀升的背景下,组件成本中银浆占比在过去半年内大幅上升,已成为最大的单一原材料(测算占比约17%)。

Infolink Consulting分析显示,11月中旬因白银成本上涨与电池片价格走跌,整体行情已危及厂家现金流。进入12月,部分一体化厂家已率先启动大规模减产。近日,电池片价格全面上涨,组件企业同步上调组件报价。

爱旭股份(600732.SH)的经销商近期发布通知,称“受原材料价格影响,组件成本在快速上涨,爱

旭股份预计在12月31日正式上调价格,各型号根据产出涨价2—4分钱不等。若没有在12月30日前将货全部提走,则按照新价格执行”。

隆基绿能(601012.SH)方面人士亦向记者证实,近期光伏组件报价确有上调,核心驱动因素包括白银价格上涨带来的成本传导、“反内卷”自律行动的成效显现,以及上游硅料价格上涨的叠加影响。

姚遥预测,基于“反内卷”自律行动的持续推进,以及各产业链环节产品售价逐步覆盖全成本的前提,2026年光伏组件价格有望进一步上行,一体化组件价格区间或达0.88元—0.99元/瓦。天合光能(688599.SH)董事长高纪凡近日公开表示,组件价格需回升至0.8元/瓦以上,才能保障产业链各环节实现可持续经营。

值得注意的是,在光伏制造端供应能力持续扩张的背景下,下游电站端需求却呈现萎缩态势,成为制约价格传导的核心瓶颈。Info-link Consulting分析指出,临近年

## “去银化”突围仍需时间

当前银浆仍占据光伏浆料市场的主导地位,少银化及无银化技术的产业化进程尚处于早期阶段。

白银价格持续走高,叠加光伏产业正处于周期性调整阶段,各环节盈利压力凸显,少银化及无银化降本对于光伏行业而言变得更为紧迫。

当前,光伏银浆降本路径主要分为两大方向:工艺降银与材料降银。其中,工艺降银聚焦栅线图形设计优化与印刷工艺升级,降本重要方向是从传统丝网印刷转向钢板印刷;材料降银则是以铜、铝等低价金属替代传统银浆中的银成分。

姚遥指出,少银化及无银化降本路径的核心逻辑可归结为两点:一是减少浆料总耗量,二是降低浆料中的银含量。前者以钢板印刷工艺为代表,后者则涵盖铜银浆料、铜浆等技术路线。

一道新能CTO、光伏技术专家宋登元博士告诉记者,目前TBC电池、异质结电池及TOPCon电池的生产环节,正逐步推广应用钢板

印刷工艺,助力企业减少浆料使用量,进而降低银耗。

从材料降银的技术维度来看,宋登元表示,当前主流技术方案包括银包铜浆料、铜浆、电镀铜三类,部分企业同步开展溅射铝材料技术的研发与探索。

针对各类技术路径的应用现状与瓶颈,宋登元作出了详细阐释:其一,银包铜路线现阶段主要适配异质结电池,虽已启动在TBC、TOPCon电池领域的应用验证,但受铜扩散与高温氧化问题制约,技术推进节奏相对缓慢;其二,铜浆路线主要面向TBC与TOPCon电池,不仅高温氧化问题更为突出,且制备的电池在光电转换效率上存在差距,目前仍处于技术验证阶段。需要注意的是,该路线无法直接在硅片表面印刷铜浆,需预先制备银浆种子层(或隔离层),以此阻断铜元素向硅片扩散,同时银与硅也能形



图为宁夏回族自治区灵武市马家滩镇的灵绍直流配套灵武400万千瓦复合光伏基地项目。视觉中国/图

成良好的界面接触,以免电池效率受损。这种“种子层+铜浆”的技术组合,预计最高可实现80%的银耗降幅;其三,电镀铜路线需历经种子层制备、图形化、电镀及后处理等多道工序,因制程工艺相对复杂,技术产业化进程同样偏缓。

需要强调的是,光伏行业提及的“无银化”并非指电池生产过程中完全零用银。宋登元明确表示,受现有技术条件限制,无论是银包铜、铜浆还是电镀铜方案,现阶段均无法实现银含量降至零,且靠近硅片的种子层仍需采用纯银材质。从实际应用效果来看,能够实现80%的银耗降低,已属于成效显著的技术突破。

目前,聚和材料、帝科股份(300842.SZ)等银浆企业已推出少银化及无银化解决方案,以推动光伏行业“减银—替银—无银”的技术演进进程。

格,但下游需求疲软,涨价传导情况有待观察。”业内人士向记者坦言,当前电站投资商的决策核心已转向市场电价水平,而光伏制造端此前形成的供应过剩格局,使得价格走势难以仅凭企业主观意愿主导。

黄廷指出,成本大幅上涨与下游传导受阻的矛盾,导致组件价格涨幅微弱,这本质上是终端需求疲软背景下,制造企业被迫内部消化部分成本压力的体现。若白银价格持续维持高位,2026年一季度新增组件订单价格或被迫上调3%—5%,这一涨幅可能将进一步抑制终端装机需求。

但黄廷也提到,在银价持续上涨后,也可能面临利空因素出现,导致价格回调。

聚和材料人士向记者透露,该公司已布局多款少银化、无银化技术方案,开展了大量研发与可靠性验证,但后续产业化落地节奏仍取决于下游客户的需求反馈,目前整体处于测试阶段。

多位光伏行业受访者表示,当前银浆仍占据光伏浆料市场的主导地位,少银化及无银化技术的产业化进程尚处于早期阶段。其中,适配异质结电池的银包铜技术方案相对成熟,但受限于异质结电池的 market 占比,且该技术路线仍需持续降低银含量。

宋登元表示,相对看好铜浆技术路线的发展前景,但该技术目前尚未实现规模化量产,高温氧化、电池效率不及预期等核心问题亟待突破。此外,浆料产品从研发成功到应用落地,还需在组件端完成长期可靠性测试,其产业化进程有望在未来两三年内逐步显现。

# 3.48亿元剥离物流资产 华峰化学意欲何为?

中经记者 陈家运 北京报道

近日,全球聚氨酯行业龙头华峰化学(002064.SZ)公告披露,公司董事会审议通过,将全资子公司重庆涪通物流有限公司(以下简称“涪通物流”)100%股权以3.48亿元价格转让给关联方浙江华峰物流有限责任公司。交易完成后,华峰化学将不再持有涪通物流股权。

中研普华研究员邱晨阳在接受《中国经营报》记者采访时

表示,此次3.48亿元出售处于盈利状态的涪通物流,标志着华峰化学“聚焦主业”战略进入深化阶段。物流业务在华峰化学总营收中占比不足1%,虽然贡献利润,但并非核心板块。结合华峰化学近年持续剥离子公司的动作以及聚焦聚氨酯产业链、推进氨纶扩建与技术创新的布局,可见其正集中资源深耕主业,避免非核心业务分散精力,推动资源向高附加值核心业务倾斜。

## 剥离非主业

涪通物流近年来业绩表现稳健,持续为华峰化学贡献利润。

财务数据显示,涪通物流2024年实现营业收入1.81亿元,净利润4799.02万元,经营活动产生的现金流量净额8844.07万元。2025年前三季度,涪通物流营业收入同比增长6.63%至1.93亿元,净利润3662.78万元,经营现金流净额6659.64万元。截至2025年9月末,涪通物流总资产5.75亿元,净资产3.34亿元,较2024年年末分别增长6.28%和12.84%。

根据公告披露,本次交易定价以银信资产评估公司出具的评估报告为依据,采用收益法评估结果确定标的公司股东全部权益价值3.48亿元,较账面增值1.35

亿元,增值率63.27%。

对于上述交易事宜,记者联系华峰化学方面置评,截至发稿未获回复。

邱晨阳分析认为,华峰化学此时出售涪通物流,核心在于深化“聚焦主业”战略。涪通物流营收占比不足1%,虽为盈利资产,但与聚氨酯核心业务关联度较低。当前华峰化学正在推进重庆基地氨纶扩建项目,需优化资源配置,集中精力深耕氨纶主业及延伸产业链。此次出售上述资产可回笼资金、提高资产运营效率,契合华峰化学长期发展规划。

华峰化学在公告中表示,本次交易有助于集中精力深耕主营业务,进一步优化整体资源配置,符合当前和未来发展规划。

## 聚焦主业

作为氨纶产量全球第二、聚氨酯原液和己二酸产量全球第一的行业龙头,华峰化学核心业务贡献了超过99%的营业收入,而物流服



图为华峰化学全资子公司华峰重庆氨纶有限公司厂区。公司官网/图

## 业绩承压

一系列资产剥离动作背后,也是华峰化学应对行业压力的战略调整。近年来,氨纶行业面临产能扩张与价格低迷的双重挑战。

自2022年以来,聚氨酯产业链上的龙头公司纷纷扩产,导致行业产能激增。以氨纶为例,2022年,新乡化纤(000949.SZ)募集资金总额不超过13.8亿元,主要用于年产10万吨高品质超细旦

务板块占比不足1%。2025年上半年,华峰化学物流服务收入为6751.11万元,占当期总营收比例为0.56%。

事实上,此前华峰化学已通过多次资产腾挪优化业务结构。2025年上半年,其便通过出售重庆华峰化工部分股权回笼资金8.2亿元,用于补充现金流和核心业务研发投入。上半年,华峰化学研发费用为4.66亿元。“通过持续剥离非核心资产,华峰化学正在将资源向聚氨酯产业链关键环节集中。”邱晨阳指出,本次交易回笼的3.48亿元大概率优先投向核心业务。华峰化学目前正推进年产25万吨差别化氨纶扩建项目,且聚焦高性能、绿色氨纶研发与低碳转型。此前关联并购终止后,华峰化学仍需资金支撑产能优化与技术创新,同时补充产业链一体化布局的资金需求,这与

氨纶纤维项目三期工程、年产1万吨生物质纤维素纤维项目和补充流动资金;华峰化学通过非公开发行募集资金用于年产25万吨差别化氨纶扩建项目;泰和新材(002254.SZ)开工建设20万吨氨纶项目。

不过,在行业大举扩产之际,市场需求却萎靡不振,产品价格出现大幅下滑。

邱晨阳表示,华峰化学此次剥离非核心物流资产,是为应对行业周期调整、聚焦高附加值主业的举措。

事实上,此前华峰化学已通过多次资产腾挪优化业务结构。2025年上半年,其便通过出售重庆华峰化工部分股权回笼资金8.2亿元,用于补充现金流和核心业务研发投入。上半年,华峰化学研发费用为4.66亿元。

“通过持续剥离非核心资产,华峰化学正在将资源向聚氨酯产业链关键环节集中。”邱晨阳指出,本次交易回笼的3.48亿元大概率优先投向核心业务。华峰化学目前正推进年产25万吨差别化氨纶扩建项目,且聚焦高性能、绿色氨纶研发与低碳转型。此前关联并购终止后,华峰化学仍需资金支撑产能优化与技术创新,同时补充产业链一体化布局的资金需求,这与

在此背景下,华峰化学净利润水平急转直下。财报数据显示,2022—2024年,公司营业收入分别为258.84亿元、262.98亿元和269.31亿元,分别同比下降8.75%、增长1.6%和增长2.41%;净利润分别为28.44亿元、24.78亿元和22.20亿元,同比分别下降64.17%、12.85%和10.43%。

进入2025年,华峰化学业绩

“做强主业”的战略方向高度契合。

近年来,华峰化学持续在高附加值领域布局。该公司制品用聚氨酯原液可用于低速轮胎、高铁垫片、运动器材、家具、记忆枕、3D打印、新能源汽车等领域。

12月23日,华峰化学发布公告称,其控股子公司华峰重庆氨纶有限公司实施的年产25万吨差别化氨纶扩建项目中,剩余7.5万吨产能已于近日正式启动试运行,并进入逐步调试阶段,标志着该项目全面投产进入冲刺阶段。

邱晨阳认为,华峰化学这一系列动作更偏向长期产业布局的主动规划。其战略核心是“做强主业、适度多元”,出售非核心资产是为了聚焦聚氨酯产业链一体化,配合高端产品研发、绿色低碳转型与全球化布局,契合“十四五”规划中“千亿营收”的长期目标,而非短期应对行业周期的权宜之计。

延续下滑态势。前三季度,华峰化学实现营业收入181.09亿元,同比下降11.11%;归属于上市公司股东的净利润14.62亿元,同比下降27.45%。

华峰化学方面表示,公司所处行业受周期下行、供给冲击及需求预期偏弱等因素影响,产品售价及利润较上年均受到不同程度影响。