

常熟风范电力设备股份有限公司
关于对上海证券交易所《关于对常熟风范电力设备股
份有限公司终止重大资产重组并变更为现金收购股
权等事项的问询函》剩余问题的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

风险提示：

一、报告期内，标的公司存在无真实交易背景的交易行为及无真实交易背景的票据融资行为，该等行为虽然对标的公司的利润无重大影响，但标的公司存在财务及内控不规范的情形。本次收购完成之后，上市公司将加强对标的公司的监管，能够合理保证标的公司经营管理的合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率和效果，提高标的公司财务及内控规范程度。

二、标的公司主要从事单晶硅片、提纯锭、多晶硅片及多晶硅锭的研发、生产和销售工作，近年来顺应光伏行业发展趋势，将自身的产品由多晶产品线转向单晶产品线。标的公司通过废料提纯铸锭的模式，未来标的公司存在原材料和产品价格下跌压缩废料铸锭提纯的盈利空间，从而影响标的公司净利润水平。标的公司近年来业务由多晶转向单晶为主，且标的公司主要以短单为主导致标的公司近年来前十大客户不稳定，可能对标的公司的未来经营和财务状况产生不利影响。

三、根据中国光伏行业协会（CPIA）数据显示，近年来我国光伏新增装机

量持续上升，光伏硅片行业发展迅速，但未来光伏硅片行业可能存在产能过剩的风险。未来如果标的公司下游应用市场增速低于预期甚至出现下降，抑或是硅片产能扩张速度阶段性高于下游应用市场增速，以及新增产能将进一步加大市场竞争，都会导致标的公司经营业绩下滑。同时，硅料价格的波动亦将影响标的公司的净利润水平。

四、本次现金收购交易，公司自身剩余可用资金不足以完全支付交易对价，尚有 43,374.22 万元缺口。公司筹划利用银行借款等债务融资方式支付交易价款的 60%，初步估算本次交易将在未来 6 年每年新增上市公司财务费用约 2,476.80 万元（随归还本金逐年递减），每年平均偿付本金约 9,600.00 万元（公司将根据自身资金状况，安排前少后多的偿还比例）。该等支付安排将对上市公司财务费用、资产负债率、流动比率、速动比率等指标产生一定影响，短期内将使公司增加一定的财务负担，上市公司存在现金流不足以维持自身日常经营的风险。截至 2022 年 6 月 30 日，标的公司的资产负债率为 79.13%，资产负债率较高；标的公司成为上市公司控股子公司后，上市公司不排除为标的公司提供借款等财务资助的可能，将可能进一步加大上市公司的资金压力。

提请投资者关注以上风险提示，注意投资风险。

常熟风范电力设备股份有限公司（以下简称“风范股份”、“上市公司”或“公司”）于2022年12月7日披露了《关于现金收购苏州晶樱光电科技股份有限公司60%股权的公告》等文件。同日，公司收到上海证券交易所《关于对常熟风范电力设备股份有限公司终止重大资产重组并变更为现金收购股权等事项的问询函》（上证公函【2022】2704号）（以下简称“《问询函》”）。

公司收到《问询函》后，高度重视，积极组织各方按照《问询函》的要求，对有关问题进行了积极认真的核查、分析和研究，

2022年12月22日公司就《问询函》涉及的第3、7、8、9题进行了回复（详见公司于2022年12月22日披露《关于对常熟风范电力设备股份有限公司终止重大资产重组并变更为现金收购股权等事项的问询函》部分回复的公告》，公告编号2022-080）。

近期，公司完成了问询函剩余问题的落实和回复，现就《问询函》剩余问题作如下回复说明。

问题 1. 公司于 2022 年 7 月披露重组预案，拟以发行股份及支付现金的方式收购晶樱光电 100% 的股权，现拟将交易方案变更为全部以现金收购晶樱光电 60% 的股权，预计不构成重大资产重组。相关公告显示，变更原因系为尽快将该业务纳入上市公司体系内、控股标的公司的同时保留标的公司原股东部分股权。同时，截至目前标的公司的审计评估工作均已完成。

请公司：（1）结合披露重组预案至今交易各方沟通的主要过程及时间节点，说明交易方案变更的提议方、主要考虑及谈判过程；（2）说明前期确定重组方案的主要考虑及后续变化情况，并结合方案变更的具体原因、审计评估工作完成的具体时点，说明在审计评估已完成的情况下不继续推进重组的原因、必要性及合理性，前期筹划重组并申请停牌是否审慎。请财务顾问就上述事项逐一核查并发表明确意见。

回复：

一、结合披露重组预案至今交易各方沟通的主要过程及时间节点，说明交易方案变更的提议方、主要考虑及谈判过程

（一）披露重组预案至今交易各方沟通的主要过程及时间节点

重组预案披露后，上市公司与苏州晶樱光电科技股份有限公司（以下简称“晶樱光电”、“标的公司”）股东沟通的主要过程及时间节点如下：

时 间	方式	主要内容
9月5日	标的公司现场	标的公司信息系上市公司董事会秘书与外部机构交流时获知，后续上市公司董事长与标的公司主要股东及总经理接触后于2022年7月份初达成初步合作意向。9月5日，按照上市公司董事长安排，上市公司董事会秘书组织上市公司部分董事、高管人员与标的公司管理团队进行现场沟通，进一步了解光伏行业及标的公司经营情况
9月29日	标的公司现场	上市公司在标的公司现场召开中介协调会，了解中介机构工作进展情况，布置10月份工作计划
10月28日	电话	上市公司董事会秘书与标的公司高管沟通标的公司2022年前三季度的经营情况
11月4日	标的公司现场	上市公司董事会秘书与标的公司总经理沟通时首次提到方案变更的初步想法
11月8日	上市公司现场	上市公司控股股东与主要交易对方（标的公司实控人及总经理）就更改方案的可行性进一步沟通
11月23日	上市公司现场	上市公司董事会秘书与主要交易对方（标的公司总经理）就现金收购的整体方案、收购比例及主要问题进行讨论
11月30日	电话	上市公司董事会秘书与主要交易对方就现金收购方案与主要交易对方初步达成一致
12月5日	上市公司现场	上市公司与主要交易对方签署协议

（二）交易方案变更的提议方、主要考虑及谈判过程

上市公司主要从事输电线路铁塔和复合材料绝缘杆塔的研发、设计、生产和销售，近年来公司保持平稳发展。标的公司是专业的光伏硅片制造商，通过收购晶樱光电，上市公司将实现新能源光伏产业的布局，顺应“碳达峰、碳中和”的低碳新能源发展趋势，积极布局新能源赛道，通过“内生+外延”、“输电+光伏”双轮驱动，推动公司长期稳健发展，符合全体股东的利益，因此收购晶樱光电具有必要性。

2022年前三季度，受疫情等因素影响，上市公司主营业务收入及净利润均较去年同期有一定程度下降，同时考虑到公司所处经营环境和行业发展阶段已处于成熟期，需要寻求快速发展的爆发点。随着对晶樱光电的尽调深入，对标的公司经营情况及市场开拓方面的持续调研，对于标的公司的经营信心不断提升，上市公司董事长认为应该加快收购进程，缩短审核周期，尽快实现对标的公司控制，

上市公司于2022年11月4日向交易对方提议将本次交易方案由发行股份及支付现金购买100%股权调整为以现金收购标的公司控股股权。

方案变更的主要考虑如下：(1) 现金收购可以缩短审核周期，提升交易效率，尽快将该业务纳入上市公司体系内，尽快完成对标的公司的整合工作，助力上市公司产业转型和产业布局；(2) 以现金方式收购标的公司60%股权，控股标的公司的同时保留标的公司原股东部分股权，有利于标的公司经营管理，更有利于保护上市公司股东利益；(3) 现金方式收购虽然在一定程度上增加了上市公司的资金压力，但考虑到原方案上市公司亦需要一次性支付48,000万元现金对价，现方案分三期支付96,000万元现金对价即可取得标的公司控制权，上市公司拟先通过自有资金和并购贷款支付股权转让价款。本次现金收购是在保证上市公司主营业务正常发展的前提下作出的投资决策，不会影响现有经营活动的正常运行，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形。

上市公司初步形成由发行股份及支付现金收购标的公司股权调整为以现金收购的想法，评判该方案具有可实施性后与主要交易对方进行谈判沟通。交易对方考虑到光伏行业的快速发展，亦同意缩短审核周期，加快交易进程，尽快实现纳入上市公司体系，抢占光伏行业发展先机。因此双方关于调整为现金收购以缩短交易时间形成共识，后续双方关于现金收购的细节进行沟通并最终达成一致。

本次交易方式调整系交易双方真实意愿表示，有合理原因及商业合理性，本次交易尚需提交股东大会审议。

二、说明前期确定重组方案的主要考虑及后续变化情况，并结合方案变更的具体原因、审计评估工作完成的具体时点，说明在审计评估已完成的情况下不继续推进重组的原因、必要性及合理性，前期筹划重组并申请停牌是否审慎

(一) 前期确定重组方案的主要考虑及后续变化情况，并结合方案变更的具体原因、审计评估工作完成的具体时点，说明在审计评估已完成的情况下不继续推进重组的原因、必要性及合理性

上市公司于2022年7月8日与交易对方进行初步筹划，了解了标的公司的基本信息、业务经营情况、开发成果、主要竞争优势以及未来的发展计划，交易双方就本次交易达成了初步意向。在商业谈判初期，交易对方表达出希望取得上

市公司股份的方式完成交易，其目的为了与上市公司共同发展。上市公司为了锁定本次交易机会，同意交易对方的诉求。因此，在前期确定重组方案时确定主要以发行股份及支付现金方式进行，系双方真实意思的表示。

本次审计、评估工作完成的具体时点如下：

项 目	出具报告初稿	通过内部审核	出具报告定稿
审计工作	2022 年 10 月 28 日	2022 年 11 月 28 日	2022 年 12 月 2 日
评估工作	2022 年 11 月 3 日	2022 年 11 月 28 日	2022 年 12 月 4 日

出于对上市公司中小股东的利益保护，根据《上海证券交易所股票上市规则》、《公司章程》等规定，本次交易仍出具标的公司的审计报告及评估报告。在审计评估工作完成前，上市公司已形成由发行股份及支付现金收购标的公司股权调整为以现金收购的想法并与交易对方进行磋商。不继续推进发股重组主要从缩短审核周期，提升交易效率，有助于上市公司尽早实现产业转型和布局等因素考虑，不继续推进发股重组具有必要性及合理性。

（二）前期筹划重组并申请停牌是否审慎

在于 2022 年 7 月 8 日与交易对方形成初步合作意向后，2022 年 7 月 11 日，上市公司即与交易对方签署了股权收购意向协议，约定拟通过发行股份及支付现金的方式购买标的公司 100%的股权，2022 年 7 月 12 日起，上市公司组织中介机构进场对标的公司展开全面尽调工作。依照《上海证券交易所股票上市规则》和《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 4 号——停复牌》中相关规定，公司认为，这么做可以最大程度保证公平信息披露，维护投资者利益，避免造成公司股价异常波动。但由于在谈判初期，接触时间较短，上市公司掌握的决策信息有限，对前期筹划重组并申请停牌缺乏一定程度的审慎。

随着对标的公司的尽调深入，公司决定应该加快收购进程，尽快实现对标的公司控制。现金收购系交易双方在深入了解并经商业谈判后的审慎选择。

问题 2. 公告显示，按照变更后的交易方案，公司需以现金支付交易对价 9.6 亿元，而公司三季度末账面货币资金余额仅 7.7 亿元。此外，公司 2022 年前三季度营业收入同比下滑 14.71%，净利润同比下滑 57.25%。

请公司：（1）结合目前财务状况、剔除日常运营所需资金后的可用资金规模、融资渠道及能力等，说明改以大额现金方式支付的可行性；（2）测算支出

现金对价对公司资产负债率等相关财务指标的具体影响，并结合可能产生的风险进一步说明调整交易方案的审慎性和合理性。

回复：

一、结合目前财务状况、剔除日常运营所需资金后的可用资金规模、融资渠道及能力等，说明改以大额现金方式支付的可行性

截至 2022 年 9 月 30 日，上市公司货币资金、交易性金融资产等金额合计为 78,750.37 万元。最近一年一期，上市公司的经营性现金支出情况具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-9 月	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	207,242.73	266,528.37
收到的税费返还	2,536.12	887.96
收到其他与经营活动有关的现金	28,388.41	3,615.62
经营活动现金流入小计	238,167.27	271,031.95
购买商品、接受劳务支付的现金	204,480.87	207,487.57
支付给职工以及为职工支付的现金	12,649.55	17,617.29
支付的各项税费	6,966.97	9,235.04
支付其他与经营活动有关的现金	4,675.72	32,876.06
经营活动现金流出小计	228,773.11	267,215.96
经营活动产生的现金流量净额	9,394.16	3,815.99

最近一年一期，上市公司经营活动现金月均净流入均为正数，经营活动现金支出主要以购买商品、接受劳务支出为主，上市公司的现金流入流出具有刚性，能够维持公司的正常经营。考虑上述情况下，上市公司的剩余可用资金情况如下：

单位：万元

项目	截至 2022 年 9 月 30 日的金额
货币资金	77,746.74
交易性金融资产	1,003.63
减：处于受限状态的资产	18,392.21
已宣告未发放的应付股利	-
在建工程等项目投资支出	7,732.38
剩余可用资金合计	52,625.78
加：银行综合授信余额	237,500.00
合计	290,125.78

上市公司已积极对接银行筹划支付交易对价的资金来源，本次交易拟支付的

资金来源如下：

资金来源	金额
自有资金	38,400.00
银行借款（并购贷）	57,600.00
合计	96,000.00

综上，上市公司经营活动现金流能够维持公司正常经营、银行授信情况良好，可以满足上市公司正常生产经营；上市公司所新增财务费用和并购贷款还款本金支出将通过上市公司经营现金流和未来上市公司通过非公开发行等再融资渠道覆盖，因此现金收购具有可行性。

本次交易的现金支付安排将对上市公司财务费用、资产负债率等指标产生一定影响，短期内将使公司增加一定的财务负担，上市公司存在现金流不足以维持自身日常经营的风险。

二、测算支出现金对价对公司资产负债率等相关财务指标的具体影响

以上市公司截至 2022 年 9 月 30 日财务数据为基准测算，本次交易价款中 40% 拟以自有资金支付、60% 拟以贷款方式支付。交易完成并表后，上市公司相关财务指标情况如下：

项目	本次收购前	本次收购后	变动
资产负债率（总负债/总资产）	45.97%	60.04%	14.07%
流动比率（流动资产/流动负债）	1.73	1.16	-0.57
速动比率（（流动资产-存货）/流动负债）	1.32	0.84	-0.48

上表可见，以上市公司截至 2022 年 9 月 30 日财务数据模拟测算，本次收购完成后，公司的资产负债率将由 45.97% 上升至 60.04%；公司的流动比率从 1.73 下降至 1.16，速动比率从 1.32 下降至 0.84。虽然流动比率和速动比率因本交易支付现金导致比率有所下降，但仍处于合理水平。同行业资产负债率等情况如下：

可比上市公司	资产负债率（%）	流动比率（倍）	速动比率（倍）
保变电气	85.38	1.04	0.74
三变科技	71.01	1.13	0.71
科林电气	70.91	1.94	1.23
汇金通	67.16	1.32	0.83
特变电工	54.01	1.36	1.16
平均值	69.69	1.36	0.93
上市公司本次收购后	60.04	1.16	0.84

收购完成后，公司的资产负债率 60.04%，低于同行业可比公司；流动比率和速动比率分别为 1.16 和 0.84，略低于同行业可比公司。

三、结合可能产生的风险进一步说明调整交易方案的审慎性和合理性

（一）可能产生的风险

本次交易上市公司将通过自有资金与借款组合的方式筹措交易价款所需资金并按照交易进度进行支付。若上市公司未能按照《股权收购协议》约定的支付进度及时筹措到足额资金，则本次交易存在交易支付款项不能及时、足额到位的风险。

本次交易完成后，公司若通过银行借款等债务融资方式，将导致负债规模增大。按上市公司计划，本次交易价款中 60%以贷款方式支付，按照目前已对接银行提供的贷款方案，贷款年化利率约为 4.30%，贷款年限为 6 年左右，每年还本付息，其中本金部分可以根据公司需求协商确定，利息部分按年度均衡支付。以此估算本次交易将在未来 6 年每年新增上市公司财务费用约 2,476.80 万元（随归还本金逐年递减），每年平均偿付本金约 9,600.00 万元（公司将根据自身资金状况，安排前少后多的偿还比例）。以上市公司截至 2022 年 9 月 30 日财务数据为基准测算，上市公司资产负债率将上升 14.07%、流动比率将下降 0.57、速动比例将下降 0.48。若宏观经济形势发生不利变化或者信贷紧缩，将导致公司出现一定的偿债风险。

（二）调整交易方案的审慎性和合理性

1、鉴于本次交易上市公司凭借长期以来与主要贷款银行的良好合作关系，取得了较高的银行授信额度，将通过并购贷款支付部分交易对价，公司负债规模将增大，后续可能会出现偿债风险。对于并购贷款造成的财务负担，还款资金来源将为上市公司经营利润和未来上市公司再融资等渠道，公司经审慎研究后认为具有可行性。

2、鉴于本次交易短期内将使公司增加一定的财务负担，上市公司存在现金流不足以维持自身日常经营的风险。本次交易设置了分期付款的方式支付对价，最后一笔尾款将在交割完成 12 个月后支付，保证上市公司即期不会产生较大的资金压力，同时通过分期付款条款也保证了上市的资金安全。

3、现金收购有利于缩短收购进程及资产交割时间，尽快完成对标的公司的整合工作，同时避免股份的摊薄，更有利于公司现有股东价值和股东回报的最大化。本次交易方案已经上市公司第五届董事会第九次会议、第五届监事会第九次会议审议通过，上市公司监事会已对该事项发表了同意意见，独立董事已就相关事项发表独立意见，本次交易尚需上市公司股东大会审议通过，审议程序严格遵守《公司法》《证券法》《上海证券交易所股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第1号——规范运作》等法律法规规定。

综上，上市公司已充分考虑现金收购的风险；本次交易将采取分期付款的方式支付对价，尾款将在交割完成12个月后支付；本次交易有利于上市公司产业转型和布局。本次调整交易方案具有审慎性和合理性。

问题4. 公告显示，晶樱光电2022年上半年实现营业收入约5.46亿元，实现净利润约6482.52万元；2021年实现营业收入约7.9亿元，实现净利润约8722.43万元。前期，公司于重组预案问询函回复中曾披露报告期内晶樱光电与其关联方扬州方通、苏州卓樱等发生的关联交易及开具的应付票据存在无真实交易背景的情况，但因审计评估未完成无法明确对净利润等的具体影响。

请公司：（1）补充披露晶樱光电2019年至今历年收入、利润等主要财务数据情况，并说明业绩波动的主要原因与合理性；（2）晶樱光电2019年至2022年上半年各报告期内前十大供应商和客户的名称、交易金额、交易内容、交付情况以及期后回款或付款情况，说明是否存在关联关系及相应关联交易的必要性及合理性；（3）列示晶樱光电截至目前与关联方资金往来余额情况，说明是否存在未结清的情况及结算安排，是否构成关联方资金占用；（4）前期回函所披露无真实交易背景事项的核实情况，包括金额、往来对象、发生时间、发生原因、后续处置情况等，并说明晶樱光电是否存在其它类似事项，相关财务数据是否真实、准确、完整；（5）结合前述情况，说明晶樱光电财务及内部控制的规范性，并请会计师事务所对照具体规定说明对其最近一年又一期财务会计报告发表标准无保留意见的依据及合理性。请审计机构和财务顾问结合执行的具体核查程序及结论发表明确意见，请独立董事就问题（2）（3）（4）发表意见。

回复：

一、补充披露晶樱光电 2019 年至今历年收入、利润等主要财务数据情况，并说明业绩波动的主要原因与合理性

标的公司 2019 年至 2022 年 1-6 月的收入、利润等主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	54,621.90	79,070.62	32,433.51	58,167.71
营业成本	39,621.39	60,371.31	35,874.76	55,901.81
营业利润	9,438.76	11,492.33	-7,914.31	-5,263.24
利润总额	9,155.76	11,253.08	-7,905.04	-2,799.04
净利润	6,482.52	8,722.43	-7,562.72	276.40

注：2019 年-2020 年度财务数据未经审计。

2019 年度，受 2018 年“531 光伏新政”的影响，多晶硅片市场价格持续下跌，导致标的公司的主打产品多晶硅片毛利下降，导致标的公司营业利润为负。

2020 年度，受新冠疫情爆发停工因素及多晶硅片市场急剧萎缩的影响，标的公司多晶硅片的出货量较 2019 年下降约 42%，单价较 2019 年下降约 20%，导致标的公司 2020 年度营业收入及净利润出现大幅下滑，经营成果转为亏损。

2021 年度，随着疫情常态化，标的公司正常生产，标的公司一方面紧抓海外多晶产品市场，加大对境外客户的开发力度，增加多晶硅片境外出口量，出货量较 2020 年度增加约 66%，达到了 2019 年度的同等水平；同时受益于国内新能源宏观政策性变动导致光伏硅片价格回暖，平均售价较 2020 年提高约 58%，标的公司多晶产品销售收入规模回升并扭亏为盈。另一方面，单晶产品行业主流优势明朗，拉晶环节的直拉法工艺技术的成熟，标的公司从多晶产市场积极转型开拓单晶产品市场，在自产单晶硅片上取得业务突破，同时利用单晶切片产能承揽单晶代工切片业务，把单晶产品市场作为新的盈利点。因此 2021 年度，标的公司营业收入及净利润水平大幅回升。

2022 年 1-6 月，标的公司得益于单晶产品的收益情况，加大了单晶产品市场的布局，在提高单晶产品出库量及销售规模的同时，进一步打通了单晶硅片产品各工艺环节，降低外部单晶硅棒的纯采购模式，压缩外购的成本，并结合自有的提纯工艺优势，大幅降低单晶硅片成本，提高利润率。

标的公司近三年一期的业绩情况与同行业可比公司情况对比分析如下：

同行业美科股份 2019 年至 2022 年 1-6 月收入、利润等主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入-硅片	424,256.56	340,811.60	80,119.49	28,592.15
营业成本-硅片	369,349.62	294,655.46	73,975.30	32,637.56
营业利润	51,250.03	23,053.65	-2,624.64	-17,662.71
利润总额	51,399.69	23,175.32	-2,705.53	-17,644.28
净利润	44,236.57	20,050.95	-3,468.68	-13,542.88

同行业京运通 2019 年至 2022 年 1-6 月收入、利润等主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入-硅片	未披露	270,483.09	169,843.24	55,475.67
营业成本-硅片	未披露	197,921.87	138,365.61	60,929.97
营业利润	50,944.83	106,893.94	49,912.51	25,662.79
利润总额	50,970.50	106,507.38	49,945.07	25,154.18
净利润	40,572.76	87,911.98	44,754.37	27,630.77

上机数控 2019 年至 2022 年 1-6 月收入、利润等主要财务指标如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入-单晶硅	1,114,533.02	1,075,347.25	272,979.42	25,223.46
营业成本-单晶硅	未披露	863,131.80	201,889.36	19,463.62
营业利润	174,302.13	194,733.77	61,279.41	21,451.67
利润总额	174,296.34	194,725.49	61,248.10	21,440.22
净利润	157,589.93	171,140.93	53,132.82	18,531.34

标的公司除 2020 年度受苏州区域及海外客户印度区域新冠疫情影响因素外，硅片及相关产品业务的变动趋势与同行业公司基本一致。

综上，基于标的公司自身业务调整的原因及行业情况，标的公司 2019 年至今历年收入、利润的业绩波动是合理的。

二、晶樱光电 2019 年至 2022 年上半年各报告期内前十大供应商和客户的名称、交易金额、交易内容、交付情况以及期后回款或付款情况，说明是否存在关联关系及相应关联交易的必要性及合理性

标的公司 2019 年至 2022 年 1-6 月前十大供应商和客户情况如下：

单位：万元

客户/供应商	交易金额	交易内容	交付情况	期后回款付款情况
2022年1-6月前十大供应商				
南京州博方维企业管理中心（有限合伙）	7,075.75	生产、办公设备等	均已接收	部分未结算
陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司	3,239.16	废硅料	均已接收	均已付款
江苏聚成金刚石科技有限公司	2,918.55	金刚线	均已接收	均已付款
湖南宇晶机器股份有限公司	2,194.69	切片机	均已接收	部分未结算
浙江精功科技股份有限公司	1,920.35	切片机	均已接收	部分未结算
无锡晶盛新能源有限公司	1,810.00	废硅料	均已接收	均已付款
河南恒星科技股份有限公司	1,688.93	金刚线	均已接收	均已付款
银川隆基硅材料有限公司	1,565.79	碎片料	均已接收	均已付款
曲靖阳光新能源股份有限公司	1,482.71	加工劳务	均已接收	均已付款
南京兆圭商贸有限公司	1,439.34	碎片料	均已接收	均已付款
2022年1-6月前十大客户				
江苏龙恒新能源有限公司	5,603.70	单晶硅片	均已交付	均已回款
宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	3,756.33	硅料、单晶产品锭	均已交付	均已回款
泉州恒普光伏有限公司	3,160.62	单晶硅棒、单晶硅片	均已交付	均已回款
杞县东磁新能源有限公司	3,145.69	硅料、单晶硅片、单晶产品锭	均已交付	均已回款
曲靖晶澳光伏科技有限公司	2,961.76	单晶硅片、单晶产品锭	均已交付	均已回款
TATAPOWER SOLAR SYSTEMS LIMITED	2,469.08	单晶硅片、多晶硅片	均已交付	均已回款
江苏华恒新能源有限公司	1,659.81	多晶硅片	均已交付	均已回款
南京兆佳新能源有限公司	1,599.78	单晶硅片、多晶硅片	均已交付	均已回款
意诚新能（苏州）科技有限公司	1,576.54	单晶硅片	均已交付	均已回款
东海晶澳太阳能科技有限公司	1,358.36	单晶产品锭	均已交付	均已回款
2021年度前十大供应商				
银川隆基硅材料有限公司	6,539.52	单晶硅棒、碎片料	均已接收	均已付款
浙江羿阳材料科技有限公司	5,695.27	碎片料	均已接收	均已付款
陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司	3,873.47	废硅料	均已接收	均已付款
江苏聚成金刚石科技有限公司	2,414.54	金刚线	均已接收	均已付款
南京兆圭商贸有限公司	2,391.49	碎片料	均已接收	均已付款
湖南宇晶机器股份有限公司	2,081.42	切片机	均已接收	部分未结算
扬州纳辰光电有限公司	1,631.78	辅料、废硅料	均已接收	均已付款
常州创阳硅材料有限公司	1,484.80	碎片料	均已接收	均已付款

客户/供应商	交易金额	交易内容	交付情况	期后回款付款情况
河南恒星科技股份有限公司	1,444.84	金刚线	均已接收	均已付款
天津市中一高科技股份有限公司	1,437.97	废硅料	均已接收	均已付款
2021 年度前十大客户				
MUNDRA SOLAR PV LIMITED.(SEZ UNIT)	12,719.29	多晶硅片	均已交付	均已回款
ADANI ENTERPRISES LTD	3,615.46	多晶硅片	均已交付	均已回款
江苏润阳光伏科技有限公司	3,244.71	单晶硅片	均已交付	均已回款
杞县东磁新能源有限公司	3,119.97	硅料	均已交付	均已回款
中建材浚鑫科技有限公司	2,776.54	硅料、单晶硅片	均已交付	均已回款
TATA POWER SOLAR SYSTEMS LIMITED	2,555.38	单晶硅片	均已交付	均已回款
WIN PARADISE GROUP LIMITED	2,053.03	单晶硅片、多晶硅片	均已交付	均已回款
Supercomp Electronics Pvt Ltd.	1,979.68	多晶方锭	均已交付	均已回款
汇日新能源（苏州）有限公司	1,821.17	多晶硅片	均已交付	均已回款
江苏龙恒新能源有限公司	1,676.70	多晶硅片	均已交付	均已回款
2020 年度前十大供应商				
湖南宇晶机器股份有限公司	2,081.42	切片机	均已接收	均已付款
张家港市西张建筑工程有限公司	2,036.11	车间工程	均已接收	均已付款
扬州纳辰光电有限公司	1,914.39	废硅料	均已接收	均已付款
新特能源股份有限公司	1,573.98	废硅料	均已接收	均已付款
扬州协鑫光伏科技有限公司	1,119.57	加工劳务	均已接收	均已付款
江苏聚成金刚石科技有限公司	1,099.61	金刚线、辅料	均已接收	均已付款
陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司	993.91	废硅料	均已接收	均已付款
无锡雅丹机电工程有限公司	729.13	车间工程	均已接收	均已付款
宜兴市旭辉新能源有限公司	726.83	分选机	均已接收	均已付款
无锡润之森科技有限公司	713.22	碎片料	均已接收	均已付款
2020 年度前十大客户				
MUNDRA SOLAR PV LIMITED.(SEZ UNIT)	8,509.22	多晶硅片	均已交付	均已回款
ADANI ENTERPRISES LTD	6,293.87	多晶硅片	均已交付	均已回款
太极能源科技股份有限公司	1,990.51	多晶硅片	均已交付	均已回款
天津市中一高科技股份有限公司	1,212.70	多晶方锭	均已交付	均已回款
常州立峰能源科技有限公司	781.37	多晶硅片	均已交付	均已回款
晋能清洁能源科技股份公司	675.23	多晶硅片	均已交付	均已回款
浙江晶浩新能源有限公司	659.28	多晶方锭、多晶硅片	均已交付	均已回款

客户/供应商	交易金额	交易内容	交付情况	期后回款付款情况
Rampurhat PSC sleepers Ltd	645.78	多晶硅片	均已交付	均已回款
徐州中辉光伏科技有限公司	531.56	多晶硅片	均已交付	均已回款
通威太阳能（合肥）有限公司	496.17	多晶硅片	均已交付	均已回款
2019 年度前十大供应商				
陕西有色天宏瑞科硅材料有限责任公司	7,188.81	废硅料	均已接收	均已付款
韩华化学（上海）有限公司	4,504.62	废硅料	均已接收	均已付款
无锡腾耀太阳能科技有限公司	2,468.81	废硅料	均已接收	均已付款
扬州纳辰光电有限公司	1,741.95	废硅料	均已接收	均已付款
国电内蒙古晶阳能源有限公司	1,612.39	废硅料	均已接收	均已付款
内蒙古通威高纯晶硅有限公司	1,313.20	废硅料	均已接收	均已付款
北京金世纪凤祥贸易有限公司	1,224.28	废硅料	均已接收	均已付款
江苏大昊光伏材料有限公司	1,207.10	碎片料	均已接收	均已付款
亚洲硅业（青海）有限公司	1,182.54	废硅料	均已接收	均已付款
长沙岱勒新材料科技股份有限公司	1,119.84	金刚线	均已接收	均已付款
2019 年度前十大客户				
太极能源科技股份有限公司	4,936.96	多晶硅片	均已交付	均已回款
东莞南玻光伏科技有限公司	4,890.33	多晶硅片	均已交付	均已回款
浙江德西瑞新能源科技股份有限公司	4,132.53	多晶硅片	均已交付	均已回款
维科诚（苏州）光伏科技有限公司	4,084.50	多晶硅片	均已交付	均已回款
常州正信电力科技有限公司	4,000.39	多晶硅片	均已交付	均已回款
江苏东鋈光伏科技有限公司	2,682.59	多晶硅片	均已交付	均已回款
联合再生能源股份有限公司	2,638.30	多晶硅片	均已交付	均已回款
通威太阳能（合肥）有限公司	2,418.22	多晶硅片	均已交付	均已回款
中建材浚鑫科技有限公司	1,863.27	多晶硅片	均已交付	均已回款
江苏众腾光伏科技有限公司	1,363.83	多晶硅片	均已交付	均已回款

注：2019 年-2020 年财务数据未经审计。前十大客户变化较大主要是由于标的公司近年来业务由多晶转向单晶为主，且标的公司主要以短单为主。

注：上表 2022 年 1-6 月供应商客户与独立财务顾问回复中建发（西安）有限公司、双良硅材料（包头）有限公司的差异系来料受托加工业务，按加工业务净额法核算。

注：上表 2022 年 1-6 月供应商客户与独立财务顾问回复中 TATAPOWER SOLAR SYSTEM SLIMITED 的差异系部分贸易类业务按净额法核算。

注：上表 2021 年供应商与独立财务顾问回复中湖南宇晶机器股份有限公司的差异系切片设备暂估入账并收票结算的差异。

注：上表 2020 年供应商与独立财务顾问回复中张家港市西张建筑工程有限公司的差异系车

间工程暂估入账并收票结算的差异。

注：标的公司与供应商南京州博方维企业管理中心（有限合伙）之间的办公生产设备采购合同约定了不超过 1 年的分期支付款项的约定。

注：标的公司与供应商湖南宇晶机器股份有限公司之间的设备采购合同付款方式及期限约定给予了标的公司分期支付的权利。

注：标的公司与供应商浙江精功科技股份有限公司之间的设备采购合同付款方式及期限约定给予了标的公司分期支付的权利。

注：标的公司 2022 年存在不同客商之间买卖硅料系公司评估硅料储备生产和交易变现最优原则，当存在合理价格的采购商时，出于效益最大化原则，销售部分硅料。

上述客户和供应商除标的公司控股股东北京金世纪凤祥贸易有限公司外，其余与标的公司之间均不存在关联关系，不存在关联交易。

2019 年，标的公司向北京金世纪凤祥贸易有限公司采购硅料系标的公司当年受经营环境影响，资金紧张，由北京金世纪凤祥贸易有限公司采购硅料先行垫付采购款后并提供一年的赊销期无息销售给标的公司，销售价格按照采购价格加上贸易行业平均毛利率 8% 定价，定价公允。该关联交易的采购在一定程度上缓解了标的公司的资金紧张问题，在当时其所处市场环境和下游业务的开展是必要且合理的。

标的公司存在同类产品采购和销售业务，硅料的采购和销售是由于硅料是标的公司生产所用材料，标的公司通过买断式合同采购硅料，当硅料的储备溢余且硅料市场价格大幅上升时会销售硅料以快速获取收益；2021 年之前硅片的采购和销售是由于公司前期加工切片业务和自制切片业务存在未满足合同性能的出片率情形，通过外购部分硅片以达成合同交付；2021 年及以后年度硅片的采购和销售是由于标的公司不同型号间的产能安排和交付出货存在错配，标的公司通过买断形式合同外购部分硅片以达成合同交付；电池组件、电池片的采购和销售业务，因为该类产品不是标的公司的生产业务安排，是公司利用其客商渠道，开展贸易类业务赚取差价。

对于以贸易为目的的购销业务按照净额法确认收入，对于受托加工类业务按照提供加工服务确认收入，对于前述外购硅料和临时性的外购硅片的购销业务因其买断式的采购协议和非贸易业务目的而采用总额法确认收入。

三、列示晶樱光电截至目前与关联方资金往来余额情况，说明是否存在未结清的情况及结算安排，是否构成关联方资金占用

截止 2022 年 11 月 30 日标的公司与关联方资金往来应收项目余额情况：

单位：万元

项目名称	应收余额
应收账款：	
扬州方通电子材料科技有限公司（应收房租款）	612.85
合 计	612.85
其他应收款：	
扬州方通电子材料科技有限公司（应收代垫水电费款）	363.52
合 计	363.52

标的公司与扬州方通电子材料科技有限公司之间未结算的应收账款往来余额系应收的累计房租款，其他应收款系应收水电费累计代垫款项，截至本回复公告日该款项已结清，不构成关联方资金占用，审计机构认为该应收余额形成系日常经营活动产生，上述应收账款基于真实业务形成，不属于资金被关联方期间占用。

标的公司与苏州卓樱自动化设备有限公司截止 2022 年 6 月 30 日应收项目余额情况如下：

项目名称	应收余额
应收账款：	
苏州卓樱自动化设备有限公司（应收房租款）	28.21
合 计	28.21
其他应收款：	
扬州方通电子材料科技有限公司（托盘零星物资采购）	19.11
合 计	19.11

上述款项截止 2022 年 11 月 30 日均已办理了结算，不构成关联方资金占用，审计机构认为该应收余额形成系日常经营活动产生，上述应收账款基于真实业务形成，不属于资金被关联方期间占用。

四、前期回函所披露无真实交易背景事项的核实情况，包括金额、往来对象、发生时间、发生原因、后续处置情况等，并说明晶樱光电是否存在其它类似事项，相关财务数据是否真实、准确、完整

（一）无真实交易背景事项

标的公司自 2020 年起存在无真实交易背景的交易具体情况如下：

单位：万元

往来对象	发生时间	金额	发生原因	后续处置情况
扬州方通电子材料科技有限公司	2020 年度	51,877.35	满足对方诉求或当地要求	冲减相关的销售及采购，停止该类业务交易
	2021 年度	2,756.46		
	2022 年 1-6 月	-		
江阴迪阳能源有限公司	2020 年度	5,582.12		
	2021 年度	-		
	2022 年 1-6 月	-		
安徽博亿升新材料有限公司	2020 年度	-		
	2021 年度	410.62		
	2022 年 1-6 月	-		
江阴苏佑光伏有限公司	2020 年度	-		
	2021 年度	442.48		
	2022 年 1-6 月	-		
常州仁和新能源有限公司	2020 年度	421.24		
	2021 年度	-		
	2022 年 1-6 月	-		
洛阳光灿新能源科技有限公司	2020 年度	451.36		
	2021 年度	-		
	2022 年 1-6 月	-		
常州兆朗光伏材料有限公司	2020 年度	204.03		
	2021 年度	-		
	2022 年 1-6 月	-		
常州兆晶光能有限公司	2021 年度	132.74		
	2022 年 1-6 月	-		

除上述交易外，标的公司不存在其他类似购销交易。上述无真实交易背景的交易情形对标的公司的利润无重大影响，同时各项交易均已在财务报表中对应年度进行了收入、成本的剔除。调整后，经审计的财务数据真实、准确、完整。

审计机构认为上述无真实交易背景情形对标的公司的利润无重大影响，该无真实背景交易不会构成对经调整后的 2020 年至 2022 年 1-6 月财务报表发表非标准无保留意见。

(二) 与无真实交易背景事项的其他类似事项

晶樱光电与其子公司之间存在交易发生额小于应付票据结算金额的情形，其

中晶樱光电开给子公司扬州晶樱的部分应付票据无对应的货物交易，存在利用信用额度进行票据融资的目的，将多开具的应付票据由子公司扬州晶樱再背书给外部供应商进行商品采购结算，或将多开具的应付票据向其他银行进行贴现，取得流动资金用于生产经营活动。

标的公司 2020 至 2022 年 1-6 月母子公司内部交易金额及开具票据金额如下：

项目	2020 年度	2021 年度	2022 年 1-6 月
晶樱光电向扬州晶樱采购金额 (不含税)	89,696.20	69,634.01	7,511.58
晶樱光电、江阴晶樱向扬州晶樱开票金额	42,387.52	88,447.45	50,861.62
其中： 用于采购背书	18,338.32	68,693.55	29,301.62
用于贴现融资	20,380.24	19,703.90	20,860.00
用于质押融资	3,475.00	50.00	-
期末在手未使用	193.96	-	700.00

上述内部交易于各期财务报表合并中已进行抵消，同时将多开具的应付票据向其他银行进行贴现取得的资金在现金流量表中作为借款收到的资金列示于现金流量表筹资活动收到现金，并将期末晶樱光电开具的应付票据未到期且子公司已用于贴现部分从应付票据列示于短期借款，视同晶樱光电向银行的融资借款业务，不作为商品购销交易的结算交易。调整后，经审计的财务数据真实、准确、完整。

审计机构认为上述票据融资业务对标的公司的利润无重大影响，该票据融资业务不会构成对经调整后的 2020 年至 2022 年 1-6 月财务报表发表非标准无保留意见。

五、结合前述情况，说明晶樱光电财务及内部控制的规范性，并请会计师事务所对照具体规定说明对其最近一年又一期财务会计报告发表标准无保留意见的依据及合理性

报告期内标的公司存在无真实交易背景的事项，该事项对相关财务指标的影

响额及占调整后的对应财务指标比重小，且上述事项已停止，并已调整剔除，对标的公司的财务规范性影响较小。标的公司上述无真实交易背景的事项占相关财务指标情况如下：

单位：万元

项目	2021 年经 审计财务指标	2021 年无真实 交易影响额	无真实交易背景事项金额 绝对值占经审计财务指标 比
营业收入	79,070.62	3,742.30	4.73%
营业成本	60,371.31	3,794.76	6.29%
利润总额	11,253.08	-52.46	0.47%

标的公司报告期内就前述交易存在财务及内控不规范的情形，通过制定相应的内部控制管理制度及时作出整改，最近一期已不存在类似情形。本次收购完成后，标的公司将落实上市公司的内部控制制度，同时标的公司经营管理层中的财务负责人由上市公司委派或任命，并由该财务负责人来组建财务团队，加强对标的公司的监管，能够合理保证标的公司经营管理的合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率和效果，促进上市公司实现发展战略。

标的公司针对前述无真实交易背景情况，整改制定的内部控制具体规定如下：

- 1、合同订单的签订由多部门评审联签审批；
- 2、合同的执行需与下达的生产订单绑定；
- 3、仓库根据销售生产订单和出库通知编制销售出库单并签字；
- 4、物流部根据货物的体积重量联系物流公司配送，司机出入厂区需进行有效登记，并在送货单上签署车辆及人员信息留存公司；
- 5、货物送达后经客户签收确认，单据回执物流部；
- 6、财务查验销售合同、出库单、物流回执单无误后审批开票；
- 7、定期与客户进行款项信息核对并记录核对结果及过程。

上述标的公司内部控制的具體规定覆盖了交易的前端（合同签订、组织生产安排）、交易中端（发货、物流、签收）、交易末端（开票及对账、回款），将交易各环节的相关流转单据进行串联，能够有效防止无发货、无收款等无真实交易背景事项的发生。

综上，会计师事务所认为对最近一年及一期财务会计报告发表标准无保留意

见是合理的。

六、审计机构核查程序及意见

（一）核查程序

- 1、了解晶樱光电与识别和披露关联方及关联交易相关的内部控制；
- 2、获取并复核晶樱光电管理层提供的关联方清单，并将其与从财务系统以及其他公开渠道获取的信息进行核对；
- 3、检查与公司发生业务的客户、供应商及其他相关方，识别是否有遗漏关联方的情况。对销售客户、供应商通过公开渠道获取的工商信息进行背景调查；
- 4、复核重大销售合同，以识别是否存在未披露的关联方关系；
- 5、交易数据实施分析程序，对同一时期，不同客户相同产品的销售数量、单价进行横向比较，以识别是否异常交易；
- 6、获取与关联销售交易相关的合同或协议，阅读关键合同条款，了解并评价关联交易定价原则及依据，按销售类型对比分析 2020 年、2021 年的关联销售定价变化情况；
- 7、与企业财务部、销售部、生产部和仓储部等的相关负责人访谈询问，询问有无特殊的销售行为，不同的销售模式与会计处理方法，同时检查收入的确认条件、方法是否符合企业会计准则的规定并保持前后期一致；关注周期性、偶然性的收入是否符合既定的收入确认原则、方法；
- 8、取得了管理层提供的关联销售发生额及余额明细，并实施了以下程序：
 - （1）将其与财务记录进行核对；
 - （2）选取交易样本，检查关联销售相关实物流转单据、销售发票、收付款凭证以及结算单据等原始凭证，函证销售发生额及相应的期末未结算余额，并结合期末存货监盘等程序关注销售的实际发生情况；
 - （3）实地走访关联客户并访谈相关人员，了解关联销售的必要性；
- 9、检查关联方及关联交易的相关信息在财务报表中的列报和披露是否正确、完整。

（二）核查意见

- 1、经了解报告期前标的公司的经营情况及报告期的审计情况，并结合同行

业披露信息及其业绩波动的出货量和单价的核查情况，标的公司的业绩波动是合理的；

2、经核查了解，结合标的公司发生前述所列关联交易时的经营环境，关联交易事项具有一定的必要及合理性；

3、经核查标的公司关联方往来余额的形成原因，该余额系经营性活动导致，不属于资金被关联方期间占用的情形；

4、经核查，标的公司报告期内无真实背景交易对财务报表影响已消除，不影响已经审计的财务数据的真实性、完整性、准确性。除披露的无真实背景交易情形外，标的公司不存在其他类似交易。该无真实背景交易不会构成对经调整后的 2020 年至 2022 年 1-6 月财务报表发表非标准无保留意见。

5、经了解标的公司设计的内部控制并结合前述无真实交易影响的消除情况，对其最近一年又一期财务会计报告发表标准无保留意见是合理的。

6、经核查，标的公司对于以贸易为目的的购销业务已按照净额法确认收入，对于受托加工类业务已按照提供加工服务确认收入，对于前述外购硅料和临时性的外购硅片的购销业务因其买断式的采购协议和非贸易业务目的符合总额法确认收入。

七、独立董事意见

上市公司独立董事认为：

1、标的公司在 2019 年度存在从关联方采购原材料的情况，主要系标的公司 2019 年受经营环境影响，资金紧张，由关联方采购硅料先行垫付采购款后并提供一年的赊销期销售给标的公司，该关联交易的采购在一定程度上缓解了标的公司的资金紧张问题，在当时其所处市场环境和下游业务的开展是必要且合理的。

2、截至 2022 年 11 月末，标的公司与关联方扬州方通电子材料科技有限公司之间未结算的应收账款往来余额系应收的累计房租款，其他应收款系应收水电费累计代垫款项，应收余额形成系日常经营活动产生，截至本回复公告日该款项已结清，不属于资金被关联方期间占用的情形。

3、标的公司报告期内无真实背景交易对财务报表影响已消除，除披露的无真实背景交易情形外，标的公司不存在其他类似交易。上述交易已经标的公司调

整，调整后经审计的财务数据是真实、准确、完整。

问题 5. 公告显示，晶樱光电主要从事光伏硅片的生产制造，其中单晶硅片的上游硅棒来自于自产、外购或代工。本次交易采收益法评估，增值率高达 269.66%。公开信息显示，有市场机构预测 2022 年底全球光伏硅片产能将显著高于下游需求，或存在过剩风险。

请公司：（1）补充披露晶樱光电近三年单晶硅片产品营业收入中原材料分别来自于自产、外购、代工的对应金额及占比；（2）结合光伏硅片行业的发展现状、供需形势、竞争格局与未来趋势，标的资产近年来业绩波动情况及驱动因素，说明相关因素是否可持续及依据；（3）说明收益法评估的具体过程，包括但不限于收入、成本、利润、折现率等指标的具体预测数据，并结合问题（2）说明相关预测数据变动趋势假设的合理性以及主要参数的设置依据；（4）结合行业发展趋势及市场可比案例等，说明标的资产评估增值率较高的合理性。请评估机构针对问题（3）（4）发表意见。

回复：

一、补充披露晶樱光电近三年单晶硅片产品营业收入中原材料分别来自于自产、外购、代工的对应金额及占比

标的公司从 2021 年开始从事单晶硅片的生产业务，2021 年至 2022 年 1-6 月单晶硅片产品营业收入中原材料来源金额及占比：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度
单晶硅片销售金额	11,504.12	9,500.16
其中：原材料来自于自产部分收入金额	4,145.70	--
自产部分收入占比	36.04%	--
原材料来自于委外加工部分收入金额	6,636.43	--
委外加工部分收入占比	57.69%	--
原材料来自于外购部分收入金额	721.99	9,500.16
外购部分收入占比	6.28%	100.00%

二、结合光伏硅片行业的发展现状、供需形势、竞争格局与未来趋势，标的资产近年来业绩波动情况及驱动因素（行业、转型），说明相关因素是否可持续及依据

（一）光伏硅片行业的发展现状、供需形势、竞争格局与未来趋势

1、光伏硅片产业概况

(1) 硅片产业发展概况

2021 年硅片规模继续保持快速增长趋势。根据 CPIA，截至 2021 年底，全球硅片总产能约为 415.1GW，同比增长 67.8%，产量约为 232.9GW，同比增长 38.9%。其中我国大陆企业硅片产能约为 407.2GW，占全球的 98.1%，占据绝对领先地位。从产品类型看，2021 年硅片环节的产能提升仍然是以单晶硅片产能扩产为主，其产能超过 339GW，同比增长近 69.7%。

2021 年，我国大陆硅片产能约 407.2GW，同比增长 69.7%；产量约 226.6GW，同比增长 40.4%，占全球硅片产量的 97.3%，在全球硅片领域占据绝对主导地位。十几年来我国硅片产能及产量呈快速增长趋势。

(2) 硅片产业发展趋势

近年来的光伏涨价潮令行业内企业认识到硅片环节的重要性，促使部分企业加快垂直一体化布局，同时上下游企业间通过共同投资、参股等方式，加强光伏产业链资源整合，推动硅片产业健康发展。技术方面，硅片产业向大尺寸化、薄片化发展，且 N 型硅片需求开始逐步增长。根据 CPIA 发布的《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》，2021 年单晶硅片（P 型+N 型）市场占比约 94.5%，其中 P 型单晶硅片市场占比由 2020 年的 86.9% 增长到 90.4%，N 型单晶硅片约 4.1%。

2、行业供需形势

(1) 光伏应用市场日趋稳定但存在产能过剩风险

从动态发展来看，随着下游应用市场规模的扩大，硅片市场需求预计亦将有所增加。根据中国光伏行业协会 2022 年 7 月最新发布的《2022 年光伏行业上半年发展回顾与下半年形势展望》，2022 年至 2030 年期间，全球光伏新增装机量将出现明显增长，2022 年、2025 年、2030 年全球光伏新增装机量将分别达到 205~250GW、270~330GW、315~366GW。在硅片需求端，据 CPIA 预测，2022 年全球光伏新增装机量有望达 230GW 以上，按照 1: 1.2 的容配比计算，对应硅片需求为 276GW。而在硅片供给端，据 Solarzoom 预测，2022 年底的全球硅片预计产能达到 477.65GW。在下游市场持续稳定增长的预期引导下，上游硅片企业将会快速抢占市场先机，迅速增加市场装机量，因此未来光伏市场将日渐趋于

稳定，同时可能存在竞争性扩产带来的产能过剩风险。

(2) 大尺寸高效硅片产能持续扩张

在大尺寸硅片需求方面，根据中国光伏行业协会统计，2021 年市场上 182mm 和 210mm 尺寸占比已从 2020 年的 4.5% 迅速增长至 45%，大尺寸硅片进入快速发展期，市场空间广阔。预计 2022 年、2025 年 182mm 及 210mm 尺寸硅片的市场份额占比将分别达到 75%（即约 215GW）、95%（即约 360GW）。目前，182mm 及以上大尺寸硅片的切片产能不足，大尺寸及薄片化硅片产品的切割良率仍存在进一步提升空间。结合中国光伏行业协会新增光伏装机规模预测及各类型硅片占比数据进行测算，2022 年至 2030 年期间，大尺寸硅片的需求情况如下表所示：

项目		2022 年	2023 年	2025 年	2027 年	2030 年
新增光伏装机规模		227.50	247.50	300.00	330.00	340.50
所需硅片		287.37	312.63	378.95	416.84	430.11
其中：所需 182mm 及以上硅片	数量	215.53	281.37	360.00	404.34	421.50
	占比	75%	90%	95%	97%	98%
其中：所需 210mm 硅片	数量	71.84	109.42	189.47	237.60	275.27
	占比	25%	35%	50%	57%	64%

注 1：所需硅片按光伏装机与组件 1.2 倍的容配比和 5% 的硅片到组件端的损耗率计算，即所需硅片=新增光伏装机规模*1.2/95%；

注 2：2022-2030 年新增光伏装机规模、大尺寸硅片占比预测数据均来源于《中国光伏产业发展路线图（2021 年版）》，其中新增光伏装机规模取保守情况及乐观情况数据的平均值。

在硅料环节高利润水平及下游光伏装机需求预期增长的双重驱动下，现有硅料企业扩产节奏逐渐加快，并吸引大量新投资者进入。目前主要硅料厂商均为上市公司，预计随着新建产能的陆续投产，硅料市场供不应求的状况将逐步缓和。随着新增产能的陆续释放，多晶硅料市场供需将得到根本性改善，硅料价格预期将逐步回落至正常水平。

3、行业竞争格局

光伏行业“马太效应”明显，行业技术进步以及市场竞争加剧使得市场格局持续分化，行业龙头企业凭借资金、技术、规模、品牌等优势，能够保持较高的经营和利润水平，从而保障其持续研发投入和设备升级的能力，扩大竞争优势、提高市场份额，进而形成良性循环。而规模相对较小的企业则因无法跟上行业技

术进步的脚步，逐步丧失竞争力、被迫退出市场。因此行业集中度不断提升。

硅片是生产太阳能晶硅电池的基础材料，多晶硅料通过铸锭、拉棒技术被加工成多晶硅锭或单晶硅棒，再通过切片技术生产成多晶或单晶硅片。目前市场单晶硅片市场份额由 2016 年的 20% 左右快速上升至 2021 年 94.5% 左右，远超多晶硅片份额。硅片是光伏产业链中集中度最高的环节之一，而全球绝大部分硅片产能布局在中国。国内主要硅片企业情况如下：

序号	公司名称	主营业务	主要产品	2021 年营收规模（万元）	市场份额占比
1	隆基绿能	单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、生产和销售	单晶硅棒、单晶硅片、单晶电池片、单晶组件	8,093,225.11	22.88%
2	晶澳科技	太阳能光伏硅片、电池及组件的研发、生产和销售，以及太阳能光伏电站的开发、建设、运营等	硅棒、硅片、光伏电池、光伏组件、光伏电站	4,130,175.36	11.67%
3	TCL 中环	半导体材料、光伏硅片、光伏电池及组件；光伏电站项目开发及运营	半导体硅片，4-12 英寸全系列抛光片、外延片、退火片；新能源光伏单晶硅棒、硅片	4,110,468.50	11.62%
4	晶科能源	太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售以及光伏技术的应用和产业化	终端产品为太阳能光伏组件，生产环节中间品包括硅棒/硅锭、硅片、电池片	4,056,961.83	11.47%
5	上机数控	精密机床的研发、生产和销售，光伏晶硅材料的研究并从事晶硅专用加工设备的制造	光伏专用设备、半导体设备、通用磨床、单晶硅	1,091,531.80	3.09%
6	京运通	高端装备制造业务、新能源发电业务、新材料业务等；新材料业务的营收水平占公司总营业收入的 50% 以上	高端装备制造业务主要产品包括光伏设备和半导体设备；新能源发电业务即光伏发电和风力发电；新材料业务主要产品为光伏级的直拉单晶硅棒及硅片，半导体级的区熔单晶硅棒及硅片	552,560.36	1.56%

序号	公司名称	主营业务	主要产品	2021年营收规模（万元）	市场份额占比
7	双良节能	节能节水系统，包括：溴化锂冷热机组、换热器、空冷器系统等；新能源系统，包括多晶硅还原炉及其模块、大尺寸单晶硅锭和硅片等	溴化锂冷热机组、换热器、空冷器系统，多晶硅还原炉及其模块、大尺寸单晶硅锭和硅片	382,977.77	1.09%
8	美科股份	单晶硅棒、单晶硅片的研发、生产和销售以及单晶硅片受托加工服务	光伏用单晶硅片	361,248.36	1.02%

注：市场份额占比根据贝哲斯咨询 2021 年全球太阳能光伏市场规模进行测算。

4、产业未来趋势

光伏硅片行业处于光伏产业链的上游，硅片价格与其上游多晶硅料的价格基本保持联动，而下游电池片产品价格也随之变动，因此硅片行业的利润水平较为稳定。

（1）光伏行业市场日趋稳定但存在产生过剩风险

光伏作为目前资源最易得、性价比最高的可再生清洁能源，肩负在碳中和时代，成为全球主力能源的重任。根据 IRENA 预测，2050 年全球光伏累计装机量将达到 14,000GW。从短期来看，2021 年，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场将继续维持快速增长趋势。根据中国光伏行业协会预计，“十四五”期间全球每年新增光伏装机约 210-260GW，在此市场预期引导下，未来光伏市场将日渐趋于稳定，同时可能存在竞争性扩产带来的产能过剩风险。

（2）硅片价格与上游硅料保持联动

硅片与上游硅料价格变化基本保持联动，即硅料价格波动会及时向下游传导。硅料厂商 2018 年至 2019 年因硅料价格持续下降、盈利状况不佳扩产谨慎，2020 年因下游需求增长开始扩产，但从 2020 年 7 月开始，疫情抑制的装机需求超预期且光伏装机需求持续高景气度，叠加多晶硅料厂的生产事故导致的供给端紧缺的持续发酵，多晶硅料价格持续攀升。此后，在硅料环节高利润水平及下游光伏装机需求预期增长的双重驱动下，现有硅料企业扩产节奏逐渐加快。随着新增产能的陆续释放，多晶硅料市场供需将得到根本性改善，硅料价格将有望逐步

回落至正常水平，同时硅片价格也将随之逐渐走低并趋于平稳。

(3) 技术迭代风险增大

光伏行业技术迭代速度较快。在拉棒和切片环节，随着连续投料、金刚线切割以及 PERC 高效电池等一系列新工艺技术的应用和普及，要求行业内企业准确把握技术发展方向，加大研发力度，持续提升创新和产业化能力。行业内企业需要对行业关键技术的发展动态、新技术及新产品的研发方向等方面正确把握，对具备市场潜力的技术投入足够的研发力度并及时形成量产产品，否则可能出现技术落后的风险。

(二) 标的资产近年来业绩波动情况及驱动因素

1、标的公司近年来业绩波动情况

2020 年度，受新冠疫情爆发停工因素及多晶硅片市场急剧萎缩的影响，标的公司多晶硅片等相关业务收入从 2018 年的 58,167.71 万元下滑至 32,433.51 万元，并出现大幅亏损。

2021 年度，随着疫情常态化，标的公司正常生产，一方面紧抓海外多晶产品市场，并于依靠新能源宏观政策性变动导致光伏硅片价格回暖。另一方面，标的公司转型开拓单晶产品市场，承接单晶代工切片业务。相关业务收入从 32,433.51 万元增长至 79,070.62 万元，并实现盈利。

2022 年 1-6 月，标的公司得益于单晶产品的收益情况，加大了单晶产品市场的布局，实现相关业务收入 54,621.90 万元，并依靠采购业务模式的调整大幅提高了利润率。

2、标的公司近年来业绩波动情况的驱动因素

标的公司近年来的业绩波动主要驱动因素有以下几个方面：第一大驱动因素是“碳达峰碳中和·清洁能源”的政策导向及光伏行业发电由“竞价上网”变为“平价上网”，在光伏行业下游电池片的需求快速增长的带动下，硅片的需求量激增；第二大驱动因素是单晶产品的新工艺、新技术的普及和应用，单晶硅片生产成本大幅降低，凭借转换效率逐步扩大市场占有率，并基本完成多晶硅的替代，驱动标的公司从多晶积极转型单晶，实现业务转换；第三大驱动因素是标的公司在光伏行业深耕多年的技术经验积累，铸锭提纯及切片工艺使标的公司在硅材料

成本端大幅压低的同时提高硅片的薄片化程度，另外在多晶市场激烈竞争下存活发展的“管理韧性”在单晶市场更能得到发展。

(三) 相关因素是否可持续及依据

影响标的公司经营业绩的相关行业因素、技术因素、管理因素等具有一定可持续性，具体如下：

1、行业因素—下游应用市场日趋稳定但存在产生过剩风险

硅片是制造光伏电池的核心材料，光伏装机终端市场的快速发展有效拉动了对产业上游包括硅片在内的原材料的需求。从动态发展来看，随着下游应用市场规模的扩大，硅片市场需求预计亦将有所增加，硅片行业现有产能仍不能满足未来市场需求。根据中国光伏行业协会 2022 年 7 月最新发布的《2022 年光伏行业上半年发展回顾与下半年形势展望》，2022 年至 2030 年期间，全球光伏新增装机量将出现明显增长，2022 年、2025 年、2030 年全球光伏新增装机量将分别达到 205~250GW、270~330GW、315~366GW。同时根据中国光伏行业协会数据显示，近年来我国光伏新增装机量持续上升，光伏硅片行业发展迅速，但未来光伏硅片行业可能存在产能过剩的风险。未来如果标的公司下游应用市场增速低于预期甚至出现下降，抑或是硅片产能扩张速度阶段性高于下游应用市场增速，以及新增产能将进一步加大市场竞争，都会导致标的公司经营业绩下滑。同时，硅料价格的波动亦将影响标的公司的净利润水平。

公司已在本回复风险提示中，对上述风险做了风险提示。

2、工艺领先因素—高效提纯

提纯锭系对硅棒、硅片以及电池片等生产工序中产生的废料回收后进行合理配比，再通过铸锭炉提纯生产的可用于制作单晶硅棒的多晶硅料替代产品。在当前硅料紧缺且价格持续上涨的背景下，可以通过对废料的再利用实现降低原料成本的目的。经铸锭炉提纯后的提纯锭能够满足单晶拉棒生产的需要。标的公司提纯锭的核心竞争力体现在成本端，相较于原生多晶硅投炉料，以提纯锭作为单晶拉棒的原料大幅降低了生产成本。另外，市场上具有一定规模多晶铸锭炉设备的企业较少，而标的公司依靠自身的稳健经营，在“531 光伏新政”后仍然保持多晶硅片的规模生产、保留了多晶铸锭炉，相较其他生产提纯锭的公众公司具备量

产提纯锭的设备规模优势。

3、核心管理因素—管理团队的专业性

作为一家专注于硅片研发及生产厂商，晶樱光电自成立以来一直重视人力资源的储备和培养，对不同岗位员工定期开展岗位培训。标的公司核心团队稳定，技术团队人员大多拥有 15 年以上光伏行业从业经历，具备丰富的生产管理及技术研发经验。

综上所述，标的公司除所处行业符合国家发展战略外，标的公司拥有核心竞争力，未来可以保障高速持续发展。

三、说明收益法评估的具体过程，包括但不限于收入、成本、利润、折现率等指标的具体预测数据，并结合问题（2）说明相关预测数据变动趋势假设的合理性以及主要参数的设置依据

（一）苏州晶樱光电科技股份有限公司合并口径预测表及评估过程：

单位：万元

项目	2022年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年~ ∞
营业收入	81,704.36	134,492.05	141,134.60	159,886.99	163,668.72	165,655.94	165,655.94
其中：主营业务收入	81,704.36	134,492.05	141,134.60	159,886.99	163,668.72	165,655.94	165,655.94
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-
营业成本	59,748.54	103,783.64	108,025.78	124,406.55	126,475.22	127,481.47	127,481.47
其中：主营业务成本	59,748.54	103,783.64	108,025.78	124,406.55	126,475.22	127,481.47	127,481.47
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-
税金及附加	631.04	1,109.33	1,180.53	1,150.52	1,346.67	1,361.76	1,331.84
销售费用	224.15	426.06	499.46	581.63	639.19	697.25	697.25
管理费用	2,468.64	4,382.20	4,579.12	4,847.79	5,015.69	5,153.37	5,153.37
研发费用	2,069.12	3,527.01	3,769.01	4,234.94	4,427.65	4,548.44	4,548.44
财务费用	634.43	1,242.88	1,225.69	1,218.88	1,217.04	1,216.27	1,216.14
资产减值损失	-	-	-	-	-	-	-
加：资产处置收益	-	-	-	-	-	236.49	-
投资收益	-241.78	-712.13	-712.13	-712.13	-712.13	-712.13	-712.13
营业利润	15,686.66	19,308.80	21,142.87	22,734.54	23,835.12	24,721.74	24,515.29
营业外收入	-	-	-	-	-	-	-

项目	2022年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年~ ∞
营业外支出	-	-	-	-	-	-	-
利润总额	15,686.66	19,308.80	21,142.87	22,734.54	23,835.12	24,721.74	24,515.29
所得税费用	3,113.38	4,068.32	4,471.42	4,764.88	4,996.22	5,189.70	5,138.07
净利润	12,573.28	15,240.48	16,671.45	17,969.66	18,838.90	19,532.04	19,377.22
其中：少数股东损益							
归属于母公司的损益	12,573.28	15,240.48	16,671.45	17,969.66	18,838.90	19,532.04	19,377.22
加：税后利息支出	668.56	1,484.64	1,471.40	1,465.95	1,464.48	1,463.86	1,463.76
加：折旧及摊销	3,467.98	7,011.57	7,048.81	7,086.05	8,235.55	7,539.27	7,539.27
减：资本性支出	2,628.84	4,340.41	5,217.51	16,533.51	5,254.58	5,254.58	7,539.27
减：营运资本增加	13,628.78	3,673.70	842.71	3,743.55	246.38	205.68	-
自由现金流	452.20	15,722.58	19,131.44	6,244.60	23,037.97	23,074.91	20,840.98
折现率	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%
折现系数	0.9742	0.9009	0.8116	0.7312	0.6587	0.5935	5.3950
自由现金流现值	440.56	14,164.48	15,527.51	4,566.00	15,175.82	13,693.84	112,437.35
自由现金流折现值合计							176,005.55
减：负息负债							72,726.04
加：非经营性资产净值							57,975.65
股东全部权益价值 (取整)							161,300.00

(二) 营业收入预测

1、主营业务产能及销量的预测：

公司主营业务为主要为单晶产品锭及硅片。

(1) 单晶产品锭：

单晶产品锭系提纯锭，是对生产过程中产生的品质较低的循环料进行铸锭提纯，提纯锭经清洗、破碎后可用作单晶拉棒的原材料。

(2) 单晶硅片：

单晶硅料经过拉棒、切片后成为单晶硅片，主要用于生产单晶硅太阳能电池片。

苏州晶樱子公司扬州晶樱生产提纯锭在满足集团内公司切片需求后溢余提

纯锭对外销售。宁晋晶樱仅生产集团内公司切片所需的单晶硅棒，故本次不预测单晶硅棒的销量。由于行业发展趋向于大尺寸硅片，故企业计划于 2026 年起对产品结构进行调整，并于 2027 年停止生产 166 规格硅片。

本次 2022 年 7-12 月产品销量根据企业评估基准日后各产品销售及生产情况进行预测。

项目	2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年~∞
提纯锭:							
提纯锭产能	2GW	2GW	2GW	2GW	2GW	2GW	2GW
提纯锭产能 (吨)	3,600.00	7,200.00	7,200.00	8,208.00	8,208.00	8,208.00	8,208.00
销量 (吨)	424.12	1,294.54	1,746.53	3,159.00	2,729.91	2,402.51	2,402.51
拉晶:							
拉晶产能	2GW	2GW	2GW	2GW	2GW	2GW	2GW
拉晶理论产能 (吨)	2,400.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
硅片:							
166 硅片产能	1GW	1GW	1GW	1GW	1GW		
166 理论产能 (万片)	8,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00		
166 销量 (万片)	6,261.32	11,270.38	11,270.38	11,270.38	5,635.19		
大尺寸硅片产能	6GW	6GW	6GW	6GW	7GW	7GW	7GW
大尺寸理论产能 (万片)	39,840.64	79,681.27	79,681.27	79,681.27	92,961.49	92,961.49	92,961.49
大尺寸销量 (万片)	4,686.00	8,528.00	11,086.00	13,303.00	20,474.00	27,031.00	27,031.00
硅片销量合计增长率	495.28%	50.60%	12.92%	9.92%	6.25%	3.53%	-
受托加工业务销量 (万片)	20,906.85	41,813.66	41,813.66	41,813.66	41,813.66	41,813.66	41,813.66
其中: 溢出片销售 (万片)	1,008.83	2,017.66	2,017.66	2,017.66	2,017.66	2,017.66	1,008.83
增长率	1245.06%	0.09%	-	-	-	-	-

注: (1) 2022 年 7-12 月增长率为 2022 年全年较上年增长比例, 2023 年增长率为较 2022 年全年增长比例。

(2) 随辅料供需趋于平衡, 企业预计 2024 年完成全部铸锭炉改造, 实现产能增长。

(3) 提纯锭产能根据技改后可实现的产能确定。

(4) 企业大尺寸硅片产能含受托加工业务, 受托加工业务约占 4GW 的大尺寸硅片产能。由于企业受托业务基本均为大尺寸硅片, 其溢出片均为大尺寸硅片, 即近年大尺寸硅片销量接近 166 硅片销量。虽然自产大尺寸硅片产能高于 166 硅片产能, 企业管理层根据下半年市场对硅片的需求情况以及行业中其他企业产品结构情况, 制定了差异化产品结构政策, 即 166 规格产品与大尺寸硅片产品并行。随市场及企业客户对 2 种规格硅片需求的变动, 企业逐步拓展大尺寸硅片市场, 大尺寸硅片产能将逐步释放。

2、主营业务销售单价预测

2022年初我国光伏硅片单价持续上涨，7月起硅片价格已趋于稳定，近期硅片已开始降价，产业链价格出现全面下降，即产业链各环节供需趋于平衡，由于上半年硅片供需不平衡的超额利润预期将有所减少。本次采用企业2022年7-8月平均销售单价作为2022年7-12月平均销售单价，2023年至2027年根据标的公司管理层对硅料及硅片价格下降的预估并结合历史期硅片的价格水平进行测算，2028年起销售单价保持2027年度的水平不变。对于单晶产品锭，本次评估出于谨慎性的考虑，其售价根据成本加上多晶铸锭炉该环节合理的利润进行预测。受托加工业务根据受托服务费及受托加工溢余片价格确定平均单价。

预测期硅片价格变动情况如下：

项目	2022年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028 年~∞
硅片（166产品）售价	4.99	4.32	3.89	3.70	3.59		
硅片（166产品）		-13.50%	-9.92%	-5.00%	-3.00%		
硅片（大尺寸产品）售价	6.23	5.33	4.95	4.70	4.56	4.42	4.42
硅片（大尺寸产品）		-14.50%	-7.12%	-5.00%	-3.00%	-3.00%	-

注：硅片售价为综合不含税售价（含B片及C片）

12月中旬，主流规格的价格进入“加速下跌”区间，硅片环节价格踩踏严重。年底价格的快速下跌也存在一定的价格博弈的因素，本次查阅了历史年度价格变化趋势，年底也存在该现象。

2021年底价至2022年初价格变动情况如下：

日期	硅料价格（元/KG）	166硅片价格（元/PC）	182硅片价格（元/PC）
2021/12/1	269	5.25	6.2
2021/12/15	247	4.9	5.7
2021/12/29	230	4.95	5.7
2022/1/26	238	5.15	6.15
2022/2/16	241	5.31	6.39

注：该价格摘自PVINFOLINK

2020年底价至2021年初价格变动情况如下：

日期	硅料价格（元/KG）	多晶硅片价格（元/PC）	166硅片价格（元/PC）
2020/10/14	91	1.60	3.20
2020/11/18	86	1.30	3.22

2020/12/16	81	1.27	3.22
2021/1/13	84	1.27	3.22
2021/2/24	97	1.27	3.38
2021/3/17	117	1.42	3.79

注：该价格摘自 PVINFOLINK

2019 年光伏行业受 531 新政影响，2019 年光伏行业装机量骤减，导致至 2020 年年中，光伏行业各环节价格均持续下降。

2022 年 12 月至 2023 年 1 月硅片市场成交量较低，年关将近终端需求乏力，成交主要集中在小部分散单，抛货价成交，报价较为混乱，期间硅片价格已至低位区间，硅片价格持续走跌，系硅片市场仍以消纳库存为主。集邦新能源网（EnergyTrend）预计 2023 年 1 月份硅片企业在春节假期的影响下，库存消纳情况将有所好转。近期因硅片需求量提升，硅片价格已回升，与历年趋势基本一致，故本次预测期 2023 年硅片价格幅度仍属于合理范围。

3、营业收入预测

单位：万元

项目	2022年7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年~∞
主营业务收入：							
单晶产品锭	6,639.46	17,305.05	20,012.13	33,602.14	28,192.73	24,620.82	24,620.82
单晶硅片	60,576.65	94,452.14	99,088.91	104,675.12	114,106.91	119,914.64	119,914.64
加工费收入	11,961.85	22,188.50	21,462.14	20,977.90	20,715.61	20,453.31	20,453.31
多晶硅片	2,202.18						
其他业务收入：							
光伏发电收入	88.92	173.48	173.48	173.48	173.48	173.48	173.48
废品（料）收入	235.29	372.87	397.93	458.35	479.99	493.68	493.68
营业收入合计：	81,704.36	134,492.05	141,134.60	159,886.99	163,668.72	165,655.94	165,655.94

单晶产品锭系在满足标的公司切片需求后溢余提纯锭对外销售。本次评估已考虑 2023 年行业硅片新增产能导致硅片供需趋于平衡以及标的公司过年停产对硅片销量的影响，导致 2023 年月平均销量小于 2022 年 7-12 月月平均销量，即 2023 年单晶产品锭月耗用量小于 2022 年 7-12 月月耗用量。故单晶产品锭销量预计较 2022 年 7-12 月年化后有较大增长。

单晶产品锭的出现主要原因为原生硅料的供不应求，购买单晶产品锭主要作为原生硅料的补充。现硅料价格已出现拐点，硅料进入降价周期，即硅料供需趋于平衡。但单晶产品锭由于其售价远低于原生硅料，可以给切片环节降低成本，故单晶提纯锭仍将会存在市场需求。本次已在单晶产品锭的售价中考虑硅料价格下滑可能对单晶产品锭超额收益产生的影响，即单晶产品锭的售价仅根据成本加上原多晶铸锭炉生产环节合理的利润进行预测，故单晶产品锭较 2022 年 7-12 月年化后有较大增长预期可以实现。

扬州晶樱于 2022 年 1-6 月新增 2.5GW 切片产能，主要设备于 2022 年 3-5 月陆续投入使用；苏州晶樱于 2022 年 5 月开始试生产单晶硅片，产能 1GW，5 月及 6 月合计产量为 462.42 万片，7 月产量已达 724.21 万片产量，产量仍处于增长阶段。因此标的公司单晶硅片产能的扩大以及标的公司过年停产导致 2022 年 7-12 月单晶硅片销售收入较 2022 年 1-6 月增加较大。

4、营业收入合理性分析

(1) 行业发展有利因素

《“十四五”现代能源体系规划》指出，我国的能源安全保障进入关键攻坚期、能源低碳转型进入重要窗口期。“十四五”时期是为力争在 2030 年前实现碳达峰、2060 年前实现碳中和打好基础的关键时期，必须协同推进能源低碳转型与供给保障，加快能源系统调整以适应新能源大规模发展。

光伏在各类清洁能源中综合优势明显，逐步成为“碳中和”主力。在综合考虑成本、安全性、生态影响、发电效率等因素后，相较于水电、核电等非化石能源，光伏比较优势明显，势必成为未来清洁能源发展的中坚力量。

(2) 光伏新增装机情况预测

未来 4 年，全球及中国光伏新增装机量将继续保持高速增长。

根据 CIPA 在 2022 年光伏行业上半年发展回顾与下半年形势展望报告，2022 年预期全球光伏新增装机预测将较上年增长约 20%-47%，2022 年预期中国光伏新增装机量将较上年增长约 60%-89%。该预测尚未调整 2023 年及以后年度新增装机量的预测，根据原新增装机预测，2022 年-2030 年全球光伏新增装机量复合增长率为 12%-18%；2022 年-2030 年中国光伏新增装机量为 14%-20%。

根据相关统计数据，2022年1-9月，国内新增光伏装机合计52.60GW，同比增长106%。三季度新增装机21.72GW，同比增长73%，达15.68GW。从三季度整体装机情况来看，光伏行业景气持续。

(3) 硅片价格

近年来，随着组件、硅片、硅料等厂商大幅扩产，产业链的错配问题逐步得到缓解。11月27日，TCL中环公示最新硅片价格，继10月31日下调报价后，再次下调了单晶硅片价格。隆基绿能近期也更新了单晶硅片价格，价格同样出现下调。并且随着后续新增产能加速释放，硅片价格预计会进入跌价周期。

本次预测期硅片单价逐年降低，2023年及2024年降幅较大，已考虑新增产能加速释放对硅片价格的影响。

(三) 营业成本预测

1、营业成本预测

单位：万元

项目	2022年7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年~ ∞
主营业务成本：							
单晶产品锭	6,003.28	15,557.42	17,890.10	30,147.78	25,506.09	22,492.84	22,492.84
单晶硅片	41,450.57	67,954.87	70,065.55	74,368.75	81,257.16	85,421.81	85,421.81
受托加工	9,983.76	20,140.30	19,938.34	19,757.48	19,578.63	19,432.68	19,432.68
多晶硅片	2,245.47						
其他业务成本：							
光伏发电成本	65.45	131.05	131.79	132.55	133.34	134.14	134.14
废品（料）成本							
营业成本合计：	59,748.53	103,783.64	108,025.78	124,406.56	126,475.21	127,481.47	127,481.47

2、营业成本主要参数设置及其预测依据

苏州晶樱光电科技股份有限公司主营业务成本主要为直接材料成本、辅材成本、人工成本、折旧摊销及能源费用。

项目	测算方法
人工成本	本次根据评估基准日近月的平均单位人工成本，并考虑每年工资增长进行预测

项目	测算方法
直接材料	自营产品的直接材料系再生硅料，本次采用企业 2022 年 7-8 月平均单位直接材料金额作为 2022 年 7-12 月平均单位直接材料金额进行预测，2023 年至 2027 年根据企业管理层对硅料及硅片价格下降的预估并结合历史期硅料的价格水平进行测算，2028 年起保持 2027 年度的水平不变。
拉晶直接材料损耗	根据企业历史期未来加工返还损耗率进行预测
出片数	苏州晶樱于 5 月起生产单晶硅片，故本次采用生产较为稳定 7-10 月月平均每公斤出片数进行预测；子公司扬州晶樱采用 5-10 月月平均每公斤出片数进行预测
辅材成本	辅材根据基准日近月的单位辅材成本进行预测，并于 2024 年起考虑每年 2% 的辅材成本的减少
折旧摊销	根据资产规模进行预测
能源费用	能源费用根据基准日近月的单位能源费用进行预测
其他费用	其他费用根据基准日近月的单位其他费用进行预测

本次直接材料价格变动根据标的公司管理层对再生硅料及硅片价格下降的预估并结合历史期硅料的价格水平进行测算，评估机构通过对近年硅料及硅片的市场价格变动情况、硅料及硅片价格的匹配性及企业各产品的毛利水平进行复核。预测期直接材料价格变动情况如下：

项目	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年~∞
再生硅料	-16.00%	-17.91%	-8.00%	-3.00%	-	-

3、营业成本合理性分析

(1) 硅料价格

过去两年因为硅料持续创新高，集中式地面电站的新增装机受到影响，分布式装机份额提升很快。终端对硅料价格敏感性保持高位，随着组件厂商进一步向上游延伸，加大硅料产能规划力度，预期硅料产能将快速释放，其中不乏很多新进入者，在看到硅料环节超高盈利之后，切入进来。随着 2022 年 9 月起硅料产出的持续放量，根据 PVinfoLink 的统计，2022 年 9 月以来多晶硅致密料价格已经止涨企稳，11 月 23 日多晶硅致密料均价 302 元/kg，2022 年以来首次出现降价，硅片价格则从 11 月初就开始明显向下。因此，预计 2022Q4 起下游电池及组件厂商硅片采购成本有望下行，对辅材的价格容忍度或将边际改善，后续组件辅材环节面临的价格压力有望减轻。并且随着硅料产能进一步增加，硅料预计会进入跌价周期。

本次硅片采用标的公司 2022 年 7-8 月平均销售单价作为 2022 年 7-12 月平均销售单价。故以 7-8 月平均硅料单位成本作为 2022 年 7-12 月单位成本的进行预测，2023 年及以后年度单位硅料成本根据标的公司对硅料及硅片的价格变化预判进行调整。

本次预测期 2023 年直接材料价格变动接近 2022 年 4 月与 2022 年 7-8 月硅料价格变动情况，2024 年的直接材料价格变动价格接近 2021 年第 3 季度的与 2022 年 7-8 月硅料价格变动情况，至 2027 年预测期硅料价格均高于上一轮光伏行业兴盛时期的硅料价格。

评估机构通过对近年硅料及硅片的市场价格变动情况、硅料及硅片价格的匹配性及标的公司各产品的毛利水平进行复核，未发现重大偏差，故本次采纳企业对价格变动趋势的预测对单位硅料成本进行调整。

(2) 主要业务毛利率分析

历史期自产业务毛利情况如下：

明细项	2021 年	2022 年 1-6 月
单晶产品锭毛利率	39.60%	35.79%
单晶硅片毛利率	23.17%	48.28%
受托加工毛利率	29.63%	31.54%

单晶硅片毛利变化分析如下：

年份	2021 年度	2022 年 1-6 月	增长比例
外购硅棒平均单位成本（元/KG）	172.50	216.66	
委外加工硅棒平均单位成本（元/KG）	-	178.00	
自产硅棒平均单位成本（元/KG）	-	157.50	
耗用硅棒不同来源的加权平均成本（元/KG）	172.50	168.11	-2.54%
直接人工成本（元/KG）	4.64	14.67	
制造费用（元/KG）	11.52	50.85	
单晶硅片平均售价	4.30	5.23	21.63%
毛利率（%）	23.17	48.28	

降低非材料成本是光伏行业发展的趋势，根据 2021 年中国光伏产业发展路线图，随切片行业生产工艺的提升，各环节单位能源消耗预期逐步降低、各环节单炉投料量的逐步增长、耗硅量的逐步降低，硅片厚度的薄片化，金刚线的细线

化，方棒出片数的逐步增加、硅片人均产出率的提高都有望降低非材料成本。

标的公司 2021 年外购的单晶硅棒 74% 系通过招投标方式购买的隆基绿能的降级棒，降级棒的市场价格低于主棒。另外，标的公司仅 2021 年 1-8 月份存在采购单晶硅棒的业务，因 9 月份隆基绿能降级棒招标报价中标的公司报价低未中标，且管理层评估中标价格可获取的利润区间小，未参与后续的隆基绿能的降级棒招标。2022 年上半年标的公司仅 1-4 月非集中的零星采购单晶硅棒降级及非降级棒，总采购份额占硅棒总量的 6%，以低价格作为供应商的选择标准。

2021 年 1 至 8 月的 PV-Infolink 致密料均价及标的公司降级棒采购均价：

项目	标的公司降级棒采购均价	致密料市场均价
单价不含税（元/KG）	172.50	138.37

2021 年 1 至 8 月的致密料市场均价 138.37 元/KG 与 2021 年下半年的致密料市场均价 202.18 元/KG 存在较大差异。标的公司 1 至 8 月采购的单晶硅棒平均价格高于同期对应的致密料平均价格。

另外，委外加工的单晶硅棒系标的公司利用其废料铸锭提纯的优势，生产单晶提纯锭，再将单晶提纯锭委托曲靖阳光新能源股份有限公司拉晶生产单晶硅棒，所以通过委外加工取得的单晶硅棒低于市场采购价格。

报告期内，标的公司单晶产品毛利率处于高位，主要原因系：1、2021 年开始，标的公司开始生产提纯锭，由于提纯技术通过回收利用和购买较低成本的废料进行提纯，提纯至可用于拉晶的硅料总成本远低于原生硅料采购价，其核心竞争力体现在成本端，毛利率较高；2、2021 年标的公司刚运用提纯锭技术，单晶硅片毛利率已达到同行业上市公司毛利水平，2022 年 5 月起标的公司可以使用自己的单晶拉棒产线对提纯锭进行单晶拉棒，加之提纯锭技术已成熟，在切片环节可以获得提纯锭带来的原料成本优势，单晶硅片的直接材料成本占总成本比例由 2021 年的 89.52% 下降至 2022 年 1-6 月的 65.81%，其毛利率也因此而大幅上升。3、标的公司 2022 年使用的金刚线由 43mm、45mm、47mm 提升为 35mm、40mm、43mm，增加了单位出片率，降低了单片单晶硅片的材料成本，也导致 2022 年毛利上升。

受托加工毛利主要系受托加工过程中获得超出返还约定的溢出片出售导致受托加工业务毛利较高。上市公司高测股份披露的 2021 年硅片及切割加工服务

毛利率为 28.72%，与标的公司受托加工毛利率基本保持一致。

标的公司受托加工溢余片情况如下：

单位：万片

项目	2022 年 1-6 月	2021 年
溢余片数量	1,324.64	1,535.74
受托加工切片交付数量	19,543.17	23,583.81
受托加工出片总数量	20,867.81	25,119.56
溢余片占受托业务总出片量比	6.35%	6.11%

预测期主要业务毛利率情况如下：

项目	2022 年 7-12 月	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年~ ∞
单晶产品锭毛利率	9.58%	10.10%	10.60%	10.28%	9.53%	8.64%	8.64%
单晶硅片毛利率	31.57%	28.05%	29.29%	28.95%	28.79%	28.76%	28.76%
受托加工毛利率	16.54%	9.23%	7.10%	5.82%	5.49%	4.99%	4.99%

全球气候生态环境问题给清洁能源发展带来机遇，新能源领域的革命正为光伏产业带来发展机遇。从全球范围来看，光伏装机未来可期。根据 CPIA 的预测，未来 4 年，全球及中国光伏新增装机量将继续保持高速增长，即硅片行业的总销量也将继续保持高速增长。在行业快速增长的过程中，行业内各环节的供需关系决定了各关节的毛利情况，行业快速发展初期供不应求的环节毛利较高，随供需关系趋于平稳，其毛利预计下降至合理水平。

单晶产品锭的出现主要因为原生硅料的供不应求，购买单晶产品锭主要作为原生硅料的补充。现硅料价格已出现拐点，硅料进入降价周期，即硅料供需趋于平衡，其超额利润预计将大幅降低。单晶产品锭出现时间较短且无公开市场报价，本次评估出于谨慎，单晶产品锭的售价根据成本加上原多晶铸锭炉生产环节合理的利润进行预测，导致毛利大幅降低。

公开市场上硅料 2022 年 7-8 月均价较 2022 年 1-6 月均价涨幅约 19.11%，182 硅片 2022 年 7-8 月均价较 2022 年 1-6 月均价涨幅约 13.49%。硅片售价涨幅小于成本涨幅。且标的公司提纯锭每月产量相对稳定，而同期切片受产能及过年因素的影响，产能释放较少，3 月后切片产能的释放导致 2022 年 1-6 月毛利较高。基于以上因素并出于谨慎性预测后，预测期单晶硅片毛利率低于标的公司上半年的

实际毛利率。

	2022年1-6月	2022年7-8月	变动比例
硅料（元/KG）	248.50	296.00	19.11%
182 硅片（元/PC）	6.59	7.48	13.49%

企业用于自产业务成本中硅料 100%采用再生硅料，系废硅料（硅粉+硅块）及碎片料通过多晶铸锭炉提纯生产出来的提纯锭，未采用原生硅料用于生产。预测期标的公司提纯锭产能能够满足单晶硅片生产的需求，标的公司也表示将维持该经营模式。随着光伏行业的快速扩张，会产出更大量的废硅料（硅粉+硅块），该经营预期可以持续。故本次评估预测期成本均采用再生硅料成本进行预测。

随硅料、硅片及下游环节的供需趋于平衡，硅片毛利呈下降趋势并趋于相对稳定。公司抓住光伏行业机会，全力释放产能生产单晶产品，通过一系列的方式在生产各个环节来提高产能、降低成本，如铸锭环节采用二次加料工程、切片环节采用生产大尺寸、薄片化晶片进一步降低成本提高产能，预测期企业的自产单晶硅片业务仍可以获得提纯锭带来的原料成本优势，以及各环节的利润加成。其利润高于行业水平具有合理性。

受托加工业务利润主要系溢出片收入贡献，故受硅片降价的影响，导致溢出片收入大幅降低，故受托加工业务毛利率随之降低。随硅片价格趋于稳定，其毛利率也趋于稳定。

单晶硅片价格大幅下滑情况下，单晶硅片成本也将大幅下降，由于标的公司提纯技术通过回收利用和购买较低成本的废料进行提纯，提纯至可用于拉晶的硅料总成本远低于原生硅料采购价，其核心竞争力体现在成本端，毛利预计可以维持。

单晶提纯锭的毛利大幅下降系单晶产品锭的售价系根据成本加上原多晶铸锭炉生产环节合理的利润进行预测，原多晶铸锭炉生产环节合理的利润较低导致利润率的大幅下降。单晶硅片成本主要系硅料成本，硅片售价下降同时其成本也会下降，其毛利下降主要系硅片环节供需趋于平衡导致的毛利率下降。受托加工业务成本无硅料成本，即成本单价相对稳定，其利润主要取决于已溢出硅片的销售，因此硅片价格的下降导致其毛利的下降。因此单晶硅片毛利下滑幅度小于单晶产品锭及受托加工业务具有合理性。

综上所述，苏州晶樱光电科技股份有限公司营业成本预测具有合理性。

（四）利润预测过程

1、销售费用、管理费用及研发费用预测

对销售费用、管理费用及研发费用中的各项费用进行分类分析，主要包括职工薪酬、折旧摊销、材料费用及其他费用。

根据不同费用的发生特点、变动规律进行分析，按照各类费用不同属性，采用合适的模型计算。

其中：1、职工薪酬根据企业的人员及工资计划进行预测；2、折旧费及摊销根据实际情况预测；3、材料费用根据占收入比例进行预测；4、其他费用主要根据占收入比例进行预测。

2、财务费用预测

本次财务费用仅考虑利息支出。利息支出与公司的借款本金和利率密切相关，故估值时以基准日的借款金额为基础，参考估值基准日同期贷款利率水平预测未来年度的利息支出。

3、净利润预测

单位：万元

项目	2022年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年~ ∞
营业收入	81,704.36	134,492.05	141,134.60	159,886.99	163,668.72	165,655.94	165,655.94
其中：主营业务收入	81,704.36	134,492.05	141,134.60	159,886.99	163,668.72	165,655.94	165,655.94
其他业务收入	-	-	-	-	-	-	-
营业成本	59,748.54	103,783.64	108,025.78	124,406.55	126,475.22	127,481.47	127,481.47
其中：主营业务成本	59,748.54	103,783.64	108,025.78	124,406.55	126,475.22	127,481.47	127,481.47
其他业务成本	-	-	-	-	-	-	-
税金及附加	631.04	1,109.33	1,180.53	1,150.52	1,346.67	1,361.76	1,331.84
销售费用	224.15	426.06	499.46	581.63	639.19	697.25	697.25
管理费用	2,468.64	4,382.20	4,579.12	4,847.79	5,015.69	5,153.37	5,153.37
研发费用	2,069.12	3,527.01	3,769.01	4,234.94	4,427.65	4,548.44	4,548.44
财务费用	634.43	1,242.88	1,225.69	1,218.88	1,217.04	1,216.27	1,216.14
资产减值损失	-	-	-	-	-	-	-
加：资产处置收益	-	-	-	-	-	236.49	-

项目	2022年 7-12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年~ ∞
投资收益	-241.78	-712.13	-712.13	-712.13	-712.13	-712.13	-712.13
营业利润	15,686.66	19,308.80	21,142.87	22,734.54	23,835.12	24,721.74	24,515.29
营业外收入	-	-	-	-	-	-	-
营业外支出	-	-	-	-	-	-	-
利润总额	15,686.66	19,308.80	21,142.87	22,734.54	23,835.12	24,721.74	24,515.29
所得税费用	3,113.38	4,068.32	4,471.42	4,764.88	4,996.22	5,189.70	5,138.07
净利润	12,573.28	15,240.48	16,671.45	17,969.66	18,838.90	19,532.04	19,377.22

各项费用通过与企业历史期数据及可比上市公司数据进行比较，各项费用占收入比例均在合理范围内。

项目	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
单晶硅片销量(含溢出片)(万片)	15,480.06	21,816.04	24,374.04	26,591.04	28,126.85	29,048.66
单晶硅片销量增长率(含溢出片)		40.9%	11.7%	9.1%	5.8%	3.3%
净利润(万元)	19,055.80	15,240.48	16,671.45	17,969.66	18,838.90	19,532.04
净利润增长率		-20.0%	9.4%	7.8%	4.8%	3.7%

受主要产品毛利率的预测降低，本次评估预测期 2023 年净利润已较 2022 年有大幅下降。随 2023 年度标的公司产品毛利回归正常水平，以后年度毛利率相对稳定，净利润随标的公司单晶硅片销量的增长及产能的释放逐步增长。

综上所述，苏州晶樱光电科技股份有限公司净利润预测具有合理性。

(五) 折现率的计算过程及依据

折现率采用加权平均资本成本（WACC）确定，公式如下：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

式中：Re：权益资本成本；Rd：债权期望报酬率；T：所得税率。

3) 权益资本成本 Re 采用资本资产定价模型（CAPM）计算，公式如下：

$$R_e = R_f + \beta \times ERP + R_s$$

式中：Re 为权益资本成本；Rf 为无风险利率；β 为贝塔系数；ERP 为股权市场风险溢价；Rs 为特定风险报酬率

折现率中主要参数确定情况如下：

1、股权回报率的确定

（1）确定无风险收益率

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。

我们在沪、深两市选择从评估基准日到国债到期日剩余期限超过 10 年期的国债，并计算其到期收益率，取所有国债到期收益率的平均值作为本次评估无风险收益率 3.34%。

我们以上述国债到期收益率的平均值 3.34%作为本次评估的无风险收益率。

（2）确定股权风险收益率

计算方法是将每年沪深 300 指数成份股收益几何平均值计算出来后，需要将 300 个股票收益率计算平均值作为本年几何平均值的计算 ERP 结论，这个平均值我们采用加权平均的方式，权重则选择每个成份股在沪深 300 指数计算中的权重。通过估算我们可以分别计算出计算年期内 10 年每年的市场风险超额收益率 ERP_i ，剔除最大值、最小值，并取平均值后可以得到最终的股权市场风险溢价。

本次评估的标的企业理论上的寿命期为无限年期，因此我们认为采用包括超过 10 年期的 $ERP=6.94%$ 比较恰当。

（3）确定对比公司相对于股票市场风险系数 β （Levered β ）。

目前中国国内同花顺 iFinD 是一家从事于 β 的研究并给出计算 β 值计算公式的公司，其股票市场指数选择的是沪深 300 指数，与我们在估算国内股票市场 ERP 时采用的是沪深 300 指数相匹配。

本次评估我们是选取同花顺 iFinD 公布的 β 计算器计算对比公司的 β 值，上述 β 值是含有对比公司自身资本结构的 β 值。

（4）计算对比公司 Unlevered β 和估算被评估单位 Unlevered β

根据以下公式，我们可以分别计算对比公司的 Unlevered β ：

$$\text{Unlevered}\beta = \text{Levered}\beta / [1 + (1 - T) \times D/E]$$

式中：D—债权价值；E—股权价值；T—适用所得税率。

将对比公司的 Unlevered β 计算出来后，取其平均值作为被评估单位的 Unlevered β 。

（5）确定被评估单位的资本结构比率

在确定被评估单位目标资本结构时我们参考了以下两个指标：

- 被对比公司资本结构平均值；
- 被评估单位自身账面价值计算的资本结构。

最后综合上述两项指标确定被评估单位目标资本结构。

(6) 估算被评估单位在上述确定的资本结构比率下的 Levered β

我们将已经确定的被评估单位资本结构比率代入到如下公式中，计算被评估单位 Levered β ：

$$\text{Levered}\beta = \text{Unlevered}\beta \times [1 + (1 - T) \times D/E]$$

式中：D—债权价值；E—股权价值；T：适用所得税率（取 25%）；

计算对比公司其近 3 年剔除财务杠杆的 Beta 值，具体如下：

股票代码	公司名称	剔除杠杆原始 Beta
601908.SH	京运通	1.0621
601012.SH	隆基绿能	1.2702
002129.SZ	TCL 中环	0.7766
002459.SZ	晶澳科技	0.6729
均值		0.9455

(7) β 系数的 Blume 调整

我们估算 β 系数的目的是估算折现率，该折现率是用来折现未来的预期收益，因此折现率应该是未来预期的折现率，因此要求估算的 β 系数也应该是未来的预期 β 系数。

我们采用的 β 系数估算是采用历史数据，因此我们实际估算的 β 系数应该是历史的 β 系数而不是未来预期的 β 系数。为了估算未来预期的 β 系数，我们对采用历史数据估算的 β 系数进行 Blume 调整。

Blume 提出的调整思路及方法如下：

$$\beta_a = 0.35 + 0.65\beta_h$$

其中： β_a 为调整后的 β 值， β_h 为历史 β 值。

故： $\beta_a = 1.0306$

(8) 估算公司特有风险收益率 R_s

公司特别风险溢价主要是针对公司具有的一些非系统的特有因素所产生风

险的风险溢价或折价，一般认为这些特别风险包括，但不局限于：

产品及价格波动较大

由于光伏行业的特性，价格波动情况较大，故存在一定的风险。

对行业政策及原料的依赖性较大

光伏行业对政策的依赖性较大，硅片的生产经营对原料的依赖性较大。

公司治理风险

一般情况非上市公司的公司治理水平低于上市公司。

综合考虑上述诸因素，公司特有风险超额收益率按 1.50% 预测。

(9) 计算现行股权收益率

将恰当的数据代入 CAPM 公式中，我们就可以计算出对被评估单位的股权期望回报率。

$$\begin{aligned} \text{股权收益率(Re)} &= R_f + \beta_a \times \text{ERP} + R_s \\ &= 11.99\% \end{aligned}$$

2、债权回报率的确定

债权投资回报率实际上是被评估单位的债权投资者期望的投资回报率。

不同的企业，由于企业经营状态不同、资本结构不同等，企业的偿债能力会有所不同，债权投资人所期望的投资回报率也应不尽相同，因此企业的债权投资回报率与企业的财务风险，即资本结构密切相关。

鉴于债权投资回报率需要采用复利形式的到期收益率；同时，在采用全投资现金流模型并且选择行业最优资本结构估算 WACC 时，债权投资回报率 R_d 应该选择该行业所能获得的最优的 R_d ，因此，一般应选用投资与标的企业相同行业、相同风险等级的企业债券的到期收益率作为债权投资回报率指标。

本次评估选用 5 年期贷款市场报价利率（LPR）4.45% 作为债权投资回报率。

3、被评估单位折现率的确定

股权期望回报率和债权回报率可以用加权平均的方法计算总资本加权平均回报率。权重评估对象实际股权、债权结构比例。总资本加权平均回报率利用以下公式计算：

$$WACC = R_e \frac{E}{D+E} + R_d \frac{D}{D+E} (1-T)$$

其中：WACC 为加权平均总资本回报率；E 为股权价值；Re 为期望股本回报率；D 为付息债权价值；Rd 为债权期望回报率；T 为企业所得税率。

本次评估采用可比公司平均资本结构作为目标资本结构，根据上述计算得到被评估单位总资本加权平均回报率为 11.00%，我们以其作为被评估单位的折现率。

（六）收益法合理性

综上所述，收益法主要参数假设以及评估过程具有合理性。

四、结合行业发展趋势及市场可比案例等，说明标的资产评估增值率较高的合理性。

标的公司截至评估基准日2022年6月30日经审计后单体资产账面价值为131,325.31万元，负债为98,524.30万元，净资产为32,801.01万元。标的公司截至评估基准日2022年6月30日经审计后合并口径资产账面价值为209,030.15万元，负债为165,395.48万元，净资产为43,634.67万元。

以2022年6月30日为评估基准日，在假设条件成立的前提下，标的公司股东全部权益价值评估值为161,300.00万元。评估值较单体口径所有者权益账面值增值128,498.99万元，增值率391.75%。评估值较合并口径所有者权益账面值增值117,665.33万元，增值率269.66%。

（一）行业发展趋势

2021年，我国大陆硅片产能约407.2GW，同比增长69.7%；产量约226.6GW，同比增长40.4%，占全球硅片产量的97.3%，在全球硅片领域占据绝对主导地位。十几年来我国硅片产能及产量呈快速增长趋势，同时可能存在竞争性扩产带来的产能过剩风险。

光伏硅片行业处于光伏产业链的上游，硅片价格与其上游多晶硅料的价格基本保持联动，而下游电池片产品价格也随之变动，随光伏行业各环节供需关系趋于平稳，硅片行业的利润水平较为稳定。

技术方面，硅片产业向大尺寸化、薄片化发展，且N型硅片需求开始逐步增长。

行业发展情况详见问题5（2）的答复及问题5（3）答复中营业收入合理性分

析。

（二）可比上市公司分析

本次可比公司PE取2022年9月30日匹配当年三季度/3×4净利润进行统计；可比公司PB取2022年9月30日的数据进行统计。

光伏硅料硅片及光伏电池组件中可比A股上市公司估值情况如下：

股票代码	股票简称	市盈率PE	市净率PB
002129.SZ	TCL 中环	21.6951	3.9987
601012.SH	隆基绿能	24.8202	6.2926
603185.SH	上机数控	13.9560	5.1873
002459.SZ	晶澳科技	34.3838	5.9952
601908.SH	京运通	15.7029	1.5178
平均值		22.11	4.60
苏州晶樱光电科技股份有限公司		9.49	3.70

注：（1）可比上市公司 PB 及 PE 数据摘自 iFinD 同花顺

（2）以标的公司 2022 年至 2024 年平均净利润测算 PE 为 9.49 倍。另以标的公司 2022 年 1-11 月份合计实现归母净利润约 20,771.00 万元（未经审计）进行测算 PE 为 7.77 倍。本次采用标的公司 2022 年至 2024 年平均净利润测算的 PE 进行比较。

（3）标的公司 PB 采用截至 2022 年 6 月末净资产数据进行测算。

与上述上市公司的PE及PB相比，标的公司本次评估的PE及PB均较为保守，评估值可实现性较强。

（三）可比交易案例分析

本次选取近3年光伏行业公司的交易作为可比交易，其估值情况如下

所属年度	上市公司	标的资产	交易价格（万元）	PE	PB
2019 年	ST 新梅	爱旭股份 100%股权	594,348.00	16.84	3.86
2019 年	天业通联	晶澳科技 100%股权	750,000.00	10.43	1.41
2022 年	沐邦高科	豪安能源 100%股权	98,000.00	10.71	7.94
2022 年	钧达股份	捷泰科技 49%股权	151,900.00	14.01	2.85
平均值				13.00	4.02
苏州晶樱光电科技股份有限公司				9.49	3.70

注：（1）可比交易 PB 及 PE 数据摘自 iFinD 同花顺

（2）标的 PE 采用 2022 年至 2024 年平均净利润测算

与上述可比交易的PE及PB相比，标的公司本次评估的PE及PB均处于合理范围。

五、评估机构核查意见

评估机构认为本次评估预测数据变动趋势假设合理，主要参数的设置合理；本次评估值具有合理性，评估增值具有合理性。

问题 6. 公告显示，截至 2022 年 6 月 30 日，晶樱光电的资产负债率已高达 79.13%，主要原因为光伏行业公司需要较大规模的资金投入等。2021 年及 2022 年上半年，晶樱光电投资活动产生的现金流量净额分别为-2.76 亿元、-1.07 亿元。

请公司：（1）结合行业内生产每 GW 单晶硅片所需硅料或硅棒的采购价格，以及晶樱光电当前及后续日常运营及投资等其它资金需求，测算后续采购、投资等日常经营所需的流动资金金额及资金缺口；（2）说明晶樱光电近两年投资活动现金流量净额持续为负的原因及合理性；（3）说明晶樱光电目前营运资金的主要来源、是否存在依赖外部资信进行融资的情况，后续营运资金的计划来源及可能对公司财务状况产生的影响和风险。

回复：

一、结合行业内生产每 GW 单晶硅片所需硅料或硅棒的采购价格，以及晶樱光电当前及后续日常运营及投资等其它资金需求，测算后续采购、投资等日常经营所需的流动资金金额及资金缺口

根据行业平均水平，1GW 硅片需要 0.3 万吨硅料（致密料），根据 PV-InofLink 数据显示，2022 年硅料（致密料）的平均单价为 271.95 元/KG（含税），2022 年单晶硅片 166mm 平均价格为 5.83 元/片（含税），2022 年单晶硅片 182mm 平均价格为 6.99 元/片（含税）。考虑到标的公司单晶拉棒 2GW 产能于 2022 年 5 月逐步投产，预测期单晶硅片销售上限在 2GW 略有上浮，自产单晶硅棒及委外单晶硅棒能够覆盖自产单晶硅片的销售，因此将每 GW 单晶硅片所需的硅料进行资金需求测算，无需额外考虑单晶硅棒的采购资金需求。

标的公司主要生产环节的产能情况如下：

主要工艺环节	铸锭提纯环节	拉晶环节	切片环节
各主要工艺环节产能	2GW	2GW	7GW
各主要工艺环节产量	1.76GW	1.67GW	1.33GW

注：大尺寸和小尺寸硅片在铸锭提纯环节不需要区分，在拉晶和切片环节可以实现设备之间切换。

综上，结合行业内生产每 GW 单晶硅片所需硅料及价格，同时根据标的公司当前及后续日常运营及投资等其它资金需求，对后续期间的采购、投资等日常经营所需的流动资金金额测算如下：

单位：万元

项目名称\年份	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年 及以后
预测期单晶硅片 销售金额	101,873.97	106,523.71	112,274.64	121,312.27	126,708.88	126,708.88
按标的公司 GW 产能 释放率换算销量 (GW)	1.35	1.54	1.71	1.89	2.04	2.04
按行业水平单位 GW 耗硅量换算总量 (万 吨)	0.40	0.46	0.51	0.57	0.61	0.61
按行业硅料单价换算 预测年度趋势价格 (元/kg)	220.07	180.65	166.20	161.21	161.21	161.21
按行业内生产每 GW 所需硅料换算采购额	78,519.76	74,125.40	75,607.91	81,967.86	87,720.00	87,720.00
标的公司按单片人工 及费用成本换算非材 料成本	16,234.67	18,332.23	20,150.17	21,409.54	22,165.42	22,165.42
预测期单晶提纯锭销 售金额 (万元)	17,305.05	20,012.13	33,602.14	28,192.73	24,620.82	24,620.82
按标的公司 GW 产能 释放率换算销量 (GW)	0.36	0.49	0.77	0.67	0.59	0.59
按行业水平单位 GW 耗硅量换算总量 (万 吨)	0.11	0.15	0.23	0.20	0.18	0.18
按行业内生产每 GW 所需硅料换算采购额	21,592.93	24,171.33	34,097.68	28,760.65	25,884.59	25,884.59
标的公司按单位人工 及费用成本换算非材 料成本	3,378.75	4,558.44	8,244.99	7,125.07	6,270.55	6,270.55
预测期受托加工销售 金额 (万元)	22,188.50	21,462.14	20,977.90	20,715.61	20,453.31	20,453.31
预测期受托加工成本 金额 (万元)	20,140.30	19,938.34	19,757.48	19,578.63	19,432.68	19,432.68
税金及附加	725.44	858.83	985.28	1,023.32	1,004.33	1,004.33
期间费用	9,578.15	10,073.28	10,883.24	11,299.57	11,615.33	11,615.20
加：折旧及摊销	7,011.57	7,048.81	7,086.05	8,235.55	7,539.27	7,539.27
减：资本性支出	-	784.00	12,100.00	-	-	-
减：营运资本增加	3,673.70	842.71	3,743.55	246.38	205.68	-
资金溢余	-5,464.61	578.73	-12,791.58	5,642.15	3,972.76	4,178.54

注 1：行业硅料、硅片单价及行业单位 GW 单晶硅片所需硅料量取自 PV-InfoLink；

注 2：标的公司 2025 年预计需进行设备更新资本性投入；

注 3：上述数据是基于行业数据进行测算，未考虑标的公司的实际工艺优势等情形，与评估机构基于标的公司实际情况测算存在基础假设不一致的情形。

经测算，标的公司正常经营产生的现金流可以覆盖标的公司的采购、投资等

活动，无明显资金缺口。

上表硅料采购成本资金预测是以行业致密料价格成本进行测算，而标的公司在实际生产过程中采购的全部是废硅料，不涉及致密料的采购。按照行业材料采购水平标的公司存在一定程度的资金缺口。

二、说明晶樱光电近两年投资活动现金流量净额持续为负的原因及合理性

标的公司 2021 年及 2022 年 1-6 月投资活动现金流量净额主要系购买短期理财产品、购置长期资产产生，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	备注
短期理财投资业务活动现金流量净额	-602.23	-20,980.05	包含结构性存款的赎回、申购及收益等
处置固定资产而收回的现金净额	459.31	330.21	
购建固定资产、无形资产支付的现金流量净额	-10,599.36	-6,966.59	
合计	-10,742.28	-27,616.44	

标的公司从 2021 年逐步推动多晶硅片及相关产品向单晶硅片及相关产品的转型工作，并从转型后的单晶硅片及相关产品业务中获益后，扩大业务生产经营规模，支付采购设备等资本性支出增加，同时为提高资金使用效率，增大了闲置资金购买理财产品的规模。

标的公司 2022 年购建固定资产支付的现金主要为扬州的单晶切片设备、清洗车间及配套设备和宁晋的整个拉晶设备生产线，清洗车间及配套设备陆续投产并于 2022 年 11 月全面投产。本年新购入的单晶切片设备于 2023 年、2024 年每年度还需支付约 3,000.00 万元，宁晋的拉晶设备生产线于 2023 年还需支付约 1,000.00 万元结清全部款项。在现有生产销售规模下后续除 2025 年的有大额固定资产现金支出需求外，无其他大额资本性投入支出需求。

三、说明晶樱光电目前营运资金的主要来源、是否存在依赖外部资信进行融资的情况，后续营运资金的计划来源及可能对公司财务状况产生的影响和风险

标的公司目前的营运资金主要来源于债务融资和历史经营积累，因行业特性及标的公司业务转型受到外部资信融资的影响但不存在依赖。标的公司后续营运资金的来源可由其主营业务独立产生，在现有生产销售规模下无需额外取得增量

借款，详见问题 6、中“晶樱光电当前及后续日常运营及投资等其它资金需求，测算后续采购、投资等日常经营所需的流动资金金额及资金缺口”的回复，除 2025 年度因增加固定资产资本性投入支出导致需要依靠历史经营积累弥补资金缺口外，在前述标的公司经营规模不发生重大变化的前提下，营运资金的计划来源不会对其财务状况产生不良影响和风险。

未来，标的公司成为上市公司控股子公司后，上市公司不排除为标的公司提供借款等财务资助的可能，将可能进一步加大上市公司的资金压力。

特此公告。

常熟风范电力设备股份有限公司

董 事 会

二〇二三年四月十一日