

关于无锡海达光能股份有限公司 首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函 有关财务问题的专项说明

中汇会专[2023]9281号

上海证券交易所：

根据贵所2023年3月30日出具的《关于无锡海达光能股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”）的要求，我们作为无锡海达光能股份有限公司（以下简称公司或海达光能或发行人）向不特定合格投资者首次公开发行股票并在上海证券交易所上市的申报会计师，对问询函有关财务问题进行了认真分析，并补充实施了核查程序。现就问询函有关财务问题回复如下：

一、问题 1：关于金信新能源

根据申报材料：（1）2019 年至 2022 年 6 月，公司第一大供应商为唐山金信新能源公司（以下简称“金信新能源”）及其关联企业（包括广协科技和金信太阳能），而公开资料显示金信新能源为失信被执行人，各期对其采购占比为 41.84%、37.92%、30.22%、29.05%；（2）2019 年至 2022 年 6 月，公司向金信新能源采购原材料价格总体低于向其他供应商采购价格，价差幅度在 6.27%至 15.29%；（3）公司向广协科技和金信新能源租赁了厂房；（4）公司使用鸿协玻璃位于唐山金信新能源厂区内的生产线为鸿协玻璃提供受托加工服务；（5）公司期末主要的未结算预付款对象包括金信新能源及其旗下的金信太阳能和广协科技；（6）公司向金信新能源分批合计支付了 3500 万元，作为履约保证金，发行人正在与金信新能源协商收回保证金的安排，截止报告期末尚未收回。

请发行人说明：（1）按时间先后顺序完整列示与金信新能源及其关联方有关的各项交易或合作情况，包括合作主体、背景、过程、定价方式及金额；（2）金信新能源各相关主体目前的经营情况，在知悉金信新能源为失信被执行人的情况下，发行人选择与其深入合作的原因及主要考虑；（3）各期向金信新能源及其他供应商采购价格的对比情况，金信新能源低价向发行人销售的合理性，是否存在亏损向发行人供货的情况，模拟匡算各期按其他供应商平均供应单价采购相关原材料对公司各期经营业绩的影响；（4）公司向金信新能源和广协科技租赁厂房后的用途，公司在相关厂房内派驻人员及安放生产相关固定资产情况，是否为完整产线及原值，产能产线价值配比情况，与自有厂房中产线的产能产线价值配比的比较情况，是否存在明显差异，是否存在利用非发行人员工和设备生产的情形，相关费用支付情况及公允性；（5）鸿协玻璃将产线安置在金信新能源的背景，是否专门为发行人受托加工业务提供，是否专用于该项受托加工业务，产线价值及产能情况，收取加工费定价模式，公司在该业务中承担的成本情况，单位成本与单位收益对比情况，与其他受托加工业务的单位成本和单位收益差异情况及合理性；（6）发行人与金信新能源采购结算模式，是否为预付款模式，结合玻璃原片市场供应情况，分析预付款模式是否符合行业惯例，预付款的情况下，支付履约保证金的必要性，是否符合行业惯例，相关款项目前收回情况；（7）结合前述说明事项，分析在与金信新能源及其关联方的各项合作中，是否存在其他主体为发行人承担成本费用或利益输送的情形。

请保荐机构、申报会计师说明核查过程、依据，并发表明确意见。

回复如下：

一、按时间先后顺序完整列示与金信新能源及其关联方有关的各项交易或合作情况，包括合作主体、背景、过程、定价方式及金额

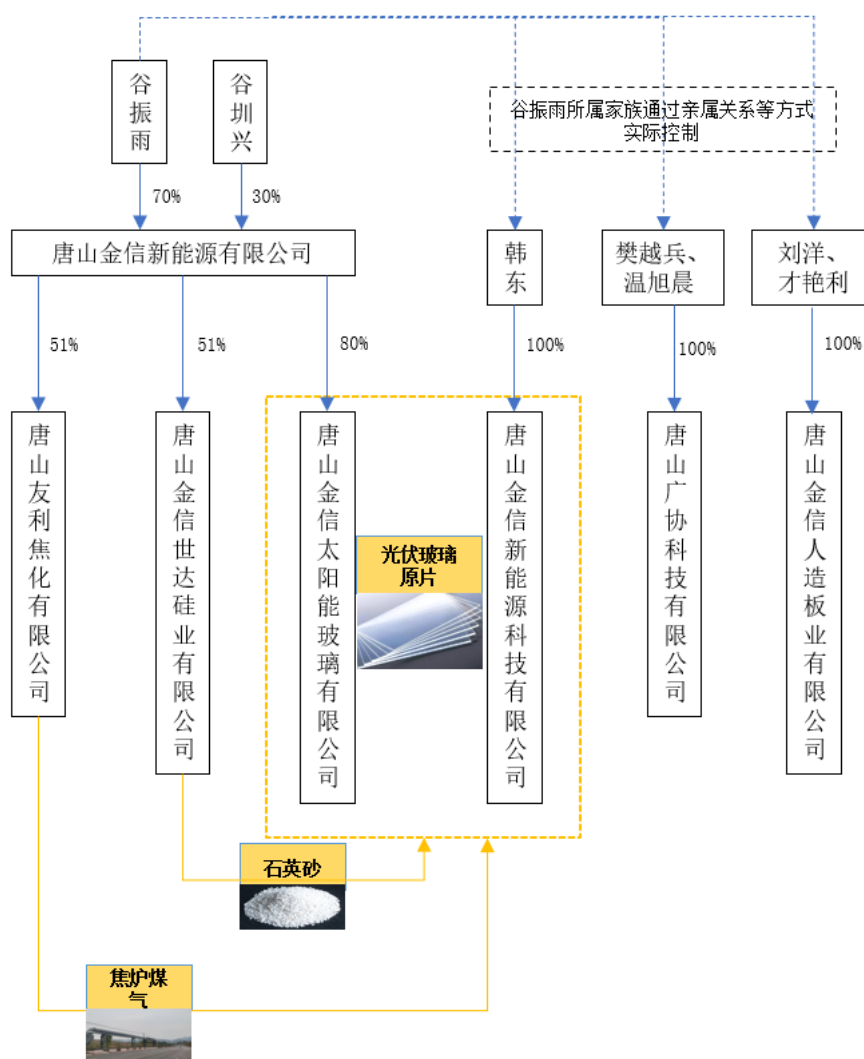
报告期内，金信新能源及其关联方中与公司有交易的主体包括金信新能源、金信太阳能、广协科技和金信人造板业，其均为“唐山金信”及其实际控制人控制的企业。为便于描述相关主体之间的关系，对相关名称定义如下：

名称	具体内容
----	------

唐山金信	指金信新能源及光伏玻璃业务相关关联方主体，具体包括：唐山金信新能源有限公司、唐山友利焦化有限公司、唐山金信世达硅业有限公司、唐山金信新能源科技有限公司、唐山金信太阳能玻璃有限公司、唐山广协科技有限公司和唐山金信人造板业有限公司
金信玻璃	指唐山金信中从事光伏玻璃原片或成品生产和销售的主体，具体包括唐山金信新能源科技有限公司和唐山金信太阳能玻璃有限公司

通过现场访谈及工商登记信息查询得知，唐山金信实际控制人最初从事铁矿采选业务，充分利用自身的资源优势，唐山金信实际控制人开始进入光伏玻璃行业，目前，唐山金信实际控制人控制的业务包括光伏玻璃、石英砂深加工及销售、焦化、石英板材、食品加工等。

唐山金信相关主体股权关系及主要业务关联情况如下：



唐山金信于 2010 年开始生产、销售光伏玻璃原片。唐山金信为打造循环经

济一体化产业链，实际控制人设立的唐山友利焦化有限公司（为原片生产提供燃料动力焦炉煤气）和唐山金信世达硅业有限公司（为原片生产提供主要原材料石英砂）等光伏玻璃相关产业主体与金信玻璃共同构建了循环产业链。凭借资源和成本优势，唐山金信顺利进入光伏玻璃市场，并在较长时间内拥有仅低于信义光能、福莱特等行业内主要企业的市场份额¹，在光伏玻璃行业具有较高的知名度和市场地位。

光伏玻璃生产所需的主要原材料、能源动力和辅助材料通常采用预付款形式，没有信用账期，对资金有较大需求，金信玻璃作为传统销售资源型企业，主要经营理念是加快存货周转和迅速实现资金回流，因此将自身定位为光伏玻璃原片专业供应商。金信玻璃长期以来一直是国内光伏玻璃原片的主要供应商之一，对原片销售价格的调整有一定影响力。由于包括光伏玻璃在内的光伏组件产业主要集中在我国的长三角地区，金信玻璃与包括公司在内的长三角地区大型光伏玻璃深加工企业形成稳定的原片购销合作关系。

公司与唐山金信人造板业有限公司的交易内容为自 2023 年 3 月开始每月支付 6,000 元的保洁服务费，金额较小，公司主要与唐山金信下属的光伏玻璃板块主体金信新能源、金信太阳能和广协科技发生交易，唐山金信光伏玻璃业务主要情况如下：

项目	主营业务	主要光伏业务资产				
		资产名称	窑炉数量 (座)	窑炉产能 (吨/天)	合计产能 (吨/天)	备注
金信太阳能	光伏玻璃原片生产与销售	金信玻璃第 1 期	2	300	600	2010 年投产，后来窑炉冷修，并于 2021 年复产
金信新能源	光伏玻璃原片生产与销售	金信玻璃第 2 期	1	650	650	2016 年开始产出原片
		金信玻璃第 3 期	2	700	1,400	2017 年开始产出原片
金信玻璃窑炉产能合计：					2,650	
广协科技	光伏玻璃深加	拥有建筑面积 7.6	-	-	-	

¹ 资料来源：《建材行业 2023 年度投资策略：传统建材复苏可期，新型材料景气当时》，东方证券。

	工产业园运营	万m²的标准厂房				
--	--------	----------	--	--	--	--

通过网络检索和对唐山金信访谈等调查程序，金信新能源、金信太阳能和广协科技的基本情况如下：

序号	合作主体	成立时间	法定代表人	注册地	注册资本	股权结构	经营范围
1	金信新能源	2016-03	谷春艳	河北迁西经济开发区 东区（新集镇西岗村）	10,000 万元	韩东 100%	太阳能玻璃、超白压花太阳能玻璃、太阳能电池及组件制造、销售、进出口，太阳能光伏发电系统研发、设计、安装、新材料技术推广服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
2	金信太阳能	2010-01	龚晓杰	迁西县新集镇西岗村	2,000 万元	唐山金信新能源有限公司 80%，田浩 20%	一般项目：技术玻璃制品制造；技术玻璃制品销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；太阳能发电技术服务；新材料技术推广服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
3	广协科技	2020-11	龚贺田	河北省唐山市迁西县经济开发区东区	5,200 万元	樊越兵 96.15%，温旭晨 3.85%	一般项目：新材料技术推广服务；玻璃制造；光伏设备及元器件销售；技术玻璃制品制造；技术玻璃制品销售；建筑用石加工；建筑材料销售；非居住房地产租赁；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；专业保洁、清洗、消毒服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

报告期内，公司与金信新能源、金信太阳能和广协科技交易情况如下：

单位：万元

序号	合作主体	交易内容	定价方式	交易金额（不含税）			
				2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年

1	金信新能源	购买光伏玻璃原片	原片采购价格根据光伏玻璃成品销售价格动态调整, 遵循原片市场价格	6,456.41	16,347.31	18,571.55	17,400.55
		租赁厂房租金(2022年11月租赁终止)	根据厂房所在地厂房租赁价格确定, 与金信新能源向其他承租方收取的租金价格一致	-	272.94	385.32	151.38
		租赁厂房水电费	电费按照厂房所在地电力价格结算, 水费按照成本结算, 金信新能源不赚取差价	-	1,318.54	1,680.17	523.45
		采购小计		6,456.41	17,938.79	20,637.04	18,075.38
		销售废玻璃	参照废玻璃市场价	273.99	127.08	-	-
2	金信太阳能	购买光伏玻璃原片	原片采购价格根据光伏玻璃成品销售价格动态调整, 遵循原片市场价格	5,901.15	9,925.18	3,125.31	-
		销售废玻璃	参照废玻璃市场价	28.08	-	-	-
3	广协科技	租赁厂房租金(2022年租金主要用于安置唐山光伏2线, 2022年11月唐山光伏1线亦搬迁至该厂房)	根据厂房所在地厂房租赁价格确定, 与广协科技向其他承租方收取的租金价格一致	198.78	288.99	-	-
		租赁厂房水电费等	电费按照厂房所在地电力价格结算, 水费按照成本结算, 广协科技不赚取差价	967.74	1,092.88	-	-
		合计		1,166.52	1,381.87	-	-

(一) 公司与金信新能源交易具体内容、背景、过程、交易明细及金额

金信新能源拥有金信玻璃第 2 期窑炉（一座 650t/d）和第 3 期窑炉（两座，各 700t/d），于 2016 年开始产出原片。公司于 2016 年开始从金信新能源采购光伏玻璃原片，双方保持长期、稳定的合作关系。

光伏玻璃深加工企业一般选择围绕下游组件生产企业或者上游光伏玻璃原片生产企业就近建厂。2020 年，为巩固公司与金信新能源的合作关系并进一步提高双方经营效率，公司租赁金信新能源厂房安置唐山光伏 1 线，因此公司与金信新能源发生厂房租金、水电费交易。

1、报告期内，公司向金信新能源采购光伏玻璃原片（不含税）明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月采购超白压花玻璃原片金额				2022 年采购超白压花玻璃原片金额				2021 年采购超白压花玻璃原片金额				2020 年采购超白压花玻璃原片金额				
	2.0mm	3.2mm	2.5mm	合计	2.0mm	3.2mm	2.5mm	合计	2.0mm	3.2mm	2.5mm	合计	2.0mm	3.2mm	2.5mm	1.6mm	合计
1 月	1,104.97	-	8.47	1,113.44	688.07	918.10	-	1,606.17	3,002.82	41.12	-	3,043.94	133.81	526.69	14.10	-	674.60
2 月	896.65	-	21.16	917.81	872.33	251.57	-	1,123.90	1,261.74	786.95	-	2,048.69	294.90	582.62	3.12	-	880.64
3 月	1,252.09	-	-	1,252.09	1,377.94	12.17	-	1,390.11	653.48	456.90	-	1,110.38	332.07	330.80	-	-	662.86
4 月	1,047.17	57.19	-	1,104.36	1,242.09	394.89	-	1,636.98	669.05	317.75	95.66	1,082.46	525.80	512.83	1.70	-	1,040.32
5 月	915.45	1.45	-	916.90	221.25	1,100.44	-	1,321.69	1,105.39	292.72	-	1,398.11	591.49	649.45	-	0.85	1,241.79
6 月	1,151.81	-	-	1,151.81	205.29	959.80	-	1,165.09	952.25	233.58	-	1,185.83	413.39	546.83	9.04	-	969.26
7 月	-	-	-	-	807.11	652.54	-	1,459.65	644.42	405.58	-	1,050.00	548.92	507.58	3.68	-	1,060.18
8 月	-	-	-	-	897.32	529.14	-	1,426.46	206.92	818.39	-	1,025.31	1,120.69	438.52	3.86	-	1,563.08
9 月	-	-	-	-	1,222.19	237.33	16.59	1,476.11	90.33	981.73	-	1,072.06	1,345.83	386.55	-	-	1,732.37
10 月	-	-	-	-	1,155.67	-	-	1,155.67	477.97	1,654.98	-	2,132.95	2,254.17	128.60	0.41	-	2,383.18
11 月	-	-	-	-	1,412.98	-	-	1,412.98	1,097.28	726.96	-	1,824.23	2,479.38	18.76	-	-	2,498.14
12 月	-	-	-	-	1,172.50	-	-	1,172.50	446.70	1,150.87	-	1,597.57	2,693.43	0.71	-	-	2,694.13
合计	6,368.14	58.64	29.63	6,456.41	11,274.74	5,055.98	16.59	16,347.31	10,608.34	7,867.55	95.66	18,571.55	12,733.88	4,629.92	35.91	0.85	17,400.55

报告期内，公司向金信新能源采购光伏玻璃原片的金额分别为 17,400.55 万元、18,571.55 万元、16,347.31 万元和 6,456.41 万元，采购额总体较稳定。公司向金信新能源采购的光伏玻璃原片以 2.0mm 和 3.2mm 为主，与目前市场主流光伏玻璃型号及公司产品结构情况一致。

2、报告期内，公司因租用金信新能源厂房而向其支付的厂房租金、水电费如下：

单位：万元

交易内容	交易金额（不含税）				交易明细
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
租赁厂房租金	-	272.94	385.32	151.38	1、租赁厂房面积为 15,000 m ² ，租金分别为 25 万/月（2020 年 8 月）、35 万/月（2020 年 9 月-2022 年 6 月）；2、租赁厂房面积为 7,500 m ² ，租金 17.5 万/月（2022 年 7 月-2022 年 11 月）
租赁厂房水电费	-	1,318.54	1,680.17	523.45	根据产线实际使用的电量和水量每月结算
合计	-	1,591.48	2,065.49	674.83	

2020 年厂房租金及水电费交易金额较低，主要因为租赁期从当年 8 月开始，租赁期较短，在前期产能爬坡阶段水电耗用量较低。2022 年租赁厂房租金和水电费均低于 2021 年，主要因为两个原因：（1）2022 年 7 月，鸿协玻璃产线代管使用结束，之后的租金、水电费均由鸿协玻璃直接与金信新能源结算（关于鸿协玻璃产线代管使用情况详见“五、鸿协玻璃将产线安置在金信新能源的背景...”）；（2）下半年公司将唐山光伏 1 线搬迁至广协科技产业园，于 2022 年 11 月末厂房租赁结束。

3、报告期内，公司向金信新能源销售废玻璃情况如下：

单位：万元

交易内容	交易金额（不含税）				交易明细
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
销售废玻璃	273.99	127.08	-	-	公司唐山光伏产线产出的部分废玻璃

（二）公司与金信太阳能交易具体内容、背景、过程、交易价格及金额

1、报告期内，公司向金信太阳能采购光伏玻璃原片（不含税）明细如下：

金信太阳能拥有金信玻璃第 1 期窑炉（两座，各 300t/d），2010 年投产，后来窑炉冷修，并于 2021 年复产。公司从 2021 年开始向金信太阳能采购光伏玻璃原片。由于公司原片采购量持续增加，且为便于不同尺寸原片在不同窑炉产线的统一计划调配，唐山金信通过金信新能源和金信太阳能两个主体向公司供货。

报告期内，公司向金信太阳能采购光伏玻璃原片（不含税）明细如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月采购超白压花玻璃原片金额		2022 年采购超白压花玻璃原片金额				2021 年采购超白压花玻璃原片金额		
	2.0mm	合计	2.0mm	3.2mm	1.6mm	合计	2.0mm	3.2mm	合计
1 月	718.96	718.96	627.71	11.99	-	639.71	-	-	-
2 月	833.20	833.20	904.37	-	-	904.37	-	-	-
3 月	1,198.69	1,198.69	761.89	-	-	761.89	260.43	50.49	310.92
4 月	1,027.15	1,027.15	845.35	-	-	845.35	125.59	-	125.59
5 月	1,239.92	1,239.92	948.61	-	-	948.61	6.59	-	6.59
6 月	883.24	883.24	814.99	-	-	814.99	217.38	-	217.38
7 月	-	-	818.73	-	-	818.73	205.36	-	205.36
8 月	-	-	912.55	-	7.81	920.36	412.57	-	412.57
9 月	-	-	827.08	-	-	827.08	528.46	-	528.46
10 月	-	-	857.47	-	-	857.47	223.69	332.85	556.54
11 月	-	-	716.95	-	6.88	723.83	-0.14	496.15	496.00
12 月	-	-	862.81	-	-	862.81	5.96	259.94	265.90
合计	5,901.15	5,901.15	9,898.49	11.99	14.69	9,925.18	1,985.88	1,139.43	3,125.31

2021 年至 2023 年 1-6 月，公司向金信太阳能采购光伏玻璃原片的金额分别为 3,125.31 万元、9,925.18 万元和 5,901.15 万元，呈增长趋势。公司向金信太阳能采购的光伏玻璃原片以 2.0mm 和 3.2mm 为主，与目前市场主流光伏玻璃型号及公司产品结构情况一致。

2、报告期内，公司向金信太阳能销售废玻璃情况如下：

单位：万元

交易	交易金额（不含税）	交易明细
----	-----------	------

内容	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
销售废玻璃	28.08	-	-	-	公司唐山光伏产线产出的部分废玻璃

（三）公司与广协科技交易具体内容、背景、过程、交易价格及金额

广协科技成立于 2020 年，与金信新能源、金信太阳能均为同一控制下的企业。唐山金信为打造完整光伏玻璃产业链，通过建设广协科技产业园引入下游光伏玻璃深加工企业进行产业配套，广协科技产业园占地面积 175 亩，建筑面积 7.6 万 m²。产业园建设完成后，广协科技已引入一批光伏玻璃深加工企业，包括公司子公司锡玻新材、无锡良胜特种玻璃有限公司、常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司和鸿协玻璃等。

公司于 2021 年在河北省唐山市迁西县成立了子公司锡玻新材，锡玻新材于 2022 年 2 月开始租赁广协科技厂房安置唐山光伏 2 线从事光伏玻璃深加工业务，2022 年 11 月开始，唐山光伏 1 线从金信新能源搬迁至广协科技，公司与广协科技发生厂房租金和水电费交易。

报告期内，公司因租用广协科技产业园厂房而向其支付的厂房租金、水电费如下：

单位：万元

交易内容	交易金额（不含税）				交易明细
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
租赁厂房租金	198.78	288.99	-	-	租金分别为 30 万/月（2022 年 2 月-2023 年 3 月）和 47.5 万/月（2023 年 4 月-2027 年 1 月），自 2023 年 4 月起每季度支付租金并减免当年 12 月的租金
租赁厂房水电费等	967.74	1,092.88	-	-	根据产线实际使用的电量和水量每月结算
合计	1,166.52	1,381.87	-	-	

二、金信新能源各相关主体目前的经营情况，在知悉金信新能源为失信被执行人的情况下，发行人选择与其深入合作的原因及主要考虑

(一) 金信新能源各相关主体目前的经营情况

金信新能源、金信太阳能和广协科技 2022 年主要财务数据及被列入失信被
执行人情况：

序号	合作主体	成立时间	2022 年主要财务数据	知悉被列入失信被执 行人时间
1	金信新能源	2016-03-30	2022 年末总资产***亿 元，营业收入***亿元	2017 年
2	金信太阳能	2010-01-28	2022 年末总资产***亿 元，营业收入***亿元	2017 年
3	广协科技	2020-11-02	2022 年末总资产***亿 元，营业收入***亿元	未被列入

注：2022 年主要财务数据来自唐山金信提供的财务报表，金信新能源和金信太阳能被
列示失信被执行人时间系通过查询公开资料及访谈得知

公司与金信新能源 2016 年开始合作，2017 年知悉金信新能源被列入失信被
执行人，公司与金信新能源合作早于知悉其被列入失信被执行人的时间。在知悉
金信新能源和金信太阳能为失信被执行人后，公司一直密切关注其经营情况，了
解到其处于正常经营状态，持续经营能力并未因失信而丧失。

根据金信新能源和金信太阳能提供的财务和经营相关数据、行业研究报告、
上市公司披露文件等资料，金信新能源和金信太阳能经营情况如下：

1、被列入失信被执行人后，金信玻璃的主要经营情况

(1) 主要财务数据

知悉金信新能源、金信太阳能被列入失信被执行人后，其经营情况如下：

单位：亿元

主体	项目	2022-12-31/ 2022 年	2021-12-31/ 2021 年	2020-12-31/ 2020 年	2019-12-31/ 2019 年	2018-12-31/ 2018 年
金信新能源	净资产	***	***	***	***	***
	总资产	***	***	***	***	***
	营业收入	***	***	***	***	***
金信太阳能	净资产	***	***	***	***	***
	总资产	***	***	***	***	***

	营业收入	***	***	***	***	***
合计	净资产	***	***	***	***	***
	总资产	***	***	***	***	***
	营业收入	***	***	***	***	***

注 1：上表财务数据来自金信玻璃提供的未经审计的财务报表

金信玻璃被列入失信被执行人后，净资产、总资产和营业收入均总体呈增长趋势，持续经营能力未因失信而丧失。

（2）光伏玻璃窑炉点火投产情况

金信新能源拥有的金信玻璃第 2 期窑炉（一座 650t/d）于 2016 年点火投产，金信新能源拥有的金信玻璃第 3 期窑炉（两座 700t/d）于 2017 年点火投产。

金信太阳能拥有的金信玻璃第 1 期窑炉（两座 300t/d）经窑炉冷修后，于 2021 年复产。

（3）主要客户

2020 年至 2022 年，金信玻璃光伏玻璃原片主要客户如下：

项目	2022 年	2021 年	2020 年
主要客户	索拉特、鸿协玻璃、海达光能、常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司、无锡良胜特种玻璃有限公司	索拉特、鸿协玻璃、海达光能、常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司、无锡良胜特种玻璃有限公司	索拉特、鸿协玻璃、海达光能、常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司、亚玛顿（002623.SZ）
上述客户销售占比	***	***	***

总体看，从 2020 年至 2022 年，金信玻璃光伏玻璃原片业务的主要客户较稳定，其中，公司与索拉特、鸿协玻璃、常州华美光电新材料有限公司和南通东力新能源科技有限公司一直为主要客户。2020 年之后，亚玛顿实际控制人投资的窑炉开始产出光伏玻璃原片，亚玛顿转向关联方采购，对金信玻璃的采购额减少。

2、公开披露资料关于金信玻璃的经营情况

近期，公开披露资料反映金信玻璃经营情况的主要内容如下：

序号	公开披露资料名称	关于金信玻璃经营情况或合作情况的披露	披露日期
1	索尔玻璃 2022 年度报告	索尔玻璃（872261.NQ）与金信玻璃等业内规模前列的原材料供应商开展长期稳定的良好合作关系	2023-4-27
2	索拉特 2022 年度报告	金信玻璃是索拉特（870512.NQ）2022 年第一大供应商，采购额为 22,647.28 万元，年度采购占比为 18.90%	2023-4-26
3	东方证券行业研究报告：《建材行业 2023 年度投资策略：传统建材复苏可期，新型材料景气当时》	金信玻璃光伏玻璃市场占有率排名行业第 3，仅低于信义光能和福莱特	2022-11-22
4	2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》	金信玻璃是索拉特（870512.NQ）2021 年第二大原片供应商和 2022 年 1-6 月第一大原片供应商	2022-9-15
5	2022 年《关于对常州亚玛顿股份有限公司的重组问询函的回复》	金信玻璃是亚玛顿（002623.SZ）2019 年第一大原片供应商，采购金额为 30,650.73 万元，占当年亚玛顿原材料采购总额的 72.33%，2020 年之后，亚玛顿实际控制人投资的窑炉开始产出光伏玻璃原片，亚玛顿逐渐减少了对金信玻璃的采购	2022-6-27
6	2022 年《关于河南安彩高科股份有限公司非公开发行股票申请文件一次反馈意见之回复报告》	金信玻璃为安彩高科（600207.SH）光伏玻璃原片供应商	2022-6-24
7	2022 年《关于唐山海泰新能科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市第二轮审核问询函的回复》	金信玻璃为海泰新能（835985.BJ）光伏玻璃原片供应商	2022-6-2
8	辛巴科技 2021 年度报告	金信玻璃为辛巴科技（873609.NQ）2021 年度第一大供应商	2022-3-30
9	开源证券行业研究报告《超薄玻璃技术引导者，一体化布局迎业绩拐点》	2020 年中国光伏玻璃行业内主要厂商产能情况中，金信玻璃的光伏玻璃原片产能占比 6.9%，位居行业第四，仅次于信义光能、福莱特、彩虹新能源	2021-9-7
10	卓创资讯出具的《2019-2020 中国光伏玻璃市场年度报告》	金信玻璃日熔量为 1,900 吨/天，规模排名行业第 4，仅次于信义光能、福莱特	2020-2-18

	和彩虹新能	
--	-------	--

由上述公开披露资料可知：

（1）金信玻璃业务规模及市场占有率情况

根据光伏产业资讯媒体卓创资讯及开源证券、东方证券行业研究报告，报告期内，金信玻璃的业务规模和市场占有率的行业排名约为第 3 或第 4 名，仅次于信义光能、福莱特等行业内主要企业。

（2）金信玻璃的上市公司、非上市公众公司客户情况

根据多家上市公司、非上市公众公司披露的资料，报告期内，金信玻璃是亚玛顿（002623.SZ）、安彩高科（600207.SH）、海泰新能（835985.BJ）、索拉特（870512.NQ）、索尔玻璃（872261.NQ）、辛巴科技（873609.NQ）等上市公司或非上市公众公司的光伏玻璃原片供应商。

综上，被列入失信被执行人后，金信玻璃与客户往来正常，金信玻璃与多家上市公司、非上市公众公司存在光伏玻璃原片交易，行业研究报告中金信玻璃的产能规模和市场行业排名比较靠前。金信玻璃生产经营规模较大，在光伏玻璃行业有较高的市场占有率。

3、访谈金信玻璃当地主管部门

金信玻璃住所位于河北迁西经济开发区，根据对迁西经开区管委会的访谈得知：

（1）金信玻璃依法办理税务登记，依法纳税申报和报送纳税资料，不存在违反有关税收法律、法规和规范性文件的情形，唐山金信是迁西县纳税前三的重点骨干企业；

（2）金信玻璃依法为员工缴纳社保，不存在拖欠员工工资的情形，不存在因拖欠员工社保、工资等与员工之间存在纠纷，不存在相关的行政处罚；

（3）金信玻璃的经营合法合规、依法遵守环保、安全生产管理规定，不存在相关的违法违规情况。

综上所述，被列入失信被执行人后，金信玻璃总资产规模和营业收入持续增长，主要客户稳定，是多家上市公司、非上市公司的重要原片供应商，产能规模和市场排名在行业内比较靠前，合法合规经营、依法纳税和为员工缴纳社保，经营情况较好。金信玻璃处于正常经营状态，持续经营能力并未因失信而丧失。

（二）在知悉金信新能源为失信被执行人的情况下，发行人选择与其深入合作的原因及主要考虑

1、公司与金信玻璃合作的背景

金信玻璃作为光伏玻璃原片专业供应商，自 2010 年投产后一直与江苏等地的光伏玻璃深加工企业保持稳定的原片购销合作关系。公司专注于光伏玻璃深加工领域，原片是公司生产经营的主要原材料，一直在市场中挑选优质的原片供应商。鉴于金信玻璃与公司在光伏玻璃业务中存在协同效应，双方自 2016 年即建立原片购销合作关系。

当公司知悉包括金信新能源在内的唐山金信相关主体被列入失信被执行人之前，金信新能源已进入公司供应商体系，供货稳定。金信玻璃被列入失信被执行人后，后续供货并未因失信而受到影响，仍然是行业内光伏玻璃原片主要供应商之一，在行业内具有较高的知名度和影响力。

公司专注于光伏玻璃深加工领域，随着近几年光伏产业高速发展，公司规模不断扩大，一方面对包括金信玻璃在内的原片供应商增加采购量，同时在不断开拓供应渠道，包括安徽燕龙基新能源科技有限公司、常熟耀皮特种玻璃有限公司、荆州能耀新材有限公司、重庆金富源新材料有限公司等。

2、在知悉金信新能源为失信被执行人的情况下，发行人选择与其深入合作的原因及主要考虑

公司选择继续保持与金信玻璃的合作关系，在知悉金信玻璃为失信被执行人的情况下未受到影响，主要考虑以下几个方面：

（1）金信玻璃具备持续经营的能力，失信并非因为光伏玻璃业务经营不善。

通过对金信玻璃访谈和对当地主管部门走访等调查程序得知，金信玻璃失信的主要原因如下：在 2013 至 2014 年光伏产业低谷时，金信玻璃直接融资渠道受阻，为保证在建的第 2 期窑炉（一座 650t/d）和第 3 期窑炉（两座 700t/d）顺利建设，金信玻璃转向民间借贷弥补资金缺口，金信玻璃在资金压力之下，在产业低谷时如期推进第 2 期、第 3 期窑炉建设，并按照计划建成达产，并据此取得了行业内排名靠前的市场份额，但前期民间借贷导致债务纠纷。

经历短暂的低谷期后，光伏产业快速发展，光伏装机量持续增长带动光伏玻璃市场需求不断增加，光伏玻璃生产企业盈利能力不断提高。尤其是 2020 年“双碳”目标提出后，光伏产业发展势头迅猛，在 2020 年下半年到 2021 年初，光伏玻璃供给出现严重不足的供需矛盾，在此市场环境下，光伏玻璃生产企业经营向好。

通过公开市场披露资料和对金信玻璃访谈等调查程序得知，亚玛顿、安彩高科、海泰新能、索拉特、辛巴科技等上市公司或新三板挂牌企业均是金信玻璃光伏玻璃原片客户，各方原片采购合作关系未因金信玻璃失信而停滞。根据索拉特 2022 年公开发行人并上市时披露的资料，金信玻璃是索拉特 2021 年第二大原片供应商和 2022 年 1-6 月第一大原片供应商²。金信玻璃是亚玛顿 2019 年第一大原片供应商，采购金额为 30,650.73 万元，占当年亚玛顿原材采购总额的 72.33%，2020 年之后，亚玛顿实际控制人投资的窑炉开始产出光伏玻璃原片，亚玛顿逐渐减少了对金信玻璃的采购³。

综上所述，金信玻璃处于正常经营状态，持续经营能力并未因失信而丧失。

（2）通过支付履约保证金、就近建厂等方式与原片生产企业合作是行业常用合作模式，有多家玻璃深加工企业与金信玻璃通过此模式合作

2021 年 7 月前，根据国家相关政策，光伏玻璃新增产能必须实施产能置换，

²数据来源：2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》

³数据来源：2022 年《关于对常州亚玛顿股份有限公司的重组问询函的回复》

光伏玻璃新增产能被限制，在 2020 年下半年光伏产业快速恢复并实现井喷式发展时期，光伏玻璃产能不足问题突显。在此背景下，光伏玻璃深加工企业基于稳定原片供应考虑，向原片生产企业支付保证金、就近安置生产线成为常态。公司从 2020 年开始向金信新能源支付 3,500 万元保证金和租赁金信新能源厂房安置生产线。

①关于支付履约保证金

支付保证金符合原片供应商和深加工企业双方的诉求，具体分析如下：金信玻璃等光伏玻璃原片供应商，主要依赖光伏玻璃深加工企业来消化自己生产的原片，而窑炉点火后必须连续生产，因此，需要自己的销售渠道保持稳定，保证及时将所产原片销售给深加工企业。在光伏产业发展过程中，多次出现光伏玻璃供给错配的情况，光伏玻璃原片供应商需要通过收取履约保证金的形式稳定与下游玻璃深加工企业的合作关系。虽然相比原片生产企业重资产和连续生产的特点，光伏玻璃深加工企业生产弹性较大，深加工企业需要保证原片供给来源稳定，因此，向原片供应商支付履约保证金。

通过查询市场公开披露资料可知，索拉特向金信太阳能支付了 2,000 万元采购保证金。通过对金信玻璃访谈得知，除索拉特外，另有鸿协玻璃、无锡良胜特种玻璃有限公司、南通东力新能源科技有限公司、常州华美光电新材料有限公司等公司向金信新能源或金信太阳能支付了 2,000 万元-5,000 万元的履约保证金。

2020 年下半年开始，受下游光伏电站装机“抢装潮”影响，光伏玻璃产能不足问题突显，光伏产业链整体供需失衡。在这种供需失衡的市场环境下，下游企业向上游企业支付履约保证金是行业内普遍现象。光伏玻璃深加工企业向原片供应商支付履约保证金的同时，下游组件生产企业也向深加工企业支付履约保证金，例如：天合光能为保障光伏玻璃供给，2020 年时向公司支付了 2,400 万元履约保证金；根据访谈得知，2020 年时天合光能向其主要玻璃供应商均支付了 2,000 万-5,000 万的履约保证金；2020 年，隆基绿能向索拉特支付 5,000 万元作为预付

款以保证光伏玻璃购销合同顺利执行⁴。

②关于租赁厂房安置生产线

唐山金信为打造完整光伏玻璃产业链，通过加强合作、建设广协科技产业园等措施引入下游光伏玻璃深加工企业进行产业配套，已引入企业包括公司子公司锡玻新材、无锡良胜特种玻璃有限公司、常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司和鸿协玻璃等，就近建厂是行业惯例。

（3）金信新能源和金信太阳能与公司合作中履约情况未受到失信影响

失信后，金信玻璃生产经营正常进行，在与公司合作中，金信玻璃在合同签订、货款结算、货物供应、售后责任承担等各方面均正常履约，未受到失信影响。在金信玻璃被列入失信被执行人前后，一直作为公司主要光伏玻璃原片供应商之一，与公司保持连续、稳定的合作关系。报告期内，金信玻璃向公司销售的光伏玻璃原片金额分别为 17,400.55 万元、21,696.86 万元、26,272.49 万元和 12,357.56 万元，销售额呈增长趋势。

综上，公司从以上几个方面考虑，金信玻璃作为原片供应商，其持续经营能力并未因失信而丧失，在市场驱动下，公司维持与金信玻璃的合作并通过多种合作形式稳固双方的合作关系。公司与金信玻璃的合作符合公司发展战略，具有商业合理性，符合行业惯例。

三、各期向金信新能源及其他供应商采购价格的对比情况，金信新能源低价向发行人销售的合理性，是否存在亏损向发行人供货的情况，模拟匡算各期按其他供应商平均供应单价采购相关原材料对公司各期经营业绩的影响

（一）各期向金信新能源及其他供应商采购价格的对比情况

报告期内，公司向金信玻璃采购的光伏玻璃原片均为光伏组件用超白压花玻璃，其中，2.0mm 光伏玻璃原片和 3.2mm 光伏玻璃原片采购额合计占公司各年

⁴ 数据来源：2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》

向金信玻璃原片采购额的比重分别为 99.79%、99.56%、99.88%和 99.76%。

1、报告期内，公司向金信玻璃及其他供应商采购 2.0mm 超白压花光伏玻璃原片和 3.2mm 超白压花光伏玻璃原片采购入库单价（统一按照入库无锡厂区测算）差异率对比如下：

项目	2023年1-6月单价差异率	2022年单价差异率	2021年单价差异率	2020年单价差异率
2.0mm 光伏玻璃原片	-1.74%	-4.18%	-7.64%	-4.44%
3.2mm 光伏玻璃原片	-1.76%	-0.93%	-4.72%	-1.30%

注：单价差异率=（向金信玻璃采购单价-向非金信玻璃采购单价）/向非金信玻璃采购单价

2、公司各期向金信玻璃及其他供应商采购价格单价差异率测算情况已申请豁免披露。

（二）金信新能源低价向发行人销售的合理性，是否存在亏损向发行人供货的情况

结合金信玻璃向其他客户的销售价格以及不同供应商销售价格差异的分析，金信玻璃不存在通过做低价格亏损向公司供货的情况，具体分析如下：

1、金信玻璃向公司供货的价格与向其他主要客户供货的价格一致

金信玻璃原片定价模式：与其他原片供应商一致，金信玻璃的原片销售价格是根据光伏玻璃成品销售价格每月动态调整，调价时，金信玻璃会与包括公司在内的主要客户进行议价，金信玻璃向主要客户的销售价格为统一价。通过对金信玻璃访谈和取得的相关资料得知，报告期内，金信玻璃向其他主要客户的销售价格与对公司销售价格一致（同一时间、同一型号）。

2、不同原片供应商销售价格存在差异具有合理性

总体看，按照行业惯例，原片销售价格是根据光伏玻璃成品销售价格每月动态调整，但不同原片供应商的销售价格仍存在差异。除了各原片供应商市场判断不同导致价格调整时间和幅度有小幅差异，销售价格存在差异的主要原因是各原

片供应商定价策略和生产成本不同。

（1）各原片供应商定价策略不同

伴随光伏产业的快速发展，市场中自建窑炉生产光伏玻璃原片的企业数量持续增加，多数新入行企业以及以金信玻璃为代表的光伏玻璃原片专业供应商均不直接与光伏组件企业产生交易，而炉窑点火后需要连续生产，需要将产出的原片及时销售给深加工企业并回笼资金，因此，上述企业原片销售价格一般会略低于市场平均价格。部分原片生产和深加工一体化企业，其自身深加工产能不能完全消化原片产能，也对外销售原片，为保持其深加工产品的竞争优势，提高了原片销售价格。金信玻璃自身定位为光伏玻璃原片专业供应商，对销售回款速度和存货周转管理能力要求较高，与其他原片供应商平均销售价格存在差异具有合理性。

（2）不同原片供应商生产成本不同

①原材料和燃料动力采购成本不同

光伏玻璃原片的主要生产成本为石英砂、纯碱、能源动力，三者合计占生产成本比例约为 69%⁵。金信玻璃实际控制人设立的唐山友利焦化有限公司（为原片生产提供燃料动力焦炉煤气）和唐山金信世达硅业有限公司（为原片生产提供主要原材料石英砂）等光伏玻璃相关产业主体与金信玻璃共同构建了循环产业链，金信玻璃在生产原片时具有一定成本优势。唐山为国内纯碱生产集中地，金信玻璃向唐山三友集团等纯碱龙头企业就近采购，成本较低。

②规模效应

光伏玻璃原片生产企业规模效应明显，大型炉窑的原料利用率高、单位能耗低等因素导致其单位成本较低⁶，金信玻璃的原片生产规模和市场占有率在行业

⁵ 资料来源：《龙头逆势再扩张，静待行业底部上行》，中泰证券

⁶ 资料来源：2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》

内排名靠前，在规模效应方面具备一定优势。

综上，金信玻璃凭借独特的资源优势、循环产业链协同优势以及规模效应，拥有相对较低的原片生产成本，凭借成本优势，金信玻璃在原片定价时拥有更多的灵活性。

综上所述，金信玻璃向公司供货的价格与向其他主要客户供货的价格一致，不同原片供应商销售价格存在差异具有合理性，金信玻璃不存在通过做低价格亏损向公司供货的情况。

（三）模拟匡算各期按其他供应商平均供应单价采购相关原材料对公司各期经营业绩的影响

鉴于公司期末存货余额较小，不考虑存货销售跨期因素影响，按其他供应商平均供应单价模拟匡算相关原材料采购成本后，对公司报告期内营业利润的影响分别为-739.33 万元、-1,539.78 万元、-1,156.60 万元和-247.22 万元，占公司营业利润的比重分别为-6.68%、-16.74%、-8.22%和-3.18%。

1、按其他供应商平均供应单价模拟匡算对公司 2020 年经营业绩的影响

模拟匡算时，价格差对公司 2020 年营业利润（营业成本）影响的测算情况如下：

项目	2.0mm 光伏玻璃原片			3.2mm 光伏玻璃原片			价格差影响 营业成本金 额合计（万 元）⑦=③+ ⑥
	向金信玻璃采 购数量(万m²) ①	单价差异(元 /m²) ②	价格差影响 营业成本金 额（万元） ③=①*②	向金信玻璃 采购数量 (万m²) ④	单价差异 (元/m²) ⑤	价格差影响 营业成 本金额 (万元) ⑥=④*⑤	
1 月	11.46	-1.29	-14.81	34.16	-	-	-14.81
2 月	25.25	-1.12	-28.17	37.64	-1.37	-51.48	-79.66
3 月	29.00	-1.35	-39.07	21.60	-0.2	-4.36	-43.43
4 月	53.55	0.56	30.07	40.02	0.07	2.95	33.03
5 月	73.02	-0.27	-19.90	56.95	-	-	-19.90
6 月	51.33	-	-	48.28	0.67	32.57	32.57
7 月	66.69	-	-	44.81	-	-	-
8 月	112.26	-1.93	-216.62	33.33	-1.11	-37.05	-253.68

9 月	124.66	-1.28	-160.18	25.57	-1.18	-30.21	-190.38
10 月	159.86	-1.96	-314.08	6.39	-0.71	-4.56	-318.65
11 月	146.02	0.71	103.98	0.88	-8.14	-7.19	96.79
12 月	146.87	0.13	19.20	0.04	-11.09	-0.42	18.78
合计	999.96	-	-639.58	349.66	-	-99.75	-739.33

模拟匡算结果对公司 2020 年经营业绩影响如下：

单位：万元

项目	模拟前公司账面金额	模拟时影响金额	模拟后金额
营业利润	11,063.70	-739.33	10,324.37
净利润	9,519.93	-628.43	8,891.50

注：匡算时，按照 15%企业所得税税率计算对净利润的影响

综上，按其他供应商平均供应单价模拟匡算对公司 2020 年经营业绩的影响较小。

2、按其他供应商平均供应单价模拟匡算对公司 2021 年经营业绩的影响

模拟匡算时，价格差对公司 2021 年营业利润（营业成本）影响的测算情况如下：

项目	2.0mm 光伏玻璃原片			3.2mm 光伏玻璃原片			价格差影响营业成本金额合计（万元）⑦=③+⑥
	向金信玻璃采购数量（万m²）①	单价差异（元/m²）②	价格差影响成本金额（万元）③=①*②	向金信玻璃采购数量（万m²）④	单价差异（元/m²）⑤	价格差影响成本金额（万元）⑥=④*⑤	
1 月	166.43	-0.38	-63.33	1.55	-2.60	-4.05	-67.37
2 月	71.60	-	-	29.73	-	-	-
3 月	62.49	-	-	22.28	-	-	-
4 月	88.74	0.21	19.06	26.51	-1.61	-42.55	-23.49
5 月	139.25	-0.64	-89.33	25.33	-1.35	-34.07	-123.40
6 月	142.82	-1.86	-265.48	20.44	-0.43	-8.79	-274.27
7 月	110.50	-1.97	-217.95	35.49	-0.39	-13.92	-231.88
8 月	83.31	-2.19	-182.61	72.65	-0.16	-11.29	-193.90
9 月	61.67	-1.66	-102.44	70.98	-1.54	-109.17	-211.61
10 月	60.31	-1.02	-61.67	122.53	-1.62	-198.79	-260.46

11 月	102.47	-0.51	-51.98	82.35	-1.63	-134.59	-186.57
12 月	48.59	-0.10	-4.87	104.16	0.37	38.03	33.16
合计	1,138.18	-	-1,020.58	614.00	-	-519.20	-1,539.78

模拟匡算结果对公司 2021 年经营业绩影响如下：

单位：万元

项目	模拟前公司账面金额	模拟时影响金额	模拟后金额
营业利润	9,198.50	-1,539.78	7,658.72
净利润	8,146.38	-1,308.81	6,837.57

注：匡算时，按照 15%企业所得税税率计算对净利润的影响

综上，按其他供应商平均供应单价模拟匡算，对公司 2021 年营业利润和净利润的影响额分别为-1,539.78 万元和-1,308.81 万元。

3、按其他供应商平均供应单价模拟匡算对公司 2022 年经营业绩的影响

模拟匡算时，价格差对公司 2022 年营业利润（营业成本）影响的测算情况如下：

项目	2.0mm 光伏玻璃原片			3.2mm 光伏玻璃原片			价格差影响 营业成本金 额合计（万 元）⑦=③+ ⑥
	向金信玻璃采 购数量(万m²) ①	单价差异(元 /m²) ②	价格差影响 成本金额 (万元) ③ =①*②	向金信玻璃 采购数量 (万m²) ④	单价差异 (元/m²) ⑤	价格差影 响成本金 额(万元) ⑥=④*⑤	
1 月	131.67	-0.18	-23.84	67.81	-0.38	-25.54	-49.39
2 月	177.80	0.01	1.54	18.34	-0.50	-9.12	-7.58
3 月	206.42	-1.06	-219.38	0.89	-1.01	-0.90	-220.28
4 月	191.09	-0.24	-46.10	25.27	0.17	4.38	-41.72
5 月	103.37	-0.96	-99.42	66.71	-1.64	-109.55	-208.98
6 月	89.46	-1.71	-152.68	57.84	0.19	11.06	-141.62
7 月	146.88	-1.03	-151.75	40.52	0.24	9.91	-141.84
8 月	163.72	-0.50	-82.02	33.02	0.56	18.51	-63.52
9 月	195.39	-0.19	-37.19	14.92	2.29	34.23	-2.96
10 月	192.89	-0.06	-10.64	-	-	-	-10.64
11 月	188.99	-0.94	-178.27	-	-	-	-178.27
12 月	186.13	-0.48	-89.81	-	-	-	-89.81

合计	1,973.80	-	-1,089.57	325.30	-	-67.03	-1,156.60
----	----------	---	-----------	--------	---	--------	-----------

模拟匡算结果对公司 2022 年经营业绩影响如下：

单位：万元

项目	模拟前公司账面金额	模拟时影响金额	模拟后金额
营业利润	14,069.40	-1,156.60	12,912.80
净利润	11,914.12	-983.11	10,931.01

注：匡算时，按照 15%企业所得税税率计算对净利润的影响

综上，按其他供应商平均供应单价模拟匡算，对公司 2022 年营业利润和净利润的影响额分别为-1,156.60 万元和-983.11 万元，对公司当年经营业绩影响较小。

4、按其他供应商平均供应单价模拟匡算对公司 2023 年 1-6 月经营业绩的影响

模拟匡算时，价格差对公司 2023 年 1-6 月营业利润（营业成本）影响的测算情况如下：

项目	2.0mm 光伏玻璃原片			3.2mm 光伏玻璃原片			价格差影响 营业成本金 额合计（万 元）⑦=③+ ⑥
	向金信玻璃采 购数量(万m²) ①	单价差异(元 /m²) ②	价格差影响 成本金额 (万元) ③ =①*②	向金信玻璃 采购数量 (万m²) ④	单价差异 (元/m²) ⑤	价格差影 响成本金 额(万元) ⑥=④*⑤	
1 月	186.25	-0.10	-19.31	-	-	-	-19.31
2 月	168.11	-0.20	-33.13	-	-	-	-33.13
3 月	256.93	-0.14	-36.43	-	-	-	-36.43
4 月	205.64	0.12	25.39	3.71	-0.64	-2.38	23.01
5 月	213.69	-0.26	-55.22	0.09	-1.07	-0.10	-55.32
6 月	207.87	-0.61	-126.03	-	-	-	-126.03
合计	1,238.49	-	-244.74	3.81	-	-2.48	-247.22

模拟匡算结果对公司 2023 年 1-6 月经营业绩影响如下：

单位：万元

项目	模拟前公司账面金额	模拟时影响金额	模拟后金额
----	-----------	---------	-------

营业利润	7,779.66	-247.22	7,532.44
净利润	6,574.15	-210.14	6,364.01

注：匡算时，按照 15%企业所得税税率计算对净利润的影响

综上，按其他供应商平均供应单价模拟匡算，对公司 2023 年 1-6 月营业利润和净利润的影响额分别为-247.22 万元和-210.14 万元，对公司当年经营业绩影响较小。

5、按其他供应商平均供应单价模拟匡算，对公司最近三年经营业绩的影响

单位：万元

项目	模拟前净利润金额	模拟后净利润金额
2022 年	11,914.12	10,931.01
2021 年	8,146.38	6,837.57
2020 年	9,519.93	8,891.50
最近三年合计	29,580.43	26,660.08

综上，按其他供应商平均供应单价模拟匡算对公司最近三年净利润的影响，公司最近三年净利润由 29,580.43 万元减少为 26,660.08 万元，对公司整体经营业绩影响较小。

四、公司向金信新能源和广协科技租赁厂房后的用途，公司在相关厂房内派驻人员及安放生产相关固定资产情况，是否为完整产线及原值，产能产线价值配比情况，与自有厂房中产线的产能产线价值配比的比较情况，是否存在明显差异，是否存在利用非发行人员和设备生产的情形，相关费用支付情况及公允性

报告期内，公司光伏玻璃业务生产线基本为满产状态，公司向金信新能源和广协科技租赁厂房后均用于安置产线扩大产能。截至 2023 年 6 月末，公司光伏玻璃专用生产线情况如下：

序号	产线	产线功能	产线投产时间	截至 2023 年 6 月末主要生产设 备成新率
----	----	------	--------	-----------------------------

1	无锡光伏 1 线	光伏玻璃背板生 产线	2018 年投产；2021 年 12 月开始技改， 2022 年 7 月完成技改并复产	81.23%
2	无锡光伏 2 线	光伏玻璃前、背板 柔性生产线	2020 年投产	73.45%
3	无锡光伏 3 线	光伏玻璃前、背板 柔性生产线	2021 年投产	77.87%
4	无锡光伏 4 线	光伏玻璃背板生 产线	2021 年投产	84.48%
5	唐山光伏 1 线	光伏玻璃前、背板 柔性生产线（2023 年 3 月搬迁、技改 前为前板生产线）	2020 年投产；2022 年 12 月开始搬迁、 升级，2023 年 3 月复产	95.09%
6	唐山光伏 2 线	光伏玻璃前板生 产线	2022 年投产	88.09%
7	泗阳光伏 1 线	光伏玻璃前、背板 柔性生产线	2023 年投产	99.23%
8	泗阳光伏 2 线	光伏玻璃背板生 产线	2023 年投产	98.50%
合计				86.85%

公司向金信新能源和广协科技租赁厂房的起止时间如下：

项目	产线	租赁开始时间	租赁结束时间
金信新能源厂房	唐山光伏 1 线（期间 鸿协玻璃产线交由 公司代管，公司承担 其厂房租赁费）	2020 年 8 月	2022 年 11 月
广协科技产业园	唐山光伏 2 线	2022 年 2 月	-
	唐山光伏 1 线（从金 信新能源厂房迁入）	2023 年 3 月	-

光伏玻璃深加工企业一般围绕下游光伏组件生产企业或者上游光伏玻璃原片生产企业就近建厂。公司在 2020 年租赁金信新能源厂房安置产线，同时公司在 2022 年开始租赁广协科技产业园厂房安置产线，均同时存在其他多家玻璃深加工企业向金信新能源或广协科技租赁厂房安置产线。租赁厂房后，公司均购置了全新生产设备，并按照生产操作要求配置人员，设备和人员配置要求与公司无锡生产线一致。公司在租赁厂房内独立生产经营，不存在利用其它单位员工和设备的情形。公司按照双方签订的租赁合同支付租金，每个月按照实际使用的水电

向金信新能源或广协科技支付费用，价格公允。

（一）公司向金信新能源和广协科技租赁厂房后的用途

公司向金信新能源和广协科技租赁厂房均用于安置新建的深加工产线，公司在唐山分别建成了“唐山光伏 1 线”和“唐山光伏 2 线”，巩固了公司与金信玻璃的合作关系并进一步提高上下游企业经营效率。

（二）公司在相关厂房内派驻人员及安放生产相关固定资产情况，是否为完整产线及原值，产能产线价值配比情况，与自有厂房中产线的产能产线价值配比的比较情况，是否存在明显差异，是否存在利用非发行人员工和设备生产的情形

1、派驻人员情况

公司在无锡已经有多条光伏玻璃产线建设、运营管理的经验，因此租赁金信新能源和广协科技厂房后在较短时间内完成全新产线的建设工作，其中核心管理人员均由公司从无锡本部挑选，普通工作人员通过当地人力市场解决。

唐山光伏 1 线及唐山光伏 2 线生产人员配置及其他生产管理等公共服务人员配置情况如下：

项目	2023 年 1-6 月 现场人员数量 (月平均)	2022 年现场人 员数量 (月平 均)	2021 年现场 人员数量 (月 平均)	2020 年现场人 员数量 (月平 均)
唐山光伏 1 线自动化产 线操作人员	54	44	53	31
鸿协玻璃代管线自动化 产线操作人员	-	44	48	34
唐山光伏 2 线自动化产 线操作人员	89	62	-	-
其他生产管理等公共服 务人员	43	48	47	39

注：唐山光伏 2 线于 2022 年初开始投产

2、安放生产相关固定资产情况，是否为完整产线及原值，产能产线价值配比情况，与自有厂房中产线的产能产线价值配比的比较情况，是否存在明显差

异

（1）唐山光伏 1 线

2020 年 8 月，公司通过购买全新生产相关设备建设的唐山光伏 1 线开始投产，根据设备配置，该产线专做前板镀膜玻璃深加工业务，是前板镀膜玻璃完整产线（2023 年 3 月搬迁、技改完成前），2022 年末搬迁、技改时公司增配了背板镀釉玻璃相关生产设备。截至 2022 年末，公司为唐山光伏 1 线配置的主要生产相关设备投入情况如下：

生产相关固定资产名称	计量单位	数量	资产原值（万元）
水平式平板玻璃连续强化炉	台	1	194.69
打孔机	台	1	138.00
降噪房	个	2	103.77
镀膜房	个	4	84.91
玻璃丝印机	台	2	78.00
连线系统	套	1	63.48
叉车	台	5	56.97
镀膜机	台	4	50.44
圆边双边磨机组	台	2	46.46
气浮台式光谱透射比测量系统	套	1	31.86
其它	-	-	315.95
合计	-	-	1,164.53

唐山光伏 1 线和公司在无锡的光伏 1 线产能相近，具有可比性，两条产线的产能、产线价值配比的比较情况如下：

项目	产能（2022 年）	产线功能	生产相关设备投入金额（2022 年末）	产能产线价值配比差异说明
唐山光伏 1 线	约为 60-70 万 m ² /月	前板镀膜玻璃、背板镀釉玻璃柔性产线	1,164.53 万元	差异较小，主要因为设备型号存在差异
无锡光伏 1 线	约为 60-70 万 m ² /月	背板镀釉玻璃完整产线	1,275.04 万元	

因此，根据与自有厂房中产线的产能产线价值配比的比较，唐山光伏 1 线的

产能产线配比不存在明显差异。

（2）唐山光伏 2 线

2022 年 2 月，公司通过购买全新生产相关设备建设的唐山光伏 2 线开始投产，该产线具备前板镀膜玻璃深加工能力，是光伏玻璃完整产线。截至 2022 年末，公司为唐山光伏 2 线配置的主要生产相关设备投入情况如下：

资产名称	计量单位	数量	资产原值（万元）
钢化炉	套	1	581.80
智能连线	套	1	140.71
磨边机	套	3	139.38
产线配套工程	套	1	129.57
下片机（含铺纸系统）	套	1	121.72
镀膜机	套	6	98.32
清洗机	套	4	66.04
镀膜房	个	1	48.09
叉车	台	5	47.88
烘干炉	套	3	39.82
其他	-	-	182.24
合计	-	-	1,595.57

无锡光伏 3 线与唐山光伏 2 线的产能相近，两条产线的产能、产线价值配比情况如下：

项目	产能（2022 年）	产线功能	生产相关设备投入金额（2022 年末）	产能产线价值配比差异说明
唐山光伏 2 线	约为 120-130 万 m ² /月	前板镀膜玻璃完整产线	截至 2022 年末，该产线生产相关固定资产共投入 1,595.57 万元	差异是因为无锡光伏 3 线配置了背板玻璃相关打孔、印刷设备投入 321 万元（其中打孔机 201.77 万元，印刷机 119.47 万元）
无锡光伏 3 线	约为 120-130 万 m ² /月	前板镀膜玻璃、背板镀膜玻璃柔性产线	截至 2022 年末，该产线生产相关固定资产共投入 1,904.77 万元	

因此，根据与自有厂房中产线的产能产线价值配比的比较，唐山光伏 2 线的

产能产线配比不存在明显差异。

3、是否存在利用非发行人员工和设备生产的情形

报告期内，唐山光伏 1 线、唐山光伏 2 线和鸿协玻璃代管产线产能、产量匹配情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	产能	产量(万 m ²)	产能	产量(万 m ²)	产能	产量(万 m ²)	产能	产量(万 m ²)
唐山光伏 1 线	约 250-300 万 m ²	247.45	约 650-750 万 m ² (11 个月)	712.45	约 700-850 万 m ² (12 个月)	787.84	约 300-350 万 m ² (5 个月)	348.92
唐山光伏 2 线	约 750-800 万 m ²	812.05	约 1,300-1,400 万 m ² /年 (11 个月)	1,215.22	-	-	-	-
鸿协玻璃代管产线	-	-	约 350-400 万 m ² (6 个月)	365.91	约 700-850 万 m ² (12 个月)	708.59	约 250-300 万 m ² (4 个月)	194.88 ^注

注：鸿协玻璃代管产线于 2020 年 9 月投产，产能爬坡期产量较低

由上表可知，报告期内，唐山光伏 1 线、唐山光伏 2 线和鸿协玻璃代管产线产能与产量均匹配。按照公司与鸿协玻璃签订的《产线使用协议》，鸿协玻璃代管产线专项用于公司为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工业务，根据对鸿协玻璃的访谈得知，在双方合作过程中，鸿协玻璃要求公司每天报送生产报表，监督产线的使用情况。

综上所述，公司向金信新能源和广协科技租赁厂房后，公司为新增产线均购置了全新生产设备，并按照生产操作要求配置人员，设备和人员配置要求与公司无锡生产线一致。公司在租赁厂房内独立生产经营，不存在利用其它单位员工和设备的情形。

（三）相关费用支付情况及公允性

1、公司向金信新能源租赁厂房后相关费用支付情况及公允性

公司向金信新能源支付相关费用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
租赁厂房租金	-	272.94	385.32	151.38
电费	-	1,307.72	1,664.38	516.51
水费	-	10.82	15.79	6.94
合计	-	1,591.48	2,065.49	674.83

（1）租赁厂房租金

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
租赁月份数①	11	12	5
租金价格（含税）②	35 万/月（1 月-6 月）、 17.5 万/月（7 月-11 月）	35 万/月	25 万/月（8 月）、35 万/月（9 月-12 月）
租金金额③=①*② /1.09	272.94	385.32	151.38

注：租金收入增值税税率为 9%

2022 年 7 月，公司与鸿协玻璃产线代管合作关系结束后，鸿协玻璃与金信新能源签订了《厂房租赁合同》，租赁面积及租金对照情况如下：

项目	租赁期间	租赁面积（m²）	租金（万元/月）	租金价格（元/m²/日）
公司租赁金信新能源厂房	2020 年 9 月-2022 年 6 月	15,000	35	0.78
	2022 年 7 月-2022 年 11 月	7,500	17.5	0.78
鸿协玻璃租赁金信新能源厂房	2022 年 7 月-	7,500	17.5	0.78

注：2020 年 8 月为租赁期首月，为投产调试期，租金有一定优惠，不具有可比性。

由上述分析可知，报告期内，公司和鸿协玻璃向金信新能源租赁厂房的租金价格一致，具有公允性。

②水电费

公司租赁金信新能源厂房，该厂房配备的电表的户主为金信新能源，因此，公司向金信新能源支付电费，按照厂房所在地电力价格结算，金信新能源不赚取差价。公司用水的结算价格为用水实际成本，金信新能源不赚取差价。

报告期内，公司向金信新能源支付电费的价格情况如下：

项目	电费价格（元/千瓦时）		
	2022 年	2021 年	2020 年
1 月	0.67	0.59	-
2 月	0.66	0.58	-
3 月	0.63	0.63	-
4 月	0.62	0.61	-
5 月	0.62	0.61	-
6 月	0.65	0.62	-
7 月	0.68	0.62	-
8 月	0.67	0.61	0.71
9 月	0.67	0.60	0.67
10 月	0.66	0.60	0.59
11 月	0.66	0.59	0.60
12 月	-	0.67	0.60

注：该租赁是从 2020 年 8 月开始，于 2022 年 11 月终止

由于存在季节性尖峰电价及峰谷分时电价差异，公司向金信新能源采购电力的单价亦存在波动。公司向金信新能源支付的水费金额较小，结算价格为用水实际成本，价格公允。

2、公司向广协科技租赁厂房后相关费用支付情况及公允性

公司向广协科技支付相关费用情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
租赁厂房租金	198.78	288.99	-	-
电费	952.56	1,071.98	-	-
水费等	15.18	20.90	-	-

合计	1,166.52	1,381.87	-	-
----	----------	----------	---	---

(1) 租赁厂房租金

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度
租赁月份数①	6	11
租金价格（含税） ②	1-3 月：30 万/月 4-6 月：42.22 万/月	30 万/月（2 月份为租赁期首月，免半个月租金）
租金金额③=①* ②/1.09	198.78	288.99

注：租金收入增值税税率为 9%

常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司、无锡良胜特种玻璃有限公司均与广协科技签订了《厂房租赁合同》，各家承租方安置产线数量及租金对照情况如下：

承租方	租赁期间	产线数量（条）	租金（万元/月）
常州华美光电新材料有限公司	2022 年 2 月-2027 年 1 月	1	30
南通东力新能源科技有限公司	2022 年 2 月-2027 年 1 月	1	30
无锡良胜特种玻璃有限公司	2022 年 2 月-2027 年 1 月	1	30
锡玻新材	2022 年 2 月-2023 年 3 月	1	30
	2023 年 4 月-2027 年 1 月	2	47.5

注：各家承租方的产线产能相近，占用的租赁面积相近，广协科技实际按照安置产线数量收取租赁费

公司子公司锡玻新材与其他承租方租赁广协科技厂房的时间相近，起租时，各承租方均安置了 1 条产线，租金均为 30 万元/月。2023 年 3 月，公司唐山光伏 1 线从金信新能源搬迁至广协科技并起算租金，租金价格仍为公司与金信新能源所签订的 17.5 万元/月，于是锡玻新材与广协科技对租赁合同进行变更，租金由 30 万/月变更为 47.5 万元/月。

由上述分析可知，报告期内，各承租方向广协科技租赁厂房的租金价格一致，具有公允性。2023 年 3 月，公司子公司锡玻新材与广协科技变更租金具有合理

性。

②水电费

公司租赁广协科技产业园厂房，该厂房配备的电表的户主为广协科技，因此，公司向广协科技支付电费，按照厂房所在地电力价格结算，广协科技不赚取差价。公司用水的结算价格为用水实际成本，广协科技不赚取差价。

报告期内，公司向广协科技支付电费的价格情况如下：

项目	电费价格（元/千瓦时）	
	2023 年 1-6 月	2022 年
1 月	0.66	-
2 月	0.67	0.76
3 月	0.63	0.69
4 月	0.64	0.67
5 月	0.64	0.60
6 月	0.68	0.65
7 月	-	0.67
8 月	-	0.66
9 月	-	0.66
10 月	-	0.65
11 月	-	0.65
12 月	-	0.65

注：该租赁是从 2022 年 1 月开始

由于存在季节性尖峰电价及峰谷分时电价差异，公司向广协科技采购电力的单价亦存在波动。公司向广协科技支付的水费金额较小，结算价格为用水实际成本，价格公允。

五、鸿协玻璃将产线安置在金信新能源的背景，是否专门为发行人受托加工业务提供，是否专用于该项受托加工业务，产线价值及产能情况，收取加工费定价模式，公司在该业务中承担的成本情况，单位成本与单位收益对比情况，与其他受托加工业务的单位成本和单位收益差异情况及合理性

公司安置在金信新能源厂房内的生产线唐山光伏 1 线于 2020 年 8 月开始投

产，在公司之后，鸿协玻璃同样选择在金信新能源厂房内配置生产线。鸿协玻璃为尽快达产抢占市场，并降低管理成本，将其产线委托公司代管使用并为鸿协玻璃及其指定客户定向加工。2022 年，公司已计划将安置在金信新能源的产线搬迁至广协科技产业园，同时，鸿协玻璃计划自己管理产线，于是结束双方产线使用及受托加工合作，双方所签订的《产线使用协议》于 2022 年 7 月末到期后未进行延期。

（一）鸿协玻璃将产线安置在金信新能源的背景，是否专门为发行人受托加工业务提供，是否专用于该项受托加工业务

鸿协玻璃将产线安置在金信新能源是基于自身生产经营考虑，不是专门为公司受托加工业务提供。按照鸿协玻璃与公司签订的《产线使用协议》，该产线专项用于公司为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工业务，产线实际使用中，公司仅为鸿协玻璃及其指定的索拉特提供受托加工业务。鸿协玻璃和索拉特均经营光伏玻璃深加工业务，2022 年 11 月，索拉特启动对鸿协玻璃的并购交易，截至本回复出具日，上述并购已完成。

鸿协玻璃将产线安置在金信新能源的具体原因和与公司形成受托加工业务关系的原因如下：

1、就近建厂符合鸿协玻璃和金信新能源双方利益诉求

金信新能源定位为光伏玻璃原片专业供应商，窑炉点火后需要连续生产，为保证存货高速周转和资金及时回笼，金信新能源需要加强与深加工企业合作关系，通过各种方式保持客户稳定。2020 年，金信新能源联系公司和鸿协玻璃在内的深加工企业在其厂房内安置深加工产线，通过就近建厂，提高双方经营效率。

鸿协玻璃于 2020 年将产线安置在金信新能源厂房内，其目的与公司安置产线的诉求一致，即选择靠近原片生产企业安置产线，进一步稳定与原片生产企业的合作关系和提高运营效率。除公司、鸿协玻璃外，还有无锡良胜特种玻璃有限公司、常州华美光电新材料有限公司、南通东力新能源科技有限公司等深加工企业也在金信新能源或广协科技就近建厂。

2、鸿协玻璃为尽快达产并降低管理成本，通过委托公司代管使用其产线为鸿协玻璃及其指定客户定向加工

鸿协玻璃在公司之后安置其生产线，鉴于公司产线已顺利投产运营，人员配备齐全，鸿协玻璃为尽快达产抢占市场，并降低管理成本，将其产线委托公司代管使用并为鸿协玻璃及其指定客户定向加工，委托方负责提供原片，公司负责其他支出，双方根据公司承担的成本情况及市场中受托加工业务合理的利润空间约定加工费。

综上，鸿协玻璃在金信新能源安置产线以及将产线交给公司使用并为其提供受托加工服务均属于其正常商业诉求。

（二）产线价值及产能情况

鸿协玻璃在金信新能源安置的产线固定资产投入约 800 万元，产能约为 60-70 万平米/月。

（三）收取加工费定价模式，公司在该业务中承担的成本情况

在该受托加工业务中，委托方提供主要原材料光伏玻璃原片和生产设备，公司承担厂房租金、水电费、人工成本、辅材、镀膜液、产线维修费等。公司收取的加工费根据玻璃加工面积乘以单位加工费确定，单位加工费金额主要根据公司承担的成本以及市场上光伏玻璃受托加工业务一般利润水平确定，同时考虑设备所有权归属的影响。

（四）单位成本与单位收益对比情况，与其他受托加工业务的单位成本和单位收益差异情况及合理性

公司与鸿协玻璃签订的《产线使用协议》的期限为自 2020 年 8 月 1 日至 2022 年 7 月 31 日。2020 年、2021 年和 2022 年，公司使用鸿协玻璃产线为其及鸿协玻璃指定的索拉特受托加工收取的加工费收入合计分别为 1,013.12 万元、2,570.95 万元和 1,774.78 万元，占公司营业收入的比重为 1.68%、2.83%和 1.20%。

报告期内，公司产能利用率较高，较少使用自有产线提供光伏玻璃受托加工

业务，仅为少量零星受托加工业务。2020 年、2021 年和 2022 年，公司自有产线光伏玻璃受托加工业务收入分别为 202.25 万元、177.47 万元和 1.22 万元，占营业收入的比重分别为 0.34%、0.20%和 0.001%。

2020-2022 年，公司使用鸿协玻璃产线及自有产线提供光伏玻璃受托加工业务的单位成本、单位收益对比情况如下：

单位：元/m²

项目	产品规格	鸿协玻璃产线受托加工			自有产线光伏玻璃受托加工			差异情况		
		单位加工费	单位成本	单位收益	单位加工费	单位成本	单位收益	单位加工费	单位成本	单位收益
2022 年	2.0mm 光伏玻璃	4.16	3.07	1.09	5.75	3.44	2.31	-1.59	-0.37	-1.22
	3.2mm 光伏玻璃	4.04	3.40	0.64	-	-	-	-	-	-
2021 年	2.0mm 光伏玻璃	3.46	2.98	0.48	5.91	3.89	2.03	-2.45	-0.91	-1.55
	3.2mm 光伏玻璃	4.13	3.79	0.34	11.45	5.60	5.86	-7.32	-1.81	-5.52
2020 年	2.0mm 光伏玻璃	4.77	2.68	2.09	-	-	-	-	-	-
	3.2mm 光伏玻璃	-	-	-	6.01	4.63	1.38	-	-	-

由上表分析可知：

1、鸿协玻璃产线受托加工业务收取的单位加工费和承担的单位成本总体低于自有产线受托加工业务，因为该业务系由委托方提供生产设备，价格差异具有合理性。

2、公司使用自有产线提供光伏玻璃受托加工业务量较小，仅为少量零星受托加工业务，具有偶发性，因此，和鸿协玻璃产线受托加工业务的单位加工费、单位成本和单位收益存在差异具有合理性。受托加工的定价原则主要依据其生产工艺及产品的复杂程度，例如，2021 年公司自有产线受托加工 3.2mm 光伏玻璃的单位加工费和单位成本均较高，主要因为该业务是公司受旗滨集团下属公司委

托探索 3.2mm 浮法玻璃深加工工艺，玻璃破损率较高，生产成本较高，收取的加工费较高。

综上，公司使用鸿协玻璃产线受托加工业务的单位成本、单位收益与公司自有产线光伏玻璃受托加工业务的单位成本、单位收益的差异情况具有合理性。

六、发行人与金信新能源采购结算模式，是否为预付款模式，结合玻璃原片市场供应情况，分析预付款模式是否符合行业惯例，预付款的情况下，支付履约保证金的必要性，是否符合行业惯例，相关款项目前收回情况

（一）发行人与金信新能源采购结算模式，是否为预付款模式，结合玻璃原片市场供应情况，分析预付款模式是否符合行业惯例

1、发行人与金信新能源采购结算模式，是否为预付款模式

公司与金信玻璃签订的《采购合同》均约定“款到发货”，因此，属于预付款模式。

2、结合玻璃原片市场供应情况，分析预付款模式是否符合行业惯例

光伏产业发展过程中，光伏玻璃市场多次出现供需错配的情形，而无论玻璃原片供大于求还是供小于求，均采用预付款模式结算，采用预付款结算模式采购光伏玻璃原片符合行业惯例，具体分析如下：

（1）国内光伏玻璃原片采购通常采用预付款模式

行业内光伏玻璃原片采购通常采用预付款模式，同行业公司公开披露资料相关内容如下：

序号	同行业公司	公开披露资料	关于预付款模式的相关表述
1	索拉特 (870512.NQ)	2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》	“报告期末，发行人存在向唐山金信太阳能玻璃有限公司预付款项 1,000.99 万元，长期保证金 2,000.00 万元。”、“如公司主要采购的电力、燃料油、天然气、纯碱及玻璃原片等由于行业惯例和供求关系影响，通常以预付款或货到

			付款方式结算”
2	海泰新能 (835985.BJ)	2022年《关于唐山海泰新能源科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市第二轮审核问询函的回复》	“报告期内，由于唐山金信新能源科技有限公司要求付款方式为款到发货...”
3	辛巴科技 (873609.NQ)	《辛巴科技 2021 年度报告》	辛巴科技对唐山金信新能源科技有限公司、南通泰德特种玻璃科技有限公司、安徽燕龙基新能源科技有限公司等光伏玻璃原片生产企业均支付预付款
4	索尔玻璃 (872261.NQ)	《索尔玻璃 2021 年度报告》	索尔玻璃对安徽盛世新能源材料科技有限公司等光伏玻璃原片生产企业均支付预付款

综上，有较多同行业公司已披露采用预付款模式采购光伏玻璃原片，公司采用预付款模式向金信玻璃采购光伏玻璃原片符合行业惯例。

（2）玻璃原片采购时采用预付款模式的原因分析

光伏玻璃原片生产的主要原材料是石英砂、纯碱等，主要燃料动力是天然气、电、燃料油，原材料和燃料动力占原片生产成本的比重较大。石英砂和纯碱均为大宗商品，销售时通常采用“款到发货”模式，天然气、电和燃料油销售时通常不存在大额欠款。因此，光伏玻璃原片生产企业为维持自身现金流运转对销售回款及时性要求较高，通常采用预付款模式。同时，由于光伏玻璃原片生产企业在窑炉端的投入属于重资产，窑炉点火后需要连续生产的特点，均要求光伏玻璃原片生产企业及时消化库存和回笼资金，预付款模式已成为光伏玻璃原片交易的行业惯例。

综上，国内光伏玻璃原片交易通常采用预付款模式，预付款模式背后有合理的产业运营逻辑，预付款模式符合行业惯例。

（二）预付款的情况下，支付履约保证金的必要性，是否符合行业惯例，相关款项目前收回情况

1、预付款的情况下，支付履约保证金的必要性，是否符合行业惯例

在预付款的情况下支付履约保证金具有必要性，同时也符合行业惯例，分析

如下：

（1）索拉特等同行企业均支付了履约保证金，支付保证金是稳定合作关系的必要手段，符合双方的诉求

2020 年中国光伏玻璃行业内主要厂商产能情况中，唐山金信的光伏玻璃原片产能占比 6.9%，位居行业第四，仅次于信义光能、福莱特、彩虹新能源⁷。同行业可比公司索拉特向金信玻璃支付玻璃采购保证金 2,000 万元，预付款待 5 年期满后冲抵泰州索拉特采购玻璃货款或无息返还，金信玻璃的东窑投产后五年内生产的全部玻璃原片出售给索拉特，价格根据当时所生产的规格及市场价格随行就市进行确定⁸。

除索拉特外，另有鸿协玻璃、无锡良胜特种玻璃有限公司、南通东力新能源科技有限公司、常州华美光电新材料有限公司等均向金信玻璃支付了 2,000 万元-5,000 万元履约保证金。

支付保证金符合原片供应商和深加工企业双方的诉求，具体分析如下：金信玻璃等光伏玻璃原片供应商，由于其自身没有足够的深加工产能消化自己生产的原片，窑炉点火后必须连续生产的特点又决定了原片产出呈刚性特点，因此，需要自己的销售渠道保持稳定，保证及时通过下游深加工企业消化库存，回笼资金。在光伏产业发展过程中，多次出现光伏玻璃供给错配的情况，光伏玻璃原片供应商需要通过收取履约保证金的形式稳定与下游玻璃深加工企业的合作关系。虽然相比原片生产企业重资产和产出刚性的特点，光伏玻璃深加工企业生产弹性较大，但鉴于多次出现光伏玻璃供给错配的情况，深加工企业需要保证原片供给来源稳定，因此，向原片供应商支付履约保证金。

（2）光伏产业在 2020 年进入新一轮快速增长期，光伏玻璃需求量大幅增加，

⁷数据来源：开源证券 2021 年 9 月 7 日的行业研究报告《超薄玻璃技术引导者，一体化布局迎业绩拐点》

⁸数据来源：2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》

下游对上游支付履约保证金是普遍现象

2021 年 7 月前，根据国家相关政策，光伏玻璃新增产能必须实施产能置换，光伏玻璃新增产能被限制，在 2020 年下半年光伏产业快速恢复并实现井喷式发展时期，光伏玻璃产能不足问题突显。在这种供需失衡的市场环境下，光伏玻璃深加工企业向原片供应商支付履约保证金以及下游组件生产企业向深加工企业支付履约保证金均是行业内普遍现象。天合光能为保障光伏玻璃供给，2020 年时向公司支付了 2,400 万元履约保证金，根据访谈得知，2020 年时天合光能向其主要玻璃供应商均支付了 2,000 万元-5,000 万元的履约保证金，隆基绿能向索拉特支付 5,000 万元作为预付款以保证合同的顺利执行⁹。

综上，下游向上游支付履约保证金符合行业惯例。

2、相关款项目前收回情况

根据公司与金信新能源于 2020 年 8 月签署的《采购框架协议》，公司向金信新能源提供额度不超过人民币 3,500 万元的合作履约保证金，该保证金的期限不超过 5 年，在 5 年期满后，该履约保证金可用于冲抵公司采购货款或无息返还。截至本问询回复出具日，协议约定时间未到，公司尚未收回上述 3,500 万元履约保证金。

上述尚未收回的 3,500 万元履约保证金不会对公司未来生产经营有重大影响，分析如下：

（1）金信新能源与公司保持稳定的合作关系，双方均按照合同履行

从 2020 年开始，由于公司采购规模持续大幅增长，公司对金信新能源及其同一控制下企业的采购额占采购总额的比重持续降低，占比分别为 37.92%、30.22%、23.30%和 16.60%，但金信新能源及其同一控制下企业仍然为公司主要供应商，并且公司对金信玻璃的采购额持续增加。公司与金信新能源及其同一控

⁹数据来源：2022 年《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》

制下企业合作关系稳定，定期核对双方之间的账务，双方之间的往来款项清晰、明确，双方均按照合同履行，因此，公司认为上述履约保证金成为坏账的可能性较小。

（2）从会计谨慎性原则考虑，公司已对履约保证金按照账龄确认预期信用损失。

2020 年公司向金信新能源支付履约保证金后，截至 2023 年 6 月末按照账龄已累计确认预期信用损失 2,250 万元，按照公司预期信用损失确认政策，公司将 2023 年下半年计提剩余的预期信用损失。因此，虽然上述履约保证金金额较大，且待收回期限较长，但公司从谨慎性考虑，报告期内已充分确认预期信用损失。

七、结合前述说明事项，分析在与金信新能源及其关联方的各项合作中，是否存在其他主体为发行人承担成本费用或利益输送的情形

（一）公司向金信玻璃、广协科技交易价格公允，不存在利益输送

报告期内，公司向金信玻璃、广协科技采购的主要是光伏玻璃原片，以及因租赁厂房所支付的租金、水电费等。

公司向金信玻璃采购的光伏玻璃原片主要为 2.0mm 超白压花光伏玻璃原片和 3.2mm 超白压花光伏玻璃原片，价格差异主要因为不同供应商经营模式、生产成本不同，具有合理性。报告期内，金信玻璃向公司销售光伏玻璃原片的价格与向其他主要客户的销售价格一致，不存在利益输送情形。

公司向金信新能源和广协科技支付的租金是根据厂房所在地厂房租赁价格确定，与其他承租方支付的租金价格一致。公司向金信新能源和广协科技支付的水电费按照厂房所在地电力价格和用水成本定价，按照实际使用量每月结算，与其他承租方缴纳水电费的定价模式和结算模式一致。因此，公司向金信新能源和广协科技租赁厂房过程中不存在利益输送情形。

报告期内，公司向金信玻璃销售的主要是废玻璃，交易金额较小，双方定价时参照废玻璃市场价格，不存在利益输送。

（二）公司租赁金信新能源和广协科技厂房属于正常的商业租赁，不存在其他主体为发行人承担成本、费用的情形

公司 2020 年开始租赁金信新能源厂房，2022 年开始租赁广协科技厂房，均存在其他光伏玻璃深加工企业租赁金信新能源或广协科技厂房。包括公司在内的深加工企业租赁金信新能源或广协科技厂房的目的主要为加强与光伏玻璃原片生产企业的合作关系，提高双方经营效率。

因此，公司租赁金信新能源和广协科技厂房属于正常的商业租赁，不存在其他主体为发行人承担成本、费用的情形。

（三）鸿协玻璃将产线安置在金信新能源是基于其自身经营诉求，不存在为发行人利益输送的情形

鸿协玻璃将产线安置在金信新能源主要目的是靠近原片企业建厂，加强与原片厂的合作关系。鸿协玻璃产线建成后委托公司使用其产线并为其提供受托加工服务，主要原因是公司产线已顺利投产并顺畅运营，鸿协玻璃为减少自身管理成本。2022 年，鸿协玻璃通过租赁广协科技厂房增加在唐山金信安置产线的数量，于是收回产线由自己管理。在公司为鸿协玻璃提供受托加工服务时，双方各自承担的成本明确，受托加工收益合理。

因此，鸿协玻璃将产线安置在金信新能源是基于其自身经营诉求，不存在为发行人利益输送的情形。

（四）公司与金信新能源采用预付款模式结算和支付保证金都属于行业惯例，不存在利益输送的情形

根据行业通常情况以及同行业公司公开披露的相关资料，公司向金信玻璃采购光伏玻璃原片时采用预付款模式结算属于行业惯例，不存在利益输送情形。

索拉特等同行业公司均向金信玻璃支付了履约保证金，支付保证金是稳定合作关系的必要手段，符合双方的诉求。下游组件企业天合光能、隆基股份均存在向光伏玻璃供应商支付履约保证金的情形。

因此，预付款的情况下，公司向金信新能源支付履约保证金具有必要性，符合行业惯例。

八、请保荐机构、申报会计师说明核查过程、依据，并发表明确意见

（一）保荐机构、申报会计师核查过程、依据

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 1、获取发行人报告期内与金信新能源、金信太阳能和广协科技交易明细，统计、分析交易的背景、过程、定价方式和金额；
- 2、获取金信新能源和金信太阳能最近几年的主要财务数据、主要客户销售数据，获取关于金信新能源和金信太阳能的经营情况第三方公开披露资料，分析金信新能源和金信太阳能目前的经营情况；
- 3、获取广协科技 2022 年的主要财务数据，查询广协科技目前涉及诉讼、仲裁及失信情况，分析广协科技目前的经营情况；
- 4、对唐山金信开展现场访谈、查看经营场所、走访当地主管部门等尽职调查程序，梳理金信玻璃光伏玻璃业务发展情况、光伏玻璃业务经营模式，判断金信玻璃目前的经营情况，分析公司与金信玻璃长期合作的原因；
- 5、通过对金信新能源现场访谈、实地查看光伏玻璃深加工企业在金信新能源安置的生产线、访谈鸿协玻璃，复核发行人、鸿协玻璃等光伏玻璃深加工企业在金信新能源安置生产线的合理性；
- 6、统计报告期内公司向金信玻璃采购玻璃原片价格与向其他供应商采购原片价格的差异，分析价格差异的原因，判断是否存在金信玻璃向发行人低价销售的情形；
- 7、获取报告期内金信玻璃向其他主要客户光伏玻璃原片销售价格，与金信玻璃向发行人的销售价格对比分析，判断是否存在金信玻璃向发行人低价销售的情形；
- 8、获取金信新能源、金信太阳能经营业绩数据，对唐山金信现场访谈，判

断金信新能源、金信太阳能是否存在通过做低价格亏损向发行人销售的情形；

9、按照报告期内向金信玻璃之外其它供应商采购平均价格，模拟匡算对发行人经营业绩的影响；

10、获取发行人租赁金信新能源和广协科技厂房后人员派驻和安放生产相关固定资产数据，判断是否为完整产线，分析产能与产线价值配比情况，并与发行人自有厂房中产能与产线价值配比情况进行比较，判断是否存在利用非发行人员工和设备生产的情形；

11、统计发行人向金信新能源和广协科技租赁厂房后，向金信新能源和广协科技支付相关款项数据，获取支付凭证，并与市场价格比较，分析相关款项支付的公允性；

12、访谈鸿协玻璃，了解其将产线安置在金信新能源的背景；访谈金信新能源，了解发行人、鸿协玻璃等光伏玻璃深加工企业将产线安置在其厂区的原因；

13、访谈鸿协玻璃，了解其在金信新能源安置产线是否专门为发行人受托加工业务提供，是否专用于该项受托加工业务；访谈鸿协玻璃，并实地查看其在金信新能源安置的产线，了解产线价值及产能情况；访谈鸿协玻璃，了解双方合作中发行人收取加工费的定价模式，以及双方在该业务中承担的成本情况；获取发行人与鸿协玻璃签署的加工协议，复核双方合作中发行人收取加工费的定价模式，以及双方在该业务中承担的成本情况；

14、获取发行人为鸿协玻璃提供受托加工服务过程中赚取的收益和承担的成本数据，计算单位收益和单位成本，并与发行人其它光伏玻璃受托加工业务客户的单位收益、单位成本进行比较；

15、在对发行人及其关联自然人、关联法人资金流水核查中重点关注是否存在与鸿协玻璃及其关联方的资金往来，分析是否存在利益输送情形。

（1）核查范围：发行人的控股股东、实际控制人及其配偶、董事、监事、高管、关键岗位人员、主要关联法人等相关方的银行账户资金流水。

(2) 核查标准：对于发行人实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员的银行账户，确定资金流水核查的重要性水平为 5 万元。对交易金额未达标准，但交易频繁、交易内容或对手方存在异常情况的交易，作为异常标准，纳入核查范围。发行人关联法人相关资金流水核查的重要性水平为 10 万元。对于虽未达到上述标准，但资金流水性质、频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的作为异常标准；

16、获取发行人报告期内与金信玻璃光伏玻璃原片结算情况，判断是否属于预付款模式；分析行业内原片交易是否为预付款模式，并分析原因；访谈唐山金信，并获取金信新能源、金信太阳能向其它光伏玻璃生产企业收取保证金的数据，获取行业内收取保证金的其它案例，分析支付保证金是否属于行业惯例；获取发行人账目和审计报告，查看发行人向金信新能源支付的保证金收回情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、根据金信新能源和金信太阳能提供的财务和经营相关数据、行业研究报告、上市公司披露文件等资料，金信新能源和金信太阳能持续经营能力并未因失信而丧失，在金信新能源和金信太阳能失信后，发行人继续保持与其合作关系具有合理性；

2、报告期内，发行人向金信玻璃采购原片的价格略低于向其他供应商采购的均价，存在差异的主要原因是各原片供应商定价策略和生产成本不同，不同原片供应商销售价格存在差异具有合理性。金信玻璃不存在向发行人低价销售的情形，不存在通过做低价格亏损向发行人供货的情况。按照发行人向其他原片供应商采购均价，模拟匡算对发行人报告期经营业绩的影响，经匡算，对发行人经营业绩影响较小。

3、发行人租赁金信新能源和广协科技厂房属于正常的商业租赁，主要为稳固与光伏玻璃原片生产企业的合作关系，提高双方经营效率。发行人在租赁厂房内配置了完整产线，并派驻生产经营所需要的人员，产能与产线价值配比情况与

发行人自有厂房中产线不存在明显差异，不存在利用非发行人员工和设备生产的情形，发行人向金信新能源和广协科技支付的租金、水电费价格公允；

4、鸿协玻璃将产线安置的金信新能源是基于自身生产经营考虑，不是专门为发行人受托加工业务提供，该产线专项用于发行人为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工业务，产线实际使用中，发行人仅为鸿协玻璃及其指定的索拉特提供受托加工业务。发行人与鸿协玻璃按照双方承担的成本费用确定受托加工费的金額，单位成本和单位收益具有合理性；

5、根据市场公开资料及对金信玻璃的访谈，发行人采用预付款模式向金信玻璃采购原片符合行业惯例，发行人向金信金能源支付履约保证金符合行业惯例。

二、问题 2：关于客户与销售

根据申报材料：（1）2019 年至 2022 年 6 月各期，公司前五大客户收入占比各期收入比重分别为 56.57%、80.74%、78.71%和 80.54%，其中第一大客户为天合光能，占各期收入比重分别为 14.90%、64.01%、59.25%和 38.25%，占比较高；（2）公司业务包括光伏玻璃、BIPV 及其他特种玻璃三类；（3）公司部分客户为贸易商；（4）公司产品属于易破碎物品，运输便利性较差。

请发行人说明：（1）报告期不同类型业务客户销售额的分布情况，其中主要客户的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史，对发行人采购量占其实际总采购量的比重，公司供货地址与客户经营地址的匹配性，是否存在交货运输线路过长的情况及合理性；（2）公司对前述主要客户报告期各期销售金额及变化情况，分析变动原因及合理性，与客户经营规模的匹配情况；（3）报告期内不同类型业务客户数量变化情况，主要新增客户的获取方式、合作背景，退出客户不再与发行人合作的原因，新增和退出客户对当年收入及毛利的影响；（4）报告期各期主要贸易商客户及交易情况、交易背景，销售的主要最终去向，通过贸易商采购的原因及是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对收入真实性以及贸易商销售的核查情况，包括核查方式、过程、比例和结论，涉及访谈和函证的，列示样本选取方法，是否具有随机性和代表性，访谈客户人员的身份和访谈内容，回函不符的情况及未回函的替代程序。请保荐机构、发行人律师对客户及其主要人员与发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工等是否存在关联关系、其他交易和资金往来、其他利益安排进行核查，说明核查程序、方法和结论。请保荐机构对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-17 客户集中”的要求，逐项核查并发表明确意见。

回复如下：

一、报告期不同类型业务客户销售额的分布情况，其中主要客户的基本情

况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史，对发行人采购量占其实际总采购量的比重，公司供货地址与客户经营地址的匹配性，是否存在交货运输线路过长的情况及合理性

（一）报告期不同类型业务客户销售额的分布情况，其中主要客户的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史

1、报告期不同类型业务客户销售额的分布情况

公司的销售模式主要为向下游组件生产厂商直接销售以及小规模向贸易客户销售。报告期各期，不同类型客户销售额的分布情况如下：

单位：万元

客户类型	客户结构	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		数量	金额	比重	数量	金额	比重
直销	≥1000 万元	8	81,925.11	89.97%	9	129,619.57	88.34%
	100 万元~1000 万元	12	4,255.49	4.67%	19	9,351.11	6.37%
	≤100 万元	24	471.94	0.52%	29	421.63	0.29%
	小计	44	86,652.54	95.16%	57	139,392.31	95.00%
贸易	≥1000 万元	1	3,292.18	3.63%	2	5,493.33	3.74%
	100 万元~1000 万元	3	1,082.40	1.19%	6	1,737.20	1.18%
	≤100 万元	1	34.44	0.04%	6	104.09	0.07%
	小计	5	4,409.02	4.84%	14	7,334.62	5.00%
主营业务收入（合计）		49	91,061.56	100.00%	71	146,726.93	100.00%
客户类型	客户结构	2021 年度			2020 年度		
		数量	金额	比重	数量	金额	比重
直销	≥1000 万元	12	84,201.21	93.05%	5	48,653.45	81.55%
	100 万元~1000 万元	11	3,268.83	3.61%	18	8,762.37	14.69%
	≤100 万元	23	548.30	0.61%	41	707.99	1.19%
	小计	46	88,018.34	97.26%	64	58,123.81	97.42%
贸易	≥1000 万元	1	1,395.85	1.54%	-	-	-
	100 万元~1000 万元	4	862.72	0.95%	4	1,491.48	2.50%
	≤100 万元	9	217.29	0.24%	6	47.31	0.08%

	小计	14	2,475.87	2.74%	10	1,538.79	2.58%
主营业务收入（合计）		60	90,494.21	100.00%	74	59,662.60	100.00%

报告期内，直销客户是公司的主要客户类型，占主营业务收入比例分别为 97.42%、97.26%、95.00%和 95.16%，客户主要包括天合光能、晶科能源和晶澳科技等组件生产厂家；贸易商客户主要包括以贸易为主营业务的企业和光伏玻璃同行业公司，占主营业务收入比例较低。

2、主要客户的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史

报告期各期，公司前五大客户销售额分别为 48,653.45 万元、71,458.90 万元、121,689.17 万元和 77,635.63 万元，占营业收入的比例分别为 80.74%、78.71%、82.29%和 84.62%，2020 年、2021 年和 2022 年前五大客户均为直销客户，2023 年 1-6 月前四大客户为直销客户，第五大客户为贸易客户。

报告期各期，公司直销客户的前五名销售额分别为 48,653.45 万元、71,458.90 万元、121,689.17 万元和 76,892.20 万元，占营业收入比例分别为 80.74%、78.71%、82.29%和 83.81%，公司贸易客户的前五名销售额分别为 1,509.71 万元、2,258.58 万元、6,444.36 万元和 4,409.02 万元，占营业收入比例分别为 2.51%、2.49%、4.36%和 4.81%。

主要客户根据报告期各期直销客户或贸易客户前五大且交易金额 20 万元以上统计，主要直销客户共计 9 家，主要贸易客户共计 8 家（贸易商客户 5 家，临时性采购的同行业公司 3 家），其基本情况如下：

(1) 主要直销客户的基本情况

报告期内，公司的主要直销客户共有 9 家，均为光伏组件知名企业，其中 8 家为上市公司（包括新三板挂牌企业）或其下属公司。具体情况如下：

序号	名称	成立时间	注册资本	主营业务	经营地址	经营规模	股权结构	合作历史
1	天合光能 (688599.SH) ^{注1}	1997 年	217,342.57 万元	光伏产品、光伏系统、智慧能源的研发、生产和销售	江苏省常州市	2022 年度营业收入约 850 亿元	上市公司，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为高纪凡	自 2018 年始
2	晶科能源 (688223.SH) ^{注2}	2006 年	1,000,000.00 万元	太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售	江西省上饶市	2022 年度营业收入约 827 亿元	上市公司，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为陈康平、李仙德、李仙华	自 2021 年始
3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	2010 年	50,569.00 万元	太阳能电池片、太阳能电池组件的研发、生产和销售	江苏省镇江市	2022 年度营业收入约 58 亿元	上市公司太阳能（000591.SZ）下属企业，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会	自 2012 年始

序号	名称	成立时间	注册资本	主营业务	经营地址	经营规模	股权结构	合作历史
4	晶澳科技 (002459.SZ) ^{注3}	2000 年	235,651.45 万元	太阳能硅片、电池及组件的研发、生产和销售	河北省邢台市	2022 年度营业收入约 729 亿元	上市公司，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为靳保芳	自 2020 年始
5	SunPower (SPWR.O) ^{注4}	1985 年	17,490.13 万美元	设计、制造和提供高性能的太阳能系统，并为居民、商业和公共事业的电厂客户提供一站式服务	美国特拉华州	2022 年度营业收入约 17 亿美元	美国 NASDAQ 证券交易所上市公司，截至 2023 年 3 月 15 日，第一大股东 SolHolding,LLC 持股 50.29%	自 2020 年始
6	腾晖集团 ^{注5}	1988 年	87,178.71 万元	新能源光伏组件等业务	江苏省苏州市	2022 年度营业收入约 82 亿元	上市公司中利集团(002309.SZ)下属企业，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为王柏兴	自 2012 年始
7	无锡尚德	2001 年	460,722.25 万元	太阳能电池及发电装置的研发、生产和销售	江苏省无锡市	2022 年度营业收入约 72 亿元	江苏顺风光电科技有限公司持股 100%	自 2019 年始
8	圣戈班 ^{注6}	1996 年	33,382.1 万欧元	业务涉及玻璃、塑料、胶粘剂。	上海市	2022 年度营业收入约 512 亿欧元	法国圣戈班集团授权圣戈班(中国)投资有限公司作为集团在亚太区内的地区总部	自 2005 年始

序号	名称	成立时间	注册资本	主营业务	经营地址	经营规模	股权结构	合作历史
9	正信光电 (838463.NQ)	2006 年	55,291.18 万元	太阳能光伏电池组件的研发、生产和销售及太阳能光伏发电系统开发建设	江苏省常州市	2022 年度营业收入约 42 亿元	新三板挂牌公司，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为王桂奋、王迎春	自 2019 年始

注 1：天合光能包括天合光能股份有限公司、天合光能（常州）科技有限公司、天合光能（盐城大丰）有限公司、天合光能（宿迁）科技有限公司、盐城天合国能光伏科技有限公司、天合光能（常州）光电设备有限公司、天合光能（义乌）科技有限公司、常州天合亚邦光能有限公司、天合光能（盐城）新能源有限公司、天合光能（淮安）科技有限公司。

注 2：晶科能源包括晶科能源股份有限公司、晶科能源（义乌）有限公司、晶科能源（滁州）有限公司、晶科能源（海宁）有限公司、晶科能源（上饶）有限公司、晶科能源（楚雄）有限公司、浙江晶科能源有限公司、晶科能源（肥东）有限公司、上饶市广信区晶科光伏制造有限公司。

注 3：晶澳科技包括晶澳（扬州）新能源有限公司、上海晶澳太阳能科技有限公司、义乌晶澳太阳能科技有限公司、合肥晶澳太阳能科技有限公司、晶澳（邢台）太阳能有限公司。

注 4：SunPower 包括 Sunpower Systems Sarl、Sunpower Malaysia Manufacturing Sdn.Bhd、Sunpower Philippines Manufacturing, Ltd、Sunpower Corporation 和 Maxeon Solar Pte. Ltd。“SunPower”列示的信息为其在同花顺中显示的资料。

注 5：腾晖集团包括 TalesunTechnologies（Thailand）Co.,Ltd、山东腾晖新能源技术有限公司、泗阳腾晖新能源技术有限公司、苏州腾晖光伏技术有限公司、沛县腾晖新能源技术有限公司和宿迁腾晖新能源技术有限公司，均为江苏中利集团股份有限公司（002309.SZ）的控股公司。“腾晖集团”列示信息为江苏中利集团股份有限公司的公开披露资料。

注 6：圣戈班包括圣戈班中硝安全玻璃（青岛）有限公司、圣戈班汽车玻璃（上海）有限公司、圣戈班研发（上海）有限公司、昆山永新玻璃制品有限公司和 Saint-GobainGlassolutionsIsoliertglas-CenterGmbH。报告期内，公司向其销售的产品主要是汽车玻璃。圣戈班系全球化企业，业务遍及全球 76 个国家。“圣戈班”列示的信息为其中国官网披露的资料。

注：上表信息来源于各家公司的访谈记录、官网、公开披露的年度报告、同花顺等。

（2）主要贸易客户的基本情况

报告期内，公司的主要贸易客户向公司采购，分为以纯贸易商为交易对手的采购（3 家）、供应链整合性质的采购（2 家）和同行

业公司间的临时采购（3 家）等 3 种情况。从企业性质来看，有 5 家为上市公司或其下属企业，有 1 家为国有企业，有 2 家为民营企业，具体情况如下：

序号	名称	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	经营地址	经营规模	股权结构	合作历史
1	苏州尚品 ^{注1}	2015 年	100.00	销售玻璃及玻璃制品、 光伏硅片、光伏组件、 电池片等	江苏省苏州市	2022 年度营业收入约 3.08 亿元	截至 2023 年 6 月末，俞昭祥持股 70%；陆宇萍持股 10%；孙建良持股 20%	自 2020 年始
2	建发集团 ^{注2}	1998 年	300,517.10	涉及金属材料、浆纸产品、矿产品、农副产品、能源化工产品、机电产品、汽车、家电、轻纺产品、食品、美妆个护等多个品类	福建省厦门市	2022 年度营业收入约 8,328.12 亿元	上市公司建发股份（600153.SH）下属企业。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为厦门市国有资产监督管理委员会	自 2021 年始
3	青岛华帝玻璃有限公司	2012 年	1,000.00	玻璃制品贸易	山东省青岛市	2022 年度营业收入约 0.5 亿元	截至 2023 年 6 月末，肖文姬持股 98%；徐德洋持股 2%	自 2016 年始
4	安彩高科 （600207.SH） ^{注3}	1998 年	108,931.26	光伏玻璃、浮法玻璃及其深加工产品的生产和销售、天然气管道运输与销售	河南省安阳市	2022 年度营业收入约 41.44 亿元	上市公司，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为河南省财政厅	自 2015 年始
5	扬中市长江物资贸易中心有	1998 年	1,000.00	光伏设备及元器件销售等	江苏省扬中市	-	国有企业，截至 2023 年 6 月末，扬中市城乡国有资产经营管理中心持股 100%	自 2021 年始

序号	名称	成立时间	注册资本（万元）	主营业务	经营地址	经营规模	股权结构	合作历史
	限公司 ^{注4}							
6	亚玛顿 (002623.SZ)	2006 年	19,906.25	光伏玻璃镀膜技术的研发以及光伏镀膜玻璃的生产和销售	江苏省常州市	2022 年度营业收入约 31.68 亿元	上市公司，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为林金锡、林金汉	自 2018 年始
7	苏州赛伍进出口贸易有限公司	2020 年	2,000.00	光伏设备及元器件的销售等	江苏省苏州市	2022 年度营业收入约 41.15 亿元	上市公司赛伍技术（603212.SH）的下属企业。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为吴小平、吴平平	自 2020 年始
8	索拉特 (870512.NQ)	2010 年	8,668.00	光伏玻璃的研发、生产与销售	江苏省常州市	2022 年度营业收入约 14.22 亿元	新三板挂牌公司，截至 2023 年 6 月末，无实际控制人，第一大股东陈协民	自 2019 年始

注 1：苏州尚品升业贸易有限公司（现更名为苏州尚品升业供应链管理有限公司）包括其控股公司苏恩（苏州）高新材料科技有限公司。

注 2：建发集团是指与公司发生业务的建发（上海）有限公司、建发（成都）有限公司、建发（海南）有限公司，均为建发股份（600153.SH）的控股公司。“建发集团”列示信息为建发股份（600153.SH）的公开披露资料。

注 3：河南安彩高科股份有限公司包括其控股公司河南安彩光伏新材料有限公司。

注 4：扬中市长江物资贸易中心有限公司无法取得其经营数据。

注：上表信息来源于各家公司的访谈记录、公开披露的年度报告、同花顺等。

（二）对发行人采购量占其实际总采购量的比重

1、对主要直销客户实际总采购量的比重

报告期各期，公司对主要直销客户的销售额占其同类产品实际总采购量的比重情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	比重
2023 年 1-6 月	1	晶科能源	32,852.57	约 5%
	2	天合光能	24,859.06	7%-8%
	3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	8,935.98	约 35%
	4	晶澳科技	7,695.83	约 2%
	5	SunPower	2,548.75	-
2022 年	1	天合光能	53,434.49	约 10%
	2	晶科能源	36,056.54	约 5%
	3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	13,803.64	约 48%
	4	晶澳科技	10,351.13	约 5%
	5	SunPower	8,043.37	约 65%
2021 年度	1	天合光能	53,795.84	约 10%
	2	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	7,994.25	约 45%
	3	晶科能源	4,630.26	约 1%
	4	腾晖集团	2,520.35	约 40%
	5	无锡尚德	2,518.20	约 1%
2020 年度	1	天合光能	38,571.07	约 5%
	2	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	4,839.90	约 30%
	3	圣戈班	2,073.37	约 50%
	4	腾晖集团	2,063.19	约 30%
	5	正信光电	1,105.91	约 1.5%

注：“占比”系根据访谈记录、官网披露的公开资料等整理而来。

报告期各期，公司对主要直销客户的销售额占其实际同类产品总采购量的比重各有差异，具体分析如下：

对天合光能、晶科能源和晶澳科技等客户的销售占比较小，主要原因系其为下游组件厂商的头部企业，其销售规模均在百亿元量级，因而公司对其销售额的

比重较小。随着公司的产能的释放，公司对其占比均有不同程度的提升。

对中节能太阳能科技（镇江）有限公司的销售占比较高，主要原因系公司是其主要供应商。对 SunPower 的销售占比较高，主要原因系其民用分布式光伏产品的需求，大部分是向公司采购。对圣戈班的销售占比较高，主要原因系该占比仅为圣戈班汽车玻璃和家电玻璃业务的比重。

2、对主要贸易客户实际总采购量的比重

报告期各期，公司对主要贸易客户的销售额占营业收入比例分别为 2.48%、2.49%、4.36%和 4.81%，占比较小。公司对主要贸易客户销售额占其同类产品实际总采购量的比重情况如下：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	比重 ^{注1}
2023 年 1-6 月	1	苏州尚品	3,292.18	约 30%
	2	建发集团	481.95	约 5%
	3	安彩高科	452.97	1%以内
	4	索拉特	147.48	0.3%以内
	5	青岛华帝玻璃有限公司	34.44	约 5%
2022 年度	1	苏州尚品	3,661.94	约 23%
	2	建发集团	1,831.39	20%-30%
	3	青岛华帝玻璃有限公司	334.89	约 28%
	4	安彩高科	312.65	约 1%
	5	亚玛顿	303.49	约 5%
2021 年度	1	苏州尚品	1,395.85	约 7%
	2	扬中市长江物资贸易中心有限公司	315.74	-
	3	安彩高科	228.05	约 1%
	4	青岛华帝玻璃有限公司	186.60	约 25%
	5	建发集团	132.33	5%-10%
2020 年度 ^{注2}	1	亚玛顿	617.14	约 5%
	2	安彩高科	514.39	约 1%
	3	青岛华帝玻璃有限公司	242.25	约 30%
	4	苏州赛伍进出口贸易有限公司	117.69	-

注：“比重”系根据访谈记录、官网披露的公开资料等整理而来。

注 2：2020 年度的主要贸易客户为 4 家。

报告期各期，公司对主要贸易客户的销售额大部分在百万元级别，占其实际总采购量的比重差异较大，与贸易客户自身业务规模相关。其中，公司与苏州尚品和建发集团的交易金额较大。

苏州尚品成立于 2015 年，主要从事光伏玻璃产品贸易，其产品采购来源为索拉特、亚玛顿、安彩高科、彩虹新能等光伏玻璃企业，主要客户有太一光伏科技（常州）有限公司、安徽晶飞科技有限公司、安徽赛拉弗能源有限公司和保定英辰新能源开发有限公司等中小型光伏组件厂商。苏州尚品是长三角地区较为活跃的光伏玻璃贸易商，与本地区光伏玻璃生产加工企业及中小型组件企业有较密切的信息沟通，其贸易行为主要是对市场供求的调剂补充。

建发集团是指与公司发生业务的建发（上海）有限公司、建发（成都）有限公司、建发（海南）有限公司等 3 家公司，系上市公司建发股份（600153.SH）下属企业。建发集团整合自身物流、资金、信息、渠道等资源，为光伏组件厂商提供供应链服务。目前，主要与山东腾晖新能源技术有限公司、无锡尚德合作，为其提供供应链整合服务。

（三）公司供货地址与客户经营地址的匹配性，是否存在交货运输线路过长的情况及合理性

1、地址匹配性与不存在路线过长的分析

公司的主要客户群体中，光伏客户经营地址主要集中在华东地区的光伏产业集聚地，包括江苏、浙江等地，主要客户包括天合光能、晶科能源、晶澳科技、中节能太阳能科技（镇江）有限公司、无锡尚德太阳能电力有限公司等业内知名组件企业。其它特种玻璃客户主要为圣戈班，主要经营地址在江苏、上海和青岛等东部沿海地区。

截至 2023 年 6 月末，公司的生产经营厂区共 3 处，分别为江苏省无锡市（海达光能所在地）、河北省唐山市迁西县（全资子公司锡玻新材所在地）和江苏省宿迁市泗阳县（全资子公司君弘新能源所在地）。无锡生产基地（包括宿迁生产基地）和唐山迁西生产基地对主要客户集聚地的距离分别约为 500 公里以内和

1,000 公里以内，不存在运输路线过长的情况。

具体分析如下：

(1) 主要直销客户地址情况

主要直销客户地址情况如下：

序号	直销客户名称			客户经营地址
1	天合光能	1-1	天合光能股份有限公司	江苏省常州市
		1-2	天合光能（常州）科技有限公司	江苏省常州市
		1-3	天合光能（盐城大丰）有限公司	江苏省盐城市
		1-4	天合光能（宿迁）科技有限公司	江苏省宿迁市
		1-5	盐城天合国能光伏科技有限公司	江苏省盐城市
		1-6	天合光能（常州）光电设备有限公司	江苏省常州市
		1-7	天合光能（义乌）科技有限公司	浙江省义乌市
		1-8	常州天合亚邦光能有限公司	江苏省常州市
		1-9	天合光能（盐城）新能源有限公司	江苏省盐城市
		1-10	天合光能（淮安）科技有限公司	江苏省淮安市
2	晶科能源	2-1	晶科能源股份有限公司	江西省上饶市
		2-2	晶科能源（义乌）有限公司	浙江省义乌市
		2-3	晶科能源（滁州）有限公司	安徽省滁州市
		2-4	晶科能源（海宁）有限公司	浙江省嘉兴市
		2-5	晶科能源（上饶）有限公司	江西省上饶市
		2-6	晶科能源（楚雄）有限公司	云南省楚雄市
		2-7	浙江晶科能源有限公司	浙江省嘉兴市
		2-8	晶科能源（肥东）有限公司	安徽省合肥市
		2-9	上饶市广信区晶科光伏制造有限公司	江西省上饶市
3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司			江苏省镇江市
4	晶澳科技	4-1	晶澳（扬州）新能源有限公司	江苏省扬州市
		4-2	上海晶澳太阳能科技有限公司	上海市
		4-3	义乌晶澳太阳能科技有限公司	浙江省义乌市
		4-4	合肥晶澳太阳能科技有限公司	安徽省合肥市
		4-5	晶澳（邢台）太阳能有限公司	河北省邢台市
5	SunPower			外销

序号	直销客户名称			客户经营地址
6	腾晖集团	6-1	山东腾晖新能源技术有限公司	山东省淄博市
		6-2	泗阳腾晖新能源技术有限公司	江苏省宿迁市
		6-3	苏州腾晖光伏技术有限公司	江苏省常熟市
		6-4	TalesunTechnologies（Thailand）Co.,Ltd	外销
		6-5	沛县腾晖新能源技术有限公司	江苏省徐州市
		6-6	宿迁腾晖新能源技术有限公司	江苏省宿迁市
7	无锡尚德太阳能电力有限公司			江苏省无锡市
8	圣戈班	8-1	圣戈班中硝安全玻璃（青岛）有限公司	山东省青岛市
		8-2	圣戈班汽车玻璃（上海）有限公司	上海市
		8-3	昆山永新玻璃制品有限公司	江苏省昆山市
		8-4	Saint-GobainGlassolutionsIsolierglas-CenterGmbH	外销
9	正信光电			江苏省常州市

从上表可知，除外销业务外，公司的主要客户经营地址均在华东地区的光伏产业集聚地。

（2）主要贸易客户地址情况

报告期各期，主要贸易客户的销售额分别为 1,491.48 万元、2,258.58 万元、6,444.36 万元和 4,409.02 万元，占营业收入比例分别为 2.48%、2.49%、4.36%和 4.81%，占比较小。

报告期内，主要贸易商客户存在销售金额超过 1,000 万元以上情况的共有 2 家，分别为苏州尚品、建发集团。其 2022 年度的销售额分别为 3,661.94 万元和 1,831.39 万元，系 2022 年度贸易商客户销售额增长的主要原因。其经营地址情况如下：

序号	客户名称			客户经营地址
1	1-1 苏州尚品			江苏省苏州市
	1-2 苏恩（苏州）高新材料科技有限公司			江苏省苏州市
2	建发集团	2-1	建发（上海）有限公司	上海市
		2-2	建发（成都）有限公司	成都市
		2-3	建发（海南）有限公司	海南省洋浦经济开发区

注：苏恩（苏州）高新材料科技有限公司系苏州尚品控股公司；建发（成都）有限公司、

建发（海南）有限公司系建发（上海）有限公司控股公司。

公司根据贸易商客户的需求进行发货。苏州尚品的货物一般发往华中与华东地区，建发集团一般发往华东地区。

2、运输距离对产品破损率的影响

光伏玻璃成品为钢化或半钢化产品，其机械强度分别达到 160Mpa 和 130Mpa。同时，玻璃成品均采用具有防撞和防振等符合长途运输的包装方式，即使经历长途运输也不易碎。

因此，公司的主要客户集中在华东地区的光伏产业集聚地等东部沿海地区，公司的供货地址与其经营地址相匹配。光伏玻璃成品经过钢化工序后具有较强的机械强度并采取合理包装，不存在交货运输线路过长的情况，具有合理性。

二、公司对前述主要客户报告期各期销售金额及变化情况，分析变动原因及合理性，与客户经营规模的匹配情况

（一）直销客户销售金额变化及其变动原因、合理性与匹配情况，经营规模的匹配情况

报告期各期，公司向主要直销客户销售金额及变化情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	增长率 ^{注 1}	金额	增长率	金额	增长率	
1	天合光能	24,859.06	-6.96%	53,434.49	-0.67%	53,795.84	39.47%	38,571.07
2	晶科能源	32,852.57	82.23%	36,056.54	678.72%	4,630.26	-	-
3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	8,935.98	29.47%	13,803.64	72.67%	7,994.25	65.17%	4,839.90
4	晶澳科技	7,695.83	48.70%	10,351.13	372.56%	2,190.46	256.50%	614.43
5	SunPower	2,548.75	-36.62%	8,043.37	347.31%	1,798.18	101.85%	890.84
6	腾晖集团	0.89	-99.91%	1,960.92	-22.20%	2,520.35	22.16%	2,063.19
7	无锡尚德	170.18	-35.72%	529.54	-78.97%	2,518.20	525.78%	402.41
8	圣戈班	417.49	-48.87%	1,633.19	-31.93%	2,399.33	15.72%	2,073.37
9	正信光电	-	-	94.85	-92.85%	1,327.05	20.00%	1,105.91

注 1：增长率经过年化处理。

1、天合光能是光伏组件行业前五大龙头企业之一，作为公司的主要客户之

一，公司对其始终保持较高的销售额水平。2021 年较 2020 年有所增长，一方面是公司的产能有所提升，并且销售附加值更高的双玻璃组件用玻璃；另一方面，天合光能亦在扩充产能。2022 年较 2021 年，销售金额基本稳定，2023 年上半年较 2022 年度增长率略有下降系公司在保持存量客户的合作同时，不断开拓新客户。

2、晶科能源、晶澳科技系公司新开发的光伏组件行业前五大龙头企业客户，报告期内，销售额逐年增长。晶科能源于 2021 年导入，经过一年的合作，公司得到其充分认可，2022 年度，实现了向其销售规模的较快增长。晶澳科技于 2020 年导入，随着公司产能的提升，对其销售额亦在不断提高。自 2023 年上半年，公司与晶科能源、晶澳科技的合作不断深入，对其销售金额进一步提升。

3、中节能太阳能科技（镇江）有限公司是上市公司太阳能（000591.SZ）下属公司，作为公司优质客户之一，随着其产能的扩张，公司对其销售额亦在逐年增长。

4、SunPower 作为国外知名企业，报告期内与公司的合作不断深入，2020 年至 2022 年度，公司对其销售额亦是逐年提升。公司的产品质量得到了其充分的认可。目前，SunPower 的民用分布式订单产品需求，大部分系向公司采购。扣除运输费用因素，其采购价格下降，公司主动降低销售规模，因而 2023 年上半年度销售额的增长率有所下降。

5、公司与圣戈班的业务涉及汽车和家电玻璃。目前，圣戈班扩大产能，减少外购及委外业务，公司对其销售额亦随之减少。

6、正信光电作为公司的长期合作伙伴，在公司产能允许的情况下，是公司客户结构的有效补充。

客户经营规模的具体情况，参见本项问题之“一/（一）/2、主要客户的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史”。

在产能仍然有限的背景下，公司主动调整销售策略。直销客户销售金额及其变化情况，符合公司实际情况，具有合理性。公司向主要直销客户的销售额与客

户经营规模相匹配。

（二）贸易商客户销售金额变化及其变动原因、合理性与匹配情况，经营规模的匹配情况

报告期各期，主要贸易客户的销售额分别为 1,491.48 万元、2,258.58 万元、6,444.36 万元和 4,409.02 万元，占营业收入比例分别为 2.48%、2.49%、4.36%和 4.81%，占比较小。

公司向主要贸易客户销售金额及其变动情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		金额	增长率 ^{注1}	金额	增长率	金额	增长率	
1	苏州尚品	3,292.18	79.81%	3,661.94	162.34%	1,395.85	22633.71%	6.14
2	建发集团	481.95	-47.37%	1,831.39	1283.96%	132.33	-	-
3	青岛华帝玻璃有限公司	34.44	-79.43%	334.89	79.47%	186.6	-22.97%	242.25
4	安彩高科	452.97	189.76%	312.65	37.10%	228.05	-55.67%	514.39
5	扬中市长江物资贸易中心有限公司	-	-	-	-	315.74	-	-
6	亚玛顿	-	-	303.49	24776.23%	1.22	-99.80%	617.14
7	苏州赛伍进出口贸易有限公司	-	-	-	-	-	-	117.69
8	索拉特	147.48	-	0.61	-	-	-	-

注 1：“增长率”经过年化处理。

公司的主要贸易客户分为三种情况，以纯贸易商为交易对手的采购（3 家）、供应链整合性质的采购（2 家）和同行业公司间的临时采购（3 家）。

1、苏州尚品、青岛华帝玻璃有限公司和苏州赛伍进出口贸易有限公司，均是以贸易活动为主的一般贸易客户。其根据客户订单需求，向公司进行采购，因而采购金额波动较大。

2、建发集团和扬中市长江物资贸易中心有限公司是供应链服务商性质的贸易客户。其利用自身物流、资金、信息、渠道等资源整合供应链，为其下游客户

提供服务。该类客户根据组件厂商的要求向公司采购光伏玻璃产品，为其客户提供产品。

3、安彩高科、亚玛顿和索拉特，是同行业公司间的临时采购。

整体来看，贸易客户的采购具有偶发性与临时性，因而其向公司的采购金额同比差异较大。

因此，贸易客户销售金额及其变化情况，符合其各自情况，具有合理性。公司向主要贸易客户的销售额与客户经营规模相匹配。

三、报告期内不同类型业务客户数量变化情况，主要新增客户的获取方式、合作背景，退出客户不再与发行人合作的原因，新增和退出客户对当年收入及毛利的影响

（一）报告期内不同类型业务客户数量变化情况，主要新增客户的获取方式、合作背景，退出客户不再与发行人合作的原因

1、报告期内不同类型业务客户数量变化情况

公司主营业务产品为光伏组件玻璃、BIPV 玻璃及其它特种玻璃，前两者的收入占主营业务收入比例分别为 96.33%、97.18%、98.85%和 99.54%，交易类型包括直销和贸易，其在报告期各期的不同类型业务客户数量变化情况如下：

单位：个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直销客户	贸易客户	直销客户	贸易客户	直销客户	贸易客户	直销客户	贸易客户
增加	17	0	27	3	18	5	24	4
减少	30	7	20	3	24	4	51	4
增减变动	-13	-7	7	0	-6	1	-27	0
当期数量变化	-20		7		-5		-27	

报告期各期，客户数量变化情况分别为-27 个、-5 个、7 个和-20 个。其中，2020 年度直销客户减少了 51 家，其交易金额均值约 50 万元，不是公司的主要客户。2023 年上半年，直销客户减少 30 家，系公司在产能有限的背景下，不断

加大对晶科能源、晶澳科技等头部组件企业的合作深度，因而减少了客户数量。公司的主营业务收入主要系向直销客户销售实现的。

从重要性水平角度来看，报告期各期交易金额在 100 万元及以上的客户数量的变化情况如下：

单位：个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直销客户	贸易客户	直销客户	贸易客户	直销客户	贸易客户	直销客户	贸易客户
增加	3	0	8	1	4	1	5	1
减少	7	4	6	1	4	1	7	1
增减变动	-4	-4	2	0	0	0	-2	0
当期数量变化	-8		2		0		-2	

报告期各期，客户数量变化情况分别为-2 个、0 个、2 个和-8 个。报告期内，公司先后导入晶科能源、晶澳科技等组件行业前五大龙头企业，并积极开拓海外市场。公司不断加强与优质客户的合作，100 万元及以上的客户变化情况较为平稳。

2、主要新增客户的获取方式、合作背景

（1）新增前五名直销客户情况

报告期各期，新增前五名直销客户销售情况及获取方式、合作背景情况如下：

单位：万元

年度	序号	主要新增客户名称	金额	占营收比例
2023 年 1-6 月	1	AURORA GREEN ENERGY CO.,LTD	557.46	0.61%
	2	山西华储光电有限公司	543.03	0.59%
	3	Ocean Energy Co.,Ltd	183.61	0.20%
	4	无锡瀚辰新能源科技有限公司	81.44	0.09%
	5	浙江宏阳新能源科技股份有限公司	75.45	0.08%
	小计		1,440.99	1.57%
2022 年度	1	扬州晶华新能源科技有限公司	977.95	0.66%
	2	HOCHIMINH XUPANG SOLAR MATERIAL LIMITED	794.59	0.54%

	3	扬州兴晟新能源科技有限公司	653.67	0.44%
	4	淄博晶优光伏科技有限公司	422.56	0.29%
	5	东方日升	378.18	0.26%
小计			3,226.95	2.19%
2021 年度	1	晶科能源	4,630.26	5.10%
	2	连云港安彩新能源有限责任公司	418.68	0.46%
	3	苏州金岳新能源科技有限公司	168.48	0.19%
	4	漳州铨丰新材料科技有限公司	127.25	0.14%
	5	宿迁晶格太阳能有限公司	65.52	0.07%
小计			5,410.19	5.96%
2020 年度	1	SunPower	890.84	1.48%
	2	晶澳科技	614.43	1.02%
	3	福建钜能电力有限公司	340.67	0.57%
	4	常州宇山光伏电力科技有限公司	163.06	0.27%
	5	江西泰博绿色能源科技有限公司	132.48	0.22%
小计			2,141.48	3.56%

报告期内，公司根据自身产能情况，通过拜访、技术交流等方式，主动开拓晶澳科技、晶科能源、SunPower 和东方日升等光伏组件行业龙头企业客户或光伏行业知名企业。公司还通过展会、口碑相传以及网络发布产品信息等方式获取客户资源。

公司重点开拓光伏组件行业龙头企业或海外知名企业。与上述主要客户的交易背景情况如下：

①晶澳科技、晶科能源是光伏组件行业前五大龙头企业。晶澳科技是公司于 2020 年导入，经过一年的导入期后，2021 年度和 2022 年度，分别实现销售收入 2,190.46 万元和 10,351.13 万元。晶科能源是公司于 2021 年导入，经过一年的导入期后，销售收入由 4,630.26 万元提高至 2022 年度的 36,056.54 万元。报告期内，公司与其合作不断深入。

②SunPower 是公司积极开拓的国外知名光伏企业。2020 年通过产品认证，经过一年的导入期后，2021 年度和 2022 年度，分别实现销售收入 1,798.18 万元和 8,043.37 万元。HOCHIMINH XUPANG SOLAR MATERIAL LIMITED 是公司

于 2022 年度开拓的新增国外客户。

③淄博晶优光伏科技有限公司是公司于 2022 年开拓的中小型组件厂商。AURORA GREEN ENERGY CO.,LTD 和山西华储光电有限公司是公司于 2023 年开拓的新客户。其中，公司已与山西华储光电有限公司签署了单项交易额约 3,236.22 万元（不含税）业务合同。另外，公司还新开发了 Ocean Energy Co.,Ltd、无锡瀚辰新能源科技有限公司等中小型客户。

（2）新增主要贸易客户情况

报告期各期，交易金额在 20 万元及以上的新增贸易客户销售情况如下：

单位：万元

年度	主要新增客户名称	金额	占营收比例
2022 年度	山东利福德新能源科技有限公司	280.63	0.19%
2021 年度	扬中市长江物资贸易中心有限公司	315.74	0.35%
	建发集团	132.33	0.15%
2020 年度	苏州赛伍进出口贸易有限公司	117.69	0.20%

注：2023 年 1-6 月，无新增贸易客户。

报告期内，公司以直销客户为主，通过贸易客户销售为辅。贸易客户一般通过展会、口碑相传以及网络等渠道获知公司产品信息，主动联系公司进行业务合作。

主要新增贸易客户占当期营业收入比例较小。贸易客户的采购具有偶发性，其交易背景情况如下：

①建发集团和扬中市长江物资贸易中心有限公司是供应链服务商性质的贸易客户。其利用自身物流、资金、信息、渠道等资源整合供应链，为其下游客户提供服务。其根据组件厂商的要求向公司采购光伏玻璃产品，为其客户提供产品。

②山东利福德新能源科技有限公司和苏州赛伍进出口贸易有限公司是以贸易活动为主的贸易客户，其根据客户订单需求，向公司进行采购。

3、退出客户不再与发行人合作的原因

报告期各期，退出客户上年销售收入占当期营业收入比例分别为 4.51%、

1.45%、1.77%和 2.24%，占当期毛利比例分别为 3.88%、2.16%、2.04%和 2.42%，退出客户对当期收入与毛利的影响较小。

报告期内，交易金额在 500 万元及以上的退出客户有福建钜能电力有限公司、VIETNAM SUNERGY JOINT STOCK COMPANY、扬州兴晟新能源科技有限公司、彩虹新能等 4 家客户。

客户退出的主要原因系：一方面，公司在产能利用率基本满载的情况下，研判市场技术发展方向，主动调整产品结构，由单玻向双玻、向更大玻璃尺寸双玻组件转变，因而主动放弃了部分客户的产品需求；另一方面，同行业公司间的采购系根据自身订单、生产等情况发生，具有偶发性。

（二）新增和退出客户对当年收入及毛利的影响

1、新增客户对当年收入及毛利的影响

报告期各期，新增客户对当年收入及毛利的影响情况如下：

单位：万元

年度	客户类型	新增客户当期销售收入	占当期营收比例	新增客户当期实现毛利	占当期毛利比例
2023 年 1-6 月	直销客户	1,602.06	1.75%	230.97	1.90%
	贸易客户	-	-	-	-
小计		1,602.06	1.75%	230.97	1.90%
2022 年度	直销客户	3,958.09	2.68%	819.15	3.75%
	贸易客户	286.75	0.19%	65.97	0.30%
小计		4,244.84	2.87%	885.12	4.05%
2021 年度	直销客户	5,623.97	6.19%	801.34	5.01%
	贸易客户	461.37	0.51%	62.86	0.39%
小计		6,085.33	6.70%	864.20	5.41%
2020 年度	直销客户	2,456.44	4.08%	617.82	4.13%
	贸易客户	146.35	0.24%	27.73	0.19%
小计		2,602.79	4.32%	645.55	4.32%

报告期各期，新增客户形成的销售收入占当期营业收入比例分别为 4.32%、6.70%、2.87%和 1.75%，占当期毛利比例分别为 4.32%、5.41%、4.05%和 1.90%，

主要由新增的直销客户导致。

报告期内，公司主要开拓了晶澳科技、晶科能源和 SunPower 等光伏组件行业龙头企业客户或光伏行业知名企业。由于新增客户的当年处于产品导入期，销售规模较小，销售规模的提升主要体现在导入当年的下一个年度。

整体来看，新增客户对当年收入及毛利影响有限，当期的收入及毛利增长主要由当期存量客户导致。

2、退出客户对收入及毛利的影响

报告期各期，退出客户对当年收入及毛利的影响情况如下：

单位：万元					
年度	客户类型	退出客户上年 销售收入	占当期营 收比例	退出客户上 期实现毛利	占当期毛 利比例
2023 年 1-6 月	直销客户	2,972.68	1.62%	387.75	1.60%
	贸易客户	1,130.17	0.62%	199.15	0.82%
小计		4,102.85	2.24%	586.9	2.42%
2022 年度	直销客户	2,292.71	1.55%	396.46	1.81%
	贸易客户	328.71	0.22%	49.27	0.23%
小计		2,621.42	1.77%	445.73	2.04%
2021 年度	直销客户	1,169.62	1.29%	319.82	2.00%
	贸易客户	147.74	0.16%	25.73	0.16%
小计		1,317.36	1.45%	345.55	2.16%
2020 年度	直销客户	2,579.99	4.28%	568.58	3.80%
	贸易客户	138.22	0.23%	11.04	0.07%
小计		2,718.21	4.51%	579.62	3.88%

注：2023 年 1-6 月的“占当期营收比例”、“占当期毛利比例”经过年化处理。

报告期各期，退出客户上年销售收入占当期营业收入比例分别为 4.51%、1.45%、1.77%和 2.24%，占当期毛利比例分别为 3.88%、2.16%、2.04%和 2.42%，主要由退出的中小型直销客户导致。

整体来看，退出客户对当年收入及毛利影响较小。

四、报告期各期主要贸易商客户及交易情况、交易背景，销售的主要最终

去向，通过贸易商采购的原因及是否符合行业惯例

(一) 报告期各期主要贸易商客户及交易情况、交易背景，销售的主要最终去向

报告期各期，主要贸易客户的交易情况及销售的主要最终去向如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	销售的主要最终去向
1	苏州尚品	3,292.18	3,661.94	1,395.85	6.14	主要销售给安徽晶飞科技有限公司、保定英辰新能源开发有限公司和英利能源发展（天津）有限公司等光伏组件厂商或光伏玻璃同行业公司
2	建发集团	481.95	1,831.39	132.33	-	提供供应链服务（物流、信息、金融和商务），和公司交易的产品最终流向为无锡尚德太阳能电力有限公司、腾晖集团等光伏组件厂商
3	青岛华帝玻璃有限公司	34.44	334.89	186.60	242.25	外销
4	安彩高科	452.97	312.65	228.05	514.39	同行业公司的临时采购
5	扬中市长江物资贸易中心有限公司	-	-	315.74	-	主要销售给江苏绿能电力科技有限公司
6	亚玛顿	-	303.49	1.22	617.14	同行业公司的临时采购
7	苏州赛伍进出口贸易有限公司	-	-	-	117.69	外销
8	索拉特	147.48	0.61	-	-	同行业公司的临时采购

报告期内，公司的主要贸易客户共有 8 家。对其访谈获悉，销售的主要最终去向有：下游组件厂商、同行业公司和国际贸易等。

通过访谈进一步知悉，交易背景主要包括以纯贸易商为交易对手的采购、供

应链整合性质的采购和同行业公司间的临时采购，具体分析如下：

1、以纯贸易商为交易对手的采购。苏州尚品升业贸易有限公司、青岛华帝玻璃有限公司和苏州赛伍进出口贸易有限公司的主营业务均为贸易，根据其自身客户需求向公司采购产品。

2、供应链整合性质的采购。建发集团和扬中市长江物资贸易中心有限公司是供应链服务商性质的贸易客户。其利用自身物流、资金、信息、渠道等资源整合供应链，为其下游客户提供服务。该类客户根据组件厂商的要求向公司采购光伏玻璃产品，为其客户提供产品。

3、同行业公司间的临时采购。安彩高科、亚玛顿和索拉特均是与公司属同行业公司。安彩高科、亚玛顿和索拉特向公司临时采购，补充产品型号。

整体来看，主要贸易客户的采购均是基于自身需求进行的正常市场经济活动。

（二）通过贸易商采购的原因及是否符合行业惯例

光伏玻璃行业以直接向下游光伏组件厂商进行销售为主要销售方式。市场中的贸易客户采购，是对多样化的市场需求进行一种补充调剂的方式。

1、通过贸易商采购的原因

报告期内，公司以直销方式为主，贸易销售为辅。贸易客户向公司采购，分为以纯贸易商为交易对手的采购、供应链整合性质的采购和同行业公司间的临时采购等 3 种情况，通过贸易客户采购的原因分析如下：

（1）以纯贸易商为交易对手的采购。公司的该类贸易客户拥有独立的客户资源与渠道，通过市场采购光伏玻璃产品进行贸易活动。该类贸易客户可以调配更多的供应商资源，利用其丰富的产品信息资源迅速解决临时性的产品错配，是对多样化、临时性的市场需求的一种补充调剂方式。

（2）供应链整合性质的采购。建发集团和扬中市长江物资贸易中心有限公司是供应链服务商性质的贸易客户。其利用自身物流、资金、信息、渠道等资源整合供应链，为其下游客户提供服务。

(3) 同行业公司间的临时采购。同行业公司依据自身产能情况、生产计划等因素，向公司临时进行采购产品。

2、是否符合行业惯例

同行业公司中，福莱特、彩虹新能、索拉特和索尔玻璃等公司均披露其存在通过贸易客户进行销售的情况。

因此，贸易客户因其独立的客户资源与渠道向公司采购的行为系正常的市场供需催动下的经济活动，符合行业惯例。

五、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对收入真实性以及贸易商销售的核查情况，包括核查方式、过程、比例和结论，涉及访谈和函证的，列示样本选取方法，是否具有随机性和代表性，访谈客户人员的身份和访谈内容，回函不符的情况及未回函的替代程序

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查阅发行人各期销售明细表，复核发行人按客户类型划分的客户销售情况，并结合国家企业信用信息公示系统、企查查和同花顺 iFinD 等公开渠道的查询信息，了解主要客户的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等。

2、通过对主要客户进行访谈，了解与发行人的合作历史、经营规模、经营地址、发行人采购量占其实际总采购量的比重、重大贸易客户的经营模式，重大贸易客户采购公司产品的主要最终去向和主要客户对发行人采购金额变化的情况、原因等。

3、访谈销售部门业务人员对订单的处理流程，了解并查看销售人员与客户及运输公司的沟通情况、对账记录。

4、访谈发行人销售部门负责人，了解与主要客户的销售变化情况，行业发展现状及前景。结合对主要客户的访谈了解其业务发展趋势、客户向发行人采购的金额在其采购同类产品中的比例及其变动、发行人在客户供应商中的地位、发

行人的产品档次及竞争情况、发行人与主要客户的合作情况等情况，以核实销售变化与客户经营规模的匹配度，分析销售变动原因及合理性。

5、访谈管理层，了解公司各业务的战略定位，未来规划和发展计划。访谈销售部门负责人，了解客户关系的管理、新增客户的获取方式和合作背景、退出客户的退出原因。获取并查阅与新增客户的合作协议，了解定价政策、信用政策，结合访谈与国家企业信用信息公示系统、企查查和同花顺 iFinD 等公开渠道的查询信息，了解新增客户及退出客户的现行情况。结合财务数据分析发行人报告期内新增和退出客户销售数据对收入成本结构及毛利的影响。

6、收入真实性核查

针对发行人销售收入真实性，保荐机构、申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）了解销售模式、行业情况和收入确认政策

访谈发行人管理层，了解公司发展战略、业务类别、发展情况、客户变化、销售政策、销售模式、行业准入及订单情况等，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，明确收入确认时点，并评价收入确认时点是否符合企业会计准则的要求。

（2）了解并测试内部控制

获取发行人销售与收款相关的制度，对销售及收款循环执行穿行测试和控制测试，评价销售收入流程内部控制设计和执行的有效性。

（3）执行细节测试

获取发行人报告期各期销售明细，了解发行人客户及产品结构、产品销售区域情况，获取报告期内主要客户的合同、订单，了解相关合同条款，其中：①针对内销收入，核查销售合同及订单、出库单、签收单、发票、银行回单等原始凭证，对交易真实性进行确认；②针对外销收入，查阅外销销售合同及订单，并逐笔核查相应的出库单、报关单、提单、客户签收单、发票、银行回单等原始凭证；

将外销收入与出口退税清单以及海关出具的出口数据证明文件进行匹配，对交易真实性进行确认。

（4）执行收入分析性复核

获取发行人销售收入明细，结合行业上下游情况、市场供需行情以及政策情况，复核分析按照细分产品结构划分的销售收入、销售数量及单价的变动及合理性；结合发行人在手订单、行业发展趋势以及发行人和主要客户的合作情况，分析发行人未来收入变动情况。

（5）客户走访程序

按照报告期各期销售规模筛选主要客户及主要新增客户。对发行人相关客户进行现场走访或视频访谈，对发行人与主要客户的具体交易情况进行了核查，样本总体发生额达 90%以上。具体核查情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入金额（万元）A	91,749.76	147,886.07	90,787.87	60,257.55
现场走访客户数量（家）	4	18	20	17
视频访谈客户数量（家）	13	3	2	2
现场走访、视频访谈客户销售额（万元）B	87,400.75	139,462.23	84,312.30	55,185.77
走访访谈比例 B/A	95.26%	94.30%	92.87%	91.58%

其中，现场走访执行的主要核查程序包括核实被访谈对象名片（工牌）、身份证等方式确认被访谈人的姓名、工作单位、工作职务等基本信息，实地查看客户的生产经营场所，查阅客户的营业执照，就发行人与客户的交易背景、交易内容、交易金额、结算方式、信用政策等与客户生产经营相关负责人或采购负责人进行访谈，并取得客户出具的无关联关系声明、不存在直接和间接资金往来声明；访谈结束后通过取得经被访谈人签字/被访谈人所在单位盖章的访谈问卷或与被访谈人在公司标志处合影等方式确认现场访谈的证据、数据及结果。

视频访谈执行的主要核查程序包括核实被访谈对象名片（工牌）、身份证等方式确认被访谈人的姓名、工作单位、工作职务等基本信息，就发行人与客户的交易背景、交易内容、交易金额、结算方式、信用政策等与客户相关负责人进行

访谈，并取得客户出具的无关联关系声明、不存在直接和间接资金往来声明、盖章或签字版访谈记录、名片、访谈视频及身份证复印件。

(6) 函证程序

①选取收入发生额大或应收账款余额较大的发行人客户实施函证程序，样本总体发生额达 85%以上，具备随机性和代表性

报告期各期营业收入函证执行情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 A	91,749.76	147,886.07	90,787.87	60,257.55
函证金额 B	89,585.11	133,243.82	87,603.76	52,761.68
发函金额占营业收入比例 B/A (%)	97.64	90.10	96.49	87.56
回函可确认金额 C	89,352.40	124,253.76	85,706.49	48,911.31
回函金额占营业收入比例 C/A (%)	97.39	84.02	94.40	81.17
未回函金额	232.71	8,990.06	1,897.27	3,850.37
执行替代测试金额	232.71	8,990.06	1,897.27	3,850.37
替代测试金额占未回函金额比例 (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
回函及执行替代测试金额合计	89,585.11	133,243.82	87,603.76	52,761.68
回函及执行替代测试金额合计占营业收入比例 (%)	97.64	90.10	96.49	87.56

报告期各期应收账款函证执行情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款余额	36,552.24	30,582.56	33,358.89	15,900.74
函证金额	35,012.58	28,205.83	30,719.31	14,723.83
发函金额占应收账款余额比例 (%)	95.79	92.23	92.09	92.60
回函可确认金额	34,907.07	25,471.80	29,558.99	13,631.07
回函金额占应收账款余额比例 (%)	95.50	83.29	88.61	85.73
未回函金额	105.51	2,734.03	1,160.32	1,092.75

执行替代测试金额	105.51	2,734.03	1,160.32	1,092.75
替代测试金额占未回函金额比例 (%)	100.00	100.00	100.00	100.00
回函及执行替代测试金额合计	35,012.58	28,205.83	30,719.31	14,723.83
回函及执行替代测试金额合计占应收账款余额比例 (%)	95.79	92.23	92.09	92.60

②未回函部分所执行替代程序的具体情况 & 结论

对未回函客户，保荐机构、申报会计师执行替代程序以验证销售真实性，具体如下：

A、获取未回函客户销售明细，核查未回函客户的销售合同或订单、发票、出库单、对账单等原始凭证，报告期各期的核查比例均为 100%。

B、获取并核查资产负债表日后的有关销售退回、销售换货记录，核实是否存在资产负债表日后重大销售退回事项。

C、查看截至本回复出具日，未回函客户的回款比例是否与信用政策相符；保荐机构、申报会计师对未回函的客户回款情况进行核查，核查比例均为 100%。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人客户回函比例较高，回函差异主要系入账时间差异导致，具有合理性。发行人在客户签收或取得提单时确认收入，收入确认准确。针对未回函的客户，保荐机构、申报会计师执行了替代程序，核查比例为 100%，相关替代程序有效。

(7) 截止性测试

根据销售明细账抽取报告期各期的期初、期末收入确认样本，检查对应的销售合同、销售订单、发票、送货单、签收单等原始单据，核查相关单据的金额、数量是否与公司账面记载一致，确认收入是否记录在正确的期间。

(8) 期后收款

关注主要客户的期后收款情况以证实交易的真实性。

7、贸易商销售核查

保荐机构、申报会计师对报告期内贸易商销售实施了以下核查程序及方法：

（1）访谈公司销售负责人，了解与贸易商销售相关的业务流程，销售相关内控制度，确定其是否得到执行；

（2）获取并检查贸易商销售订单，了解贸易商主要订单条款或条件，评价公司贸易商销售收入确认时点是否符合会计准则要求；

（3）对贸易商收入及其毛利率情况执行分析程序，包括：报告期贸易商收入及毛利率波动分析、主要产品各期贸易商收入及毛利率对比分析、与同行业公司对比分析等，判断各期贸易商收入及毛利率的合理性；

（4）向主要贸易商客户进行函证，了解主要贸易商销售额和应收账款情况；

（5）查阅发行人收入成本明细表、订单明细表、应收账款明细表、期后回款明细表、退换货明细表，了解发行人贸易商采购频率、单次采购量、应收账款、期后回款、退换货等情况；

（6）对资产负债表日前后确认的贸易商销售收入实施截止测试，检查贸易商销售期后退货情况，评价贸易商收入是否在恰当期间确认；

（7）访谈主要贸易客户的采购部门人员或当时经办人员，了解其与发行人的合作背景、销售规模、向发行人采购的数量在其采购同类产品中的比例及其变动、向发行人采购产品的最终去向等。样本占总体比例 80%以上，核查情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商收入金额（万元）	4,409.02	7,334.62	2,475.87	1,538.79
现场走访客户数量（家）	-	5	5	2
视频访谈客户数量（家）	5	1	1	3
现场走访、视频访谈客户销售额（万元）	4,409.02	6,354.15	2,037.84	1,398.16
走访访谈比例	100%	86.63%	82.31%	90.86%

（8）获取发行人的运输台账、贸易客户有关的送货记录，核查贸易客户采购商品的最终主要去向，具体核查情况如下：

步骤 1：确定核查范围

报告期各期，主要贸易客户采购金额如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	苏州尚品	3,292.18	3,661.94	1,395.85	6.14
2	建发集团	481.95	1,831.39	132.33	-
3	青岛华帝玻璃有限公司	34.44	334.89	186.6	242.25
4	安彩高科	452.97	312.65	228.05	514.39
5	扬中市长江物资贸易中心有限公司	-	-	315.74	-
6	亚玛顿	-	303.49	1.22	617.14
7	苏州赛伍进出口贸易有限公司	-	-	-	117.69
8	索拉特	147.48	0.61	-	-

①安彩高科、亚玛顿和索拉特为发行人的同行业公司。根据访谈记录，均是因为订单和产能情况向发行人临时采购。安彩高科的主要客户有晶澳科技和英利能源等，亚玛顿的主要客户有天合光能、晶澳科技和隆基绿能等，索拉特的主要客户有阿特斯、隆基绿能等。

②青岛华帝玻璃有限公司和苏州赛伍进出口贸易有限公司主营业务均为外销出口。根据访谈记录，青岛华帝玻璃有限公司主要客户有 SOLAR PANEL，最终销往美国华盛顿州（西雅图）。

③苏州尚品、建发集团和扬中市长江物资贸易中心有限公司，均是以贸易活动为主的贸易商。

基于上述交易背景，将交易金额较大且以贸易活动为主的苏州尚品、建发集团和扬中市长江物资贸易中心有限公司作为核查对象。

2021 年度、2022 年度和 2023 年上半年，发行人向核查对象的销售金额占当期向贸易客户销售金额比例分别为 74.48%、74.90%和 85.60%。

步骤 2：确定核查方式

①直接访谈终端用户。通过直接访谈终端用户的方式，确认核查发行人产品最终去向。或者，根据贸易客户的配合程度，直接取得贸易商客户向下游销售的主要合同、发票、回款单据。

②核查货物运输单据。主要贸易客户访谈表示，其向发行人采购的产品并非发往自身经营地址，而是大部分由发行人直接发往终端用户。因此，通过核查发往终端用户产品的货物运输单据的方式以核查贸易客户采购商品的最终主要去向具有合理性。货物运输单据信息包括：海达光能销售客户名称、收货地址、承运车辆牌照信息及司机签名、收货人签名。

步骤 3：核查结果

①苏州尚品

根据苏州尚品提供的销售合同、发票和回款单据显示，苏州尚品向安徽晶飞科技有限公司、湖北晶星科技股份有限公司、安徽赛拉弗能源有限公司、保定英辰新能源开发有限公司和海泰新能（835985.BJ）等光伏组件企业销售了光伏玻璃产品并取得了销售货款。

对苏州尚品的访谈记录显示，其向发行人采购的产品最终主要去向有英利能源、湖北晶星科技股份有限公司、安徽赛拉弗能源有限公司、保定英辰新能源开发有限公司和海泰新能（835985.BJ）等光伏组件企业。

对相关货物运输单据抽凭进行核查，验证情况如下：

单位：万元

年度	当期销售金额	核查金额	货运地址对应的企业名称	占比
2020 年度	6.14	-	-	-
2021 年度	937.22 ^{注 1}	525.97	衡水英利新能源有限公司、英利能源（江西）有限公司、英利能源发展（天津）有限公司等	56.12%
2022 年度	3,661.94	3,254.88	保定英辰新能源开发有限公司、安徽赛拉弗能源有限公司、湖北晶星科技股份有限公司、邢台晶尚新能源科技有限公司等	88.88%
2023 年 1-6 月	1,270.79 ^{注 1}	1,270.79	保定英辰新能源开发有限公司 ^{注 2} 、海泰新能（835985.BJ）等	100.00%

合计	5,876.09	5,051.64	-	85.97%
----	----------	----------	---	--------

注 1：苏州尚品存在自提货物情况。本项数据为剔除自提货物后金额。

注 2：保定英辰新能源开发有限公司更名为英辰新能源科技有限公司。

抽凭单据显示的货运地址企业名称与苏州尚品访谈记录显示的发行人产品最终主要去向一致。

②建发集团

2021 年度、2022 年度以及 2023 年上半年度，建发集团对发行人有采购业务。对建发集团的访谈记录显示，其向发行人采购的产品最终主要去向为苏州腾晖光伏技术有限公司、山东腾晖新能源技术有限公司及沛县腾晖新能源技术有限公司。

山东腾晖新能源技术有限公司和沛县腾晖新能源技术有限公司是苏州腾晖光伏技术有限公司全资子公司。根据苏州腾晖光伏技术有限公司的访谈记录，其确认收到建发集团销售的光伏玻璃产品。

对相关货物运输单据抽凭进行核查，验证情况如下：

单位：万元

年度	当期销售金额	核查金额	货运地址对应的企业名称	占比
2020 年度	-	-	-	-
2021 年度	132.33	132.33	山东腾晖新能源技术有限公司、苏州腾晖光伏技术有限公司	100.00%
2022 年度	1,099.53 ^{注1}	590.46	山东腾晖新能源技术有限公司、沛县腾晖新能源技术有限公司	53.70%
2023 年 1-6 月	71.75 ^{注1}	71.75	山东腾晖新能源技术有限公司	100.00%
合计	1,303.63	794.54	-	60.95%

注 1：建发集团存在自提货物情况。本项数据为剔除自提货物后金额。

抽凭单据显示的货运地址企业名称与建发集团访谈记录显示的海达光能产品最终主要去向一致。

③扬中市长江物资贸易中心有限公司

2021 年度，扬中市长江物资贸易中心有限公司对发行人有采购业务，货物最终主要去向为江苏绿能电力科技有限公司。

根据江苏绿能电力科技有限公司的访谈记录，其确认收到扬中市长江物资贸易中心有限公司销售的光伏玻璃产品。

对相关货物运输单据抽凭进行核查，验证情况如下：

单位：万元

年度	当期销售金额	核查金额	货运地址对应的企业名称	占比
2020 年度	-	-	-	-
2021 年度	315.74	210.15	江苏绿能电力科技有限公司	66.56%
2022 年度	-	-	-	-
2023 年 1-6 月	-	-	-	-
合计	315.74	210.15	-	66.56%

抽凭单据显示的货运地址企业名称与访谈获悉的海达光能产品最终主要去向一致。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，不同类型业务客户销售额的分布情况符合发行人的战略定位，发行人的主要客户集中在华东地区的光伏产业集聚地等东部沿海地区，公司的供货地址与其经营地址相匹配。光伏玻璃成品经过钢化工序后具有较强的机械强度并采取合理包装，不存在交货物运输线路过长的情况，具有合理性；

2、在产能仍然有限的背景下，发行人主动调整销售策略。向客户的销售金额及其变化情况符合发行人实际情况与客户自身需求，具有合理性。发行人向主要客户的销售额与客户经营规模相匹配；

3、报告期各期，发行人光伏玻璃的客户数量变化情况分别为-27 个、-5 个、7 个和-20 个，100 万元及以上交易金额的客户变化情况较为平稳；发行人通过主动拜访、技术交流等方式先后导入晶科能源、晶澳科技等组件行业前五大龙头企业，并积极开拓海外市场。主要新增贸易客户占当期营业收入比例较小，贸易客户的采购具有偶发性；发行人研判市场技术发展方向，主动调整产品结构与销售策略，退出客户对当期收入与毛利的影响较小，新增客户对当年收入及毛利影响

有限，当期的收入及毛利增长主要由当期存量客户导致；

4、发行人主要贸易客户的采购包括：以纯贸易商为交易对手的采购、供应链整合性质的采购和同行业公司间的临时采购；销售的主要最终去向有：下游组件厂商、同行业公司以及国际贸易等；市场中的贸易客户采购是对多样化的市场需求进行补充调剂的方式。同行业公司中存在通过贸易客户进行销售的情况，符合行业惯例；

5、经执行前述各项核查程序，保荐机构、申报会计师认为：发行人收入真实性的核查依据、程序充分，发行人收入真实、准确。

六、请保荐机构、发行人律师对客户及其主要人员与发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工等是否存在关联关系、其他交易和资金往来、其他利益安排进行核查，说明核查程序、方法和结论

（一）核查程序

1、查阅发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员填写的调查表，对发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员进行访谈并制作访谈笔录；

2、查阅发行人的花名册，查阅发行人关联方的《营业执照》、公司章程/合伙协议、工商登记材料/身份证明文件；

3、对发行人报告期内主要客户进行实地走访，核查标准为走访覆盖销售比例 90%且覆盖各期前十大客户（以下简称“主要客户”），制作访谈笔录，获取其工商信息、经营资料、无关联关系声明等；

4、查阅发行人报告期内每年度前十大客户的《营业执照》、公司章程/合伙协议、工商登记材料/身份证明文件、公开披露文件；网络检索发行人报告期内每年度前十大客户的股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员；

5、获取发行人出具的确认函，确认发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工与主要客户及其主要人员之间不存在关联关系、其他交易和资金往来、其他利益安排；

6、获取发行人及其重要关联方、关键岗位人员资金流水，通过第三方网站

查询报告期每年度前十大客户以及报告期内特殊客户（包括新增、退出、新成立、注销等）的主要人员名单（股东、董监高），将已获取的资金流水交易对手方进行比对，核查客户及其主要人员是否与发行人及其重要关联方、关键岗位人员存在资金往来。重要关联方、关键岗位人员资金流水核查范围、核查标准详见本问询回复第 21.2 题之回复之“一、对发行人关联方及关键岗位人员资金流水核查情况”。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人客户中，Amarahsiam CO., LTD、海达集装箱厂、海达国际贸易与发行人存在关联关系及关联交易，具体情况详见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方及关联交易”相关披露。发行人与 Amarahsiam CO., LTD、海达集装箱厂、海达国际贸易之间的关联销售具有必要性和合理性，销售价格公允；

2、除 Amarahsiam CO., LTD、海达集装箱厂、海达国际贸易外，发行人其他主要客户及其主要人员与发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工等不存在关联关系、其他利益安排；

3、报告期内，发行人部分关联法人与发行人客户存在交易和资金往来，具体情况详见本问询回复第 21.2 题回复之“三、关联方及关键岗位人员资金流水核查发现的异常情况”之“3、报告期内，发行人关联法人与发行人客户、供应商存在资金往来”。关联法人与发行人客户的交易和资金往来基于关联法人自身业务需要而发生，与发行人业务无关，不存在其他利益安排。

七、请保荐机构对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-17 客户集中”的要求，逐项核查并发表明确意见

（一）客户集中情形核查

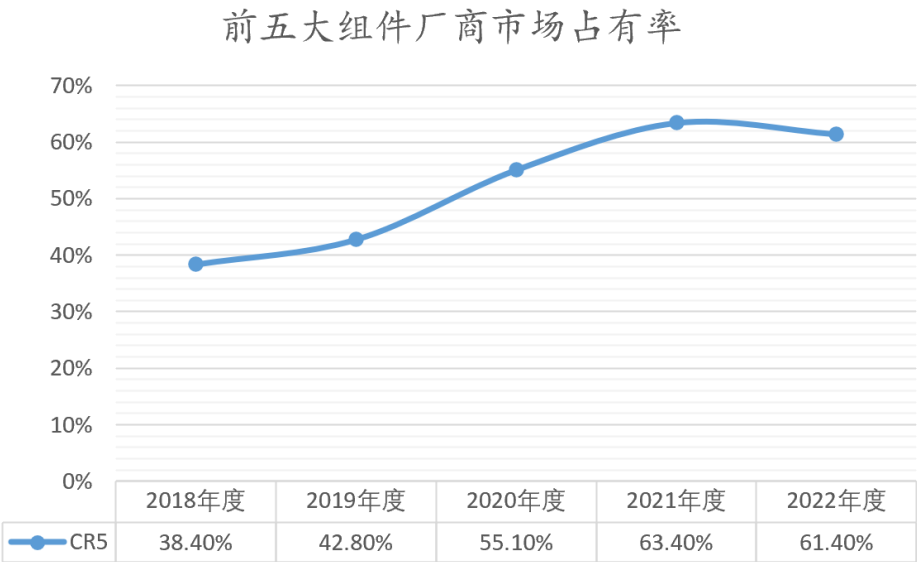
1、发行人客户集中的原因及合理性

报告期各期，前五大客户占公司营业收入的比例分别为 80.74%、78.71%、

82.29%和 84.62%，客户集中度较高。公司客户集中度较高的原因与下游光伏组件行业集中度较高的特点有关。

（1）下游行业集中度较高

我国光伏组件行业集中度情况如下¹⁰：

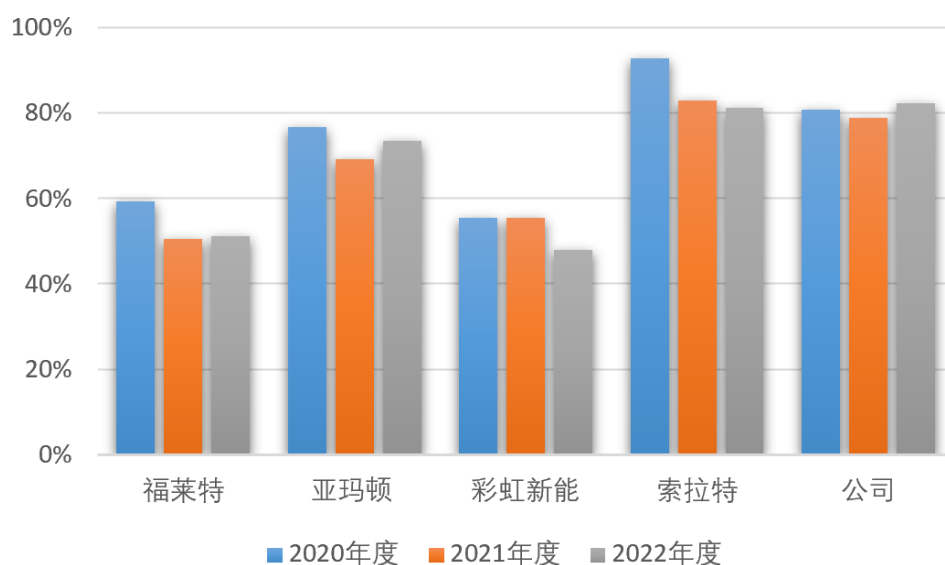


注：前五大组件厂商（CR5，排名不分先后）分别是指天合光能、晶科能源、晶澳科技、隆基绿能和阿特斯。

（2）光伏玻璃行业集中度较高是普遍现象

公司与同行业可比公司前五大客户销售金额占营业收入比例情况比较如下：

¹⁰资料来源：《2023 年中国光伏组件市场前景及投资研究报告》，中商产业研究院。



注：资料来源于各企业公开披露的信息。

从上图可知，同行业公司前五大客户销售金额占比均较高，客户较为集中是行业普遍现象。

（3）发行人客户集中的原因及合理性

基于上述下游行业集中度较高、光伏玻璃行业集中度较高是普遍现象的情况，发行人客户集中的主要原因，分析如下：

①国内光伏组件制造商市场集中度较高，作为光伏玻璃生产企业要发展壮大，只能在主要的光伏组件制造商中开拓市场。若缺少上述主流客户，公司将缺少发展的基石。

②在产能产量一定的情况下，发行人只能集中满足较少量优质客户的需求。发行人的主要客户中，天合光能、晶科能源、晶澳科技均是光伏组件行业前五大龙头企业之一。

③光伏玻璃作为太阳能电池组件不可或缺的构件之一，光伏组件制造商出于产品质量、提高供货效率等方面的考虑，一般会选择少量供应商作为其长期、稳定的合作伙伴。在资源相对有限的情况下，发行人优化客户结构，选择行业头部的光伏组件制造商进行深度合作。报告期内，天合光能曾在一段时间内为发行人第一大客户，主要系其与发行人之间稳定的合作关系。

随着产能的扩张，发行人在继续保持存量主要客户的深度合作的同时，亦在不断开发新客户。2020 年，发行人成为了晶澳科技的供应商。2021 年，发行人成为了晶科能源的供应商。新增的两家客户均是光伏组件行业前五大龙头企业之一。

保荐机构认为：发行人客户集中度较高系与下游光伏组件行业本身集中度较高的特点有关，客户较为集中是行业普遍现象，具有合理性。不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情形。

2、发行人客户在行业中的地位、透明度与经营状况，是否存在重大不确定性风险

发行人客户主要为光伏组件厂商。2022 年度，国内前十大光伏组件企业产能产量情况如下¹¹：

序号	名称	2022 年产能（MW）	2022 年产量（MW）
1	隆基绿能	73,000	44,190
2	天合光能	60,000	42,060
3	晶科能源	62,500	40,720
4	晶澳科技	45,000	36,750
5	阿特斯	27,600	17,910
6	东方日升	22,000	13,640
7	正泰	18,500	13,600
8	无锡尚德	15,000	8,200
9	协鑫集成	15,000	7,280
10	环晟	12,000	6,620

上表中，晶澳科技、天合光能、晶科能源和无锡尚德均是发行人的主要客户。

发行人的主要客户在行业中的地位、透明度与经营状况情况如下：

序号	名称	经营规模	行业地位与透明度
1	天合光能（688599.SH）	2022 年度营业收	上市公司，光伏组件行业前五

¹¹数据来源于《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，中国光伏行业协会。

序号	名称	经营规模	行业地位与透明度
		入约 850 亿元 ^{注1}	大龙头企业
2	晶科能源（688223.SH）	2022 年度营业收入约 827 亿元 ^{注1}	上市公司，光伏组件行业前五大龙头企业
3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	2022 年度营业收入约 58 亿元 ^{注1}	上市公司太阳能（000591.SZ）下属企业。截至 2022 年末，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会
4	晶澳科技（002459.SZ）	2022 年度营业收入约 729 亿元 ^{注1}	上市公司，光伏组件行业前五大龙头企业
5	SunPower（SPWR.O）	2022 年度营业收入约 17 亿美元 ^{注2}	美国 NASDAQ 证券交易所上市公司
6	腾晖集团	2022 年度营业收入约 82 亿元 ^{注1}	上市公司中利集团（002309.SZ）下属企业
7	无锡尚德	2022 年度营业收入约 72 亿元 ^{注3}	光伏组件行业前十大企业
8	圣戈班	2022 年度营业收入约 512 亿欧元 ^{注4}	2022 年《财富》全球 500 强名列 252 位。业务遍及全球 76 个国家。
9	正信光电（838463.NQ）	2022 年度营业收入约 42 亿元 ^{注1}	新三板创新层挂牌公司
10	苏州尚品	2022 年度营业收入约 3 亿元 ^{注3}	江苏及周边地区主要的光伏玻璃贸易商之一

注 1：数据来源于其披露的《2022 年年度报告》。

注 2：数据来源于同花顺 iFinD。

注 3：数据来源于访谈记录。

注 4：数据来源于其公司官网。

发行人的主要客户大多为上市公司（包括新三板挂牌企业）及其下属企业或者国有企业下属公司，内部控制制度和执行情况经过审计，公众公司出具并披露了审计报告、年度报告和不定期重大事项公告，经营规模较大，透明度良好。

发行人的主要客户具有较为重要的行业地位。天合光能、晶科能源、晶澳科技是光伏组件行业前五大龙头企业之一，无锡尚德是光伏组件行业前十大企业之一；中节能太阳能科技（镇江）有限公司、SunPower 均是光伏行业内知名企业；圣戈班业务遍及 76 个国家¹²，是全球化企业，发行人向其销售汽车玻璃及家电

¹²数据来源于其中国官网。

玻璃。

保荐机构认为：发行人主要客户在行业中的排名靠前，主要为上市公司（包括新三板挂牌企业）及其下属企业或者国有企业下属公司，经营规模较大，透明度良好，不存在重大不确定性风险。

3、发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性，相关交易的定价原则及公允性

（1）发行人与客户合作的历史、业务稳定性及可持续性

发行人与报告期内的主要客户合作的历史情况如下：

序号	名称	合作时间
1	天合光能（688599.SH）	自 2018 年始
2	晶科能源（688223.SH）	自 2021 年始
3	中节能太阳能科技（镇江）有限公司	自 2012 年始
4	晶澳科技（002459.SZ）	自 2020 年始
5	SunPower	自 2020 年始
6	腾晖集团	自 2012 年始
7	无锡尚德	自 2019 年始
8	圣戈班（COD.L、CODYY.PQ）	自 2005 年始
9	正信光电（838463.NQ）	自 2019 年始
10	苏州尚品	自 2020 年始

发行人与客户的合作历史情况说明如下：

①天合光能在报告期内一直是发行人的主要客户。晶澳科技、晶科能源分别是发行人 2020 年、2021 年导入的主要客户，2022 年度发行人已为其大批量供货。上述三家客户均是光伏组件行业前五大龙头企业之一。SunPower 是发行人于 2020 年开拓的主要客户，报告期内已形成一定的销售规模。

②圣戈班于 2005 年开始合作，是与发行人合作较早的企业之一，发行人主要为其提供汽车玻璃及家电玻璃，在 2020 年度，圣戈班是发行人前五大客户之一。

③腾晖集团、无锡尚德和正信光电是发行人在报告期外已开始合作的客户，报告期内业务合作仍在持续。

④苏州尚品是江苏及周边地区主要的光伏玻璃贸易商之一。其可以调配更多的供应商资源，利用其丰富的产品信息资源迅速解决临时性的产品错配。发行人于 2020 年与其进行业务合作，是对发行人销售渠道的一种补充方式。

光伏组件厂商通常会谨慎选择供应商，亦不会频繁更换供应商，成为其供应商后，业务合作具有稳定性与持续性，具体分析如下：

①光伏组件厂商一般有严格的供应商管理要求，从进入其供应商名录到为其大批量供货，需要长期的测试和认证。

②光伏玻璃一旦更换，需要向其下游客户通过认证机构重新申请认证，该过程周期长、成本高。

③光伏组件厂商选择供应商时，在考虑价格因素的同时，还需要综合考虑供应商对其产品配套研发的技术能力和及时响应的服务能力。组件厂商在研发新产品时，同步需要光伏玻璃企业利用自身技术能力，配套研发相应的规格玻璃产品。

综上所述，主要客户与发行人合作历史较长，且多为业内知名公司，经营规模较大。为保证原材料供应的稳定性及安全性，客户在选择合格供应商方面较为严格，选定后一般不会轻易更换供应商。得益于发行人产品质量、技术水平及服务能力等优势以及发行人产能规模的不断扩大，发行人与主要客户保持了长期、稳定的合作关系。

(2) 相关交易的定价原则及公允性

发行人产品的定价系基于当时的市场价格，“随行就市”为定价原则。一方面，发行人的主要产品为光伏玻璃，目前的主要型号有 3.2mm 厚度、2.0mm 厚度等。在光伏玻璃行业业内价格交流平台（卓创资讯、隆众资讯、infolink 和同花顺 iFinD 等）可公开查询目前主流型号光伏玻璃价格，光伏玻璃产品的市场价格透明。另一方面，主要组件厂商在采购时相互间会参考报价，报价没有较大差异。

因此，报告期内，发行人产品以“随行就市”为定价原则，价格透明，定价原则未发生变化，定价具有公允性。

保荐机构认为：发行人与主要客户的合作历史较长。随着发行人规模的不断扩大、竞争优势的充分发挥等，发行人与主要客户的合作持续深入。同时，基于光伏玻璃行业上下游合作关系较为稳定的特点，发行人与主要客户合作具有稳定性与可持续性。发行人产品以“随行就市”为定价原则，价格透明，定价原则未发生变化，具有公允性。

4、发行人与重大客户是否存在关联关系，发行人的业务获取方式是否影响独立性，发行人是否具备独立面向市场获取业务的能力

(1) 发行人与重大客户是否存在关联关系

发行人的主要客户股权结构情况如下：

序号	名称	股权结构	有无关联关系
1	天合光能 (688599.SH)	上市公司。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为高纪凡	无
2	晶科能源 (688223.SH)	上市公司。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为陈康平、李仙德、李仙华	无
3	中节能太阳能科技 (镇江) 有限公司	上市公司太阳能(000591.SZ)下属企业。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为国务院国有资产监督管理委员会	无
4	晶澳科技 (002459.SZ)	上市公司。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为靳保芳	无
5	SunPower	美国 NASDAQ 证券交易所上市公司。截至 2023 年 3 月 15 日，第一大股东 SolHolding,LLC 持股 50.29%	无
6	腾晖集团	上市公司中利集团(002309.SZ)下属企业，截至 2023 年 6 月末，实际控制人为王柏兴	无
7	无锡尚德	东江苏顺风光电科技有限公司持股 100%	无
8	圣戈班	法国圣戈班集团授权圣戈班(中国)投资有限公司作为集团在亚太区内的地区总部。	无
9	正信光电 (838463.NQ)	新三板创新层挂牌公司。截至 2023 年 6 月末，实际控制人为王桂奋、王迎春	无
10	苏州尚品	截至 2023 年 6 月末，实际控制人为俞昭祥	无

发行人的主要客户大多为上市公司（包括新三板挂牌企业）及其下属企业或

者国有企业下属公司。根据公开信息查询及访谈资料，发行人与主要客户之间不存在关联关系。

（2）发行人的业务获取方式是否影响独立性，是否具备独立面向市场获取业务的能力

发行人通过主动拜访、技术交流、展会和口碑相传等方式取得客户资源，通过产品质量、技术研发及快速响应的服务能力等优势进一步取得业务订单。报告期内，发行人通过上述方式先后取得晶科能源、晶澳科技等组件行业前五大龙头企业的产品订单。

发行人的业务获取方式是基于市场化竞争而来，未影响其独立性，具备独立面向市场获取业务的能力。

保荐机构认为：发行人与重大客户不存在关联关系。发行人的业务获取方式是基于市场化竞争而来，未影响其独立性，具备独立面向市场获取业务的能力。

（二）单一客户重大依赖情形核查

1、发行人主要产品或服务应用领域和下游需求情况，市场空间是否较大；发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等

（1）发行人主要产品或服务应用领域和下游需求情况，市场空间是否较大

①主要产品及应用领域

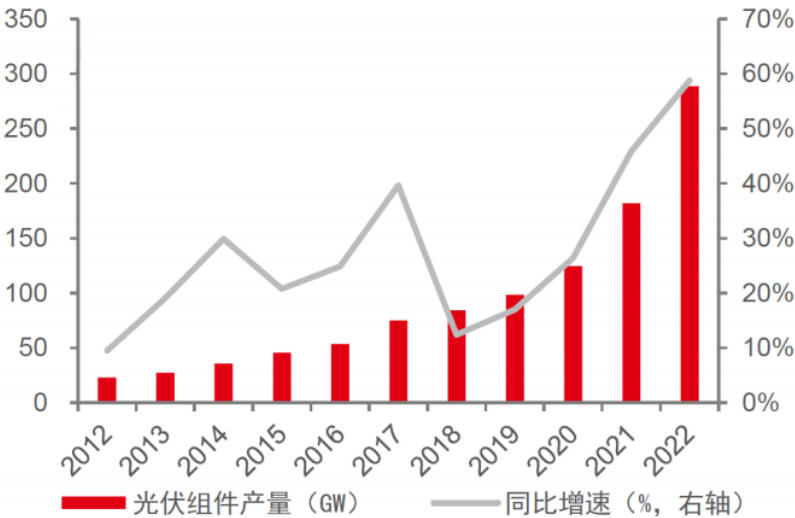
发行人的主要产品为光伏组件玻璃、光伏建筑一体化用玻璃（BIPV）及其它特种玻璃。其中，光伏组件玻璃是发行人目前最主要的产品，BIPV 是发行人近年来着力发展的产品。光伏组件玻璃主要应用于光伏发电领域，光伏建筑一体化用玻璃（BIPV）应用于房屋建筑，其它特种玻璃产品主要应用于新能源汽车、家电领域。

②下游需求情况

全球已有众多国家提出了“碳中和”的气候目标，发展包括光伏发电在内的可再生能源已成为全球共识。随着光伏发电技术的不断迭代，光伏发电已基本实现“平价上网”，有望替代石油、煤炭等石化不可再生能源，光伏发电正在越来越多的国家成为最有竞争力的电源形式¹³。光伏行业的发展将带动光伏玻璃的市场需求。

光伏组件行业是光伏玻璃的直接下游。2022 年度，我国组件产量达到 294.7GW，同比增长 62.1%，预计 2023 年度组件产量将超过 433.1GW¹⁴。

我国近十年光伏组件产量及同比增速情况如下¹⁵：



光伏装机量是光伏玻璃在终端实际使用需求的关键指标。随着各国节能减排政策的相继推出和光伏发电成本的降低，全球光伏装机量逐年上升，2022 年全球新增装机容量涨至 228.5GW¹⁶。未来随着各国政策的落实和国际能源结构持续优化，光伏装机量有望持续上升，预计 2021-2025 年复合增长率为 30%¹⁷。

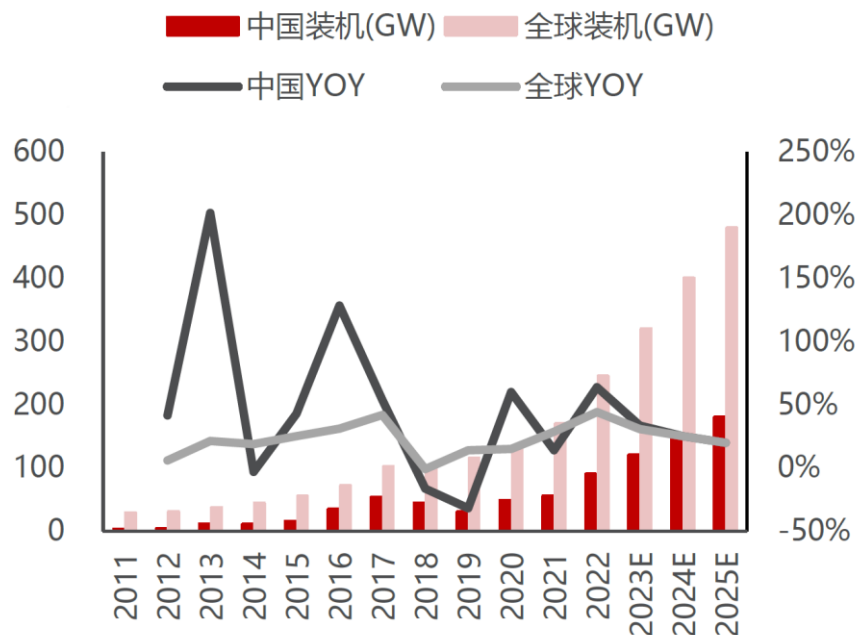
¹³资料来源：《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，中国光伏行业协会。

¹⁴资料来源：《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，中国光伏行业协会。

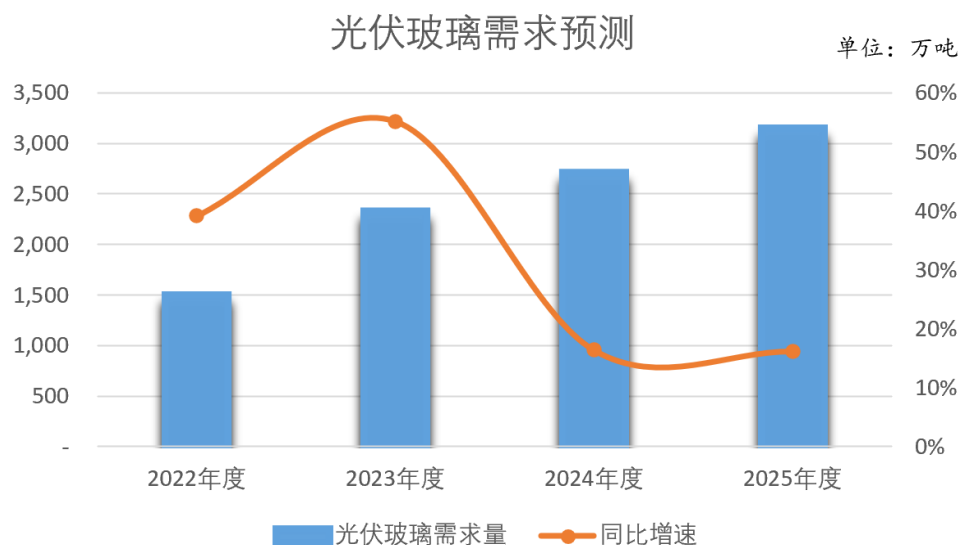
¹⁵资料来源：《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，中国光伏行业协会；《光伏玻璃行业系列报告（一）》，中邮证券。

¹⁶资料来源：《光伏玻璃行业系列报告（一）》，中邮证券。

¹⁷资料来源：《光伏景气度高涨，EVA 供需持续紧张》，民生证券。



下游需求的持续增长将直接导致对光伏玻璃的持续需求。预计 2022 年～2025 年期间光伏玻璃需求量增速平均在 32%左右¹⁸。



在传统的光伏电站市场空间不断扩大的基础上，BIPV 可以带来全新的应用形式，例如应用在屋顶、幕墙、遮阳、温室等。因此，市场上对 BIPV 的接受以及推广程度在逐年提升。

国家能源局发布《关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的

¹⁸资料来源：《光伏玻璃行业系列报告（一）》，中邮证券。

通知》，将继续推动 BIPV 发展。目前，我国每年新增建筑业竣工面积约 40 亿平方米，按照可安装光伏面积约 2.8 亿平方米来估算，每年新增光电建筑光伏装机容量可达到 40GW，成为光伏玻璃市场需求增长的又一重要动力¹⁹。

从国际角度看，欧盟、美国、日本等国均对绿色建筑提出了目标，如日本提出 2030 年所有新建建筑和住宅平均实现零能耗；美国一些地区政策则更加严格，宾夕法尼亚州 2018 年生效的净零能耗居住建筑相关条例要求，每平方英尺新建房屋必须安装 2W 光伏系统，加州从 2023 年开始所有新建房都要强制性安装太阳能，BIPV 或成为标配²⁰。预计到 2030 年，全球 BIPV 市场规模将达到 867 亿美元，北美地区将成为未来海外市场主要增长点，预计 2021 年至 2030 年的年复合增长率为 20.7%，其中光伏屋顶或将成为贡献收入的主导产品²¹。

因此，发行人产品的下游市场需求持续增长，市场空间较大。

(2) 发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况

发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，参见本回复意见之“问题 6：关于业务与技术”之“二、结合光伏玻璃的技术发展方向，披露发行人就相关技术的研发及储备情况，对比同行业可比公司的技术布局，进一步分析发行人的技术布局是否与行业发展趋势一致”。

(3) 是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等

报告期内，光伏行业发展稳定，发行人下游组件行业前五大组件厂商市场占有率超过 50%。前五大组件厂商中，天合光能、晶澳科技和晶科能源等 3 家企业，陆续已成为发行人主要客户。同时，前十大组件厂商中，隆基绿能、东方日升、无锡尚德和横店东磁均为公司现有客户。

在技术能力方面，发行人研判光伏玻璃“大尺寸超薄化”的发展趋势，已具

¹⁹资料来源：《2022-2023 年中国光伏产业年度报告》，中国光伏行业协会。

²⁰资料来源：《光伏玻璃技术引领者，业绩或迎向上拐点》，天风证券。

²¹资料来源：《BIPV 市场：2021-2030 年全球机会分析和行业预测》（网页公开披露版），联合市场研究公司。

备 1.6mm 光伏玻璃批量深加工能力，样品已取得了晶科能源、晶澳科技等下游知名组件厂商的认可。BIPV 产品的复合材料层压玻璃已取得 GAF（北美最大的商业和民用建筑屋面生产企业之一）的认可。发行人持续为客户新产品进行配套的特定要求研发。

产品订单方面，发行人已与天合光能、中节能、晶澳科技、晶科能源等下游组件厂商签署了长期销售合同。东方日升是光伏组件行业前十大企业之一。2022 年，发行人已取得其产品订单并实现小批量销售，随着产品导入期结束，订单规模有望继续扩大。此外，在 BIPV 产品方面，发行人已与 GAF 公司签署了该类产品的《材料制造和供应协议》独家长期合作框架协议。2023 年以来，发行人开发了爱康科技（002610.SZ）、浙江润海新能源有限公司、浙江宝利特新能源股份有限公司等多家具有差异化订单的光伏组件客户。目前，发行人在手订单已超过公司现有产能。

因此，发行人具备开拓其他客户的技术能力，目前市场拓展的进展情况良好。

保荐机构认为：发行人产品的下游市场需求持续增长，市场空间较大。发行人技术路线与行业技术迭代相匹配。发行人具备开拓其他客户的技术能力，目前市场拓展的进展情况良好。

2、发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域，相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征，产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响

（1）发行人及其下游客户所在行业是否属于国家产业政策明确支持的领域

发行人及其下游客户所处行业均属光伏行业。

根据国家发改委发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，“光伏电池及组件产品”系该目录所列产品之一。光伏行业属于国家战略性新兴产业之一。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》：加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、

光伏发电规模。光伏行业是国家经济发展战略的内容之一。

因此，发行人及其下游客户所在行业属于国家产业政策明确支持的领域。

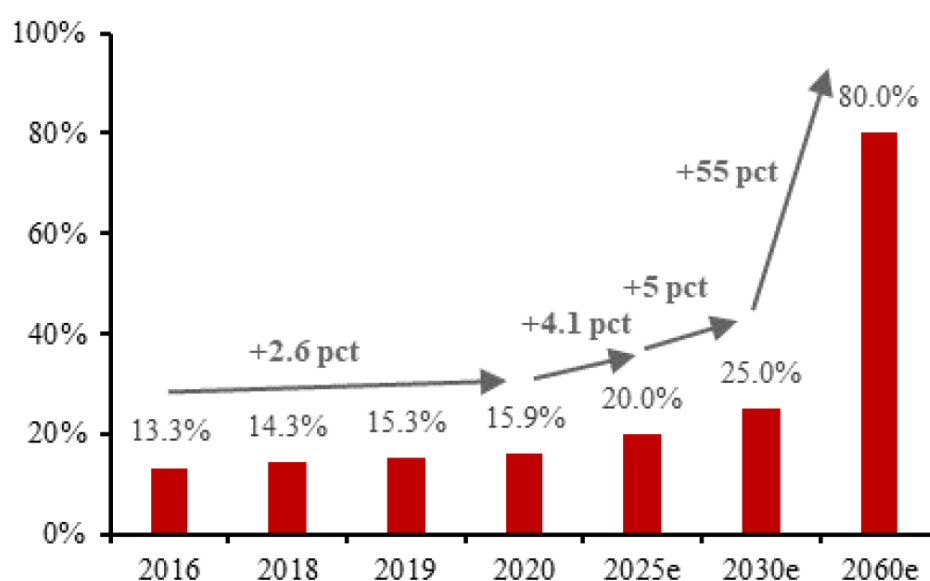
（2）相关政策及其影响下的市场需求是否具有阶段性特征

①相关政策与影响

光伏行业是国家产业政策明确支持的领域，国家各部委发布了相关支持鼓励政策，主要有《关于促进光伏产业健康发展的若干意见》《2030 年前碳达峰行动方案》《“十四五”现代能源体系规划》等支持鼓励性政策。

全球已有众多国家提出了“碳中和”的气候目标，发展包括光伏发电在内的可再生能源已成为全球共识。随着光伏发电技术的不断迭代，光伏发电已基本实现“平价上网”，有望替代石油、煤炭等石化不可再生能源，光伏发电正在越来越多的国家成为最有竞争力的电源形式。

非化石能源消费占比将加速提升，占比情况如下²²：



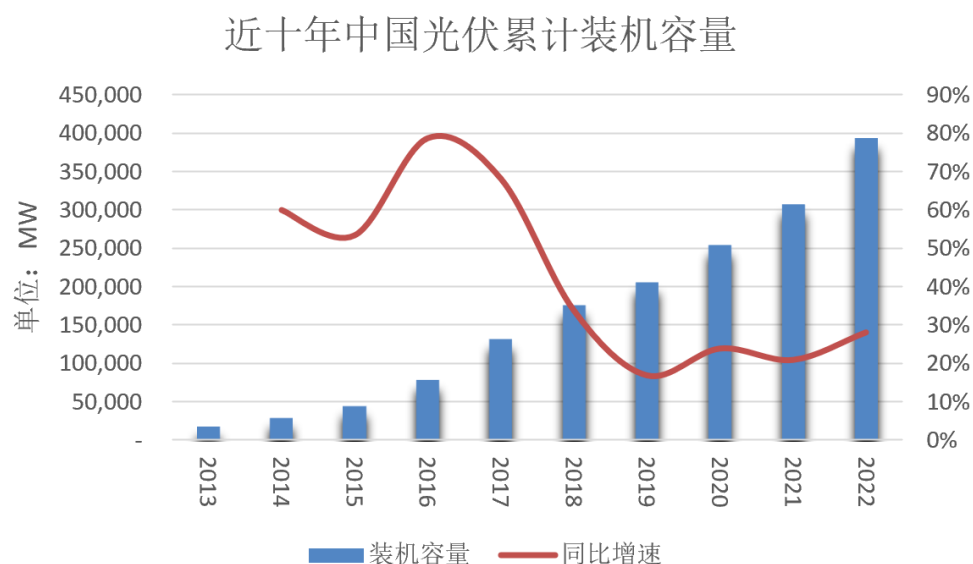
随着光伏产业度电成本的不断降低，光伏发电全球实现“平价上网”将可预期，在不可再生能源日益贫瘠、光伏发电等可再生能源不断替代的背景下，光伏

²² 资料来源：《2022 年光伏行业投资策略报告：新技术和高景气的双人舞》，上海证券。

产业对政策的依赖将不断衰减。

②市场需求是否具有阶段性特征

目前，光伏市场需求持续增长，传导至终端累计装机容量亦在不断增长。



数据来源：iFind。

截至 2023 年 9 月末，我国累计装机容量约为 520,394MW，较上年同期末增长 45.33%²³。历史需求数据表明，光伏市场需求在持续增长。

光伏产业已成为我国可参与国际竞争并取得领先优势的产业之一，巩固优势产业领先地位、推进战略性新兴产业是我国长期的政策导向，并非阶段性需求。

(3) 产业政策变化是否会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响

光伏产业已成为我国可参与国际竞争并取得领先优势的产业之一，巩固优势产业领先地位、推进战略性新兴产业是我国长期的政策导向，并非阶段性需求。作为一家光伏玻璃制造企业，公司的主营业务符合国家长期的政策导向。市场需求持续增长，业务发展空间广阔，不会对客户稳定性、业务持续性产生重大不利

²³ 资料来源：《2023 年前三季度光伏发电建设运行情况》《2022 年前三季度光伏发电建设运行情况》，国家能源局。

影响。

保荐机构认为：随着光伏产业度电成本的不断降低，实现“平价上网”，光伏产业对政策的依赖将不断衰减。此外，发行人及其下游客户所在行业属于国家产业政策明确支持的领域。光伏产业已成为我国可参与国际竞争并取得领先优势的产业之一，巩固优势产业领先地位、推进战略性新兴产业是我国长期的政策导向，并非阶段性需求，不会对发行人的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。

3、对于存在重大依赖的单一客户属于非终端客户的情况，应当穿透核查终端客户的有关情况、交易背景，分析说明相关交易是否具有合理性，交易模式是否符合行业惯例，销售是否真实

报告期各期，发行人原第一大客户天合光能的收入占营业收入比例分别为64.01%、59.25%、36.13%和27.09%，公司在不断扩大产能，持续优化客户结构。

天合光能系国内组件厂商前五大龙头企业之一，是发行人产品的终端客户，不适用本项核查要求。

（三）信息披露

1、发行人应在招股说明书中披露上述情况，充分揭示客户集中度较高可能带来的风险

关于上述情况，发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（六）对照《监管规则适用指引：发行类第5号》之‘5-17 客户集中’的要求，对客户集中情况的分析”进行了补充披露。

关于客户集中度较高可能带来的风险，发行人已在招股说明书“第二节概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”以及“第三节风险因素”之“二、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”进行了如下披露：

“公司主要客户为天合光能、晶科能源、中节能、晶澳科技、SunPower 等国内外光伏组件龙头企业，与同行业可比公司客户集中度类似，下游光伏组件行业集中度较高导致了公司客户相对集中。报告期内，公司向前五大客户销售金额

占当期营业收入的比例分别为 80.74%、78.71%、82.29%和 84.62%。其中，天合光能的收入占营业收入比例分别为 64.01%、59.25%、36.13%和 27.09%。若公司与主要客户之间的合作关系出现不利变化，或者主要客户的经营或财务状况发生不利变化，将对公司未来生产经营和盈利水平产生不利影响。”

三、问题 3：关于供应商与采购

根据申报材料：（1）公司主要原材料为玻璃原片，属于易碎物品，运输便利性较差，采购的主要是 2.0mm 和 3.2mm 型号，2019 年至 2022 年 6 月，公司前五大主要供应商采购占比为 68.31%、59.79%、61.89%和 61.49%，集中度较高；（2）公司存在向关联方公司采购电力的情况。

请发行人说明：（1）报告期各期采购各类型号的玻璃原片数量和金额的分布情况，与报告期各期生产和销售的玻璃数量型号的匹配性；（2）报告期各期主要供应商采购金额的分布情况，主要供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史，对发行人销售量占其业务量的比重，公司收货地址与供应商经营地址的匹配性，是否存在交货运输线路过长的情况及合理性；（3）各期采购主要型号玻璃原片价格与市场价格比较情况及差异原因，不同供应商供应同型号材料价格的比较情况及差异原因，采购价格的公允性；（4）市场中不同型号光伏用玻璃原片的供应情况，是否充沛，分析未来采购受限的风险；（5）除玻璃原片外，报告期各期采购其他生产相关原料的情况及主要供应商；（6）向关联方而非当地电力公司采购电力的原因及合理性，采购价格的公允性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对供应商及主要材料采购价格供应商的核查情况，包括核查方式、过程、比例和结论，涉及走访及函证的，列示样本选取方法，是否具有随机性和代表性。请保荐机构、发行人律师对供应商及其主要人员与发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工等是否存在关联关系、其他交易和资金往来、其他利益安排进行核查，说明核查程序、方法和结论。

回复如下：

一、报告期各期采购各类型号的玻璃原片数量和金额的分布情况，与报告期各期生产和销售的玻璃数量型号的匹配性

（一）报告期各期采购各类型号的玻璃原片数量和金额的分布情况

报告期各期，公司采购的玻璃原片的数量和金额具体情况如下：

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购数量 (万 m ²)	采购金额 (万元)	采购金额占 比	采购数量 (万 m ²)	采购金额 (万元)	采购金额 占比	采购数量 (万 m ²)	采购金额 (万元)	采购金 额占比	采购数量 (万 m ²)	采购金额 (万元)	采购金额 占比
2.0mm 玻 璃原 片	4,660.70	47,719.07	94.70%	5,757.20	65,870.07	86.86%	2,838.36	33,425.54	66.82%	1,272.20	17,041.22	61.78%
3.2mm 玻 璃原 片	149.17	2,391.93	4.75%	617.47	9,490.79	12.51%	984.56	15,902.19	31.79%	559.44	9,651.07	34.99%
其他 厚度 原片	22.37	279.99	0.56%	26.45	475.99	0.63%	29.55	697.20	1.39%	50.34	889.50	3.23%
合计	4,832.24	50,390.98	100.00%	6,401.12	75,836.86	100.00%	3,852.47	50,024.93	100.00%	1,881.98	27,581.79	100.00%

注：按照公司主营业务，公司采购的玻璃原片用于光伏玻璃深加工和其他特种玻璃深加工

报告期内，公司 2.0mm 厚度和 3.2mm 厚度玻璃原片采购金额合计占比分别为 96.77%、98.61%、99.37%和 99.45%，均超过 95%，为公司玻璃原片的主要采购型号。随着下游组件逐渐轻量化，光伏玻璃轻薄化成为产品改进的趋势，2.0mm 玻璃原片采购金额及比重呈现逐年上升趋势，报告期各期的占比分别为 61.78%、66.82%、86.86%和 94.70%。

（二）报告期各期采购的玻璃原片数量与报告期各期生产和销售的玻璃数量型号的匹配性

1、报告期各期公司采购的厚度 2.0mm 和 3.2mm 玻璃原片与各期生产和销售的数量、型号的匹配情况如下：

单位：万 m²

规格	指标名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	------	--------------	---------	---------	---------

2.0mm 厚度	原片期初结存数量①	175.40	148.73	82.33	18.76
	原片采购数量②	4,660.70	5,757.22	2,838.36	1,272.20
	原片销售数量③	11.97	2.97	39.70	19.11
	生产领用原片数量④	4,401.47	5,582.63	2,665.12	1,179.78
	其中：自营生产领用	3,714.00	5,526.54	2,314.64	1,109.02
	委外生产领用	687.47	56.09	350.48	70.76
	研发领用原片数量⑤	88.97	143.42	69.17	10.58
	其他出入库原片数量⑥	-0.02	1.53	-2.03	-0.84
	期末结存原片数量 ⑦=①+②-③-④-⑤-⑥	333.71	175.40	148.73	82.33
	产成品入库数量⑧	4,294.37	5,418.71	2,611.57	1,166.58
	其中：自营生产入库	3,620.63	5,359.72	2,261.20	1,100.37
	委外生产入库	673.57	53.73	332.78	64.19
	研发产品入库	0.16	5.26	17.59	2.02
	产品入库数量/原片采购 数量⑧/②	92.14%	94.12%	92.01%	91.70%
	产成品销售数量⑨	4,177.08	5,319.61	2,526.03	1,165.21
	产成品销售数量/产成品 入库数量⑨/⑧	97.27%	98.17%	96.72%	99.88%
3.2mm 厚度	原片期初结存数量①	19.55	28.64	6.53	35.87
	原片采购数量②	149.17	617.47	984.56	559.44
	原片销售数量③	-	7.54	0.56	15.55
	生产领用原片数量④	148.77	591.99	934.89	537.51
	其中：自营生产领用	143.85	555.86	887.93	523.35
	委外生产领用	4.92	36.13	46.96	14.16
	研发领用原片数量⑤	6.17	27.17	28.91	35.32
	其他出入库原片数量⑥	-0.12	-0.14	-1.91	0.40
	期末结存原片数量 ⑦=①+②-③-④-⑤-⑥	13.90	19.55	28.64	6.53
	产成品入库数量⑧	145.55	561.77	893.11	499.64

其中：自营生产入库	137.38	524.78	836.86	482.53
委外生产入库	4.92	34.17	45.01	13.59
研发产品入库	3.25	2.82	11.24	3.52
产品入库数量/原片采购数量⑧/②	97.57%	90.98%	90.71%	89.31%
产成品销售数量⑨	120.27	606.89	830.20	493.91
产成品销售数量/产成品入库数量⑨/⑧	82.63%	108.03%	92.96%	98.85%

公司采购原片后主要用于自营生产，少量用于委外生产。报告期内 2.0mm 玻璃的入库数量占原片采购数量比例分别为 91.70%、92.01%、94.12%和 92.14%，3.2mm 的入库数量占原片采购数量比例分别为 89.31%、90.71%、90.98%和 97.57%；报告期内 2.0mm 玻璃的销售数量占入库数量比例分别为 99.88%、96.72%、98.17%和 97.27%，3.2mm 玻璃的销售数量占入库数量比例分别为 98.85%、92.96%、108.03%和 82.63%。

综上，公司报告期各期采购的玻璃原片数量型号与报告期各期生产和销售的玻璃数量型号具有匹配性。

2、报告期各期主要原片生产损耗情况如下：

单位：万 m²

规格	业务类型	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
2.0mm	产品生产入库	4,294.21	5,413.45	2,593.98	1,164.56
	原片生产领用	4,401.47	5,582.63	2,665.12	1,179.78
	原片生产耗用率	2.44%	3.03%	2.67%	1.29%
3.2mm	产品生产入库	142.30	558.95	881.87	496.12
	原片生产领用	148.77	591.99	934.89	537.51
	原片生产耗用率	4.35%	5.58%	5.67%	7.70%
合计	产品生产入库	4,436.51	5,972.40	3,475.85	1,660.68
	原片生产领用	4,550.24	6,174.62	3,600.01	1,717.29
	原片生产耗用率	2.50%	3.28%	3.45%	3.30%

报告期各期 2.0mm 原片生产损耗率分别为：1.29%、2.67%、3.03%和 2.44%。

2020-2022 年度损耗率逐年上升主要受：（1）产品结构影响：2021 年起公司 2.0mm 镀釉、打孔玻璃产品产量大幅增加，生产工艺更为复杂，原片损耗增加；（2）新增产能影响：2021 及 2022 年公司增加新产线的同时对老旧设备更新，新设备主要用于生产 2.0mm 玻璃产品，试生产调试期间增加了原片损耗。

报告期各期 3.2mm 原片生产损耗率分别为 7.70%、5.67%、5.58%和 4.35%。损耗率高于 2.0mm 玻璃产品，主要是由于 3.2mm 玻璃产品包含了其他特种玻璃，其他特种玻璃均由大面积玻璃裁切成小面积玻璃，增加了原片的裁切损耗。随着公司生产管理不断优化，报告期内 3.2mm 原片损耗率逐年下降。

报告期各期公司主要原片合计生产损耗率分别为 3.30%、3.45%、3.28%和 2.50%，处于合理水平，与同行业情况相符。

二、报告期各期主要供应商采购金额的分布情况，主要供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，与发行人的合作历史，对发行人销售量占其业务量的比重，公司收货地址与供应商经营地址的匹配性，是否存在交货运输线路过长的情况及合理性

（一）报告期各期主要供应商采购金额分布情况

报告期内，公司各期供应商采购金额分布情况如下：

单位：万元

供应商结构	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	数量	采购金额	比重	数量	采购金额	比重
≥5,000 万元	3	51,522.57	62.89%	4	69,878.05	55.67%
1,000~5,000 万元	8	16,665.91	20.34%	17	37,703.38	30.04%
≤1,000 万元	234	13,731.07	16.76%	273	17,946.76	14.29%
合计	245	81,919.55	100.00%	294	125,528.19	100.00%
供应商结构	2021 年度			2020 年度		
	数量	采购金额	比重	数量	采购金额	比重
≥5,000 万元	3	40,510.97	51.52%	1	18,075.38	37.92%
1,000~5,000 万元	8	19,151.50	24.36%	10	18,687.26	39.21%
≤1,000 万元	261	18,966.56	24.12%	197	10,902.02	22.87%
合计	272	78,629.03	100.00%	208	47,664.65	100.00%

由上表可见，年采购额 1,000 万元以下的供应商较为分散，采购额 1,000 万元以上的供应商采购额占比较高，占报告期内各年采购总额的比重分别为 77.13%、75.87%、85.70%和 83.24%，年采购额 1,000 万元以上的供应商为公司主要供应商。

报告期内，公司各期主要供应商（年采购额 1,000 万元以上）采购金额分布情况如下：

1、2023 年 1-6 月主要供应商

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		
		采购内容	采购金额	占比
1	安徽燕龙基新能源科技有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品、外协	20,010.05	24.43%
2	荆州能耀新材有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	17,916.90	21.87%
3	金信玻璃	玻璃原片	12,426.84	15.17%
	广协科技	租金、水电等	1,166.52	1.42%
	金信人造板业 ^注	保洁服务费	2.26	0.003%
4	重庆金富源新材料有限公司	玻璃原片	3,480.02	4.25%
5	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	电力	3,000.92	3.66%
6	常熟耀皮特种玻璃有限公司	玻璃原片	2,660.16	3.25%
7	无锡稳健达物流有限公司	运输	1,822.27	2.22%
8	武骏重庆光能有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	1,752.70	2.14%
9	无锡赛力智慧物流有限公司	运输	1,572.38	1.92%
10	江苏万马纸业业有限公司	辅材	1,209.82	1.48%
11	南通鹏创物流有限公司	运输	1,167.65	1.43%
合计			68,188.49	83.24%

注：公司向唐山金信人造板业有限公司采购为因房屋租赁而发生的保洁服务费支出。

2、2022 年主要供应商

单位：万元

序号	供应商名称	2022 年度		
		采购内容	采购金额	占比
1	金信玻璃	玻璃原片、租金、水电	27,863.96	22.20%

	广协科技 ^注	租金、水电等	1,381.87	1.10%
2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	26,069.33	20.77%
3	荆州能耀新材有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	9,265.35	7.38%
4	常熟耀皮特种玻璃有限公司	玻璃原片	6,679.41	5.32%
5	重庆金富源新材料有限公司	玻璃原片	4,923.38	3.92%
6	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	电力	4,528.11	3.61%
7	迁西县润本商贸有限公司	玻璃原片、辅材	2,715.69	2.16%
8	安徽盛世新能源材料科技有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	2,696.19	2.15%
9	江苏万马纸业有限公司	辅材	2,572.44	2.05%
10	无锡稳健达物流有限公司	运输	2,466.15	1.96%
11	上海云天玻璃有限公司	玻璃原片	2,328.76	1.86%
12	南通鹏创物流有限公司	运输	2,288.29	1.82%
13	上海昊众新材料科技有限公司	玻璃原片	1,854.58	1.48%
14	武骏重庆光能有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	1,753.55	1.40%
15	江苏苏华达新材料有限公司	玻璃原片	1,630.85	1.30%
16	宸光（常州）新材料科技有限公司	辅材	1,574.34	1.25%
17	江西高透基板材料科技有限公司	玻璃原片	1,404.20	1.12%
18	南通泰德特种玻璃科技有限公司	玻璃原片	1,247.76	0.99%
19	苏州尚品	光伏玻璃成品	1,197.81	0.95%
20	辛巴科技	外协、玻璃原片	1,139.42	0.91%
合计			107,581.44	85.70%

注：公司向广协科技采购为因房屋租赁而发生的租金、水电支出。

3、2021 年主要供应商

单位：万元

序号	供应商名称	2021 年度		
		采购内容	采购金额	占比
1	金信玻璃	玻璃原片、租金、水电	23,762.36	30.22%
2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	8,647.58	11.00%
3	旗滨集团	玻璃原片、光伏玻璃成品	8,101.03	10.30%
4	上海云天玻璃有限公司	玻璃原片	4,437.22	5.64%
5	常熟耀皮特种玻璃有限公司	玻璃原片	3,713.39	4.72%
6	辛巴科技	外协、玻璃原片、光伏玻璃成品	2,572.20	3.27%

7	安徽盛世新能源材料科技有限公司	玻璃原片	2,153.14	2.74%
8	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	电力	1,830.13	2.33%
9	长利玻璃洪湖有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	1,704.82	2.17%
10	唐山市璐唐商贸有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	1,566.05	1.99%
11	南通泰德特种玻璃科技有限公司	玻璃原片	1,174.56	1.49%
合计			59,662.48	75.87%

4、2020 年主要供应商

单位：万元

序号	供应商名称	2020 年度		
		采购内容	采购金额	占比
1	金信玻璃	玻璃原片、租金、水电	18,075.38	37.92%
2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	3,445.99	7.23%
3	上海云天玻璃有限公司	玻璃原片	2,708.30	5.68%
4	安彩高科	光伏玻璃成品	2,379.27	4.99%
5	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	电力	1,891.42	3.97%
6	唐山市璐唐商贸有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	1,877.32	3.94%
7	安徽盛世新能源材料科技有限公司	光伏玻璃成品	1,549.16	3.25%
8	长利玻璃洪湖有限公司	玻璃原片、光伏玻璃成品	1,509.40	3.17%
9	张家口锦鸿道路运输有限公司	运输	1,153.54	2.42%
10	苏州尚品	光伏玻璃成品	1,102.60	2.31%
11	旗滨集团	玻璃原片	1,070.25	2.25%
合计			36,762.63	77.13%

报告期内，随着公司采购规模的扩大，公司对金信玻璃的采购占比逐年下降。公司逐步加大了与安徽燕龙基新能源科技有限公司、常熟耀皮特种玻璃有限公司、荆州能耀新材有限公司、重庆金富源新材料有限公司等供应商在玻璃原片采购领域的业务合作，2022 年和 2023 年 1-6 月，公司向安徽燕龙基新能源科技有限公司的采购总额分别为 26,069.33 万元和 20,010.05 万元，采购占比达 20.77% 和 24.43%，其中，玻璃原片的采购金额为 16,536.14 万元和 13,386.93 万元。

（二）主要供应商的基本情况

截至本问询函回复日，公司各期主要供应商的基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	经营地址	股权结构	与公司的 合作历史	主要采 购内容	发行人采购金额占供应商业务量的比重 注 1			
										2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
1	金信新能源	2016/3/30	10,000.00	光伏玻璃的 生产和销售	2022 年营 业收入 12.01 亿 元	河北省唐 山市迁西 县	韩东出资 100%	自 2016 年 开始	玻璃原 片、租 金、水电	14.00%- 16.00%	18.39%	16.54%	14.80%
	金信太阳能	2010/1/28	2,000.00		2022 年营 业收入 4.39 亿元	河北省唐 山市迁西 县	唐山金信新能源 有限公司出资 80%；田浩出资 20%	自 2021 年 开始	玻璃原 片				
	广协科技	2020/11/2	5,200.00	房屋租赁	年租金收 入 1,800 万元	河北省唐 山市迁西 县	樊越兵出资 96.15%；温旭晨出 资 3.85%	自 2022 年 开始	租金、水 电等	30.00%	20.00%	-	-
	金信人造板 业	2016/3/15	10,000.00	生产及加工 石英板	2022 年营 业收入 2200 万元	河北省唐 山市迁西 县	刘洋出资 95%；才 艳利出资 5%	自 2023 年 开始	保洁服 务	33%	-	-	-
2	安徽燕龙基 新能源科技 有限公司	2010/11/11	48,000.00	光伏玻璃的 生产和销售	2022 年营 业收入 9 亿元	安徽省阜 阳市颍上 县	上海燕龙基环保 企业(集团)有限公 司 100%	自 2020 年 开始	玻璃原 片、光伏 玻璃成 品	16.00%	29.00%	22.00%	19.00%

3	荆州能耀新材有限公司	2020/12/16	73,800.00	光伏玻璃的生产和销售	2022 年营业收入 6.31 亿元	湖北省荆州市	湖北亿钧耀能新材股份公司出资 100%	自 2022 年开始	玻璃原片、光伏玻璃成品	3.00%	16.00%	-	-
4	常熟耀皮特种玻璃有限公司	2005/12/8	8,592.00 (美元)	光伏玻璃的生产和销售	2022 年营业收入 2.8 亿元	江苏省常熟市	上海耀皮玻璃集团股份有限公司出资 88.79%；格拉斯林有限公司出资 6.67%；上海建材(集团)有限公司出资 4.54%	自 2021 年开始	玻璃原片	30.00%	23.90%	35.30%	-
5	重庆金富源新材料有限公司	2017/9/22	4,000.00	浮法玻璃的生产和销售	2022 年营业收入 6 亿元	重庆市垫江县	重庆金富源玻璃有限公司出资 87.5%；华蓥市龙辉玻璃有限责任公司出资 12.50%	自 2022 年开始	玻璃原片	28.00%	25.00%	-	-
6	上海云天玻璃有限公司	2001/8/21	1,050.00	浮法原片玻璃的销售	2022 年营业收入 6 亿元	上海市奉贤区	陆丽花出资 99.52%；顾轶峰出资 0.48%	自 2013 年开始	玻璃原片	5.00%	5.00%	5.70%	5.00%
7	安彩高科 ^{注 2}	1998/9/21	108,931.26	光伏玻璃、浮法玻璃和天然气业务	2022 年营业收入 41.44 亿元	河南省安阳市	河南投资集团持股 41%；前十大股东合计持股 63.97%	自 2020 年开始	光伏玻璃成品	-	-	-	1.04%

8	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	1991/4/16	-	电力供应	-	江苏省无锡市	国家电网有限公司出资 100%	自 2003 年开始	电力	/	/	/	/
9	旗滨集团 ^{注2}	2005/7/8	268,350.05	浮法玻璃原片及加工品生产销售	2022 年旗滨集团营业收入 133.13 亿元	湖南省醴陵市	福建旗滨集团有限公司持股 25.38%，俞其兵持股 14.21%；前十大股东合计持股 47.75%	自 2021 年开始	玻璃原片、光伏玻璃成品	-	0.02%	0.56%	0.11%
10	迁西县润本商贸有限公司	2020/11/18	100.00	玻璃原片、包装材料贸易	2022 年营业收入 1.72 亿元	河北省唐山市	吴佳蕊出资 100.00%	自 2020 年开始	玻璃原片、辅材	11.5%	18%	12%	100%
11	安徽盛世新能源材料科技有限公司	2011/6/10	10,000.00	光伏压花玻璃生产加工	2022 年营业收入 5.7 亿元	安徽省蚌埠市	安徽盛世光学玻璃有限公司出资 70.00%；李刚出资 20.00%；刘军出资 10.00%	自 2018 年开始	玻璃原片、光伏玻璃成品	-	4.7%	2.8%	2.4%
12	江苏万马纸业集团有限公司	2018/7/16	1,000.00	光伏玻璃夹层纸	2022 年营业收入 1.72 亿元	江苏省宿迁市	赵康出资 95.00%；庄云智出资 5.00%	自 2020 年开始	辅材	18%	15%	12%	10%

13	上海昊众新材料科技有限公司	2020/7/7	200.00	玻璃原片的销售	2022 年营业收入 6,622 万元	上海市	金文涂出资 100.00%	自 2022 年开始	玻璃原片	-	28%	-	-
14	武骏重庆光能有限公司	2020/12/16	50,000.00	光伏玻璃原片、光伏玻璃成品生产和销售	2022 年营业收入 7 亿元	重庆市	四川武骏光能股份有限公司出资 100.00%	自 2022 年开始	玻璃原片、光伏玻璃成品	1%	2.51%	-	-
15	江苏苏华达新材料有限公司	2001/12/23	58,181.00	浮法玻璃原片的生产、汽车玻璃等	2022 年营业收入 6.8 亿元	江苏省宿迁市	中玻投资有限公司出资 51.39%，堡成有限公司出资 48.61%	自 2022 年开始	玻璃原片	2%	3%	-	-
16	宸光(常州)新材料科技有限公司	2018/8/13	2,188.388	生产、销售光伏行业用的镀膜液和油墨等产品	2022 年营业收入 2.1 亿元	江苏省常州市	王晓亮出资 28.89%；前五大股东合计出资 71.57%	自 2019 年开始	油墨、镀膜液	7%	8%	11%	9%
17	江西高透基板材料科技有限公司	2009/9/25	12,000.00	光伏玻璃原片以及纳米微晶玉石等新型建筑材料的生产销售	2022 年营业收入 4 亿元	江西省九江市	江西康佳新材料科技有限公司出资 100.00%	自 2022 年开始	玻璃原片	-	23.9%	-	-

18	南通泰德特种玻璃科技有限公司	2010/9/27	3,100.00	光伏太阳能原片玻璃生产、研发、销售	2022 年营业收入 6,500 万元	江苏省南通市	龙仁虎出资 59.68%；前五大股东合计出资 93.55%	自 2012 年开始	玻璃原片	-	19.2%	18.6%	-
19	苏州尚品	2015/12/10	100.00	销售玻璃及玻璃制品、光伏硅片、光伏组件、电池片等	2022 年营业收入 3.08 亿元	江苏省苏州市	俞昭祥持股 70%；陆宇萍持股 10%；孙建良持股 20%	自 2019 年开始	光伏玻璃成品	-	3.89%	-	17.34%
20	辛巴科技	2018/8/8	5,096.00	光伏钢化玻璃的研发、生产及销售	2022 年营业收入 1.51 亿元	江苏省南通市	荀静持股 58.01%；魏山山持股 15.00%	自 2019 年开始	外协、玻璃原片、光伏玻璃成品	4%	7.56%	19.73%	7.92%
21	长利玻璃洪湖有限公司	2012/8/3	15,000.00	生产和销售浮法玻璃、光伏玻璃	2022 年营业收入 14.96 亿元	湖北省武汉市	武汉长利新材料科技股份有限公司出资 100.00%	自 2020 年开始	玻璃原片、光伏玻璃成品	0.66%	0.43%	0.91%	1.15%
22	唐山市璐唐商贸有限公司	2019/7/12	100.00	玻璃原片、包装材料贸易	2022 年营业收入 251.34 万元	河北省唐山市	唐璐出资 100.00%	自 2020 年开始	玻璃原片、光伏玻璃成品	1.5%	-	57.91%	65.16%

23	无锡稳健达物流有限公司	2021/3/11	100.00	道路运输服务	2022 年营业收入 3,784 万元	江苏省无锡市	谭二伟出资 95.00%；谭小三出资 5.00%	自 2021 年开始	运输	45%	66%	43%	-
24	南通鹏创物流有限公司	2014/6/13	500.00	道路运输服务	2022 年营业收入 3,167 万元	江苏省南通市	邹星星出资 58.00%；陈建晶出资 42.00%	自 2021 年开始	运输	70%	72%	0.3%	0.5%
25	张家口锦鸿道路运输有限公司	2017/5/27	500.00	道路运输服务	2022 年营业收入 790.05 万元	河北省张家口市	王震出资 51.00%；郑海龙出资 49.00%	自 2019 年开始	运输	-	17.05%	36.71%	47.95%
26	无锡赛力智慧物流有限公司	2022/09/19	500.00	道路运输服务	2022 年营业收入 246 万元	江苏省无锡市	上海祥祥物流有限公司出资 90%；路伟玲出资 10%	自 2022 年开始	运输	53%	70%	-	-

注 1：除安彩高科、旗滨集团、辛巴科技外，发行人采购金额占供应商业务量的比重来源于对供应商的访谈。

注 2：安彩高科、旗滨集团为 A 股上市公司，报告期各期发行人采购金额占其销售额的比重按其 2020 年至 2022 年报披露的营业收入计算得出。

报告期内，公司与主要供应商的合作稳定。随着产能扩大，公司不断发展新的玻璃原片供应商，丰富合格供应商名录。2020 年，公司与安徽燕龙基新能源科技有限公司、旗滨集团旗下的湖南旗滨光能科技有限公司、漳州旗滨玻璃有限公司等公司建立了业务合作关系，2021 年与常熟耀皮特种玻璃有限公司建立了业务合作关系，2022 年与荆州能耀新材有限公司、重庆金富源新材料有限公司建立了业务合作关系。公司生产光伏玻璃成品所需的玻璃原片供应充沛，采购渠道稳定。

（三）公司收货地址与供应商经营地址的匹配性，是否存在交货运输线路过长的情况及合理性

在现有物流条件和包装技术下，光伏玻璃原片远距离运输的破损率已在合理可控范围内，运输距离不再是制约下游深加工企业选择原片供应厂商的主要考虑因素。

（1）公司光伏玻璃原片运输以公路运输为主。我国交通基础设施日益完善，尤其是公路基础设施网络规模居世界前列，运输服务保障能力不断提升。

（2）我国作为世界第一大玻璃生产国，国内与玻璃运输配套的防碎包装能力也在日趋改进，玻璃产品的远距离安全运输问题已基本得到解决。

（3）我国已成为第一大光伏玻璃出口国，光伏玻璃的跨境运输成为常态，进一步促进了光伏玻璃原片及成品包装技术的成熟和运输效率的提升，从而将运输过程中的破损率维持在尽可能低的水平。

报告期内，公司收货地址与主要供应商经营地址的匹配关系如下：

序号	供应商名称	供应商经营地址	公司收货地址	运输线路	运输里程(公路：公里/海运：海里) ^{注1}
1	金信玻璃	河北省唐山市迁西县	迁西县锡玻新材厂区/无锡市海达光能厂区	线路 1：唐山迁西——唐山迁西； 线路 2：唐山迁西——无锡 ^{注2}	线路 1：无远程运输； 线路 2：约 1,126.0 公里
	广协科技	河北省唐山市迁西县	迁西县锡玻新材厂区	不适用	不适用

	金信人造板业	河北省唐山市迁西县	迁西县锡玻新材厂区	不适用	不适用
2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	安徽省阜阳市颍上县	无锡市海达光能厂区	安徽阜阳——无锡	约 538.9 公里
3	荆州能耀新材料有限公司	湖北省荆州市	无锡市海达光能厂区	湖北荆州——无锡	约 966.0 公里
4	常熟耀皮特种玻璃有限公司	江苏省常熟市	无锡市海达光能厂区	江苏常熟——无锡	约 82.2 公里
5	重庆金富源新材料有限公司	重庆市垫江县	无锡市海达光能厂区	重庆垫江——无锡	约 1,475 公里
6	上海云天玻璃有限公司	上海市奉贤区	无锡市海达光能厂区	线路 1: 江苏昆山市——无锡; 线路 2: 江苏常熟——无锡; 线路 3: 河南商丘——无锡 ^{注 3}	线路 1: 约 93.6 公里; 线路 2: 约 82.2 公里; 线路 3: 约 618.3 公里
7	安彩高科	河南省安阳市	无锡市海达光能厂区	河南安阳——宿迁天合光能	约 569.8 公里
8	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司	江苏省无锡市	无锡市海达光能厂区	不适用	不适用
9	旗滨集团	湖南省醴陵市	无锡市海达光能厂区	线路 1: 福建东山——无锡; 线路 2: 湖南郴州——无锡	线路 1: 约 1,190.7 公里 线路 2: 约 1,198.3 公里
10	迁西县润本商贸有限公司	河北省唐山市	迁西县锡玻新材厂区/无锡市海达光能厂区	线路 1: 唐山迁西——唐山迁西; 线路 2: 唐山迁西——无锡	线路 1: 无远程运输; 线路 2: 约 1,126.0 公里
11	安徽盛世新能源材料科技有限公司	安徽省蚌埠市	无锡市海达光能厂区	安徽蚌埠——无锡	约 347 公里
12	江苏万马纸业有限公司	江苏省宿迁市	无锡市海达光能厂区	江苏宿迁——无锡	约 323 公里
13	上海昊众新材料科技有限公司	上海市	无锡市海达光能厂区	上海奉贤——无锡	约 190 公里

14	武骏重庆光能有限公司	重庆市	无锡市海达光能厂区	重庆江津——无锡	约 1,614 公里
15	江苏苏华达新材料有限公司	江苏省宿迁市	无锡市海达光能厂区	江苏宿迁——无锡	约 373 公里
16	宸光（常州）新材料科技有限公司	江苏省常州市	迁西县锡玻新材厂区/无锡市海达光能厂区	线路 1：江苏常州——唐山迁西； 线路 2：江苏常州——无锡	线路 1：约 1,112 公里； 线路 2：约 42 公里
17	江西高透基板材料科技有限公司	江西省九江市	无锡市海达光能厂区	江西九江——无锡	约 666 公里
18	南通泰德特种玻璃科技有限公司	江苏省南通市	无锡市海达光能厂区	江苏南通——无锡	约 132 公里
19	苏州尚品	江苏省苏州市	无锡市海达光能厂区	江苏苏州——无锡	约 75 公里
20	辛巴科技	江苏省南通市	无锡市海达光能厂区	江苏南通——无锡	约 158 公里
21	长利玻璃洪湖有限公司	湖北省武汉市	无锡市海达光能厂区	湖北武汉——无锡	约 777 公里
22	唐山市璐唐商贸有限公司	河北省唐山市	迁西县锡玻新材厂区/无锡市海达光能厂区	线路 1：唐山迁西——唐山迁西； 线路 2：唐山迁西——无锡	线路 1：无远程运输； 线路 2：约 1,126.0 公里
23	无锡稳健达物流有限公司	江苏省无锡市	不适用	不适用	不适用
24	南通鹏创物流有限公司	江苏省南通市	不适用	不适用	不适用
25	张家口锦鸿道路运输有限公司	河北省张家口市	不适用	不适用	不适用

26	无锡赛力智慧物流有限公司	江苏省无锡市	不适用	不适用	不适用
----	--------------	--------	-----	-----	-----

注 1：运输里程数通过网络查询得到。

注 2：2020 年至 2022 年，从金信玻璃运输到公司无锡厂区的采购量分别占公司从金信玻璃采购总量的 77%、55%、19%。

注 3：上海云天玻璃有限公司是一家主营浮法原片玻璃的贸易商。公司向其采购玻璃原片运输的始发地为上海云天玻璃有限公司采购玻璃原片的供货商所在地。

从上表可知，公司采购玻璃原片的运输距离远近不等。公司向距离较远的供应商（比如运输距离 1,000 公里以上）采购主要原材料——玻璃原片具有合理性，主要基于以下几方面原因：

1、玻璃原片供应商的选址特点客观上导致公司采购原片的运输距离存在差异：玻璃原片制造能耗较高，玻璃原片供应商选址受产业政策、环保政策、上游原料分布等因素影响，存在一定的地域特征。光伏玻璃成品是由超白玻璃原片经过深加工制成，超白石英砂是生产光伏玻璃原片不可或缺的重要原料，具备一定的稀缺性。光伏玻璃原片厂商为了保证用砂需求和供应安全，一般会根据硅砂矿储存地点布局生产基地。玻璃原片供应商的选址特点客观上导致公司采购原片的运输距离存在差异。

从近几年新建炉窑地域分布来看，为进一步降低生产成本，新建窑炉主要位于安徽、川渝、两湖、广西等具备石英砂产地优势或能源优势的中、西部地区。安徽新建炉窑大多数为一体化的企业，如信义光能、福莱特、南玻集团等，新增炉窑产能主要自主消化，其他公司的新建炉窑主要位于川渝、两湖、广西等地，所以公司新增原片供应商主要位于上述地区。

公司致力于开发新供应商，完善供应商结构，在报告期内增加的主要原片供应商中距离较远的主要为荆州能耀新材料有限公司、重庆金富源新材料有限公司、武骏重庆光能有限公司等，公司向上述供应商采购的原因如下：

（1）公司主要向荆州能耀新材料有限公司采购超白压花玻璃原片及成品，荆州能耀新材料有限公司的压花玻璃炉窑于 2022 年新建成，公司向其采购可利用长江便捷的运输条件，运输成本较低（集装箱船运）。

(2) 公司主要向重庆金富源新材料有限公司采购超白浮法玻璃，重庆金富源新材料有限公司窑炉位于重庆地区，利用当地天然气成本优势制造超白浮法玻璃。公司向重庆金富源新材料有限公司采购可利用长江便捷的运输条件。

(3) 公司主要向武骏重庆光能有限公司采购超白压花玻璃原片及成品，武骏重庆光能有限公司的压花玻璃炉窑于 2022 年新建成，炉窑建设选址主要考虑重庆当地的能源优势（天然气、电力）或原料优势（石英砂），公司向武骏重庆光能有限公司采购可利用长江便捷的运输条件。

以上原因导致公司原片供应商地域分布较广，包括距离较近的江苏、安徽地区，也包括距离较远的河北、重庆、湖北等地，地域分布具有合理性。

2、市场需求的多样化导致光伏玻璃原片规格、尺寸多样化。各个窑炉产出不同尺寸的玻璃原片具有一定周期，会经常出现与市场需求错配的现象，导致同一玻璃原片生产商无法在同一时间内产出满足市场各类需求的原片。因此，为了满足客户多样化的产品需求，公司需要向市场上不同的供应商采购玻璃原片。

3、公司选择供应商主要是基于自身需求、采购成本（包含运费成本）及供应商的供货能力、供货价格等综合因素的考虑，比如，公司与金信玻璃建立了长期合作关系，较好地发挥了产业链的协同效应；公司选择向安徽燕龙基新能源科技有限公司、旗滨集团等公司进行采购，因为这些供应商能以合理的价格提供满足公司订单产品类型及品控要求的玻璃原片。

综上所述，原片生产企业的地域分布受到主要原材料、能源动力影响较大，公司的玻璃原片交货线路是基于原片生产企业地域分布基础上，综合考虑运输条件、采购成本等各类因素后筛选供应商的结果，从运输距离和原片采购成本来看，处于合理范围内。

三、各期采购主要型号玻璃原片价格与市场价格比较情况及差异原因，不同供应商供应同型号材料价格的比较情况及差异原因，采购价格的公允性

（一）主要型号玻璃原片采购占比及价格情况

报告期内，公司采购主要型号玻璃原片占比及价格情况如下：

单位：元/m²

年度	型号	压花		浮法		总计
		采购占比	单价	采购占比	单价	采购占比
2023 年 1-6 月	2.0mm	84.81%	10.36	9.89%	10.03	94.70%
	3.2mm	4.58%	16.05	0.17%	15.73	4.75%
	其它型号	0.40%	12.33	0.15%	13.04	0.56%
	玻璃原片合计	89.79%	10.56	10.21%	10.13	100.00%
2022 年 度	2.0mm	71.74%	11.52	15.12%	11.06	86.86%
	3.2mm	12.19%	15.30	0.33%	18.35	12.51%
	其它型号	0.04%	13.00	0.59%	18.51	0.63%
	玻璃原片合计	83.97%	11.95	16.03%	11.32	100.00%
2021 年 度	2.0mm	54.09%	11.31	12.73%	14.26	66.82%
	3.2mm	24.81%	15.42	6.98%	19.45	31.79%
	其它型号	0.26%	12.83	1.13%	29.31	1.39%
	玻璃原片合计	79.16%	12.35	20.84%	16.15	100.00%
2020 年 度	2.0mm	53.47%	13.12	8.31%	15.45	61.78%
	3.2mm	33.41%	17.14	1.58%	19.92	34.99%
	其它型号	0.34%	17.72	2.89%	17.67	3.22%
	玻璃原片合计	87.22%	14.43	12.78%	16.37	100.00%

注 1：上表采购占比指各型号玻璃原片在各期的采购金额（不含税）占原片采购总金额的比例。

注 2：上表单价指各型号玻璃原片在各期的不含税采购单价。

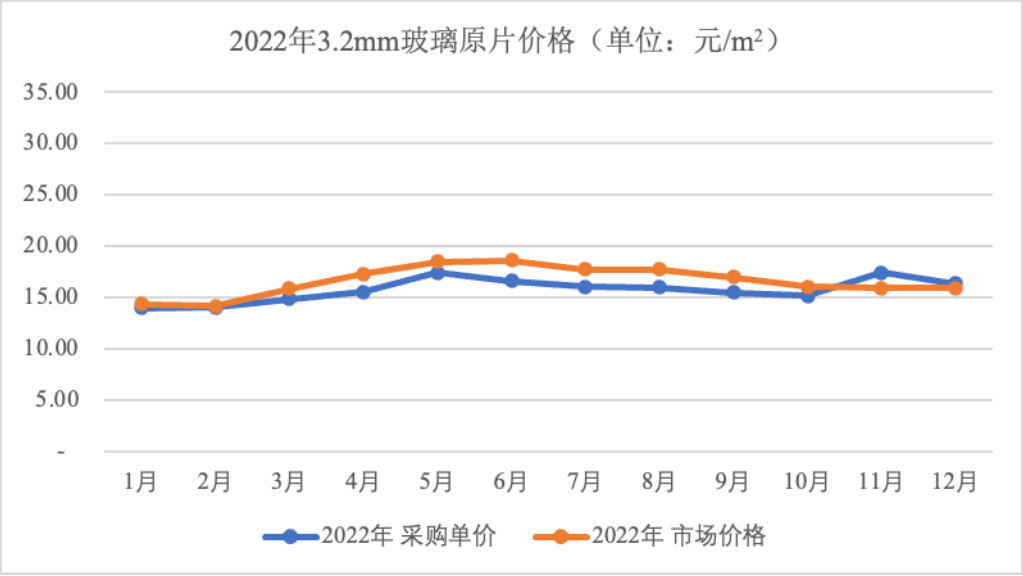
由上表可知，报告期内，厚度 2.0mm 的压花和浮法玻璃、厚度 3.2mm 的压花和浮法玻璃是公司玻璃原片的主要型号。

（二）主要型号玻璃原片价格与市场价格比较情况

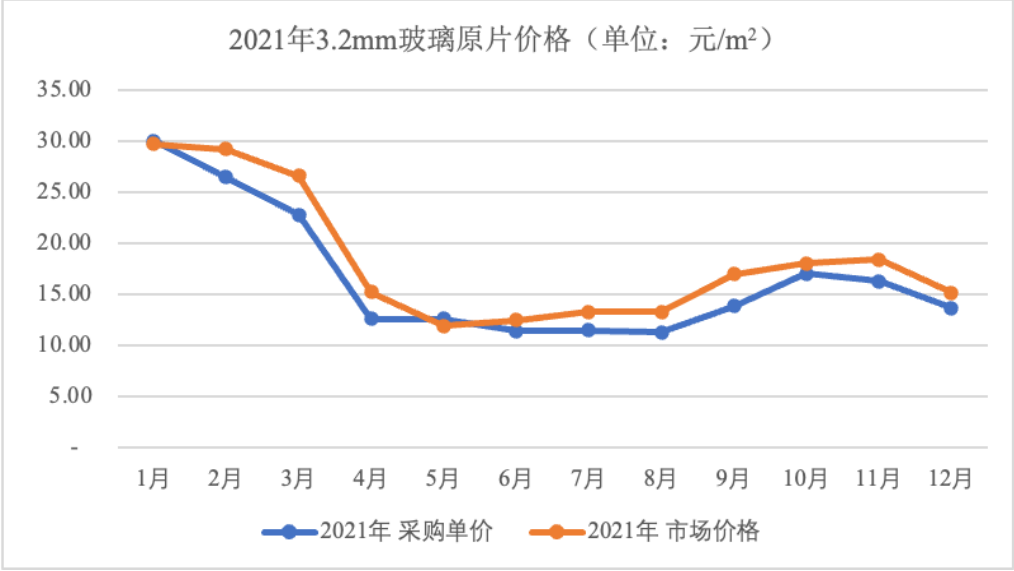
1、与公开查询价格的比较情况

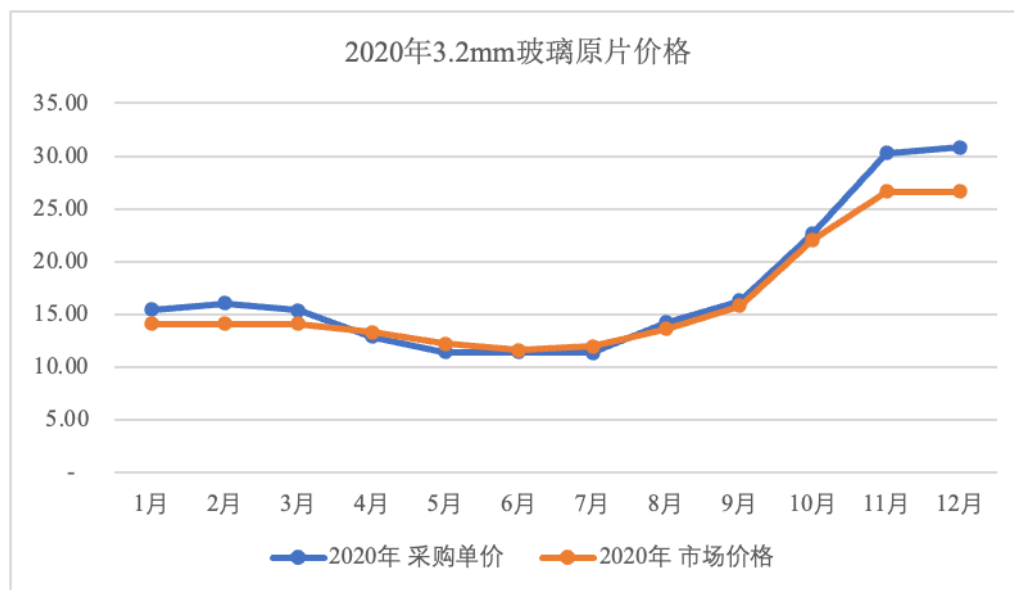
目前，玻璃原片的市场价格通过公开渠道能查询到的仅为 2020 年至 2022 年 3.2mm 压花玻璃，2.0mm 仅有光伏玻璃成品市场价格。

2020 年至 2022 年，3.2mm 压花玻璃原片的市场价格各月波动较大。报告期各期，公司 3.2mm 压花玻璃原片的采购单价与市场价格的比较情况如下图所示：



市场价格来源：卓创资讯，下同。





由上图可知，报告期内公司采购 3.2mm 玻璃原片的价格与卓创资讯披露价格的变动趋势一致。由于卓创资讯提供的玻璃原片价格仅有唐山金信一家报价，因此，上图中市场价格仅代表唐山金信的对公开市场的报价。实际交易中，由于成交价格往往低于名义报价，因此公司采购 3.2mm 玻璃原片的均价总体低于卓创资讯的查询价格。

2、与主要玻璃原片供应商月度销售均价的比较情况

保荐机构、发行人会计师对公司报告期内前五大供应商中的玻璃原片供应商进行了访谈，向各家供应商了解了其对外销售各主要型号的玻璃原片的月度均价，经比较，主要玻璃原片供应商销售给公司的价格与其自身的月度销售均价基本接近。

（三）不同供应商供应同型号材料价格的比较情况

玻璃原片采用市场化定价，各家原片供应商主要按照光伏玻璃成品销售价格每月动态调整，因此公司采购玻璃原片的价格主要随市场价格的波动而变动。

报告期内，公司同型号玻璃原片采购金额前五大供应商的采购价格比较情况如下：

1、2.0mm 压花玻璃原片

单位：万元；元/m²

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原片采购比例	采购单价
2023 年 1-6 月	1	安徽燕龙基新能源科技有限公司	13,386.93	31.32%	10.84
	2	金信玻璃	12,269.29	28.71%	9.81
	3	荆州能耀新材有限公司	9,591.04	22.44%	9.88
	4	常熟耀皮特种玻璃有限公司	2,529.21	5.92%	11.29
	5	武骏重庆光能有限公司	1,190.57	2.79%	10.86
	合计		38,967.04	91.18%	10.28
2022 年度	1	金信玻璃	21,173.24	38.92%	10.73
	2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	15,804.96	29.05%	12.65
	3	常熟耀皮特种玻璃有限公司	6,556.56	12.05%	13.06
	4	荆州能耀新材有限公司	2,882.11	5.30%	11.47
	5	安徽盛世新能源材料科技有限公司	2,449.12	4.50%	12.62
	合计		48,865.98	89.82%	11.72
2021 年度	1	金信玻璃	12,594.22	46.55%	11.08
	2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	7,013.58	25.92%	11.22
	3	常熟耀皮特种玻璃有限公司	2,823.72	10.44%	12.13
	4	安徽盛世新能源材料科技有限公司	1,796.38	6.64%	12.52
	5	唐山市璐唐商贸有限公司	967.14	3.57%	12.06
	合计		25,195.05	93.11%	11.35
2020 年度	1	金信玻璃	12,733.88	86.34%	12.73
	2	唐山市璐唐商贸有限公司	792.83	5.38%	18.42
	3	旗滨集团	644.78	4.37%	16.76
	4	安徽盛世新能源材料科技有限公司	532.38	3.61%	13.60
	5	沭阳鑫达新材料有限公司	33.58	0.23%	14.60
	合计		14,737.45	99.92%	13.12

由上表可见：

①由于 2020 年为光伏玻璃行业高点，2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，

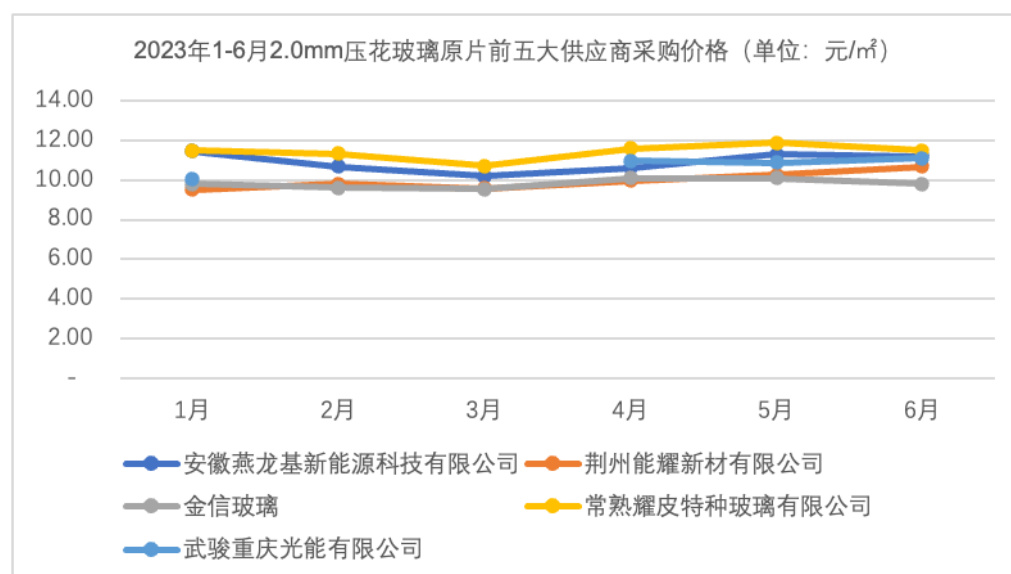
公司从主要供应商采购 2.0mm 压花玻璃原片的价格整体低于 2020 年。

②同一年度，公司与不同供应商的采购单价差异较大，除不同供应商销售价格本身不一致外，差异的主要原因是不同月份的价格波动较大，公司与不同供应商的采购时点不同导致全年平均采购单价差异较大。

③公司与金信玻璃的交易价格总体低于与其他供应商的交易价格，主要是因为金信玻璃基于自身业务战略定位、规模优势及资金回笼需要，向市场供应的玻璃原片价格低于同行业玻璃原片制造商，具体原因详见“问题 1：关于金信新能源”。

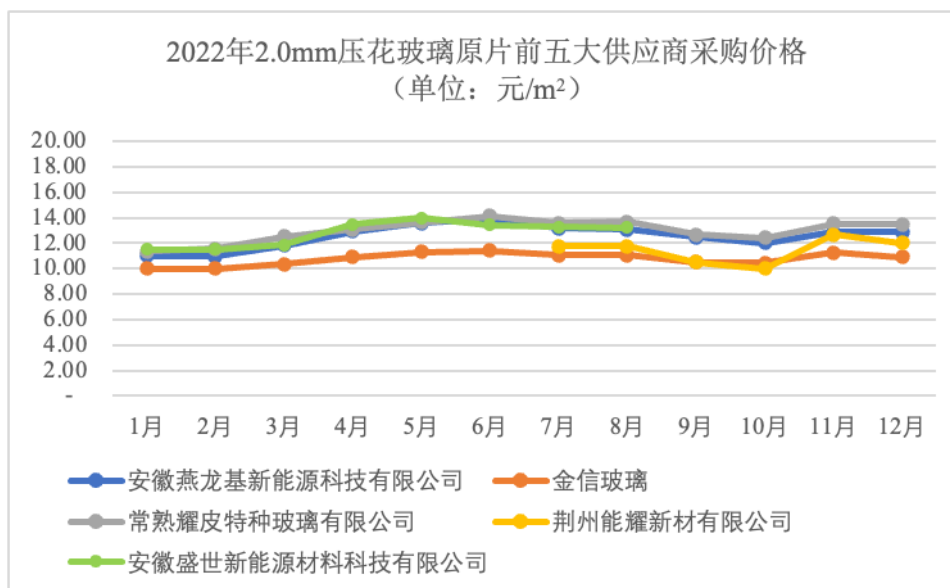
报告期内，公司向不同供应商采购 2.0mm 压花玻璃原片的月度均价比较情况如下：

（1）2023 年 1-6 月



由上图可见，2.0mm 压花玻璃原片前五大供应商采购价格变动趋势基本一致，其中，除了荆州能耀新材有限公司在 6 月份小幅上调价格外，公司各月份从金信玻璃和荆州能耀新材有限公司的采购价格基本一致。公司从安徽燕龙基新能源科技有限公司和常熟耀皮特种玻璃有限公司的采购价格总体高于金信玻璃和荆州能耀新材有限公司主要取决于各家供应商自身定价策略。

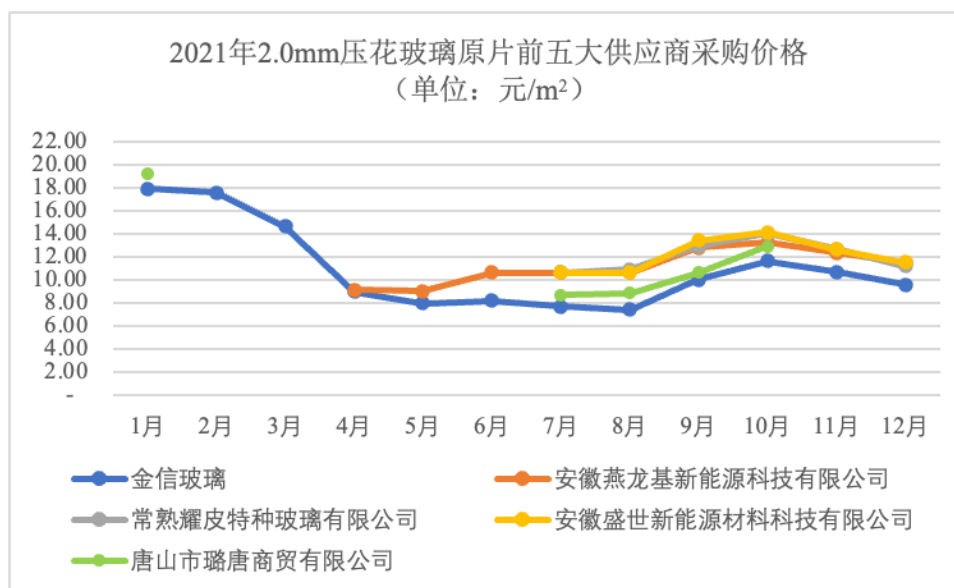
（2）2022 年度



由上图可见，①2022 年各月，公司从主要供应商采购 2.0mm 压花玻璃原片的月度均价变动趋势一致。②2022 年各月，公司从金信玻璃采购 2.0mm 压花玻璃原片的价格低于安徽燕龙基新能源科技有限公司、常熟耀皮特种玻璃有限公司、安徽盛世新能源材料科技有限公司，主要是因为金信玻璃自身销售定价较低。③2022 年 7 月-10 月，公司从荆州能耀新材有限公司采购 2.0mm 压花玻璃原片的价格与金信玻璃基本无差异，系 2022 年 4 月荆州能耀新材有限公司窑炉新点火，为了打开市场，其参照金信玻璃进行定价。2022 年 11 月-12 月，光伏玻璃市场价格微涨，相应的，荆州能耀新材有限公司对玻璃原片涨价销售。荆州能耀新材有限公司为原片生产和深加工一体化企业，其自身深加工产能不能完全消化原片产能时，也对外销售原片，为保持其深加工产品的竞争优势，提高了原片销售价格。

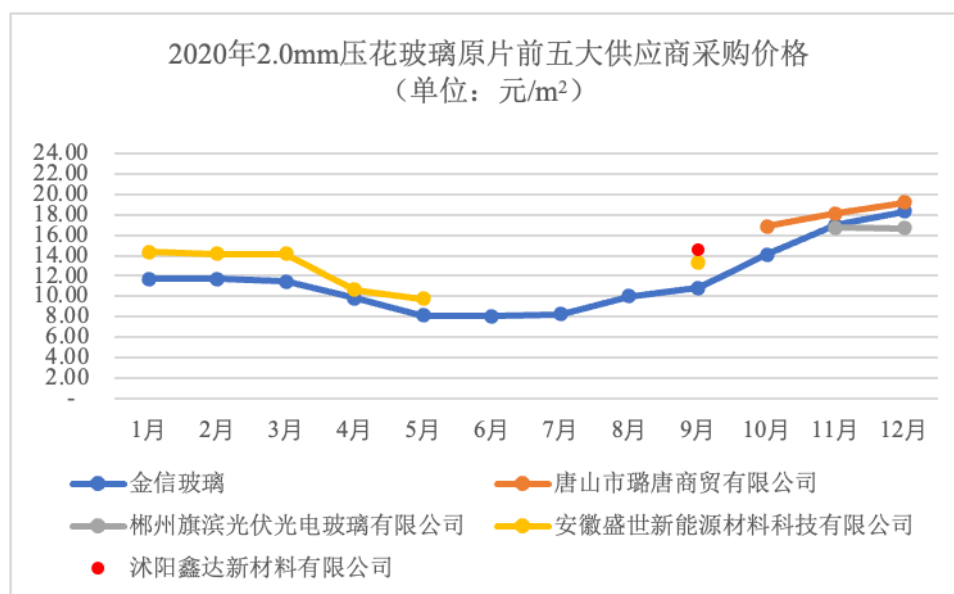
综上，各家供应商在同一时期对发行人采取不同的销售单价，主要取决于自身定价策略。

(3) 2021 年度



由上图可知，①2021年4月之后，公司从主要供应商采购2.0mm压花玻璃原片的月度均价变动趋势一致。②2021年1-8月，公司从金信玻璃采购2.0mm压花玻璃原片的价格持续下跌，这与市场上2.0mm光伏玻璃价格走势一致。③2021年6月之后，以金信玻璃为代表的原片专业供应商和一体化玻璃制造企业安徽燕龙基新能源科技有限公司的原片供应价格出现了一定分化，主要系各家市场定位及定价策略不同所致。

(4) 2020年度



由上图可知，①2020年度，公司从安徽盛世新能源材料科技有限公司、

沭阳鑫达新材料有限公司采购 2.0mm 压花玻璃原片对应月份的均价高于金信玻璃，主要原因是从前两家供应商购进的玻璃原片由对方承担运费，采购价格包含了运费成本，此外，2020 年 9 月，公司仅从沭阳鑫达新材料有限公司购进 33.58 万元的 2.0mm 压花玻璃原片，属于零星采购，因此单价相对较高。②2020 年 10 月，公司从唐山市璐唐商贸有限公司采购 2.0mm 压花玻璃原片的价格高于金信玻璃，主要系采购时点不同导致。2020 年 10 月，市场上玻璃原片价格节节攀升，价格快速上涨时期同一月份的价格变动较大，从唐山市璐唐商贸有限公司的采购发生在 2020 年 10 月下旬，而从金信玻璃持续采购，因此 10 月均价存在一定差异。

2、2.0mm 浮法玻璃原片

单位：万元；元/m²

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原片采购比例	采购单价
2023 年 1-6 月	1	重庆金富源新材料有限公司	3,480.02	69.84%	9.95
	2	天津耀皮玻璃有限公司	617.19	12.39%	10.84
	3	玉晶（上海）玻璃有限公司	372.53	7.48%	10.40
	4	上海云天玻璃有限公司	263.83	5.29%	8.92
	5	河北南玻玻璃有限公司	143.26	2.88%	10.62
	合计		4,876.82	97.87%	10.05
2022 年度	1	重庆金富源新材料有限公司	4,915.27	42.88%	11.19
	2	上海昊众新材料科技有限公司	1,823.45	15.91%	14.10
	3	上海云天玻璃有限公司	1,732.17	15.11%	10.64
	4	江苏苏华达新材料有限公司	1,630.86	14.23%	9.61
	5	安徽东润玻陶科技有限公司	609.93	5.32%	11.71
	合计		10,711.69	93.44%	11.24
2021 年度	1	上海云天玻璃有限公司	4,034.25	63.36%	16.56
	2	旗滨集团	2,170.98	34.09%	11.45
	3	无锡佰胜玻璃有限公司	139.92	2.20%	12.65
	4	长利玻璃洪湖有限公司	22.36	0.35%	10.62
	合计		6,367.51	100.00%	14.26

2020 年度	1	上海云天玻璃有限公司	2,090.51	91.21%	15.87
	2	长利玻璃洪湖有限公司	197.23	8.61%	12.11
	3	无锡佰胜玻璃有限公司	4.27	0.19%	11.77
	合计		2,292.02	100.00%	15.45

由上表可知：报告期内，公司向不同供应商采购 2.0mm 浮法玻璃原片的年度均价存在差异，主要是采购浮法玻璃的细分品种有所不同，同时，采购价格是否包含运费也是导致不同供应商的供货价格存在差异的关键因素。

报告期内，公司向不同供应商采购 2.0mm 浮法玻璃原片的月度均价比较情况如下：

(1) 2023 年 1-6 月

单位：元/m²

时间	重庆金富源新材料有限公司	天津耀皮玻璃有限公司	玉晶（上海）玻璃有限公司	上海云天玻璃有限公司	河北南玻玻璃有限公司
1 月	10.78	/	/	/	/
2 月	10.32	/	/	/	/
3 月	9.84	/	/	/	/
4 月	9.52	10.84	/	8.92	10.62
5 月	9.85	10.84	10.48	/	/
6 月	10.88	/	10.18	/	/
合计	9.95	10.84	10.40	8.92	10.62

公司从上海云天玻璃有限公司采购 2.0mm 普白浮法玻璃原片，从其它四家供应商采购的均为 2.0mm 超白浮法玻璃原片，而超白玻璃的价格一般高于普白玻璃，因此，上海云天玻璃有限公司的采购单价相对较低。公司从重庆金富源新材料有限公司采购的价格总体低于其它三家超白浮法玻璃原片供应商，主要因为采购运费由公司承担。

(2) 2022 年度

单位：元/m²

时间	重庆金富源新材料有限公司	上海昊众新材料科技有限公司	上海云天玻璃有限公司	江苏苏华达新材料有限公司	安徽东润玻陶科技有限公司
1 月	/	/	/	/	/
2 月	/	/	/	/	/
3 月	/	/	11.68	/	/
4 月	/	13.98	/	/	/
5 月	/	14.13	12.04	/	/
6 月	12.29	14.09	/	/	/
7 月	11.76	14.25	10.44	/	/
8 月	11.88		10.23	/	11.95
9 月	11.04	/	10.26	9.73	11.95
10 月	10.88	/	10.09	9.37	11.50
11 月	10.97	/	10.53	10.18	11.50
12 月	10.78	/	11.46	9.62	9.73
全年	11.19	14.10	10.64	9.61	11.71

2022 年度，公司从重庆金富源新材料有限公司、上海昊众新材料科技有限公司、安徽东润玻陶科技有限公司等 3 家公司采购 2.0mm 超白浮法玻璃原片，从上海云天玻璃有限公司、江苏苏华达新材料有限公司采购 2.0mm 普白浮法玻璃原片，而超白玻璃的价格一般高于普白玻璃，因此，上海云天玻璃有限公司、江苏苏华达新材料有限公司的采购单价相对较低。

在采购的原片类型同为 2.0mm 超白浮法玻璃情况下，由于上海昊众新材料科技有限公司、安徽东润玻陶科技有限公司的采购运费由供应商承担，因此同一月份这两家公司的采购价格相对重庆金富源新材料有限公司较高。

（3）2021 年度

单位：元/m²

时间	上海云天玻璃有限公司	旗滨集团	无锡佰胜玻璃有限公司	长利玻璃洪湖有限公司
1 月	17.06	16.81	/	/
2 月	17.37	/	/	/
3 月	15.27	15.03	12.65	/

4 月	14.92	10.62	12.65	10.62
5 月	17.29	10.18	/	/
6 月	/	10.18	/	/
7 月	/	10.18	/	/
8 月	/	10.62	/	/
9 月	/	10.97	/	/
10 月	/	11.06	/	/
11 月	/	/	/	/
12 月	/	/	/	/
全年	16.56	11.45	12.65	10.62

2021 年度，上表前五大供应商的采购运费均由供应商承担，采购月度均价差异主要是由采购原片细分品种不同导致。2021 年度，公司向上表 4 家供应商采购的 2.0mm 超白浮法玻璃原片的细分品种比较如下：

项目	上海云天玻璃有限公司	旗滨集团	无锡佰胜玻璃有限公司	长利玻璃洪湖有限公司
细分品种	超白浮法、普白浮法	普白浮法、超白浮法	普白浮法	普白浮法

2021 年 4 月-5 月，公司从上海云天玻璃有限公司采购的 2.0mm 浮法玻璃原片以超白为主，从旗滨集团采购的对应型号均为普白浮法玻璃，因此上海云天玻璃有限公司的采购价格显著高于旗滨集团。

（4）2020 年度

单位：元/m²

时间	上海云天玻璃有限公司	长利玻璃洪湖有限公司	无锡佰胜玻璃有限公司
1 月	9.56	/	/
2 月	/	/	/
3 月	9.56	/	11.77
4 月	9.09	/	/
5 月	8.24	/	/
6 月	8.41	/	/
7 月	8.67	/	/
8 月	/	/	/

9 月	/	9.65	/
10 月	17.43	/	/
11 月	17.43	/	/
12 月	17.48	13.27	/
全年	15.87	12.11	11.77

2020 年度，公司从三家 2.0mm 浮法玻璃原片供应商的月度采购均价差异，主要系运费承担方式和产品细分品种不同共同导致。2020 年，上表三家供应商的采购交易的运费承担主体及原片细分品种比较如下：

项目	上海云天玻璃有限公司	长利玻璃洪湖有限公司	无锡佰胜玻璃有限公司
运费承担主体	供应商	公司	供应商
原片细分品种	超白	普白	普白
同月价格比较	高	低	高，系零星采购

3、3.2mm 压花玻璃原片

单位：万元；元/m²

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原片采购比例	采购单价
2023 年 1-6 月	1	荆州能耀新材料有限公司	1,956.86	84.81%	15.96
	2	安徽南玻新能源材料科技有限公司	153.39	6.65%	17.62
	3	安徽九洲工业有限公司	122.64	5.31%	16.06
	4	金信玻璃	58.64	2.54%	15.40
	5	迁西县润本商贸有限公司	15.89	0.69%	15.66
	合计		2,307.41	100.00%	16.05
2022 年度	1	金信玻璃	5,067.97	54.84%	15.58
	2	荆州能耀新材料有限公司	2,314.60	25.05%	16.16
	3	迁西县润本商贸有限公司	896.92	9.71%	15.12
	4	安徽燕龙基新能源科技有限公司	731.18	7.91%	19.08
	5	常熟耀皮特种玻璃有限公司	122.08	1.32%	15.93
	合计		9,132.76	98.82%	15.29
2021	1	金信玻璃	9,006.98	72.57%	14.67

年度	2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	1,634.00	13.16%	17.63
	3	常熟耀皮特种玻璃有限公司	860.92	6.94%	19.05
	4	安徽盛世新能源材料科技有限公司	356.76	2.87%	18.72
	5	迁西县润本商贸有限公司	255.38	2.06%	15.50
	合计		12,114.03	97.60%	15.38
2020年度	1	金信玻璃	4,629.92	50.24%	13.24
	2	安徽燕龙基新能源科技有限公司	3,434.24	37.26%	26.96
	3	唐山市璐唐商贸有限公司	498.08	5.40%	17.30
	4	安徽盛世新能源材料科技有限公司	412.50	4.48%	21.33
	5	沭阳鑫达新材料有限公司	121.44	1.32%	19.03
	合计		9,096.18	98.70%	17.11

由上表可知：①不同年度的采购价格波动较大，2020 年采购价格总体高于 2021 年和 2022 年。②同一年度，公司与不同供应商的采购价格差异较大，公司与不同供应商的采购时点不同导致全年平均采购单价差异较大。

报告期内，公司向不同供应商采购 3.2mm 压花玻璃原片的月度均价比较情况如下：

(1) 2023 年 1-6 月

单位：元/m²

时间	荆州能耀新材料有限公司	安徽南玻新能源材料科技有限公司	安徽九洲工业有限公司	金信玻璃	迁西县润本商贸有限公司
1 月	15.48	/	/	/	15.31
2 月	15.48	/	15.49	/	/
3 月	15.04	17.70	/	/	/
4 月	15.92	17.49	/	15.40	15.66
5 月	16.45	/	15.49	15.40	/
6 月	16.53	18.33	16.37	/	/
合计	15.96	17.62	16.06	15.40	15.66

公司向安徽南玻新能源材料科技有限公司采购的价格总体高于其他供应商

主要因为其销售定价相比较为高，公司仅在相应型号原片紧俏时向其采购，荆州能耀新材料有限公司目前为公司 3.2mm 压花玻璃原片的主要供应商。

(2) 2022 年度

单位：元/m²

时间	金信玻璃	荆州能耀新材料有限公司	迁西县润本商贸有限公司	安徽燕龙基新能源科技有限公司	常熟耀皮特种玻璃有限公司
1 月	13.72	/	14.34	/	15.93
2 月	13.72	/	13.99	/	15.93
3 月	13.74	/	14.77	/	/
4 月	15.63	/	15.38	/	/
5 月	16.50	/	16.11	19.08	/
6 月	16.60	16.66	16.99	/	/
7 月	16.11	15.77	16.37	/	/
8 月	16.03	15.77	16.37	/	/
9 月	15.91	14.89	/	/	/
10 月	/	15.12	/	/	/
11 月	/	17.45	17.26	/	/
12 月	/	16.22	16.37	/	/
全年	15.58	16.16	15.12	19.08	15.93

2022 年相同月份，公司从金信玻璃、荆州能耀新材料有限公司、迁西县润本商贸有限公司采购 3.2mm 压花玻璃原片的价格差异较小。荆州能耀新材料有限公司于 2022 年 4 月点火投产，为了打开市场，其在 2022 年 6 月-10 月采取了较低的销售价格。

2022 年 5 月，公司向安徽燕龙基新能源科技有限公司采购 3.2mm 压花玻璃原片价格较高，主要是采购对应的玻璃原片尺寸非通用型，原片厂商的裁切率低，导致供货价格较高。

2022 年 1 月-2 月，公司向常熟耀皮特种玻璃有限公司的采购价格相对较高，主要系该部分采购为 2021 年采购订单的尾单供货，采购金额总计 122.08 万元。由于金额较小，仍按照之前双方签订的合同价格供货，未再进行调价。

(3) 2021 年度

单位：元/m²

时间	金信玻璃	安徽燕龙基新能源科技有限公司	常熟耀皮特种玻璃有限公司	安徽盛世新能源材料科技有限公司	迁西县润本商贸有限公司
1 月	26.47	30.31	/	/	/
2 月	26.47	/	/	/	/
3 月	22.78	/	/	/	/
4 月	11.99	13.76	/	/	/
5 月	11.56	13.27	/	/	/
6 月	11.43	/	/	/	/
7 月	11.43	/	13.27	/	/
8 月	11.26	/	13.27	/	/
9 月	13.83	/	/	/	/
10 月	16.22	19.03	20.17	19.47	16.71
11 月	14.85	17.83	19.64	18.41	15.93
12 月	13.54	16.46	15.93		14.34
全年	14.67	17.63	19.05	18.72	15.50

2021 年相同月份，公司从金信玻璃、迁西县润本商贸有限公司采购 3.2mm 压花玻璃原片的价格低于安徽燕龙基新能源科技有限公司和常熟耀皮特种玻璃有限公司。

2021 年 1 月，公司从金信玻璃采购 3.2mm 压花玻璃原片的价格与安徽燕龙基新能源科技有限公司存在较大差异，一方面是金信玻璃基于自身业务战略定位及规模优势向市场供应的玻璃原片价格低于同行业玻璃原片制造商，另一方面是采购的细分原片型号有所不同，从安徽燕龙基新能源科技有限公司采购的玻璃原片系窄版原片，属于非通用型，因此单价高。

(4) 2020 年度

单位：元/m²

月份	金信玻璃	安徽燕龙基新能源科技有限公司	唐山市璐唐商贸有限公司	安徽盛世新能源材料科技有限公司	沭阳鑫达新材料有限公司

1 月	15.42	/	/	/	/
2 月	15.48	/	/	/	19.03
3 月	15.32	/	/	/	/
4 月	12.81	/	/	/	/
5 月	11.40	/	/	/	/
6 月	11.33	/	/	/	/
7 月	11.33	/	/	/	/
8 月	13.16	/	14.52	17.70	/
9 月	15.12	19.41	17.30	17.70	/
10 月	20.12	22.59	21.22	26.11	/
11 月	21.24	30.51	/	/	/
12 月	/	30.98	/	/	/
全年	13.24	26.96	17.30	21.33	19.03

2020 年相同月份，公司向不同供应商采购 3.2mm 压花玻璃原片的价格存在差异，主要是由于以下原因：

①金信玻璃自身市场定位及定价策略导致公司向其采购对应型号的原片价格略低于其他供应商。

②采购运费的承担主体不同，导致采购价格因是否含运费而有所不同。2020 年，公司从上表所列供应商采购 3.2mm 压花玻璃原片的运费承担情况如下：

项目	金信玻璃	安徽燕龙基新能源科技有限公司	唐山市璐唐商贸有限公司	安徽盛世新能源材料科技有限公司	沐阳鑫达新材料有限公司
运费承担主体	公司	9-10 月：供应商 11 月-12 月：公司	公司	供应商	供应商

2020 年 9 月，公司同时向金信玻璃、安徽燕龙基新能源科技有限公司等 4 家供应商采购 3.2mm 压花玻璃原片时，安徽燕龙基新能源科技有限公司、安徽盛世新能源材料科技有限公司、沐阳鑫达新材料有限公司等 3 家供应商承担了运费，进一步拉大了与金信玻璃采购单价的差异。

③2020 年 8 月-12 月，光伏玻璃价格一路高涨，市场上玻璃原片供应紧俏，各个供应商提价时间及提价幅度差异较大，如安徽盛世新能源材料科技有限公司

在 2020 年 10 月进行了提价，供应价格环比上涨 47.50%，安徽燕龙基新能源科技有限公司在 2020 年 11 月进行了提价，供应价格环比上涨 35.07%。

4、3.2mm 浮法玻璃原片

单位：万元；元/m²

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类原片采购比例	采购单价
2023 年 1-6 月	1	上海云天玻璃有限公司	74.33	87.94%	15.45
	2	江苏苏华达新材料有限公司	6.45	7.63%	15.04
	3	无锡佰胜玻璃有限公司	3.74	4.43%	28.32
	合计		84.52	100.00%	15.73
2022 年度	1	上海云天玻璃有限公司	209.18	84.00%	18.10
	2	上海昊众新材料科技有限公司	26.38	10.59%	21.41
	3	旗滨集团	6.30	2.53%	14.60
	4	无锡市天昊杰商贸有限公司	4.29	1.72%	20.53
	5	苏州万丰玻璃有限公司	2.89	1.16%	20.74
	合计		249.04	100.00%	18.35
2021 年度	1	旗滨集团	3,273.25	93.79%	19.37
	2	上海云天玻璃有限公司	201.30	5.77%	21.06
	3	无锡佰胜玻璃有限公司	15.40	0.44%	17.96
	合计		3,489.95	100.00%	19.45
2020 年度	1	旗滨集团	262.84	60.46%	22.22
	2	上海云天玻璃有限公司	164.52	37.85%	17.16
	3	无锡佰胜玻璃有限公司	7.36	1.69%	18.31
	合计		434.73	100.00%	19.92

报告期内，公司 3.2mm 浮法玻璃原片采购金额分别为 434.73 万元、3,489.95 万元、249.04 万元和 84.52 万元，占原片采购总额的比例分别为 1.58%、6.97%、0.33%和 0.17%，采购金额及占比较低。

公司采购的 3.2mm 浮法玻璃原片分为超白浮法玻璃原片和普白浮法玻璃原片，超白浮法玻璃主要用于加工光伏玻璃，遵循光伏玻璃市场价格规则定价；普白浮法用于生产汽车和家电玻璃，按照建筑玻璃的定价体系定价，建筑玻璃周期性更强，市场价格波动更为剧烈。光伏玻璃和建筑玻璃市场价格及波动差异较大，

不具有可比性。

报告期内，公司从旗滨集团采购的 3.2mm 玻璃原片主要为超白浮法玻璃原片，从上海云天玻璃有限公司采购的 3.2mm 玻璃原片主要为普白浮法玻璃原片，从上海昊众新材料科技有限公司、无锡佰胜玻璃有限公司、无锡市天昊杰商贸有限公司、苏州万丰玻璃有限公司等供应商的采购均为零星采购。

综上，玻璃原片价格受市场供需关系影响在不同时间段表现出一定的波动性。相同年度的同一月份，受市场价格水平、供应商自身定价策略、是否承担运费、原片品种及尺寸、采购数量等因素的影响，公司向不同供应商采购相同型号玻璃原片的价格存在一定差异，具有合理性。报告期内，公司综合考虑价格水平、原片质量、运费成本、生产需求等因素选择供应商，采购价格具有公允性。

四、市场中不同型号光伏用玻璃原片的供应情况，是否充沛，分析未来采购受限的风险

（一）自 2021 年 7 月产能置换政策放开以来，国内光伏玻璃原片供应逐步充足

根据中邮证券 2023 年 2 月 21 日发布的《光伏玻璃行业系列报告（一）》，2020 年至 2022 年，我国光伏玻璃原片的供需情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
我国玻璃原片日需求量（吨/天）	54,217.00	38,900.00	28,709.00
我国玻璃原片当年实际产能（吨/天）	58,070.00	35,400.00	27,450.00
实际供给与需求量的差值	3,853.00	-3,500.00	-1,259.00
我国玻璃原片年底在产产能（吨/天）	74,880.00	41,260.00	29,540.00

2020 年至 2022 年，我国光伏玻璃原片的日需求量分别为 28,709.00 吨/天、38,900.00 吨/天和 54,217.00 吨/天，日供给量分别为 27,450.00 吨/天、35,400.00 吨/天和 58,070.00 吨/天，需求和供给逐年增大。受光伏玻璃行业产能置换政策及下游组件厂商需求持续旺盛并出现抢装潮影响，2020 年第 4 季度和 2021 年第 1 季度，光伏玻璃行业出现了阶段性供需错配，导致 2020 年、2021 年玻璃原片供应紧张。2020 年 11 月，隆基绿能、天合光能、晶科能源、晶澳科技、阿特斯、

东方日升 6 家光伏企业联合呼吁放开对光伏玻璃产能扩张的限制。2021 年 7 月，工信部发布《水泥玻璃行业产能置换实施办法》，明确光伏压延玻璃可不制定产能置换方案，但仍需召开听证会。这意味着光伏玻璃产能政策有条件放开，行业进入新一轮产能扩张期。至 2021 年末，光伏玻璃原片的在产产能达到 41,260.00 吨/天，相比 2020 年末增长 39.68%。至 2022 年末，光伏玻璃原片在产产能达到 74,880.00 吨/天，大于日需求量 54,217.00 吨/天，全年光伏玻璃原片实际产能亦超过需求量，市场上光伏玻璃原片的供应能力充足。

2021 年下半年和 2022 年，随着光伏玻璃产能置换政策放开，行业进入新一轮扩张期，光伏玻璃原片的供应能力逐步提升，至 2022 年光伏玻璃原片供给已足够充裕。目前光伏市场上主流的组件类型为 3.2mm 单玻组件、2.0mm 双玻组件，玻璃原片供应商根据市场需求及时调整各类型原片的供应，因此主要型号的玻璃原片亦供给充沛。

（二）光伏玻璃原片有效产能持续上升，预计未来玻璃原片供给持续充裕

2022 年全年及 2023 年 1 月，全国共有 36 条光伏玻璃产线投产，新增日熔化量合计为 3.76 万吨/天²⁴。随着 2022 年底点火产线的陆续达产，供应端持续增加。

中邮证券在 2023 年 2 月发布的研究报告中预测的未来三年我国光伏玻璃原片的供需情况及新增产能情况如下：

项目	2023 年	2024 年	2025 年
我国玻璃原片日需求量（万吨/天）	8.43	9.83	11.45
我国玻璃原片当年实际产能（万吨/天）	9.30	12.04	13.22
实际供给与需求量的差值（万吨/天）	0.86	2.21	1.78
高出供需平衡时产能的比例	10.24%	22.50%	15.51%
新点火产能（万吨）	3.62	1.88	0.48
年末实际在产产能（万吨/天）	12.24	15.84	17.39

根据预测，未来光伏玻璃原片供应充裕将成为常态。

²⁴ 数据来源：《光伏玻璃行业系列报告（一）》，中邮证券，2023 年 2 月 21 日。

综上，光伏发电的新增装机规模对光伏玻璃需求形成稳定支撑。在产业政策有条件放开的背景下，光伏玻璃原片有效产能持续上升。此外，随着背板使用浮法玻璃逐渐被下游市场认可，原片采购具有更多的选择性与弹性。未来可预期时间内，光伏玻璃原片供应充沛，深加工行业将不受限于光伏玻璃原片供给。因此，公司未来不存在光伏玻璃原片采购受限的风险。

五、除玻璃原片外，报告期各期采购其他生产相关原料的情况及主要供应商

报告期内，公司生产用原材料主要包括玻璃原片、镀膜液和油墨，相关材料的采购金额和占比情况如下：

单位：万元

材料名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
玻璃原片	50,390.98	97.88%	75,836.86	97.15%	50,024.93	97.13%	27,581.79	96.36%
镀膜液	403.27	0.78%	935.59	1.20%	921.60	1.79%	589.11	2.06%
油墨	689.31	1.34%	1,287.60	1.65%	558.79	1.08%	452.99	1.58%
合计	51,483.57	100.00%	78,060.05	100.00%	51,505.33	100.00%	28,623.89	100.00%

除玻璃原片外，镀膜液和油墨是公司的主要生产用原材料。报告期内，公司按照客户订单及市场预测的光伏玻璃产品类型按需采购镀膜液和油墨。报告期内，公司生产和研发领用的镀膜液金额总计为 549.26 万元、909.10 万元、909.76 万元和 369.47 万元，和采购金额匹配；领用的油墨金额分别为 441.69 万元、569.87 万元、1,247.86 万元和 694.36 万元，采购和耗用规模匹配。镀膜液主要用于光伏组件前板玻璃的镀膜，油墨主要用于光伏组件背板玻璃的镀釉，随着公司光伏玻璃生产和销售数量的增加，镀膜液和油墨的采购量整体呈上升趋势，但随着各期订单对应产品类型的差异，各期采购镀膜液和油墨占比有所不同。

报告期各期，镀膜液、油墨的主要供应商及其采购金额情况如下：

（一）镀膜液

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类材料的比例
2023 年 1-6 月	1	宸光（常州）新材料科技有限公司	229.47	56.90%
	2	常州宝昇新能源科技有限公司	99.45	24.66%
	3	运研材料科技（上海）有限公司	74.35	18.44%
	合计		403.27	100.00%
2022 年 度	1	常州宝昇新能源科技有限公司	464.24	49.62%
	2	宸光（常州）新材料科技有限公司	430.46	46.01%
	3	运研材料科技（上海）有限公司	40.88	4.37%
	合计		935.59	100.00%
2021 年 度	1	无锡极浩科技有限公司 ^注	748.83	81.25%
		常州宝昇新能源科技有限公司 ^注	77.61	8.42%
	2	宸光（常州）新材料科技有限公司	68.98	7.48%
	3	科思创材料科技（上海）有限公司	15.48	1.68%
	4	帝斯曼材料科技（上海）有限公司	7.53	0.82%
	5	运研材料科技（上海）有限公司	3.19	0.35%
	合计		921.60	100.00%
2020 年 度	1	无锡极浩科技有限公司	553.08	93.89%
	2	宸光（常州）新材料科技有限公司	36.02	6.11%
	合计		589.11	100.00%

注：无锡极浩科技有限公司与常州宝昇新能源科技有限公司受同一方控制。

报告期内，公司镀膜液供应商较为稳定。主要是因为：（1）常州宝昇新能源科技有限公司、宸光（常州）新材料科技有限公司、无锡极浩科技有限公司是行业内镀膜液的主要供应商。（2）下游组件厂商对光伏玻璃镀膜液的标准有一致性要求，镀膜液供应商一经确定并经客户认证后，一般不会轻易切换。

2022 年度，公司从宸光（常州）新材料科技有限公司采购镀膜液的金额较上年大幅增长，主要是因为随着宸光（常州）新材料科技有限公司研发力度的加大，镀膜液产品逐步获得了市场认可，公司根据客户产品需求增加了对其采购额。

（二）油墨

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购金额	占同类材料的比例
----	----	-------	------	----------

2023 年 1-6 月	1	宸光（常州）新材料科技有限公司	626.60	90.90%
	2	蚌埠市宝晶新材料科技有限公司	51.11	7.41%
	3	浙江芬齐涂料密封胶有限公司	11.11	1.61%
	4	山东晶钰纳米材料有限公司	0.50	0.07%
	合计		689.31	100.00%
2022 年 度	1	宸光（常州）新材料科技有限公司	1,133.00	87.99%
	2	浙江芬齐涂料密封胶有限公司	137.43	10.67%
	3	蚌埠市宝晶新材料科技有限公司	16.59	1.29%
	4	江苏拜富科技股份有限公司	0.57	0.04%
	合计		1,287.60	100.00%
2021 年 度	1	宸光（常州）新材料科技有限公司	545.90	97.69%
	2	浙江芬齐涂料密封胶有限公司	12.89	2.31%
	合计		558.79	100.00%
2020 年 度	1	宸光（常州）新材料科技有限公司	384.96	84.98%
	2	浙江芬齐涂料密封胶有限公司	39.73	8.77%
	3	张家港明圣昌玻璃科技有限公司	25.99	5.74%
	4	山东晶钰纳米材料有限公司	1.65	0.36%
	5	圣戈班韩格拉斯世固锐特玻璃（上海）有限公司	0.62	0.14%
	合计		452.94	99.99%

油墨是光伏玻璃制造企业生产镀膜玻璃的必备材料，市场上供应充足。报告期内，基于规模采购议价优势及长期合作的信任基础，公司主要向宸光（常州）新材料科技有限公司采购油墨。

报告期内，宸光（常州）新材料科技有限公司是公司油墨和镀膜液的核心供应商，其基本情况如下：

供应商名称	宸光（常州）新材料科技有限公司
成立日期	2018-08-13
注册地址	常州市新北区滨江经济开发区新材料产业园双科路 2 号
注册资本	2,188.388 万元

实际控制人	王晓亮（持股 28.89%）
主营业务	高性能膜材料的研发与销售
与公司的合作历史	2019 年至今
公司的采购额占其业务量的比重	10%左右

六、向关联方而非当地电力公司采购电力的原因及合理性，采购价格的公允性

报告期内，公司向关联方采购电力的情况如下：

单位：万元

关联方名称	2022 年度			2021 年度			2020 年		
	金额	占电力采购总额的比重	占营业成本比重	金额	占电力采购总额的比重	占营业成本比重	金额	占电力采购总额的比重	占营业成本比重
昊日塑业	150.84	1.82%	0.12%	784.27	15.67%	1.05%	194.44	7.29%	0.43%
海达集装箱厂	445.88	5.37%	0.35%	620.36	12.39%	0.83%	-	-	-
合计	596.72	7.19%	0.47%	1404.63	28.06%	1.88%	194.44	7.29%	0.43%

（一）公司向关联方采购电力的原因及合理性

1、昊日塑业

报告期外，昊日塑业原计划租赁使用公司的闲置厂房。昊日塑业以自己名义在电力公司申请开户，并投资了变压器等电力设施。开户申请地址为公司地址，电力设施也建于公司厂区内。后租赁厂房计划未实施，电力设施暂时闲置。报告期内，公司光伏玻璃产能规模持续扩张，生产线对电量的需求随之大幅增长。2020 年 9 月，公司无锡光伏 2 线投产后，用电量超过车间原有变压器容量，而关联方昊日塑业正好有闲置变压器容量，为迅速达产，抓住市场机遇，公司遂向昊日塑业临时购买生产经营新增的电力。2022 年，昊日塑业原先电力账户和安装的电力设施已完成过户。

2、海达集装箱厂

2021 年，公司无锡光伏 3 线、4 线相继投产，公司用电需求增长，关联方海达集装箱厂与公司地理位置毗邻，且有多余变压器容量，为迅速达产，公司遂在自身电力增容设施建设完成前，通过临时向海达集装箱厂采购电力以解决电力供应问题。2022 年 2 月，公司电力设施增容工作完成。2022 年 3 月之后，未再向关联方采购电力。

（二）公司向关联方采购电力的价格公允性

报告期内，公司向昊日塑业、海达集装箱厂采购电力的价格均按照供电公司与昊日塑业、海达集装箱厂的结算单价予以结算，具体对比情况如下表所示：

1、向昊日塑业采购电力

单位：元/度

月份	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	公司与昊日塑业结算单价	昊日塑业与电力公司结算单价	公司与昊日塑业结算单价	昊日塑业与电力公司结算单价	公司与昊日塑业结算单价	昊日塑业与电力公司结算单价
1 月	0.78	0.78	0.66	0.66	/	/
2 月	0.79	0.79	0.67	0.67	/	/
3 月	0.77	0.77	0.66	0.66	/	/
4 月	/	/	0.65	0.65	/	/
5 月	/	/	0.66	0.66	/	/
6 月	/	/	0.65	0.65	/	/
7 月	/	/	0.65	0.65	/	/
8 月	/	/	0.65	0.65	/	/
9 月	/	/	0.67	0.67	/	/
10 月	/	/	0.71	0.71	0.72	0.72
11 月	/	/	0.76	0.76	0.70	0.70
12 月	/	/	0.74	0.74	0.70	0.70

由上表可知，昊日塑业与公司结算电力的单价和电力公司向昊日塑业收费的单价一致。

2、向海达集装箱厂采购电力

单位：元/度

月份	2022 年度		2021 年度	
	公司与海达集装箱厂结算单价	海达集装箱厂与电力公司结算单价	公司与海达集装箱厂结算单价	海达集装箱厂与电力公司结算单价
1 月	0.76	0.76	/	/
2 月	0.79	0.79	/	/
3 月	0.75	0.75	/	/
4 月	/	/	/	/
5 月	/	/	/	/
6 月	/	/	1.55	1.55
7 月	/	/	0.87	0.87
8 月	/	/	0.93	0.93
9 月	/	/	0.74	0.74
10 月	/	/	0.68	0.68
11 月	/	/	0.69	0.69
12 月	/	/	0.74	0.74

2021 年 6 月，公司与海达集装箱厂的结算单价为 1.55 元/度，显著高于其他月份，原因是：公司当月开始向海达集装箱厂购买电力，当月采购金额为 11.63 万元，采购电量较低，而电力公司对大工业用户采取两部制电价，即除收取与用电量成比例的可变费用外，还会收取与容量成比例的固定费，在用电量较小的情况下，分摊在单位电量上的电价较高。

综上，公司向昊日塑业、海达集装箱厂采购电力的价格与两家关联方向当地电力公司购买电力的价格一致，具有公允性。由于存在季节性尖峰电价及峰谷分时电价差异，昊日塑业、海达集装箱厂向电力公司采购电力的单价亦存在波动。

七、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对供应商及主要材料采购价格供应商的核查情况，包括核查方式、过程、比例和结论，涉及走访及函证的，列示样本选取方法，是否具有随机性和代表性。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人采购入库单列表、生产入库单列表、销售台账，分型号统计

玻璃原片采购数量及金额、生产光伏玻璃数量及金额、销售光伏玻璃数量及金额，分析报告期各期采购、生产、销售的匹配性；

2、获取发行人采购入库单列表，统计报告期各期发行人供应商采购数据，通过第三方网站查询主要供应商的基本情况，包括成立时间、注册资本、经营范围、股权结构等；

3、获取发行人向主要供应商采购物料的送货单、物流对账单，核查玻璃原片运输线路，通过公开网站查询运输里程，分析原料采购运输距离的合理性；

4、访谈发行人副总经理，了解发行人向原片供应商采购的定价机制；

5、根据发行人采购入库单列表，统计各期主要型号玻璃原片的采购金额、采购数量，计算采购单价并与公开渠道查询的市场价格进行比较；统计分析各期向不同供应商采购玻璃原片的采购单价，比较差异原因；

6、通过访谈获取报告期内前五大供应商中玻璃原片供应商主要型号原片的月度销售均价，并与销售给发行人的价格进行比对，分析采购价格公允性；

7、查阅行业协会发布的行业研究报告及市场上公开的其他行研报告，测算国内玻璃原片需求及供给情况，分析发行人是否存在原片采购受限风险；

8、访谈发行人财务总监、生产负责人，了解发行人主要原材料的构成，镀膜液、油墨的使用用途；统计分析发行人镀膜液、油墨的采购金额、数量与领用金额、数量的匹配关系，分析镀膜液、油墨的耗用金额、数量与发行人产品的配比关系；

9、获取报告期各期发行人采购电力数据，分析发行人电力采购来源、采购单价；访谈发行人主管生产经营的副总经理，了解发行人向关联方采购电力的背景及原因；访谈发行人财务总监，了解发行人向关联方采购电力的定价原则；获取发行人向关联方购买电力的发票，查询采购单价，并与关联方向供电公司购买电力的发票所载的单价进行比对，分析电价公允性；

10、执行采购细节测试，获取报告期内发行人与主要供应商之间的采购合同、订单，核查采购合同重要条款，查验发行人报告期内与主要供应商的送货单、验

收单、入库单、支付凭证、发票等采购相关单据，核查合同条款履行的真实性和账务处理的准确性；

11、核查发行人报告期内银行流水和财务账簿等资料，核查采购及付款情况，核实付款真实性及付款周期；

12、对发行人报告期内主要供应商进行实地走访，核查标准为走访覆盖采购比例 80%且覆盖各期前十大供应商。了解供应商经营情况、与发行人合作情况等，获取其工商信息、经营资料、无关联关系声明等。

报告期内，对供应商的走访情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
已走访供应商户数	22	48	46	37
采购总额①	81,919.55	125,528.19	78,629.03	47,664.65
走访供应商采购额②	69,188.60	107,196.29	70,192.01	42,192.38
走访比例②/①	84.46%	85.40%	89.27%	88.52%

13、实施函证程序，根据重要性原则，按照报告期每期末应付账款、预付款项的余额及每期交易额占比均大于 80%的原则选取供应商函证样本，对报告期各期主要供应商交易金额及往来余额进行函证。

报告期内，对供应商的函证情况如下：

(1) 采购交易金额

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购总额①	81,919.55	125,528.19	78,629.03	47,664.65
采购额发函金额②	76,693.18	113,794.47	74,019.06	43,778.61
发函比例②/①	93.62%	90.65%	94.14%	91.85%
回函可确认采购额③	76,635.95	113,688.85	74,019.06	43,778.61
回函确认比例③/①	93.55%	90.57%	94.14%	91.85%

(2) 应付账款

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应付账款余额①	16,733.29	11,226.88	9,683.35	4,081.82
应付账款发函金额②	14,674.37	9,182.39	8,422.76	3,745.09
发函比例②/①	87.70%	81.79%	86.98%	91.75%
回函可以确认金额③	14,265.35	8,704.78	8,422.76	3,745.09
回函可确认金额占比③/①	85.25%	77.54%	86.98%	91.75%
实施替代程序金额④	409.03	477.61	-	-
实施替代程序金额比例④/①	2.44%	4.25%	-	-
回函及替代程序确认比例	87.70%	81.79%	86.98%	91.75%

(3) 预付款项

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
预付款项余额①	6,202.73	5,713.62	5,542.48	4,704.70
预付款项发函金额②	6,074.42	5,659.66	5,090.30	4,677.27
发函比例②/①	97.93%	99.06%	91.84%	99.42%
回函可以确认金额③	6,074.42	5,659.66	5,090.30	4,677.27
回函可确认金额占比③/①	97.93%	99.06%	91.84%	99.42%
实施替代程序金额④	-	-	-	-
实施替代程序金额比例④/①	-	-	-	-

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要原材料玻璃原片的采购数量、型号，与报告期各期生产和销售的光伏玻璃数量、型号相匹配；

2、报告期内，发行人不断开发新的玻璃原片供应商，发行人与主要供应商

合作稳定；发行人的玻璃原片交货线路是在综合考虑各类因素筛选供应商后的结果，从运输距离和原片采购成本来看，处于合理范围内；

3、报告期各年度，发行人采购 3.2mm 压花玻璃原片的价格总体略低于卓创资讯金信玻璃的市场报价，具有商业合理性；相同年度的同一月份，受市场价格水平、供应商自身定价策略、是否承担运费、原片品种及尺寸、采购数量等因素的影响，公司向不同供应商采购相同型号玻璃原片的价格存在一定差异，存在合理性；主要玻璃原片供应商销售给发行人的玻璃原片价格与其自身的月度销售均价基本接近，发行人采购玻璃原片的价格具有公允性；

4、市场上玻璃原片供应充足，发行人未来不存在玻璃原片采购受限的情况；

5、除玻璃原片外，镀膜液和油墨是发行人的主要生产用原材料。报告期内，发行人按照客户订单及市场预测的光伏玻璃产品类型按需采购镀膜液和油墨。发行人与镀膜液、油墨的主要厂商合作关系稳定；

6、发行人向关联方采购电力具有合理原因，采购价格公允。

八、请保荐机构、发行人律师对供应商及其主要人员与发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工等是否存在关联关系、其他交易和资金往来、其他利益安排进行核查，说明核查程序、方法和结论

（一）核查程序

1、查阅发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员填写的调查表，对发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员进行访谈并制作访谈笔录；

2、查阅发行人的花名册，查阅发行人关联方的《营业执照》、公司章程或合伙协议、工商登记材料/身份证明文件；

3、对发行人报告期内主要供应商进行实地走访，核查标准为走访覆盖采购比例 80%且覆盖各期前十大供应商（以下简称“主要供应商”），制作访谈笔录，获取其工商信息、经营资料、无关联关系声明等；

4、查阅发行人报告期内每年度前十大供应商的《营业执照》、公司章程/合伙协议、工商登记材料/身份证明文件、公开披露文件；网络检索发行人报告

期内每年度前十大供应商的股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员；

5、获取发行人出具的确认函，确认发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工与主要供应商及其主要人员之间不存在关联关系、其他交易和资金往来、其他利益安排；

6、获取发行人及其重要关联方、关键岗位人员资金流水，通过第三方网站查询报告期每年度前十大供应商以及报告期内特殊供应商（包括新增、退出、新成立、注销等）的主要人员名单（股东、董监高），将已获取的资金流水交易对手方与发行人供应商及查询到的供应商主要人员名单进行比对，核查供应商及其主要人员是否与发行人及其重要关联方、关键岗位人员存在资金往来。重要关联方、关键岗位人员资金流水核查范围、核查标准详见本问询回复第 21.2 题之回复之“一、对发行人关联方及关键岗位人员资金流水核查情况”。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人供应商中，昊日塑业、海达集装箱厂、宇正木业、海达国际贸易、阿普尔顿和丽娜物联与发行人存在关联关系及关联交易，具体情况详见招股说明书“七、关联方及关联交易”相关披露。发行人与上述关联方之间的关联采购具有必要性和合理性，采购价格公允。

2、除昊日塑业、海达集装箱厂、宇正木业、海达国际贸易、阿普尔顿和丽娜物联外，发行人其他主要供应商及其主要人员与发行人及其关联方、关键岗位人员、员工、前员工等不存在关联关系、其他利益安排。

3、报告期内，发行人部分关联法人与发行人供应商存在交易和资金往来，具体情况详见本问询回复第 21.2 题回复之“三、关联方及关键岗位人员资金流水核查发现的异常情况”之“3、报告期内，发行人关联法人与发行人客户、供应商存在资金往来”。关联法人与发行人供应商的交易和资金往来基于关联法人自身业务需要而发生，与发行人业务无关，不存在其他利益安排。

四、问题 10：关于内部控制

根据申报材料：报告期内，发行人存在多个不规范事项，包括通过实控人家族成员个人账户及现金交易进行收付款、转贷、无真实交易背景的票据背书转让、与关联方资金拆借等，申报前已进行整改。

请发行人说明：（1）逐项列示报告期内转贷、票据融资、资金拆借等行为的形成原因和过程，具体时间和金额，涉及的主体，偿还或兑付的时间，资金往来的实际流向和用途，还款来源，利息情况，是否存在体外资金循环等情形；（2）发行人就前述内控不规范行为的整改措施、整改过程，相关内控制度建设情况及有效性，保障相关制度措施有效执行的具体手段。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、逐项列示报告期内转贷、票据融资、资金拆借等行为的形成原因和过程，具体时间和金额，涉及的主体，偿还或兑付的时间，资金往来的实际流向和用途，还款来源，利息情况，是否存在体外资金循环等情形

（一）转贷

报告期内，发行人为满足贷款银行受托支付的要求，提高资金使用效率，存在转贷行为，具体情况如下：

单位：万元

银行	贷款期限	贷款年利率	放款日	贷款金额	走账单位	转出日期	转出金额	转回日期	转回金额	转贷使用用途	贷款偿还日期
中国农业银行股份有限公司无锡钱桥支行	1 年	4.8500%	2020.1.1	600.00	海达国际贸易	2020.1.1	600.00	2020.1.3	600.00	日常生产经营	2020.11.25
无锡农村商业银行股份有限公司藕塘支行	1 年	5.4400%	2020.3.27	900.00	海达国际贸易、海达集装箱厂 ^注	2020.3.27	900.00	2020.3.30	900.00	日常生产经营	2020.4.1、2020.4.3 发行人分别归还银行贷款 200 万元、700 万元
宁波银行股份有限公司无锡分行	1 年	4.5500%	2020.5.19	2,000.00	海达国际贸易	2020.5.20	2,000.00	2020.5.20	2,000.00	日常生产经营	2021.5.18
宁波银行股份有限公司无锡分行	1 年	4.8000%	2020.6.23	1,000.00	海达国际贸易	2020.6.24	1,000.00	2020.6.24	1,000.00	日常生产经营	2021.6.18
无锡农村商业银行股份有限公司藕塘支行	1 年	4.8000%	2020.9.8	1,000.00	海达国际贸易	2020.9.8	1,000.00	2020.9.8	1,000.00	日常生产经营	2020.11.2

中国农业银行股份有限公司 无锡钱桥支行	1 年	4.7900%	2020.9.23	400.00	江苏海达国际贸易有限公司	2020.9.23	400.00	2020.9.25	400.00	日常生产经营	2021.9.17
中国农业银行股份有限公司 无锡钱桥支行	1 年	4.7900%	2020.10.29	500.00	江苏海达国际贸易有限公司	2020.10.29	500.00	2020.10.29	500.00	日常生产经营	2021.10.18
合计							6,400.00	-	6,400.00	-	-

注：发行人将 900 万转贷资金转入江苏海达国际贸易有限公司银行账户，江苏海达国际贸易有限公司通过无锡市海达集装箱厂转回发行人账户 900 万。

由上表可见，报告期内，发行人仅在 2020 年存在转贷行为，转贷的走账单位均为关联方，走账单位收到上述转贷资金后，均于 2 个工作日内转回至发行人账户。转贷资金最终用于发行人日常生产经营活动。

对于发行人通过关联方进行转贷的资金，作为发行人对关联方的资金拆借，按照资金停留时间并参照同期中国人民银行贷款基准利率（年利率 4.35%）计提并收取利息（0.57 万元）。

自 2020 年 11 月起，发行人未再发生转贷行为。发行人已按时归还上述银行借款及利息，发行人经营状况良好，还款资金来源为发行人银行账户结存的日常营运资金。上述转贷行为不涉及体外资金循环。

（二）无真实交易背景的票据背书转让和收取

报告期内发行人无真实交易背景的票据背书转让及收取情况如下：

单位：万元

序号	形成原因和过程	票据收取			票据背书转让				偿还及兑付			
		票据前手	收票时间	金额	被背书人	背书时间	金额	用途	偿还及兑付方式	偿还及兑付时间	金额	资金来源
1	发行人向无锡海达尔精密滑轨股份有限公司拆出资金，取得其背书转让的票据，发行人将上述票据背书支付供应商货款	无锡海达尔精密滑轨股份有限公司	2020年8月	316.21	金信新能源	2020年8月	316.21	支付货款	银行转账	2019年6月、2020年8月	316.21	日常营运资金
2	发行人以票据方式向无锡昊日塑业科技有限公司拆入资金，发行人将上述票据背书支付供应商货款	无锡昊日塑业科技有限公司	2020年6月	306.94	安彩高科、金信新能源等	2020年6月	306.94	支付货款	银行转账	2020年7月	306.94	日常营运资金
3	发行人通过银行转账和票据背书取得滨湖区宝青龙电子产品经营部背书转让的票据，取得票据贴现利息，发行人将上述票据背书支付供应商货款	滨湖区宝青龙电子产品经营部	2020年1-3月	1,053.38	沭阳鑫达新材料有限公司、苏州尚品等	2020年1-4月	1,053.38	支付货款	银行转账	2020年1月	603.07	日常营运资金
									票据背书转让	2020年2、3月	450.31	客户销售回款

4	发行人通过银行转账和票据背书取得无锡青初贸易有限公司背书转让的票据，取得票据贴现利息，发行人将上述票据背书支付供应商货款	无锡青初贸易有限公司	2020 年 1、3、4 月	573.25	金信新能源、苏州尚品等	2020 年 1、3、4 月	573.25	支付货款	银行转账	2020 年 1、4 月	395.25	日常营运资金
									票据背书转让	2020 年 3 月	178.00	客户销售回款
5	发行人通过银行转账和票据背书取得常熟市银诚商贸有限公司背书转让的票据，取得票据贴现利息，发行人将上述票据背书支付供应商货款	常熟市银诚商贸有限公司	2020 年 4-8 月	8,042.43	沐阳鑫达新材料有限公司、苏州尚品等	2020 年 4-8 月	8,042.43	支付货款	票据背书转让	2020 年 4-5 月	1,122.85	客户销售回款
									银行转账	2020 年 5-8 月	6,919.58	日常营运资金
6	发行人通过银行转账取得滨湖区成晓建材经营部背书转让的票据，取得票据贴现利息，发行人将上述票据背书支付供应商货款、支付唐山金信新能源科技有限公司履约保证金	滨湖区成晓建材经营部	2020 年 8、9 月	1,035.00	安徽燕龙基新能源科技有限公司、安徽盛世新能源材料科技有限公司等	2020 年 8、9 月	935.00	支付货款	银行转账	2020 年 8、9 月	1,035.00	日常营运资金
					金信新能源	2020 年 9 月	100.00	支付履约保证金				

7	发行人通过银行转账取得张家港保税区安彩贸易有限公司背书转让的票据，取得票据贴现利息，发行人将上述票据背书支付供应商货款、支付金信新能源履约保证金	张家港保税区安彩贸易有限公司	2020 年 8-10 月	3,147.59	安徽燕龙基新能源科技有限公司、金信新能源等	2020 年 8-10 月	2,147.59	支付货款	银行转账	2020 年 8-10 月	3,147.59	日常营运资金
					金信新能源	2020 年 9 月	1,000.00	支付履约保证金				
8	发行人通过银行转账和票据背书取得无锡青初佳商务服务有限公司背书转让的票据，取得票据贴现利息，发行人将上述票据背书支付供应商货款、支付金信新能源履约保证金	无锡青初佳商务服务有限公司	2020 年 9、10 月	1,433.00	金信新能源、昆山永发运输有限公司等	2020 年 9、10 月	833.00	支付货款	银行转账	2020 年 9 月	-0.12	日常营运资金
					金信新能源	2020 年 9 月	600.00	支付履约保证金	票据背书转让	2020 年 9 月	1,433.12	客户销售回款

报告期内，发行人通过关联方进行无真实交易背景的票据背书转让及收取的资金，作为发行人对关联方的资金拆借，按照资金停留时间并参照同期中国人民银行贷款基准利率（年利率 4.35%）计提并收取利息（0.16 万元）。

报告期内，发行人通过转账、换票方式与非关联方进行无真实交易背景的票据背书转让及收取行为，合计取得贴现息 158.76 万元。

自 2020 年 11 月起，发行人未再发生上述无真实交易背景的票据背书转让及收取行为。发行人已按时归还上述对各主体的借款，发行人经营状况良好，还款资金来源为发行人银行账户结存的日常营运资金和票据回款。截至 2021 年 7 月 31 日，发行人因上述行为形成的对关联方的往来款项及利息均已得到偿还。上述无真实交易背景的票据背书转让和收取行为不涉及体外资金循环。

（三）关联方资金拆借

报告期内，发行人因日常生产经营活动进行资金临时周转发生关联方资金拆借行为，具体情况如下：

(1) 资金拆入情况

单位：万元

交易对象	时间	借入	归还	形成原因	资金用途	还款来源
阿普尔顿特种玻璃（太仓）有限公司	2020 年初余额	-	-			
	2020 年 6 月	500.00	-	资金周转	日常经营	/
	2020 年 7 月	-	500.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 8 月	800.00	-	资金周转	日常经营	/
	2021 年 3 月	500.00	-	资金周转	日常经营	/
	2021 年 5 月	500.00	500.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2021 年 9 月	-	1,300.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年末余额	-	-			
江苏海达国际贸易有限公司	2020 年初余额	1,081.70	-			
	2020 年 1 月	600.00	600.00	转贷	日常经营	银行借款
	2020 年 3 月	-	900.00	转贷	日常经营	银行借款
	2020 年 5 月	2,000.00	2,000.00	转贷	日常经营	银行借款
		150.00	150.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 6 月	1,000.00	1,000.00	转贷	日常经营	银行借款
	2020 年 7 月	200.00	100.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 9 月	1,400.00	1,400.00	转贷	日常经营	银行借款

	2020 年 10 月	500.00	500.00	转贷	日常经营	银行借款
		250.00	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 11 月	-	100.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年 2 月	-	431.70	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年 3 月	400.00	-	资金周转	日常经营	/
	2021 年 4 月	-	100.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年 7 月	-	300.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年末余额	-	-			
无锡昊日塑业科技有限公司	2020 年初余额	-	-			
	2020 年 6 月	306.94	-	资金周转	日常经营	/
	2020 年 7 月	-	306.94	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 8 月	100.00	-	资金周转	日常经营	/
	2020 年 11 月	-	100.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年末余额	-	-			
江苏恒源祥羊绒制品有限公司	2020 年初余额	-	-			
	2020 年 1 月	1,000.00	-	资金周转	日常经营	/
	2020 年 5 月	140.00	140.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2021 年 3 月	-	1,000.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年末余额	-	-			
钱建芬	2020 年初余额	656.78	-			

	2020 年 1 月	-	450.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 4 月	200.00	-	资金周转	日常经营	/
	2020 年 5 月	370.00	370.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 6 月	200.00	200.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 7 月	-	100.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 8 月	360.00	-	资金周转	日常经营	/
	2020 年 9 月	-	60.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 11 月	116.00	116.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 12 月	174.34	-	资金周转	日常经营	/
	2021 年 1 月	-	260.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年 3 月	-	405.45	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年 7 月	-	136.58	归还拆借款	还款	自有资金
	2021 年 12 月	22.68	1.76	资金周转	日常经营	自有资金
	2021 年末余额	-	-			
朱全海	2020 年初余额	50.00	-			
	2020 年 1 月	-	50.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 5 月	250.00	250.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 12 月	90.00	-	资金周转	日常经营	/
	2021 年 1 月	-	90.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2022 年 6 月	180.00	-	预付房产转让款	/	/

	2022 年 7 月	-	180.00	退回房产转让款	还款	自有资金
	2022 年末余额	-	-			
朱丽娜	2020 年初余额	481.41	-			
	2020 年 2 月	-	200.00	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 3 月	200.00	6.09	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 4 月	-	200.78	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 5 月	-	4.95	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 7 月	-	299.50	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 9 月	-	2.15	归还拆借款	还款	自有资金
	2020 年 10 月	90.00	90.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2021 年 7 月	87.11	-	资金周转	日常经营	/
	2022 年 4 月	-	55.05	归还拆借款	还款	自有资金
	2022 年末余额	-	-			

(2) 资金拆出情况

单位：万元

交易对象	时间	借出	归还	形成原因	资金用途	拆出资金来源
无锡海达尔精密滑轨股份有限公司	2020 年初余额	1.07	-			
	2020 年 8 月	316.00	316.21	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 12 月	1.10	-	代付工资	代付工资	自有资金
	2021 年 1 月	1.10	-	代付工资	代付工资	自有资金
	2021 年 7 月	-	0.86	归还拆借款	还款	/
	2022 年 9 月	-	2.20	归还拆借款	还款	/
	2022 年末余额	-	-			
无锡市海达集装箱厂	2020 年初余额	660.74	-			
	2020 年 1 月	10.00	300.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 3 月	-	900.00	转贷	日常经营	/
	2020 年 4 月	1,500.00	1,200.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 7 月	110.00	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 9 月	500.00	550.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 10 月	10.00	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 12 月	23.00	70.00	资金周转	日常经营	自有资金

	2021 年 3 月	10.00	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2021 年 7 月	575.75	600.00	资金周转	日常经营	自有资金
	2021 年 9 月	226.70	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2022 年 4 月	154.02	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2022 年 5 月	444.91	-	代付股改个税	日常经营	自有资金
	2022 年 6 月	-	444.91	归还拆借款	还款	/
		-	160.21	归还拆借款	还款	/
	2022 年末余额	-	-			
无锡恒天地物业管理 有限公司	2020 年初余额	4,579.00	-			
	2020 年 8 月	8.00	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 9 月	22.00	-	资金周转	日常经营	自有资金
	2020 年 12 月	-	1.19	归还拆借款	还款	/
	2021 年 2 月	-	60.00	归还拆借款	还款	/
	2021 年 3 月	-	1,705.45	归还拆借款	还款	/
	2021 年 7 月	-	2,843.55	归还拆借款	还款	/
	2022 年 1 月	-	-1.19	归还拆借款	还款	/
	2022 年末余额	-	-			
陆斌武	2022 年初余额	-	-			
	2022 年 5 月	1,038.88	-	代付股改个税	日常经营	自有资金
	2022 年 6 月	-	1,038.88	归还拆借款	还款	/

	2022 年末余额	-	-			
朱光达	2022 年初余额	-	-			
	2022 年 5 月	178.03	-	代付股改个税	日常经营	自有资金
	2022 年 6 月	-	178.03	归还拆借款	还款	/
	2022 年末余额	-	-			
朱丽娜	2022 年初余额	-	-			
	2022 年 5 月	267.21	-	代付股改个税	日常经营	自有资金
	2022 年 6 月	-	267.21	归还拆借款	还款	/
	2022 年末余额	-	-			

报告期内，发行人向上述主体拆入资金用于购买原材料、支付工资等日常经营性支出。发行人针对拆入资金按照同期中国人民银行贷款基准利率计提利息，年利率水平为 4.35%，2020 年、2021 年和 2022 年计提的利息分别是 106.32 万元、62.96 万元和 0.74 万元，截至 2022 年末，发行人对上述关联方拆入资金及利息已全部偿还。发行人归还借款的资金来源主要为客户销售回款和银行借款。

报告期内，上述关联方向发行人拆入的资金用于日常生产经营。发行人针对拆出的资金按照同期中国人民银行贷款基准利率计提利息，年利率水平为 4.35%，2020 年、2021 年和 2022 年计提的利息分别是 203.46 万元、81.64 万元和 9.28 万元，截至 2022 年末，发行人对上述关联方拆出资金及利息已全部收回。关联方归还借款的资金来源主要为日常营运资金。

综上，上述关联方资金拆借行为不涉及体外资金循环。

（四）个人卡收付款

报告期内，发行人存在通过实控人家族成员个人账户及现金交易进行收付款的行为，具体情况如下：

单位：万元

关联自然人	时间	形成原因、过程及资金用途	代收金额	代付金额	交易对象
朱丽娜	2020 年初余额		158.19	-	
	2020 年 1 月	收取发行人现金用于代付奖金	138.38	-	发行人
		代付奖金	-	152.20	发行人员工
		代收票据贴现收入	22.80	-	发行人供应商
		代收废料收入	11.57	-	废料回收商
		归还代收废料款	-5.52	-	发行人
	2020 年 2 月	代付其他费用	-	1.05	发行人供应商
		代收票据贴现收入	-0.18	-	发行人供应商
		归还代收废料款	-6.44	-	发行人
	2020 年 3 月	代付奖金	-	54.50	发行人员工
		代收废料收入	25.68	-	废料回收商
		代收固定资产处置收入	25.00	-	旧设备回收商
	2020 年 4 月	代付废品押金	-	10.52	废料回收商
		代收票据贴现收入	3.71	-	发行人供应商
		代收废料收入	14.10	-	废料回收商
		归还代收废料款	-6.90	-	发行人
		代付其他费用	-	5.84	发行人供应商
	2020 年 5 月	代收票据贴现收入	16.00	-	发行人供应商

		代收废料收入	11.85	-	废料回收商
		归还代收废料款	-10.35	-	发行人
	2020 年 6 月	代付其他费用	-	13.10	供应商
		代收票据贴现收入	34.50	-	发行人供应商
		归还代收废料款	-10.35	-	发行人
	2020 年 7 月	代收票据贴现收入	38.13	-	发行人供应商
		代收废料收入	10.21	-	废料回收商
		归还代收废料款	-11.27	-	发行人
	2020 年 8 月	代付费用报销款	-	5.00	发行人员工
		代收票据贴现收入	25.45	-	发行人供应商
		代收废料收入	12.58	-	废料回收商
		归还代收废料款	-14.26	-	发行人
		代付其他费用	-	6.03	发行人供应商
	2020 年 9 月	代付费用报销款	-	6.81	发行人员工
		代收票据贴现收入	27.00	-	发行人供应商
		代收废料收入	10.30	-	废料回收商
		归还代收废料款	-10.35	-	发行人
	2020 年 10 月	代收票据贴现收入	10.54	-	发行人供应商
		代收废料收入	12.40	-	废料回收商
	2020 年 11 月	代收票据贴现收入	8.40	-	发行人供应商

	2020 年 12 月	代收票据贴现收入	14.20	-	发行人供应商
		代付费用报销款	-	0.25	发行人员工
		代付奖金	-	4.20	发行人员工
		冲回代付其他费用	-	-13.10	朱丽娜
		代付其他费用	-9.09	-	发行人供应商
	2021 年 7 月	归还代收款	-299.88	-	发行人
	2021 年末余额		-	-	
陆斌武	2020 年初余额		17.37	-	
	2020 年 5 月	代收固定资产处置收入	9.00	-	旧设备回收商
	2020 年 1-9 月	应付工资冲抵代收款	-25.13	-	发行人
	2021 年 7 月	归还代收款	-1.24	-	发行人
	2021 年末余额		-	-	
钱建芬	2020 年初余额		7.83	-	
	2020 年 5 月	代收房租收入	7.83	-	房产承租方
	2020 年 12 月	归还代收房租款	-15.66	-	发行人
	2020 年末余额		-	-	

报告期内，发行人按照资金停留时间并参照同期中国人民银行贷款基准利率（年利率 4.35%）对实控人家族成员代收付款项计提利息，2020 年和 2021 年计提的利息分别是 10.01 万元、7.56 万元。

自 2021 年以来，发行人未再发生上述通过关联自然人个人账户及现金交易进行收付款的行为。截至 2021 年 7 月 31 日，发行人因上述行为形成的对关联自然人的往来款项及利息均已入账，不构成体外资金循环。

二、发行人就前述内控不规范行为的整改措施、整改过程，相关内控制度建设情况及有效性，保障相关制度措施有效执行的具体手段。

截至 2020 年底，发行人已停止上述通过实控人家族成员个人账户及现金交易进行收付款、转贷、无真实交易背景的票据背书转让行为，截至 2022 年 6 月底，已停止上述关联方资金拆借行为，截至 2022 年 9 月底，上述不规范资金行为已全部清理完成。公司采取的整改措施、整改过程及相关内控制度建设情况如下：

内控不规范行为	整改措施、整改过程	相关内控制度建设情况	保障相关制度措施有效执行的具体手段
报告期内，公司存在通过实控人家族成员个人账户及现金交易涉及公司用途的收付款项还原至公司账面核算，已主动申报并缴纳增值税、企业所得税以及代扣代缴相关员工个人所得税。同时，公司加强财务内部控制管理，组织管理层及财务人员深入学习相关法律法规，规范货币资金及银行账户的使用，杜绝个人账户代收代付公司用途的资金。自 2021 年以来，未再发生通过关联自然人个人账户代收代付的行为。		1、为规范资金使用，公司已完善并发布了《货币资金管理制度》并明确规定：（1）严禁未经授权的部门或人员办理货币资金业务或直接接触货币资金； （2）严禁通过供应商或分子公司等第三方转贷取得银行贷款，以及为客户等第三方提供银行贷款资金走账通道； （3）严禁无真实交易背景的票据行为。 2、为规范关联交易，公司健全《关联交易管理制度》，明确规定公司不得以下列方式将资金直接或间接地提供给控股股东及其他关联方使用： （1）有偿或无偿地拆借公司的资金给控股股东及其他关联方使用； （2）通过银行或非银行金融机构向关联方提供委托贷款； （3）委托控股股东及其他关联方进行投资活动； （4）为控股股东及其他关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票； （5）代控股股东及其他关联方偿还债务。	为杜绝上述行为的再次发生并保障公司相关内控措施能够有效执行，公司采取的具体手段如下： 1、有效执行资金预算 公司加强资金预算编制，结合公司业绩预测制定年度筹资、投资计划，提高资金使用效率，避免资金过度使用，建立有序的资金循环机制，杜绝采用转贷或不规范的票据融资的行为。
报告期内，公司存在通过关联方取得银行贷款的转贷行为	公司转贷相关款项已按照借款合同约定归还。公司组织管理层及财务人员深入学习相关法律法规，完善制度，加强内控，自 2020 年 11 月起未再发生转贷行为。		2、加强资金业务审批 公司进一步完善资金收支管理，切实遵照公司资金管理制度严格执行资金审批流程。重点关注预付事宜，特别是长期预付的供应商，核实预付款项的具体用途及流向，并增加定期对账机制，杜绝关联方直接及变相通过交易安排占用公司资金等行为。
报告期内，公司存在无真实交易背景的票据背书转让及收取行为	公司严格根据相关法律法规的要求，加强票据管理，对无真实交易背景的票据背书转让及收取行为进行了整改规范，自 2020 年 11 月起未再发生无真实交易背景的票据背书转让和收取行为。		3、财务部门和审计部门定期检查 公司设立内审部门定期检查公司与控股股东、实际控制人及其关联方非经营性资金往来的情况，杜绝控股股东、实际控制人及其关联方的非经常性资金占用情况的发生。
报告期内，公司存在通过关联方进行资金拆借的行为	公司完善管理制度，建立独立董事等相关制度，强化对关联交易事项的监督，要求相关关联自然人出具承诺函并承诺不再通过资金拆借等方式占用公司资金，截至 2022 年 6 月底，已停止上述关联方资金拆借行为，截至 2022 年 9 月底，上述不规范资金行为已全部清理完成。		4、组织学习法律法规及内控制度 公司加强实际控制人、管理层及相关业务部门、财务人员关键岗位业务人员对相关法律法规、管理制度、审批流程的学习和培训，强化关键人员、关键岗位的规范意识，确保内控制度得以有效执行，杜绝资金占用事项再次发生。

申报会计师对发行人内部控制制度进行了审核，并出具了《内部控制鉴证报告》（中汇会鉴[2023]9277号），认为发行人已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2023年6月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，发行人已采取有效措施对报告期内的内控不规范情形进行整改落实，针对性建立了内控制度并采取措施保障其有效执行，已不存在上述不规范行为。

三、请保荐机构、申报会计师、发行人律师说明核查依据、过程，并发表明确核查意见。

（一）核查过程、依据

保荐机构、申报会计师、发行人律师主要履行了如下核查程序：

1、获取控股股东和实际控制人及其近亲属、董事（不含独立董事）、监事、高管、核心技术人员、关键岗位人员开立或控制的银行账户资金流水，逐笔核查单笔金额5万元及以上及虽低于5万元但异常的资金收支，了解其与发行人的客户、供应商是否存在业务往来，与实际控制人、董监高、其他主要核心人员及主要股东之间是否存在大额资金往来；

2、访谈发行人管理层，了解使用个人卡结算及各类第三方回款的原因、必要性及商业合理性，了解关于个人卡和第三方回款的内部管理及控制情况，判断个人卡及第三方回款对发行人内部控制有效性的影响；

3、获取公司应收票据备查簿，了解公司票据交易背景、统计分析公司票据收付金额及与对手方的交易金额，检查交易相关的合同、发票等，核查是否存在无真实交易背景的票据收付；

4、获取管理层识别的关联方清单并与公开信息相互印证；

5、获取关联方往来余额表与关联交易统计表及关联方交易的情况说明，与明细账进行核对相符；

6、获取关联方资金拆借统计表并与明细账核对相符；复核关联方资金拆借明细统计表并与明细账、资金流水进行核对，未发现异常。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

发行人对报告期内存在的通过实控人家族成员个人账户收付款、转贷、无真实交易背景的票据背书转让及收取、关联方资金拆借等不规范事项的披露真实、完整。发行人关联方资金往来并未最终流向发行人客户、供应商，系用于公司日常经营，相关利息已足额计提，不存在体外资金循环等情形。对上述财务内控不规范行为发行人已进行了充分、有效、彻底整改。

五、问题 12：关于劳务外包

根据申报材料：（1）报告期内，公司向 8 家劳务公司（同一控制下合并统计）采购劳务服务；（2）公司劳务外包人员主要从事生产线看护及包装成品等简单、重复的工序，系辅助性、临时性工作，不涉及关键工序或技术。

请发行人说明：（1）劳务外包服务费用及变动原因；（2）劳务公司的经营合法合规性，是否具备必要的专业资质，是否遵循国家环保、税务、劳动保障等法律法规的相关规定；（3）报告期各期主要劳务外包商的基本情况，包括但不限于注册资本、主营业务、经营规模、经营合法合规性等；（4）劳务外包涉及生产工序，报告期各期相关工序由劳务外包负责的比重，模拟匡算使用公司自身人工负责相关工序对公司各期业绩的影响。

请保荐机构、发行人律师说明事项（1）至（3）的核查依据、过程，并发表明确核查意见。请保荐机构、申报会计师说明事项（4）的核查依据、过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、劳务外包服务费用及变动原因

报告期内，发行人劳务外包服务费用及占各期营业成本比重的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
劳务外包服务费用	473.47	903.41	1,236.91	438.27
营业成本	79,611.03	126,039.40	74,804.65	45,302.50
占比	0.59%	0.72%	1.65%	0.97%

报告期内，发行人劳务外包服务费用分别为 438.27 万元、1,236.91 万元、903.41 万元和 473.47 万元，其中，2021 年发行人劳务外包服务费用同比显著增长，2022 年劳务外包服务费用同比下降。

2021 年劳务外包服务费用增长的主要原因为：（1）2021 年，发行人新增 2 条产线，发行人业务规模持续增长，用工需求短期内增加较大。（2）受 2021

年大环境影响，招收固定员工难度较大，为保证新增产线顺利达产，发行人采用增加劳务外包人员方式满足技能要求较低、可替代性较强的非关键工序或辅助性工作用工需求，导致劳务外包费用增加。

2022 年发行人劳务外包服务费用同比有所下降，主要系发行人不断提高用工稳定性，增加固定员工数量，导致外包用工量减少，劳务外包服务采购相应减少。

2023 年 1-6 月发行人劳务用工占比整体继续下降，主要系自动化生产环节劳务用工占比稳步降低，劳务用工主要在包装环节使用。

二、劳务公司的经营合法合规性，是否具备必要的专业资质，是否遵循国家环保、税务、劳动保障等法律法规的相关规定

报告期内，与发行人有劳务外包合作的劳务公司的经营范围情况及经营合法合规情况如下：

序号	劳务公司	经营范围	经营合法合规性
1	无锡百众工业服务外包有限公司	一般项目：生产线管理服务；劳务服务（不含劳务派遣）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子产品销售；五金产品批发；机械零件、零部件销售；服装服饰批发；通讯设备销售；汽车零配件批发；装卸搬运；专业保洁、清洗、消毒服务；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；建筑材料销售；企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录
	无锡雷丽企业管理有限公司	一般项目：企业管理；信息技术咨询服务；法律咨询（不包括律师事务所业务）；信息系统集成服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；家政服务；专业保洁、清洗、消毒服务；装卸搬运；城市绿化管理；电子元器件批发；机械设备批发；日用百货批发；通讯设备批发；日用品零售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录
2	唐山淑艳劳务派遣有限公司	劳务派遣，人力资源服务外包，建筑工程劳务分包，人力装卸搬运，职业中介服务，家政服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展	经查，无环保、税务、劳动保障等

		经营活动)	违法违规记录
3	无锡众华工业服务外包有限公司	以服务外包方式从事电子元器件、通用机械及配件的技术开发、技术转让、制造及检测服务；包装服务；电子产品的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询；模具、日用品的销售；搬运装卸；家庭服务；清洁服务；信息技术咨询服务；企业管理服务；企业管理咨询；人才中介服务（凭有效许可证经营）；房地产经纪服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录
4	无锡鑫聚盛工业服务外包有限公司	一般项目：劳务服务（不含劳务派遣）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；企业管理；房地产经纪；装卸搬运；会议及展览服务；专业保洁、清洗、消毒服务；电子产品销售；汽车零配件零售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录
5	无锡聚业人力资源有限公司	许可项目：劳务派遣服务；职业中介活动；城市配送运输服务（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；生产线管理服务；企业管理；科技推广和应用服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；物业管理；装卸搬运；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；停车场服务；企业管理咨询；专业保洁、清洗、消毒服务；电子产品销售；成人情趣用品销售（不含药品、医疗器械）；办公用品销售；日用品销售；机械设备销售；园林绿化工程施工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录
6	北京众合天下管理咨询有限公司	一般项目：企业管理咨询；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；计算机系统服务；广告发布；广告设计、代理；广告制作；组织文化艺术交流活动；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；劳务服务（不含劳务派遣）；会议及展览服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：职业中介活动；劳务派遣服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录

		关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）	
7	厦门方胜众合企业服务有限公司	一般项目：企业管理咨询；企业管理；劳务服务（不含劳务派遣）；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；集贸市场管理服务；办公服务；个人商务服务；计算机系统服务；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；酒店管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：职业中介活动；劳务派遣服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。	经查，无环保、税务、劳动保障等违法违规记录

劳务外包不属于《中华人民共和国劳动合同法》规定的用工形式，其一般是指企业将部分简单性劳动事务发包给相关方，由其自行安排人员按照企业的要求完成相应的业务或职能工作内容，就其法律属性而言属于《中华人民共和国民法典》的承揽法律关系，系发包方与承揽方之间根据自愿、公平、诚信原则缔结的一种合同关系。上述劳务外包公司的经营范围包含了从事上述相关工作的内容，发行人所需的劳务外包业务主要为发行人看管车间生产线及包装工作，不涉及需要取得必要专业资质的业务。

综上所述，发行人报告期各期主要劳务公司的经营范围包含了从事上述相关工作的内容，发行人所需的劳务外包业务主要为发行人看管车间生产线、包装工作等辅助工作，不涉及需要取得必要专业资质的业务，不存在环保、税务、劳动保障相关违法违规记录。

三、报告期各期主要劳务外包商的基本情况，包括但不限于注册资本、主营业务、经营规模、经营合法合规性等

发行人报告期主要劳务外包商的基本情况如下：

序号	劳务公司	注册资本	主营业务	经营规模 ^{注1}	经营合法合规性
1	无锡百众工业服务外包有限公司	50 万元	生产线管理服务；劳务服务（不含劳务派遣）	461.77 万元、316.83 万元	经查，无违法违规记录

	无锡雷丽企业管理有限公司	200 万元	劳务服务、信息技术咨询服务	237.13 万元、84.33 万元	经查，无违法违规记录
2	唐山淑艳劳务派遣有限公司	500 万元	劳务派遣，人力资源服务外包	91.00 万元、468.12 万元	经查，无违法违规记录
3	无锡众华工业服务外包有限公司	500 万元	劳务服务、人才中介服务（凭有效许可证经营）	275.10 万元、138.69 万元	经查，无违法违规记录
4	无锡鑫聚盛工业服务外包有限公司	200 万元	劳务服务（不含劳务派遣）	313.92 万元、16.33 万元	经查，无违法违规记录
5	无锡聚业人力资源有限公司	200 万元	人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；生产线管理服务；	352.10 万元、365.56 万元	经查，无违法违规记录

注 1：此处经营规模数据为各劳务外包公司 2022 年、2023 年 1-6 月营业收入金额。

注 2：北京众合天下管理咨询有限公司、厦门方胜众合企业服务有限公司 2021 年和 2022 年为发行人提供劳务外包服务，合计占发行人劳务外包费用的比重分别为 1.14%和 1.88%，非主要劳务外包商。

由上表可知，发行人报告期内主要劳务外包商主营业务、经营规模与所提供的服务相匹配，经查询，主要劳务外包商无违法违规记录。

四、劳务外包涉及生产工序，报告期各期相关工序由劳务外包负责的比重，模拟匡算使用公司自身人工负责相关工序对公司各期业绩的影响

（一）劳务外包涉及生产工序

发行人产品生产自动化程度高，需要配备的专业操作人员数量较少，专业操作人员均由发行人自身人工负责。同时，为防止生产过程中玻璃破碎未及时处理而导致设备故障，需要在产线各流转环节配备看护人员。其中，劳务外包人员主要从事产线看护及产品包装工作，不涉及发行人的关键工序和技术。发行人的生产工序中涉及劳务外包的具体情况如下：

分类	具体工序		是否涉及劳务外包	
	镀膜玻璃	镀膜打孔玻璃	操作	看护
自动化生产	上片	上片	否	是
	磨边	磨边	否	是

	-	打孔	否	是
	清洗	清洗	否	是
	镀膜	镀釉	否	是
	烘干	烘干	否	是
	钢化	钢化	否	是
	下片	下片	否	是
包装			是	不适用

（二）报告期各期相关工序由劳务外包负责的比重

1、发行人劳务外包具体情况

发行人自身人工薪酬构成包括岗位薪资、社保公积金、满勤奖励及加班工资，每月由人力资源部根据考勤记录统计加班工时，计算自身人工薪酬；发行人生产部门统计劳务外包人员工时，登记劳务工时清单，人力资源部每月根据经审核的工时清单与外包单位结算外包费用。

在自动化生产工序中，由发行人自身人工进行生产操作和产线看护，对应工时分别计入操作工时和看护工时；劳务外包人员辅助自身人工进行产线看护工作，对应工时计入看护工时。包装工序无需看护，自身人工和劳务外包人员的工时均计入操作工时核算。

报告期内发行人各期劳务外包用工情况及占比如下：

单位：小时

项目	工序	总工时			其中：劳务外包			劳务占比
		操作	看护	合计	操作	看护	合计	
2023 年 1-6 月	自动化生产	125,629.10	466,925.90	592,555.00	-	161,388.20	161,388.20	27.24%
	包装	78,860.90	-	78,860.90	47,358.00	-	47,358.00	60.05%
	小计	204,490.00	466,925.90	671,415.90	47,358.00	161,388.20	208,746.20	31.09%
2022 年度	自动化生产	194,729.99	812,759.86	1,007,489.85	-	335,121.28	335,121.28	33.26%

	包装	153,838.57	-	153,838.57	71,683.57	-	71,683.57	46.60%
	小计	348,568.56	812,759.86	1,161,328.42	71,683.57	335,121.28	406,804.85	35.03%
2021 年度	自动化生产	146,181.90	697,740.80	843,922.70	-	469,408.10	469,408.10	55.62%
	包装	114,660.70	-	114,660.70	85,196.70	-	85,196.70	74.30%
	小计	260,842.60	697,740.80	958,583.40	85,196.70	469,408.10	554,604.80	57.86%
2020 年度	自动化生产	85,950.00	403,160.05	489,110.05	-	188,116.05	188,116.05	38.46%
	包装	39,803.41	-	39,803.41	14,683.41	-	14,683.41	36.89%
	小计	125,753.41	403,160.05	528,913.46	14,683.41	188,116.05	202,799.46	38.34%

报告期内，发行人劳务人员用工占比分别为 38.34%、57.86%、35.03%和 31.09%，其中自动化生产工序劳务外包用工占比分别为 38.46%、55.62%、33.26%和 27.24%，包装工序劳务外包用工占比分别为 36.89%、74.30%、46.60%和 60.05%。2021 年劳务外包用工占比偏高的主要原因为：（1）2021 年，发行人新增了 2 条产线，用工需求短期内增加较大；（2）受 2021 年大环境影响，招收固定员工难度较大，为保证新增产线顺利达产，发行人采用增加劳务外包人员的方式满足技能要求较低、可替代性较强的非关键工序或辅助性工作用工需求。

2022 年发行人劳务人员用工占比有所下降，主要系发行人不断提高用工稳定性，增加了自身人工数量，导致劳务外包人员用工量减少。

2023 年 1-6 月发行人劳务用工占比整体持续下降，主要系自动化生产环节劳务用工占比稳步降低，劳务用工主要在包装环节使用。

2、发行人劳务外包费用与同行业可比公司比较

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	劳务外包费	营业成本	占比	劳务外包费	营业成本	占比	劳务外包费	营业成本	占比	劳务外包费	营业成本	占比
福莱特	822.87	782,800.22	0.11%	1,938.86	1,204,819.09	0.16%	1,316.97	562,039.20	0.23%	404.69	334,664.13	0.12%
亚玛顿	/	/	/	6,395.69	291,055.92	2.20%	4,994.58	186,312.73	2.68%	2,256.86	151,513.83	1.49%

可比公司平均	822.87	782,800.22	0.11%	4,167.28	747,937.51	1.18%	3,155.78	374,175.97	1.46%	1,330.78	243,088.98	0.81%
发行人	473.47	79,611.03	0.59%	903.41	126,039.40	0.72%	1,236.91	74,804.65	1.65%	438.27	45,302.50	0.97%

注：同行业可比公司彩虹新能和索拉特未披露劳务外包情况，亚玛顿 2023 年半年度报告未披露劳务外包情况。

发行人的劳务外包费用占营业成本的比重低于亚玛顿，高于福莱特，处于正常水平。

（三）模拟匡算使用公司自身人工负责相关工序对公司各期业绩的影响

比较自身人工看护、包装人员时薪与劳务外包人员时薪，计算时薪成本差异，根据时薪差异与劳务外包人员工时总量计算对发行人各期业绩的影响：

1、自身人工与劳务外包人员看护、包装计时薪酬差异比较

单位：元/小时

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
自身人工看护时薪	20.69	24.81	26.32	22.58
劳务外包人员看护时薪	22.89	22.25	22.36	21.58
看护时薪差异	-2.20	2.56	3.96	0.99
自身人工包装时薪	25.57	25.61	26.76	22.62
劳务外包人员包装时薪	22.00	22.00	22.00	22.00
包装时薪差异	3.57	3.61	4.76	0.62

由上表可知，报告期内，自身人工时薪整体高于劳务外包人员，主要受自身人工工龄及各项福利影响。

2023 年 1-6 月，发行人进一步减少劳务外包用工量，仅在海达光能母公司（无锡厂区）使用劳务外包工。发行人自身人工看护时薪低于劳务外包人员看护时薪主要系锡玻新材、君弘新能源所在地区薪资水平相对较低所致。自有人员包装工工种薪资相对较高，基本不受地区影响。

2、模拟匡算对发行人各期业绩的影响

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	包装工时	看护工时	包装工时	看护工时	包装工时	看护工时	包装工时	看护工时
劳务外包人员工时（小时）	47,358.00	161,388.20	71,683.57	335,121.28	85,196.70	469,408.10	14,683.41	188,116.05
时薪差异（元）	3.57	-2.20	3.61	2.56	4.76	3.96	0.62	0.99
影响金额（万元）	16.92	-35.53	25.85	85.75	40.55	185.85	0.90	18.71
小计（万元）	-18.61		111.60		226.40		19.62	
当期营业成本（万元）	79,611.03		126,039.40		74,804.65		45,302.50	
占营业成本比例	-0.02%		0.09%		0.30%		0.04%	
当期营业利润（万元）	7,779.66		14,069.40		9,198.50		11,063.70	
占营业利润比例	-0.24%		0.79%		2.46%		0.18%	

基于上表模拟测算，若将劳务外包全部转为自有员工，则分别增加各期直接人工 19.62 万元、226.40 万元、111.60 万元和-18.61 万元，占各期营业成本的比例分别为 0.04%、0.30%、0.09%和-0.02%。若全部结转计入主营业务成本，将分别减少营业利润 19.62 万元、226.40 万元、111.60 万元和-18.61 万元，占比分别为 0.18%、2.46%、0.79%和-0.24%，因此，对发行人业绩的影响较小。

五、请保荐机构、发行人律师说明事项（1）至（3）的核查依据、过程，并发表明确核查意见。

（一）核查依据、过程

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅了报告期内发行人与劳务外包公司的月度结算单、劳务外包费用支付凭证；

2、查阅了报告期内发行人的员工花名册；

3、查阅发行人报告期内劳务公司现行有效的营业执照及工商登记资料，对主要劳务公司进行访谈并制作访谈笔录，网络核查劳务公司所在地环保、税务、劳动保障相关主管部门官网的行政处罚公示信息，确认相关劳务公司的经营资质

及遵循国家环保、税务、劳动保障等法律法规的情况；

4、查阅发行人报告期内劳务公司现行有效的营业执照及工商登记资料，对主要劳务公司进行访谈并制作访谈笔录，取得劳务公司 2022 年、2023 年 1-6 月经营规模数据书面确认，网络核查劳务公司所在地环保、税务、劳动保障相关主管部门官网的行政处罚公示信息，确认劳务外包公司的经营合法合规性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、2021 年发行人劳务外包服务费用同比显著增长，主要系发行人业务规模持续增长，发行人相应增加了劳务外包服务采购所致；2022 年发行人劳务外包服务费用同比有所下降，主要系为提高用工稳定性，发行人增加自己员工数量，减少劳务外包工作量，劳务外包服务采购相应减少；2023 年 1-6 月发行人劳务用工占比整体继续下降，主要系自动化生产环节劳务用工占比稳步降低，劳务用工主要在包装环节使用；

2、发行人报告期主要劳务公司的经营范围包含了从事上述相关工作的内容，发行人所需的劳务外包业务主要为发行人看管车间生产线、包装工作等辅助工作，不涉及需要取得必要专业资质的业务，不存在环保、税务、劳动保障相关违法违规记录；

3、发行人报告期内主要劳务外包公司主营业务、经营规模与所提供的服务相匹配，经查询，主要劳务外包商无违法违规记录。

六、请保荐机构、申报会计师说明事项（4）的核查依据、过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层和采购部门和人力资源部门，了解发行人对劳务外包的具体采购内容和主要应用工序；

2、获取报告期劳务外包合同、劳务结算单、发票、付款凭证与明细账进行

核对；

3、获取了劳务外包人员名单、劳务外包人员的考勤记录，核查劳务外包人员参与的工序及对应结算价格；

4、对模拟匡算过程及参数依据进行复核，核查匡算结果的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人劳务派遣及劳务外包用工符合临时性、辅助性或者替代性的规定；

2、发行人劳务外包员工与同岗位正式员工的工资水平不存在明显差异；模拟匡算过程和参数依据的选取符合逻辑，使用发行人自身员工负责相关工序对公司各期经营业绩的影响较小。

六、问题 13：关于受托加工、委外加工和成品购销

根据申报材料：（1）公司产能利用接近满产，除自营外，同行还存在受托加工、委外加工和成品购销业务，三项业务报告期内都呈上升趋势；（2）2019 年至 2022 年 6 月受托加工收入金额为 300.06 万元、1,095.36 万元、2,748.43 万元、1,771.76 万元，委外加工对外销售金额 196.08 万元、2755.42 万元、8123.51 万元、809.10 万元，成品贸易金额为 2,188.94 万元、10,026.73 万元、8216.88 万元、8,040.92 万元。

请发行人说明：（1）受托加工业务、委外机构业务、成品贸易业务相关产品类型、售价、毛利率等方面与公司自营业务对比情况，在产能利用率充分的情况同时开展以上不同类型业务的原因及合理性，是否符合行业惯例；（2）委外和成品贸易业务相关客户是否知悉产品非发行人生产，是否违反双方约定；

（3）受托加工业务对应业务量占公司业务总量的比重，受托加工的业务的客户情况及交易规模，定价模式及公允性，业务开展过程中资金、实物、票据的流转过程，并结合合同条款分析相关业务为受托加工而非购销依据的充分性；

（4）委外加工业务受托对象情况、交易规模及销售对象情况，业务开展过程中资金、实物、票据的流转过程，选择委外加工而非自己生产的原因，定价模式及公允性，委外加工成本与自制成本的差异情况及合理性；（5）成品贸易的主要购销对象情况，双方不直接合作而是通过公司交易的原因及合理性，外购成本与同期自制成本的差异情况及合理性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复如下：

一、受托加工业务、委外机构业务、成品贸易业务相关产品类型、售价、毛利率等方面与公司自营业务对比情况，在产能利用率充分的情况同时开展以上不同类型业务的原因及合理性，是否符合行业惯例

报告期内，发行人光伏组件玻璃销售的收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自营光伏组件玻璃	63,506.83	71.03%	117,903.75	82.17%	68,175.79	78.13%	43,081.13	75.64%
其他类型	25,899.30	28.97%	25,591.21	17.84%	19,088.82	21.88%	13,877.51	24.36%
其中：委外	11,829.93	13.23%	1,478.73	1.03%	8,123.51	9.31%	2,755.42	4.84%
贸易	14,067.55	15.73%	22,336.49	15.57%	8,216.88	9.42%	10,026.73	17.60%
受托加工	1.81	0.002%	1,775.99	1.24%	2,748.43	3.15%	1,095.36	1.92%
合计	89,406.12	100.00%	143,494.97	100.00%	87,264.61	100.00%	56,958.65	100.00%

根据上表，报告期内发行人光伏组件玻璃业务以自营为主，收入占比分别为 75.64%、78.13%、82.17%和 71.03%，2020 年至 2022 年，随着发行人产能及产能利用率逐步提升，自营光伏组件玻璃收入呈上升趋势。此外，发行人存在主要为鸿协玻璃代管产线而发生受托加工业务，以及在产能不足、产线排产冲突、交货期紧张时采用同行业普遍存在的委外加工和成品贸易模式，2020 年至 2023 年 1-6 月，该三种模式业务合计收入占光伏组件玻璃销售收入的比重分别为 24.36%、21.88%、17.84%和 28.97%。2023 年 1-6 月，发行人产能持续增长，产能利用率达到 101.65%，现有产能仍不能满足订单规模持续扩大的需求，因此，发行人以委外加工方式进一步补充产能，导致委外光伏组件玻璃业务收入占比较上年提高。

受托加工业务、委外加工业务、成品贸易业务的相关产品类型、售价、毛利率等方面与发行人自营业务对比情况，以及发行人在产能利用率充分时同时开展以上不同类型业务的原因及合理性分析如下：

（一）受托加工业务

1、相关产品类型、售价、毛利率等方面与公司自营业务对比情况

（1）相关产品类型

报告期内，发行人受托加工业务的相关产品类型及受托加工费收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	--------------	---------	---------	---------

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
双玻组件封装玻璃（2.0mm）①	-	1,284.98	1,402.91	1,013.12
单玻组件封装玻璃（3.2mm）②	-	491.01	1,345.52	82.24
其他光伏组件封装玻璃⑥	1.81	-	-	-
受托加工费收入合计③（=①+②+⑥）	1.81	1,775.99	2,748.43	1,095.36
光伏组件玻璃收入④	89,406.12	143,494.97	87,264.61	56,958.65
占比⑤（=③/④）	0.002%	1.24%	3.15%	1.92%

报告期内，发行人受托加工业务收入分别为 1,095.36 万元、2,748.43 万元、1,775.99 万元和 1.81 万元，占光伏组件玻璃收入的比例分别为 1.92%、3.15%、1.24%和 0.002%，金额及占比较小，主要是代管鸿协玻璃产线为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工服务，该业务不占用发行人产能且已于 2022 年 7 月终止。

代管鸿协玻璃产线的具体情况参见本回复“问题 1：关于金信新能源”之“五、鸿协玻璃将产线安置在金信新能源的背景，是否专门为发行人受托加工业务提供，是否专用于该项受托加工业务，产线价值及产能情况，收取加工费定价模式，公司在该业务中承担的成本情况，单位成本与单位收益对比情况，与其他受托加工业务的单位成本和单位收益差异情况及合理性”。

此外，报告期内发行人使用自有产线为零星客户提供受托加工服务，金额分别为 82.24 万元、177.47 万元、1.22 万元和 1.81 万元，规模较小，具有偶发性。

（2）售价

受托加工业务由委托方提供玻璃原片，发行人按照加工面积收取加工费，因此受托加工业务售价与自营业务售价不具有可比性。

（3）毛利率

报告期内，发行人受托加工业务毛利率与自营业务的对比情况如下：

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	受托加工	自营	差异	受托加工	自营	差异
2023 年 1-6 月	-	-	-	-	-	-
2022 年度	26.17%	16.28%	9.89%	15.94%	15.33%	0.61%

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	受托加工	自营	差异	受托加工	自营	差异
2021 年度	14.72%	20.81%	-6.09%	11.95%	13.60%	-1.65%
2020 年度	43.82%	30.48%	13.34%	22.92%	17.36%	5.56%

光伏组件玻璃受托加工业务的盈利特征与自营业务不同，因此两种业务类型的毛利率也有所不同。受托加工业务不承担光伏玻璃原片成本，因此与自营业务相比受托加工业务的成本基数相对较小，毛利率相对较高。

发行人与鸿协玻璃就上述业务于 2020 年 8 月开始合作，双方合作初期基于对成本的初步预估协商定价，2020 年光伏玻璃整体价格较高，因此当年受托加工业务毛利率较高，且高于自营业务毛利率。

2021 年，随着合作的推进，双方根据实际成本运营情况、生产规模和市场行情变化，于当年调整了光伏组件玻璃受托加工费价格，导致其当年毛利率较上年下降，且低于自营业务毛利率，但发行人开展该业务仍然能够保持合理的利润水平。

2022 年，发行人受托加工业务毛利率高于自营业务。根据实际运营状况，双方调整了部分产品受托加工费价格，受托加工业务的毛利率随之较上年提高。

2023 年 1-6 月，发行人受托加工其他厚度光伏玻璃，收取加工费 1.81 万元，具有偶发性，未发生双玻组件封装玻璃（2.0mm）和单玻组件封装玻璃（3.2mm）受托加工业务。

2、开展受托加工业务的原因及合理性

报告期内，发行人受托加工业务主要是代管鸿协玻璃产线为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工服务。该业务规模相对较小且不占用自有产能，为偶发业务，随着合同到期，已于 2022 年 7 月终止。

2020 年至 2022 年，发行人代管鸿协玻璃产线为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工服务获取毛利润分别为 443.96 万元、281.53 万元、414.05 万元。在不影响自有产能的情况下，发行人能够获取合理利润，具有商业合理性。

（二）委外加工业务

1、相关产品类型、售价、毛利率等方面与公司自营业务对比情况

（1）相关产品类型

报告期内，发行人产能利用率分别为 96.42%、94.67%、99.40%和 101.65%，基本处于满产状态。为缓解产能紧张的压力，发行人在保证产品质量可控的情况下采用了同行业企业普遍存在的委外加工方式。报告期内，发行人委外加工相关产品类型及销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
双玻组件封装玻璃（2.0mm）①	11,718.03	669.39	7,371.49	2,444.83
单玻组件封装玻璃（3.2mm）②	111.90	809.34	742.39	310.59
其他光伏组件封装玻璃③	-	-	9.62	-
委外光伏组件玻璃收入④（=①+②+③）	11,829.93	1,478.73	8,123.51	2,755.42
光伏组件玻璃收入⑤	89,406.12	143,494.97	87,264.61	56,958.65
占比⑥（=④/⑤）	13.23%	1.03%	9.31%	4.84%

报告期内，发行人委外光伏组件玻璃的收入分别为 2,755.42 万元、8,123.51 万元、1,478.73 万元和 11,829.93 万元，占光伏组件玻璃收入的比例分别为 4.84%、9.31%、1.03%和 13.23%。作为缓解产能紧张采用的临时措施，委外光伏组件玻璃收入占比随着发行人订单规模和产能扩充情况而波动。2021 年，公司委外光伏组件玻璃收入占光伏组件玻璃收入的比例较高，该业务主要发生在当年一季度，该段时期延续了 2020 年的市场行情，公司紧抓市场机遇，通过委外加工业务方式补充产能，同时为二季度产能扩张提前储备订单，具有合理性。2023 年 1-6 月，随着订单规模同比大幅增长，发行人通过委外加工的方式有效缓解了产能不足，委外光伏组件玻璃收入占光伏组件玻璃收入的比例较上年提高。

（2）售价

报告期内，发行人委外光伏组件玻璃平均售价与自营业务的对比情况如下：

单位：元/m²

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	委外加工	自营	差异	委外加工	自营	差异
2023 年 1-6 月	16.95	17.36	-0.41	22.74	29.83	-7.08
2022 年度	19.65	19.34	0.31	23.72	25.26	-1.54
2021 年度	24.24	21.49	2.75	20.89	22.54	-1.65
2020 年度	26.54	27.86	-1.32	22.90	24.01	-1.11

注：委外光伏组件玻璃业务作为发行人产能紧张时采用的临时措施，仅在报告期各期的部分月份发生，因此上表在计算自营光伏组件玻璃的平均售价时，选取与其发生同期的数据。

发行人采用以销定产的销售模式，在获取客户订单后，根据自有产能情况判断是否采用委外加工方式，因此在同一时间向同一客户销售的同一规格型号产品价格一致，与生产方式无关。受客户结构、产品规格型号不同和市场行情波动的影响，委外光伏组件玻璃全年平均售价与自营相比存在差异。

报告期内，单玻组件封装玻璃（3.2mm）委外加工的平均售价低于自营，主要为产品规格型号不同所致，其中：委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）中单层镀膜占比相对较高，自营中双层镀膜占比相对较高，而双层镀膜玻璃售价相对较高。

2021 年一季度光伏组件玻璃市场价格维持在高位，委外双玻组件封装玻璃（2.0mm）一季度销量较高，占全年委外双玻组件封装玻璃（2.0mm）总销量比例为 46.56%，导致其当年平均售价与自营业务相比差异较大。

2023 年 1-6 月，委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）业务内销仅发生在 6 月份，与同一时期自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）相比售价较低，主要原因为发行人 2023 年上半年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售收入的 88.72%对应客户 Sunpower，双方交货方式自 EXW 变更为 DAP，售价当中包含了出口运费。

（3）毛利率

报告期内，发行人委外加工业务与自营业务的毛利率比较情况如下：

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	委外加工	自营	差异	委外加工	自营	差异
2023 年 1-6 月	6.61%	15.50%	-8.89%	4.59%	6.23%	-1.64%
2022 年度	6.57%	16.28%	-9.70%	-1.20%	15.33%	-16.54%

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	委外加工	自营	差异	委外加工	自营	差异
2021 年度	9.70%	20.81%	-11.10%	2.59%	13.60%	-11.01%
2020 年度	15.60%	30.48%	-14.88%	10.95%	17.36%	-6.42%

委外光伏组件玻璃毛利率低于自营，委外加工单位获取了产品的部分利润，具有商业合理性。

单玻组件封装玻璃（3.2mm）相较于双玻组件封装玻璃（2.0mm）而言，市场存续时间较长，竞争更为激烈，该类型产品委外加工业务的毛利空间逐年收缩。因单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率和生产效率相对较低，发行人在产能紧张的情况下选择将其委外生产，以腾出更多产能生产附加值更高的双玻组件封装玻璃（2.0mm）。

2023 年 1-6 月，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）主要因客户结构变化和交货方式变化，导致毛利率下降，公司 88.72%的自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售客户为 Sunpower，因双方交货方式由 EXW 变更为 DAP，发行人增加出口运费成本，导致自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率较上年下降。此外，顺应市场需求变化，单玻组件封装玻璃（3.2mm）的生产规模大幅下降，单位面积玻璃摊销的人工成本和制造费用增加，也会导致自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率较上年下降。

2、开展委托加工业务的原因及合理性

发行人基于在行业内长年积累的销售渠道和企业信誉，其光伏组件玻璃不断通过下游客户认证，相关产品和综合服务满足了下游客户多样化的需求，为下游客户所认可。发行人在形成良好的客户基础上，订单规模持续扩大，为未来产能落地做好了订单准备。

报告期内，随着下游客户订单规模持续扩大，发行人产能持续增长，2020 年至 2022 年光伏应用类玻璃产能自 1,718.00 万 m² 增长至 5,912.00 万 m²，2023 年 1-6 月，公司产能达到 3,693.00 万 m²。报告期内，公司产能利用率分别为 96.42%、94.67%、99.40%和 101.65%，基本为满产状态。在产能不足、产线排产

冲突、交货期紧张时，发行人在保证产品质量可控的情况下通过采用同行业企业普遍存在的委托加工方式予以缓解，具有合理性，符合行业惯例。

（三）成品贸易业务

1、相关产品类型、售价、毛利率等方面与公司自营业务对比情况

（1）相关产品类型

光伏组件玻璃成品贸易是发行人用以缓解产能紧张而采用的临时措施。基于在行业内积累的销售渠道和企业信誉，发行人光伏组件玻璃产品质量受下游光伏组件厂商认可，获取光伏组件玻璃订单规模不断扩大，为发行人后续产能扩张提供了保障。

报告期内，发行人光伏组件玻璃贸易相关产品类型及销售收入如下表所示：

单位：万元

销售收入	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
双玻组件封装玻璃（2.0mm）①	11,333.08	15,859.70	5,911.48	7,853.73
单玻组件封装玻璃（3.2mm）②	1,690.70	6,281.45	2,150.66	1,997.47
其他光伏组件封装玻璃③	1,043.77	195.34	154.75	175.53
光伏组件玻璃贸易收入④（=①+②+③）	14,067.55	22,336.49	8,216.88	10,026.73
光伏组件玻璃⑤	89,406.12	143,494.97	87,264.61	56,958.65
占比⑥（=④/⑤）	15.73%	15.57%	9.42%	17.60%

2020年至2023年1-6月，发行人光伏组件玻璃贸易销售收入分别为10,026.73万元、8,216.88万元、22,336.49万元和14,067.55万元，占光伏组件玻璃销售收入的比例分别为17.60%、9.42%、15.57%和15.73%，作为缓解产能紧张采用的临时措施，光伏组件玻璃贸易销售收入占光伏组件玻璃销售收入的比例随着发行人订单规模和产能扩张情况的变化而波动。

（2）售价

报告期内，发行人主要光伏组件玻璃成品贸易平均售价与自营光伏组件玻璃对比情况如下：

单位：元/m²

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	成品贸易	自营	差异	成品贸易	自营	差异
2023 年 1-6 月	16.33	17.36	-1.03	22.71	28.41	-5.69
2022 年度	18.09	19.56	-1.47	23.90	25.66	-1.76
2021 年度	18.98	21.14	-2.16	22.44	25.72	-3.28
2020 年度	20.59	26.54	-5.95	28.51	28.18	0.33

发行人采用以销定产的销售模式，在获取客户订单后，根据自有产能情况判断是否采用成品贸易方式，因此在同一时间向同一客户销售的同一规格型号产品价格一致，与自产或直接采购成品无关。报告期内，受客户结构、产品规格型号不同和市场行情波动的影响，光伏组件玻璃成品贸易全年平均售价与自营相比存在差异。

整体而言，光伏组件玻璃成品贸易平均售价与自营产品相比较低，主要为作为缓解产能紧张采用的临时措施，发行人光伏组件玻璃成品贸易主要以附加值相对较低的单层镀膜为主，自营产品主要以附加值相对较高的双层镀膜、镀釉打孔光伏组件玻璃为主。

2020 年，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）在当年四季度市场行情处于高位时销量较高，占全年自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）总销量的 52.03%，与此同时双玻组件封装玻璃（2.0mm）成品贸易销量占全年双玻组件封装玻璃（2.0mm）成品贸易总销量的 11.64%，导致自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）全年平均售价与成品贸易业务相比差异较大。根据同花顺 iFinD 光伏玻璃市场价格数据，双玻组件封装玻璃（2.0mm）2020 年 9 月市场平均售价 21.95 元/m²，而四季度市场平均售价 29.07 元/m²，四季度价格涨幅较大。

2021 年，单玻组件封装玻璃（3.2mm）成品贸易平均售价与自营的差异较大，同样是受到市场行情波动较大的影响。自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）2021 年四季度销量占全年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）总销量的 48.64%，该段时期市场行情与二季度和三季度相比较好，而单玻组件封装玻璃（3.2mm）成品贸易主要发生在二季度和三季度，因此自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）平均售

价较外购平均售价高。根据同花顺 iFinD 光伏玻璃市场价格数据，2021 年单玻组件封装玻璃（3.2mm）二季度和三季度市场平均售价分别为 21.79 元/m²、20.90 元/m²，四季度市场平均售价为 24.58 元/m²。

2023 年 1-6 月，成品贸易单玻组件封装玻璃（3.2mm）与自营相比售价较低，主要原因为发行人 88.72%的自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售客户为 Sunpower，双方交货方式自 EXW 变更为 DAP，售价包含出口运费，销售单价较高。剔除 Sunpower 出口运费影响后，发行人 2023 年上半年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）平均售价为 24.79 元/m²。

（3）毛利率

报告期内，发行人光伏组件玻璃成品贸易业务与自营业务毛利率比较情况如下表所示：

期间	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	成品贸易	自营	差异	成品贸易	自营	差异
2023 年 1-6 月	8.23%	15.50%	-7.26%	3.93%	6.23%	-2.30%
2022 年度	4.15%	16.28%	-12.13%	4.21%	15.33%	-11.12%
2021 年度	10.80%	20.81%	-10.01%	8.22%	13.60%	-5.38%
2020 年度	11.95%	30.48%	-18.54%	24.38%	17.36%	7.01%

光伏组件玻璃成品贸易的毛利率较自营业务低，符合两种业务类型的盈利特征，具有商业合理性。2020 年，单玻组件封装玻璃（3.2mm）成品贸易毛利率高于自营业务，主要为发行人自苏州尚品采购部分 B 级品的成本较低所致。剔除 B 级品的影响，2020 年发行人单玻组件封装玻璃（3.2mm）成品贸易毛利率为 16.09%，低于自营业务毛利率。B 级品购销情况详见本问询回复“问题 16：关于成本及毛利率”之“五、采购 B 级品的具体情况，对应的客户及供应商情况，低价采购能够高价销售的合理性”。

2023 年 1-6 月，双玻组件封装玻璃（2.0mm）成品贸易毛利率较上年提高，主要为附加值相对较高的双层镀膜产品销售额占双玻组件封装玻璃（2.0mm）成品贸易销售额的比例自上年的 3.24%提高至 49.21%。

2、开展成品贸易业务的原因及合理性

（1）紧抓市场发展机遇，弥补短期自有产能不足

根据同花顺 iFinD 数据，2020 年至 2022 年我国光伏累计装机容量复合增长率 24.44%，光伏市场蓬勃发展推动光伏组件玻璃市场需求持续扩大。公司紧抓市场发展机遇，注重维护与下游大型光伏组件厂商的合作关系，以获取更多下游客户订单份额，从而达到不断提高市场占有率的效果。随着订单规模持续扩大，公司产能基本达到满产状态，在新增产能暂未达产前，为解决短期产能不足、产线排产冲突、交货期紧张的情况，公司在产品质量可控的条件下通过成品贸易补充产能，具有合理性。

（2）为未来产能落地储备订单

2020 年至 2022 年，公司光伏组件玻璃产品不断取得下游大型光伏组件厂商认可，业务规模逐年扩大，营业收入复合增长率为 56.66%。

2020 年至 2022 年，订单规模持续扩大的同时，公司产能持续高速增长，陆续新增 5 条光伏组件玻璃生产线，并完成了一条产线的升级改造，产能自 2020 年的 1,718.00 万 m² 增长至 2022 年的 5,912.00 万 m²。2023 年 1-6 月，随着子公司君弘新能源在泗阳陆续投产两条产线，公司 2023 年上半年产能达到 3,693.00 万 m²。报告期内，公司产能利用率分别为 96.42%、94.67%、99.40%和 101.65%，在产能不断扩大的情况下，产能仍然接近满产状态。

2023 年 1-6 月，子公司君弘新能源在泗阳投入的产线已经陆续进行生产，前期储备的订单有效保证了产能顺利落地。

因此，公司基于在行业内长年积累的销售渠道和企业信誉，在产能扩张前提前承接订单，为未来产能落地储备订单，具有合理性。

（3）公司采购成品来源

公司成品贸易主要采购对象分别为安徽燕龙基新能源科技有限公司、荆州能耀新材有限公司、旗滨集团、长利玻璃洪湖有限公司等，同为公司光伏玻璃原片供应商，详见本问题回复“五、成品贸易的主要购销对象情况，双方不直接合作

而是通过公司交易的原因及合理性，外购成本与同期自制成本的差异情况及合理性”之“（一）成品贸易的主要购销对象情况”。公司向上述供应商采购附加值相对较低的常规光伏组件玻璃成品，利用其闲置深加工产能，弥补公司短期产能缺口。与委外加工相比，公司通过上述成品贸易方式可节省部分委外加工环节的运费和管理成本，具有合理性。

（四）在产能利用率充分的情况下同时开展以上不同类型业务符合行业惯例

如前所述，发行人存在主要为鸿协玻璃代管产线而发生受托加工业务，以及在产能不足、产线排产冲突、交货期紧张时采用同行业普遍存在的委外加工和成品贸易模式，发行人在产能利用率充分的情况下同时开展以上不同类型业务原因合理。

通过查询同行业公司公开披露信息，以及了解发行人报告期内与同行业公司交易情况，获取到同行业公司同样存在不同类型业务，具体情况如下：

同行业公司	存在的业务类型	披露内容
亚玛顿	受托加工	招股说明书披露公司主营业务收入构成包括镀膜玻璃、镀膜加工、钢化玻璃，其中“镀膜加工是由客户提供钢化玻璃再由公司进行镀膜业务”。2008年至2011年1-6月，亚玛顿镀膜加工占主营业务收入的比例分别为41.84%、39.41%、31.77%、50.44%。
	委外加工	2021年、2022年年度报告存货科目披露委托加工物资账面余额分别为833.87万元、58.08万元。
	成品贸易	报告期内，亚玛顿自海达光能采购光伏组件玻璃。
索拉特	受托加工	招股说明书披露公司2019年至2021年受托加工光伏玻璃成品产量117.26万m ² 、222.03万m ² 、0.43万m ² 。
	委外加工	招股说明书披露公司2019年至2021年委外加工光伏玻璃成品产量19.50万m ² 、22.15万m ² 、504.65万m ² ，占光伏玻璃成品销量的比例分别为1.39%、1.00%、11.38%。
	成品贸易	招股说明书披露公司2019年至2021年外购光伏玻璃成品25.28万m ² 、234.95万m ² 、82.69万m ² ，占光伏玻璃成品销量的比例分别为1.81%、10.57%、1.86%。
彩虹新能	受托加工、委外加工	招股说明书披露：“报告期内，公司光伏组件业务存在委托加工及受托加工。”
辛巴科技	受托加工	公开转让说明书反馈意见回复披露：“2020年公司承接了来料

同行业公司	存在的业务类型	披露内容
		加工业务，批量业务承接降低了设备启停损耗，单位固定成本相对较低。”；2022 年度报告披露公司加工费收入占主营业务收入的比例为 8.11%。
	成品贸易	公开转让说明书反馈意见回复披露：“公司采购钢化玻璃等产品以补充库存，应对暂时性的生产压力，后直接出售，亦扩大销售，赚取利润。”；2019 年至 2020 年成品贸易收入占营业收入的比例分别为 11.11%、9.42%。
	委外加工	海达光能在报告期内为辛巴科技提供受托加工服务。
拓日新能	委外加工	2022 年年度报告存货科目披露委托加工物资账面价值 933.24 万元。
安彩高科	委外加工	2022 年年度报告存货科目披露委托加工物资账面价值 2,331.45 万元。
	成品贸易	报告期内，安彩高科自海达光能采购光伏组件玻璃。
索尔玻璃	受托加工	公开转让说明书披露公司 2015 年至 2017 年 1-2 月加工费收入分别为 2.75 万元、4.40 万元、2.58 万元。
	委托加工	公开转让说明书披露：“在公司订单超过自身产能时，也少量采取外代工模式。”
	成品贸易	报告期内，索尔玻璃自海达光能采购光伏组件玻璃。

综上所述，同行业公司同样存在同时开展不同类型业务的情况，主要为缓解临时性生产压力，公司同时开展不同类型业务符合行业惯例。

二、委外和成品贸易业务相关客户是否知悉产品非发行人生产，是否违反双方约定

通过委外或成品贸易形式满足客户订单需求符合行业惯例，同行业公司普遍存在类似情况。报告期内，为满足不断增长的订单需求，公司连续增加产能，仍持续接近满产，遇到产线排产紧张时，公司通过采用同行业公司普遍存在的委外和成品贸易方式，以满足客户订单交货期的需求。

报告期内，公司委外和成品贸易相关客户主要为天合光能、晶科能源、晶澳科技和中节能等下游光伏组件生产企业，根据对上述客户的访谈得知：上述客户知悉海达光能在产能紧张的情况下，按照行业惯例，采取委外加工或成品贸易的形式满足订单需求，海达光能按照与上述客户双方约定的质量要求及技术标准所提供的产品质量进行管控，如出现产品质量问题，由海达光能承担全部责任，

公司未违反上述约定。

三、受托加工业务对应业务量占公司业务总量的比重，受托加工的业务的
主要客户情况及交易规模，定价模式及公允性，业务开展过程中资金、实物、
票据的流转过程，并结合合同条款分析相关业务为受托加工而非购销依据的充
分性

(一) 受托加工业务对应业务量占公司业务总量的比重

报告期内，发行人光伏组件玻璃受托加工收入占光伏组件玻璃收入的比重情
况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光伏组件玻璃受托加工收入	1.81	1,775.99	2,748.43	1,095.36
其中：代管鸿协玻璃产线受托加工收入	-	1,774.78	2,570.95	1,013.12
自有产线受托加工收入	1.81	1.22	177.47	82.24
光伏组件玻璃销售收入	89,406.12	143,494.97	87,264.61	56,958.65
光伏组件玻璃受托加工收入/ 光伏组件玻璃销售收入	0.002%	1.24%	3.15%	1.92%
自有产线受托加工收入/光伏 组件玻璃销售收入	0.002%	0.001%	0.20%	0.14%

2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人光伏组件玻璃受托加工费收入分别为
1,095.36 万元、2,748.43 万元、1,775.99 万元和 1.81 万元，占光伏组件玻璃收入
的比例分别为 1.92%、3.15%、1.24%和 0.002%，其中自有产线受托加工收入占
光伏组件玻璃销售收入的比例分别为 0.14%、0.20%、0.001%和 0.002%，占比较
小。

(二) 受托加工业务主要客户情况及交易规模

报告期内，发行人光伏组件玻璃受托加工主要客户情况及交易规模如下表所
示：

单位：万元

客户名称	受托加工费收入			
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
代管鸿协玻璃产线光伏组件玻璃受托加工				
索拉特	-	985.93	2,505.81	120.01
鸿协玻璃	-	788.85	65.14	893.11
小计	-	1,774.78	2,570.95	1,013.12
自有产线光伏组件玻璃受托加工				
无锡良胜特种玻璃有限公司	-	1.22	56.41	39.17
漳州旗滨光伏新能源科技有限公司	-	-	121.06	-
辛巴科技	-	-	-	22.48
其他	1.81	-	-	20.58
小计	1.81	1.22	177.47	82.24
光伏组件玻璃受托加工费收入合计	1.81	1,775.99	2,748.43	1,095.36
光伏组件玻璃销售收入	89,406.12	143,494.97	87,264.61	56,958.65
光伏组件玻璃受托加工费收入/光伏组件玻璃销售收入	0.002%	1.24%	3.15%	1.92%

发行人光伏组件玻璃受托加工分为两种类型，一是按照鸿协玻璃与公司签订的《产线使用协议》，使用代管产线为鸿协玻璃及其指定单位提供受托加工业务，产线实际使用中，公司仅为鸿协玻璃及其指定的索拉特提供受托加工业务，鸿协玻璃和索拉特均经营光伏玻璃深加工业务，该类业务不占用发行人自有产能；二是使用自有产线主要为零星客户开展光伏组件玻璃受托加工业务，具有偶发性。

（三）受托加工业务定价模式及公允性

报告期内，发行人代管鸿协玻璃产线和使用自有产线开展光伏组件玻璃受托加工业务价格情况如下表所示：

单位：万元、元/m²

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	受托加工费收入	加工费均价	受托加工费收入	加工费均价	受托加工费收入	加工费均价	受托加工费收入	加工费均价
代管鸿协玻璃产线受托加工								
双玻组件封装玻璃	-	-	1,283.76	4.16	1,344.35	3.46	1,013.12	4.77

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	受托加工费收入	加工费均价	受托加工费收入	加工费均价	受托加工费收入	加工费均价	受托加工费收入	加工费均价
(2.0mm)								
单玻组件封装玻璃 (3.2mm)	-	-	491.01	4.04	1,226.61	4.13	-	-
自有产线受托加工								
双玻组件封装玻璃 (2.0mm)	-	-	1.22	5.75	58.56	5.91	-	-
单玻组件封装玻璃 (3.2mm)	-	-	-	-	118.91	11.45	82.24	6.01

代管鸿协玻璃产线受托加工业务主要采用成本加合理毛利的方法定价，发行人在保证整体合理利润的基础上，综合考虑市场行情、交易规模、产品类型及工艺流程、人工和辅料成本等因素定价。发行人使用代管鸿协玻璃产线受托加工业务不承担机器设备损耗成本，因此与使用自有产线开展光伏组件玻璃受托加工业务相比收取的加工费较低，具有商业合理性。使用自有产线主要为零星客户开展受托加工业务，金额分别为 82.24 万元、177.47 万元、1.22 万元和 1.81 万元，业务规模较小，价格主要根据市场情况随行就市。2023 年 1-6 月，发行人受托加工其他厚度光伏玻璃，收取加工费 1.81 万元，具有偶发性，未发生双玻组件封装玻璃（2.0mm）和单玻组件封装玻璃（3.2mm）受托加工业务。

代管鸿协玻璃产线受托加工费变化情况详见本题“一、受托加工业务、委外机构业务、成品贸易业务相关产品类型、售价、毛利率等方面与公司自营业务对比情况，在产能利用率充分的情况同时开展以上不同类型业务的原因及合理性，是否符合行业惯例”之“（一）受托加工业务”。

综上所述，发行人受托加工业务主要为代管鸿协玻璃产线，规模较小，定价具有合理性，鸿协玻璃代管线业务在报告期内已终止。

（四）受托加工业务开展过程中资金、实物、票据的流转过程以及结合合同条款分析相关业务而非购销业务的判断依据

受托加工业务开展过程中，由委托方提供主要原材料（光伏玻璃原片），发行人负责将光伏玻璃原片加工为光伏组件玻璃成品，加工完成后，由委托方自提

或由发行人送至委托方指定地址。受托加工完成后，发行人根据双方合同约定收取加工费，并向委托方开具增值税发票，委托方通常以现汇或票据的方式与发行人结算。

报告期内，发行人与委托方签订的受托加工合同主要条款如下表所示：

受托加工内容	光伏组件玻璃，具体规格型号以合同记载内容为准
受托加工方式	受托方在委托方提供的光伏玻璃原片基础上进行加工
质量要求及技术标准	严格按照委托方提出的质量控制标准进行加工
合同价格	以具体订单中双方协商的加工费价格为准
付款方式	双方对账开票后，以现汇或票据结算
进度要求	按照双方约定时间交货
交货方式	委托方自提或受托方送达委托方指定地址
其他合同条款	违约及赔偿责任、合同纠纷及其他未尽事宜

根据新收入准则，收入确认的前提是控制权转移，即能够主导商品使用的权利，且能从中获得几乎全部经济利益。在上述过程中，发行人仅在受托加工阶段承担货物的保管灭失风险，主要原材料和最终产品的采购和销售价格波动风险和最终产品销售的账款信用风险始终由委托方承担。发行人在整个过程中无法主导主要原材料和产成品的使用权，未获取主要原材料和产成品的控制权。

综上所述，发行人上述业务主要以收取加工费为目的，属于受托加工业务而非购销业务。

四、委外加工业务受托对象情况、交易规模及销售对象情况，业务开展过程中资金、实物、票据的流转过程，选择委外加工而非自己生产的原因，定价模式及公允性，委外加工成本与自制成本的差异情况及合理性

（一）委外加工业务受托对象情况、交易规模及销售对象情况

报告期内，发行人光伏组件玻璃委外加工业务受托对象情况、交易规模如下表所示：

单位：万元

委外加工单位	委外加工费	占光伏组件玻璃成本的比例
--------	-------	--------------

委外加工单位	委外加工费	占光伏组件玻璃成本的比例
2023 年 1-6 月		
安徽燕龙基新能源科技有限公司	1,706.87	2.19%
江苏无双新能源科技有限公司	434.51	0.56%
江苏辛巴新材料科技股份有限公司	414.33	0.53%
安徽九洲工业有限公司	136.13	0.17%
无锡良胜特种玻璃有限公司	77.06	0.10%
其他	59.50	0.08%
合计	2,828.41	3.63%
2022 年度		
辛巴科技	207.96	0.17%
鼎钰玻璃（扬州）有限公司	76.25	0.06%
扬州兴晟新能源科技有限公司	75.04	0.06%
索拉特	15.56	0.01%
合计	374.81	0.30%
2021 年度		
辛巴科技	2,065.02	2.85%
鼎钰玻璃（扬州）有限公司	121.1	0.17%
连云港安彩新能源有限责任公司	80.97	0.11%
宜兴坤元玻璃制品有限公司	46.09	0.06%
索拉特	2.59	0.004%
合计	2,315.77	3.19%
2020 年度		
辛巴科技	421.03	0.97%
吴江南玻玻璃有限公司	126.58	0.29%
张家港市广丰玻璃有限公司	61.83	0.14%
鼎钰玻璃（扬州）有限公司	57.58	0.13%
索拉特	45.14	0.10%
其他	41.31	0.10%
合计	753.47	1.74%

2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人光伏组件玻璃委外加工费分别为 753.47 万元、2,315.77 万元、374.81 万元和 2,828.41 万元，占光伏组件玻璃成本的比例分

别为 1.74%、3.19%、0.30%和 3.63%，占比较小。

发行人基于行业经验，能够选择加工质量有保障的委外加工单位。根据委外加工标准，综合考虑委外加工单位的技术能力、加工成本、质量和交货期是否符合要求等，发行人进行严格细致的审查后确定委外加工单位。委外加工单位确定后，发行人对其生产过程、产品质量进行全面监督和检查，以保证产品质量可控。报告期内，发行人主要的委外加工单位为辛巴科技、鼎钰玻璃（扬州）有限公司、吴江南玻玻璃有限公司、江苏无双新能源科技有限公司、安徽九洲工业有限公司和安徽燕龙基新能源科技有限公司等。

发行人与辛巴科技、索拉特存在相互委外加工的情况，索拉特委托发行人的受托加工业务均发生在代管鸿协玻璃产线，辛巴科技委托公司加工业务发生于 2020 年，加工费 22.48 万元，具有偶发性。

报告期内，发行人委外光伏组件玻璃业务主要销售对象具体情况如下：

单位：万元

销售对象	销售收入	占光伏组件玻璃销售收入比例
2023 年 1-6 月		
晶科能源	6,404.29	7.16%
天合光能	2,679.77	3.00%
中节能太阳能科技（镇江）有限公司	1,953.11	2.18%
扬州晶华新能源科技有限公司	283.65	0.32%
晶澳科技	266.30	0.30%
其他	242.81	0.27%
合计	11,829.93	13.23%
2022 年度		
天合光能	943.72	0.66%
晶澳科技	293.74	0.20%
东方日升	196.35	0.14%
其他	44.93	0.03%
合计	1,478.73	1.03%
2021 年度		

销售对象	销售收入	占光伏组件玻璃销售收入比例
天合光能	7,384.15	8.46%
中节能	426.89	0.49%
湖州中电太阳能科技有限公司	156.13	0.18%
连云港神舟新能源有限公司	146.71	0.17%
其他	9.62	0.01%
合计	8,123.51	9.31%
2020 年度		
天合光能	1,911.87	3.36%
中节能	313.35	0.55%
丽瀑光能（常熟）有限公司	158.25	0.28%
横店东磁	107.80	0.19%
江苏绿能电力科技有限公司	83.89	0.15%
其他	180.25	0.32%
合计	2,755.42	4.84%

2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人委外光伏组件玻璃业务销售收入分别为 2,755.42 万元、8,123.51 万元、1,478.73 万元和 11,829.93 万元，占光伏组件玻璃销售收入的 4.84%、9.31%、1.03%和 13.23%。

（二）委外加工业务开展过程中资金、实物、票据的流转过程

委外加工业务开展过程中，发行人主要与光伏玻璃原片供应商签订采购合同，以现汇或票据的方式支付其光伏玻璃原片采购价款，并取得增值税发票。

发行人自行采购的光伏玻璃原片移送委外加工单位组织生产，并为之签订委外加工合同。委外加工单位加工后的最终成品，由发行人自提或由委外加工单位移送至发行人指定地址。发行人按照合同约定获取加工费增值税发票，并以现汇或票据的方式与委外加工单位结算加工费。

成品销售时，由发行人与下游客户签订产品购销合同，发行人向下游客户出具增值税发票后，在合同约定的信用期内以现汇或票据的方式收回货款，期间发行人承担最终成品销售价格波动风险和销售账款信用风险。

（三）选择委外加工的原因、定价模式及公允性

2020 年至 2022 年，发行人营业收入复合增长率为 56.66%，业务规模逐年扩大，产能利用率接近满产，在保证产品质量可控的前提下，为满足合同或订单交货期的要求，选择同行业企业普遍采用的委外加工方式生产。

发行人与委外加工单位的定价模式为，综合考虑市场行情、订单规模、产品规格型号、工艺流程等因素，双方参考市场价格协商确定委外加工费价格。

报告期内，发行人与主要委外加工单位的双玻组件封装玻璃（2.0mm）和单玻组件封装玻璃（3.2mm）加工费及其均价情况如下表所示：

单位：万元、元/m²

委外加工单位	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	加工费金额	均价	加工费金额	均价	加工费金额	均价	加工费金额	均价
双玻组件封装玻璃（2.0mm）								
安徽燕龙基新能源科技有限公司	1,706.87	4.12	-	-	-	-	-	-
江苏无双新能源科技有限公司	434.51	4.28	-	-	-	-	-	-
无锡良胜特种玻璃有限公司	77.06	4.87	-	-	-	-	-	-
安徽九洲工业有限公司	110.00	4.34	-	-	-	-	-	-
辛巴科技	414.33	4.39	123.68	4.42	1,886.04	6.17	421.03	7.49
鼎钰玻璃（扬州）有限公司	-	-	-	-	121.10	7.88	57.58	7.35
吴江南玻玻璃有限公司	-	-	-	-	-	-	121.53	7.78
索拉特	-	-	-	-	-	-	45.14	6.19
连云港安彩新能源有限责任公司	-	-	-	-	80.97	7.08	-	-
扬州兴晟新能源科技有限公司	59.50	4.31	75.04	4.42	-	-	-	-
单玻组件封装玻璃（3.2mm）								
安徽九洲工业有限公司	26.13	5.31	-	-	-	-	-	-
辛巴科技	-	-	84.28	4.99	178.98	5.22	-	-
鼎钰玻璃（扬州）有限公司	-	-	76.25	5.31	-	-	-	-

委外加工单位	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	加工费金额	均价	加工费金额	均价	加工费金额	均价	加工费金额	均价
吴江南玻玻璃有限公司	-	-	-	-	-	-	5.05	7.96
索拉特	-	-	15.56	5.31	-	-	-	-
张家港市广丰玻璃有限公司	-	-	-	-	-	-	61.83	5.45
宜兴坤元玻璃制品有限公司	-	-	-	-	46.09	4.42	-	-

双玻组件封装玻璃（2.0mm）委外加工费 2020 年均价为 6.19~7.78 元/m²，2021 年均价为 6.17~7.88 元/m²，2022 年均价为 4.42 元/m²，2023 年 1-6 月均价为 4.12~4.87 元/m²。单玻组件封装玻璃（3.2mm）委外加工费 2020 年均价为 5.45~7.96 元/m²，2021 年均价为 4.42~5.22 元/m²，2022 年均价为 4.99~5.31 元/m²，2023 年均价为 5.31 元/m²。

委外加工费定价受市场行情波动的影响较大，2020 年和 2021 年市场行情波动幅度较大，导致该段时间发行人与多家委外加工单位的加工费价格波动区间相比 2022 年和 2023 年 1-6 月较大，总体看，报告期内委外加工费在合理的区间波动。

综上所述，发行人与多家委外加工单位的定价主要参考市场价格确定，并随市场行情而波动，委外加工费定价公允。

（四）委外加工成本与自制成本的差异情况及合理性

报告期内，发行人委外加工成本与自制成本的差异情况如下表所示：

单位：元/m²

类型	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	委外加工平均成本	自制平均成本	差异	委外加工平均成本	自制平均成本	差异
2023 年 1-6 月	15.83	14.67	1.16	21.70	28.78	-7.09
2022 年度	18.36	16.08	2.28	24.00	21.76	2.24
2021 年度	21.89	16.74	5.15	20.35	17.71	2.64
2020 年度	22.40	18.90	3.50	20.39	20.56	-0.17

注：委外光伏组件玻璃业务作为发行人产能紧张时采用的临时措施，仅在报告期各期的部分月份发生，因此上表在计算自制平均成本时，选取与其发生同期的数据。

委外加工单位获取了光伏玻璃产品的部分利润，因此在同一时间光伏组件玻璃的委外加工平均成本高于自制平均成本，具有商业合理性。

光伏组件玻璃委外加工平均成本与自制平均成本之间的差异幅度，主要受光伏玻璃原片和委外加工费市场价格波动影响。2020 年单玻组件封装玻璃（3.2mm）委外加工平均成本与自制平均成本相近，主要受光伏玻璃原片市场采购价格波动影响。2021 年一季度光伏玻璃原片市场价格较高，委外双玻组件封装玻璃（2.0mm）一季度销量较高，占全年委外双玻组件封装玻璃（2.0mm）总销量比例为 46.56%，导致其当年平均成本与自制平均成本相比差异较大。

2023 年 1-6 月，委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）仅发生在 6 月份，平均成本与同期自制平均成本相比较低，原因为发行人 88.72% 自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售客户为 Sunpower，双方交货方式自 EXW 变更为 DAP，发行人增加出口运费成本。

五、成品贸易的主要购销对象情况，双方不直接合作而是通过公司交易的原因及合理性，外购成本与同期自制成本的差异情况及合理性

（一）成品贸易的主要购销对象情况

报告期内，发行人成品贸易主要购销对象情况如下表所示：

单位：万元			
客户	供应商	销售收入	占光伏组件玻璃收入的比例
2023 年 1-6 月			
晶科能源	安徽燕龙基新能源科技有限公司	4,644.12	5.19%
	荆州能耀新材有限公司	1,882.57	2.11%
	小计	6,526.69	7.30%
中节能	荆州能耀新材有限公司	2,326.40	2.60%
	武骏重庆光能有限公司	576.97	0.65%
	安徽燕龙基新能源科技有限公司	63.60	0.07%
	长利玻璃洪湖有限公司	32.34	0.04%

客户	供应商	销售收入	占光伏组件玻璃收入的比例
	小计	2,999.31	3.35%
天合光能	亚玛顿	2,762.83	3.09%
	荆州能耀新材有限公司	30.57	0.03%
	小计	2,793.39	3.12%
东方日升	荆州能耀新材有限公司	642.40	0.72%
扬州晶华新能源科技有限公司	安徽南玻新能源材料科技有限公司	402.36	0.45%
其他		703.39	0.79%
合计		14,067.55	15.73%
2022 年度			
晶科能源	安徽燕龙基新能源科技有限公司	6,405.60	4.46%
	辛巴科技	35.89	0.03%
	小计	6,441.49	4.49%
天合光能	荆州能耀新材有限公司	2,914.32	2.03%
	安徽燕龙基新能源科技有限公司	556.19	0.39%
	武骏重庆光能有限公司	481.21	0.34%
	辛巴科技	290.22	0.20%
	中国建材桐城新能源材料有限公司	129.40	0.09%
	其他	173.23	0.12%
	小计	4,544.57	3.17%
中节能	安徽燕龙基新能源科技有限公司	1,001.82	0.70%
	荆州能耀新材有限公司	478.72	0.33%
	长利玻璃洪湖有限公司	462.93	0.32%
	凯盛（自贡）新能源有限公司	448.74	0.31%
	连云港安彩新能源有限责任公司	405.19	0.28%
	其他	1,607.00	1.12%
	小计	4,404.40	3.07%
晶澳科技	安徽燕龙基新能源科技有限公司	1,339.51	0.93%
	长利玻璃洪湖有限公司	191.74	0.13%
	苏州尚品	149.59	0.10%

客户	供应商	销售收入	占光伏组件玻璃收入的比例
	扬州兴晟新能源科技有限公司	77.60	0.05%
	无锡良胜特种玻璃有限公司	56.55	0.04%
	小计	1,814.98	1.26%
建发集团	苏州尚品	523.59	0.36%
	荆州能耀新材有限公司	290.50	0.20%
	长利玻璃洪湖有限公司	157.47	0.11%
	扬州晶华新能源科技有限公司	92.13	0.06%
	江西赣悦新材料有限公司	81.41	0.06%
	其他	238.44	0.17%
	小计	1,383.55	0.96%
其他		3,747.50	2.61%
合计		22,336.49	15.57%
2021 年度			
中节能	旗滨集团	2,124.63	2.43%
	长利玻璃洪湖有限公司	1,092.49	1.25%
	鸿协玻璃	37.32	0.04%
	吴江南玻玻璃有限公司	35.77	0.04%
	小计	3,290.21	3.77%
福建钜能电力有限公司	江西赣悦新材料有限公司	421.83	0.48%
	长利玻璃洪湖有限公司	272.43	0.31%
	索拉特	155.00	0.18%
	吴江南玻玻璃有限公司	14.09	0.02%
	小计	863.35	0.99%
腾晖集团	索拉特	224.53	0.26%
	嘉宇嘉(厦门)新能源科技有限公司	176.00	0.20%
	鼎钰玻璃(扬州)有限公司	112.05	0.13%
	唐山市璐唐商贸有限公司	107.15	0.12%
	连云港安彩新能源有限责任公司	87.32	0.10%
	其他	83.41	0.10%
	小计	790.46	0.91%
正信光电科技股份	晶科能源	718.20	0.82%
	中建材(宜兴)新能源有限公司	24.21	0.03%

客户	供应商	销售收入	占光伏组件玻璃收入的比例
有限公司	小计	742.42	0.85%
天合光能	旗滨集团	706.61	0.81%
	江苏常渺新能源科技有限公司	1.50	0.00%
	小计	708.12	0.81%
其他		1,822.33	2.09%
合计		8,216.88	9.42%
2020 年度			
天合光能	安彩高科	2,498.07	4.39%
	长利玻璃洪湖有限公司	1,480.58	2.60%
	吴江南玻玻璃有限公司	767.17	1.35%
	安徽盛世新能源材料科技有限公司	602.22	1.06%
	江西赣悦新材料有限公司	473.87	0.83%
	其他	572.04	1.00%
	小计	6,393.96	11.23%
中节能	中国建材桐城新能源材料有限公司	736.06	1.29%
	苏州尚品	144.30	0.25%
	唐山市璐唐商贸有限公司	116.60	0.20%
	鼎钰玻璃（扬州）有限公司	57.96	0.10%
	亚玛顿	5.73	0.01%
	小计	1,060.64	1.86%
腾晖集团	苏州尚品	559.80	0.98%
	唐山市璐唐商贸有限公司	238.37	0.42%
	吴江南玻玻璃有限公司	88.07	0.15%
	中国建材桐城新能源材料有限公司	15.43	0.03%
	小计	901.66	1.58%
连云港神舟新能源有限公司	苏州尚品	345.31	0.61%
	唐山市璐唐商贸有限公司	55.90	0.10%
	小计	401.21	0.70%
亚玛顿	苏州尚品	234.50	0.41%
	唐山市璐唐商贸有限公司	112.84	0.20%
	江西赣悦新材料有限公司	38.10	0.07%
	小计	385.44	0.68%

客户	供应商	销售收入	占光伏组件玻璃收入的比例
	其他	883.81	1.55%
	合计	10,026.73	17.60%

2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人光伏组件玻璃成品贸易主要销售对象分别为天合光能、晶科能源、晶澳科技和中节能等，销售收入分别为 10,026.73 万元、8,216.88 万元、22,336.49 万元和 14,067.55 万元，占光伏组件玻璃销售收入的比例分别为 17.60%、9.42%、15.57%和 15.73%。作为缓解产能紧张采用的临时措施，光伏组件玻璃贸易销售收入占光伏组件玻璃销售收入的比例随着发行人订单规模和产能扩张情况的变化而波动。

发行人成品贸易主要采购对象分别为安徽燕龙基新能源科技有限公司、荆州能耀新材有限公司、旗滨集团、长利玻璃洪湖有限公司等，同为发行人光伏玻璃原片供应商。

（二）成品贸易购销双方不直接合作而是通过公司交易的原因及合理性

下游光伏组件厂商存在供应商准入机制，成为合格供应商需经过评审、验厂、产品测试、认证及产品试用等环节，合格供应商导入流程要求严格、耗时较长。公司与主要成品贸易供应商交易期间，对方不在下游光伏组件厂商合格供应商目录，双方无法直接合作。

公司获取下游光伏组件厂商订单后，优先使用自有产能满足订单需求。在产能紧张时，采用成品贸易方式，仅作为临时缓解自有产能不足的措施，公司负责对贸易产品质量进行管控，并对下游客户负责。

（三）外购成本与同期自制成本的差异情况及合理性

报告期内，发行人成品贸易业务外购成本与自制成本的比较情况如下：

单位：元/m²

类型	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	外购平均成本	自制平均成本	差异	外购平均成本	自制平均成本	差异
2023 年 1-6 月	14.99	14.67	0.32	21.82	26.64	-4.82

类型	双玻组件封装玻璃（2.0mm）			单玻组件封装玻璃（3.2mm）		
	外购平均成本	自制平均成本	差异	外购平均成本	自制平均成本	差异
2022 年度	17.34	16.37	0.97	22.89	21.73	1.17
2021 年度	16.93	16.74	0.19	20.60	22.22	-1.62
2020 年度	18.13	18.45	-0.32	21.56	23.29	-1.73

成品贸易供应商获取了光伏组件玻璃的部分利润，一般情况下，同一时间相同规格型号的光伏组件玻璃的外购成本高于自制成本。

2020 年，单玻组件封装玻璃（3.2mm）外购平均成本低于自制平均成本，主要为发行人自苏州尚品采购部分 B 级品的成本较低所致，B 级品购销情况详见本问询回复“问题 16：关于成本及毛利率”之“五、采购 B 级品的具体情况，对应的客户及供应商情况，低价采购能够高价销售的合理性”。

2020 年自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）和 2021 年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）自制平均成本高于外购平均成本，与成品贸易售价和自营业务比较情况相同，主要受市场行情变化导致不同时期光伏组件玻璃成品采购成本存在波动的影响。

2023 年 1-6 月，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售客户主要为 Sunpower，双方交货方式变化导致发行人增加出口运费成本。剔除 Sunpower 出口运费成本的影响，发行人自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）单位成本为 23.02 元/m²，略高于单玻组件封装玻璃（3.2mm）外购平均成本，该部分原因主要与两种业务类型销售产品的规格型号不同相关，外购单玻组件封装玻璃（3.2mm）均为单层镀膜产品，与双层镀膜、镀釉打孔光伏组件玻璃相比成本较低。

六、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

（一）核查程序

- 1、了解和分析发行人受托加工、委托加工、成品贸易整体情况及各类业务相关产品类型，并与自营产品类型比较；
- 2、查阅发行人受托加工业务、委外加工业务、成品贸易业务销售明细账、

采购明细账等，分析发行人委外加工业务、成品贸易业务采购与销售对象及匹配性；

3、查阅发行人同行业可比公司招股说明书、反馈意见回复、年度报告等公开资料，了解同行业可比公司同时开展不同类型业务情况；

4、了解受托加工业务、委外加工业务、成品贸易业务流程和开展不同类型业务的具体原因，并分析三种类型业务与自营业务在售价、成本、毛利率等方面与自营产品之间的差异情况及原因；

5、了解受托加工业务主要客户情况，获取双方签订的合同，查阅合同约定的相关条款，查阅发行人与受托加工客户交易凭证，包括记账凭证、发票、出库单、回款凭证等，以此了解发行人受托加工业务资金、实物、票据流转过程；

6、了解受托加工业务定价模式，并参照委外加工费价格综合判断发行人受托加工费定价公允性；

7、获取发行人与委外加工单位签订的合同、发票、入库单据、付款单据等，以及委外加工产品销售合同、发票、出库单据、回款单据等，以此了解发行人资金、实物、票据流转过程；

8、比较分析发行人与多家委外加工单位加工费价格，判断发行人与委外加工单位定价模式及定价的公允性；

9、走访委外加工单位，并通过查阅国家企业信用信息公示系统、天眼查企业信用查询等，查询委外加工单位行政处罚情况，了解委外加工单位的成立背景，环评批复、排污许可证、环境管理体系认证等合法合规文件，分析委外加工单位业务规模与发行人采购量的匹配性；

10、取得发行人与下游客户签订的销售合同，查阅其是否含有委外加工或成品贸易的限制性约定，了解发行人是否存在因委外加工或成品贸易与下游客户发生纠纷、诉讼的情形；

11、访谈发行人客户，了解客户是否知悉光伏组件玻璃行业存在同行调货或委外加工的惯例，是否知悉发行人在产能紧张时会采取委外加工或成品贸易的方

式向其供货，如若发行人销售给贵公司的产品出现质量问题，是否由发行人承担全部责任等情况；

12、成品贸易业务核查程序：

①了解并测试发行人内部控制制度

获取发行人销售与收款相关的制度，对销售及收款循环执行穿行测试和控制测试，评价销售收入流程内部控制设计和执行的有效性。

②执行细节测试

获取发行人成品贸易采购与销售合同、凭证、发票、送货单等原始凭证，了解发行人成品贸易采购与销售情况，并分析采购与付款、销售与收款内部控制设计和执行的有效性；

③执行收入分析性复核

获取发行人成品贸易采购明细账和销售明细账，结合市场行情变动，复核分析发行人采购成品成本和数量、销售成品售价和数量变动情况及合理性，并从多维度分析发行人成品贸易业务毛利率变动情况及合理性；

④成品贸易客户函证程序和走访程序

A、向主要成品贸易客户发函情况如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
成品贸易销售收入（万元）A	14,067.55	22,336.49	8,216.88	10,026.73
函证金额（万元）B	13,689.85	18,295.78	7,499.97	8,987.19
发函金额占成品贸易销售收入比例 B/A	97.32%	81.91%	91.28%	89.63%
回函可确认金额（万元）C	13,689.85	18,295.78	7,463.46	8,862.81
回函金额占成品贸易销售收入比例 C/A	97.32%	81.91%	90.83%	88.39%
未回函金额	-	-	36.50	124.38
执行替代测试金额	-	-	36.50	124.38
替代测试金额占未回函金额比例	-	-	100%	100%
回函及执行替代测试金额合计	13,689.85	18,295.78	7,499.97	8,987.19

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函及执行替代测试金额合计占成品贸易销售收入比例	97.32%	81.91%	91.28%	89.63%

主要成品贸易客户为天合光能、晶科能源、晶澳科技和中节能等，发函确认报告期内发行人与主要成品贸易客户的交易金额。

B、走访主要成品贸易客户情况如下表所示：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
成品贸易销售金额（万元）	14,067.55	22,336.49	8,216.88	10,026.73
现场走访客户数量（家）	3	11	9	10
视频访谈客户数量（家）	5	1	2	2
现场走访、视频访谈成品贸易客户销售额（万元）	13,535.84	21,210.47	7,533.16	9,624.70
走访访谈比例	96.22%	94.96%	91.68%	95.99%

走访主要成品贸易客户，实地查看主要成品贸易客户的生产经营场所，查阅主要成品贸易客户的营业执照，就发行人与成品贸易客户的交易背景、交易内容、交易金额、结算方式、信用政策等与主要成品贸易客户采购负责人进行访谈确认。

⑤成品贸易供应商函证程序和走访程序

发行人成品贸易供应商主要为安徽燕龙基新能源科技有限公司、荆州能耀新材有限公司、旗滨集团、长利玻璃洪湖有限公司等，同为发行人主要光伏玻璃原片供应商，具体发函和走访供应商情况详见本问询回复“问题 3：关于供应商与采购”之“七、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，发表明确意见，并说明对供应商及主要材料采购价格供应商的核查情况，包括核查方式、过程、比例和结论，涉及走访及函证的，列示样本选取方法，是否具有随机性和代表性”；

⑥核查成品贸易业务主要供应商采购付款情况、主要客户销售回款情况，分析主要供应商采购付款金额、主要客户销售回款金额与交易规模的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要代管鸿协玻璃产线开展受托加工业务，不占用自有产能且业务规模较小，具有合理的商业背景；发行人在产能紧张、产线排产冲突、交货期紧张的情况下，采用同行业企业普遍存在的委外和成品贸易的方式予以缓解，具有合理性，符合行业惯例；受托加工业务、委外机构业务、成品贸易业务相关产品类型与自营业务一致，平均售价和毛利率与自营业务相比存在合理差异；

2、委外和成品贸易客户知悉发行人在产能紧张的情况下，按照行业惯例，采取委外加工或成品贸易的形式满足订单需求，海达光能按照与客户约定的质量要求及技术标准对所提供产品质量进行管控，如出现产品质量问题，由海达光能承担全部责任，发行人未违反双方约定；

3、发行人受托加工业务的定价模式及定价公允，资金、实物、票据流转过程及合同约定条款符合受托加工业务特征，属于受托加工业务而非购销业务，账务处理符合会计准则要求；

4、发行人在产能紧张、产线排产冲突、交货期紧张的情况下，采用同行业企业普遍存在的委外加工的方式予以缓解，具有商业合理性；发行人与委外加工单位在充分竞争的市场环境下参照市场价格协商定价，定价模式及定价公允；发行人委外加工成本高于自制成本，具有合理性；

5、发行人成品贸易主要客户为天合光能、晶科能源、晶澳科技和中节能等，同为发行人自营光伏组件玻璃业务的主要客户，成品贸易主要供应商为安徽燕龙基新能源科技有限公司、荆州能耀新材有限公司、旗滨集团、长利玻璃洪湖有限公司等，同为发行人主要光伏玻璃原片供应商；受下游光伏组件厂商存在供应商准入机制的影响，主要成品贸易购销双方暂时无法直接合作，双方不直接合作而是通过发行人交易具有商业合理性；外购平均成本与同期自制平均成本相比存在差异的原因具有合理性。

七、问题 14：关于长期资产

根据申报材料：（1）2022 年 6 月末，公司固定资产金额为 10,577.98 万元，在建工程金额为 1,433.02 万元，并分别于 2021 年和 2022 年 1-6 月对部分机器设备和 1 号线改造工程计提了减值准备 166.75 万元和 48.52 万元；（2）2019 年至 2021 年，处置或报废的机器设备原值为 134.57 万元、359.11 万元、1851.05 万元，金额较大；（3）固定资产各期通过在建工程转入新增金额与主要在建工程项目转入固定资产金额未能对应；（4）长期待摊费用主要是装修改造费。

请发行人说明：（1）公司主要生产设备的状况，固定资产和在建工程计提减值的主要原因及背景，减值计提的具体依据及充分性，2021 年处置大额机器设备的背景及合理性；（2）报告期各期机器设备处置和报废的主要方式，是否出售及交易对手方情况，是否存在损害公司利益的情况；（3）固定资产各期通过在建工程转入新增金额与在建工程项目转入固定资产金额的匹配性；（4）在建工程转固的主要依据和及时性，各期新增固定资产与公司产能变化的匹配性；（5）装修改造费摊销年限及依据。

请保荐机构、申报会计师说明依据、过程，发表明确意见，并列示对固定资产和在建工程存在性的核查情况。

回复如下：

报告期内，受下游光伏发电组件向双面、大尺寸、轻量化等方向升级影响，光伏玻璃向双玻、大尺寸、轻薄化等方向改进。公司在报告期内存在处置、报废机器设备以及对机器设备计提减值，其原因是公司研判光伏玻璃“双玻、大尺寸、超薄化”的发展趋势，增加新产线的同时对老旧设备更新。

一、公司主要生产设备的状况，固定资产和在建工程计提减值的主要原因及背景，减值计提的具体依据及充分性，2021 年处置大额机器设备的背景及合理性

（一）公司主要生产设备的状况，固定资产和在建工程计提减值的主要原因及背景，减值计提的具体依据及充分性

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人主要生产设备的状况如下：

单位：台、套、万元

序号	使用主体	资产名称	数量	原值	账面价值	成新率
1	海达光能	水平式平板玻璃连续强化炉	4	1,890.43	1,531.23	81.00%
2	海达光能	智能生产连线系统	4	586.62	487.13	83.04%
3	海达光能	磨边机	20	482.35	394.52	81.79%
4	海达光能	钻孔机组	15	741.59	617.66	83.29%
5	海达光能	印刷机	14	459.07	372.08	81.05%
6	海达光能	镀膜机	11	187.19	116.63	62.31%
7	海达光能	智能化工业机器人下片及铺纸系统	4	407.19	336.67	82.68%
8	锡玻新材	水平式平板玻璃连续强化炉	2	748.23	673.67	90.04%
9	锡玻新材	智能生产连线系统	2	191.30	172.97	90.42%
10	锡玻新材	磨边机	5	176.08	158.32	89.91%
11	锡玻新材	镀膜机	8	118.27	105.91	89.55%
12	锡玻新材	智能化工业机器人下片及铺纸系统	2	150.59	135.15	89.75%
13	君弘新能源	水平式平板玻璃连续强化炉	2	1,247.33	1,233.40	98.88%
14	君弘新能源	智能生产连线系统	2	465.31	460.12	98.88%
15	君弘新能源	磨边机	6	371.68	367.50	98.88%
16	君弘新能源	钻孔机组	6	392.92	388.50	98.88%
17	君弘新能源	印刷机	6	207.08	204.75	98.87%
18	君弘新能源	镀膜机	6	116.81	115.94	99.26%
19	君弘新能源	智能化工业机器人下片及铺纸系统	2	247.79	245.00	98.87%
总计			121	9,187.83	8,117.15	88.35%

报告期内，发行人对设备计提减值的情况如下：

单位：万元

期间	项目	设备名称	数量	原值	累计折旧	减值准备	账面价值	减值原因
2021 年度	股改资产评估	水平式平板玻璃连续强化炉	1	486.73	83.96	4.87	397.90	股改评估减值
		三孔数据智能玻璃钻孔机	1	201.77	34.81	2.02	164.94	
		智能生产连线系统	1	186.81	32.23	1.87	152.71	
		智能高速光伏玻璃磨边机	6	139.38	24.04	1.39	113.95	
		智能化工业机器人下片及铺纸系统	1	123.89	21.37	1.24	101.28	
		玻璃清洗机	3	59.73	15.23	5.96	38.54	
	无锡光伏 1 线技改	钻孔机	2	63.79	16.75	47.05	-	改造替换设备闲置
		钻孔机	3	63.79	16.75	47.05	-	
		智能印刷机	1	34.48	9.05	25.43	-	
		全自动玻璃丝印机	1	25.86	6.79	19.07	-	
		智能玻璃清洗机	2	14.66	3.85	10.81	-	
小计				1,400.90	264.83	166.75	969.32	-
2022 年度	无锡光伏 1 线技改	智能镀膜机	1	29.57	-	29.57	-	改造替换设备闲置
		镀膜机	1	12.79	-	12.79	-	
		数据采集终端	1	3.78	-	3.78	-	
		系统服务器	1	2.39	-	2.39	-	
小计				48.52	-	48.52	-	-
2023 年 1-6 月	锡玻海达线搬迁	镀膜机	1	19.96	-	19.96	-	改造替换设备闲置
		起重机	1	1.11	-	1.11	-	
	无锡光伏 1 线技改	钻孔机	2	13.68	10.05	3.63	-	改造替换设备闲置
小计				34.75	10.05	24.70		

发行人在整体变更为股份有限公司时，聘请天源资产评估有限公司以 2021 年 7 月 31 日作为基准日对其整体资产和负债的价值进行了评估，部分在使用设备评估价值低于其账面价值。

2021 年 12 月至 2023 年 6 月，发行人为了满足客户需求对生产线技改，被替换的部分老旧设备闲置，发行人对上述存在减值迹象的资产按照资产可收回金额低于其账面价值的金额计提减值准备。

闲置设备减值准备计提依据：发行人闲置设备系生产线技改替换的设备，上述设备仍具有使用功能，可用于其他产线设备的维修和替换。由于闲置设备专业性较强，发行人预计难以变现出售，依据谨慎性原则确认上述闲置设备可收回金额为 0，按账面价值全额计提减值准备。

在使用设备减值准备计提依据：发行人以股改时资产评估确认的评估价值作为资产可收回金额，按资产可收回金额与其账面价值的差额计提减值准备。上述设备用于正常的生产经营活动，根据《企业会计准则》规定，固定资产减值准备一经确认，不得转回。

综上，发行人计提减值的依据充分，具有合理性。

（二）2021 年处置大额机器设备的背景及合理性

近年来，全球光伏装机容量持续大幅增长，带动光伏玻璃销售规模同步增长，同时，光伏发电组件向双面、大尺寸、轻量化等方向升级，促使光伏玻璃向双玻、大尺寸、轻薄化等方向改进，公司研判光伏玻璃“双玻、大尺寸、超薄化”的发展趋势，增加新产线的同时对老旧设备更新。

2021 年发行人处置大额机器设备的明细如下：

单位：万元

期间	主要处置资产的名称	投入使用时间	原值	累计折旧	账面价值	成新率	处置背景
2021 年度	光伏玻璃生产线-厚度 3.2mm 以上光伏玻璃连续钢化炉等	2010 年度	869.70	640.46	229.24	26.36%	设备更新
	异形特种玻璃生产线-异形特种玻璃往复	2007 年度	846.28	671.83	174.45	20.61%	设备更新

	式钢化炉等						
	生产线配套安装设施	2016 年度	135.07	49.03	86.04	63.70%	配套设施处置
合计			1,851.05	1,361.32	489.73	26.46%	/

2021 年，公司对原有生产设备进行更新，处置了仅能生产厚度 3.2mm 以上光伏玻璃的生产线，投入可生产 2.0mm 厚度大尺寸光伏玻璃的产线设备。同年，发行人为优化产能配置，淘汰了部分能耗高、技术水平相对落后的异形特种玻璃生产设备。在设备更新过程中，同时拆除并处置了旧产线配套安装设施。2021 年发行人处置大额机器设备主要系对被替换的老旧设备的处置，具有合理性。

二、报告期各期机器设备处置和报废的主要方式，是否出售及交易对手方情况，是否存在损害公司利益的情况

报告期内，发行人处置机器设备的主要方式为出售，具体情况如下：

单位：万元

期间	主要处置资产的名 称	固定资产受 让方	原值	累计折旧	账面价值	清理收入 (不含税 价)	净损益	处置原因	定价公允性
2020 年度	电力设备	无锡海达尔 精密滑轨有 限公司	790.74	642.07	148.67	148.67	-	关联方对发行人 出租的电力设备 有使用需求	按账面价值出售
	异形特种玻璃生产 线-家电用玻璃切 割、磨边机等	李治国	16.22	5.12	11.10	7.96	-3.14	产品淘汰、设备更 新	无使用价值，低价 出售
		王维福	59.82	26.22	33.60	22.13	-11.47		
	小计		866.78	673.41	193.37	178.76	-14.61	-	-
2021 年度	光伏玻璃生产线-厚 度 3.2mm 以上光伏 玻璃连续钢化炉等	江西辛巴新 材料科技有 限公司	869.70	640.46	229.24	309.73	80.50	产品型号受限	具备使用价值，协 议定价
	生产线配套安装设 施（彩钢板房等）	杨忠保	148.81	61.46	87.35	1.41	-85.94	设备更新	无独立使用功能， 低价出售
	异形特种玻璃生产 线-异形特种玻璃往 复式钢化炉等	王维福	559.19	413.48	145.71	20.35	-125.36	设备更新	无使用价值，低价 出售
	异形特种玻璃生产 线-XY 切割机等	无锡市苏锡 再生资源回 收有限公司	324.15	291.73	32.41	3.19	-29.23	设备更新	无使用价值，低价 出售
小计			1,901.85	1,407.13	494.71	334.68	-160.03	-	-

近年来，光伏发电组件向双面、大尺寸、轻量化等方向升级，促使光伏玻璃向双玻、大尺寸、轻薄化等方向改进，公司研判光伏玻璃“双玻、大尺寸、超薄化”的发展趋势，增加新产线的同时对老旧设备更新。发行人出售上述资产的交易对手方情况如下：

1、无锡海达尔精密滑轨股份有限公司为发行人关联公司，从事滑轨制造等业务。无锡海达尔精密滑轨股份有限公司租赁无锡市海达集装箱厂的物业用于办公及生产，因该物业原由发行人承租且在租赁期间购置了电力设备，因此无锡海达尔精密滑轨股份有限公司租赁该物业后继续使用发行人原购置的电力设备，租金价格根据相关电力设备的年折旧金额确定。2020 年度，无锡海达尔精密滑轨股份有限公司向发行人购买上述电力设备，用于日常经营。

2、江西辛巴新材料科技有限公司从事玻璃制造等业务，与发行人无关联关系。2021 年度，市场需求转变，发行人进行产品升级，新增超薄、大尺寸光伏玻璃柔性生产线，同时处置老旧光伏玻璃旧产线，江西辛巴新材料科技有限公司对公司单玻组件光伏玻璃生产设备有需求，向发行人购买上述旧产线设备。

3、无锡市苏锡再生资源回收有限公司从事旧设备回收等业务，李治国、王维福、杨忠保为回收旧设备的个体工商户，与发行人均无关联关系。发行人结合市场行情，拟加大光伏玻璃产线投入，处置部分异形特种玻璃生产设备，设备能耗高，技术水平落后，拆除后无再使用价值，以废铁价格作价出售。

综上，各报告期内发行人出售固定资产定价公允，不存在损害公司利益的情况。

三、固定资产各期通过在建工程转入新增金额与在建工程项目转入固定资产金额的匹配性

报告期各期，发行人通过在建工程转入固定资产、无形资产、长期待摊费用等科目的情况如下：

单位：万元

期间	项目	在建工程 减少金额 A	转入科目			其他 减少 E	差异 F=A- B-C- D-E
			固定资产 B	无形 资产 C	长期待摊 费用 D		
2020 年度	无锡光伏线	1,591.77	1,591.77	-	-	-	-
	唐山光伏线	341.48	341.48	-	-	-	-
	深加工双室炉	112.17	112.17	-	-	-	-
小计		2,045.42	2,045.42	-	-	-	-
2021 年度	3、4 线改造工程	1,653.82	1,653.82	-	-	-	-
	办公楼装修	111.32	111.32	-	-	-	-
	金蝶 ERP 系统	59.48	-	59.48	-	-	-
小计		1,824.62	1,765.14	59.48	-	-	-
2022 年度	河西生产线建造工程	1,502.24	1,367.17	-	135.07	-	-
	1 线改造工程	1,134.20	1,049.16	-	-	85.04	-
	接跨车间（扩建）项目	876.41	876.41	-	-	-	-
	深加工车间线改造	131.5	131.5	-	-	-	-
	2 线智能化	72.65	72.65	-	-	-	-
	4 线环保水处理设备	44.25	44.25	-	-	-	-
	1 线环保水处理设备	30.87	30.87	-	-	-	-
	有机废气治理工程	23.89	23.89	-	-	-	-
	4 号车间门窗装修	21.27	21.27	-	-	-	-
小计		3,837.28	3,617.17	-	135.07	85.04	-
2023 年 1-6 月	智能制造管理系统	72.83	72.83	-	-	-	-
	君弘生产线建造工程	4,576.27	4,359.90	-	216.37	-	-
	锡玻海达线搬迁及改造	953.89	892.48	-	61.41	-	-
小计		5,602.99	5,325.21	-	277.78	-	-

1、转入固定资产的主要为生产线设备安装调试项目、生产线技改项目和车间装修工程等。

2、转入无形资产系海达光能与无锡英孚泰克信息技术有限公司签订金蝶软件采购合同，约定无锡英孚泰克信息技术有限公司将提供金蝶 ERP 系统软件模块管理服务和硬件设备安装调试服务，2021 年 1 月海达光能“金蝶 ERP 系统”项目达到预定可使用状态，该项目全额结转无形资产。

3、转入长期待摊费用系：①锡玻新材与迁西县良辰建筑工程有限公司等供应商签订广协车间装修合同，约定对发行人租赁的生产线以及车间进行装修改造，2022 年度 135.07 万元为厂房装修费，该项目结转长期待摊费用 135.07 万元，

2023 年 1-6 月新增厂房装修费 61.41 万元，结转计入长期待摊费用；②君弘新能源与国网宿迁供电公司、无锡永文建筑工程有限公司、无锡尚格钢格板有限公司等供应商签订君弘生产线装修合同，约定对发行人租赁的生产线以及车间进行装修改造，2023 年 1-6 月发生厂房装修费 216.37 万元，结转计入长期待摊费用。

4、其他减少系发行人在 1 线改造工程中处置替换的旧部件 85.04 万元。

综上，各报告期内发行人通过在建工程转入新增固定资产金额与在建工程转固金额可以匹配。

四、在建工程转固的主要依据和及时性，各期新增固定资产与公司产能变化的匹配性

（一）在建工程转固的主要依据和及时性

报告期内，发行人在建工程主要包括需要安装调试的光伏应用类玻璃生产线设备、车间装修工程等，在建工程转入固定资产的时点为相关资产达到预定可使用状态时，相关依据主要为设备验收单、工程竣工验收报告。

1、光伏应用类玻璃生产线设备：设备到厂后，发行人需要对设备进行安装调试，安装调试过程通常需 1-2 个月不等，待调试达到预定要求后，相关部门人员对设备进行验收。设备验收合格后，根据设备验收单转入固定资产。

2、车间装修工程等：在工程完工后，发行人组织施工方等进行验收。验收合格后，根据竣工验收报告转入固定资产。

综上，报告期内，发行人在建工程结转固定资产时间准确，不存在推迟结转固定资产的情形。

（二）各期新增固定资产与公司产能变化的匹配性

发行人固定资产由房屋及建筑物构筑物、机器设备、运输工具、电子设备及其他设备构成，其中房屋及建筑物构筑物、机器设备为主要部分。报告期各期，发行人固定资产构成如下：

单位：万元

固定资产类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	原值	占比	原值	占比	原值	占比	原值	占比
房屋及建筑物构筑物	4,010.94	19.45%	3,973.89	25.67%	3,078.64	24.78%	2,674.08	26.28%
机器设备	15,508.31	75.19%	10,545.00	68.12%	8,547.85	68.81%	6,872.35	67.53%
运输工具	491.70	2.38%	511.22	3.30%	476.38	3.83%	462.22	4.54%
电子设备及其他设备	615.59	2.98%	448.79	2.90%	319.44	2.57%	168.45	1.66%
合计	20,626.54	100.00%	15,478.90	100.00%	12,422.31	100.00%	10,177.10	100.00%

固定资产中与发行人主要产品光伏应用类玻璃及其他特种玻璃产能密切相关的是生产线机器设备，报告期内发行人主要产品光伏应用类玻璃及其他特种玻璃产能随生产线机器设备规模的增加而增加，具体情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
机器设备原值	期初余额	10,545.00	8,547.85	6,872.35	5,394.69
	购建及在建工程转入	5,235.24	2,732.58	4,444.66	2,827.72
	处置、转出或报废	271.93	735.43	2,769.17	1,350.05
	期末余额	15,508.31	10,545.00	8,547.85	6,872.35
机器设备增长率		47.07%	23.36%	24.38%	/
产能（万 M ² ） ^{注 1}		3,693.00	5,912.00	3,370.00	1,718.00
产能增长率		37.11% ^{注 2}	75.43%	96.16%	/

注 1：表中统计产能为光伏玻璃生产线产能，其他特种玻璃生产设备产能占比较小，且非自动化连续生产线，生产工序和周期差异很大，无法准确统计相关产能数据；

注 2：2023 年 1-6 月产能增长率比较对象为去年同期。

2021 年度、2022 年度、2023 年 1-6 月，发行人机器设备原值增长率分别为 24.38%、23.36%和 47.07%，同期产能增长率分别为 96.16%、75.43%和 37.11%，均呈增长趋势。产能变动主要受生产线机器设备变动的影响，此外，产品类型、投产时间等也对产能变动产生一定影响。报告期内，公司通过增加生产线、对原有生产线技术改造等方式不断扩大产能，具体情况如下：

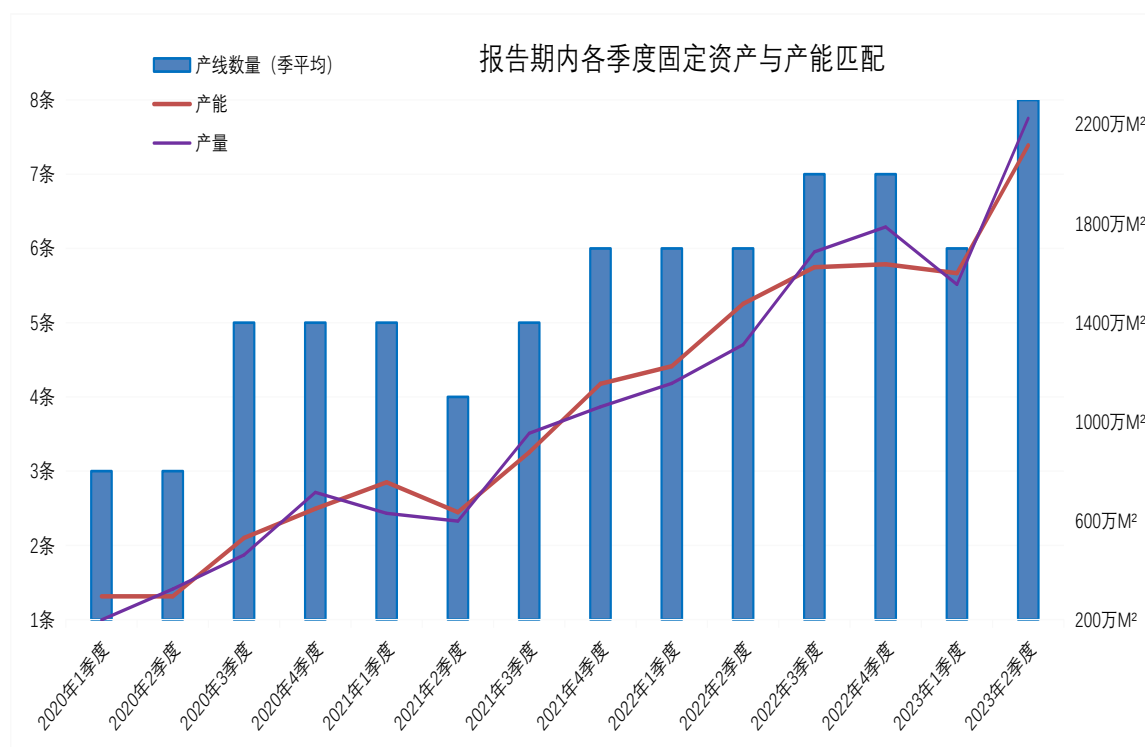
1、生产线变动情况

期间	生产线名称	当期变动情况
2020 年度	唐山光伏 1 线	2020 年 8 月投产

	无锡光伏 2 线	2020 年 9 月投产
2021 年度	无锡光伏老线	2021 年 3、4 月处置
	无锡光伏 3 线	2021 年 7 月投产
	无锡光伏 4 线	2021 年 9 月投产
	无锡光伏 1 线	2021 年 12 月技改
2022 年度	唐山光伏 2 线	2022 年 2 月投产
	无锡光伏 1 线	2022 年 7 月完成技改并投产
	唐山光伏 1 线	2022 年 12 月搬迁、升级
2023 年 1-6 月	唐山光伏 1 线	2023 年 3 月搬迁、升级后投产
	泗阳光伏 1 线	2023 年 6 月投产
	泗阳光伏 2 线	2023 年 5 月投产

报告期内，公司为满足持续增长的订单需求，顺应光伏玻璃向大尺寸、轻薄化等改进方向，不断对现有生产设备进行更新。

2、生产线变动与产能匹配情况



由上表可见，公司生产线变动与产能的提升趋势一致。综上，公司各期新增固定资产与产能变化具有匹配性。

五、装修改造费摊销年限及依据

报告期内，发行人长期待摊费用中的装修改造费按 5 年摊销。根据《企业会计准则》规定，租入固定资产改良支出应当在租赁期限与预计可使用年限两者孰短的期限内平均摊销，其他长期待摊费用应当在受益期内平均摊销，发行人装修改造费主要为子公司锡玻新材租赁广协科技厂房和子公司君弘新能源租赁宿迁东方投资有限公司厂房所发生，厂房租赁合同期限均为 5 年，预计受益年限为 5 年，因此，按照 5 年摊销装修改造费。

六、请保荐机构、申报会计师说明依据、过程，发表明确意见，并列示对固定资产和在建工程存在性的核查情况

（一）核查程序

1、获取公司固定资产和在建工程台账、合同，检查固定资产中房屋建筑物和运输工具的资产权属证明文件，核查固定资产的入账价值、折旧计提与分配情况、受限情况，核查账面期末在建工程的预算支出、建设情况、工程进度，验证完整性和准确性；

2、资产负债表日后，现场盘点固定资产与在建工程，获取厂房布局图、在建工程项目进度、设备安装移交验收单，与固定资产、在建工程账面核对，结合资产评估报告与盘点情况，验证计提减值准备的合理性，对于部分期后转固的设备安装工程，核查外部供应商以及内部的验收单。

3、询问资产管理人员，了解固定资产的验收程序，验证是否存在刻意推迟在建工程转固的情况。

（二）核查意见

1、发行人报告期内购入机器设备主要为钢化炉、强化炉、磨边机、下片机等光伏应用类玻璃产线相关设备，成新率较高，对已闲置资产和部分未闲置资产按照减值金额确认原则计提了固定资产与在建工程减值准备，具有合理性；

2、报告期内，发行人处置机器设备的主要方式为出售和转入在建工程，其

中，对关联方出售固定资产按照账面价值确认清理收入，不存在损害公司利益的情况。

3、发行人产能计算方式合理，报告期各期机器设备与产能增加具有匹配关系；光伏应用类玻璃的产能利用率、产销率处于较高水平，新增产能的消化情况较好。

4、经核查，在建工程完工转入固定资产的金额与固定资产通过在建工程转入增加部分的账面价值一致。

5、报告期内，发行人业务规模增长较快，为提升生产与交付能力，发行人陆续增加设备投入；发行人设备投入规模与经营规模增长相匹配，不存在机器设备到达现场长期未安装的情形；发行人在建工程结转固定资产时间准确，不存在推迟结转固定资产的情形。

八、问题 15：关于单价变动

根据申报材料：报告期内公司主要型号产品单价波动较大，2019 年至 2022 年 6 月，2mm 型号单价为 22.01 元/平方米、26.54 元/平方米、21.14 元/平方米、19.19 元/平方米，3.2mm 型号单价为 24.36 元/平方米、28.18 元/平方米、25.72 元/平方米、24.75 元/平方米。

请发行人说明：（1）报告期各期对主要客户销售单价的对比情况及差异原因，不同型号产品平均售价与同行业公司同期价格对比情况及差异原因，公司产品售价波动与行业趋势的匹配性，价格大幅波动的合理性；（2）分析产品价格变动趋势及未来售价持续下滑的风险，目前业务规模下达到盈亏平衡点的预计售价，并结合目前市场内主要公司产能扩张计划、市场需求变化等，分析是否存在竞争对手利用规模和成本优势等降价抢占份额，从而将发行人挤出市场的风险。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复如下：

一、报告期各期对主要客户销售单价的对比情况及差异原因，不同型号产品平均售价与同行业公司同期价格对比情况及差异原因，公司产品售价波动与行业趋势的匹配性，价格大幅波动的合理性

（一）报告期各期对主要客户销售单价的对比情况及差异原因

光伏玻璃市场竞争充分，价格透明。报告期各期，发行人对主要客户的销售单价均以交易时的市场价格为依据，与主要客户达成一致，主要客户针对同类型产品的不同供应商报价亦会比较其合理性，除了交易时点、产品结构等因素会对销售单价产生一定影响之外，发行人对主要客户的销售单价不存在重大差异。

报告期各期，发行人对主要客户销售单价的对比情况如下：

1、双玻组件封装玻璃（2.0mm）

年度	序号	客户名称	销售金额 (万元)	销售数量 (万 m ²)	销售单价 (元/m ²)
2023 年 1-6 月	1	晶科能源	32,925.83	1,887.58	17.44
	2	天合光能	24,729.61	1,484.84	16.65
	3	晶澳科技	7,678.72	456.67	16.81
	4	中节能太阳科技（镇江）有限公司	6,143.04	346.76	17.72
	5	苏恩（苏州）高新材料科技有限公司	3,292.18	188.46	17.47
2022 年度	1	天合光能	43,117.76	2,180.30	19.78
	2	晶科能源	29,351.52	1,508.18	19.46
	3	中节能太阳科技（镇江）有限公司	9,324.91	486.29	19.18
	4	晶澳科技	8,230.94	443.65	18.55
	5	横店东磁	1,893.32	87.84	21.55
2021 年度	1	天合光能	32,007.29	1,460.53	21.91
	2	晶科能源	4,621.13	234.37	19.72
	3	无锡尚德	2,325.32	126.79	18.34
	4	中节能太阳科技（镇江）有限公司	2,270.40	110.78	20.49
	5	腾晖集团	1,680.72	87.48	19.21
2020 年度	1	天合光能	23,970.16	884.76	27.09
	2	中节能太阳科技（镇江）有限公司	1,359.65	62.71	21.68
	3	正信光电	541.13	27.10	19.97
	4	腾晖集团	502.75	21.06	23.87
	5	湖州中电太阳能科技有限公司	441.31	14.74	29.94

注：主要客户口径为发行人报告期各期自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）前五大客户（同一控制下的企业已合并计算）。

2022 年，发行人对横店东磁的双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售单价较高，主要系当年发行人向其销售的均为技术要求较高的定制化产品，其成品率较低导致销售单价较高。

2021 年，发行人对无锡尚德的双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售单价较低，主要系当年发行人向其销售产品均发生于 2021 年下半年，该期间双玻组件封装

玻璃（2.0mm）市场价格已从 2021 年第一季度的高位回落并企稳。根据同花顺 iFinD 光伏玻璃市场价格数据，双玻组件封装玻璃（2.0mm）2021 年第一季度市场平均售价达到 29.43 元/m²，而 2021 年下半年市场平均售价为 17.79 元/m²。

2020 年，发行人对天合光能、湖州中电太阳能科技有限公司的双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售单价较高，主要系当年发行人向其销售产品集中于 2020 年第四季度，第四季度销售占比分别达到 67.58%和 64.75%，该期间双玻组件封装玻璃（2.0mm）市场价格处于全年高位。对正信光电的双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售单价较低，主要系当年发行人向其销售产品均发生于 2020 年前三季度，该期间双玻组件封装玻璃（2.0mm）市场价格较低。根据同花顺 iFinD 光伏玻璃市场价格数据，双玻组件封装玻璃（2.0mm）2020 年 9 月市场平均售价为 21.95 元/m²，而第四季度市场平均售价达到 28.92 元/m²。

除上述差异外，报告期各期，发行人对主要客户双玻组件封装玻璃（2.0mm）的销售单价不存在重大差异。

2、单玻组件封装玻璃（3.2mm）

年度	序号	客户名称	销售金额 (万元)	销售数量 (万 m ²)	销售单价 (元/m ²)
2023 年 1-6 月	1	SunPower	3,092.11	106.72	28.98
	2	中节能太阳科技（镇江）有限公司	1,771.01	76.61	23.12
	3	天合光能	128.61	5.86	21.95
	4	连云港神舟新能源有限公司	50.64	2.05	24.68
	5	建发集团	47.20	2.09	22.55
2022 年 度	1	SunPower	8,042.93	301.84	26.65
	2	天合光能	4,828.44	200.49	24.08
	3	Amarahsiam CO., LTD(泰国)	349.95	12.47	28.07
	4	青岛华帝玻璃有限公司	276.93	8.68	31.90
	5	晶科能源	256.01	9.86	25.97
2021 年 度	1	天合光能	13,695.44	522.93	26.19
	2	中节能太阳科技（镇江）有	2,006.75	73.34	27.36

年度	序号	客户名称	销售金额 (万元)	销售数量 (万 m ²)	销售单价 (元/m ²)
		限公司			
	3	SunPower	1,797.49	72.47	24.80
	4	晶澳科技	605.61	25.33	23.91
	5	正信光电	578.12	16.51	35.02
2020 年度	1	天合光能	6,294.88	243.37	25.87
	2	中节能太阳科技（镇江）有限公司	2,106.26	61.30	34.36
	3	SunPower	890.84	29.16	30.55
	4	丽瀑光能（常熟）有限公司	720.75	23.26	30.98
	5	腾晖集团	695.02	29.52	23.55

注：主要客户口径为发行人报告期各期自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）前五大客户（同一控制下的企业已合并计算）。

2023 年 1-6 月，发行人对 SunPower 的单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售单价较高，主要系发行人与 SunPower 的交货方式由 EXW 变更为 DAP，销售单价包含出口运费导致销售单价较高。

2022 年，发行人对青岛华帝玻璃有限公司的单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售单价较高，主要系当年发行人向其销售的多为小尺寸的出口定制化产品，其裁切损失率较高导致销售单价较高。对天合光能和晶科能源销售的单玻组件封装玻璃（3.2mm）产品结构类似，但对天合光能的销售单价略低于晶科能源，主要系当年发行人向晶科能源销售了部分单价较高的小尺寸异形光伏玻璃产品。

2021 年，发行人对正信光电的单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售单价较高，主要系当年发行人向其销售产品均发生于 2021 年第一季度，该期间单玻组件封装玻璃（3.2mm）市场价格处于全年高位。对 SunPower 和晶澳科技销售单价较低，主要系当年发行人向 SunPower 销售产品集中于 2021 年下半年，2021 年下半年销售占比达到 79.99%，且发行人与晶澳科技于 2021 年下半年开始合作，该期间单玻组件封装玻璃（3.2mm）市场价格已从 2021 年第一季度的高位回落并企稳。根据同花顺 iFinD 光伏玻璃市场价格数据，单玻组件封装玻璃（3.2mm）2021 年第一季度市场平均售价达到 36.46 元/m²，2021 年下半年市场平均售价为

22.71 元/m²。

2020 年，发行人对中节能太阳科技（镇江）有限公司、丽瀑光能（常熟）有限公司的单玻组件封装玻璃（3.2mm）销售单价较高，主要系当年发行人向其销售产品集中于 2020 年第四季度，第四季度销售占比分别达到 76.13%和 54.60%，该期间单玻组件封装玻璃（3.2mm）市场价格处于全年高位。根据同花顺 iFinD 光伏玻璃市场价格数据，单玻组件封装玻璃（3.2mm）2020 年第四季度市场平均售价达到 36.28 元/m²，第一季度、第二季度和第三季度市场平均售价分别为 25.66 元/m²、22.09 元/m² 和 24.09 元/m²。

除上述差异外，报告期各期，发行人对主要客户单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售单价不存在重大差异。

综上，除了交易时点、产品结构等因素会对销售单价产生一定影响之外，发行人对主要客户的销售单价不存在重大差异。

（二）不同型号产品平均售价与同行业公司同期价格对比情况及差异原因，公司产品售价波动与行业趋势的匹配性，价格大幅波动的合理性

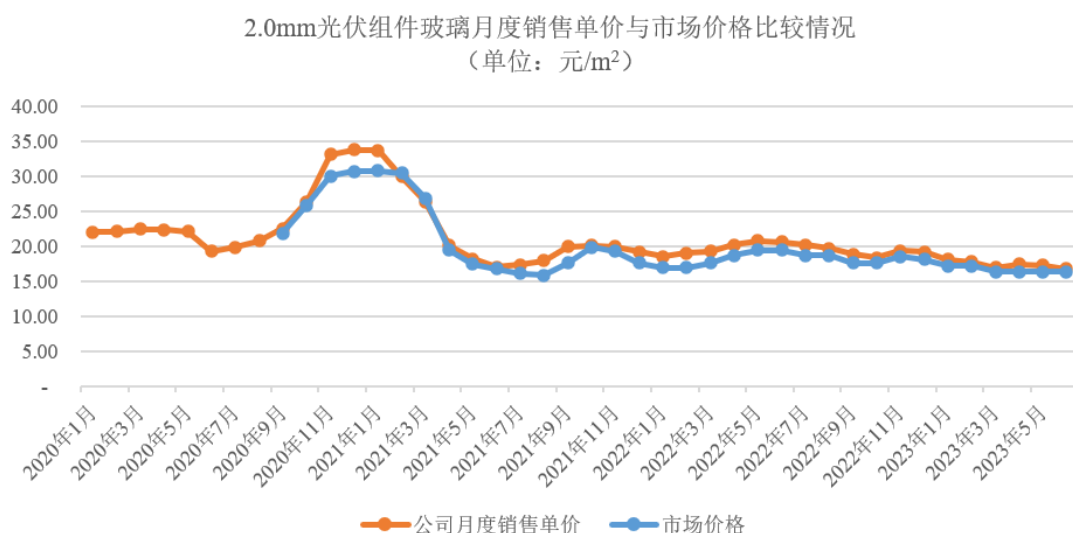
光伏玻璃市场竞争充分，价格透明，公司按照行业价格变动趋势调整销售价格，公司销售价格与同行业公司、行业趋势总体一致，不存在较大差异。

报告期内，公司自营主要型号的光伏组件玻璃平均售价情况如下：

单位：元/m ²				
型号	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
2.0mm	17.36	19.56	21.14	26.54
3.2mm	28.41	25.66	25.72	28.18

1、双玻组件封装玻璃（2.0mm）售价与市场价格对比情况

报告期内，公司双玻组件封装玻璃（2.0mm）的平均售价分别为 26.54 元/m²、21.14 元/m²、19.56 元/m² 和 17.36 元/m²，与市场价格波动情况对比如下：

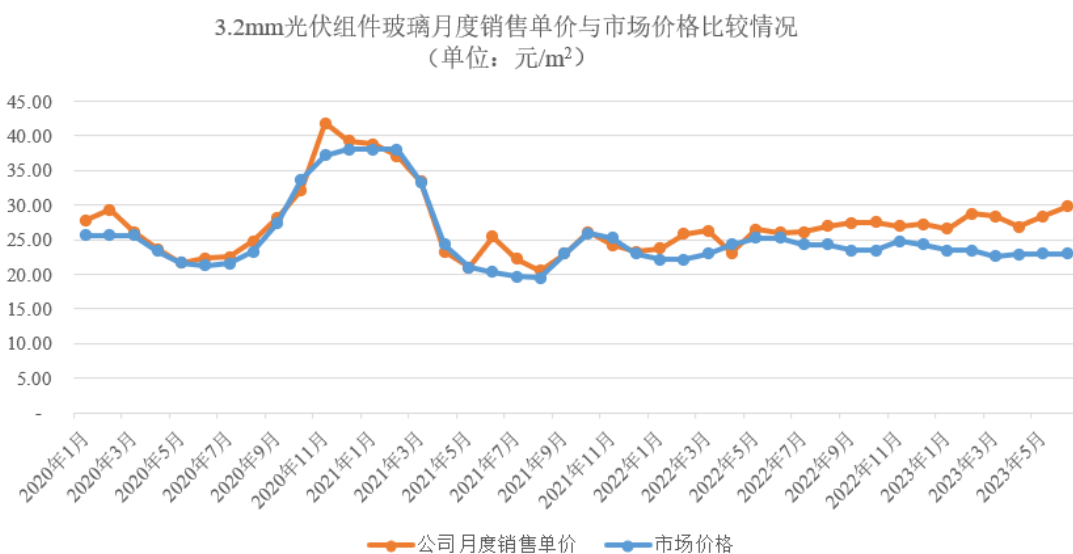


注：市场价格来源于 iFinD；未查询到 2020 年 9 月以前的市场价格。

根据上图，除 2020 年 1-8 月双玻组件封装玻璃（2.0mm）市场价格未见公开信息外，报告期内公司双玻组件封装玻璃（2.0mm）产品售价波动与行业趋势相匹配。部分月份，公司的价格高于市场价格，主要是因为 iFinD 公布的市场价格为镀膜光伏玻璃价格，而公司除销售镀膜玻璃外，还生产销售价格较高的镀釉打孔玻璃，产品结构差异导致公司的月度均价与市场价格存在差异。

2、单玻组件封装玻璃（3.2mm）售价与市场价格对比情况

报告期内，公司单玻组件封装玻璃（3.2mm）的平均售价分别为 28.18 元/m²、25.72 元/m²、25.66 元/m² 和 28.41 元/m²，与市场价格波动情况对比如下：



注：市场价格来源于 iFinD。

根据上图，报告期内公司单玻组件封装玻璃（3.2mm）产品售价波动与行业趋势相匹配。受个别客户特殊规格订单影响，公司 2020 年至 2022 年部分时间段单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售价格高于市场价格。2023 年 1-6 月，公司单玻组件封装玻璃（3.2mm）的月度销售单价延续了自 2022 年下半年以来高于市场价格的趋势，主要系公司该类产品外销比重较高且呈上升趋势，且主要海外客户 SunPower 的交货方式由 EXW 变更为 DAP，销售单价包含出口运费，因此销售单价相对较高。

3、主要型号产品售价与同行业公司同期价格对比情况

报告期内，发行人双玻组件封装玻璃（2.0mm）、单玻组件封装玻璃（3.2mm）产品平均售价与同行业公司同期价格对比情况如下（除索拉特与彩虹新能外，其他同行业公司未披露具体厚度型号产品的单价情况）：

（1）与索拉特比较情况

单位：元/m ²					
型号	公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
2.0mm	索拉特	-	18.24-20.59	19.44-20.60	21.92-25.92
	发行人	17.36	19.56	21.14	26.54
3.2mm	索拉特	-	22.59	24.05	45.02
	发行人	28.41	25.66	25.72	28.18

注：索拉特于《关于索拉特特种玻璃（江苏）股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》中披露了 2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月 2.0mm 镀膜玻璃、2.0mm 镀釉玻璃和 3.2mm 镀膜玻璃的单价情况，上表中索拉特 2022 年度价格为其 2022 年 1-6 月产品价格。未在公开渠道查询到索拉特 2023 年 1-6 月主要型号产品售价情况。

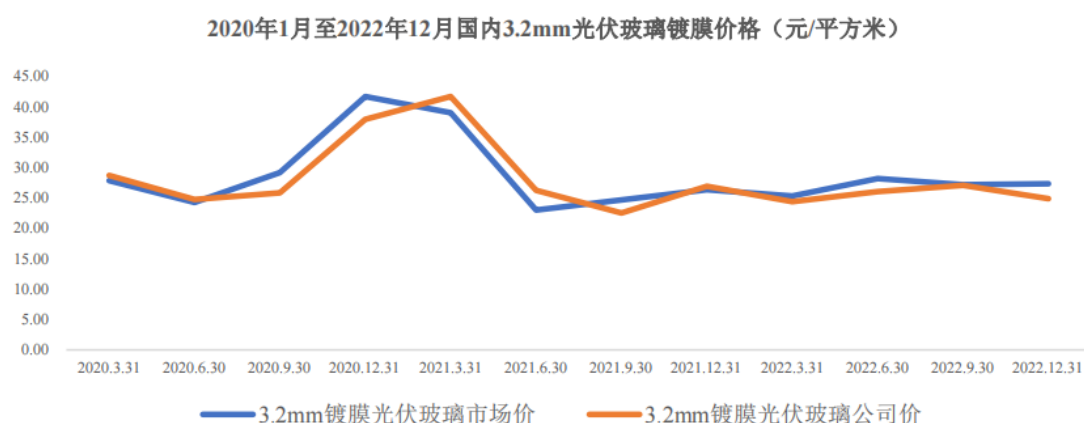
根据上表，发行人与索拉特在 2020 年的 3.2mm 光伏玻璃价格差异较大，原因为索拉特 2020 年销售的 3.2mm 镀膜玻璃主要系为满足隆基绿能等长期合作客户特殊规格型号的少量需求，单价明显高于 iFinD 公布的市场价格。发行人 2022 年 3.2mm 光伏玻璃单价比索拉特的价格高 3.07 元，主要原因是当年公司该型号产品外销比重较高。

除上述差异之外，发行人产品平均售价与索拉特产品同期价格差异较小，价格存在一定差异的原因分析如下：产品细分规格型号、客户及销售时间分布不同均会影响全年均价，相同厚度的玻璃也存在单层镀膜、双层镀膜、镀釉等不同工艺，价格有差异；销售运费一般由光伏玻璃生产企业承担，运输距离不同导致的运费差异会影响销售价格；2020年和2021年光伏玻璃价格均波动较大，全年销售量在不同月份的分布不同，会导致全年均价有差异。

综上，发行人与索拉特产品同期价格存在一定差异具有合理性。

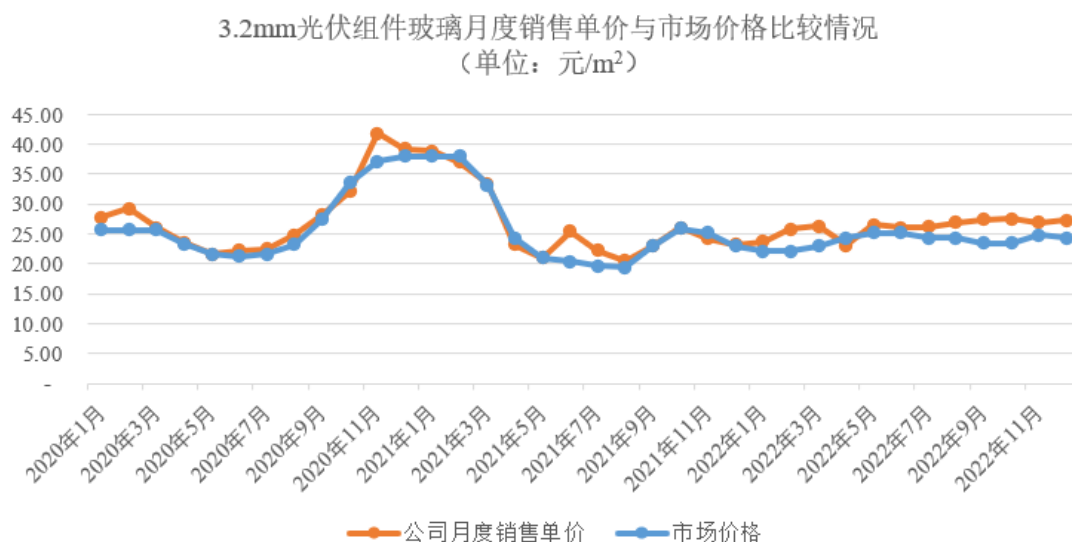
（2）与彩虹新能比较情况

彩虹新能《发行人及保荐机构的回复意见（2022年年报财务数据更新版）》中披露了报告期内其 3.2mm 镀膜光伏玻璃销售单价与市场同类型产品价格的比较情况，具体如下图所示：



注：彩虹新能公开资料中仅披露了其 3.2mm 镀膜光伏玻璃销售单价与市场同类型产品价格的比较情况，未具体披露其 2.0mm 光伏玻璃、 3.2mm 光伏玻璃的单价情况。

发行人单玻组件封装玻璃（3.2mm）与市场同类型产品价格的比较情况如下：



注：市场价格来源于 iFinD。

对比上述两张图片可知,2020 年至 2022 年发行人与彩虹新能 3.2mm 镀膜光伏玻璃的销售价格波动均与行业趋势相匹配,两者不存在重大差异。

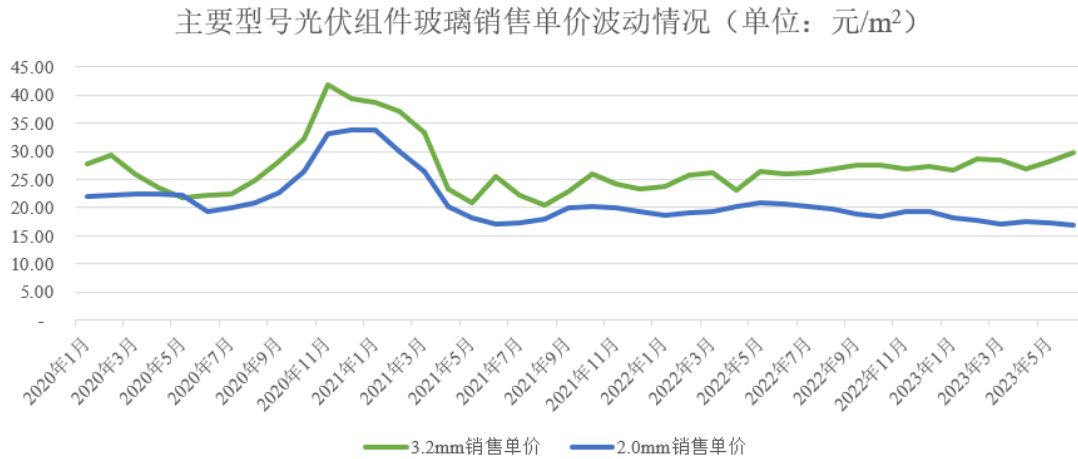
综上,报告期内发行人双玻组件封装玻璃(2.0mm)、单玻组件封装玻璃(3.2mm)产品售价波动与行业趋势相匹配;发行人与索拉特产品同期价格存在一定差异具有合理性,与彩虹新能产品同期价格相比不存在重大差异,发行人产品价格波动具有合理性。

二、分析产品价格变动趋势及未来售价持续下滑的风险,目前业务规模下达到盈亏平衡点的预计售价,并结合目前市场内主要公司产能扩张计划、市场需求变化等,分析是否存在竞争对手利用规模和成本优势等降价抢占份额,从而将发行人挤出市场的风险

(一) 分析产品价格变动趋势及未来售价持续下滑的风险

1、产品价格变动趋势

报告期内,发行人自营光伏组件玻璃主要型号产品的销售价格变动情况如下:



报告期内，发行人光伏玻璃的销售价格整体随市场价格波动而变化，从 2020 年下半年开始上涨，并在当年第 4 季度和 2021 年第 1 季度维持在价格高位，然后在 2021 年第 2 季度快速回落，回落之后价格仍有波动，但总体延续了企稳的价格走势。

（1）2020 年第 4 季度和 2021 年第 1 季度出现价格高位是因为光伏玻璃供需关系出现短期错配

2020 年之前，根据国家相关政策，光伏玻璃新增产能必须实施产能置换，光伏玻璃新增产能被限制，同时 2020 年下半年起，下游光伏电站“装机潮”促使光伏产业快速恢复并实现井喷式发展，光伏玻璃产能不足问题突显，光伏玻璃行业短期供给紧缺，导致价格在 2020 年第四季度迅速上涨。

（2）2021 年至 2023 年 1-6 月销售价格下滑属于向合理价格水平回归，公司与行业市场价格、同行业可比公司价格变动趋势一致

在经历了 2020 年下半年开始的光伏行业快速、蓬勃发展后，2021 年，国内大宗物料价格上涨明显，光伏产业硅料价格节节攀升，下游光伏组件厂商的生产成本和终端电站的投资成本增加，市场驱动力有所减弱，使得国内光伏新增装机不及预期，受上述下游需求影响，光伏玻璃市场价格从 2021 年第二季度开始快速回落，至 2021 年下半年逐渐企稳，在 2022 年及 2023 年 1-6 月小幅波动。

2023 年下半年以来，光伏玻璃市场价格保持相对平稳，其中，2023 年 12

月双玻组件封装玻璃（2.0mm）市场价格为 15.71 元/m²，与 2023 年 7 月 16.04 元/m² 的市场价格相近；2023 年 12 月单玻组件封装玻璃（3.2mm）市场价格为 23.56 元/m²，与 2023 年 7 月 22.79 元/m² 的市场价格相比有所回升。

2、未来售价持续下滑风险分析

光伏玻璃作为光伏组件的辅材之一，其市场价格随市场供需关系变化而波动。长期而言，未来光伏玻璃售价持续下滑的风险可控，具体分析如下：

（1）需求端，未来光伏玻璃市场需求保持持续旺盛

2020 年至 2022 年，全球光伏新增装机容量分别为 139.6GW、164.7GW 和 228.5GW，2021 年和 2022 年分别同比增长 17.98%和 38.74%²⁵，其中，国内光伏新增装机容量分别为 48.2GW、54.88GW 和 87.41GW，2021 年和 2022 年分别同比增长 13.9%和 59.13%²⁶，光伏新增装机容量均稳步提升。2023 年上半年，国内光伏新增装机容量达到 78.42GW，同比增长 153.98%²⁷。伴随对环保的重视以及未来能源危机的担忧，全球范围内的“碳中和”以及发展包括光伏发电在内的可再生能源已经形成共识，且随着度电成本的持续下降，全球光伏发电行业已从“补贴时代”迈入“平价时代”，未来全球光伏新增装机容量将延续增长态势。根据中国光伏行业协会最新预测，2023 年我国光伏新增装机由 95-120GW 上调至 120-140GW，全球光伏新增装机由 280-330GW 上调至 305-350GW²⁸。光伏玻璃作为光伏组件的重要辅材之一，新增光伏装机容量的增长将推动光伏玻璃市场需求保持旺盛。根据中邮证券相关数据测算，2023-2025 年全球光伏玻璃需求量将分别达到 35 亿 m²、42 亿 m² 和 49 亿 m²。

此外，硅料和石英坩埚两大限制光伏企业生产的瓶颈解除之后，行业的产能

²⁵ 数据来源：《光伏玻璃行业系列报告（一）》，中邮证券，2023 年 2 月 21 日。

²⁶ 数据来源：中国光伏行业协会公布的数据。

²⁷ 数据来源：《2023 年上半年光伏发电建设运行情况》，国家能源局。

²⁸ 数据来源：《2023 年光伏行业上半年发展回顾与下半年形势展望报告》，中国光伏行业协会。

得到进一步释放，光伏组件厂商已加快扩产步伐。

全球部分主要组件厂商 2023 年产能扩张情况如下：

企业名称	产能扩张情况
天合光能	截至 2022 年底，现有组件产能为 65GW，2023 年底，计划组件产能达到 95GW，同比增长 46.15%
晶科能源	截至 2022 年末，组件产能为 70GW，预计至 2023 年末，组件年化有效产能将达到 90GW，同比增长 28.57%
晶澳科技	截至 2022 年底，拥有组件产能近 50GW，按照产能规划，2023 年底组件产能将超 80GW，同比增长 60%
隆基绿能	截至 2022 年底，组件产能 85GW，预计 2023 年底组件产能达到 130GW，同比增长 52.94%

注：资料来源于下游组件厂商 2022 年年度报告。

上表中企业均为全球前五大组件厂商，其中天合光能、晶科能源、晶澳科技为公司主要客户，同时公司也是隆基绿能的供应商。由上表可知，包括公司主要客户在内的下游组件厂商均在大幅扩产，而光伏玻璃是组件重要组成部分，组件大幅扩产为光伏玻璃市场规模持续扩大提供了支撑。

（2）供给端，短期内供给增速较快，光伏玻璃供需结构会保持动态平衡

在光伏产业持续发展、未来市场空间广阔背景下，光伏玻璃生产企业持续扩产，尤其是为解决 2020 年出现的市场供需错配，自 2021 年 7 月工信部发布修订版《水泥玻璃行业产能置换实施办法》以来，短期内出现较多原片端产能扩张计划，其中，部分窑炉已陆续投产，光伏玻璃供给充裕，在此背景下，光伏玻璃价格整体呈现走低趋势。

根据中邮证券 2023 年 2 月 21 日发布的《光伏玻璃行业系列报告（一）》，2020 年至 2025 年，我国光伏玻璃原片的供需情况如下：

项目	2020 年 度	2021 年 度	2022 年 度	2023 年 度	2024 年 度	2025 年 度
我国玻璃原片日需求量 （吨/天）	28,709	38,900	54,217	84,319	98,312	114,476
我国玻璃原片当年实际 产能（吨/天）	27,450	35,400	58,070	92,955	120,430	132,230

实际供给与需求量的差值（吨/天）	-1,259	-3,500	3,853	8,636	22,118	17,754
------------------	--------	--------	-------	-------	--------	--------

根据上表测算，在未充分考虑相关企业停炉冷修、延迟点火及落后产能淘汰等情况下，2020-2025 年我国光伏玻璃原片供需差额分别为-1,259 吨/天、-3,500 吨/天、3,853 吨/天、8,636 吨/天、22,118 吨/天和 17,754 吨/天，我国光伏玻璃供需结构呈现周期性波动。

结合具体经营情况来看，考虑到能耗、土地、资金、技术和产能投放时行业盈利情况等，未来行业内光伏玻璃企业的计划产线可能不会完全投产，主要原因为：

①从政策面而言，尽管放开了压延玻璃产线的新建与投产，但是 2022 年 11 月工信部等三部门在《关于巩固回升向好趋势加力振作工业经济的通知》中提出开展光伏压延玻璃产能预警，指导光伏压延玻璃项目合理布局，若发现产能过剩风险，可能会对新建项目的数量、规模及投产时间加以调控。

2023 年 5 月，国家工信部、国家发改委发布《关于进一步做好光伏压延玻璃产能风险预警的有关通知》，自该通知发布以来，江苏省、湖北省、浙江省、甘肃省、重庆市、安徽省、河南省、福建省、广西壮族自治区、湖南省、山西省等地工信厅网站已据此发布了本省、市、自治区窑炉端光伏玻璃生产线风险预警信息处理意见，具体包括冷修期前完成产能置换手续、推迟项目建设时间、取消项目建设和按规定开展风险预警等具体处理意见，国家主管部门已收紧光伏玻璃窑炉端的产能控制。

②从行业基本面而言，当光伏玻璃行业出现产能过剩时，玻璃库存高企叠加玻璃产线刚性运行，玻璃价格下降压缩利润空间。由于窑炉投资金额较大、建设期较长，当预见光伏玻璃产能出现过剩情况时，光伏玻璃企业投产计划产线的积极性将有所下降，新增产能投放会出现延迟，并可能会通过停炉冷修等方式调节在产产能，如凤阳硅谷智能有限公司年产 2 亿平方米特种超薄镀膜双玻组件项目（4 窑 20 线，日熔量 4,000 吨/天）尚未实际投产，彩虹新能合肥一期窑炉（日熔量 750 吨/天）于 2023 年 2 月 20 日停炉冷修。

结合上述相关信息，中银国际证券预测后续光伏玻璃产能政策将会对光伏玻璃的中长期扩产起到一定的约束作用，未开工项目将因开展风险预警而受到实质影响，长期而言，光伏玻璃供需结构将保持动态平衡。

综上，光伏组件厂商已在加快扩产步伐，未来光伏玻璃市场需求保持持续旺盛；短期内光伏玻璃供给增速较快，光伏玻璃供需结构呈现周期性波动，长期而言保持动态平衡，未来光伏玻璃售价持续下滑风险可控。

（二）目前业务规模下达到盈亏平衡点的预计售价

1、基本假设和测算框架

盈亏平衡点的销售价格=（固定成本+变动成本）/销售数量，即销售价格-单位固定成本-单位变动成本=0。

为计算主要型号产品的盈亏平衡点，以营业成本为基础，在假设产销量不变的情况下，测算双玻组件封装玻璃（2.0mm）、单玻组件封装玻璃（3.2mm）的价格下降至盈亏平衡（即毛利为零）的情况。主要假设如下：（1）包括玻璃原片在内的直接材料成本与光伏玻璃成品销售价格存在联动，为变动成本；（2）除直接材料成本外，营业成本中人工费用、制造费用、销售运费保持不变，为固定成本。

2、主要产品盈亏平衡点的销售价格测算情况

（1）双玻组件封装玻璃（2.0mm）盈亏平衡价格测算

项目	2022 年度
销售数量（万 m ² ）①	5,276.53
变动成本（万元）②	66,174.58
固定成本（万元）③	20,218.47
单位变动成本（元/m ² ）④=②/①	12.54
单位固定成本（元/m ² ）⑤=③/①	3.83
销售单价（元/m ² ）⑥	19.56
盈亏平衡价格（元/m ² ）⑦=⑥*（1+X）=④*（1+X*（3.08%/7.51%））+⑤	15.23

注：假设至盈亏平衡点时销售单价的变动比率为 X。2022 年，发行人双玻组件封装玻

璃（2.0mm）销售单价波动趋于平稳，以 2022 年销售单价同比变动比率与单位变动成本同比变动比率为依据（销售单价同比下降 7.51%，单位变动成本同比下降 3.08%），则至盈亏平衡点时单位变动成本的变动比率为 $X^* (3.08\%/7.51\%)$ 。

（2）单玻组件封装玻璃（3.2mm）盈亏平衡价格测算

项目	2022 年度
销售数量（万 m^2 ）①	551.81
变动成本（万元）②	9,409.37
固定成本（万元）③	2,578.77
单位变动成本（元/ m^2 ）④=②/①	17.05
单位固定成本（元/ m^2 ）⑤=③/①	4.68
销售单价（元/ m^2 ）⑥	25.66
盈亏平衡价格（元/ m^2 ）⑦=⑥*（1+X）=④*（1+X*（3.28%/6.12%））+⑤	19.56

注：假设至盈亏平衡点时销售单价的变动比率为 X。2022 年，发行人单玻组件封装玻璃（3.2mm）国内市场价格波动趋于平稳，以 2022 年国内销售单价同比变动比率与单位变动成本同比变动比率为依据（国内销售单价同比下降 6.12%，单位变动成本同比下降 3.28%），则至盈亏平衡点时单位变动成本的变动比率为 $X^* (3.28\%/6.12\%)$ 。

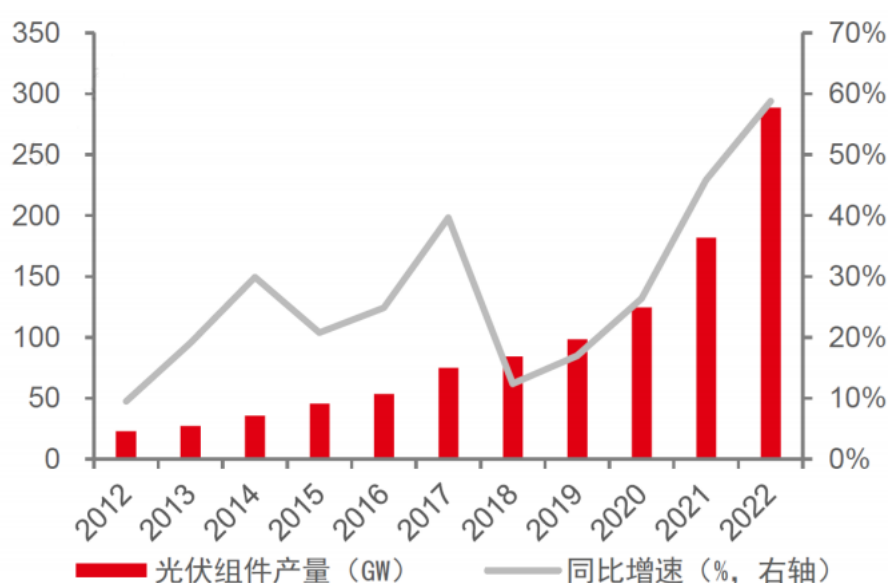
综上，假设延续 2022 年销售单价和直接材料成本变动的趋势，发行人双玻组件封装玻璃（2.0mm）盈亏平衡价格为 15.23 元/ m^2 ，单玻组件封装玻璃（3.2mm）盈亏平衡价格为 19.56 元/ m^2 。

（三）结合目前市场内主要公司产能扩张计划、市场需求变化等，分析是否存在竞争对手利用规模和成本优势等降价抢占份额，从而将发行人挤出市场的风险

1、光伏玻璃市场需求持续旺盛，市场内有较多公司制定产能扩张计划

近年来，在碳达峰、碳中和目标引领和全球清洁能源加速应用背景下，中国光伏产业总体实现高速增长。根据中国光伏协会数据，2022 年，全国组件产量达到 294.7GW，同比增长 62.1%。随着天合光能、晶科能源、晶澳科技、隆基绿能等光伏组件厂商持续扩增产能，预计未来组件产量将继续增长，2023 年组件产量将达到 433.1GW。

我国近十年光伏组件产量及同比增速情况如下：



光伏组件行业是光伏玻璃的直接下游，光伏玻璃市场需求将随着组件市场的蓬勃发展而保持旺盛。基于对行业未来发展态势的持续看好，行业内企业陆续实施光伏玻璃产能扩张计划。根据 2022 年召开的光伏玻璃听证会，行业内企业部分在建及拟建生产线情况如下：

企业名称	产线规格	产能（吨/天）	预计点火时间
台玻福建	1 窑 5 线	1,200	2023 年 9 月
北方玻璃	1 窑 5 线	1,200	2023 年 8 月
蚌埠德力光能	2 窑 10 线	2,000	2023 年 8 月
湖南常跃	1 窑 5 线	1,200	2023 年 10 月
黔玻光能	-	2*1,000	2023 年 10 月
安徽信义	12 窑 48 线	12*1,000	2023 年分期投产
南通福莱特	4 窑 20 线	4*1,200	2023 年 12 月
江苏凯盛	1 窑 5 线	1,200	2023 年 12 月
自贡凯盛	2 窑 12 线	2*1,250	2023 年 12 月
贵州康贵	3 窑 15 线	3*1,200	2023 年 12 月
云南振业	1 窑 6 线	1,200	2023 年 12 月
新福兴	4 窑 24 线	4*1,200	2023 年 12 月
德力北海	2 窑 10 线	2*1,000	2023 年 12 月
广西德金	2 窑 12 线	2*1,200	2023 年 12 月
东方希望	2 窑 12 线	2*1,250	2023 年 12 月

企业名称	产线规格	产能（吨/天）	预计点火时间
金晶科技	2 窑 12 线	2*1,200	2023 年 12 月
海控三鑫蚌埠	2 窑 10 线	2,000	2023 年 12 月
金宏阳	2 窑 12 线	2*1,300	一期 2023 年 8 月

注：数据来源于中邮证券光伏玻璃行业系列报告，选取标准：（1）新增产能 1,000 吨/天以上；（2）预计于 2023 年下半年点火。

由上表可知，在光伏玻璃市场需求持续旺盛的背景下，目前已拥有较高市场份额的信义光能、福莱特等企业存在产能扩张计划，同时，也吸引了较多企业进入光伏玻璃行业。但如上文所述，政策面的宏观调控叠加企业基于行业基本面的自我产能调节，将会影响上述新增产线的实际实施，如台玻福建光伏玻璃有限公司（现名称为凯盛（漳州）新能源有限公司）计划点火投产时间延至 2024 年 12 月²⁹，蚌埠德力光能材料有限公司未能在 2023 年 8 月如期点火³⁰。

综上，光伏玻璃市场需求将随着光伏组件市场的蓬勃发展而保持旺盛，市场内有较多公司制定产能扩张计划，但同时政策面的宏观调控叠加企业基于行业基本面的自我产能调节将会影响新增产线的实际投产。长期而言，光伏玻璃供需结构呈现周期性波动并保持动态平衡。

2、发行人被挤出市场的风险可控

（1）现阶段同行业企业通过产能扩张、实现规模经济对降低产品成本、提升核心竞争力的作用有限

光伏玻璃行业产能扩张主要通过新建玻璃原片窑炉实现。从光伏玻璃成本角度来看，光伏玻璃成本中直接材料、燃料动力合计占比约为 70%-80%，直接材料、燃料动力的价格均受市场调节，单体日容量 1,000 吨以上的窑炉可以通过规模化生产优化能耗、节省管理成本以降低产品成本。目前，大部分现有窑炉已达

²⁹ 《关于福州新福兴玻璃科技有限公司和凯盛（漳州）新能源有限公司光伏压延玻璃建设项目信息的公告》，福建省工业和信息化厅，2023 年 8 月 14 日。

³⁰ 德力股份（002571.SZ）（蚌埠德力光能母公司）于投资者互动平台对投资者的回复，2023 年 9 月 6 日。

到单体日容量 1,200 吨的规模水平，规模效益带来的成本优化已体现在现阶段市场价格之中，单一通过增加窑炉数量扩大规模已较难进一步以规模效益降低成本、提升核心竞争力。

此外，因新建窑炉属于重资产投资，投资成本高且投资周期长，同时窑炉具有点火后必须连续生产、不能停窑的特性，行业内扩产企业均会谨慎对待扩产后光伏玻璃产品价格的调整。在现阶段光伏玻璃原片供应充沛的情况下，过度调整光伏玻璃产品价格不仅会降低扩产企业自身的投资回报率，更易引发行业内其他一体化企业为应对库存周转和现金回笼的压力，以更低价出清库存，从而形成恶性价格竞争，但作为深加工企业代表的发行人可以从玻璃原片供应端以压力传导后的价格获得玻璃原片，通过调节生产节奏、产品结构及客户结构持续保持自身的核心竞争力。

（2）光伏玻璃市场空间广阔，现有光伏玻璃企业基于行业、客户及自身实际情况有序扩张，行业内出现价格竞争的可能性较小

近年来中国光伏产业总体实现高速增长，预计未来组件产量将继续增长，光伏玻璃市场需求将随着光伏组件市场的蓬勃发展而保持旺盛，光伏玻璃广阔的市场空间为包括发行人在内的光伏玻璃企业提供了坚实稳定的发展基础。

现有光伏玻璃企业一般会预判行业发展前景和市场趋势，在现有客户扩产计划和新增客户需求增量的基础上，结合自身产线技改、停炉冷修和落后产能淘汰等情况制定扩产计划，总体呈现有序扩产和动态平衡的态势。

综上，光伏玻璃市场空间广阔，现有光伏玻璃企业基于行业、客户及自身实际情况有序扩张，行业内出现价格竞争的可能性较小。

（3）光伏玻璃行业存在较高的壁垒，行业内新进企业较难与发行人形成直接竞争关系

①认证壁垒：光伏组件厂商对于光伏玻璃的质量稳定性、供货及时性、售后服务效率存在较高的要求，若要进入光伏组件企业合格供应商名录，光伏玻璃企业须通过严格的准入程序，面临供应商评审、验厂、产品测试、认证、小批量试用、中批量采购直至批量供货等众多环节，耗时较长。同时，对于光伏组件厂

商而言，光伏玻璃供应商的更换，需要通过认证机构重新申请认证，该过程周期长、成本高。因此，缺乏认证资质的竞争者难以快速拓展其市场空间。

②客户壁垒：下游光伏组件行业市场集中度较高，主要市场份额被光伏组件行业规模前五大企业占据，上述头部企业对光伏玻璃等原辅材料供应商的产品品质、供应规模、综合服务能力等要求相对更高，并且和其已有供应商具有较高的粘连性，对于引进新进入光伏玻璃行业的供应商持审慎态度。如果不具备超越现有光伏玻璃企业的核心竞争力，则新进企业获取下游头部企业市场订单的难度较大。

③技术壁垒：光伏玻璃的产品质量直接决定了光伏组件产品的发电效率与使用寿命。在光伏玻璃生产和加工环节需要长期的技术积累和打磨，其主要附加值均通过深加工过程实现。对光伏玻璃原片的研磨，镀膜、镀釉、钢化打孔等核心环节的技术和工艺水平决定了光伏组件产品的光电转换率、输出功率、产品机械强度、耐候性、衰减率、使用寿命等关键性能指标，在原辅材料的品质控制，工艺配方定型、工艺参数设置、工艺流程的调控以及生产管理等多方面存在技术门槛与诀窍，新进企业难以在短期内迅速掌握。若产品技术和工艺水平不足，产品性能无法达标，则新进企业将难以取得下游客户的合格供应商认证。

④规模壁垒：光伏玻璃行业要求光伏玻璃企业需具备一定的规模，该规模不仅体现在产能方面，同时还要求光伏玻璃企业具备丰富的产品生产线、完备的生产设施、成熟的生产工艺以及充足的新品开发能力，以此满足下游客户各种常规和定制化的产品要求。随着下游组件厂商加快扩产步伐、加速技术迭代及丰富产品线，对上游光伏玻璃企业的要求不仅体现在持续稳定的规模化供货能力，更需要其具备能满足组件厂商全产品线产品的柔性生产能力和配合技术迭代的新品开发能力。新进企业难以在短时间内达到上述规模，较难满足下游客户的各类需求。

综上，光伏玻璃行业存在较高的认证壁垒、客户壁垒、技术壁垒和规模壁垒，行业内新进企业较难与发行人形成直接竞争关系。

（4）光伏组件厂商持续稳定地优化供应商结构，不仅以光伏玻璃企业的规

模及产品价格作为选择其供应商的标准，同时注重供应商的技术创新、综合服务等能力

下游组件厂商注重构建稳定和结构合理的供应商体系。一方面，下游组件厂商以严格的供应商准入机制审慎选择合格供应商，保持供应商体系的稳定，与合格供应商粘连度较高。另一方面，由不同规模的成熟企业组成且在技术研发、柔性服务、快速响应等方面各有侧重的供应商结构更有利于组件厂商形成供应商竞争机制，保持供应链的活力，满足持续稳定的供应以及技术迭代、新品开发、快速响应等各类需求。下游组件厂商会根据现有供应商的产能规模、技术工艺等因素在供应商之间保持合理的采购份额，避免扩大单一供应商的供应份额而形成供应商依赖，造成供应风险。

此外，下游组件厂商不以光伏玻璃企业的规模及产品价格作为选择其供应商的单一标准，光伏玻璃企业是否具备产品配套研发的技术创新能力、及时响应的综合服务能力等亦是其选择供应商的重要标准。

（5）发行人凭借技术创新、综合服务等多方面竞争优势，报告期内不断扩大客户储备和市场份额

报告期内，光伏玻璃市场供给端规模不断扩大。与此同时，发行人凭借技术创新、综合服务等多方面竞争优势，在客户储备和市场份额方面也保持持续增长。报告期内，发行人先后导入晶科能源、晶澳科技等组件行业前五大企业，同时在客户端的市场份额逐步提高，其中天合光能由 2020 年的约 5%提高至 2022 年的约 10%，晶科能源由 2021 年的 1%提高至 2022 年的 5%。

发行人技术创新优势主要体现在发行人能够提前进行技术与产能布局，不断满足市场对产品迭代与多样化的需求，如在光伏组件大型化、超薄化以及双玻组件渗透率提升的发展趋势下，发行人提前布局双玻技术，形成 1.6mm-2.0mm 超薄化光伏玻璃批量深加工能力，不仅能满足现有主流产品的市场需求，并为下一代产品的生产提前做好技术布局；研发创新多场景应用的 BIPV、异形玻璃等产品，进一步打开行业细分市场；伴随钙钛矿电池技术不断发展，发行人研究创新钙钛矿薄膜技术，积极为下一轮技术变革作技术储备。

发行人综合服务优势主要体现在能够提供综合服务保障,满足客户多样化的需求,如发行人在产品开发、生产、交付、售后等各个环节具备了 24 小时内快速响应的服务能力,能够及时满足客户的相关要求;拥有柔性化生产线,具备持续大批量输出品质稳定可靠产品的能力;针对客户的定制化、创新化需求,及时提供与客户要求匹配的技术方案,在客户新产品设计初期即同步参与配套光伏玻璃的设计与研发。

综上,现阶段同行业公司通过产能扩张、实现规模经济对降低产品成本、提升核心竞争力的作用有限;光伏玻璃市场空间广阔,现有光伏玻璃企业基于行业、客户及自身实际情况有序扩张,行业内出现价格竞争的可能性较小;光伏玻璃行业存在较高的认证壁垒、客户壁垒、技术壁垒和规模壁垒,行业内新进企业较难与发行人形成直接竞争关系;光伏组件厂商持续优化供应商结构,合理控制供应商的供应份额,避免对单一供应商形成依赖,造成供应风险;在供应商选择方面,除规模及产品价格外,下游组件厂商同时注重供应商的技术创新、综合服务等能力;发行人凭借技术创新、综合服务等多方面竞争优势,报告期内不断扩大客户储备和市场份额。因此,发行人不存在竞争对手利用规模和成本优势等降价抢占份额,从而将发行人挤出市场的风险。

三、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程,并发表明确意见

(一) 保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序:

1、获取发行人报告期内收入成本表,访谈发行人高级管理人员,对比发行人报告期各期对主要客户的销售单价并分析差异原因;

2、获取同行业可比公司同类产品同期价格及市场价格,访谈发行人高级管理人员,了解并分析发行人不同型号产品平均售价与同行业公司同期价格对比情况及差异原因、发行人产品售价波动与行业趋势的匹配性及价格波动的合理性;

3、获取发行人报告期内收入成本表,分析报告期内主要产品销售价格的变动趋势;

4、通过公开渠道查询报告期内光伏新增装机容量及未来预计变化趋势；查阅下游组件厂商 2022 年年度报告，了解其未来产能扩张情况；查阅光伏玻璃行业相关研究报告，了解光伏玻璃市场供需情况；查阅《水泥玻璃行业产能置换实施办法》《关于巩固回升向好趋势加力振作工业经济的通知》等政策文件；查阅国家工信部、国家发改委发布《关于进一步做好光伏压延玻璃产能风险预警的有关通知》以来各地工信厅发布的各省、市、自治区窑炉端光伏玻璃生产线风险预警信息处理意见；

5、获取发行人主营业务成本及主要型号产品销量等数据，测算发行人主要产品达到盈亏平衡点的预计售价；

6、访谈发行人高级管理人员，了解现阶段光伏玻璃行业竞争形势、光伏玻璃行业壁垒、发行人相关竞争优势以及客户储备、市场份额等情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期，除了交易时点、产品结构、销售区域等因素会对销售单价产生一定影响之外，发行人对主要客户的销售单价不存在重大差异；

2、报告期内发行人主要产品售价波动与行业趋势相匹配；发行人与索拉特产品同期价格存在一定差异具有合理性，与彩虹新能产品同期价格相比不存在重大差异，发行人产品价格波动具有合理性；

3、报告期内，发行人光伏玻璃的销售价格整体随市场价格波动而变化，从 2020 年下半年开始上涨，并在当年第 4 季度和 2021 年第 1 季度维持在价格高位，然后在 2021 年第 2 季度快速回落，回落之后价格仍有波动，但总体延续了企稳的价格走势。2023 年下半年以来，光伏玻璃市场价格继续保持相对平稳。

4、光伏组件厂商已在加快扩产步伐，未来光伏玻璃市场需求保持持续旺盛；短期内光伏玻璃供给增速较快，光伏玻璃供需结构呈现周期性波动，长期而言保持动态平衡，未来光伏玻璃售价持续下滑风险可控；

5、目前业务规模下，假设延续 2022 年销售单价和直接材料成本变动的趋势，发行人双玻组件封装玻璃（2.0mm）盈亏平衡价格为 15.23 元/m²，单玻组件封装玻璃（3.2mm）盈亏平衡价格为 19.56 元/m²；

6、光伏玻璃市场需求将随着光伏组件市场的蓬勃发展而保持旺盛，市场内有较多公司制定产能扩张计划，但同时政策面的宏观调控叠加企业基于行业基本面的自我产能调节将会影响新增产线的实际投产。长期而言，光伏玻璃供需结构呈现周期性波动并保持动态平衡；

7、现阶段同行业企业通过产能扩张、实现规模经济对降低产品成本、提升核心竞争力的作用有限；光伏玻璃市场空间广阔，现有光伏玻璃企业基于行业、客户及自身实际情况有序扩张，行业内出现价格竞争的可能性较小；光伏玻璃行业存在较高的认证壁垒、客户壁垒、技术壁垒和规模壁垒，行业内新进企业较难与发行人形成直接竞争关系；光伏组件厂商持续优化供应商结构，合理控制供应商的供应份额，避免对单一供应商形成依赖，造成供应风险；在供应商选择方面，除规模及产品价格外，下游组件厂商同时注重供应商的技术创新、综合服务等能力；发行人凭借技术创新、综合服务等多方面竞争优势，报告期内不断扩大客户储备和市场份额。因此，发行人不存在竞争对手利用规模和成本优势等降价抢占份额，从而将发行人挤出市场的风险。

九、问题 16：关于成本及毛利率

根据申报材料：（1）2019 年至 2022 年 6 月，公司综合毛利率分别为 20.91%、24.82%、17.61%和 14.74%，2020 年以来持续下降；（2）报告期各期，公司成本构成存在波动，但未深入分析波动原因；（3）公司产品主要包括 3.2mm 型号和 2mm 型号两种；（4）公司结合单位售价和单位成本的变化情况分析公司主要产品毛利率的变化，但未分析产品单位成本和单位售价的变化原因；（5）2019 年贸易业务毛利率较高主要系购进 B 级平价格较低，较低采购价拉高了毛利率。

请发行人披露：（1）分析 2020 年以来毛利率持续下降的主要因素，未来是否还将持续下降，充分揭示相关风险，并做重大事项提示；（2）根据说明事项，完善招股说明书对于成本构成和毛利率变化的相关分析。

请发行人说明：（1）报告期各期，不同型号产品成本构成差异情况，不同型号产品单位料工费构成及报告期内变化情况，分析变化单位成本变化原因，结合不同类型产品销量及单位成本变化情况，分析单位成本和成本构成的变化原因；（2）结合单位售价和单位成本变化原因，分析公司报告期各期毛利率变化原因；（3）采购 B 级品的具体情况，对应的客户及供应商情况，低价采购能够高价销售的合理性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

一、分析 2020 年以来毛利率持续下降的主要因素，未来是否还将持续下降，充分揭示相关风险，并做重大事项提示

（一）2020 年以来毛利率持续下降的主要因素

毛利率持续下降的主要原因是 2020 年毛利率属于行业高点，2021 年之后毛利率下降属于向合理毛利率水平回归，公司与同行业可比公司毛利率变动趋势一致。另外，公司业务类型和产品结构变化对综合毛利率变动影响较大。

2020 年至 2023 年 1-6 月，公司营业收入构成及综合毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
主营业务	99.25%	12.94%	99.22%	14.57%	99.68%	17.46%	99.01%	24.95%
其他业务	0.75%	51.61%	0.78%	40.50%	0.32%	60.97%	0.99%	11.79%
营业收入	100.00%	13.23%	100.00%	14.77%	100.00%	17.61%	100.00%	24.82%

报告期内，公司其他业务收入占比较小，主营业务收入占营业收入的比重超过 99%，公司综合毛利率变动主要受主营业务毛利率的变动影响。

报告期内，公司主营业务中各类产品的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
光伏组件玻璃	89,406.12	98.18%	12.87%	143,494.97	97.80%	14.30%
其中：自营	63,506.83	69.74%	15.15%	117,903.75	80.36%	16.24%
委外	11,829.93	12.99%	6.59%	1,478.73	1.01%	2.32%
贸易	14,067.55	15.45%	7.85%	22,336.49	15.22%	4.13%
受托加工	1.81	0.00%	77.62%	1,775.99	1.21%	23.34%
BIPV	1,237.94	1.36%	16.00%	1,541.92	1.05%	21.85%
其它特种玻璃	417.49	0.46%	19.46%	1,690.05	1.15%	31.22%
合计	91,061.56	100.00%	12.94%	146,726.93	100.00%	14.57%
项目	2021 年度			2020 年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
光伏组件玻璃	87,264.61	96.43%	16.93%	56,958.65	95.47%	24.02%
其中：自营	68,175.79	75.34%	18.83%	43,081.13	72.21%	26.30%
委外	8,123.51	8.98%	9.06%	2,755.42	4.62%	15.07%
贸易	8,216.88	9.08%	10.13%	10,026.73	16.81%	14.67%
受托加工	2,748.43	3.04%	13.36%	1,095.36	1.84%	42.25%
BIPV	673.73	0.74%	42.94%	515.98	0.86%	54.22%
其它特种玻璃	2,555.87	2.82%	28.96%	2,187.98	3.67%	42.27%
合计	90,494.21	100.00%	17.46%	59,662.60	100.00%	24.95%

由上表可知，BIPV 和其它特种玻璃收入占主营业务收入比重较小，对主营业务毛利率影响较小，主营业务毛利率波动主要受光伏组件玻璃业务毛利率波动

影响。

2020 年以来毛利率持续下降的主要因素如下：

1、受市场波动影响，2020 年毛利率属于行业高点，2021 年之后逐渐回归至高点之前毛利率

(1) 因光伏玻璃供需关系短期错配导致 2020 年光伏玻璃售价涨幅较大，毛利率属于行业高点

2020 年出现光伏玻璃供需关系短期错配。2020 年前，根据国家相关政策，光伏玻璃新增产能必须实施产能置换，光伏玻璃新增产能被限制，同时 2020 年下半年起，下游光伏电站“装机潮”促使光伏产业快速恢复并实现井喷式发展，光伏玻璃产能不足问题突显，光伏玻璃行业短期供给紧缺，导致价格在第 4 季度迅速上涨，光伏玻璃成品价格涨幅显著高于光伏玻璃原片涨幅，同时，生产成本中的直接人工、制造费用等支出受行情影响较小，上述因素导致 2020 年毛利率同比有较大上升。

(2) 在 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月光伏玻璃售价回落过程中，单位成本降低幅度小于售价回落幅度，导致毛利率持续下降

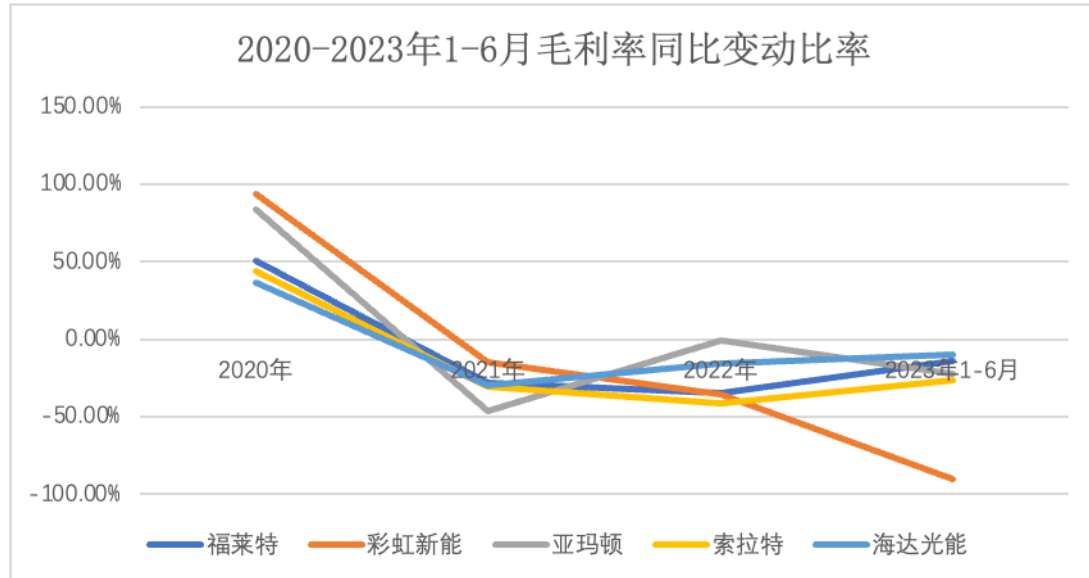
在经历了 2020 年下半年开始的光伏行业快速、蓬勃发展后，2021 年，国内大宗物料价格上涨明显，光伏产业硅料价格节节攀升，下游光伏组件厂商的生产成本和终端电站的投资成本增加，市场驱动力有所减弱，使得国内光伏新增装机不及预期，受上述下游需求影响，光伏玻璃市场价格从 2021 年第二季度开始快速回落，至 2021 年下半年逐渐企稳，在 2022 年和 2023 年 1-6 月小幅波动。

公司主要盈利模式为采购光伏玻璃原片并经深加工后销售光伏玻璃成品，因此，其毛利率主要随着市场上光伏玻璃成品价格和光伏玻璃原片价格的波动而变动。按照行业惯例，光伏玻璃原片价格根据成品价格变动情况进行动态调整，但受原片生产成本影响，原片价格调整难以与成品价格变动在调整时间和调整幅度方面保持一致，尤其是在市场快速爆发或快速回落时。

在 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月售价回落过程中，单位成本降低幅度

小于售价降幅，导致毛利率持续下降。

2020-2023 年 1-6 月，公司与同行业可比公司毛利率同比变动比率如下：



由上图可知，公司与同行业可比公司 2020 年毛利率均同比大幅增长，在 2021 年快速从高位回落，在 2022 年和 2023 年 1-6 月下滑幅度总体趋缓。

2、报告期内，公司产品结构变化影响毛利率

自营光伏组件玻璃收入占主营业务收入的比重分别为 72.21%、75.34%、80.36%和 69.74%，自营光伏组件玻璃毛利率变动是影响主营业务毛利率变动的主要因素。

2019 年至 2023 年 1-6 月，各型号自营光伏组件玻璃的销售占比及毛利率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率
双玻组件封装玻璃(2.0mm)	94.89%	15.50%	87.52%	16.28%	68.89%	20.81%	66.12%	30.48%	3.94%	20.10%
单玻组件封装玻璃(3.2mm)	4.52%	6.23%	12.01%	15.33%	29.78%	13.60%	31.40%	17.36%	69.60%	15.84%
其他	0.59%	-	0.47%	-	1.33%	-	2.49%	-	26.46%	-
自营光伏组件玻璃	100.00%	15.15%	100.00%	16.24%	100.00%	18.83%	100.00%	26.30%	100.00%	16.20%

报告期内，为配合下游光伏组件技术迭代，公司自营光伏组件玻璃的主流型号由单玻组件封装玻璃（3.2mm）升级为双玻组件封装玻璃（2.0mm），双玻组件封装玻璃（2.0mm）在导入期、爬坡期、成熟期，并叠加市场因素，毛利率变动较大。

3、委外、贸易业务毛利率本身较低，拉低了公司综合毛利率

委外、贸易业务受自身业务类型特点决定，毛利率低于自营光伏组件业务，并且在报告期内呈下降趋势。报告期内，公司自营光伏组件玻璃业务毛利率分别为 26.30%、18.83%、16.24%和 15.15%，受委外、贸易业务毛利率较低影响，公司光伏组件玻璃毛利率被拉低至 24.02%、16.93%、14.30%和 12.87%，同步拉低了公司综合毛利率。

综上，公司 2020 年以来毛利率持续下降受到市场波动、业务类型和产品结构变化多因素影响，具体分析详见“四、结合单位售价和单位成本变化原因，分析公司报告期各期毛利率变化原因”。

（二）未来是否还将持续下降，充分揭示相关风险，并做重大事项提示

1、毛利率未来是否将持续下降分析

公司 2021 年毛利率从 2020 年的高点回落后，2022 年和 2023 年 1-6 月毛利率小幅下滑并已企稳，2022 年和 2023 年 1-6 月毛利率与市场快速爆发之前的 2019 年毛利率接近，从行业盈利水平波动趋势判断，毛利率未来持续下降的空间较小。

从需求端分析，随着全球对环保的重视以及对能源危机的担忧，世界主要经济体均把光伏发电作为新能源发展的重要方向，尤其是各国“碳达峰、碳中和”等目标提出后，光伏产业已成为各国能源行业发展的战略方向，进而对光伏玻璃的需求和光伏玻璃生产企业盈利水平形成稳定支撑。

2、充分揭示相关风险，并做重大事项提示

公司毛利率存在下降风险。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 24.95%、

17.46%、14.57%和 12.94%，剔除贸易等影响因素后，公司自营光伏组件玻璃毛利率分别为 26.30%、18.83%、16.24%和 15.15%，在经历 2020 年行业高点后，毛利率快速回落并整体呈下降趋势。光伏玻璃是光伏组件的重要原材料，需求一般视光伏组件的装机量而定，而光伏组件的需求受到宏观经济、产业政策等多方面因素的影响，呈现出一定的周期性特征。若各国出台对于光伏发电具有重大影响的相关政策或产业链受其上下游产能不匹配的影响，则可能造成市场供需失衡，导致行业整体发展出现风险波动。

在经历了 2020 年第 4 季度开始的行业快速、蓬勃发展后，因受硅片涨价影响，下游组件企业开工率不及预期，2021 年第 2 季度光伏玻璃市场价格快速回落，毛利率回落至 2019 年水平。2021 年下半年以来，随着产业政策有条件放开，行业扩产加速，光伏玻璃供应紧张问题得到缓解。在供给端逐步充裕的情况下，光伏玻璃成品价格在 2021 年 2 季度快速回落后持续在低位震荡，与此同时，受上游主要原材料、燃料动力处于价格高位影响，光伏玻璃原片采购成本并未与光伏玻璃成品价格波动保持同步，进而导致公司 2022 年和 2023 年 1-6 月毛利率延续了 2021 年下滑的态势。在未来光伏玻璃市场需求保持持续旺盛的行业背景下，市场内主要公司陆续实施产能扩张计划，光伏玻璃行业未来几年将出现市场供应宽松、企业竞争加剧的情况，从而可能导致光伏玻璃价格在低位运行，行业内企业盈利水平承压。如果公司不能紧跟市场需求，保持自己竞争优势，公司将面临毛利率下降的风险，进而对公司的盈利能力产生不利影响。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“5、毛利率下降风险”中进行了重大事项提示，并在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“2、毛利率下降风险”中进行了补充披露。

二、根据说明事项，完善招股说明书对于成本构成和毛利率变化的相关分析

本题关于毛利率分析的相关内容中楷体加粗部分已在招股书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（三）营业成本分析、（四）

毛利率分析”部分进行了补充披露。

三、报告期各期，不同型号产品成本构成差异情况，不同型号产品单位料工费构成及报告期内变化情况，分析变化单位成本变化原因，结合不同类型产品销量及单位成本变化情况，分析单位成本和成本构成的变化原因

(一) 不同型号产品成本构成差异情况

报告期各期，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）和自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的成本构成比较情况如下：

项目	2.0mm		3.2mm	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
2023年1-6月				
直接材料	38,473.26	75.55%	1,752.25	65.09%
直接人工	1,550.49	3.04%	103.54	3.85%
制造费用	8,690.56	17.07%	461.73	17.15%
销售运费	2,208.68	4.34%	374.48	13.91%
合计	50,922.99	100.00%	2,692.00	100.00%
2022年度				
直接材料	66,174.58	76.60%	9,409.37	78.49%
直接人工	2,328.28	2.69%	313.68	2.62%
制造费用	13,665.27	15.82%	1,896.21	15.82%
销售运费	4,224.92	4.89%	368.88	3.08%
合计	86,393.05	100.00%	11,988.14	100.00%
2021年度				
直接材料	28,741.47	77.28%	13,918.34	79.33%
直接人工	1,217.38	3.27%	524.36	2.99%
制造费用	6,166.42	16.58%	2,581.71	14.72%
销售运费	1,067.38	2.87%	519.52	2.96%
合计	37,192.64	100.00%	17,543.92	100.00%
2020年度				
直接材料	15,741.81	79.50%	9,049.19	80.96%
直接人工	555.41	2.81%	250.57	2.24%
制造费用	3,266.91	16.50%	1,646.56	14.73%

销售运费	236.46	1.19%	230.64	2.06%
合计	19,800.59	100.00%	11,176.95	100.00%

报告期各期，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）和自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）成本构成较为接近，直接材料占比较高，是产品销售成本的主要构成部分。随着光伏玻璃原片、镀膜液、油墨等原材料采购单价的下降，直接材料在成本构成中的占比在报告期内有所降低。

报告期内，销售运费占营业成本的比重总体呈提升趋势，主要受外部环境及油价上涨影响，公路物流运力紧张，运费不断上涨。与此同时，随着唐山光伏产线达产出货及新开发客户运输半径扩大，销售运输距离有所增加。

2022年，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售运费增幅较大，原因分析如下：2022年，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售运费为4,224.92万元，相比2021年增加了3,157.54万元，主要系双玻组件封装玻璃（2.0mm）的销售数量增加及客户运输距离增加所致，2022年自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售数量同比增长138%；2022年，公司唐山光伏2线投产，公司唐山光伏产线与位于长三角地区下游客户的销售运输距离较大，运费较高。

2023年1-6月，自营双玻组件封装玻璃（3.2mm）销售运费占比大幅提高，主要是因为外销主要客户的交货方式改变，公司承担较大金额的海运费。

（二）不同型号产品单位料工费构成及报告期内变化情况

1、自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位成本构成

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度
	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本
直接材料	11.08	-11.62%	12.54	-3.08%	12.94	-11.80%	14.67
直接人工	0.45	1.51%	0.44	-19.49%	0.55	5.89%	0.52
制造费用	2.50	-3.34%	2.59	-6.71%	2.78	-8.82%	3.04

单位：元/m²

销售 运费	0.64	-20.47%	0.80	66.63%	0.48	118.06%	0.22
合计	14.67	-10.40%	16.37	-2.21%	16.74	-9.26%	18.45

2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位成本分别下降 9.26%、2.21%和 10.40%，主要是单位面积耗用的材料成本下降所致。

（1）单位面积直接材料变动原因

报告期内，单位面积自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）耗用的直接材料金额分别为 14.67 元/m²、12.94 元/m²、12.54 元/m²和 11.08 元/m²，逐年下降，主要是由玻璃原片的采购单价下降所致。报告期内，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）耗用的直接材料金额与玻璃原片的采购单价比较情况如下：

单位：元/m²

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
2.0mm 玻璃原片 采购单价	10.32	-9.79%	11.44	-7.22%	12.33	-8.53%	13.48
单位面积 2.0mm 光伏玻璃耗用的 直接材料	11.08	-11.62%	12.54	-3.08%	12.94	-11.80%	14.67

报告期内，单位面积 2.0mm 光伏组件玻璃耗用的直接材料金额与 2.0mm 玻璃原片采购单价的变动趋势一致。

（2）单位面积直接人工变动原因

报告期内，单位面积的自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）耗用的直接人工分别是 0.52 元/m²、0.55 元/m²、0.44 元/m²和 0.45 元/m²，单位面积直接人工工资在 2021 年微升，2022 年和 2023 年 1-6 月有所降低，主要是受市场用工成本及生产效率两方面因素的影响。

报告期内，公司自有产线直接人工的用工情况及产量配比情况如下表：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
单位面积直接人工成本 (元/m ²)	0.45	1.51%	0.44	-19.49%	0.55	5.89%	0.52
直接人工的平均人数 (人)	454	50.33%	302	22.76%	246	50.92%	163
直接人工人均工资 (元/月)	5,966.33	-4.00%	6,215.12	12.42%	5,528.52	9.66%	5,041.34
自有产线的光伏玻璃产量 (万 m ²)	3,753.83	27.75%	5,876.66	85.17%	3,190.22	92.59%	1,656.48
单位人工的产量 (m ² /人)	8.27	-15.01%	19.46	50.83%	12.97	27.61%	10.16

注：在计算 2023 年 1-6 月自有产线的光伏玻璃产量、单位人工的产量变动比率时已将半年度数据乘以 2 进行年化处理。

2020 年至 2022 年，随着公司产线升级改造，公司单位人工的产量持续增加，2023 年 1-6 月单位人工的产量下降是因为公司为泗阳生产基地两条产线投产提前招聘生产人员并进行培训，摊薄了单位人工产量。

①2021 年自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位面积直接人工增加的原因

A、生产工人工资上涨。随着社会平均工资的上涨，公司的单位用工成本有所上涨，2021 年直接人工人均工资相比 2020 年上涨 9.66%。

B、产线改造升级扩产，公司提前储备了比较充足的人员为扩产做准备。2021 年，公司在无锡新增两条产线，因此生产工人扩员幅度较大，直接人工的平均人数相比 2020 年增加了 50.92%。因此在生产工人扩充当年，单位人工产出的增幅不及人员增加的幅度，进一步导致了单位面积直接人工工资的上涨。

②2022 年自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位面积直接人工减少的原因

随着规模化优势显现和工人生产效率的提升，单位人工产量增幅较大，抵减了直接人工人均工资的涨幅。尽管 2022 年直接人工人均工资相比 2021 年上

涨 12.42%，但随着无锡 3 线、4 线两条生产线产能逐步爬坡并在 2022 年完全达产，生产的规模化效应逐步凸显，因此单位面积的直接人工工资有所下降。

③2023 年 1-6 月自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位面积直接人工变动较小

2023 年 1-6 月，公司直接人工数量比 2022 年增加了约 150 人，主要为公司为泗阳生产基地两条产线招聘的生产人员，正式投产前，公司需要提前招聘和培训生产人员，因此，摊薄了公司单位人工产量，同时，由于泗阳产线人员在正式投产前薪酬较低，也摊薄了公司直接人工平均工资。综上，受上述因素影响，2023 年 1-6 月，公司自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位面积直接人工变动较小。

（3）单位面积制造费用变动原因

报告期内，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）分摊的制造费用如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	变动	金额/数量	变动	金额/数量	变动	金额/数量
制造费用（万元）	8,690.56	27.19%	13,665.27	121.61%	6,166.42	88.75%	3,266.91
销售数量（万 m ² ）	3,471.34	31.58%	5,276.53	137.55%	2,221.27	107.00%	1,073.07
单位面积制造费用（元/m ² ）	2.50	-3.34%	2.59	-6.71%	2.78	-8.82%	3.04

注：在计算 2023 年 1-6 月制造费用、销售数量变动比率时已将半年度数据乘以 2 进行年化处理

随着公司生产规模的扩大，自营生产的大尺寸双玻组件封装玻璃（2.0mm）的数量逐年增加，单位面积产量、销量所分摊的制造费用相应减少。

（4）单位面积运费变动原因

报告期内，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）的销售运费情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
销售运费 (万元)	2,208.68	4.56%	4,224.92	295.82%	1,067.38	351.39%	236.46
销售数量 (万 m ²)	3,471.34	31.58%	5,276.53	137.55%	2,221.27	107.00%	1,073.07
单位面积运费 (元/m ²)	0.64	-20.47%	0.80	66.63%	0.48	118.06%	0.22

注：在计算 2023 年 1-6 月销售运费、销售数量变动比率时已将半年度数据乘以 2 进行年化处理

2020 年至 2022 年，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位面积销售运费持续大幅上涨，主要是因为：①国内燃油价格上涨，外部环境变化致使运力紧张，单位里程的运费上涨。②公司唐山光伏 1 线于 2020 年 8 月投产、唐山光伏 2 线于 2022 年 2 月投产，从唐山市迁西县运出的成品逐年增加，而公司客户主要集中在光伏产业发达的长三角地区。此外，2022 年公司发往晶科能源（上饶、义乌）有限公司的双玻组件封装玻璃（2.0mm）数量增加，运输半径的扩大进一步导致了单位面积销售运费上涨。

2023 年 1-6 月，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单位面积销售运费下降，主要是因为：①国内燃油价格下降，外部环境变化导致的运力紧张问题得到解决，单位里程的运费下降。②公司泗阳光伏产线投产后，缩短了与天合光能等客户的销售距离，运费下降。

2、自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）单位成本构成

单位：元/m²

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本
直接材料	17.34	1.69%	17.05	-3.28%	17.63	-6.49%	18.85
直接人工	1.02	79.74%	0.57	-14.41%	0.66	27.23%	0.52
制造费用	4.57	32.82%	3.44	5.08%	3.27	-4.67%	3.43

销售运费	3.71	453.06%	0.67	1.59%	0.66	36.95%	0.48
合计	26.64	22.61%	21.73	-2.24%	22.22	-4.57%	23.29

2021 年和 2022 年, 自营单玻组件封装玻璃(3.2mm)单位成本分别下降 4.57% 和 2.24%, 主要是单位面积耗用的材料成本下降所致, 2023 年 1-6 月, 自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 单位成本大幅上涨是受到料工费各种因素影响, 其中销售运费上涨是主要因素。

(1) 单位面积直接材料变动原因

报告期内, 单位面积自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 耗用的直接材料金额分别为 18.85 元/m²、17.63 元/m²、17.05 元/m²和 17.34 元/m², 2020 年至 2022 年逐年下降, 2023 年 1-6 月上升, 主要是由玻璃原片的采购单价波动所致。报告期内, 自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 耗用的直接材料与玻璃原片的采购单价比较情况如下:

单位: 元/m²

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
3.2mm 玻璃原片采购单价	16.04	4.33%	15.37	-8.73%	16.84	-2.38%	17.25
单位面积 3.2mm 光伏玻璃耗用的直接材料	17.34	1.69%	17.05	-3.28%	17.63	-6.49%	18.85

报告期内, 单位面积 3.2mm 光伏玻璃耗用的直接材料金额与 3.2mm 玻璃原片采购单价的变动趋势一致。

(2) 单位面积直接人工变动原因

报告期内, 单位面积的自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 耗用的直接人工分别是 0.52 元/m²、0.66 元/m²、0.57 元/m²和 1.02 元/m², 单位面积直接人工工资在 2021 年微升, 2022 年有所降低, 呈现出与自营双玻组件封装玻璃 (2.0mm) 相同的变动趋势, 同样受市场用工成本及生产效率两方面因素的影响, 2023 年 1-6 月, 单位面积直接人工大幅上升主要是因为自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 占公司自营光伏组件玻璃收入的比重进一步下降至 4.52%, 产量较低, 单位面积

玻璃摊销的直接人工较多。

(3) 单位面积制造费用变动原因

报告期内，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）分摊的制造费用如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额/数量	变动	金额/数量	变动	金额/数量	变动	金额/数量
制造费用（万元）	461.73	-51.30%	1,896.21	-26.55%	2,581.71	56.79%	1,646.56
销售数量（万 m ² ）	101.06	-63.37%	551.81	-30.10%	789.47	64.48%	479.98
单位面积制造费用（元/m ² ）	4.57	32.96%	3.44	5.08%	3.27	-4.67%	3.43

注：在计算 2023 年 1-6 月制造费用、销售数量变动比率时已将半年度数据乘以 2 进行年化处理

报告期内，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售数量先增后降。2022 年和 2023 年 1-6 月，由于单玻组件封装玻璃（3.2mm）的生产和销售数量持续减少，单位面积产量、销量所分摊的制造费用有所增加。

(4) 单位面积运费变动原因

报告期内，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售运费情况如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额	变动	数量/金额
销售运费（万元）	374.48	103.04%	368.88	-28.99%	519.52	125.25%	230.64
销售数量（万 m ² ）	101.06	-63.37%	551.81	-30.10%	789.47	64.48%	479.98
单位面积运费（元/m ² ）	3.71	453.06%	0.67	1.59%	0.66	36.95%	0.48

注：在计算 2023 年 1-6 月销售运费、销售数量变动比率时已将半年度数据乘以 2 进行年化处理

2021 年单位面积的自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售运费较 2020 年增长 36.95%，2022 年较 2021 年上涨 1.59%，2023 年 1-6 月较 2022 年上涨 453.06%。

2021 年单位面积的自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售运费上涨主要是因为国内运费上涨和运输距离增加。

2022 年单位面积的自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售运费与 2021 年基本持平，是受到内销运费上涨和外销运费下降综合影响，内销运费上涨原因与自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）一致，外销运费下降主要是因为对应型号产品的外销收入在 2022 年大幅提高，而此类外销收入主要以 EXW 方式结算，公司不承担运费。

2023 年 1-6 月单位面积的自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售运费大幅上涨，主要是因为该型号产品收入外销占比达到 88.83%，交货方式从 EXW 方式变更为 DAP，公司增加了较大金额的海运费支出。

2020 年至 2022 年，外销自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的数量逐年增长，尤其是 2022 年，销售数量增加了 2.49 倍，销售占比大比例提升，而新增的外销收入以 EXW 结算方式为主，公司无需承担运费，因此拉低了 2022 年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）单位面积分摊的运费。2023 年 1-6 月，外销自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的占比进一步提高，由于交货方式改变，单位面积玻璃运费大幅上升。

报告期内，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）内销、外销的销售面积及单位面积销售运费情况如下：

单位：万 m ² ；元/m ²						
项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	销售面积	销售面积占比	单位面积运费	销售面积	销售面积占比	单位面积运费
内销	11.92	11.79%	0.64	237.04	42.96%	1.49
外销	89.14	88.21%	4.12	314.77	57.04%	0.05
合计	101.06	100.00%	3.71	551.81	100.00%	0.67
项目	2021 年度			2020 年度		
	销售面积	销售面积占比	单位面积运费	销售面积	销售面积占比	单位面积运费
内销	699.24	88.57%	0.67	435.18	90.67%	0.42

外销	90.23	11.43%	0.54	44.80	9.33%	1.11
合计	789.47	100.00%	0.66	479.98	100.00%	0.48

四、结合单位售价和单位成本变化原因，分析公司报告期各期毛利率变化原因

BIPV 和其它特种玻璃收入占主营业务收入比重较小，对主营业务毛利率影响较小，主营业务毛利率波动主要受光伏组件玻璃业务毛利率波动影响。公司光伏组件玻璃业务始终以自营业务模式为主，委外、贸易和受托加工三种业务模式均为自营的补充，总体收入占比较小，业务具有临时性和补充性。

（一）自营光伏组件玻璃主要型号产品单位售价和单位成本变化对毛利率的影响

2019 年-2023 年 1-6 月，公司自营光伏组件玻璃中主要型号产品的单价、单位成本、毛利率及其变动情况如下：

单位：元/m ²									
项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价	变动	单价
双玻组件封装玻璃（2.0mm）	17.36	-11.23%	19.56	-7.51%	21.14	-20.35%	26.54	20.59%	22.01
单玻组件封装玻璃（3.2mm）	28.41	10.71%	25.66	-0.24%	25.72	-8.73%	28.18	15.69%	24.36
自营光伏组件玻璃合计	17.70	-12.28%	20.18	-10.19%	22.47	-16.90%	27.04	14.69%	23.58
项目	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本	变动	单位成本
双玻组件封装玻璃（2.0mm）	14.67	-10.40%	16.37	-2.21%	16.74	-9.26%	18.45	4.90%	17.59
单玻组件封装玻璃（3.2mm）	26.64	22.61%	21.73	-2.24%	22.22	-4.57%	23.29	13.60%	20.50
自营光伏组件玻璃合计	15.02	-11.14%	16.90	-7.31%	18.24	-8.47%	19.93	0.80%	19.76
项目	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率

双玻组件封装玻璃（2.0mm）	15.50%	-0.78%	16.28%	-4.53%	20.81%	-9.67%	30.48%	10.38%	20.10%
单玻组件封装玻璃（3.2mm）	6.23%	-9.10%	15.33%	1.73%	13.60%	-3.76%	17.36%	1.52%	15.84%
自营光伏组件玻璃合计	15.15%	-1.09%	16.24%	-2.59%	18.83%	-7.47%	26.30%	10.10%	16.20%

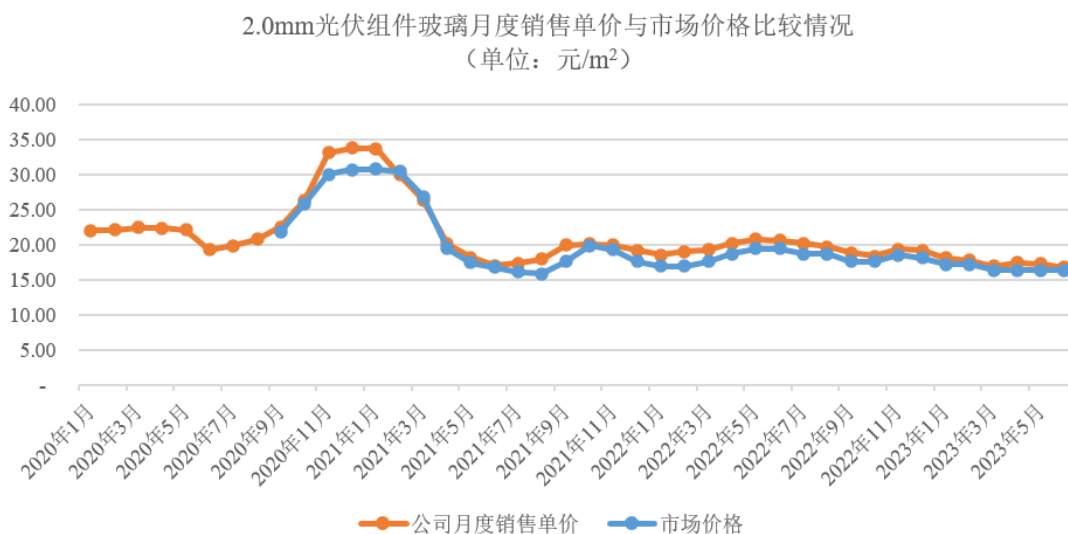
注：除双玻组件封装玻璃（2.0mm）和单玻组件封装玻璃（3.2mm）外，其他型号玻璃销售额占比较小，并且型号较多，销售单价、单位成本和毛利率可比性较低，未做披露。

双玻组件封装玻璃（2.0mm）、单玻组件封装玻璃（3.2mm）是自营光伏组件玻璃的主要产品类型，两者合计占自营光伏组件玻璃收入的比例分别为97.51%、98.67%、99.53%和**99.41%**。

1、单位售价变动原因

光伏产业市场化程度较高，光伏玻璃成品的下游光伏组件企业主要是天合光能、隆基绿能、晶科能源、晶澳科技等上市公司构成，光伏玻璃成品价格较透明。公司双玻组件封装玻璃（2.0mm）、单玻组件封装玻璃（3.2mm）的销售价格主要随市场价格的波动而变动。

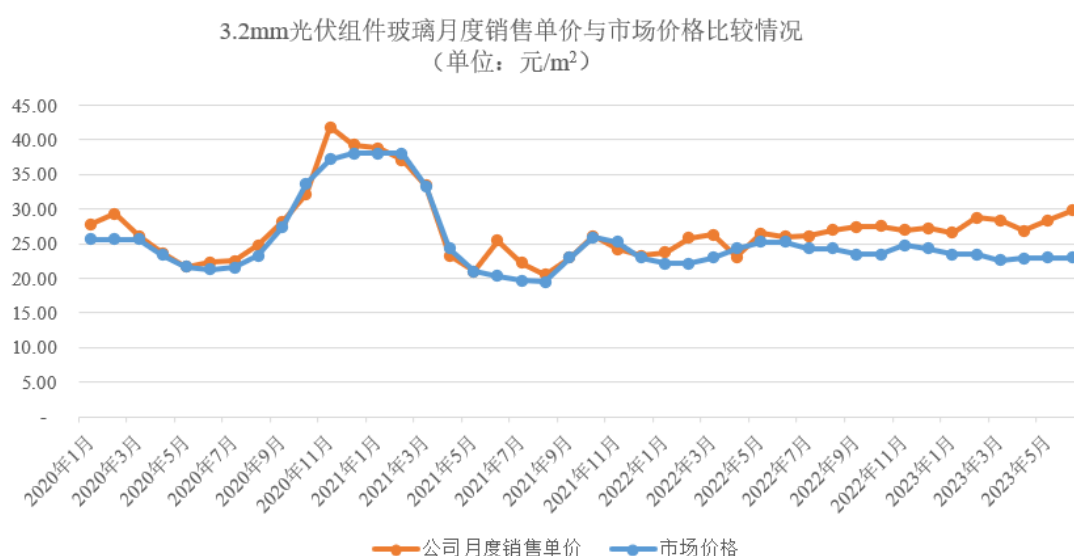
报告期内，公司自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）月度销售单价与市场价格比较情况如下：



注：市场价格来源于 iFinD；未查询到 2020 年 9 月以前的市场价格。

由上图可见,2020年9月至2023年6月,公司自营双玻组件封装玻璃(2.0mm)的月度销售均价变动与市场价格同步。部分月份,公司的价格高于市场价格,主要是因为 iFinD 公布的 market 价格为镀膜光伏玻璃价格,而公司除销售镀膜玻璃外,还生产销售附加值更高的镀膜打孔玻璃,产品结构差异导致公司的月度均价与市场价格存在差异。

报告期内,公司自营单玻组件封装玻璃(3.2mm)月度销售单价与市场价格比较情况如下:



注: 市场价格来源于 iFinD。

由上图可见,2020年至2022年,公司自营单玻组件封装玻璃(3.2mm)的月度销售单价的变动趋势与市场价格大体一致,在部分月份,较为明显地高出市场价,主要是受个别客户特殊规格订单影响。2023年1-6月,公司自营单玻组件封装玻璃(3.2mm)的月度销售单价延续了自2022年下半年以来的高于市场价格的趋势,是因为公司该产品外销比重较高且呈上升趋势,在DAP交货方式下公司需要承担较高金额的海运费,因此销售单价相对较高。

2020年9月至2022年12月,双玻组件封装玻璃(2.0mm)和单玻组件封装玻璃(3.2mm)的市场价格变动趋势一致。在2020年第4季度至2021年第1季度出现大幅波动,并在2021年上半年有较大幅度下跌,主要有以下几方面原因:一方面,2020年光伏玻璃价格处于历史高点,2021年随着国内新建产线陆续投

产，光伏玻璃市场供应出现宽松态势；另一方面，由于上游多晶硅与 EVA 树脂颗粒等辅材价格持续上涨，抑制了组件企业开工率，进而影响到 2021 年前三季度的光伏新增装机规模和光伏组件玻璃的市场需求和价格。

2021 年下半年至 2022 年，市场供需总体趋于平衡，光伏组件封装玻璃的市场价格维持在较为平稳的水平。

综上，公司自营光伏组件玻璃销售价格与市场价格波动趋势一致，公司销售价格与市场价格不存在明显差异。

2、单位成本变动原因

单位成本变动原因详见本题回复“三、报告期各期，不同型号产品成本构成差异情况，不同型号产品单位料工费构成及报告期内变化情况，分析变化单位成本变化原因，结合不同类型产品销量及单位成本变化情况，分析单位成本和成本构成的变化原因”。

3、单位售价和单位成本变化对毛利率的影响

(1) 自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）

采用因素分析法得出的双玻组件封装玻璃（2.0mm）单价、单位成本变动对毛利率的影响如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单价变动对 2.0mm 毛利率影响	-10.58%	-6.43%	-17.75%	13.64%
单位成本变动对 2.0mm 毛利率影响	9.80%	1.90%	8.08%	-3.26%
合计影响	-0.78%	-4.53%	-9.67%	10.38%

2020 年自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）的毛利率上升了 10.38 个百分点，2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月分别下降了 9.67%、4.53%和 0.78%。由上表可知，报告期内自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）单价变动是导致其毛利率波动的主导因素。

①2020 年毛利率上涨原因分析

A、受短期市场波动影响

2020 年下半年光伏玻璃行业供需短期错配，光伏玻璃价格被推向高点。需求端，2020 年全球光伏新增装机容量增速为 43.77%，双玻组件渗透率提升 15.7 个百分点，导致光伏玻璃需求集中释放。供给端，2018 年以来的光伏压延玻璃的限制政策导致 2020 年新增供给有限。因此，2020 年光伏玻璃市场暴涨，各类光伏玻璃产品价格和毛利率均较高。

B、双玻组件封装玻璃（2.0mm）导入期毛利率较高

相较单玻组件，双玻组件发电效率可提升约 5%-30%，且生命周期长、衰减更慢，优势明显。随着 2.0mm 光伏玻璃的推出，双玻组件重量大、成本高的痛点也得到解决，因此，双玻组件光伏玻璃的市场占有率逐年提升。

2020 年，双玻组件封装玻璃进入市场导入期，基于公司技术储备和提前布局，公司双玻组件封装玻璃较早进入市场，受到下游组件厂商的高度认可，公司能够在双玻组件市场渗透率不高的情况下优先赚取行业高附加值产品的毛利，叠加 2020 年第四季度光伏产业井喷式发展的市场行情，双玻组件封装玻璃（2.0mm）在销售额大幅增长的同时，获得了 30.48%的高毛利率，远高于同期单玻组件封装玻璃（3.2mm）17.35%的毛利率。

②2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月毛利率连续下降原因分析

A、受行业供需结构变化影响，原片的降价幅度相对小于光伏玻璃成品降价幅度，造成了光伏玻璃深加工企业毛利率的下滑

2021 年，硅料价格大幅上涨导致下游光伏组件厂商的生产成本和终端电站的投资成本增加，市场驱动力有所减弱，使得国内光伏新增装机不及预期，受上述下游需求影响，光伏玻璃市场价格从 2021 年第二季度开始快速回落。

随着供给端新增产能逐渐释放产量，叠加 2021 年 7 月光伏玻璃产业政策有条件放开，光伏玻璃供给逐渐充裕，因此 2021 年光伏玻璃产品价格逐步回落到 2019 年的正常水平。

售价从高点回落过程中，单位成本降幅小于单价降幅。光伏玻璃原片生产成本主要受纯碱、石英砂、天然气、燃料油等上游原材料、燃料动力影响，2021年至2023年1-6月光伏玻璃原片生产成本总体处于高位，2021年至2023年1-6月光伏玻璃原片的降价幅度相对小于光伏玻璃成品降价幅度，造成了光伏玻璃深加工企业毛利率的下滑。

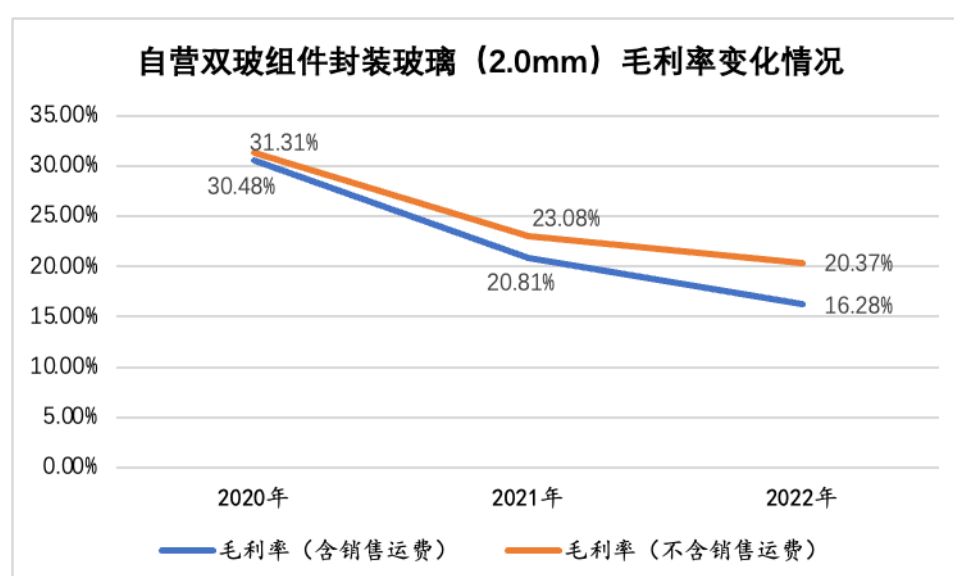
B、双玻组件封装玻璃（2.0mm）爬坡期、成熟期毛利率降低

2020年是近几年光伏玻璃行业高点，同时也是双玻组件封装玻璃（2.0mm）的导入期，同型号产品市场竞争较小，因此，双玻组件封装玻璃（2.0mm）价格和毛利率较高。2021年随着市场回落，双玻组件封装玻璃（2.0mm）毛利率回归到正常水平。2022年，该类产品进入成熟期，市场上光伏玻璃厂商逐步完成了设备换型改造及技术升级，竞争加剧，价格进一步回落，而成本未呈同比降幅，因此毛利率降低。

C、2022年单位销售运费上涨对毛利率影响较大

2022年，单位成本下降幅度小于销售单价下降幅度，部分原因是运费价格上涨。

剔除销售运费前后，报告期内，自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）的毛利率：



剔除销售运费后，2022年毛利率波动相比2021年度毛利率相对波动较小。

(2) 自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm)

2020 年至 2022 年, 自营单玻组件封装玻璃(3.2mm)的毛利率分别为 17.36%、13.60%和 15.33%, 先降后升, 2023 年 1-6 月, 毛利率大幅下降至 6.23%。

采用因素分析法得出的单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 单价、单位成本变动对其毛利率的影响如下:

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单价变动对 3.2mm 毛利率影响	8.17%	-0.21%	-7.89%	11.41%
单位成本变动对 3.2mm 毛利率影响	-17.28%	1.94%	4.14%	-9.89%
合计影响	-9.10%	1.73%	-3.76%	1.52%

由上表可知, 在 2020 年和 2021 年市场波动较大时期, 销售单价和单位成本变动幅度有差异, 导致毛利率变动。其中, 2020 年单位成本上涨幅度小于销售单价上涨幅度, 导致当年毛利率上升; 2021 年单位成本下降幅度小于销售单价下降幅度, 导致当年毛利率下降。2022 年毛利率小幅上涨是因为在单位成本小幅下降的同时, 销售单价同比基本持平。2023 年 1-6 月, 毛利率大幅下降主要受单位成本大幅增加的影响。

①2020 年毛利率小幅上涨 1.52%的原因

受 2020 年光伏玻璃短期供需错配的影响, 单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 与双玻组件封装玻璃 (2.0mm) 销售单价和单位成本变动趋势一致, 销售单价上涨 15.69%, 单位成本上涨 13.60%。由于单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 属于市场成熟型号, 销售单价和单位成本变动幅度相近, 毛利率较稳定。

②2021 年毛利率下跌 3.76%的原因

单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 2021 年毛利率下降的原因与双玻组件封装玻璃 (2.0mm) 毛利率下降原因一致, 单位成本降低幅度小于销售单价回落幅度。

③2022 年毛利率小幅上涨 1.73%的原因

2022 年, 自营单玻组件封装玻璃 (3.2mm) 的毛利率上升了 1.73 个百分点,

主要系 2022 年汇率上升导致外销产品人民币结算单价上升，进而导致毛利率上升。2021 年和 2022 年，美元兑人民币平均汇率分别为 6.4512 和 6.7208，2022 年上涨了 4.18%。与此同时，2022 年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）外销收入金额为 8,361.87 万元，同比增长 301%，销售占比从 2021 年的 10.28%提升至 59.06%。

2022 年自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）外销收入有较大比例增长，报告期内，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）内外销收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
内销	320.57	11.17%	5,797.18	40.94%	18,214.99	89.72%	12,328.71	91.15%
外销	2,550.18	88.83%	8,361.87	59.06%	2,087.22	10.28%	1,196.75	8.85%
合计	2,870.75	100.00%	14,159.05	100.00%	20,302.21	100.00%	13,525.46	100.00%

④2023 年 1-6 月毛利率大幅下降 9.10%的原因

2023 年 1-6 月，自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）外销收入占比 88.83%，其中对 Sunpower 的收入占外销收入 99.87%，因此，公司对 Sunpower 的销售单价和单位成本变化是导致 2023 年 1-6 月自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率大幅下降的主要因素。

2023 年 1-6 月，公司与 Sunpower 的交货方式由之前的 EXW 变更为 DAP，公司需要承担较高的海运费支出，虽然销售价格有所上涨，但价格上涨部分覆盖不了增加的运费支出，导致毛利率下降。

2022 年和 2023 年 1-6 月，公司与 Sunpower 结算情况如下：

单位：元/m²

项目	销售单价	单位运费	毛利率
2023 年 1-6 月	28.58	4.10	7.19%
2022 年	26.64	0.04	17.88%

综上所述，2020 年处于光伏玻璃的特殊行情，2021 年、2022 年和 2023 年

1-6月受市场供需结构变化、产品迭代以及原片采购成本等多方面影响，自营光伏组件玻璃毛利率持续回落。结合公司在2020年之前的毛利率水平比较，公司2021年和2022年毛利率均处于合理的盈利区间。2022年，公司主流型号产品双玻组件封装玻璃（2.0mm）处于成熟期，毛利率为16.28%，与2019年主流型号产品单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率相近。

（二）光伏组件玻璃贸易业务、委外光伏组件玻璃业务和受托光伏组件玻璃业务单位售价和单位成本变化对毛利率的影响

1、光伏组件玻璃贸易业务

光伏组件玻璃成品贸易是发行人用以缓解产能紧张而采用的临时措施。

报告期内，发行人光伏组件玻璃贸易业务产品单价、单位成本、毛利率变动分析如下：

单位：元/m ²							
项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
双玻组件封装玻璃（2.0mm）							
单价	16.33	-10.75%	18.09	-4.68%	18.98	-7.84%	20.59
单位成本	14.99	-15.68%	17.34	2.44%	16.93	-6.64%	18.13
毛利率	8.23%	4.08%	4.15%	-6.65%	10.80%	-1.15%	11.95%
单玻组件封装玻璃（3.2mm）							
单价	22.71	-5.22%	23.90	6.51%	22.44	-21.28%	28.51
单位成本	21.82	-4.89%	22.89	11.15%	20.60	-4.46%	21.56
毛利率	3.93%	-0.28%	4.21%	-4.00%	8.22%	-16.16%	24.38%

2020年因供需短期错配光伏玻璃价格大幅上涨，各种业务模式的毛利率均较高。此外，单玻组件封装玻璃毛利率较高，除受市场行情较好的影响外，还受自苏州尚品采购部分B级品成本较低的影响，剔除B级品的影响，2020年单玻组件封装玻璃（3.2mm）成品贸易毛利率为16.09%，B级品业务背景详见“五、采购B级品的具体情况，对应的客户及供应商情况，低价采购能够高价销售的合理性”。

2021 年，光伏组件玻璃贸易的单价和单位成本随市场供求关系的改善较上年回落，单价回落幅度较单位成本大，因此毛利率较上年有所下降。其中，单玻组件封装玻璃（3.2mm）售价较上年回落幅度较大的原因为该业务主要发生在当年二季度和三季度，该段时期售价随市场行情迅速回落，处于全年低位。

2022 年，成品贸易毛利率同比下降，主要是产品结构变化导致。2021 年，在自身镀膜打孔玻璃产能紧缺情况下，成品贸易主要以用浮法玻璃原片生产的镀膜打孔玻璃为主，浮法玻璃采购成本相对较低，而 2022 年高附加值镀膜打孔产品主要由公司自行生产，成品贸易主要以附加值较低的单层镀膜压花玻璃为主，而压花玻璃采购成本较高。

2023 年 1-6 月，光伏组件玻璃贸易的单价和单位成本随市场行情变化同步回落。其中，双玻组件封装玻璃（2.0mm）成品贸易单位成本回落幅度大于单价，毛利率较上年有所提高；单玻组件封装玻璃（3.2mm）成品贸易毛利率较上年变化较小。

2、委外光伏组件玻璃业务

委外光伏组件玻璃业务主要为解决公司产能不足问题而采用的临时性措施，报告期内，委外光伏组件玻璃销售收入占主营业务收入的比重分别为 4.62%、8.98%、1.01%和 12.99%，占比较小。

报告期内，发行人委外光伏组件玻璃业务产品单价、单位成本、毛利率变动分析如下：

单位：元/m ²							
项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
双玻组件封装玻璃（2.0mm）							
单价	16.95	-15.90%	19.65	-18.95%	24.24	-8.64%	26.54
单位成本	15.83	-15.95%	18.36	-16.15%	21.89	-2.26%	22.40
毛利率	6.61%	0.04%	6.57%	-3.13%	9.70%	-5.90%	15.60%
单玻组件封装玻璃（3.2mm）							

单价	22.74	-4.30%	23.72	13.54%	20.89	-8.77%	22.90
单位成本	21.70	-10.61%	24.00	17.96%	20.35	-0.21%	20.39
毛利率	4.59%	5.79%	-1.20%	-3.79%	2.59%	-8.36%	10.95%

2020年至2022年，委外双玻组件封装玻璃（2.0mm）单价和单位成本均呈现下降趋势，单位成本下降幅度小于单价下降幅度，毛利率随之下降，符合市场供求关系缓和后，光伏组件玻璃价格和毛利率回归正常波动区间的趋势。

发行人委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）主要以单层镀膜为主，该类产品市场存续时间较长，竞争更为激烈，毛利空间逐年收缩。2021年，委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率较上年下降，主要受单价随市场行情回落而下降的影响。2021年自二季度开始光伏玻璃市场行情开始迅速回落，当年二季度和三季度光伏组件玻璃持续维持在全年价格低位，作为缓解产能不足的临时措施，发行人当年委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）业务均发生在该段时期。

如上所述，2021年委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）均发生在市场价格低位时期，因此随着市场行情回升，2022年委外单玻组件封装玻璃（3.2mm）单价和单位成本均较上年有所提高，但是受单玻组件封装玻璃（3.2mm）利润空间相对有限，加之委外加工成本提高幅度相对较大的影响，该产品毛利率出现浮亏现象。2022年，随着产能进一步扩大，发行人委外加工业务较上年大幅减少。

2023年1-6月，委外双玻组件封装玻璃（2.0mm）毛利率较上年变化较小，单玻组件封装玻璃（3.2mm）毛利率与上年相比恢复至正常水平。

3、受托光伏组件玻璃业务

报告期内，受托光伏组件玻璃业务收入占主营业务收入的比重分别为1.84%、3.04%、1.21%和0.002%，占比较小。发行人光伏组件玻璃受托加工业务产品单价、单位成本、毛利率变动分析如下：

单位：元/m ²							
项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
双玻组件封装玻璃（2.0mm）							

单价	-	-	4.16	18.21%	3.52	-26.23%	4.77
单位成本	-	-	3.07	2.33%	3.00	11.99%	2.68
毛利率	-	-	26.17%	11.45%	14.72%	-29.10%	43.82%
单玻组件封装玻璃（3.2mm）							
单价	-	-	4.04	-7.59%	4.37	-27.24%	6.01
单位成本	-	-	3.40	-11.78%	3.85	-16.88%	4.63
毛利率	-	-	15.94%	3.99%	11.95%	-10.97%	22.92%

2020年至2022年，发行人受托加工业务主要为代管鸿协玻璃产线。发行人与鸿协玻璃就上述业务于2020年8月开始合作，双方合作初期基于对成本的初步预估协商定价。随着合作的推进，双方根据实际成本运营情况、生产规模和市场行情变化，于2021年调整了双玻组件封装玻璃的受托加工费价格，导致其当年毛利率较上年下降。2022年，发行人根据实际运营状况，双方调整了部分产品受托加工费价格，因此毛利率随之较上年提高。

2023年1-6月，发行人受托加工其他厚度光伏玻璃，收取加工费1.81万元，具有偶发性，未发生双玻组件封装玻璃（2.0mm）和单玻组件封装玻璃（3.2mm）受托加工业务。

五、采购 B 级品的具体情况，对应的客户及供应商情况，低价采购能够高价销售的合理性

报告期内，公司光伏组件玻璃业务以自营为主，成品贸易是在公司产能不足、产线排产冲突、交货期紧张时所采用的临时措施。2019年和2020年，公司成品贸易中包含偶发的B级品交易，该B级品是指特定供应商折价处理的呆滞库存，在经公司检验确认并满足客户品控要求的前提下，公司将该B级品销售给客户。

（一）采购、销售 B 级品的具体情况

1、2019 年采购、销售 B 级品的具体情况

2019年，公司向苏州尚品采购光伏玻璃原片及成品共计1,830.13万元，其中，公司向其购进B级品共计992.44万元，均为3.2mm单玻组件光伏玻璃。前述B级品销售给了江苏环发新材料有限公司、连云港神舟新能源有限公司、海

泰新能（835985.BJ）等 20 家公司，销售金额合计为 1,579.63 万元。

2019 年，B 级品具体销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售收入	占 B 级品销售收入的比重
连云港神舟新能源有限公司	335.87	21.26%
江苏环发新材料有限公司	323.40	20.47%
海泰新能（835985.BJ）	216.95	13.73%
腾晖集团	150.12	9.50%
福建锐高新能源科技有限公司	116.01	7.34%
其他 15 家客户	437.28	27.70%
合计	1,579.63	100.00%

注：2019 年 B 级品销售客户共 20 家，其中前 5 家销售金额较大，其余 15 家销售金额较小。

2、2020 年采购、销售 B 级品的具体情况

2020 年，公司向苏州尚品采购光伏玻璃成品共计 1,102.60 万元，其中，B 级品采购金额为 874.58 万元，以 3.2mm 单玻组件光伏玻璃为主。前述 B 级品销售给了腾晖集团、连云港神舟新能源有限公司、亚玛顿等 13 家公司，销售金额合计为 1,306.24 万元。

2020 年，B 级品具体销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售收入	占 B 级品销售收入的比重
腾晖集团	543.33	41.59%
连云港神舟新能源有限公司	345.31	26.44%
亚玛顿	176.04	13.48%
丽瀑光能（常熟）有限公司	94.27	7.22%
宇众新能源科技（江苏）有限公司	53.29	4.08%
其他 8 家客户	94.00	7.19%
合计	1,306.24	100.00%

注：2020 年 B 级品销售客户共 13 家，其中前 5 家销售金额较大，其余 8 家占比合计为 7.19%。

B 级品交易具有零星偶发特点，销售金额占公司光伏组件玻璃销售收入的比重较小，2021 年和 2022 年不存在 B 级品交易。

（二）低价采购 B 级品能够高价销售的合理性

公司采购 B 级品并以正常价格销售给客户属于零星偶发情况，具有合理性，分析如下：

1、B 级品是特定供应商折价处理的呆滞库存

苏州尚品是一家从事玻璃制品、光伏组件销售的贸易公司，具有较高的存货周转和资金回笼需求。2019 年到 2020 年期间，市场比较活跃，玻璃产品价格波动也较大，苏州尚品根据客户销售预测，在价格较低时候备一些库存，同期，其客户为适应市场需求变化，产品规格和生产计划调整也较大，由于客户订单的变化，需求减少，导致苏州尚品部分按销售预测准备的产品无法实现销售，形成呆滞，苏州尚品将这些呆滞库存对应的产品称为 B 级品。光伏玻璃一旦呆滞，库存时间久了易产生霉变的质量问题，最终只能按废品碎玻璃销售，损失较大，苏州尚品为迅速回笼资金，按照行业惯例，表示愿意向公司折价出售上述库存，公司对接了客户需求后，便向其购进了上述库存。

2、公司销售给客户的 B 级品，经公司检验确认，满足客户品控要求

苏州尚品销售给公司的 B 级品，经公司检验，符合客户的质量要求，因此公司在保证产品质量和无质量纠纷的前提下购进了该批 B 级品，并销售给质检达标的客户。

公司以低价购进 B 级品，并以正常价格售出，客户未对该等交易提出异议，亦未发生质量纠纷，且该类交易金额较小，因此具有合理性。

六、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人高管人员，了解报告期内光伏玻璃、光伏玻璃原片的市场供

应及价格波动情况，以及报告期毛利率变动的总体原因；

2、查询行业研究报告，了解报告期内光伏玻璃行业产品类型、技术、供需变动情况及产品价格、主要原材料价格变动情况；

3、获取发行人销售台账，计算主营业务不同产品、不同客户、不同业务模式、不同地区的毛利率，分析各细分项下毛利率差异的原因及各期变动的原因；根据销售台账，分析自营光伏玻璃主要型号产品销售收入占比、单价、单位成本变动情况；

4、查询报告期内主要型号光伏玻璃产品市场价格情况，与发行人销售单价进行比对；

5、获取发行人营业成本明细表、采购入库单列表、存货收发存明细表，进行营业成本的倒轧测试；

6、获取发行人营业成本构成明细，分析单位产品直接材料、直接人工、制造费用、运费的变动情况，进而分析主要产品单位成本变动原因；

7、根据发行人提供的采购入库单列表，分析主要原材料价格变动情况，并与市场价格进行比较；

8、获取发行人销售运费台账，分析发行人运费与销量是否匹配；

9、查阅同行业可比公司定期报告，招股说明书等公开披露材料，获取同行业公司毛利率，与发行人进行比较，分析发行人毛利率与同行业可比公司是否存在差异以及分析差异的原因；

10、通过收入和采购的核查，确认毛利率的真实性：

（1）收入端，通过函证、访谈客户、进行收入细节性测试，核查收入的真实性。客户函证、访谈比例详见本问询回复第2题之相关回复。

（2）成本端，通过函证、访谈供应商，进行采购细节性测试，核查采购的真实性和完整性，并通过关联方银行流水的核查来确认是否存在体外代垫成本费用情形。供应商函证、访谈比例详见本问询回复第3题之相关回复。

11、根据发行人销售台账，计算每笔光伏组件玻璃贸易业务及不同客户贸易业务的毛利率，对毛利率偏高的业务逐一核实原因并抽查采购发票、入库单、销售出库单、签收单、销售发票等原始凭证；

12、根据贸易业务采购原始凭证梳理 B 级品采购情况，并追溯至销售端，核查 B 级品销售的真实性；访谈发行人管理层，了解 2019 年、2020 年发行人向苏州尚品低价购进 B 级品并以正常价格销售的合理性；访谈苏州尚品，了解 B 级品采购的业务背景及具体产品类型、单价等情况。

（二）核查意见

1、2021 年至 2023 年 1-6 月发行人毛利率连续下降，主要受行业供需关系影响，与同行业公司保持了相同的变动趋势。未来随着光伏玻璃行业供给进一步充裕，发行人毛利率存在进一步下降的风险，但由于光伏组件需求端持续向好，而发行人具备柔性生产优势，因此未来毛利率会稳定在一个合理水平，毛利率未来持续下降的空间较小。

2、自营双玻组件封装玻璃（2.0mm）和自营单玻组件封装玻璃（3.2mm）的成本构成较为接近，直接材料是主要构成要素。两类主要自营产品的单位成本变动合理。

3、双玻组件封装玻璃（2.0mm）、单玻组件封装玻璃（3.2mm）是发行人自营光伏组件玻璃的主要产品类型，发行人主营业务毛利率主要随这两类自营产品的毛利率变动而变动。双玻组件封装玻璃（2.0mm）在报告期经历了市场渗透率逐步提升的过程，产品毛利率各年下降幅度较大。随着发行人双玻组件封装玻璃（2.0mm）销售占比的提升，自营光伏组件光伏玻璃的毛利率连续下降。报告期内，公司主营业务毛利率及主要产品毛利率变动原因合理。

4、2019 年、2020 年，发行人向苏州尚品低价购进 B 级品并以正常价格销售具有合理性：B 级品是供应商为迅速回笼资金折价处理自身呆滞库存的行为，发行人向客户销售对应的 B 级品，满足客户订单及品控要求。

十、问题 17：关于期间费用

根据申报材料：（1）2019 年以来，公司收入快速增长，而销售人员薪酬呈下降趋势；（2）2021 年，公司销售费用业务招待费、管理费用咨询服务费都较上年大幅增加；（3）公司业务规模小于同行业公司水平，但销售费率、管理费率低于同行业公司水平；（4）公司研发费用主要由职工薪酬和材料费构成，公司存在兼职研发人员。

请发行人说明：（1）报告期内销售人员数量和人均薪酬变化情况，收入快速增长而销售人员薪酬下降的原因及合理性；（2）报告期各期销售费用业务招待费、管理费用咨询服务费的主要构成，2021 年大幅增加的原因；（3）结合与同行业公司销售费用、管理费用差异的具体情况和业务模式、管理方式等的差异，量化分析销售费率、管理费率低于同行业公司水平的原因及合理性；（4）研发费用在不同主体的分布情况；（5）研发人员的认定标准，兼职研发人员薪酬划分的具体过程，划分的准确性；（6）报告期各期研发领料的主要构成，包括名称、数量、金额，结合研发开展的方式、过程，分析研发大量领料的合理性，领料数量与研发需要的匹配性，材料耗用后的去向，是否形成样品，会计处理情况及是否符合《企业会计准则》要求。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复如下：

一、报告期内销售人员数量和人均薪酬变化情况，收入快速增长而销售人员薪酬下降的原因及合理性

报告期内，发行人销售人员数量、人均薪酬变化情况如下：

单位：万元、个

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变动比例(%)	金额	变动比例(%)	金额	变动比例(%)	金额
营业收入	91,749.76	24.08	147,886.07	62.89	90,787.87	50.67	60,257.55

销售费用-职工薪酬	117.48	7.06	219.46	74.00	126.13	12.97	111.65
各期末销售人员人数	10	11.11	9	-	9	12.5	8
销售人员人均薪酬	25.70	-0.47	25.82	28.78	20.05	10.77	18.1

注：销售人员人均薪酬依据全年平均销售人数计算。

销售人员薪酬包括固定薪酬及奖金，奖金综合考虑产品销售额、客户业务维系以及新客户、新项目开发等业绩指标。

2019 年销售人员薪酬 175.62 万元，较高的原因系成功开发双玻组件玻璃市场而给予销售人员的一次性奖金。2020 年至 2022 年，发行人业务规模增长迅速，销售团队逐步扩大，销售人员人均薪酬逐年上升。

二、报告期各期销售费用业务招待费、管理费用咨询服务费的主要构成，2021 年大幅增加的原因

1、报告期各期，发行人销售费用业务招待费的主要构成如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
餐饮招待费	84.07	127.12	109.67	3.22
交通住宿费	9.48	13.53	12.78	7.52
礼品	11.86	22.53	19.58	2.00
合 计	105.41	163.18	142.03	12.74

公司 2020 年主营业务收入集中在下半年，收入占比约 70%，2020 年下半年光伏玻璃市场回暖并在第 4 季度出现短期供需失衡，光伏玻璃价格大幅上涨，整体处于卖方市场，销售招待支出整体较少。另外，2020 年，公司市场拓展及客户招待主要由总经理主导，总经理作为管理人员，其发生的客户招待费用计入了管理费用。

2021 年、2022 年以及 2023 年上半年，公司为进一步提高市场占有率，调整营销策略，加速推进新客户导入，招待费用支出持续增加。随着发行人业务规模

扩大，主要客户数量增加，业务招待费逐年上升。

2、报告期内，发行人管理费用咨询服务费的主要构成如下：

单位：万元

类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
项目申报咨询服务	0.28	81.15	3.85	48.10
审计费	7.50	54.03	105.44	16.98
环保咨询服务费	11.44	30.55	20.79	-
募投项目咨询服务费	-	30.34	-	-
公关顾问费	-	18.87	-	-
评估费	7.55	1.46	15.47	-
律师费	18.87	-	56.60	24.15
财务管理软件服务费	9.50	0.45	56.60	-
券商辅导费	-	-	28.30	-
其他咨询费	5.49	31.83	17.79	16.06
合 计	60.63	248.68	304.84	105.29

2020 年至 2022 年，公司咨询服务费分别为 105.29 万元、304.84 万元、248.68 万元，主要为“两化融合”等政府鼓励项目申报咨询服务费、中介机构服务费、产业转型升级项目咨询服务费、募投项目咨询服务费、财务管理软件服务等。发行人 2021 年进行上市筹备、聘请中介机构、企业股份制改组、财务管理软件升级，是 2021 年管理费用咨询服务费大幅增加的主要原因。2023 年上半年，发行人咨询服务费为 60.63 万元，上半年未发生新增政府鼓励类项目及募投项目的咨询，咨询服务费有所减少。

三、结合与同行业公司销售费用、管理费用差异的具体情况和业务模式、管理方式等的差异，量化分析销售费率、管理费率低于同行业公司水平的原因及合理性

（一）与同行业公司销售费用对比分析

报告期内，发行人销售费率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福莱特	0.43%	0.77%	0.98%	0.76%

亚玛顿	0.18%	0.19%	0.34%	0.35%
索拉特	1.50%	1.54%	1.36%	1.15%
彩虹新能	0.32%	0.20%	0.35%	0.49%
同行业可比公司平均	0.61%	0.68%	0.76%	0.69%
发行人	0.33%	0.29%	0.45%	0.37%

报告期内，发行人销售费率总体高于彩虹新能及亚玛顿，低于福莱特及索拉特，介于同行业可比公司之间。

根据销售费用具体构成，分析发行人销售费率低于福莱特和索拉特的原因，具体对比情况如下：

发行人销售费用具体构成项目占营业收入的比率：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	117.48	0.13%	219.46	0.15%	126.13	0.14%	111.65	0.19%
业务招待费	105.41	0.11%	163.18	0.11%	142.03	0.16%	12.74	0.02%
广告宣传费	15.83	0.02%	11.52	0.01%	32.43	0.04%	19.67	0.03%
交通差旅费	31.36	0.03%	30.76	0.02%	19.82	0.02%	22.28	0.04%
检测认证费	30.88	0.03%	9.43	0.01%	75.99	0.08%	26.85	0.04%
销售佣金	-	-	-	-	2.78	0.00%	22.07	0.04%
其他	5.16	0.01%	1.50	0.00%	7.13	0.01%	7.31	0.01%
合计	306.12	0.33%	435.84	0.29%	406.32	0.45%	222.55	0.37%

福莱特销售费用具体构成项目占营业收入的比率：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
集装架使用费	2,540.89	0.26%	9,198.45	0.59%	5,949.00	0.68%	2,683.32	0.43%
职工薪酬及福利费	762.94	0.08%	1,299.94	0.08%	1,164.98	0.13%	1,056.35	0.17%
市场推广	226.23	0.02%	858.50	0.06%	977.44	0.11%	602.12	0.10%

费								
折旧与摊销	19.85	0.00%	11.49	0.00%	1.12	0.00%	2.27	0.00%
其他	570.06	0.06%	519.42	0.03%	479.93	0.06%	419.14	0.07%
合计	4,119.97	0.43%	11,887.80	0.77%	8,572.46	0.98%	4,763.21	0.76%

福莱特公司销售费用中集装架使用费占比最高，发行人相关费用计入营业成本，剔除该核算科目差异影响后，报告期各期，福莱特销售费率分别为 0.33%、0.30%、0.18%和 0.17%，略低于发行人，主要系福莱特销售体量较大所致。

索拉特销售费用具体构成项目占营业收入的比率：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	88.49	0.11%	179.98	0.13%	155.27	0.17%	72.30	0.14%
产品售后质量保修费	420.11	0.52%	708.05	0.50%	459.24	0.50%	260.73	0.50%
租赁费	477.66	0.59%	806.84	0.57%	286.73	0.31%	49.43	0.09%
检测认证费	6.12	0.01%	92.31	0.06%	59.53	0.06%	31.27	0.06%
出口代理费	82.97	0.10%	157.97	0.11%	159.71	0.17%	49.08	0.09%
业务差旅费	16.70	0.02%	25.56	0.02%	27.71	0.03%	14.88	0.03%
招待费	88.39	0.11%	217.95	0.15%	83.71	0.09%	113.34	0.22%
其他	25.46	0.03%	3.70	0.00%	21.15	0.02%	10.13	0.02%
合计	1,205.90	1.50%	2,192.37	1.54%	1,253.06	1.36%	601.16	1.15%

索拉特销售费用中产品售后质量保修费及铁托盘租赁费占比较高。同行业可比公司中仅索拉特计提了产品售后质量保修费，其他公司均在相关支出发生时确认费用。发行人托盘租赁费计入营业成本。剔除上述影响后，报告期各期，索拉特销售费率分别为 0.56%、0.55%、0.47%和 0.39%，与发行人销售费率接近。

综上，福莱特和索拉特销售费率高于发行人主要系费用核算科目不同，剔除上述影响后，公司与福莱特、索拉特销售费率接近。公司销售费率与同行业可比公司不存在较大差异，销售费率合理。

（二）与同行业公司管理费用对比分析

报告期内，发行人管理费率与可比公司对比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福莱特	1.25%	1.80%	2.55%	2.75%
亚玛顿	1.73%	1.97%	3.24%	3.47%
索拉特	1.76%	2.13%	3.21%	3.43%
彩虹新能	5.03%	4.59%	5.33%	7.17%
同行业可比公司平均	2.44%	2.62%	3.58%	4.21%
发行人	0.98%	0.93%	1.23%	0.94%

报告期内，发行人管理费率低于同行业可比公司，管理费用各项明细项目占营业收入的比率如下：

项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	可比公司平均	发行人
职工薪酬	0.60%	0.73%	0.73%	0.69%	0.49%
折旧摊销	0.16%	0.32%	0.18%	0.22%	0.15%
办公通讯费	0.06%	0.04%	0.04%	0.05%	0.03%
交通差旅费	0.03%	0.02%	0.05%	0.03%	0.07%
业务招待费	-	0.13%	0.11%	0.08%	0.10%
咨询服务等中介费用	0.09%	0.14%	0.18%	0.14%	0.07%
租金	-	0.03%	0.07%	0.03%	-
停工损失	-	-	-	-	-
修理费	0.00%	0.03%	0.16%	0.06%	-
以权益结算股份支付	-	-	-	-	-
劳务费	0.09%	-	-	0.03%	-
其他	0.21%	0.28%	0.25%	0.25%	0.07%
合计	1.25%	1.73%	1.76%	1.58%	0.98%

注：彩虹新能 2023 年度中期业绩公告中未披露管理费用各明细项目金额。

2022 年度						
项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司平均	发行人
职工薪酬	0.80%	0.71%	0.82%	1.23%	0.89%	0.41%
折旧摊销	0.19%	0.36%	0.20%	1.06%	0.45%	0.09%
办公通讯费	0.06%	0.06%	0.05%	0.05%	0.06%	0.07%

交通差旅费	0.03%	0.01%	0.08%	0.04%	0.04%	0.04%
业务招待费	0.02%	0.09%	0.12%	0.02%	0.06%	0.10%
咨询服务等中介费用	0.12%	0.40%	0.42%	0.24%	0.30%	0.17%
租金	0.04%	0.03%	0.07%	0.16%	0.08%	-
停工损失	-	-	-	0.14%	0.04%	-
修理费	0.01%	0.06%	0.18%	1.52%	0.44%	-
以权益结算股份支付	0.21%	-	-	-	0.05%	-
劳务费	0.13%	-	-	-	0.03%	-
其他	0.19%	0.25%	0.19%	0.13%	0.20%	0.06%
合计	1.80%	1.97%	2.13%	4.59%	2.62%	0.93%

2021 年度						
项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司平均	发行人
职工薪酬	1.05%	1.09%	1.14%	1.24%	1.13%	0.48%
折旧摊销	0.26%	0.65%	0.35%	1.15%	0.60%	0.08%
办公通讯费	0.03%	0.10%	0.16%	0.05%	0.09%	0.05%
交通差旅费	0.05%	0.03%	0.17%	0.05%	0.08%	0.04%
业务招待费	0.04%	0.09%	0.14%	0.02%	0.07%	0.15%
咨询服务等中介费用	0.13%	0.32%	0.54%	0.34%	0.33%	0.34%
租金	0.07%	0.04%	-	0.15%	0.07%	-
停工损失	-	-	-	0.50%	0.13%	-
修理费	0.00%	0.51%	0.49%	1.69%	0.67%	-
以权益结算股份支付	0.42%	-	-	-	0.11%	-
劳务费	0.07%	-	-	-	0.02%	-
其他	0.43%	0.41%	0.22%	0.14%	0.30%	0.09%
合计	2.55%	3.24%	3.21%	5.33%	3.58%	1.23%

2020 年度						
项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司平均	发行人
职工薪酬	1.12%	1.15%	1.22%	1.47%	1.24%	0.33%
折旧摊销	0.35%	0.63%	0.21%	1.12%	0.58%	0.02%
办公通讯费	0.07%	0.09%	0.16%	0.07%	0.10%	0.07%
交通差旅费	0.10%	0.06%	0.05%	0.07%	0.07%	0.04%

业务招待费	0.02%	0.10%	0.30%	0.02%	0.11%	0.21%
咨询服务等中介费用	0.19%	0.36%	0.33%	0.58%	0.37%	0.17%
租金	0.05%	0.11%	-	0.17%	0.08%	-
停工损失	-	-	-	1.07%	0.27%	-
修理费	0.00%	0.53%	0.87%	1.66%	0.77%	-
以权益结算股份支付	0.25%	-	-	-	0.06%	-
劳务费	0.05%	-	-	-	0.01%	-
其他	0.54%	0.44%	0.29%	0.94%	0.55%	0.10%
合计	2.75%	3.47%	3.43%	7.17%	4.20%	0.94%

从管理费率各明细项目占营业收入的比率可以得知，职工薪酬、折旧摊销和修理费是导致发行人管理费率低于同行业可比公司的主要因素。

1、职工薪酬

管理人员薪酬受管理人员人数和薪酬水平影响，不同的业务模式和管理方式下管理人员的需求不同。

(1) 业务模式对职工薪酬的影响

从业务模式上看，除光伏玻璃深加工业务外，福莱特、索拉特、彩虹新能同时从事原片生产，自有窑炉；亚玛顿、彩虹新能生产太阳能组件，分散的业务模式下需要更多的职能部门去支撑其日常运行，增加了管理成本。

发行人与同行业可比公司业务模式对比如下：

项目	福莱特	索拉特	亚玛顿	彩虹新能	发行人
光伏玻璃产业链分析	玻璃原片生产	玻璃原片生产	/	玻璃原片生产	/
	玻璃深加工	玻璃深加工	玻璃深加工	玻璃深加工	玻璃深加工
	/	/	太阳能组件	太阳能组件	/
业务集中度分析	分散	分散	分散	分散	集中

注 1：除光伏玻璃外，浮法玻璃、工程玻璃和家居玻璃占福莱特收入的比重较大

注 2：除光伏玻璃及组件业务外，彩虹新能还从事锂电池正极材料及电子银浆料等新材料业务

由业务模式对比可知，发行人专注于光伏玻璃深加工领域，业务条线较集中，

需要配备的管理人员数量较少。

(2) 管理方式对职工薪酬的影响

发行人采用扁平化的管理模式，由母公司管理人员直接制定管理方案，下达管理决策，各子公司除单位负责人外，仅配备必要的业务执行人员，减少了不必要的中间级，优化人员配置、合理布局人力资源、提高工作效率。扁平化的管理方式使得发行人管理人员人数较为精简。

(3) 与同行业可比公司管理人员平均薪酬、管理人员人数比较分析

将发行人管理人员人数、薪酬与同行业可比公司进行比较，分析管理费率低于同行业可比公司的合理性。由于同行业公开披露信息中无法获取管理人员具体数量信息，采用可获取的财务及行政人员人数匡算管理人员人均薪酬，与发行人进行比较：

单位：万元

2023 年 1-6 月						
项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司 平均	发行人
管理人员职工薪酬	5,810.44	1,236.51	583.26	/	2,543.40	453.40
管理人员平均薪酬	/	/	6.01	/	/	12.95
职工薪酬占收入比重	0.60%	0.73%	0.73%	/	0.69%	0.49%
管理人员人数	/	/	97	/	/	35

注：从可比公司公开披露的 2023 年半年度报告中仅获取索拉特的管理人员人数

单位：万元

2022 年度						
项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司 平均	发行人
管理人员职工薪酬	12,345.86	2,256.73	1,160.56	3,046.87	4,702.51	604.22
管理人员平均薪酬	25.94	38.25	17.32	18.58	25.02	19.49
职工薪酬占收入比重	0.80%	0.71%	0.82%	1.23%	0.89%	0.41%
管理人员人数	476	59	67	164	192	31

单位：万元

2021 年度						
---------	--	--	--	--	--	--

项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司 平均	发行人
管理人员职工薪酬	9,109.03	2,218.33	1,053.44	2,567.66	3,737.12	436.32
管理人员平均薪酬	24.55	21.33	17.27	11.83	18.75	21.82
职工薪酬占收入比重	1.05%	1.09%	1.14%	1.24%	1.13%	0.48%
管理人员人数	371	104	61	217	188	20

单位：万元

2020 年度						
项目	福莱特	亚玛顿	索拉特	彩虹新能	可比公司 平均	发行人
管理人员职工薪酬	6,977.18	2,078.90	637.80	3,695.11	3,347.25	198.74
管理人员平均薪酬	29.44	18.08	14.17	14.61	19.07	15.29
职工薪酬占收入比重	1.12%	1.15%	1.22%	1.47%	1.24%	0.33%
管理人员人数	237	115	45	253	163	13

经比较可知，2020 年、2021 年和 2022 年发行人管理人员人均薪酬介于可比公司之间，管理人员薪酬总额占收入的比重低于同行业可比公司，主要系管理人员数量较少导致。2023 年 1-6 月，发行人人均薪酬高于索拉特，管理人员人数远低于索拉特，管理人员数量较少是影响职工薪酬占收入比重的重要因素。

综上，发行人职工薪酬占营业收入的比率低于同行业公司的主要原因为公司主营业务产业链条集中，管理结构扁平化，管理人员人数精简，与公司实际情况匹配，具有合理性。

2、折旧摊销、修理费

（1）折旧摊销

发行人管理费用中折旧摊销占营业收入的比率低于同行业可比公司，主要因为发行人管理人员数量较少，需要的办公场所面积较小。

（2）修理费

同行业可比公司修理费总体较高，主要系窑炉端修理支出，发行人专注于深加工业务，没有窑炉修理费支出。

综上所述，职工薪酬、折旧摊销和修理费是导致发行人管理费率低于同行业可比公司的主要因素，经分析，发行人职工薪酬、折旧摊销和修理费低于同行业可比公司均存在合理性，因此，发行人管理费率合理。

四、发行人研发费用在不同主体的分布情况

报告期研发费用在不同主体的分布情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度	2020 年度
	母公司	锡玻新材	合并列报	母公司	锡玻新材	合并列报	母公司	母公司
职工薪酬	362.38	81.75	444.13	631.82	78.48	710.30	484.71	343.38
材料费	854.44	-	854.44	1,886.92	-	1,886.92	1,539.03	1,331.11
燃料动力费	298.85	51.15	350.00	475.69	48.54	524.23	242.34	139.39
委托开发费用	100.00	-	100.00	50.00	-	50.00	-	-
折旧及摊销	47.03	5.72	52.75	70.56	4.36	74.92	38.16	53.65
其他费用	46.33	-	46.33	2.81	-	2.81	2.39	14.55
合计	1,709.03	138.62	1,847.65	3,117.80	131.38	3,249.18	2,306.63	1,882.08

上表列示母公司 2022 年及 2023 年 1-6 月研发费用金额分别为 3,117.80 万元和 1,709.03 万元，与母公司报表研发费用 3,254.59 万元和 1,873.18 万元的差异为 136.79 万元和 164.15 万元，系母公司委托子公司锡玻新材研发费用。

2022 年及 2023 年 1-6 月子公司锡玻新材实际发生研发支出 131.38 万元和 138.62 万元，单体报表列报为其他业务成本，分别确认受托研发利润 5.41 万元和 25.53 万元。

五、研发人员的认定标准，兼职研发人员薪酬划分的具体过程，划分的准确性

公司制定了《研发管理制度》，规定研发人员指直接从事研发活动，以及专门从事研发活动的管理和提供直接技术服务的人员，包括专职和兼职人员。

专职研发人员系指研发部门从事研发活动的人员。

兼职研发人员系指其他部门从事研发活动的人员，薪酬依据从事研发活动和其他活动的工时进行划分。公司研发部负责登记研发兼职人员实际参与研发活动的工时，经研发部负责人确认无误后，形成研发日报表，财务根据研发日报表统计的研发工时占总工时的比重在研发费用和其他科目之间分摊，分摊方式合理，内部审核机制完善，计入研发费用的职工薪酬均为研发活动开支，划分准确。

六、报告期各期研发领料的主要构成，包括名称、数量、金额，结合研发开展的方式、过程，分析研发大量领料的合理性，领料数量与研发需要的匹配性，材料耗用后的去向，是否形成样品，会计处理情况及是否符合《企业会计准则》要求

（一）报告期各期研发领料的主要构成，包括名称、数量、金额

报告期各期研发投入领料的主要构成如下：

单位：万元、万片

具体内容	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
玻璃	40.76	1,200.28	72.73	2,281.54	66.20	2,246.42	41.05	1,353.43
镀膜液及油墨等辅材	/	48.34	/	184.12	/	46.07	/	228.26
合计	40.76	1,248.62	72.73	2,465.66	66.20	2,292.49	41.05	1,581.69

注：镀膜液及油墨等辅材单位不统一

（二）结合研发开展的方式、过程，分析研发大量领料的合理性

为满足行业领先客户对产品的高品质、多样化需求，公司持续投入新产品、新工艺的研发。

公司研发方式主要为自主研发，研发过程主要分为三个阶段，分别为设计开发、试产验证、产品及工艺定型。各阶段主要研发任务及材料用途如下：

设计开发阶段：研发部根据销售部反馈的客户产品需求，结合光伏玻璃行业前瞻性需求分析，编制项目可行性报告，提交管理层审议后确定研发项目目标、

研发项目预算。该阶段领用研发材料用于可行性试验，确定研发产品的主要工艺方向及材料、生产设备参数。

试产验证阶段：基于第一阶段的参数设定及产品既定标准进行小批量试制，确定产品工艺及性能基本符合研发目标，具备量产条件。该阶段周期较长，需要重复多次试制、反复论证和优化产品工艺及性能，研发材料领用数量较多，少数形成合格样品出售。

产品及工艺定型阶段：进行产品结构及加工工艺的定型试验，通过研发全工序系统连续生产试验，以达到产品结构和加工工艺最终定型的目的。该阶段批量领用材料用于产品试制，部分形成合格产品。

公司对研发领料、试验试制到最终形成合格产品的整个过程建立了完整的研发材料控制流程：1、研发人员通过 ERP 系统进行研发领料申请和办理领料手续；2、在试验试制过程中由研发技术人员记录研发材料的使用情况与试验试制成果；3、对于研发过程中形成的试制产品、样品完成检测后办理入库手续；4、公司定期对研发废料进行处置并登记入账。公司对研发材料的管理实施了有效控制。

结合发行人研发费用直接材料占比和同行业可比公司公开信息的对比情况，说明发行人研发中大量领用材料是否具有合理性：

单位：万元

可比公司	2023 年 1-6 月			2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	直接材料	研发费用	占比	直接材料	研发费用	占比	直接材料	研发费用	占比	直接材料	研发费用	占比
福莱特	18,865.58	28,653.93	65.84%	34,546.15	52,323.02	66.02%	28,358.50	40,841.75	69.44%	19,158.43	28,471.78	67.29%
索拉特	1,590.13	2,792.29	56.95%	2,909.94	5,131.98	56.70%	1,872.33	3,160.26	59.25%	838.15	1,624.06	51.61%
彩虹新能	/	/	/	3,204.02	6,686.69	47.92%	2,599.79	5,440.02	47.79%	3,668.65	6,678.02	54.94%
可比平均	10,227.86	15,723.11	65.05%	13,553.37	21,380.56	63.39%	10,943.54	16,480.68	66.40%	7,888.41	12,257.95	64.35%
发行人	854.44	1,847.65	46.24%	1,886.92	3,249.18	58.07%	1,539.03	2,306.63	66.72%	1,331.11	1,882.08	70.73%

注 1：彩虹新能未披露 2023 年 1-6 月研发费用结构。

注 2：可比公司的直接材料和研发费用平均值为算数平均，可比公司的占比平均值为加权平均。

报告期内，公司研发费用直接材料占比分别为 70.73%、66.72%、58.07%和 46.24%，与同行业可比公司相比处于合理水平。同行业可比公司研发活动均存在大量领用材料的情况，与公司研发材料投入情况一致。经同行业可比公司比较，公司研发中大量领用材料具有合理性。

（三）领料数量与研发需要的匹配性

报告期各研发项目与材料领用匹配情况如下：

单位：万元、万片

年度	项目名称	材料类型	研发阶段							
			设计开发		试产验证		工艺定型		研发阶段合计	
			数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
2023 年 1-6 月	三层高透光伏镀膜玻璃的开发与研究	玻璃	-	-	2.70	82.31	-	-	2.7	82.31
		辅材		-		2.23		-		2.23
	水性油墨用于光伏玻璃的研究与开发	玻璃	-	-	2.76	77.22	-	-	2.76	77.22
		辅材		-		5.98		-		5.98
	2.0mm 玻璃全钢化的开发与研究	玻璃	-	-	5.41	162.33	-	-	5.41	162.33
		辅材		-		0.27		-		0.27
	光伏用超薄高反射大尺寸玻璃	玻璃	-	-	6.11	179.53	-	-	6.11	179.53
		辅材		-		7.19		-		7.19
	无色镀膜光伏玻璃	玻璃	-	-	5.49	165.31	-	-	5.49	165.31
		辅材		-		19.87		-		19.87
	高功率光伏双面发电组件用超薄玻璃	玻璃	-	-	3.90	113.73	-	-	3.9	113.73
		辅材		-		2.44		-		2.44
	BIPV 用特种玻璃	玻璃	-	-	5.83	178.09	1.42	38.96	7.25	217.05
		辅材		-		1.34		-		1.34
	BIPV 光伏瓦片用复合材料和玻璃层压技术的研究与开发	玻璃	0.54	13.90	0.62	18.91	-	-	1.16	32.81
		辅材		-		4.92		-		4.92
	无色双层镀减反射镀膜工艺的研究与开发	玻璃	0.55	14.92	2.64	78.44	-	-	3.19	93.36
		辅材		-		2.49		-		2.49
	双玻光伏组件用轻量化高效玻璃的研究与开发	玻璃	0.10	2.28	0.75	23.45	-	-	0.85	25.73
		辅材		0.63		-		-		0.63
	超薄无色双镀玻璃钢化技术的研究与开发	玻璃	0.65	10.15	1.29	40.75	-	-	1.94	50.9
		辅材		-		0.98		-		0.98
	合计		1.84	41.88	37.50	1,167.78	1.42	38.96	40.76	1,248.62
	三层高透光伏镀膜玻璃的开发与研究	玻璃	-	-	12.67	358.50	-	-	12.67	358.50
		辅材		-		24.08		-		24.08
	高透锡面镀膜光	玻璃	-	-	1.79	60.66	1.62	45.31	3.41	105.97

2022 年	伏玻璃的研究与开发	辅材		-		3.87		3.98		7.85
	新型水性型锡面玻璃工艺的研究与开发	玻璃	-	-	1.83	71.39	1.37	36.70	3.2	108.09
		辅材		-		-		1.67		1.67
	水性油墨用于光伏玻璃的研究与开发	玻璃	-	-	9.53	270.76	-	-	9.53	270.76
		辅材		-		62.82		-		62.82
	2.0mm 玻璃全钢化的开发与研究	玻璃	-	-	9.35	333.33	-	-	9.35	333.33
		辅材		-		9.97		-		9.97
	光伏背板玻璃锡面印刷技术的研究与开发	玻璃	-	-	1.80	47.56	0.38	9.02	2.18	56.58
		辅材		-		17.38		2.65		20.03
	光伏用超薄高反射大尺寸玻璃	玻璃	-	-	8.65	324.60	-	-	8.65	324.60
		辅材		-		11.83		-		11.83
	无色镀膜光伏玻璃	玻璃	0.15	4.26	5.89	207.98	-	-	6.04	212.24
		辅材		2.01		5.56		-		7.57
	高功率光伏双面发电组件用超薄玻璃	玻璃	2.71	30.33	6.73	217.86	-	-	9.44	248.19
		辅材		8.63		29.63		-		38.26
	BIPV 用特种玻璃	玻璃	-	-	8.26	263.28	-	-	8.26	263.28
		辅材		-		0.04		-		0.04
	合计		2.86	45.23	66.50	2,321.10	3.37	99.33	72.73	2,465.66
2021 年	叠瓦组件用双面玻璃的研究与开发	玻璃	-	-	5.99	263.95	1.11	51.79	7.10	315.74
		辅材		-		0.95		2.42		3.37
	使用滚涂镀膜法强化玻璃的研发与生产	玻璃	-	-	8.99	364.62	-	-	8.99	364.62
		辅材		-		5.21		-		5.21
	纳米光转换新能源玻璃的研究与开发	玻璃	-	-	6.93	378.57	1.16	48.51	8.09	427.08
		辅材		-		2.79		1.31		4.10
	三层高透光伏镀膜玻璃的开发与研究	玻璃	0.16	8.11	12.07	368.16	-	-	12.23	376.27
		辅材		-		9.53		-		9.53
	高透锡面镀膜光伏玻璃的研究与开发	玻璃	-	-	0.62	22.77	-	-	0.62	22.77
		辅材		-		1.18		-		1.18
	新型水性型锡面玻璃工艺的研究与开发	玻璃	0.94	18.29	11.03	176.99	-	-	11.97	195.28
		辅材		-		4.98		-		4.98
	水性油墨用于光伏玻璃的研究与开发	玻璃	0.43	17.50	8.23	237.73	-	-	8.66	255.23
		辅材		-		14.15		-		14.15
	2.0mm 玻璃全钢	玻璃	-	-	6.25	200.18	-	-	6.25	200.18

	化的开发与研究	辅材		-		2.62		-		2.62
	光伏背板玻璃锡面印刷技术的研究与开发	玻璃	-	-	2.29	89.26	-	-	2.29	89.26
		辅材		-		0.92		-		0.92
	合计		1.53	43.90	62.40	2,144.56	2.27	104.03	66.20	2,292.49
2020 年	结合印刷工艺全钢化双层镀膜超薄玻璃的研究与开发	玻璃	-	-	6.60	167.42	5.07	158.75	11.67	326.17
		辅材		-		32.29		16.96		49.25
	高硼硅玻璃印刷的研究与开发	玻璃	-	-	1.28	94.96	0.16	17.75	1.44	112.71
		辅材		-		83.51		11.13		94.64
	叠瓦组件用双面玻璃的研究与开发	玻璃	0.33	10.61	8.47	235.74	-	-	8.80	246.35
		辅材		2.63		40.31		-		42.94
	使用滚涂镀膜法强化玻璃的研发与生产	玻璃	0.12	4.62	8.14	332.97	-	-	8.26	337.59
		辅材		2.05		23.05		-		25.10
	纳米光转换新能源玻璃的研究与开发	玻璃	0.04	1.19	10.84	329.42	-	-	10.88	330.61
		辅材		0.15		16.18		-		16.33
	合计		0.49	21.25	35.33	1,355.85	5.23	204.59	41.05	1,581.69

注：镀膜液及油墨等辅材单位不统一

（四）材料耗用后的去向，是否形成样品，会计处理情况及是否符合《企业会计准则》要求

报告期内，公司研发领用的主要材料为光伏玻璃。研发领料的最终去向为：

①研发试制产品、样品销售；②研发废料销售。

公司研发领用及研发领料最终去向相关会计处理如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发材料投入	1,248.62	2,465.66	2,292.49	1,581.69
减：研发产品销售	79.82	214.28	528.67	147.09
研发废料收入	314.36	364.46	224.79	103.49
研发耗用直接材料	854.44	1,886.92	1,539.03	1,331.11

受研发项目进展情况、复杂程度的影响，各项目试制、定型阶段形成合格产品、样品的数量存在差异，造成报告期各期研发产品销售额的波动；报告期各期，公司研发废料收入上升，与研发材料投入的变动趋势一致。2023 年 1-6 月研发

废料收入上升较多系与供应商结算了一批 2022 年产生的废料。

公司研发试制产品、样品检测完成记入存货项目，对外销售时确认主营业务收入，结转主营业务成本。公司研发试制废料为研发领料最主要的最终去向，公司研发废料为碎玻璃渣，由于碎玻璃渣无回收利用价值，单位价值低，公司未单独作为存货管理。

根据《企业会计准则解释第 15 号》规定：企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。

公司研发形成的碎玻璃渣无回收利用价值，单位价值低，处置不以盈利为目的，不属于研发过程产生的产品或副产品，不适用准则解释第 15 号规范的内容。公司在研发废料实际销售时将销售收入冲减研发费用。

七、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

（一）保荐机构、申报会计师核查过程、依据

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取发行人期间费用明细表、人员花名册，计算分析销售人员平均人数、人均薪酬及费用率；

2、检查与发行人工资发放相关的支付情况，与记账凭证进行核对，检查费用支出的准确性；

3、对资产负债表日前后记录的费用执行截止测试，检查相关原始单据，评价费用是否被记录于恰当的会计期间；

4、查阅同行业可比公司的定期报告，获取同行业可比公司销售、管理费用结构与发行人进行比较，了解变动及差异的合理性；

- 5、访谈研发业务负责人，了解研发人员的背景以及研发人员的认定标准；
- 6、取得研发人员的员工名册及工资表，核实研发人员的部门、简历及薪酬水平；
- 7、通过查阅财务核算制度及测试其成本核算、分配制度执行有效性，了解结转入库的研发试制品成本核算流程、料工费的归集、分配过程；
- 8、查阅了研发活动及仓库管理的内部控制制度，访谈研发部门总监、生产主管、仓库主管、财务负责人，了解研发活动的阶段流程、研发领料流程、试制品生产流程、研发材料报废流程等、废料处理的主要去向；
- 9、获取报告期各期的废料销售清单，核查研发产品废料所占比重；
- 10、根据研发领用的主要原材料，测算研发领用材料的重量，并与研发废料的入库重量进行比较；
- 11、取得了报告期内发行人研发领料以及退库清单，抽查相关业务单据，确认其与研发领料流程是否相符，将研发领料清单与账面研发费用材料费金额进行核对，确认研发领料计入研发费用的金额是否正确。

（二）核查意见

- 1、报告期内随着业务规模的增长，发行人销售人员人数及人均薪酬随着销售收入的增长而增长具备合理性；
- 2、报告期内发行人销售费用中业务招待费在行情好、产品供不应求、发行人居于有利市场地位时减少支出；进一步拓展市场时增加用于产品营销和市场开拓的费用支出是具备合理性的；
- 3、因发行人公司规模小、业务模式简单、人员精简、管理方式扁平造成企业的销售费用率、管理费用率低于同行业是合理的；
- 4、发行人研发人员认定标准合理，报告期划分标准一致。公司研发人员薪酬较为合理，经公司财务部门通过对研发人员薪酬的计算过程、研发费用的归集与分配情况、支付主体情况等情况的复核，公司的会计处理与企业经营的实际情

况相符，成本归集准确，符合《企业会计准则》的相关规定。研发人员的薪酬披露准确，不存在账外支付薪酬的情形；

5、发行人已说明研发样品生产的具体过程，研发样品料工费的归集方式符合企业会计准则的规定、计算准确；

6、研发领用主要材料的最终去向的数量与领用数量相匹配。

十一、问题 18：关于应收款项与承兑汇票

根据申报材料：（1）公司将承兑银行主体评级低于 A-的汇票放在应收票据核算，A-以上的放在应收款项融资核算；（2）应收票据主要为商业承兑汇票，对于账龄一年以内的应收票据统一按 3%计提坏账；（3）2019 年公司对已丧失偿债能力的客户 CSUN（土耳其）单项计提预期信用损失，该笔应收账款余额为 722.13 万元，全额计提坏账并于 2021 年核销；（4）公司各期末终止确认的银行承兑汇票金额为 11,360.32 万元、42,912.39 万元、7,301.80 万元、16,723.74 万元；（5）公司对于其他应收单独设立了低风险组合，该部分未计提坏账准备，其中包括应收关联方非经营性资金采集款项及利息；（6）报告期内存在无真实交易背景的票据收取的情况，相关主体非公司认定的关联方。

请发行人说明：（1）报告期各期末计入应收票据的银行承兑汇票承兑银行情况，相关主体评级信息获取方式；（2）报告期各期末商业承兑汇票对应出票人及期后承兑情况，是否存在无法承兑而转为应收账款的情形，相关账龄计算的连续性；（3）与 CSUN（土耳其）的基本信息，交易的具体情况，交易背景、交易内容，认定无法回收货款的依据，公司应对国际结算风险的措施；（4）期末已背书/贴现并终止确认的银行承兑汇票承兑银行情况，是否终止确认的主要依据，期末终止及未终止票据到期后承兑的具体情况；（5）低风险组合不提及坏账依据的充分性，是否符合《企业会计准则》及目前的会计监管要求；（6）无真实交易背景下，收取非关联实体票据的原因、事项发生的背景，相关主体的具体情况，与公司及相关人员之间是否存在关联或其他利益安排。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复如下：

一、报告期各期末计入应收票据的银行承兑汇票承兑银行情况，相关主体评级信息获取方式

（一）报告期各期末计入应收票据的银行承兑汇票承兑银行情况

报告期各期末，公司将以下承兑银行所承兑的银行承兑汇票列入应收票据科目

核算：

单位：万元

年份	应收票据中银行承兑汇票 金额	承兑行名称
2023 年 1-6 月	900.00	兴业银行股份有限公司台州玉环支行
2022 年度	200.00	河北霸州农村商业银行股份有限公司
2021 年度	50.00	山西云州农村商业银行股份有限公司
	100.00	河北武强农村商业银行股份有限公司
	20.00	安徽新安银行股份有限公司
	50.00	江西奉新农村商业银行股份有限公司
小计	220.00	
2020 年度	10.00	宁波东海银行股份有限公司
	300.00	湖南三湘银行股份有限公司
	100.00	佛山南海新华村镇银行股份有限公司
	30.00	深圳福田银座村镇银行股份有限公司龙华支行
	12.00	东莞黄江珠江村镇银行股份有限公司
	13.00	天津金城银行股份有限公司
	3.67	永丰银行（中国）有限公司南京分行
小计	468.67	

报告期各期末，列示为应收票据的银行承兑汇票金额分别为 468.67 万元、220.00 万元、200.00 万元和 900.00 万元。对于 2020 年末 468.67 万元、2021 年末 220.00 万元、2022 年末 200.00 万元的票据，发行人通过公开信息查询未能获取以上银行信用评级情况，基于谨慎原则记入应收票据核算并按账龄计提坏账。2023 年 6 月末 900.00 万元应收票据系发行人质押于银行的高信用评级银行承兑汇票，信用风险较低，无需计提坏账。

（二）相关主体评级信息获取方式

公司通过同花顺 iFinD 金融数据终端的银行评级汇总功能获取银行评级数据，同花顺 iFinD 金融数据终端的银行评级汇总数据主要来自东方金诚国际信用评估有限公司、联合资信评估股份有限公司、大公国际资信评估有限公司、上海新世纪资信评估投资服务有限公司、中诚信国际信用评级有限责任公司、中证鹏元资信评估股份有限公司、中债资信评估有限责任公司、远东资信评估有限公司等评级机构。

公司会每个季度定期查询同花顺 iFinD，确认之前了解到的银行评级是否有变化，是否影响公司账务处理；当公司收取的银行承兑汇票的承兑银行是第一次出现时，公司在进行账务处理前会查询同花顺 iFinD，确认银行的主体评级，按照应收票据或应收款项融资列报、后续账务处理。

二、报告期各期末商业承兑汇票对应出票人及期后承兑情况，是否存在无法承兑而转为应收账款的情形，相关账龄计算的连续性

（一）报告期各期末商业承兑汇票对应出票人及期后承兑情况

1、报告期各期末商业承兑汇票出票人情况：

单位：万元

出票人	金额	比例	账龄情况	坏账比例	坏账金额	账面价值
2023-6-30						
承兑汇票余额	27,969.69	100.00%			839.09	27,130.60
其中：天合光能集团	23,025.08	82.32%	0-1 年	3.00%	690.75	22,334.33
连云港神舟新能源有限公司	2,220.20	7.94%	0-1 年	3.00%	66.61	2,153.59
中节能太阳能科技（镇江）有限公司	2,680.00	9.58%	0-1 年	3.00%	80.40	2,599.60
无锡尚德太阳能电力有限公司	44.41	0.16%	0-1 年	3.00%	1.33	43.08
2022-12-31						
承兑汇票余额	30,702.64	100.00%			921.08	29,781.56
其中：天合光能集团	28,999.83	94.45%	0-1 年	3.00%	869.99	28,129.84
中节能太阳能科技（镇江）有限公司	800.00	2.61%	0-1 年	3.00%	24.00	776.00
连云港神舟新能源有限公司	702.81	2.29%	0-1 年	3.00%	21.09	681.72
无锡尚德太阳能电力有限公司 ^注	200.00	0.65%	0-1 年	3.00%	6.00	194.00
2021-12-31						
承兑汇票余额	10,225.60	100.00%			306.77	9,918.83
其中：天合光能集团	9,681.57	94.68%	0-1 年	3.00%	290.45	9,391.12
中节能太阳能科技（镇	200.00	1.96%	0-1 年	3.00%	6.00	194.00

江)有限公司						
连云港神舟新能源有限公司	344.03	3.36%	0-1 年	3.00%	10.32	333.71
2020-12-31						
承兑汇票余额	382.17	100.00%			11.47	370.70
其中：青岛海达源采购服务有限公司	316.21	82.74%	0-1 年	3.00%	9.49	306.72
连云港神舟新能源有限公司	65.96	17.26%	0-1 年	3.00%	1.98	63.98

注：上表包含无锡尚德太阳能电力有限公司 100 万逾期未兑付转为应收账款核算的商业承兑汇票。

根据上表得知，公司商业承兑汇票的出票人主要为知名大型企业，信誉度相对较高，且账龄在 1 年以内，公司按照 1 年内账龄计提坏账。

2、商业承兑汇票期后承兑情况：

截至 2023 年 11 月 30 日，公司报告期商业承兑汇票到期兑付情况如下：

单位：万元

项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
商业承兑汇票余额	27,969.69	30,702.64	10,225.60	382.17
其中：背书未终止确认	3,637.17	3,753.13	458.57	382.17
贴现未终止确认	-	1,644.36	1,735.84	-
期末在手	24,332.52	25,205.15	8,031.19	-
到期未兑付转应收账款金额	-	100.00	-	-
报告期后情况				
其中：期后背书	380.52	978.03	385.46	-
期后收款	23,952.00	24,327.12	7,445.73	-
期后贴现	-	-	200.00	-
期后在手	-	-	-	-
到期未兑付转应收账款金额	-	-		
到期票据金额	27,589.17	30,702.64	10,225.60	382.17
到期兑付金额	27,589.17	30,702.64	10,225.60	382.17

截至 2023 年 11 月 30 日，到期票据金额为 27,589.17 万元，已兑付金额 27,589.17 万元。

（二）是否存在无法承兑而转为应收账款的情形，相关账龄计算的连续性

目前，光伏产业上下游多采用票据结算，公司收到的商业承兑汇票主要来自天合光能、中节能等国内光伏组件生产企业龙头，经营状况良好，票据违约风险低。

报告期内逾期转应收账款核算的无锡尚德太阳能电力有限公司出票的 100 万商业承兑汇票期后已兑付。公司到期未兑付的应收票据转应收账款后，对相关账龄进行了连续计算。

三、与 CSUN（土耳其）的基本信息，交易的具体情况，交易背景、交易内容，认定无法回收货款的依据，公司应对国际结算风险的措施

（一）CSUN（土耳其）的基本信息

CSUN（土耳其）是美股上市公司 CSUN（简称中电光伏）的控股子公司，CSUN（土耳其）于 2013 年 5 月于土耳其伊斯坦布尔开业，规划年生产 120 兆瓦太阳能组件。其基本情况如下：

名称	CSUN（土耳其）
经营地址	Aydinli SB Mah. 4. Sok. No:4 Tuzla 34953 Istanbul / Turkey
注册资本	36,000,000TL
公司类型	Private
法定形式	Joint Stock Company
成立日期	2012.11.12
经营范围	According to Commercial Registry, the business line of the firm is manufacture and trade of solar energy panels.

（二）交易的具体情况，交易背景、交易内容

1、公司与 CSUN（土耳其）的交易背景

中电光伏成立于 2004 年，专业从事太阳能电池、组件的研发、制造、销售和售后服务，为加快生产制造的全球布局，综合考虑地缘优势、物流优势、金融支持等，中电光伏于 2012 年在土耳其设立 CSUN（土耳其），当时为土耳其规模最大的光伏组件生产企业。

公司从 2013 年起成为中电光伏的合格供应商，同时被引入 CSUN（土耳其）合格供应商名单，从而与其开展业务。

2、公司与 CSUN（土耳其）的具体交易情况及交易内容

公司与 CSUN（土耳其）建立合作关系后，对方从 2014 年至 2018 年连续向公司采购光伏玻璃，具体交易明细如下：

单位：万元

项目	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度
交易金额	1,885.25	333.02	1,254.58	2,227.76	97.78
交易内容	光伏玻璃				

（三）认定无法回收货款的依据

2018 年下半年，中电光伏母公司中电电气集团资金链断裂，面临破产风险，受其影响，CSUN（土耳其）也陷入经营困境，公司了解情况后不再与 CSUN（土耳其）发生交易，并积极向其催收货款。2019 年 3 月，公司管理层前往土耳其实地查看 CSUN（土耳其）经营情况，发现 CSUN（土耳其）已停止经营。据此，公司管理层预计对 CSUN（土耳其）的应收账款收回的可能性极低，故于当年全额单项计提减值，金额 722.13 万元（与 2018 年末金额差异为汇兑损益）。

2021 年 12 月，公司取得中电电气集团由南京市中级人民法院民事裁定书批准的重整计划，公司依据法院的裁定，对 CSUN（土耳其）无法收回的款项予以核销。

（四）公司应对国际结算风险的措施

1、公司在拓展新客户时会进行资信调查，对于首次合作的客户要求全额预付货款。

2、公司综合考虑客户的信用度和资金状况合理运用“分批出运、分批收汇”方式，要求客户根据交货的进展按时分批付款，避免一次性大额货款收不回。

3、公司投保了出口信用保险，通过利用第三方金融服务措施把收汇的风险转移给保险机构来有效回避风险。

4、加强对已有客户资信调查和信用评估，合理制定赊销政策，密切关注汇率变动情况，适时灵活采用锁定汇率等方法降低汇率风险。

5、注重提升业务人员工作水平，严格把关出口流程，专人对接客户，及时货款回收，最大限度规避包括产品质量、汇率波动带来的风险。

四、期末已背书/贴现并终止确认的银行承兑汇票承兑银行情况，是否终止确认的主要依据，期末终止及未终止票据到期后承兑的具体情况

(一) 期末已背书/贴现并终止确认的银行承兑汇票承兑银行情况

报告期各期末，已背书/贴现的银行承兑汇票是否终止确认，系根据承兑银行的主体评级情况确定，报告期各期末，按照承兑银行主体评级，已背书/贴现的银行承兑汇票分布情况如下：

单位：万元

年份	承兑银行主体评级	金额	比例（%）
2023 年 1-6 月	A	200.00	0.58
	A+	320.00	0.93
	AA-	200.00	0.58
	AA	862.84	2.51
	AA+	856.51	2.49
	AAA	28,671.85	83.25
	AAApi	3,327.46	9.66
小计		34,438.66	100.00
2022 年	A	100.00	0.39
	A+	562.52	2.21
	AA-	90.00	0.35
	AA	620.28	2.44
	AA+	1,330.95	5.23
	AAA	21,986.35	86.47
	AAApi	735.36	2.89
小计		25,425.46	100.00
2021 年	A	70.00	0.96
	AA	372.00	5.09

	AA+	747.60	10.24
	AAA	6,112.20	83.71
	小计	7,301.80	100.00
2020 年	A	100.00	0.23
	A+	387.00	0.90
	AA-	288.00	0.67
	AA	6,299.05	14.68
	AA+	1,317.19	3.07
	AAA	34,521.15	80.45
	小计	42,912.39	100.00

由上表可知，报告期各期末，已背书/贴现的银行承兑汇票主要由主体评级 AAA 以上的承兑银行进行承兑，银行承兑汇票总体信用等级较高。

（二）是否终止确认的主要依据

报告期内，发行人银行承兑汇票确认的主要依据如下：

项目	持有目的	业务模式	合同现金流量特征	信用等级	新金融工具准则分类	会计处理	风险是否转移
银行承兑汇票	背书转让、贴现或持有到期	既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标	符合“本金 + 利息”的合同现金流量特征	A 级以上（含 A 级）	分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，会计科目为“应收款项融资”	背书、贴现时终止确认	是

公司在日常资金管理中将部分银行承兑汇票背书或贴现，管理上述票据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，因此公司根据新金融工具准则将该等应收票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”科目核算。

企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年 3 月修订）第十一条规定，金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（一）收取该金融资产现金流量的合同权利终止。（二）该金融资产已转移，且该转移满足企业会计准则第 23 号——金融资产转移关于金融资产终止确认的规定。企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年 3 月修订）规定，金融资产转移，是指企业（转出方）将金融资产（或其现金流量）让与或交付给该金融资产发行方之外的另一方（转入方）；其中，第五条规定，金融资产满足下列条件之一的，应当终止确认：（一）收取该金融资产现金流量的合同权利终止。（二）该金融资产已转移，且该转移满足本准则关于终止确认的规定。第七条规定，企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

信用等级较高的银行承兑的汇票，其信用风险和延期付款风险很小，并且票据相关的利率风险已转移给银行，因此可以判断企业通过贴现和背书可以转移该等票据所有权上的几乎所有风险和报酬，符合终止确认的条件。

（三）期末终止及未终止票据到期后承兑的具体情况

截至 2023 年 11 月 30 日，期末终止及未终止银行承兑汇票到期后承兑的具体情况：

单位：万元

项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
背书、贴现终止部分金额	34,438.66	25,425.46	7,301.80	42,912.39
到期金额	32,830.17	25,425.46	7,301.80	42,912.39
兑付金额	32,830.17	25,425.46	7,301.80	42,912.39
兑付比例（%）	100.00	100.00	100.00	100.00
应收款项融资余额	10,451.01	5,991.68	2,630.59	1,453.23
到期金额	3,898.17	5,991.68	2,630.59	1,453.23
兑付金额	3,898.17	5,991.68	2,630.59	1,453.23
兑付比例（%）	100.00	100.00	100.00	100.00

应收票据中核算的未终止确认的银行承兑汇票金额	900.00	200.00	220.00	468.67
到期金额	900.00	200.00	220.00	468.67
兑付金额	900.00	200.00	220.00	468.67
兑付比例(%)	100.00	100.00	100.00	100.00

截至 2023 年 11 月 30 日，期末终止及未终止银行承兑汇票到期后兑付比例为 100%。

五、低风险组合不提及坏账依据的充分性，是否符合《企业会计准则》及目前的会计监管要求

企业低风险信用组合核算内容包括：（1）应收本公司合并范围内子公司款项，（2）应收关联方非经营性资金拆借款项及利息。

报告期内低风险组合全部是应收关联方非经营性资金拆借款项及利息，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
低风险信用组合	-	-	7.27	5,338.27

公司与关联方之间的非经营性资金拆借款项及利息，在报告期内陆续收取，截至 2022 年末不存在前述需收取的款项。

在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量其他应收款的信用损失。当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。企业评估应收关联方非经营性资金拆借款项及利息的预期信用损失率为 0%，对应收关联方非经营性资金拆借款项及利息不提坏账符合《企业会计准则》及目前的会计监管的要求。

六、无真实交易背景下，收取非关联实体票据的原因、事项发生的背景，相关主体的具体情况，与公司及相关人员之间是否存在关联或其他利益安排

（一）无真实交易背景下，收取非关联实体票据的原因、事项发生的背景

受行业结算惯例影响，公司与供应商结算货款通常采用票据方式。公司收取非关联实体无真实交易背景的票据行为发生在 2020 年，2020 年公司流动资金充足，为获取票据贴现收入，公司向非关联实体收取无真实交易背景的票据，用于支付供应商货款。票据收取具体情形：公司接受非关联实体背书的银行承兑汇票，并通过银行转账或票据背书方式向其支付对价，同时，非关联实体承担贴现利息。2020 年末以来，发行人整改内部控制，未再发生上述不规范行为。

（二）相关主体的具体情况，与公司及相关人员之间是否存在关联或其他利益安排

1、相关主体的具体情况

通过公开信息查询，取得相关主体的具体情况如下：

（1）无锡青初贸易有限公司

名称	无锡青初贸易有限公司
统一社会信用代码	91320292MA1Y7TMG8U
经营地址	无锡市太湖街道周新中路 4-3 号 010 室
注册资本	200 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人独资）
法定代表人	缪洁亚
股权结构	缪洁亚持股 100%
成立日期	2019 年 4 月 12 日
营业期限	2019 年 4 月 12 日至无固定期限
经营范围	五金产品、建筑材料、电线电缆、灯具、家庭用品、装潢材料、厨房用品、磨料、金属制品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）滨湖区宝青龙电子产品经营部

名称	滨湖区宝青龙电子产品经营部
统一社会信用代码	92320211MA1WMCF570
经营地址	无锡市滨湖区太湖街道周新中路 4-3 号 010 室
资金数额	10 万元人民币
类型	个体工商户
经营者	陈浩初
成立日期	2018 年 5 月 31 日
营业期限	2018 年 5 月 31 日至无固定期限
经营范围	电子产品零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（3）常熟市银诚商贸有限公司

名称	常熟市银诚商贸有限公司
统一社会信用代码	91320581055198296N
经营地址	常熟市枫林路 9 号 9
注册资本	200 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	郑卫民
股权结构	郑健持股 90%，顾妙林持股 10%
成立日期	2012 年 10 月 17 日
营业期限	2012 年 10 月 17 日至无固定期限
经营范围	钢材、建材、化纤、玻璃、机械配件、五金配件销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（4）滨湖区成晓建材经营部

名称	滨湖区成晓建材经营部
统一社会信用代码	92320211MA1WL9JN62
经营地址	无锡市滨湖区胡埭镇农贸商城 17 号
资金数额	2 万元人民币
类型	个体工商户
经营者	夏全珍
成立日期	2018 年 5 月 25 日
营业期限	2018 年 5 月 25 日至无固定期限
经营范围	建材的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经

	营活动)
--	------

(5) 张家港保税区安彩贸易有限公司

名称	张家港保税区安彩贸易有限公司
统一社会信用代码	91320592MA225NGC2R
经营地址	张家港保税区纺织原料市场 216-3135 室
注册资本	100 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	郑健
股权结构	郑健持股 80%，郑卫民持股 20%
成立日期	2020 年 8 月 7 日
营业期限	2020 年 8 月 7 日至无固定期限
经营范围	一般项目：建筑材料销售；塑料制品销售；橡胶制品销售；包装材料及制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；金属材料销售；金属制品销售；针纺织品销售；针纺织品及原料销售；产业用纺织制成品销售；机械设备销售；机械零件、零部件销售；电子产品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

(6) 无锡青初佳商务服务有限公司

名称	无锡青初佳商务服务有限公司
统一社会信用代码	91320292MA222X1U59
经营地址	无锡经济开发区苏锡路 556 号-6
注册资本	200 万元人民币
类型	有限责任公司（自然人独资）
法定代表人	沈丹青
股权结构	沈丹青持股 100%
成立日期	2020 年 7 月 27 日
营业期限	2020 年 7 月 27 日至无固定期限
经营范围	一般项目：个人商务服务；五金产品批发；五金产品零售；建筑材料销售；轻质建筑材料销售；建筑装饰材料销售；灯具销售；日用百货销售；照明器具销售；日用品批发；日用品销售；保温材料销售；厨具卫具及日用杂品批发；厨具卫具及日用杂品零售；金属制品销售；非金属矿及制品销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2、与公司及公司相关人员之间是否存在关联或其他利益安排

通过核查上述主体的工商资料，公司及其相关人员与上述主体之间不存在关联。通过核查公司及其关联方资金流水，公司及其相关人员与上述主体之间不存在其他利益安排。

七、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

（一）保荐机构、申报会计师核查过程、依据

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、获取公司报告期内票据收发存明细表，与企业账面进行核对，了解发行人与应收票据相关的流程与内部控制；获取发行人应收票据台账及应收票据明细表，对公司应收票据内控制度的执行情况进行确认；

2、获取报告期各期末已背书或已贴现未到期银行承兑汇票明细，以及期末结存银行承兑汇票明细，结合承兑人信用等级、分析主要风险和报酬的转移情况，是否符合终止确认条件，复核相关终止确认的会计处理是否恰当；

3、获取报告期已背书或已贴现未到期商业承兑汇票，检查商业承兑汇票的出票人、出票日期、到期日、票据金额、对应项目名称、客户名称、当期收入确认金额、客户经营情况及信用情况，评估是否存在无法承兑的风险，检查企业账龄是否按应收账款账龄连续计算，复核相关会计处理是否恰当；复核应收票据坏账计提准备是否准确；核查是否存在应收票据无法贴现、承兑或无法到期收回而转为应收账款的情况；

4、获取期后票据的收发存明细表与账面核对，检查银行回单、销售合同、出库单、签收单、发票、票据转让记录等，核实发行人期后票据情况，是否存在到期未兑付现象；

5、获取与 CSUN（土耳其）的交易明细、账龄表，向发行人公司管理层了解与 CSUN（土耳其）的交易背景、交易情况、认为影响应收账款可收回性的理由，获取发行人公司管理层实地走访的出境记录。结合法院裁决书等核实企业会计处理是否恰当；

6、了解发行人坏账计提政策，判断坏账计提的合理性，核实企业低风险组

合的金额，了解其交易背景、产生原因，关注其回收情况，评估坏账出现的可能性，复核相关会计处理是否恰当；

7、访谈发行人管理层了解无真实交易的票据收取行为产生原因、背景，了解票据出让方与发行人及发行人公司相关人员之间是否存在关联或其他利益安排。结合国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道的查询信息，了解出让方的基本情况包括成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、经营地址、股权结构等，通过核查发行人关联公司与自然人流水，查看出让方与发行人及其相关人员是否存在关联或其他利益安排。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期末，发行人根据银行信用评级对应收票据和应收款项融资进行划分，依据充分，会计处理适当；

2、报告期各期末，发行人应收商业承兑汇票的出票人或背书人经营情况及信用情况良好，未出现无法承兑而转为应收账款的情形，账龄计算连续；

3、发行人了解到客户 CSUN（土耳其）的境内母公司面临经营风险，客户也存在拖欠货款行为时，发行人积极催收无果，实地走访，结合法院裁定等作出无法回收货款的依据充分。作为成长期企业，发行人努力发展新客户，对于出口业务，其作出的应对国际结算风险的措施是有效的；

4、报告期内已终止确认的已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的银行承兑汇票附追索权、被追偿的风险低，终止确认符合《企业会计准则》的规定，票据到期后的兑付情况良好；

5、发行人已逐渐建立健全了票据内控制度并严格执行，对报告期内无真实交易背景票据贴现等不规范行为进行了整改落实，自 2021 年起已不存在相关不规范行为，与应收票据相关的内控制度有效。

十二、问题 19：关于存货

根据申报材料：公司期末存货金额为 3,855.05 万元，主要为原材料和库存商品，累计确认跌价 130.64 万元。

请发行人说明：（1）报告期各期末，不同类型存货库龄情况；（2）期末原材料期后领用情况、库存商品和发出商品期后销售实现情况，期末在手订单对存货的覆盖情况；（3）存货跌价计提的具体依据，结合库存在手订单、期后销售情况等分析跌价计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，发表明确意见，并列示对存货监盘核查的具体情况。

回复如下：

一、报告期各期末，不同类型存货库龄情况

报告期各期末，发行人存货账面余额分别为 3,335.42 万元、6,376.99 万元、7,136.21 万元和 10,334.06 万元，主要为原材料和库存商品，分布情况如下：

单位：万元

项目	2023-6-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	4,474.93	100.00%	3,085.61	100.00%	2,584.18	100.00%	2,077.19	100.00%
其中：1 年以内	4,425.75	98.90%	3,050.80	98.87%	2,577.37	99.74%	2,052.29	98.80%
1-2 年	38.20	0.85%	29.28	0.95%	5.86	0.23%	7.99	0.38%
2 年以上	10.98	0.25%	5.53	0.18%	0.95	0.03%	16.91	0.82%
在产品	78.75	100.00%	21.01	100.00%	8.28	100.00%	14.06	100.00%
其中：1 年以内	78.75	100.00%	21.01	100.00%	8.28	100.00%	14.06	100.00%
1-2 年	-	-	-	-	-	-	-	-
2 年以上	-	-	-	-	-	-	-	-

库存商品	4,937.49	100.00%	3,838.65	100.00%	3,493.18	100.00%	931.82	100.00%
其中：1 年以内	4,924.94	99.75%	3,795.37	98.87%	3,493.18	100.00%	871.90	93.57%
1-2 年	12.54	0.25%	43.28	1.13%	-	-	52.58	5.64%
2 年以上	-	-	-	-	-	-	7.33	0.79%
发出商品	842.90	100.00%	190.94	100.00%	291.34	100.00%	312.35	100.00%
其中：1 年以内	842.90	100.00%	190.94	100.00%	291.34	100.00%	312.35	100.00%
1-2 年	-	-	-	-	-	-	-	-
2 年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
存货合计	10,334.06	100.00%	7,136.21	100.00%	6,376.99	100.00%	3,335.42	100.00%
其中：1 年以内	10,272.34	99.40%	7,058.12	98.91%	6,370.18	99.89%	3,250.60	97.46%
1-2 年	50.74	0.49%	72.56	1.02%	5.86	0.09%	60.57	1.81%
2 年以上	10.98	0.11%	5.53	0.08%	0.95	0.02%	24.25	0.73%

发行人的存货库龄以 1 年以内为主，报告期各期的占比分别为 97.46%、99.89%、98.91%和 99.40%，长库龄存货金额较小，不存在存货积压的情况。

二、期末原材料期后领用情况、库存商品和发出商品期后销售实现情况，期末在手订单对存货的覆盖情况

（一）期末原材料期后领用情况

报告期各期末，发行人原材料的期后领用情况如下：

单位：万元

报告期末	账面余额	期后 1 个月领用		期后 3 个月领用		期后 6 个月领用	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
2023 年 6 月末	4,474.93	3,972.97	88.78%	4,287.90	95.82%	4,342.43	97.04%
2022 年末	3,085.61	1,603.52	51.97%	2,806.80	90.96%	2,930.03	94.96%
2021 年末	2,584.18	2,424.91	93.84%	2,496.68	96.61%	2,530.22	97.91%
2020 年末	2,077.19	1,632.40	78.59%	1,899.67	91.45%	1,995.59	96.07%

注：2023 年 6 月末期后 6 个月领用截至 2023 年 11 月 30 日。

报告期内发行人期末原材料期后领用情况较好。2022 年度期末原材料期后 1 个月内领用的比例较低，主要系 2023 年春节假期较早，1 月份发行人生产经营时间减少所致。

（二）库存商品和发出商品期后销售实现情况

报告期各期末，发行人库存商品和发出商品的期后销售实现情况如下：

单位：万元

项目	2023-6-30			2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31				
	金额	期后实现销售情况	实现销售比例	金额	期后实现销售情况	实现销售比例	金额	期后实现销售情况	实现销售比例	金额	期后实现销售情况	实现销售比例
库存商品	4,937.49	4,852.94	98.29%	3,838.65	3,603.74	93.88%	3,493.18	3,280.54	93.91%	931.82	627.12	67.30%
发出商品	842.90	842.90	100.00%	190.94	190.94	100.00%	291.34	291.34	100.00%	312.35	312.35	100.00%
合计	5,780.39	5,695.84	98.54%	4,029.59	3,794.68	94.17%	3,784.52	3,571.88	94.38%	1,244.17	939.47	75.51%

注：“期后销售”指期后三个月的销售情况。

报告期内，发行人期末结存的库存商品实现销售的比例较高，期后销售情况较好，2020 年末期后实现销售占比略低，主要系部分客户的产品延期交货于下半年实现销售；期末发出商品均有订单支持且已实现销售。

（三）期末在手订单对存货的覆盖情况

报告期各期末，发行人存货及在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
期末在手订单金额	12,072.98	8,938.25	7,577.76	5,951.90
存货期末余额	10,334.06	7,136.21	6,376.99	3,335.42
存货订单覆盖率	116.83%	125.25%	118.83%	178.45%

报告期各期，发行人存货订单覆盖率分别为 178.45%、118.83%、125.25%和 116.83%，存货订单覆盖率较高。

三、存货跌价计提的具体依据，结合库存在手订单、期后销售情况等分析跌价计提的充分性

（一）存货跌价计提的具体依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的预计售价减去至完工时估计将要发生的成本、预计的销售费用以及相关税费后的金额，其中：

（1）库存商品、发出商品：对可使用性存在影响的库龄超过 1 年的压花玻璃、超过 2 年的浮法玻璃，依据谨慎性原则按账面金额全额计提坏账准备；对库龄正常的部分以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其可变现净值，对可变现净值低于账面价值的部分计提存货跌价准备；

（2）在产品、原材料：对可使用性存在影响的库龄超过 1 年的布纹玻璃原片、超过 1 年的辅材、超过 2 年的浮法白玻原片，依据谨慎性原则按账面金额全额计提存货跌价准备；发行人原材料通用性较强，可通过改切生产其它规格的产品，正常库龄范围内的原材料可使用性基本不受影响，故合理库龄范围内的状态良好的在产品、原材料不计提存货跌价准备。

（3）不良成品、原片：采用预计售价减去相关税费及销售费用后作为可变现净值，对可变现净值低于账面价值的部分计提存货跌价准备。

（4）破损报废存货：按账面价值全额计提跌价。

报告期内，发行人存货跌价准备计提金额及比例情况如下：

单位：万元

时点	存货类别	期末余额	跌价准备计提金额			跌价比例
			根据库龄计提	根据可变现净值计提	合计	
2023-6-30	原材料	4,474.93	49.18	77.26	126.44	2.83%

	在产品	78.75	-	-	-	-
	库存商品	4,937.49	12.54	92.75	105.30	2.13%
	发出商品	842.90	-	-	-	-
	合计	10,334.06	61.72	170.01	231.73	2.24%
2022-12-31	原材料	3,085.61	34.81	101.17	135.97	4.41%
	在产品	21.01	-	-	-	-
	库存商品	3,838.65	43.28	63.97	107.25	2.79%
	发出商品	190.94	-	-	-	-
	合计	7,136.21	78.09	165.14	243.22	3.41%
2021-12-31	原材料	2,584.18	6.81	2.19	9.00	0.35%
	在产品	8.28	-	-	-	-
	库存商品	3,493.18	-	145.56	145.56	4.17%
	发出商品	291.34	-	-	-	-
	合计	6,376.99	6.81	147.75	154.56	2.42%
2020-12-31	原材料	2,077.19	22.21	-	22.21	1.07%
	在产品	14.06	-	-	-	-
	库存商品	931.82	47.54	103.06	150.60	16.16%
	发出商品	312.35	-	2.92	2.92	0.93%
	合计	3,335.42	69.75	105.98	175.74	5.27%

报告期内，发行人存货跌价准备计提金额分别为 175.74 万元、154.56 万元、243.22 万元和 231.73 万元，存货跌价计提比例分别为 5.27%、2.42%、3.41%和 2.24%。

发行人对存货主要考虑库龄、存货状况以及预计销售情况，确定其可变现净值，计提存货跌价准备，存货跌价准备的具体依据符合企业会计准则的规定。

（二）结合库存在手订单、期后销售情况等分析跌价计提的充分性

报告期各期末，发行人存货订单覆盖率分别为 178.45%、118.83%、125.25% 和 116.83%，保持在较高水平。

报告期内，存货各明细项目的期后销售或领用、完工情况如下：

单位：万元

时点	项目	存货账面 余额①	期后销售/ 领用、完工 金额②	结存、报废金 额合计（③= ①-②）	已计提跌 价准备	差异金额= 结存、报废 金额-已计 提跌价准备
2023-6-30	原材料	4,474.93	4,342.43	132.50	126.44	6.06
	在产品	78.75	78.75	-	-	-
	库存商品	4,937.49	4,856.35	81.14	105.30	-24.16
	发出商品	842.90	842.90	-	-	-
	合计	10,334.06	10,120.42	213.64	231.73	-18.10
2022-12-31	原材料	3,085.61	3,005.46	80.15	135.97	-55.82
	在产品	21.01	21.01	-	-	-
	库存商品	3,838.65	3,806.82	31.83	107.25	-75.42
	发出商品	190.94	190.94	-	-	-
	合计	7,136.21	7,024.23	111.98	243.22	-131.24
2021-12-31	原材料	2,584.18	2,578.43	5.76	9.00	-3.24
	在产品	8.28	8.28	-	-	-
	库存商品	3,493.18	3,405.42	87.76	145.56	-57.80
	发出商品	291.34	291.34	-	-	-
	合计	6,376.99	6,283.47	93.51	154.56	-61.05
2020-12-31	原材料	2,077.19	2,076.24	0.95	22.21	-21.27
	在产品	14.06	14.06	-	-	-
	库存商品	931.82	928.25	3.57	150.60	-147.04
	发出商品	312.35	312.35	-	2.92	-2.92
	合计	3,335.42	3,330.90	4.51	175.74	-171.22

注：2022 年 12 月 31 日和 2023 年 6 月 30 日的存货期后销售、领用、完工统计时间截至 2023 年 11 月 30 日。

2020 年末、2021 年末和 2022 年末，发行人主要存货科目合计差异金额均为

负数，存货已计提跌价准备能够完全覆盖结存金额，因此发行人在该年末的存货跌价准备计提充分。截至 2023 年 11 月 30 日，2023 年 6 月末原材料的结存、报废金额大于已计提跌价准备金额，主要系部分不常用的材料周转时间相对较长所致。

综上所述，结合在手订单和存货期后销售或领用、完工情况来看，发行人存货跌价准备计提充分。

四、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，发表明确意见，并列示对存货监盘核查的具体情况

（一）保荐机构、申报会计师的核查过程和依据

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、取得发行人报告期各期末存货明细表，分析报告期各期各类存货余额的变动原因及合理性，访谈各部门负责人，了解发行人采购模式、生产模式、销售模式及对应业务周期，核实存货结构与发行人生产经营特点、订单情况的匹配性；

2、获取发行人报告期各期末的存货库龄明细表，分析库存商品库龄情况。了解库龄较长（一年以上）的存货的具体构成及形成原因，并分析其合理性；

3、获取发行人报告期各期末尚未完成的销售订单情况，核实报告期各期末存货各项目余额与尚未完成的销售订单的匹配关系；获取报告期各期末发出商品的明细，并了解发出商品期后销售情况；

4、获取发行人各年期末存货跌价准备计提明细，了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理，复核存货跌价准备计提、转回或转销的金额是否正确；并结合期末存货盘点情况及对存货库龄的分析，分析各期末存货跌价准备计提是否充分；

5、对发行人的存货执行监盘程序，监盘的具体情况如下：

（1）存货监盘时间、地点、人员、范围、监盘金额及比例

①2023 年 1-6 月

单位：万元

存货类别	监盘地点	监盘时间	监盘人员	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	公司各仓库	2023.6.29 至 2023.6.30	保荐机构 及申报会 计师人员	4,474.93	4,376.75	97.81%
在产品	生产车间			78.75	78.75	100.00%
库存商品	公司各仓库			4,937.49	4,937.49	100.00%

②2022 年度

单位：万元

存货类别	监盘地点	监盘时间	监盘人员	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	公司各仓库	2022.12.30 至 2022.12.31	保荐机构 及申报会 计师人员	3,085.61	2,977.15	96.48%
在产品	生产车间			21.01	21.01	100.00%
库存商品	公司各仓库			3,838.65	3,838.65	100.00%

③2021 年度

单位：万元

存货类别	监盘地点	监盘时间	监盘人员	存货余额	监盘金额	监盘比例
原材料	公司各仓库	2021.12.30 至 2021.12.31	保荐机构 及申报会 计师人员	2,584.18	2,477.18	95.86%
在产品	生产车间			8.28	8.28	100.00%
库存商品	公司各仓库			3,493.18	3,493.18	100.00%

④2020 年度

保荐人、申报会计师未参与本年度的存货盘点，实施了替代程序：1）根据 2021 年末各类存货结存数量以及存货收发存明细情况，倒推 2020 年末发行人存货结存情况，并与发行人 2020 年末的存货盘点表进行核对，核对结果未见重大差异；2）对临近资产负债表日前后存货出入库记录，选取样本，核对销售出库单、采购入库单等支持性文件，评价存货出入库是否记录于正确的会计期间。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期各期末，发行人账面各类存货真实存在。

（2）存货监盘方法

①获取发行人的盘点计划，了解存货的内容、性质、各存货项目的重要程度及存放场所，核查盘点清单及存货存放地点的完整性；

②获取存货的盘点表，观察存货盘点表是否系从仓库管理系统中导出生成；观察存货盘点计划的执行情况，关注存货是否存在需报废或已毁损情况；

③监盘时，根据参与盘点人员的共同确认，将实际盘点数据记录于盘点表；

④盘点过程中发现有差异的，查明差异原因并进行记录，并根据差异情况分析是否需要扩大抽盘范围和比例；

⑤对于未能在资产负债表日执行监盘程序的存货，实施前推或倒推程序以验证存货报告期期末数量的准确性；

⑥对于发出商品，通过函证、检查物流记录及期后记账凭证等替代程序进行核查；对于在产品，在监盘基础上，结合生产工单、领料单、期后完工入库单等记录补充核查；

⑦监盘结束后，盘点人员分别将初盘数量和复盘数量详细记录于盘点表上，经申报会计师及保荐机构复核后在表上签名确认。

（3）存货监盘结论

发行人报告期内存货内部控制制度执行情况良好，存货按类型摆放整齐、标签齐全、外观完整，各期末存货库存数量记录是真实、准确的。

（二）核查意见

1、发行人报告期各期末存货库龄结构合理，部分存货库龄较长的存货跌价准备计提充分；

2、发行人报告期各期末各类存货变动合理，各期末存货订单覆盖率较高，存货的期后结转比例较高，各类存货与公司在手订单及业务规模变化相匹配；

3、资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，按存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。发行人报告期各期末存货跌价准备的

依据合理，存货跌价准备计提合理、充分；

4、经监盘，发行人存货管理制度健全，盘点账实相符，报告期各期末的账面存货余额真实、准确地反映了发行人的财务情况。

十三、问题 20：关于现金流量

根据申报材料，公司存在现金流量表项目与其他报表项目或申报材料其他披露未能对应的情况。

请发行人说明：（1）报告期各期，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及应收款项变动的匹配性；（2）购买商品、接受劳务支付的现金与采购总额及应付款项变动的匹配性；（3）购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报告期各期新增长期资产项目的匹配性；（4）收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款的构成，计入投资活动而非筹资活动的合理性，是否符合《企业会计准则》要求；（5）收到和支付的其他与筹资活动款项中收到和支付拆借款的构成，与披露的关联方资金往来、其他往来款变动的匹配性。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复如下：

一、报告期各期，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及应收款项变动的匹配性

报告期内，公司现金流量表中销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及应收账款变化情况的具体勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	91,749.76	147,886.07	90,787.87	60,257.55
加：应收账款的减少	-5,974.89	2,771.47	-18,207.27	-8,176.75
合同负债的增加	-80.37	110.00	-516.34	562.80
预收款项的增加	-	-	-	-212.21
应收账款汇兑收益（损失以“-”填列）	66.93	120.16	-37.16	-29.28
增值税销项税额	11,523.17	17,535.25	11,312.25	7,570.33

减：票据收款	56,595.61	92,671.98	37,198.06	38,034.48
其中：取得客户应收票据	76,490.07	116,524.01	67,001.51	44,091.42
终止确认的应收票据贴现 （“-”填列）	-	-1,200.00	-13,436.23	-6,154.06
终止确认的应收票据贴现息	-	12.76	263.51	115.64
票据到期托收（“-”填列）	-26,641.35	-38,027.21	-16,630.73	-
票据质押到期转承兑保证金	6,746.89	15,362.42	-	-18.52
减：应收账款保理到期	2,200.00	20,332.76	-	-
保证金抵货款	-	1,200.00	1,250.20	-
应收资产处置款的减少（增加 以“-”填列）	-40.47	-	168.00	-168.00
关联方代收货款（向关联方收 回以“-”填列）	-	-	-216.60	25.42
质量扣款	100.00	69.68	27.51	3.43
销售商品、提供劳务收到的现金	38,429.46	54,148.53	44,912.18	22,077.11

如上表所示，报告期内公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及应收款项变动勾稽关系一致。销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入金额差异较大，主要受票据收款业务和应收账款保理的影响。

1、票据收款业务对销售商品、提供劳务收到的现金影响

公司销售业务中客户以承兑汇票方式付款的金额及占比较高。报告期各期，公司取得客户应收票据的金额分别为 44,091.42 万元、67,001.51 万元、116,524.01 万元和 76,490.07 万元，占各期营业收入的比例分别为 73.17%、73.80%、78.79% 和 83.37%。票据收款业务对公司销售商品、提供劳务收到的现金影响较大，报告期各期分别为-38,034.48 万元、-37,198.06 万元、-92,671.98 万元和-56,595.61 万元。

公司应收票据分为银行承兑汇票和商业承兑汇票，银行承兑汇票根据承兑人的信用等级又划分为信用等级较高的商业银行和信用等级一般的商业银行。信用等级较高的商业银行为信用评级 A 及以上的商业银行，信用评级 A 以下及公开信

息无法查询到其信用评级的银行为信用等级一般的商业银行。

公司对于信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报；对于商业承兑汇票和由信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票，将其分类为以摊余成本计量的金融资产，在“应收票据”项目列报。

同时，公司对已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票是按承兑人的信用等级来区分是否终止确认，对于票据承兑人是信用等级较高的商业银行时，因为具有较高的信用，票据到期不获支付的可能性较低，发行人将已背书或已贴现的票据予以终止确认；对于商业承兑汇票和承兑人是信用等级一般的商业银行的银行承兑汇票，发行人将已背书或已贴现未到期的票据不予终止确认，并在“应收票据”项目列报。

报告期各期，公司应收票据收取、贴现、背书及托收业务的现金流量处理如下：

①取得客户应收票据：不确认现金流入；

②终止确认的应收票据贴现：确认为经营活动产生的现金流量，反应在销售商品、提供劳务收到的现金流入项目；

③不予终止确认的应收票据贴现：因票据贴现取得的现金在资产负债表中确认为短期借款，现金流入确认为筹资活动产生的现金流量，反应在收到其他与筹资活动有关的现金流入项目，后续票据到期偿付等导致应收票据和借款终止确认时，因不涉及现金收付，在编制现金流量表时，不再确认其现金流量；

④应收票据背书：不确认现金流出；

⑤应收票据到期托收：确认为经营活动产生的现金流量，反应在销售商品、提供劳务收到的现金流入项目；

⑥应收票据质押到期转入承兑保证金：应收票据质押用于开具银行承兑汇票时，票据到期款项自动转入保证金账户，成为应付票据保证金。保证金为受限资

金，公司未将其分类为现金及现金等价物，因此，应收票据质押到期转入承兑保证金未实际形成现金流入，不确认其现金流量，后续应付票据到期，直接从保证金兑付货款，亦不确认其现金流出。保证金账户解除受限后提取的质押票据到期款项，确认其现金流入，反应在销售商品、提供劳务收到的现金流入项目。

2、应收账款保理对销售商品、提供劳务收到的现金影响

2022 年和 2023 年 1-6 月，应收账款保理业务到期影响公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为-20,332.76 万元和- 2,200.00 万元。

公司将从客户收取的建信通、e 信通等数字化应收账款债权凭证向银行贴现，贴现方式为应收账款保理。

建信通、e 信通等数字化应收账款债权凭证不属于《中华人民共和国票据法》规范票据，公司取得凭证时不做账务处理，登记台账备查。由于该类凭证贴现无明确依据表明为不附追索权的保理贴现，故对已贴现未到期的数字化凭证不予终止确认，仍列报为“应收账款”。其现金流量的处理比照不予终止确认的应收票据贴现。

3、结合同行业可比公司报告期各期末应收票据及应收款项融资占流动资产的比例对比分析发行人发生大额票据业务的合理性。

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福莱特	32.71%	26.58%	16.53%	22.11%
亚玛顿	24.19%	21.56%	16.72%	12.89%
索拉特	41.67%	40.34%	36.99%	38.47%
彩虹新能	38.91%	37.83%	34.78%	31.28%
行业平均	34.37%	31.58%	26.26%	26.19%
发行人	33.47%	32.45%	13.45%	6.24%

由上表可见，同行业可比公司均涉及票据业务，且报告期各期票据余额占流动资产的比例维持在较高水平。发行人报告期各期末票据余额占流动资产的比例分别为 6.24%、13.45%、32.45%和 33.47%，占比逐年上升，剔除 2020 年发行人占比远低于同行业公司的影响外，变动趋势与同行业可比公司基本一致。

4、结合同行业可比公司报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的占比情况比较，分析发行人销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入差异较大的合理性。

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福莱特	45.81%	43.99%	75.03%	68.06%
亚玛顿	67.85%	62.70%	61.59%	71.15%
索拉特	34.85%	30.78%	51.38%	54.39%
彩虹新能	/	81.76%	67.62%	84.29%
同行业可比公司平均	49.50%	54.81%	63.91%	69.47%
发行人	41.89%	36.62%	49.47%	36.64%

注：彩虹新能未披露 2023 年 1-6 月现金流量表。

经比较，同行业可比公司报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金均明显低于营业收入，发行人销售商品、提供劳务收到的现金低于营业收入具有合理性。

二、购买商品、接受劳务支付的现金与采购总额及应付款项变动的匹配性

报告期内，公司现金流量表中购买商品、接受劳务支付的现金与采购总额、应付账款及存货的变化金额等的匹配性关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购额	81,919.55	125,528.19	78,629.03	47,664.65
加：应付商品、劳务采购款的减少	-3,781.73	-2,621.31	-3,804.11	-1,038.29
预付款项的增加	489.12	171.14	837.78	2,937.27
增值税进项税额	10,297.89	15,437.89	9,706.13	5,545.31
减：票据支付商品、劳务采购款	54,401.42	85,339.06	26,617.55	32,998.78
其中：终止确认应收票据背书付款	44,283.23	50,142.05	25,213.72	32,998.78
其他流动负债的增加（减少以“-”填列）	854.34	3,924.57	-	-
用于支付商品、劳务采购款的应付票据的增加（减少以“-”填列）	-6,836.12	8,547.35	28,019.39	2,304.00
票据存款保证金减少（增加以“-”填列）	16,099.97	22,725.09	-26,615.56	-2,304.00
减：净额法确认对采购额的影响	-	-	782.75	766.60

废料收入冲减研发领料	-314.36	364.46	224.79	103.49
支付厂房租金计入筹资活动	695.57	627.20	560.47	-
其他	54.20	-54.20	97.55	63.52
购买商品、接受劳务支付的现金	34,088.00	52,239.39	57,085.72	21,176.55

由上表可见，报告期内公司购买商品、接受劳务支付的现金与采购成本、应付账款及存货的变化勾稽关系一致。

票据支付商品、劳务采购款对发行人购买商品、接受劳务支付的现金影响较大，报告期各期分别为-32,998.78 万元、-26,617.55 万元、-85,339.06 万元和-54,401.42 万元。

公司票据支付分为应收票据背书和应付票据付款。其中应收票据背书不涉及现金流量变化，不确认其现金流出；应付票据在办理时需要向银行缴付保证金，由于保证金不能随时用于支付，不属于现金及现金等价物，因此，在以银行存款缴付保证金时现金流量发生变化需要确认其现金流出，具体处理方式如下：

1、银行存款缴付保证金，区分所开具应付票据的用途，按照用途计入对应的现金流量表项目，如“购买商品、接受劳务支付的现金”、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”等；

2、票据到期后直接动用保证金支付票据款，不涉及现金流量变化，不确认现金流出。

结合同行业可比公司报告期各期购买商品、接受劳务支付的现金与采购总额的占比情况比较，分析发行人购买商品、接受劳务支付的现金与采购总额差异较大的合理性。

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
福莱特	/	54.99%	78.12%	54.80%
亚玛顿	/	75.99%	80.00%	71.51%
索拉特	/	28.45%	47.55%	62.27%
同行业可比公司平均	/	53.14%	68.56%	62.86%
发行人	41.60%	41.62%	72.60%	44.43%

注：同行业可比公司未披露 2023 年 1-6 月采购总额相关信息。

经比较，同行业可比公司报告期各期购买商品、接受劳务支付的现金均明显低于采购总额，发行人购买商品、接受劳务支付的现金与采购总额的占比介于同行业可比公司之间，不存在明显异常。

三、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报告期各期新增长期资产项目的匹配性；

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报告期各期新增长期资产的匹配性关系如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增长期资产	10,788.11	6,070.11	9,535.07	5,289.61
其中：新增固定资产	5,575.40	3,990.02	5,065.17	3,121.47
新增无形资产	-	32.09	88.32	1.77
新增在建工程	4,934.93	1,912.68	4,288.18	2,162.56
新增长期待摊费用	277.78	135.32	93.40	3.81
加：其他非流动资产本期增加	-34.28	111.76	-620.78	588.82
应付长期资产购建款的减少	-1,724.73	1,077.77	-1,797.43	-78.29
其他往来款变动	-	-129.15	164.64	144.51
与长期资产相关的进项税额	99.71	616.05	414.04	42.04
减：长期资产内部结转	5,602.98	4,329.79	2,451.26	2,094.52
其中：在建工程本期结转固定资产	5,325.20	3,617.17	1,765.14	2,045.42
在建工程本期结转无形资产	-	-	59.48	-
在建工程本期结转长期待摊费用	277.78	135.07	17.50	-
固定资产更新改造转入在建工程	-	577.55	609.14	49.10
减：票据支付长期资产购建款	1,394.75	2,356.22	836.46	3,615.87
其中：终止确认应收票据背书付	1,394.75	1,700.78	836.46	3,615.87

款				
用于支付长期资产购建款的应付票据的增加（减少以“-”填列）	-	-476.70	1,132.14	-
票据存款保证金减少（增加以“-”填列）	-	1,132.14	-1,132.14	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,131.08	1,060.53	4,407.82	276.30

由上表可见，报告期内公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报告期各期新增长期资产勾稽关系一致。

票据支付长期资产购建款对发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金影响较大，报告期各期分别为-3,615.87 万元、-836.46 万元、-2,356.22 万元和-1,394.75 万元。

四、收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款的构成，计入投资活动而非筹资活动的合理性，是否符合《企业会计准则》要求

报告期内，收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款的构成如下：

单位：万元

对方户名	是否为关联方	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收到拆借款	支付拆借款	收到拆借款	支付拆借款	收到拆借款	支付拆借款
无锡海达尔精密滑轨股份有限公司	关联方	2.36	-	8.27	1.10	-	317.10
无锡恒天地物业管理有限公司	关联方	-1.19	-	5,097.36	0.00	1.19	30.00
无锡市海达集装箱厂	关联方	609.20	598.93	612.21	812.45	3,020.00	2,153.00
陆斌武	关联方	1,041.60	1,038.88	0.78	-	-	-
朱丽娜	关联方	267.91	267.21	-	-	-	-
朱光达	关联方	178.52	178.03	-	-	-	-
十堰市峻昌商贸有限公司	非关联方	-	-	-	-	-	62.50

陆浩歌	非关联方	-	-	30.00	-	-	30.00
无锡市新兴建筑工程有限公司	非关联方	-	-	8.57	-	-	-
收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款合计		2,098.40	2,083.05	5,757.19	813.55	3,021.19	2,592.60

2020-2022 年度，计入投资活动的拆借款交易性质、往来科目列报及发生额情况如下：

单位：万元

2022 年度					
交易性质	列报	期初数	本期增加	本期减少	期末数
关联方资金拆出	其他应收款	6.07	2,092.33	2,098.40	-
非关联方资金拆出	其他应收款	65.44	1.87	67.31	-
小计		71.51	2,094.20	2,165.71	-
2021 年度					
交易性质	列报	期初数	本期增加	本期减少	期末数
关联方资金拆出	其他应收款	5,023.53	895.21	5,912.67	6.07
	其他应付款（余额负数列示）	-194.05	-	-194.05	-
非关联方资金拆出	其他应收款	102.25	1.76	38.57	65.44
小计		4,931.73	896.97	5,757.19	71.51
2020 年度					
交易性质	列报	期初数	本期增加	本期减少	期末数
关联方资金拆出	其他应收款	5,463.04	2,897.89	3,337.40	5,023.53
	其他应付款（余额负数列示）	-	-194.05	-	-194.05
非关联方资金拆出	其他应收款	8.57	93.68	-	102.25
小计		5,471.61	2,797.52	3,337.40	4,931.73

如上表中列示，计入投资活动的拆借款系向关联方及非关联方拆出资金，报告期各期逐年收回拆出本金及利息，截至 2021 年末，拆出资金已全部收回，发行人取得资金拆借利息收入，计入投资活动合理，符合《企业会计准则》要求。

2020 年末公司结存其他应付拆借款 194.05 万元，系资金往来形成的短暂应付余额，资金整体流向为拆出借款，公司取得拆借资金利息收入，计入投资活动合理。

2020-2022 年度拆出资金往来发生额与收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款构成金额存在差异，该差异系由借款利息、票据收款和往来抵消业务形成。具体构成如下：

1、资金拆出本期增加与支付其他与投资活动有关的现金-支付拆借款项差异构成：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
拆出资金本期增加	2,094.20	896.97	2,797.52
减：拆借利息	10.50	78.39	193.23
利息税金	0.65	5.03	11.69
支付其他与投资活动有关的现金-支付拆借款项	2,083.05	813.55	2,592.60

2、资金拆出本期减少与收到其他与投资活动有关的现金-收到拆借款项差异构成：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
拆出资金本期减少	2,165.71	5,757.19	3,337.40
减：票据方式收回	-	-	316.21
往来抵消	67.31	-	-
收到其他与投资活动有关的现金-收到拆借款项	2,098.40	5,757.19	3,021.19

经配比，收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款与资金拆出发生额勾稽一致，列报准确。

五、收到和支付的其他与筹资活动款项中收到和支付拆借款的构成，与披露的关联方资金往来、其他往来款变动的匹配性。

报告期内，收到和支付的其他与筹资活动款项中收到和支付拆借款的构成如

下:

单位: 万元

对方户名	是否为关联方	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收到拆借款	支付拆借款	收到拆借款	支付拆借款	收到拆借款	支付拆借款
朱丽娜	关联方	-	56.81	87.11	10.13	290.00	803.47
朱全海	关联方	180.00	180.00	-	90.44	340.00	300.00
江苏恒源祥羊绒制品有限公司	关联方	-	-	-	1,067.97	1,140.00	140.00
钱建芬	关联方	-	-	22.68	838.00	1,420.34	1,296.00
江苏海达国际贸易有限公司	关联方	-	-	400.00	905.73	6,100.00	6,750.00
阿普尔顿特种玻璃(太仓)有限公司	关联方	-	-	1,000.00	1,857.11	1,300.00	500.00
无锡昊日塑业科技有限公司	关联方	-	-	-	-	100.00	406.94
恒源祥(无锡)工业园区有限公司	非关联方	-	-	-	-	500.00	500.00
收到和支付的其他与筹资活动款项中收到和支付拆借款合计		180.00	236.81	1,509.79	4,769.38	11,190.34	10,696.41

报告期内,公司收到和支付的其他与筹资活动款项中收到和支付拆借款与披露的关联方资金往来、其他往来款变动的匹配性分析如下:

单位: 万元

2022 年度					
交易性质	列报	期初数	本期增加	本期减少	期末数
关联方资金拆入	其他应付款	56.07	180.74	236.81	0.00
收到其他与筹资活动有关的现金-收到拆借款项			180.00		
支付其他与筹资活动有关的现金-支付拆借款项				236.81	
往来发生额与现金流差异金额			0.74	-	
差异说明: 拆借利息			0.74	-	

2021 年度					
交易性质	列报	期初数	本期增加	本期减少	期末数
关联方资金拆入	其他应付款	3,273.84	1,565.22	4,782.99	56.07

	其他应收款(余额负数列示)	-13.61	-	-13.61	-
小计		3,260.23	1,565.22	4,769.38	56.07
收到其他与筹资活动有关的现金-收到拆借款项			1,509.79		
支付其他与筹资活动有关的现金-支付拆借款项				4,769.38	
往来发生额与现金流差异金额			55.43	-	
差异说明：拆借利息			55.95	-	
利息税金			-0.52	-	

2020 年度

交易性质	列报	期初数	本期增加	本期减少	期末数
关联方资金拆入	其他应付款	2,362.78	11,107.47	10,196.41	3,273.84
	其他应收款(余额负数列示)	-	-13.61	-	-13.61
非关联方资金拆入	其他应付款	-	500.00	500.00	-
小计		2,362.78	11,593.86	10,696.41	3,260.23
收到其他与筹资活动有关的现金-收到拆借款项			11,190.34		
支付其他与筹资活动有关的现金-支付拆借款项				10,696.41	
往来发生额与现金流差异金额			403.52	-	
差异说明：拆借利息			97.43	-	
利息税金			-0.85	-	
票据方式收回			306.94	-	

由上表可见，报告期内公司收到和支付的其他与筹资活动款项与披露的关联方资金往来、其他往来款变动相匹配。

六、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见

（一）保荐机构、申报会计师核查过程、依据

保荐机构、申报会计师主要履行了如下核查程序：

- 1、检查银行付款及收款凭证，以确定资金流入、流出的真实性；
- 2、执行函证程序，以确定交易真实性及期末余额的正确性；
- 3、通过对营业收入、应收票据、应收款项等项目的分析，复核销售商品、

提供劳务收到的现金的准确性；

4、通过对营业成本、存货、预付款项、应付账款等项目的分析，复核购买商品、接受劳务支付的现金的准确性；

5、通过对固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用等项目的分析，复核购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金的准确性；

6、分析收到与支付其他与筹资活动有关的现金具体构成以及借款拆入拆出的具体构成，复核与借款有关的现金流与借款规模的匹配性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入及应收款项变动相匹配；

2、购买商品、接受劳务支付的现金与报告期各期采购付款及应付款项变动相匹配；

3、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报告期各期新增长期资产相匹配；

4、收到和支付的其他与投资活动款项中收到和支付拆借款计入投资活动具有合理性，符合《企业会计准则》要求；

5、收到与支付其他与筹资活动有关的现金具体构成与目前已披露的关联方资金往来、其他往来款变动相匹配，不存在其他未披露的第三方资金拆借情况。

十四、问题 21：关于其他

问题 21.1 根据申报材料：（1）公司 2022 年因补充申报所得税和增值税等缴纳税收滞纳金 105.23 万元；（2）公司 2021 年至 2022 年 6 月，支付赔偿款金额为 59.38 万元、63.93 万元；（3）公司 2022 年 5 月出资 100 万，参与设立了无锡工匠惠新管理咨询合伙企业（有限合伙）；（4）公司期末预付账款金额为 4,872.54 万元；（5）公司 2021 年至 2022 年 6 月末代扣代缴个人所得税金额为 1,668.55 万元、457.29 万元，金额较大，且高于公司支付职工薪酬规模；（6）公司分别于 2022 年 11 月 4 日和 11 月 25 日在成立了全资子公司海弘新能源和君弘新能源，住所地都在宿迁市泗洪县经济开发区，并于 2023 年 1 月 16 日注销了海弘新能源。

请发行人说明：（1）是否存在违反税收征管法规的重大违法违规行为；（2）支付赔偿款的具体事项；（3）无锡工匠惠新管理咨询合伙企业（有限合伙）的设立目的，目前的经营情况；（4）期末预付款项的主要采购内容，相关采购期后到货结算情况；（5）代扣代缴个人所得税的构成情况；（6）在同一地点同一时期成立两个子公司的背景，成立后有快速注销海弘新能源的原因，该公司成立至注销的经营情况。

请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

回复如下：

一、是否存在违反税收征管法规的重大违法违规行为

（一）报告期内发行人税收滞纳金支出情况

报告期内，发行人税收滞纳金支出的情况如下：

单位：万元				
项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
税收滞纳金	-	105.25	-	3.97

2020 年，发行人共缴纳税收滞纳金 3.97 万元，系补缴 2017 年度、2018 年

度企业所得税加收的滞纳金；2022 年，发行人共缴纳税收滞纳金 105.25 万元，系补缴 2019 年度、2020 年度企业所得税、增值税、房产税、城建税及 2019 年度环境保护税加收的滞纳金。上述滞纳金的产生主要系发行人自查自纠后主动向税务部门补缴及根据财务报表审计数重新申报并补缴企业所得税所致，不存在主观恶意偷漏税情形。

为避免税务不规范行为再次发生，发行人进一步完善了公司内部控制，规范税务申报流程，健全对相关责任人员的追究机制。截至本回复出具日，发行人未再发生税务不合规行为，相关制度执行效果良好。

（二）不存在违反税收征管法规的重大违法违规行为

发行人不存在违反税收征管法规的重大违法违规行为，具体分析如下：

1、根据《税务行政复议规则》第十四条的相关规定，加收滞纳金属于征税行为。根据《税务行政处罚裁量权行使规则》第四条的相关规定，税务行政处罚的种类包括：罚款；没收违法所得、没收非法财物；停止出口退税权；法律、法规和规章规定的其他行政处罚。因此，根据上述税收征管法规的相关规定，发行人缴纳税收滞纳金的情形不属于税务行政处罚。

2、根据国家税务总局无锡市惠山区税务局第一税务分局出具的《税收完税证明》，发行人已经全部补缴相关税款和缴纳税收滞纳金。根据无锡市惠山区税务局、唐山市迁西县税务局、宿迁市泗阳县税务局出具的《证明》，报告期内，发行人及其子公司不存在因违反国家税收管理法规的规定而受到处罚的情形。

综上，报告期内，发行人存在补缴相关税款并缴纳税收滞纳金的情形，但该等补缴税款和由此产生的税收滞纳金不属于税收行政处罚，不构成违反税收征管法规的重大违法违规行为。

二、支付赔偿款的具体事项

报告期内，发行人赔偿款支出由质量赔款及违约补偿款构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
质量赔款	206.83	265.95	59.38	3.43
违约补偿款	-	30.00	-	-
合计	206.83	295.95	59.38	3.43

（一）质量赔款

报告期内，发行人质量赔款的金额分别为 3.43 万元、59.38 万元、265.95 万元和 206.83 万元，为公司产品因存在质量瑕疵而向客户支付的赔偿款，占各期利润总额的比例分别为 0.03%、0.65%、1.92%和 2.67%，金额及占比较小，具体情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	质量赔款金额	占利润总额比例
2020 年度	腾晖集团	2.91	0.03%
	其他	0.52	
	合计	3.43	
2021 年度	天合光能	31.87	0.65%
	圣戈班	18.41	
	横店东磁	4.18	
	福建钜能电力有限公司	2.50	
	其他	2.41	
	合计	59.38	
2022 年度	晶科能源	134.41	1.92%
	SunPower	38.24	
	圣戈班	36.95	
	晶澳科技	23.52	
	天合光能	14.88	
	腾晖集团	6.57	
	中节能太阳科技（镇江）有限公司	5.58	
	其他	5.80	
	合计	265.95	
2023 年 1-6 月	天合光能	100.00	2.67%
	横店东磁	100.00	

	其他	6.83	
	合计	206.83	

综上，报告期内，发行人存在少量产品出现质量瑕疵而向客户支付赔偿款的情形，金额及占利润总额的比例较小。经查询公开披露文件，索拉特（870512.NQ）、索尔玻璃（872261.NQ）等同行业公司亦存在因产品质量瑕疵而向客户支付赔偿款的情况，发行人发生质量赔款符合相关行业惯例，不会影响发行人与客户的合作关系。

（二）违约补偿款

2022 年发行人发生违约补偿款 30 万元，系发行人解除与索奥斯（广东）玻璃技术股份有限公司的钢化炉采购合同向其支付的补偿款，金额较小且系经营偶发事项。

三、无锡工匠惠新管理咨询合伙企业（有限合伙）的设立目的，目前的经营情况

工匠惠新是在无锡市惠山区政府倡议下，由惠山区企业家协会牵头设立的有限合伙企业。根据工匠惠新《合伙协议》及《补充协议》，其设立目的为“积极引入企业社会资本，并委托惠山区内国企平台对资金进行统一投资管理，形成‘政府+基金+企业+工匠’的市场化运作，将资金收益用于区内人力资源建设”。

截至 2023 年 6 月 30 日，工匠惠新的总资产为 5,227.42 万元、净资产为 5,226.65 万元，2023 年 1-6 月营业收入为 145.54 万元、净利润为 60.71 万元，整体经营情况良好。

四、期末预付款项的主要采购内容，相关采购期后到货结算情况

截至 2023 年 6 月 30 日，发行人预付款项金额为 6,202.73 万元，主要为预付的玻璃原片采购款，相关采购期后到货结算的具体情况如下：

单位：万元

采购内容	期末预付余额	期后结算金额	结算比例
------	--------	--------	------

预付原片、成品玻璃货款	6,077.22	5,700.93	93.81%
预付其他费用	115.02	112.88	98.14%
预付辅材、备件款项	10.49	4.78	45.57%
合计	6,202.73	5,818.59	93.81%

注：上表中期后到货结算金额统计时间为截至 2023 年 11 月末。

发行人预付款项存在真实的交易背景，相关采购商品于期后陆续到货并办理入库。截至 2023 年 11 月末，相关采购期后到货结算的比例为 93.81%。

五、代扣代缴个人所得税的构成情况

报告期各期末，发行人应交个人所得税的金额分别为 65.03 万元、1,668.55 万元、6.10 万元和 4.68 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
工资薪金个税	4.68	6.10	68.55	65.03
股东分红个税	-	-	1,600.00	-
合计	4.68	6.10	1,668.55	65.03

截至 2021 年末，发行人应交个人所得税金额为 1,668.55 万元，其中代扣代缴股东分红个税 1,600 万元，系 2021 年 6 月向股东分配股利合计 8,000 万元形成的需代扣代缴朱全海个税，税金已于 2022 年 4 月扣缴完毕。

截至 2022 年 6 月末，发行人应交个人所得税金额 457.29 万元，其中代扣代缴股东分红个税 456.05 万元，系 2022 年 6 月向股东分配股利合计 2,500 万元形成的需代扣代缴朱全海、陆斌武、朱丽娜、朱光达个税，税金已于 2022 年 7 月扣缴完毕。

六、在同一地点同一时期成立两个子公司的背景，成立后又快速注销海弘新能源的原因，该公司成立至注销的经营情况

2022 年 11 月，发行人于宿迁市泗洪县、泗阳县分别设立海弘新能源、君弘新能源，基本情况如下：

公司名称	江苏海弘新能源有限公司	江苏君弘新能源有限公司
住所	宿迁市泗洪县	宿迁市泗阳县
成立日期	2022 年 11 月 4 日	2022 年 11 月 25 日
注销日期	2023 年 1 月 16 日	-
经营范围	一般项目：玻璃制造；技术玻璃制品制造；光学玻璃制造；新兴能源技术研发；货物进出口；技术进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	一般项目：新兴能源技术研发；玻璃制造；技术玻璃制品制造；光学玻璃制造；货物进出口；技术进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
股权结构	海达光能持股 100%	海达光能持股 100%

发行人原计划于宿迁市泗洪县实施“光伏组件封装材料智能化生产基地建设项目”并于 2022 年 11 月 4 日设立了海弘新能源。后因实施计划调整，发行人于宿迁市泗阳县实施上述项目并相应设立了君弘新能源，同时注销了海弘新能源。

海弘新能源成立至注销期间未实际经营，亦不存在违法违规及被处罚的情形。

七、请保荐机构、申报会计师说明核查依据、过程，并发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、“是否存在违反税收征管法规的重大违法违规行为”的核查程序

- （1）查阅发行人补缴税款及滞纳金的税收完税证明、记账凭证及缴税凭证；
- （2）访谈发行人的财务负责人，了解报告期内发行人存在税收滞纳金的主要内容、原因、缴纳情况；
- （3）查阅《税务行政复议规则》《税务行政处罚裁量权行使规则》；
- （4）查阅无锡市惠山区税务局、唐山市迁西县税务局、宿迁市泗阳县税务局出具的《证明》；
- （5）登陆国家企业信用信息公示系统、国家税务总局江苏省税务局、国家税务总局河北省税务局、百度等网站，查询发行人及子公司报告期内是否存在税

务重大违法违规行为或受到重大行政处罚的记录；

（6）查阅发行人的财务管理制度等内部控制制度文件。

2、“支付赔偿款的具体事项”的核查程序

（1）访谈发行人销售人员以及查看质量赔款明细账，了解质量赔款产生的原因、所涉客户及赔偿金额、赔偿方式；

（2）查阅发行人与索奥斯（广东）玻璃技术股份有限公司签订的采购合同及合同解除协议。

3、“无锡工匠惠新管理咨询合伙企业（有限合伙）的设立目的，目前的经营情况”的核查程序

查阅工匠惠新合伙协议及补充协议、2023 年半年度财务报表。

4、“期末预付款项的主要采购内容，相关采购期后到货结算情况”的核查程序

（1）获取并核查了发行人报告期内预付款项的明细，分析预付款项与采购规模、付款政策的匹配性；

（2）获取并查阅了发行人相关采购合同，查阅发行人与预付款项主要支付对象的交易条款，分析是否符合与供应商的交易惯例；

（3）获取并查阅了发行人期后入库单、发票等资料，检查发行人预付款项期后结转情况；

（4）对预付款项主要支付对象执行走访及函证程序。

5、“代扣代缴个人所得税的构成情况”的核查程序

（1）核查发行人提供的工商登记资料、股东名册、发行人设立及历次增资的相关协议及出资凭证、验资报告、验资复核报告；

（2）核查发行人历次股权转让的相关协议及支付凭证、缴税凭证；

- (3) 核查发行人历次分红的相关决议及缴税凭证；
- (4) 取得发行人股东签署确认的调查表、出具的《确认函》；
- (5) 对发行人股东进行了访谈，并取得访谈记录；
- (6) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查网站进行公开渠道检索查询；
- (7) 查阅公司员工薪酬明细、薪资支付凭证及代扣代缴个人所得税纳税申报表，比对复核个税申报与员工薪酬的匹配性；
- (8) 取得发行人个人所得税补缴申报记录及缴款凭证。

6、“在同一地点同一时期成立两个子公司的背景，成立后又快速注销海弘新能源的原因，该公司成立至注销的经营情况”的核查程序

- (1) 查阅海弘新能源、君弘新能源的工商资料；
- (2) 访谈发行人副总经理，了解海弘新能源和君弘新能源的成立背景、注销海弘新能源的原因、海弘新能源成立至注销期间的经营情况。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、“是否存在违反税收征管法规的重大违法违规行为”的核查意见

报告期内，发行人税收滞纳金的生产主要系发行人自查自纠后主动向税务部门补缴及根据财务报表审计数重新申报并补缴企业所得税所致，不属于税收行政处罚，不构成违反税收征管法规的重大违法违规行为。

2、“支付赔偿款的具体事项”的核查意见

(1) 报告期内，发行人存在少量产品出现质量瑕疵而向客户支付赔偿款的情形，金额及占利润总额的比例较小，不会影响发行人与客户的合作关系；同行业公司亦存在因产品质量瑕疵而向客户支付赔偿款的情况，发行人发生质量赔款符合行业惯例；

(2) 2022 年，发行人发生违约补偿款 30 万元，系发行人解除与索奥斯（广东）玻璃技术股份有限公司签订的钢化炉采购合同向其支付的补偿款，金额较小且系经营偶发事项。

3、“无锡工匠惠新管理咨询合伙企业（有限合伙）的设立目的，目前的经营情况”的核查意见

(1) 工匠惠新由惠山区企业家协会牵头设立，积极引入企业社会资本，并委托惠山区内国企平台对资金进行统一投资管理，形成“政府+基金+企业+工匠”的市场化运作，将资金收益用于区内人力资源建设；

(2) 截至 2023 年 6 月 30 日，工匠惠新总资产为 5,227.42 万元、净资产为 5,226.65 万元，2023 年 1-6 月营业收入为 145.54 万元、净利润为 60.71 万元，整体经营情况良好。

4、“期末预付款项的主要采购内容，相关采购期后到货结算情况”的核查意见

(1) 发行人预付款项主要为采购材料支付的货款，报告期内预付款项与采购金额和付款政策具有一定的匹配性，符合公司实际经营情况。

(2) 发行人预付款项涉及的采购期后大部分已到货，未到货部分已有订单覆盖，报告期末预付款项具有真实性。

5、“代扣代缴个人所得税的构成情况”的核查意见

(1) 报告期各期，发行人股东分红个税计算准确，已足额代扣代缴；

(2) 报告期各期，发行人员工个人所得税计算依据准确，与薪资匹配，已足额代扣代缴。

6、“在同一地点同一时期成立两个子公司的背景，成立后又快速注销海弘新能源的原因，该公司成立至注销的经营情况”的核查意见

发行人原计划于宿迁市泗洪县实施“光伏组件封装材料智能化生产基地建设项目”并于 2022 年 11 月 4 日成立子公司海弘新能源。后因发行人于宿迁市泗阳

县实施该项目并于 2022 年 11 月 25 日成立子公司君弘新能源，发行人于 2023 年 1 月 16 日注销子公司海弘新能源。海弘新能源成立至注销期间未实际经营，亦不存在违法违规及被处罚的情形。

(此页无正文)

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师:



中国注册会计师:



中国注册会计师:



报告日期: 2024年1月18日