

光大证券股份有限公司
关于《无锡帝科电子材料股份有限公司
关于深圳证券交易所
<关于对无锡帝科电子材料股份有限公司的
重组问询函>的回复>》
之
核查意见

独立财务顾问：光大证券股份有限公司



光大证券股份有限公司
EVERBRIGHT SECURITIES CO., LTD.

签署日期：二〇二二年三月

深圳证券交易所创业板公司管理部：

无锡帝科电子材料股份有限公司（以下简称“帝科股份”、“上市公司”或“公司”）于 2021 年 12 月 31 日披露了《无锡帝科电子材料股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》（以下简称“重组报告书”），公司于 2022 年 1 月 21 日收到贵所下发的《关于对无锡帝科电子材料股份有限公司的重组问询函》（创业板许可类重组问询函〔2022〕第 1 号），于 2022 年 2 月 18 日披露了《无锡帝科电子材料股份有限公司关于深圳证券交易所重组问询函之回复》（以下简称“回函”），并于 2022 年 3 月 10 日收到贵部下发的《关于对无锡帝科电子材料股份有限公司的重组问询函》（创业板许可类重组问询函〔2022〕第 3 号）（以下简称“《重组问询函》”），光大证券股份有限公司（以下简称“独立财务顾问”）作为本次交易的独立财务顾问，会同上市公司及其他相关中介机构，对有关问题进行了认真分析与核查，现就有关事项发表核查意见。

如无特别说明，本核查意见中所使用的简称与重组报告书中的简称具有相同含义。本核查意见财务数据均保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目 录

问题 1.....	4
问题 2.....	11
问题 3.....	29
问题 4.....	46
问题 5.....	63

问题 1.关于前次交易。(1)回函显示,江苏索特基于前次交易尽职调查情况,参照美国并购市场的交易惯例、定价方式、对价支付方式等,与杜邦集团进行了充分的市场化谈判后,最终确定前次交易的交易价格为 1.9 亿美元。(2)回函显示,根据前次交易境外机构尽职调查结果,江苏索特拥有的 Solamet[®]光伏银浆业务部(以下简称“标的资产”)2019 年净利润为 2,039.40 万美元,合并范围包括杜邦集团台湾工厂及波多黎各工厂;根据本次交易模拟财务报表,合并范围未包含台湾工厂及美国波多黎各工厂,但标的资产 2019 年净利润为 13,703.63 万元,高于前述净利润。

(1) 请结合前次交易谈判过程补充披露前次交易的定价依据及定价过程。

(2) 请结合前次交易尽职调查结果与本次交易财务报表编制基础、不同合并口径下主营业务收入差异等说明本次交易中标的资产 2019 年净利润高于前次交易模拟合并净利润的原因及合理性,本次交易模拟财务报表编制是否准确,是否符合相关会计准则要求。

(3) 请补充说明交易完成后,标的资产与杜邦集团及其台湾工厂及波多黎各工厂的关系,标的资产是否在知识产权、商标、销售渠道等方面对其存在重大依赖。

请独立财务顾问、会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、请结合前次交易谈判过程补充披露前次交易的定价依据及定价过程

(一) 前次交易的定价系以 Solamet[®]业务的历史业绩为基础,充分考虑未来持续盈利能力及市场估值水平后进行报价,并通过市场化谈判确定

前次交易的报价及谈判时间覆盖 2020 年 9 月至 2021 年 1 月。

谈判初期,江苏索特按照国际收购惯常操作模式,通过跨境并购专业中介机构,基于 Solamet[®]业务提供的 2019 年及 2020 年 1-6 月的财务数据及业务、法律资料,对 Solamet[®]业务进行尽职调查。根据中介机构尽职调查结果,包含杜邦集团台湾工厂及波多黎各工厂在内的 Solamet[®]光伏银浆业务在 2019 年度和 2020 年 6 月前十二个月的模拟合并净利润分别为 2,039.40 万美元和 1,371.50 万美元。

另一方面，江苏索特结合市场调研对杜邦集团拟出售的光伏银浆业务发展潜力进行了充分评估。由于拟出售的 Solamet®光伏银浆业务相关资产范围包括专利、技术及商标、主要生产基地、核心研发及销售体系、业务及客户资源等，覆盖了领先的专利技术体系、出色的研发创新能力、前瞻性的产品布局、优秀的人才团队、全球化的销售网络和优质的品牌形象等核心经营要素。上述核心经营要素支持杜邦集团 Solamet®业务成为了传统正银龙头，在光伏行业市场大幅扩容的背景下，也奠定了未来持续发展及盈利的基础，有望实现良好发展。

基于以上情况，江苏索特搜索了部分光伏新能源领域的并购案例，包括天业通联收购晶澳太阳能科技股份有限公司，爱康科技收购苏州爱康光电科技有限公司、内蒙华电收购兴和县察尔湖海润生态光伏发电有限公司等案例，交易价格对应的静态市盈率分别为 10.05PE、18.82PE、19.48PE，整体介于 10-20PE 之间。在此基础上，结合 Solamet®光伏银浆业务的历史业绩和未来前景，在不超过 2019 年业绩 15PE 的基础上报价，并在与杜邦集团进行了多轮市场化谈判后，最终确定了前次交易的交易价格为 1.90 亿美元，对应 2019 年业绩的市盈率为 9.33 倍，2020 年 6 月前十二个月业绩的市盈率为 13.88 倍。

因此，前次交易的定价是以 Solamet®业务的历史业绩为基础，结合未来前景及市场估值水平等进行报价，并通过市场化谈判确定。

（二）补充披露情况

上市公司已在重组报告书（修订稿）“第四节 交易标的基本情况”之“十三、前次交易的基本情况”中对上述前次交易的定价依据及定价过程进行了补充披露。

二、请结合前次交易尽职调查结果与本次交易财务报表编制基础、不同合并口径下主营业务收入差异等说明本次交易中标的资产 2019 年净利润高于前次交易模拟合并净利润的原因及合理性，本次交易模拟财务报表编制是否准确，是否符合相关会计准则要求

前次交易尽职调查报告的模拟合并报表所反映的 Solamet®光伏银浆业务 2019 年净利润为 2,039.40 万美元，本次交易模拟合并报表反映的 2019 年净利润为人民币 13,703.63 万元。由于 2019 年的美元平均汇率较高，参考 2019 年度美元平均汇率 6.8944（即本次交易 Solamet®业务模拟合并报表中 2019 年度利润表

科目数据所用汇率)，本次交易 Solamet[®]业务模拟合并报表反映的净利润较前次交易尽职调查报告模拟合并报表实际低 356.82 万元。上述差异主要受中国会计准则下依据最终交割范围确定的本次交易合并报表范围与最初尽职调查报告的合并报表范围差异的影响。

（一）前次交易尽职调查报告的模拟合并报表以全球化运营的事业部为基础，本次交易模拟合并报表合并范围以交割至江苏索特的 Solamet[®]光伏银浆业务相关资产及人员为基础，不影响业务正常运营的资产及人员未在交割范围内

1、前次交易尽职调查报告的模拟合并报表以美国通用会计准则为基础，并基于杜邦集团的全球运营架构编制

前次交易交割前，杜邦集团对 Solamet[®]光伏银浆业务采用全球化管理，并非独立法人主体，属于杜邦集团的光伏与先进材料事业部，业务部门、人员分布于杜邦集团全球多个主体中，在全球范围内开展其生产经营活动。因此，前次交易尽职调查报告的模拟合并报表是以杜邦集团提供的其 SAP 系统自动归集的光伏与先进材料事业部（包含此次收购的 Solamet[®]光伏银浆业务）汇总数据为起点，并按驱动因素进行 Solamet[®]光伏银浆业务的剥离、分摊调整后编制，主要目的是向前次交易潜在购买者展示在杜邦集团全球化架构下经营的 Solamet[®]光伏银浆业务的财务状况及经营成果。上述尽职调查报告中的模拟合并报表以美国通用会计准则为基础，并基于杜邦集团的全球运营架构编制。

2、为了降低交割难度并确保后续运营的精简高效，本次交易的交割范围未包括不影响业务正常运营的资产及人员，本次模拟合并报表合并范围以交割至江苏索特的 Solamet[®]光伏银浆业务相关资产及人员为基础

由于杜邦集团为全球化运营的集团公司，其生产、研发、销售人员及设施均位于全球各地，其中：生产主体分布于东莞、台湾和美国波多黎各，主要承担光伏银浆和其他浆料业务订单的生产。在前次交易谈判过程中，双方就生产、研发、销售、市场及管理职能的承接和交割范围进行了充分探讨，将台湾和美国波多黎各工厂及其他非必需的相关人员全部纳入交割范围不仅影响交割效率，也不利于后续开展精简高效的管理。基于此，前次交易的交易双方协商确定，杜邦集团需在前次交易交割前将台湾工厂、波多黎各工厂的业务及客户资源全部转移至东莞

杜邦，但台湾工厂及波多黎各工厂的整体产线、生产人员及股权主体，以及其他非必需的资产及人员不在前次交易的交割范围内，具体如下：

职能作用	前次交易交割范围	前次交易未交割范围	前次交易未交割原因
Solamet [®] 业务的生产主体	东莞杜邦 100% 股权（下称“东莞工厂”）	台湾以及美国波多黎各工厂	东莞工厂有能力与技术吸纳 Solamet [®] 业务全部的产能，无需任何额外固定成本的投资
全球范围内申请/注册的 Solamet [®] 业务相关专利、商标	美国光伏浆料 100% 股权 Solamet [®] 光伏银浆业务相关的其他知识产权	不存在未纳入交割范围的 Solamet [®] 业务相关专利、商标等知识产权	
Solamet [®] 业务的研发职能	Solamet [®] 光伏银浆业务相关的实验设备与办公设备等固定资产、研发用存货等资产、技术储备、境内外核心研发人员	全球集团化运营下的相关人员	全球集团化运营及事业部架构下所需的相关人员，不影响 Solamet [®] 业务的研发实力及研发活动、日常管理活动、客户资源维系、新客户开拓等销售活动的开展
Solamet [®] 业务的日常管理职能	Solamet [®] 光伏银浆业务相关的供应链、生产、财务等日常管理人员		
Solamet [®] 业务的销售职能	Solamet [®] 光伏银浆业务相关的主要销售人员 杜邦集团位于全球各地的贸易主体签订的与 Solamet [®] 光伏银浆业务相关的业务合同及该合同项下的相关权利和义务，及后续的客户资源	不存在未纳入交割范围的 Solamet [®] 业务相关的业务合同及后续的客户资源	

除上表列示的未交割范围外，Solamet[®] 业务经营所必须的资产及人员均已转移至江苏索特且可以独立运营，未转移至江苏索特的资产与人员不影响 Solamet[®] 业务的正常开展，且近年来随着下游电池片和组件市场的国产化程度大幅提高，上述核心资产、技术、人员等资源的转移安排更加精简高效，降低交割难度的同时，也有利于提高经营效率。

3、前次交易尽职调查报告的模拟合并报表及本次交易模拟合并报表的合并范围差异引起了相关财务指标的差异，具备合理性

前次交易中，杜邦集团的出售目的为出售全部光伏银浆业务并退出该行业，江苏索特的购买目的为承接杜邦集团全部上述业务的同时确保未来运营的精简、

高效。经双方协商，台湾工厂、波多黎各工厂及部分分散在其他主体非必需的资产及人员未纳入交割范围。

基于此，前次交易尽职调查报告的模拟合并报表范围以全球化运营的事业部为基础，本次模拟合并报表合并范围以交割至江苏索特的 Solamet[®]光伏银浆业务相关资产及人员为基础，合并范围的差异引起了相关财务指标的差异。其中，前次交易尽职调查报告的主营业务收入比本次交易的 Solamet[®]业务模拟合并报表高 61,427.17 万元，主营业务毛利比本次交易的 Solamet[®]业务模拟合并报表高 5,526.91 万元，主要系其包含了未纳入交割范围的台湾工厂及波多黎各工厂的生产及销售数据；销售与管理费用比本次交易的 Solamet[®]业务模拟合并报表高 4,444.43 万元，研发费用比本次交易的 Solamet[®]业务模拟合并报表高 808.63 万元，主要系其包含了未纳入交割范围的台湾工厂及波多黎各工厂的管理及销售费用数据以及其他非必需的资产及人员产生的费用。

综上，前次交易尽职调查报告中的模拟合并数据系卖方为向买方展示杜邦集团全球化经营架构下 Solamet[®]业务全球业务活动的经营成果而编制。本次交易的合并范围是以前次交易最终的收购方案及交割范围为基础，假设江苏索特收购 Solamet[®]业务的交易于 2019 年 1 月 1 日已完成，反映收购完成后的合并范围、组织架构于报告期期初独立、持续运营的经营成果。上述合并范围的差异引起了模拟合并报表相关财务指标的差异，具备合理性。

（二）本次交易 Solamet[®]业务的模拟合并财务报表编制准确，符合相关会计准则要求

根据《企业会计准则第 20 号—企业合并》及《企业会计准则解释第 13 号》相关规定，业务合并需满足：（1）被重组对象在生产经营和财务核算方面均能够构成业务，即构成企业内部某些生产经营活动或资产负债的组合，该组合具有投入、加工处理过程和产出能力，能够独立计算其成本费用或所产出的收入；（2）存在必要的业务重组过程，即将与业务有关的主要资产、负债、人员等转移至收购方。

整体而言，本次交易 Solamet[®]业务的模拟合并财务报表是以前次交易最终的收购方案及交割范围为基础，假设江苏索特收购 Solamet[®]业务的交易于 2019 年

1月1日已完成，以反映收购完成后的合并范围、组织架构于报告期期初独立、持续运营的经营成果进行编制的。其中：（1）由于杜邦台湾及波多黎各工厂的加工过程，包括生产场地、生产产线、人员等均未转移至东莞杜邦，而是通过逐步减少订单承接、转移剩余存货等方式实现前次交易交割前其内部的业务转移，根据《企业会计准则第20号—企业合并》及《企业会计准则解释第13号》，台湾、波多黎各工厂生产的光伏银浆业务无法纳入经审计的合并报表范围，符合会计准则的规定；（2）杜邦台湾及波多黎各工厂相关的管理费用、销售费用，以及部分分散在其他主体非必需的相关人员因未纳入交割范围且不影响 Solamet®业务的正常运营而未纳入经审计的合并报表范围，符合会计准则的规定。

综上，本次交易 Solamet®业务的模拟合并财务报表编制准确，符合企业会计准则的相关规定。

三、请补充说明交易完成后，标的资产与杜邦集团及其台湾工厂及波多黎各工厂的关系，标的资产是否在知识产权、商标、销售渠道等方面对其存在重大依赖

（一）台湾工厂及波多黎各工厂是杜邦集团原 Solamet®业务的主要生产主体，其对应的股权主体、产线、人员均不在前次交易的交割范围内，其产能完全可由东莞工厂承接

江苏索特已在前次交易中完成了对杜邦集团 Solamet®光伏银浆业务的收购，前次交易的收购范围不包括杜邦旗下的台湾工厂及美国波多黎各工厂。台湾工厂及美国波多黎各工厂在前次交易交割日，即2021年6月30日之前已经停止 Solamet®业务的生产，并将相关业务资源、客户转移至东莞工厂，但未向江苏索特转移与 Solamet®业务相关的台湾工厂的整体产线及所有生产、管理人员，波多黎各工厂的光伏银浆业务规模较小，未来不再生产相关产品，因此台湾工厂及美国波多黎各工厂未纳入交割范围。

由于东莞工厂在前次交易交割前亦承担杜邦集团电子浆料事业部产品的生产，电子浆料与光伏导电银浆生产所用的技术及设备具备相似性与可迁移性，相关差异不涉及产能转移，东莞工厂现有产线、产能可以全部应用于生产光伏导电浆料。报告期内，东莞工厂产能、技术及人员亦可满足台湾工厂及波多黎各工厂

在内的杜邦集团旗下 Solamet[®]光伏银浆事业部的全部生产要求。

(二) 标的资产在知识产权、商标、销售渠道等方面对杜邦集团及其台湾工厂及波多黎各工厂不存在重大依赖

标的资产在知识产权、商标、销售渠道等方面对杜邦集团及其台湾工厂及波多黎各工厂不存在重大依赖，具体原因如下：

1、东莞工厂产能、技术及人员可满足 Solamet[®]业务的全部生产要求

根据本回复“问题 1、三、(一) 台湾工厂及波多黎各工厂是杜邦集团原 Solamet[®]业务的主要生产主体，其对应的股权主体、产线、人员均不在前次交易的交割范围内，其产能完全可由东莞工厂承接”可知，东莞工厂现有产线、产能可以全部应用于生产光伏导电浆料，报告期内，东莞工厂产能、技术及人员亦可满足台湾工厂及波多黎各工厂在内的杜邦集团旗下 Solamet[®]光伏银浆业务的全部生产要求。

2、Solamet[®]业务相关的知识产权、商标、核心销售人员及销售渠道均已交割至江苏索特

自 2021 年 2 月 1 日签署前次交易《资产购买协议》等相关协议起，Solamet[®]业务经历了较长时间的内部交割期，包括杜邦集团将全球所有其他主体的光伏银浆业务向东莞杜邦、美国光伏浆料等前次交易交割范围内的主体转移，并剥离出东莞杜邦的电子浆料业务。截至前次交易的交割日，即 2021 年 6 月 30 日，形成了东莞杜邦、美国光伏浆料公司、其他知识产权、研发资产、研发及销售人员等股权主体、资产及人员在内的资产包。截至本回复日，除 11 项商标正在办理转让手续外，前次交易中所有股权、资产、人员、其他安排均已完成交割。因此，Solamet[®]业务相关的知识产权、商标、核心销售人员及销售渠道均已交割至江苏索特。

3、杜邦集团已就标的资产剥离后不再从事相关业务作出明确承诺或约定

根据前次交易的《资产购买协议》，在自交割日期起至交割日期满五周年止期间，杜邦集团不得且应当督促其关联方不得以任何方式在世界各地单独或以合伙企业的方式或与任何其他人士共同从事、开展、管理、经营、拥有或控制涉及光伏太阳能电池金属化的任何业务，或者在其中享有任何利益(股权或其他利益)；

或向在商业上试图开展相关活动的任何企业提供咨询服务、财务协助或其他服务或建议或协助。故杜邦集团已就标的资产剥离后不再从事相关业务作出明确承诺或约定，已充分保证标的资产的相关利益。

综上，标的资产在知识产权、商标、销售渠道等方面对杜邦集团及其台湾工厂及波多黎各工厂不存在重大依赖。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述问题，独立财务顾问执行了以下核查程序：

- 1、查阅标的公司、交易对方关于前次交易的决策文件；
- 2、查阅前次交易的《资产购买协议》及其附属协议；
- 3、查阅前次交易的财务尽职调查报告；
- 4、访谈前次交易及本次交易的交易各方的相关人员，获取两次交易的交易过程的相关信息。
- 5、查阅企业会计准则关于企业合并的相关规定及解释，复核本次交易 Solamet[®]业务的模拟合并财务报表的编制是否符合企业会计准则的相关规定。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

- 1、本次交易 Solamet[®]业务模拟合并财务报表中 2019 年净利润低于前次交易尽职调查报告模拟合并净利润，上述差异主要系合并范围存在差异所致，具备合理性；本次交易模拟合并财务报表编制准确，符合相关会计准则要求；
- 2、前次交易完成后，杜邦集团不再从事光伏银浆相关业务，其光伏银浆业务相关的知识产权、商标、核心销售人员及销售渠道均已交割至江苏索特，标的资产在知识产权、商标、销售渠道等方面对杜邦集团不存在重大依赖。

问题 2.关于标的资产本次交易估值。（1）回函显示，正面银浆整体市场规模预计未来增幅仍将保持在 20%以上，标的资产在预测期 2021 年-2027 年销量复合增长率为 15%。（2）回函显示，标的资产生产成本预测中以银粉最近十年又

一期年度平均价格的中位数 4,475.42 元/公斤作为银粉的预测价格，以避免银价的周期波动性对未来销售单价带来不利影响。

(1) 请补充披露标的资产销量预测的依据及计算过程，说明 2021 年-2027 年销量复合增长率的计算过程，核实相关数据是否准确，如否，请及时更正，并结合历史年度销量变化、预计新增产能情况、客户储备情况等进一步说明销量预测是否合理，是否存在过度乐观估计情形。

(2) 请结合行业惯例、可比交易案例中对大宗商品价格的预测情况等说明公司选取历史年度银粉价格中位数作为预测价格的合理性，结合标的资产历史生产成本等说明预测毛利率、净利润率的合理性，是否存在明显高于历史数据情形，如是，请说明原因。

(3) 请结合对前述问题的回复进一步说明本次交易估值是否合理，并结合两次交易定价过程说明是否存在刻意抬高估值以维持前次交易定价、损害上市公司利益的情形。

请独立财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

【回复】

一、请补充披露标的资产销量预测的依据及计算过程，说明 2021 年-2027 年销量复合增长率的计算过程，核实相关数据是否准确，如否，请及时更正，并结合历史年度销量变化、预计新增产能情况、客户储备情况等进一步说明销量预测是否合理，是否存在过度乐观估计情形

除中国台湾、美国波多黎各工厂外，支持 solamet[®]业务发展的知识产权、产品储备、销售团队、商标、主要生产主体等经营要素均已实现交割，且东莞杜邦现有产能足以承接整个杜邦 solamet[®]业务的订单。因此，在本次估值进行销量预测时，为更完整地反映未来杜邦 solamet[®]业务全口径的经营前景，以报告期内包含中国台湾、美国波多黎各工厂的杜邦 solamet[®]业务全口径销售数据为基础进行未来预测。

单位：吨

光伏导电银浆报告期和预测期销量										
项目	报告期			预测期						
	2019年度	2020年度	2021年1-6月	2021年7-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
销量	151.62	100.68	57.78	44.21	187.70	304.98	437.79	567.22	630.91	658.94
2021年-2027年复合增长率（以2020年为基数计算）	30.78%									
销量（全口径）	294.21	228.66	59.40	44.21	187.70	304.98	437.79	567.22	630.91	658.94
2021年-2027年复合增长率（以2020年为基数计算）	16.32%									

注：销量（全口径）系杜邦集团提供的全口径 Solamet[®]业务正面银浆销量数据

上表可见，收益法预测中标的资产 2021 年-2027 年销量复合增长率（基期为 2020 年）为 30.78%。前次交易中，考虑 Solamet[®]业务的全口径销量，标的资产 2021 年-2027 年销量复合增长率（基期为 2020 年）为 16.32%，低于行业增长幅度，具体预测依据如下：

（一）标的资产所在行业前景持续向好，正面银浆整体市场规模快速增长

在全球气候变暖及化石能源日益枯竭的大背景下，可再生能源开发利用日益受到国际社会的重视，大力发展可再生能源已成为世界各国的共识。

1、能源结构深化转型推动光伏新增装机量持续增长

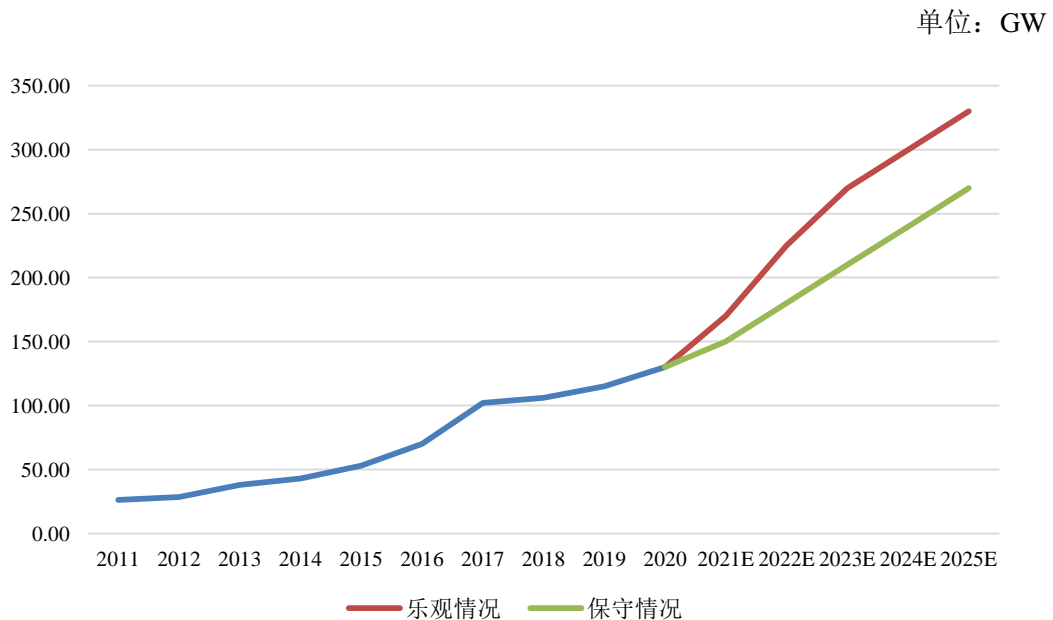
在碳中和的大背景下，全球电力结构向清洁化转型。根据 IRENA 的数据预测，至 2050 年，全球可再生能源将实现全面平价，其中，碳排放量将比现在减少 70%，64%的煤炭发电需求将被清洁能源所取代，光伏发电量在全球总发电量的占比将提升至 25%，成为全球最大的清洁电力来源之一。

近年来，我国针对光伏行业出台了一系列支持政策。2021 年以来，全国人大审议通过的“十四五”规划纲要以及国家能源局综合司下发的《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》等政策，分别从构建现代能源

体系的战略，加大包括太阳能在内的非化石能源使用力度，以及在全国组织开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏开发试点等方面促进清洁能源的发展，大幅拓宽了我国光伏发电的市场空间和光伏导电银浆的市场需求。

在上述背景下，全球光伏新增装机量呈现持续增长态势。根据中国光伏行业协会（以下简称“CPIA”）预计，在乐观情况下，2030 年全球新增装机量预计将达到 330GW；另外，根据国际能源署（IEA）数据，截至 2020 年底，全球累计光伏装机容量达到 707.49GW，同比增长 21.82%，约为 2010 年的 17 倍。随着全球能源改革的深化和能源结构的调整，预计未来全球光伏装机规模将进一步扩大，预计 2030 年将达到 2,840GW。

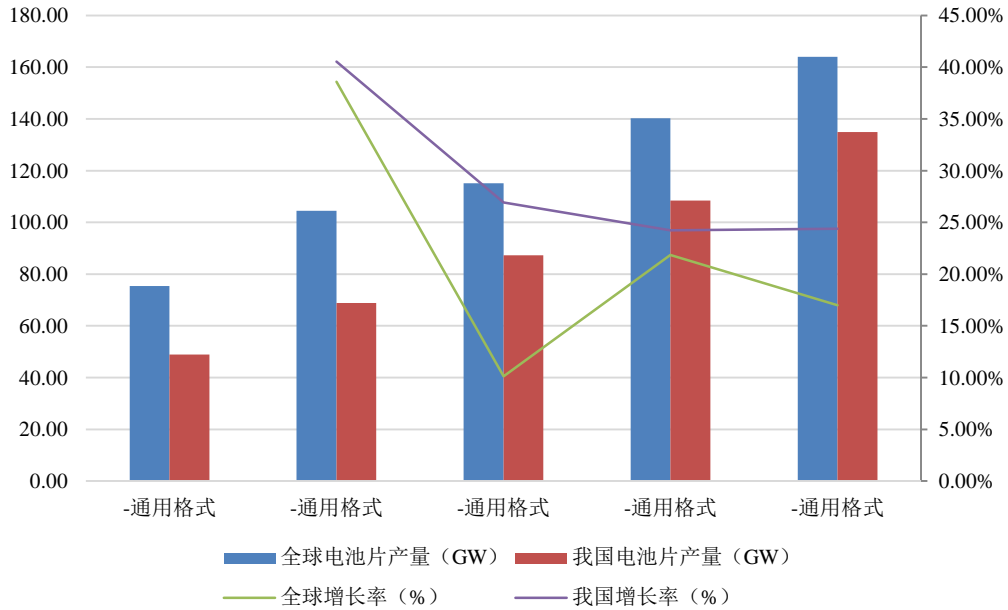
全球光伏新增装机量发展趋势



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

2、下游光伏电池片产量历史年复合增长率超 20%

根据中国光伏行业协会，2016 至 2020 年，全球光伏电池片产量从 75.39GW 增长至 164.01GW，年复合增长率为 21.45%；其中，随着全球太阳能电池产业逐步向中国集中，中国太阳能电池行业的市场规模持续扩大，增速高于全球增速。2016 年至 2020 年，中国光伏电池片产量从 48.94GW 增长至 134.91GW，4 年 CAGR 为 28.85%，国内的电池片产量已占全球的 82.50%，具体如下：



数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

3、新一代电池技术有望促进光伏银浆需求进一步增长

目前，晶体硅电池在全球太阳能电池市场中依然占据主导地位。根据使用硅衬底材料的不同，晶体硅电池可分为 P 型硅电池和 N 型硅电池。根据中国光伏行业协会数据，2020 年 N 型电池中 TOPCon 电池、HJT 电池平均转换效率分别为 23.50% 和 23.80%，要高于目前市场主流的 P 型 PERC 电池的转换效率 22.80%。因此，预计未来 N 型有望成为下一代电池片主流技术。同时，由于 N 型电池中 HJT 电池对银浆的单位耗量（mg/片）是普通 P 型电池的 3 倍，从每瓦银浆耗量的角度上来说，N 型电池每瓦耗量高于 P 型电池。因此，随着 N 型电池实现规模化供货，与之相配套的银浆的市场规模相应增长，光伏银浆市场需求量有望进一步增加。

4、正面银浆整体市场规模快速增加，未来增幅仍保持 20% 以上

光伏装机需求带动总体银浆需求空间扩大，电池技术路线转换催生结构性变化。假设 2021-2025 全球光伏新增装机 160GW、200GW、240GW、270GW、300GW，对应光伏电池需求量为 200GW、250GW、300GW、338GW、375GW。假设 N 型高效电池渗透率不断提升，TOPCon 电池占比从 2020 年约 2% 提升至 2025 年的 20%，HJT 电池占比从 2020 年的约 1.5% 提升至 2025 年的 25%。根据申万宏源研究预测，2021-2023 年光伏银浆需求总量有望达到 3,498 吨、4,249 吨、4,947 吨，其中正面银浆需求量分别为 2,606 吨、3,278 吨、3,966 吨，年增幅亦 20% 以

上。

综上，随着全球光伏行业的快速发展，光伏导电银浆的市场规模将进一步扩大，未来市场前景广阔。

（二）Solamet[®]业务全口径历史销量持续位于行业前列，未来将逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥品牌、产品、技术及客户储备优势、提升客户服务机制灵活性，2022 年与 2023 年度销量有望回升至全口径历史销量水平

1、2020 年 Solamet[®]业务在光伏银浆行业市场占有率处于前五名

Solamet[®]光伏银浆业务依靠在研发技术、人才团队、产品结构、客户结构、专利布局等方面建立的竞争优势，曾发展成为业内市占率最高的光伏银浆供应商，截至目前仍是行业内的主要供应商之一。根据《2020-2021 年中国光伏产业年度报告》（以下简称“《光伏产业年度报告》”）的数据，标的公司在全球正面银浆市场占比排名第五。另外，结合《光伏产业年度报告》中全球正面银浆总耗量等相关数据，2020 年度，标的公司在全球正面银浆市场的占比为 10.70%，具体占比分布情况如下：

公司名称	正面银浆销售数量（吨）	全球市场占比	行业排名
帝科股份	328.25	15.36%	3
聚和股份	500.73	23.43%	2
贺利氏	-	-	1
硕禾电子	-	-	4
标的公司（全口径）	228.66	10.70%	5

注 1：数据来源于国内外同行业主要公司 2020 年年度报告、交易报告书等相关报告；

注 2：根据《光伏产业年度报告》，2020 年度，全球正面银浆总耗量为 2,137.00 吨；

注 3：未能从公开渠道获取贺利氏、硕禾电子的银浆销售数量。

2、Solamet[®]光伏银浆业务技术及产品储备具备领先优势

杜邦集团旗下 Solamet[®]事业部深耕光伏银浆行业三十年，覆盖全球主要光伏电池生产厂商，具备优质的客户资源和良好的核心竞争力。随着电池片未来技术方向的逐步明确，叠加利好光伏行业的政策持续推出，光伏银浆需求将持续增长，标的公司有望凭借先进的技术水平、良好的产品质量、严格的工艺标准及丰富的专利布局脱颖而出。

在 P 型电池片领域,标的公司推出的历代导电银浆产品在持续优化过程中有效地满足了客户需求,引领了光伏导电浆料的技术创新。同时, Solamet[®]相关浆料产品在 MWT 电池、N-PERT 电池、N-TOPCon 电池、N-IBC 电池等高效电池片用导电银浆领域积累多年,具备先发优势,并已取得部分主流电池厂商的认可;此外, Solamet[®]业务根据下游电池行业技术发展趋势,前瞻性地开发了 HJT 电池、薄膜电池等先进太阳能电池用低温导电银浆,具备一定的技术领先性,为公司的可持续发展奠定良好的技术基础,具体详见本回复“问题 3:一、请结合标的资产专利技术与核心产品储备情况、产品更新换代节奏、竞争对手研发能力及产品品质等说明标的资产产品的核心竞争力”。

3、优质的下游客户储备能够满足未来销量增长的需求

基于出色的研发能力和优质的技术储备, Solamet[®]业务持续开发与迭代适用于不同技术路线的光伏导电浆料产品,并可根据客户需求提供太阳能电池金属化解决方案,推出具备前瞻性与创新性的代表产品,与主要客户建立了长期稳固的合作关系,积累了包括晶科能源、爱旭科技、晶澳科技、中来光电等业内成长速度较快的知名的光伏电池片厂商。前次交易交割后,上述主要客户已经由标的公司承继。报告期内, Solamet[®]业务主要客户情况如下:

序号	客户名称	客户基本情况
1	晶科能源 (688223.SH)	晶科能源是一家以光伏产业技术为核心、全球知名的光伏产品制造商。公司光伏组件产销规模稳居世界前列,在 2016-2019 年期间连续四年全球光伏组件出货量第一名,2020 年电池片产量(11.3GW)位居全球第五名。
2	晶澳科技 (002459.SZ)	晶澳科技是实施产业链一体化战略的全球知名的高性能光伏产品制造商,产业链覆盖硅片、电池、组件及光伏电站。晶澳科技在全球拥有 12 个生产基地、20 多个分支机构,产品足迹遍布 100 多个国家和地区,广泛应用于地面光伏电站以及工商业、住宅分布式光伏系统。2020 年光伏组件出货量和电池片产量(10GW)均位居全球第四名。
3	韩华 新能源	韩华新能源有限公司(Hanwha Q Cells Co.,Ltd)专注于高品质、高效率太阳能电池和组件的研发、生产与销售,目前企业自有太阳能电池与组件产能均高达 8.1GW,是全球领先的太阳能电池制造商以及全球领先的太阳能组件制造商之一,2019 年和 2020 年电池片产量均居全球前十名。

序号	客户名称	客户基本情况
4	爱旭科技 (600732.SH)	爱旭科技从事太阳能晶硅电池的研发、生产和销售。 2021 年上半年，公司电池片出货量排名全球第二。
5	江苏 顺风	顺风清洁能源(1165.HK)是中国最大的独立私人大型地面式太阳能发电供货商。江苏顺风作为其子公司，是一家高性能太阳能晶硅电池研发、生产、制造和技术服务为一体的高新技术企业。截至 2019 年 2 月，江苏顺风电池片产能达到 2.7GW。
6	越南 电池	越南电池为旨在将光能直接转化为电能的太阳能电池制造商。公司的太阳能电池包括光伏电池、半导体、钝化发射极背面电池和其他相关产品，使客户能够使用替代能源。生产基地位于越南，目前拥有光伏电池年产能超 3GW，光伏组件年产能超 7GW，具有较好的盈利能力。2020 年 7 月被隆基股份收购。
7	REC Solar	REC Solar 于 1996 年在挪威成立，员工人数有 2,000 名之多，而其光伏组件的年产能为 1.8GW。REC Solar 在全球范围内安装了超过 10GW 的太阳能设备，为超过 1600 万人提供了清洁的太阳能。
8	中来 光电	中来光电主要从事于 N 型单晶硅双面高效太阳能电池的研发、生产及销售。中来光电是上市公司苏州中来光伏新材股份有限公司(300393.SZ)的控股子公司。截至 2020 年末，中来光电具备年产 2.1GW 太阳能电池片的能力。
9	元晶太阳能 (6443.TW)	元晶太阳能专注于生产高效率与高质量晶硅太阳能电池、组件及太阳能电厂建造与营运。TSEC 品牌知名度以及销售量于台湾光电市场已位居第一。
10	亿晶光电 (600537.SH)	亿晶光电是中国第一家在上海 A 股上市的纯太阳能电池组件生产企业，是一家专业从事光伏发电产品的研发、生产和销售的高新技术企业，具备年产 3GW 太阳能电池片的能力。

注 1：数据来源于上述公司定期报告，中国光伏行业协会（CPIA），PV InfoLink

4、前次交易完成后，Solamet®业务已建立了全方位、定制化的客户服务机制

凭借良好的人才团队基础，Solamet®业务可为下游太阳能电池片生产商提供全方位跟踪服务以持续提升客户满意度。Solamet®业务将以客户需求为导向，搭建灵活高效的客户响应体系并及时跟进其产品需求，具体措施包括：

- (1) 配备客户驻地技术工程师，负责项目技术沟通并提供产品技术支持；
- (2) 设置客户经理，负责与客户专人对接，统一负责客户所有项目的协调与沟通；

(3) 建立完备的客户档案、客户投诉等管理系统，确保与客户间沟通信息的准确性，并且实现及时、准确地响应客户所反馈的问题；

(4) 建立信息快速传递与反馈机制，保证公司销售、研发、生产等各部门之间建有严谨的工作流程和沟通机制，确保了客户需求的快速处理与反馈，并且时刻与客户保持紧密的沟通、迅速响应并解决客户问题。依托 Solamet[®]业务全方位、定制化服务客户的优势，提升客户粘性，增加市场份额，全面提升持续盈利能力。

前次交易完成后，标的公司目前针对下游知名度高、信用度好、产品需求大的优质客户，建立快速响应的服务机制后，可及时把握客户需求变化，进一步深化与客户的合作，并不断优化客户结构，标的公司未来具备良好的发展前景。

5、经过 2021 年的整合期，未来将逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥上述技术及品牌优势、提升机制灵活性，预计 2022 年与 2023 年度销量有望回升至全口径历史销量水平

报告期内，以上市公司为代表的国内光伏银浆厂商崛起，使得光伏导电浆料行业市场格局有所变化，尤其是 Solamet[®]业务经历了待出售、谈判、前次交易的交割整合等特殊历程，叠加全球新型冠状病毒肺炎疫情等影响，其传统优势地位有所减弱。但在碳达峰、碳中和的背景下，下游光伏市场发展空间巨大，标的资产作为传统龙头，本身仍具备享誉全球的品牌声誉、出色的研发团队、业内领先的技术储备和优质的客户资源，具备良好的竞争实力和持续盈利能力。

在此基础上，Solamet[®]业务预测 2022 年、2023 年度的营业收入分别为 95,451.70 万元和 153,179.94 万元，预测销量分别为 187.70 吨和 304.98 吨，预计市场占有率分别为 5.73%和 8.60%。上述预测系在市场空间大幅增加的背景下，预计销量恢复至 Solamet[®]业务 2020 年和 2019 年的 Solamet[®]业务全口径销量水平，但市场占有率低于报告期前期水平，仍有一定发展空间。

此外，经交割整合期后，Solamet[®]业务将逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥品牌、产品、技术及客户储备优势、提升机制灵活性，带动销量提升，预计 2022 年与 2023 年销量恢复至 2019、2020 年全口径历史销量水平，具备合理性。

（三）预计新增产能能够满足未来预期销量增长需求

1、考虑目前的新增设备和生产效率的提升，东莞索特的生产能力可超过 650 吨/年

光伏银浆产品作为配方型产品，重点在于配方开发和调整，确定产品配方后，产品生产过程简单、流程也相对较短，主要步骤包括配料、搅拌、研磨、过滤等。实际生产中，对光伏银浆产品产能影响较大的主要是瓶颈工序对应的设备（如三辊机、搅拌机或挤料机）的数量、每套设备产量、生产人员数量及可实现班次等，产能的提高通常可通过增加瓶颈设备数量、提高主要设备生产效率或增加生产人员数量、生产班次等方式实现。

东莞索特为标的资产的光伏浆料生产基地，设立于 1994 年。2007 年 9 月，经东莞市环境保护局批准，东莞索特扩建至年生产 400 吨电子浆料和 100 吨中间体。但由于上述产能批复文件时间较早，产能批复日至今，Solamet®光伏银浆业务产线的运行效率已有较大提升；在估值基准日之前，杜邦集团已将台湾生产基地的部分辊轧机和挤料机运送至东莞索特。考虑到上述新增设备及效率的提升，实际生产能力可达 650 吨/年，东莞索特将在实际产量接近批复产能前办理新增产能的立项和环评工作。此外，预测期间，预计标的资产光伏银浆业务将新增部分辊轧机和挤料机，预计新增产能约 200 吨，可使整体生产能力达到 850 吨/年。在光伏新能源市场大幅扩容的背景下，同行业可比公司均经历了收入和产量高速增长、产能大幅扩容的过程，在此背景下，收益法下销量预测是基于标的资产实际可达产能做出的。

2、产能满足的情况下，可根据下游订单情况合理制定生产计划

标的资产实行以销定产的生产模式，即在收到下游客户的订单和提货计划后，在充分考虑历史采购数据、采购稳定性、产品性能需求及自身产能情况等因素后合理制定生产计划，在实际生产能力范围之内，能够实现产品的快速生产，保障客户的产品供应。预测期内，各期 Solamet®业务光伏导电银浆预测销量分别为 44.21 吨、187.70 吨、304.98 吨、437.79 吨、567.22 吨、630.91 吨、658.94 吨。2022 年新增设备完成后，预测期实际生产能力可达 850 吨/年，能够满足东莞索特未来生产计划，保障客户的产品供应，销量预测具有可实现性。综上，标的资

产作为曾经光伏银浆产业的传统龙头，其本身具备良好的竞争优势，在行业持续向好、市场空间广阔背景下，具备满足未来预期销量增长需求的业务基础。销量预测是基于其历史经营业绩、未来的竞争优势及下游行业发展空间所做出的，具有合理性，不存在过度乐观估计情形。

（四）补充披露情况

上市公司已在重组报告书（修订稿）“第六节 交易标的估值情况”之“三、Solamet[®]光伏银浆业务估值基本情况”之“（二）收益法估值情况”中对销量预测的依据进行了补充披露。

二、请结合行业惯例、可比交易案例中对大宗商品价格的预测情况等说明公司选取历史年度银粉价格中位数作为预测价格的合理性，结合标的资产历史生产成本等说明预测毛利率、净利润率的合理性，是否存在明显高于历史数据情形，如是，请说明原因

通常，为避免银价波动的影响，光伏银浆的销售价格、主要原材料银粉的采购价格均以协议签署时相近的伦敦银点价格为基础协商定价，使得产品毛利率受银点波动影响较大，但单位毛利则受银点影响较小。由于难以预测未来银粉价格的波动趋势，基于谨慎性原则，估值报告中采用历史年度银粉价值中位数预测单位成本和单位售价，银价数值的选取对单位毛利和预期收益影响较小，具体如下：

（一）基于谨慎性原则，公司选取历史年度银粉价格中位数预测单位成本和单位售价，避免了银价波动的影响，具备合理性

1、白银历史年度波动幅度均较大且具有明显的周期性特征，估值基准日的时点价格不适合用以代表未来预期采购价格

估值机构结合标的资产所处行业的发展趋势、白银的供需情况及价格变动情况，通过同花顺 iFinD 查询了现货白银，2012 年 6 月 30 日至估值基准日的市场价格变化波动情况，发现白银价格具有明显的周期性，变动趋势如下图所示：

单位：元/千克，含税



数据来源：同花顺 iFinD

估值人员通过对白银价格近年变化趋势的查询和分析，从历史价格走势可以看出，白银历史年度波动幅度均较大，且具有明显的周期性特征，不能简单以估值基准日的时点价格代表未来预期采购价格，且难以预测未来银价走势。

2、基于谨慎性原则，选取历史年度银粉价格中位数用于预测生产成本及销售价格，避免了银点波动带来的影响，与可比案例取值方式一致，具备合理性

光伏导电银浆主要由银粉、玻璃粉及有机体组成，其中银粉是主要的直接材料。白银属于典型的周期性产品，目前白银价格未能体现产品价格的周期性特征，预测未来生产成本，应考虑白银价格历史变动趋势及周期性特征。在过去十年中，白银市场价格波动较大，对未来若干年白银价格的预测不能仅考虑近期的价格水平，需关注白银周期性波动的特征。

本次估值以下表中银粉历史年度均值的中位数 4,475.42 元/公斤作为银粉的预测价格，以避免银价的周期波动性对未来销售单价带来不利影响，更为谨慎合理，具体如下表所示：

截至 2021 年 6 月 30 日的历史期间	平均银价-美元/盎司	估算银粉价格 (元/公斤)
1 年 1 期	23.50	5,330.85
2 年 1 期	21.07	4,852.34
3 年 1 期	19.73	4,549.70
4 年 1 期	19.19	4,425.25
5 年 1 期	18.85	4,347.74
6 年 1 期	18.40	4,218.10
7 年 1 期	18.48	4,199.19
8 年 1 期	19.07	4,292.60
9 年 1 期	20.28	4,525.60

10年1期	21.63	4,804.50
-------	-------	----------

(1) 取价的可比案例

①内蒙古鄂尔多斯资源股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易项目（2019年1月）涉及的内蒙古鄂尔多斯电力冶金集团股份有限公司股东全部权益价值项目，各类产品的价格以各年平均值为基础选择确定。

②云南罗平锌电股份有限公司发行股份购买资产暨重大资产重组项目（2013年10月）涉及的交易标的资产为向荣矿业、德荣矿业100%的股权，各类产品的价格以各周期平均值为基础选取确定。

③银泰资源股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易项目（2017年5月）涉及的上海盛蔚矿业投资有限公司股权项目，各类产品的价格以各周期平均值为基础确定。

④威达医用科技股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易项目（2010年12月）涉及的银都矿业62.96%的股权项目，各类产品的价格以各周期平均值为基础选取确定。

⑤苏州天华超净科技股份有限公司重大资产购买晨道投资持有的宜宾市天宜锂业科创有限公司股权项目（2020年9月），锂精矿及氢氧化锂(LIOH, 56.50%)的价格以各周期平均值为基础选取确定。

估值报告白银预期价格的取值方式与上述案例取值方式一致，具有合理性。

(2) 白银价格预测方式符合《资产评估准则》的规定

根据《资产评估执业准则——资产评估方法》第十一条（二）：收益预测应当根据资产的性质、可以获取的信息和所要求的价值类型等作出。

根据《资产评估执业准则——企业价值》第二十三条：对委托人和其他相关当事人依法提供并保证合理性、合法性、完整性的未来收益预测资料，资产评估专业人员应当与委托人和其他相关当事人讨论未来各种可能性，结合被评估单位的人力资源、技术水平、资本结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，考虑宏观经济因素、所在行业现状与发展前景，分析未来收益预测资料与评估目的及评估假设的适用性。

本次估值为市场价值类型，产品价格的确定遵循了上述准则要求，充分收集了历史价格信息资料，考虑宏观经济因素、所在行业现状与发展前景，根据白银价格变动分析确定其预测市场价格。

估值报告选取白银的中位数进行价格预测，符合《资产评估准则》的规定。

综上，估值报告选取历史年度银粉价格中位数进行价格预测，遵循了行业惯例，与可比交易案例取值方法一致，符合《资产评估准则》的规定。选取银粉价格中位数作为预测期价格水平，依据充分，具有客观性、合理性。

(二) 结合标的资产历史生产成本等说明预测毛利率、净利润率的合理性，是否存在明显高于历史数据情形。

光伏银浆的销售价格、主要原材料银粉的采购价格均以伦敦银点价格为基础协商一定的利润空间，其单位售价和单位成本均随着银点的波动而波动；在实际操作中，光伏银浆企业通常以银点价格和生产成本为基础，考虑订单规模、市场竞争和技术要求等加成一定的利润空间报价，即毛利率的变化主要受银粉价格波动影响，但对单位毛利影响较小，也不影响预期收益。光伏导电银浆报告期和预测期生产成本、毛利率及净利率情况如下表所示：

单位：元/KG

项目	报告期			预测期						
	2019年度	2020年度	2021年1-6月	2021年7-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
单位生产成本	3,636.64	4,433.01	5,141.73	4,464.77	4,427.44	4,367.62	4,346.27	4,329.59	4,303.61	4,304.87
单位毛利	649.61	550.58	668.91	663.80	658.00	655.00	649.00	646.00	638.00	638.00
销售单价	4,286.25	4,983.59	5,810.64	5,128.57	5,085.44	5,022.62	4,995.27	4,975.59	4,941.61	4,942.87
销售毛利率	15.16%	11.05%	11.51%	12.94%	12.94%	13.04%	12.99%	12.98%	12.91%	12.91%
销售净利率(含专利许可收入)	17.54%	14.24%	2.95%	-	-	-	-	-	-	-
销售净利率(不含专利许可收入)	4.60%	2.00%	2.95%	-7.10%	5.63%	5.91%	5.85%	5.90%	5.90%	5.92%

1、标的资产预测期生产成本不存在明显低于历史数据情形

报告期单位生产成本分别为 3,636.64 元、4,433.01 元、5,141.73 元，单位生产成本逐年上升，主要原因系银粉在成本中占比超过 85%，而银粉采购定价方式为在银点价格的基础上加收一定的加工费，使得生产成本受银粉价格上涨而上涨。

为减少银点价格波动带来的影响，业内确定产品售价时也通常是以银点为基础协商加价，部分业内企业采用期货方式规避银价波动风险。

报告期内单位成本平均值为 4,403.79 元，按上述银粉价格预测方法，预测期的单位成本区间为 4,304.87--4,464.77 元，不存在明显低于历史数据的情形。

2、考虑行业定价模式，以国内同行业可比公司的历史单位毛利为基础预测未来单位毛利

通常，光伏银浆产品的定价模式是在银价基础上加成一定的金额形成销售价格，加成金额则根据市场供需、行业竞争、销售规模、下游账期等因素略有不同，但大体会在一个合理的区间内。由于销售单价和生产成本均随着银点波动而波动，行业的单位利润空间也通常处于合理区间，在加成金额作为行业内各公司商业秘密较难获取的情况下，以单位毛利为基础测算。考虑到原杜邦体系下的管理模式与前次交易完成后参照国内同行业企业的管理模式有较大差异，前次交割后标的公司的经营模式脱离了原杜邦体系，故采用与国内同行业企业帝科股份和聚和股份更加类似的经营模式，具备合理性。

报告期各期末，国内同行业公司的正面银浆的单位毛利情况具体如下：

单位：元/KG

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
常州聚和光伏银浆产品单位毛利	643.49	686.76	783.30	661.98
帝科股份光伏银浆产品单位毛利	684.10	641.30	704.51	838.79
单位毛利均值	663.80	664.03	743.91	750.39

由上表可知，国内同行业可比公司报告期内的单位毛利略有波动，至 2020 年以来波动空间趋于稳定。结合上述行业及企业历史年度光伏银浆产品的价格走势，考虑光伏产品的技术进步、行业发展规划及下游降本增效的需求，预测期光伏银浆产品单位毛利略有下降趋势，具体如下：

单位：元/KG

项目	2021年7-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
单位毛利	663.80	658.00	655.00	649.00	646.00	638.00	638.00

以国内同行业可比公司的单位毛利为基础，结合行业及企业历史年度光伏银浆产品的价格走势，考虑光伏产品的技术进步、行业发展规划以及下游持续降本增效的需求，预测期光伏银浆产品单位毛利呈略有下降趋势，具有合理性。

综上，银价上涨推高银浆单价，使得报告期内光伏导电银浆销售单价逐年上升；由于白银历史年度波动幅度均较大，且具有明显的周期性，本次估值以历史年度均值的中位数为银粉预测价格，并结合同行业可比公司历史年度光伏银浆产品利润空间，预测期光伏银浆产品单位毛利略有下降，在此基础上预测销售单价，具有谨慎性、合理性。

3、预测期毛利率的波动系为避免银价波动，采用历史平均银价预测成本所致，对预期收益和估值结果影响较小

(1) 银价对毛利率变动的影响

根据上述原材料和产品售价的定价逻辑，标的公司产品销售定价和生产成本均受银价波动影响较大。假设单位毛利等因素不变，银价的变动对公司毛利率影响的敏感性分析如下：

项目	银价上升幅度			银价下降幅度		
	5.00%	10.00%	20.00%	5.00%	10.00%	20.00%
毛利变动点数	-0.48%	-0.93%	-1.74%	0.52%	1.09%	2.38%

由上表可知，如其他因素不变，当银价上升，标的公司销售单价上升，毛利率呈下降趋势；反之，呈上升趋势，毛利率波动系银价波动产生的被动结果。

(2) 预测期毛利率波动对标的资产的预期收益与估值结论影响较小

预测期内，考虑到前次交易后标的公司将按国内企业的经营模式进行未来的业务扩张，故按采用 2020 年度和 2021 年 1-6 月的行业平均单位毛利进行预测，标的资产毛利率区间为 12.91%--13.04%，毛利率的变化主要受银粉价格波动影响，即毛利率的变化不影响毛利，对预期收益和估值结论影响较小，毛利率预测谨慎、客观。

4、预测期净利率高于报告期主要系规模效应及前次交易交割与整合影响所致

报告期内，标的资产的含专利许可收入的净利率分别为 17.54%、14.24%和

2.95%，不含专利许可收入的净利率分别为 4.60%、2.00%和 2.95%，其中 2020 年和 2021 年 1-6 月有所下滑，低于预测期净利率，主要原因系：（1）2019 年以来银价涨幅较大，行业毛利率整体有所下降；（2）2020 年度和 2021 年度受待出售、谈判、前次交易的交割整合等影响经营业绩下降，期间费用率上升，故净利率下降；（3）随着预测期业务规模的扩张，期间费用率因规模效应而有所下降，故预测期 Solamet[®]业务净利率高于报告期具备合理性。

报告期内同行业可比公司净利率如下：

类别	2021 年度	2020 年度	2019 年度
帝科股份	3.34%	5.19%	5.44%
聚合股份	4.85%	4.96%	7.91%
可比公司平均净利率	4.09%	5.08%	6.68%

资料来源于上述公司的定期报告或招股说明书。

预测期内，以历史年度银粉价格中位数作为预测价格，剔除了周期性波动的影响，此外，因 2022 年以后各方面经营管理完善后销量逐年提升产生规模效应，期间费用率较 2020 年和 2021 年 1-6 月下降，标的资产净利率区间为 5.63%--5.92%，剔除银粉价格波动影响，与同行业基本一致，净利率预测谨慎客观、具有合理性。

综上，选取历史年度银粉价格中位数作为预测价格，符合行业惯例，与可比案例取值方式一致，具有合理性；预测期内，以历史年度银粉价格中位数作为预测价格，预测毛利率、净利率谨慎、客观，具有合理性。

三、请结合对前述问题的回复进一步说明本次交易估值是否合理，并结合两次交易定价过程说明是否存在刻意抬高估值以维持前次交易定价、损害上市公司利益的情形

前次交易的报价及谈判时间覆盖 2020 年 9 月至 2021 年 1 月。前次交易谈判期间，江苏索特主要基于 2019 年及 2020 年 1-6 月 Solamet[®]业务的历史业绩及历史市场地位报价，并在充分考虑其技术储备、研发能力、产品布局、品牌声誉、客户资源及未来持续盈利前景的基础上，结合市场估值水平与卖方协商定价。

本次交易估值是以估值为基础协商定价。基于前次交割后市场规模的预测，标的公司采用更为灵活、高效的运营管理模式，将更有利于充分发挥其技术和产品的优势，实现销量和业绩的提升。此外，Solamet[®]业务的估值参数是充分考虑

其业务基础、行业前景，预测依据充分。

（一）前次交易定价过程系市场化谈判而定，符合市场惯例，具备商业实质及合理性

前次交易中，杜邦集团拟出售的 Solamet[®]光伏银浆业务相关资产的范围包括专利、技术及商标、主要生产基地、核心研发及销售体系、业务及客户资源等，覆盖了领先的专利技术体系、出色的研发创新能力、前瞻性的产品布局、优秀的人才团队、全球化的销售网络和优质的品牌形象，构成持续盈利的核心要素；加上光伏行业的广阔市场空间，未来有望实现良好的业绩发展。在此基础上，参照国际并购市场的交易惯例，与杜邦集团进行了充分的市场化谈判后，最终确定了前次交易的交易价格为 1.90 亿美元，对应 2019 年业绩的市盈率为 9.33 倍，2020 年 6 月前十二个月业绩的市盈率为 13.88 倍，符合市场惯例，具备商业实质及合理性，具体详见本回复“问题 1：一、请结合前次交易谈判过程补充披露前次交易的定价依据及定价过程”。

（二）销量预测依据客观合理，预测单位成本、单位毛利，毛利率及净利率谨慎、客观，本次交易估值合理

标的资产作为光伏导电浆料领域历史期间业内龙头，具备享誉全球的品牌声誉、出色的研发团队、业内领先的技术储备和优质的客户资源，高效的客户服务机制以及足够的产能为预期销量的实现奠定了基础，标的资产销量预测的依据充分，谨慎、客观，不存在过度乐观估计情形，具体详见本题回复之一。

本次交易估值选取历史年度银粉价格中位数作为预测价格，符合行业惯例，与可比案例取值方式一致，符合《资产评估准则》的规定，具有合理性；报告期单位生产成本逐年上升，主要系银粉价格具有周期性，价格快速上涨所致。预测期内，以历史年度银粉价格中位数作为预测价格，采用同行业单位毛利均值取值合理，预测毛利率、净利率谨慎、客观，具体详见本题回复之二。

标的资产估值参数预测依据充分，取值谨慎、客观，标的资产估值具有合理性。

(三) 本次交易定价不存在刻意抬高估值以维持前次交易定价、损害上市公司利益的情形。

前次交易的交易流程符合国际并购惯例，交易定价系交易双方经过充分的市场化谈判磋商确定，定价具备合理性。而本次交易估值报告充分考虑了杜邦的市场地位，行业竞争情况，以及未来市场容量情况对未来经营情况进行预测，销量、单位成本、单位毛利等估值参数预测谨慎、客观，估值结论合理。本次估值结论不存在刻意抬高估值以维持前次交易定价、损害上市公司利益的情形。

四、中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、在碳达峰、碳中和的背景下，下游光伏市场发展空间巨大，标的资产作为光伏导电浆料领域历史期间业内龙头，具备享誉全球的品牌声誉、出色的研发团队，由领先的技术和产品储备、优质的下游客户以及全方位、定制化的客户服务能力和机制，为预期销量的实现奠定了基础。销量预测依据充分、客观、谨慎，具有合理性，不存在过度乐观估计情形。

2、选取历史年度银粉价格中位数作为预测价格，符合行业惯例，与可比案例取值方式一致，具有合理性；报告期单位生产成本逐年上升，主要系银粉价格具有周期性，价格快速上涨所致。预测期内，以历史年度银粉价格中位数作为预测价格，单位毛利采用同行业历史单位毛利均值进行预测，预测毛利率、净利率谨慎、客观，具有合理性。

3、前次交易的交易流程符合国际并购惯例，交易定价系交易双方经过充分的市场化谈判磋商确定，定价具备合理性。而本次交易估值报告充分考虑了杜邦的市场地位，行业竞争情况，以及未来市场容量情况对未来经营情况进行预测，估值参数预测谨慎、客观，估值结论合理。

问题 3.回函显示，本次交易业绩承诺依据收益法评估过程中的预测结果确定，标的资产 2022 年、2023 年、2024 年预计净利润分别为 5,374.86 万元、9,053.58 万元、12,787.23 万元。业绩承诺的可实现性理由之一在于标的资产产品储备与技术储备领先，具备丰富的客户资源。上述净利润预测中并未考虑专利许可收入。

(1) 请结合标的资产专利技术与核心产品储备情况、产品更新换代节奏、竞争对手研发能力及产品品质等说明标的资产产品的核心竞争力。

(2) 请结合报告期内标的资产的产能、产量、销量、客户的稳定性、订单的可持续性 & 标的资产市场地位变化情况，进一步说明业绩承诺的可实现性。

请独立财务顾问核查并发表意见。

【回复】

一、请结合标的资产专利技术与核心产品储备情况、产品更新换代节奏、竞争对手研发能力及产品品质等说明标的资产产品的核心竞争力

(一) Solamet[®]领先的技术储备与前瞻性的技术布局不仅可有效巩固在 P 型电池领域的技术领先优势，还能有效弥补国内光伏银浆产业机理研究薄弱的局面，并可通过持续研发为市场竞争提供有力的技术保障

1、技术领先性概述

光伏导电银浆是制备太阳能电池金属电极的核心材料，其性能优劣直接关系着太阳能电池的光电性能与转换效率。由于光伏银浆产品是配方型产品，下游电池片厂商各自的电池技术、生产工艺有所不同，需要银浆厂商不断研发和调整银浆配方来达到最优的应用效果。因此，原材料性能机理研究及配方技术研究对整个光伏银浆行业的方向发挥了举足轻重的作用。

Solamet[®]业务深耕电子浆料行业三十余载，致力于引领光伏导电浆料的技术创新，是光伏导电浆料领域的开创先驱与技术引领者。根据公开资料，大多数国产厂商的技术侧重于光伏银浆的制备工艺，在原材料机理、原材料制备与产品配方研究上相对薄弱，而 Solamet[®]业务的研发工作覆盖了从原材料性能的机理与产品配方研究到光伏银浆的前瞻性研究、制备以及量产全过程，是光伏银浆业内少数具备成熟的原材料性能机理、原材料制备与产品配方研究的厂商，在该领域保持具有传统的技术领先优势。

受益于在原材料机理、原材料制备与产品配方上的持续性研究与制备工艺的不断优化，Solamet[®]业务逐步发展成为传统的行业龙头。其中，铅-碲化物玻璃技术不仅有效巩固了 Solamet[®]业务在 P 型电池领域的技术领先优势，并已逐步发展

成为下一代主流 TOPCon 电池用银浆的玻璃粉体系的核心成分，相关专利也成为了全球 P 型及 N-TOPCon 电池银浆领域的关键核心专利；同时，Solamet[®]业务紧跟下游电池技术发展趋势，在银包铜、适用于细栅印刷的有机体系等领域构建了具有前瞻性的专利技术布局，可以更好地满足下游客户降本提效的双重需求。

因此，Solamet[®]业务已建立了完善的原材料机理、原材料制备与产品配方研究体系，在玻璃、银粉、有机体三大体系形成了具有市场竞争优势的核心技术，相关核心技术可有效弥补国内光伏银浆产业机理研究薄弱、部分主流产品的核心配方技术仍依赖国外技术的局面，并通过有效结合原材料机理研究、原材料制备与配方技术开展持续研发，为其在未来的光伏银浆市场竞争中（如 N 型电池用导电浆料）提供了有力的技术保障。

2、具体技术优势分析

Solamet[®]业务在原材料机理研究、原材料制备与产品配方领域、制备工艺领域的专利技术优势情况如下：

（1）玻璃体系技术优势

在玻璃体系方面，Solamet[®]业务首创性地将铅-碲化物玻璃应用在光伏导电浆料领域，逐步提升了太阳能电池的效率与性能优势，并因此获得了由美国化学协会颁发的化学英雄奖，是该领域的技术引领者。根据 KESolar 报道：“如今大多数光伏企业几乎在所有 P 型晶硅太阳能电池中都采用了以铅-碲化物玻璃为基本成分的银浆。”同时，铅-碲化物玻璃除了在目前主流的 P 型电池中得到大规模应用外，已逐步发展成为下一代主流 N 型电池不可缺少的核心材料。作为该领域的引领者与开创者，Solamet[®]业务将在巩固现有优势的基础上，持续加深对铅碲玻璃的机理性理解，通过自主知识产权的玻璃体系定制化能力来服务客户，充分发挥在该领域的技术领先性。

技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	应用产品	所处阶段
铅碲玻璃粉技术及高效银浆制备技术	开创了铅亚碲酸盐化学在光伏导电浆料中的应用（铅碲玻璃），铅碲玻璃粉已逐步发展成为高效 P-PERC 和 N-TOPCon 金属化浆料中不可缺少的核心材料。Solamet [®] 业务不仅持有关键的铅碲玻璃粉和以其制备的导电浆料和半导体器件的专利家族，并掌握核心的铅碲玻璃专有技术知识和制备技术，包括铅碲玻璃中不同构成在银浆烧结过程中对银硅接触、金属化复合、减反层蚀刻、电极附着力等各个方面的影响。	自主研发且已取得专利	P 型 PERC、N 型 TOPCon、高效 IBC	持续性的基础研究，并已应用到大批量生产

(2) 银粉体系技术优势

在银粉体系方面，Solamet[®]业务拥有适合光伏导电银浆体系的银粉制备方法和工艺技术，并掌握了银粉粉体特性和其对银浆性能的影响机制，从而可选择并优化适用于细线印刷、低温烧结、良好欧姆接触以及高附着力等需求的银粉，有效地满足了下游客户定制化的需求，并已应用至 P 型和 N 型细栅银浆的生产中。此外，为更好的满足光伏行业降本增效的需求，Solamet[®]业务积极开发了诸如银包铜导电浆料等相关技术，使得在光伏浆料引入贱金属成为可能。其中，低温银包铜导电浆料技术可大幅降低 HJT 电池生产成本，是 HJT 电池成为未来主流电池的关键技术之一。

技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	应用产品	所处阶段
银粉的特性及其在光伏导电浆料的应用和技术	Solamet [®] 业务掌握银粉粉体特性和其对银浆性能的影响机制，从而选择并优化适用于细线印刷、低温烧结，良好欧姆接触，高附着力等需求的银粉和以其制备的银浆。同时，持有适用于制备光伏电池电极的银粉专利。	自主研发且已取得专利	P 型和 N 型细栅银浆	持续性的基础研究，并已应用到大批量生产
低温银包铜导电浆料技术	Solamet [®] 业务自主开发了适用于 HJT 的低温银包铜导电浆料技术，并持有有效专利和专有技术知识，该技术可大幅降低 HJT 电池的成本	自主研发且已取得专利	HJT 低温银包铜浆料	基础研究
贱金属导电浆料技术	对于高效 PERC 和 TOPCon 电池技术，在高温烧结导电浆料里应用贱金属有可能会成为一个重要的降本需求。Solamet [®] 业务已在这方面做了技术储备和专利布局，包括①拥有适合应用于高温烧结的混铜粉导电银浆②拥有适合应用于高温烧结的铜粉制备方法和以其制成的高温导电浆料。	自主研发且已取得专利	P 型和 N 型高温烧结浆料	基础研究

(3) 有机体系技术优势

在有机体系方面，Solamet[®]业务具备传统领先优势，通过引入有机硅和微凝胶等技术体系，优化推出了可满足窄线宽网版印刷、低温烧结、良好欧姆接触等需求的银浆体系。其中，在细线印刷浆料的技术领域，Solamet[®]业务具备深入的机理理解和应用经验，开发了三大有机载体体系，并且帮助多家电池片厂商成功导入细线印刷工艺。随着电池厂商加快细线印刷工艺的导入，Solamet[®]业务可凭借先发优势与成熟的技术积累与客户开展联动开发，保持在该技术领域的竞争优势。

技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	应用产品	所处阶段
细线印刷有机载体技术	Solamet [®] 业务在极细线化丝网印刷处于领先地位，拥有深入的机理理解和应用经验。Solamet [®] 业务自主开发了三大适用于细栅印刷的有机载体体系，相关的专有技术知识和	自主研发且已取得专利	全部细栅产品	持续性的基础研究，并已应用到大批量生产

技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	应用产品	所处阶段
	专利包括：①含弹性体的有机聚合物的载体拥有良好的控线和印刷性，②含胶凝剂的有机聚合物载体拥有良好的细线印刷能力，③创新的微凝胶和有机硅载体实现良好的透墨性和栅线塑形以匹配极细线丝网印刷技术。			
高导电性能低温固化浆料技术	Solamet [®] 业务自主开发的低温有机载体体系拥有良好的常温储存性和印刷性。搭配拥有良好导电性的银粉组合，可更好的匹配细线印刷技术以实现提效降本的目的。	自主研发且已取得专利	HJT 低温银浆	试生产

(4) 其它专利技术优势

除上述三方面的专利技术外，Solamet[®]业务通过自主开发，将上下游前沿技术与其研究成果有效结合，在下一代 N 型电池用导电浆料技术领域取得较大突破，且部分专利已顺利完成技术成果产业化落地。

其中，Solamet[®]业务作为业内开发及量产适用于 N 型电池中 P 面发射极的银铝浆的先行者，对 P 面的银硅接触机理有深入的理解，同时形成了可接触 N 型电池中 P 面发射极的无铝银浆的技术专利，解决了在实现欧姆接触的同时达到良好的金属复合这一技术难点，为高效 N 型 TOPCon 电池发展提供了坚实的技术储备；同时，Solamet[®]业务开发了全背接触电池浆料技术，简化了 IBC 电池的制备过程，实现高效 IBC 电池的产业化。

Solamet[®]业务其它核心技术情况如下表所示：

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	应用产品	所处阶段
1	接触 P+ 发射极的银浆和银铝浆技术	在 N 型电池的 P 面发射极，实现欧姆接触并同时达到良好的金属复合一直以来是个技术难点。Solamet [®] 业务最先开发及量产适用于 P 面发射极的银铝浆，对 P 面的银硅接触机理有深入的理解，并持有相关的专利和专有技术知识。Solamet [®] 业务同时拥有可接触 P 面发射极的无铝银浆的技术和专利，为后期高效 N 型电池做技术储备。	自主研发且已取得专利	N 型 TOPCon、高效 IBC	大批量生产
2	全背接触电池浆料技术	全背接触电池有效的把电极全部转到背面，去除了向光面电极带来的遮光损失，是高效电池的理想结构。Solamet [®] 业务开发了专有的单一浆料解决方案，可同时接触 P 和 N 面区域，简化 IBC 电池的制备过程，实现高效 IBC 电池的产业化。	自主研发且已取得专利	全背接触银浆（IBC，TBC）	IBC 已大批量生产，TBC 应用在研
3	高固含量浆料的精准粘度测试方法	现有的光伏银浆产品属于高浓度流体，常用的粘度测试方法有瑕疵并不稳定，在质量控制方面带来极大的困扰。Solamet [®] 业务自主研发了专用的粘度测试方法，可以准确并稳定的测试浆料粘度，大幅改善产品质量的控制。	自主研发	全部产品	大批量生产

序号	技术名称	技术先进性及具体表征	技术来源	应用产品	所处阶段
4	高拉力非烧穿型玻璃技术	主栅银浆在光伏组件中起到重要的电子和机械连接作用，特别是对焊接附着力和长期可靠性有很高的要求。Solamet [®] 业务的主栅产品应用了自主研发的非烧穿型无机体系，避免了烧结带来的复合以提升电池的光电转换效率。专有的无机体系在低单耗的情况下可提供良好的附着力，焊接窗口和可靠性，以确保组件的长期使用寿命。	自主研发	P型和N型主栅银浆、P型背银	大批量生产

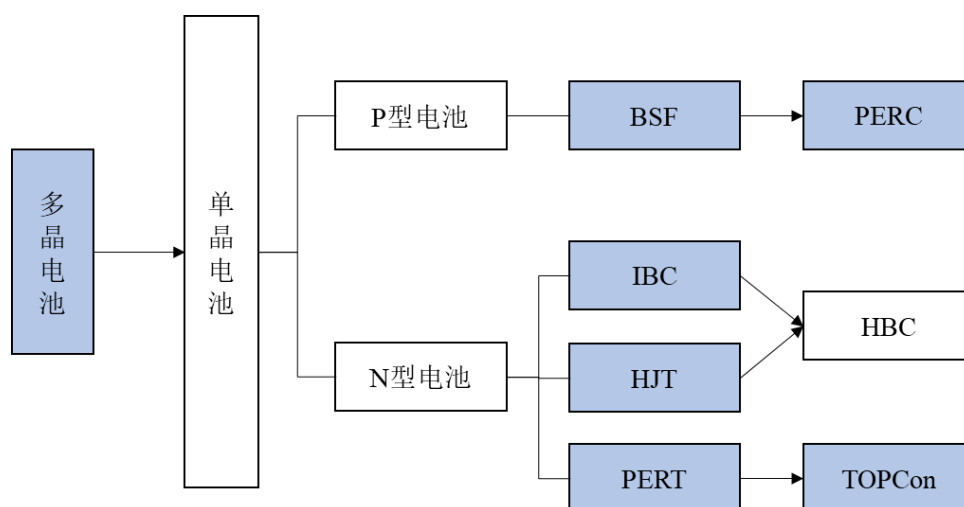
综上，Solamet[®]业务以上述原材料机理研究、原材料制备及产品配方技术体系为基础，形成了领先的专利体系；上述专利体系及研发团队的研发能力可有效弥补国内光伏银浆产业机理研究薄弱的局面，并为开展持续研发、未来的市场竞争提供了有力的技术保障。

（二）Solamet[®]产品更新迭代紧跟下游电池片技术发展趋势，并形成了全面的产品布局，且产品品质在业内享有较好的声誉

1、光伏导电银浆产品的迭代发展需紧跟下游电池片技术发展趋势

在光伏电池行业，持续提高发电效率的前提是不断研发出新型高效电池技术。目前，光伏电池已从传统的多晶硅电池发展至目前主流的单晶 PERC 电池。根据 CPIA，随着 P 型电池的转换效率接近瓶颈，以 TOPCon 电池、HJT 电池和 IBC 电池为代表的 N 型电池蓄势待发，其中，TOPCon 电池由于产线与 P 型电池有较大兼容性，有望率先成为下一代主流电池技术。根据 CPIA 预测，未来五年内光伏电池片市场将仍以 PERC 技术为主，同时，随着生产成本的降低与产品良率的提升，N 型电池市场占比将逐步提升至 25%左右。

太阳能电池技术的发展路径



注 1：上述太阳能电池技术发展路径图来源为广发证券发展研究中心

注 2：标蓝的电池技术代表标的公司在该电池领域已具备的相关配套用银浆

为有效满足下游电池片的技术路线变化，光伏银浆企业需要不断进行技术和产品开发，并根据客户的定制化需求及时开发适用于下游不同技术路线的产品。截至本回复出具日，Solamet[®]业务已发展成为业内少数具备全面的产品布局的光伏银浆厂商之一，产品线已囊括了目前主流的 P 型电池（包括多晶 BSF 与单晶 BSF 电池、多晶 PERC 电池与单晶 PERC 电池）、N 型电池（包括 PERT、TOPCon、IBC 电池等）等下一代新型高效电池用高温导电银浆，并前瞻性的开发了 N-HJT 电池及薄膜电池等先进太阳能电池用低温银浆，品类丰富、迭代迅速的产品体系也为 Solamet[®]业务未来发展奠定了良好的产品保障。

2、Solamet[®]业务已形成了全面的产品布局，且在 N 型电池具有先发优势

凭借丰富的技术储备与前瞻性的技术布局，Solamet[®]业务紧跟下游技术发展趋势，在不断巩固与加强主流 P 型产品的基础上，积极布局行业前沿产品，各系列产品具有迭代发展的特点，且具备前瞻性。以 TOPCon 电池为例，Solamet[®]业务于 2016 年便已推出了可应用于 TOPCon 的 PV6Nx 及 PV3N3 等产品，体现了 Solamet[®]业务在 N 型电池领域的先发优势，并已形成了较丰富的产品开发经验。

Solamet[®]业务具体产品发展路径如下：

（1）Solamet[®]业务 P 型电池配套银浆产品发展情况

在 P 型电池片领域，Solamet[®]业务具备市场传统领先地位，推出的历代导电

银浆产品在持续优化过程中有效地满足了客户需求，引领了光伏导电浆料的技术创新。其中，PV17x 系列产品是光伏导电银浆行业划时代的革命性产品，该系列产品有效提升了光伏电池片的发电效率，并降低了光伏电池生产成本和生产难度；同时，Solamet®业务凭借自身在原材料机理、原材料制备与产品配方领域丰富的技术储备，通过定制化改良铅碲玻璃浆料并搭配有机体系，满足了不同客户针对效率、湿重、拉力、印刷性等不同要求，产品品质获得了市场良好的认可。

Solamet®业务 P 型电池配套银浆产品的发展路径图



(2) Solamet®业务 N 型电池配套银浆产品发展情况

在不断巩固与加强主流产品的基础上，Solamet®业务紧跟下游电池片技术发展，积极布局下一代主流 N 型电池领域，在 N 型电池领域形成了丰富的产品布局，覆盖了 PERT、TOPCon、HJT 以及 IBC 等配套用银浆产品，可灵活应对市场的快速变化，满足不同类型客户的需求。

Solamet®业务 N 型电池及薄膜电池配套银浆产品的发展路径图



针对下一代主流电池技术 TOPCon 技术配套用导电浆料，Solamet®业务在 TOPCon 上已具备了全套 TOPCon 电池金属化浆料方案，具有先发优势。TOPCon 是 PERT 技术的升级，主要改进在于背面的钝化接触结构，相对于业内其它厂商主要通过借鉴 P 型银浆开发 TOPCon 相关产品，Solamet®业务的产品开发具备更好的技术迭代性，Solamet®业务的 PV3N1 产品是业界最先进入量产阶段的 N-PERT 正面银铝浆之一，并以此为基础开发 TOPCon 配套用浆料产品，在 N 型电池配套浆料领域拥有丰富且深入的开发经验。另外，在其它 N 型电池领域，PV9xx 可以大幅减低 IBC 电池的制程复杂度及降低成本；应用于 HJT 电池的 PV4xx 相较于常规的 HJT 浆料产品则具有更好的常温储存性和印刷性能。

综上，Solamet®业务在 N 型电池领域具备先发优势，相关产品正处于不断优化与迭代发展阶段，且已实现量产，有望成为 Solamet®业务新的业绩增长点。

3、Solamet®业务产品品质具备稳定性与可靠性，在业内享有较好的声誉

光伏导电银浆是光伏电池制造用的关键性材料，直接影响光伏电池的光电转换效率。因此，光伏导电银浆产品的质量至关重要。标的公司始终坚持“高性能、高品质、高可靠”的产品策略，并结合市场需求、技术发展情况制定了严格的产品质量标准，在采购、生产过程中执行严格的质量控制程序，以确保产品的质量水平和稳定性。

鉴于光伏导电银浆的重要性，电池制造商对于导电银浆的性能与质量要求较高，并采取多维度、较长的认证周期来考量和评估企业的综合实力，准入门槛高。

标的公司在光伏导电银浆领域深耕多年，凭借优异的产品性能与品质，与下游知名企业建立了长期稳定的合作关系，积累了包括韩华新能源、晶科能源、爱旭股份、晶澳科技等知名的光伏电池片厂商，产品品质在业内具备了良好的声誉和口碑。

（三）标的公司拥有卓越的研发团队，具备较强的自主研发能力，且产品性能具有市场竞争力

1、标的公司核心专利技术均系自主研发取得，且已覆盖原材料机理性能研究、原材料制备、配方技术以及制备工艺技术等方面

在深入的机理研究基础上，Solamet[®]光伏银浆业务通过不断优化光伏导电浆料配方和制备工艺，持续产生技术创新成果，逐步构建完善了体系完善的保护性专利布局和储备性专利布局。Solamet[®]光伏银浆业务的专利技术均为自主研发取得，自主研发能力相较于同行业主要竞争公司具有显著的优势，具体对比情况如下表所示：

公司名称	授权专利数量	专利比较
帝科股份	截至 2021 年 12 月 31 日，帝科股份累计取得自研授权专利 58 项	1、自研取得专利 55 项中，14 项为发明专利，以光伏导电浆料的制备工艺为主； 2、应用于 TOPCon 银浆的核心技术所对应的已授权专利为 1 项； 3、应用于 HJT 银浆的核心技术所对应的已授权专利为 1 项。
聚和股份	截至 2021 年 12 月 31 日，聚和股份累计取得授权专利 306 项（自研取得专利 20 项、继受取得专利 286 项）	1、自研取得专利 20 项中，11 项为发明专利，以光伏导电浆料的制备工艺为主； 2、应用于 TOPCon 银浆的核心技术所对应的已授权专利为 1 项； 3、应用于 HJT 银浆的核心技术所对应的已授权专利为 1 项。
Solamet [®] 业务	截至 2021 年 12 月 30 日，Solamet [®] 业务累计取得自研授权专利 216 项	1、自研取得专利 216 项，全部为发明专利，包含光伏导电浆料的原材料机理性能研究、原材料制备、配方技术以及浆料制备工艺技术； 2、应用于 TOPCon 银浆的核心技术所对应的已授权专利为 90 项； 3、应用于 HJT 银浆的核心技术所对应的已授权专利为 15 项。

注 1：资料来源于上述公司的定期报告或招股说明书；

注 2：截至 2021 年 12 月 31 日，聚和股份累计取得授权专利 306 项，其中聚和股份自研取得专利 20 项，占比为 6.54%，通过继受取得专利占比达 93.46%。

综上，Solamet[®]业务已自主研发形成了以玻璃体系的配比组成及制备工艺，

银粉体系的优化配比与质量稳定性，稳定的有机体系配方系统开发等为代表的核心技术，能够满足行业技术迭代更新的需求；同时，Solamet[®]业务积极布局涉及 TOPCon、HJT 等下一代主流电池片领域的研发工作，相关专利技术可有效满足下游厂商降本提效的双重需求，为标的公司实现产品技术领先、确立市场竞争优势提供了坚实保障。

2、标的公司已组建了一支具备竞争优势的研发团队，能够保证持续地开展创新工作

在研发领域，标的公司旗下的 Solamet[®]光伏银浆业务研发人员稳定，部门结构合理，可满足研发各环节工作的有序开展，从而对上下游及本行业的技术革新实现快速反应；同时，Solamet[®]业务高度重视研发技术人员梯队建设，培养了涵盖玻璃体系、银粉体系以及有机体系等方向的研究人员，组建了一支以 Qijie Guo 与 Kaien Chang 为核心且具备核心竞争力的研发团队。其中，Qijie Guo 为 Solamet[®]业务首席技术官，曾担任 DuPont Solamet[®]业务的全球研发负责人，目前带领研发团队主导下一代主流 TOPCon 产品的开发，并通过持续开展与加深在光伏银浆原材料机理、原材料制备与产品配方领域的研究，充分巩固并发挥 Solamet[®]业务在该领域的优势；Kaien Chang 目前负责 HJT 低温银浆开发项目，曾负责开展 PV17x (Solamet[®]业务的划时代产品) 配合 LDE (低参杂射极) 的工艺优化工作，推动太阳能电池产业的光电转换效率整体提升 0.2% 以上，并获得了杜邦集团 “E&C Award of Excellence” 奖项，以表彰其在光伏导电浆料开发及推广方面的贡献。

截至 2021 年 12 月 31 日，标的公司与同行业主要竞争对手在研发人员的学历分布比较情况如下：

公司名称	本科及以上学历研发人员占研发人员比例	硕士及以上学历研发人员占研发人员比例
帝科股份	50.86%	11.21%
聚和股份	60.71%	24.11%
标的公司	79.25%	32.08%

注 1：资料来源于上述公司的定期报告或招股说明书；

注 2：截至 2021 年 12 月 31 日，聚和股份拥有研发人员合计 112 人，其中本科及以上学历研发人员有 68 名，包括 27 名硕士及硕士以上学历；帝科股份拥有研发人员合计 116 人，其中本科及以上学历研发人员有 59 名，包括 13 名硕士及硕士以上学历；标的公司拥有研发人员合计 53 人，其中本科及以上学历研发人员有 42 名，包括 17 名硕士及硕士以上学历；

由上表可知，标的公司已组建了一支极具竞争力的高学历研发团队，并且 Solamet[®]业务研发团队在新型电子浆料制备领域积累了丰富的技术研发经验，保证了产品和技术的不断创新，紧跟下游电池片技术的发展趋势。

3、基于领先的技术储备，Solamet[®]业务产品持续开发性能优良且具备技术前瞻性的产品，产品的性能指标具备良好的竞争优势

光伏银浆作为制备光伏电池的关键辅料，由于客户使用的电池技术、生产工艺的不同，银浆厂商普遍都会根据客户的实际情况调整银浆配方以达到最优的应用效果，具有一定的定制化的特点，即使是同款银浆产品，应用的环境不同，呈现的性能指标也会相应波动。因此，光伏银浆无法简单通过自身参数数值进行直接比较，客户更关注银浆产品在生产端的使用情况及应用性能，且银浆厂商需根据客户生产实际情况进行测试。

Solamet[®]业务在区分不同产品类别、不同客户应用的基础上，根据客户测试反馈结果，对 Solamet[®]业务主要产品所涉及的关键性能指标与竞品进行了对比，具体对比分析如下：

电池技术	指标	同行业竞品	Solamet [®] 业务	指标说明	对比说明
PERC	烧结窗口	++	+++	用于评价银浆性能随客户工艺制程波动的稳定性，烧结窗口越宽稳定性越高，生产良率越高	Solamet [®] 业务拥有更稳定的烧结窗口，生产良率更高
	细线印刷性能	+++	+++	用于评价银浆在更窄线宽开口网版下的过墨与印刷能力，细线印刷能力越好银浆在更窄线宽网版下的使用性越好，实现更高转换效率和更低单位耗量的潜力越大	Solamet [®] 业务与竞品相当
	单位耗量	+++	+++	单位耗量是指制备每片电池所需的银浆用量。在电池转换效率、拉力等指标相同的情况下，客户会选择单位耗量更低的供应商	Solamet [®] 业务与竞品相当
TOPCon	接触能力	++	+++	用于评价银浆的欧姆接触能力，接触能力越强接触电阻越小，更能适配高方阻工艺，填充因子和转换效率越高	Solamet [®] 业务拥有更好的银浆的欧姆接触能力，生产良率更高
	细线印刷性能	+++	++	用于评价银浆在更窄线宽开口网版下的过墨与印刷能力，细线印刷能力越好银浆在更窄线宽网版下的使用性越好，实现更高转换效率和更低单位耗量的潜力越大	竞品具有更好的细线印刷性能

	可靠性	++	+++	主要包括冷热循环、湿热老化等标准的可靠性指标	Solamet [®] 业具有更高的可靠性
HJT	快速固化	++	+++	用于评价低温银浆的固化速度，相同体电阻与可靠性水平下，固化速度越快电池生产用时越短，越利于提高产能	Solamet [®] 业务固化速度更快，生产用时更短
	低温固化	++	+++	用于评价低温银浆的固化温度，相同体电阻与可靠性水平下，固化温度越低电池生产制程温度越低，越有利于电池转换效率提高和生产能耗下降	Solamet [®] 业务生产制程温度更低，更好地满足了HJT电池将本需求
	单位耗量	++	++	单位耗量是指制备每片电池所需的银浆用量。在电池转换效率、拉力等指标相同的情况下，客户会选择单位耗量更低的供应商	Solamet [®] 业务与竞品相当
IBC	单浆料适配	无	+++	指供应商是否具有通过单一浆料实现对于P+和N+区域同时实现欧姆接触的产品能力，使用单浆料系统，电池制程简单、步骤少	Solamet [®] 业务独家方案，电池制程更简单、步骤更少
	双浆料适配	++	++	指供应商是否具有通过两个不同浆料分别对于P+和N+区域实现欧姆接触的产品能力，使用双浆料系统，电池制程复杂、步骤多，双浆料系统开发难度低于单浆料系统	Solamet [®] 业务与竞品相当
	可靠性	++	+++	主要包括冷热循环、湿热老化等标准的可靠性指标	Solamet [®] 业务具有更高的可靠性

注：“+”越多，代表相关产品对应的指标性能越好

由上表可知，在PERC银浆领域，Solamet[®]业务在烧结窗口方面优于同行业竞品，产品生产良率更高；在TOPCon银浆领域，Solamet[®]业务拥有更好的银浆的欧姆接触能力，生产良率更高，且具备更好的产品可靠性；此外，Solamet[®]业务在HJT与IBC先进电池领域，其关键性能指标具备较为明显的领先性，可更好地满足下游客户降本需求。

上市公司已在重组报告书（修订稿）“第九节 管理层讨论与分析”之“三、标的公司的核心竞争力及行业地位”之“（三）产品性能指标情况”中对上述内容进行了补充披露。

二、请结合报告期内标的资产的产能、产量、销量、客户的稳定性、订单的可持续性 & 标的资产市场地位变化情况，进一步说明业绩承诺的可实现性

(一) 标的资产所在行业前景持续向好，正面银浆整体市场规模快速增长

近年来，在碳达峰、碳中和的背景下，全球电力结构向清洁化转型，光伏及风电贡献了主要的装机增量，光伏新能源行业发展持续向好。截至 2020 年底，全球光伏累计装机量达 713GW；2016-2020 年，光伏银浆行业的下游光伏电池片全球产量从 75GW 增长至 163GW，年复合增长率为 21%，其中，中国光伏电池片产量从 49GW 增长至 135GW，年复合增长率为 29%。全球光伏装机需求的持续增长将带动银浆总体需求空间扩大。根据申万宏源研究所预测，2021-2023 年光伏银浆需求总量有望达到 3,498 吨、4,249 吨、4,947 吨，其中正面银浆需求量分别为 2,606 吨、3,278 吨、3,966 吨，年增幅亦为 20% 以上，详见本回复“问题 2：一、(一) 标的资产所在行业前景持续向好，正面银浆整体市场规模快速增长。”

(二) Solamet® 光伏银浆业务产品与技术储备具有领先优势，具备出色的研发能力和优质稳定的客户资源

杜邦集团旗下 Solamet® 事业部深耕光伏银浆行业三十年，覆盖全球主要光伏电池生产厂商，具备优质的客户资源和良好的核心竞争力。随着电池片未来技术方向的逐步明确，叠加利好光伏行业的政策持续推出，光伏银浆需求将持续增长，标的公司有望凭借先进的技术水平、良好的产品质量、严格的工艺标准及丰富的专利布局脱颖而出。

在 P 型电池片领域，标的公司推出的历代导电银浆产品在持续优化过程中有效地满足了客户需求，引领了光伏导电浆料的技术创新。同时，Solamet® 相关浆料产品在 MWT 电池、N-PERT 电池、N-TOPCon 电池、N-IBC 电池等高效电池片用导电银浆领域积累多年，具备先发优势，并已取得部分主流电池厂商的认可，产品及技术储备的核心优势详见本题回复之一。

基于上述出色的研发能力和优质的技术储备，标的公司持续开发与迭代适用于不同技术路线的光伏导电浆料产品，可根据客户需求提供太阳能电池金属化解决方案，推出具备前瞻性与创新性的代表产品，并积累了包括韩华新能源、晶科能源、爱旭科技、晶澳科技、中来光电等知名的光伏电池片厂商。报告期内主要

客户具体如下：

序号	客户	变动情况
1	韩华新能源	2020 年度至今为前五大
2	爱旭科技	2021 年 1-6 月为前五大，其余年度为前十大
3	Antrock Import and Export Trading Co., Limited	2021 年 1-6 月为前五大，2019 年度为前十大
4	晶澳科技	2019 年至今为前五大
5	江苏顺风	2019 年至今为前五大
6	中来光电	2019 年度和 2020 年度为前五大
7	越南电池	2020 年度为前五大，2021 年 1-6 月为前十大
8	苏州锦兴吉商贸有限公司	2019 年度为前五大
9	宁波冠格新材料有限公司	2019 年度为前五大，2020 年度为前十大

注：Antrock Import and Export Trading Co., Limited 和宁波冠格新材料有限公司终端客户均为晶科能源

虽然由于前次交割对于生产经营的影响，部分客户销量有所下滑，但前次交割日后标的公司目前针对下游知名度高、信用度好、产品需求大的优质客户，建立快速响应的服务机制和更为高效的管理、研发机制，可及时把握客户需求变化，交割调整期内销量下滑的老客户更紧密的合作以提升销量，同时开发优质新客户，如常州时创能源股份有限公司等，利用品牌和技术能力覆盖更多的下游市场，标的公司未来具备良好的发展前景。

（三）业内客户较少下达长期订单，但 Solamet[®]业务月销量已有明显提升

因前次交易交割和海外疫情原因，标的资产的 Solamet[®]光伏银浆业务在 2020 年度及 2021 年 1-6 月有所下降，但目前已在逐步恢复中。2021 年 7-12 月，Solamet[®]业务预测销售量为 44.21 吨，实际实现销售量 50.61 吨（未审数），高于预期；截至 2021 年 12 月，Solamet[®]业务的月销量已恢复至 11.82 吨/月，较前次交易交割期初的月销量（2021 年 7 月为 7.74 吨/月）上升 52.71%，呈现明显的回升趋势。

光伏导电银浆的客户导入需经过产品反复测试和调整过程，从试样到正式量产，一般需要经过小试、中试、批试，同时一般客户还要求可靠性测试（周期一

一般是 1-4 个月)，所以一个客户产品顺利导入一般要 5-12 个月，虽然 2021 年业绩有所下滑，但后续可以通过 Solamet[®]业务的技术和研发优势，提升沟通和服务频次继续供应原客户以及拓展新客户，因此订单的提升仍需要逐步恢复的过程。

（四）行业市场地位将随着本次交易完成而有效提升，在不断扩容的光伏银浆市场中预计通过 2-3 年恢复原有市场占有率水平

Solamet[®]光伏银浆业务依靠在研发技术、人才团队、产品结构、客户结构、专利布局等方面建立的竞争优势，曾发展成为业内市占率最高的光伏银浆供应商，截至目前仍是行业内的主要供应商之一。根据《光伏产业年度报告》的数据，受被划为非核心部门、出售期、内部整合期等不利因素影响，Solamet[®]光伏银浆业务 2020 年度在全球正面银浆市场的占比为 10.70%，市占率排名第五，其竞争对手贺利氏、硕禾电子、帝科股份、聚和股份等占据了市场前四，具体详见本回复之“问题 2：一、（二）Solamet[®]业务全口径历史销量持续位于行业前列，未来将逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥品牌、产品、技术及客户储备优势、提升客户服务机制灵活性，2022 年与 2023 年度销量有望回升至全口径历史销量水平”。

本次交易完成后，Solamet[®]业务与帝科股份分别作为历史龙头和后起之秀，可以强强联合形成双品牌效应，有效提升 Solamet[®]业务和上市公司的行业地位。此外，报告期内，标的公司主要客户为晶澳科技、晶科能源、韩华新能源等，上市公司主要客户为通威太阳能、天合光能等，与 Solamet[®]业务的主要客户重合度较低，加上研发、服务的协同和规模效应，将有利于 Solamet[®]业务恢复到历史水平，并提升市场占有率。

可比公司	2020 年度		2019 年度	
	销售数量 (吨)	销售金额 (万元)	销售数量 (吨)	销售金额 (万元)
帝科股份	328.25	158,149.73	311.83	129,911.53
苏州晶银	154.01	75,253.20	235.47	96,882.75
聚合股份	500.73	250,179.52	209.17	89,062.58
硕禾电子	389.00	205,612.71	472.00	183,194.04
Solamet[®]业务全口径	228.66	127,491.79	294.21	139,843.17
本次交易完成后 Solamet[®]业务全口径与上市公司合计	556.91	285,641.52	606.04	269,754.70

注 1：资料来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或重组报告书；

注 2：帝科股份 2020 年未单独披露正面银浆销售数据，选取其定期报告中披露的电子材料收入和销量；

注 3：苏州晶银 2020 年未单独披露正面银浆销售数据，选取其母公司苏州固得定期报告中披露的新能源材料收入和销量数据进行比较；

注 4：硕禾电子 2020 年度和 2019 年度销售数量均以“千桶”为单位。

Solamet[®]业务 2020 年-2025 年销量预测及市场占有率预测如下：

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
标的公司正面银浆销量（吨）	187.70	304.98	437.79	567.22
正面银浆市场容量（吨）	3,278.00	3,966.00	4,413.00	4,790.00
标的公司市场占有率	5.73%	8.60%	10.29%	11.15%

数据来源：标的公司、申万宏源研究

未来标的公司将持续巩固在 P 型电池领域的技术与专利优势，积极研发 N 型电池用相关银浆产品，并持续发挥品牌与技术优势，提升客户服务机制的灵活性，在不断扩容的光伏银浆市场中通过 2-3 年恢复原有市场占有率并逐步提升。

（五）产能可满足未来业绩承诺的实现，实际生产能力与预测产量具有匹配性

2007 年 9 月，经东莞市环境保护局批准，东莞索特扩建至年生产 400 吨电子浆料和 100 吨中间体。由于上述产能批复文件时间较早，产能批复日至今，Solamet[®]光伏银浆业务产线的运行效率已有较大提升；在估值基准日之前，杜邦集团已将台湾生产基地的部分辊轧机和挤料机运送至东莞索特。考虑到上述新增设备及效率的提升，实际生产能力可超 650 吨/年。此外，估值预测期间，预计 Solamet[®]光伏银浆业务将新增部分辊轧机和挤料机，预计新增产能约 200 吨，可使整体生产能力达到 850 吨/年。

（六）本次交易将有助于上市公司在研发、专利、产品、品牌、市场、管理方面均有效协同，有效降低成本，获取规模效应产生的超额收益

本次交易完成后，Solamet[®]业务可通过上市公司资本市场平台获取充分的资源支持，并借鉴上市公司灵活的市场策略、高效的管理流程、快速响应的客户服务机制和完善的采购渠道，在研发、专利、产品、品牌、市场、管理等方面实施有效协同，将有利于发挥 Solamet[®]业务本身的技术及品牌优势、提升机制灵活性，扩大市场份额。

同时，上市公司将利用标的公司完善的全球销售和营销网络，带动上市公司既有产品在世界范围内的销售，提升品牌知名度。另外，双方将在现有的采购体系基础上实现采购渠道协同发展，进一步增强原材料采购的议价能力，拓宽境内外的采购渠道，降低采购成本，获取规模效应产生的超额收益。

综上所述，基于 Solamet[®]光伏银浆业务良好的技术、产品先进性及原有的品牌、行业地位、客户资源，叠加下游技术发展趋势与政策带来的银浆需求增长，标的公司主要客户发展势头良好，行业市场容量不断扩大，本次交易完成后的协同效应将有助于在高速发展的行业获取良好的市场份额，业绩承诺具备合理性和可实现性。

三、中介机构核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、Solamet[®]业务光伏银浆业内少数具备成熟的原材料性能机理研究的厂商，在该领域保持具有传统的技术领先优势，并以此为基础不断优化制备工艺及配方技术。凭借深厚的技术储备与前瞻性的技术布局，Solamet[®]业务构建了全面的产品布局，产品紧跟下游电池片发展趋势，性能品质具有良好的市场竞争性，不仅有效巩固在 P 型电池领域的技术领先优势，还为未来的市场竞争（N 型电池）提供有力的技术与产品保障；

2、基于 Solamet[®]光伏银浆业务良好的技术、产品先进性及原有的品牌、行业地位、整体稳定的客户资源，叠加下游技术发展趋势与政策带来的银浆需求增长，标的公司主要客户发展势头良好，本次交易完成后的协同效应将有助于在高速发展的行业获取良好的市场份额，业绩承诺具备合理性和可实现性。

问题 4.回函显示，（1）本次交易有利于提高上市公司持续盈利能力，原因之一在于标的资产的技术优势将有利于提升上市公司在所处行业的核心竞争力，其全面的专利体系和研发成果主要应用于主流 P 型电池和下一代 N 型电池，具备先发优势。预计未来 N 型电池技术有望成为下一代电池片主流技术。（2）2021 年 1-6 月标的资产未签订新的专利许可协议，对应专利许可收入为 0。根据草案，标的资产报告期内其他业务收入占营业收入的比例分别为 15.91%、18.73%、6.03%，其他业务毛利占比分别为 52.02%、58.91%、6.11%，2019 年、2020 年

其他业务毛利占比较高。

(1) 请说明 N 型电池技术及相关产品在行业内发展、应用的具体情况，相比于 P 型电池的优势、劣势，同行业竞争对手有关 N 型电池的技术储备及产品应用情况；若标的资产的 N 型电池技术发展不及预期，是否将对标的资产及上市公司未来盈利以及本次交易估值产生重大不利影响，如是，请充分提示相关风险。

(2) 请说明标的资产 2019 年、2020 年签订专利许可协议的交易背景、主要目的，是否存在利用偶发性业务收入刻意提高标的资产报告期内业绩的情形；2021 年未再签订专利许可协议的原因，标的资产相关专利是否不再具备竞争优势，专利许可收入变动是否将对标的资产持续盈利能力造成重大不利影响。

(3) 请结合标的资产核心竞争力、境内外市场竞争情况、市场竞争地位、核心技术变化情况等说明标的资产持续盈利能力是否稳定，本次交易评估是否充分考虑上述因素，并进一步说明本次交易有利于提高上市公司持续盈利能力的充分性及合理性。

请独立财务顾问核查并发表明确意见。

【回复】

一、请说明 N 型电池技术及相关产品在行业内发展、应用的具体情况，相比于 P 型电池的优势、劣势，同行业竞争对手有关 N 型电池的技术储备及产品应用情况；若标的资产的 N 型电池技术发展不及预期，是否将对标的资产及上市公司未来盈利以及本次交易估值产生重大不利影响，如是，请充分提示相关风险

(一) N 型电池技术及相关产品的发展情况

1、P 型电池转化效率接近瓶颈，N 型电池基于更高的转换效率有望成为下一代主流电池方向

随着光伏行业进入全面平价上网时代，业内企业需要持续通过技术革新实现降本增效，而提高电池效率则是降本增效最为有效的方法之一。为实现上述目标，光伏电池厂商需不断投入研发，推出新型高效的电池技术，从传统的多晶硅电池

到单晶 PERC 电池、TOPCon 电池、IBC 电池和 HJT 电池等，每一代电池技术的推进方向都是电池平均转换效率的不断提升。

2020-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势

电池类型	分类	2020 年	2021 年	2023 年	2025 年	2027 年	2030 年
P 型多晶	BSF-P 型多晶黑硅电池	19.4%	19.5%	19.5%	-	-	-
	PERC-P 型多晶黑硅电池	20.8%	21.1%	21.4%	21.7%	22.0%	22.5%
	PERC-P 型铸锭单晶电池	22.3%	22.6%	23.0%	23.3%	23.5%	23.7%
P 型单晶	PERC-P 型单晶电池	22.8%	23.1%	23.4%	23.7%	23.9%	24.1%
N 型单晶	TOPCon 单晶电池	23.5%	24.0%	24.5%	25.0%	25.3%	25.7%
	异质结电池 (HJT)	23.8%	24.2%	24.8%	25.2%	25.5%	25.9%
	背接触电池 (IBC)	23.6%	24.0%	24.5%	25.0%	25.4%	25.8%

数据来源：中国光伏行业协会（CPIA）

自 2017 年 PERC 技术量产以来，P 型硅电池已发展成为市场主流，截至 2020 年，P-PERC 型硅电池的市场占比已提升至 86% 左右。随着 PERC 电池的转换效率逐步接近瓶颈，N 型电池（主要包括 HJT 电池和 TOPCon 电池）有望凭借更高的转换效率实现迅速增长。

根据 CPIA 出具的《中国光伏产业发展路线图（2020 年版）》数据显示，截至 2020 年，单晶 P 型 PERC 电池的平均转换效率达 22.8%，已逐步逼近 PERC 电池 24.0% 的量产转换效率的极限。基于此，下游电池行业已经开始布局下一代可量产的电池技术，而 N 型电池中的 TOPCon、HJT 则是其中最具有潜力的下一代电池技术，转换效率理论上可达 28.0%，比 PERC 电池技术更接近晶硅电池 29.4% 的理论转换效率极值。根据 CPIA 预测，至 2025 年，P 型单晶 PERC、N-TOPCon、N-HJT 电池转换效率将分别达到 23.7%、25.0%、25.2%，N 型电池与 P 型电池间转换效率差距将进一步拉大。根据 CPIA 出具的《光伏产业年度报告》数据显示，2020 年我国 N 型电池市场占有率为 3.5%，但预计至 2025 年，我国 N 型电池市场占有率将超过 25.5%。

随着 N 型硅电池市场规模的扩大，与之配套的 N 型电池用银浆市场也将随之增长。受该电池片技术发展趋势影响，隆基股份、通威太阳能、爱旭科技、晶

科能源、晶澳科技、天合光能、中来股份、阿特斯等知名太阳能电池厂商均在加快布局 N 型 TOPCon、HJT 电池生产线。具体情况如下：

企业	生产基地	规划项目	产能 (GW)	公告时间	投产时间	备注
隆基股份	西咸新区	15GW单晶电池项目	15	2021.1.19	预计2022年	Topcon 技术
	银川	银川3GW单晶电池项目	3	2020.12.25	预计2021.12	新技术路线
		银川5GW单晶电池项目	5	2021.3.12	预计2022年	新技术路线
华晟新能源	安徽宣城	宣城500MW HJT 项目	0.5	/	2021.3.18	二期 5GW 扩建中
明阳智能	盐城	年产5GW HJT 电池项目	5	2021.5.13	/	三期建设
晶澳科技	/	HJT电池研发中试项目	/	2021.8.24	/	2021年定增项目

数据来源：公司公告

近年来，在各知名太阳能电池厂商加大 N 型电池布局的同时，N 型电池转换效率也在不断突破，具体情况如下：

时间	企业名称	最高转换效率	技术路线	备注
2020.12.9	中来股份	24.5%	N-Topcon	公司公告量产转换效率
2020年末	通威股份	25.18%	N-HJT	2020年报中披露
2021.1.30	晋能科技	24.7%	N-HJT	在 166 尺寸上的转换效率
2021.3.29	华晟新能源	24.39%	N-HJT	500MW 产线中最高效率
2021.4.29	隆基股份	25.09%	N-Topcon	德国实验室测试数据
2021.5.31	晶科能源	25.25%	N-Topcon	中国计量院测试
2021.6.1	隆基股份	25.21%	N-Topcon	德国哈梅林太阳能研究所测试
2021.10.28	隆基股份	26.30%	N-HJT	德国哈梅林太阳能研究所测试

数据来源：公司公告、Solarzoom

综上，从电池环节降本增效发展历程来看，PERC 量产转换效率和非硅成本接近极限，后续提升空间有限，新技术的迭代已具备必要性，随着 N 型硅料与硅片具备批量供应能力，下一代 N 型电池技术迭代先决条件已较为成熟，N 型电池技术有望成为下一代主流技术。

2、N 型电池与 P 型电池的比较情况

由上述回复可知，近年来，随着 P 型电池转化效率已逐步接近瓶颈，N 型电

池蓄势待发。目前 N 型电池片技术主要包括 N-PERT、TOPCon、异质结和 IBC 四大技术方向，其中以 TOPCon 与 HJT 为主，各类型的电池片的对比情况如下：

电池类型		PERC	N-PERT	N-TOPCon	N-HJT	N-IBC
相较于 PERC 的显著优点		/	可从现有产线升级	可从现有产线升级	工序最少	效率高
现状对比	技术难度	容易	较容易	难度高	难度高	难度极高
	工序	少	较少	多	最少	非常多
	设备投资	少	较少	设备贵	设备较贵	非常贵
	与现有 PERC 产线的兼容性	/	可用现有设备对产线进行升级	与现有产线兼容性好	完全不兼容	几乎不兼容
	当前趋势	转换效率接近瓶颈	与双面 P-PERC 相比没有性价比优势，转换效率一般	量产转换效率显著提升，设备投资成本已出现明显下降	量产转换效率已达 24% 以上，设备国产化进程推动中，后续降本将进一步推动市场增长	难度高、成本也远高于 TOPCon 电池与 HJT 电池

数据来源：PVinfolink

由上表可知，在上述 N 型电池中，随着生产成本的降低及良率的提升，TOPCon 电池基于其与 PERC 产线良好的兼容性，有望成为继 PERC 电池后新一代主流技术路线；在 HJT 电池方面，尽管目前 HJT 电池的生产成本仍高于 TOPCon 电池，但长期来看 HJT 电池的转化效率提升空间更大，因此，随着低温银浆及 HJT 电池的产业规模化，成本的降低与技术的成熟也将推动 HJT 电池市场规模持续增长。

综上，从电池片技术路线发展来看，由于 P 型电池片的转换效率提升存在瓶颈，P 型电池片未来有望逐步向 N 型电池片转型。

(二) Solamet[®]业务和同行业竞争对手在 N 型电池的技术储备与产品应用情况

1、Solamet[®]业务在 TOPCon 浆料领域的原材料机理研究、原材料制备及配方领域具备领先优势，产品具有更好的技术迭代性

TOPCon 是一种在 PERC 结构电池基础上，在硅片背光面制备超薄膜氧化硅层和沉积高掺杂多晶硅层，以达到降低界面复合、提高表面钝化从而提高光电转换效率的高效电池技术。TOPCon 结构电池因为使用 N 型硅衬底及其背光面复杂的钝化结构，对正面银铝浆的配方、原料及工艺等技术都提出了较高的要求。

在 TOPCon 电池配套浆料领域，标的公司与同行业主要竞争对手在该领域均已有所布局，并均已实现了规模化量产，其在技术储备与产品储备上的对比情况如下所示：

公司名称	TOPCon 相关技术情况	技术特点	技术优势说明
聚和股份	受光面细栅银铝浆技术、背光面细栅银浆技术、受光面和背光面兼容主栅银浆技术、超细线印刷有机载体	以银浆的制备工艺技术为主	在 TOPCon 电池领域可提供成套银浆方案，在有效提高电性能、可靠性的同时，降低单位耗量
帝科股份	接触高方阻硼扩散发射极的银铝浆技术、低体电阻银铝浆技术；超薄磷掺杂多晶硅层银浆技术、新型绒面形貌银浆技术；超细线印刷浆料技术；低固含量主栅银浆技术	以银浆的制备工艺技术为主	在 TOPCon 电池领域可提供成套银浆方案的同时，具备以下特点： （1）通过创新的玻璃体系满足对超薄磷掺杂多晶硅层的复杂欧姆接触需求； （2）通过精准可控的蚀刻能力，有效保护掺杂多晶硅层免受过度损伤，大幅增强电池开路电压； （3）通过定制开发的有机体系着力增强烘干附着力，有效防止传输与过程划伤； （4）通过良好的细线印刷与塑型能力带来超薄掺杂多晶硅工艺下更高的电流增益； （5）出色平衡硼扩散发射极复合与接触的双重挑战； （6）优异的低温烧结特性，良好匹配 TOPCon 电池特性； （7）全新的有机系统，兼容各类常规、无网结网版印刷。
Solamet [®] 业务	铅碲玻璃粉技术及高效银浆制备技术、细线印刷有机载体技术、银粉的特性及其在光伏导电浆料的应用和技术、接触 P+ 发射极的银浆和银铝浆技术、贱金属导电浆料技术、高固含量浆料的精准粘度测试方法、	在深入且具有领先型的原材料机理、配方研究的基础上，持续优化制备工艺技术	Solamet [®] 业务已具备了成套 TOPCon 电池金属化浆料方案，有效满足客户提效降本的双重需求的同时，具有先发优势，具体包括： （1）是业内极少数具备成熟的 TOPCon 银浆的原材料机

	高拉力非烧穿型玻璃技术等		理、原材料制备与产品配方技术的厂商，并通过相关专利进行保护，具备市场领先地位。 (2) 是 TOPCon 银浆玻璃粉体系的核心基础性材料（铅-碲化物玻璃）与银铝浆产品系统的应用开创者与技术引领者，还开发了诸如银包铜导电浆料等相关技术
--	--------------	--	---

数据来源：相关公司招股说明书或定期年度报告

随着 TOPCon 电池实现规模化供货，与之相配套的银浆的市场规模相应增长，具备成熟的技术、出色的创新能力且能满足下游电池片降本提效双重需求的光伏导电银浆企业将有望脱颖而出。

Solamet[®]业务作为业内少数具备成熟的原材料性能机理研究和原材料制备的厂商，在 TOPCon 银浆领域的原材料机理、原材料制备与产品配方领域已形成丰富的技术储备，在市场具备传统领先优势。Solamet[®]业务不仅是 TOPCon 银浆玻璃粉体系的核心基础性材料（铅-碲化物玻璃是 TOPCon 银浆不可或缺的核心材料）与银铝浆产品系统的应用开创者与技术引领者，还开发了诸如银包铜导电浆料等相关技术，使得在光伏浆料引入贱金属成为可能，有效满足了客户提效降本的双重需求。

凭借出色的创新能力与技术储备，Solamet[®]业务在 TOPCon 上已具备了全套 TOPCon 电池金属化浆料方案，具有先发优势。TOPCon 是 N-PERT 技术的升级，主要改进在于其背面的钝化接触结构，Solamet[®]业务的 PV3N1 产品是业界最先进入量产阶段的 N-PERT 正面银铝浆之一，在 N-PERT 领域具有丰富且深入的开发经验（如 Solamet[®]业务是业内最早开发及量产适用于 P 面发射极的银铝浆的厂商，对 P 面的银硅接触机理有深入的理解）。相对于业内较多借鉴 P 型银浆开发 TOPCon 相关产品的路径，Solamet[®]业务以 N-PERT 技术作为基础进一步开发了一系列 TOPCon 浆料产品，产品开发具备更好的技术迭代性，并结合特有的玻璃配方在实现良好接触的同时不损伤 TOPCon 的钝化性能，有效保证了产品品质的稳定性。

综上，Solamet[®]业务丰富的技术储备与前瞻性的技术布局为其在未来 N 型电池用银浆的市场竞争中提供有力的技术保障，相关产品正处于不断优化与迭代发展阶段并已实现量产，有望成为 Solamet[®]业务新的业绩增长点。

2、Solamet®业务在 HJT 低温银浆领域具有先发优势，银包铜等技术储备有望大幅降低 HJT 电池的成本，推动 HJT 银浆规模化发展

HJT 是在 N 型晶硅基片上使用薄膜技术堆叠本征和掺杂氢化非晶硅层和导电层的新型电池技术，整个电池制作工艺温度均不能超过 400° C，否则会对 HJT 电池的薄膜结构造成非常大的损伤。因此针对 HJT 电池匹配的低温银浆是一种需要特殊配方的高难度技术，目前大部分 HJT 低温银浆市场仍被日资企业控制。

在 HJT 电池配套银浆领域，标的公司与同行业主要竞争对手在该领域的技术储备与产品储备上的对比情况如下所示：

公司名称	HJT 相关技术情况	技术方向	技术优势说明
聚和股份	细栅银浆技术、主栅银浆技术、超细线印刷与制备工艺技术等	以银浆的制备工艺技术为主	根据中国光伏行业协会出具的《光伏产业年度报告》，聚和股份的 HJT 产品技术在印刷性、体电阻率和焊接拉力方面均能达到进口产品同一水平
帝科股份	快速固化银浆技术、低体电阻银浆技术、超细线银浆技术、高拉力主栅银浆技术、低温银浆制备工艺、银包铜技术等	以银浆的制备工艺技术为主，已具备诸如银包铜等原材料机理研究成果	在 HJT 电池领域可提供成套银浆方案，并基于对半导体低温金属化互联体系的深入理解来实现；（1）更低银含量下优异的体电阻水平；（2）优异的焊接性与拉力；（3）匹配 5-30min 可调的固化工艺条件；（4）优异的高速印刷能力至 350mm/s；（5）优异的可靠性。
标的公司	高导电性能低温固化浆料技术、银粉的特性及其在光伏导电浆料的应用和技术、低温银包铜导电浆料技术等	在深入且具有领先型的原材料机理、配方研究的基础上，持续优化制备工艺技术	1、在 HJT 电池领域可提供成套银浆方案的同时，Solamet®业务的 HJT 产品在快速固化、低温固化、单位耗量等性能方面优于竞品； 2、Solamet®业务自主开发了适用于 HJT 的低温银包铜粉导电浆料技术，该技术有望大幅降低 HJT 电池的成本；同时，Solamet®业务的自主开发的低温有机载体体系拥有良好的常温储存性和印刷性，可更好地匹配细线印刷技术以实现提效降本的目的。

数据来源：来自于相关公司招股说明书或定期年度报告。

截至本回复出具日，HJT 的市场渗透率较低，境内涉足 HJT 领域的光伏导电银浆企业相对较少，Solamet®业务正积极推动 HJT 用银浆在客户端的验证工作，并进行相应的技术开发，有望加快推动低温银浆的产业化进程。

成本是抑制 HJT 电池发展的一大因素，而 HJT 用低温银浆成本的优化将成为 HJT 大规模产业化的关键因素之一。低温银浆成本优化主要有两个方向，一

方面是通过减小细栅宽度来减少银浆耗量，在该方向上，Solamet[®]业务已具有与烧结型浆料相近的导电率及印刷性，自主开发的低温有机载体体系拥有良好的常温储存性和印刷性，可更好地匹配细线印刷技术，实现在 25um 线宽网版下以>250mm/s 速度印刷；另一方面则是在银粉中增加贱金属铜的使用量以达到降本需求，在该领域，Solamet[®]业务自主开发了适用于 HJT 的低温银包铜粉导电浆料技术，并形成了相应的专利保护，该技术有望大幅降低 HJT 电池的成本，推动 HJT 银浆的市场增长。

综上，Solamet[®]业务在 HJT 电池用低温银浆领域已形成了一定的技术领先性，相关产品相较常规的热固 HJT 浆料产品具有更好的常温储存性和印刷性能。

3、补充披露情况

对于标的资产的 N 型电池技术发展如不及预期而引发的风险，提示如下：

受益于 N 型电池生产成本的降低、技术的成熟及产品良率的提升，在 P 型电池转化效率接近瓶颈的背景下，N 型电池基于更高的转换效率有望成为下一代主流电池方向。

标的公司旗下的 Solamet[®]业务在 N 型电池领域是少数具备生产 TOPCon 成套银浆和 HJT 银浆能力的厂商，并通过前瞻性的自主研发形成了接触 P+发射极的银浆和银铝浆技术、贱金属导电浆料技术以及低温银包铜导电浆料技术等 N 型电池用银浆的相关技术，上述技术已具备一定的先发优势和成熟度。

尽管标的公司在 N 型电池用银浆的技术研发上已取得一定的突破，但下游市场空间尚未释放（目前 HJT 银浆主要由日本企业掌握）。未来，在 N 型电池技术持续迭代的趋势下，若标的公司 N 型电池用银浆技术发展、产品持续开发或市场推广等不及预期，将面临一定的市场竞争风险，对标的资产及上市公司未来盈利以及本次交易估值产生一定不利的影响。

上市公司已在重组报告书（修订稿）“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”中对上述风险进行了补充披露。

二、请说明标的资产 2019 年、2020 年签订专利许可协议的交易背景、主要目的，是否存在利用偶发性业务收入刻意提高标的资产报告期内业绩的情形；2021 年未再签订专利许可协议的原因，标的资产相关专利是否不再具备竞争优势，专利许可收入变动是否将对标的资产持续盈利能力造成重大不利影响

（一）标的资产 2019 年、2020 年签订专利许可协议主要系杜邦集团与国外同行业竞争对手通过协商谈判等方式长期沟通后达成的结果

专利侵权问题的协商、谈判及解决是一个长期的过程，受到搜集证据、法律程序、侵权方所在地专利保护环境、竞争态势、侵权方销售规模、双方和解主观意愿等多方面因素影响。杜邦集团于 2011 年申请与铅碲氧化物相关的基础专利后，逐步开始搜集相关专利的侵权证据、进行侵权分析，并向专利许可对象在内的部分专利侵权对象发送《Patent Notice Letter》（以下称“《专利侵权通知函》”），希望能尊重知识产权，以正当、公允的方式利用知识产权，尊重发明人对行业的贡献，以维持良好的知识产权应用环境。2019 年以前，已有部分公司被许可相关专利。

2018 年 2 月，中国国家知识产权局（以下简称“国家知识产权局”）收到匿名者提起的 Solamet[®]业务铅碲氧化物相关基础专利的无效宣告请求。因此，Solamet[®]业务暂停相关维权动作。2018 年 8 月，国家知识产权局的专利复审委员会发布了维持上述专利有效的决定，进一步体现了专利的独创性。杜邦集团重启对相关专利侵权行动的维权动作，希望以正当、公允的方式解决专利侵权问题。

2019 年至 2020 年，基于铅碲氧化物相关基础专利在中国被宣布维持有效，杜邦集团重启谈判过程，与少数竞争对手达成专利许可协议。

综上，标的资产 2019 年、2020 年签订专利许可协议主要系杜邦集团与国外同行业竞争对手通过协商谈判等方式长期沟通后达成的结果。

（二）2021 年已进入前次交割期，重心为确保平稳过渡，未再签订专利许可协议

2020 年下半年，前次交易进入磋商、谈判期；至 2021 年 2 月 1 日签订前次交易的《资产购买协议》及其他附属协议，2021 年上半年处于前次交易的交割期。为保障交割期的平稳过渡，双方在《资产购买协议》中明确了 Solamet[®]业务

在交割至标的公司前不得擅自签订新的专利许可协议以及不得擅自签订对生产经营有重大影响的合同。交割后知识产权的维护应当由买方来决策、实施。

2021 年下半年，江苏索特及其子公司为保护自身知识产权、促进竞争者以正当、公允的方式利用已公开的知识产权，鼓励创新并维持光伏银浆市场良好的知识产权应用环境，向国内同行业就专利侵权提起诉讼。未来 Solamet[®]业务会结合自身知识产权保护策略决定如何有效开展专利许可或维权、如何鼓励公平竞争和正当、公允的利用知识产权，以共同促进光伏银浆市场发展。

（三）标的资产相关专利未来仍具备竞争优势，专利许可收入变动不会对标的资产持续盈利能力造成重大不利影响

根据本题回复之一可知，P 型 PERC 电池是目前市场主流的电池片技术，N 型电池预计未来有望成为下一代电池片主流技术。以 Solamet[®]业务拥有的铅碲玻璃体系专利为基础形成的铅碲玻璃粉是目前主流的 P 型电池银浆及下一代主流 N-TOPCon 电池银浆不可或缺的核心原材料，为太阳能电池的效率提升发挥了重要作用，相关专利也成为了全球 P 型及 N-TOPCon 电池银浆领域的关键核心专利。因此，标的资产相关专利未来具备良好竞争优势。

2019 年及 2020 年，Solamet[®]业务的专利许可收入分别为 11,301.34 万元、7,726.24 万元，其占营业收入比例分别为 14.46%、12.49%；2021 年未展开新的专利许可。报告期内，专利许可收入金额及占比逐年下降，主要系专利侵权问题的协商及解决是一个长期的过程，加之 2021 年受前次交易交割期及整合期的影响，未展开专利对外许可事宜。

未来，江苏索特将利用其全面的专利布局、成熟的技术及出色的创新能力，及时满足下游市场多样化的定制需求，不断扩大银浆产品的市场占比。估值报告中的业绩预测亦基于光伏银浆产品的生产与销售，并未考虑专利许可收入的影响。

综上，标的资产相关专利未来仍具备竞争优势，估值报告中未来的业绩预测未考虑专利许可收入影响，专利许可收入变动不会对标的资产持续盈利能力造成重大不利影响。

三、请结合标的资产核心竞争力、境内外市场竞争情况、市场竞争地位、核心技术变化情况等说明标的资产持续盈利能力是否稳定，本次交易评估是否充分考虑上述因素，并进一步说明本次交易有利于提高上市公司持续盈利能力的充分性及合理性

(一) 在国产正银崛起的背景下，标的资产突出的核心竞争力和良好的竞争优势保障了其未来稳定的持续盈利能力

Solamet[®]业务作为传统龙头，深耕行业三十余年，具备较强的竞争优势。领先的技术储备、优秀的研发团队、出色的产品性能和前瞻性的产品布局构成了未来持续盈利能力的内在动力；广阔的市场空间和品牌优势是持续盈利能力的外在保障，加上与上市公司合并后的规模优势，具备竞争优势，保障了其未来稳定的持续盈利能力。

1、Solamet[®]业务是业内少数具备成熟的原材料性能机理研究的厂商，并以此为基础构建了具有前瞻性的专利技术布局

Solamet[®]业务深耕光伏导电浆料领域三十余年，是光伏导电浆料领域的开创先驱与技术引领者。根据公开资料，近年来，尽管国产光伏银浆厂商在产品性能与技术上已取得了较大的突破，但大多数国产厂商的技术侧重于光伏银浆的制备工艺，在原材料机理研究上相对薄弱，而 Solamet[®]业务研发工作覆盖了从原材料性能的机理研究到光伏银浆前沿产品的前瞻性研究、制备以及量产全过程，是光伏银浆业内少数具备成熟的原材料性能机理研究的厂商，在该领域保持具有传统的技术领先优势。

受益于在原材料机理上的持续性研究与制备工艺的不断优化，Solamet[®]业务已建立了完善的原材料机理研究体系，在玻璃、银粉、有机体三大体系形成了具有市场竞争优势的核心技术。其中，Solamet[®]业务是铅-碲化物玻璃运用于光伏银浆的技术首创者与引领者，该玻璃体系除了在目前主流的 P 型电池中得到大规模应用外，已逐步发展成为下一代主流 N 型电池不可缺少的核心材料，同时，Solamet[®]业务已将其在铅-碲化物玻璃领域所掌握的核心技术转化为专利进行应用，并通过持续加深对铅碲玻璃的机理性理解，充分发挥在该领域的技术领先性。此外，Solamet[®]业务紧跟下游电池技术发展趋势，在银包铜、适用于细栅印刷的

有机体系等领域构建了具有前瞻性的专利技术布局,可以更好地满足下游客户降本提效的双重需求。

具体情况详见本回复之“问题 3: 一、(一) Solamet[®]领先的技术储备与前瞻性的技术布局不仅可有效巩固在 P 型电池领域的技术领先优势,还能有效弥补国内光伏银浆产业机理研究薄弱的局面,并可通过持续研发为市场竞争提供有力的技术保障”。

2、Solamet[®]业务产品布局全面且具备先发优势,产品性能指标具备良好的竞争优势

凭借丰富的技术储备与前瞻性的技术布局, Solamet[®]业务已发展成为业内产品布局最全面的光伏银浆厂商之一,产品线已囊括了目前主流的 P 型电池(包括多晶 PERC 电池与单晶 PERC 电池)、N 型电池(包括 PERT、TOPCon 以及 IBC 电池)等下一代新型高效电池用高温导电银浆,并前瞻性的开发了 HJT 电池及薄膜电池等先进太阳能用低温银浆。其中, Solamet[®]业务 P 型电池领域开创了具备划时代革命性产品 PV17x,有效提升了光伏电池片的发电效率,并降低了光伏电池生产成本和生产难度, Solamet[®]业务在 PERC 用银浆的烧结窗口与细线印刷优于同行业竞品,可以实现更高转换效率;针对下一代主流电池技术 TOPCon 配套用银浆, Solamet[®]业务以 N-PERT 电池为基础开发相关产品,相对于业内其它厂商(主要通过借鉴 P 型银浆开发), Solamet[®]业务的产品开发具备更好的技术迭代性,产品拥有更好的银浆的欧姆接触能力,生产良率更高,且具备更好的产品可靠性。在 HJT、IBC 及薄膜电池等先进电池领域, Solamet[®]业务则具有悠久的开发历史,具备先发优势,在单浆料适配、双浆料适配等关键性能指标相较竞品具备较为明显的领先性。具体情况详见本回复之“问题 3: 一、(二) Solamet[®]产品更新迭代紧跟下游电池片技术发展趋势,并形成了全面的产品布局,且产品品质在业内享有较好的声誉”。

3、Solamet[®]业务研发团队稳定且具备较强的自主研发能力

Solamet[®]业务已建立了具有业内领先水平的研发人才团队,团队人员结构合理、密切配合、共同协作。研发人员稳定,部门结构合理,可满足研发各环节工作的有序开展,从而对上下游及本行业的技术革新实现快速反应;同时, Solamet[®]

业务高度重视研发技术人员梯队建设，培养了覆盖从原材料性能的理论研究到光伏银浆产品量产落地、前瞻性研究全过程的研究人员，组建了一支以 Qijie Guo 与 Kaien Chang 为核心且具备核心竞争力的研发团队，在新型电子浆料制备领域积累了丰富的技术研发经验，保证了产品和技术的不断创新。

具体情况详见本回复之“问题 3：一、（三）标的公司拥有卓越的研发团队，并具备较强的自主研发能力，且产品性能具有市场竞争力”。

综上，通过有效结合原材料机理研究与制备工艺，Solamet[®]业务开发了一系列具备前瞻性和市场竞争力的产品，建立了品类丰富、迭代迅速的产品体系；Solamet[®]业务优秀的研发团队不仅可有效巩固其在目前主流 P 型电池领域的技术领先优势，也为其在未来的光伏银浆市场竞争中（如 N 型电池用银浆）提供了有力的技术保障。

（二）光伏导电银浆的未来市场前景广阔，Solamet[®]业务作为全球光伏银浆业务的龙头，与上市公司合并完成后形成的品牌及规模效应将有效提升境内外市场地位及占有率，为持续盈利能力奠定基础

1、全球光伏行业处于高速增长期，光伏导电银浆的市场规模将进一步扩大，未来市场前景广阔，国内企业崛起导致市场格局发生改变，Solamet[®]业务作为光伏导电浆料领域的开创先驱与技术引领者，拥有良好的品牌声誉

近年来，在碳达峰、碳中和的背景下，全球电力结构向清洁化转型，光伏及风电贡献了主要的装机增量，光伏新能源行业发展持续向好。截至 2020 年底，全球光伏累计装机达 713GW；2016-2020 年，光伏银浆行业的下游光伏电池片全球产量从 75GW 增长至 163GW，年复合增长率为 21%，其中，中国光伏电池片产量从 49GW 增长至 135GW，年复合增长率为 29%。全球光伏装机需求的持续增长将带动银浆总体需求空间扩大。根据申万宏源研究所预测，2021-2023 年光伏银浆需求总量有望达到 3,498 吨、4,249 吨、4,947 吨，其中正面银浆需求量分别为 2,606 吨、3,278 吨、3,966 吨，年增幅亦 20% 以上，具体情况详见本回复之“问题 2：一、（一）标的资产所在行业前景持续向好，正面银浆整体市场规模快速增长”。

光伏导电银浆的全球市场一直以来几乎被跨国公司垄断，国内核心企业加强

自主研发和技术积累，不断创新，以上市公司为代表的国内光伏银浆厂商崛起，使得光伏导电浆料行业市场格局有所变化，逐步开启了国产化替代进程，在此背景下光伏导电银浆市场被国外寡头垄断的局面正在被逐步打破。但是，但大多数国产厂商的技术侧重于光伏银浆的制备工艺，在原材料机理研究上相对薄弱，而 Solamet[®]业务研发工作覆盖了从原材料性能的机理研究到光伏银浆前沿产品的前瞻性研究、制备以及量产全过程，是光伏银浆业内少数具备成熟的原材料性能机理研究的厂商，在该领域保持具有传统的技术领先优势。

Solamet[®]业务具备享誉全球的品牌声誉、出色的研发团队、业内领先的技术储备和优质的客户资源，具备良好的竞争实力。根据《光伏产业年度报告》，2020年杜邦集团 Solamet[®]业务全口径的市场占有率为 10.70%，位居行业前五名。同行业可比公司在光伏正面银浆业务领域的基本情况、报告期内销售数量详见本回复之“问题 2：一、（二）Solamet[®]业务全口径历史销量持续位于行业前列，未来将逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥品牌、产品、技术及客户储备优势、提升客户服务机制灵活性，2022 年与 2023 年度销量有望回升至全口径历史销量水平”。

综上，随着全球光伏行业的快速发展，光伏导电银浆的市场规模将进一步扩大，且未来国内市场前景广阔。

2、Solamet[®]业务因业务整合的影响需要一定的时间调整竞争策略和服务机制，但长期来看交易后将有利于提升上市公司的核心竞争力和持续盈利能力

历史年间，杜邦集团下属 Solamet[®]光伏银浆事业部是全球光伏银浆业务的龙头，积累了大量优质的客户资源和良好的品牌声誉，历史期间的销量和市场占有率位于行业前列，良好的竞争实力为预期销量的实现奠定了基础。

由于 Solamet[®]业务受交割、整合和管理架构调整的影响，全年的经营管理重点在于稳定过渡，导致业绩存在短期不利影响，但是 Solamet[®]业务将通过精准的技术服务、联合产品开发、高效定制化的产品机制、灵活的销售策略及双品牌市场效应等等逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥技术及品牌优势、提升机制灵活性，带动销量提升，仍具备良好的发展前景。

（1）Solamet[®]业务的技术、产品与上市公司优势互补，本次交易完成后有

利于适应产品技术不断迭代的行业趋势

本次交易完成后，标的公司将协同上市公司既有专利，提升上市公司的技术创新能力并丰富其在光伏浆料领域的专利布局，从而可适应产品技术不断更新演变的趋势，及时响应下游客户需求，进一步提升上市公司的市场竞争力。其中，标的公司在铅碲化物玻璃领域的系列专利将推动上市公司加快玻璃定制化的能力，从而有效巩固上市公司在主流 P 型电池的市场优势，并进一步优化未来上市公司 N-TOPCon 银浆产品的玻璃体系；另外，双方将在 HJT 低温银浆领域实现专利的优势互补，进一步满足下游客户降本增效的需求，推动 HJT 电池的规模化量产。

(2) 双方研发团队的协同有利于交易完成后全方位、定制化的服务客户

凭借良好的人才团队基础，Solamet[®]业务可为下游太阳能电池片生产商提供全方位跟踪服务以持续提升客户满意度。前次交易完成后，Solamet[®]业务以客户需求为导向，搭建灵活高效的客户响应体系并及时跟进其产品需求，具体情况详见本回复之“问题 2：一、(二)Solamet[®]业务全口径历史销量持续位于行业前列，未来将逐步调整管理模式、激励机制和市场策略，充分发挥品牌、产品、技术及客户储备优势、提升客户服务机制灵活性，2022 年与 2023 年度销量有望回升至全口径历史销量水平。”

综上，光伏银浆市场前景广阔，Solamet[®]业务作为传统龙头享有较高的市场认知度和市场地位，本次收购完成将有利于提升在增量市场获取更好的市场份额，为持续盈利能力奠定市场基础，本次估值已全面考虑上述因素。

(三) 上市公司与标的公司从采购、营销渠道等方面形成有效协同，从而有利于增强持续盈利能力，与上市公司合并完成后形成规模效应将有效提升行业市场地位及占有率，有利于增强上市公司持续盈利能力

本次交易完成后，上市公司将利用标的公司完善的全球销售和营销网络，带动上市公司既有产品在世界范围内的销售，提升品牌知名度。同时，上市公司将梳理双方的客户资源，同时覆盖内销及外销客户，产生规模效应，提高市场占有率，充分发挥标的公司的品牌影响力，进一步推动标的公司开拓全球重点客户，并实现在既有客户中份额占比的提升。另外，双方将在现有的采购体系基础上实

现采购渠道协同发展，进一步增强原材料采购的议价能力，拓宽境内外的采购渠道，降低采购成本。

综上，标的资产作为光伏导电浆料领域的开创先驱与技术引领者，不仅拥有良好的品牌声誉和市场地位、前瞻性的产品储备、优秀的人才储备，还具备覆盖原材料机理研究、制备工艺及产品配方的核心技术体系，有效弥补了国内光伏银浆产业机理研究薄弱、部分主流产品的核心配方技术仍依赖国外技术的局面，也为光伏银浆行业持续自主创新奠定基础；本次交易估值已充分考虑上述影响因素，符合上市公司战略目的，虽然短期业绩有所下滑，从长期来看将有利于提升上市公司的核心竞争力和市场地位，增强上市公司持续盈利能力。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述问题，独立财务顾问执行了以下核查程序：

- 1、查阅报告期内的专利许可协议、《专利侵权通知函》；
- 2、查阅行业研究报告，访谈标的资产核心研发人员，了解标的资产相关专利及技术的先进性；
- 3、查阅同行业公司年度报告。

（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、随着 PERC 电池的转换效率逐步接近瓶颈，且 N 型硅料与硅片具备批量供应能力，N 型电池凭借更高的转换效率将有望成为下一代主流电池片技术，并实现迅速增长，从而推动光伏银浆的市场增长。

2、Solamet[®]业务在 TOPCon 银浆领域的原材料机理研究方面具备传统领先优势，且产品具有更好技术迭代性；在 HJT 银浆领域具有产品先发优势，相关技术储备有望大幅降低 HJT 电池的成本，加速推动 HJT 银浆产业化进程。

3、标的资产 2019 年、2020 年签订专利许可协议主要系杜邦集团与国外同行业竞争对手通过协商谈判等方式长期沟通后达成的结果，不存在利用偶发性业务收入刻意提高标的资产报告期内业绩的情形；2021 年未再签订专利许可协议

主要系受交割期的影响，杜邦集团未经买方同意不得擅自签订新的专利许可协议，江苏索特会结合自身知识产权保护策略决定如何有效开展专利许可或维权、如何鼓励公平竞争和正当、公允的利用知识产权，以共同促进光伏银浆市场发展；标的资产的相关专利是行业内的基础性专利，仍具备竞争优势，江苏索特将利用其全面的专利布局、成熟的技术及出色的创新能力，及时满足下游市场多样化的定制需求，不断扩大银浆产品的市场占比；专利许可收入变动不会对标的资产持续盈利能力造成重大不利影响。

4、标的资产持续盈利能力稳定，本次交易估值已充分考虑标的资产核心竞争力、境内外市场竞争情况、市场竞争地位、核心技术变化情况，本次交易有利于提高上市公司持续盈利能力，具有充分性及合理性。

问题 5.回函显示，除上市公司控股股东、实际控制人史卫利外的其余 14 名交易对手方取得其用于认购股份的资产的时间均在草案披露前十二个月内。请你公司结合前述交易对方的主要资产和设立时间，说明各交易对手方是否专为本次交易设立，如是，请披露其最终出资法人或自然人持有交易对方份额的锁定安排。请独立财务顾问、律师核查并发表明确意见。

【回复】

一、基本情况

（一）交易对手方设立情况

本次交易对手方中，泰州索特、上海并购基金、富海卓越、卓越新能、苏州毅荣、一村挚耕、榕棠达鑫以及杭州源胤为合伙企业，益流实业、御物珠宝以及上海曦今为有限责任公司，其余交易对手方史卫利、吕家芳、邓振国、毛成烈为自然人。

根据本次交易对方出具的调查表及说明文件，本次交易对手方中，泰州索特、富海卓越、卓越新能、苏州毅荣以及杭州源胤系以持有标的资产为目的而设立，且不存在除标的资产外的其他投资，并非专为本次交易设立。御物珠宝不以持有标的资产为目的而设立且不存在其他投资。上海并购基金、一村挚耕、榕棠达鑫、益流实业、上海曦今为市场投资机构，存在其他投资的情况，不以持有标的资产为目的。相关情况如下：

交易对方名称	设立时间	是否专为本次交易设立	是否以持有标的资产为目的	是否存在其他投资	是否穿透锁定
泰州索特	2021年2月9日	否	是	否	是
上海并购基金	2018年7月10日	否	否	是	否
富海卓越	2020年7月21日	否	是	否	是
卓越新能	2020年4月21日	否	是	否	是
苏州毅荣	2021年1月4日	否	是	否	是
一村孳耕	2021年4月19日	否	否	是	否
榕棠达鑫	2020年11月7日	否	否	是	否
杭州源胤	2020年11月25日	否	是	否	是
益流实业	1993年2月23日	否	否	是	否
御物珠宝	2021年6月9日	否	否	否	是
上海曦今	2018年3月20日	否	否	是	否

(二) 本次交易中不存在为本次交易而设立的交易对手方，以持有标的资产为目的而设立的交易对手方的最终出资法人或自然人已参照为本次交易设立的交易对手方进行锁定安排

根据前述回复可知，本次交易的交易对方均非为本次交易专门设立的主体。基于审慎考虑，对于以持有标的公司股权为目的而设立且不存在其他投资的交易对方泰州索特、富海卓越、卓越新能、苏州毅荣及杭州源胤以及虽不以持有标的资产为目的但不存在其他投资的交易对方御物珠宝，根据上述交易对方签署的调查表及出具的确认文件和该等交易对方的上层合伙人/股东出具的承诺确认文件，上述交易对方穿透到非为本次交易专门设立的且非以持有标的资产为目的的上层合伙人/股东均出具了相应的权益锁定承诺函，且持有交易对方的财产份额/股权锁定期与相应的交易对方就本次交易出具的股份锁定承诺函所作出的锁定期安排保持一致，安排合规。

二、中介机构核查意见

(一) 核查程序

针对上述问题，独立财务顾问执行了以下核查程序：

1、审阅交易对方的营业执照、公司章程/合伙协议；

2、审阅交易对方及上层权益持有人提供的调查表和承诺函、公司章程、合伙协议及确认文件；

3、通过查阅国家企业信用信息公示系统、企查查、中国证券投资基金业协会等平台核实交易对方的历史变更记录、对外投资情况、私募基金备案等相关信息；

4、审阅本次交易方案中的股份锁定安排。

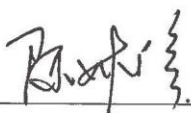
（二）核查意见

经核查，独立财务顾问认为：

1、根据交易对方签署的调查表及出具的承诺文件，本次没有交易对手方以本次交易为目的而设立；以持有标的公司股权为目的而设立且不存在其他投资的交易对方泰州索特、富海卓越、卓越新能、苏州毅荣及杭州源胤以及虽不以持有标的资产为目的但不存在其他投资的交易对方御物珠宝，穿透到非为本次交易设立的且非以持有标的资产为目的的上层合伙人/股东均出具了相应的权益锁定承诺函，且持有交易对方的份额锁定期与相应的交易对方就本次交易出具的股份锁定承诺函所作出的锁定期安排保持一致。

(本页无正文，为《光大证券股份有限公司关于<无锡帝科电子材料股份有限公司关于深圳证券交易所<关于对无锡帝科电子材料股份有限公司的重组问询函>的回复>之核查意见》之签字盖章页)

财务顾问主办人：



陈姝婷



林剑云

