

协鑫集成科技股份有限公司



非公开发行股票申请文件
反馈意见回复

保荐机构（主承销商）



二〇二〇年六月

协鑫集成科技股份有限公司

非公开发行股票申请文件反馈意见回复

中国证券监督管理委员会：

根据贵会于 2020 年 5 月 7 日出具的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（200607 号）（以下简称“反馈意见”）的要求，协鑫集成科技股份有限公司（以下简称“协鑫集成”、“发行人”、“申请人”或“公司”）会同保荐机构申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“申万宏源承销保荐”或“保荐机构”），组织相关中介机构，针对反馈意见中的问题进行核查。

根据反馈意见的要求，现就反馈意见中提出的问题予以详细回复。为方便阅读，如无特别说明，本回复中的术语、简称或名词释义与《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非公开发行股票之尽职调查报告》中的含义相同。

一、 重点问题

1、根据申请材料本次募投项目大尺寸再生晶圆半导体项目以及阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目均未取得土地使用权证，请申请人补充说明：（1）募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度。（2）是否符合土地政策、城市规划、募投项目用地落实的风险。（3）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。

请保荐机构及申请人律师核查说明并明确发表意见。

回复：

一、募投项目用地的计划、取得土地的具体安排、进度

（一）大尺寸再生晶圆半导体项目

大尺寸再生晶圆半导体项目拟建设地点位于合肥市肥东县店埠镇桥头集路与育德路交口东北角，项目规划用地面积约 82 亩土地作为项目建设地点。

经肥东县自然资源和规划局书面确认，大尺寸再生晶圆半导体项目拟使用土地已经完成土地利用总体规划调整及增减挂钩实施方案审批手续，正处于征地报批组卷阶段；根据当地用地审批流程，该项目用地尚需履行主要手续如下：待报合肥市自然资源和规划局及合肥市人民政府审核后，再上报安徽省自然资源厅和安徽省人民政府审批。待取得建设用地批准文件后，进行土地征收及挂牌出让程序。

（二）阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目拟建设地点为盐城市阜宁经济开发区香港路 888 号（A）阜宁协鑫光伏科技产业园，项目规划用地面积约 181 亩。

根据阜宁县自然资源和规划局书面确认，阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目拟使用土地已列入年度土地储备计划，正在办理土地收储手续；该项目用地尚待履行的用地审批程序主要为：土地收储、土地建设用途调整、纳入土地供应计划、组织挂牌出让等。

二、是否符合土地政策、城市规划，募投项目用地落实的风险

（一）大尺寸再生晶圆半导体项目

经肥东县自然资源和规划局书面确认，公司大尺寸再生晶圆半导体项目土地利用总体规划已调整为允许建设区，符合相关土地政策和城市规划，不占用基本农田和生态红线；其认为协鑫集成或其子公司取得目标土地的国有土地使用证不存在障碍。

（二）阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

根据阜宁县自然资源和规划局出具的说明，阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目拟选址土地符合《阜宁县城市总体规划（2015-2030）》《阜宁县土地利用总体规划（2006-2020）》，符合建设用地控制标准，符合国家产业政策、土地政策和城市规划。

（三）募投项目用地落实的风险

肥东县自然资源和规划局已出具说明：“我单位认为协鑫集成或其子公司取得目标土地的国有土地使用证不存在障碍”。经阜宁县自然资源和规划局书面确认：“我单位认为阜宁协鑫集成取得目标土地的国有土地使用权不存在障碍”。因此，公司本次募投项目用地的取得不存在重大障碍，且项目实施地的有关部门已承诺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，因此项目存在用地未按计划时间取得用地的风险。

三、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

如前所述，目前募投项目正在按正常流程办理，公司募投项目用地取得预期较为明确。公司也已考察实施地点周围地块，如募投用地取得无法落实，届时公司将尽快选取附近其他可用地块。

经肥东县自然资源和规划局书面确认，“如因竞争原因，协鑫集成或其子公司未能获取该宗土地使用权，我县将协调域内其他工业用地，继续为协鑫集成或其子公司提供用地保障，确保协鑫集成在肥东募投项目开工建设不受影响”。

经阜宁县自然资源和规划局书面确认，“如未来因目前无法预计的原因导致

阜宁协鑫集成难以取得目标土地的国有土地使用证，我单位将在我县范围内协调取得其他符合规划的土地区块，用以替代目标土地，确保协鑫集成募投项目开工建设不受影响”。

据此，如因客观原因导致协鑫集成或其子公司未能取得募投项目规划用地的，肥东县自然资源和规划局、阜宁县自然资源和规划局将积极协调其他地块，以便公司顺利获取募投项目用地，避免对项目整体进度产生重大不利影响。

四、中介机构的核查程序及意见

保荐机构、律师查阅了肥东县自然资源和规划局和阜宁县自然资源和规划局分别出具的《说明函》，对肥东县自然资源和规划局、江苏省阜宁经济开发区管理委员会相关工作人员分别进行了访谈，就取得募投项目规划用地的流程和所需办理的手续在肥东县人民政府、阜宁县自然资源和规划局网站上进行了查询检索。

经核查，保荐机构及律师认为：大尺寸再生晶圆半导体项目用地已完成土地利用总体规划调整及增减挂钩实施方案审批手续，目前正在办理建设用地审批程序，阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目用地目前正在办理土地收储程序；公司募投项目用地符合土地政策、城市规划；公司已制定土地取得替代措施以避免对募投项目实施造成重大不利影响。

2、申请材料提及公司控股股东及一致行动人营口其印投资管理有限公司、协鑫集团有限公司和华鑫商业保理（营口）有限公司进行股权质押的比例较高。请申请人补充说明：（1）控股股东、实际控制人及一致行动人股权质押的原因，资金具体用途、约定的质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况。（2）股权质押是否符合股权质押的相关规定。（3）是否存在平仓导致控制权发生变更的风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及其有效性。

请保荐机构及申请人律师核查说明并明确发表意见。

回复：

一、控股股东及一致行动人股权质押的原因，资金具体用途、约定的质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况

（一）控股股东及一致行动人股权质押的原因及资金具体用途

根据公司控股股东及其一致行动人与各资金融出方签订的质押协议，公司控股股东及其一致行动人股权质押融资所获得资金主要系用于股东及其关联方的日常经营及业务发展需要，资金用途为补充流动资金或偿还债务。

截至 2020 年 5 月 26 日，公司控股股东及其一致行动人股权质押的情况如下：

序号	股东名称	质权人名称	质押数量 (万股)	质押原因	资金具体用途
1	协鑫集团	中融国际信托有限公司	14,803.0304	为协鑫集团股东借款提供担保	偿还债务
2		国元证券股份有限公司	11,500	为协鑫集团借款提供担保	偿还子公司债务
3		中国工商银行股份有限公司苏州工业园区支行	1,500	为协鑫集团子公司借款提供担保	支付并购款
4		江苏靖江农村商业银行股份有限公司江阴园区支行	13,300	为协鑫集团借款提供担保	补充流动资金
5		中国信达资产管理股份有限公司江苏省分公司	10,000	为协鑫集团股东债务提供担保	偿还债务
6		浙商银行股份有限公司苏州分行	5,000	为发行人借款提供担保	补充流动资金
7	营口其印	深圳前海东方创业金融控股有限公司	28,800	为协鑫集团借款提供担保	补充运营资金以及实业投资
8		中国长城资产管理股份有限公司上海自贸试验区分公司	28,000	为关联方和协鑫集团的借款提供担保	偿还债务
9		国家开发银行股份有限公司香港分行	10,000	为协鑫集团借款提供担保	偿还债务
10		中融国际信托有限公司	15,000	为协鑫集团股东借款提供担保	偿还债务
11		柳卢金	2,540.66	为营口其印借款提供担保	补充流动资金
12		广州聚源晟贸易	1,500	为营口其印借款提	补充流动资金

		有限公司		供担保	
13		瑞丰天利（北京）投资有限公司	7,000	为营口其印借款提供担保	补充流动资金
14	华鑫保理	营口沿海银行股份有限公司盖州支行	52,000	为第三方公司借款提供担保	补充流动资金
合 计			200,943.6904		-

（二）公司控股股东及一致行动人约定的质权实现情形

1、中融国际信托有限公司

根据协鑫集团与中融国际信托有限公司签订的《中融国际信托有限公司与协鑫集团有限公司信托贷款项目之股权质押合同》，质权实现的情形主要为：“（1）债务人未按主合同约定按期、足额履行主合同项下到期债务或被宣布提前到期的债务；（2）债务人未按主合同约定的用途使用信托贷款；（3）在任何条件下，若质押股票的市值（按当日收盘价计算）加上剩余已交付保证金的金额小于按照以下公式计算的值：贷款本息*（1+贷款利率）*130%时，则质权人有权宣布主债权提前到期并行使本合同项下的质权；（4）债务人或出质人申请（或被申请）破产、重整或和解、被宣告破产、被解散、被注销、被撤销、被关闭、被吊销营业执照、歇业、合并、分立、组织形式变更或出现其他类似情形；（5）出质人违反本合同项下任何约定；（6）债务人发生主合同项下其他违约情形，或债务人或出质人发生危机或损害质权人权利、权益或利益的其他事件。”

2、国元证券股份有限公司

根据协鑫集团与国元证券股份有限公司签订的《国元证券股份有限公司股票质押式回购交易业务客户协议》，质权实现的情形主要为：“（1）本协议项下交易的履约保障比例触及处置比例，且出质人未在规定时间内补充质押、现金偿还或提前购回；（2）在使用的购回交易日（包括到期购回日、提前购回日、延期购回日），因出质人原因导致购回交易或交收无法完成；（3）出质人未按期、足额向质权人支付利息或其他应付款项；（4）出质人违反约定，改变资金用途，期限改正未执行的；（5）出质人擅自撤销监管授权；（6）在业务存续期间，出质人被列入黑名单的；（7）其他违约情形。”

3、中国工商银行股份有限公司苏州工业园区支行

根据协鑫集团与中国工商银行股份有限公司苏州工业园区支行签订的《质押

合同》，质权实现的情形主要为：“（1）主债权到期（包括提前到期）债务人未予清偿的；（2）发生因不能归责于甲方的事由可能使质物毁损或者价值明显减少，足以危害甲方权利的，甲方有权要求乙方提供相应的担保，乙方未另行提供相应担保的；（3）质物价值下降到约定的警戒线，乙方未按甲方要求追加担保，或质物价值下降到约定的处置线；（4）乙方或债务人被申请破产或歇业、解散、清算、停业整顿、被吊销营业执照、被撤销；（5）法律法规规定甲方可实现质权的其他情形。”

4、江苏靖江农村商业银行股份有限公司江阴园区支行

根据协鑫集团与江苏靖江农村商业银行股份有限公司江阴园区支行签订的《质押合同》，质权实现的情形主要为：“（1）贷款到期，贷款本金及/或利息无法顺利实现的；（2）出质人被宣告解散、破产的，或经营状况、财务状况发生恶化；质物出现退市或可能退市风险的；或出质人涉及诉讼纠纷，或被有权机关采取司法/行政强制措施，或质物对应的证券账户被司法冻结的；（3）主合同或本合同项下除质权人外其他各方应承担的义务为得到履行；（4）根据主合同的约定质权人可以提前实现债权的其他情形；（5）发生本合同项下质权人违约情形的，或本合同约定的可提前实现质权的其他情形。”

5、中国信达资产管理股份有限公司江苏省分公司

根据《中国信达资产管理股份有限公司江苏省分公司（作为质权人）、协鑫集团有限公司（作为出质人）之间股票质押协议》，协鑫集团以其合法拥有的协鑫集成部分股票为相关债务提供质押担保，质权实现的情形主要为：“（1）主合同项下债务履行期限届满或按其约定提前到期，被担保人不履行主合同项下到期债务或因其他原因导致主合同无法履行的；（2）出质人或被担保人申请（或被申请）破产、重组或和解、被宣告破产、重整或和解、被解散、被注销、被撤销、被关闭、被吊销、歇业、合并、分立、组织形式变更以及出现其他类似情形；（3）出质人或被担保人发生危及、损害债权人权利、权益或利益的其他事件。”

6、浙商银行股份有限公司苏州分行

根据协鑫集团与浙商银行股份有限公司苏州分行签订的《最高额质押合同》，协鑫集团以其合法拥有的协鑫集成部分股票为相关债务提供质押担保，质权实现的情形主要为：“（1）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；（2）合同有效期内、质物价值非因质权人原因减少的，

出质人应当恢复质物的价值或提供经质权人认可的与减少价值相对的担保，出质人未恢复质物价值或者未提供经质权人认可的与减少价值相当的担保的，质权人可以行使质权；（3）出质的权利期限届满日先于主合同项下债务到期日的，质权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，或者向双方约定的第三方提存。出质的权利期限届满日后于主合同项下债务到期日的，质权人可以在主合同项下债务到期未受清偿时，依法行使质权。”

7、深圳前海东方创业金融控股有限公司

根据《上海其印投资管理有限公司作为出质人与深圳前海东方创业金融控股有限公司作为质权人股票质押协议》以及《深圳前海东方创业金融控股有限公司（作为委托人）和协鑫集团有限公司（作为借款人）人民币委托贷款合同之补充协议》中的约定，质权实现的情形主要为：“（1）公司的合并息税折旧及摊销前利润与合并利息费用之比未高于 1.5 倍；或净有息债务与和合并息税折旧及摊销前利润的比率未低于 10 倍；（2）任一义务人或标的公司无力或被假设或视为无力或承认无力偿还任何到期债务，中断偿还其任何债务或基于实际或预期财务困难的原因与其一名或以上债权人重组其债务而展开磋商；任一义务人或标的公司资产的价值低于其负责；任一义务人或标的公司的任何负责被宣告延期偿付；（3）标的公司的股票终止上市交易；（4）其他任何约定的违约情况出现。”

8、中国长城资产管理股份有限公司上海自贸试验区分公司

根据《中国长城资产管理股份有限公司上海自贸试验区分公司与上海其印投资管理有限公司上市公司股票质押合同》，营口其印以其合法拥有的协鑫集成部分股票为相关债务提供质押担保，质权实现的情形主要为：“（1）债务人未向甲方清偿主合同项下到期债务；（2）债务人被宣告解散、破产；（3）债务人、乙方主体资格丧失而无继承人继续履行合同；（4）债务人违反主合同的其他约定导致甲方认为债务人不能履行主合同项下到期债务；（5）发生合同约定的预警线及平仓线质权实现条件；（6）法律法规规定的其他情况。”

9、国家开发银行股份有限公司香港分行

根据营口其印与国家开发银行股份有限公司香港分行签订的《股份质押协议》，质权实现的情形主要为：“（1）任何融资文件项下规定的任何违约事件发生；（2）任何与担保有关的登记不再具备完全的效力，或协议项下设置的担保的全部或者任何部分由于任何原因不再具备完全的效力，或由于任何原因无

效、被终止、撤销；（3）出质人以质押股份向上市公司履行利润补偿承诺；或发生任何与出质人有关的，根据质权人的全权判断，将会对出质人履行其在此协议项下义务的能力产生重大不利影响的事情、诉讼、仲裁或行政程序。”

10、中融国际信托有限公司

根据营口其印与中融国际信托有限公司签订的《信托贷款项目之股票质押合同》，质权实现的情形主要为：“（1）债务人未按主合同约定按期、足额履行主合同项下到期债务或被宣布提前到期的债务；（2）债务人未按主合同约定的用途使用信托贷款；（3）在任何条件下，若质押股票的市值（按当日收盘价计算）加上剩余已交付保证金的金额小于按照以下公式计算的值：贷款本息*（1+贷款利率）*130%时，则质权人有权宣布主债权提前到期并行使本合同项下的质权；（4）债务人或出质人申请（或被申请）破产、重整或和解、被宣告破产、被解散、被注销、被撤销、被关闭、被吊销营业执照、歇业、合并、分立、组织形式变更或出现其他类似情形；（5）出质人违反本合同项下任何约定；（6）债务人发生主合同项下其他违约情形，或债务人或出质人发生危机或损害质权人权利、权益或利益的其他事件。”

11、柳卢金

根据营口其印与柳卢金签订的《质押合同》，质权实现的情形主要为：“（1）借款人违反主合同约定；（2）发生主合同项下债权提前实现的情形；（3）出质人违反本合同约定；（4）股票价格低于每股 1.72 元（如有送配股应按复权价格），乙方未在 3 个工作日内补充担保的。”

12、瑞丰天利（北京）投资有限公司

根据营口其印与瑞丰天利(北京)投资有限公司签订的《股票质押借款合同》，质权实现的情形主要为：“若甲方未能如期偿还借款本金，乙方有权选择变卖或直接过户的方式处置该质押股票，变卖或过户按照相关法律法规及规定进行。”

13、广州聚源晟贸易有限公司

根据营口其印与广州聚源晟贸易有限公司签订的《股票质押借款合同》，质权实现的情形主要为：“若甲方未能如期偿还借款本息、未能及时安排补充保证金或未能及时办理补充证券质押登记手续，则乙方有权依法处置该质押股份及其法定孳息，所得价款优先清偿本合同项下借款本金、利息、违约金及主张权利所产生的相关费用（包括但不限于诉讼费或仲裁费、保全费、评估费、公告费、拍

卖费、律师费等），抵偿后不足部分乙方仍然保有对甲方的追偿权。”

14、营口沿海银行股份有限公司盖州支行

根据华鑫保理与营口沿海银行股份有限公司盖州支行签订的《最高额权利质押合同》，质权实现的情形主要为：“（1）主合同项下借款到期（包括被宣告提前到期）债务人未予清偿的；（2）质押权利的价值已经或者可能减少，影响乙方债权实现，甲方未按乙方要求提供新的担保或补足质押权利的价值；（3）乙方与甲方约定将质押权利兑现或变现偿还到期债务；（4）乙方依法可以处分质押权利的其他情形。”截至本回复出具日，公司控股股东及其一致行动人的相关质押协议均正常履行，未发生质权实现的情况。”

（三）公司控股股东及一致行动人财务状况和清偿能力

1、控股股东协鑫集团的财务状况和偿债能力

协鑫集团 2019 年未经审计的合并财务报表及 2018 年经审计的合并财务报表主要财务指标和偿债能力指标如下：

项目	2019/12/31	2018/12/31
流动资产（万元）	2,116,883.38	2,675,998.57
流动负债（万元）	2,237,129.57	3,105,442.65
流动比率（倍）	0.95	0.86
速动比率（倍）	0.88	0.79
总资产（万元）	5,628,667.15	5,132,096.00
总负债（万元）	3,502,566.99	3,997,059.29
资产负债率	62.23%	77.88%
项目	2019 年	2018 年
营业收入（万元）	1,969,918.87	1,979,208.98
净利润（万元）	70,103.71	54,734.75

协鑫集团在 2019 年到期偿还了中期票据、公司债约 56.5 亿元，使得流动负债较 2018 年末有较大幅度的下降。2019 年末协鑫集团（合并报表）总资产规模达到 562.87 亿元，流动比率及速动比率指标较 2018 年末略有提高，资产负债率明显下降，偿债能力有所提高。根据 2020 年 5 月 19 日查询的协鑫集团《企业信用报告》，协鑫集团不存在借款逾期未归还情形。

2、营口其印的财务状况和偿债能力

最近两年，营口其印未经审计的单体财务报表主要财务指标和偿债能力指标如下：

项目	2019/12/31	2018/12/31
流动资产（万元）	174,898.00	290,796.83
流动负债（万元）	169,226.37	419,685.78
流动比率（倍）	1.03	0.69
速动比率（倍）	1.03	0.69
总资产（万元）	386,658.57	482,591.75
总负债（万元）	169,226.37	419,685.78
资产负债率	43.77%	86.96%
	2019 年	2018 年
营业收入（万元）	-	-
净利润（万元）	174,384.05	-30,994.90

2019 年末营口其印流动比率及速动比率指标较 2018 年末明显提高，同时资产负债率同比大幅下降，总资产规模达到 38.67 亿元，偿债能力良好。根据 2020 年 4 月 17 日查询的营口其印《企业信用报告》，营口其印不存在借款逾期未归还情形。

3、华鑫保理的财务状况和偿债能力

最近两年，华鑫保理未经审计的单体财务报表主要财务指标和偿债能力指标如下：

项目	2019/12/31	2018/12/31
流动资产（万元）	1,192,557.53	47,270.51
流动负债（万元）	1,103,153.08	50,000.00
流动比率（倍）	1.08	0.95
速动比率（倍）	1.08	0.95
总资产（万元）	1,925,178.73	47,270.51
总负债（万元）	1,103,153.08	50,000.00
资产负债率	57.30%	105.77%
	2019 年	2018 年
营业收入（万元）	3,035.97	-
净利润（万元）	-373.36	-2,729.49

2019 年末华鑫保理资产负债率为 57.3%，较 2018 年大幅下降，流动比率及速动比率指标较 2018 年末有所提升，总资产规模达到 192.5 亿，偿债能力良好。

经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，公司控股股东及其一致行动人资信状况良好，不存在失信记录和到期未清偿债务的情况，也不存在上述股权质押相关的潜在纠纷或争议情况。

截至本回复出具日，公司控股股东及其一致行动人尚有 105,335,241 股公司股份可用于补充质押，具有补仓能力。公司控股股东及实际控制人除持有公司股票之外，还拥有包括苏州等地的多处房产、多家上市公司的股票等其他多项资产，可以通过资产处置变现、银行贷款等多种方式进行资金筹措，偿债能力相对较强。

二、股权质押是否符合股权质押的相关规定

（一）控股股东及其一致行动人的质押式回购交易符合相关规定

公司控股股东及其一致行动人所质押股票，除对国元证券的股票质押属于质押式回购交易外，其余质押均属于场外质押。协鑫集团与国元证券股份有限公司开展的质押式回购交易符合《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018 年修订）》的相关要求，具体情况如下：

序号	指标	《股票质押式回购交易及登记结算业务办法（2018 年修订）》 相关规定	是否符合要求
1	资质审查标准	第十四条：融入方是指具有股票质押融资需求且符合证券公司所制定资质审查标准的客户	是
2	初始交易金额	第二十四条：融入方、融出方应当在签订《业务协议》时或根据《业务协议》的约定在申报交易委托前，协商确定标的证券及数量、初始交易日及交易金额、购回交易日及交易金额等要素。证券公司应当根据业务实质、市场情况和公司资本实力，合理确定股票质押回购每笔最低初始交易金额。融入方首笔初始交易金额不得低于 500 万元（人民币），此后每笔初始交易金额不得低于 50 万元，深交所另有规定的情形除外。	是
3	股票质押回购期限	第二十六条：股票质押回购的回购期限不超过 3 年，回购到期日遇非交易日顺延等情形除外。	是

4	证券公司接受单支股票质押比例	第六十五条：证券公司作为融出方的，单一证券公司接受单只 A 股股票质押的数量不得超过该股票 A 股股本的30%。集合资产管理计划或定向资产管理客户作为融出方的，单一集合资产管理计划或定向资产管理客户接受单只 A 股股票质押的数量不得超过该股票 A 股股本的15%。因履约保障比例达到或低于约定数值，补充质押导致超过上述比例或超过上述比例后继续补充质押的情况除外。	是
5	标的证券的股票质押率	第六十七条：证券公司应当依据标的证券资质、融入方资信、回购期限、第三方担保等因素确定和调整标的证券的质押率上限，其中股票质押率上限不得超过60%。质押率是指初始交易金额与质押标的证券市值的比率。以有限售条件股份作为标的证券的，质押率的确定应根据该上市公司的各项风险因素全面认定并原则上低于同等条件下无限售条件股份的质押率。深交所可以根据市场情况，对质押率上限进行调整，并向市场公布。	是
6	禁止的情形	第七十二条：交易各方不得通过补充质押标的证券，规避本办法第二十九条第二款关于标的证券范围、第六十五条关于单只 A 股股票质押数量及市场整体质押比例相关要求。	是
7	信息披露要求	第七十七条：持有上市公司股份5%以上的股东，将其持有的该上市公司股票进行股票质押回购的，不得违反有关信息披露的规定。	是

（二）控股股东及其一致行动人的场外股权质押符合相关规定

除上述控股股东协鑫集团与国元证券的股权质押属于质押式回购交易外，协鑫集团及其一致行动人的其余股权质押均属于场外质押，主要适用《合同法》、《物权法》、《担保法》、《证券质押登记业务实施细则》（以下简称“《实施细则》”）等相关法律法规。截至本反馈回复出具之日，协鑫集团及其一致行动人的场外股权质押合同已在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司进行了质押登记，符合《实施细则》的如下主要规定：

1、上述股权质押标的为在中国证券登记结算有限责任公司的股票，不属于证券公司以自营证券质押及证券质押式回购的情形，符合《实施细则》第二条的要求。

2、协鑫集团及其一致行动人未在质押合同中约定的标的股票上重复设置质押，符合《实施细则》第十条的要求，同时，上述质押均进行了相关信息披露。

综上所述，公司控股股东及其一致行动人的股权质押行为符合监管规定。

三、是否存在平仓导致控制权发生变更的风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及其有效性。

(一) 公司控股股东及一致行动人股票质押平仓导致控制权发生变更的风险较低

1、公司控股股东及一致行动人质押股票并未全部设定平仓线

截至 2020 年 5 月 26 日，公司控股股东协鑫集团及其一致行动人已质押其持有的公司 95.02% 的股份，其中未设定预警线或平仓线的股票共计 115,800 万股，占其合计质押股份的 57.63%，该部分股票质押主要系为债务进行担保所致，质权实现主要取决于债务人按期偿还债务的能力，并可通过补充其他形式的质押担保物降低质权实现风险。

除协鑫集团及其一致行动人所持股份外，公司其它股东的持股比例较为分散，持股比例最高的为中国长城资产管理股份有限公司控制下的嘉兴长元投资合伙企业（有限合伙）及长城国融投资管理有限公司，两者合计持有公司 5.51% 的股票，其它单一股东持股均不超过 5%。因此，若因股票大幅波动原因导致设定平仓线的质押股票被全部平仓，协鑫集团及其一致行动人仍将至少控制公司 24.86% 的股票，相较其他股东仍处于多数地位，公司控制权发生改变的风险较低。

2、尚未出现因质权实现而抵偿的情形

截至本回复出具日，协鑫集团及其一致行动人与各资金融出方的股权质押协议尚未出现因质权情形实现被要求抵偿的情形。协鑫集团及其一致行动人严格遵守协议相关规定，未出现因违约导致质权实现情形。

3、控股股东及一致行动人具有一定的补仓能力

截至 2020 年 5 月 26 日，控股股东及其一致行动人整体资信情况及债务履约情况正常，其持有的公司股票中尚有 105,335,241 股股票未质押，占其持有公司股份的 4.98%，具有一定的补仓能力。

(二) 控股股东及实际控制人维持控制权稳定性的有效措施

为维持控制权的稳定，公司控股股东及实际控制人已采取以下措施：

1、控股股东及实际控制人关于维持控制权稳定性的承诺

公司控股股东及其一致行动人营口其印已针对其股权质押行为出具承诺：

“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、本公司根据股票质押业务的情况，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。

3、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；

4、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；

5、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。”

此外，公司实际控制人朱共山先生出具承诺：

“如协鑫集团相关还款义务未能如期履行，本人将尽最大努力提供资助，积极筹措资金，利用自有资金或合法自筹资金，向协鑫集团提供财务资助，确保协鑫集团持有的协鑫集成股份不会被处置。”

2、设置警示线，专人盯市

公司控股股东及其一致行动人与相关金融机构针对股票质押式回购约定了预警线和平仓线。公司控股股东及其一致行动人已安排专人进行日常盯市跟进，密切关注股价，提前进行风险预警。

3、预留流动性资产

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业务的情况，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、偿还现金等措施减小平仓风险。

4、未质押资产的补充担保

截至 2020 年 5 月 26 日，控股股东及其一致行动人持有的公司股票中尚有 105,335,241 股股票未质押，占其持有公司股份的 4.98%。该等股票可用于前述股票质押的补充质押，以符合相关的股票质押约定，从而控制、降低股票质押融资平仓风险。

四、中介机构核查意见

保荐机构、律师针对股权质押情况查阅了股权质押的相关合同，分析了股权质押的合规性，查询了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，获取了公司控股股东及其一致行动人的《信用报告》，获取了公司控股股东及实际控制人维持控制权稳定的《承诺函》。

经核查，保荐机构、律师认为：控股股东及一致行动人股权质押资金主要用于补充流动资金和偿还债务，其与债权人分别约定了质权实现情形，根据控股股东及一致行动人的财务报表，其具有一定的清偿能力；控股股东及一致行动人股权质押符合股权质押的相关规定；控股股东及一致行动人因质押平仓导致实际控制人变动风险较小，公司控股股东和实际控制人已制定了维持控制权稳定的相关措施，该措施能够降低因质押平仓导致的股权变动风险。该措施能够降低因质押平仓导致的控制权变动风险。公司因控股股东及一致行动人股票质押平仓导致实际控制人变动的风险可控。

3、关于本次发行募集资金投资的大尺寸再生晶圆半导体项目。（1）根据申请材料，申请人控股股东、实际控制人及其控制的企业已在半导体领域布局了电子级多晶硅料、半导体硅片的研发和生产，请申请人补充说明：本次募投项目是否将存在与控股股东、实际控制人及其控制的企业存在相同、相似业务；是否属于新增同业竞争的情形，是否存在有效的措施进行避免。（2）请申请人补充说明：本次募投项目实施后，是否会新增关联交易。

请保荐机构及申请人律师核查说明并明确发表意见。

回复：

一、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业业务情况

根据控股股东、实际控制人及其控制的上市公司的公开披露资料以及其他企业的基本情况，该等企业的业务情况主要如下：

1、保利协鑫能源控股有限公司（03800.HK），主要从事光伏行业制造及销售多晶硅及硅片，产业定位在光伏行业上游；在半导体领域，主要布局电子级

多晶硅料的研发和生产；

2、上市公司主要从事光伏组件销售、EPC 工程及光伏系统集成业务，产业定位在光伏行业中游，拟投资半导体支撑产业即本次募投项目之大尺寸再生晶圆半导体项目；

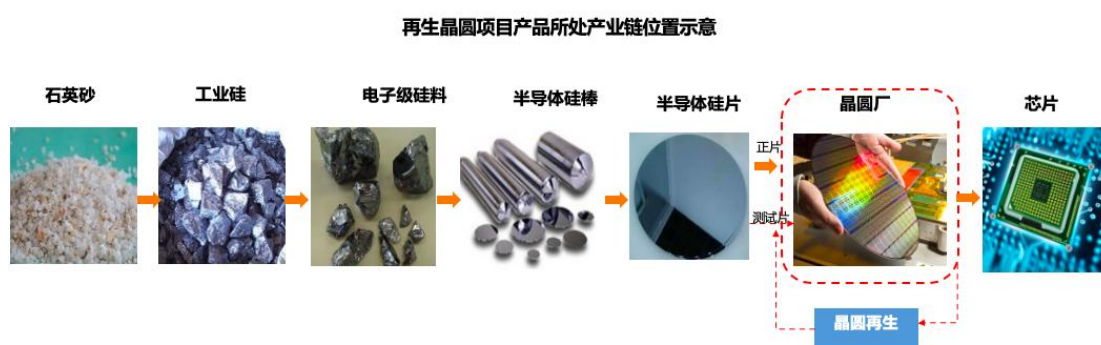
3、协鑫新能源（0451.HK），系保利协鑫能源控股有限公司（03800.HK）的控股子公司，主要从事开发、建设、运营光伏电站业务，处于光伏行业的下游；

4、协鑫能科（002015.SZ），主要从事清洁能源发电、热电联产及综合能源服务；专注于清洁能源项目的开发、投资和运营管理，以及相关领域的综合能源服务，目前主要包括燃机热电联产、风力发电、垃圾发电、生物质发电、燃煤热电联产等；

除上述上市公司外，实际控制人之一致行动人控制的企业上海其旬参与投资了徐州开芯产业基金合伙企业（有限合伙）、徐州睿芯电子产业基金（有限合伙）、鑫芯半导体科技有限公司、江苏利芯半导体科技有限公司、江苏协芯半导体材料有限公司、徐州昊芯半导体产业基金（有限合伙）、徐州鑫晶半导体科技有限公司等，并对上述企业有重大影响，其中，徐州鑫晶半导体科技有限公司布局了半导体硅片的研发和生产。

二、本次募投项目实施后，不存在新增同业竞争、关联交易的情况

（一）募投项目在半导体材料产业链中位置示意



半导体材料产业链的主要环节有：硅矿开采、硅料加工、硅片生产、晶圆加工、芯片封测。本次募投项目是在晶圆加工环节，向 FAB 厂提供用于生产晶圆的测试片与挡控片。

（二）本次募投项目实施后，不存在新增同业竞争的情况

公司实际控制人控制的企业在半导体领域主要从事电子级多晶硅料、半导体硅片的研发和生产，其中半导体硅片是晶圆厂制造晶圆正片的主要原材料，其上游是电子级硅料加工行业。就公司本次募投项目之一——再生晶圆业务而言，是从芯片加工厂采购可再生利用的晶圆，经过抛光、清洗、检验包装等工艺加工后，将达到厚度要求的再生晶圆卖回给芯片加工厂再次使用。虽然客户均为晶圆厂，但所提供的产品是用于生产晶圆的测试片与挡控片。

据此，从原材料、完整的生产工艺、使用用途等多方面比较，公司本次募投项目拟实施的再生晶圆产品与电子级多晶硅料、半导体硅片有显著区别，因此本次募投项目实施后，不存在新增同业竞争的情况。

（三）本次募投项目实施后，不存在新增关联交易的情况

公司本次募投项目拟生产的再生晶圆的供应商和客户均是晶圆厂，项目从晶圆厂采购准备再生利用的晶圆，经过抛光、清洗、检验包装等工艺加工后，再卖回给晶圆厂用作控片和挡片，不能用作生产芯片的正片使用，相关客户及供应商也不是硅片或硅料生产企业。因此，公司本次募投项目实施后，与保利协鑫在半导体领域布局的电子级多晶硅料、半导体硅片以及实际控制人控制的其他领域企业不会产生直接的业务上下游关系，从而不存在新增关联交易的情况。

三、中介机构核查意见

保荐机构、律师查阅了协鑫集成大尺寸再生晶圆半导体项目之可行性研究报告、控股股东的股权结构图及控股子公司的基本情况，查询了发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的业务情况，对发行人相关工作人员进行了访谈。

经核查，保荐机构、律师认为：上市公司控股股东、实际控制人及其控制的企业未开展与大尺寸再生晶圆半导体项目相同或相似的业务；大尺寸再生晶圆半导体项目实施后不属于新增同业竞争的情形；本次募投项目实施后，不会新增关联交易。

4、申请材料提及非关联方合肥东城产业投资有限公司承诺认购协鑫集成本次非公开发行的 8 亿元股票。（1）请申请人补充说明上述投资者的认购资金来源，是否为自有资金，是否存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用申请人及其关联方资金用于本次认购的情形。（2）请申请人补充说明是否存在申请人直接或通过其利益相关方向上述投资者提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。（3）请上述投资者明确无人报价情况下，其是否参与认购；以何种价格认购及参与认购的数量或数量区。（4）请申请人按照《监管问答》落实相关要求。

请保荐机构及申请人律师核查说明并明确发表意见。

回复：

一、发行人已对本次发行的发行方案进行了调整

公司于 2020 年 2 月 25 日召开了第四届董事会第五十一次会议，同意与合肥东投签署《附条件生效之股份认购协议》，合肥东投作为董事会确定的投资者承诺认购协鑫集成本次非公开发行的 8 亿元股票。

2020 年 3 月 20 日，中国证监会发布了《发行监管问答——关于上市公司非公开发行股票引入战略投资者有关事项的监管要求》，综合考虑该监管问答的要求以及公司的实际情况，经与认购对象合肥东投协商一致，公司决定与合肥东投签署《协鑫集成科技股份有限公司与合肥东城产业投资有限公司附条件生效之股份认购协议补充协议》，合肥东投不再以董事会确定的投资人身份参与本次非公开发行。

公司于 2020 年 6 月 1 日召开了第四届董事会第五十三次会议，审议通过了《关于与合肥东城产业投资有限公司签署附条件生效之股份认购协议补充协议的议案》、《关于调整公司 2020 年度非公开发行股票方案的议案》等议案，公司对本次非公开发行股票方案进行了调整，调整后的发行方案具体如下：

1、发行股票种类和面值

本次发行的股票种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

2、发行方式和时间

本次发行的股票采用向符合中国证监会规定的不超过 35 名特定对象非公开

发行的方式，在获得中国证监会核准的有效期内择机发行。

3、发行价格及定价方式

本次发行的定价基准日为公司本次非公开发行股票发行期首日。本次发行的发行价格不低于本次非公开发行的定价基准日前 20 个交易日公司股票交易均价的 80%（定价基准日前 20 个交易日股票交易均价=定价基准日前 20 个交易日股票交易总额/定价基准日前 20 个交易日股票交易总量）。若公司股票在定价基准日至发行日期间发生派息、送红股、资本公积金转增股本等除权除息事项，本次发行底价作除权除息调整。最终发行价格将在本次发行获得中国证监会核准后，按照《实施细则》及中国证监会等有权部门的规定，根据特定发行对象申购报价的情况，遵照价格优先原则，由公司董事会根据股东大会的授权与保荐机构（主承销商）协商确定。所有发行对象均以现金方式认购本次发行的股份。

本次非公开发行的最终发行机制将在本次发行获得中国证监会核准后，按照现行的《上市公司非公开发行股票实施细则》及中国证监会等有权部门的规定进行相应发行。

4、发行数量

截至 2020 年 2 月 24 日，公司总股本 5,081,776,800 股，本次非公开发行股票募集资金总额不超过 420,000.00 万元（含本数），本次非公开发行股票数量按照本次非公开发行募集资金总额除以最终询价确定的发行价格计算得出，发行数量不超过 1,524,533,040 股（含 1,524,533,040 股）且不超过本次非公开发行前公司总股本的 30%。若公司股票在第四届董事会第五十一次会议日至发行日期间发生派送股票股利、资本公积金转增股本、配股、股权激励行权等导致股本变化的事项，本次非公开发行股票数量上限将作相应调整。

5、发行对象及其与公司的关系

本次非公开发行股票的发行对象为不超过 35 名的特定投资者，包括证券投资基金管理公司、证券公司、资产管理公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者及其它符合法律法规规定的其他法人投资者和自然人等。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。若国家法律、法规对非公开发行股票的发行对象有新的规定，公司将按新的规定进行调整。

本次发行尚未确定发行对象。公司在取得中国证监会核准本次发行的批文后，按照《实施细则》的规定，根据申购报价的情况，以价格优先的方式确定其他发行对象。

6、限售期安排

发行对象认购本次发行的股票自发行结束之日起六个月内不得转让，中国证监会另有规定或要求的，从其规定或要求。发行对象基于本次交易所取得公司定向发行的股票因公司分配股票股利、资本公积转增等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股票锁定安排。

7、募集资金总额及用途

公司本次非公开发行募集资金总额预计为不超过 420,000.00 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
大尺寸再生晶圆半导体项目	287,682	244,000
阜宁协鑫集成2.5GW叠瓦组件项目	107,000	50,000
补充流动资金	126,000	126,000
合 计	520,682	420,000

除补充流动资金项目外，本次募集资金将全部用于投资上述项目的资本性支出部分，非资本性支出由公司通过补充流动资金项目或自筹方式解决。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

8、滚存未分配利润安排

本次非公开发行完成后，公司的新老股东按持股比例共同分享公司本次发行前滚存的未分配利润。

9、上市地点

本次非公开发行股票的股票锁定期满后，将在深交所上市交易。

10、决议有效期

本次非公开发行决议的有效期为自公司股东大会审议通过本次非公开发行议案之日起 12 个月。

二、发行人及其控股股东、实际控制人、主要股东关于未向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的承诺

公司及其控股股东、实际控制人、主要股东已出具《关于未向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的承诺函》，主要内容如下：

“1、截至本承诺函签署之日，本公司不存在违反《上市公司非公开发行股票实施细则（2020 修订）》第二十九条、《证券发行与承销管理办法》第十七条等有关法规的规定，直接或通过关联方及其他利益相关方向本次非公开发行的认购对象提供财务资助、补偿、承诺或变相承诺保底保收益以及其他协议安排的情形。

2、在本承诺函签署之后，本公司亦不会违反有关法律法规的规定就本次非公开发行直接或通过关联方及其他利益相关方向本次非公开发行的认购对象提供任何形式的财务资助、补偿、承诺或变相承诺保底保收益以及其他协议安排。

3、本公司将忠实履行承诺，如果违反上述声明和承诺，本公司将承担由此引发的一切法律责任。”

三、中介机构核查意见

保荐机构、律师查阅了公司与合肥东投签订的《附条件生效之股份认购协议补充协议》，查阅了公司第四届董事会第五十三次会议的相关议案及表决结果，查阅了公司修订后的非公开发行股票方案及预案等文件。

经核查，保荐机构、律师认为：合肥东投不再以董事会确定的投资人身份参与本次非公开发行。公司及其控股股东、实际控制人、主要股东已作出书面的公开承诺，不会直接或通过关联方及其他利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺或变相承诺保底保收益以及其他协议安排。

5、申请人本次拟募集资金 50 亿元，用于大尺寸再生晶圆半导体项目、阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目及补充流动资金。根据文件，大尺寸晶圆再生半导体项目是申请人首次进入半导体行业的项目，申请人预计 300mm 晶圆供不应

求态势将维持到 2020 年，主流晶圆缺货将至少持续到 2021 年。叠瓦组件项目主要销售海外。

请申请人补充说明：（1）项目投资及补流资金数额的测算依据和过程，各项投资构成是否属于资本性支出；（2）项目当前建设进展、资金投入情况，是否存在置换董事会决议日前投入的情形；（3）项目建成后的具体经营模式和盈利模式，截止目前申请人就进入半导体行业的核心技术来源、人员引进、生产安排、业务开拓及在手订单情况，项目建设实施是否存在重大不确定性，并结合行业发展趋势、市场容量、国内外同行投产及预计达产情况充分说明项目建成后市场供需态势是否可能发生改变，产品是否可能面临较大销售风险；（4）申请人当前就叠瓦组件在海外市场的业务布局、在手订单情况，项目达产后的销售方式、主要销售地区、预计销售情况及国际市场竞争优势，结合光伏行业现状及发展趋势、申请人现有投产项目、委外加工及试生产销售情况说明本次募投项目的必要性，是否存在重复建设，新增产能是否能够有效消化，是否能够有效改善申请人经营业绩；（5）效益测算依据、过程是否谨慎合理，如何有效保障募投项目实施效果；（6）募投项目未来折旧摊销对经营业绩的影响。

回复：

一、项目投资及补流资金数额的测算依据和过程，各项投资构成是否属于资本性支出

（一）大尺寸再生晶圆半导体项目

本项目总投资额为 287,682 万元，投资概算如下：

序号	工程或费用名称	总投资（万元）	占总投资比例
1	固定资产投资	275,000	95.59%
1.1	设备费用	194,068	67.46%
1.2	土建费用	70,369	24.46%
1.3	安装费用	6,303	2.19%
1.4	工程建设其他费用	4,260	1.48%
2	建设预备费	5,415	1.88%
3	铺底流动资金	7,267	2.53%
合计		287,682	100.00%

本项目中，公司拟投资的金额为 287,682 万元，其中使用募集资金 244,000 万元全部用于固定资产投资。

本项目资本性支出明细如下所示：

1、设备费用

本项目设备投资合计 194,068 万元，拟建设 8 英寸再生晶圆产线一条、12 英寸再生晶圆产线 5 条，主要设备包括抛光机、清洗机、检测机等。本项目所需采购的设备具体情况如下表所示：

序号	设备名称	合计金额（万元）
1	八寸边抛机	1,254
2	八寸边抛后清洗机	721
3	十二寸边抛机	16,208
4	八寸单面抛光机	2,948
5	八寸抛光后清洗机	2,778
6	表面缺陷检测机 dimple	236
7	十二寸双面抛光机	30,118
8	雷射读码机	1,621
9	最终抛光机	14,911
10	十二寸抛光后清洗机	19,934
11	八寸软打标机	277
12	十二寸软打标机	1,286
13	表面电子检测显微镜	101
14	表面电子检测显微镜用载台	40
15	八寸平坦度	1,688
16	十二寸平坦度/纳米形貌检测	26,262
17	EDR7380	2,251
18	十二寸边缘检测机	9,755
19	八寸气陷检测仪	589
20	十二寸气陷检测仪	1,947
21	八寸最终清洗机-batch	3,893
22	十二寸最终清洗机-batch	8,946
23	八寸表面缺陷检测	1,313
24	十二寸表面缺陷检测	42,770
25	八寸硅片分选机（SORTER）	155

序号	设备名称	合计金额（万元）
26	十二寸硅片分选机（SORTER）	386
27	十二寸自动包装机	20
28	BOXcleaner	732
29	N2Box	189
30	Laebprinter（200mm）	133
31	Laebprinter（300mm）	350
32	Vacuumbagsealer（200mm）	36
33	Vacuumbagsealer（300mm）	94
34	甩干机	126
合计		194,068

本项目所需设备主要向国内外设备厂家定制取得，设备购置费用主要依据相关厂商提供的报价资料，部分设备结合市场行情价格综合测算。

2、土建费用

项目	具体项目名称	建筑工程费用（万元）	安装工程（万元）	设备及工器具购置（万元）	合计（万元）
主厂房（二层）	土建工程	3,540	-	899	4,439
	装饰装修工程	3,555	6,504	-	10,059
	电气及照明工程	-	1,323	1,451	2,774
	给排水工程	-	192	-	192
	弱电及消防工程	-	710	-	710
	暖通工程	-	1,006	988	1,994
	小计	7,095	9,735	3,338	20,168
主厂房（一层--动力区域）	土建工程	2,134	-	-	2,134
	装饰装修工程	834	-	-	834
	电气及照明工程	-	1,323	1,451	2,774
	给排水工程	-	192	-	192
	弱电及消防工程	-	710	-	710
	通风工程	-	34	-	34
	公用动力	-	531	2,325	2,856
	小计	2,968	2,790	3,776	9,534
主厂房（一层--废气区域）	土建工程	267	-	-	267
	电气及照明工程	-	2	-	2
	弱电及消防工程	-	1	-	1

项目	具体项目名称	建筑工程费用 (万元)	安装工程 (万元)	设备及工器具 购置(万元)	合计 (万元)
	小计	267	3	-	270
废水站	土建工程	807	-	-	807
	电气及照明工程	-	50	-	50
	给排水工程	-	20	-	20
	弱电及消防工程	-	15	-	15
	小计	807	85	-	892
废料处理	土建工程	67	-	-	67
	装饰装修工程	28	-	-	28
	电气及照明工程	-	12	-	12
	给排水工程	-	1	-	1
	弱电及消防工程	-	16	-	16
	小计	95	29	-	124
气站	土建工程	42	-	-	42
	装饰装修工程	43	-	-	43
	电气及照明工程	-	2	-	2
	弱电及消防工程	-	4	-	4
	通风工程	-	6	-	6
	小计	85	12	-	97
特殊系统	大宗气体系统	-	-	448	448
	化学品系统	-	-	2,350	2,350
	抛光液系统	-	-	4,477	4,477
	纯水系统	-	-	12,470	12,470
	废水系统	-	-	12,872	12,872
	雨污及给水管网系统	384	-	-	384
	小计	384	-	32,617	33,001
总图工程	消防事故水池	448	134	-	582
	土石方及场地平整	224	-	-	224
	设备二次配	-	-	5,477	5,477
	小计	672	134	5,477	6,283
合计		12,373	12,788	45,208	70,369

本项目建筑工程投资估算的依据主要来源于国家现行设计规范、公司收集的

类似建筑工程项目的造价案例及有关参数等，具有可行性与合理性。

3、安装费用

安装费用系依据不超过设备总投资的 3.5%综合估算，共计 6,303 万元。

4、工程建设其他费用

工程建设其他费用共计 4,260 万元，其中主要为土地购置费用 1,230 万元、建设管理费 1,258.06 万元。除土地购置费用外，工程建设其他费用主要依据《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格【2015】299 号）等规定并与相关单位初步沟通后综合估算，具有可行性与合理性。

（二）阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

本项目总投资额为 107,000 万元，投资概算如下：

序号	工程或费用名称	总投资（万元）	占总投资比例
1	固定资产投资	81,956	76.59%
1.1	设备费用	52,349	48.92%
1.2	土建费用	18,543	17.33%
1.3	安装费用	5,353	5.00%
1.4	工程建设其他费用	4,751	4.44%
1.5	建设期利息	960	0.90%
2	建设预备费	1,940	1.81%
3	铺底流动资金	23,104	21.59%
合 计		107,000	100.00%

本项目中，公司拟投资的金额为 107,000 万元，其中使用募集资金 50,000 万元全部用于固定资产投资。

1、设备费用

本项目设备投资 52,349 万元，包括工艺设备和厂房设备，其中工艺设备投资 49,480 万元，具体内容如下：

序号	设备名称	数量 (台/套)	单价 (万元)	总计 (万元)
1	CS120P 印刷切割叠焊一体	32	3,400	27,200
2	排版机+汇流焊	32	1,200	9,600
3	层压机	18	360	3,240
4	返修机	16	100	800

5	IV 测试仪	8	80	640
6	玻璃上料机	8	1,000	8,000
7	EVA 裁切机	8		
8	模板机	8		
9	胶带机	8		
10	层前总控 1	8		
11	二层 EVA 裁切机	8		
12	TPT 裁切机	8		
13	双玻叠合机械手	8		
14	双玻返修机械手	8		
15	层前 EL 外观一体机	8		
16	双玻封边机	8		
17	层前总控 2	8		
18	自动削边机	8		
19	层后总控 1	8		
20	层后 EL 检测一体机	8		
21	装框机	16		
22	摆框机械手	16		
23	接线盒自动焊接机	8		
24	接线盒自动灌胶机	8		
25	固化上料机械手	8		
26	固化线	8		
27	固化下料机械手	8		
28	搓角机	8		
29	清洁总控	8		
30	绝缘耐压测试仪	16		
31	固化后 EL 检测一体机	8		
32	自动贴标机	8		
33	自动护角机	8		
34	分类机械手	8		
合 计		362	-	49,480

本项目投资厂房设备 2,869 万元，主要为地电控制柜、空调机组、空压机系统等配套设备。

本项目所需设备购置费用主要依据相关厂商提供的报价资料，部分设备结合

市场行情价格综合测算，具有可行性与合理性。

2、土建工程及安装费用

本项目土建工程主要为生产厂房、仓库、配套设施等，合计金额 18,543 万元，安装费用主要为电气、给排水、消防安装工程等，合计金额 5,353 万元，土建工程及安装费用明细如下：

序号	项目和费用名称	估算金额（万元）	
		建筑工程	安装工程
组件生产厂房 1	土建工程	4,177	-
	装饰装修工程	737	-
	电气及照明工程	-	430
	给排水工程	-	350
	弱电及消防工程	-	600
	暖通工程	-	1,000
	小计	4,914	2,380
组件生产厂房 2	土建工程	4,177	-
	装饰装修工程	737	-
	电气及照明工程	-	430
	给排水工程	-	350
	弱电及消防工程	-	600
	暖通工程	-	1,000
	小计	4,914	2,380
常温仓库	土建工程	891	0
	装饰装修工程	99	0
	电气及照明工程	0	20
	给排水工程	0	5
	弱电及消防工程	0	30
	小计	990	55
恒温仓库	土建工程	1,782	0
	装饰装修工程	198	0
	电气及照明工程	0	50
	给排水工程	0	10
	弱电及消防工程	0	50
	小计	1,980	110

成品仓库	土建工程	3,856	0
	装饰装修工程	680	0
	电气及照明工程	0	80
	给排水工程	0	50
	弱电及消防工程	0	130
	小计	4,536	260
危废库	土建工程	27	
	装饰装修工程	3	
	电气及照明工程	-	8
	给排水工程	-	
	弱电及消防工程	-	10
	小计	30	18
动力站和充电房	土建工程	283	
	装饰装修工程	71	
	电气及照明工程		15
	弱电及消防工程		15
	小计	354	30
固废库	土建工程	701	0
	装饰装修工程	124	0
	电气及照明工程	0	45
	弱电及消防工程	0	55
	通风工程	0	20
	小计	825	120
合 计		18,543	5,353

公司按照项目设计的建筑标准，并参照当地同类建筑物现行市场价格情况，对本项目的场地建设进行估算，具有可行性与合理性

3、工程建设其他费用

工程建设其他费用共计 4,751 万元，其中主要为土地购置费用 2,880 万元、建设管理费 610 万元、设计费 300 万元等。除土地购置费用外，工程建设其他费用主要依据《电子建设工程概预算编制办法及计价依据（HYD41-2005）》、《关于发布工程勘察设计收费管理规定的通知》（计价格【2002】10 号）等规定及与相关单位初步沟通后综合估算，具有可行性与合理性。

4、建设期利息

本项目计划外部融资 32,000 万元，预计在建设期第 6 个月开始支取使用，按借款利率 6%估算，本项目建设期利息为 960 万元。

（三）补充流动资金项目

公司 2019 年营业收入为 868,359.08 万元，采用收入百分比法测算补充日常营运资金规模的测算过程如下：

项 目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年	2015 年
营业收入（万元）	868,359.08	1,119,113.65	1,444,707.74	1,202,672.31	628,384.07
收入增长率	-22.41%	-22.54%	20.12%	91.39%	-
平均营业收入（万元）	1,052,647.37				

由于公司 2015-2019 年营业收入增长率变化较大，故假设在无本次募投项目的情况下，2020 年-2022 年营业收入保持为最近 5 年平均营业收入 1,052,647.37 万元。

随着本次募投项目的实施，2021 年募投项目将开始产生收入，预计 2021 年、2022 年将分别实现 449,711 万元、466,362 万元的营业收入增量，据此假设 2020 年-2021 年公司的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	基期	预测期		
	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
营业收入	868,359.08	1,052,647.37	1,502,358.37	1,519,009.37

2015 年-2019 年末，公司经营性流动资产、经营性流动负债相应科目五年平均值占最近 5 年平均营业收入比例如下：

单位：万元

项目	最近 5 年均值	占近 5 年平均营业收入的比重
应收账款	499,782.70	47.48%
存货	153,766.44	14.61%
预付账款	35,635.83	3.39%
应收票据	168,423.92	16.00%
应付账款	284,133.16	26.99%
预收账款	79,417.76	7.54%
应付票据	228,099.88	21.67%

以 2019 年末为基期，2020 年-2022 年为预测期，补充流动资金需求规模测算过程如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2020 年 E	2021 年 E	2022 年 E
应收账款	199,981.94	499,782.70	713,299.39	721,205.05
存货	137,367.86	153,766.44	219,458.39	221,890.70
预付账款	37,709.87	35,635.83	50,860.14	51,423.83
应收票据	14,319.72	168,423.92	240,377.83	243,041.99
经营性资产合计	389,379.39	857,608.89	1,223,995.74	1,237,561.58
应付账款	267,749.74	284,133.16	405,520.26	410,014.73
预收账款	93,253.32	79,417.76	113,346.54	114,602.78
应付票据	94,314.89	228,099.88	325,548.49	329,156.62
经营性负债合计	455,317.95	591,650.79	844,415.28	853,774.14
营运资金需求	-65,938.56	265,958.10	379,580.46	383,787.44
新增营运资金需求	449,726.00			

注：营运资金需求金额=经营性资产-经营性负债；

新增营运资金需求金额=2022 年预计营运资金需求金额-2019 年营运资金需求金额。

根据上述测算，公司因营业收入规模增长所导致的补充日常营运资金需求规模为 449,726.00 万元。

根据本次非公开发行方案，公司拟用本次募集资金补充流动资金的金额为 126,000 万元，低于收入百分比法测算得出的补充日常营运资金金额的最大值 449,726.00 万元。

二、项目当前建设进展、资金投入情况，是否存在置换董事会决议日前投入的情形

截至本回复出具之日，公司尚未取得实施本次募投项目所需土地，设备选型、厂房及配套建设尚处于前期规划阶段，未就大尺寸再生晶圆半导体项目、阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目进行投入，因此不存在置换董事会决议前投入的情形。

三、项目建成后的具体经营模式和盈利模式，截止目前申请人就进入半导体行业的核心技术来源、人员引进、生产安排、业务开拓及在手订单情况，项目建设实施是否存在重大不确定性，并结合行业发展趋势、市场容量、国内外同行投产及预计达产情况充分说明项目建成后市场供需态势是否可能发生改变，产品是否可能面临较大销售风险

（一）再生晶圆项目经营及盈利模式

本次募投项目中的大尺寸再生晶圆项目拟向客户提供的产品为再生晶圆，即：将晶圆厂生产晶圆过程中所需的挡片、控片回收，经过加工后，向晶圆厂提供用于挡片、控片使用的晶圆片，以降低晶圆厂在挡片、控片的采购成本。因此，本次募投项目生产的再生晶圆的目标客户主要是国内外晶圆制造企业，如中芯国际、台积电、武汉新芯等 FAB 厂。

公司本次再生晶圆项目拟采用“买入-卖出模式”向晶圆厂提供再生晶圆产品，即客户向公司以一定价格（双方提前约定）出售一定数量需要再生的晶圆，然后向公司回购合格产品，对于合格品，客户需支付相应加工费用，不合格产品客户不再回收。公司通过向客户提供再生晶圆服务，赚取再生晶圆的加工费用。

（二）再生晶圆项目核心技术来源、人员储备情况

公司已为再生晶圆项目储备技术、管理、销售等各类人才，核心技术和管理人员都有多年行业相关经验。在后续发展过程中，公司还将持续从国内、中国台湾、韩国及新加坡延揽涵盖工艺技术、设备、生产、销售等专业人员，储备、优化半导体硅片抛光、清洗工艺技术和设备管理的专业人才。整体来看，项目团队拥有多年的半导体领域的研发、生产经验，掌握了产品研发生产、质量管控等方面的大量技术储备，具备较强的自主研发能力，可以确保本次募集资金投资项目在国内落地。

再生晶圆的生产工艺技术在国际上已经较为成熟，但在国内相关技术则尚未成熟。本次募集资金投资项目的技术主要通过引进境外成熟的制造、生产工艺，并结合已经储备的半导体领域的相关技术积累，完善国内半导体产业链。公司在拟搭建的专业人才团队基础上，考虑进一步与领先再生晶圆公司合作，推动项目快速落地。通过本次募投项目，引进海外相应半导体领域工艺技术和专业人才团

队，结合公司多年硅产业经验，形成一整套工艺、设备、制造、检测、辅助技术。再生晶圆的生产难点主要在于工艺控制，公司现有技术和人员储备能够为本项目的落地实施提供技术保障。

（三）再生晶圆项目生产安排、业务开拓及在手订单情况

本次募投项目目前尚处于前期准备阶段，目前已有部分潜在客户针对募投项目所生产产品提出了需求意向。后续待项目建成投产后，相关产品经客户检验符合其技术要求后，客户有采购相关产品的意向。

半导体产业在我国尚处于起步阶段，特别是产业链条的材料端国产化程度较低，相关产品及生产企业较少，因此国内尚未形成统一的强制性认证标准。然而，半导体产业投资规模大、技术难度大，加工工艺精度要求高，半导体各产业链不同客户在正式下单采购相关产品前，均会依据自身生产工艺需求，验证供应商产品的质量及稳定性。目前，本次募投项目尚处于前期准备阶段，厂房装修、产线设备安装等基础工作尚未建成，尚不具备向潜在客户提供产品认证的条件，因此项目目前尚无明确的供应商和客户，尚未有在手订单。

综上所述，本次募投项目尚未正式开始建设、尚不具备提供产品供客户试验检测、进行产品认证的条件，公司再生晶圆项目尚无明确的供应商和客户，尚未有在手订单。然而，公司在经营多年硅产业生产经验基础上，已储备并持续延揽半导体行业相关的各类人才，且在考虑进一步与领先再生晶圆公司合作引入境外成熟的制造、生产工艺，再生晶圆项目经营及盈利模式清晰，项目建设实施不存在重大不确定性。

（四）行业发展趋势、市场容量情况

再生晶圆并非制作芯片时不良品之再生，而是在半导体芯片制造过程中，由于全新的控、挡片价格过高，FAB 厂会将使用过的控片及挡片，回收加工再次用于晶圆制程所需的测试片与控、挡片。因此晶圆再生的根本目的是通过晶圆再生重复利用这一方式为 FAB 厂降低控、挡片成本。

随着 3C 产品、物联网、人工智能、汽车电子、5G 等新需求逐步发力，半导体硅片自 2016 年下半年开始呈现“量价齐升”利好局面。2018 年二季度全球硅片、出货价格均创新高。2019 年，全球固态存储及智能手机、PC 需求增长放

缓，同时全球摩擦升温，导致全球半导体需求市场下滑。2020 年，受新冠疫情的影响，行业内暂时减少需求，但随着 5G 建设主周期开启、物联网市场的快速发展以及人工智能、汽车电子、区块链等需求的迅速崛起，预计 2020 年全球半导体行业重回景气周期，需求将逐步释放。而从中长期看，300mm 晶圆未来两年价格上调已成定局，单年价格增幅在 20%左右，供不应求态势至少将维持到 2020 年，主流晶圆缺货将至少持续到 2021 年。再生晶圆市场跟半导体硅晶圆市场表现具有高度拟合性。因半导体硅晶圆供不应求不断涨价，各大 FAB 厂为降低成本和缓解硅片供应不足压力，同步带动再生晶圆需求扩大和价格调涨。受中美贸易摩擦影响较大的半导体产业更需要在全产业链增强国产化，以自主可控减少未来不确定性。

据统计，2019 年国内共有 11 座晶圆厂投产，规划产能 44.2 万片/月，14 座在建晶圆厂，规划产能超过 100 万片，具体情况如下：

序号	项目名称	状态	投资规模 (美元)	规划月产能 (万片)	规格
国内 2019 年投产的 FAB 厂					
1	中芯南方	2019 上半年 投产	102 亿	3.5	12 寸
2	华虹无锡一期	2019.7 投产	25 亿	4	12 寸
3	武汉新芯二期	2019 下半年 投产	17.8 亿	1.3	12 寸
4	三星西安二期第一 阶段	2019.7 投产	70 亿	6	12 寸
5	粤芯广州第一阶段	2019.6 投产	约 10 亿	0.4	12 寸
6	重庆万国	2019.7 投产	10 亿	7	12 寸
7	江苏时代芯存	2019.8 投产	约 19 亿	0.8	12 寸
8	SK 海力士无锡	2019.5 投产	86 亿	6	12 寸
9	福建晋华一期	2018.9 投产	约 55 亿	6	12 寸
10	中芯绍兴	2019.11 投产	约 8 亿	4.2	8 寸
11	燕东微电子	2019.12 投产	约 7 亿	5	8 寸
在建 FAB 厂					
1	士兰微厦门一期	2019.5 开间， 预计 2020 年 投产	约 7.5 亿	4	12 寸
2	武汉弘芯	2018.9 开工， 预计 2020 年	约 180 亿	9	12 寸

		投产			
3	三星西安二期第二阶段	2019.12 开工, 预计 2021 投产	80 亿	7	12 寸
4	成都紫光国芯	2018.10 开工, 预计 2020Q3 投产	240 亿	30	12 寸
5	芯恩青岛	2018.8 开工	约 25 亿	5	12 寸/8 寸
6	星芯	2019Q1 开工	约 8 亿	-	12 寸
7	赛莱克斯	预计一期 2020 年投产	约 4 亿	3	8 寸
8	积塔半导体	预计 2020 年投产	约 50 亿	11	12 寸/8 寸
9	中芯宁波 N2	2019.2 开工	约 5.5 亿	4.5	8 寸
10	士兰集昕二期	2019.10 开工	2.2 亿	3.6	8 寸
11	无锡海辰	预计 2021 年投产	约 10 亿	10	8 寸
12	富能半导体一期	2019.12 封顶	约 9 亿	15	12 寸/8 寸
13	华微电子	2019 年开工	约 15 亿	2	8 寸
14	山东兴华	2019.6 开工	约 7.5 亿	3	8 寸/6 寸

数据来源：上市公司公告，芯思想

截至 2019 年底，处于产能爬坡状态的晶圆厂共有 13 座，现有产能约 33 万片/月，未来产能预计超过 100 万片/月，具体情况如下：

序号	项目名称	状态	投资规模 (美元)	现有月产能 (万片)	规划月产能 (万片)	规格
1	上海华力二期	2018.10 投产, 2022 年达产	约 55 亿	-	4	12 寸
2	长江存储	2019 年量产, 2020 年爬坡至 5 万片	约 240 亿	2	30	12 寸
3	合肥长鑫	2019.9 量产, 预计 2020Q1 爬坡至 4 万片	25 亿	2	12	12 寸
4	合肥晶合	2019 量产, 预计 2020 满产	约 18 亿	2	4	12 寸
5	厦门联芯	2016.11 投产	62 亿	1.8	2.5	12 寸
6	台积电（南京）	2018.10 量产	30 亿	1.5	8	12 寸
7	英特尔大连二期	2018Q2 投产	55 亿	8.5	-	12 寸

8	中芯深圳	2017Q4 投产	15.8 亿	0.3	4	12 寸
9	中芯天津二期	2017.2 启动	15 亿	2	15	8 寸
10	中芯宁波 N1	2018.11 投产	约 15 亿	-	1.5	8 寸
11	士兰集昕	2017.6 量产	-	4	4	8 寸
12	上海新进	2018Q1 量产	-	1	1.5	8 寸
13	四川广义	2017.8 投产	-	6	15	6 寸

数据来源：上市公司公告，芯思想

目前我国的半导体生产链配套尚不完整，没有能提供稳定产能及高品质的再生晶圆厂，加上新厂在进入投产生产阶段，对于再生晶圆及测试晶圆的需求旺盛。根据 RS Technologies 报告，2017 年全球 12 寸再生晶圆片供应约 100 万片/月，预计 2021 年再生晶圆市场规模达 200 万片/月以上。国内半导体 FAB 厂产能扩增刺激再生晶圆需求稳定增加，但国内尚无自主再生晶圆的量产产能，这已成为我国半导体产业链上紧缺的一环。

综上，受益于半导体行业市场规模的上升，再生晶圆项目产品具有良好的市场空间。

（五）国内外竞争对手及公司竞争优势

我国当前半导体产业链尚不完善，其中再生晶圆产能主要为日本和台湾地区企业控制，仅日本 RS 公司、台湾中砂、台湾辛耘、台湾升阳半 4 家公司就控制了全球 80%以上的再生晶圆产能。根据目前行业现况，中国大陆 FAB 厂如有再生晶圆采购需求，自发出再生晶圆、在日本或台湾地区完成晶圆再生并运回大陆，受地理位置、进出海关周期等因素影响，整个时间周期需数月之久。再生晶圆服务的就近原则和本地化服务，将显著缩短交货周期，为中国大陆再生晶圆厂商提供较大便利；而中国大陆企业在再生晶圆产业的投入尚处于起步阶段，是我国半导体产业链上紧缺的一环。

根据公开资料查询，国内从事半导体再生晶圆业务的公司目前主要有至微半导体（上海）有限公司、安徽高芯众科半导体有限公司、苏州新美光纳米科技有限公司等，目前均处于前期筹备或试验阶段，日本 RS 在中国除了正片以外，也计划投资一个 5 万片的 8 寸再生晶圆厂。

综上所述，受益于半导体行业市场规模的上升，国内半导体 FAB 厂产能扩增刺激再生晶圆需求稳定增加，项目产品具有良好的市场空间。目前，国内尚无

自主再生晶圆的量产产能，公司项目投产后将填补国内半导体产业链空白，相对于境外的主要竞争对手，将形成交货时间、运输成本、服务响应速度等优势，项目发展前景良好。

四、申请人当前就叠瓦组件在海外市场的业务布局、在手订单情况，项目达产后的销售方式、主要销售地区、预计销售情况及国际市场竞争优势，结合光伏行业现状及发展趋势、申请人现有投产项目、委外加工及试生产销售情况说明本次募投项目的必要性，是否存在重复建设，新增产能是否能有效消化，是否能有效改善申请人经营业绩；

（一）申请人当前就叠瓦组件在海外市场的业务布局、在手订单情况

面对国内市场日趋激烈的竞争环境及账期较长的不利因素，公司开始围绕海外市场需求，针对性的合理布局海外市场，逐年提升海外市场业务比重。公司深耕欧美、日本等传统市场，积极开拓法国、越南等国市场，目前公司已为全球超过 50 个国家及地区提供高效差异化光伏产品及解决方案，2019 年实现海外出货 2.3GW，公司海外市场分布情况如下：

国家	出货量（MW）	占比
欧洲	1,106.16	44.46%
东南亚	478.28	20.93%
北美	196.60	8.60%
南美	186.32	8.15%
印度	165.58	7.24%
日本	140.20	6.13%
中东、非洲	102.48	4.48%
澳大利亚	-	-
合计	2,285.66	100.00%

注：公司澳洲市场主要销售 BOS 包，产品销量未通过 MW 核算

叠瓦组件具有高效率、高稳定性等优势，依托公司的海外市场销售渠道和品牌效应，可实现良好的销售预期，公司将以现有核心客户和具有一定合作基础的潜在客户为销售群体，主要包括：

1、BayWa

总部位于德国慕尼黑的 BayWa Group 专注于农业、能源和建材市场，年收

入 166 亿欧元。BayWa r.e.是 BayWa Group 的业务板块之一，专注于能源——太阳能、风能和生物能源，2009 年整合了可再生能源领域的丰富经验并成功形成了 BayWa r.e.品牌，成为 BayWa Group 下第二大部门。

BayWa r.e.是全球领先的可再生能源开发商、服务供应商、分销商和能源解决方案提供商。他在欧洲、北美和亚太地区都有业务，并在战略上投资于新兴市场。BayWa r.e. 同时也是太阳能配电市场的领先系统供应商，通过提供全方位的产品、行业领先的客户支持和建议，树立了声誉。

2、Tritec

Tritec 成立于 1993 年，一直致力于从光伏系统中产生可再生能源。工业、公共或农业屋顶上的光伏系统不仅提供了巨大的能源生产潜力，同时也为单户或多户住宅带来了回报。Tritec 建造各种尺寸和类型屋顶的太阳能系统，每年实现 5,000 多个太阳能项目，约有 1,500 个合格的安装合作伙伴，是一家全球大型光伏发电厂的系统分销商和系统集成商。

3、Ecokaku 株式会社 (DMM)

Ecokaku 主要以绿地开发为主，是从开发、建设、运营到维护的一体化企业，公司运营并持有太阳光发电站超过 100MW，除去公司开发项目外还运用云端系统模式全面对低高压市场终端客户提供一站式服务。2019 年开始，Ecokaku 招标项目均定位叠瓦高效为主，是协鑫集成重要的战略合作伙伴。目前，Ecokaku 与协鑫集成正就一个 25MW 的叠瓦组件项目进行商谈中。

4、BLD 株式会社

BLD 于 2015 年转型新能源业务，主要开发太阳能、地热发电站，现在已经成为拥有近百兆瓦发电项目规模。BLD 主要面向小型 PCS 用户和企业，对于高效光伏产品有很高的需求，预计每年开发 10-20MW 项目。协鑫集成正与 BLD 就叠瓦产品洽谈长单意向，同时也计划在低压项目上形成共同开发的模式以开拓日本的叠瓦产品市场。

5、山佐株式会社

山佐株式会社 2016 年设立太阳能事业部，进行太阳能电站的开发及投资业务。截至目前，山佐株式会社已开发并运营电站 500MW，正在开发中的项目有 160MW 左右。山佐株式会社在日本关东及东北地区地域影响力很大，公司未来方针以高功率叠瓦组件为主，地面及分布式同步进行，通过使用高效产品减少面

积浪费以最优获取高收益方案。山佐株式会社目前有 10MW 项目与协鑫集成正在商谈中，2020 年 1 月已确定签单 2MW，预计 2020 年-2022 年有 100-160MW 叠瓦组件需求。

6、大和能源株式会社

大和能源株式会社 2015 年转型能源事业，包括太阳能开发、生物质开发、风力开发。目前持有太阳能电站 20MMW，EPC 业务达 800MW。协鑫集成与大和能源株式会社从 2019 年开始合作，累计出货 6MW。协鑫集成将于 2020 年与大和能源株式会社开展综合战略合作模式，主要以叠瓦产品为主。2020 年-2021 年，大和能源株式会社预计需求 100MW 叠瓦产品，其中协鑫集成的份额可达到 40MW-60MW。

7、JFE 成套设备株式会社

JFE 成套设备株式会社是日本最大的钢铁企业-JFE 钢铁旗下 100%子公司，主要从事基础设施建设。JFE 于 2014 年开展太阳能 EPC 业务，目前累计建设光伏电站超过 1GW，主要合作客户丸红、三井物产、三菱商事、双日集团及 DDS 等日本上市公司及各大财团。协鑫集成与 JFE 于 2019 年开始合作，累计出货 10MW，高效叠瓦产品在分布式及农光互补项目上取得极为良好的反应。JFE 目前有 60MW 项目与协鑫集成正在商谈中，预计在 2020 年下半年开始实现销售。

（二）项目达产后的销售方式、主要销售地区、预计销售情况及国际市场竞争优势

目前全球拥有高效叠瓦专利公司主要有三家：Sunpower（包括环晟光伏（江苏）有限公司）、Solaria 和 GCL。依据 IHS 预测，未来四年，全球光伏市场年均装机量达到 158GW，其中全球屋顶市场年均装机量达到 50GW，市占率超 30%，预计仅屋顶叠瓦市场复合增长率达到 10.4%。

本次募投项目达产后，将主要采用直销的方式，销售客户包括境内外的光伏系统集成商和分销商、以及分布式光伏电站业主方。本次募投项目产品的目标销售区域为中国市场以及除美国之外的其他海外市场，主要包括欧洲、澳洲、日本、南美等市场，其中项目投产后的 2-5 年，预计在欧洲地区的销售占比约 50%~70%，5 年之后在其他市场的销售占比逐渐提高至 30%-50%。

本次募投项目全部达产后，协鑫集成叠瓦产品的市场占比将达到 50%，成为

全球规模最大的叠瓦产品制造商，公司叠瓦产品将形成国际市场竞争优势，具体如下：

1、协鑫集成近年通过加大研发投入，加速科技创新，加快专利布局，本着为客户创造更多价值理念，推出了业内领先的 450 瓦超高效铸锭单晶叠瓦组件。同时该组件集材料、电池、组件高科技于一身，包含 166 大尺寸铸锭单晶电池、双面发电、叠瓦先进的高效导电技术、轻质及高耐候性的含氟透明背板，产品光电综合转换效率得到进一步提升。

2、叠瓦组件因其高效美观，独特的切片技术和内部电路连接工艺降低了内部功率损耗，在分布式屋顶上得到广泛应用。

3、叠瓦组件是协鑫集成 2020 年战略产品，主推高端差异化产品市场，通过技术革命实现光伏发电成本价格大幅下降，降低电站的 BOS 投资，推动平价上网，随着 210 大尺寸硅片到来，叠瓦组件为未来更加高效高功率 500W+指明了技术方向。

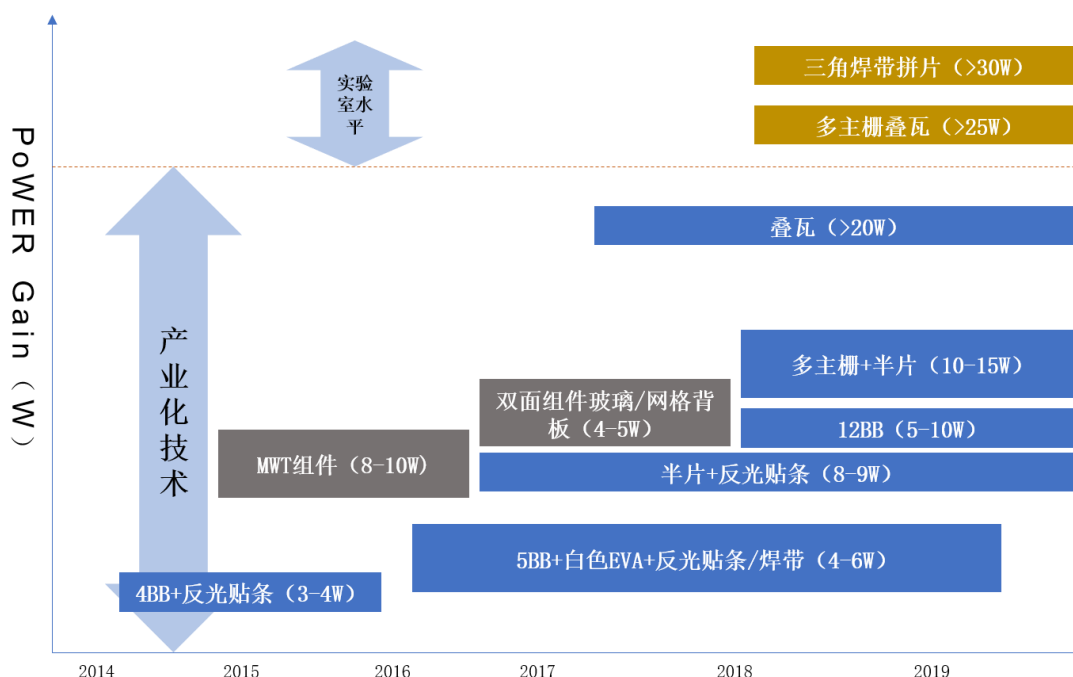
4、协鑫集成拟将叠瓦产能扩充，以迅速填补全球高端用户市场需求空缺，同时利用规模优势扩大成本优势，进一步提升产品的综合竞争力。

（三）结合光伏行业现状及发展趋势、申请人现有投产项目、委外加工及试生产销售情况说明本次募投项目的必要性，是否存在重复建设，新增产能是否能够有效消化，是否能够有效改善申请人经营业绩

1、光伏行业现状及发展趋势

随着 BOS 成本的逐渐提高，高效组件越来越受到市场的青睐，尤其是欧美、日本等地区更加看重高效率的产品。随着光伏产业在国内的蓬勃发展，“平价上网”时代的来临也加速了境内光伏市场对于高效组件的需求。在下游应用的推动之下，上游制造端各种高效技术、工艺层出不穷：在电池端，钝化发射极和背面电池技术（PERC）、可选择性发射极（SE）、N 型电池、双面电池、多主栅等；在组件端，半片、拼片、叠瓦、双面双玻、贴膜等。光伏行业已依靠单晶替代多晶和 PERC 高效电池技术替代普通电池技术完成了硅片和电池片两轮技术迭代，实现了行业降本增效，未来高效产品替代低效产品的行业趋势亦将持续存在。

图：晶硅光伏组件的实验室和产业化水平



数据来源：2019PVTD 背钝化技术创新与突破论坛

叠瓦工艺技术可以在同样面积下放置更多的电池片，有效扩大组件受光面积，提升组件的平均发电密度，较半片、MBB 等通用技术进一步提高组件发电功率，是光伏技术进步和产业升级的重要发展方向，顺应国家新能源政策对于鼓励高效产能、推进平价上网的产业要求。与此同时，叠瓦工艺技术还可提升组件性能与寿命，提高电站质量与稳定性。

普通电站所用组件功率每增加 5W，系统投资下降 0.03 元/W，则半片、MBB 等高效组件技术 5~10W 的功率提升可使系统投资下降 0.03~0.06 元/W。根据上表对比，叠瓦组件技术能够带来功率增益则达到 15-20W，可使得系统投资成本下降 0.09~0.12 元/W。此外，组件功率的增加对于不同类型电站的增益效果又更有不同。测算显示，60 片组件的功率每提高 15W，普通电站、山地电站、水面电站成本分别可节省 0.09 元/W、0.11 元/W、0.135 元/W。据此假设综合来看，叠瓦组件可有效降低光伏电站的度电成本，加快“平价上网”时代的到来。

2、公司现有投产项目、委外加工及试生产销售情况

2019 年，金寨协鑫集成科技有限公司叠瓦项目启动，2020 年一季度新冠疫情爆发，对公司现有叠瓦产能开工率及境外下游市场需求产生不同程度的影响，截至目前产线尚处于调试和试生产过程中，尚未正式投产。2019 年，公司通过委外加工和试生产实现小批量销售，主要销售区域为欧洲、南美以及日本等国家

和地区。

面对国内市场日趋激烈的竞争环境及账期较长的不利因素，公司开始围绕海外市场需求，针对性的合理布局海外市场，逐年提升海外市场业务比重，2018年和2019年公司海外销售额占比分别为52.94%和67.20%。公司深耕欧美、日本等传统市场的同时，积极开拓法国、越南等国市场，市场份额均顺利进入前三。目前公司已为全球超过50个国家及地区提供高效差异化光伏产品及解决方案。叠瓦组件具有高效率、高稳定性等优势，根据前期销售数据来看，高效叠瓦产品在海外具有一定的客户认知度，其销售价格也明显高于常规组件的海外平均销售价格（0.225美元/W），具备较好的市场前景，依托公司的海外市场销售渠道和品牌效应，可实现良好的销售预期。

综上，结合光伏行业现状及发展趋势、申请人现有投产项目、委外加工及试生产销售情况，本次募投项目的假设具备必要性。

2、是否存在重复建设，新增产能是否能有效消化

2019年，金寨协鑫集成科技有限公司叠瓦项目启动，项目规划产能750MW，因疫情影响目前产线尚处于调试和试生产过程中，尚未开始量产。随着本次募投项目的实施，2021年底，公司的叠瓦产能将达到为3.25GW。

2019年度，全球光伏新增装机容量约120GW，假设2020年和2021年的新增装机规模与2019年持平，则公司未来叠瓦产能的市场占有率仅为0.63%和2.71%，仍然较低。依据IHS预测，未来四年，全球光伏市场年均装机量达到158GW，其中全球屋顶市场年均装机量达到50GW，市占率超30%，预计仅屋顶叠瓦市场复合增长率达到10.4%。与此同时，协鑫集成正积极与国内外客户洽谈销售订单，建立长期稳固的合作关系，有效保障公司叠瓦产品的后续销售。

综上，本次募投项目不存在重复建设的情况，产能消化亦具备可行性。

3、是否能够有效改善申请人经营业绩

本项目建成后，具体收益情况如下：

序号	收益指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	327,213	运营期年平均
2	净利润（万元）	17,122	运营期年平均
3	项目投资财务内部收益率（%）	15.84	所得税后

4	项目投资财务净现值（万元）	54,232	-
5	项目投资静态回收期（年）	6.53	含建设期

本次募投项目效益测算对应的叠瓦产品的毛利率约 15.17%，高于上市公司报告期内的组件产品毛利率，主要原因是叠瓦组件目前市场竞争力较强，其产品附加值相对公司其他组件产品较高，在对募投项目收益进行谨慎预测的基础上，项目达产后仍能为协鑫集成带来 17,122 万元的盈利，能够有效改善申请人的经营业绩。

五、效益测算依据、过程是否谨慎合理，如何有效保障募投项目实施效果

（一）大尺寸再生晶圆半导体项目

1、效益测算依据、过程是否谨慎合理

（1）项目估算的投资效益情况

序号	项目	评价指标	备注
1	财务净现值（万元）	59,113	所得税后
2	财务内部收益率（%）	12.41	所得税后
3	投资回收期（年）	6.70	所得税后，静态

（2）本项目营业收入和净利润测算的过程

再生晶圆的销售价格取决于再生晶圆厂的产品合格率和自 FAB 厂购买需再生的晶圆价格。再生晶圆厂以一定价格（双方提前约定 A）自 FAB 厂采购一定数量（B）需要再生的晶圆，经加工后，再生晶圆厂再向 FAB 厂销售合格的产品（合格品率 C），即单个再生晶圆合格品的售价按照下列约定公式计算：

$$\begin{aligned} \text{售价} &= (A*B + P*B*C) / (B*C) \\ &= (A + P*C) / C \\ &= A/C + P \end{aligned}$$

上述公式中，P 为双方提前约定的再生晶圆厂向 FAB 厂收取的合格品加工费，取决于市场供需关系下的商业谈判；A 为再生晶圆厂与 FAB 厂约定的固定回收价额，基本保持稳定；C 为再生晶圆厂的良品率。

根据上述公式，再生晶圆产品价格主要取决于再生晶圆厂向 FAB 厂收取的合格品加工费 P。而良品率 C 的高低，是市场竞争的关键，也是项目核心竞争力

的体现。良品率 C 越高，按照上述公式得出的售价乘以加工成品数量（B*C）的结果（=A*B+P*B*C），即销售收入得以提升，也能够带动后续订单的数量 B 提升。

以投产期第 1 年为例，说明本项目再生晶圆合格品价格具体计算过程：

A、本项目 12 英寸再生晶圆年产能 3,000,000 片/年，估算投产期第 1 年良品率 85.00%。根据市场行情，12 英寸再生晶圆回收价格 10 美元/片左右；项目投产期第 1 年向 FAB 厂约定收取的合格品加工费用估算为 39.93 美元/片（根据 2018 年市场情况，12 英寸再生晶圆市场加工费用约为 30 美元/片，假设 2019 年加工费用仍为 30 美元/片，2020 年开始每年 10%涨幅）。公司 12 英寸再生晶圆价格为 $(10 \times 3,000,000 + 39.93 \times 3,000,000 \times 85\%) / (3,000,000 \times 85\%) = 51.70$ 美元/片。

B、本项目 8 英寸再生晶圆年产能 600,000 片/年，估算投产期第 1 年良品率 85.00%。根据市场行情，8 英寸再生晶圆回收价格 5 美元/片左右；项目投产期第 1 年向 FAB 厂约定收取的合格品加工费用估算为 10.40 美元/片（2018 年，根据市场情况，8 英寸再生晶圆市场加工费用为 10.40 美元/片，8 寸再生晶圆暂估加工费用保持稳定）。8 英寸再生晶圆价格为 $(5 \times 600,000 + 10.4 \times 600,000 \times 85\%) / (600,000 \times 85\%) = 16.30$ 美元/片。

C、综上所述，项目投产第 1 年，公司再生晶圆加权平均价格为 $(51.70 \times 25 + 16.30 \times 5) / 30 = 45.79$ 美元/片，按照美元兑人民币汇率估算，公司再生晶圆投产第 1 年平均加权价格约为 325.13 元人民币/片。

D、根据测算，正式投产后本项目估算的再生晶圆良品率在 85%左右，此后随着产线设备运营逐渐稳定，产品良品率将上升至 90%后保持稳定。同时，向 FAB 厂收取的加工费用，测算期内 8 英寸再生晶圆预估保持稳定，而根据市场预计，12 英寸再生晶圆将在未来数年内存在行业供不应求情况，因此本次募投项目中 12 英寸再生晶圆加工费用第二年预估年增长 10%，第三年、第四年预估年增长 5%，第六年预估与第五年保持一致，第七年至第十年预估每年下降 2%。本项目在测算期内 8 英寸和 12 英寸再生晶圆的加权平均含税售价在 325 元—371 元之间（不含税售价 287 元-328 元之间），该价格受良品率和向 FAB 厂收取的加工费用变动影响，于项目测算期的第四年、第五年达到峰值 371 元，其后有所下降，基本处于市场平均售价合理区间。

同时，考虑到产品良品率问题，项目测算 8 英寸再生晶圆达产年均实现销售 54 万片（合每月 4.5 万片）、12 英寸再生晶圆达产年均销售 270 万片（合每月 22.5 万片），本项目的营业收入和净利润的测算过程具体如下：

序号	项目	投产期				
		2022 年	2023 年	2024 年	.....	2030 年
1	合格品率	85.0%	90.0%	90.0%	.....	90.0%
2	销量（片/年）	3,060,000	3,240,000	3,240,000	.....	3,240,000
3	平均售价（不含税，元/片）	287.7	304.9	316.4	.....	307.1
4	营业收入（万元）	88,043	98,777	102,502	.....	99,514
5	总成本费用（万元）	63,078	65,171	65,253	.....	64,299
6	利润总额（万元）	24,965	33,606	36,172	.....	34,174
7	所得税费用（万元）	6,241	8,401	9,043	.....	8,544
8	净利润（万元）	18,724	25,204	27,129	.....	25,631

（3）本项目成本费用的估算

本项目的成本费用主要包括原材料、燃料动力、工资及福利费、制造费用，以及销售费用、管理费用等期间费用。

①原材料

本项目在经营过程中拟直接向 FAB 厂采购待再生的晶圆，然后再经过加工（收取加工费），再将加工后的良品销售给晶圆厂。参照行业数据，晶圆回收的采购价格（即前文所述价格“A”）测算按照 8 英寸 5 美金/片、12 英寸 10 美金/片进行估算。此外，由于半导体行业设备投资较大，因此制造费用较高，本项目成本构成中制造费用占比最大。根据测算，本项目实施后年平均生产成本 62,034 万元，其中原材料成本 18,832 万元。经加工后的晶圆对于 FAB 厂除用于再生外并无其他用途，因此该原材料采购价格具有合理性。

②人员工资及福利费

本项目设备投入较大，半导体行业属于资金密集型行业，生产人员主要以工艺管理人员为主，预计达产年均生产人员约在 200 人左右。按照每人 0.9 万/月—1.2 万/月估算，对比合肥当地社会平均工资水平，具备合理性。

③制造费用

本项目制造费用主要是固定资产折旧和无形资产摊销，以及租赁厂房及附属设施费用。其中，固定资产折旧按直线折旧法，残值率 5%；设备及土建类资产按 10 年折旧。该等折旧年限与行业水平一致，制造费用测算处于合理水平。

④期间费用

由于本项目向客户采购需再生的晶圆进行加工处理，然后再售回给客户，因此销售费用相对较低，项目销售费用按照营业收入的 1.3%测算；管理费用（含研发费用和技改费用）按照营业收入的 2%左右进行测算。

本项目销项税按 16%计算，原材料进项税按 16%计算，城市建设维护税和教育费附加分别按增值税的 7%和 5%计算。所得税税率按照 25%计算。

本项目的成本费用测算过程具体如下：

序号	项目	投产期				
		2022 年	2023 年	2024 年	.....	2030 年
1	直接材料（万元）	18,105	19,170	19,170	.....	18,566
2	变动加工成本(不含人工)（万元）	13,458	14,250	14,250	.....	14,250
3	直接工资及福利费（万元）	2,491	2,491	2,491	.....	2,207
4	制造费用（万元）	26,661	26,661	26,661	.....	26,661
5	管理费用（万元）	1,923	2,105	2,169	.....	2,118
6	销售费用（万元）	440	494	513	.....	498
7	总成本费用（万元）	63,078	65,171	65,253	.....	64,299

（4）项目效益测算的谨慎性

目前市场普遍预计 8 英寸晶圆生产价格基本保持稳定，而大尺寸（12 英寸及以上尺寸）的晶圆由于持续需求增大，且产能短期内不能充分释放，因此价格将有一定程度的上涨。再生晶圆市场跟半导体硅晶圆市场表现具有高度拟合性，2017 年下半年因半导体硅晶圆供不应求不断涨价，各大 FAB 厂为降低成本和缓解硅片供应不足压力，增加再生晶圆需求，同步带动再生晶圆价格调涨。2018 年 5 月，根据日本 SUMCO 的公告显示，其预计 12 寸硅片的价格在 2018 年将提升 20%，并且有较多晶圆厂已经开始 2021 年的长协价谈判，硅片厂涨价将持续到 2020 年。2019 年，受全球经济放缓影响硅片市场规模仍达到 112 亿美元，并完成库存消化。考虑到新一轮技术革新中 5G/AI/IoT 的持续发力，预计 2020 年

大硅片市场将重新回稳，并于 2022 年再达新高；市场强劲需求为硅片价格持续提供支撑。

业内普遍预测再生晶圆 12 英寸未来 2-3 年持续呈现价格上涨趋势，因此本项目可研报告预测 2022 年产品销售单价相当于加工费符合市场平均水平，处于合理的价格范围内。根据测算，再生晶圆项目达产后的年平均毛利率约为 37%，低于同行业上市公司 RS Technologies 2017 年的毛利率 39.55%，与台湾辛耘披露的 2017 年销售毛利率 35.36%相差不大。2018 年、2019 年，RS Technologies 持续加大资本性投入，其再生晶圆产能由 2017 年 30 万片/年增长至 40 万片/年，短期内固定资产投资降低公司即期毛利率，2017-2019 年毛利率平均 34.93%。辛耘 2017 年-2019 年毛利率基本稳定，平均毛利率 35.58%。总的来看，公司再生晶圆项目与同行业上市公司毛利率基本处于相同毛利率水平。

综上，本项目的效益预测具有谨慎性。

2、如何有效保障募投项目实施效果

（1）充分市场调研分析，项目发展前景空间广阔

随着 3C 产品、物联网、人工智能、汽车电子、5G 等新需求逐步发力，半导体硅片自 2016 年下半年开始呈现“量价齐升”利好局面。2018 年二季度全球硅片、出货价格均创新高。2019 年，全球固态存储及智能手机、PC 需求增长放缓，同时全球摩擦升温，导致全球半导体需求市场下滑。随着 5G 建设主周期开启、物联网市场的快速发展以及人工智能、汽车电子、区块链等需求的迅速崛起，预计 2020 年全球半导体行业重回景气周期。而从中长期看，300mm 晶圆未来两年价格上调已成定局，单年价格增幅在 20%左右，供不应求态势至少将维持到 2020 年，主流晶圆缺货将至少持续到 2021 年。再生晶圆市场跟半导体硅晶圆市场表现具有高度拟合性。因半导体硅晶圆供不应求不断涨价，各大 FAB 厂为降低成本和缓解硅片供应不足压力，同步带动再生晶圆需求扩大和价格调涨。

同时，伴随半导体第三次产业转移，大陆地区晶圆厂进入快速投产阶段。据统计，2019 年国内共有 11 座晶圆厂投产，规划产能 44.2 万片/月；处于产能爬坡状态的晶圆厂共有 13 座，现有产能约 33 万片/月，未来产能预计超过 100 万片/月；另有 14 座在建晶圆厂，规划产能超过 100 万片。

目前我国的半导体生产链配套尚不完整，没有能提供稳定产能及高品质的再生晶圆厂，加上新厂在进入投产生产阶段，对于再生晶圆及测试晶圆的需求旺盛。

根据 RS Technologies 报告，2017 年全球 12 寸再生晶圆片供应约 100 万片/月，预计 2021 年再生晶圆市场规模达 200 万片/月以上。国内半导体 FAB 厂产能扩增刺激再生晶圆需求稳定增加，但国内尚无自主再生晶圆的量产产能，这已成为我国半导体产业链上紧缺的一环。

受益于半导体行业市场规模的上升，本次募集资金投资项目产品具有良好的市场空间。

（2）强化人才队伍建设，确保项目快速落地

公司已为再生晶圆项目储备技术、管理、销售等各类人才，核心技术和管理人员都有多年行业相关经验。在后续发展过程中，公司还将持续从国内、中国台湾、韩国及新加坡延揽涵盖工艺技术、设备、生产、销售等专业人员，储备、优化半导体硅片抛光、清洗工艺技术和设备管理的专业人才。整体来看，项目团队拥有多年的半导体领域的研发、生产经验，掌握了产品研发生产、质量管控等方面的大量技术储备，具备较强的自主研发能力，可以确保本次募集资金投资项目在国内落地。

（3）引进境外先进工艺，为项目实施提供技术保障

再生晶圆的生产工艺技术在国际上已经较为成熟，但在国内相关技术则尚未成熟甚至处于空白状态。本次募集资金投资项目的技术主要通过引进境外成熟的制造、生产工艺，并结合已经储备的半导体领域的相关技术积累，完善国内半导体产业链。公司在拟搭建的专业人才团队基础上，考虑进一步与领先再生晶圆公司合作，推动项目快速落地。通过本次募投项目，引进海外相应半导体领域工艺技术和专业人才团队，结合公司多年硅产业经验，形成一整套工艺、设备、制造、检测、辅助技术。再生晶圆的生产难点主要在于工艺控制，公司现有技术和人员储备能够为本项目的落地实施提供技术保障。

（二）阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

1、效益测算依据、过程是否谨慎合理

本项目内部投资收益率（税后）为 15.84%，税后投资回收期为 6.53 年。项目投运后，达产期年平均实现利润总额 20,060 万元，税后净利润 17,051 万元，项目具有较高的经济效益。项目效益测算过程如下：

本项目达产后，公司将新增 2.5GW 叠瓦组件年产能。本项目计算期为 10 年，

建设期为 1 年，在计算期第二年投产达到 100%。

（1）销售收入预测

本项目产品为叠瓦组件，是目前最先进的组件封装技术之一，且公司拥有专利技术优势，预计项目建成后市场需求将大于项目产能，因此预测当期销售数量等于当期实际产能。

公司根据叠瓦组件 2019 年的市场销售价格，在充分考虑了“平价上网”目标驱动的价格下降趋势的基础上对本项目的未来收入进行合理预测。假定项目第 1 年（建设期）产品价格为 1.677 元/W，并从第 2 年起每年下降 5%，预计本项目第 2-10 年的营业收入如下：

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
销售数量（MW）	2,500	2,500	2,500	.....	2,500
单价（元/W）	1.593	1.513	1.438	.....	1.057
销售收入（万元）	398,230	378,319	359,403	.....	264,194

（2）营业成本预测

营业成本由直接材料、燃料及动力、工资及福利、制造费用构成。

本项目直接材料包括电池片、玻璃、EVA、铝边框、接线盒及其他辅助材料，直接材料耗用量系根据公司实际生产用量进行设定。随着技术进步，公司预计电池片仍有价格下降的空间，因此预测期内原材料价格总体呈现稳中下降趋势。本项目直接燃料和动力主要为电力，电费价格按照项目当地电价水平计算，单位耗电量系根据公司实际生产用量进行设定。在定员预估基础上，参考公司目前薪酬水平，并考虑未来合理涨幅，按照平均每人税前 80,000 元/年、每年增幅 2% 计算职工薪酬。制造费用主要为固定资产折旧费和修理费，固定资产中的设备按照 10 年折旧、残值率 4% 计提折旧费，固定资产中的厂房按照 25 年折旧、残值率 5% 计提折旧费，维修费按照折旧费的 1.5% 计算。

据此，预计本项目第 2-10 年的营业成本如下：

单位：万元

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
直接材料	323,363	307,195	291,835	.....	214,526
燃料及动力	2,499	2,499	2,499	.....	2,499
工资及福利	3,950	4,029	4,110	.....	4,628
制造费用	7,993	7,941	7,892	.....	7,642

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
营业成本	337,805	321,663	306,335	.....	229,294

(3) 期间费用

本次募投项目产品的目标销售区域为中国市场以及除美国之外的其他海外市场，主要包括欧洲、澳洲、日本、南美等市场。根据公司与 Solaria 的协议安排，如果公司在非欧洲、美国地区销售 Solaria 认可的叠瓦产品，在 2022 年之前需要支付给 Solaria 0.003 美元/W 的费用，在欧洲地区销售 Solaria 认可的叠瓦产品，在 2029 年之前需要支付给 Solaria 0.003 美元/W 的费用。本次募投项目效益测算在项目投产期间的管理费用中考虑了上述特许使用费。

据此，预计本项目第 2-10 年的期间费用如下：

单位：万元

项目	第 2 年	第 3 年	第 4 年	.....	第 10 年
销售费用	6,465	6,066	7,188	.....	5,284
管理费用	9,494	9,095	7,217	.....	5,313
其中：技术使用费	4,000	4,000	3,500	.....	2,900
研发费用	11,947	11,350	10,782	.....	7,926
财务费用	4,652	4,200	3,797	.....	1,814
期间费用合计	32,558	30,711	28,984	.....	20,337

(4) 项目收益情况

本项目建成后，具体收益情况如下：

序号	收益指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	327,213	运营期年平均
2	净利润（万元）	17,122	运营期年平均
3	项目投资财务内部收益率（%）	15.84	所得税后
4	项目投资财务净现值（万元）	54,232	
5	项目投资静态回收期（年）	6.53	税后

(5) 与同行业可比组件项目效益对比

项目	产能规模（GW）	实际/预测效益（万元）	单位效益（万元）
隆基股份（泰州）	2	17,454.78	8,727.39 ¹
隆基股份（滁州）	5	39,676.00	7,935.20 ²

中环股份	5	25,456.43	5,091.29 ³
本募投项目	2.5	17,122	6,848.80

注 1：隆基股份（泰州）项目的单位效益是根据其 2019 年 1-6 月实际效益*2 进行计算；

注 2：隆基股份（滁州）项目的单位效益是根据其 2018 年 12 月披露的预测效益计算；

注 3：中环股份项目单位效益是根据其 2018 年 6 月披露的预测效益计算。

如上表所示，与同行业可比案例对比，本次阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目单位预测与同行业可比项目效益对比不存在较大差异，预测具有谨慎性。

综上，本次募投项目收益的预测过程、预测依据，系根据公司目前实际经营情况以及当前市场价格水平，并充分考虑未来行业价格下降趋势的基础上，合理设定相关测算参数和指标，效益预测结果与同行业可比项目相比不存在较大差异，效益测算具有合理性、谨慎性。

2、如何有效保障募投项目实施效果

（1）人员储备、技术储备充足

公司自 2015 年开展叠瓦组件的相关技术研发和人才培养工作，目前已经拥有众多叠瓦组件领域的高端人才，该等人员大都拥有在相关领域的多年从业经历，技术实力强、管理水平高。公司通过提供良好的平台，能够保证相关人员所拥有的研发创新经验、生产经验和企业管理经营经验得到充分发挥。此外，公司将进一步发挥人力资源管理优势，坚持人才的引进与培养相结合的原则，为项目实施主体输送具备竞争意识和战略眼光的管理人才、具备复合型知识结构的核心业务骨干、具备专业能力的一线员工。

本次募集资金投资之叠瓦组件项目的生产工艺技术较为成熟，公司通过自主研发、对外购买、技术许可等方式取得了生产所需的叠瓦专利，公司目前已有叠瓦组件技术专利如下：

序号	专利权人	专利名称	专利类型	专利证号	申请日期	适用地区
1	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究院、张家港集成	太阳能电池组件	发明专利	ZL201610143573.9	2016-3-14	中国
2	协鑫集成、苏州集成、句容集成	太阳能电池组件	发明专利	ZL201510561407.6	2015-9-6	中国
3	协鑫集成、苏州	太阳能电池组件	发明专	ZL2015	2015-2-6	中

	集成、协鑫研究院、张家港集成、阜宁集成		利	1006432 4.6		国
4	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究院、张家港集成	太阳能电池组件及其制备方法	发明专利	ZL2016 1029796 2.7	2016-5-6	中国
5	协鑫集成、苏州集成、句容集成	太阳能电池组件及其制备方法	发明专利	ZL2015 1033523 3.1	2015-6-16	中国
6	句容集成、协鑫集成、苏州集成	光伏叠瓦组件的返修装置及其方法	发明专利	ZL2016 1103390 6.9	2016-11-18	中国
7	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究院	Solar cell assembly and preparation method therefor	发明专利	AU2016 393430	2016-2-26	澳大利亚
8	协鑫集成科技（香港）有限公司	Texturing Ribbons for Photovoltaic Module Production	发明专利	US 10,541,3 44 B2	2016-1-5	美国
9	协鑫集成科技（香港）有限公司	Advanced Interconnect Method For Photovoltaic Strings And Modules	发明专利	EP16826 618.7	2018年10月协鑫香港与 Comer Star Limited 签署了专利购买协议，该专利正在转让过程中，尚未取得专利证书	欧盟
10	江苏东昇、苏州集成、协鑫研究院、协鑫集成	太阳能电池组件	实用新型	ZL2015 2033995 6.4	2015-5-22	中国
11	句容集成、苏州集成、协鑫研究院、协鑫集成	太阳能组件	实用新型	ZL2016 2000632 7.4	2016-1-4	中国
12	句容集成、苏州集成、协鑫研究院、协鑫集成	太阳能电池连接件及太阳能电池组件	实用新型	ZL2016 2012819 2.9	2016-2-18	中国
13	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究院、张家港集成	太阳能电池组件	实用新型	ZL2016 2014642 0.5	2016-2-26	中国
14	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究院、张家港集成	太阳能电池组件	实用新型	ZL2016 2017389 2.X	2016-3-7	中国
15	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究	太阳能电池组件	实用新型	ZL2016 2032082	2016-4-15	中国

	院、张家港集成			6.0		
16	协鑫集成、苏州集成、协鑫研究院、张家港集成	太阳能电池组件	实用新型	ZL2016 2013629 6.4	2016-2-23	中国
17	张家港集成	光伏叠瓦组件	实用新型	ZL2017 2065090 4.8	2017-6-6	中国

2017年11月14日，公司与 Solaria 签订了技术交叉许可协议（<Technology Cross License Agreement>），Solaria 许可上市公司及其关联方在全球范围内永久使用其拥有的知识产权，用于生产并销售协议中指明类型的产品。Solaria 的专利授权仅为公司叠瓦产品组件在国际市场销售的授权，核心技术仍由公司自主控制，基于上述专利及授权，公司能够保证公司叠瓦产品的生产和销售。2019年，公司推出了业内领先的超高效“铸锭单晶叠瓦”组件，该组件集高效铸锭单晶电池、叠瓦高效导电技术、轻质及高耐候性的含氟透明背板等优势于一身，最大功率可达 450W，目前已经成功在包括欧盟、美国、日本和澳大利亚在内的海外市场布局。

（2）海外市场布局充分

面对国内市场日趋激烈的竞争环境及账期较长的不利因素，公司开始围绕海外市场需求，针对性的合理布局海外市场，逐年提升海外市场业务比重，2018年和 2019 年公司海外销售额占比分别为 52.94%和 67.20%。公司深耕欧美、日本等传统市场的同时，积极开拓法国、越南等国市场，市场份额均顺利进入前三。目前公司已为全球超过 50 个国家及地区提供高效差异化光伏产品及解决方案。叠瓦组件具有高效率、高稳定性等优势，依托公司的海外市场销售渠道和品牌效应，可实现良好的销售预期。

（3）公司内控制度完善，执行力强、效率高

公司已建立、健全了规范的法人治理结构，有完善的股东大会、董事会、监事会和管理层的独立运行机制，设置了与公司生产经营相适应的、能充分独立运行的、高效精干的组织职能机构，并制定了相应的岗位职责，各职能部门之间职责明确，相互制约。本次募集资金投资项目经过严格科学的论证，并获得公司股东大会和董事会批准，公司将严格按照募集资金计划运用资金，积极调配资源，力保募投项目按期完成。

（4）加快募投项目的实施进度，提高资金使用效率

本次发行募集资金到位前，为尽快实现募投项目效益，公司将积极调配资源，提前实施募投项目的前期准备工作；本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益，从而提高公司的核心竞争力，巩固公司在高效光伏产业领域的市场地位，有效改善公司的经营业绩。

六、募投项目未来折旧摊销对经营业绩的影响。

（一）大尺寸再生晶圆半导体项目

固定资产折旧按直线折旧法，残值率 5%；无形资产按 10 年摊销，残值率 0。

序号	年份 项目	合计	计算期（单位：人民币元）									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	设备类资产											
	原值	205,786	205,786									
	折旧费	195,500	19,550	19,550	19,550	19,550	19,550	19,550	19,550	19,550	19,550	19,550
2	土建类资产											
	原值	70,369	70,369									
	折旧费	66,850	6,685	6,685	6,685	6,685	6,685	6,685	6,685	6,685	6,685	6,685
3	无形资产摊销											
	原值	4,260	4,260									
	摊销	4,260	426	426	426	426	426	426	426	426	426	426
4	折旧摊销		26,661	26,661	26,661	26,661	26,661	26,661	26,661	26,661	26,661	26,661
5	占营业收入比例		51.79%	30.28%	26.99%	26.01%	25.05%	25.05%	25.55%	25.96%	26.37%	26.79%
6	净利率		13.42%	31.04%	36.65%	38.96%	41.25%	41.29%	40.55%	39.71%	38.87%	38.02%

本募投项目实施后，由于设备类资产投入较大，其折旧形成制造费用是项目的主要成本。投产后受良品率影响，第一年项目良品率 85%，其后年度良品率 90%，公司营业收入的提升；项目固定资产/无形资产按照年限平均法折旧，故第一年折旧摊销费用占营业收入比例较高。除第一年外，本项目净利率保持在 30%-40%之间，具有良好盈利能力。

（二）阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

固定资产中的设备按照 10 年折旧、残值率 4%计提折旧费，固定资产中的厂房按照 25 年折旧、残值率 5%计提折旧费。其他资产按照 10 年摊销，不设残值率。

序号	项目	年份	合计	计 算 期（单位：人民币元）									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	房屋、建筑物												
	原值	18,543	18,543										
	折旧费	6,342		705	705	705	705	705	705	705	705	705	705
2	工艺设备												
	原值	57,702	57,702										
	折旧费	49,855		5,539	5,539	5,539	5,539	5,539	5,539	5,539	5,539	5,539	5,539
3	其他固定资产												
	原值	7,361	7,361										
	折旧费	6,360		707	707	707	707	707	707	707	707	707	707
	小计	83,606											

	当期折旧费			6,951	6,951	6,951	6,951	6,951	6,951	6,951	6,951	6,951
	净值			76,655	69,705	62,754	55,803	48,853	41,902	34,951	28,001	21,050
4	其他资产											
	原值	290										
	当期摊销费			29	29	29	29	29	29	29	29	29
	净值			261	232	203	174	145	116	87	58	29
5	折旧摊销			6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980	6,980
	折旧摊销占 营业收入的比例			1.75%	1.84%	1.94%	2.04%	2.15%	2.27%	2.38%	2.51%	2.64%
	净利率			5.71%	5.59%	5.46%	5.35%	5.27%	5.17%	4.95%	4.70%	4.45%

基于谨慎性考虑，募投项目效益测算的产品销售价格呈逐渐下降的趋势，而固定资产的折旧和其他资产的摊销采取平均年限法，每年的折旧摊销金额相同，因此折旧摊销占营业收入的比例逐渐提高，募投项目的净利率逐渐下降。

6、报告期内申请人货币资金及短期借款金额均较高，最近一期账面货币资金 40.27 亿元，短期借款 40.29 亿元，未受限银行存款仅为 4.78 亿元，资产负债率 75.49%，流动比率、速动比率持续下滑。请补充说明大量存款受限、存贷均高的原因及合理性，主要偿债指标持续下滑的原因及合理性，是否与同行业可比公司一致，结合可使用货币资金、负债等情况说明是否存在偿还风险。

请保荐机构发表核查意见。

回复：

一、报告期内公司的融资环境及融资条件

公司自 2014 年由超日太阳破产重整上市以来，积极解决原“超日太阳”的历史遗留问题并承接了其多年累积的财务负担和社会责任，也因此起步于未分配利润持续为负、资产负债率达到近 90%的融资基础。

公司选择光伏组件为主要的竞争切入点，利用上市公司平台，通过实施差异化的竞争策略，已跻身光伏产品制造领域全球一线厂商行列，其组件品牌亦被 BNEF 评为 Tier1 一级组件供应商，但资金问题仍然是持续影响公司业务发展的瓶颈。2016 年以来，公司融资渠道基本以债权间接融资为主，但国内市场 2018 年开始的“去杠杆”进程，以及光伏行业波动性较大的市场因素，更是使得高负债率、直接融资渠道较少的公司融资空间日益紧缩，合理充分利用债务融资渠道成为公司的主要短期融资手段。

二、存款受限、存贷均高的原因及合理性

（一）存款受限的原因及合理性

最近三年，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目		2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
未受限资金	库存现金	0.76	0.06	0.16
	未受限的银行存款	33,882.89	90,030.80	76,280.66
受限资金	银行承兑汇票保证金	191,956.18	272,091.66	295,494.43
	信用证保证金	31,290.76	38,653.84	18,063.31
	共管账户	14,163.45	11,937.89	34,408.72

	保函保证金	14,051.98	25,948.64	29,810.19
	破产重整管理人账户银行存款	983.73	980.74	980.74
	用于担保的结构性存款	2,850.00	-	-
	海关保证金	1,744.78	-	-
	司法冻结的银行存款	371.31	-	-
	合 计	291,295.84	439,643.63	455,038.21

公司货币资金分为未受限资金和受限资金，未受限资金主要为公司用于支付供应商货款、设备采购、工程款、职工薪酬等用日常经营开支款项。公司受限资金主要为融资保证金。

公司可用于日常运营的货币资金主要用于满足基本营运需求，同时储备资金用于偿还未来到期的借款本息，确保公司保持一定的融资风险承受能力。公司最近三年货币资金余额分别为 455,038.21 万元、439,643.63 万元、291,295.84 万元，扣除受限资金以后可用于日常运营的货币资金分别为 76,280.82 万元、90,030.86 万元、33,883.65 万元，处于合理范围。

报告期内，为提高资金结算使用效率，公司日常经营常以银行承兑汇票结算支付货款；近年来受宏观经济“去杠杆”形势影响，银行等金融机构对公司的授信逐渐趋紧，公司质押部分货币资金与有价票证以获得短期借款及开立银行承兑汇票。最近三年，公司受限存款分别为 344,348.67 万元、337,674.88 万元和 257,412.19 万元，其中以银行承兑汇票保证金、信用证保证金、保函保证金为主的融资保证金分别为 343,367.93 万元、336,694.14 万元和 237,298.92 万元，占受限存款的比例分别为 99.72%、99.71%和 92.19%，是受限存款的主要内容。

受限存款为公司产生利息收入，最近三年，同行业上市公司的利息收入占货币资金比例情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
亿晶光电	0.72%	0.83%	0.98%
天合光能	1.39%	0.82%	1.01%
爱康科技	2.76%	2.41%	1.30%
中来股份	5.59%	3.89%	0.33%
东方日升	1.11%	5.07%	1.20%
平均值	2.31%	2.60%	0.96%

协鑫集成	2.65%	2.25%	1.26%
------	-------	-------	-------

注：数据来源 wind

协鑫集成利息收入占货币资金的比例处于合理范围，表明公司受限存款所产生的利息收入情况未明显偏离于同行业上市公司。

（二）存贷均高的原因及合理性

由于公司融资环境原因，银行对公司授信日益紧缩，公司除使用固定资产、无形资产抵质押融资外，还质押货币资金与有价票证获得短期借款及开立银行承兑汇票。商业银行近年对公司融资敞口较低，各种短期融资要求现金及有价票证质押比例如下：

融资类型		保证金及有价票证质押物	质押比例
短期借款	流动资金贷款	固定资产	根据银行要求
	跨月贷款、内保外贷	保证金存款	根据银行要求
		银行承兑汇票、信用证等	100%
	银行承兑汇票贴现	银行承兑汇票	100%
	信用证贴现	信用证	100%
应付票据	对外公司开银行承兑汇票	保证金存款	50%、100%
		银行承兑汇票、信用证等	100%
应付信用证	对外公司信用证	保证金存款、银行承兑汇票、信用证	50%、100%

由于公司为质押现金及有价票证获取了更多的银行融资，但因此导致受限存款金额较大。最近三年末，公司使用现金及有价票证质押融资情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
融资保证金	237,298.92	336,694.14	343,367.93
应收票据-银票（报表余额）	5,797.85	47,107.10	145,462.20
应收票据-银票（合并抵消）	10,081.43	10,519.25	99,639.65
应收信用证	-	12,000.00	-
融资保证金及有价票证合计	253,178.20	406,320.49	588,469.78
短期借款	321,052.33	405,929.58	308,129.23
应付票据-银票（报表余额）	71,480.31	163,979.02	393,912.49
应付票据-银票（合并抵消）	10,081.43	10,519.25	99,639.65

应付信用证	1,261.34	19,996.32	20,007.47
短期融资合计	403,875.41	600,424.17	821,688.84
融资保证金及有价票证占短期融资比例	62.69%	67.67%	71.62%

最近三年期末，公司融资保证金及有价票证合计金额占短期借款与应付票据合计金额的比例分别为 71.62%、67.67%和 62.69%，比例均在 50%-100%之间，与银行对公司的授信政策相符，存贷均高具有合理性。

综上所述，由于公司质押货币资金获取银行融资，导致受限货币资金与短期融资同时上升，公司实际自由资金金额较小，存贷均高的情况合理。

三、主要偿债指标持续下滑的原因及合理性

2017-2019 年年末，公司的流动比率分别为 1.19、0.91 和 0.79，速动比率分别为 1.12、0.81 和 0.66，资产负债率分别 79.31%、77.22%和 72.31%，偿债能力与资产负债率均呈逐年下降趋势。

主要偿债指标	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
流动比率（倍）	0.79	0.91	1.19
速动比率（倍）	0.66	0.81	1.12
合并资产负债率（%）	72.31	77.22	79.31
主要偿债指标	2019 年	2018 年	2017 年
已获利息倍数（倍）	1.51	1.16	1.17

如上表所示，报告期内公司流动比率、速动比率等主要偿债指标均呈现持续下降趋势。一方面，受 2018 年以来整体融资环境影响，公司 2018 年、2019 年偿付了较大金额的有息负债，导致负债规模呈现下降趋势；但另一方面，公司积极应对偿债压力，提高了资产周转效率和应收账款的管理，加大了应收账款的催收力度，使得流动资产呈现大幅下降趋势。总体而言，流动资产下降幅度大于流动负债减小幅度，从而呈现报告期内公司短期偿债能力指标逐年下降的趋势。

此外，报告期内因公司偿还了较大规模的借款，总体负债规模逐年下降；虽然流动资产规模因应收账款、应收票据的减少而出现下降，但总资产下降幅度相比总负债减少幅度弱，因此资产负债率出现逐年下降趋势，表明公司总体偿债能力有所提高。

1、报告期内，公司债务融资规模逐年减少

2018 年以来，受金融去杠杆叠加近年行业调整的大环境影响，公司融资面临较大困难，因偿还金融机构借款，导致净融资规模持续下降。2017-2019 年，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-83,324.89 万元、-188,228.29 万元和-117,397.91 万元，公司期末外部融资金额分别为 1,052,815.07 万元、791,799.67 万元、614,004.23 万元，2018 年、2019 年期末融资规模分别同比下降 24.79%、22.45%。

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31
	金额	同比增幅	金额	同比增幅	金额
短期借款	321,052.33	-20.91%	405,929.58	31.74%	308,129.23
银行承兑汇票	81,561.74	53.26%	174,498.27	64.64%	493,552.14
一年内到期的非流动负债	93,723.96	-20.85%	118,415.02	-23.93%	155,662.31
长期借款	-	-100.00%	29,617.00	-56.84%	68,617.00
长期应付款	117,666.20	85.77%	63,339.80	135.86%	26,854.39
合计	614,004.23	-22.45%	791,799.67	-24.79%	1,052,815.07

注：银行承兑汇票含合并抵消部分

2、报告期内，公司流动资产规模逐年下降

报告期内，公司货币资金、应收账款、应收票据等主要流动资产变化情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31
	金额	增减变动	金额	增减变动	金额
货币资金	291,295.84	-33.74%	439,643.63	-3.38%	455,038.21
应收票据	14,319.72	-89.20%	132,642.04	-52.42%	278,750.48
应收账款	199,981.94	-41.92%	344,338.33	-54.68%	759,716.33
应收款项融资	5,797.85	-	-	-	-
流动资产合计	808,145.92	-33.35%	1,212,451.90	-28.01%	1,684,231.36

公司为加速资产运营效率，2018 年加强了应收账款催款力度，2018 年末应收账款、应收票据较期初减少 561,486.44 万元，导致流动资产同比下降 28.01%。公司使用应收账款释放的资金除投入非流动资产外，主要偿还了 241,074.26 万元的应付票据、一年内到期的长期借款，但由于短期借款、应付账款、预收账款增加 191,256.77 万元，流动负债同比下降幅度仅为 5.42%，小于流动资产下降幅度，

因此公司流动比率、速动比率下降。

2019 年末，公司货币资金、应收账款、应收票据较期初减少 411,026.50 万元，导致流动资产同比下降 33.35%。公司使用上述资金除投入非流动资产外，主要偿还了 222,181.92 万元的外部融资和 75,179.27 万元的应付账款，导致流动负债同比下降 23.50%，由于流动负债下降幅度小于流动资产，因此公司流动比率、速动比率下降。

随着公司偿还债务，公司的资产负债率和利息费用得以持续下降。最近三年，公司利息支出分别为 56,829.76 万元、46,919.78 万元、37,591.55 万元，但受盈利情况影响，已获利息倍数先降后升，盈利情况变化分析见本回复“问题 10”之回复。

3、同行业上市公司偿债能力对比情况

2017-2019 年，同行业上市公司的偿债能力指标变化情况如下：

（1）流动比率

2017-2019 年年末，公司流动比率持续下降，变化趋势与同行业上市公司天合光能、中来股份、东方日升一致。

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
亿晶光电	1.73	1.66	1.62
天合光能	1.15	1.27	1.34
爱康科技	1.07	1.16	0.78
中来股份	1.33	1.53	1.97
东方日升	0.91	1.02	1.43
平均值	1.24	1.33	1.43
协鑫集成	0.79	0.91	1.19

（2）速动比率

最近三年，公司速动比率持续下降，变化趋势与同行业上市公司中来股份、东方日升一致。

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
亿晶光电	1.57	1.52	1.44
天合光能	0.86	0.91	0.75
爱康科技	1.02	1.11	0.75
中来股份	1.09	1.28	1.67

东方日升	0.79	0.88	1.27
平均值	1.07	1.14	1.18
协鑫集成	0.66	0.81	1.12

(3) 资产负债率

最近三年，公司资产负债率持续下降。与同行业上市公司相比，公司资产负债率与行业平均水平相比偏高，主要原因为公司前身超日太阳 2015 年 8 月以前仍处于暂停上市状态，资产负债率近 80%，自身信用状况较差，而随着公司破产重整后光伏主业不断夯实，资产结构得到实质性改善，公司资产负债率不断降低，加上本次非公开完成后，公司将步入良性发展轨道。2017 年—2019 年，公司与同行业上市公司资产负债率对比如下：

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
亿晶光电	48.34%	45.35%	45.49%
天合光能	65.20%	59.33%	69.19%
爱康科技	64.70%	57.72%	66.12%
中来股份	59.27%	57.21%	57.19%
东方日升	63.42%	55.26%	54.36%
平均值	60.19%	54.97%	58.47%
协鑫集成	72.31%	77.22%	79.31%

(4) 已获利息倍数

与最近三年，公司利息支出持续下降，但受盈利情况影响，已获利息倍数先降后升，与同行业上市公司中来股份、东方日升一致。公司盈利情况变化分析见本回复“问题 10”之回复。

项目	2019 年	2018 年	2017 年
亿晶光电	-21.93	8.01	4.32
天合光能	2.87	2.18	1.88
爱康科技	-3.23	1.33	1.24
中来股份	4.22	3.47	4.34
东方日升	6.36	3.27	9.11
平均值	-2.34	3.65	4.18
协鑫集成	1.51	1.16	1.17

四、结合可使用货币资金、负债等情况说明是否存在偿还风险

截至 2020 年 3 月 31 日，公司可使用货币资金 29,389.56 万元，短期借款及一年内到期的长期借款合计 348,418.08 万元，公司存在短期偿债风险。但是，公司具有 450,466.66 万元固定资产作为抵质押资产，且目前公司的经营状况良好，偿债能力可以得到保障。公司建立采购、生产、销售、财务等部门联动机制以保持合理的库存储备，使得存货在流动资产中的比重始终维持在适度的水平。公司通过非公开发行股票募集资金的方式筹集资金，积极降低运营货币资金的消耗。公司也将进一步改善公司产品结构和盈利结构，提升公司整体的抗风险能力。

五、保荐机构核查意见

保荐机构查阅了公司 2017-2019 年货币资金结构、银行融资明细，对比同行业上市公司分析受限货币资金的合理性，查阅了主要银行对公司的授信政策，访谈了公司相关人员，分析了公司主要偿债指标下滑的原因及合理性。

经核查，保荐机构认为：公司存款受限、存贷均高具有合理性，主要偿债指标持续下滑具有合理性，变动趋势与同行业可比公司相比不存在重大差异，公司存在短期偿债风险。

7、针对销售，报告期内申请人海外销售收入金额及占比大幅增加，公司前五大客户变化较大。请补充说明：（1）海外销售得以快速发展的原因，海外销售的具体业务模式、定价模式、主要境外客户、销售产品类型金额等具体内容、信用政策及回款情况，以及上述内容与国内销售的对比，分析说明海外销售增长是否可持续；（2）报告期内前五大客户变化较大的原因及合理性。

请保荐机构发表核查意见，请会计师说明对海外销售收入核查的范围、手段和结论。

一、海外销售得以快速发展的原因，海外销售的具体业务模式、定价模式、主要境外客户、销售产品类型金额等具体内容、信用政策及回款情况，以及上述内容与国内销售的对比，分析说明海外销售增长是否可持续

（一）海外销售得以快速发展的原因

1、受益于“光伏国际化”战略，公司外销快速增长

随着东南亚、拉丁美洲、中东等地区国家积极推进光伏项目，光伏市场参与者不断涌入，全球光伏市场增长呈现多元化发展趋势，全球新增装机超过 GW 级的市场的数量不断增加。公司积极响应海外市场爆发式增长的需求，坚持“光伏国际化”战略，在前期完善的海外布局基础上，在海外各重点区域设立首席代表制度，并配备具有光伏项目开发背景的人员，利用协鑫的品牌影响力，对潜在的大型客户进行项目导向性培育和服务，从而带动产品销售。截至目前，公司已为全球超过 55 个国家及地区提供高效差异化光伏产品及解决方案，并被“彭博新能源财经”评为 Tier1 一级组件供应商，公司 2019 年实现海外市场组件出货量 2.3GW，海外业务占比达到 67.20%。

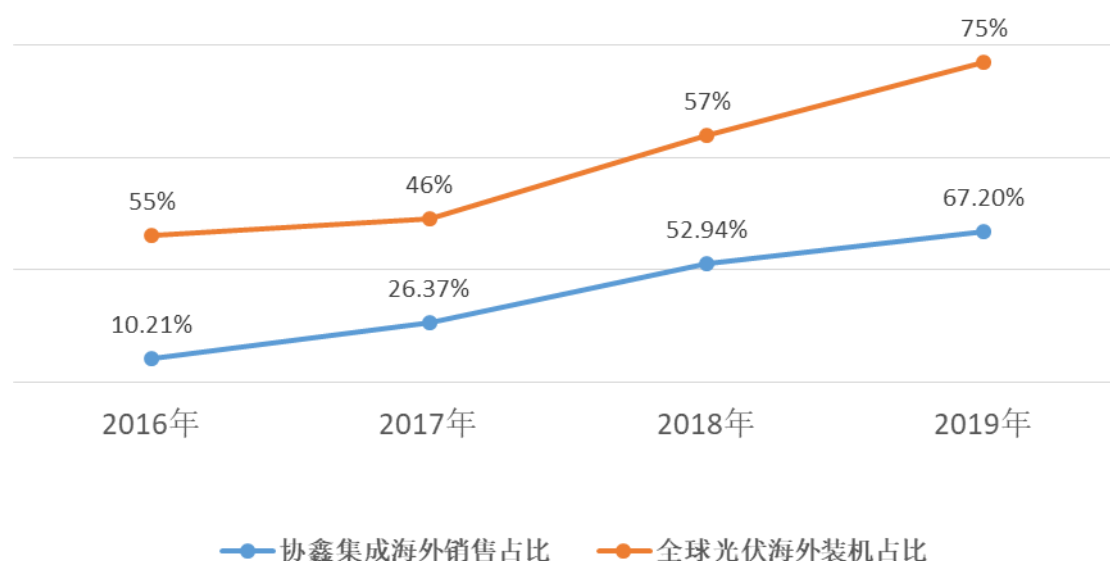
2、与公司具有相似海外销售侧重的公司近年来海外业务占比也有持续增长

截至 2019 年末，全球光伏累计装机容量约 620GW，中国光伏累计装机容量约 190GW，约占全球总容量的 30%，海外光伏市场仍有较大的容量空间。中国光伏企业为了提高盈利能力，攫取海外光伏市场利润，纷纷加大海外市场布局。公司海外销售大幅增长系规避国内市场日趋激烈的竞争环境及账期较长等不利因素而加大海外市场销售，具备合理性。

单位：GW

年度	中国新增装机容量	全球新增装机容量	中国新增装机占比
2016 年	34	76	45.05%
2017 年	53	98	53.86%
2018 年	44	102	43.39%
2019 年	30	120	25.00%

图：协鑫集成海外销售占比与海外新增光伏装机占比



同行业上市公司中，天合光能为老牌光伏企业，组件出货量排名一直占据全球前五的榜单，始终关注全球市场，2016年至2019年，海外销售占比持续较高。爱康科技和东方日升的销售策略与公司相近，逐渐加大海外市场布局，其中，爱康科技的海外销售占比增长了20.23个百分点，东方日升的海外销售占比增长了20.52个百分点，具体对比如下：

单位：万元

证券简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
亿晶光电	26.50%	6.09%	1.83%	6.51%
天合光能	68.99%	43.89%	59.36%	67.55%
爱康科技	60.10%	46.86%	36.17%	39.87%
中来股份	14.20%	11.33%	7.00%	15.47%
东方日升	61.74%	47.35%	47.46%	41.22%
协鑫集成	67.20%	52.94%	26.37%	10.21%

数据来源：wind

（二）海外销售的具体业务模式、定价模式、主要境外客户、销售产品类型金额等具体内容、信用政策及回款情况，以及上述内容与国内销售的对比

1、海外销售的具体业务模式、定价模式

公司的海外销售主要产品为太阳能光伏组件，销售模式主要为直销模式。公司通过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，通过招标或非招标，根据客户订单组织生产、交货及后续服务。在销售策略上，公司利用中国出口信用保险公司的机制对境外客户和项目的资质进行有效甄别，保证境外项目的回款可靠性。定价模式上，公司海外销售均通过招标或非招标的方式与客户签署采购销售协议，产品销售价格随行就市。

公司海外销售具体业务开展流程及定价方法为：销售团队通过网络、展会等其它信息来源搜索合适的外商询盘，并结合实际有筛选性的予以复盘；销售团队根据各个市场的政策和行情，采取每一订单单独请示管理中心，通过邮件形式与客户联络并提交资料，初步确定合作意向后由销售负责人参与的定价委员会审核，参考行业报告以及其它竞争对手价格确定价格区间，之后由销售业务员与客户进行洽谈，商定销售价格。

2、海外销售的主要境外客户、销售产品类型金额

2016 年，公司海外销售占比为 10.21%，占比较小，主要客户为境内客户。2017 年至 2019 年，公司海外主要客户销售情况如下：

单位：万元

年度	序号	境外客户名称	销售额 (万元)	销售产品类型
2019 年	1	客户一	32,268.35	组件销售
	2	客户二	29,136.54	组件销售
	3	客户三	24,710.18	组件销售
	4	客户四	24,085.80	组件销售
	5	客户五	22,844.58	组件销售
	总 计		133,045.45	
2018 年	1	客户一	50,118.11	组件销售
	2	客户二	36,723.36	组件销售
	3	客户三	36,150.12	组件销售
	4	客户四	33,884.92	组件销售
	5	客户五	32,833.39	组件销售
	总 计		189,709.90	
2017 年	1	客户一	66,424.50	组件销售
	2	客户二	36,091.08	组件销售
	3	客户三	17,060.34	组件销售
	4	客户四	13,541.17	组件销售

	5	客户五	2,576.68	组件销售
		总 计	135,693.77	

注：公司 2019 年向中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司销售 29,136.54 万元组件系其为越南吕河 50MW 光伏点站项目、芽庄湾 35MW 光伏电站项目及福友 110MW 光伏电站项目发生的海外采购。

3、海外销售的信用政策及回款情况

公司针对海外销售客户，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。公司针对海外客户的应收账款的账期通常在 0-90 天；对于大部分赊销的海外客户，公司会购买信用保险，信用保险公司会对海外客户的财务情况进行调查并给出信保公司可以提供的保额；针对未购买信保的客户，公司信用控制部的人员会根据客户的具体情形（如财务数据等）计算授信额度。

2019 年海外客户回款总额占 2019 年海外销售收入的比重约为 119%，截至报告期末，公司海外业务形成的应收账款余额为 38,260 万元。根据客户所在地，海外业务占公司总体销售收入和应收账款的比重如下：

销售区域	占公司总体销售收入的比重	占公司总体应收账款的比重
欧洲	21.72%	6.57%
澳洲	18.49%	5.73%
东南亚	8.96%	2.51%
北美	6.07%	-
拉美	3.58%	0.78%
日本	3.33%	2.46%
印度	2.85%	-
中东非洲	2.20%	1.09%
总计	67.20%	19.13%

（三）分析说明海外销售增长是否可持续

1、公司的海外品牌影响力不断增强

报告期内，公司实施战略重心转移，布局海外市场，提升海外业务比例，现已成为出货量全球领先的光伏企业，并被“彭博新能源财经”评为 Tier1 一级组件供应商。2019 年公司实现海外市场组件出货量 2.3GW，海外业务占比达到

67.20%。截至目前，公司已为全球超过 55 个国家及地区提供高效差异化光伏产品及解决方案，未来公司将持续以科技创新为依托，为全球客户提供更高质量、更可靠的高效光伏产品及服务。

2、贸易争端不会对公司海外业务造成明显不利影响

公司海外业务中主要以欧洲和东南亚地区为主，整体海外业务受到贸易争端的影响较小。2019 年，欧洲和东南亚市场成为公司最主要的海外市场，占海外销售收入的 65.38%，具体情况如下：

国家	出货量（MW）	占比
欧洲	1,106.16	44.46%
东南亚	478.28	20.93%
北美	196.60	8.60%
南美	186.32	8.15%
印度	165.58	7.24%
日本	140.20	6.13%
中东、非洲	102.48	4.48%
澳大利亚	-	-
合计	2,285.66	100.00%

注：公司澳洲市场主要销售 BOS 包，产品销量未通过 MW 核算

2019 年，欧洲、东南亚市场是公司海外销售占比最高的地区，是公司海外市场的发展重点，贸易争端不会对公司海外业务造成明显不利影响。

3、长期来看新冠疫情不会对公司业务造成不利影响

短期来看，2020 年受到新冠疫情影响，包括光伏在内的几乎所有行业都将受到不利影响。首先，受周期性因素影响，一季度亦是光伏行业的淡季，新冠疫情的出现将该周期性因素的影响拖延至 4、5 月份，5 月中旬开始，全球光伏市场已出现逐步复苏的态势。其次，新冠疫情的爆发也坚定了公司调整业务产品结构，向着效率更高、壁垒更高、附加值更高的产品转型。

长期来看，光伏行业的境外市场需求仍将持续发展，2019 年全球新增光伏装机容量达到了 120GW。从 3-5 年的时间来看，除了欧美、日本等传统光伏市场，土耳其、埃及、印度等国纷纷跻身 GW 级光伏需求市场，光伏新能源在全球能源领域的占比将逐渐提高。根据国际能源署（IEA）的预测，光伏装机容量

在 2025 年前会超过风电，2030 年左右超过水电，2040 年前超过煤电。

我国光伏企业凭借技术、成本、管理等优势，近年来实现快速发展，不断拓展海外市场，在全球光伏产业中占据领先地位。根据 365 光伏网（www.solarbe.com）发布的“2019 全球光伏企业 20 强排行榜”榜单显示，全球前十大光伏企业中，中国企业占据七家，其中协鑫（集团）控股有限公司、阿特斯阳光电力有限公司、天合光能股份有限公司等知名光伏企业均排名前列。面对广阔的市场发展前景，公司集中优势资源，积极布局海外市场的竞争策略顺应行业发展趋势，有利于提高公司长期发展的能力。

综上所述，长期来看，公司的海外销售增长具备可持续性。

二、报告期内前五大客户变化较大的原因及合理性

2016 年至 2019 年，公司向前五名客户的销售情况如下：

年度	序号	客户名称	销售额 (万元)	占年度销售 总额的比例
2019 年	1	客户一	34,560.11	3.98%
	2	客户二	32,268.35	3.72%
	3	客户三	29,136.54	3.36%
	4	客户四	24,710.18	2.85%
	5	客户五	24,085.80	2.77%
	总 计		144,760.98	16.68%
2018 年	1	客户一	50,118.11	4.48%
	2	客户二	36,723.36	3.28%
	3	客户三	36,150.12	3.23%
	4	客户四	33,884.92	3.03%
	5	客户五	32,833.39	2.93%
	总 计		189,709.90	16.95%
2017 年	1	客户一	66,424.50	4.60%
	2	客户二	52,063.99	3.60%
	3	客户三	36,091.08	2.50%
	4	客户四	33,272.84	2.30%
	5	客户五	32,313.59	2.24%
	总 计		220,166.01	15.24%

2016 年	1	客户一	109,696.38	9.12%
	2	客户二	74,024.07	6.15%
	3	客户三	45,428.15	3.78%
	4	客户四	40,006.58	3.33%
	5	客户五	39,578.88	3.29%
	总 计		308,734.05	25.67%

报告期内，公司主要从事光伏组件销售及太阳能电站系统解决方案及技术服务，2019 年度，光伏组件销售以及系统集成包业务占营业收入的比例分别为 64.79%和 27.4%。公司主营业务产品均面向终端市场，主要客户为光伏电站项目 EPC 商、光伏电站业主方等，因此公司前五大客户占比不高，且较为分散。2016 年至 2019 年，公司前五大客户合计占比分别为 25.67%、15.24%、16.95%和 16.68%，其中第一大客户销售占比分别为 9.12%、4.60%、4.48%和 3.98%。

公司明确围绕光伏行业深耕发展，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。报告期内，公司实施战略重心转移，布局海外市场，提升海外业务比例。2016 年度，公司外销占比仅为 10.21%，前五大客户均为境内客户。2017 年开始，公司以印度市场为突破口，逐步加大海外市场销售比例，前五大客户中印度市场客户占比 7.1%，占前五大客户销售总额的 46.59%。2018 年度，公司前五大客户均为境外客户，其中两家为仍印度市场客户，2018 年 9 月欧盟正式公告取消中对国光伏双反，公司开始侧重欧洲市场的开发。2019 年，公司第一大客户为国内的特高压项目供应商，公司销售给该客户产品系为越南项目配套，客户之一为印度客户，客户之二则为欧洲客户。

综上，2016 年至 2019 年，公司前五大客户变化较大的原因主要是由于公司海外销售市场不断拓展，市场区域结构升级所致，具有合理性。

三、保荐机构核查意见

保荐机构通过相关行业专业网站等公开渠道检索全球光伏市场、特别是海外市场行情；查阅同行业上市公司定期报告、核查该等公司的海外销售情况；访谈前台业务部门，了解海外销售具体业务模式及定价模式；访谈财务部门，了解公司海外销售信用政策、获取报告期内收入明细表、应收账款明细表等海外销售相关财务明细账，核查海外销售规模、回款情况，分析报告期内应收账款合理性；

复核了审计机构的海外销售客户函证；抽取部分海外业务订单，获取主要销售合同、出库单、货运提单、报关单、客户签收单、发票等与收入确认相关的关键单据，执行穿行测试，核查海外业务真实性及内部控制有效性。

经核查，保荐机构认为：公司海外销售得以快速发展系行业发展趋势，公司海外销售增长具有可持续性；公司报告期内前五大客户变化具有合理性。

四、会计师对海外业务收入的主要核查审计程序：

1、了解与收入确认相关的关键内部控制，并执行控制测试，评价与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；

2、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时点；

3、抽查不同贸易方式的合同，检查合同约定的风险与报酬转移时间点及付款方式等，评价海外业务收入确认时点是否符合《企业会计准则》的规定。

4、获取海外业务营业收入明细表、应收账款明细表，复核加计是否正确，并与年度报告国外业务收入金额核对是否相符；

5、获取协鑫集成主要海外客户的基本信息，了解客户性质是经销商还是终端客户，检查获取的国际资信报告（International Credit Report）、网络资源搜索、电子邮件询问、直接电话联系等多种方式，了解客户的经营范围及业务性质；

6、获取协鑫集成主要海外客户的大额销售合同，按照不同的外销交易模式检查合同执行情况，包括检查合同审批单、合同主要条款、货运提单、报关单、客户签收单、发票等与收入确认相关的关键单据是否齐全、信息是否一致；

7、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；

8、选取主要海外客户将外销形成的应收账款与外销收入发生额进行比较，结合期初余额和销售回款，分析期末余额的合理性；

9、选择主要海外客户函证本期销售额，采取电子邮件及纸质函证的方式向选取客户寄发询证函。同时向海关函证出口信息，并与账面外销收入进行比对是否存在重大差异。纸质函件通过事务所函证中心收发，年审会计师对函证过程保持控制。

10、挑选 2 家大额客户进行实地走访，以确定交易真实性及交易金额。

11、获取资产负债表日前后收入的明细账及物流台账，根据不同的外销交易模式选取样本实施截止测试，检查并核对货运提单、船运公司信息（资产负债表

日前）、验收单、发票等支持性文件，评价收入是否计入被记录于恰当的会计期间；

12、执行实质性分析程序，从客户和主要产品类别分别对毛利率进行同期对比分析及月度波动分析；

13、按企业会计政策规定，对外币交易折算进行重新测算，检查以非记账本位币结算的主营业务收入的折算汇率及折算金额是否正确；

14、对协鑫集成的澳大利亚非全资子公司 One Stop Warehouse Pty Ltd 执行集团审计程序，包括与组成部分会计师及管理层讨论其销售活动和相关的财务信息可能发生重大错报的可能性，寄发集团审计指令并跟踪复核组成部分会计师的执行情况等；同时我们还执行了以下审计程序：

（1）分析程序：从客户和主要产品类别分别对毛利率进行同期对比分析及月度波动分析；

（2）抽查销售订单，发票及仓库出库单等与收入确认相关的关键单据，检查其是否满足收入确认条件；

（3）截止测试：与 Pilot Partners Chartered Accountants（子公司 OSW 澳洲当地的会计师事务所）审计师沟通其截止测试程序的执行，是否有存在重大跨期事项；通过测试资产负债表日前后的发货单据及发票，以确定销售是否存在跨期现象。

15、检查协鑫集成营业收入（外销）的披露是否恰当。

经核查，会计师认为：公司海外业务的收入确认符合《企业会计准则》的要求。

8、针对采购，请申请人补充说明：（1）最近一期前五大供应商及采购金额大幅变动的原因及合理性，新供应商的基本情况、获取方式及采购内容，申请人采购的稳定性和持续性是否发生重大变化；（2）2016-2018 年向关联方保利协鑫能源大幅采购的原因背景、采购方式、采购内容、定价方式及公允性；（3）报告期内申请人外采组件占比逐期上升，最近一期外采组件占组件销售比例为 26.91%。请结合采购占用资金的详细说明申请人选择成本更高的外采组件的合理性，外采组件的持续增加是否可能造成申请人生产线闲置；（4）最近一期申请人预付款项 4.91 亿元，较上期增加 46%。请补充说明在大量资金受限的

情况下预付款项金额水平及增长的合理性，最近一期前五大预付款方基本情况、采购内容及金额。

请保荐机构发表核查意见。

回复：

一、最近一期前五大供应商及采购金额大幅变动的原因及合理性，新供应商的基本情况、获取方式及采购内容，申请人采购的稳定性和持续性是否发生重大变化；

（一）前五大供应商变化原因及采购金额变动原因及合理性分析

相较于 2018 年，公司 2019 年的前五大供应商除通威股份有限公司外，发生了较大的变化，2016-2019 年公司前五大供应商具体情况如下：

年度	序号	供应商名称	采购金额 (万元)	占年度采购总 额的比例
2019 年	1	供应商一	52,781.61	6.64%
	2	供应商二	41,800.93	5.26%
	3	供应商三	33,126.04	4.17%
	4	供应商四	33,085.26	4.16%
	5	供应商五	25,986.86	3.27%
	总 计		186,780.71	23.50%
2018 年	1	供应商一	141,326.39	14.20%
	2	供应商二	56,748.01	5.70%
	3	供应商三	50,975.12	5.12%
	4	供应商四	27,042.40	2.72%
	5	供应商五	23,970.43	2.41%
	总 计		298,790.56	30.03%
2017 年	1	供应商一	155,683.11	13.04%
	2	供应商二	73,810.43	6.18%
	3	供应商三	57,487.83	4.81%
	4	供应商四	46,418.80	3.89%
	5	供应商五	37,248.29	3.12%
	总 计		370,648.46	31.04%
2016 年	1	供应商一	109,986.26	11.05%

2	供应商二	65,849.51	6.61%
3	供应商三	45,627.44	4.58%
4	供应商四	44,825.84	4.50%
5	供应商五	43,318.17	4.35%
总 计		309,607.22	31.09%

1、前五大供应商变化原因

（1）产品结构的变化

2016 年至 2018 年，公司产品以多晶组件为主，供应商保利协鑫能源是行业内多晶硅、硅片等光伏产品的主要技术驱动者和领先供应商，公司从保利协鑫能源采购较多。

受市场环境因素影响，单晶产品市场份额上升，为提升公司产品市场竞争力，根据行业发展趋势及技术革新情况，公司及时推进产品多样化策略，在 2019 年度进行了产品条线的相关调整，由原先注重多晶产品，到多/单晶及铸锭单晶产品并举。特别是 2019 年推出的铸锭单晶组件产品，投入市场后反馈良好。因此，2019 年度公司减少对保利协鑫能源等多晶硅片供应商的采购量，增加单晶硅片供应商的采购，采购结构发生变化。

公司 2016-2019 年多晶硅片和单晶硅片的采购量如下图所示：

单位：万片				
产品类型	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
多晶硅片	12,251.12	61,169.71	45,830.51	17,719.39
单晶硅片	5,689.10	2,896.31	260.97	603.89

公司 2016-2019 年，单晶硅片的采购占比分别为 3.30%、0.57%、4.52%和 31.71%。从 2017 年开始，单晶硅片的采购比例逐渐上升。2019 年，单晶硅片的采购量占硅片采购量的比例达到 31.71%，相较于 2018 年的 4.52%有较大提升。

（2）根据生产经营需要对采购内容进行调整

2018 年以来，光伏组件产品的规格种类日趋多样化，在之前常规的 60 片、72 片组件基础上增加了 120 片（半片）、144 片（半片）、158 片（半片）以及双面双玻、多主栅组件等等。为了满足客户的多种需求，维持公司的市场占有率，一方面，2019 年公司对部分组件生产线进行技术改造，导致产能利用率和产品销量较去年同期有所下降。

另一方面，公司通过外采组件的方式填补公司产能不足和产品种类缺少的部分。2019 年，晋能清洁能源科技股份有限公司和 Vina Solar Technology CO., LTD.（以下简称“Vina Solar”）均是公司的组件供应商，其中公司与 Vina Solar 保持长期合作关系，通过向 Vina Solar 采购组件然后销往美国，可以有效降低关税壁垒对公司产品在美国市场销售的影响，2019 年公司在美国市场的销售比例有所增加。

（3）调整采购方式

受整体融资环境及信用体系影响，公司融资规模下降，融资成本上升，流动资金难以支撑公司原有采购体系的资金需求，2018 起，公司积极寻求资金实力雄厚的供应商，例如上海市机械设备成套（集团）有限公司、中电建国际贸易服务有限公司等，上述供应商相比于原有的生产型供应商具有较强的资金实力和较为宽松的账期要求，因此公司 2019 年增加了该类供应商的采购规模。

综上，由于生产经营方面的相关调整导致的采购结构变化以及公司对供应商需求的改变，导致 2019 年度公司前五大供应商变化较大。

2、采购金额变化原因

（1）产品销量减少

公司主要产品为光伏组件，2016-2019 年光伏组件销售收入占营业收入的比例分别为 76.17%、78.24%、74.12%和 64.79%，公司光伏组件分类型的销售情况如下：

单位：MW

产品类型	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
多晶组件	2,108	3,969	4,599	3,622
单晶组件	1,504	600	244	299
合计	3,612	4,569	4,843	3,921

2019 年公司组件产品销量仅为 2018 年的 79.05%，因此对于原材料的需求量减少，从而总采购量减少，采购金额降低。

（2）采购价格降低

公司单晶电池片和多晶电池片平均采购价格如下：

单位：元/W

项目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
----	--------	--------	--------	--------

多晶电池片	0.88	1.03	1.45	1.73
单晶电池片	0.96	1.08	1.62	1.94
硅片	1.98	2.62	4.05	6.44

2019 年，多晶电池片采购单价较 2018 年下降 14.56%，单晶电池片采购单价较 2018 年下降 11.11%。硅片采购单价较去年同期下降 24.43%，原材料采购价格的下降导致总采购金额下降。

综上，由于 2019 年公司原材料采购量和采购单价的共同影响，采购金额降低。

（二）2019 年前五大供应商基本情况、获取方式及采购内容

除通威股份有限公司为公司的长期供应商外，公司 2019 年其他前五大供应商名称、获取方式、采购内容如下所示：

序号	供应商名称	获取方式	采购内容	采购金额 (万元)	与公司是 否存在关 联关系
1	供应商一	协商谈判	电池片、辅料、组件	52,781.61	否
2	供应商二	协商谈判	组件	41,800.93	否
3	供应商三	协商谈判	电池片	33,126.04	否
4	供应商四	协商谈判	组件	33,085.26	否

1、供应商一

供应商一成立于 2018 年 3 月，由中国电建集团国际工程有限公司、中国电力建设股份有限公司和中国电建集团租赁有限公司出资组建，专业从事与各类工业领域与工程关联度较高的装备、材料、备件、配套件等的国际贸易及其外贸综合服务，是中国电力建设集团（股份）有限公司的国际贸易及其外贸综合服务的专业平台公司，该公司基本情况如下：

公司名称	供应商一
成立时间	2018-03-20
注册资本	100,000 万人民币
注册地址	北京市房山区阎富路 69 号院 46 号楼 1 至 4 层 101 一层 24
法定代表人	季晓勇

公司类型	其他有限责任公司	
经营范围	国际贸易代理服务；货物进出口（国营贸易管理货物除外）、技术进出口、代理进出口；经济信息咨询、经济贸易咨询、商务信息咨询、技术咨询（中介除外）；会议服务；承办展览展示；租赁机械设备；数据处理（不含银行卡中心及 PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心）；劳务分包；技术开发、技术转让、技术推广、技术服务；应用软件开发；设计、制作、代理、发布广告；物业管理。	
股东结构	股东名称	持股比例（%）
	中国电建集团国际工程有限公司	40%
	中国电力建设股份有限公司	40%
	中国电建集团租赁有限公司	20%

2、供应商二

供应商二成立于 2014 年 4 月 25 日，主要从事生产和加工光伏组件，公司基本情况如下：

英文名称	供应商二	
中文名称	供应商二	
成立时间	2014-04-25	
注册资本	17,528.54 亿越南盾	
住所	越南北江省越安县云中社云中工业区	
法定代表人	YANG YONG ZHI（杨勇智）	
主营业务	生产、加工光伏组件	
股东结构	股东名称	持股比例（%）
	EZ international limited	100%

3、供应商三

供应商三成立于 2018 年 8 月 31 日，从事光伏新能源技术研发，光伏设备及元器件研发和销售以及自营及代理各类商品及技术的进出口业务，该公司为光伏电池制造企业南通苏民新能源科技有限公司的全资子公司，基本情况如下：

公司名称	供应商三
成立时间	2018-08-31
注册资本	5,000 万人民币
注册地址	苏州工业园区东长路 88 号 2.5 产业园 A2 幢 403 室
法定代表人	钟蔚成

公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）	
经营范围	光伏新能源技术研发；光伏设备及元器件研发、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务。	
股东结构	股东名称	持股比例（%）
	南通苏民新能源科技有限公司	100%

4、供应商四

供应商四创立于 2013 年 12 月 31 日，隶属于晋能集团清洁能源业务板块，晋能集团系山西省国资委通过山西省国有资本投资运营有限公司控制的大型能源企业，该公司基本情况如下：

公司名称	供应商四	
成立时间	2013-12-31	
注册资本	175,609.5648 万人民币	
注册地址	山西省吕梁市文水县经济开发区 1 号	
法定代表人	李鑫	
公司类型	股份有限公司（中外合资）	
经营范围	进出口：太阳能电池、组件及系统产品研发、生产、销售、服务及进出口业务；太阳能实验室技术研发；光伏分布式能源开发；电力业务：太阳能发电。	
股东结构	股东名称	持股比例
	晋能清洁能源有限公司	96.57%
	上海晋友投资咨询合伙企业（有限合伙）	3.43%

（三）申请人采购的稳定性和持续性是否发生重大变化

由于公司对于供应商的产品有严格的质量要求，为防止供应商产品质量变化等原因对公司业务产生影响，公司建立了“供应商池”，“供应商池”中的供应商均是产品有保证的供应商。在某些供应商产品质量或其他原因导致无法继续给公司供货时，能够很好的保证公司采购的稳定性和持续性。

此外，公司的供应商在行业内具有一定知名度，主要供应商业务规模大、实力较强，公司与各供应商签订了持续性的协议或合同，能够保障公司采购的稳定性和持续性。

综上，公司采购的稳定性和持续性未发生重大变化。

二、2016-2018 年向关联方保利协鑫能源大幅采购的原因背景、采购方式、采购内容、定价方式及公允性

2016-2018 年，公司向保利协鑫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。具体情况如下图所示：

单位：万元

公司名称	采购内容	采购方式	2018 年	2017 年	2016 年
保利协鑫（苏州）新能源有限公司	采购硅片	直接采购	90,637.46	139,277.48	44,789.41
苏州协鑫光伏科技有限公司	采购硅片	直接采购	-	-	5.50
苏州协鑫科技发展有限公司	采购硅片	直接采购	-	-	1.15
深圳协鑫智慧能源有限公司	采购 LED	直接采购	-	-	29.78
保利协鑫（句容）新能源有限公司	采购硅片	直接采购	26,721.03	15,974.62	-
协鑫太阳能电力（苏州）有限公司	采购硅片	直接采购	23,967.90	431.00	-

（一）原因背景

保利协鑫能源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领先供应商，具有行业地位和产品质量优势。光伏产品制造企业向保利协鑫能源采购多晶硅片是行业普遍现象。公司以多晶光伏组件为主要产品，并拥有电池片的生产能力，处于保利协鑫能源的产业链直接下游，向保利协鑫能源大幅采购用于生产电池片的硅片，具有合理性。

（二）定价方式

2016-2018 年公司逐年与保利协鑫能源签订《战略合作框架协议》，并分别履行了董事会、股东大会审议程序，独立董事对关联交易的必要性和公允性发表了独立意见。

根据公司与保利协鑫能源签订的《战略合作框架协议》规定：交易价格一月一议，双方应在每月 5 日前协商当月价格并签订发货通知书。该等交易价格为市场价格并会参考市场供需行情，包括其他供应商售价，交易价格必须以公平、合理及一般商务条款的定价原则来订定；如果双方在交货当月 15 号前未就当月交易价格协商达成一致的意見，则按照保利协鑫能源的当月同类产品的大客户标准

价格执行；上述当月大客户标准价格信息由保利协鑫能源提报给协鑫集成。如果协鑫集成对前述所报价格信息有异议的，双方可共同选择一家在中国上海境内具有审计资格的第三方对上述价格进行审查、确认，该第三方的审计报告对双方均有法律约束力。相关的审计费用由双方平均分摊。该审计机构应对保利协鑫能源提供的资料保密。

（三）公司与保利协鑫关联交易的定价公允性

2017-2019 年，公司对保利协鑫能源下属企业采购多晶硅片的采购价格与同期市场价格对比如下：

单位：元/片

期 间	项 目	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
2019 年度	关联采购价格	2.13	-	-	-
	同期市场价格	2.05-2.14	-	-	-
2018 年度	关联采购价格	4.11	3.17	2.35	2.17
	同期市场价格	3.64-4.29	2.84-3.42	2.33-2.78	2.16-2.56
2017 年度	关联采购价格	4.21	3.91	4.09	3.98
	同期市场价格	4.13-4.61	3.85-4.27	3.87-4.67	3.87-4.67

数据来源：PVinsights

如上所示，公司通过关联方采购的均价，在独立第三方同期市场均价范围内，关联采购价格具备公允性。公司上述关联采购属生产经营活动的正常业务范围，是按正常商业条款在日常及一般业务过程中订立的，符合公司及全体股东的整体利益；同时，公司相关关联交易事项均已履行必要的审议程序和披露义务，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、报告期内公司外采组件占比逐期上升，最近一期外采组件占组件销售比例为 26.91%。请结合采购占用资金的详细情况说明申请人选择成本更高的外采组件的合理性，外采组件的持续增加是否可能造成申请人生产线闲置

（一）外采组件的原因

2016-2019 年，公司外采组件采购量及占组件销量的比例情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
组件销售规模	3,628	4,568	4,843	3,622

(MW)				
外采组件规模 (MW)	931.86	892.22	523.65	447.99
外采组件占组件销 售比例 (%)	25.69	19.53	10.81	11.42

2016-2019 年，公司外采组件规模分别为 447.99MW、523.65MW、892.22MW 和 931.86MW，分别占组件销售量的 11.42%、10.81%、19.53%和 25.69%。2018 年、2019 年公司外采组件占比上升较大，原因如下：

首先，2018 年以来光伏组件产品的规格种类更加丰富，在之前常规的 60 片、72 片组件基础上增加了 120 片（半片）、144 片（半片）、158 片（半片）以及双面双玻、多主栅组件等等，外采组件可以在满足公司下游客户多样化需求的前提下减少公司短期资产投入和技改成本。

其次，销售自产组件情况下，公司订采购货时需向供应商支付一定的预付账款，供应商收到预付账款后发货，待公司收到原材料后，在一定的账期内将全部采购款支付给供应商；而在外采组件的情况下，公司首先与客户签订交易合同，向客户收取一定的预付款项，而后向供应商支付占采购款一定比例的预付账款或直接采购组件，相较于自产组件，外采组件预付账款支付的比例低，可以一定程度降低公司资金周转压力。

第三，2019 年，公司对部分组件生产线进行技术改造，导致产能利用率 and 产品销量较去年同期有所下降；同时，2019 年美国继续对于生产地在中国的组件征收高额关税，公司通过外采的方式从境外直接采购组件，然后销往美国，可以有效降低关税壁垒对公司产品在美国市场销售的影响，2019 年公司在美国市场的销售比例有所增加。

综上所述，公司 2019 年外采组件比例增加。

（二）外采组件与自产组件对资金占用情况对比分析

自产模式时，公司订货时支付预付账款给予供应商，尤其是电池片供应商需要预付 100%款项后发货；采用外采模式时，公司首先与客户签订交易合同，向客户收取一定的预付款项，而后向供应商支付占采购款一定比例的预付账款或直接采购组件，相较于自产模式，外采模式预付账款支付的比例低。

此外，公司采用外采模式时，通常是先收取客户的采购款，之后再向外采供

应商支付相关货款，尤其是对于海外销售客户，具有 0~60 天的运输和 0~90 天的收款账期优势。

综合考虑上述原因，相较于自产组件，外采组件可以减少公司采购占用资金的金额和时间。

（二）产能是否闲置

报告期内，公司光伏组件产能、产量及销量情况如下：

单位：GW

项目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
产能	5.40	5.40	5.40	5.00
产量	3.66	4.62	4.61	3.66
产能利用率	67.78%	85.56%	85.37%	73.20%

受整体融资环境及信用体系影响，公司融资规模下降，融资成本上升，流动资金受限，由于半片、双面组件等需求的爆发，为更好的满足市场需求，公司部分生产基地主动进行了技术改造，导致阶段性产能利用率不足。公司 2019 年产能利用率为 67.78%，但不存在产能大量闲置的情况。

四、最近一期申请人预付款项 4.91 亿元，较上期增加 46%。请补充说明在大量资金受限的情况下预付款项金额水平及增长的合理性，最近一期前五大预付款方基本情况、采购内容及金额。

（一）预付款项金额水平及增长的合理性

1、供应商信用政策收紧

2019 年，部分供应商的信用政策收紧，减少信用额度或者信用期，在同样采购规模的基础上，公司需要增加预付账款以达到同样的采购量。公司相较于 2018 年，公司 2019 年末预付账款上升。

2、符合行业特点

公司 2019 年与可比公司预付账款及营业成本情况如下表所示：

单位：亿元

证券简称	预付账款	预付账款同比增长率
亿晶光电	0.34	54.55%
爱康科技	0.99	62.30%

中来股份	0.74	-14.94%
东方日升	2.61	-17.92%
协鑫集成	3.77	12.54%

数据来源：wind

由上表可以看出，截至 2019 年 12 月 31 日，行业内可比公司，中来股份和东方日升预付账款同比有所下降，亿晶光电、爱康科技预付账款同比出现大幅上升，协鑫集成预付账款增长 12.54%，与可比公司相比没有明显异常。

（二）最近一期前五大预付款方基本情况、采购内容及金额

公司截至 2019 年 12 月 31 日预付款项分别为 3.77 亿元，其中，前五大预付款方基本情况及 2019 年采购内容和金额如下图所示：

序号	公司名称	预付账款金额 (万元)	采购内容	采购金额 (万元)
1	供应商一	6,069.32	硅片、组件、 辅料	10,559.89
2	供应商二	4,840.00	电池片	-
3	供应商三	2,556.97	支架	221.71
4	供应商四	2,448.52	组件	6,287.93
5	供应商五	1,398.29	支架	-

截至 2019 年 12 月 31 日，公司前五大预付账款对方情况具体如下：

1、供应商一

供应商一成立于 2017 年 12 月 25 日，从事光伏新能源项目的开发建设、环保科技等领域的技术开发以及企业管理咨询等。

公司名称	供应商一
成立时间	2017-12-25
注册资本	1,000 万人民币
注册地址	无锡市锡山经济技术开发区联福路 601 号
法定代表人	赵贤君
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
经营范围	光伏新能源项目的开发、建设、运营管理；合同能源管理；从事新能源、智能化、环保科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务；售电业务；太阳能电站系统设备及配件、移动电源、机电设备销售；贸易经纪与代理（拍卖除外）；企业管理咨询、商务信息咨询（不含投资咨询）、市场信息咨询、会务服务；机电安装工程、土石方工程、房屋建筑工程的设计、

	施工；电力工程、送变电工程的设计、施工及技术咨询服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外。	
股东结构	股东名称	持股比例
	无锡绿意科技有限公司	100%

2、供应商二

苏州泽业投资有限公司成立于 2017 年 4 月 6 日，主要从事创业投资，股权投资，太阳能、风能、天然气、分布式能源及充电桩、动力、储能电池、智慧交通领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让以及光伏设备新能源设备及材料的研发、销售。

公司名称	供应商二	
成立时间	2017-04-06	
注册资本	1,000 万人民币	
注册地址	苏州高新区锦峰路 199 号锦峰国际商务广场 1 幢 1301 室	
法定代表人	钱月飞	
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
经营范围	创业投资，股权投资，实业投资，投资咨询。太阳能、风能、天然气、分布式能源及充电桩、动力、储能电池、智慧交通领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；光伏设备新能源设备及材料的研发、销售；从事上述商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）	
股东结构	股东名称	持股比例
	唐成	99%
	宁波江北领能投资管理有限公司	1%

3、供应商三

供应商三成立于 2013 年 3 月 26 日，公司主要金属结构制造、销售、安装以及建材销售、金属表面处理及热处理加工。

公司名称	宁夏源品钢构工程有限公司	
成立时间	2013-03-26	
注册资本	6,000 万人民币	
注册地址	中卫工业园区	
法定代表人	杨智	
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	

经营范围	金属结构制造、销售、安装，其他建筑安装业（建筑钢结构工程、预制构件工程设计、安装），建筑装饰业（以企业资质（资格）等级许可的业务范围为准）；建材销售；金属表面处理及热处理加工（镀锌）。	
股东结构	股东名称	持股比例
	杨智	80%
	张屏屏	20%

4、供应商四

供应商四成立于 1997 年 12 月 26 日，是行业领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，业务布局包括光伏产品、光伏系统及智慧能源三大板块。

公司名称	供应商四	
成立时间	1997-12-26	
注册资本	2,068,026,375	
注册地址	江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路 2 号	
法定代表人	高纪凡	
公司类型	股份有限公司	
经营范围	太阳能光伏电站设备制造、太阳能光伏电站设备及系统装置安装;多晶硅铸锭、单晶硅棒、硅片、太阳能电池片、光伏组件的制造;太阳能、光能技术开发;销售自产产品;从事多晶硅、机械设备、太阳能光伏电站设备及系统集成装置、储能及光伏应用系统的进出口和批发业务(不涉及国营贸易管理商品,涉及配额、许可证管理商品的,按国家有关规定办理申请);从事太阳能电站的建设和经营(取得相关资质后方可开展经营活动);从事上述业务的相关咨询服务;太阳能发电;储能及光伏应用系统的技术研发、工程设计及技术服务;光伏产品的检测服务(凭实验室认可证书所列检测服务项目经营)。	
股东结构	股东名称	持股比例
	高纪凡	20%
	江苏盘基投资有限公司	18%
	其他	62%

5、供应商五

溧阳市华力金属有限公司成立于 1991 年 7 月 3 日，公司经营范围包括金属压延加工，钢管、高速公路安全设施材料制造等。

公司名称	供应商五	
成立时间	1991-07-03	
注册资本	3,050 万人民币	

注册地址	溧阳市上兴镇工业集中区园区中路 8 号	
法定代表人	易会盛	
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
经营范围	金属压延加工，钢管、高速公路安全设施材料制造，金属冶炼，机械配件加工；销售化工原料、本公司产品、金属材料；机械设备、厂房租赁，新能源工程设计、施工、安装；钢结构制作、销售；太阳能设备用五金件研发、生产、销售；太阳能发电设备设计、施工；光伏设备及元器件销售。	
股东结构	股东名称	持股比例（%）
	易会盛	65.57%
	施波	34.43%

五、保荐机构核查意见

保荐机构查阅了公司前五大供应商基本情况及其相关协议及合同，以及公司的生产销售情况，通过访谈、查阅公司与保利协鑫的交易合同，并将公司与保利协鑫的采购价格与市场价格进行比较，比较了外采与资产资金占用情况，并分析 2016-2019 年公司产能、产量、产能利用率等信息，分析了公司及公司供应商信用政策、同行业可比公司预付账款情况。

经核查，保荐机构认为：公司 2019 年前五大供应商及采购金额大幅变动具备合理性，公司采购的稳定性和持续性未发生重大变化，公司 2016-2018 年向关联方保利协鑫采购定价公允，相对于资产组件，公司选择外采组件资金占用少，外采组件的增加未造成公司生产线闲置，公司预付款项金额水平及增长合理。

9、报告期内应收账款及应收票据大幅下降，最近一期应收账款 23.69 亿元，应收票据 7.83 亿元。报告期内坏账损失金额波动大，最近三年一期坏账损失金额分别为 5,329.22 万元、23,104.54 万元、-345.04 万元和 5,941.23 万元。请补充说明：（1）应收票据及应收账款大幅下降的原因与合理性，相关信用政策、结算方式是否发生变化；（2）报告期内坏账损失金额大幅波动的原因及合理性，计提标准是否合理、与同行可比公司一致；（3）结合下游行业现状、客户经营及资信、账龄结构等情况说明应收账款是否存在较大回收风险；（4）报告期内未对应收票据计提坏账准备的原因及合理性。

请保荐机构和会计师发表核查意见。

回复：

一、应收票据及应收账款大幅下降的原因与合理性，相关信用政策、结算方式是否发生变化

（一）应收票据及应收账款大幅下降的原因与合理性

2016 年-2019 年，公司应收票据及应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应收票据	14,319.72	132,642.04	278,750.48	307,158.86
增幅	-89.20%	-52.42%	-9.25%	-
应收账款	199,981.94	344,338.33	759,716.33	645,336.02
增幅	-41.92%	-54.68%	17.72%	-

2015 年是公司经历“超日太阳”破产重整后重新恢复上市和全面进入正常经营轨道的第一年，尚处于市场培育和开拓期。2016 年，公司充分发挥协鑫在整个光伏行业的品牌优势，主营业务高速发展，营业收入从 2015 年的 63 亿元增长至 2016 年的 120 亿元，产能从 3.7GW 增加至 5.0GW，迅速跻身全球一线厂商的行列，规模优势使得公司有能力更好的选择优质客户、严格执行客户的信用管控，并积极开拓信用较好的海外市场，2016 年度应收账款余额随着收入的快速增长而增加。2017 年度，公司持续加大了海外市场的开拓力度，发展了欧洲及拉美等地区的优质客户，同时公司加强应收账款的催收及管理力度，应收账款结构得到逐步优化。2018 年受“531 光伏新政”影响，国内光伏产业下游 EPC 企业及电站业主方的资金压力较大，公司相应收紧了相关新客户的信用政策，并通过积极谈判、主动诉讼及抵账等措施，加大了应收账款催收清理力度。同时，随着公司近年海外销售规模不断扩大，通过出口信用保险与信用证结合的方式，保障货款回收安全并进一步促进国外销售，票据结算方式持续减少，导致应收票据大幅下降。

（二）应收票据及应收账款相关信用政策、结算方式变化情况

2016-2019 年，公司对客户信用政策不断收紧，国内销售结算方式由赊销逐

步转变为先款后货，国外销售结算方式由赊销逐步转变为投保赊销或信用证结算。报告期内，公司应收账款信用政策、结算方式及其变化情况如下表：

项目		2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
信用政策	国内	531 光伏新政之后，新签订单的国内客户先款后货	531 光伏新政之前账期 1~6 个月，7-12 月客户先款后货	账期 1~6 个月	
	国外	0%~20%的预收账款，账期 0~90 天			
结算方式		国内先款后货，国外投保信用保险或信用证结算	531 光伏新政之前赊销为主，7-12 月现销	赊销为主	赊销为主

二、报告期内坏账损失金额大幅波动的原因及合理性，计提标准是否合理、与同行可比公司一致

（一）报告期内坏账损失金额大幅波动的原因及合理性

2016-2019 年，公司应收账款及坏账准备计提情况：

单位：万元

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
应收账款	216,816.15	373,394.41	789,558.04	652,126.10
同比变化	-41.93%	-52.71%	21.07%	18.34%
坏账准备	16,834.21	29,056.07	29,841.71	6,790.07
坏账准备比例	7.76%	7.78%	3.78%	1.04%
当年度计入损益的坏账准备金额	-12,171.76	-345.04	23,104.54	5,329.22

公司 2017 年末应收账款余额较 2016 年末增加 21.07%，账龄的变化致当年计入损益的坏账准备金额大幅上升。

公司 2018 年末应收账款余额较 2017 年末下降 52.71%，但由于 1 年以上账龄的应收账款占比有所增加，期末应收账款坏账准备并无较大变化，具体如下：

单位：万元

账龄	2018/12/31		2017/12/31	
	应收账款	坏账准备	应收账款	坏账准备

6 个月以内	161,880.05	-	459,289.30	
6 个月-1 年以内	93,510.64	935.11	195,883.68	1,958.84
1~2 年	72,540.93	10,881.14	101,606.24	15,240.94
2~3 年	18,572.27	9,286.14	13,270.44	6,635.22
3 年以上	2,836.62	2,836.62	1,918.34	1,918.34
合计	349,340.51	23,939.00	771,968.00	25,753.33

由于账龄变化,使得公司 2018 年度计提的坏账准备同比仅下降 785.64 万元,其中转回 244.91 万元,加上其他应收款坏账准备转回 100.13 万元,公司 2018 年计入损益的坏账准备金额为 345.04 万元。

公司 2019 年末应收账款余额较 2018 年末余额下降 41.93%,坏账准备余额从 29,056.07 万降至 16,834.21 万元,坏账准备占应收账款余额比例分别为 7.78%和 7.76%,坏账准备占应收账款比例稳定。应收账款余额下降,坏账准备金额也下降,且下降比例相近,坏账损失金额波动具有合理性。

综上,报告期内公司坏账损失金额的波动具有合理性。

(二) 公司应收账款坏账准备计提标准是否合理、与同行可比公司一致

1、公司应收账款坏账计提政策

自公司 2014 年完成对原超日太阳破产重组以来,公司 2016-2018 年应收款项坏账计提政策未发生变化,2019 年执行新金融工具准则,金融资产减值会计处理由“账龄分析法”变更为“预期损失法”。

(1) 2016-2018 年应收账款坏账准备计提政策

① 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

公司将期末余额在 1,000.00 万元以上(含)或占应收款项账面余额 10%以上的款项作为单项金额重大的应收款项并单独进行减值测试,根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。单独测试未发生减值的应收款项,将其归入按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项。

② 按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款

报告期内,公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款采用账龄分析法和和其他方法,具体如下:

组合名称	坏账准备计提方法
组合1：除已单独计提减值准备的应收账款、其他应收款外，公司根据以前年度与之相同或相类似的，按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定坏账准备计提的比例。	账龄分析法
组合4：应收电网公司电费	其他方法

组合 1：公司报告期内账龄分析法计提坏账准备政策如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
6 个月以内	-	-	-
6 个月-1 年以内（含 1 年）	1.00%	1.00%	1.00%
1-2 年	15.00%	15.00%	15.00%
2-3 年	50.00%	50.00%	50.00%
3 年以上	100.00%	100.00%	100.00%

组合 4：应收电网公司电费不计提坏账准备。

③ 单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项坏账准备计提政策

公司采用个别认定法，对期末对于账龄较长但金额不属于重大的应收款项，或属于特定对象的应收款项等，单独进行减值测试，如有客观证据表明其发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，计提坏账准备。

（2）2019 年应收账款坏账准备计提政策

2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，金融资产减值会计处理由“账龄分析法”修改为“预期损失法”，即考虑金融资产未来预期信用损失情况，从而更加及时、足额地计提金融资产减值准备。

公司将按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款中组合 1 的坏账准备计提方法由账龄分析法调整为预期损失法，计提政策如下：

期限	计提比例
未逾期	1.30%
逾期 1 年以内	2.50%
逾期 1-2 年	10%
逾期 2-3 年	50%
逾期 3-4 年	80%
逾期 4 年以上	100%
合计	100%

公司将应收政府、电网单位款项调整按信用风险特征组合计提坏账准备的组合 2。

公司将单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项坏账准备调整为将按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款中的组合 3。

2、同行业上市公司应收账款坏账计提政策

2016-2018 年，与同行业上市公司相比，公司针对账龄超过 1 年的应收账款坏账准备计提比例较高，坏账计提更为谨慎。具体如下：

期限	亿晶光电	天合光能	中来股份	东方日升	协鑫集成
6 个月以内	0%	0.5%	5%	5%	0%
6 个月-1 年以内	10%	5%	5%	5%	1%
1-2 年	30%	10%	10%	10%	15%
2-3 年	70%	30%	30%	20%	50%
3-4 年	100%	50%	100%	50%	100%
4-5 年	100%	100%	100%	80%	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%

注：爱康科技 2016-2018 年未使用账龄分析法

2019 年公司执行新金融工具准则，调整为按预期损失计提坏账准备，可比公司仍按实际账龄组合计提坏账准备，对比情况如下：

账龄分析法	亿晶光电	天合光能	爱康科技	中来股份	东方日升	预期损失法	协鑫集成
6 个月以内	0%	0.5%	0%	5%	5%	未逾期	1.30%
6 个月-1 年以内	10%	5%	5%	5%	5%	逾期 1 年以内	2.50%
1-2 年	30%	10%	10%	10%	10%	逾期 1-2 年	10%
2-3 年	70%	30%	20%	30%	20%	逾期 2-3 年	50%
3-4 年	100%	50%	50%	100%	50%	逾期 3-4 年	80%
4-5 年	100%	100%	100%	100%	80%	逾期 4 年以上	100%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%		

2019 年，公司针对逾期 1 年的应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司 1-2 年的坏账准备计提比例较为一致，对逾期 1 年以上的应收账款坏账准备计

提比例较高，坏账计提更为谨慎。

2016-2019 年，公司计提的应收账款坏账损失准备比率相比同行上市公司的具体情况如下：

单位：亿元

项目	2019/12/31			2018/12/31			2017/12/31			2016/12/31		
	应收账款	坏账准备	比率 (%)	应收账款	坏账准备	比率 (%)	应收账款	坏账准备	比率 (%)	应收账款	坏账准备	比率 (%)
亿晶光电	10.16	1.52	14.95	7.91	1.89	23.90	9.70	2.81	28.91	12.77	1.97	15.39
天合光能	51.43	4.83	9.39	52.45	4.02	7.66	53.81	4.35	8.08		-	
爱康科技	18.54	1.13	6.10	18.08	0.22	1.24	19.20	0.21	1.08	16.26	0.13	0.80
中来股份	7.87	0.82	10.44	7.44	0.54	7.22	7.56	0.42	5.57	4.49	0.27	5.98
东方日升	35.69	4.85	13.59	44.92	7.11	15.82	31.81	4.85	15.25	29.33	3.75	12.78
协鑫集成	21.68	1.68	7.76	37.34	2.91	7.78	78.96	2.98	3.78	65.21	0.68	1.04

根据上表，相比同行业上市公司，公司计提的应收账款坏账准备比率在同行业中处于合理范围。

综上所述，报告期各期末公司应收账款坏账准备的计提比例处于同行业可比公司的合理区间内，公司应收账款减值准备计提合理。

三、结合下游行业现状、客户经营及资信、账龄结构等情况说明应收账款是否存在较大的回收风险

（一）下游行业现状

1、国内总体需求规模下降

我国光伏行业近年来呈现快速发展趋势，2018 年“531 光伏新政实施，仅安排 10GW 左右的分布式建设规模。根据中国光伏行业协会数据，2018 年全年国内新增装机规模将约 40GW 左右，较 2017 年的 53.06GW 出现一定幅度的下滑。受下游装机容量影响，中上游各制造环节产品价格出现不同程度的下降。中国作为全球最大的光伏市场在经过政策调整后，增速将会有所放缓，每年的新增装机容量将维持在 50-60GW 的水平。

另一方面，在下游需求趋稳的情况下，随着“531 光伏新政”实施，光伏发电“平价上网”将加速到来，中上游各制造环节的产品价格逐步下降，产品毛利率趋于合理水平，光伏落后产能将逐步被市场所淘汰，高成本、低效率企业逐渐

出清，光伏产品价格也将在下降中逐渐趋于稳定，达到合理的价格边界。

2、全球新增装机容量仍较为可观

虽然我国光伏新增装机容量在短期内面临一定调整，但随着海外市场需求的提升，全球光伏市场新增装机容量仍较为客观。2018 年，电池片和组件出口总额达到 161.1 亿美元，其中组件出口约 41GW，同比增长 30%。根据 HIS Markit 预测，2018 年全球光伏发电新增容量为 103GW，至 2022 年将达到 143GW。根据国际能源署（IEA）的预测，全球光伏装机容量在 2025 年前会超过风电，2030 年左右超过水电，2040 年前超过煤电。

短期来看，2020 年上半年受到新冠疫情影响，包括光伏在内的几乎所有行业都将受到不利影响。首先，一季度是光伏行业的淡季，新冠疫情的出现将该周期性因素的影响拖延至 4、5 月份，5 月中旬开始，全球光伏市场已出现逐步复苏的态势。其次，新冠疫情的爆发也坚定了公司调整业务产品结构，向着效率更高、壁垒更高、附加值更高的产品转型。

长期来看，光伏市场境外的需求仍是确定的，除了欧美、日本等传统光伏市场，土耳其、埃及、印度等国纷纷跻身 GW 级光伏需求市场，光伏新能源在全球能源领域的占比将逐渐提高。随着光伏发电成本不断下行，光伏发电平价上网日趋临近，全球及我国清洁能源占比不断提升的趋势不会改变，光伏行业短期的波动不会改变长期发展趋势，光伏行业仍具备广阔的发展空间。

（二）客户经营及资信

目前国内客户采用现销方式，订单需预付款项再进行发货，客户资信良好。公司 2019 年末的主要应收账款对象为海外客户，公司海外订单会进行出口信用保险或采用信用证结算，以降低应收账款损失的风险。

（三）账龄结构

截至 2019 年 12 月 31 日，公司应收账款账面余额 216,816.15 万元，全部为按组合计提坏账准备的应收账款，分类如下：

单位：万元

类别	账面余额	坏账准备	账面价值
组合 1：以逾期天数	127,869.62	16,179.34	111,690.29

与违约损失率对照表为基础计算其与其信用损失的应收账款			
组合 2：应收政府、电网单位款项	76,835.47	-	76,835.47
组合 3：澳洲子公司应收款项	12,111.06	654.88	11,456.18
合计	216,816.15	16,834.21	199,981.94

公司应收账款主要为组合 1 和组合 2，其中组合 2 为应收政府、电网单位款项风险低，不计提坏账准备。公司应收款项组合 1 的具体账龄结构如下：

逾期账龄	2019/12/31		2018/12/31	
	账面余额（万元）	比例	账面余额（万元）	比例
未逾期	39,326.29	30.75%	148,392.87	49.90%
逾期 1 年以内	45,425.69	35.53%	92,202.16	31.01%
逾期 1-2 年	26,547.85	20.76%	32,960.52	11.08%
逾期 2-3 年	5,911.53	4.62%	21,843.84	7.35%
逾期 3-4 年	8,681.83	6.79%	297.67	0.10%
逾期 4 年以上	1,976.44	1.55%	1,678.77	0.56%
合计	127,869.62	100.00%	297,375.83	100.00%

首先，公司应收账款组合 1 的账面余额下降显著，未逾期和逾期 1 年内下降占组合下降比例约 90%。

其次，公司应收账款组合 1 主要为未逾期和逾期 1 年以内的应收账款，占组合 1 的 66.28%，对于逾期一年以上的应收账款，公司已计提了较为充分的坏账准备。

第三，公司出口业务占比在逐年提升，新发生业务通常采用有出口信用保险、或信用证方式结算，且海外业务应收账款通常账龄较短，信用损失风险低。

综上所述，公司应收账款不存在较大的回收风险。

四、报告期内未对应收票据计提坏账准备的原因及合理性

报告期内，公司应收票据分为银行承兑汇票和商业承兑汇票，其中银行承兑汇票信用度较高，不提坏账准备。2016-2019 年，公司商业承兑汇票的余额情况如下：

单位：万元

票据类别	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
商业承兑汇票	14,319.72	85,534.95	133,288.28	218,913.41
同比增长金额	-71,215.22	-47,753.34	-85,625.13	-
同比增长比例	-83.26%	-35.83%	-39.11%	-

2016-2018 年，公司商业承兑汇票不计提坏账准备。截至 2019 年 12 月 31 日，公司商业承兑汇票金额 14,319.72 万元。截至 2019 年年度报告披露日，公司持有的前述商业承兑汇票除中核（南京）能源发展有限公司开具的 7,400 万元外，其余均终止确认，由于中核（南京）能源发展有限公司的 7,400 万元商业承兑汇票尚未到期（到期日为 2020 年 6 月 30 日），考虑到公司与中核（南京）能源发展有限公司长期保持良好的业务合作关系，公司收到其开具的商业承兑汇票未发生过损失，因此公司 2019 年也未对其计提坏账准备。

2016-2018 年，公司按照既定的会计政策，未对应收票据计提坏账准备。考虑到各报告期末应收票据余额呈逐年大幅下降趋势，且 2019 年末的应收商业承兑汇票除中核（南京）能源发展有限公司外均于年报披露日前终止确认，公司根据与票据开具方历史合作关系及其商业信用情况，未对商业承兑汇票计提减值准备。截至 2019 年末，公司应收商业承兑汇票余额 14,319.72 万元，如按照公司应收账款坏账准备计提政策计提坏账准备，预计需计提约 210 万元，金额较小，对公司财务状况不构成重大影响。

综上所述，报告期内公司未对应收票据计提坏账准备具有合理性。

五、中介机构核查意见

保荐机构、会计师核查了公司截至 2019 年 12 月 31 日应收票据、应收账款的明细情况、账龄结构、主要应收账款的对方及金额、2019 年的回款情况，核查了公司报告期内信用政策，核查了公司报告期应收账款坏账准备计提情况，核查了公司报告期内坏账核销情况，查阅和对比了同行业上市公司期末减值准备，并分析了公司减值准备计提的充分性。

经核查，保荐机构、会计师认为：应收票据及应收账款大幅下降原因合理，相关信用政策、结算方式未发生变化，报告期内坏账损失金额大幅波动合理，计提政策合理，与同行可比公司相比处于合理区间。应收账款无法回收的风险较小，

报告期内不对应收票据计提坏账准备合理。

10、最近三年一期申请人营业收入、净利润、经营活动现金流均发生了大幅波动，毛利率持续下滑且低于同行。请补充说明：（1）营业收入、毛利率持续下滑情况是否与同行可比公司一致，申请人毛利率持续低于同行的原因及合理性，原有主业是否存在持续恶化的风险；（2）报告期内净利润大幅波动、最近一期为负的原因及合理性，与营业收入、经营活动现金流不匹配的原因及合理性；（3）2019 年申请人出售子公司协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司形成非流动资产处置收益 2.10 亿元，请结合子公司经营财务情况说明处置原因、交易对手方、定价方式。

请保荐机构发表核查意见。

一、营业收入、毛利率持续下滑情况是否与同行可比公司一致，申请人毛利率持续低于同行的原因及合理性，原有主业是否存在持续恶化的风险

（一）营业收入、毛利率持续下滑情况是否与同行可比公司一致

1、营业收入情况

最近三年，公司与同行业可比公司营业收入及变动情况如下：

单位：万元

证券简称	2019 年		2018 年		2017 年	主要产品种类
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	
亿晶光电	355,904.01	0.25%	355,021.13	-14.20%	413,761.30	光伏组件
天合光能	2,337,561.98	-6.70%	2,505,403.78	-4.22%	2,615,857.70	组件等光伏产品、光伏系统、智慧能源
爱康科技	512,601.03	5.85%	484,270.73	-0.28%	485,649.32	边框、支架、光伏组件
中来股份	347,789.92	29.20%	269,183.79	-16.99%	324,285.28	光伏背膜、光伏电池及组件
东方日升	1,440,424.83	47.70%	975,217.11	-14.84%	1,145,175.88	光伏组件、光伏胶膜、太阳能电站 EPC 与转让
协鑫集成	868,359.08	-22.41%	1,119,113.65	-22.54%	1,444,707.74	光伏组件、系统集成包

最近三年，公司及同行业可比公司营业收入变化趋势因自身业务差异有所不

同。

2017 年，公司紧抓行业发展机遇，在通过收购句容集成、张家港集成以及对上海奉贤工厂进行技术改造的基础上，实现产能快速提升，迅速跻身光伏产品制造领域全球一线厂商行列，营业收入也随之上升。同时，2017 年度光伏市场行情较好，国内光伏发电新增装机容量达到 53.06GW，已经完成了“十三五规划”目标。公司 2017 年营业收入同比增长，与同行业可比公司趋势一致。

2018 年，受宏观经济形势、部分国家保障性关税措施及国内光伏“531 新政”等因素影响，光伏产业链的整体需求下降，光伏产品市场价格出现大幅下跌。公司营业收入呈下降趋势，与同行业可比公司趋势一致。

2019 年，公司对部分组件生产线进行技术改造，导致公司产能利用率和产品销量较去年同期有所下降；此外，受宏观经济“去杠杆”因素影响，公司持续降低债务规模，生产经营所需的流动资金较为紧张，公司组件产销量同比出现下降，导致公司总体业务规模出现一定程度的下降，进而营业收入出现下滑。报告期内，公司光伏组件产销量情况如下：

单位：GW

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产量	3.66	4.62	4.61
销量	3.63	4.56	4.84
产销率	99.18%	98.70%	104.99%

因此，2019 年度公司营业收入有所下滑，相比于同行业可比公司变化趋势有所差异。

2、毛利率情况

最近三年，公司与同行业可比公司毛利率情况对比如下：

单位：%

证券简称	2019 年	2018 年	2017 年	主要产品种类
亿晶光电	10.13	14.07	13.34	光伏组件
天合光能	17.22	15.29	17.13	组件等光伏产品、光伏系统、智慧能源
爱康科技	14.48	17.99	17.45	边框、支架、光伏组件
中来股份	26.90	21.00	23.67	光伏背膜、光伏电池及组件
东方日升	20.92	18.11	16.92	光伏组件、光伏胶膜、太阳能电

				站 EPC 与转让
平均值	17.93	17.29	17.70	-
协鑫集成	9.99	13.12	11.92	光伏组件、系统集成包

数据来源：Wind

整体来看，2017-2018 年，公司的毛利率呈一定波动趋势。受光伏下游行业加快“平价上网”趋势的影响，上游制造业的毛利率逐渐下滑，公司作为光伏行业重要的参与者，其综合毛利率变动趋势与同行业可比公司基本保持一致。

2019 年度，公司毛利率同比下滑 3.13 个百分点，主要原因是公司组件产品毛利率及系统集成包毛利率较与 2018 年分别下降 2.27 个百分点、6.36 个百分点，具体如下：

项目	2019 年度		2018 年度
	毛利率	同比变动（百分点）	毛利率
组件	8.72%	-2.77	11.49%
系统集成包	12.75%	-6.36	19.11%

2019 年光伏组件价格持续下降，公司 2019 年组件销售均价 1.56 元/W，较 2018 年销售均价下降 14.09%；成本方面，公司 2019 年组件单位成本较 2018 年度下降 11.40%。由于公司 2019 年组件产品销售单价下降幅度大于单位成本下降幅度，最终导致公司组件产品毛利率较 2018 年下降 2.77 个百分点。

“531 新政”后，国内光伏电站建设需求急速下降，2019 年光伏电站 EPC 价格发生较大幅下跌。公司系统集成包存量业务在 2018 年末基本施工完毕并交付，新增业务毛利较低，导致公司系统集成包业务毛利率亦出现下降。

（二）申请人毛利率持续低于同行的原因及合理性

1、公司定位偏向于产业链风险较小、毛利率较低的组件制造环节

光伏行业经过多年来的充分竞争及行业洗牌，呈现“两头宽、中间窄”的局面：光伏行业下游，国企和大资本布局光伏电站领域；行业上游，投资机构更偏向于投资规模较大、技术壁垒较高的硅片、电池环节。从盈利水平来看，光伏产业链当前的盈利点主要集中在产业链中上游的硅片和电池环节，光伏电站则具备稳定的现金流；因此，规模较大的光伏企业多为专业的电池生产商、产业链一体化的光伏企业或者专业布局下游电站的运营企业。虽然此类企业盈利水平较高，

但亦面临较高的行业风险：上游硅片和电池行业面临较快的行业技术迭代风险，下游的光伏电站企业面临较大的资金投入风险、以及电费补贴回收期限长导致的资金压力。目前，虽然独立组件厂的技术含量、投资规模以及毛利率均相对较低，但风险亦相对较小。此外，随着光伏应用由集中式向分布式的拓展，组件的品牌效应以及组件厂商的市场布局和销售能力则会带来更大的盈利空间。

公司自重整上市以来，一方面积极解决原“超日太阳”的历史遗留问题，另外一方面受融资渠道有限的影响，选择光伏组件为主要的竞争切入点，成为行业内的新竞争者。报告期内，公司通过实施质优价廉的竞争策略，已跻身光伏产品制造领域全球一线厂商行列，其组件品牌亦被 BNEF 评为 Tier1 一级组件供应商；同时在原有的电池组件业务基础上拓展下游的新能源电站 EPC 业务，增厚了项目毛利额。随着光伏应用场景由集中式向分布式的拓展，公司在报告期内通过市场布局和海外销售形成的品牌效应会带来更大的盈利空间。

2、公司融资受限，影响生产经营和战略实施

公司所处光伏组件产业链的细分领域为资本密集型行业，融资问题也是影响公司业务发展的瓶颈之一。公司自 2014 年由超日太阳破产重整上市以来，积极解决原“超日太阳”的历史遗留问题并承接了其多年累积的财务负担和社会责任，也因此起步于未分配利润持续为负、资产负债率近 80%的融资基础。公司融资渠道基本以银行贷款和质押融资为主，低成本股权融资很少；受“去杠杆”的经济因素影响以及光伏行业波动性较大的市场因素影响，公司融资空间日益紧缩。最近三年，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-83,324.89 万元、-188,228.29 万元和-117,397.91 万元；报告期各期末，公司各类债务融资余额分别为 970,018.40 万元、824,229.90 万元、626,757.39 万元，2018 年、2019 年期末融资余额分别同比下降 15.03%、23.96%，公司总体债务规模持续下降。

单位：万元

项目	2019/12/31		2018/12/31		2017/12/31
	金额	同比变动	金额	同比增幅	金额
短期借款	321,052.33	-20.91%	405,929.58	31.74%	308,129.23
应付票据	94,314.89	-54.42%	206,928.50	-49.62%	410,755.48
一年内到期的非流动负债	93,723.96	-20.85%	118,415.02	-23.93%	155,662.31
长期借款	-	-100.00%	29,617.00	-56.84%	68,617.00

长期应付款	117,666.20	85.77%	63,339.80	135.86%	26,854.39
合计	626,757.39	-23.96%	824,229.90	-15.03%	970,018.40

为缓解债务融资渠道的不断收紧和单一性，合理利用上市公司直接融资渠道，公司积极探索股权直接融资等低成本融资机会，希望通过非公开发行股票的方式引入长期资金，在紧抓市场机遇、布局半导体产业及叠瓦组件等利润增长点的同时，积极优化公司自身的资产负债结构，实施既定的业务发展规划。公司于2018年12月申报非公开发行股票，于2019年6月14日获证监会审核通过，并于2019年7月31日收到《关于核准协鑫集成科技股份有限公司非公开发行股票的批复》（证监许可【2019】1316号），批文6个月有效期内，公司与合肥东投等意向投资者进行了深入的沟通。2019年11月，证监会就修改《上市公司证券发行管理办法》等再融资规则公开征求意见，在批文有效期内，再融资新规尚未实施，公司未能说服拟认购方按旧规则进行认购，战略和经营受到一定影响。

3、相比于同行业上市公司公司融资规模受限、融资渠道单一

最近三年，公司与同行业可比公司的筹资活动产生的现金净流量净额如下所示：

单位：万元

证券简称	2019 年	2018 年	2017 年	合计
亿晶光电	-5,112.37	21,313.54	26,455.62	42,656.79
天合光能	110,558.96	-251,578.31	-43,672.24	-184,691.59
爱康科技	-90,571.77	70,606.32	-84,234.37	-104,199.82
中来股份	145,321.60	-47,864.62	183,526.06	280,983.04
东方日升	-109,554.43	71,820.74	301,025.47	263,291.78
协鑫集成	-117,397.91	-188,228.29	-83,324.89	-388,951.09

2017年-2019年，公司与同行业可比公司直接融资（含上市前股权融资）情况如下表所示：

单位：万元

证券简称	2019 年	2018 年	2017 年	合计
亿晶光电	-	-	-	-
天合光能	-	-	580,701.96	580,701.96
爱康科技 ^注	-	30,000.00	-	30,000.00
中来股份	98,910.54	-	134,996.26	233,906.80

东方日升	-	-	315,404.00	315,404.00
协鑫集成	-	-	-	-

注：爱康科技 2016 年直接融资金额 377,679.16 万元，2017-2019 年持续使用中。

自 2017 年起，公司直接融资金额远落后于同行业上市公司，筹资活动产生的现金流量净额持续为负，直接影响了其经营生产以及既定发展战略的有效实施，使得公司战略布局于低毛利、低风险的组件制造领域。融资能力受限从而影响公司经营决策也成为导致公司毛利率较低的间接原因之一。

4、组件外采比例上升亦拉低毛利率水平

最近三年，公司外采组件采购量及占组件销量的比例情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
组件销售规模（MW）	3,628	4,568	4,843
外采组件规模（MW）	931.86	892.22	523.65
外采组件占组件销售比例（%）	23.04	19.53	10.81

最近三年，公司外采组件规模分别为 523.65MW、892.22MW 和 931.86MW，分别占组件销售量的 10.81%、19.53%和 23.04%。2018 年、2019 年公司外采组件占比上升较大，主要因为 2018 年以来组件的规格种类更加丰富，在之前常规的 60 片、72 片组件基础上增加了 120 片（半片）、144 片（半片）、158 片（半片）以及双面双玻、多主栅组件等等，外采组件可以在满足公司下游客户多样化需求的前提下减少公司采购占用资金的金额和时间。特别是 2019 年，公司组件生产线技术改造，为保证产品如期交付，外采组件销售量占比有所上升，从 2018 年的 19.53%上升到 2019 年的 25.69%；但因外采组件成本较高，进一步拉低了公司整体毛利率水平。

（三）原有主业是否存在持续恶化的风险

1、光伏行业上升态势良好，市场需求仍较为可观

由于光伏发电技术降本空间大、技术进步快，光伏未来成为成本最低的发电方式之一具有确定性，因此上升态势良好。2019 年下半年，国内光伏装机受行业竞价政策出台延后影响出现下滑，但海外需求呈爆发式增长。2019 年中国光伏组件出口规模约 66.8GW，同比增长 61.74%，海外装机需求持续大幅提升。疫

情期间，根据海关出口数据统计，2020 年 4 月国内组件出口量 5,460.56MW，虽同比下滑 4.69%，但仍好于此前市场预期，间接反映出海外光伏市场的旺盛需求。后续随着全球疫情得到控制，以及组件价格的充分调整，海外需求有望恢复至积极增长水平，对公司光伏国际化战略将产生积极影响。

2、2019 年发行人主营业务仍具备一定的市场竞争力

在 2019 年错综复杂的宏观经济形势下，公司仍实现 86.84 亿元的营业收入，体现了公司具备一定的抗风险能力和发展韧性。2019 年公司主营业务呈现以下亮点：

（1）“光伏国际化战略”持续推进，海外业务规模稳定增长

2019 年全球光伏应用市场中，新兴市场不断涌现。面对国内光伏政策不明朗及市场需求萎缩的不利情况，为积极响应海外市场爆发式增长的需求，公司继续坚持“光伏国际化”战略，在前期完善的海外布局基础上，在海外各重点区域设立首席代表制度，并配备具有光伏项目开发背景的人员，利用协鑫的品牌影响力，对潜在的大型客户进行项目导向性培育和服务，从而带动产品销售。2019 年公司实现海外市场组件出货量 2.3GW，海外业务占比接近 70%。同时公司根据海外不同市场组件价格情况，重点挖掘欧美等高毛利市场，首选高利润订单，2019 年度有效提升欧美出货量，向欧洲区域累计出货 1GW，同比提升 40%。2019 年 3 月，公司取得法国碳足迹认证，顺利打开法国光伏市场，市场份额进入前三；荷兰、西班牙等国市场也取得新的突破，出货量进入前五。

（2）协鑫能源工程 EPC 业务有所发展，海外 EPC 实现突破

公司在原有的电池组件业务基础上积极拓展下游的新能源电站 EPC 业务，丰富业务模式，增厚项目毛利额。2019 年度，协鑫能源工程实现毛利 5,696.20 万元，净利润 1,966.77 万元，全年中标 EPC 项目 15 个，中标规模超 500MW，中标金额 21.53 亿元；实现风电项目业绩突破，成功中标遂宁 145MW、金湖 99MW 风电 EPC 项目，同时积极依托吉电股份、山西电建等合作资源，后续将进一步开展风电项目 EPC 开发与合作；海外 EPC 项目实现了“零”的突破，成功中标缅甸屋顶分布式 6MW 项目；完成泰国 3MW 光伏储能项目的履约交付和全额回款，并积极储备孟加拉、中东等地的海外项目与合作资源。

协鑫能源工程始终重视资质提升，2019 年度先后取得三承资质五级升四级

证书、CNAS 国家认可实验室证书、CMA 检验检测机构认证证书；获评 2019 年度国家高新技术企业等诸多认证。

3、公司组件产品与同行业上市公司形成差异化竞争

为应对产业链环节较短、融资渠道不畅等不利因素，公司在与同行业上市公司竞争中保持差异化产品的竞争策略。一方面，公司不断夯实海外业务布局，公司海外销售占比由 2016 年的 10.21% 增长至 2019 年的 67.20%。另一方面，公司大力推进高效和差异化组件技术研发，在行业内率先推出高效铸造单晶电池及组件新产品，组件功率达到 400MW，组件效率达 20% 以上。公司还继续实施组件产品的升级、换代及产线的技术改造，MBB、半片和叠瓦组件都取得了技术突破，能够与同行业上市公司形成差异化竞争。

4、公司为改善主营业务采取积极措施

针对光伏行业受政策影响波动较大的特点，公司制定了以下应对措施：

（1）继续深耕主业，并着力海外市场

报告期内公司依托协鑫的全球品牌影响力，积极开拓全球市场，迅速提升海外市场业务。海外收入占比逐年提升，海外客户不断增加，加之其回款较为良好，一定程度上抵消了光伏新政对国内市场的冲击。通过实施本次非公开募投项目之一的 2.5GW 叠瓦组件项目，亦将进一步优化公司组件产品结构，通过差异化竞争，降低海外市场同质化竞争的风险；另一方面，叠瓦组件产品毛利较高，能够有效提升公司的盈利能力。

（2）积极布局第二主业

半导体行业作为支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，一直受到国家的关注和重点扶持。随着国家专项和大基金助力等行业利好政策落地，半导体行业有望实现持续增长，特别是再生晶圆的市场容量巨大，供应紧张态势仍将持续。

为了降低光伏行业波动对公司业务带来的影响，公司积极布局半导体第二主业，即本次非公开募投项目之一的大尺寸再生晶圆半导体项目。通过优化硅产业链产品结构，布局行业景气度持续提升的半导体行业，实现半导体与光伏新能源产业的双轮驱动来提升公司的盈利能力，提升公司风险抵御能力。

综上，公司行业本身并未出现影响其持续经营能力的重大不利因素，公司已

采取积极措施对冲行业政策、突发事件等的影响，原有主业未产生持续恶化迹象。

二、报告期内净利润大幅波动、最近一期为负的原因及合理性，与营业收入、经营活动现金流不匹配的原因及合理性

（一）报告期内净利润大幅波动、最近一期为负的原因及合理性

1、报告期内净利润大幅波动的原因及合理性

最近三年，公司净利润情况如下：

单位：万元			
项目	2019 年	2018 年	2017 年
营业总收入	868,359.08	1,119,113.65	1,444,707.74
毛利率（%）	9.99	13.12	11.92
净利润	6,962.73	5,648.70	3,707.29

2018 年，公司受“531 新政”及国内行业整体下滑的巨大压力影响，营业收入虽然较 2017 年同期出现一定幅度的下降，但原材料成本也有所下降，公司成本管理能力、存货周转能力等盈利能力指标得到进一步改善，同时公司积极开发国外市场，销售综合毛利率提高了 1.2 个百分点，公司营业利润和净利润较上年同期有所提高。

2019 年，“去杠杆”进程进一步压缩公司融资渠道，财务压力增大，减弱了公司在现金流方面的控制弹性；加之光伏行业整体趋势和政策的负面效应，光伏组件价格继续下降；同时公司为满足客户多样化的订单需求，加大了委外组件的采购量。另一方面，2019 年国内光伏电站建设需求下降，光伏电站 EPC 价格发生较大幅度下跌。公司系统集成包存量业务在 2018 年末基本施工完毕并交付，新增业务毛利较低，导致公司系统集成包业务毛利率亦出现下降。组件及系统集成包业务毛利率双降最终导致公司 2019 年度毛利率较上年下降 3.13 个百分点。而由于非流动资产处置损益、计入当期损益的政府补助等非经常性损益金额较大，使得公司 2019 年度净利润较 2018 年有所增加，销售净利率、加权平均净资产收益率等盈利指标相应有所改善。

2、最近一期净利润为负的原因及合理性

公司 2019 年净利润为 6,962.73 万元，但扣除非经常性损益后的归属与上市

公司股东的净利润为-25,990.55 万元，较 2018 年由正转负的原因如下：

(1) 2019 年度营业收入情况

2019 年度，公司营业收入与 2018 年度对比如下：

单位：万元

项 目		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比
概况	主营业务收入	843,960.71	97.19%	1,110,893.34	99.27%
	其他业务收入	24,398.37	2.81%	8,220.31	0.73%
按产品划分	组件	562,619.39	64.79%	829,532.99	74.12%
	系统集成包	237,912.20	27.40%	265,355.54	23.71%
	其他	67,827.49	7.81%	24,225.12	2.16%
合 计		868,359.08	100.00%	1,119,113.65	100.00%

2019 年，公司对部分组件生产线进行技术改造，导致公司和产品销量较去年同期有所下降，此外，受行业及市场影响，光伏行业组件价格继续下跌。同时，2019 年国内光伏电站建设需求下降，光伏电站 EPC 价格发生较大幅度下跌。公司系统集成包存量业务在 2018 年末基本施工完毕并交付，新增业务毛利较低，导致当期系统集成包业务收入亦欠佳。上述因素导致 2019 年公司营业收入较上年同期下降 22.41%。

(2) 2019 年度营业成本情况

公司 2019 年营业成本与 2018 年度对比如下：

单位：万元

项 目		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比
概况	主营业务成本	771,511.82	98.71%	967,398.85	99.49%
	其他业务成本	10,113.44	1.29%	4,921.28	0.51%
按产品划分	组件	513,540.80	65.70%	734,188.56	75.51%
	系统集成包	207,570.48	26.56%	214,638.79	22.07%
	其他	60,513.98	7.74%	23,492.78	2.42%
合 计		781,625.26	100.00%	972,320.13	100.00%

2019 年度，公司营业成本同比下降 19.61%，营业成本构成较上年度没有发生明显变化，且与营业收入变动趋势基本一致。

(3) 2019 年度营业毛利情况

①营业毛利及毛利率概况

公司 2019 年营业毛利、毛利率与 2018 年度对比如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年
	金额	同比变动	金额
营业毛利	86,733.82	-40.91%	146,793.52
营业毛利率	9.99%	-3.12pp	13.11%

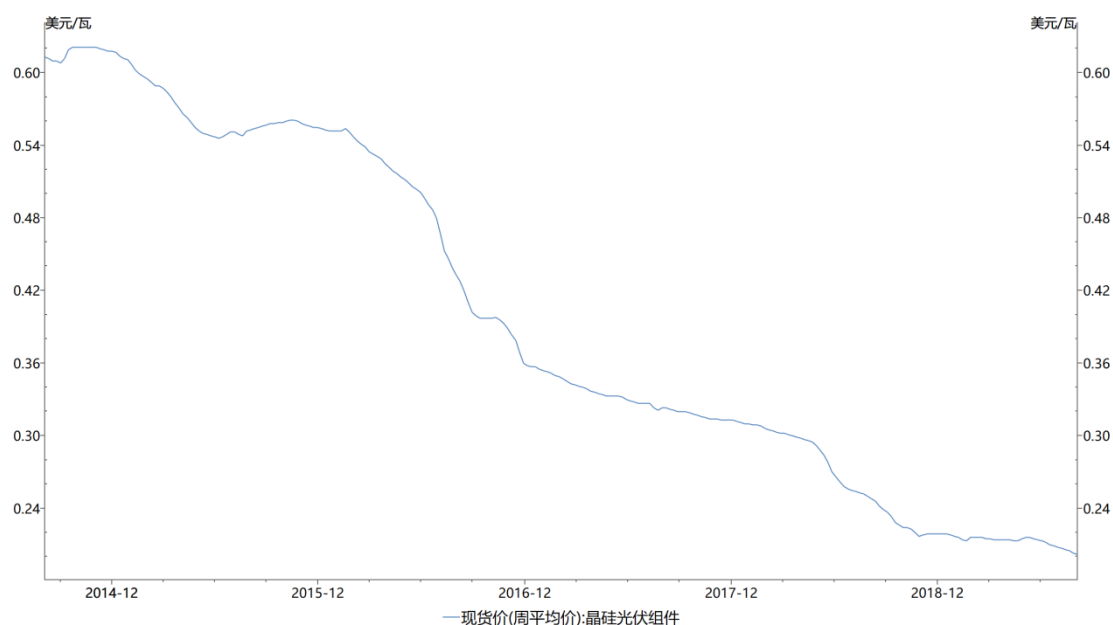
2019 年，因公司部分产线技术改造及“531 新政”等因素的影响，产品销量及销售单价较去年同期有所下降，公司营业毛利为 2018 年全年的 59.09%。2019 年度，光伏组件产品价格继续下跌，公司委外组件的采购量占比上升，系统集成包业务因需求下降导致 EPC 价格发生较大幅下跌，导致 2019 年度公司营业毛利分别较去年同期下降 40.91%。

②毛利率变动分析

A. 组件毛利率分析

a. 组件销售单价变化

随着光伏产业的快速发展，早日实现“去补贴化”和“平价上网”成为全产业链的共同目标，光伏企业不断加大研发投入和技术创新，技术水平不断进步，在促进光伏发电效率不断提升的同时，全产业链各环节的制造成本也在不断下降。近年来下游光伏组件价格持续下降，根据 PVinsights 数据显示，全球多晶硅组件均价从 2016 年初的 0.55 美元/W，至 2019 年底已经下跌到 0.20 美元/W，具体如下：



数据来源：Wind，PVinsights

报告期内，公司单晶电池组件和多晶电池组件年均销售价格如下：

单位：元/W

项目	2019 年	2018 年	2017 年
多晶组件	1.70	2.08	2.57
单晶组件	1.96	2.05	2.63

2019 年单晶组件、多晶组件销售单价分别较上年下降 18.23%、4.39%，公司组件销售价格变化与行业趋势一致。

b. 组件生产成本变化

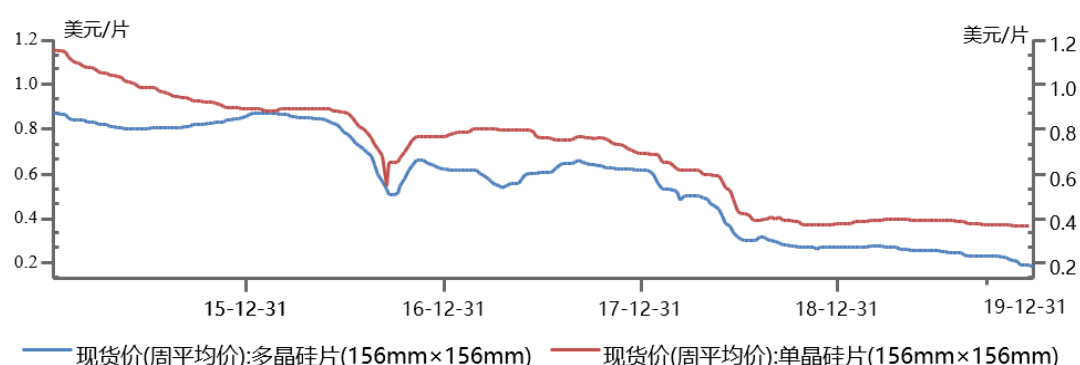
公司产品单位成本包括直接材料、直接人工以及制造费用，其中直接材料成本占单位成本的比例为 95%左右，为成本构成的主要部分，而太阳能电池片约占直接材料的 60%以上。公司采购硅片自行生产电池片，在产能不足的情况下委托电池片厂商生产电池片或直接向外部供货商采购电池片，故市场上硅片的销售价格和电池片的销售价格均会对公司组件毛利率产生影响。

报告期内，公司单晶电池片和多晶电池片年均采购价格如下：

单位：元/W

项目	2019 年	2018 年	2017 年
多晶电池片	0.88	1.03	1.45
单晶电池片	0.96	1.08	1.62
硅片	1.98	2.62	4.05

2019 年，单晶电池片采购单价较去年同期下降 14.56%，多晶电池片采购单价较去年同期下降 11.11%。



数据来源：Wind

公司 2019 年硅片采购价格相较于 2018 年下降 13.74%，采购价格变动趋势与市场上硅片价格变动趋势一致。

c. 外采组件变化

最近三年，公司外采组件采购量及占组件销量的比例情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
组件销售规模（MW）	3,628	4,568	4,843
外采组件规模（MW）	931.86	892.22	523.65
外采组件占组件销售比例（%）	25.69	19.53	10.81

报告期内，公司外采组件规模分别为 523.65MW、892.22MW 和 931.86MW，分别占组件销售量的 10.81%、19.53%和 25.69%。2018 年、2019 年公司外采组件占比上升较大，主要因为外采组件可以在满足公司下游客户多元化需求的前提下减少公司采购占用资金的金额和时间，但由于外采组件成本较高，进一步拉低了公司组件业务毛利率水平。

d. 组件业务毛利率分析

最近三年，公司组件产品毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	同比变动
毛利	49,078.59	-48.52%	95,344.43	-30.65%	137,473.82	21.55%
毛利率	8.72%	-2.77pp	11.49%	-0.67pp	12.16%	-0.18pp

2019 年组件业务毛利率较 2018 年全年下降 2.77 个百分点，多晶组件毛利率有所下降，加之外采组件的比例提高，拉低了公司组件业务毛利率水平。

B. 系统集成包业务毛利率分析

最近三年，公司系统集成包毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
毛利	30,341.72	-40.17%	50,716.75	65.51%	30,642.23
毛利率	12.75%	-6.36pp	19.11%	8.11pp	11.00%

2018 年国内“531 政策”之后，光伏设备的成本下降迅速，而公司在手订单由于提前锁定了价格，中标价格较高，所以毛利空间加大。2019 年国内光伏电站建设需求急速下降，光伏电站 EPC 价格发生较大幅下跌。公司系统集成包存量业务在 2018 年末基本施工完毕并交付，新增业务毛利较低，导致公司系统集成包业务毛利率出现下降。

(3) 2019 年度期间费用情况

公司 2019 年期间费用与 2018 年度对比如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	35,423.16	4.08%	42,717.82	3.82%
管理费用	41,423.16	4.77%	50,723.85	4.53%
研发费用	8,269.54	0.95%	9,460.31	0.85%
财务费用	35,317.34	4.07%	39,726.90	3.55%
合计	120,433.19	13.87%	142,628.88	12.74%

2019 年，公司期间费用构成及占营业收入比例与上年度相比没有发生明显变化，2019 年度期间费用的明细情况如下：

①销售费用

公司 2019 年销售费用同比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年
----	--------	--------

	金额	比例	金额	比例
运输费	17,609.46	49.71%	20,817.16	48.73%
职工薪酬	5,732.19	16.18%	6,667.91	15.61%
租赁费	2,280.70	6.44%	2,896.09	6.78%
保险费	2,111.32	5.96%	3,880.43	9.08%
展览与广告费	2,049.52	5.79%	2,870.29	6.72%
销售佣金	1,955.91	5.52%	2,384.13	5.58%
差旅费	714.59	2.02%	722.35	1.69%
业务招待费	357.29	1.01%	439.31	1.03%
咨询费	-	-	1,314.34	3.08%
其他	2,612.17	7.37%	725.81	1.70%
合计	35,423.16	100.00%	42,717.82	100.00%

2019 年，公司销售费用构成与上年度相比没有发生明显变化，2019 年度销售费用同比分别下降 17.08%，主要原因是随着光伏市场整体出现下滑，公司产品销量下降，导致支付的销售佣金、运输费等开支有所下降。

②管理费用

公司 2019 年管理费用同比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年	
	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	21,528.24	51.97%	27,751.23	54.71%
咨询及中介机构费	5,896.05	14.23%	8,203.59	16.17%
折旧及摊销	4,559.26	11.01%	3,774.72	7.45%
租赁费	2,116.26	5.11%	1,806.32	3.56%
差旅费	1,024.86	2.47%	2,173.47	4.28%
水电及物业管理费	2,077.96	5.02%	2,155.82	4.25%
宣传费	504.44	1.22%	735.09	1.45%
办公费	739.27	1.78%	523.16	1.03%
业务招待费	519.72	1.25%	613.95	1.21%
其他	2,457.10	5.93%	2,986.51	5.89%
合计	41,423.16	100.00%	50,723.85	100.00%

2019 年度，公司管理费用构成与上年相比没有发生明显变化，2019 年，公司管理费用为 41,423.16 万元，较上年减少 18.34%，主要系职工薪酬、差旅费等员工相关费用及咨询、中介机构费下降所致。

③研发费用

2019 年，公司不存在研发投入资本化的情况，公司研发费用同比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年	
	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,877.62	34.80%	3,033.83	32.07%
材料费	2,193.69	26.53%	3,623.19	38.30%
研发设备折旧	933.47	11.29%	1,073.02	11.34%
水电燃料费	185.99	2.25%	-	-
差旅费	115.91	1.40%	212.80	2.25%
检验费	1,337.84	16.18%	1,240.10	13.11%
其它	625.01	7.56%	277.39	2.93%
合计	8,269.54	100.00%	9,460.31	100.00%

报告期内，公司研发费用主要为职工薪酬和材料费用。2019 年，公司研发费用较往年有所下降，较 2018 年下降 12.59%。研发费用中研发材料投入较大。

④财务费用

公司 2019 年财务费用同比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年	
	金额	比例	金额	比例
利息支出	37,591.55	106.44%	46,919.78	118.11%
减：利息收入	7,711.36	21.83%	9,872.09	24.85%
汇兑损益	2,158.78	6.11%	-451.57	-1.14%
其他	3,278.37	9.28%	3,130.78	7.88%
合计	35,317.34	100.00%	39,726.90	100.00%

报告期内，公司财务费用中主要部分为利息支出。由于客户回款存在账期，而公司部分供应商需预付账款，账期错配加上公司业务规模的快速发展，公司需要大量的流动资金借款来维持正常经营，因此公司财务费用金额较大。2019 年

度，公司财务费用为 35,317.34 万元，较 2018 年全年有所降低，主要是外部融资减少导致利息支出较上年同期有所下降。

综上，2019 年，公司受行业、市场及自身因素影响，营业收入、营业成本、期间费用的上述变化综合导致了最近一期扣除非经常性损益后净利润为负的情形；而由于非流动资产处置损益、计入当期损益的政府补助等非经常性损益金额较大，公司 2019 年度净利润较 2018 年有所增加。

（二）报告期内净利润与营业收入、经营活动现金流不匹配的原因及合理性

1、净利润与营业收入不匹配的原因及合理性

最近三年，公司合并利润表部分科目情况列示如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业总收入	868,359.08	1,119,113.65	1,444,707.74
其中：营业收入	868,359.08	1,119,113.65	1,444,707.74
二、营业总成本	904,500.50	1,119,070.71	1,453,307.74
其中：营业成本	781,625.26	972,320.13	1,272,498.32
销售费用	35,423.16	42,717.82	47,159.24
管理费用	41,423.16	50,723.85	42,577.34
研发费用	8,269.54	9,460.31	8,901.55
财务费用	35,317.34	39,726.90	54,263.48
三、营业利润	12,828.57	8,127.20	-3,096.12
四、利润总额	15,256.52	5,850.31	8,649.62
五、净利润	6,962.73	5,648.70	3,707.29

（1）营业收入情况

① 营业收入概况

最近三年，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	843,960.71	97.19%	1,110,893.34	99.27%	1,441,381.43	99.77%

其他业务收入	24,398.37	2.81%	8,220.31	0.73%	3,326.30	0.23%
合计	868,359.08	100.00%	1,119,113.65	100.00%	1,444,707.74	100.00%

最近三年，公司营业收入分别为 1,444,707.74 万元、1,119,113.65 万元和 868,359.08 万元，其中主营业务收入分别为 1,441,381.43 万元、1,110,893.34 万元和 843,960.71 万元，分别占营业收入的 99.77%、99.27%和 97.19%。

② 营业收入构成和变化情况

最近三年，公司的主要产品之组件和系统集成包的收入情况如下：

单位：万元

产品	2019年		2018年		2017年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
组件	562,619.39	64.79%	829,532.99	74.12%	1,130,398.64	78.24%
系统集成包	237,912.20	27.40%	265,355.54	23.71%	278,570.16	19.28%
其他	67,827.49	7.81%	24,225.12	2.16%	35,738.94	2.48%
合计	868,359.08	100.00%	1,119,113.65	100.00%	1,444,707.74	100.00%

最近三年，公司营业收入来源的第一大产品为光伏组件，销售收入分别为 1,130,398.64 万元、829,532.99 万元和 562,619.39 万元，分别占当年营业收入的 78.24%、74.12%和 64.79%；其次是系统集成包业务，其报告期内的销售收入分别为 278,570.16 万元、265,355.54 万元和 237,912.20 万元，分别占当年营业收入的 19.28%、23.71%和 27.40%。除光伏组件和系统集成包业务外，其他业务占比较小。

2015 年公司经历“超日太阳”破产重整后，紧抓行业发展机遇，通过收购句容集成、张家港集成，对上海奉贤工厂技术改造，实现产能快速提升，迅速跻身光伏产品制造领域全球一线厂商行列。2018 年，受宏观经济形势、部分国家保障性关税措施及国内光伏“531 新政”等因素影响，光伏产业链的整体需求下降，光伏产品市场价格出现大幅下跌。公司通过提前锁定订单、海外战略布局等措施，2018 年组件销量 4.56GW，较 2017 年同期销量下降 5.79%，但营业收入受产品市场价格影响较大，下降 22.54%。

2019 年，公司对部分组件生产线进行技术改造，导致公司和产品销量较去年同期有所下降，此外，受行业及市场影响，光伏行业组件价格继续下跌。同时，

2019 年国内光伏电站建设需求下降，光伏电站 EPC 价格发生较大幅度下跌。公司系统集成包存量业务在 2018 年末基本施工完毕并交付，导致当期系统集成包业务业绩亦欠佳。上述因素导致 2019 年公司营业收入较上年同下降 22.41%。

最近三年，公司光伏组件产量及销量情况如下：

单位：GW

项目	2019 年	2018 年	2017 年
产量	3.66	4.62	4.61
销量	3.63	4.56	4.84

③ 营业收入按地区分析

最近三年，公司的营业收入按地区划分情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国内	284,864.23	32.80%	526,698.14	47.06%	1,063,690.16	73.63%
国外	583,494.84	67.20%	592,415.51	52.94%	381,017.58	26.37%
合计	868,359.08	100.00%	1,119,113.65	100.00%	1,444,707.74	100.00%

面对国内市场日趋激烈的竞争环境及账期较长的不利因素，公司围绕海外市场需求，针对性的合理布局海外市场，逐年提升海外市场业务比重，目前公司已为全球超过 50 个国家及地区提供高效差异化光伏产品及解决方案。报告期内，公司完成了海外多个区域/国家的产品认证，产品认可度不断提高，海外收入比例逐年上升。2017 年度，公司海外业务收入 381,017.58 万元，同比增长 210.37%，占公司全部业务收入比例 26.37%；2018 年，海外收入占比已达到 52.94%，公司减少了对国内市场的依赖。2019 年度，公司实现组件出货量 3.6GW，其中海外出货量 2.3GW，海外业务营收占比达 67.20%，同比增长 14.26 个百分点。

（2）营业成本情况

① 营业成本概况

最近三年，公司营业成本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
----	--------	--------	--------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	771,511.82	98.71%	967,398.85	99.49%	1,271,025.00	99.88%
其他业务成本	10,113.44	1.29%	4,921.28	0.51%	1,473.33	0.12%
合计	781,625.26	100.00%	972,320.13	100.00%	1,272,498.32	100.00%

最近三年，公司的营业成本分别为 1,272,498.32 万元、972,320.13 万元和 781,625.26 万元，其中主营业务成本分别为 1,271,025.00 万元、967,398.85 万元和 771,511.82 万元，占营业成本的比重分别为 99.88%、99.49%和 98.71%，为营业成本的主要组成部分。

最近三年，公司营业成本分别较上年同比变动 22.05%、-23.59%和-19.61%。而同期公司营业收入同比变动 20.12%、-22.54%和-22.41%，公司营业成本与营业收入变动趋势一致。

②营业成本按产品类别划分情况

最近三年，公司主要产品的成本情况如下：

单位：万元

产品	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例	金额	占营业成本比例
组件	513,540.80	65.70%	734,188.56	75.51%	992,924.82	78.03%
系统集成包	207,570.48	26.56%	214,638.79	22.07%	247,927.93	19.48%
其他	60,513.98	7.74%	23,492.78	2.42%	31,645.57	2.49%
合计	781,625.26	100.00%	972,320.13	100.00%	1,272,498.32	100.00%

最近三年，光伏组件业务收入及成本均占比最高，系统集成包业务的成本随着其收入的上升也不断增加，各产品的营业成本与其营业收入变动趋势保持一致。

(3) 期间费用情况

最近三年，公司期间费用具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	35,423.16	4.08%	42,717.82	3.82%	47,159.24	3.26%
管理费用	41,423.16	4.77%	50,723.85	4.53%	42,577.34	2.95%

研发费用	8,269.54	0.95%	9,460.31	0.85%	8,901.55	0.62%
财务费用	35,317.34	4.07%	39,726.90	3.55%	54,263.48	3.76%
合计	120,433.19	13.87%	142,628.88	12.74%	152,901.61	10.58%

最近三年，公司各年期间费用合计分别为 152,901.61 万元、142,628.88 万元和 120,433.19 万元，占营业收入的比重分别为 10.58%、12.74%和 13.87%。公司期间费用的明细情况如下：

①销售费用

最近三年，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
运输费	17,609.46	49.71%	20,817.16	48.73%	22,381.57	47.46%
职工薪酬	5,732.19	16.18%	6,667.91	15.61%	5,707.58	12.10%
租赁费	2,280.70	6.44%	2,896.09	6.78%	3,117.04	6.61%
保险费	2,111.32	5.96%	3,880.43	9.08%	4,204.07	8.91%
展览与广告费	2,049.52	5.79%	2,870.29	6.72%	1,316.28	2.79%
销售佣金	1,955.91	5.52%	2,384.13	5.58%	7,931.57	16.82%
差旅费	714.59	2.02%	722.35	1.69%	964.24	2.04%
业务招待费	357.29	1.01%	439.31	1.03%	370.70	0.79%
咨询费	-	-	1,314.34	3.08%	533.62	1.13%
其他	2,612.17	7.37%	725.81	1.70%	632.56	1.34%
合计	35,423.16	100.00%	42,717.82	100.00%	47,159.24	100.00%

最近三年，公司销售费用分别为、47,159.24 万元、42,717.82 万元和 35,423.16 万元，占营业收入的比重分别为 3.26%、3.82%和 4.08%。公司的销售费用中运输费、职工薪酬、租赁费、保险费等占比较大。

2018 年和 2019 年，公司销售费用同比分别下降 9.42%和 17.08%，主要原因是随着光伏市场整体出现下滑，公司产品销量下降，导致支付的运输费等业务开支有所下降。

②管理费用

最近三年，公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	21,528.24	51.97%	27,751.23	54.71%	23,189.44	54.46%
咨询及中介机构费	5,896.05	14.23%	8,203.59	16.17%	5,464.17	12.83%
折旧及摊销	4,559.26	11.01%	3,774.72	7.45%	3,020.63	7.10%
租赁费	2,116.26	5.11%	1,806.32	3.56%	1,839.74	4.32%
水电及物业管理费	2,077.96	5.02%	2,155.82	4.25%	1,857.89	4.36%
差旅费	1,024.86	2.47%	2,173.47	4.28%	2,289.76	5.38%
办公费	739.27	1.78%	523.16	1.03%	528.83	1.24%
业务招待费	519.72	1.25%	613.95	1.21%	590.46	1.39%
宣传费	504.44	1.22%	735.09	1.45%	761.94	1.79%
其他	2,457.10	5.93%	2,986.51	5.89%	3,034.47	7.13%
合计	41,423.16	100.00%	50,723.85	100.00%	42,577.34	100.00%

最近三年，公司管理费用分别为 42,577.34 万元、50,723.85 万元和 29,176.73 万元，占营业收入的比重分别为 2.95%、4.53%和 4.15%。公司的管理费用中职工薪酬、咨询及中介机构费占比较大。

2018 年，公司管理费用较同期上升 19.13%，主要原因是公司 2018 年实施股权激励计划，导致职工薪酬有所上升。2019 年，公司管理费用为 41,423.16 万元，较上年减少 18.34%，主要系职工薪酬、差旅费等员工相关费用及咨询、中介机构费下降所致。

③研发费用

最近三年，公司不存在研发投入资本化的情况，研发费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,877.62	34.80%	3,033.83	32.07%	5,804.40	65.21%
材料费	2,193.69	26.53%	3,623.19	38.30%	1,569.02	17.63%
研发设备折旧	933.47	11.29%	1,073.02	11.34%	582.60	6.54%
水电燃料费	185.99	2.25%	-	-	-	-

差旅费	115.91	1.40%	212.80	2.25%	92.22	1.04%
检验费	1,337.84	16.18%	1,240.10	13.11%	501.27	5.63%
其它	625.01	7.56%	277.39	2.93%	352.03	3.95%
合计	8,269.54	100.00%	9,460.31	100.00%	8,901.55	100.00%

最近三年，公司研发费用分别为 8,901.55 万元、9,460.31 万元和 8,269.54 万元，占营业收入的比重分别为 0.62%、0.85%和 0.95%，比重有所上升。公司研发费用主要为职工薪酬和材料费用。

最近三年，公司研发费用基本稳定。2018 年，公司研发费用与 2016 年基本持平，但公司对研发部门及人员进行了整合优化，并加大了研发设备的资源投入，因此职工薪酬占研发费用比例下降。2019 年，公司研发费用较往年有所下降，较 2018 年下降 12.59%。研发费用中研发材料投入较大。

④财务费用

最近三年，公司的财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息支出	37,591.55	106.44%	46,919.78	118.11%	56,829.76	104.73%
减：利息收入	7,711.36	21.83%	9,872.09	24.85%	5,755.71	10.61%
汇兑损益	2,158.78	6.11%	-451.57	-1.14%	1,752.20	3.23%
其他	3,278.37	9.28%	3,130.78	7.88%	1,437.23	2.65%
合计	35,317.34	100.00%	39,726.90	100.00%	54,263.48	100.00%

最近三年，公司财务费用分别为 54,263.48 万元、39,726.90 万元和 26,809.78 万元，占营业收入的比重分别为 3.76%、3.55%和 3.81%，财务费用中主要部分为利息支出。由于客户回款存在账期，而公司部分供应商需预付账款，账期错配加上公司业务规模的快速发展，公司需要大量的流动资金借款来维持正常经营，因此公司财务费用金额较大。

2018 年，公司财务费用较 2017 年同期下降 26.79%，主要原因是公司当期经营活动产生的现金流情况良好，偿还了部分有息债务，利息支出有所减少。2019 年，公司财务费用为 35,317.34 万元，较 2018 年降低 11.10%，主要是由于利息支出较上年同期有所下降，降幅达 19.88%。

综上，报告期内公司营业收入、营业成本、期间费用的上述变化综合导致了净利润与营业收入存在不匹配的情况。

2、净利润与经营活动现金流量净额不匹配的原因及合理性

最近三年，公司经营活动现金流量净额与净利润的差异具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
净利润	6,962.73	5,648.70	3,707.29
加：资产减值准备	1,631.22	1,484.79	24,135.41
加：信用减值准备	-12,171.76	-	-
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	29,008.80	21,260.92	15,638.70
无形资产摊销	803.73	785.65	676.82
长期待摊费用摊销	1,219.54	803.70	849.34
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	-3,440.38	1,198.37	3.44
固定资产报废损失	10.86	20.06	6.17
公允价值变动损失	5.18	-	-
财务费用	37,613.76	46,196.32	64,436.62
投资损失	-26,150.48	-5,750.98	-4,430.91
递延所得税资产减少	10,924.93	-16,042.24	-2,768.95
递延所得税负债增加	-5,348.62	8,006.66	1,147.88
存货的减少	-13,814.04	-22,644.13	77,364.45
经营性应收项目的减少	241,370.52	347,224.25	149,739.33
经营性应付项目的增加	-173,926.55	-54,241.23	-324,109.41
其他	239.66	3,982.37	-370.88
经营活动产生的现金流量净额	94,939.08	337,933.22	6,025.28

(1) 2017 年公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在的差异主要分项情况：

① 经营性应付项目影响 324,109.41 万元，该项系影响公司经营活动现金流但与净利润无关的项目，其变动的主要系公司应付账款、应付票据、其他应付款中除了设备和工程款以外的部分、预收款项变动所致；

② 经营性应收项目影响 149,739.33 万元，该项系影响公司经营活动现金流

但与净利润无关的项目，其变动的主要原因系公司 2017 年应收票据、其他应收款中单位往来等有所下降，期末应收票据、其他应收款账面余额较期初降低 120,491.70 万元；

③ 存货减少 77,364.45 万元，该项系影响公司经营活动现金流但与净利润无关的项目，其变动原因主要系公司当期管理优化、存货周转率提升，期末存货规模较上年末继续下降所致；

④ 财务费用影响 64,436.62 万元，该项系影响公司净利润但与经营活动现金流无关的项目，其变动的原因系利息支出、汇兑损益发生 58,581.96 万元；

⑤ 资产减值准备影响 24,135.41 万元，固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧影响 15,638.70 万元，该项系影响公司净利润但与经营活动现金流无关的项目。

(2) 2018 年公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在的差异主要分项情况：

① 经营性应收项目影响 347,224.25 万元，该项系影响公司经营活动现金流但与净利润无关的项目，其变动的主要原因系公司 2018 年应收账款回款情况较好，期末应收账款账面余额较期初降低 415,378.00 万元；

② 财务费用影响 46,196.32 万元，该项系影响公司净利润但与经营活动现金流无关的项目，其变动的原因系利息支出、汇兑损益发生 46,468.21 万元；

③ 经营性应付项目影响 54,241.23 万元，该项系影响公司经营活动现金流但与净利润无关的项目，其变动的主要系公司应付账款、应付票据、其他应付款中除了设备和工程款以外的部分、预收款项变动所致；

④ 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧影响 21,260.92 万元，该项系影响公司净利润但与经营活动现金流无关的项目。

(3) 2019 年公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在的差异主要分项情况：

① 经营性应收项目影响 241,370.52 万元，该项系影响公司经营活动现金流但与净利润无关的项目，其变动的主要原因系公司 2019 年应收账款、应收票据回款情况较好，期末应收账款账面余额较期初降低 262,678.71 万元；

② 财务费用影响 37,613.76 万元，该项系影响公司净利润但与经营活动现金流无关的项目，其变动的原因主要系利息支出发生 37,591.55 万元；

③ 经营性应付项目影响 173,926.55 万元，该项系影响公司经营活动现金流但与净利润无关的项目，其变动的主要系公司应付账款、应付票据、其他应付款中除了设备和工程款以外的部分、预收款项变动所致；

④ 资产减值损失影响 1,631.22 万元、信用减值准备影响 12,171.76 万元，固定资产折旧影响 29,008.80 万元，该项系影响公司净利润但与经营活动现金流无关的项目。

综上，上述情况导致了报告期内公司净利润与经营活动产生的现金流量净额出现不匹配的情况。

三、2019 年申请人出售子公司协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司形成非流动资产处置收益 2.10 亿元，请结合子公司经营财务情况说明处置原因、交易对手方、定价方式

（一）经营财务情况

协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司（以下简称“协鑫上海”）成立于 2015 年 7 月，为公司的全资子公司。截至 2018 年 11 月 9 日，协鑫上海经审计总资产 16,770.63 万元，负债总额 2,532.43 万元，净资产 14,238.20 万元，营业收入 176.17 万元，净利润-207.56 万元。

（二）处置原因

协鑫上海出售前持有一处位于上海奉贤的原“超日太阳”的土地使用权。2018 年 9 月，上海奉贤区有关部门发布了《关于推进“东方美谷”园中园产业综合体开发的指导意见（试行）》，提出了鼓励使用存量工业用地发展大健康产业园的政策。政策发布后，公司决定使用协鑫上海所持有的上述土地，与华君控股集团有限公司（以下简称“华君集团”）合作开发协鑫康美谷产业园项目，通过转让协鑫上海 80%股权给华君集团，分享协鑫康美谷产业园项目的经营成果。

（三）交易对手方

本次交易的交易对手方为辽宁华君资产管理有限公司，基本情况如下：

公司名称	辽宁华君资产管理有限公司
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

注册资本	5,000 万人民币
成立日期	2017 年 05 月 12 日
法定代表人	黄秀梅
经营范围	资产管理（非金融）、项目投资、股权投资、投资咨询、中介服务

（四）定价方式

本次交易交易双方以具备从事证券、期货业务资格的第三方专业评估机构评价价值为基础，同时考虑上海奉贤区“东方美谷”大健康产业发展前景，经交易双方协商一致确定的交易价格。根据北京中天衡平国际资产评估有限公司出具的《协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》：在评估基准日 2018 年 11 月 9 日，协鑫上海资产总额账面值 16,770.63 万元，评估值 31,720.40 万元，评估增值 14,949.77 万元，增值率 89.14%；负债总额账面值 2,532.43 万元，评估值 2,532.43 万元，评估值与账面值无差异；净资产账面值 14,238.20 万元，评估值 29,187.97 万元，评估增值 14,949.77 万元，增值率 105.00%。

交易双方以具备从事证券、期货业务资格的第三方专业评估机构评价价值为基础，同时考虑上海奉贤区“东方美谷”大健康产业发展前景，确定协鑫上海的整体估值为人民币 33,500 万元，对应 80%股权的交易对价为人民币 26,800 万元。截至本回复出具日，公司已收到全部股权转让款。

四、保荐机构核查意见

保荐机构查阅了公司报告期内的审计报告和财务报告、公司公告文件，通过相关行业专业网站等公开渠道核查了公司主要产品及原材料的市场行情变动趋势；通过 Wind、巨潮资讯网等渠道核查了同行业上市公司的盈利情况，查阅了与公司出售协鑫集成（上海）能源科技发展有限公司股权相关的股权转让协议、三会决议文件、其他中介机构出具的专业文件等。

经核查，保荐机构认为：最近三年，公司及同行业可比公司营业收入变化趋势因自身业务差异有所不同；毛利率低于同行存在客观原因及合理性，公司行业本身并未出现影响其持续经营能力的重大不利因素，且已采取积极措施对冲行业政策、突发事件等的影响，原有主业未产生持续恶化迹象；公司最近三年内净利

润大幅波动，且与营业收入、经营活动现金流不匹配存在客观原因及合理性；公司基于调整发展战略、盘活存量资产的目的出售子公司股权，并已履行了相应决策程序，具备合理性。

11、申请人最近一期存货金额 13.49 亿元，经营模式为以销定产、以产定采购。请补充说明：（1）营业收入逐期下滑的情况下各期末存货金额逐期上升的原因及合理性，结合周转、库龄等情况说明是否存在产能过剩存货积压滞销的情形，相关跌价准备计提是否充分合理；（2）结合期末订单情况说明期末存货明细中原材料及库存商品金额的合理性，是否与申请人经营模式相符。

请保荐机构及会计师发表核查意见。

一、营业收入逐期下滑的情况下各期末存货金额逐期上升的原因及合理性，结合周转、库龄等情况说明是否存在产能过剩存货积压滞销的情形，相关跌价准备计提是否充分合理

（一）营业收入逐期下滑的情况下各期末存货金额逐期上升的原因及合理性

报告期内各期末，公司存货及其占同期营业收入比重如下：

单位：万元

项目	2019 年末/ 2019 年度	2018 年末/ 2018 年度	2017 年末/ 2017 年度	2016 年末/ 2016 年度
存货	138,888.33	125,074.29	102,430.17	181,989.85
同比增长	11.04%	22.11%	-43.72%	-19.69%
存货占营业收入比	15.99%	11.18%	7.09%	15.13%

公司存货分为原材料、库存商品和生产成本等。其中，原材料包括生产原料、低值易耗品、在途物资、委托加工物资，库存商品包括库存商品和发出商品，工程施工主要为公司系统集成包业务发生的尚未交付的电站。2017-2019 年末，公司存货分类别增长情况如下：

单位：万元

项目	2019 年末/2019 年度		2018 年末/2018 年度		2017 年末
	金额	增长	金额	增长	金额

原材料	20,209.91	-10,374.95	30,584.86	10,521.18	20,063.68
库存商品	92,418.18	6,141.96	86,276.22	8,139.51	78,136.71
工程施工	26,260.24	18,047.02	8,213.22	3,983.45	4,229.77
合计	138,888.33	13,814.03	125,074.30	22,644.13	102,430.16

2018 年末，公司存货余额为 125,074.29 万元，较上年末增加 22,644.13 万元，增长率为 22.11%。主要原因为受“531 光伏新政”影响，国内光伏市场需求下降，导致公司期末存货较上年有所增加。

2019 年末，公司存货余额为 138,888.33 万元，同比增加 13,814.03 万元，增长率为 11.04%，主要原因为子公司协鑫能源工程有限公司 2019 年底有较多的 EPC 项目尚未完工导致工程施工增加 15,867.41 万元；库存商品增加 6,141.96 万元，主要原因为 2019 年末有 14,554.78 万元库存商品已经发往已经发往海外子公司，此组件均有客户订单，海外子公司尚未确认收入导致（该组件已经于 2020 年 1-3 月陆续确认收入），而 2018 年海外在途的存货只有 1,527.46 万元。

2018 年同行业可比上市公司存货账面金额占营业收入比例同比出现一定幅度的降低，2019 年同行业可比上市公司存货账面金额占营业收入比例同比出现一定幅度的增加，公司存货占营业收入比例在同行业可比上市公司中属于中等水平，对比情况如下：

项目	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
亿晶光电	8.71%	7.18%	7.95%
天合光能	24.08%	21.56%	45.57%
爱康科技	4.69%	5.99%	5.26%
中来股份	22.08%	19.17%	17.76%
东方日升	11.63%	12.17%	10.16%
协鑫集成	15.99%	11.18%	7.09%

（二）存货周转率分析

报告期内，公司存货周转率情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
存货周转率（次）	5.98	8.63	9.06	5.13
存货周转天数（天）	61.04	42.29	40.29	71.15

注：存货周转天数=365 天/存货周转率

2017-2019 年，公司存货周转率持续下降。2019 年，公司存货周转次数为 5.98 次，存货周转天数为 61.04 天，存货周转率较 2018 年有所下降，主要原因为公司 2019 年营业成本下降 19.61%，而平均存货余额上升 16.03%。一方面，受 2019 年销售量下降的影响，公司总体营业成本出现一定程度的下降；另一方面，因 2019 年末未完工的电站 EPC 工程金额较高，且受海外销售增加导致的期末在途库存商品有所增加影响，2019 年公司平均存货余额上升。

（三）存货跌价准备计提情况

由于光伏组件性质稳定，库龄长短不影响产品品质，且公司所生产组件标准化程度较高，库存商品可变现净值与库龄没有直接关系，因此公司未按照库龄计提存货跌价，而系根据存货成本与可变现净值的差额充分计提存货跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2019/12/31			2018/12/31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	20,209.91	112.62	20,097.29	30,584.86	85.12	30,499.74
库存商品	92,418.18	1,407.86	91,010.32	86,276.22	1,013.51	85,262.70
生产成本	26,260.24	-	26,260.24	8,213.22	-	8,213.22
合计	138,888.33	1,520.48	137,367.85	125,074.30	1,098.63	123,975.66

项目	2017/12/31			2016/12/31		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	20,063.68	216.29	19,847.39	38,459.86	-	38,459.86
库存商品	78,136.71	950.24	77,186.47	138,801.58	2,330.90	136,470.68
工程施工	4,229.77	-	4,229.77	4,728.41	-	4,728.41
合计	102,430.17	1,166.53	101,263.64	181,989.85	2,330.90	179,658.96

公司期末存货跌价准备计提按成本与可变现净值孰低计量，对于存货可变现净值低于成本的部分，计提存货跌价准备。用于生产而持有的原材料和在产品，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定；直接用于出售的库存商品，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定。

公司对存货进行跌价测试，库存商品中有合同部分，组件成本与合同金额减

预计销售费用对比，无合同组件按账面成本与可变现净值（市场价格减预计销售费用）对比，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。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。

公司计提存货跌价准备符合《企业会计准则第 1 号—存货》中存货减值的规定，存货跌价准备计提充分合理。

二、结合期末订单情况说明期末存货明细中原材料及库存商品金额的合理性，是否与申请人经营模式相符

（一）存货明细

截至 2019 年 12 月 31 日，公司存货明细如下：

单位：万元

项目	2019/12/31	
	金额	比例
原材料	20,209.91	14.55%
库存商品	92,418.18	66.54%
工程施工	26,260.24	18.91%
合计	138,888.33	100.00%

公司的存货主要为满足订单需求而提前进行储备的原材料采购和生产的库存商品，其中原材料主要是硅片及生产组件所需的电池片，库存商品主要是光伏组件。截至 2019 年 12 月 31 日，公司存货 138,888.33 万元，其中主要为库存商品 92,418.18 万元，占比 66.54%，工程施工和原材料金额分别为 26,260.24 万元、20,209.91 万元，占比分别为 18.91%、14.55%。

（二）存货订单匹配情况分析

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在手订单金额约 16 亿元，与公司期末存货余额 138,888.33 万元相匹配。2020 年 1-3 月，公司销售收入 142,239.55 万元，占 2019 年末公司存货余额的 102.41%。

公司经营模式为以销定产、以产定采购。报告期末，公司原材料和库存商品

在手订单匹配率较高，不存在积压的情况。

三、中介机构核查意见

保荐机构、会计师查阅了发行人报告期末存货明细、订单明细，查阅了同行业上市公司的存货占营业收入比例及变化趋势，结合发行人存货明细，对存货周转率、订单覆盖情况进行了分析，对发行人期末存货跌价准备计提方法的合理性、计提准备的充分性进行了分析。

经核查，保荐机构、会计师认为：发行人存货余额占营业收入比重增加具有合理性；发行人不存在产能过剩存货积压滞销的情况存货按照成本与可变现净值孰低原则计提跌价准备符合企业会计准则，存货跌价准备计提充分；存货结构合理，与发行人经营模式相符。

12、报告期内申请人商誉金额约 4.75 亿元，分别由收购句容协鑫、张家港集成、能源工程、OSW 产生，其中收购句容协鑫产生 4.07 亿元。请结合资产整合情况、经营盈利情况说明 2019 年上述商誉减值测试情况及谨慎合理性。

请保荐机构及会计师发表核查意见。

一、商誉情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司商誉明细如下：

形成商誉的事项	账面价值（万元）	占商誉总额比例（%）
收购句容集成产生的商誉	40,710.55	85.68
收购 OSW 产生的商誉	3,603.19	7.58
收购协鑫能源工程产生的商誉	1,772.74	3.73
收购张家港集成产生的商誉	1,429.06	3.01
合 计	47,515.54	100.00

二、截至目前被收购资产整合效果及经营盈利情况

（一）被收购资产整合效果

公司名称	整合效果
句容集成	句容协鑫具有较强的组件生产能力，整合后使得上市公司有坚实的电

	池组件制造产能。
OSW	通过收购澳大利亚 OSW 公司控股权，快速在澳洲建立组件、系统集成及储能产品的分销渠道，切入高价、高端应用市场。
协鑫能源工程	协鑫能源工程有限公司是公司 EPC 领域的高品质践行者，其聚焦公司整体战略规划和部署，逐步从单一的光伏 EPC 企业转型为综合能源解决方案服务提供商。
张家港集成	张家港协鑫集成具备较强组件生产能力，被收购至今，配合上市公司主营业务向光伏电站系统集成业务逐步转型。

（二）被收购资产经营盈利情况

2017-2019 年，相关资产组经营盈利情况如下：

被投资单位名称	营业收入（万元）			利润总额（万元）		
	2017 年	2018 年	2019 年	2017 年	2018 年	2019 年
句容集成	281,092.11	224,093.16	182,195.34	19,660.74	12,995.25	767.67
OSW	15,397.20	24,407.45	33,935.31	720.38	1,001.31	546.40
协鑫能源工程	164,764.86	123,604.71	75,369.21	9,736.48	6,581.88	2,049.43
张家港集成	231,817.09	216,433.37	71,566.02	1,215.59	-3,878.17	-7,436.25

三、2019 年商誉减值测试情况及谨慎合理性

公司聘请了江苏华信资产评估有限公司对公司 2019 年末商誉相关资产或资产组进行了评估，该评估机构具有证券期货资产评估资格。根据江苏华信资产评估有限公司出具的苏华评报字【2020】第 133 号、第 134 号、第 135 号、第 136 号《资产评估报告》，截至 2019 年 12 月 31 日，收购 OSW、句容协鑫集成、能源工程、及张家港集成所形成的商誉不存在减值迹象。

（一）句容集成

根据江苏华信资产评估有限公司出具的苏华评报字【2020】第【134】号《资产评估报告》，句容集成未来 5 年营业收入和营业成本的预测情况如下：

单位：万元

年度	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入	258,374.81	261,841.58	259,766.02	256,109.55	252,732.65
营业成本	238,434.61	242,219.64	237,935.19	235,033.52	232,144.98
毛利率	7.72%	7.49%	8.40%	8.23%	8.15%

句容协鑫集成科技有限公司 2019 年新增 500MW 产能的生产线，公司取得

法国碳足迹认证，顺利打开法国光伏市场，经碳足迹认证组件销售价格较高。2020 年收入预测较 2019 年增长。

句容集成可收回金额按照资产组的预计未来现金流量的现值确定，其预计现金流量根据管理层制定的未来 5 年财务预算为基础的现金流量预测来确定。其中，5 年以后的现金流量与第 5 年的现金流量一致。2020 年至 2024 年采用的关键参数主要包括：收入增长率（-1.41%-1.34%）、毛利率（7.49%-8.40%）。公司根据历史经验及对市场发展的预测确定上述关键假设，并采用 WACC 模式确定税前折现率为 12.78%。

根据分析测算，句容协鑫集成科技有限公司资产组在 2019 年 12 月 31 日的可收回金额为 106,227.73 万元，按公允价值调整后资产组的账面净值为 51,593.96 万元，收购句容集成产生的商誉账面价值 40,710.55 万元，无需进行商誉减值。

（二）协鑫能源工程有限公司

根据江苏华信资产评估有限公司出具的苏华评报字【2020】第【135】号《资产评估报告》，协鑫能源工程未来 5 年营业收入和营业成本的预算情况如下：

单位：万元

年度	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入	107,655.97	105,592.81	105,350.78	108,501.34	108,521.63
营业成本	99,008.05	97,142.49	96,917.83	99,817.11	99,833.92
毛利率	8.03%	8.00%	8.00%	8.00%	8.01%

协鑫能源工程有限公司可收回金额按照资产组的预计未来现金流量的现值确定，其预计现金流量根据管理层制定的未来 5 年财务预算为基础的现金流量预测来确定。其中，5 年以后的现金流量与第 5 年的现金流量一致。2020 年至 2024 年采用的关键参数主要包括：收入增长率（-1.92%-2.99%）、毛利率（8.00%-8.03%）。公司根据历史经验及对市场发展的预测确定上述关键假设，并采用 WACC 模式确定税前折现率为 14.41%。

根据分析测算，协鑫能源工程有限公司资产组在 2019 年 12 月 31 日的可收回金额为 29,137.65 万元，按公允价值调整后资产组的账面净值为 23,596.63 万元，收购协鑫能源工程有限公司产生的商誉账面价值 1,772.74 万元，无需进行商誉减

值。

（三）OSW

根据江苏华信资产评估有限公司出具的苏华评报字【2020】第【133】号《资产评估报告》，OSW 未来 5 年营业收入和营业成本的预算情况如下：

单位：万元

年度	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
营业收入	39,025.60	42,928.16	46,362.41	48,680.53	48,680.53
营业成本	35,212.66	38,733.92	41,832.63	43,924.26	43,924.26
毛利率	9.77%	9.77%	9.77%	9.77%	9.77%

OSW 可收回金额按照资产组的预计未来现金流量的现值确定，其预计现金流量根据管理层制定的未来 5 年财务预算为基础的现金流量预测来确定。其中，5 年以后的现金流量与第 5 年的现金流量一致。2020 年至 2024 年采用的关键参数主要包括：收入增长率（0%-10.00%）、毛利率（9.77%）。公司根据历史经验及对市场发展的预测确定上述关键假设，并采用 WACC 模式确定税前折现率为 18.65%。

根据分析测算，OSW 资产组在 2019 年 12 月 31 日的预计未来现金流量的现值为 4,384.60 万澳元，根据中国人民银行公布的《2019 年 12 月 31 日中国外汇交易中心授权公布人民币汇率中间价公告》，评估基准日澳元兑人民币汇率 4.8843，折合人民币 21,415.70 万元。按公允价值调整后资产组的账面净值为 13,572.88 万元，收购 OSW 产生的商誉账面价值 3,603.19 万元，无需进行商誉减值。

（四）张家港协鑫集成科技有限公司

张家港集成因当时交易双方以成本法为交易作价依据进行的收购，因此其可收回金额按照公允价值减处置费用后的净额确定。

经过分析测算，张家港协鑫集成科技有限公司资产组在 2019 年 12 月 31 日的可收回金额为 131,314.13 万元，收购张家港集成产生的商誉 1,429.06 万元，考虑公允价值持续计算的所有者权益为 126,150.93 万元，无需进行商誉减值。

四、会计师针对商誉减值执行的审计程序

苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）将商誉减值作为公司 2019 年度财务报表的关键审计事项，对公司商誉减值测试执行了审计程序，具体包括：

1、了解和评价管理层对商誉减值测试的关键内部控制设计，并测试其运行有效性，复核公司管理层对商誉减值迹象的判断是否合理。

2、复核公司管理层对商誉所在资产组或资产组组合的认定是否合理，复核公司管理层和评估专家采用的减值测试方法是否符合会计准则的规定，复核公司管理层和评估专家实施商誉减值测试所依据的基础数据是否准确、所选取的关键参数是否恰当，评价所采用的关键假设、所作出的重大估计和判断、所选取的价值类型是否合理，分析采用的减值测试方法与评估价值类型是否匹配。

3、关注管理层对未来盈利预测参数设置的合理性，包括预测的收入、成本、费用、增长率、折现率等。公司以前期间已对商誉进行减值测试的，如果以前测试采用的预测参数与期后实际情况存在重大偏差的，充分关注并复核公司管理层在作出会计估计时的判断和决策，以识别是否存在管理层偏向的迹象。

4、关注财务报告中对商誉减值相关信息披露的适当性。

在上述核查基础上，苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2019 年财务报表出具了标准无保留意见的审计报告（苏亚审【2020】519 号）。

综上，公司对 2019 年末形成商誉的被投资单位或资产组进行了资产减值测试，并由江苏华信资产评估有限公司对各资产组出具了评估报告，商誉减值测试结果经苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）核验，各资产组的商誉均未出现减值情况，无需计提商誉减值准备；另外，上述关键假设均是在历史经验及对未来市场发展预测上，并结合被投资公司资产整合情况和经营盈利情况的基础上确定，商誉减值情况谨慎合理。

五、中介机构核查意见：

保荐机构和会计师查阅了公司的交易合同、报告期内的年度审计报告，江苏华信资产评估有限公司为公司 2019 年商誉评估出具的资产评估报告。

经核查，保荐机构、会计师认为：公司报告期末对句容集成、OSW、协鑫

能源工程、张家港集成进行了商誉减值测试，商誉减值测试合理。

二、一般问题

13、请申请人补充说明申请人与合肥东城产业投资有限公司签订的附条件生效的股份认购协议（1）是否明确了违约承担方式、违约责任条款；（2）是否切实保护上市公司利益和上市公司股东。

请保荐机构和申请人律师发表核查意见。

回复：

一、合肥东投不再以董事会确定的投资人身份参与本次非公开发行

根据公司第四届董事会第五十三次会议决议，同意与合肥东投签署《关于与合肥东城产业投资有限公司签署附条件生效之股份认购协议补充协议的议案》，合肥东投不再以董事会确定的投资人身份参与本次非公开发行。

二、中介机构核查意见

保荐机构、律师查阅了公司与合肥东投签订的《附条件生效之股份认购协议补充协议》，查阅了公司第四届董事会第五十三次会议的相关议案及表决结果，查阅了公司修订后的非公开发行股票方案及预案等文件。

经核查，保荐机构、律师认为：公司已与合肥东投签署补充协议，合肥东投不再以董事会确定的投资人身份参与本次非公开发行。

14、申请人存在多笔较大金额的未决诉讼，请结合有关进展说明预计负债的计提情况及充分合理性。

请保荐机构及会计师发表核查意见。

回复：

一、大额未决诉讼、仲裁进展情况

截至公司 2019 年年度审计报告出具日 2020 年 4 月 23 日，公司及其下属子

公司作为被告的尚未审理完结的标的金额在 1,000 万元以上的重大诉讼、仲裁进展情况如下：

序号	原告/申请执行人	被告/被申请人 执行人	事由	合同涉案 金额 (万元)	违约赔偿 金额 (万元)	进展情况
1	苏州苏瑞新能源 科技有限公司	协鑫集成	买卖合同纠纷	3,267.77	317.99	一审审理 中
2	中建材浚 鑫科技有限公司	协鑫能源工 程	买卖合同纠纷	1,672.72	501.82	被告上诉 中
3	杭州福斯特应用 材料股份有限公 司	句容协鑫、协 鑫集成	票据付款请 求权纠纷	1,612.09	5.50	一审中
4	江苏海天微电子 股份有限公司	苏州集成	买卖合同纠纷	1,400.79	91.59	一审中
5	昆山文字工贸有 限公司	协鑫集成、苏 州苏瑞新能 源科技有限公司、南通苏 民新能源科 技有限公司、 安徽东旭康 图太阳能科 技有限公司、 镇江协鑫新 能源发展有 限公司	票据支付请 求权纠纷	1,678.84	-	一审中
6	西北电力建设第 一工程有限公司	望都英源光 伏科技有限 公司	建设工程施 工合同纠纷	4,500.18	338.20	仲裁中
7	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	秦能卢龙县 光伏电力开 发有限公司	建设工程施 工合同纠纷	4,501.85	-	仲裁中
作为被告涉诉金额小计				18,634.24	1,255.10	-

根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》之第二章第四条的规定：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地计量。截至 2020 年 4 月 23 日，上述涉诉案件预计负债计提的情况如下：

（一）苏州苏瑞新能源科技有限公司诉协鑫集成科技股份有限公司买卖合同纠纷

2019 年 1 月 20 日，协鑫集成与苏州苏瑞新能源科技有限公司（以下简称“苏瑞新能源”）签署编号为 SRNY-XS-20190120-ZF001 的《电池片采购合同》，合同货款总计为人民币 9,920 万元（暂估）。苏瑞新能源主张已交付了指定型号、数量的货物，但截至 2019 年 10 月 15 日，协鑫集成已逾期支付货款共计 3,267.77 万元。苏瑞新能源于 2019 年 10 月 15 日向苏州工业园区人民法院提起诉讼。

公司在审计报告出具日之前已积极与苏瑞新能源积极沟通撤诉相关事宜，该笔诉讼导致经济利益的流出不能够可靠地计量，未满足预计负债的确认条件，因此公司 2019 年年报未对此计提预计负债。

2020 年 5 月 20 日，苏瑞新能源向苏州工业园区人民法院申请撤诉；截至本回复出具日，苏州工业园区人民法院已出具（2019）苏 0591 民初 12035 号民事裁定书，准许原告苏瑞新能源科技有限公司撤诉。

（二）中建材浚鑫科技有限公司诉协鑫能源工程有限公司买卖合同纠纷

2017 年 10 月 25 日，协鑫能源工程应胶州市旭蓝新能源科技有限公司《关于中建材作为组件供应商的告知函》（以下简称“告知函”）与中建材浚鑫科技有限公司（以下简称“中建材公司”）签署编号为 CNBM-JT-XS-171025-02 的《光伏项目组件采购合同》，中建材公司主张已完成全部发货，协鑫能源工程尚欠中建材公司货款 1,672.72 万元、违约金 501.82 万元，并向江阴市人民法院起诉。2019 年 8 月 3 日，协鑫能源工程以中建材公司延期发货为由当庭提出反诉，主张判令中建材公司支付逾期交货违约金 167.27 万元。2019 年 11 月 10 日，江阴市人民法院作出一审判决：协鑫能源工程向中建材公司支付货款 1,672.72 万元、违约金 501.82 万元，中建材公司向协鑫能源工程支付违约金 66.91 万元。2019 年 12 月 12 日，协鑫能源工程向无锡市中级人民法院提起上诉。

截至 2020 年 4 月 23 日，本案二审尚未开庭。公司结合本案实际情况，认为：

1、该案件公司存在胜诉的可能性：（1）按照组件合同约定，协鑫公司支付质保金的前提条件是收到合同金额 10%的一年期、见索即付、不可撤销的银行保函，由于中建材浚鑫未向协鑫公司开具过银行保函，协鑫公司支付质保金的条件未成就，所以协鑫公司无需支付质保金，更无需支付质保金 20%的违约金；（2）

按照组件合同约定,协鑫公司应于 2017 年 11 月 8 日前支付合同金额 25%的预付款、2017 年 11 月 25 日前支付合同金额 25%的发货款,协鑫公司实际于 2017 年 12 月 15 日向中建材浚鑫支付了预付款及发货款 16,727,191.25 元。协鑫公司预付款迟付 36 天,发货款迟付 19 天,一审法院判令协鑫公司按照预付款及发货款的 10%向中建材浚鑫支付逾期付款违约金,违约金标准远远超过了中建材浚鑫的实际损失,按照合同法及合同法司法解释二关于违约金过高的规定,协鑫公司要求法院对违约金金额进行调整。

2、根据《告知函》,“中建材浚鑫科技有限公司是我司战略合作单位,……请贵司 7 日内与我公司指定单位签订分包协议,由此产生的法律责任由我公司承担。”

因此,公司认为实际赔偿金额不能可靠计量,从而未满足预计负债的确认条件,因此公司未对此计提预计负债。

2020 年 5 月 18 日,江苏省无锡市中级人民法院对本案作出终审判决:驳回上诉,维持一审判决结果。

(三) 杭州福斯特应用材料股份有限公司诉句容协鑫集成科技有限公司、协鑫集成科技股份有限公司票据付款请求权纠纷

2019 年 11 月 21 日,协鑫集成向句容协鑫开具了金额为 1,612.08 万元的电子商业承兑汇票一份,票据号码 23163050002920191121519581618,汇票到期日为 2019 年 12 月 16 日。该汇票经句容协鑫背书转让给了杭州福斯特应用材料股份有限公司(以下简称“杭州福斯特”)。在杭州福斯特提示付款的情况下,协鑫集成拒绝付款。因此,杭州福斯特于 2020 年 1 月 19 日向苏州工业园区人民法院提起诉讼,并申请诉前财产保全。2020 年 3 月 17 日,苏州工业园区人民法院作出裁定,冻结句容协鑫、协鑫集成银行账户存款 16,175,871.42 元或查封、扣押其相应价值财产。截至 2020 年 4 月 23 日,本案尚未开庭审理。

该案合同金额 1,612.09 万元公司已经在应付账款中核算,原告求偿金额超出应付账款核算的部分 5.5 万元,涉及金额较小,公司在审计报告出具日之前积极与杭州福斯特积极沟通,判断对公司经营不构成重大影响。结合本案实际情况,该笔诉讼未满足预计负债的确认条件,因此公司未对此计提预计负债。

2020 年 5 月 19 日,本案原告福斯特向审理法院申请撤诉;2020 年 5 月 27

日，苏州工业园区人民法院出具民事裁定书（（2020）苏 0591 民初 955 号之一），准许原告撤诉。

（四）江苏海天微电子股份有限公司诉协鑫集成科技（苏州）有限公司买卖合同纠纷

2018 年 11 月 1 号江苏海天微电子股份有限公司诉协鑫集成科技（苏州）有限公司签订海天接线盒采购框架合同。江苏海天微电子股份有限公司向协鑫集成科技（苏州）有限公司发送了价值 2,541.72 万元的货物并开具了等值的发票，协鑫集成科技（苏州）有限公司收货后仅支付了 1,140.93 万元，尚欠 1,400.79 万元。经催告后仍未给付，江苏海天微电子股份有限公司遂于 2020 年 2 月 28 日向法院起诉要求诉协鑫集成科技（苏州）有限公司支付货物价款 1,400.79 万元，利息损失 48.12 万元，赔偿律师费 43.47 万元，共计 1,492.38 万元。截至 2020 年 4 月 23 日，本案一审已开庭，尚未收到判决结果。

公司在审计报告出具日之前已积极与苏瑞新能源积极沟通和解相关事宜，该笔诉讼导致经济利益的流出不能够可靠地计量，未满足预计负债的确认条件，因此公司 2019 年年报未对此计提预计负债。

2020 年 5 月，公司与本案原告江苏海天微电子股份有限公司达成和解。

（五）昆山文字工贸有限公司诉协鑫集成科技股份有限公司、苏州苏瑞新能源科技有限公司等票据支付请求权纠纷

2019 年 9 月 25 日，镇江协鑫新能源发展有限公司开具了金额为 1,678.84 万元的电子商业承兑汇票，汇票到期日为 2019 年 12 月 24 日。之后经连续背书转让给昆山文字工贸有限公司，到期日后，镇江协鑫新能源发展有限公司未能付款，昆山文字工贸有限公司遂于 2020 年 3 月 5 日向法院起诉要求镇江协鑫新能源发展有限公司支付票据款 1,678.84 万元及相应利息，协鑫集成科技有限公司承担连带责任。截至 2020 年 4 月 23 日，一审尚未开庭。

该案中协鑫集成科技有限公司为票据前手方之一，且非最终责任承担者，不符合预计负债中该义务的金额能够很可能发生和可靠地计量条件，不满足预计负债的确认条件，因此公司未对此计提预计负债。

（六）西北电力与望都英源建设工程施工合同纠纷

2018 年 12 月 27 日，协鑫集成收购唐能迁西，成为唐能迁西的独资股东，并通过唐能迁西间接持有望都英源 100%的股权，公司控制望都英源之前，望都英源存在与西北电力建设第一工程有限公司（以下简称“西北电力”）的法律纠纷，情况如下：2017 年 4 月 8 日，西北电力与望都英源签署了工程总承包合同，约定由西北电力承包望都英源光伏电站项目；合同签订后，因西北电力工程质量问题，望都英源就同一项目与第三方签署了承包合同；西北电力于 2018 年 8 月 16 日向保定仲裁委员会申请仲裁，要求望都英源支付工程款及利息并赔偿损失共计 4,838.38 万元；截至 2020 年 4 月 23 日，本案尚未开庭审理。

根据上海市锦天城（苏州）律师事务所出具的《关于西北电力建设第一工程有限公司仲裁望都英源光伏科技有限公司建设工程施工合同纠纷的法律意见备忘录》，其认为：“本案望都英源光伏科技有限公司仲裁裁决胜诉可能性很高”。鉴于该案件胜诉的可能性较大，不满足预计负债的确认条件，因此公司未对此计提预计负债。

（七）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诉秦能卢龙县光伏电力开发有限公司建设工程施工合同纠纷

2018 年 12 月 26 日，协鑫集成收购秦能卢龙县光伏电力开发有限公司（以下简称“秦能卢龙”），公司收购秦能卢龙前，秦能卢龙存在与河北源盛建筑安装工程有限公司（以下简称“河北源盛”）、保定源盛融通发展有限公司（以下简称“保定源盛”）的法律纠纷，情况如下：2015 年 5 月，河北源盛、保定源盛作为联合体中标“英利卢龙县 20 兆瓦光伏电站并网发电项目”工程，并与秦能卢龙签订了项目的工程总包合同；2015 年 6 月工程开工，二申请人进行了部分施工，2017 年 6 月项目中止，经对已完工程结算确认，其中设备款 3,748.01 万元，工程施工款 753.84 万元，共计 4,501.85 万元；秦能卢龙尚未支付该等款项，因此二申请人于 2019 年 12 月 16 日向上海市国际经济贸易仲裁委员会申请仲裁；截至 2020 年 4 月 23 日，本案尚未开庭审理。

该案中双方签订的《工程建设总承包合同》6.5 条约定工程结算必须由双方签署且经审计认可，同时申请人必须提交发票后被申请人才有付款的义务，该案双方并未完成结算工作，即工程价款不能可靠计量，不符合预计负债中该义务的

金额能够可靠地计量条件。鉴于该案涉及的款项不能可靠计量，不满足预计负债的确认条件，因此公司未对此计提预计负债。

综上，根据对上述 7 起诉讼或仲裁案件的具体情况的分析，上述 7 起案件均不满足确认预计负债的条件，因此公司未对上述未决诉讼仲裁案件计提预计负债具有合理性，相关处理符合《企业会计准则》的规定。

二、中介机构核查意见

保荐机构、会计师核查了相关判决书、起诉书等相关资料，查阅了法律顾问对上述案情情况出具的法律意见备忘录。

经核查，保荐机构、会计师认为：公司对预计负债的计提符合会计准则的相关规定。

15、报告期内申请人存在较大金额的其他应收款，大部分为单位往来款。最近一年其他应收款-单位往来款金额 7.15 亿元，其中子公司建鑫保理因保理业务产生的对外借款 5.01 亿元。请补充说明：（1）对外借款、其余单位往来款的往来方、产生的原因及合理性；（2）保理公司经营范围、服务对象、盈利来源、与申请人主营业务之间的关系，是否与其他企业提供保理，是否符合行业惯例，本次董事会决议日前六个月至今是否存在对保理公司的投入，相关类金融业务开展情况是否符合再融资规定。

请保荐机构发表核查意见。

回复：

一、对外借款、其余单位往来款的往来方、产生的原因及合理性；

截至 2018 年 12 月 31 日，公司合并范围内其他应收款-单位往来款余额为 7.15 亿元，除子公司建鑫保理的融资租赁保理业务 5.01 亿元之外，主要内容为未结算工程款待抵扣进项税、收购电站待抵账款、应收出口退税款、设备出售应收款等，公司其他应收款-单位往来款按分类列示具体情况如下：

单位：万元

序号	往来内容	往来金额	占比	往来款的往来方及产生原因
----	------	------	----	--------------

序号	往来内容	往来金额	占比	往来款的往来方及产生原因
1	应收保理款	51,071.43	71.41%	与江苏合众融资租赁有限公司、江苏海天微电子股份有限公司等保理业务
2	未结算工程款待抵扣进项税	5,424.52	7.59%	未结算工程暂估含税工程款时对应暂估待抵扣进项税
3	收购电站待抵账款	4,064.90	5.68%	电站股转涉及以前年度客商商洛蓝光新能源科技有限公司、常州市金坛伟恒商贸有限公司待签抵账协议
4	应收出口退税款	4,055.83	5.67%	相关税务部门
5	应收设备出售款	2,030.00	2.84%	南通维联绿色能源有限公司，出售设备应收款
小计		66,646.68	93.19%	-
其他应收款-单位往来合计		71,515.99	100.00%	-

由上表可见，除子公司建鑫保理产生的保理业务外，公司其他应收款-单位往来款的产生原因和性质均为公司经营发展的需要，具有合理性。子公司建鑫保理的保理业务开展情况具体见下文分析。

二、保理公司经营范围、服务对象、盈利来源、与申请人主营业务之间的关系，是否其他企业提供保理，是否符合行业惯例，本次董事会决议日前六个月至今是否存在对保理公司的投入，相关类金融业务开展情况是否符合再融资规定。

（一）建鑫保理的经营内容、服务对象、盈利来源、与公司主营业务之间的关系

建鑫保理根据《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）于2016年6月成立，设立时注册资本50,000万元，实缴20,000万元，经营范围为：以受让应收账款的方式提供贸易融资；应收账款的收付结算、管理与催收；销售分户（分类）账管理；与本公司业务相关的非商业性坏账担保；企业客户资信调查与评估；与商业保理相关的咨询服务。

2016年-2017年，建鑫保理主要为公司供应商提供应收账款保理业务。公司以商业承兑汇票支付供应商，期限一般为6个月，供应商在取得商业承兑汇票后可在建鑫保理进行应收账款保理融资，待商业承兑汇票兑付后，供应商再归还保

理借款。2018 年，建鑫保理开始开展融资租赁保理业务，向江苏合众租赁有限公司（以下简称“合众租赁”）的租赁融资业务提供保理借款。

建鑫保理的盈利来源为保理借款利息收益。建鑫保理主要经营公司金融服务业务。2018 年 9 月 30 日之后，建鑫保理未开展新的商业保理业务。

（二）是否为其他企业提供保理，是否符合行业惯例

截至本回复出具日，建鑫保理仅存一笔向合众租赁提供的融资租赁保理借款，借款余额为 47,500.00 万元。

合众租赁成立于 2013 年，主要为江苏省内的国有企业提供融资租赁业务，截至 2017 年底经审计资产总额超过 70 亿元。根据《商业保理企业管理办法（试行）》第二十六条规定，商业保理企业受让同一债务人的应收账款，不得超过风险资产总额的 50%，为满足相关要求以更好的开拓业务，建鑫保理为受让公司供应商对协鑫集成的应收账款须配置受让其他债务人的应收账款。合众租赁于 2017 年 5 月与泰兴滨江港口开发有限公司、如东县兴东交通建设投资有限公司两家国有企业分别开展了关于污水管网、道路附着物及附属设施的融资租赁业务，累计形成了 9 亿元的应收账款，期限为 5 年；经考察研究，建鑫保理认为该融资租赁合同的业务主体信用情况较好，结合底层资产的风险与收益情况，遂与合众租赁对上述公司的应收账款开展了 47,500 万元保理融资业务，该保理融资业务已在中国人民银行征信中心进行了动产担保登记。

2018 年 10 月，证监会出台《再融资审核财务知识问答》，对拟申请再融资的上市公司从事类金融业务进行了相关规定。为不影响公司后续融资，协鑫集成子公司建鑫保理停止开展所有新的保理业务，为公司供应商提供应收账款保理业务陆续到期后，仅有合众租赁单笔保理业务续存。

根据公开资料显示，目前市场上有多家制造业上市公司涉足保理业务，目的为拓宽融资渠道、提高资金周转率考虑等，同时，保理业务为部分上市公司带来新的利润增长点。据不完全统计显示，截至目前，已经有上百家 A 股上市公司宣布并购或参与设立商业保理公司。这些上市公司多属于制造业，相当部分属传统制造业，这类公司应收账款规模较大且上下游企业众多。根据公开资料查询，多家制造业上市公司自 2015 年开始设立子公司经营应收账款商业保理业务，相关案例如下：

公司代码	公司简称	商业保理子公司名称	子公司设立时间	子公司注册资本（万元）
600884	杉杉股份	杉杉富银商业保理有限公司	2013.05	5,000.00
002451	摩恩电气	上海摩恩商业保理有限公司	2014.06	5,000.00
002337	赛象科技	天津赛象保理有限公司	2014.08	10,000.00
001696	宗申动力	重庆宗申商业保理有限公司	2015.05	5,000.00
000413	东旭光电	中大诚信国际商业保理有限公司	2015.06	30,000.00
300409	道氏技术	深圳道氏金融服务有限公司	2015.06	5,000.00
600887	伊利股份	惠商商业保理有限公司	2015.06	20,000.00
002547	春兴精工	苏州春兴商业保理有限公司	2015.07	5,000.00
002141	贤丰控股	深圳前海盈顺商业保理有限公司	2015.08	30,000.00

因此，上市公司设立子公司开展商业保理业务存在多例制造业上市公司案例。

（三）本次董事会决议日前六个月至今是否存在对保理公司的投入，相关类金融业务开展情况是否符合再融资规定。

2018年9月30日至今，建鑫保理没有开展新的保理业务，公司没有开展其他类金融业务，本次董事会决议日前六个月至今不存在对保理公司、其他类金融业务的投入。截至2019年12月31日，建鑫保理对外借款47,500万元，占公司归属母公司股东的所有者权益比例为10.82%，未超过30%，因此不属于金额较大的财务性投资，符合《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》等再融资的相关规定。

公司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）。

三、保荐机构核查意见

保荐机构查阅了公司最近一年末的其他应收款科目明细账、并查阅了子公司建鑫保理最近三年的财务报表或审计报告，取得了建鑫保理对外签订的保理合同，查阅了会计师对合众租赁的函证，对合众租赁进行了现场走访。

经核查，保荐机构认为，截至本回复出具日，公司2018年的其他应收款-

单位往来款的产生均为公司经营发展的需要，其产生原因和性质具有合理性；公司子公司建鑫保理自 2016 年开展应收账款商业保理业务，相关业务运作和开展具有多例制造业上市公司案例；除与合众租赁的融资租赁保理借款 4.75 亿元尚未到期外，建鑫保理不存在其他的保理业务往来；本次董事会决议日前六个月至今不存在对保理公司的投入，其相关类金融业务的开展符合上市公司再融资的相关规定。

16、请保荐机构核查说明：（1）董事会前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资情况，最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资；（2）申请人与浙商银行资产池设立的目的、金额、资金具体投向，是否存在变相用于财务性投资的情形。

一、董事会前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资情况，最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资

（一）财务性投资的认定依据

根据《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》（证监会公告【2012】44 号），上市公司募集资金原则上应当用于主营业务。除金融类企业外，募集资金投资项目不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

根据中国证监会《关于上市公司监管指引第 2 号有关财务性投资认定的问答》，财务性投资除持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外，对于上市公司投资于产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应认定为财务性投资：1、上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；2、上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。

根据中国证监会《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求》，上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款

项、委托理财等财务性投资的情形。申请人不得将募集资金直接或变相用于类金融业务。

根据《再融资业务若干问题解答（二）》的规定，（1）财务性投资包括但不限于：设立或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。（2）上市公司投资类金融业务，适用除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。（3）申请人以战略整合或收购为目的，设立或投资与主业相关的产业基金、并购基金；为发展主营业务或拓展客户、渠道而进行的委托贷款，以及基于政策原因、历史原因形成且短期难以清退的投资，不属于财务性投资。（4）上述金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30%。期限较长指的是，投资期限（或预计投资期限）超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。

（二）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资情况

2020 年 1 月 17 日，公司第四届董事会第四十九次会议审议通过了本次非公开的相关议案。自上述董事会决议日前六个月（即 2019 年 6 月）起截至本反馈意见回复出具日，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融业务）情况具体如下：

1、交易性金融资产

截至 2020 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产账面金额 885.29 万元，全部为持有 The Solaria Corporation 的 0.21% 优先股，2017 年公司以专利和作为目的参股该公司优先股，不属于财务性投资，其占截至 2020 年 3 月末公司合并报表归属于母公司净资产的 0.21%，金额占比较小，不属于金额较大、期限较长的财务性投资。

2、可供出售金融资产（其他权益工具投资）

截至 2020 年 3 月 31 日，公司持有的可供出售金融资产（其他权益工具投资）账面金额 1,138.98 万元，全部为持有的洛阳玻璃股份有限公司（股票代码 600876，以下简称“洛阳玻璃”）股票，具体情况如下：

2016 年 10 月 28 日，公司出资人民币 2,270 万元参与投资设立中建材（宜兴）新能源有限公司（以下简称“宜兴新能源”），持有其 7.24% 股权。2018 年 4 月 18 日，洛阳玻璃根据证监许可【2018】475 号向公司发行股份购买宜兴新能源股权，公司取得洛阳玻璃 106.53 万股股票。

公司持有的洛阳玻璃股票属于财务性投资，其占截至 2020 年 3 月末公司合并报表归属于母公司净资产的 0.27%，金额占比较小，不属于金额较大、期限较长的财务性投资。

3、借予他人款项（类金融业务）

报告期内，公司子公司建鑫保理从事保理业务。建鑫保理根据《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）批准，于 2016 年 6 月成立。建鑫保理注册资本 20,000 万元，实缴 20,000 万元，成立至今的主营业务为：以受让应收账款的方式提供贸易融资；应收账款的收付结算、管理与催收；销售分户（分类）账管理；与本公司业务相关的非商业性坏账担保；企业客户资信调查与评估；与商业保理相关的咨询服务。因此，建鑫保理从事保理属于类金融业务，其保理借款属于借予他人款项。

截至 2020 年 3 月 31 日，其应收保理借款余额 47,500 万元，属于对外借款情形。情况如下：

保理融资方	起息日	利率	到期日	保理借款本金 （万元）
合众租赁	2018/5/25	8.00%	2022/2/21	25,000.00
	2018/8/10	8.00%	2022/5/19	5,000.00
	2018/9/10	8.00%		17,500.00
合计				47,500.00

公司上述保理借款形成于 2018 年，其占截至 2020 年 3 月末公司合并报表归属于母公司净资产的 11.17%，金额占比未达到《再融资业务若干问题解答（二）》规定的金额较大的财务性投资之标准。

4、委托理财

本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在委托理财的情况。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资情况

综上，公司截至 2020 年 3 月 31 日的财务性投资为持有的洛阳玻璃股票和建鑫保理开展的保理业务借款，其形成日期均在本次发行相关董事会决议日六个月以前，合计金额占公司合并报表归属于母公司净资产的 11.44%，金额占比未达到《再融资业务若干问题解答（二）》规定的金额较大的财务性投资之标准，不属于金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。同时，公司承诺，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行完毕的 12 个月内，公司未进行、不会进行任何形式的财务性投资。

（三）保荐机构核查意见

保荐机构履行了以下核查程序：

1、查询中国证监会关于财务性投资、类金融业务的有关规定，了解两项业务认定的要求；查阅公司报告期内的审计报告和财务报告、公司公告文件、报告期内三会文件，了解本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司是否存在实施或拟实施的财务性投资和类金融业务情形；

2、取得自本次发行相关董事会前六个月至今，公司财务性投资有关科目发生额及余额、取得理财产品投资协议等相关资料，检查所购理财产品的性质以及产品期限，判断是否属于财务性投资；

3、访谈公司管理层，了解公司对外投资与主营业务关系以及对外投资的主要目的；测算已持有或拟持有财务性投资规模及其在公司合并报表归属于母公司净资产的占比等。

经核查，保荐机构认为：自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在实施或拟实施新增财务性投资的情形；最近一期末未持有金额较大、期限较长的财务性投资。

二、申请人与浙商银行资产池设立的目的、金额、资金具体投向，是否存在变相用于财务性投资的情形

（一）资产池设立的目的

公司经比较多家银行资产池产品后，因浙商银行资产池业务有其快捷和便利等优势，遂与其展开资产池的合作。公司 2017 年之前采购原材料和产品销售以国内业务为主，主要以银行承兑汇票支付为主，通过资产池业务将应收票据进行集中管理，由银行代为办理保管和托收，可以减少公司对各类有价票证管理的成本，盘活公司存量金融资产，实现存单、债券、商业汇票、信用证等金融资产全部入池。同时公司可以利用资产池的存量金融资产作质押，获取短期借款、开具不超过质押金额的银行承兑汇票、信用证等有价票证，用于支付供应商货款等经营发生的款项，有利于减少货币资金占用，提高流动资产的使用效率。

根据协鑫集成科技股份有限公司、协鑫集成科技（苏州）有限公司、张家港协鑫集成科技有限公司、徐州集成科技有限公司（后更名为徐州协鑫半导体创新发展有限公司）、徐州鑫宇光伏科技有限公司、金寨协鑫集成科技发展有限公司、句容协鑫集成科技有限公司与浙商银行股份有限公司苏州分行签订《（331000000）浙商票池字（2015）第 05325 号票据池业务合作协议》、《（331000000）浙商资产池字（2015）第 05325 号资产池业务合作协议》及《资产池质押担保合同（331000000）浙商资产池质字（2015）第 05326 号》，资产池融资业务的主要条款如下：

① 资产池是指浙商银行为满足公司所拥有的资产进行统一管理、统筹使用的需要，向公司及成员单位提供集资产管理与融资等功能于一体的综合服务业务平台。

② 资产质押池内每一项资产的价值乘以对应的质押率得到的质押额度、资产池保证金账户余额及资产池配套授信额度之和为公司及成员单位资产质押池融资额度。资产池质押资产对应的融资方式包括不限于银行承兑汇票承兑、流动资金贷款、保函、信用证等。

③ 浙商银行认定为国内高资信银行、国内认可银行承兑的银行承兑汇票的质押率为 100%，对国内其他银行、非银行金融机构承兑的银行承兑汇票的质押

率为 90%。同时，资产池中银行承兑汇票的总金额不超过 20 亿元，占有所有质押银行承兑汇票与票据池保证金账户余额之和的比例最大不超过 80%。

④ 浙商银行专门为公司开立资产池保证金账户，用于存放资产池保证金，并作为公司资产质押池项下融资业务的担保，由浙商银行占有。公司资产池内托管资产和质押资产到期托收款项或兑现资金自动进入资产池保证金账户转为资产池保证金。资产池保证金账户余额下限为资产质押池项下全部融资业务余额的 15%。

⑤ 除用于归还债务外，公司不得就资产池保证金办理对外支付或采取其他任何处分措施。

（二）资产池的金额

截至 2020 年 3 月 31 日，公司资产池业务情况如下：

单位：万元

资产质押池		资产池融资	
2020 年 3 月 31 日			
保证金	31,528.81	跨月贷款	15,100.00
银行承兑汇票	12,614.31	银行承兑汇票	28,314.69
其他资产	-	内保外贷	-
合计	44,143.12	合计	43,414.69

公司资产质押池主要为保证金，占比 71.42%。公司资产池业务中货币资金保证金占比较大主要有以下原因：

一公司在资产池中所质押的银行承兑汇票在到兑付后，由浙商银行托收并直接转入保证金账户，但由于资产池融资业务，如流动资金贷款、银行承兑汇票、保函等尚未到期，托收资金无法及时转出；

二是公司 2018 年、2019 年国内销售下降，海外销售占比大幅提高，公司收到的银行承兑汇票减少，相应地公司能够用于补充进资产池的银行承兑汇票减少，随着资产池中质押的银行承兑汇票陆续到期，公司既没有新增用于补池的银行承兑汇票、又不能将保证金转出，导致公司资产池业务的货币资金保证金占比居高不下；

三是在前期业务操作中，公司通过资产池业务开具的银行承兑汇票在其到期兑付时，公司没有用资产池中的保证金直接与公司已开具到期的银行承兑汇票互

抵，而是使用自有资金兑付银行承兑汇票，后在质押担保额度范围内开具新的银行承兑汇票或获得流动资金贷款；

四是公司在其他银行的授信额度均已经使用完毕，公司在浙商银行开展资产池业务相比之下无明显劣势。综上所述，随着质押银行承兑汇票到期，货币资金保证金占比持续上升。

2018 年以来，随着公司销售策略调整，逐渐转向海外市场，公司收到的银行承兑汇票减少，且鉴于资产池业务已经偏离了公司的开展目的，公司已逐步缩小资产池业务的规模，公司已改由从资产池的保证金中直接与公司已到期的融资本息互抵，同时降低保证金和融资余额。截至 2020 年 3 月 31 日流动资金贷款余额从 2018 年年末的 72,000.00 万元下降至 15,100.00 万元。

（三）资产池资金具体投向，是否存在变相用于财务性投资的情形

截至 2020 年 3 月 31 日，公司资产池业务融资 43,414.69 万元，其中包括用于补充公司流动资金的跨月贷款 15,100.00 万元和用于支付供应商款项的银行承兑汇票 28,314.69 万元，不存在变现用于财务性投资的情形。

（四）保荐机构核查意见

保荐机构查阅了：公司与浙商银行签订的关于资产池业务的相关合同，查阅了资产池业务的时点余额，访谈了浙商银行及公司的相关人员。

经核查，保荐机构认为：公司在浙商银行开展的资产池业务具有合理性，截至 2020 年 3 月 31 日，资产池保证金及有价证券规模 44,143.12 万元，融资规模 43,414.69 万元，资金用于补充流动资金和支付供应商款项，不存在变相用于财务性投资的情形。

（以下无正文）

（本页无正文，为《协鑫集成科技股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见回复》之签章页）

协鑫集成科技股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为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非公开发行股票申请文件反馈意见回复》之签章页）

保荐代表人：

侯海涛

徐亚芬

保荐机构总经理：

朱春明

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

年 月 日