

股票简称：协鑫集成

股票代码：002506



协鑫集成科技股份有限公司
申万宏源证券承销保荐有限责任公司

关于协鑫集成科技股份有限公司
申请向特定对象发行股票的审核问询函回复

保荐机构（主承销商）



二〇二三年五月

深圳证券交易所：

根据贵所于 2023 年 4 月 27 日出具的《关于协鑫集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2023〕120073 号），协鑫集成科技股份有限公司（以下简称“公司”、“本公司”、“发行人”、“上市公司”或“协鑫集成”）与保荐机构申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”）、国浩律师（北京）事务所（以下简称“律师”）、苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对问询函所涉及的问题认真进行了逐项核查和落实，现回复如下，请予审核：

一、若无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与尽职调查工作报告中相同；

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）	问询函所列问题
宋体	对问询函所列问题的回复
楷体（加粗）	涉及申报文件补充披露或修改的内容

本回复报告中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成。

目 录

问题 1.....	4
问题 2.....	13
问题 3.....	61
问题 4.....	72
问题 5.....	92
问题 6.....	100

问题 1

发行人控股股东及其一致行动人合计持有发行人 141,517.21 万股股份，占发行人总股本的 24.19%，其中 136,303.03 万股已质押，占发行人总股本的 23.30%。控股股东及其一致行动人所持公司 96.32% 的股份已用于质押融资。

请发行人补充说明：（1）详细列示控股股东及其一致行动人股权质押涉及的交易对手方、协议主要条款、履约保障比例、平仓具体条件等，控股股东及一致行动人高比例质押股份所获资金的具体用途；（2）根据股价波动不同情形，进行敏感性测算，量化分析控股股东及其一致行动人股权质押平仓风险，并详细说明在目前股价波动范围内，是否存在触及质押平仓的情形及应对措施；（3）结合控股股东及其一致行动人生产经营状况、债务水平、融资能力等情况，说明控股股东、实际控制人维持控制权稳定的相关措施及其有效性。请发行人补充披露相关风险。请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、详细列示控股股东及其一致行动人股权质押涉及的交易对手方、协议主要条款、履约保障比例、平仓具体条件等，控股股东及一致行动人高比例质押股份所获资金的具体用途

（一）控股股东及其一致行动人股权质押涉及的交易对手方、平仓具体条件、履约保障比例、所获资金用途

公司控股股东及一致行动人提供的股权质押非单一、纯粹场内股票质押融资行为，主要作为其融资的额外增信措施之一，具有相对较高的安全边际，股权质押涉及的交易对手方、平仓具体条件、履约保障比例如下：

序号	交易对手方	出质人	质押数量 (万股)	平仓具体条件	其他质物价值	履约保障比例
1	无锡国联数科咨询服务合伙企业（有限合伙）	协鑫集团	26,303	连续 10 个交易日的 60 日交易均价（MA60）低于 2.464 元/股	价值 7.86 亿元不动产抵押及 5,000 万股协鑫能科（002015.SZ）股票	228.64%
		营口其印	15,000			
2	华夏银行股份有限公司苏州分行	协鑫集团	19,000	不设	790 万股协鑫能科（002015.SZ）股票	126.11%
		营口其印				
3	浙商银行股份有限公司苏州	协鑫集团	5,000	不设	无	110.12%

	分行					
4	中国长城资产管理股份有限公司上海自贸试验区分公司	营口其印	19,000	与协鑫能科股价合计低于 6.88 元/股	1.9 亿股协鑫能科股票	241.15%
5	营口沿海银行股份有限公司盖州支行	协鑫建设	52,000	不设	价值 35.30 亿元抵押	149.87%

注：履约保障比例=质押物市值/融资金额，协鑫集成股价按截至 2023 年 5 月 16 日的收盘价 3.01 元/股计算，协鑫能科股价按截至 2023 年 5 月 16 日收盘价 14.29 元/股计算。

上述质押中，浙商银行股份有限公司苏州分行受押的协鑫集团 5,000 万股股票系为协鑫集成子公司 13,667 万元融资进行增信，由于公司为第一还款责任人且能够确保借款不会违约，因此该笔股权质押平仓风险极低。除此以外，控股股东及其一致行动人质押资金主要用于日常经营、偿还债务和发展业务，履约保障比例较高，平仓风险较小。

（二）控股股东及其一致行动人股权质押涉及的协议主要条款

根据发行人控股股东及其一致行动人与质押权人签署的股票质押合同，相关质押协议的主要条款如下：

质押权人	质押人	主要条款	具体内容
无锡国联数科咨询服务合伙企业（有限合伙）	协鑫集团有限公司	第五条质权的实现	1、发生下列任一情形的，质权人有权行使质权，以所得款项清偿债务人在主合同项下的债务： （1）主合同项下债务人履行债务的期限届满，债务人未清偿债务的； （2）除上述（1）外，债务人发生主合同项下其他违约事件； （3）标的股份以 60 日均价（MA60）计算的对应价值连续十个交易日均比第一条第 1 款约定的价值降低 30%的，质权人认为足以危害质权人的权益，且出质人自质权人要求追加质押或提供其他财产担保之日起 5 个工作日内仍未提供的； （4）出质人或目标公司有被宣布解散或破产等无法继续正常经营的情形或其他情形，质权人认为该等情形的发生有可能严重影响到其主合同项下债权的实现； （5）出质人或目标公司有诉讼、仲裁或重大行政案件，可能对标的股份有重大不利影响，有可能严重影响到质权人在主合同项下债权的实现； （6）目标公司减资，可能危害质权人的权益的； （7）出质人违反本合同的约定、承诺或保证，未履行本合同约定的义务的，有可能严重影响到质权人在主合同项下债权的实现； （8）出现使质权人在主合同项下的债权难以实现或无法实现的其他情况。
华夏银行股份有限公司苏州分行	协鑫集团有限公司、营口其印投资管	第九条质权的实现	9.1 在本合同有效期内，发生下列情形之一的，乙方有权行使质权： 9.1.1 任一主债权债务履行期限届满而乙方未受清偿的； 9.1.2 依据法律规定或主合同约定任一主合同项下债务提前到期，乙方未受清偿的； 9.1.3 质押财产的价值减少可能危及乙方权益而甲方未能提供令乙方满意的相应担保的； 9.1.4 甲方或主合同债务人被申请重整或破产、停业整顿、被宣布关闭、被宣布解散（撤销）；

质押权人	质押人	主要条款	具体内容
	理有限公司		9.1.5 甲方发生危及、损害或可能危及、损害乙方权益的其他事件； 9.1.6 法律法规规定或主合同、本合同约定乙方可实现质权的其他情形。
浙商银行股份有限公司苏州分行	协鑫集团有限公司	第八条质权的实现	（一）任一主合同项下债务履行期限届满质权人未受清偿的，质权人有权行使质权。质人可以直接将出质权利兑现或变现，或者与出质人协议以质物折价，或者以拍卖、变卖质物的价款优先受偿。所得价款不足以清偿本合同项下所担保的债权的，质人有权决定该款项用于归还本金、利息、罚息、复利以及费用的顺序。 上述“期限届满”包括质权人依照主合同的约定或国家法律、法规规定宣布主合同项下债务提前到期的情形。 （二）发生本合同第六条第六款所述情形，出质人未恢复质物价值或未提供经质权人认可的与减少价值相当的担保的，质人可以拍卖、变卖质物，并将拍卖、变卖所得的价款优先用于提前清偿主合同项下债务，或向双方商定的第三人提存。 （三）出质的权利期限届满日先于主合同项下债务到期日的，质人可依法将出质的权利变现，所得价款优先用于提前清偿主合同项下债务，或向双方商定的第三人提存。出质的权利期限届满日后于主合同项下债务到期日的，质人可在主合同项下债务到期未受清偿时，依法处理出质的权利并优先受偿。 （四）质人主债权同时存在其他物的担保的，不论该担保是由债务人提供还是由第三人提供，质人有权自行决定实现担保的顺序，出质人承诺不因此而提出抗辩。质人放弃、变更或丧失主合同项下其他担保权益的，出质人的担保责任仍持续有效，不因此而无效或减免。
中国长城资产管理股份有限公司上海自贸试验区分公司	营口其印投资管理有限公司	第三条质押率、警戒线与补充担保	3.1 预警线及平仓线 目标公司股票质押期间设预警线及平仓线。预警线值为 1.2，即当质押期间某一交易日的 Q 值小于 1.2 时，则触及预警线；平仓线值为 1.1，即当质押期间某一交易日的 Q 值小于 1.1 时，则触及平仓线。本处 Q 值=M 值/N 值。其中，M 值=按照质押期间该交易日的收盘价计算的协鑫集成质押股票及协鑫能科质押股票的总市值之和+截止该交易日乙方已追加的保证金余额（如有）+截止该交易日乙方根据本合同约定已追加完毕的其他担保物的价值（如有）。（其中保证金余额指截止该交易日乙方或其指定的第三方根据本合同约定已累计追加的保证金金额减去甲方根据本合同约定已用于冲抵主合同项下债务人应付款项以及根据本合同约定已返还乙方的金额后的余额）。N 值=截止该交易日主合同项下剩余债务本金金额。 3.4 预警线及平仓线质权实现条件 3.4.1 发生下列情形之一的，甲方有权行使质权，依法处置质押股票，同时甲方有权要求乙方立即按照本合同约定承担违约责任：(1)若发生 Q 值连续 3 个交易日低于预警线情形，但乙方未能按照本合同第 3.2 条约定履行追加担保义务，导致 Q 值低于平仓线；(2)若发生 Q 值连续 3 个交易日低于预警线情形，但乙方未能按照本合同第 3.2 条约定履行追加担保义务，虽未导致 Q 值低于平仓线，但导致 Q 值持续 5 个交易日低于预警线的；(3)若发生某一交易日 Q 值低于平仓线情形，但乙方未能按照本合同第 3.3 条约定履行追加担保义务的。 3.4.2 为免争议，发生本合同第 3.4.1 条任一情形，甲方不可逆地取得行使质权，依法处置质押股票的权利。本处“不可逆”指发生甲方有权行使质权的情形后，即使之后某交易日因质押股票市值上升等原因，满足 Q 值$\geq$1.1 的，甲方不丧失行使质权的权利，仍享有继续行使质权并处置质押股票的权利。但经乙方书面申请，并经甲方同意的除外。
营口沿海银行股份有限公司	江苏协鑫建设管理有限公司	第二条质押权利	2.6 如果质押权利的价值已经或者可能减少，影响乙方债权实现，甲方应按照乙方要求提供新的担保或补足质押权利的价值。

质押权人	质押人	主要条款	具体内容
		第九条质权的实现	9.1 发生下列情形之一，乙方有权采用本合同第 9.2 条所列方式处分质押权利（或其项下动产），乙方有权就质押权利兑现或变现所得价款优先受偿或按本合同第 8.7 条约定的其他方式处理，或经与甲方协商将质押权利折价以抵偿债务人在主合同项下债务。 A、主合同项下借款到期（包括被宣布提前到期）债务人未予清偿的； B、发生本合同第 2.6 条所述情形，甲方未按乙方要求提供新的担保或补足质押权利的价值。 C、乙方与甲方约定将质押权利兑现或变现偿还到期债务； D、乙方依法可以处分质押权利的其他情形。 9.2 乙方有权采用以下任一方式处分质押权利，无须甲方另行授权，甲方不提任何异议：C、可转让基金份额或上市公司股权等可套现质押权利，乙方有权将质押权利直接套现。

二、根据股价波动不同情形，进行敏感性测算，量化分析控股股东及其一致行动人股权质押平仓风险，并详细说明在目前股价波动范围内，是否存在触及质押平仓的情形及应对措施

（一）根据股价波动不同情形，进行敏感性测算，量化分析控股股东及其一致行动人股权质押平仓风险

根据股票质押合同所约定的质权条款，在公司股价下跌导致质权价值减少时，控股股东及一致行动人可以通过补充质押品价值的方式避免质押权人实现质权。

股价变动对控股股东及其一致行动人股权质押平仓风险敏感性分析的假设如下（该假设仅为根据公司股价波动不同情形进行敏感性测算使用，不代表公司、控股股东及其一致行动人的实际情况）：

- 1、不考虑其他股本变动因素的影响；
- 2、质权人所提供的其他质押物价值不变，其中协鑫能科股价以 2023 年 5 月 16 日收盘价 14.29 元/股计算；协鑫集成股价变动幅度基数以 2023 年 5 月 16 日收盘价 3.01 元/股计算；
- 3、协鑫集成未能按时归还协鑫集团股票质押所对应的浙商银行股份有限公司苏州分行的借款；
- 4、质押合同中做出平仓具体条件约定的，当股票市值及追加其他担保价值合计数低于平仓线约定的价值时，将该项股权质押判断为可能被平仓的股数；质押合同中未作出平仓线约定的，当质押股票市值与其他质押物价值不足以覆盖对应融资金额时，将该项股权质押判断为可能被平仓的股数。

当协鑫集成的股价发生不利变动时的敏感性分析情况如下：

协鑫集成股票变动幅度	协鑫集成股票价格（元/股）	需追加担保金额（万元）	如未追加担保可能被平仓的股数合计（万股）	扣除可能被平仓的股数后控股股东及其一致行动人持有协鑫集成股数合计（万股）	扣除可能被平仓的股数后控股股东及其一致行动人持股比例
-5%	2.8595	无	无	141,517	24.19%
-10%	2.709	455	5,000	136,517	23.34%
-15%	2.5585	1,208	5,000	136,517	23.34%
-20%	2.408	4,273	46,303	95,214	16.28%

注:以上测算仅为公司股东股票质押的敏感性测算分析的估算，不构成投资决策。

根据上表，协鑫集团及一致行动人的股票质押平仓风险总体可控，在极端系统性风险条件下公司股票价格下跌 20%的极端情况下，协鑫集团及其一致行动人仅需追加约 4,273 万元的担保资产或提前还款即可确保股权安全，从协鑫集团及其一致行动人的综合实力判断，其具有相应极端风险波动的抵御能力。即使进一步假设协鑫集团及一致行动人没有追加担保资产导致股票被强制平仓，协鑫集团及一致行动人未被平仓的股票仍有 95,214 万股，占公司总股本的 16.28%，仍为所持公司表决权的最大股东。考虑到公司股权结构较为分散，除控股股东及一致行动人外，公司持股比例最高的股东为深圳前海东方创业金融控股有限公司，其持股比例为 5.01%，与控股股东及一致行动人持股差距较大，公司控制权仍然保持稳定。

（二）详细说明在目前股价波动范围内，是否存在触及质押平仓的情形及应对措施

1、公司历史未发生平仓情形，且公司目前股价波动范围具有空间

自 2023 年 1 月 1 日至今，公司最低收盘价为 2.94 元/股，在该价位公司控股股东及一致行动人未发生质押平仓的情形。最近 12 个月，公司股票交易均价为 3.71 元左右，股票波动范围距离质押平仓情形仍有安全空间。

公司控股股东及一致行动人提供的股权质押非单一、纯粹场内股票质押融资行为，主要作为其融资的额外增信措施之一，具有相对较高的安全边际。根据股价波动不同情形下进行的敏感性测算，在较为极端的假设条件下，公司股价在目前波动范围内不触及质押平仓的情形。

2、公司其它股东的持股比例较为分散，实际控制人控制地位较强

公司其它股东的持股比例较为分散，根据上文敏感性分析，即使公司股价下跌 20%，且在公司控股股东及一致行动人没有追加担保的情况下，控股股东及一致行动人仍能够持有 16.28%股份，除控股股东及一致行动人外，公司持股比例最高的股东为深圳前海东方创业金融控股有限公司，其持股比例为 5.01%，与控股股东及一致行动人持股差距较大，公司控制权仍然保持稳定。

综上，公司控股股东及一致行动人触及质押平仓情形并导致控制权发生变更的风险较低。

3、控股股东及实际控制人制定了触及质押平仓情形的应对措施

关于触及质押平仓情形维持控制权稳定性的应对措施，公司控股股东及其一致行动人出具相关说明，具体内容如下：

“1、本公司具备按期对所负债务进行清偿并解除股权质押的能力，确保本公司名下的股权质押不会影响本公司对协鑫集成的控制权，确保该等控制权不会发生变更；

2、本公司将通过子公司分红等方式获取资金，确保股票质押融资能够按时归还利息，适当时机归还本金，降低负债规模；

3、本公司根据股票质押的情况，结合市场及股价波动，预留了部分流动性资产作为潜在的风险保障措施，如出现公司股价大幅下跌的情形，本公司可以通过补充担保物、偿还现金等措施减小平仓风险；

4、若本公司持有的质押股份触及平仓线或达到约定的质权实现情形，本公司将采取提前偿还融资款项、追加保证金或补充提供担保物等方式积极履行补仓义务，避免本公司持有的股票被处置；

5、若公司股价下跌导致本公司对协鑫集成的控制权出现变更风险时，本公司将积极采取增信措施，保证协鑫集成的控制权不会发生变化；

6、如相关还款义务未能如期履行的，本公司将尽最大努力优先处置本公司拥有的除持有的上市公司股份之外的其他资产。”

根据相关主体出具的书面说明，协鑫集团及其一致行动人根据股票质押的情况，结合市场及股价波动，预留了部分流动性资产作为潜在的风险保障措施，如出现公司股价大幅下跌的情形，协鑫集团及其一致行动人可以通过补充担保物、提前偿还融资款项等措施减小平仓风险。

三、结合控股股东及其一致行动人生产经营状况、债务水平、融资能力等情况，说明控股股东、实际控制人维持控制权稳定的相关措施及其有效性

(一) 控股股东及其一致行动人生产经营状况、债务水平、融资能力

1、生产经营状况

协鑫集团是一家以风光储氢、源网荷储一体化，新能源、清洁能源、移动能源产业新生态，硅材料、锂材料、碳材料、集成电路核心材料等关联产业协同发展，以领先的绿色低碳零碳科技主导创新发展的全球化创新型领先企业。截至目前，协鑫集团及其关联方拥有的资产规模近 2,000 亿元，旗下拥有协鑫科技（03800.HK）、协鑫集成（002506.SZ）、协鑫新能源（00451.HK）、协鑫能科（002015.SZ）等多家 A 股、H 股上市公司，其中协鑫科技（3800.HK）2022 年度实现归属母公司股东净利润 160.30 亿元，留存收益 250.97 亿元，经营活动产生的现金流量净额 78.69 亿元；协鑫能科（002015.SZ）实现归属母公司股东净利润 6.79 亿元，未分配利润 10.91 亿元，经营活动产生的现金流量净额 5.38 亿元。此外，协鑫集团还拥有能源、资源、半导体等实体产业，分布于上海、苏州等经济发达城市核心位置的物业资产，总体来说，协鑫集团实力雄厚，经营良好。

2、主要财务指标和债务水平

根据控股股东及其一致行动人 2022 年末未经审计的财务报表，主要财务指标和主要偿债能力指标如下：

单位：亿元	
协鑫集团	2022 年 12 月 31 日
总资产	880.05
总负债	571.31
净资产	308.74
流动比率	1.43
速动比率	1.33
资产负债率	64.92%
营口其印	2022 年 12 月 31 日
总资产	60.94
总负债	45.38
净资产	15.56
流动比率	4.41

速动比率	4.41
资产负债率	74.46%
协鑫建设	2022 年 12 月 31 日
总资产	857.16
总负债	637.91
净资产	219.25
流动比率	1.20
速动比率	1.11
资产负债率	74.42%

根据 2022 年末未经审计的财务报表和偿债能力数据，协鑫集团及其一致行动人具有付息能力，能够保持日常经营和正常的债务运转，可以通过追加保证金、追加股票质押、提供其他财产担保等方式控制强制平仓、质押股票处置等风险。

3、融资能力

控股股东及其一致行动人与主要合作银行等金融机构建立了长期稳定的战略合作关系，最近一年不存在大额债务逾期或违约记录。控股股东及其一致行动人的信用记录、资产质量保障其具有相对稳定的融资渠道和融资能力，后续将继续做好与金融机构等的战略合作，拓宽各类融资渠道，全面提升融资能力。

根据协鑫集团出具的说明以及提供的产权证，截至本回复出具日，协鑫集团未使用银行授信额度为 116 亿元，协鑫集团拥有如苏州协鑫广场、苏州锦峰大厦等优质不动产，协鑫集团及其一致行动人具有付息能力，能够保持日常经营和正常的债务运转，即使在诸如光伏行业及资本市场出现系统性风险等极端情况下，协鑫集团可以通过追加保证金、提供其他财产担保或提前偿还融资款项等方式控制强制平仓、质押股票处置等风险。

（二）控股股东及实际控制人维持控制权稳定的相关措施及其有效性

根据相关主体出具的书面说明，协鑫集团及其一致行动人根据股票质押的情况，结合市场及股价波动，预留了部分流动性资产作为潜在的风险保障措施，如出现公司股价大幅下跌的情形，协鑫集团及其一致行动人可以通过补充担保物、提前偿还融资款项等措施减小平仓风险，具体内容参见本小题第二问“根据股价波动不同情形，进行敏感性测算，量化分析控股股东及其一致行动人股权质押平仓风险，并详细说明在目前股价波动范围内，是否存在触及质押平仓的情形及应对措施”，关于应对措施的有效性分析如下：

(1) 实际控制人控制的部分上市公司经营业绩良好：公司实际控制人控制的协鑫科技（3800.HK）2022 年度实现归属母公司股东净利润 160.30 亿元，留存收益 250.97 亿元，经营活动产生的现金流量净额 78.69 亿元；2022 年，协鑫集团控制的协鑫能科（002015.SZ）实现归属母公司股东净利润 6.79 亿元，未分配利润 10.91 亿元，经营活动产生的现金流量净额 5.38 亿元。公司实际控制人实际持有该等上市公司股份的市值较高，具有良好的偿债能力。

(2) 协鑫集团下属的协鑫新能源（0451.HK），过去由于行业性新能源发电补贴未及时到位，其本身资产较重，资产负债率较高。近年来，随着协鑫新能源持续积极轻资产转型回笼资金，大幅降低债务规模，其资产负债率已大幅下降，偿债能力持续提升。2019 年至 2022 年，协鑫新能源（0451.HK）资产负债率分别为 81.68%、81.04%、56.31%和 50.85%，随着协鑫新能源（0451.HK）回收大量的现金流，协鑫集团对其的借款和担保风险得到大幅缓解。

(3) 提前还款或提供其他财产担保：根据协鑫集团出具的说明以及提供的产权证，协鑫集团在全国各地拥有多处位置优越、价值较高的不动产，如苏州协鑫广场、苏州锦峰大厦等优质不动产，上述资产可用于追加担保或融资，确保质押股票不会被实现质权，协鑫集团及其一致行动人具有付息和保持日常经营和正常的债务运转的能力。

(4) 随着合肥集成 15GW 组件产能释放，以及合肥组件大基地二期项目 7.5GW 组件产能、阜宁 12GW 高效光伏组件产能和芜湖一期 10GW TOPCon 高效电池片制造项目于 2023 年内建成投产，公司经营情况增长明显。此外，本次募投项目的建成投产，也有望进一步提高公司收入规模和利润水平。业绩改善能够对公司的市值起到良好的支撑作用，有利于维护公司控制权的稳定。

综上，协鑫集团及其一致行动人股权质押用途为正常经营、偿还债务、为协鑫集成融资增信，还款资金主要来源为自身经营或投资收益。协鑫集团及其一致行动人可以通过提前还款、提供其他财产担保等方式防范强制平仓、质押股票处置等风险。根据公司控股股东及一致行动人目前的资产状况及其他增信措施，公司控股股东及一致行动人具有履约能力，相关措施能有效维持公司控制权稳定。

四、请发行人补充披露相关风险

发行人已在募集说明书“重大风险提示”之“（八）股权质押风险”和“第六章 本次发行相关的风险说明”之“三、股权质押风险”披露相关风险如下：

“截至本募集说明书出具日，协鑫集团及其一致行动人将其持有的公司股票合计 136,303.03 万股，占公司总股本的 23.30%予以质押。若未来出现行业性系统风险，股票市场持续极端下行，公司控股股东因资金安排不合理等原因，导致不能及时追加保证金、补充质押物或提前偿还融资款项，可能存在其质押的股票被强制平仓的风险，从而可能对上市公司控制权结构、日常经营产生影响。”

五、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、取得并查阅发行人控股股东及其一致行动人签署的《股份质押合同》及控股股东及其一致行动人出具的说明；

2、查询企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn/）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等公开网站；

3、取得了发行人关于股票质押冻结的查询结果；

4、查阅了发行人自上市以来的股价波动情况；

5、结合控股股东及其一致行动人持股情况和质押情况，结合股价不利变动进行敏感性分析，量化分析公司控制权变更风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人控股股东及其一致行动人股票质押资金主要用于自身正常经营、偿还债务、为协鑫集成融资增信；

2、根据当前质押合同中关于平仓线的约定，结合发行人股价波动的不利情形，在目前股价波动范围内，不存在触及质押平仓的情形，发行人控股股东及其一致行动人的应对措施符合相关合同的约定；

3、根据控股股东及其一致行动人生产经营状况、债务水平、融资能力等情况，控股股东、实际控制人维持控制权稳定的相关措施具备有效性。

问题 2

2019-2022 年度，发行人营业收入分别为 868,359.08 万元、595,676.61 万元、470,146.05 万元和 835,360.92 万元，各期国外销售占比均超 50%；发行人存在向

通威股份有限公司（以下简称“通威股份”）及其子公司销售及采购的情形，其中 2019 年、2021 年分别向通威股份采购 25,986.86 万元、5,031.40 万元，2022 年 1-9 月向通威太阳能（合肥）有限公司销售 21,383.74 万元；实现归属于母公司股东的净利润分别为 5,555.64 万元、-263,847.46 万元、-198,288.07 万元和 5,931.80 万元，业绩波动较大；产品综合毛利率分别为 9.99%、9.29%、7.29% 和 6.55%，呈下滑趋势。

2019-2022 年度各报告期末，发行人货币资金余额分别为 291,295.84 万元、344,732.10 万元、197,523.44 万元和 255,304.15 万元，占流动资产的比例较大，同时发行人存在较大金额的短期借款，分别为 321,052.33 万元、217,186.88 万元、154,170.19 万元和 130,891.41 万元；应收账款期末余额分别为 216,816.15 万元、230,513.82 万元、135,834.94 万元和 93,797.22 万元，对应坏账准备分别为 16,834.21 万元、46,257.88 万元、62,927.63 万元和 38,382.04 万元，最近一期计提坏账准备为-24,387.48 万元。按风险组合计提坏账准备的应收账款中，最近一期账龄逾期 3 年以上的应收账款占比达 42.43%；公司存货账面价值分别为 138,888.33 万元、88,360.95 万元、98,652.46 万元和 134,982.09 万元，分别计提存货跌价准备 1,520.48 万元、2,742.29 万元、5,276.00 万元和 4,734.07 万元；其他应收款账面价值分别为 76,879.71 万元、78,151.56 万元、104,059.14 万元和 58,447.97 万元，占流动资产比例较高。

请发行人补充说明：（1）发行人营业收入大幅波动的情况与行业发展趋势、同行业可比上市公司是否一致，如否，请详细说明公司业务发展与行业发展存在差异的具体原因；（2）列示各报告期国外销售前五大客户信息，包括但不限于客户名称、所属地、产品类别、销售数量、平均单价、销售金额等，与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员是否存在关联关系或其他利益关系，并说明前五大客户各报告期发生较大变化的原因及合理性。说明海外销售的具体业务模式、信用政策、期后回款情况及会计处理等，并与国内销售业务进行对比，如存在较大差异的，说明具体原因及合理性；（3）发行人与通威股份发生销售及采购的具体产品、定价及与其他客户/供应商的区别、收款政策等情况，说明对通威股份销售或采购是否具有商业实质，是否存在资金体外循环的情况；（4）简明清晰说明小尺寸组件与大尺寸组件界定标准，结合小尺寸组件与大尺寸组件平均单价、销售数量、单品毛利、销售占比、对应资产减值损失等情况，

量化分析 2020 年、2021 年大额亏损的原因，并说明造成 2020 年、2021 年大额亏损的因素是否仍在持续，是否对公司持续经营带来重大不利影响；（5）结合营业成本及毛利率变化情况、同行业可比公司情况等，说明发行人毛利率变化的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致，发行人是否已制定清晰明确的经营发展计划，以及拟采取的切实有效的措施；（6）在维持较高货币资金水平的背景下，发行人存在大量短期借款的原因及合理性，具体借款用途与实际经营需要是否匹配；（7）结合同行业可比公司应收账款占营业收入比重的情况，说明发行人应收账款变动趋势的合理性，结合应收账款期后回款情况、公司业务模式、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明期末计提坏账准备是否充分。最近一期应收账款计提坏账准备金额为负的原因及合理性，是否与发行人的实际经营状况、行业发展特征相符，前期计提减值是否准确，是否存在通过减值计提调节利润的情况。账龄逾期 3 年以上的应收账款占比较高的原因，并详细说明逾期 3 年以上的前五名客户具体情况，包括但不限于与上市公司及其控股股东、实际控制人、董监高是否存在任何关系、长未收回的原因及合理性、是否存在利益输送、对应收入是否真实准确等；（8）结合报告期末存货构成明细、库龄、期后销售、近期市场销售价格趋势、同行业可比公司情况等，说明公司计提存货跌价准备是否充分、合理；（9）列示其他应收款的具体构成及涉及交易对手方的情况，说明该余额占流动资产比例较高的原因、涉及具体项目的会计处理是否正确、是否存在非经营性资金占用等。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（6）（7）（8）（9）并发表明确意见，请保荐人和会计师对发行人海外销售情况、收入确认方法及期后回款情况进行核查并出具专项核查报告。

回复：

一、发行人营业收入大幅波动的情况与行业发展趋势、同行业可比上市公司是否一致，如否，请详细说明公司业务发展与行业发展存在差异的具体原因

（一）公司营业收入波动主要系组件收入波动所致，公司组件收入波动的情况与行业发展趋势一致

1、公司营业收入波动主要系组件收入波动所致

单位：万元

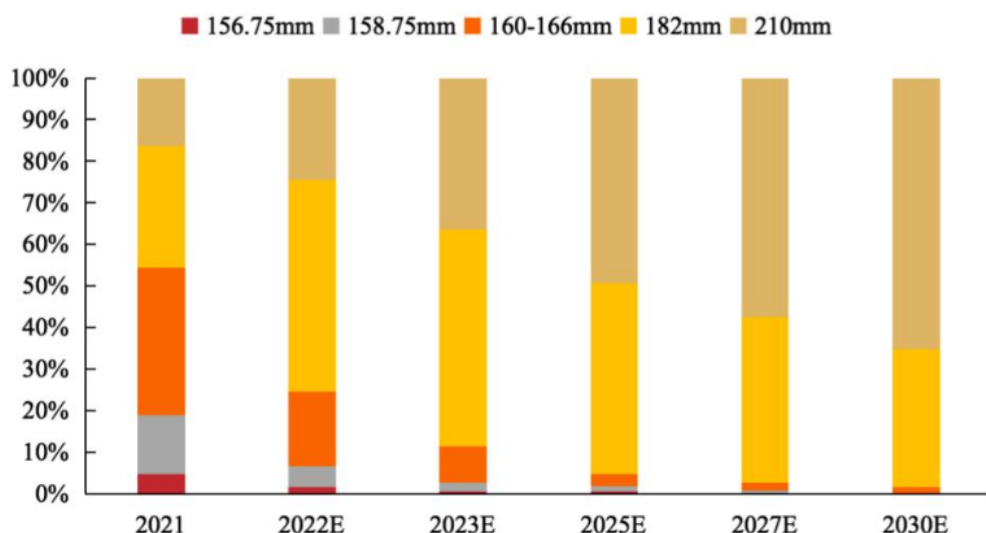
产品	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比变化	金额	同比变化	金额	同比变化	金额
光伏组件	522,057.92	306.87%	128,311.11	-36.51%	202,105.71	-64.08%	562,619.39
系统集成包	298,855.37	-1.62%	303,788.78	-8.48%	331,946.47	39.52%	237,912.20
其他	14,447.63	-62.03%	38,046.15	-38.26%	61,624.42	-9.15%	67,827.49
合计	835,360.92	77.68%	470,146.05	-21.07%	595,676.61	-31.40%	868,359.08

2019-2022 年，公司系统集成包收入分别为 237,912.20 万元、331,946.47 万元、303,788.78 万元和 298,855.37 万元，其在 2020 年销售收入同比提高后，销售收入较为稳定；同期，公司组件收入分别为 562,619.39 万元、202,105.71 万元、128,311.11 万元和 522,057.92 万元，呈现先降后升的波动，公司营业收入的波动主要原因系组件收入波动所致。

公司组件收入波动主要系大尺寸组件产能替代小尺寸组件产能的阶段性调整所致。具体而言，公司于 2020 年开始逐步停产原有小尺寸组件产线，2021 年完成 156.75mm、158.75mm 组件产能淘汰，2020 年度、2021 年度公司因产能结构调整，组件出货量出现阶段性下降，公司营业收入出现暂时性下滑。同时，公司于合肥集成新建大尺寸组件产线并于 2022 年实现合肥集成 15GW 大尺寸组件全面达产。随着 2022 年合肥集成大尺寸组件实现全面达产，2022 年度公司组件产品销售收入大幅回升，同比增长 306.87%。

2、公司组件收入大幅波动的情况与行业发展趋势一致

随着光伏产业技术迭代，大尺寸组件已成为行业主流趋势。根据中国光伏行业协会报告，大尺寸（182mm 和 210mm）硅片合计市场占比由 2020 年度的 4.5% 迅速增长至 2021 年的 45%；根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业路线图》的统计数据，2022 年大尺寸（182mm 和 210mm）合计市场占比由 2021 年的 45% 迅速增长至 82.8%，未来其占比仍将快速扩大。根据中国光伏行业协会数据，2021-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化趋势如下：



数据来源：中国光伏行业协会

公司顺应市场和行业发展趋势，于 2020 年开始主动逐步停产原有小尺寸组件产线，2021 年完成 156.75mm、158.75mm 组件产能淘汰，同时在合肥集成新建大尺寸组件产线。2022 年合肥集成 15GW 大尺寸组件实现全面达产，从而实现产能结构调整，公司组件收入随产能结构调整而呈现出先降后升的趋势，2022 年公司组件营业收入 522,057.92 万元，较 2021 年增长 306.87%，公司组件收入符合行业发展趋势。

报告期各期末，公司组件分尺寸的产能情况如下：

单位：GW				
组件尺寸	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
210mm/182mm （大尺寸）	15.72	5	-	-
166mm/158.75mm/156.75mm （小尺寸）	1.08	1.8	4.7	5.4

注：2022 年末 1.08GW 为 166mm 尺寸组件产能。

（二）公司组件收入大幅波动的情况与部分同行业可比上市公司存在一定差异，主要系公司大尺寸组件产能量产、达产稍晚于部分同行业可比上市公司，具有合理性

报告期内，公司与同行业可比上市公司光伏组件营业收入波动情况具体如下：

证券简称	2020 年度较 2019 年度	2021 年较 2020 年度	2022 年较 2021 年度	大尺寸组件发展历程
晶澳科技 (002459.SZ)	+23.64%	+64.23%	+78.27%	2019 年量产，后积极增加大尺寸组件的产能

东方日升 (300118.SZ)	+2.50%	+12.16%	+82.65%	2020 年公司推出了低电压、高组串功率的 TITAN 系列 600W+光伏组件，新建义乌 3GW 高效 210 大尺寸组件项目顺利实现投产；2021 年，新增安徽滁州 5GW 210 大尺寸电池组件产能
中来股份 (300393.SZ)	+63.40%	-52.22%	+308.12%	2021 年积极推进大尺寸产线的技术改造及新产能的扩建
航天机电 (600151.SH)	-6.29%	+7.42%	+63.81%	2020 年具备 182 大尺寸电池片组件生产能力，2021 年大尺寸高效组件生产能力不足，部分产线需持续改造升级。2022 年大尺寸组件产能继续提升
亿晶光电 (600537.SH)	+17.12%	-2.24%	+147.29%	2020 年量产 210 大尺寸组件
天合光能 (688599.SH)	+34.51%	+55.97%	+83.47%	2019 年量产，2020 年扩大公司 210mm 大尺寸“至尊”组件的领先产能
隆基绿能 (601012.SH)	+148.72%	+61.30%	+45.15%	2019 年组件部分原有产能进行了适应大尺寸产品的产线改造。
晶科能源 (688223.SH)	+14.23%	+15.91%	+112.59%	2020 年推出搭载 182mm 大尺寸电池片的 Tiger Pro 系列产品后，公司在 2021 年 11 月推出应用了 N 型 TOPCon 电池技术的 Tiger Neo 系列高端组件产品
协鑫集成 (002506.SZ)	-64.08%	-36.51%	+306.87%	2021 年实现大尺寸组件量产、于 2022 年实现合肥集成 15GW 大尺寸组件全面达产

注：钧达股份、爱旭股份未披露组件的营业收入。

数据来源：wind

根据上表，报告期内，除航天机电、中来股份、亿晶光电外，同行业可比上市公司组件收入呈现逐年上升的趋势。2020 年较 2019 年，公司组件收入下降趋势与航天机电一致；2021 年较 2020 年，公司组件收入下降趋势与中来股份、亿晶光电一致；2022 年较 2021 年，公司组件收入上升趋势与同行业可比上市公司一致，具有合理性。

2020 年度和 2021 年度，公司组件收入下降，与多数同行业可比上市公司存在差异，主要原因为公司大尺寸组件量产、达产时间与同行业可比上市公司存在时间差异。具体而言，同行业可比上市公司天合光能、晶澳科技、东方日升等垂直一体化上市公司于 2019 年布局、于 2020 年实现大尺寸硅片量产，及时延伸至大尺寸组件布局 and 量产。公司考虑到市场上 2020 年大尺寸硅片占比仅为 4.5%，基于大尺寸硅片的原材料供给及市场接受度具有一定过程，技术和工艺仍有进一步提升空间。基于稳健经营考虑，公司 2020 年开始布局大尺寸组件产线，并根据 2021 年大尺寸组件市场占比快速增长的趋势，及时主动实施产能结构战略调整，分步骤转型。具体而言，一方面，2020 年至 2021 年停产全部 156.75mm、158.75mm 和部分 166mm 尺寸组件产线；另外一方面，2021 年开始在合肥集成建设大尺寸组件产线，于 2021 年实现合肥集成 5GW 产线的量产，于 2022 年实现合肥集成 15GW 产线全面达产。

综上所述，公司营业收入大幅波动的情况与行业发展趋势相同，与同行业可比上市公司存在一定差异，具有合理性。

二、列示各报告期国外销售前五大客户信息，包括但不限于客户名称、所属地、产品类别、销售数量、平均单价、销售金额等，与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员是否存在关联关系或其他利益关系，并说明前五大客户各报告期发生较大变化的原因及合理性。说明海外销售的具体业务模式、信用政策、期后回款情况及会计处理等，并与国内销售业务进行对比，如存在较大差异的，说明具体原因及合理性

（一）报告期国外销售前五大客户信息，包括但不限于客户名称、所属地、产品类别、销售数量、平均单价、销售金额等，与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员是否存在关联关系或其他利益关系

1、2022 年度，公司海外销售前五大客户情况

序号	客户名称	销售地	产品类别	销售金额（万元）	销售额占当年海外收入比重	销售数量（KW）	平均单价（元/W）	是否存在关联关系或其他利益关系	备注
1	EDP RENOVABLES ESPANA SL.	欧洲	组件	24,014.44	5.44%	126,529.44	1.90	否	作为终端客户，2021 年度公司与其开始合作，2021 年度对其销售收入为 1,959.49 万元，随着合作

									加深,2022 年度对其销售收入为 24,014.44 万元,成为 2022 年度海外前五大客户。
2	AVAADA ENERGY PRIVATE LIMITED	印度	组件	22,902.70	5.18%	144,348.40	1.59	否	属于终端客户,后续未继续开展合作。
3	SOLARPRO HOLDING	欧洲	组件	19,339.35	4.38%	105,485.72	1.83	否	作为终端客户,2019 年公 司 对 其 销 售 收 入 为 415.38 万元,2020 年度对 其销售收入为 1,329.35 万 元,2022 年度对其销售收 入为 19,339.35 万元,成 为 2022 年度海外前五大 客户。
4	Greening Components B.V.	欧洲	组件	18,823.64	4.26%	101,323.81	1.86	否	作为分销商,2019 年度公 司 对 其 销 售 收 入 为 12,526.42 万元,2022 年 度 对 其 销 售 收 入 为 18,823.64 万元,成为海外 前五大客户。
5	Enpal GmbH	欧洲	组件	12,315.14	2.79%	63,202.88	1.95	否	作为分销商,公司于 2020 年与其开展合作,2021 年 对 其 销 售 收 入 为 2,890.93 万元,2022 年对 其销售收入为 12,315.14 万元。
合计				97,395.27	22.05%	540,890.25	-	-	-

2、2021 年度,公司海外销售前五大客户情况

序号	客户名称	销售地	产品类别	销售金额 (万元)	销售额占 当年海外 收入比重	销售数量 (KW)	平均单 价(元 /W)	是否存在关 联关系或其 他利益关系	备注
1	合 同 会 社 DMM.com	日本	组件	16,643.59	5.49%	106,426.26	1.56	否	作为分销商,2019 年度 公司就与其有业务往来, 2019 年至 2022 年对其销 售收入分别为 868.47 万 元、3,777.99 万元、 16,643.59 万元、 10,607.42 万元,2021 年 度由于日本市场小尺寸 组件占据主导,公司对其 销售收入增加,作为海外 销售前五大客户。

2	LEVITEC SISTEMAS SL	欧洲	组件	9,713.57	3.21%	58,512.50	1.66	否	属于终端客户,由于公司产品成本下降幅度较低,导致价格较高,无法满足客户对价格的需求,因此后续暂时未继续合作。
3	Solar Naturally	澳洲	系统集成包(注)	6,460.74	2.13%	/	/	否	OSW 下游长期合作的客户
4	Instyle Solar	澳洲	系统集成包	3,959.98	1.31%	/	/	否	OSW 下游长期合作的客户
5	Sunlife corporation	日本	组件	3,373.38	1.11%	12,557.80	2.69	否	属于终端客户,为其系统集成包电站建设项目采购组件,电站建设完毕后,对方无继续采购组件需求,因此未继续合作。
合计				40,151.26	13.25%	177,496.56	-	-	-

注:系统集成包为产品合集,销售单价和数量未列示。

3、2020 年度,公司海外销售前五大客户情况

序号	客户名称	销售地	产品类别	销售金额(万元)	销售额占当年海外收入比重	销售数量(KW)	平均单价(元/W)	是否是否存在关联关系或其他利益关系	备注
1	Baywa r.e. solar Projects LLC	北美	组件	33,478.06	9.13%	120,819.76	2.77	否	作为分销商,2019 年度以来公司与其一直有业务往来
2	MES Solar XXXII GmbH&Co.KG	欧洲	组件	11,521.13	3.14%	64,431.17	1.79	否	属于终端客户,后续未继续合作。
3	Cypress Creek EPC, LLC	北美	组件	9,836.28	2.68%	35,060.55	2.81	否	作为终端客户,公司于 2019 年开始与其开展合作,对其销售收入为 35.40 万元,随着合作深入,2020 年对其收入为 9,836.28 万元。
4	PLP Acquisition Company,LLC	北美	组件	9,209.56	2.51%	33,629.60	2.74	否	属于终端客户,后续因北美市场对来自中国大陆和中国台湾的电池片及组件进行的反倾销审查,未继续合作。
5	Solar Naturally	澳洲	系统集成包	7,509.56	2.05%	/	/	否	OSW 下游长期合作的客户

合计	71,554.59	19.51%	253,941.08	-	-	-
----	-----------	--------	------------	---	---	---

4、2019 年度，公司海外销售前五大客户情况

序号	客户名称	销售地	产品类别	销售金额（万元）	销售额占当年海外收入比重	销售数量（KW）	平均单价（元/W）	是否存在关联关系或其他利益关系	备注
1	PROYECTO NUNEZ DE BALBOA, S.L	欧洲	组件	32,268.35	5.53%	150,590.93	2.14	否	价格与其他企业相比不占优势，无法满足客户需求，因此，后续未继续合作
2	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（海外项目）	东南亚	组件	29,136.54	4.99%	155,412.14	1.87	否	属于终端客户，为其越南项目采购组件，后续未发生合作
3	Azure Power India Private Limited	印度	组件	24,710.18	4.23%	162,523.50	1.52	否	属于终端客户，后续未发生合作
4	Enerparc AG	欧洲	组件	24,085.80	4.13%	135,328.20	1.78	否	2020 年公司对其销售收入 3,729.25 万元，公司与其保持着业务合作
5	COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS SA	欧洲	组件	22,844.58	3.92%	121,262.63	1.88	否	作为终端客户，2019 年度公司对其销售收入为 22,844.58 万元，2022 年度虽然没进入海外销售前五大，但当年度对其销售收入为 12,053.91 万元，与其保持着持续的合作。
合计				133,045.45	22.80%	177,496.56	-	-	-

2019 年至 2022 年，公司国外销售收入分别为 583,494.84 万元、366,538.26 万元、302,908.06 万元和 441,770.13 万元，销售占比较高，分别为 67.20%、61.53%、64.43%和 52.88%。公司国外销售占比较高，主要受益于全球光伏行业需求增长，根据中国光伏行业协会数据，2022 年全球光伏市场新增装机容量约 230GW，其中国外主要市场为欧盟、印度、美国、日本、澳洲和巴西。公司国外销售占比较高，符合光伏行业市场情况，与国外销售占比超 50%的同行业可比上市公司晶澳科技、晶科能源、航天机电、东方日升基本一致，具有合理性。

报告期内，公司国外销售收入前五大客户与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员不存在关联关系或其他利益关系。

报告期内，公司国外销售收入前五大客户变化较大，但部分主要客户与公司保持长期合作，虽然某一年的销售占比有所下降，不在当年前五大客户，但公司

与其仍保持持续的合作关系。报告期内，公司国外销售收入前五大客户变化较大的主要原因如下：

一方面，公司部分光伏组件根据光伏电站项目、直接面向电站业主方进行销售；由于光伏电站具有投资规模大、组件采购金额高的特点，规模较大的单个集中式光伏电站建设的组件采购需求亦较大，公司部分海外客户系一次性的终端用户，其为当年新建的光伏电站项目采购组件的订单金额较大，即进入公司当年国外销售的前五大客户，后续如该客户不能持续获得新建光伏电站项目，或新的电站项目规模较小，则公司对其销售组件的规模将大幅下降。

另一方面，公司根据自身的产能结构调整情况，对销售策略及重点区域存在变动。具体如下：公司在海外多个国家或地区具有销售网络，根据海外具体区域的组件价格和公司组件在该地的毛利率情况，公司及时主动调整主要销售区域和客户，向高毛利率区域销售，如 2020 年度，北美及欧洲市场小尺寸组件具有较高的毛利率，公司及时布局该地区，导致当期北美及欧洲市场销售占比提升，主要客户变化较大；2021 年度，公司主要为小尺寸组件，公司积极开拓欧洲市场，同时侧重满足日本市场小尺寸的需求，导致日本销售占比提升，当年公司主要客户变化较大；2022 年度，随着大尺寸产能提升，公司重新抢占欧洲市场份额，业务重心重新转移至欧洲，导致欧洲销售占比提升，主要客户变化较大。

（二）说明海外销售的具体业务模式、信用政策、期后回款情况及会计处理等，并与国内销售业务进行对比，如存在较大差异的，说明具体原因及合理性

1、公司国内和国外销售业务模式不存在较大差异

公司国外销售的具体业务模式：公司国外销售主要自产产品为光伏组件，销售模式主要为直销模式。公司建立了较为全面的国外销售网络，全面了解全球各地项目信息及客户实际需求，制定适合具体客户的销售方案，通过竞争性谈判方式，取得客户订单或合同，根据客户订单或合同组织生产、交货及后续服务。

公司国内销售的具体业务模式：公司国内销售主要产品包含光伏组件和系统集成包，主要采用直销模式，以国企、央企及资信情况良好的大型企业为主，主要通过公开招投标签订合同。

2、公司国内和国外销售业务的信用政策存在一定差异，具有合理性

针对国外销售，公司利用中国出口信用保险公司的信息等，对境外客户和项目的资质进行有效甄别，深入了解客户背景、组织架构、决策链、业务模式等，

建立清晰可检索的关键客户档案，保证境外项目的回款可靠性。公司针对国外客户有账期的业务都制定了规范的信用控制的制度，赊销项下全部投保中国出口信用保险公司信用保险。针对国内销售，组件的信用政策以先款后货为主，系统集成项目根据合同约定，按照项目进度结算收款。

国外和国内销售信用策略有一定差异，主要系公司针对国外销售业务亦能通过信用证及信用保险等保障销售回款，与国内销售采用先款后货的业务实质一致，具有合理性。

3、公司国内和国外销售的期后回款不存在较大差异

报告期内，公司国外销售由自产产品销售和澳洲子公司 OSW（外购其他公司产品对外销售，未购买公司产品）销售组成。其中，针对公司自产产品的国外销售收入，截至本回复出具日，2022 年末的国外销售对应的应收账款，除客户 COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS SA 尚有 944.88 万元应收信用证在信用期内尚未兑付，LICOI 13 JOINT STOCK COMPANY 尚有 80.46 万元未回款，Bitwise (Thailand) Co., Ltd 尚有 15.35 万元未回款，其余款项已经全部收回。报告期内，公司自产产品的国外销售收入整体回款情况良好。针对公司澳洲子公司 OSW 的销售收入，报告期各期，OSW 的销售收入分别为 160,537.29 万元、220,651.35 万元、246,445.02 万元和 262,521.64 万元，同期应收账款账面余额分别为 12,111.06 万元、11,158.36 万元、10,210.79 万元和 16,137.97 万元，应收账款余额占销售收入比例不大变化较小。报告期内，公司澳洲子公司 OSW 的销售收入整体回款情况良好。

报告期内，公司受小尺寸组件产能收缩、大尺寸组件市场需求旺盛，以先款后货为主，公司国内销售的期后回款情况良好。

4、公司国内和国外销售收入的会计处理不存在较大差异

公司国外销售与国内销售均根据合同条款，在相关货物的控制权转移时，根据合同约定的金额确认收入，同时确认应收账款，收到货款时减少应收账款，符合《企业会计准则的规定》，相关会计处理不存在较大差异。

三、发行人与通威股份发生销售及采购的具体产品、定价及与其他客户/供应商的区别、收款政策等情况，说明对通威股份销售或采购是否具有商业实质，是否存在资金体外循环的情况

（一）发行人与通威股份发生销售及采购的具体产品、定价及与其他客户/供应商的区别、收款政策等情况

1、公司自通威股份采购电池片

2019-2022年度，公司自通威股份有限公司（以下简称“通威股份”）下属子公司通威太阳能（合肥）有限公司、通威太阳能（成都）有限公司、通威太阳能（眉山）有限公司等主体采购的主要产品为电池片，用于自产组件产品。

交易双方定价基准为参考卖方每月公布的销售价格，在此基础上按月协商确定次月交易价格。卖方收款方式为款到发货，结算方式为电汇或银行承兑汇票。上述定价及收款政策与通威股份针对其他客户的销售政策一致，符合行业惯例，不存在明显差异。

2、公司与通威股份开展组件受托加工业务

2022年度，公司下属子公司合肥集成15GW大组件基地产能逐步爬坡并全面达产，为提升产线的稼动率、抑制产能爬坡阶段的生产波动性，合肥集成与通威股份开展了组件受托加工业务，通威股份每月委托合肥集成加工182/210尺寸的单、双玻组件等产品，主要原材料电池片等由通威股份提供。

交易双方定价为根据市场行情一月一议；结算方式为依据当月生产的合格品入库数量，于次月初完成对账开票，次月中旬前以银行承兑汇票付清货款。上述定价及收款政策与合肥集成针对其他同类客户的销售政策一致，符合行业惯例，不存在明显差异。

（二）说明对通威股份销售或采购是否具有商业实质，是否存在资金体外循环的情况

公司深耕光伏行业多年，积累了较为丰富的客户及供应商资源，渠道资源多样化，供求关系均有较好保障。报告期内，除向通威股份采购电池片外，公司还向爱旭股份（600732.SH）、润阳股份、彩虹新能源（00438.HK）、安徽英发德盛科技有限公司、钧达股份（002865.SZ）等行业知名企业采购同类原材料；而公司向通威股份销售则为组件产品，与采购的内容不同。

公司与通威股份均为A股上市公司，公司与包括通威股份在内的客户及供应商开展业务往来，均为交易各方基于各自经营需求、自主独立决策开展的正常业务往来，具备充分的商业合理性。双方所有交易均签订了合同，拥有完整的货物流，进行了结算并开具发票，具备真实的交易背景和商业实质，不存在资金体外循环的情况。

四、简明清晰说明小尺寸组件与大尺寸组件界定标准，结合小尺寸组件与大尺寸组件平均单价、销售数量、单品毛利、销售占比、对应资产减值损失等情况，量化分析 2020 年、2021 年大额亏损的原因，并说明造成 2020 年、2021 年大额亏损的因素是否仍在持续，是否对公司持续经营带来重大不利影响

（一）简明清晰说明小尺寸组件与大尺寸组件界定标准

根据国际电工委员会发布 IEC 61215-1:2021 标准，组件尺寸超过 2.2m×1.5m 的组件（长、宽任意一边超过 2.2m 或者长、宽均超过 1.5m）为大尺寸组件；根据中国光伏行业协会发布的 T/CPIA 0003—2022《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》，182mm、210mm 组件长度超过 2.2m，因此为大尺寸组件；156.75mm、158.75mm 和 166mm 组件长度未超过 2.2m，且不满足长、宽均超过 1.5m 标准，称为小尺寸组件。

（二）结合小尺寸组件与大尺寸组件平均单价、销售数量、单品毛利、销售占比、对应资产减值损失等情况，量化分析 2020 年、2021 年大额亏损的原因

公司 2020 年、2021 年归属于母公司股东的净利润分别为-263,847.46 万元和 -198,288.07 万元，造成业绩大额亏损的主要原因具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	470,146.05	-21.07%	595,676.61	-31.40%	868,359.08
营业成本	435,887.60	-19.33%	540,328.59	-30.87%	781,625.26
营业毛利	34,258.45	-38.10%	55,348.02	-36.19%	86,733.82
投资收益	-22,009.95	34.15%	-16,406.64	-162.74%	26,150.48
信用减值损失	-34,935.46	1.31%	-34,484.99	-383.32%	12,171.76
资产减值损失	-84,186.62	-33.77%	-127,107.17	7692.15%	-1,631.22

营业外支出	6,244.77	-69.88%	20,733.14	395.99%	4,180.18
-------	----------	---------	-----------	---------	----------

根据上表，2020 年、2021 年，公司造成业绩大额亏损的主要原因包括：2020 年以来，光伏行业大尺寸电池组件逐渐替代小尺寸电池组件，公司于 2020 年、2021 年主动淘汰 156.75mm、158.75mm 尺寸组件的产线，使得（1）2020 年、2021 年，公司小尺寸组件的销量缩减，其销售收入大幅减少；同期主要原辅料、运费等价格上涨，组件单位成本整体上升、毛利率整体下降，使得公司组件毛利减少；（2）2020 年、2021 年公司小尺寸组件产线发生了大额资产减值损失。此外，2020 年、2021 年，公司发生信用减值损失、投资损失和营业外支出亦导致业绩亏损。具体情况如下：

1、2020 年、2021 年，公司营业毛利下滑较多，主要系光伏组件销售收入大幅减少，叠加主要原辅料、运费等价格上涨导致单位成本上升，组件的毛利率整体下降。2019 年度至 2021 年度，公司分产品营业收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	销售收入	占销售收入比重	毛利率	销售收入	占销售收入比重	毛利率	销售收入	占销售收入比重	毛利率
光伏电池组件	128,311.11	27.29%	5.37%	202,105.71	33.93%	9.64%	562,619.39	64.79%	8.72%
系统集成包	303,788.78	64.62%	7.58%	331,946.47	55.73%	7.80%	237,912.20	27.40%	12.75%
合计	432,099.89	91.91%	-	534,052.18	89.65%	-	800,531.59	92.19%	-

根据上表，2019 年至 2021 年，公司光伏组件销售收入大幅下降，分别为 562,619.39 万元、202,105.71 万元和 128,311.11 万元。

2、2020 年度、2021 年度，公司光伏组件销售收入大幅减少，主要系公司于 2020 年、2021 年主动淘汰 156.75mm、158.75mm 尺寸组件的产线，导致 2020 年、2021 年公司 156.75mm、158.75mm 小尺寸组件的销量缩减。2020 年度至 2022 年度，公司不同尺寸组件的销售情况如下：

组件（mm）	平均单价 （元/w）（注）	销售数量 （GW）	单品毛利	销售占比
2020 年度				
156.75/158.75（小尺寸）	1.92	2.49	9.74%	96.29%
166（小尺寸）	1.41	0.29	7.16%	3.71%
2021 年度				

156.75/158.75（小尺寸）	1.56	0.44	3.82%	23.68%
166（小尺寸）	1.56	1.39	7.73%	41.74%
182/210（大尺寸）	1.67	0.41	3.59%	34.58%
2022 年度				
166（小尺寸）	1.48	0.89	-0.25%	10.70%
182/210（大尺寸）	1.62	5.67	6.77%	89.30%

注：平均单价为自产组件的平均单价。

根据上表，2021 年度较 2020 年度，公司 156.75/158.75mm 尺寸组件的毛利率、销售数量和销售占比大幅下滑，156.75/158.75mm 逐步被市场淘汰；166mm 尺寸组件毛利率为正，且销售占比提升，仍有市场。公司于 2020 年度对全部 156.75mm 产线、部分 158.75mm 产线计提资产减值准备。

2022 年度较 2021 年度，公司无 158.75mm 尺寸组件产品销售，166mm 尺寸组件毛利率为负、销售数量和销售占比下滑。公司于 2021 年对剩余 158.75mm 产线计提资产减值准备，并对部分 166mm 尺寸组件产线计提资产减值准备。

3、公司于 2020 年、2021 年主动淘汰 156.75mm、158.75mm 等尺寸组件的产线，导致 2020 年度、2021 年度计提资产减值损失分别为 127,107.17 万元、84,186.62 万元，主要为相关设备、商誉、部分在建工程和光伏电站资产，具体情况如下：

项目	2020 年度			项目	2021 年度		
	减值金额	减值主要内容	减值发生主要原因		减值金额	减值主要内容	减值发生主要原因
专用设备	68,317.16 万元	1、徐州鑫宇（一、二车间）、马鞍山其辰分别计提减值 35,887.95 万元、24,492.10 万元	大尺寸组件成为市场主流需求，原多晶 156.75mm 电池片产线成为行业落后淘汰产能，订单量大幅下降，前述产线不能技术升级兼容大尺寸组件生产，前述企业进行了停产报废处置	专用设备	42,949.03 万元	1、徐州鑫宇（三车间）、GCL SYSTEM INTEGRATION TECHNOLOGY PTE.LTD 分别计提减值 30,693.03 万元、12,256.00 万元	大尺寸组件成为市场主流需求，156.75mm 电池片产线（注 1）成为行业落后淘汰产能，订单量大幅下降，前述产线不能技术升级兼容大尺寸组件生产，前述企业进行了停产报废处置
		2、阜宁集成、张家港集成分别计提减值 2,346.11 万元和 4,624.56 万元	部分设备不能兼容半片/9BB/MBB、亦不能兼容 166/182/210 组件，并且无法进行改造升级，大部分设备处于淘汰状态				

		3、句容集成、协鑫研究院、协鑫储能分别计提减值 832.27 万元、80.31 万元和 53.86 万元	存在部分待报废设备		29,750.22 万元	2、张家港集成、阜宁集成、句容集成分别计提减值 16,683.09 万元、4,307.96 万元和 8,759.17 万元	部分设备不能兼容 166/182/210 组件，并且无法进行改造升级，该部分设备处于淘汰状态
光伏电站	13,319.64 万元	公司 14 个光伏电站中有 9 个减值	实际的发电小时数低于设计发电小时数、财政部未延续出台相关增值税返还的优惠政策等原因导致未来现金流减少，根据该部分资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定为长期资产的可收回金额，与账面净值的差计提减值准备等	通用设备	2,694.52 万元	张家港集成、阜宁集成、句容集成和徐州鑫宇各计提了 668.85 万元、264.81 万元、81.87 万元、1,678.99 万元减值准备	通用设备是为配套生产线的公辅设备及部分电子设备，因主体生产线技术升级，配套设备也处于淘汰状态，另有部分电子设备处于报废状态
商誉	42,139.61 万元	对收购句容集成产生的商誉计提减值准备 40,710.55 万元；对收购张家港集成产生的商誉计提减值准备 1,429.06 万元	句容协鑫和张家港集成 156.75/158mm 组件产线后期均无法再继续改造至 210 或 182 的产品，不具有经济性，因此句容协鑫、张家港集成的 2022 年之后业绩会出现大幅度下降，导致包含商誉的资产组的预计未来现金流量低于公允价值减去处置费用后的净额	在建工程	10,081.54 万元	张家港小尺寸叠瓦生产线和 158 组件生产线计提减值 10,081.54 万元	叠瓦生产线生产 158 型号小尺寸组件，公司拟对上述设备进行资产处置，对拆除后其中无法持续使用的设备按原地报废处置；仍可使用设备的按易地原用途持续使用考虑

注 1：徐州鑫宇三车间为多晶 156.75mm 电池片产线，也能生产单晶 158.75mm 电池片；

注 2：上表数据为根据公司聘请的江苏华信资产评估有限公司出具的评估报告数据整理得出，并经过会计师调整和复核，计提金额准确。

从 A 股光伏行业公司定期报告披露情况看，光伏行业公司因技术升级、淘汰落后产能等原因存在大额计提资产减值情况具有普遍性。如隆基绿能 2021 年度内对不适应行业发展趋势的资产进行处置，资产处置损失 8.73 亿元；晶澳科技 2021 年度计提落后资产减值准备 5.58 亿元；中利集团 2021 年度内计提固定资产和在建工程合计减值准备 6.37 亿元；亿晶光电 2021 年度内对落后资产进行了处置，资产处置损失 2.97 亿元。公司近年来因行业普遍性技术升级淘汰落后

产能，导致的资产减值，符合行业惯例。

4、公司 2020 年度、2021 年度分别计提信用减值损失 34,484.99 万元和 34,935.46 万元，主要是 2018 年光伏“531”新政前公司向部分国内客户销售光伏组件，形成了三年以上长账龄的应收账款。2018 年光伏“531”新政对国内的光伏企业造成较大负面冲击，部分企业经营情况迅速恶化、资金链难以维系，由此形成的前期存量客户欠款，公司通过积极谈判、主动诉讼及资产抵账等多种措施催收，效果显著，大幅降低公司应收账款余额。公司基于应收款项的具体情况，从谨慎性角度，依据坏账计提政策和回收风险对部分存在较大还款风险的应收账款单项计提坏账准备。报告期内，公司资产减值和信用减值均符合相关会计政策。

5、公司 2020 年度、2021 年度投资损失分别为 16,406.64 万元、22,009.95 万元，其中 2020 年投资损失主要系联营企业协鑫新能源控股有限公司权益法核算下确认投资损失 14,093.11 万元；2021 年投资损失一方面系联营企业协鑫新能源控股有限公司权益法核算下确认投资损失 9,078.16 万元，另外一方面系处置金寨鑫瑞太阳能发电有限公司、乌兰察布市香岛光伏科技有限公司等控股子公司股权导致投资损失 12,753.20 万元。

6、公司 2020 年度大额营业外支出 20,733.14 万元主要系日常经营中赔偿金及违约金当期发生额 17,338.36 万元，主要构成包括望都英源光伏科技有限公司与西北电力建设第一工程有限公司买卖合同纠纷，西北电力建设第一工程有限公司申请仲裁金额 4,956.11 万元；秦能卢龙县光伏电力开发有限公司与河北源盛建筑安装工程有限公司/保定源盛融通发展有限公司的建设施工合同纠纷赔偿 4,501.85 万元。

（三）说明造成 2020 年、2021 年大额亏损的因素是否仍在持续，是否对公司持续经营带来重大不利影响

随着公司合肥集成 15GW 大尺寸组件产线 2021 年实现量产、并于 2022 年 10 月实现全面达产，公司完成大尺寸组件替换小尺寸电池组件的产能结构调整。2022 年度较 2021 年度，公司大尺寸组件的销售收入、毛利率全面提升。受益于合肥集成 15GW 大尺寸组件产能释放，2022 年度和 2023 年一季度，公司实现营业收入分别为 835,360.92 万元、155,141.83 万元，同比分别增长 77.68%和 20.17%；净利润分别为 5,712.89 万元、2,715.73 万元。此外，2020 年、2021 年公司发生的大额资产减值和信用减值损失、投资损失等不具有持续性，2022 年及 2023 年

1 季度财务报表亦印证了前述情况，未发生大额资产减值和信用减值损失等。

因此，造成 2020 年、2021 年大额亏损的主要因素已于 2022 年以来得到整体改善，公司经营状况得到了实质性的边际改善，不会对公司未来的持续经营带来重大不利影响。

五、结合营业成本及毛利率变化情况、同行业可比公司情况等，说明发行人毛利率变化的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致，发行人是否已制定清晰明确的经营发展计划，以及拟采取的切实有效的措施；

（一）报告期内公司综合毛利率变化具有合理性

1、2019 年度至 2022 年度，公司综合毛利率分别为 9.99%、9.29%、7.29%、6.55%，其中主要产品光伏组件和系统集成包销售收入、占比及毛利率变化情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度			2021 年度		
	销售收入	占销售收入比重	毛利率	销售收入	占销售收入比重	毛利率
光伏组件	522,057.92	62.50%	6.02%	128,311.11	27.29%	5.37%
系统集成包	298,855.37	35.78%	6.16%	303,788.78	64.62%	7.58%
合计	820,913.29	98.28%	-	432,099.89	91.91%	-
项目	2020 年度			2019 年度		
	销售收入	占销售收入比重	毛利率	销售收入	占销售收入比重	毛利率
光伏组件	202,105.71	33.93%	9.64%	562,619.39	64.79%	8.72%
系统集成包	331,946.47	55.73%	7.80%	237,912.20	27.40%	12.75%
合计	534,052.18	89.65%	-	800,531.59	92.19%	-

注：2023 年 1 季度，公司光伏组件毛利率为 10.16%。

根据上表，2020 年度较 2019 年度，公司综合毛利率下降 0.7 个百分点，主要原因是系统集成包毛利率下降 4.95 个百分点；2021 年度较 2020 年度，公司综合毛利率下降 2 个百分点，主要原因是光伏组件毛利率下降 4.27 个百分点；2022 年度较 2021 年度，公司综合毛利率下降 0.74 个百分点，主要原因是系统集成包毛利率下降 1.42 个百分点，但光伏组件毛利率上升且销售占比提升抵消了系统集成包毛利率下降的影响。

具体而言，报告期内，光伏组件和系统集成包毛利率变动情况及原因如下：

（1）光伏组件的毛利率波动分析

2020 年度较 2019 年度，公司光伏组件毛利率上升 0.92 个百分点，主要系公司主动调整产能和产量结构，导致 2020 年度光伏组件收入阶段性下降，但期间因主动选择毛利率较高的订单生产，导致光伏组件毛利率略有上升。

2021 年度较 2020 年度，公司组件毛利率下降 4.27 个百分点，主要原因是：主要原料电池片采购价格等受行业整体影响而上涨，叠加海运物流价格高，导致公司营业成本增加。2020 年度、2021 年度，公司电池片的采购单价分别为 0.75 元/W、0.84 元/W，硅片采购价格上涨导致公司组件产品的单位成本材料上升较多，毛利率相比有所下降。

2022 年度较 2021 年度，公司光伏组件毛利率上升 0.65 个百分点，主要是因为合肥集成 15GW 大组件产线 2021 年实现量产、并于 2022 年 10 月实现全面达产，公司完成大尺寸电池组件替换小尺寸电池组件的产能结构调整。2022 年度公司大尺寸组件产量大幅上升，组件产能利用率提升，分摊的单位工费下降较多，其中单位人工从 2021 年度的 0.058 元/w 下降至 2022 年度的 0.035 元/w；单位制造费用从 2021 年度的 0.048 元/w 下降至 2022 年度的 0.022 元/w。

（2）系统集成包

2019 年度至 2022 年度，公司系统集成包毛利率逐年下滑，主要原因系：2019 年度主要受益于市场需求旺盛，公司系统集成包毛利率较高；2020 年度，受光伏平价上网影响，终端市场售价降低导致系统集成包价格下降，同时组件及其他工程材料如铝、铜（电缆）、人工施工成本上升等因素影响，公司系统集成包毛利率下降；2021 年度，受组件价格上涨影响，叠加逆变器、支架等价格上涨，公司系统集成包毛利率继续有所下降。2022 年度，公司系统集成包毛利率继续下滑，主要系公司澳洲子公司 OSW 为了扩大在澳洲市场的影响力，主动采取的市场推广政策，使公司系统集成包毛利率有所下降。

（二）公司综合毛利率低于同行业可比上市公司具有合理性

1、报告期内，发行人及同行业可比上市公司综合毛利率情况具体如下：

单位：%

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	主要产品种类
晶澳科技 (002459.SZ)	14.78	14.63	16.36	21.26	硅片、太阳能电池片、太阳能电池组件、太阳能光伏电站

东方日升 (300118.SZ)	10.69	6.61	13.65	20.92	太阳能电池组件、多晶硅、发电业务
中来股份 (300393.SZ)	15.63	11.52	18.1	26.9	中来太阳能电池背膜
航天机电 (600537.SH)	7.77	9.02	10.3	13.1	单晶硅电池组件、多晶硅电池组件、太阳电池组、太阳能光伏电站等
亿晶光电 (600537.SH)	5.89	0.85	3.08	10.13	光伏组件
天合光能 (688599.SH)	13.43	14.14	15.97	17.39	天合智能优配、多应用场景下的商用光伏系统、高功率基准组件系列、高可靠双玻组件系列、高性能双面组件系列、光伏电站工程建设管理、光伏电站销售业务
钧达股份 (002865.SZ)	11.60	11.97	24.55	28.79	光伏电池片
爱旭股份 (600732.SH)	13.73	5.59	14.9	18.06	光伏电池片
隆基绿能 (601012.SH)	15.38	20.19	24.62	28.9	单晶硅棒、单晶硅片、硅棒、硅片加工服务
晶科能源 (688223.SH)	10.45	13.4	14.94	19.92	电池片、光伏组件、硅片
协鑫集成 (002506.SZ)	6.55	7.29	9.29	9.99	光伏组件、系统集成包

报告期内，公司综合毛利率逐年下降，变动趋势与同行业可比上市公司航天机电、天合光能、钧达股份、隆基绿能、晶科能源一致，具有合理性。

就产品结构而言，相较于其他同行业上市公司形成垂直一体化的产业链产品，公司产品链较短，仅含有产业链终端产品组件和系统集成包，与同行业上市公司亿晶光电、航天机电（主要产品均为组件）的综合毛利率可比性更强。

报告期内，公司综合毛利率与航天机电综合毛利率差异较小。2019 年度至 2021 年度，公司综合毛利率显著高于亿晶光电，主要原因是：一方面产品结构差异，由于公司主动调整组件产能结构，2020 年和 2021 年公司组件产品销售收入大幅下降，公司毛利率较高的系统集成包业务占比相应地持续增加，分别为 55.73%和 64.62%，而亿晶光电该业务占比不超 5%，相对高毛利率的业务占比提升带动公司综合收入毛利率相对亿晶光电较高。另一方面，2020 年度、2021 年度，公司主动淘汰小尺寸组件产能背景下，公司组件产能逐渐减少，在有效产能

受限的情况下，公司选择毛利率较高的组件订单进行生产和销售，导致公司组件的毛利率相比亿晶光电较高。2022 年度，公司实现大尺寸组件全面达产，产能规模和产能利用率持续提升，综合毛利率水平与亿晶光电基本一致。

2、发行人及同行业可比上市公司组件毛利率对比情况

单位：%

证券简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
晶澳科技（002459.SZ）	14.31	14.15	16.09	21.02
东方日升（300118.SZ）	4.80	1.13	9.11	18.85
亿晶光电（600537.SH）	3.82	-2.43	0.41	7.24
隆基绿能（601012.SH）	13.65	17.06	20.53	25.18
晶科能源（688223.SH）	10.61	13.4	22.9	22.93
协鑫集成（002506.SZ）	6.02	5.37	9.64	8.72

注：2019 年-2022 年，同行业可比上市公司中来股份、航天机电、天合光能、钧达股份和爱旭股份未披露组件的毛利率。

报告期内，公司和同行业可比上市公司的组件毛利率整体呈现下降趋势，具有合理性。但报告期内，公司毛利率明显低于同行业可比上市公司晶澳科技、隆基绿能和晶科能源，主要系产品结构存在差异所致。具体而言，光伏行业供需不匹配导致产业链各环节毛利分配不均，近年来组件上游硅料等市场价格上升，毛利率较高，光伏组件环节毛利率均处于承压态势。同行业可比上市公司晶澳科技、隆基绿能和晶科能源等已形成垂直一体化的产业链产品，硅料、电池片多为集团内自产自销，导致最终反映到的组件的产品毛利率较高。公司报告期内主要产品为组件，原材料电池片主要为外购，外购的成本逐年上升，组件毛利率整体呈现下降趋势。

上表中亿晶光电与公司的产品结构相似，主要为光伏产品组件，两者之间的毛利率更具有可比性。2019 年至 2022 年，公司组件毛利率均高于亿晶光电，主要原因是：（1）2020 年、2021 年，公司收缩小尺寸产能和产量，主动选择毛利率较高的订单生产导致组件毛利率较高，收入下降较多；（2）2022 年，受大尺寸组件全面达产影响，产能利用率提升导致单位工费降低，公司组件毛利率进一步提升；（3）2020 年以来，亿晶光电持续加大新产线的投入，新增厂房、机器设备增加较多导致折旧增长较快，组件毛利率较低。

综上所述，报告期内，公司组件毛利率低于垂直一体化产品链的同行业可比

上市公司晶澳科技、隆基绿能和晶科能源具有合理性；同时，组件毛利率较高于可比性更强的亿晶光电，亦具有合理性。

（三）公司已制定清晰明确的经营发展计划，采取的切实有效的措施，2022年营业收入大幅增长，2023年1季度综合毛利率、组件毛利率大幅上升，持续经营能力改善

1、公司已制定清晰明确的经营发展计划

（1）光伏产能结构升级，形成规模化竞争优势

报告期内，公司顺利完成原有 156.75mm、158.75mm 小尺寸组件产能的结构转型，未来聚焦合肥、阜宁和芜湖等生产基地。其中，合肥 60GW 大尺寸组件产能已有 15GW 产能落地，阜宁 12GW 高效光伏组件和芜湖一期 10GW TOPCon 高效电池产能已经开工建设。预计 2023 年底，公司将具备超 30GW 高效组件产能和 10GW N 型 TOPcon 电池片产能。通过产能结构升级，公司组件出货量目标重回全球一线水平。公司先进组件产能以 182mm、210mm 大尺寸高效晶硅组件为主，兼容 TOPcon、HJT 电池技术，预留钙钛矿晶硅叠层组件产品开发接口，具有规模化、集中化、专业化及智能化优势，能够满足主流及新型高效光伏组件市场需求，正在投建的芜湖 20GW 高效电池基地未来将成为公司组件产品坚实的供给保障，也是公司提高技术实力、盈利能力、核心竞争优势的必要举措。公司产能结构升级将有力地支撑公司光伏主业终端战略的落地，进一步提升公司市场份额和行业地位，也为公司应对行业下一代技术迭代打下良好基础。

（2）光储产业协同发展，构建能源全生命周期服务能力

公司在夯实光伏产业发展基础的同时积极布局储能业务，依托协鑫品牌优势打造综合能源系统集成产业生态，形成以“光伏+储能”为核心的综合能源系统集成商的战略双引擎，全力筹建徐州 10GWh 智慧储能系统集成项目，为在储能系统核心产品供应端提供强有力的保障。与此同时，根据源网侧、用户侧不同储能终端应用场景的诉求，协鑫集成提供优化的储能系统解决方案。在产业链上游设备环节，通过与优势储能电芯、PCS 供应商开展战略合作，形成稳定可靠的核心设备供应；同时公司通过自主研发储能 BMS、EMS 控制技术、数据管理云平台等“软”核心技术，面向市场推出差异化的大型储能、工商业储能及户用储能产品，构建协鑫集成储能产业的技术、品牌竞争力。在终端应用环节，依托协鑫集

成在新能源行业优势的全球终端渠道资源储备，致力于为用户提供综合能源系统解决方案，逐步开展市场渗透。

（3）产品矩阵升级，形成垂直一体化竞争优势

公司针对不同区域、不同类型、不同规模光伏场景开发了多样化的低碳光储一体化智能解决方案。在横向侧，除常规高效组件外，公司陆续推出差异化组件产品：大尺寸高效颗粒硅低碳组件已获得法国碳足迹认证证书、“鑫福顶”和“鑫云顶”两款 BIPV 综合解决方案已上市、高可靠性防浸泡海面漂浮组件已批量获得下游订单，同时获批国家重点研发计划“近海漂浮式光伏发电关键技术及核心部件研发与工程示范”项目；在纵向侧，公司在建芜湖 20GW 高效电池片生产基地、徐州鑫宇电池产线技改升级、徐州 10GWh 智慧储能系统集成项目等将打通“电池-组件-储能”的光储垂直一体化产业链，向上解决电池采购瓶颈，向下满足应用场景延伸。产品矩阵升级，将进一步巩固公司综合能源系统集成服务商的发展定位，形成垂直一体化的竞争优势。

（4）市场布局升级，形成全球区域竞争优势

公司利用协鑫的全球品牌优势，发挥多年积累的全球渠道基础，继续加码全球销售渠道布局，稳步提升海外市场销量占比。同时，综合考虑欧美贸易保护政策、地区关税政策及全球贸易格局，未来全球渠道将划分为中国区域、中国产能可消纳区域以及拥有一定贸易壁垒的美国、印度等区域。贸易壁垒国家现有产能远小于新增光伏装机需求，产业链扩张是趋势较为明显。为紧抓产业链扩张机遇期，公司将联合优势企业，发挥自身产业、技术、品牌优势，利用先进生产管理经验，发挥产品质量、成本控制、产业链整合能力，适时推动在合适的地区以合适的方式完成海外产能布局，形成全球区域竞争优势。

2、发行人拟采取的切实有效的措施

（1）扎根“智造”，推进合肥、阜宁组件项目、芜湖电池片项目达产

公司顺应电池片、组件行业技术变革，积蓄力量，全力推动制造端产能结构升级。公司合肥、阜宁两大组件基地拥有 210mm 尺寸组件向下兼容的生产能力，满足单玻、双玻生产需求，并联关键工序，有效降低产能损失，整体自动化程度高达 93%。在数字化管理方面，合肥组件基地全力打造数字化 AI 智能工厂，利用智能视觉检测、智能传感、智能物流与仓储、互联集成系统 MES、ERP、APS、

WMS 等实现设备、数据互联互通，助力企业创造价值。公司芜湖电池片项目采用行业领先的 N 型 TOPcon 电池片技术，将在技术端、成本端形成竞争优势。预计 2023 年底，公司将具备超 30GW 高效组件产能和 10GW N 型 TOPcon 电池片产能。

（2）扎根技术，先进技术助力产品迭代升级

公司长期深耕光伏行业，稳步开拓储能产业。公司始终坚持科技引领、创新驱动的理念，拥有雄厚的研发力量及技术研发团队。公司旗下拥有高新技术企业 4 家、国家级博士后工作站 1 个、省级院士专家工作站 1 个、省市级工程技术研究中心 5 个、省市级企业技术中心 3 个、省级智能工厂 1 个，国家级绿色工厂 1 个，为公司技术创新发展提供了坚实的平台。截至 2022 年末，公司累计授权专利 400 余项，其中发明专利 80 余项，累计参编 30 余项行业技术标准。

为充分应对下一轮光储市场迭代周期，在光伏产业端：公司积极孵化颗粒硅低碳组件、高效钙钛矿晶硅叠层组件产品，积极开发和优化更高效率的 TOPCon、HJT 和 IBC 电池技术路线和生产工艺，促进终端产品应用的成本下降、市场竞争力增强。在储能产业端：公司积极推进服务于电网侧、用户侧储能的系统集成核心技术 BMS、EMS、数据管理云平台的软件研发及应用，在储能系统软件端逐步形成竞争优势。

（3）扎根市场，加码全球销售渠道和海外产能

公司曾连续 5 年位居全球光伏组件出货前十名，连续 4 年被彭博新能源评为全球 Tier 1 组件供应商，连续 5 年被 PVEL 评为组件最佳表现制造商，公司依靠产品品质、一站式的专业服务在全球各主要市场获得了客户的一致认可，与 Actics、INTERBRAS、Neeo、Baywa Re、DMM 等海外大型国家电力集团、分销商、新能源开发投资集团建立了长期的战略合作伙伴关系。同时，公司积极与国内大型发电企业达成战略合作，如国家电力、中国能建等，以加强战略客户的长单合作。随着协鑫品牌的全球影响力不断加强，产品矩阵的不断升级，公司将与现有合作伙伴渠道深化合作关系，不断开发增量渠道；同时，公司还将进一步发挥资源整合能力，联合优势企业，对海外重点市场进行产能布局，实现全球区域竞争优势的发展目标。

综上所述，公司已制定清晰明确的经营发展计划及切实有效的措施，相关经

营成果已逐步有效体现至 2022 年度和 2023 年一季度经营业绩中,2022 年和 2023 年一季度公司实现营业收入分别为 835,360.92 万元和 155,141.83 万元,同比分别增长 77.68%和 20.17%。

六、在维持较高货币资金水平的背景下,发行人存在大量短期借款的原因及合理性,具体借款用途与实际经营需要是否匹配

(一) 报告期各期末,在维持较高货币资金水平的背景下,公司存在大量短期借款具有合理性

2019 年末至 2022 年末,公司货币资金余额分别为 291,295.84 万元、344,732.10 万元、197,523.44 万元和 255,304.15 万元,短期借款余额分别为 321,052.33 万元、217,186.88 万元、154,170.19 万元和 130,891.41 万元。

公司在维持较高货币资金水平的背景下,存在大量短期借款的原因:(1) 公司部分货币资金为各类保证金,如银行承兑汇票保证金等,公司通过前述方式可以延长应付账款账期,获取银行存款利息收益,具有合理性;(2) 短期借款用于补充公司生产经营资金,由于公司所处的光伏行业特点,一般组件生产企业对下游客户给予一定的信用期限,但上游供应商的部分材料(主要是电池片)根据市场行情采用现款现货的模式。因此,公司采购生产销售需要占用较多的运营资金,部分资金通过银行贷款解决,符合行业惯例;(3) 2019 年至 2022 年末同行业可比上市公司短期借款占货币资金比例呈现下降趋势,公司短期借款占货币资金比例总体呈现下降趋势,与同行业可比上市公司基本保持一致,公司 2020 年末比例下降更大,主要原因是 2020 年末前次募集资金到账导致货币资金余额较大,具有合理性。

具体分析如下:

1、报告期内,公司部分货币资金为各类保证金

单位:万元

项目	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
库存现金	4.00	2.25	31.22	0.76
银行存款	127,022.34	135,754.43	281,574.90	49,401.38
其他货币资金	128,277.81	61,766.76	63,125.98	241,893.70
合计	255,304.15	197,523.44	344,732.10	291,295.84
其中:存放在境外的款项总额	4,299.69	5,069.72	6,655.13	23,330.13

因抵押、 质押等对使用 有限制的款项 总额	155,175.67	87,723.52	83,094.39	257,412.20
--------------------------------	------------	-----------	-----------	------------

其因抵押、质押等对使用有限制，以及放在境外且资金汇回受到限制的货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2022年末	2021年末	2020年末	2019年末
质押存单	25,804.26	25,000.00	-	2,850.00
银行承兑汇票保证金	110,543.79	55,033.88	24,710.00	191,956.18
信用证保证金	3,898.35	507.61	30,494.83	31,290.76
保函保证金	10,915.65	3,463.45	5,924.26	14,051.98
破产重整管理人 账户银行存款	983.73	983.73	983.73	983.73
共管账户	145.91	144.88	16,059.04	14,163.45
其他	2,883.98	2,589.96	4,922.54	2,116.09
合计	155,175.67	87,723.52	83,094.39	257,412.20

2、公司货币资金、短期借款情况与部分同行业可比上市公司基本一致，具有合理性

报告期各期末，同行业可比上市公司亦存在货币资金、短期借款均较高情形，具体情况如下：

单位：万元

证券 简称	公司	平均数	东方日升	航天机电	中来股份	晶科能源	天合光能
2019 年末							
货币资金	291,295.84	-	421,767.69	89,261.73	110,045.99	1,354,153.61	582,744.95
短期借款	321,052.33	-	309,430.35	105,187.25	104,639.27	810,730.68	604,077.49
短期借款占货 币资金比例	110.22%	89.96%	73.37%	117.84%	95.09%	59.87%	103.66%
2020 年末							
货币资金	344,732.10	-	516,782.48	99,951.91	147,015.28	1,602,873.06	942,935.70
短期借款	217,186.88	-	354,736.13	117,805.36	135,841.61	727,703.58	506,768.28
短期借款占货 币资金比例	63.00%	75.61%	68.64%	117.86%	92.40%	45.40%	53.74%
2021 年末							

货币资金	197,523.44	-	520,242.75	108,956.24	248,852.29	1,840,878.37	1,069,007.73
短期借款	154,170.19	-	379,501.09	100,347.52	121,288.64	1,168,997.30	664,745.73
短期借款占货币资金比例	78.05%	67.89%	72.95%	92.10%	48.74%	63.50%	62.18%
2022 年末							
货币资金	255,304.15	-	984,578.43	167,893.84	298,735.38	1,998,544.14	1,914,292.57
短期借款	130,891.41	-	425,637.61	92,305.65	325,256.76	1,013,148.34	971,838.92
短期借款占货币资金比例	51.27%	61.71%	43.23%	54.98%	108.88%	50.69%	50.77%

(二) 报告期内，公司短期借款用途与实际经营需要相匹配

1、2019 年末，公司主要短期借款（单笔金额超 5,000 万元）及用途情况如下：

单位：万元

公司	担保类别	金额	期限	主要用途
协鑫集成	保证加质押	11,859.54	1 年	补充生产经营
协鑫集成	保证加质押	11,859.54	1 年	补充生产经营
协鑫集成	保证加质押	11,161.92	1 年	补充生产经营
协鑫集成	质押借款	6,000.00	9 个月	补充生产经营
协鑫集成	质押借款	6,200.00	9 个月	补充生产经营
协鑫集成	质押借款	6,000.00	9 个月	补充生产经营
协鑫集成	质押借款	13,950.00	9 个月	补充生产经营
协鑫集成	质押借款	9,600.00	9 个月	补充生产经营
协鑫集成	质押借款	5,500.00	9 个月	补充生产经营
协鑫集成	保证借款	15,000.00	6 个月	补充生产经营
协鑫集成	保证借款	10,000.00	6 个月	补充生产经营
协鑫集成	信用证福费廷	19,560.17	6 个月	补充生产经营
协鑫集成	信用证福费廷	19,560.17	6 个月	补充生产经营
苏州集成	保证借款	7,000.00	2-3 个月	补充生产经营
苏州集成	信用证福费廷	9,782.50	6 个月	补充生产经营
苏州集成	信用证福费廷	19,707.58	6 个月	补充生产经营
苏州集成	应收票据贴现	9,695.00	1 年	补充生产经营
苏州集成	应收票据贴现	38,459.94	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证借款	10,000.00	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证借款	10,000.00	1 年	补充生产经营

东昇香港	保证加质押	14,110.59	1 年	用于收购股权
张家港集成	保证借款	15,000.00	1 年	补充生产经营
句容集成	保证借款	7,200.00	7-8 个月	补充生产经营

2、2020 年末，公司主要短期借款（单笔金额超 5,000 万元）及用途情况如下：

单位：万元

借款公司	担保类别	金额	期限	主要用途
协鑫集成	保证加土地厂房抵押	13,000.00	6 个月	补充生产经营
协鑫集成	保证加设备抵押	15,000.00	1 年	补充生产经营
协鑫集成	保证加土地厂房抵押	15,997.00	6 个月	补充生产经营
协鑫集成	保证	29,300.00	3 个月	补充生产经营
句容集成	保证	7,200.00	10 个月	补充生产经营
张家港集成	保证加土地厂房抵押	15,000.00	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证	10,000.00	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证	10,000.00	1 年	补充生产经营
OSW	保证	6,521.19	3 个月	补充生产经营
东升香港	保证加股权质押	11,491.90	1 年	用于收购股权

3、2021 年末，公司主要短期借款（单笔金额超 5,000 万元）及用途情况如下：

单位：万元

借款公司	担保类别	金额	期限	经营用途
协鑫集成	保证加抵押	13,000.00	1 年	补充生产经营
协鑫集成	保证加抵押	12,500.00	1 年	补充生产经营
协鑫集成	保证加抵押	15,990.00	1 年	补充生产经营
苏州集成	保证	5,000.00	1 年	补充生产经营
句容集成	保证	5,200.00	1 年	补充生产经营
张家港集成	保证加抵押	14,000.00	1 年	补充生产经营
张家港集成	保证加抵押	8,000.00	1 年	补充生产经营
阜宁集成	质押	15,000.00	1 年	补充生产经营
东升香港	保证加质押	11,164.00	1 年	用于收购股权
徐州鑫宇	保证	8,000.00	1 年	补充生产经营

徐州鑫宇	质押	9,700.00	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证	8,500.00	1 年	补充生产经营
OSW	保证	13,866.00	3 个月	补充生产经营

4、2022 年末，公司主要短期借款（单笔金额超 5,000 万元）及用途情况如下：

单位：万元

公司	担保类别	金额	期限	经营用途
协鑫集成	保证加抵押 加质押	13,667.73	6 个月	补充生产经营
协鑫集成	保证加抵押	10,000.00	3 个月	补充生产经营
徐州鑫宇	质押	9,700.00	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证	7,200.00	1 年	补充生产经营
徐州鑫宇	保证加抵押	5,500.00	1 年	补充生产经营
阜宁集成	质押	15,000.00	1 年	补充生产经营
东升香港	质押加保证	7,284.71	1 年	用于收购股权
合肥集成	信用证贴现	12,687.82	1 年	补充生产经营
合肥集成	信用证贴现	9,637.94	1 年	补充生产经营
合肥集成	信用证贴现	6,748.00	1 年	补充生产经营

七、结合同行业可比公司应收账款占营业收入比重的情况，说明发行人应收账款变动趋势的合理性，结合应收账款期后回款情况、公司业务模式、信用政策、账龄、同行业可比公司情况等，说明期末计提坏账准备是否充分。最近一期应收账款计提坏账准备金额为负的原因及合理性，是否与发行人的实际经营状况、行业发展特征相符，前期计提减值是否准确，是否存在通过减值计提调节利润的情况。账龄逾期 3 年以上的应收账款占比较高的原因，并详细说明逾期 3 年以上的前五名客户具体情况，包括但不限于与上市公司及其控股股东、实际控制人、董监高是否存在任何关系、长期未收回的原因及合理性、是否存在利益输送、对对应收入是否真实准确等

（一）经对比同行业可比公司情况，报告期内公司应收账款变动趋势合理
报告期各期，公司与可比上市公司应收账款占营业收入比重的情况如下：

公司名称	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	主要产品
晶澳科技 (002459.SZ)	11.83%	14.27%	14.50%	14.84%	硅片、太阳能电池片、 太阳能电池组件、太阳 能光伏电站

东方日升（300118.SZ）	13.32%	17.70%	27.42%	24.78%	太阳能电池组件、多晶硅、发电业务
中来股份（300393.SZ）	32.31%	25.27%	23.09%	21.06%	中来太阳能电池背膜
航天机电（600151.SH）	23.08%	29.82%	29.87%	26.68%	单晶硅电池组件、多晶硅电池组件、太阳电池组、太阳能光伏电站等
亿晶光电（600537.SH）	17.47%	20.88%	21.00%	26.79%	光伏组件
天合光能（688599.SH）	16.35%	19.65%	16.28%	22.05%	天合智能优选、多应用场景下的商用光伏系统、高功率基准组件系列、高可靠双玻组件系列、高性能双面组件系列、光伏电站工程建设管理、光伏电站销售业务
钧达股份（002865.SZ）	0.41%	6.68%	27.26%	37.94%	光伏电池片
爱旭股份（600732.SH）	0.59%	1.45%	0.47%	0.74%	光伏电池片
隆基绿能（601012.SH）	7.45%	10.12%	13.76%	7.54%	单晶硅棒、单晶硅片、硅棒、硅片加工服务
晶科能源（688223.SH）	20.59%	18.50%	15.28%	20.84%	电池片、光伏组件、硅片
协鑫集成（002506.SZ）	11.23%	28.89%	38.70%	24.97%	光伏组件、系统集成包

根据上表，公司同行业可比上市公司多为垂直一体化光伏企业，包含从上游硅料至下游组件产品，公司与其在产品结构上差异较大；从产品结构角度，同行业可比上市公司航天机电和亿晶光电主要产品和公司更为一致，更具有可比性。报告期内，公司应收账款占营业收入比例变动趋势与航天机电一致，具有合理性。

相较于同行业可比上市公司航天机电、亿晶光电，2020 年，公司应收账款占营业收入比例更高，主要原因是 2020 年公司因产能结构调整，组件出货量出现阶段性下降，公司营业收入出现下滑，2020 年销售收入较 2019 年下降 31.40%，而由于光伏“531”新政的影响，公司形成金额较大的长账龄应收账款，回款较慢，导致 2020 年末应收账款余额较大导致。2022 年度，公司应收账款占营业收入比例降低，主要原因是一方面公司 2022 年大尺寸组件销售收入大幅增长，信用政策以先款后货方式为主导致同期应收账款增加较少；另外一方面系公司 2022 年通过各种积极催收、诉讼等手段收回较大金额的长账龄应收账款。

（二）报告期各期末，公司计提坏账准备充分

1、公司业务模式、信用政策有利于应收账款的收回，降低坏账风险

（1）公司业务模式

公司国外销售的具体业务模式：公司国外销售主要产品为自产光伏组件，销售模式主要为直销模式。公司建立了较为全面的国外销售网络，全面了解全球各地项目信息及客户实际需求，制定适合具体客户的销售方案，通过竞争性谈判方式，取得客户订单或合同，根据客户订单或合同组织生产、交货及后续服务。

公司国内销售的具体业务模式：公司国内销售主要产品包含光伏组件和系统集成包，主要采用直销模式，以国企、央企及资信情况良好的大型企业为主，主要通过公开招投标签订合同。

（2）公司信用政策

针对国外销售，公司利用中国出口信用保险公司的信息等，对境外客户和项目的资质进行有效甄别，深入了解客户背景、组织架构、决策链、业务模式等，建立清晰可检索的关键客户档案，保证境外项目的回款可靠性。公司针对国外客户有账期的业务都制定了规范的信用控制的制度，赊销项下全部投保中国出口信用保险公司信用保险。针对国内销售，组件的信用政策以先款后货为主，系统集成项目根据合同约定，按照项目进度结算收款。

2、报告期各期，公司应收账款期后回款情况

报告期各期，公司主要应收账款期后未回款主要系 2018 年光伏“531”新政前公司向部分国内客户销售光伏组件，形成了三年以上长账龄的应收账款。2018 年光伏“531”新政对国内的光伏企业造成较大负面冲击，部分企业经营情况迅速恶化、资金链难以维系，由此形成的前期存量客户欠款。

2019 年以来，公司国内组件销售主要采取先款后货政策，国外销售通过建立清晰可检索的关键客户档案，积极投保信用保险和信用证等保证境外销售回款可靠性使得应收账款期后回款情况良好。

（1）2022 年，公司主要应收账款期后回款情况如下：

客户名称	应收账款余额 (万元)	应收账款余额 占比	期后回款金 额(万元)	期后回 款比例	备注
EDP RENOVABLE S ESPANA SL.	16,311.04	17.39%	16,311.04	100.00%	-
宁夏协佳光伏 电力有限公司	9,412.71	10.04%	-	0.00%	对方单位已经被列为 失信被执行人，已经全 额计提坏账

客户名称	应收账款余额 (万元)	应收账款余额 占比	期后回款金额 (万元)	期后回款比例	备注
COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS SA	7,301.65	7.78%	6,356.77	87.06%	剩余未回款部分为应收信用证在信用期内尚未兑付
南京京九思新能源有限公司	6,199.97	6.61%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，并且进入破产重整程序，已经全额计提坏账
安徽银欣新能源科技有限公司	5,394.38	5.75%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，并且进入破产重整程序，已经全额计提坏账
宁夏电投新能源有限公司	4,054.37	4.32%	3,490.00	86.08%	系统集成项目客户，根据合同约定的履约进度收款，期末计提坏账准备 121.63 万元。
国网河北省电力有限公司	4,020.58	4.29%	402.38	10.01%	根据坏账计提政策，其信用风险较低，不计提坏账准备。
Enpal GmbH	2,965.33	3.16%	2,965.33	100.00%	
宁夏源品钢构工程有限公司	2,299.79	2.45%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，已经全额计提坏账
山东电力建设第三工程有限公司	2,066.44	2.20%	461.46	22.33%	系统集成项目客户，根据合同约定的履约进度收款，期末计提坏账准备 97.73 万元。
合计	60,026.27	64.00%	-	-	-

(2) 2021 年，公司主要应收账款期后回款情况如下：

客户名称	应收账款余额 (万元)	应收账款余额 占比	期后回款金额 (万元)	期后回款比例	备注
宁夏协佳光伏电力有限公司	9,412.71	6.93%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，期末计提坏账准备 8,942.07 万元
中核（南京）能源发展有限公司	7,868.09	5.79%	7,868.09	100.00%	-
山东电力建设第三工程有限公司	7,289.69	5.37%	5,684.71	77.98%	系统集成项目客户，根据合同约定的履约进度收款，期末计提坏账准备 364.48 万元。
南京京九思新能源有限公司	6,199.97	4.56%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，并且进入破产重整程序，期末

客户名称	应收账款余额（万元）	应收账款余额占比	期后回款金额（万元）	期后回款比例	备注
					计提坏账准备 5,889.97 万元
安徽银欣新能源科技有限公司	5,394.38	3.97%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，并且进入破产重整程序，已经全额计提坏账
南京中核能源工程有限公司	5,000.00	3.68%	5,000.00	100.00%	-
苏州瑞能投资有限公司	3,500.56	2.58%	3,500.56	100.00%	-
国网陕西省电力公司	3,413.11	2.51%	对应销售方已经于 2022 年出表	对应销售方已经于 2022 年出表	根据坏账计提政策，其信用风险较低，不计提坏账准备。
宁夏电投新能源有限公司	3,410.37	2.51%	2,846.00	83.45%	系统集成项目客户，根据合同约定的履约进度收款，期末计提坏账准备 170.52 万元。
宁夏京能新能源有限公司	3,389.59	2.50%	3,389.59	100.00%	-
合计	54,878.47	40.40%	-	-	-

（3）2020 年，公司主要应收账款期后回款情况如下：

客户名称	应收账款余额（万元）	应收账款余额占比	期后回款金额（万元）	期后回款比例	备注
内蒙古电力（集团）有限责任公司	14,478.52	6.28%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策，其信用风险较低，不计提坏账准备。
国网安徽省电力有限公司六安供电公司	13,388.58	5.81%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策，其信用风险较低，不计提坏账准备。
宁夏电投新能源有限公司	11,205.30	4.86%	10,640.92	94.96%	系统集成项目客户，根据合同约定的履约进度收款，期末计提坏账准备 571.47 万元
山东电力建设第三工程有限公司	9,789.69	4.25%	8,184.71	83.61%	系统集成项目客户，根据合同约定的履约进度收款，期末计提坏账准备 499.27 万元
宁夏协佳光伏电力有限公司	9,412.71	4.08%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，期末计

客户名称	应收账款余额 (万元)	应收账款余额 占比	期后回款金 额(万元)	期后回 款比例	备注
					提坏账准备 4,706.35 万元
中核(南京)能源发展有限公司	7,868.09	3.41%	7,868.09	100.00%	-
国网河南省电力公司	6,637.51	2.88%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策,其信用风险较低,不计提坏账准备。
国网江苏省电力有限公司徐州供电公司	6,366.93	2.76%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策,其信用风险较低,不计提坏账准备。
国网山东省电力公司德州供电公司	6,269.85	2.72%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策,其信用风险较低,不计提坏账准备。
南京京九思新能源有限公司	6,199.97	2.69%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人,并且进入破产重整程序,期末计提坏账准备 3,099.99 万元
合计	91,617.13	39.74%	-	-	-

(4) 2019 年, 公司主要应收账款期后回款情况如下:

客户名称	应收账款余额 (万元)	应收账款余额 占比	期后回款金 额(万元)	期后回 款比例	备注
湖南省新融通能源有限公司	15,917.40	7.34%	15,917.40	100.00%	-
内蒙古电力(集团)有限责任公司	10,509.09	4.85%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策,其信用风险较低,不计提坏账准备。
宁夏协佳光伏电力有限公司	9,412.71	4.34%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人,期末计提坏账准备 941.27 万元
国网安徽省电力有限公司六安供电公司	8,376.89	3.86%	对应销售方已经于 2021 年出表	对应销售方已经于 2021 年出表	根据坏账计提政策,其信用风险较低,不计提坏账准备。

镇平县聚能新能源开发建设有限公司	6,589.50	3.04%	5,478.25	83.14%	根据坏账计提政策，属于政府单位，其信用风险较低，不计提坏账准备。
南京京九思新能源有限公司	6,199.97	2.86%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，并且进入破产重整程序，期末计提坏账准备 620.00 万元
青海华沃新能源有限公司	5,593.17	2.58%	5,593.17	100.00%	-
上海电力设计院物资有限公司	5,584.15	2.58%	5,584.15	100.00%	-
苏州苏瑞新能源科技有限公司	5,453.78	2.52%	5,453.78	100.00%	-
安徽银欣新能源科技有限公司	5,394.38	2.49%	-	0.00%	对方单位已经被列为失信被执行人，并且进入破产重整程序，期末计提坏账准备 4,315.50 万元
合计	79,031.05	36.45%	-	-	-

报告期内，对于报告期各期后应收账款未全额回款的，公司已经根据会计政策计提相应的坏账准备。

3、报告期各期末，根据应收账款账龄变化，公司计提应收账款坏账准备充分

报告期各期末，公司应收账款账龄如下：

单位：万元

账龄	2022 年末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
1 年以内	42,856.32	41,569.62	92,488.00	114,156.45
1 至 2 年	4,964.39	38,144.69	43,373.18	57,734.65
2 至 3 年	7,684.99	6,603.68	42,039.07	30,839.93
3 年以上	38,291.53	49,516.95	52,613.56	14,085.12
小计	93,797.22	135,834.94	230,513.82	216,816.15
减：坏账准备	38,382.04	62,927.63	46,257.88	16,834.21
合计	55,415.18	72,907.31	184,255.94	199,981.94

公司 2019 年应收账款余额虽然较大，但是大部分账龄为 1 年以内，故计提坏账准备也相对较少，具有合理性；2020 年和 2021 年应收账款余额较大，同时长账龄的应收账款增加导致计提坏账准备相对较多，具有合理性；2022 年公司

应收账款余额大幅降低，长账龄的应收账款余额同时降低导致计提坏账准备相对较少，具有合理性。

4、相较于同行业可比上市公司，公司应收账款坏账准备计提更为谨慎，计提金额充分

(1) 2022 年，公司坏账准备计提政策与同行业可比上市公司（中来股份、爱旭股份未披露坏账准备计提政策，故未列示）对比如下：

账龄分析法	晶澳科技 (002459 .SZ)	东方日升 (300118 .SZ)	钧达股份 (002865 .SZ)	隆基绿能 (601012 .SH)	晶科能源 (688223 .SH)	航天机电 (600151 .SH)	天合光能 (688599 .SH)	亿晶光电 (600537 .SH)	预期损失 法	协鑫集成 (002506 .SZ)
6 个月以 内	1.00%	0.00%	0.00%	0.66%	0.50%	0.00%	0.50%	0.00%	未逾期	3.00%
6 个月至 1 年	5.00%	5.00%	5.00%	3.59%	5.00%	3.00%	5.00%	10.00%	逾期 1 年 以内	20.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	17.72%	10.00%	8.00%	10.00%	30.00%	逾期 1-2 年	40.00%
2-3 年	30.00%	20.00%	50.00%	60.17%	30.00%	10.00%	30.00%	70.00%	逾期 2-3 年	70.00%
3-4 年	50.00%	50.00%	100.00%	93.67%	50.00%	20.00%	50.00%	100.00%	逾期 3-4 年	100.00%
4-5 年	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%	30.00%	100.00%	100.00%	逾期 4-5 年	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	逾期 5 年 以上	100.00%

(2) 2021 年，公司坏账准备计提政策与部分同行业可比上市公司对比如下：

账龄分析法	晶澳科技 (002459 .SZ)	东方日升 (300118 .SZ)	钧达股份 (002865 .SZ)	隆基绿能 (601012 .SH)	晶科能源 (688223 .SH)	航天机电 (600151 .SH)	天合光能 (688599 .SH)	亿晶光电 (600537 .SH)	预期损失 法	协鑫集成 (002506 .SZ)
6 个月以 内	1.00%	0.00%	0.00%	0.70%	0.50%	0.00%	0.50%	0.00%	未逾期	5.00%
6 个月至 1 年	5.00%	5.00%	5.00%	2.01%	5.00%	3.00%	5.00%	10.00%	逾期 1 年 以内	10.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	7.35%	10.00%	8.00%	10.00%	30.00%	逾期 1-2 年	20.00%
2-3 年	30.00%	20.00%	50.00%	40.32%	30.00%	10.00%	30.00%	70.00%	逾期 2-3 年	50.00%
3-4 年	50.00%	50.00%	100.00%	86.78%	50.00%	20.00%	50.00%	100.00%	逾期 3-4 年	90.00%
4-5 年	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%	30.00%	100.00%	100.00%	逾期 4-5 年	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	逾期 5 年 以上	100.00%

(3) 2020 年，公司坏账准备计提政策与部分同行业可比上市公司对比如下：

账龄分析法	晶澳科技 (002459 .SZ)	东方日升 (300118 .SZ)	钧达股份 (002865 .SZ)	隆基绿能 (601012 .SH)	晶科能源 (688223 .SH)	航天机电 (600151 .SH)	天合光能 (688599 .SH)	亿晶光电 (600537 .SH)	预期损失 法	协鑫集成 (002506 .SZ)
6 个月以 内	1.00%	0.00%	0.00%	0.88%	0.50%	0.00%	0.50%	0.00%	未逾期	5.10%
6 个月至 1 年	5.00%	5.00%	5.00%	1.88%	5.00%	3.00%	5.00%	10.00%	逾期 1 年 以内	10.00%

1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	6.00%	10.00%	8.00%	10.00%	30.00%	逾期 1-2 年	20.00%
2-3 年	30.00%	20.00%	50.00%	35.43%	30.00%	10.00%	30.00%	70.00%	逾期 2-3 年	50.00%
3-4 年	50.00%	50.00%	100.00%	95.89%	50.00%	20.00%	50.00%	100.00%	逾期 3-4 年	90.00%
4-5 年	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%	30.00%	100.00%	100.00%	逾期 4-5 年	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	逾期 5 年以上	100.00%

(4) 2019 年, 公司坏账准备计提政策与部分同行业可比上市公司对比如下:

账龄分析法	晶澳科技 (002459 .SZ)	东方日升 (300118 .SZ)	钧达股份 (002865 .SZ)	隆基绿能 (601012 .SH)	晶科能源 (688223 .SH)	航天机电 (600151 .SH)	天合光能 (688599 .SH)	亿晶光电 (600537 .SH)	预期损失法	协鑫集成 (002506 .SZ)
6 个月以内	1.00%	0.00%	0.00%	1.00%	0.50%	0.00%	0.50%	0.00%	未逾期	1.30%
6 个月至 1 年	5.00%	5.00%	5.00%	2.00%	5.00%	3.00%	5.00%	10.00%	逾期 1 年以内	2.50%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	5.00%	10.00%	8.00%	10.00%	30.00%	逾期 1-2 年	10.00%
2-3 年	30.00%	20.00%	50.00%	30.00%	30.00%	10.00%	30.00%	70.00%	逾期 2-3 年	50.00%
3-4 年	50.00%	50.00%	100.00%	100.00%	50.00%	20.00%	50.00%	100.00%	逾期 3-4 年	80.00%
4-5 年	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%	30.00%	100.00%	100.00%	逾期 4-5 年	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	逾期 5 年以上	100.00%

经对比同行业可比上市公司, 报告期各期, 公司对未逾期及逾期 1 年以内的应收账款计提比例与大部分可比上市公司差异小, 对逾期 1 年以上的应收账款计提比例比大部分可比同行业上市公司更高。因此, 公司各报告期的应收账款坏账准备计提政策是谨慎合理, 计提金额充分。

(5) 报告期内, 公司计提的应收账款坏账损失准备比率相比同行业可比上市公司的具体情况如下:

单位: 万元

公司名称	2022 年末			2021 年末			2020 年末			2019 年末		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例
亿晶光电 (600537.SH)	175,075.94	13,518.05	7.72%	85,265.74	12,027.06	14.11%	86,056.41	13,948.09	16.21%	101,609.61	15,191.52	14.95%
东方日升 (300118.SZ)	391,510.79	78,569.85	20.07%	333,268.29	72,143.68	21.65%	440,534.33	67,851.49	15.40%	356,877.96	48,513.10	13.59%
航天机电 (600151.SH)	203,192.64	8,322.62	4.10%	187,686.69	8,615.06	4.59%	182,026.18	14,177.22	7.79%	184,355.91	16,613.63	9.01%
天合光能 (688599.SH)	1,391,009.30	70,008.62	5.03%	874,015.09	57,004.39	6.52%	478,931.54	55,764.74	11.64%	514,341.13	48,303.32	9.39%
晶科能源 (688223.SH)	1,702,079.79	42,721.01	2.51%	750,630.63	31,343.43	4.18%	514,301.87	49,896.94	9.70%	514,301.87	49,896.94	9.70%
中来股份	309,459	21,470	6.94%	147,049	13,919	9.47%	117,425	15,434	13.14%	78,715	8,221	10.44%

(300393.SZ)												
钧达股份 (002865.SZ)	4,795.42	147.94	3.09%	19,126.32	2,478.28	12.96%	23,402.70	1,956.90	8.36%	31,364.89	2,360.48	7.53%
爱旭股份 (600732.SH)	20,783.53	609.15	2.93%	22,411.99	286.04	1.28%	4,497.11	84.01	1.87%	4,485.15	33.40	0.74%
隆基绿能 (601012.SH)	961,185.03	53,610.38	5.58%	815,479.81	30,135.16	3.70%	751,176.91	24,126.73	3.21%	403,962.84	21,388.31	5.29%
晶澳科技 (002459.SZ)	863,531.64	28,830.29	3.34%	589,391.90	25,891.25	4.39%	374,661.38	23,480.25	6.27%	411,357.77	22,487.35	5.47%
协鑫集成 (002506.SZ)	93,797.22	38,382.04	40.92%	135,834.94	62,927.63	46.33%	230,513.82	46,257.88	20.07%	216,816.15	16,834.21	7.76%

经对比同行业可比上市公司，公司 2019-2022 年年末应收账款坏账损失准备比率基本高于同行业可比上市公司，因此，公司各报告期的应收账款坏账准备计提政策是谨慎合理，计提金额充分。

（三）公司最近一期应收账款计提坏账准备金额为负具有合理性，与发行人的实际经营状况、行业发展特征相符，前期计提减值准确，不存在通过减值计提调节利润的情况

公司 2022 年末应收账款计提坏账准备金额为负主要原因包含两方面，一方面系公司 2022 年公司主要产品大尺寸组件产销放量，市场需求旺盛，公司对于新签订单的客户实行先款后货，导致 2022 年度较 2021 年度营业收入增长 36.52 亿元，但 1 年以内应收账款增加 1,286.70 万元，原有的应收账款在 2021 年度已提足，2022 年基本已不需要补提；另外一方面系 2022 年度，公司通过积极谈判、主动诉讼及资产抵账等多种措施催收，效果显著，收回了部分长账龄的应收账款。因此，公司 2022 年末应收账款计提坏账准备金额为负具有合理性。

2022 年度，公司收回主要应收账款情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年收回金额	2021 年末坏账准备金额	2022 年转回坏账准备金额
中核（南京）能源发展有限公司	7,868.09	7,007.66	7,007.66
南京中核能源工程有限公司	7,523.40	2,669.00	2,669.00
湖南格润新能源有限公司	4,969.10	4,790.54	4,743.15
苏州瑞能投资有限公司	3,500.56	2,450.39	2,450.39
中国水利水电第十工程局有限公司	3,039.98	2,887.98	2,887.98
中建中环工程有限	1,515.32	1,077.32	1,077.32

公司			
合计	28,416.45	20,882.89	20,835.50

注：2022 年末湖南格润新能源有限公司尚有 47.39 万元未收回，导致该部分坏账准备未转回。

2022 年，公司收紧对于新签订单的客户的信用政策，需其发货前支付全款，主要原因系公司完成大尺寸组件产能结构转型，合肥集成大尺寸组件产销量，市场需求旺盛，符合公司实际经营情况，与行业发展特征相符，具有合理性。

公司根据坏账准备计提政策按照逾期账龄对上述客户计提坏账准备，受 2018 年光伏“531”新政影响，截至 2021 年末，公司形成长账龄应收账款余额较大，客户回款困难，导致公司根据逾期账龄计提的坏账准备余额较大，前期计提减值准确；2022 年公司通过积极催收、诉讼等各种手段收回了较大金额的长账龄逾期应收账款，根据实际收回的金额冲抵以前年度计提的减值准备，不存在通过减值计提调节利润的情况。

（四）账龄逾期 3 年以上的应收账款占比较高的原因，并详细说明逾期 3 年以上的前五名客户具体情况，包括但不限于与上市公司及其控股股东、实际控制人、董监高是否存在任何关系、长期未收回的原因及合理性、是否存在利益输送、对应收收入是否真实准确等

1、账龄逾期 3 年以上的应收账款占比较高的原因

账龄逾期 3 年以上的应收账款占比较高的原因：2018 年受光伏“531”新政影响（主要内容：合理把握发展节奏，优化光伏发电新增建设规模、加快光伏发电补贴退坡并降低补贴强度等），公司下游客户及系统集成商资金压力增大，公司严控信用政策，取消赊销以控制新增应收账款。但前期存量客户回款困难，导致账龄逾期 3 年以上的应收账款占比较高。

2、截至 2022 年末，公司逾期 3 年以上的前五名客户具体情况和长期未收回的原因及合理性

客户名称	2022 年期末余额(万元)	收入发生年度	长期未收回的原因及合理性
宁夏协佳光伏电力有限公司	9,412.71	2017 年	客户未按合同约定支付货款，公司提交诉讼并已胜诉，未执行到款项，该客户已经被列为失信被执行人
南京京九思新能源有限公司	6,199.97	2017 年	客户未按合同约定支付货款，公司提交诉讼并已胜诉，未执行到款项，该客户已经被列为失信被执行人，并且已经进入破产重整程序
安徽银欣新能源科技有	5,394.38	2015 年、2016 年	客户未按合同约定支付，公司提交诉讼并已胜诉，未执行到款项，该客户

限公司			已经被列为失信被执行人，并且已经进入破产重整程序
宁夏源品钢结构工程有限公司	2,299.79	2016 年、2017 年	客户未按合同约定支付货款，公司提交诉讼并已胜诉，未执行到款项，该客户已经被列为失信被执行人。
江苏智临电气科技有限公司	1,775.21	2018 年	客户未按合同约定支付货款，公司提交诉讼并已胜诉，未执行到款项，该客户已经被列为失信被执行人，并且已经进入破产重整程序。
合计	25,082.05	-	-

公司 2022 年末逾期 3 年以上的前五名客户相关收入均产生在 2018 年及以前，公司已经提起诉讼并胜诉，但是无法执行到款项，逾期时间长具有合理性；上述客户与公司及公司控股股东、实际控制人、董监高不存在关联关系，前述主体之间不存在利益输送情形，公司对逾期 3 年以上的前五名客户的销售收入真实准确。

八、结合报告期末存货构成明细、库龄、期后销售、近期市场销售价格趋势、同行业可比公司情况等，说明公司计提存货跌价准备是否充分、合理

（一）2022 年末，公司存货库龄较短

2022 年末，公司存货构成明细具体如下：

单位：万元

项目	期末余额		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	13,855.23	2,604.70	11,250.53
库存商品（组件）	47,384.84	2,129.38	45,255.46
委托加工物资	20.82	-	20.82
发出商品	29,506.78	-	29,506.78
库存商品（系统集成项目）	16,963.85	-	16,963.85
合同履约成本（系统集成项目）	27,250.56	-	27,250.56
合计	134,982.09	4,734.08	130,248.02

根据上表，公司存货主要为原材料、组件相关存货（库存商品和发出商品）、系统集成包（库存商品及合同履约成本）。其中，组件相关存货主要为合肥集成的大组件生产采购的原材料、大尺寸组件的库存商品和发出商品，对应存货的库龄较短，主要为 1 年以内；系统集成项目均有对应建设项目，对应的存货库龄较短，主要为 1 年以内。

（二）2022 年末公司的存货期后销售情况良好

2022 年末的公司库存商品（组件）在 2023 年 1-4 月期间实现销售收入 43,164.96 万元，对应的营业成本为 40,761.96 万元，销售收入大于存货结转的营业成本，且毛利率为正。

2022 年末公司库存商品（系统集成项目）及合同履约成本（系统集成项目）由于工程周期相对较长，期后形成销售收入较少，截至 2023 年 4 月末，实现销售收入为 8,158.69 万元，对应的营业成本为 7,011.29 万元，期后销售收入大于存货结转的营业成本，且毛利率为正。

（三）2023 年 1-3 月公司组件销售价格趋势呈现下降趋势，但当期毛利率水平上升，公司按照会计政策，准确计提存货跌价准备；公司期末系统集成项目存货合同收入大于预计总成本，不存在减值

1、2023 年 1-3 月公司组件销售价格趋势如下：

月份	国内均价（元/W）	海外均价（美元/W）
1 月	1.8477	0.2815
2 月	1.7165	0.2854
3 月	1.6802	0.2505

2023 年 1-3 月组件市场价格总体呈现下降趋势，主要原因是主要原材料电池片价格下跌导致，但当期毛利率较 2022 年上升较多。公司光伏组件辅材价格较为稳定，电池片金额波动较大，公司对库存电池片成本与可变现净值（市场价减预计销售费用、减预计加工费用等），测算应有存货跌价准备余额与账面已计提金额的差额，计提跌价准备。报告期后，存货价格进一步下跌的无合同库存商品在 2023 年一季度继续计提存货跌价准备，跌价准备计提充分、准确。

2、公司 2022 年末系统集成项目存货合同收入大于预计总成本，不存在减值情况

单位：万元

项目名称	期末存货余额	累计已确认收入金额	累计已确认收入对应的成本金额	合同总收入	预计总成本
宁电投热电项目	27,106.96	-	-	39,280.00	38,605.40
广西钦州 300MW 示范项目（一期 80MW）	10,002.10	18,736.65	18,182.11	29,680.00	28,048.00

项目名称	期末存货余额	累计已确认收入 金额	累计已确认 收入对应的 成本金额	合同总收入	预计总成本
其他零星 工程	7,105.36	-	-	-	-
合计	44,214.42	-	-	68,960.00	66,653.40

（四）相较于同行业可比上市公司，报告期末公司存货跌价准备计提比例在合理范围

2022 年末，公司计提存货跌价准备情况与同行业可比上市公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2022 年末		
	存货余额	存货跌价准备余额	计提比例
东方日升 (300118.SZ)	664,900.00	24,666.00	3.71%
中来股份 (300393.SZ)	279,364.30	5,778.54	2.07%
晶澳科技 (002459.SZ)	1,239,118.34	48,187.70	3.89%
钧达股份 (002865.SZ)	38,329.25	4,436.86	11.58%
爱旭股份 (600732.SH)	178,902.74	26,194.93	14.64%
天合光能 (688599.SH)	1,924,907.10	53,436.82	2.78%
隆基绿能 (601012.SH)	2,034,256.10	102,500.54	5.04%
晶科能源 (688223.SH)	1,809,732.62	64,704.25	3.58%
航天机电 (600151.SH)	103,028.00	6,537.93	6.35%
亿晶光电 (600537.SH)	139,220.19	1,250.87	0.90%
协鑫集成 (002506.SZ)	134,982.09	4,734.07	3.51%

经对比同行业可比上市公司计提存货跌价准备情况，大部分同行业可比上市公司存货跌价准备计提比例低于公司或基本持平，但隆基绿能、航天机电、钧达股份、爱旭股份存货跌价准备计提比例高于公司，主要原因：公司期末存货中有较大金额的系统集成项目，这部分存货期末不存在减值迹象，扣除系统集成项目后，公司存货跌价准备计提比例为 5.22%，与隆基绿能和航天机电较接近，具有合理性。因此，公司报告期末存货跌价准备计提比例在合理范围内。

九、列示其他应收款的具体构成及涉及交易对手方的情况，说明该余额占流动资产比例较高的原因、涉及具体项目的会计处理是否正确、是否存在非经营性资金占用等

(一) 报告期末，公司其他应收款具体构成及涉及交易对手方的情况

单位：万元

款项性质	期末账面余额	主要内容
单位往来	75,581.72	保理款、出售电站对原内部往来抵消后形成的应收差额计入其他应收款、长期未发货预付款等
保证金及押金	13,969.41	日常经营形成的各类保证金
个人往来	327.24	主要是员工备用金借款
股权出售款	1,810.00	处置电站公司尚未收回的对价
应收利息	1,267.23	-
小计	92,955.60	-
减：坏账准备	34,507.63	-
期末账面价值	58,447.97	-

(二) 2022 年末，公司其他应收款账面价值为 58,447.97 万元，占流动资产比重为 9.71%，前述其他应收款的主要交易对手方的情况

交易对手方名称	2022 年期末账面价值（万元）	形成原因	占 2022 年末其他应收款账面价值的比例（%）
江苏鸿曼融资租赁有限公司	22,050.00	保理款未到期，截至 2023 年 3 月末，已经收回本金 2.1 亿元	37.73%
连云港神舟新能源有限公司	6,566.13	公司子公司 GCL System Integration Technology Pte.Ltd.应付该公司货款 8,455,234.20 欧元，折合人民币 6,276.24 万元，该笔其他应收款是公司作为子公司 GCL System Integration Technology Pte.Ltd.缴纳的货款保证金，由于外汇管制问题，公司未将其其他应收款与应付账款抵消	11.23%
四川恒瑞胜达电力工程有限公司	3,289.96	暂估未结算的含税工程款时对应暂估的待抵扣进项税	5.63%
江苏新新运国际货物运输代理有限公司	3,081.30	公司海外子公司应付该公司运输费人民币 6,167.01 人万元，该笔其他应收款是公司作为海外子公司缴纳的运输费保证金，由于外汇管制问题，公司未将其其他应收款与其他应付款抵消	5.27%
陕西中天佳阳新能源开发有限公司	2,514.12	该电站原先作为资产冲抵公司对第三方的货款，后该电站出售，对于出售前形成的原内部往来差额部分计	4.30%

交易对手方名称	2022 年期末账面价值（万元）	形成原因	占 2022 年末其他应收款账面价值的比例（%）
		其他应收款，截至 2023 年 3 月末，账面价值已经全部收回	
合计	37,501.51	-	64.16%

根据上表，报告期末，公司其他应收款账面价值对应主要具体项目的会计处理正确，不存在非经营性资金占用等情形。2022 年末，公司其他应收款账面价值为 58,447.97 万元，占流动资产比重为 9.71%，占比较高，主要系其他应收款中保理款（截至 2023 年 3 月末已经收回 2.1 亿元）、出售电站对原内部往来抵消后形成的应收差额计其他应收款和由于外汇管制问题公司未抵消的其他应收款，具有合理性。

十、风险提示

公司已在募集说明书中补充披露“固定资产减值风险”，内容如下：

“近年来，光伏行业组件市场逐步由小尺寸组件转向大尺寸组件，公司为应对市场环境变化，顺应行业发展趋势，对原小尺寸组件产线进行技术升级改造或淘汰，部分生产设备使用价值下降或报废。2020 年、2021 年，公司分别计提固定资产减值 81,848.51 万元、70,220.74 万元。如远期光伏行业技术发生普遍性迭代，公司现有部分生产设备存在被淘汰进而计提固定资产减值的风险。”

公司已在募集说明书中补充披露“存货跌价准备计提风险”内容如下：

“2020 年末至 2022 年末，公司存货余额分别为 85,618.67 万元、93,376.47 万元和 130,248.02 万元。公司存货主要为原材料、库存商品和发出商品，如光伏组件等终端产品销售单价出现行业性较大幅度下调，或出现市场竞争加剧、产品和技术更新迭代、公司存货管理水平下降等负面情形，将增加公司计提存货跌价准备的风险，对公司经营业绩产生不利影响。”

公司已在募集说明书中补充披露“海外业务风险”内容如下：

“2020 年至 2022 年，公司境外业务收入占比分别为 61.53%、64.43%和 52.88%。在开展上述业务过程中，可能会受到政策风险、政治风险、战争风险、法律风险、融资风险等不确定因素的影响。国际贸易保护风险是较为突出的海外业务风险之一。

光伏发电是目前最具发展潜力的可再生能源之一，世界各国均将其作为一项战略性新兴产业重点扶持。出于贸易保护的目的，欧盟、美国、印度等国家和地

区曾对我国光伏企业出台贸易保护措施，这类国际贸易政策给我国光伏企业的经营环境及海外市场拓展带来了一定的负面影响。近年来，受国际贸易环境不稳定、地缘政治冲突、国际能源危机等多重因素的影响，国际贸易环境发生了一定的变化，全球主要经济体之间贸易摩擦加剧，未来一些国家可能调整贸易政策，限制境外企业在其国内市场的竞争。因此，公司无法排除未来在境外市场遭遇新的贸易摩擦，导致地区销售收入下降，从而给公司的经营业绩造成影响的可能。”

十一、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、审阅了报告期内公司出具的年报、年报问询回复、会计师事务所出具的审计报告；

2、查阅同行业可比上市公司年报，了解行业变化情况及同行业可比上市公司经营情况、大尺寸组件量产、达产等信息；查阅中国光伏行业协会报告和行业研究报告，了解大尺寸（182mm/210mm）硅片和组件的市场占比变化情况；

3、获取国外销售前五大客户基本信息，核查与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员是否存在关联关系或其他利益关系；了解海外业务主要贸易模式，了解对应的贸易条款约定的货权转移的时点；获取海外业务营业收入明细表、应收账款明细表，与年度报告国外业务收入金额核对是否相符；检查主要海外客户的销售回款，关注付款方信息是否与客户信息一致；分析海外销售业务与国内销售业务存在的差异及合理性；

4、审阅报告期内发行人与通威股份相关交易的合同、转账凭证、发票等会计凭证；复核对通威股份的访谈记录、函证文件等核查文件；

5、查阅国际电工委员会发布 IEC 61215-1:2021 标准和中国光伏行业协会发布的 T/CPIA 0003—2022《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》；

6、了解公司小尺寸组件、大尺寸组件产能变化情况，获得并查阅评估机构出具的关于小尺寸组件产线的资产减值评估报告；了解公司大尺寸组件和小尺寸组件的平均单价、销售数量、单品毛利、销售占比、对应资产减值损失等情况；

7、实地走访公司组件的生产基地，查看生产经营情况并复核小尺寸组件产线和大尺寸组件变化情况及小尺寸组件产线等资产减值情况；

8、查阅同行业可比上市公司年报，了解其综合毛利率变化情况；访谈公司

财务了解主要产品毛利率变动的合理性；分析公司毛利率变化是否与同行业可比上市公司一致；

9、访谈公司投资部门等，了解公司制定的清晰明确的经营发展计划，以及拟采取的切实有效的措施；

10、取得公司短期借款明细表，了解其大额短期借款实际用途；了解公司货币资金构成情况；了解存在大额货币资金背景下，公司存在大量短期借款的原因及合理性；了解具体借款用途与实际经营需要是否匹配；

11、分析公司应收账款占营业收入比重的情况及应收账款变动趋势的合理性；复核会计师关于预期信用损失率估计的合理性；针对大额的逾期 3 年以上的应收账款，核查是否与公司及其控股股东、实际控制人、董监高存在任何关系；选取大额的逾期 3 年以上的应收账款客户，核查相关销售合同/订单、出库单、报关单、签收单/验收单、发票等；

12、了解公司报告期各期末的存货构成等信息；抽查存货的采购合同、入库单据，复核会计师测试存货的期末计价和测试存货的跌价准备资料；了解公司 2022 年末存货的期后销售情况；

13、取得报告期各期末其他应收款及其坏账准备明细；分析大额其他应收款项形成的原因；核查其他应收款往来单位与公司是否存在关联关系。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司营业收入波动主要系组件收入波动所致，公司组件收入波动的情况与行业发展趋势一致；公司组件收入大幅波动的情况与部分同行业可比上市公司存在一定差异，主要系公司大尺寸组件产能量产、达产与部分同行业可比上市公司存在差异，具有合理性；

2、公司国外销售前五大客户与发行人及其实际控制人、董监高、其他核心人员不存在关联关系或其他利益关系；公司国外业务的会计处理符合《企业会计准则》的要求；国外销售业务与国内销售业务存在的差异具有合理性；

3、公司与通威股份发生销售是组件受托加工业务，采购的具体产品为电池片；公司对通威股份销售或采购具有商业实质，不存在资金体外循环的情况；

4、根据国际电工委员会发布 IEC 61215-1:2021 标准，组件尺寸超过 2.2m×1.5m 的组件（长、宽任意一边超过 2.2m 或者长、宽均超过 1.5m）为大尺

寸组件；根据中国光伏行业协会发布的 T/CPIA 0003—2022《地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔技术要求》，182mm、210mm 组件长度超过 2.2m，因此为大尺寸组件；156.75mm、158.75mm 和 166mm 组件长度未超过 2.2m，称为小尺寸组件；

5、公司 2020 年、2021 年归属于母公司股东的净利润分别为-263,847.46 万元和-198,288.07 万元，造成业绩亏损主要原因：2020 年以来，光伏行业大尺寸电池组件逐渐替代小尺寸电池组件，公司于 2020 年、2021 年主动淘汰 156.75mm、158.75mm 尺寸组件的产线，使得（1）2020 年、2021 年，公司小尺寸组件的销量缩减，其销售收入大幅减少；同期主要原辅料、运费等价格上涨，组件单位成本整体上升、毛利率整体下降，使得公司组件毛利减少；（2）2020 年、2021 年公司小尺寸组件产线发生了资产减值损失。此外，2020 年、2021 年，公司发生信用减值损失、投资损失和营业外支出亦导致业绩亏损；

6、随着公司合肥集成 15GW 大组件产线 2021 年实现投产、并于 2022 年 10 月实现全面达产，公司完成大尺寸电池组件替换小尺寸电池组件的产能结构调整。2022 年以来，公司大尺寸组件的销售收入、销售数量、毛利率和销售占比全面上升。受益于合肥集成 15GW 大组件产线产能释放，2022 年度和 2023 年一季度，公司实现营业收入分别为 835,360.92 万元、155,141.83 万元，同比分别增长 77.68% 和 20.17%；净利润分别为 5,712.89 万元、2,715.73 万元。此外，2020 年、2021 年大额资产减值和信用减值损失、投资损失等不具有持续性。造成 2020 年、2021 年大额亏损的主要因素已于 2022 年以来得到全面改善，公司的整体经营状况得到了实质性的边际改善，不会对公司未来的持续经营带来重大不利影响；

7、在维持较高货币资金水平的背景下，公司存在大量短期借款具有合理性，具体借款用途与实际经营需要匹配；

8、报告期内，公司毛利率变化具有合理性，与同行业可比上市公司相比，公司毛利率变动具有合理性；公司已制定清晰明确的经营发展计划，以及拟采取的切实有效的措施，2022 年营业收入大幅增长，2023 年 1 季度综合毛利率、组件毛利率大幅上升，持续经营能力改善；

9、报告期内，公司应收账款变动趋势具有合理性，报告期各期末，公司应收账款的计提坏账准备充分；最近一期应收账款计提坏账准备金额为负，与公司的实际经营状况、行业发展特征相符，具有合理性；前期计提减值准确，不存在

通过减值计提调节利润的情况；逾期 3 年以上的前五名客户与公司及其控股股东、实际控制人、董监高不存在关联关系，长期未收回具有合理性，不存在利益输送情况，对应收收入真实准确；

10、2022 年末，公司计提的存货跌价准备充分、合理；

11、报告期末，公司其他应收款占流动资产比率较高主要系其他应收款中保理款（截至 2023 年 3 月末已经收回 2.1 亿元）、出售电站对原内部往来抵消后形成的应收差额计其他应收款和由于外汇管制问题公司未抵消的其他应收款，具有合理性；报告期末，公司其他应收款账面价值对应主要具体项目的会计处理正确，不存在非经营性资金占用等情形。

问题 3

截至 2022 年 9 月 30 日，发行人其他应收款中，对广发信德皖能（含山）股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“信德皖能”）投资金额为 2,000 万元。长期股权投资中，对北京智新传媒科技有限公司（以下简称“智新传媒”）投资金额为 1,118.07 万元、对徐州睿芯电子产业基金（以下简称“睿芯基金”）投资金额为 54,978.52 万元。其他权益工具投资中，对凯盛新能（600876）投资金额为 843.95 万元、对苏州清松岚湖健康产业创业投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“苏州清松岚湖”）投资金额为 900 万元。上述投资中，发行人仅认为对苏州清松岚湖 900 万元投资属于财务性投资；发行人拟认缴出资 30,000 万元投资南通中金启江股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“南通中金启江”），并将持有该基金 15% 份额，其中于 2023 年 2 月实缴出资 10,000 万元，针对未实缴出资的 20,000 万元额度，发行人后续出资将与基金返投合肥协鑫集成新能源科技有限公司为前提，否则不会新增投资；发行人持股 100% 的协一商业保理（苏州）有限公司从事商业保理业务，属于类金融业务。

请发行人补充说明：（1）智新传媒主要业务与发行人业务的协同体现，发行人获得其旗下相关光伏网站资源对发行人主营业务的协同体现，是否有助于获取行业上下游资源或开拓客户，对其不属于财务性投资的论述是否谨慎、合理；（2）说明信德皖能、睿芯基金、南通中金启江最终投资情况、投资计划、所投资企业的主营业务，是否有助于协同上下游资源或拓展主业，说明上述投资是否属于财务性投资及理由；（3）苏州清松岚湖未实缴金额的具体安排，发

行人已认定其属于财务性投资，未实缴金额是否属于拟投入的财务性投资，是否已从募集资金总额中扣除；（4）针对南通中金启江涉及尚未完成实缴金额的安排，请出具明确可执行的承诺；（5）本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，相关投资是否已从募集资金总额中予以扣除，财务性投资及类金融业务开展是否符合相关规定。

请发行人补充披露相关风险，并就南通中金启江投资事项出具承诺函。

请保荐人核查并发表明确意见，请发行人律师核查（5）并发表明确意见。

回复：

一、智新传媒主要业务与发行人业务的协同体现，发行人获得其旗下相关光伏网站资源对发行人主营业务的协同体现，是否有助于获取行业上下游资源或开拓客户，对其不属于财务性投资的论述是否谨慎、合理

（一）智新传媒专业从事光伏领域的媒体运营

智新传媒专业运营国内知名光伏行业资讯门户网站——索比光伏网（www.solarbe.com）和 Shine Magazine 光能杂志两大平台，拥有丰富的行业信息和较高的市场知名度，深得业内人士认可。

索比光伏网在 2005 年上线，是中国最早的专业光伏门户网站之一。初创至今，一直秉承“专业、迅捷、翔实”的理念，与政府、学术机构、市场调研、质量认证等公司进行了广泛而深入的合作，赢得了国内众多光伏企业的认可。2008 年，《Shine Magazine/光能杂志》创刊，该杂志的目标是协助中国光伏企业走向世界，同时让国外的设备、原料和先进科技更顺利地进入中国。迄今为止，光能杂志采访了超过两百家国内外领先企业及行业领袖，参加了世界各地超过 100 场行业展会、专业论坛，采访超过 500 位光伏专家、企业高管及行业精英，成立至今已发行近 100 期，月发行量超过 12000 册。

截至目前，索比光伏网和 Shine Magazine 光能杂志共同搭建的平台已经为包括全球 500 强企业以及光伏上市公司在内的千余家领先企业提供了服务。除国内的上海光伏展（SNEC），智新传媒每年还参加德国慕尼黑、汉堡、意大利、美国、韩国、新加坡等近十个国际展览会议，尽显双语优势，成为宣传力度较强的行业媒体之一。

（二）智新传媒与发行人业务的协同体现，发行人获得其旗下相关光伏网站资源对发行人主营业务的协同体现，是否有助于获取行业上下游资源或开拓客户

1、公司在 2015 年重整上市的背景下，迫切需要改善形象，提高市场知名度

原超日太阳因面临较大的退市风险及债务风险，破产重整时社会舆论负面报道多、市场形象差。2014 年 12 月，公司完成了对原超日太阳的破产重整，公司注册资本变更为 252,352 万元，名称变更为“协鑫集成科技股份有限公司”。破产重整后，为尽快改善公司形象，提高公司盈利能力和市场知名度，2015 年 5 月，公司以自有资金出资人民币 900 万元收购智新传媒 30%的股份。收购后，公司与智新传媒在市场宣传等方面重点合作，2015 年智新传媒通过旗下运营的媒体平台发布公司各类资讯 160 余条，为公司 2015 年创收同比增长 132.80%和提高市场知名度提供了有力支持。2015 年-2018 年，智新传媒总共发布公司各类资讯 700 余条，并且加大了海外宣传的比重，为公司营收突破百亿、精准抓住海内外市场需求爆发构建了扎实基础。

2、智新传媒的支持为公司积累优质客户和供应商资源提供了不可或缺的外部条件

公司投资智新传媒已历时 8 年时间，在智新传媒的支持下，公司在国内外市场建立了良好的市场形象，始终保持市场热度。公司以光伏组件为主要产品，在光伏产业链中，组件产品直接面向终端用户，尤其在分布式光伏电站的组件采购和部分欧洲市场中，组件的品牌直接决定了产品价格和市场销售情况。因此，组件的品牌价值和市场形象是光伏企业综合竞争力的重要体现之一。

通过对智新传媒的投资，为公司积累优质客户和供应商资源，改善市场形象、提升品牌价值创造了有利的媒体环境。依靠智新传媒的市场传播力，有利于公司开拓业务，部分优质客户、供应商主动寻求与公司合作，关心公司发展的潜在客户、供应商亦能够第一时间了解公司发展近况，为未来的深度合作创造机遇。

3、公司并不谋求投资收益，更有意与智新传媒共同发展，保持长期战略合作

公司投资智新传媒至今未要求经营分红，而是与智新传媒不断加深业务合作交流，利用其行业信息优势，精准把握行业发展动态，从而能够在 2020 年、2021

年逐步过渡大尺寸组件，充分淘汰落后产能，完成组件产能结构的调整。报告期内，公司与智新传媒签订了《媒体服务协议》，服务内容包括：微信公众号内容发布、日报服务、新闻服务等。公司在未来发展中，未考虑将智新传媒的投资变现，而有意与其共同发展，保持和进一步加深战略合作。

4、公司委派了董事、监事，参与智新传媒重大经营决策，帮助智新传媒进一步发展

智新传媒董事会由三名成员组成，设一名监事。公司 2015 年投资智新传媒后，即委派董事、监事各一名，参与智新传媒的重大经营决策，且委派至今未曾进行更换。公司希望能够利用自身在光伏行业的发展经验，帮助智新传媒进一步发展，不断加深与智新传媒的良好的战略伙伴关系，助力其成为新能源领域的专业媒体。

（三）公司对智新传媒不属于财务性投资

智新传媒是公司在 2015 年重整上市的背景下，为改善公司形象，提高公司盈利能力和市场知名度而战略投资的行业专业媒体。在智新传媒的支持下为公司积累优质客户和供应商资源提供了不可或缺的外部条件。在多年良好合作下，公司并不谋求财务投资收益，也未考虑将智新传媒的投资变现，未来亦将加深与智新传媒的战略合作关系。综上，公司对智新传媒的投资不属于财务性投资。

二、说明信德皖能、睿芯基金、南通中金启江最终投资情况、投资计划、所投资企业的主营业务，是否有助于协同上下游资源或拓展主业，说明上述投资是否属于财务性投资及理由

（一）信德皖能

截至本回复出具日，公司对信德皖能投资金额 2,000.00 万元，信德皖能最终投资情况如下：

投资对象	主营产品
武汉动力电池再生技术有限公司	新能源汽车废旧动力电池回收、拆解、梯次利用等
高景太阳能股份有限公司	大尺寸硅棒和硅片的研发、制造及销售

公司投资信德皖能是引导其投资合肥集成，并非属于财务性投资目的。根据信德皖能执行事务合伙人广发信德投资管理有限公司（以下简称“信德投资”）与苏州协鑫集成投资有限公司（以下简称“协鑫集成投资”）签署的《合作协议》，

协鑫集成投资向广发信德皖能完成首轮缴款后 20 个工作日内，若信德投资所控投资主体投资合肥集成低于 1.2 亿元，或 30 个工作日内低于 1.6 亿元，则协鑫集成投资有权要求信德投资协助协鑫集成投资退出信德皖能，协鑫集成投资无需承担任何形式的法律责任。协鑫集成投资因退出事宜需对任何主体承担任何形式的法律责任或遭受任何形式损失的，信德投资需赔偿协鑫集成投资全部损失。

2023 年 5 月，公司与信德投资签署《广发信德皖能（含山）股权投资基金合伙企业（有限合伙）财产份额转让协议》，信德投资同意受让苏州协鑫持有的信德皖能 10% 的财产份额（对应认缴出资份额 10,000 万元、实缴出资份额 2,000 万元）。

综上，公司投资信德皖能的目的并非财务性投资，并已将剩余出资义务转让，公司后续根据上述协议收回已出资款项，不会对信德皖能继续投资。

（二）睿芯基金

截至本回复出具日，睿芯基金最终投资情况如下：

投资对象	注册资本 (万元)	投资数额 (万元)	投资比例	主营产品
中环领先半导体材料有限公司	1,500,000.00	165,419.16	11.03%	半导体材料、电子专用材料、半导体器件、半导体器件专用设备的研发、制造和销售

1、公司投资睿芯基金的目的为落实公司第二主业战略规划

2018 年，公司开始接触半导体行业，拟通过资本市场平台、产业基金等合理方式布局半导体行业，以期用最小的资金投入，整合最优的社会资源，探索半导体项目的可行性。随着半导体产业逐步提升至国家战略，政府给予了税收、资金、金融等全方位支持；同时受国际贸易摩擦的影响，中国提高半导体自给率也迫在眉睫。为把握这一历史性契机，2018 年 4 月 27 日，公司宣布拟收购一家国家专项重点支持的半导体材料制造企业。2018 年 7 月 10 日，公司宣布投资半导体产业基金——睿芯基金。

基于上述因素，为积极适应市场变化，公司于 2018 年 8 月 7 日召开第四届董事会第二十七次会议，审议通过了《关于调整第二主业战略规划的议案》，经慎重考虑，公司决定对第二主业的战略规划进行调整。公司管理层在慎重考虑及权衡后，决定把公司现有优势资源进行整合及聚焦，重点发展公司第一主业的“光伏国际化”战略及把握半导体行业的历史性机遇，探索半导体项目的可行性。

公司对睿芯基金的投资是基于整体战略转型及布局考虑的需要，通过参与投资半导体产业基金，整合各方优势资源，进一步增强公司在半导体及光伏行业的投资并购能力，推动公司积极稳健地探索第二主业，提升公司风险抵御能力及持续盈利能力，实现公司持续、健康、快速发展，符合全体股东的利益和公司既定的转型发展方向。

2、睿芯基金投资的鑫芯半导体拟与公司半导体业务协同发展

睿芯基金主要对外投资为鑫芯半导体科技有限公司（以下简称“鑫芯半导体”），该公司是一家半导体硅片生产商，致力于打造中国最先进的 12 寸半导体硅片企业，拥有国内同行领先的工艺技术和长晶炉设计能力、国际化核心技术团队等资源，产品已经打入行业主流客户供应链并获得订单。

公司投资睿芯基金目的系以鑫芯半导体为平台，培育半导体人才、技术和渠道，并适时注入上市公司。2018 年 12 月 7 日，公司召开第四届董事会第三十六次会议，审议通过投资大尺寸再生晶圆半导体项目，公司拟通过该项目实现半导体内外协同发展。

2023 年 2 月，为整合国内优质大尺寸半导体硅片的研发生产能力，充分发挥各自在光伏和半导体领域的竞争优势，TCL 中环新能源科技股份有限公司（简称“TCL 中环”，股票代码“002129.SZ”）与睿芯基金达成一致，由 TCL 中环控股子公司中环领先半导体材料有限公司（以下简称“中环领先”）合并鑫芯半导体 100%股份，自此，睿芯基金成为中环领先的参股股东。本次交易，系 TCL 中环与协鑫集团两家大型产业集团在业务和股权上的深度合作，将充分发挥中环领先与鑫芯半导体在半导体硅片制造领域的优势，在战略规划、产能建设、产品规划、工艺路线、专利技术等领域全面协同，实现双方在资源、产品和市场的优势互补。

3、公司与 TCL 中环的业务合作情况

TCL 中环系全球领先的光伏企业，其主要产品包括光伏硅片、光伏电池及组件、其他硅材料及高效光伏电站项目开发及运营。根据 2022 年年报，截至 2022 年末，TCL 中环晶体产能达 140GW。协鑫集成聚焦于光伏电池及组件的生产和研发，双方在光伏产业链上具有很强的业务协同潜力，并在组件销售已形成了具体的业务合作。通过本次中环领先合并鑫芯半导体，公司与 TCL 中环建立了良好的合作基础。2022 年 10 月，合肥集成与 TCL 中环控股子公司环晟光伏（江

苏)有限公司签订了 100MW 的光伏组件销售合同, 合同金额 1.9 亿余元, 截至本回复出具日, 该订单已形成收入约 7,400 万元。随着公司芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目的建成投产, 公司未来硅片会出现潜在的采购需求, 公司也将适时与 TCL 中环扩大合作范围, 在硅片采购端充分落实战略合作, 实现互利共赢。

4、公司投资睿芯基金并非为获取投资收益为目的, 不属于财务性投资

公司投资睿芯基金并非为获取投资收益为目的, 而是 2018 年公司为落实董事会制定的“第二主业”战略规划, 以战略整合及布局未来拟进行收购的半导体产业并作为重点发展的主营业务为目的投资的产业基金, 公司对基金投资属于以收购或者整合为目的的并购投资。

后续的经营过程中, 公司通过该投资与光伏产业内的龙头企业建立了深度合作关系, 为公司协同了上游硅片采购渠道资源, 并拓展了公司主业—光伏组件的销售。与 TCL 中环的合作, 切实为公司获取了原料供应渠道及销售订单, 故公司对睿芯基金的投资不属于财务性投资。

(三) 南通中金启江

截至本回复出具日, 公司对南通中金启江投资金额 10,000.00 万元, 南通中金启江最终投资情况如下:

投资对象	主营产品
北京海金格医药科技股份有限公司	临床研究技术服务
度亘激光技术(苏州)有限公司	激光芯片的设计与制造
江苏青昀新材料有限公司	特种纤维材料研发生产
衣金光学科技南通有限公司	摄像头滤光片与光学组件研发生产
鑫鑫精密制造(江苏)有限公司	微型直线导轨、标准直线导轨、内嵌式直线模组研制
江苏艾森半导体材料股份有限公司	半导体功能性电子化学品(表面处理工艺材料)研发、生产和销售业务
银河航天(北京)网络技术有限公司	低轨道通信卫星的研发与制造
合肥协鑫集成新能源科技有限公司	光伏组件的研发与制造

公司投资南通中金启江是引导其投资合肥集成, 并非属于财务性投资目的。根据公司与中金资本运营有限公司等签署的《南通中金启江股权投资合伙企业(有限合伙)合伙协议》, 公司认缴出资额 30,000.00 万元, 认缴出资占比 15%。2023 年 2 月, 公司完成实缴出资 10,000 万元, 同时, 该基金返投合肥集成 15,000 万元, 达到了为合肥集成融资的目的。

对于公司未实缴出资的南通中金启江 20,000 万元额度，公司已与无关联第三方签署了《南通中金启江股权投资合伙企业（有限合伙）财产份额转让协议》，约定对于协鑫集成持有的南通中金启江未实缴出资的 20,000.00 万元财产份额转让。2023 年 5 月 18 日，南通中金启江执行事务合伙人中金资本运营有限公司出具说明，同意公司将未实缴出资的财产份额对外转让。截至本回复出具日，公司已无向南通中金启江实缴出资的权利和义务。

综上，公司投资南通中金启江的目的并非财务性投资，公司已将剩余出资义务转让，不会对该基金继续投资。

三、苏州清松岚湖未实缴金额的具体安排，发行人已认定其属于财务性投资，未实缴金额是否属于拟投入的财务性投资，是否已从募集资金总额中扣除

公司于 2022 年 3 月 30 日召开第五届董事会第十五次会议，审议通过了《关于全资子公司参与设立产业投资基金的议案》，公司拟认缴出资 3,000 万元投资苏州清松岚湖，公司将持有该基金 6% 份额。2022 年 4 月，公司实缴出资 900 万元。

根据公司与该基金执行事务合伙人苏州清松岚湖创业投资有限公司（以下简称“清松岚湖创投”）签署的《战略合作框架协议》，公司认购苏州清松岚湖份额的同时，清松岚湖创投应助力协鑫集成分布式能源、园区综合微网、储能等相关业务的开发、建设和运维，助力公司产业转型升级。截至本回复出具日，由于清松岚湖创投并未提供业务支持，公司出于谨慎性角度将已实缴 900 万元认定为财务性投资。对于苏州清松岚湖未实缴出资的 2,100 万元额度，公司将视该基金或清松岚湖创投对公司主业开拓支持情况决定后续投资，因此未实缴出资不属于拟投入的财务性投资，无需从募集资金总额中扣除。

四、针对南通中金启江涉及尚未完成实缴金额的安排，请出具明确可执行的承诺

根据上文回复，公司已与第三方签署了《南通中金启江股权投资合伙企业（有限合伙）财产份额转让协议》，公司对于未实缴出资的南通中金启江 20,000 万元额度已转让至无关联第三方。截至本回复出具日，公司已无向南通中金启江实缴出资的权利和义务。

五、本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，相关投资是否已从募集资金总额中予以扣除，财务性投资及类金融业务开展是否符合相关规定

（一）本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的财务性投资
公司首次审议本次发行相关董事会决议日为 2022 年 12 月 9 日，自 2022 年 6 月 9 日至今公司实施或拟实施的财务性投资情况如下：

公司于 2022 年 9 月 23 日召开第五届董事会第二十五次会议，审议通过了《关于投资南通中金启江股权投资基金的议案》，公司拟认缴出资 30,000 万元投资南通中金启江，公司将持有该基金 15% 份额。2023 年 2 月，公司实缴出资 10,000 万元，同时，该基金返投合肥集成 15,000 万元，公司投资该基金的目的系为合肥集成融资，不属于财务性投资。对于南通中金启江公司未实缴出资的 20,000 万元额度，公司在 2023 年 5 月已转让至无关联第三方，截至本回复出具日，公司已无向南通中金启江实缴出资的权利和义务。

除此以外，公司原有的信德皖能出资额度已经对外转让，苏州清松岚湖后续出资将以其对公司新能源业务开拓支持情况决定。截至本回复出具日，公司没有拟实施的财务性投资。

（二）本次发行相关董事会决议日前六个月至今实施或拟实施的类金融业务，相关投资是否已从募集资金总额中予以扣除

本次发行董事会的决议日为 2022 年 12 月 9 日，自本次发行董事会决议日前六个月至 2023 年 3 月 31 日，协一保理对外借出资金共计 28,000 万元，其中 20,000 万元为协一保理自有资本金，剩余 8,000 万元为协鑫集成出借至协一保理，截至本回复出具日，协一保理所欠协鑫集成款项已全部归还，协一保理对外借款本息余额 4,614.11 万元。公司已承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对包括协一保理在内的类金融业务的资金投入（包含增资、借款、担保等各种形式的资金投入）。

综上所述，公司本次发行相关董事会决议日前六个月至今没有实施或拟实施的财务性投资，公司在该期间对类金融业务借款 8,000.00 万元，截至 2023 年 3 月 31 日该借款已全部收回，因此公司没有拟从募集资金总额予以扣除的财务性投资。

（三）财务性投资及类金融业务开展是否符合相关规定

1、财务性投资符合相关规定

截至本回复出具日，公司财务性投资为对苏州清松岚湖的投资余额 900.00 万元，占截至 2023 年 3 月 31 日公司扣除类金融业务（本息合计账面价值 3,150 万元）后的归属母公司股东净资产 225,150.37 万元的 0.40%，未达到《适用意见第 18 号》对金额较大为超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）的规定，因此公司不存在金额较大的财务性投资。

2、类金融业务开展符合相关规定

报告期内，公司下属子公司协一保理从事商业保理业务，属于类金融业务。协一保理（曾用名“苏州建鑫商业保理有限公司”）系根据《苏州工业园区管理委员会关于设立“苏州建鑫商业保理有限公司”的批复》（苏园管复部委资审（2016）21 号）成立，具有与其主营业务相关的资质，未从事法律规定的禁止性业务。协一保理融资来源未违反国家相关法律法规的规定，严格遵守商业保理企业的监管要求。发行人将协一保理其纳入合并报表，其业务收入按主营业务收入核算。

发行人本次募集资金将全部用于芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目、晟顥新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目和补充流动资金，同时公司已承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位 36 个月内，不再新增对包括协一保理在内的类金融业务的资金投入（包含增资、借款、担保等各种形式的资金投入）。因此发行人募集资金不会直接或变相用于类金融业务。

协一保理所从事的保理业务均与第三方签订了合同，合同内容及形式均合法有效，交易具有真实性。协一保理未发生违反保理相关法律法规的风险性事项，不存在被金融监管机构实施监管措施及受到行政处罚的情形，亦不存在重大待决诉讼、仲裁事项，因此，发行人最近一年一期类金融业务经营合规。

综上，公司财务性投资及类金融业务开展符合相关规定。

六、风险提示

发行人已在募集说明书“第六章 本次发行相关的风险说明”之“一、行业与经营风险”披露相关风险如下：

“截至本回复出具日，公司财务性投资为对苏州清松岚湖基金的投资余额

900.00 万元，占截至 2022 年 12 月 31 日公司扣除类金融业务（22,887.81 万元）后的归属母公司股东净资产 202,678.82 万元的 0.44%。虽然上述投资金额和占公司净资产比例较小，但该投资可能会产生投资损益，提请投资者关注投资风险。”

七、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅了智新传媒的相关介绍，公司与智新传媒签订的合作协议，查阅了智新传媒在 2015-2018 年期间为发行人发布的资讯清单；

2、查阅信德皖能、南通中金启江的对外投资情况，查阅协鑫集成投资与信德投资签署的《合作协议》、《广发信德皖能（含山）股权投资基金合伙企业（有限合伙）财产份额转让协议》，查阅了公司投资睿芯基金的相关公告、中环领先收购鑫芯半导体的相关公告、公司向 TCL 中环销售光伏组件的合同及台账，查阅了南通中金启江投资合肥集成的资金凭证、公司签署的《南通中金启江股权投资合伙企业（有限合伙）财产份额转让协议》，查阅了受让方的工商登记信息，查阅了中金资本运营有限公司出具的同意公司转让南通中金启江财产份额的说明；

3、查阅了公司对苏州清松岚湖的投资协议、公司与清松岚湖创投签署的《战略合作框架协议》，查阅了苏州清松岚湖的工商登记信息、公司出具的关于苏州清松岚湖后续投资计划说明；

4、查阅了公司截至 2023 年 3 月 31 日可能涉及财务性投资的会计科目明细，查阅了公司类金融业务的财务报表。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司对智新传媒的投资不属于财务性投资；
- 2、公司对信德皖能、睿芯基金、南通中金启江的投资不属于财务性投资；
- 3、公司对苏州清松岚湖未实缴金额不属于拟投入的财务性投资，无需从募集资金总额中扣除；
- 4、公司已将南通中金启江尚未完成实缴金额转让至无关联第三方；
- 5、公司本次发行相关董事会决议日前六个月至今没有其他实施或拟实施的财务性投资及类金融业务情况，财务性投资及类金融业务开展符合相关规定。

问题 4

发行人本次向特定对象发行募集资金总额预计为不超过 600,000 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于“芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目”（以下简称“项目一”）、“晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目”（以下简称“项目二”）和补充流动资金；发行人前次募投项目存在多次变更的情形，变更用途的募集资金总额达 123,149.79 万元，变更比例达 49.43%。前次募投项目中，“芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目”（以下简称“前募项目一”）2023 年 7 月达到预定可使用状态。“合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目”（以下简称“前募项目二”）于 2022 年三季度实现全面达产；2023 年 2 月 16 日公司披露公告称，拟在江苏省阜宁经济开发区拟投资建设 12GW 高效光伏组件项目，项目总投资估算约 20 亿元，预计于 2023 年 10 月 30 日之前投产。

请发行人补充说明：（1）用简明清晰、通俗易懂的语言说明前次募投项目与本次募投项目的联系与区别，包括但不限于产品类型、技术路线、目标客户、市场前景等；（2）芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目一期与二期能否进行有效区分并做到独立核算，如何确保项目效益核算的准确性。在一期项目尚未达产的情况下，二期项目实施的必要性与可行性；（3）本次募投项目一、二的具体投资构成明细、各项投资支出的必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程，测算的合理性；（4）结合本次募投项目具体投资构成和合理性、各项投资是否为资本性支出等，说明补充流动资金比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定；（5）项目取得土地的具体安排、进展，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响等；（6）详细列示发行人目前在建、拟建项目情况，包括项目投资总额、建设周期、目前进度、已投入资金、预计完工日期、预计产能等信息，说明公司是否具备建设这些项目所需的资金、人员及技术基础等。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（2）（3）并发表明确意见，

请发行人律师核查（4）并发表明确意见。

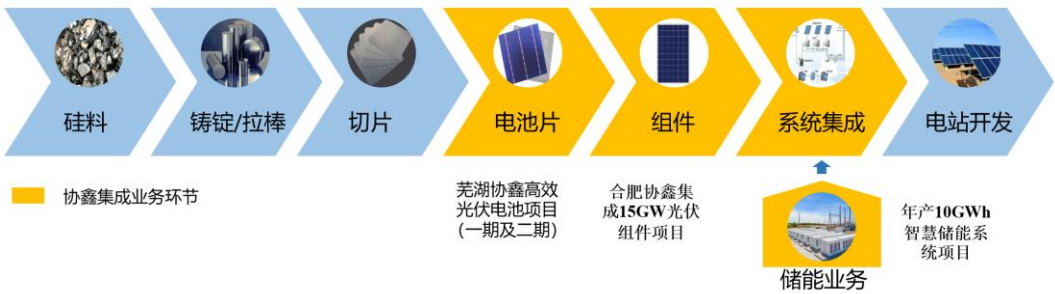
回复：

一、前次募投项目与本次募投项目的联系与区别，包括但不限于产品类型、技术路线、目标客户、市场前景等

（一）前次募投项目与本次募投项目的产品类型、技术路线

前次募投项目与本次募投项目均为公司夯实光伏主业的重要布局，前次募投项目合肥集成 15GW 光伏组件项目完成了公司大尺寸组件产能的结构调整，前次和本次募投项目之芜湖协鑫 20GW 高效电池片项目填补了合肥集成 15GW 光伏组件项目的电池片产能敞口。在组件和系统集成蓄势待发的基础上，公司围绕光伏+储能一体化发展趋势，积极布局储能业务，并通过本次募投项目之年产 10GWh 智慧储能系统项目，提升公司在新能源产业和综合能源服务的竞争力。

前次和本次募投项目产业链示意图如下：



	项目名称	产品类型	技术路线	目标客户
前次募集资金	合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目	大尺寸光伏组件	210mm 为主的大尺寸组件	光伏电站投资运营商或组件渠道商
	芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目	光伏电池片	N 型 TOPcon 光伏电池	组件生产企业；主要配套合肥集成组件产能
本次募集资金	芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目	光伏电池片	N 型 TOPCon 光伏电池	组件生产企业；可以为合肥集成供应电池片
	晟显新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目	储能系统集成产品	智慧储能系统	工商业储能或大型储能用户，可利用公司光伏业务渠道

1、合肥集成 15GW 光伏组件项目建成投产，与芜湖协鑫 20GW 高效电池片项目形成电池片与组件产能的一体化配套

鉴于硅片尺寸持续升级扩大的趋势，配套大尺寸电池供应端所需的组件产能相对短缺。2020 年 3 月，公司与合肥肥东县人民政府签订了《协鑫 60GW 组件及配套项目产业基地项目投资合作协议》，就公司在合肥市肥东县投资建设 60GW 组件及配套产业基地项目（以下简称“合肥组件大基地”）达成合作。根据公司长期战略规划及光伏行业市场需求，更快提升公司高效大尺寸组件产能，更好满足客户需求，提升市场份额，经公司 2021 年第四次临时股东大会、2022 年第一次临时股东大会审议同意，公司使用前次募集资金投资建设合肥组件大基地一期——合肥集成 15GW 光伏组件项目。

合肥集成 15GW 光伏组件项目定位于“210mm”大尺寸组件产品，并全面兼容“210mm”以下尺寸，以兼顾公司原有产品并填补大尺寸产品供应缺口，并通过智能自动化、大数据支撑、规模优势、单一环节专业化等，提升生产效率及制程兼容性。2022 年 10 月，合肥集成 15GW 光伏组件项目全面达产。

2、芜湖协鑫高效光伏电池项目填补公司合肥组件大基地等组件产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同

截至本回复出具日，合肥组件大基地二期、阜宁高效光伏组件项目相继开工，预计 2023 年底，公司实现高效组件自主产能超过 30GW。随着公司现有光伏组件产能大幅提升，规模化竞争优势凸显，但也显露出公司光伏电池产能掣肘的迫切发展需求。

为填补公司高效组件产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，2022 年 10 月，公司与芜湖市湾沚区人民政府签署了《20GW 光伏电池及配套产业生产基地项目投资协议书》，就公司在芜湖市湾沚区投资建设 20GW TOPCon 光伏电池及配套产业生产基地项目达成合作。作为前次募投项目和本次募投项目，芜湖协鑫高效光伏电池项目（包含一期和二期）是公司紧随产业升级，形成上下游产业协同的重要战略规划，项目产品主要为 N 型单晶双面 TOPCon 电池，该产品采用超薄二氧化硅隧道层和掺杂多晶硅形成的隧道结来钝化晶体硅界面，能有效避免少子复合，促进多子的传输，显著提高电池的开路电压和填充因子，N 型单晶双面 TOPCon 电池的转换效率可达到 24.5%，是目前转化效率较高的晶硅太阳能电池结构之一。

3、智慧储能系统项目是公司围绕组件业务，提升公司在新能源产业和综合能源服务的竞争力的重要举措

晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目（以下简称“年产 10GWh 智慧储能系统项目”）是公司在现有综合能源系统集成服务业务的基础上，进一步加大对储能产业的布局，实现光伏+储能业务板块协同发展，抢抓光储一体化的发展机遇，提升公司在新能源产业和综合能源服务的竞争力的重要举措。本项目通过对主流储能电芯进行成组加工、测试检验与系统集成等工序，终端产品覆盖 kWh 等级户用、100kWh 等级工商业应用、nMWh 等级场站应用，以及后备电源与应急供电储能应用等需求。

（二）目标客户

公司致力于成为全球领先的综合能源系统集成服务商，提供优质的清洁能源一站式服务。公司坚持科技引领、创新驱动的理念，持续采取优质、高效及差异化产品技术路线。基于市场需求和行业发展趋势，依托协鑫的品牌影响力和资源整合能力，公司积极开拓全球市场，强化与央企、国企的战略合作，拓展户用光伏整县开发及设备分销网络。公司目前已在日本、印度、北美、澳大利亚、新加坡、德国、韩国等多个国家及区域设立子公司，在泰国、南美、中东、南欧、非洲等国家及区域设立代表处，产品及解决方案覆盖全球逾五十多个国家和地区，并借助协鑫的全球品牌影响力，积极拓展全球战略合作伙伴。截至本回复日，公司搭建了较为完善且覆盖广阔的销售渠道网络，为公司组件产品销售创造了扎实的基础。

芜湖协鑫高效光伏电池项目将主要供应公司自有的光伏组件业务，项目建成后，公司将新增 20GW TOPCon 高效电池片产能，基于当前市场对高效组件的旺盛需求，以及公司当前已深耕多年的全球销售渠道，为公司大尺寸组件产品以及新增 TOPCon 高效电池片产能的消化提供有效的保障。

近年来，公司积极探索光储一体化发展路径，不断布局储备户用及工商业光储一体化业务、基站储能、移动能源、光储充系统等综合能源系统业务。年产 10GWh 智慧储能系统项目建成后，将重点依托公司在光伏领域已搭建的成熟渠道，服务公司组件业务客户的光储一体化需求，利用综合能源竞争力优势带动组件销售收入增长，从而实现光储一体化协同发展。

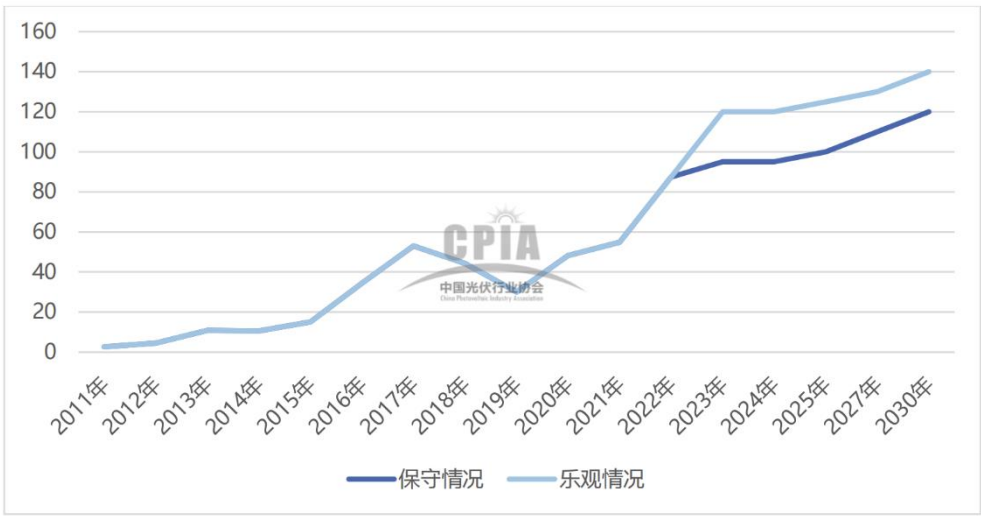
综上，公司长期深耕光伏产业，已搭建了较为完善且覆盖广阔的销售渠道网络，将为 TOPCon 高效电池片项目的产能消化提供充分的保障；此外，公司近年来积极储备储能领域客户，未来还将重点依托公司在光伏领域已搭建的成熟渠道，

实现光储一体化协同发展。

（三）市场前景

1、全球“碳中和”和平价上网背景下，光伏组件市场前景较好

根据国际能源署（IEA）发布的《Renewables 2021》，在太阳能光伏的带动下，可再生能源发电能力将在 2020 年至 2026 年间增长 60%，总发电量达到 4,800GW，其中，太阳能光伏发电将占到增长量的 60%。到 2026 年，可再生能源将占全球新增发电量的 95%，我国可再生能源发电量将约占全球总量的 43%，继续保持第一大应用市场。虽然光伏等新能源产业总体保持了快速发展态势，但传统石化能源占能源总体消耗量的比例仍然较高，全球生态环境问题形势依旧严峻，大力发展可再生能源，促进可持续发展仍然是国家重要的发展目标之一，根据中国光伏行业协会披露的预测数据，我国光伏新增装机容量未来仍将稳步增长，2011-2022 年全球光伏年度新增装机规模以及 2023-2030 年新增规模预测（单位：GW）如下：



数据来源：中国光伏行业协会

另一方面，近年来，高纯晶硅、太阳能电池、组件等不断进行优化创新，光伏产业各个技术环节水平均有较大幅度的提升，尤其是光伏组件已由过去的 156.75mm、158.75mm 小尺寸组件逐步过渡至 182mm、210mm 大尺寸组件产品，产品效率进一步优化，光伏发电成本持续下降。根据国际可再生能源署（IRENA）发布的《2021 年可再生能源发电成本报告》，全球太阳能光伏的平均化电费成本由 2010 年度的 0.417 美元/千瓦时大幅下降至 2021 年度的 0.048 美元/千瓦时，下降幅度达到 88%，2022 年，我国光伏发电成本已下降至约 0.3 元/千瓦时。目

前全球光伏产业已经由原来的政策驱动发展转变成了“平价上网”阶段，根据当前的技术发展和成本变动趋势，行业普遍预期未来数年内，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，成为一种具有成本竞争力的、可靠的和可持续的电力来源，届时全球能源供给将步入“太阳能时代”，从而极大带动上游产业的健康持续发展。

综上，光伏组件产品未来市场需求空间仍然较大。

2、芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目能够填补公司组件产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口

2022 年四季度，公司合肥集成组件大基地一期 15GW 光伏组件项目已具备连续运行生产条件，达到项目设计规划的生产能力及产品质量，实现全面达产。公司合肥组件大基地一期项目达产后，公司现有光伏组件产能大幅提升，规模化竞争优势凸显，同时，公司合肥组件基地 210mm、182mm 大尺寸 N 型 TOPCon 单玻及双玻组件均已通过 TÜV 莱茵认证，其中，210mm 系列组件最高功率达 685W，182mm 系列组件最高功率达 575W。未来，随着公司合肥集成组件基地后续产能的陆续投建，公司组件产能将进一步提升，夯实公司在大尺寸组件的规模化竞争优势，并通过规模效应更好发挥公司技术优势、成本优势及管理优势。

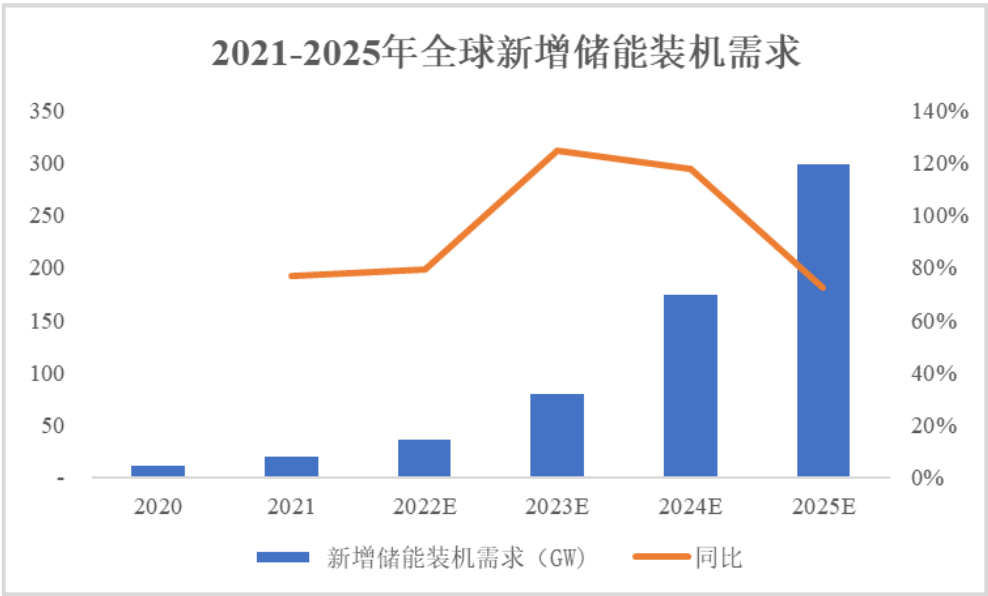
为填补公司合肥集成组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，2022 年 10 月，公司与芜湖市湾沚区人民政府签署了 20GW 光伏电池及配套产业生产基地项目投资协议书，就公司在芜湖市湾沚区投资建设 20GW TOPCon 光伏电池及配套产业生产基地项目达成合作。为加速推动芜湖电池项目，集中资源打造规模化、集约化电池生产基地，2022 年 11 月，公司第五届董事会第二十八次会议及 2022 年第七次临时股东大会审议通过了《关于变更募集资金用途的议案》，同意将公司前次非公开发行股票的募投项目乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目的募集资金调整用于芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目。

公司本次向特定对象发行股票的部分募集资金将投向芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目之二期 10GW 项目。芜湖电池项目建成投产后，将有效填补公司合肥集成组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，进一步降低产业链综合成本，提升公司光伏产业链整体盈利能力。

3、光储一体化是市场发展的主趋势，储能行业迎来发展机遇期

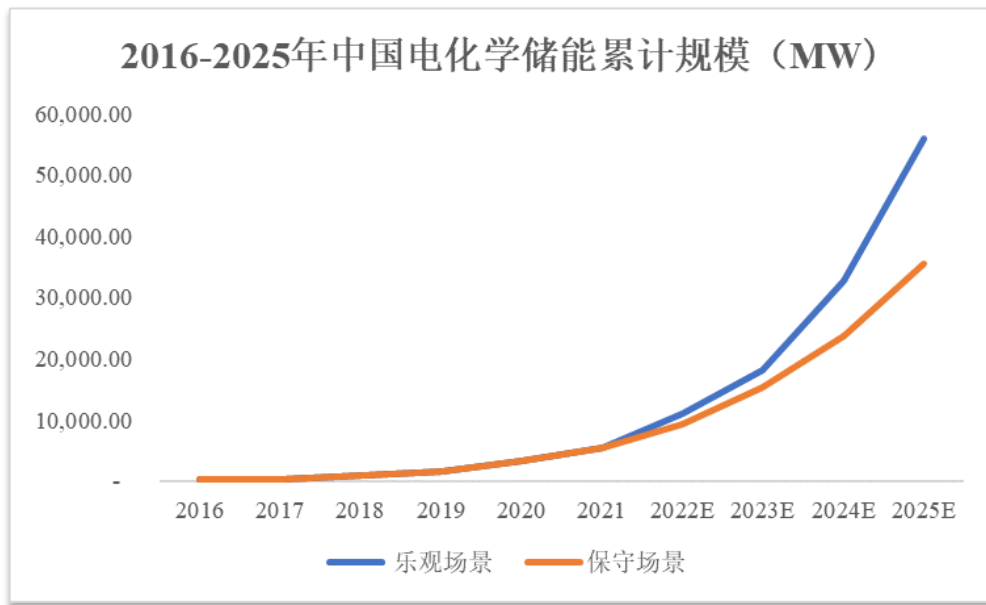
储能是构建新型电力系统不可或缺的关键环节，是能源产供储销体系中“储”的一环，是保障电力系统安全稳定运行的重要措施。加快储能产业的发展对构建清洁稳定的能源供给体系和健康安全的能源消费体系至关重要。根据中关村储能产业技术联盟 CNESA 的统计，截至 2021 年底，全球已投运储能项目累计装机容量达到 209.4GW，国内已投运的储能项目累计装机规模达到 46.1GW，占全球总规模的 22%，同比增长 30%。近年来，新型储能装机规模保持高速增长，电化学储能为新型储能的主要装机形式。2016 年到 2021 年，全球和国内电化学储能累计规模分别从 1.8GW 和 0.2GW 增长至 24.3GW 和 5.5GW。整体来看，全球储能行业在过去五年呈现出高速增长态势，根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）数据，2025 年全球新增储能装机需求预测及我国电化学储能累计规模预测如下：

附图 1：



数据来源：中关村储能产业技术联盟（CNESA）

附图 2:



数据来源：中关村储能产业技术联盟（CNESA）

在国内政策要求新能源发电机组强制配储能的驱动面前，以及储能性价比不断提高带来的市场需求下，预见光伏和储能间的联系将会变得愈发紧密，储能行业迎来发展机遇期。

综上，光伏组件市场前景较好，芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目能够填补公司组件产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，光储一体化将带来储能行业发展机遇期，前次募投项目和本次募投项目的实施有利于公司夯实主业，提升公司核心竞争能力，提高盈利水平。

二、芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目一期与二期能否进行有效区分并做到独立核算，如何确保项目效益核算的准确性。在一期项目尚未达产的情况下，二期项目实施的必要性与可行性

（一）芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目一期与二期能够确保项目效益核算准确

芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目一期与二期的实施主体不同，其中一期的实施主体是芜湖协鑫集成新能源科技有限公司，二期的实施主体是芜湖协鑫集成新材料科技发展有限公司。公司制定了以下措施以确保项目效益核算准确：

- 1、根据实施主体分别建立账套，财务独立核算；
- 2、项目分期实施，通过不同厂房、区域进行物理隔离，资金投入严格按照项目划分；

3、使用 BOM、ERP 等系统，严格区分进料、工时、计件、产成品入库、出库等全流程。

4、电池事业部全面统筹公司各电池基地的生产管理，避免订单不均导致产能浪费。

通过以上措施，公司能够确保芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目一期与二期效益核算准确。

（二）在一期项目尚未达产的情况下，二期项目实施的必要性与可行性分析

1、公司组件产能继续增长

2022 年四季度，公司合肥集成组件大基地一期 15GW 光伏组件项目已具备连续运行生产条件，达到项目设计规划的生产能力及产品质量，实现全面达产。公司合肥集成组件大基地一期项目达产后，公司现有光伏组件产能大幅提升，规模化竞争优势凸显。同时，公司合肥集成组件基地 210mm、182mm 大尺寸 N 型 TOPCon 单玻及双玻组件均已通过 TÜV 莱茵认证，其中，210mm 系列组件最高功率达 685W，182mm 系列组件最高功率达 575W。截至本回复出具日，合肥集成组件大基地二期、阜宁高效光伏组件项目相继开工，预计 2023 年底，公司实现高效组件自主产能超过 30GW。

2、芜湖一期高效 TOPCon 电池片项目无法满足公司组件产能的增长需求

为填补公司合肥集成组件基地产能扩张带来的光伏电池环节的产能敞口，形成上下游产业协同，2022 年 10 月，公司与芜湖市湾沚区人民政府签署了《20GW 光伏电池及配套产业生产基地项目投资协议书》，就公司在芜湖市湾沚区投资建设 20GW TOPCon 光伏电池及配套产业生产基地项目达成合作。目前，公司前次募投项目芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目的建设正在有序开展，公司已在芜湖市湾沚区设立芜湖协鑫集成新能源科技有限公司，成立芜湖项目工程指挥部，设计单位也已经进场，主要职能人员已到位，2023 年 2 月 22 日，公司正式举办了芜湖市湾沚区一季度重大项目暨芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目开工仪式，预计将于 2023 年 7 月建成投产。

芜湖一期高效电池片项目无法满足公司组件产能的增长需求，因此公司加快推进芜湖协鑫 20GW 电池片制造项目二期建设，相关原因具有合理性。本次募投项目芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片制造项目与一期项目均为公司与芜湖市湾沚区人民政府签署的 20GW 光伏电池及配套产业生产基地项目投资

协议书所约定项目建设内容，系公司向上游光伏电池领域延伸补链的重要举措，符合公司的长期发展战略规划。

3、高效 TOPCon 电池片市场缺口较大，且毛利率空间较高，产业链垂直一体化发展有利于提升公司盈利水平

目前，市场上主流的 PERC 电池的转化率已面临瓶颈，以 N 型 TOPCon 为代表的新型光伏电池技术具有更高的理论转化率，同时温度系数更优、衰减更低，开发 N 型电池技术，已逐步成为行业共识。随着终端客户逐步认知到 TOPCon 组件在电站 IRR 上带来的优势，终端电站对 TOPCon 组件的采购需求将呈现井喷式增长，进而带动 TOPCon 电池的需求爆发。根据中信建投证券研报，2023 年，行业 TOPCon 有效供给量大约 122.7GW，其中一线厂商出货 92.3GW，而光伏电池总需求预计将达到 400GW 以上，TOPCon 供给稀缺性较强。在下游需求快速放量的情况下，TOPCon 全年都将处于供不应求的状态，并且随着 N 型、P 型组件功率差的拉大，TOPCon 溢价空间将进一步提升。

此外，通过查阅同行业可比公司信息，光伏产业链垂直一体化发展的企业盈利能力均显著优于产业链较短的企业，具体来看，2022 年，公司、亿晶光电及航天机电等产业链相对较短的光伏企业综合毛利率分别为 6.55%、5.89%及 7.77%，而晶科能源、晶澳科技、天合光能等产业链垂直一体化的光伏企业综合毛利率分别为 10.45%、14.78%及 13.43%。本次募集资金投向高效光伏电池项目将推动公司业务向上游产业延伸，提升综合毛利率水平。

综上，在当前市场对 TOPCon 电池需求井喷的背景下，通过本次募集资金投资芜湖协鑫 20GW 电池片制造项目二期建设，将有助于公司加快推进产业链垂直一体化发展的战略目标，形成上下游产业协同，进一步降低产业链综合成本，提升公司光伏产业链综合毛利率并增强公司整体盈利能力。

三、本次募投项目一、二的具体投资构成明细、各项投资支出的必要性，各明细项目所需资金的测算假设及主要计算过程，测算的合理性

（一）芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目

1、项目投资基本情况

该项目总投资额约为 388,500 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资	是否为资本性支	拟使用募集资金
----	---------	-----	---------	---------

			出	
一	建设投资合计	359,301	是	340,000
1	设备购置费	213,518	是	
2	建筑工程费	58,374	是	
3	安装工程费	72,808	是	
4	工程建设其他费用	7,555	是	
5	预备费	7,045	否	-
二	铺底流动资金	29,199	否	-
合 计		388,500	-	340,000

本项目募集资金主要用于建设投资支出（不含预备费），内容为设备购置、建筑工程、安装工程等，根据信息产业电子第十一设计研究院为公司募投项目编制的可行性研究报告，设备购置费等投资明细如下。

2、设备购置费

项目购置各类生产工艺设备及仪器仪表共计 2,642 台（套），主要生产工艺设备及仪器仪表如下表所示：

设备类别	具体子设备数量（台/套）	总价（万元）
丝网印刷烧结分选设备	214	36,614
硼扩设备	172	27,131
LPCVD 设备	211	25,065
正膜设备	210	19,072
背膜设备	257	18,075
磷扩散设备	101	12,838
BSG+碱抛设备	381	11,234
SE 激光设备	156	10,374
PSG+RCA 设备	380	10,116
ALD 设备	38	9,060
制绒设备	120	8,940
二次扩散设备	47	5,797
过程检测设备	276	5,359
二次清洗设备	30	4,050
AGV 设备	1	3,500
质量检测设备	46	1,222
其他工装、工具	2	5,073

合计	2,642	213,518
----	-------	---------

3、建筑工程费

本项目新建建筑面积 163,978.1 平方米，根据《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》以及照当地类似项目工程费用估算每平米建筑工程费用为 3,560 元。

4、安装工程费

本项目安装工程费按照设备费用的 35%估算。

综上，芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目的各项募集资金投资支出均为项目所需，具有必要性。

5、同行业公司比较情况

晶科能源（688233.SH）、天合光能（688599.SH）披露拟使用募集资金投资高效光伏电池生产线项目，与“芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目”具有可比性，其中单位投资规模和单位固定资产投资规模对比如下：

单位：万元、万元/GW

公司名称	项目名称	投资总额	其中： 固定资产投资	单位 GW 投资规模	单位 GW 固定 资产投资规模
晶科能源	年产 11GW 高效 电池生产线项目	436,659.02	415,449.55	39,696.27	37,768.14
天合光能	宿迁（三期）年 产 8GW 高效太 阳能电池项目	435,000.00	335,000.00	54,375.00	41,875.00
协鑫集成	芜湖协鑫 20GW （二期 10GW） 高效电池片项目	388,500.00	359,301.00	38,850.00	35,930.10

注 1：单位投资规模=投资总额÷项目产能，单位固定资产投资规模=固定资产投资÷项目产能；

注 2：晶科能源投资数据来源其在 2023 年 4 月披露的《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》，天合光能投资数据来源其在 2021 年 8 月披露《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》。

根据上述与同行业公司同类项目对比情况，公司芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目的单位投资规模及单位固定资产投资规模略低于晶科能源和天合光能，公司投资测算更为谨慎，总体来说具有合理性。

（二）晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目

1、项目投资基本情况

该项目总投资额约为 120,121 万元，投资概算情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	总投资	是否为资本性支出	拟使用募集资金
一	建设投资合计	87,908	是	80,000
1	设备购置费	53,350	是	
2	建筑工程费	19,548	是	
3	安装工程费	11,840	是	
4	其他工程费用	1,600	是	
5	预备费	1,569	否	-
二	铺底流动资金	32,214	否	-
合 计		120,121	-	80,000

本项目募集资金主要用于建设投资支出（不含预备费），内容为设备购置、建筑工程、安装工程等，根据上海电子工程设计研究院为公司募投项目编制的可行性研究报告，设备购置费等投资明细如下：

2、设备费用

项目拟建设五条生产线，主要生产线购置各类生产工艺设备及仪器仪表如下表所示：

设备系统	主要子设备内容	总价 (万元)
套钢带系统	6 轴机器人、夹具、机器人集成系统、伺服压紧机构、转运滑台、扫码系统、一体机、模组物料小车、机柜总成、控制总成	3,585
电芯堆叠	四轴机器人、夹具、机器人集成系统、压紧定位机构、转盘、6 轴机器人、夹具、机器人集成系统、围栏、扫码系统、伺服压紧机构、旋转台、控制总成	3,520
输送系统	双层倍速链输送线、升降机、顶升移栽机构、顶升定位机构、阻挡机构、滚筒移栽台、工装板、RFID 读写头、RFID 芯片、清洁系统、控制系统	3,230
包装入箱	运动机构、供胶系统、视觉检测系统、接胶机构、扫码系统、机柜总成、控制总成、气动胶枪、扫码系统、一体机、流利条料架、KBK 钢构、KBK 轨道、电动葫芦、吊装夹具、扫码系统、一体机、操作台	3,005
电芯测厚&NG 替换	厚度检测、电芯称重、大面外观检测、底面侧面外观检测、NG 下料、NG 补料	2,915
Busbar 焊接	激光器、水冷机、振镜焊接头、除尘机、6 轴机器人、夹具、机器人集成系统、焊接机罩、运动机构、焊接压紧机构、视觉定位系统、测距系统、	2,765

	工控机、机柜总成、控制总成	
DCIR 测试	运动机构、测试机构、充放电测试柜、软件、工控机、机柜总成、控制总成	2,755
绝缘耐压电压内阻测试	运动机构、测试机构、绝缘耐压测试仪、电压内阻测试仪、软件、工控机、机柜总成、控制总成	2,530
等离子清洗	等离子清洗机	2430
尺寸孔位重量检测	模组转运机构、测试机构、视觉定位系统、测距系统、电子秤、工控机、机柜总成、控制总成	2,285
散热片上料	转盘料仓、运动机构、定位机构、安全光栅、运动机构、定位机构、步进输送线、工控机、机柜总成、控制总成	2,060
端板和绝缘片上料	转盘料仓、运动机构、定位机构、安全光栅、端板步进输送线、绝缘片步进输送线、工控机、机柜总成、控制总成	2,055
CCS 线下清洗	运动机构、视觉定位系统、测距系统、清洗机、限位工装、除尘器、机柜总成、控制总成	1,905
极柱寻址/激光清洗	运动机构、视觉定位系统、测距系统、清洗机、除尘器、机柜总成、控制总成	1,885
焊缝检测	运动机构、视觉定位系统、3D 视觉检测系统、机柜总成、控制总成、一体机、扫码系统	1,825
OCV 测试（含电芯扫码）	扫码系统、扫码机构、OCV 测试仪、测试机构、软件	1,625
极性检测/绝缘耐压测试	绝缘耐压测试仪、检测机构、工控机、机柜总成、控制总成	1,470
电芯上料系统	6 轴机器人、夹具、机器人集成系统、围栏、视觉定位系统、测距系统、运动机构、二次定位机构	1,305
模组刻码	运动机构、刻码机、除尘器、机柜总成、控制总成	1,230
模组下线系统	6 轴机器人、夹具、机器人集成系统、防护围栏、视觉定位系统、测距系统、小车定位机构、转运小车	1,175
绝缘片/绝缘座安装	模组翻转机构、工作台、物料车、安全光栅、机柜总成、控制总成	1,170
焊缝清洁	模组翻转机构、模组清洁机构、除尘机、机柜总成、控制总成	1,160
电芯涂胶设备	涂胶机、运动机构、定位机构、手持胶枪、安全光栅	1060
下壳体上线系统	KBK 钢构、KBK 轨道、电动葫芦、吊装夹具、条码打印机、扫码系统、一体机、操作台	550
电芯上线	电芯躺倒机构、定位机构	500
汇流排安装	物料车、仿形工装、扫码系统、一体机、工作台	450

贴绝缘片/螺丝锁紧/高压器安装	物料车、扫码系统、一体机、扭矩枪、标准工位站架	390
极性检测翻转	测试机构、翻转机构	360
电芯配组	测试机构、翻转机构	360
其它	步进输送线、工控机、机柜总成、控制总成、模组静置架	1,795
合 计		53,350

3、建筑工程费

本项目新建建筑面积约 9 万平方米，拟建设储能电池系统生产车间、研发测试中心、智能控制系统生产中心、行政办公楼、停车楼及生活服务设施等。根据《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》以及类似工程单方造价并调整后估算每平方米建筑工程费用为 2,170 元。

4、安装工程费

本项目安装工程费按照设备费用的 22%估算。

综上，年产 10GWh 智慧储能系统项目的各项募集资金投资支出均为项目所需，具有必要性。

5、同行业公司比较情况

科陆电子（002121.SZ）、威腾电气（688226.SH）披露拟使用募集资金投资储能系统建设项目，与公司年产 10GWh 智慧储能系统项目具有可比性，其中单位投资规模和单位固定资产投资规模对比如下：

单位：万元、万元/GWh

公司名称	项目名称	投资总额	其中：固定资产投资	单位 GWh 投资规模	单位 GWh 固定资产投资规模
科陆电子	年产 6GWh 储能系统建设项目	67,096.23	-	11,182.71	-
威腾电气	年产 5GWh 储能系统建设项目	65,294.25	60,614.52	13,058.85	12,122.90
协鑫集成	年产 10GWh 智慧储能系统项目	120,121.00	87,908.00	12,012.10	8,790.80

注 1：单位投资规模=投资总额÷项目产能，单位固定资产投资规模=固定资产投资÷项目产能；

注 2：科陆电子未披露项目固定资产投资金额；

注 3：科陆电子投资数据来源其在 2023 年 2 月披露的《2022 年度非公开发行 A 股股票预案》，威腾电气投资数据来源其在 2023 年 4 月披露的《向特定对象发行 A 股股票募集说明书》。

根据上述与同行业公司同类项目对比情况，公司年产 10GWh 智慧储能系统项目的单位投资规模略高于科陆电子、略低于威腾电气，单位固定资产投资规模

低于威腾电气，公司固定资产投资测算更为谨慎，总体来说具有合理性。

四、结合本次募投项目具体投资构成和合理性、各项投资是否为资本性支出等，说明补充流动资金比例是否符合《证券期货法律适用意见第 18 号》有关规定

公司本次向特定对象发行募集资金总额预计为不超过 600,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金金额
芜湖协鑫 20GW（二期 10GW） 高效电池片项目	388,500	340,000
晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目	120,121	80,000
补充流动资金	180,000	180,000
合 计	688,621	600,000

根据本问题“三、本次募投项目一、二的具体投资构成明细……”所披露的芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目和年产 10GWh 智慧储能系统项目投资明细，募集资金投资项目一和项目二均为资本性支出，不含非资本性支出。

本次募集资金补充流动资金金额为 180,000 万元，占本次募集资金总额的 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》关于第四十条“理性融资，合理确定融资规模”的理解与适用及募集资金用于补流还贷如何适用第四十条“主要投向主业”的理解与适用。

五、项目取得土地的具体安排、进展，是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险；如无法取得募投项目用地拟采取的替代措施以及对募投项目实施的影响等

截至本回复出具日，公司正在根据土地主管部门的要求，推进办理募集资金投资项目的土地使用权证工作。

根据芜湖市自然资源和规划局湾沚分局出具的《关于芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目用地情况的说明》，“芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目业经芜湖市湾沚区发展和改革委员会下发的《企业投资项目告知登记表》备案（编号：湾发改备(2023)31 号）。湾沚区政府已与协鑫集成科技股份有限公司签订投资协议书，该项目用地位于安徽新芜经济开发区芜宣大道以东、

北航路以南、规划港城路以西，项目用地符合国家土地法律法规及相关政策、符合城市规划要求；前述地块规划用途为工业用地，地块相关条件成熟后拟进行挂牌出让。截至说明出具日，该地块供地各项工作推进顺利，该项目用地落实不存在重大不确定性。同时，若上述规划地块不能如期挂牌出让，我局将在新芜经济技术开发区内另协调同等规模的合适地块，满足芜湖协鑫 20GW（二期 10GW）高效电池片项目的用地需求，并全力协助办理各项必要的用地手续”。

根据徐州经济技术开发区自然和资源规划局出具的《关于晟颢新能源发展（徐州）有限公司年产 10GWh 智慧储能系统项目用地情况的说明》，“徐州经开区管委会已与协鑫集成科技股份有限公司签订《30GWh 智慧储能系统项目投资协议书》，目前协鑫集成已在徐州经开区成立全资子公司晟颢新能源发展（徐州）有限公司具体实施本项目，其中一期 10GWh 已取得《江苏省投资项目备案证》（编号：徐开经发备[2023]25 号）。30GWh 智慧储能系统项目用地约 360 亩，拟选址于徐州经开区高新路以西、金港路以南、协鑫硅材料以北、金凤路以东（以土地实际挂牌为准），项目用地符合国家土地法律法规及相关政策、符合城市规划要求；前述地块规划用途为工业用地，地块相关条件成熟后拟进行挂牌出让。截至说明出具日，该地块供地各项工作推进顺利，项目用地落实不存在重大不确定性。同时，若上述规划地块不能如期挂牌出让，我局将在徐州经开区内另协调同等规模的合适地块，满足项目的用地需求，并全力协助办理各项必要的用地手续”。

根据土地主管部门出具的上述说明，本次募投项目用地选址基本确定，项目用地符合国家土地法律法规及相关政策、符合城市规划要求，若规划地块不能如期取得，土地主管部门也将协调同等规模的合适地块，满足项目的用地需求，总体来说募投项目土地暂未取得对项目实施的影响较小。

六、详细列示发行人目前在建、拟建项目情况，包括项目投资总额、建设周期、目前进度、已投入资金、预计完工日期、预计产能等信息，说明公司是否具备建设这些项目所需的资金、人员及技术基础等

截至 2023 年 3 月 31 日，除本次募投项目以外，公司主要在建项目、拟建项目如下：

项目	投资总额	建设周期	目前进度	已投入资金 (万元)	预计投产日期	预计产能
----	------	------	------	---------------	--------	------

	(万元)					
合肥组件大基地二期项目	144,198	12 个月	配套设施施工建设	处于厂房建设阶段,公司尚未发生资金投入	2023 年 12 月	7.5GW 高效组件
阜宁 12GW 组件基地项目一期	200,000	8 个月	基建期	2,223	2023 年 10 月	12GW 高效组件
芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片项目	346,188	5 个月	工程进度已完成 40%，公辅设备陆续进场安装	81,871	2023 年 7 月	10GW TOPCon 高效电池

公司在建项目、拟建项目均围绕主营业务开展，系现有主业的技改、扩产类项目，公司拥有所需的人员和技术。

2022 年以来，伴随公司合肥集成组件大基地高效大尺寸组件 15GW 产能全面达产及原有生产基地技改产能全面释放，公司经营业绩得到较大改善，公司不断开拓与各金融机构的合作，可为公司在建项目建设及日常经营的资金需求提供有力保障。除芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片项目使用前次募集资金投资建设外，公司其他在建项目建设资金主要通过自有资金、产业基金、设备融资、租赁贷款等方式解决，项目营运资金主要通过自有资金、供应链融资、银行流动资金贷款等方式解决。

截至 2022 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 25.53 亿元，可动用货币资金较为充足，可为项目建设投入提供一定资金支持。公司积极拓展商业银行的长期合作，与建设银行、光大银行、中信银行、江苏银行、民生银行、渤海银行等达成战略合作关系，目前获得银行授信额度近 20 亿元。与中信保、安粮集团、厦门建发等开展供应链融资业务合作，目前已获得融资额度超 5 亿元。公司银行授信额度充足、融资渠道畅通，公司将依托经营基本面的不断改善，积极深化与各金融机构合作，不断创新融资方式、拓宽融资渠道，为公司项目投资和日常经营提供稳定、充足的资金保障。

七、风险提示

公司已在本次发行募集说明书中，针对募投项目实施进行了专项风险提示，具体如下：

“（一）募集资金投资项目实施风险

本次募集资金投资项目的建设实施，将对公司发展战略的实现、经营规模的

扩大、业绩水平的提高产生积极影响。虽然公司对募集资金投资项目的建设规模、项目组织实施等经过严格论证，但在项目实施过程中，可能因技术问题、投资成本变化、下游产品需求变化或不可抗力等因素而增加不确定性，进而导致募集资金投资项目面临无法及时、充分实施的风险。

（二）募集资金投资项目效益未达到预期的风险

本次募集资金投资项目建成投产有助于公司完善产业链布局，有效缓解上游供给不足的状况，促进主业的进一步发展并向下游光储一体化领域延伸。但是，募集资金投资项目的实施计划和实施进度系依据公司的过往经验、募集资金投资项目的经济效益数据系依据可行性研究报告编制时的市场即时和历史价格以及相关成本等信息测算得出。若项目建成后的市场环境发生不利变化导致行业竞争加剧、产品价格下滑、下游市场需求未保持同步扩大，将可能导致募集资金投资项目产生的实际效益低于预期。

（三）新增固定资产折旧的风险

根据公司本次募集资金投资项目规划，项目建成后，公司固定资产规模将出现较大幅度增加，相应的年折旧费用也将增加。尽管本次募集资金投资项目预期效益良好，项目顺利实施后预计效益能够较好地消化新增固定资产折旧的影响，但由于影响募集资金投资项目效益实现的因素较多、募投项目从开始建设到产生效益需要一定时间，若未来市场环境等发生重大不利变化、或项目经营管理不善，导致募集资金投资项目产生的实际效益未达预期，则新增固定资产折旧将对公司未来的盈利情况产生不利影响。

（四）新增产能消化风险

本次募集资金投资项目投产后，公司的高效电池片（TOPCon）及储能系统生产能力将在现有基础上实现较大提升，进而在一定程度上提高公司的经营规模和供货能力，但是产能扩张将对公司的市场开拓能力、产品质量等方面提出更高的要求。现阶段，光储行业龙头企业均在积极布局上下游产能，未来市场竞争将日趋激烈。本次募集资金投资项目是基于行业市场空间、技术发展趋势及公司发展战略综合考虑而确定，但不排除行业内企业不断扩产，出现因产能过剩导致市场开拓不力、营销推广不达预期等可能性，进而可能引发募集资金投资项目新增产能消化的风险。

（五）项目实施用地未及时取得风险

截至本募集说明书出具日，公司尚未取得募集资金投资项目的土地使用权证，虽然项目实施地的有关部门已出具专项说明将配合公司取得项目实施用地，但由于用地取得流程较长、招拍挂的结果存在不确定性，因此不排除项目用未按计划时间取得，导致项目开工建设晚于预期的风险。”

八、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

- 1、查阅了前次募投项目和本次募投项目的可行性研究报告；
- 2、查阅了芜湖协鑫 20GW 高效电池片制造项目一期与二期的项目备案证；
- 3、查阅了本次募投项目的投资明细，测算了本次补充流动资金比例；
- 4、查阅了芜湖市自然资源和规划局湾沚分局、徐州经济技术开发区自然资源和规划局出具的募投项目用地说明；
- 5、查阅了公司在建工程、拟建项目清单，查阅了公司就项目所需资金、人员及技术储备情况出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、前次募投项目的主要投资内容为大尺寸光伏组件产品和TOPCon高效电池，本次募投项目拟填补公司光伏电池环节的产能敞口，提升公司在新能源产业和综合能源服务的竞争力，公司拥有较为明确的目标客户，项目具有市场前景；
- 2、芜湖协鑫20GW高效电池片制造项目一期与二期通过设立不同实施主体能够确保项目效益核算的准确性；芜湖协鑫20GW高效电池片制造项目一期无法满足公司组件产能的增长需求，二期项目实施具有必要性与合理性；
- 3、本次募投项目一、二的具体投资构成主要为设备购置费、建筑工程费、安装工程费等，投资支出具有必要性，单位投资金额与同行业相比具有合理性；
- 4、除补充流动资金外，本次募投项目各项投资均为资本性支出，本次补充流动资金比例符合《证券期货法律适用意见第18号》有关规定；
- 5、本次募投项目用地尚未办理完毕，土地主管部门已确认拟使用土地符合土地政策、城市规划，若规划地块不能如期取得，土地主管部门也将协调同等规模的合适地块，满足项目的用地需求，公司就募投项目用地落实的风险进行了提

示，募投项目土地暂未取得对项目的影响较小；

6、除本次募集资金投资项目以外，发行人目前在建、拟建项目主要为合肥鑫昱 28MW 分布式光伏发电项目、合肥组件大基地二期项目、阜宁 12GW 组件基地项目一期和芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片项目，公司已对项目所需资金、人员及技术基础进行了规划和储备。

问题 5

根据申报材料，发行人实际控制人控制的协鑫新能源（0451.HK）主要从事光伏电站的开发运营业务。2018 年，因客户抵债原因发行人被动取得多家光伏电站公司的股权，导致发行人与协鑫新能源从事的业务出现重合。截至报告期末，发行人仍持有三个待处置光伏电站。根据公开披露信息，2016-2018 年间发行人与关联方协鑫科技（3800.HK）发生大量材料采购业务，其中 2017 年发行人向其采购金额高达 15.57 亿元，而报告期内发行人仅 2019 年向协鑫科技采购硅片 608.62 万元。2023 年 4 月 26 日，公司发布公告称，2023 年将向协鑫科技采购硅片金额不超过 9 亿元。

请发行人补充说明：（1）三个待处置光伏电站目前处置情况。如未处置，是否有具体时间计划，是否存在实质性障碍；（2）结合协鑫科技、协鑫新能源以及发行人主要产品及其变化情况，说明报告期内关联交易大幅减少的原因及合理性；（3）结合发行人采购、生产加工实际情况，说明报告期内是否存在指定供应商采购协鑫科技硅片，或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用的情形，是否存在规避关联交易的情形；（4）发行人公告 2023 年大额采购关联方协鑫科技硅片合理性，是否存在生产经营模式的重大变化，相关关联交易的定价是否具有公允性；（5）募投项目实施后是否会新增关联交易，如是，新增关联交易的内容、金额及数量占比情况、新增关联采购定价的公允性，是否新增显失公平的关联交易。请发行人补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见。

回复：

一、三个待处置光伏电站目前处置情况。如未处置，是否有具体时间计划，是否存在实质性障碍

（一）公司并非主动从事电站业务，光伏发电不属于公司主业

2018-2019 年，因公司下游光伏电站客户无现金还款能力，公司以受让债务人所持资产抵债的方式回收应收账款清欠，在达成债务和解后，公司被动持有光伏电站公司的全部股权，并非主动从事光伏发电业务。公司对光伏发电取得的收入按其他业务收入核算。2022 年度，公司营业收入合计 835,360.92 万元，其中发电业务收入 5,798.31 万元，占比仅为 0.69%，光伏发电收入占营业收入比重较小，对公司不具有重要性影响。

（二）公司所持电站目前的处置情况及后续处置时间计划

2018-2019 年，公司通过抵销应收账款方式共取得 13 个光伏电站公司的股权；2019 年至今，公司一直通过各种方式积极对外出让，现已成功对外转让 10 个光伏电站，已转让的光伏电站装机规模占前期抵账电站装机规模的 80%以上。截至本回复出具日，尚存在 3 家光伏电站公司待处置，具体情况如下：

序号	公司名称	取得方	取得原因	取得时间
1	石源元氏光伏电力开发有限公司	河北英利新能源科技有限公司	抵偿债务	2018 年 12 月
2	秦能卢龙县光伏电力开发有限公司	英利光伏电力投资集团有限公司	抵偿债务	2018 年 12 月
3	唐能（迁西）光伏电力开发有限公司	英利光伏电力投资集团有限公司	抵偿债务	2018 年 12 月

针对 3 家待处置电站，公司前期已通过多种渠道与大型国资及民营发电企业洽谈、征询意向买方，但由于前述 3 个电站的并网规模较小，且位置分布较为分散，不便于集中管理，各方对其未来市场前景、交易价格等预期亦有差异，商业条款未能谈判达成一致。截至本回复出具日，公司已与数家大型能源类央企深入洽谈转让事宜，交易对方拟于近期对 3 个电站开展尽调工作。

公司取得光伏电站公司股权系为清收相关客户应收账款及降低应收账款坏账风险而采取的必要措施，并非公司主动从事光伏发电业务。针对待处置的三家光伏电站，公司承诺：

“1、在合法合规、有利于维护全体股东权益的前提下，在2024年12月31日之前将上述所有公司的股权转让予第三方，并依法依规履行相应的审议/审批程

序。转让价格不低于具有证券期货业务资格的评估机构出具的相关评估报告载明的评估值。如受让方为本公司的关联方，本公司将确保该关联交易公允合理。

2、届时本公司将促使本公司有关下属子公司妥善处理 and 安排其与上述公司之间的资金往来及债权债务关系。”

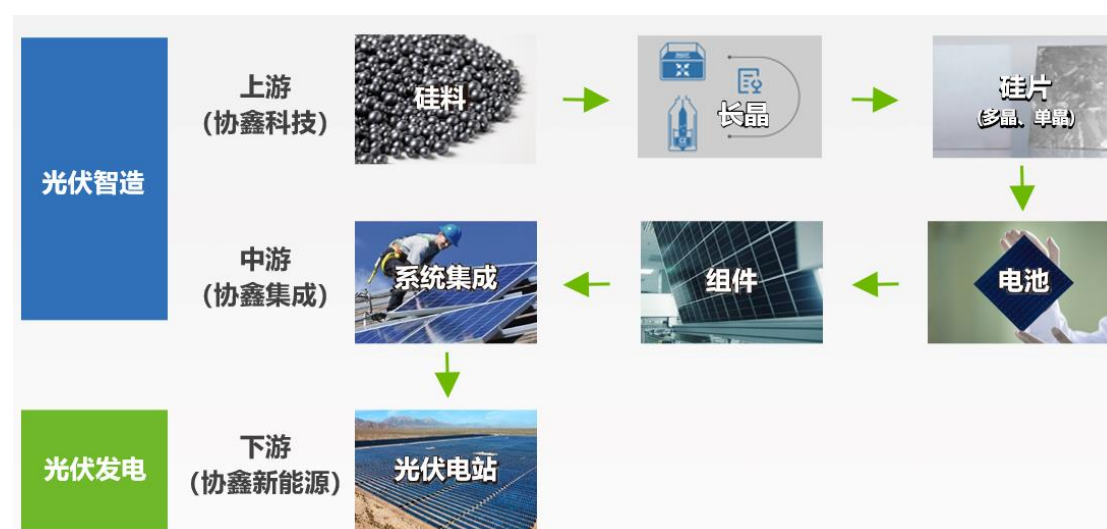
（三）是否存在实质性障碍

截至本回复出具日，三个光伏电站公司日常经营稳定，未出现重大不利变化。公司持有三家电站公司100%股权，且相关股权不存在权利受限情况或重大瑕疵；公司有明确的处置意愿，且已制定明确的处置时间计划。三个光伏电站的处置不存在实质性障碍。

二、结合协鑫科技、协鑫新能源以及发行人主要产品及其变化情况，说明报告期内关联交易大幅减少的原因及合理性

（一）协鑫科技、协鑫新能源以及发行人主要产品及其变化情况

协鑫科技、协鑫新能源及发行人的主营业务分别涉及光伏产业链的上下游不同环节，示意如下：



协鑫科技（3800.HK）是全球领先的高效光伏材料研发和制造商，报告期内主要从事多晶硅及硅片的生产及销售。根据其 2022 年度报告，截至 2022 年末，协鑫科技的颗粒硅有效产能达到 18 万吨，多晶硅有效产能合计 22.5 万吨，硅片产能 55GW。2022 年度，协鑫科技共生产多晶硅 10.47 万吨，硅片 46.66GW，营业收入为 3,593,000 万元。

协鑫新能源（0451.HK）报告期内的主要业务为电力销售、光伏电站之开发、建设、经营及管理。根据其 2022 年度报告，截至 2022 年末，协鑫新能源附

属电站的并网容量约为 840 兆瓦，营业收入为 92,905.70 万元，主要包括电力销售及电价补贴、光伏电站经营及管理服务等。

协鑫集成（002506.SZ）致力于打造成全球领先的绿色能源系统集成商，秉持“把绿色能源带进生活”的理念，把绿色低碳的时代主题与自身长期深耕的新能源事业深度融合。公司产品覆盖高效电池、差异化组件、储能系统等，并为客户提供智慧光储一体化集成方案，包含绿色能源工程相关的产品设计、定制、生产、安装、销售等一揽子服务内容。

（二）报告期内关联交易大幅减少具备客观原因及合理性

2016-2018 年，公司向保利协鑫（苏州）新能源有限公司（现名协鑫科技（苏州）有限公司）等协鑫科技下属企业采购金额分别为 44,825.84 万元、155,683.11 万元、141,326.39 万元，采购内容均为硅片。作为产业链上游业务环节，硅片的产业集中度较高，存在一定的竞争壁垒。2018-2021 年度，硅片行业 CR5（业务规模前五名公司所占市场份额）处于 68%-88%高位，大型、优质供应商的可选择性有限，供应商以隆基绿能、TCL 中环、协鑫科技等龙头企业为主。协鑫科技是全球领先的高效光伏材料研发和制造商，是多晶硅、硅片等光伏产品的主要技术驱动者和优质供应商，具有较为突出的行业地位和产品质量优势。光伏产品制造企业向协鑫科技采购硅片是行业普遍现象。公司彼时以光伏组件为主要产品，并拥有一定的电池片生产能力，处于协鑫科技的产业链直接下游，向其大幅采购用于生产电池片的硅片，具有合理性。

2020 年起，光伏组件产品规格逐步向大尺寸发展，公司对原有电池片及部分组件生产线进行淘汰或技术改造，导致产能利用率和产品销量有所下降，硅片采购需求减少。相应地，公司对协鑫科技的关联交易大幅减少。报告期内，公司硅片的采购情况如下：

年份	采购量（万片）	采购总额（万元）
2022 年	15.00	92.43
2021 年	15.18	16.12
2020 年	1,538.26	1,654.03

报告期内，公司相关关联交易均属于生产经营活动的正常业务范围，符合公司及全体股东的整体利益；同时，相关关联交易事项均已履行必要的审议程序和披露义务，交易定价按照市场价确定，不存在损害公司和其他股东特别是中小股

东权益的情形。

三、结合发行人采购、生产加工实际情况，说明报告期内是否存在指定供应商采购协鑫科技硅片，或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用的情形，是否存在规避关联交易的情形

（一）发行人的采购及生产模式

1、采购模式

公司生产使用的原材料如硅片、电池片、组件辅料等，采用集中采购的方式。报告期内，公司主要从外部采购电池片，加工生产成组件对外销售。实际采购时，公司根据客户的订货需求和实际库存情况制定采购计划并实施采购。为了保证采购的材料品质，公司制定并实施了一系列严格的采购制度，从采购程序、供应商管理、采购业务过程、进货检验过程和供应商质量管理等几方面对采购环节进行全程管理和监控。

2、生产模式

公司建立了“接单生产”（MOT）和通用产品“定量生产”的生产模式。由于不同客户所需的光伏组件尺寸、功率、材料要求不同，公司大部分组件产品具有大批次定制生产的特点，即公司根据客户订单情况来确定并安排生产计划，订单式生产对应的主要流程为：接收订单→原材料采购→生产→销售→结算。对于通用的、标准化的光伏组件产品进行定量生产并库存储备，保证向客户随时提供组件产品，缩短供货时间。

公司组件产品以自产自销为主，为进一步提升公司合肥集成组件大基地的产能利用率，在满足自销组件产能需求的前提下，适时开展组件代工业务，以提高公司的整体营运效率、降低综合运营成本。

（二）公司不存在指定供应商采购协鑫科技硅片，或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用的情形，亦不存在规避关联交易的情形

报告期内，公司与主要供应商均通过正常商业途径独立建立合作关系。从业务发展角度看，由于自身经营策略的调整，报告期内公司自产电池大幅下降，对硅片的采购需求相应下降，对包括协鑫科技在内的硅片供应商的采购呈较为明显的下降趋势，具备客观原因及合理性。从采购来源看，近年来大尺寸电池片维持供需相对紧平衡状态，电池片供应商具有一定的话语权重。公司深耕行业多年，

供应商渠道资源丰富，供应有保障，报告期内主要供应商包括爱旭股份（600732.SH）、通威股份（600438.SH）、润阳股份、彩虹新能源（00438.HK）、安徽英发德盛科技有限公司、钧达股份（002865.SZ）等行业知名企业，在电池片供需紧平衡的客观背景下，公司不存在指定供应商采购协鑫科技硅片、或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用的情形，亦不存在通过该等行为规避关联交易的情形。

协鑫科技作为港股上市公司，亦须严格遵守香港联交所有关独立运作、关联交易等相关监管规定。针对报告期内涉及的关联交易事项，协鑫科技亦已履行其相应的内部决策程序，并予以信息披露。

综上，公司不存在指定供应商采购协鑫科技硅片，或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用的情形，亦不存在规避关联交易的情形。

四、发行人公告 2023 年大额采购关联方协鑫科技硅片合理性，是否存在生产经营模式的重大变化，相关关联交易的定价是否具有公允性

（一）发行人公告 2023 年大额采购关联方协鑫科技硅片合理性，是否存在生产经营模式的重大变化

1、芜湖电池片项目是公司实施产业协同、降低供应链风险的重要举措

2022 年 11 月，为推动公司大尺寸电池产能的尽快落地，配套合肥集成组件大基地的电池片供应需求，公司决定在芜湖投资 20GW 高效电池片制造项目。

投建芜湖电池项目，可充分满足公司合肥集成组件大基地的产能配套需求，加强组件及电池片产能的匹配度，降低供应链风险，提升公司产业链整体的毛利水平。芜湖电池项目投产后，可优先供给合肥集成组件大基地的采购需求，同时亦可对外销售，在增厚公司整体经营利润的同时，提升组件环节竞争力及盈利能力。此外，芜湖市的地理区位优势，在保障合肥集成组件生产需求的同时，能够有效降低运输成本，形成上下游产业协同，提升公司整体市场竞争力。

2、公司采购协鑫科技硅片具备合理性，不存在生产经营模式的重大变化

按公司既定的经营计划，为提升公司组件与电池产能配比，提高公司抵御供应链波动风险的能力，芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目拟于 2023 年内实现达产，项目进度具有一定的紧迫性。作为重要原材料之一，电池项目生产经营需要采购大量的光伏硅片，供应商须能够实现稳定生产、保质供应，具备较强的硅片生产供应能力。协鑫科技作为国内硅片企业龙头，2022 年共生

产多晶硅 104,723 吨（未包含联营公司产量），单晶硅片 46.66GW，同比分别增长 120%与 22.40%。协鑫科技能够为公司芜湖电池项目稳定地供应高品质的硅片产品，符合公司光伏主业战略布局。

此外，公司基于自身经营规划及业务发展需求，综合考虑供应商资质、产品质量及报价、交期情况等因素，经独立决策确定合格供应商名单，并未排除其他第三方供应商或供应渠道。本次公司与协鑫科技签署的《硅片销售合同》年度拟采购规模不超过 1.06GW，占芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目设计产能所需硅片原材料的比例较小，更未超出项目自身实际需求。

综上，本次关联交易属于公司生产经营活动的正常业务范围，具备合理性，同时该等采购为围绕现有组件主业开展的原材料采购业务，公司生产经营模式的不存在重大变化。

（二）相关关联交易的定价是否具有公允性

经过多年来充分的市场竞争，主流尺寸的硅片市场价格已较为透明，TCL 中环、隆基绿能等行业龙头及 PVInfoLink 等权威第三方研究机构均定期公示硅片价格。虽受市场短期供求关系以及原材料价格变动因素影响，硅片价格可能有所波动，但同时期硅片的市场价格公开透明。根据公司本次与协鑫科技签署的《硅片销售合同》（合同编号 GCL-HFXX-CGHT-2023-0522），本次关联交易定价依据为参考市场公允价格，交易价格随行就市、一月一议，具体以双方签订的采购订单为准。交易定价遵循公平、合理、公允及协商一致的原则，不存在损害上市公司及全体股东利益的情形。

同时，包括交易定价等要素在内的本次关联交易事项已经公司第五届董事会第三十九次会议审议通过，关联董事已回避表决，公司独立董事对该事项进行了事前认可并发表了独立意见。因芜湖电池项目尚未正式投产，待投产后、实际采购时，公司与协鑫科技将按照前期已签署的协议约定，遵循公平、合理、公允及协商一致的原则实施硅片采购，确保相关关联交易的定价公允性。

五、募投项目实施后是否会新增关联交易，如是，新增关联交易的内容、金额及数量占比情况、新增关联采购定价的公允性，是否新增显失公平的关联交易

本次募投项目均通过公司全资子公司实施，不涉及与其他关联方共同实施募投项目的情况。从销售端看，本次募投项目涉及的电池片产能一部分将由公司自

有组件产能予以消化，其余对外销售；储能系统产能以对外销售为主，协鑫现有业务体系内暂无对储能系统产品的新增需求，因此销售端不会新增关联交易。从采购端看，本次募投项目开展实施以及建设完成投产后是否会新增关联交易与届时原材料供给、产品需求等情况紧密相关。募投项目所涉及的行业近年来发展较为成熟，设备、原材料等供应较为充分，市场价格透明。公司将依据市场环境、行业发展情况，在定价公允、交易公平合理的基础上选择设备供应商、原材料供应商以及下游客户等。因此，本次募投项目实施并不必然导致新增关联交易。

若未来因正常的生产经营确需新增关联交易，在充分论证必要性的基础上，公司将严格遵守相关法规及制度规定，按照公平、公允等原则依法签订协议，及时履行相关内部决策程序及信息披露义务，保证公司潜在的关联交易价格的定价公允，保护公司及股东权益不受损害。

综上，本次募投项目由公司全资子公司实施，不涉及与其他主体共同开展募投项目的情况，亦不必然新增关联交易。

六、风险提示

公司已在募集说明书之“募集资金投资项目风险”部分补充披露“募集资金投资项目新增关联交易风险”，内容如下：

“本次募投项目开展实施以及建设完成投产后是否会新增关联交易与届时原材料供给、产品需求等情况紧密相关，公司实施本次募投项目并不必然新增关联交易。本次募投项目实施后，若未来因正常的生产经营确需新增关联交易，公司的关联交易规模可能大幅上升。在充分论证相关交易必要性的基础上，公司将严格遵守相关法规及制度规定，按照公平、公允等原则依法签订协议，及时履行相关内部决策程序及信息披露义务，保证公司潜在的关联交易价格的定价公允，保护公司及股东权益不受损害。”

七、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅公司待处置电站的工商登记信息，审阅了公司出具的关于下属电站处置情况的《承诺函》；

2、审阅协鑫科技、协鑫新能源以及发行人的定期报告，了解各公司的主要产品及其变化情况；

3、审阅报告期内主要供应商的业务合同，核查合同条款是否存在指定供应商采购协鑫科技硅片、或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用等情形，复核主要供应商及公司相关负责人的访谈记录，确认是否存在指定供应商采购协鑫科技硅片、或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用等情形；

4、审阅公司与协鑫科技（苏州）有限公司签署的《硅片销售合同》及相关三会决议，核查相关关联交易的主要内容、定价政策及定价依据，核查决策程序合规性及信息披露真实、准确、完整性等；

5、审阅公司本次募投项目相关的可行性研究报告等资料。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司已采取积极措施寻求处置三个光伏电站。公司已制定具体时间计划，其处置不存在实质性障碍；

2、报告期内关联交易大幅减少与公司的主营业务开展情况密切相关，具备客观原因及合理性；

3、公司报告期内不存在指定供应商采购协鑫科技硅片，或者委托第三方加工协鑫科技硅片用于自用的情形，亦不存在规避关联交易的情形；

4、公司公告 2023 年大额采购关联方协鑫科技硅片具备合理性，公司未发生生产经营模式的重大变化，相关关联交易的定价具有公允性；

5、本次募投项目实施不必然新增关联交易；

6、公司已于募集说明书等公开披露文件补充披露了募集资金投资项目新增关联交易的相关风险。

问题 6

Frankfurt Energy Holding GmbH、Forever Capital AG 因向原上海超日太阳能科技股份有限公司采购的组件产生质量问题引发纠纷并起诉发行人，提出索赔金额为 1.01 亿欧元。根据发行人聘请的德国当地律所出具的说明，德国律所认为原告诉讼请求没有事实依据，该诉讼极有可能被全部驳回。发行人认为该诉讼对公司的生产经营、财务状况及未来发展不存在重大不利影响。

请发行人补充说明：（1）该诉讼最新进展情况，针对该诉讼采取的具体应对措施；（2）对“该诉讼极有可能被全部驳回”以及“该诉讼对公司的生产经营、

财务状况及未来发展不存在重大不利影响”的判断依据及充分性，相应会计处理是否准确合规。

请发行人补充披露相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师及发行人律师核查（2）并发表明确意见。

回复：

一、该诉讼最新进展情况，针对该诉讼采取的具体应对措施

（一）该诉讼最新进展

公司已于 2022 年 4 月完成首轮庭前答辩。截至本回复出具日，公司正处于第二轮庭审前答辩阶段，已于 2023 年 5 月 18 日向德国法兰克福地方法院（以下简称“受案法院”）提交第二轮答辩文件。

根据德国古纳库克律师事务所德克·沃格斯律师（以下简称“德国律师”）的说明：“法院尚未确定听证会日期。到目前为止，诉讼仍处于所谓的书面初步程序阶段，由当事双方以书面形式相互交换论据和法律声明。”

（二）针对该诉讼采取的具体应对措施

公司于 2022 年 3 月收到起诉文件后，采取了如下措施：

1、委托中国及德国律师

截至本回复出具日，公司已经聘请中国律师及德国律师代理本案，中国及德国律师针对本案已经出具多份法律意见及答辩分析意见。

2、收集证据

整理和分析本案案情，收集到有利于公司的证据材料，获取证人证言及对相关证人证言进行公证。

3、履行诉讼程序

公司于诉讼程序中积极应诉，在通知规定时间内向受理法院提交了文件。

4、信息披露

公司在《关于重大诉讼情况的公告》《2022 年年度报告》及本次《向特定对象发行股票之募集说明书》等文件中，披露了涉诉情况。

二、对“该诉讼极有可能被全部驳回”以及“该诉讼对公司的生产经营、财务状况及未来发展不存在重大不利影响”的判断依据及充分性，相应会计处理是否准确合规

（一）对“该诉讼极有可能被全部驳回”的判断依据及充分性

1、受理本案的德国法兰克福地方法院对本案无管辖权

原告和超日太阳在具体采购和供应合同中，对合同争议的解决方式分别做出如下约定：A. 争议解决方式为瑞典国际仲裁法院；B. 争议解决方式为斯德哥尔摩国际商会仲裁；C. 斯德哥尔摩的法院拥有管辖权；D. 在瑞士的国际仲裁法院（一个中立国）如苏黎世国际仲裁法院申请调解程序，仲裁法院的判决为最终裁决，对双方具有约束力。因此，原告向德国法兰克福地方法院提起诉讼，不符合案涉合同的关于争议解决方式和管辖权的约定，根据德国律师意见，本案应当被受案法院驳回。

2、公司有证据证明原告诉讼请求和证据材料不真实

原告与超日太阳曾签署文件，因超日太阳公司的太阳能电池板问题产生的索赔均已通过双方合意确定的金额并在应收账款中扣减得到了解决，原告在该案中主张的赔偿金额违背事实情况；另外，根据公司获取的经公证的证人证言，原告提交的部分资料，可能存在倒签、伪造印章和无权代理的情形。

3、原告诉讼请求不符合德国法律“诉讼请求明确性”的规定

根据德国律师出具的答辩意见，原告的诉讼请求中，子公司范围不明确、损害赔偿范围不明确、银行信用下降等额外损失范围不明确，因此原告的诉讼请求并不符合德国民事诉讼法的规定，应当被受案法院驳回。

4、原告诉讼请求不符合中国破产法的规定

超日太阳已经于 2014 年进行破产重整，破产管理人已于 2014 年 9 月与原告实际控制人会面。原告在法定的破产债权申报阶段，明知超日太阳破产重整，但其并未就质量索赔问题申报债权，因此，原告未申报的债权已经既超过了破产债权申报期限，又超过了民事诉讼的诉讼时效，原告应丧失救济权利。根据德国律师出具的答辩意见，德国破产相关法律也有类似规定，原告应当在被告资产重组程序启动之前，登记对被告的所有索赔，但原告并未履行该程序。

（二）对“该诉讼对公司的生产经营、财务状况及未来发展不存在重大不利影响”的判断依据及充分性

根据德国律师出具的说明文件，本案原告向受案法院提交的诉状于 2022 年 1 月公告送达；结合德国及中国律师的分析，截至本回复出具日，本案开庭时间未能确认，诉讼程序预计仍可能将持续数年。因此，本案对发行人近期生产经营不存在重大不利影响。

结合本题“三/（二）/1、对‘该诉讼极有可能被全部驳回’的判断依据及充分性”的论述及德国律师事务所出具的分析意见，因而未计入当期负债，对发行人财务状况不存在重大不利影响。

原告法兰克福能源控股有限公司实际是超日太阳公司破产重整前位于欧洲的分销渠道，是协助超日太阳销售的企业，并非电池板的使用客户。根据发行人提供资料，超日太阳在破产重整之后即与原告停止合作，原告亦不是发行人主要供销商，双方之间亦不存在任何排他性、独家性权利。

报告期内，公司及其并表子公司与原告之间不存在合作与交易，未产生营业收入。截至本回复，发行人并未因本案产生营业外支出。因而，该诉讼对发行人财务状况及未来发展不存在重大不利影响。

（三）相应会计处理准确合规性

公司在 2021 年度及 2022 年度财务报告将本诉讼作为或有事项披露，会计处理分析如下：

根据《企业会计准则-第 13 号或有事项第四条》：与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（1）该义务是企业承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（3）该义务的金额能够可靠的计量。

由于该案件尚未开庭审理，未经德国法兰克福地方法院作出判决，经发行人对案件进行客观谨慎分析，以及公司取得的相应证据材料，同时依据发行人公司聘请的德国律师法律意见，该案件未来使得协鑫集成承担赔偿责任的风险较低。因此，公司认为该案件导致经济利益流出企业的可能性较低，并且金额无法可靠计量，现阶段不符合确认该案件预计负债的条件，对公司以前年度及 2021 年度和 2022 年度财务数据不产生重大影响，在年度报告中作为或有事项进行披露，相应会计处理准确合规。

三、风险提示

公司在募集说明书“第六章 本次发行相关的风险说明”之“一、行业与经营风险”之“(十三) 仲裁诉讼风险”进行了补充披露，具体如下：

“在业务开展过程中，公司可能与他方发生争议、纠纷、仲裁、诉讼，被他方提出赔偿请求，或遭受损失需向他方请求赔偿。截至本募集说明书签署日，发行人存在部分未决诉讼，具体情况详见本募集说明书第一章“七、重大诉讼、仲裁等和行政处罚情况”的有关内容。上述诉讼案件目前仍在审理中，如发行人在相关纠纷中败诉或者胜诉后无法得到实质性解决，可能对公司的日常经营、财务状况造成一定影响。”

四、中介机构核查意见

(一) 核查程序

针对上述事项，保荐机构履行核查程序如下：

- 1、审阅德国古纳库克律师事务所出具给发行人的关于本诉讼的情况说明；
- 2、审阅德国古纳库克律师事务所出具的本案答辩意见；
- 3、审阅发行人出具的关于本诉讼的情况说明；
- 4、查阅发行人收到的起诉书及证据材料；
- 5、核查本案相关证据材料，包括：案涉合同、证人证言、公证文书等；
- 6、查阅超日太阳的破产管理人与原告之间的沟通记录等文件；
- 7、审阅发行人 2021 年度财务报告、2022 年度财务报告。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构认为：

协鑫集成已经采取了积极地应对措施应诉，协鑫集成已就该等诉讼进行公告或披露；德国律师出具的“该诉讼极有可能被全部驳回”的意见及发行人作出的“该诉讼对公司的生产经营、财务状况及未来发展不存在重大不利影响”的判断具有合理依据，公司的会计处理符合企业会计准则的相关规定。

其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需

信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。”

回复：

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明

（一）社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况

本次向特定对象发行股票申请于 2023 年 4 月 24 日获深圳证券交易所受理，自本次发行申请受理日至本回复出具日，发行人及保荐机构持续关注媒体报道，通过网络检索等方式对发行人本次再融资相关媒体报道情况进行了核查，自公司本次再融资申请获中国证监会及深圳证券交易所受理至本回复出具日，无重大舆情或媒体质疑情况。

（二）中介机构核查意见

1、核查程序

保荐机构进行了如下核查：

通过网络检索等方式检索发行人自本次发行申请获中国证监会及深圳证券交易所受理以来相关媒体报道的情况，查看是否存在与发行人相关的重大舆情或媒体质疑，并与本次发行相关申请文件进行对比。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

发行人自本次发行申请获深圳证券交易所受理以来，无重大舆情或媒体质疑。发行人本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。保荐机构将持续关注有关发行人本次发行相关的媒体报道等情况，如果出现媒体对该项目信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情形，保荐机构将及时进行核查。

（以下无正文）

（本页无正文，为《协鑫集成科技股份有限公司与申万宏源证券承销保荐有限责任公司关于协鑫集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票审核问询函的回复》之签章页）

协鑫集成科技股份有限公司



2024年5月19日

（本页无正文，为《协鑫集成科技股份有限公司与申万宏源证券承销保荐有限责任公司关于协鑫集成科技股份有限公司申请向特定对象发行股票审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：

李然

李 然

赵志丹

赵志丹

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2023年5月19日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读协鑫集成科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人签名：


张 剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2023 年 5 月 19 日