



关于阿特斯阳光电力集团股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
的审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 12 月 3 日出具的《关于阿特斯阳光电力集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的审核中心意见落实函》（上证科审（审核）[2021]720 号）（以下简称“意见落实函”）已收悉。阿特斯阳光电力集团股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”）与中国国际金融股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市君合律师事务所（以下简称“君合”、“发行人律师”）、毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“毕马威”、“申报会计师”）等相关方对意见落实函所列问题进行了逐项核查，现答复如下，请予审核。

如无特别说明，本问询函回复使用的简称与《阿特斯阳光电力集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（上会稿）》中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体
审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的引用	宋体
对招股说明书的修订、补充	楷体（加粗）

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题一	3
问题二	14
问题三	30

问题一

请发行人结合前期出售电站资产的定价方式、交易价格情况，进一步说明 2021 年 11 月以净资产为基础剥离境内电站的价格公允性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

答复：

一、请发行人结合前期出售电站资产的定价方式、交易价格情况，进一步说明2021年11月以净资产为基础剥离境内电站的价格公允性

（一）国内外电站销售采用不同的作价方式

1、国内电站销售作价方式

电站开发及销售的过程主要包括自主开发、建设光伏电站并寻找买家进行出售，为国内电站开发一般以电站项目公司股权转让的形式进行。

从光伏电站的客户端来看，相比发达国家较为成熟的光伏电站交易市场，国内电站交易市场相对较小，客户类型和数量相对局限，一般为大型国有能源公司、省市级电力开发公司等，因此买方的谈判话语权相对较高。由于国内电站客户的类型和性质的特殊性，交易作价与净资产账面价值差异较大通常会导致买方内部的审批流程复杂化。同时，以股权方式进行电站资产销售，但对于买方而言实则为采购资产，若电站账面净资产接近电站交易价格，则便于购买方会计和税务处理。因此，境内电站交易双方一般倾向于参照电站项目公司的净资产账面价值进行交易。

在上述情况下，实践中形成了一种通常的交易模式：在电站开发建设过程中，除了各项电站实际建设成本，电站开发运营主体一般通过将电站开发业务本身的预期收益体现为电站账面净资产，以便于电站交易。从光伏电站的开发端来看，光伏电站的主要成本为光伏组件和 EPC 成本，在电站开发建设中逐渐形成光伏电站账面价值；除光伏组件和 EPC 成本外，电站账面价值还包括开发费用、开发到建成整个过程间涉及的审批和运营费用、土地租金、融资成本、日常运维等，形成电站资产的账面价值。对于电站市场价值而言，主要取决于电站所在地（光照条件）、电站规模、电站衰减率、运营年限及成本、并网时间、当地发电消纳情况、当地电价政策、交易税费等影响光伏电站收益特性的多种因素；这些因素一方面与组件和 EPC 相关，另一方面来自于电站开发运

营主体在电站选址、建设筹划、开发和运营管理、筹资安排等相关电站开发管理服务，由项目公司根据电站的市场价值情况向开发公司采购，作为电站开发利润的体现并形成电站净资产。随着电站从开发到逐渐完工，电站项目公司的净资产价值随着开发建设的完工进度逐渐趋向于电站的市场价值。

在国内电站交易市场，电站交易价格是交易双方基于以上销售端和建造成本端的诉求协商而定，因此形成了参照净资产定价的一种电站销售作价模式。最终完工销售时确定的股权对价反映了交易双方通过协商、考虑电站后续收益和投入后一致确认的电站价值，通常来看确定电站出售的股权对价或评估价值与电站项目公司净资产差异不大或不存在差异。实践中，由于电站开发主体、电站开发模式和电站开发建设过程的具体情况不同，电站净资产并不必然与电站市场价值具有直接参考性；比如在电站建成并运营较长时间才予以出售的情形下，随着市场情况与开发建设时存在一定变动、电站运营持续折旧，可能电站资产账面价值在交易时无法真实反应电站价值，电站净资产与交易价格或评估价值会偏离较大。

2、国外电站销售作价方式

报告期内，发行人国外电站销售业务主要集中在美国、日本等成熟的光伏市场。不同于国内电站交易市场，国外电站交易市场更为市场化，客户类型多样，包括但不限于大型能源公司、跨国企业、专业投资机构等。

首先，卖家会提供与电站收益相关的指标以支持收益模型搭建，主要为未来现金流预测以及影响电站在整个生命周期的现金流的各相关参数，包括但不限于电站规模、预期寿命、预期光照时数、组件预期衰减率、运维费用、税费支出、土地租金、发电单价等。然后，电站买家会根据尽职调查结果结合自身的资金成本率对项目参数进行调整，并得到买家自身对项目现金流的预测，基于此预测和自身的收益要求对电站项目给出合理估值。买卖双方会对项目参数的细节进行多番商讨以确定电站最后的销售价格。

由于交易市场成熟、客户类型多样，通常电站项目卖家在寻找电站买方时会收到多个买家意向出价，卖家会综合考虑买家出价情况、公司背景、资金实力、市场信誉等多方面因素进行选择并向其提供完整的项目资料，由买家做尽职调查进一步核实项目的情况与调整财务预测及估值。在国外的电站交易市场中，交易双方地位相对平等，一般不存在交易一方处于绝对强势的情况。

总体而言，发行人海外电站销售的定价是买卖双方基于电站预期收益率并且结合双方资金成本及当时市场环境进行商业谈判的结果。同时，不同国家和地区的交易税收政策差异较大，实践中会综合考虑多种方式以最终达到降低交易税负、实现电站收益最大化的目的。

（二）发行人报告期内国内电站销售作价情况

报告期内，发行人国内电站销售业务收入合计 32.27 亿元。由于发行人国内电站销售均通过股权转让的方式实现，会计处理方面，在项目公司股权对价的基础上，加上电站项目公司对应的负债、减去保留资产及其他零星项目的调整，将股权对价还原为电站项目的销售收入。报告期内，发行人主要国内电站销售对应的股权对价、定价基准日净资产及差异率情况如下：

单位：万元

项目名称	交易对方	销售时点	股权对价	定价基准日净资产	股权对价与净资产差异率
睢宁 30MW 农光互补项目	深能南京能源控股有限公司	2018 年	8,970.00	8,807.00	1.85%
乌海 100MW 光伏项目	山西国际能源集团新能源投资管理有限责任公司	2018 年	17,000.00	16,911.00	0.53%
石楼 30MW 光伏发电项目	山西国际能源集团照耀投资有限公司	2018 年	4,200.00	4,486.00	-6.38%
虞城 100MW 光伏发电项目	山西国际能源集团照耀投资有限公司	2018 年	14,000.00	14,526.00	-3.62%
垣曲 10MW 光伏发电项目	山西国际能源集团照耀投资有限公司	2018 年	1,500.00	1,561.00	-3.91%
阜宁芦浦 20MW 地面光伏项目	射阳国投兴达能源科技有限公司	2019 年	100.00	297.50	-66.39%
宁夏杉阳 150MW 项目、宁夏同心县大地日盛 50MW 光伏发电项目	北京京能清洁能源电力股份有限公司	2020 年	6,404.43	7,766.17	-17.53%
石拐区国源清洁能源 100MW 采煤沉陷区光伏领跑者发电项目	广东省电力开发有限公司	2021 年	15,000.00	14,989.00	0.07%
合计			67,174.43	69,343.67	-3.13%

注 1：以上电站销售收入合计超过报告期总电站销售收入的 95%

注 2：“宁夏杉阳 150MW 项目”和“宁夏同心县大地日盛 50MW 光伏发电项目”存在期后净资产

产调整事项，并同时在交易作价中予以考虑和调整

报告期内，发行人国内电站销售均参照电站项目公司定价基准日项目公司净资产作价，除“阜宁芦浦 20MW 地面光伏项目”因账面净资产金额较低导致股权对价与账面净资产的绝对差异金额较小但差异率较高外，其余电站的股权对价与账面净资产无差异或差异较小。该交易作价情况反映了国内电站交易的一种作价模式，电站项目公司的价值随着开发建设的完工进度逐渐上升，通过开发和建设附加值不断增加，在完工时达到电站价值的实现。

（三）同行业公司国内电站销售作价情况

同行业公司中，从事国内电站销售业务的包括天合光能、晶科科技、爱康科技、航天机电等，根据公开披露信息，同行业公司电站销售的作价情况如下：

公司	业务模式和作价情况
天合光能	<p>天合光能国内的光伏电站销售业务主要包括已建成电站的销售以及定制化电站的销售。国内已建成电站的销售模式是公司向有意向的电站投资商提供完整的项目材料并进行初步洽谈，在双方达成初步意向后，公司会配合投资方进行项目的尽调，并对相关商务条款进行深入磋商，双方在达成一致后签订合作协议，进行股权转让及电站项目资产的移交；国内定制化电站销售是指在项目开发的同时即启动与投资商的接触与协商，形成合作意向后，根据客户需求，提供定制化的电站设计与建设方案。公司将对电站开发过程中产生的工程设计费用、设备采购费用、施工和管理费用，以及其他开支进行全面评估，对项目进行整体报价。经双方协商确定后，签订合作协议，开始建设施工，并在建设完成并网后进行电站转让。</p> <p>2016年-2019年上半年，天合光能共销售 11 组国内电站，其中 4 组国内电站的定价依据为参考净资产账面价值协商确定，7 组国内电站的定价依据为参考评估价值协商确定。</p>
晶科科技	<p>晶科科技主要从事光伏电站运营及 EPC 业务，根据晶科科技 2020 年 5 月上市以来的公告，2020 年 5 月至今，晶科科技共对外出售持有的电站资产 4 组，定价方式均为参考审计基准日标的公司的相关财务数据情况，并综合考虑项目上网电价、限电、消纳情况以及过渡期内标的公司拟实施利润分配等因素进行协商确定。</p>
爱康科技	<p>爱康科技主要从事光伏配件制造及光伏电站运营业务，2015 年至今，爱康科技共公告对外转让境内电站资产 6 组（不含光伏电站资产包），其中 2 组定价方式为参考净资产账面价值协商确定，4 组为参考评估值确定。</p>
航天机电	<p>航天机电主要从事多晶硅、太阳能电池、电池组件及“光伏+储能”新型系统集成，空调热系统、EPS 等汽车电子系统产品业务。2015 年至今，航天机电共公告对外转让境内电站资产 16 组。航天机电实际控制人为中国航天科技集团，由于系国有控股企业，其销售电站资产均需评估并参考净资产评估值确定，并在产权交易所挂牌，股权转让对价不低于净资产评估。</p>

根据同行业公司销售电站的情况披露，参照项目公司净资产定价是较为常见的一种作价方式，同行业公司参考净资产定价的电站销售情况如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	净资产账面价值	股权对价	差异率
云南建水 300MW 地面集中式电站项目	国投电力控股股份有限公司	55,129.93	54,000.00	-2.05%
新疆托克逊 90MW 地面集中式电站项目/新疆托克逊二期 50MW 地面集中式电站项目	国投电力控股股份有限公司	48,264.16	46,800.00	-3.03%
宿迁经济技术开发区 30MW 分布式电站项目/宿迁上上包装 14MW 分布式电站项目	浙江正泰新能源开发有限公司	11,510.10	12,508.79	8.68%
盐城天合国能 2MW 分布式光伏发电项目	坤能智慧能源服务集团股份有限公司	148.04	231.19	56.17%
安陆雷公 20 兆瓦农光互补光伏电站项目	湖北能源集团新能源发展有限公司	2,540.13	2,373.40	-6.56%
鄱阳县饶丰镇 120MW 渔光互补光伏电站项目	山东水发清洁能源科技有限公司	32,201.24	28,041.29	-12.92%
大同 50 兆瓦光伏电站项目	湖北能源集团新能源发展有限公司	7,961.00	19,000.00	138.66%
响水 100 兆瓦光伏电站项目		21,483.10	27,761.73	29.23%
宜兴 35 兆瓦光伏电站项目	湖北能源集团新能源发展有限公司	1,957.63	2,533.74	29.43%
两淮蕲县镇 20 兆瓦光伏电站项目		4,034.05	4,400.00	9.07%
两淮大营镇 30 兆瓦光伏电站项目		4,630.82	5,600.00	20.93%
金昌清能电力有限公司	浙江省水利水电投资集团有限公司	39,177.31	33,333.33	-14.92%
青海蓓翔新能源开发有限公司	无锡产业聚丰投资合伙企业（有限合伙）	38,242.16	40,340.82	5.49%
宁夏旭宁新能源科技有限公司	东方日升（宁波）电力开发有限公司	7,247.04	6,928.88	4.59%
合计		274,526.71	283,853.17	-3.29%

注 1：差异率=股权对价/净资产账面价值-1

注 2：根据国投电力控股股份有限公司 2018 年年度报告，云南建水 300MW 地面集中式电站项目购买日净资产账面价值为 55,129.93 万元，股权对价较购买日净资产账面价值减少 2.05%

（四）发行人国内电站业务剥离情况

发行人与加拿大 CSIQ 的全资子公司苏州阿特斯能源工程技术有限公司（以下简称“关联方”）于 2021 年 11 月 17 日签署《关于购买和出售曲靖市沾益区阿特斯光伏发电有限公司及其他相关主体股权之股权转让协议》（以下简称“《股权转让协议》”），将持有电站项目的公司股权或电站资产出售至关联方，转让价格参考市场化交易以截至

2021年10月31日的项目公司净资产并参考期后计提股利情况作价。同时聘请上海东洲资产评估有限公司对剥离资产进行了评估，出具东洲评报字【2021】第2289-2293、2295-2308号评估报告，具体情况如下：

单位：万元

序号	持有项目的子公司名称	项目名称	截至2021年10月31日净资产/资产账面价值	评估价值	评估价值与净资产的增减值	备注
1	曲靖市沾益区阿特斯光伏发电有限公司	沾益阿特斯10MW光伏发电地面电站项目	5,709.84	5,747.00	37.16	-
2	徐州阳光新水新能源有限公司	污水处理厂4.3MW分布式光伏电站项目	439.67	454.00	14.34	-
3	白城大安市卓越新能源开发有限公司	吉林石油集团红岗15MW分布式光伏电站	2,310.56	2,395.00	84.43	-
4	苏州铧陵瑞新能源有限公司	苏州屋顶电站项目	1,874.20	1,490.28	-383.93	2021年11月14日，发行人将苏州屋顶电站项目、苏州高新区屋顶建设30MW光伏电站项目及金太阳3.8MW电站按照账面净资产价值出售至全资子公司苏州铧陵瑞新能源有限公司，以转让苏州铧陵瑞新能源有限公司股权的方式完成电站资产的剥离。
5		苏州高新区屋顶建设30MW光伏电站项目	4,387.12	3,550.17	-836.95	
6		金太阳3.8MW光伏电站示范工程	1,891.05	2,623.00	731.95	
7	12个处于规划中的电站项目公司	-	0.00	4.35	4.35	-
合计			16,612.44	16,263.80	-348.64	

根据以上评估结果，上述剥离电站资产合计评估值低于项目公司账面净资产合计价值约348.64万元，差异率约2%。评估基准日至剥离日之间，被剥离主体合计分配股利4,374.07万元，交易双方依此对交易作价进行调整。综上，被剥离主体账面净资产价值与评估价值不存在重大差异，以净资产协商定价方式具有合理性，未损害发行人利益。

（五）国内电站业务剥离公允性

1、本次交易定价与评估结果不存在重大差异

根据上海东洲资产评估有限公司出具的东洲评报字【2021】第 2289-2293、2295-2308 号评估报告，国内电站业务剥离主体的评估价值合计为 16,263.80 万元，与剥离主体截至 2021 年 10 月 31 日的合计净资产/资产账面价值 16,612.44 万元相比，差值为 348.64 万元，差异率约 2%。评估基准日至剥离日之间，被剥离主体合计分配股利 4,374.07 万元，交易双方依此对交易作价进行调整。

被剥离主体净资产/资产账面价值与评估价值不存在重大差异，以净资产协商定价方式具有公允性和合理性，未损害发行人利益。

2、本次交易作价对应的价格情况与同行业公司及发行人向第三方销售电站的单价水平可比

本次关联交易事项不实行政府定价或政府指导价，因此发行人比较并参考独立第三方的市场价格及发行人与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格。

根据本次交易目的，处置子公司收到的股权对价与处置日净资产的差异金额按照权益性交易处理，调整所有者权益中未分配利润科目。为了更直观的将本次交易单价与同行业公司及发行人向第三方销售电站的销售单价进行对比，由于其交易实质为以股权转让的方式销售电站资产，因此，假设该交易为电站项目销售的情形下，在项目公司股权对价的基础上，加上电站项目公司对应的负债、减去保留资产及其他零星项目的调整，将股权对价还原为电站资产的对价（即电站销售收入）。基于该假设，模拟发行人本次向关联方出售电站项目公司股权的收入及单价情况如下：

单位：MW、万元、元/W

项目	电站规模 (M)	股权对价 (A)	承担债务金额 (B)	保留资产 (C)	其他 (D)	收入 (E=A+B-C+D)	单价 (E/M)
沾益阿特斯 10MW 光伏发电地面电站项目	11.23	3,630.98	5,427.64	3,165.36	-	5,893.27	5.25
污水处理厂 4.3MW 分布式光伏电站项目	4.30	133.97	3,890.07	1,435.14	-	2,588.90	6.02
吉林石油集团红岗 15MW 分布式光伏电站	15.00	321.06	9,518.38	2,934.95	-	6,904.49	4.60

项目	电站规模 (M)	股权对价 (A)	承担债务金额 (B)	保留资产 (C)	其他 (D)	收入 (E=A+B-C+D)	单价 (E/M)
苏州屋顶电站项目	32.86	0.0001	9,312.59	1,059.92	-	8,252.67	2.51
苏州高新区屋顶建设 30MW 光伏电站项目							
金太阳 3.8MW 光伏电站示范工程—2.6MW							
合计	63.39	4,086.01	28,454.90	8,901.59	-	23,639.32	3.73

由上表可知，发行人本次向关联方出售电站项目公司股权的平均单价为 3.73 元/W，单价区间为 2.51 元/W 至 6.02 元/W。由于①苏州地区多阴雨天气，光照条件较差；②苏州三个屋顶电站位于发行人厂区屋顶，较难在公开市场寻找到买方；③苏州三个屋顶电站报告期内发电业务毛利均为负，盈利完全依赖政府补贴，因此苏州三个屋顶电站的单价相对较低，但其销售毛利率为 21.51%，仍处于较高水平。去除苏州三个屋顶电站后，发行人本次向关联方出售电站项目公司股权的平均单价为 5.04 元/W。

根据公开可得的信息，同行业公司作为独立第三方的电站销售市场价格及发行人与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格情况如下：

单位：元/W

电站销售平均单价	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
天合光能	-	-	5.07	6.09
特变电工	-	5.47	5.10	5.49
发行人（向第三方销售国内电站）	5.98	4.76	4.46	5.86
平均值	5.98	5.12	4.88	5.81

此外，根据天合光能及特变电工的公开信息，其于报告期内销售的电站以集中式电站为主，且电站地点主要位于西南、西北、华北等光照条件较好的地区；报告期内，发行人向第三方销售的国内电站同样以集中式电站为主，电站地点位于西北、华北等光照条件较好的地区。因此，发行人本次关联交易（扣除苏州屋顶电站）的平均单价为 5.04 元/W，相较于可比公司及发行人与第三方的非关联交易单价不具有较大差异。

因此，综合考虑电站所在地（光照条件）、电站规模、并网时间、当地发电消纳情

况、当地发电电价政策等对电站价格的影响，发行人本次交易定价与同行业公司及发行人向第三方销售电站的定价可比。

3、本次交易毛利率与同行业公司及发行人向第三方销售电站的毛利率可比

发行人本次向关联方出售电站项目公司股权的毛利率测算情况如下：

单位：万元

项目	股权对价	收入	成本	毛利	毛利率
沾益阿特斯 10MW 光伏发电地面电站项目	3,630.98	5,893.27	4,484.48	1,408.79	23.91%
污水处理厂 4.3MW 分布式光伏电站项目	133.97	2,588.90	2,044.83	544.07	21.02%
吉林石油集团红岗 15MW 分布式光伏电站	321.06	6,904.49	6,367.06	537.43	7.78%
苏州屋顶电站项目	0.0001	8,252.67	6,477.20	1,775.47	21.51%
苏州高新区屋顶建设 30MW 光伏电站项目					
金太阳 3.8MW 光伏电站示范工程—2.6MW					
合计	4,086.01	23,639.32	19,373.56	4,265.76	18.05%

根据公开可得的信息，同行业公司电站销售业务的毛利率情况如下：

电站销售业务毛利率	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
天合光能	7.69%	-	9.51%	7.27%
发行人（向第三方销售国内电站）	18.36%	12.88%	-4.25%	18.09%
平均值	13.03%	12.88%	2.63%	12.68%

注 1：特变电工公开信息未披露电站销售业务毛利率

注 2：2019 年度，发行人向第三方销售国内电站的毛利率为负，主要系发行人于 2018 年出售的位于乌海的电站项目由于 2019 年所在地的电价政策发生变化，导致当年发电上网单价未达电站销售合同的约定，电站购买方据此向发行人提出赔偿请求，经双方协商后签订补充协议，重新结算销售价款，减少 2019 年销售收入约 4,600 万元。剔除上述事项影响后，2018 年度和 2019 年度发行人向第三方销售国内电站的毛利率调整为 16.06% 和 10.90%，2020 年度和 2021 年 1-6 月毛利率无需调整

由上表可知，发行人本次向关联方出售电站项目公司股权的平均毛利率为 18.05%，毛利率区间为 7.78%-23.91%。因此，发行人本次交易毛利率与同行业公司及发行人向第三方销售电站的毛利率基本可比且整体略高。

综上，发行人在参考一般市场化交易作价原则的基础上，就具体定价方式根据内部

业务重组的交易性质和交易背景进行了相应确定。总体来看，考虑到发行人剥离国内电站业务的交易标的、交易性质、评估情况、交易作价和毛利率情况，以及交易双方的收益和风险情况等综合因素，发行人剥离国内电站业务的交易价格是合理和公允的。

二、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

（一）核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人国内电站销售业务负责人，了解发行人国内外电站销售的作价方式和盈利模式，并结合查阅的同行业公司公开信息，分析以上作价方式和盈利模式是否符合行业惯例；

2、查阅发行人报告期内国内电站销售明细表，核查销售定价依据以及定价依据与最终股权对价的差异情况并分析差异原因及合理性；

3、获取发行人与苏州阿特斯能源工程技术有限公司签署的《关于购买和出售曲靖市沾益区阿特斯光伏发电有限公司及其他相关主体股权之股权转让协议》，核查发行人剥离国内电站业务主体的定价方式和具体交易价格；

4、查阅上海东洲资产评估有限公司出具的东洲评报字【2021】第 2289-2293、2295-2308 号评估报告，对比国内电站业务剥离主体的评估价值与净资产/资产账面价值的差异，分析国内电站业务剥离定价的公允性；

5、查阅的同行业公司公开信息，对比发行人本次国内电站业务剥离交易与同行业公司及发行人向第三方销售国内电站在单价和毛利率方面的差异，并分析差异存在的合理性，核查本次交易定价是否符合《上海证券交易所上市公司关联交易实施指引》及《阿特斯阳光电力集团股份有限公司关联交易管理制度》之规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人本次剥离国内电站业务的交易行为参照市场化交易原则进行，并聘请了具有证券期货从业资格的评估师对交易标的公允价值进行了评估，评估结果与交易价格不存在明显差异；进一步结合国内电站开发行业的市场交易情况，发行人剥离国内电站业务的交易模式和交易价格是合理和公允的，符合《上海证券交易所上市公司关联交易实施

指引》第三十一条之规定，不存在损害发行人利益的情况。

问题二

请发行人进一步说明：（1）结合发行人产品结构由多晶转为单晶的情况，说明固定资产是否存在减值风险；（2）结合 2021 年业绩大幅下降的有关情况，进一步具体分析披露影响发行人盈利能力的主要因素。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

答复：

一、请发行人进一步说明

（一）结合发行人产品结构由多晶转为单晶的情况，说明固定资产是否存在减值风险；

单晶、多晶组件产品区分取决于所使用的硅片种类为单晶或者多晶，两种硅片由多晶硅料通过不同的晶体生长方法制成硅棒/硅锭并切割而成。发行人单晶、多晶组件完整生产流程的差异情况如下表所示：

生产环节		单晶	多晶	设备共用性
硅片	拉棒/铸锭	使用提拉法将外购硅料制成单晶硅棒，所用设备为单晶炉；截断、开方、磨面倒角等机加设备为单晶专用	使用定向凝固法将外购硅料制成多晶硅锭，所用设备为铸锭炉；开方、截断、磨面倒角等机加设备为多晶专用	生产设备不同，不可共用
	切片	两者切片生产流程相同		生产设备相同，可共用
电池片		制绒：采用碱制绒，将硅片放入碱溶液中腐蚀，在硅片表面形成金字塔结构	制绒：采用黑硅制绒，在硅片表面附着金属催化剂，利用酸性与强氧化剂混合溶液进行腐蚀，在硅片表面形成亚微米级坑洞结构	生产设备可通过简单技改实现共用
		扩散、激光掺杂、背刻抛光、氧化、激光开槽、丝网印刷、烧结、电注入退火、测试分选等流程相同		生产设备相同，可共用
组件		两者组件生产流程相同		生产设备相同，可共用

根据上述生产工艺情况，发行人在切片和组件环节的生产设备均为单晶、多晶共用。在电池片制造过程中仅制绒环节存在差异，发行人原有的多晶制绒设备均预留单晶制绒模块接口，通过追加单晶制绒模块即可实现单晶、多晶共用，制绒环节之后的设备均为单晶、多晶共用。因此，在发行人的生产流程中，除前端拉棒/铸锭环节的生产设备不可实现单多晶产品兼容外，切片、组件的生产设备均为单晶、多晶共用，电池片环节的生产设备通过简单技改即可实现单多晶产品切换。

目前，发行人已根据市场需求变化结合实际生产经营需求，将主要产能应用于单晶产品生产。由于仅前端拉棒/铸锭环节的生产设备不可实现单多晶产品兼容，因此，发行人应用于多晶产品生产的切片、电池片和组件产能由多晶铸锭产能决定，形成了发行人现有产能结构。截至 2021 年 9 月末，具体产能布局情况如下：

单位：GW/年

生产环节		2021 年 9 月 30 日		
		单晶	多晶	合计
硅片	拉棒/铸锭	3.50	1.80	5.30
	切片	7.70	1.80	9.50
电池片		11.20	1.80	13.00
组件		20.35	1.80	22.15

注：截至 2021 年 9 月 30 日，发行人切片、电池片和组件的全部产能均可以用于生产单晶产品，为匹配多晶铸锭的 1.80GW 产能，切片、电池片和组件可将 1.80GW 产能切换至多晶产品。

从发行人现有的产能布局情况来看，前端拉棒/铸锭和切片产能较小，同时由于行业的专业化分工，发行人生产所需硅棒/硅锭和切片中的较大比例采购自市场上主流的硅基材料供应商，相对而言发行人产能相对集中于后端制造环节，因此发行人产品结构在从多晶向单晶调整的过程中通常不会造成明显的设备闲置或淘汰情况。

报告期内，发行人持续对产线进行多晶向单晶的切换，与之相关的技改投入均发生在电池片制造过程中的制绒环节，合计约为 0.18 亿元，金额较小，技改后产线运行情况良好；截至 2021 年 6 月 30 日，发行人多晶铸锭专用生产设备账面价值仅约 0.5 亿元，其余均为单晶产品专用或单多晶产品共用设备。保留一定量的多晶产线，主要系发行人基于在手订单、市场多元化产品需求等方面因素的考虑。

综上所述，发行人已根据下游市场需求对产品结构进行了从多晶为主向单晶为主的调整，产线的切换不存在工艺障碍，所需技改投入也较小。目前，发行人的固定资产主要为单晶专用或单多晶共用设备，资产运行状态良好，市价未出现大幅度下跌，所生产的组件产品亦具备行业前列的质量和性能，能够满足市场需求。

此外，发行人亦针对以下几方面进行了评估：1、基于原材料价格和运输费用的短期波动，发行人已经通过采用更为灵活的备货措施适当加强备货力度、以及与终端客户议价等措施逐渐减弱原材料价格及运输费用上涨所带来的暂时性影响；2、发行人所处行业虽然由于上下游短期供求错配，导致了原材料价格的短期波动，但是近期原材料

价格逐渐趋于稳定，上游原材料逐渐回归合理价格区间，下游产品售价不断调整至使组件厂商拥有合理毛利率的水平。基于上下游在动态平衡中调整的情况，发行人不存在长期原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化的情况。除以上原材料价格上涨以及疫情所导致的运输费用波动外，发行人生产经营所处的经济、技术及法律等市场环境亦未在近期发生重大不利变化。上述外部经营环境不存在影响发行人持续经营能力的重大不利情况。

综合前述发行人产品结构由多晶转向单晶过程中的产线切换情况及外部经营环境，发行人现有固定资产不存在减值迹象。

（二）结合 2021 年业绩大幅下降的有关情况，进一步具体分析披露影响发行人盈利能力的主要因素。

2021 年 1-6 月，公司归母净利润和扣非后归母净利润分别为-3.63 亿元和-4.54 亿元，分别同比下降 122.63%和 139.10%。2021 年 1-9 月，公司归母净利润和扣非后归母净利润分别为-2.08 亿元和-4.83 亿元，分别同比下降 112.83%和 138.73%（未经审计）。

公司预计 2021 年度归母净利润为 0.11 亿元至 1.22 亿元，2021 年度扣非后归母净利润为-4.30 亿元至-3.19 亿元。

以上 2021 年度业绩预计数据较前次有所提升，主要系①现阶段原材料价格呈现稳中有降的趋势，如 2021 年 11 月硅料价格保持稳定，隆基股份、中环股份等硅片头部厂商陆续下调硅片报价，公司目前原材料成本情况优于预期；②第四季度公司目前实际收入实现情况及在手订单情况高于预期。公司综合毛利率由 2021 年上半年的 6.19%以及 2021 年第二季度的 7.70%增加至 2021 年第三季度的 10.54%（未经审计），公司 2021 年三季度营业收入 74.83 亿元，归母净利润 1.55 亿元，扣非后归母净利润-0.29 亿元（未经审计），预计 2021 年下半年营业收入 143.41 亿元至 177.72 亿元，归母净利润 3.74 亿元至 4.85 亿元，扣非后归母净利润 0.24 亿元至 1.35 亿元。

上述 2021 年度业绩系公司结合近期市场波动和在手订单等情况预计数据，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预计或业绩承诺。

报告期内，公司组件业务收入占主营业务收入的比例分别为 53.75%、75.90%、81.14%和 82.64%，组件业务经营业绩下滑是导致 2021 年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损的主要原因。进一步看，2020 年度和 2021 年 1-6 月，公司组件业务的收入

分别为 185.76 亿元和 97.46 亿元，毛利率分别为 17.48%和 4.10%，因此，组件业务毛利率下滑是导致 2021 年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损的主要原因。

公司作为全球领先的大型光伏组件制造商，近年来始终位列全球组件供应商“第一梯队”且组件出货量始终位列全球前五名，在技术研发、全球化经营、品牌、人才团队、客户资源等方面均具有较强实力，与同行业领先公司不存在重大差异，因此，组件单价并非公司组件业务毛利率下滑的原因，其主要由组件的生产经营成本增加导致。

从生产经营成本方面来看，导致公司组件业务经营业绩下滑的主要因素如下：

1、外部环境因素

光伏行业是国家政策支持战略性行业，“碳达峰、碳中和”等产业政策将对光伏行业的不断发展起到重要的推动作用。同时，在化石能源体系向可再生能源体系转变成成为全球能源转型基本趋势的背景下，作为可再生能源的重要组成部分，太阳能具有普遍性、清洁性、长久性等优点，是全球实现碳中和的主力能源，驱动了全球光伏发电市场规模的持续扩大。根据 IHS Markit 的预测，未来几年全球新增装机容量将保持较高的增长率。因此，光伏行业整体市场具有广阔的发展前景。

2020 年下半年以来，受新冠肺炎疫情、上游原材料产能释放滞后于光伏组件产能扩张等因素的影响，光伏组件行业上游主要原材料市场出现供不应求的情况，导致以硅基材料（硅料、硅锭、硅片、电池片）为代表的原材料价格大幅上涨。

硅料从 2020 年中至年末上涨逾 50%，由于硅料是其他硅基材料的重要原材料，其市场价格的上涨导致硅基材料的整体市场价格也相应上涨；公司主要辅料光伏玻璃、EVA、铝边框的市场平均价格 2020 年度上浮 50%-80%不等。2021 年上半年，硅基材料市场价格持续大幅上涨，硅料、硅片、电池片市场价格分别约上涨 150%、60%和 20%。

同时，2020 年下半年以来，境外运输价格也大幅上涨，2021 年 6 月末中国出口集装箱运价指数较 2020 年 6 月末涨幅约为 170%。

硅基材料和境外运输价格的大幅上涨，是导致公司组件业务经营业绩下滑，进而于 2021 年度出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损的主要外部环境因素。

2、公司自身因素

前述原材料和境外运输价格的波动，对公司及同行业领先公司的短期经营业绩均造

成一定影响，但公司对以上外部环境不利变化的短期反应更明显，导致2021年度公司利润水平的下滑幅度显著高于同行业领先公司，进而于2021年度出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

导致公司对前述外部环境不利变化的短期反应更明显的主要因素如下：

(1) 公司备货水平相对较低，在原材料价格短期大幅上涨的情况下受到影响更大

公司采购部门根据在手订单制定生产计划，原材料安全备货量一般为未来1个月左右生产所需原材料，与同行业公司相比，公司的原材料等备货政策较为稳健，备货水平相对较低。

以2021年上半年为例，按照存货先进先出的一般原则进行测算，公司与同行业公司于2020年末的存货对2021年1-6月光伏产品营业成本的覆盖情况对比如下：

单位：亿元

公司	2020 年末存货账面余额（剔除电站）	2020 年末的存货对 2021 年 1-6 月光伏产品营业成本的覆盖比例
隆基股份	115.10	42.56%
晶澳科技	52.38	39.47%
天合光能	55.21	未披露 2021 年 1-6 月光伏产品营业成本
晶科能源	84.85	64.65%
东方日升	16.35	32.49%
协鑫集成	8.84	未披露 2021 年 1-6 月光伏产品营业成本
平均值	55.46	44.79%
公司	34.72	34.16%

注：2020 年末的存货对 2021 年 1-6 月营业成本的覆盖比例=2020 年末存货账面余额（剔除存货中光伏电站账面余额）/2021 年 1-6 月光伏产品营业成本

公司于2020年末的存货对2021年1-6月的光伏产品营业成本的覆盖比例较低，因此光伏组件成本受原材料价格变动影响的程度较高，在原材料价格短期大幅上涨的情况下，公司组件业务的毛利率大幅下降，进而导致2021年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

(2) 公司组件境外收入占比较高，导致运输价格上涨对运输成本的影响较大

公司的国际化运营程度相对较高，与隆基股份、晶科能源、天合光能、晶澳科技等同行业公司领先公司相比，公司组件业务的境外收入占比处于较高水平，具体如下：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
晶澳科技	62.31%	68.83%	71.72%	57.37%
晶科能源	92.25%	84.08%	83.50%	76.50%
东方日升	62.67%	67.61%	61.74%	46.81%
协鑫集成	69.48%	61.53%	67.20%	52.94%
隆基股份	49.18%	39.32%	38.38%	32.70%
天合光能	62.94%	71.43%	68.99%	67.30%
平均值	66.47%	65.47%	65.25%	55.60%
公司	81.60%	90.96%	91.42%	83.60%

注：同行业公司中只有天合光能 2018 年度和晶科能源 2020 年度、2021 年 1-6 月披露组件业务境外收入占比情况，其余同行业公司只披露了营业收入的境内外占比情况；由于同行业公司均以组件业务为主，故营业收入的境内外占比情况具有一定的参考性

由于公司组件境外收入占比较高，导致运输价格变动对运输成本的影响较大，在境外运输价格大幅上涨的情况下，公司计入组件成本的运输费用大幅增加，组件业务的毛利率大幅下降，进而导致2021年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。以2021年上半年为例，公司计入组件成本的运输费用为8.28亿元，单位运输费用由2020年度的0.09元/W增加至2021年1-6月的0.14元/W。

(3) 公司在从多晶向单晶业务转型的过程中，单晶组件业务布局对当前外部环境不利变化的短期反应更明显

在保持一定的高品质多晶组件产品生产能力以满足市场多样化的需求的同时，公司根据自身发展战略和市场发展趋势，向单晶组件进行业务转型，快速提升单晶组件业务比重。

报告期内，公司单晶、多晶组件的收入、占比及毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
单晶组件	607,370.60	62.32	841,107.42	45.28	554,394.03	34.76	239,065.84	18.61
多晶组件	367,217.25	37.68	1,016,542.56	54.72	1,040,699.26	65.24	1,045,325.15	81.39
合计	974,587.85	100.00	1,857,649.98	100.00	1,595,093.29	100.00	1,284,391.00	100.00
项目	毛利率	毛利率 (调整)	毛利率	毛利率 (调整)	毛利率	毛利率 (调整)	毛利率	毛利率 (调整)
单晶组件	0.95	9.75	9.71	14.99	30.13	30.13	27.06	27.06

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
多晶组件	9.31	17.41	23.90	28.46	27.44	27.44	26.59	26.59
合计	4.10	12.59	17.48	22.36	28.38	28.38	26.68	26.68

注：调整后的毛利率即剔除运输费用后的毛利率

公司单晶组件收入占组件业务收入的比例由2020年度约45%上升至2021年1-6月逾60%，2021年7-10月单晶组件收入占比约为80%，预计2021年全年单晶组件收入占比约70%-80%。由于公司单晶组件的毛利率（剔除运输费用影响后）由2020年度的14.99%下降至2021年1-6月的9.75%且单晶销售占比大幅提高，导致公司整体组件业务的毛利率（剔除运输费用影响后）由2020年度的22.36%下降至2021年1-6月的12.59%。

从单晶组件单价来看，2020年度，公司单晶组件的单价为1.72元/W，同行业领先公司隆基股份、晶科能源、天合光能、晶澳科技单晶组件的单价在1.51元/W-1.74元/W之间；2021年1-6月，公司单晶组件的单价为1.63元/W，上述同行业领先公司单晶组件的单价在1.49元/W-1.67元/W之间。2020年度和2021年1-6月，公司单晶组件单价持续处于同行业领先公司价格区间中的相对较高水平，因此单晶产品售价并非公司2021年上半年单晶组件毛利率大幅下降的原因，毛利率下降主要由于单晶组件生产经营成本增加。

除前述的备货水平较低和组件境外收入占比较高外，公司2021年上半年单晶组件生产经营成本增加的主要原因还包括：

① 公司单晶产能投资的规模效应尚未充分显现

公司在从多晶向单晶业务转型的过程中，单晶产能布局稍晚于同行业公司，以2021年上半年为例，公司单晶组件有效产能为5.76GW（未年化），晶科能源组件有效产能为13.45GW（未年化），天合光能组件有效产能为11.11GW（未年化），2020年末，隆基股份和晶澳科技的组件产能已经分别达到50GW和23GW。与上述同行业公司相比，公司目前单晶产能仍处于较低水平。

一方面，公司单晶产能仍在持续扩张和布局中，报告期内，部分新建产线处于产能爬升过程中，短期内在规模效应和成本控制方面与布局单晶组件较早的同行业公司存在一定差距。

另一方面，由于公司新建产线较多导致生产型固定资产持续增加，折旧费用的增加

短期内一定程度上降低了毛利率水平。

② 公司单晶产能生产环节的一体化程度较低

公司在从多晶向单晶业务转型、持续布局单晶产能的过程中，基于当前的客户类型、在手订单、资金实力等多重因素，采用先布局产业链相对后端的电池片、组件环节的产能，后布局产业链相对前端的硅棒/硅锭、硅片环节的单晶产能布局节奏。因此，与布局单晶组件较早的同行业公司相比，公司的单晶产能目前主要集中在产业链后端的电池片及组件制造环节。

以2021年上半年为例，同行业领先公司晶科能源、天合光能的组件产能布局与公司对比情况如下：

环节	公司多晶组件	公司单晶组件	晶科能源	天合光能
硅棒/硅锭	0.90GW	0.90GW	12.85GW	未披露
硅片	1.78GW	1.86GW	11.91GW	2.35 亿片
电池片	2.35GW	2.52GW	5.94GW	9.85 亿片
组件	2.64GW	5.76GW	13.45GW	11.11GW

注 1：以上有效产能数据均未年化

注 2：晶科能源和天合光能均未单独披露单晶组件产能布局情况，此处列示整体组件产能布局情况，但根据招股说明书（上会稿）和天合光能可转债追踪评级报告，2021 年 1-6 月其单晶组件收入占组件总收入的比例分别为 99.72% 和 99.59%

注 3：天合光能只披露 2021 年 1-6 月以片为单位计的硅片、电池片有效产能

同时，通过公开信息检索，同行业领先公司中，隆基股份在定期报告中提及“2020 年年底单晶硅片产能 85GW，单晶电池产能 30GW，单晶组件产能 50GW”；晶澳科技在定期报告中提及“2020 年年底组件产能 23GW，上游硅片和电池产能约为组件产能的 80%，预计 2021 年年底组件产能超过 40GW，硅片和电池产能继续保持组件产能的 80% 左右”。相比之下，同行业整体垂直一体化程度均高于公司。

通常而言，光伏行业中垂直一体化程度较高的公司，其毛利率受原材料价格变动影响较低，如垂直一体化程度较高的晶科能源，报告期内剔除运输费用、201 关税及双反保证金影响后的单晶组件毛利率维持在 20% 左右。公司由于正在业务快速转型期间，目前单晶产能仍相对集中在产业链后端的电池片及组件制造环节，因此毛利率受原材料价格变动影响的程度较高，在原材料价格短期大幅上涨的情况下，公司单晶组件的毛利率大幅下降，进而导致 2021 年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

针对以上导致 2021 年度业绩下滑并出现亏损的因素，公司已经进行如下针对性布局和改善：

1、优化产品结构

目前，光伏组件已确定单晶和大尺寸组件为主流产品，公司的产能投资和精力集中较早期布局的公司有更为明确的侧重，避免过早期规模投产和技改方向出现重大偏差。

一方面，公司在保证一定多晶产能以满足市场多样化需求的基础上，主动推进从多晶向单晶的业务转型，快速扩充单晶产能，加速单晶组件业务布局。预计截至 2021 年年末时点，公司单晶组件的年产能将达到 20.30GW，与同行业领先公司基本相当。2021 年上半年，公司单晶组件产品销量约 3.7GW，占组件同期总销量的 64%；2021 年 7-10 月，公司单晶组件产品销量约 3.8GW，占组件同期总销量约 80%，占比较上半年进一步上升。

另一方面，公司加快布局大尺寸产品产线。公司于 2018 年在行业内较早推出 166mm 尺寸组件产品，此后结合自身的产品布局、产能建设等经营策略和资金情况，保持了较高的 166mm 尺寸组件产能占比，目前公司已经加快推进 182mm 和 210mm 大尺寸组件产能布局和产品推广的节奏，预计截至 2021 年年末时点的年产能将达到 9.20GW。2021 年上半年，公司大尺寸组件产品销量约 260MW，占组件同期总销量的 4%；2021 年 7-10 月，公司大尺寸组件产品销量约 1GW，占组件同期总销量的 21%，占比较上半年大幅上升。

通常而言，目前主流的大尺寸组件产品的功率较高、技术难度大，相应附加值较高，价格和毛利率处于较高水平，如晶科能源 2021 年 1-6 月非美国市场的 182mm 尺寸组件的毛利率为 18.91%，163-166mm 尺寸组件的毛利率为 14.93%。因此提升大尺寸组件产品的收入占比可以在一定程度上提升组件业务的整体盈利能力。

在 P 型和 N 型电池技术应用方面，公司的主要组件产品应用了当前主流的 P 型 PERC 技术。而 N 型技术作为下一代电池技术，正处于产业化初期阶段，公司于 2021 年 6 月公司发布 N 型 HJT 产品，并不断进行 N 型 TOPCon 技术的研发，积极进行先进技术的研发储备，与晶科能源、隆基股份、晶澳科技等同行公司在 N 型技术的研发和应用进展基本同步，符合电池技术迭代的发展趋势。

2、利用后发优势优化单晶组件业务布局

光伏产业链各环节的产能扩充均存在一定的后发优势，尤其在多晶向单晶转型涉及的投资成本上呈现明显效果。随着技术进步，相同设备会随着时间价格逐渐下降，相同投资成本随着时间推移可以建造产能更高的产线。以公司各单晶产品各工段的单位投资价格为例，报告期内均呈持续下降的趋势，具体情况如下：

单位：元/W

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
拉棒	0.15	0.16	当年未投入新增产线	当年未投入新增产线
切片	0.03	当年未投入新增产线	当年未投入新增产线	当年未投入新增产线
电池	0.13	0.14	0.27	0.32
组件	0.06	0.07	0.10	0.13

公司充分利用上述后发优势，逐步扩充单晶硅棒/硅锭、硅片等前端产能，以提升单晶产能的垂直一体化程度。

2021年9月末，公司在建的主要产线和产能规模如下：

工段	产线名称	地点	新建/技改	规模	预计达到可使用时间
方棒	西宁单晶拉棒一期	西宁	210新建产能	5.00GW	2022年第三季度
方棒	包头单晶二车间	包头	210新建产能	3.40GW	目前已经投产
硅片	阜宁切片一期	阜宁	210新建产能	5.00GW	目前已经投产
电池	阜宁电池三车间	阜宁	210新建产能	4.20GW	目前已经投产
电池	盐城电池三车间	盐城	210新建产能	4.20GW	2023年度
组件	大丰组件二车间 L1-4 线	大丰	210新建产能	2.00GW	2022年第三季度
组件	嘉兴组件一车间 L4-9 线	嘉兴	210新建产能	3.00GW	L4-6 线：2021年第四季度 L7-9 线：2022年第三季度
组件	宿迁组件 L1-5 线	嘉兴	210新建产能	3.50GW	目前已经投产

2021年第四季度及2022年内，公司拟起建的主要产线和产能规模如下：

工段	产线名称	地点	新建/技改	规模	开建时间	预计达到可使用时间
硅片	阜宁切片二期	阜宁	210新建产能	5.00GW	2022年第二季度	2022年第三季度
电池	宿迁电池一期	宿迁	210/Topcon/HJT新建产能	5.00GW	2021年第四季度	2023年及以后
电池	盐城电池二车间 182改造	盐城	182技改产能	1.70GW	2022年第一季度	2022年第二季度
电池	盐城电池一车间 182改造	盐城	182技改产能	1.58GW	2022年第三季度	2022年第四季度

工段	产线名称	地点	新建/技改	规模	开建时间	预计达到可使用时间
组件	宿迁组件一期二车间 5 条线设备	宿迁	210 新建产能	2.50GW	2022 年第一季度	2022 年第一季度
组件	大丰组件二车间二阶段 4 条线	大丰	210 新建产能	3.00GW	2022 年第一季度	2022 年第二季度
组件	泰国组件 182 改造	泰国	182 技改产能	2.10GW	2022 年第一季度	2022 年第三季度
组件	泰国电池二车间 182 改造	泰国	182 技改产能	2.10GW	2022 年第一季度	2022 年第三季度
组件	嘉兴组件一期二车间 6 条线	嘉兴	210 新建产能	3.60GW	2022 年第一季度	2022 年第三季度
组件	嘉兴组件二期三车间 2 条线	嘉兴	210 新建产能	1.20GW	2022 年第二季度	2022 年第三季度
组件	宿迁组件二期三车间 5 条线设备	宿迁	210 新建产能	2.50GW	2022 年第二季度	2022 年第三季度

公司基于深厚的技术基础和研发成果，已全面进行单晶大尺寸组件及上游各工段产能布局。以 2021 年初公司位于包头的“年产 3GW 拉棒项目”完工投产的情况来看，以此环节产成品硅片的市场价格进行测算，包头工厂此环节毛利率可达 30%-40%，高于同行业领先公司的水平。虽然公司以销售组件为主，各环节产品均主要投入下一环节的再生产中，但以上项目陆续投产并达产后，能够有效提升公司单晶产能的垂直一体化程度，可减少单晶产品毛利率受原材料市场价格等外部因素变动的的影响。未来 1-2 年内，公司多条在建和拟建产线陆续投产，技术能力和既有经验可以安全高效的推广，届时公司的后发优势将得以充分体现。

3、充分考虑上游市场波动，适当调整经营策略

公司从行业短期的剧烈波动中，汲取了相关经验，将在风险防范、经营策略上更加积极主动地予以应对，因此，虽然预计 2022 年原材料价格将稳步下降，公司在保持备货政策整体稳健的情况下，仍将基于原材料价格的短期波动采用更为灵活的备货措施，如与原材料供应商签订长单锁定供给量等方式。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、持续经营能力分析”之“（二）盈利能力及未来趋势”之“1、导致公司 2021 年度业绩大幅下滑并出现经营亏损的主要因素”补充披露如下内容：

“1、导致公司 2021 年度业绩大幅下滑并出现经营亏损的主要因素

2021 年 1-6 月，公司归母净利润和扣非后归母净利润分别为-3.63 亿元和-4.54 亿元，分别同比下降 122.63%和 139.10%。2021 年 1-9 月，公司归母净利润和扣非后归母

净利润分别为-2.08亿元和-4.83亿元,分别同比下降112.83%和138.73%(未经审计)。

公司预计2021年度归母净利润为0.11亿元至1.22亿元,2021年度扣非归母净利润为-4.30亿元至-3.19亿元。(上述2021年度业绩系公司结合近期市场波动和在手订单等情况预计数据,未经会计师审计或审阅,不构成公司的盈利预计或业绩承诺)

报告期内,公司组件业务收入占主营业务收入的比例分别为53.75%、75.90%、81.14%和82.64%,组件业务经营业绩下滑是导致2021年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损的主要原因。进一步看,2020年度和2021年1-6月,公司组件业务的收入分别为185.76亿元和97.46亿元,毛利率分别为17.48%和4.10%,因此,组件业务毛利率下滑是导致2021年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损的主要原因。

公司作为全球领先的大型光伏组件制造商,近年来始终位列全球组件供应商“第一梯队”且组件出货量始终位列全球前五名,在技术研发、全球化经营、品牌、人才团队、客户资源等方面均具有较强实力,与同行业领先公司不存在重大差异,因此,组件单价并非公司组件业务毛利率下滑的原因,其主要由组件的生产经营成本增加导致。

从生产经营成本方面来看,导致公司组件业务经营业绩下滑的主要因素如下:

(1) 外部环境因素

2020年下半年以来,受新冠肺炎疫情、上游原材料产能释放滞后于光伏组件产能扩张等因素的影响,光伏组件行业上游主要原材料市场出现供不应求的情况,导致以硅基材料(硅料、硅锭、硅片、电池片)为代表的原材料价格大幅上涨。

硅料从2020年中至年末上涨逾50%,由于硅料是其他硅基材料的重要原材料,其市场价格的上涨导致硅基材料的整体市场价格也相应上涨;公司主要辅料光伏玻璃、EVA、铝边框的市场平均价格2020年度上浮50%-80%不等。2021年上半年,硅基材料市场价格持续大幅上涨,硅料、硅片、电池片市场价格分别约上涨150%、60%和20%。

同时,2020年下半年以来,境外运输价格也大幅上涨,2021年6月末中国出口集装箱运价指数较2020年6月末涨幅约为170%。

硅基材料和境外运输价格的大幅上涨,是导致公司组件业务经营业绩下滑,进而于2021年度出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损的主要外部环境因素。

(2) 公司自身因素

前述原材料和境外运输价格的波动，对公司及同行业领先公司的短期经营业绩均造成一定影响，但公司对以上外部环境不利变化的短期反应更明显，导致2021年度公司利润水平的下滑幅度显著高于同行业领先公司，进而于2021年度出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

导致公司对前述外部环境不利变化的短期反应更明显的主要因素如下：

1) 公司备货水平相对较低，在原材料价格短期大幅上涨的情况下受到影响更大

公司采购部门根据在手订单制定生产计划，原材料安全备货量一般为未来1个月左右生产所需原材料，与同行业公司相比，公司的原材料等备货政策较为稳健，备货水平相对较低。

以2021年上半年为例，按照存货先进先出的一般原则进行测算，公司于2020年末的存货对2021年1-6月光伏产品营业成本的覆盖比例为34.16%，低于同行业领先公司的平均水平，因此光伏组件成本受原材料价格变动影响的程度较高。在原材料价格短期大幅上涨的情况下，公司组件业务的毛利率大幅下降，进而导致2021年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

2) 公司组件境外收入占比较高，导致运输价格上涨对运输成本的影响较大

公司的国际化运营程度相对较高，以2021年上半年为例，公司组件境外收入占比为81.60%，高于同行业领先公司的平均水平，因此运输价格变动对运输成本的影响较大。在境外运输价格大幅上涨的情况下，公司计入组件成本的运输费用大幅增加，组件业务的毛利率大幅下降，进而导致2021年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

以2021年上半年为例，公司计入组件成本的运输费用为8.28亿元，单位运输费用由2020年度的0.09元/W增加至2021年1-6月的0.14元/W。

3) 公司在从多晶向单晶业务转型的过程中，单晶组件业务布局对当前外部环境不利变化的短期反应更明显

在保持一定的高品质多晶组件产品生产能力以满足市场多样化的需求的同时，公司根据自身发展战略和市场发展趋势，向单晶组件进行业务转型，快速提升单晶组件

业务比重。

报告期内，公司单晶组件单价持续处于同行业领先公司价格区间中的相对较高水平。但由于公司尚在从多晶向单晶业务转型的过程中，其单晶组件业务对前述外部环境不利变化的短期反应更明显，导致生产经营成本相应增加，具体分析如下：

① 公司单晶产能投资的规模效应尚未充分显现

公司在从多晶向单晶业务转型的过程中，单晶产能布局稍晚于同行业公司，以2021年上半年为例，公司单晶组件有效产能为5.76GW（未年化），晶科能源组件有效产能为13.45GW（未年化），天合光能组件有效产能为11.11GW（未年化），2020年末，隆基股份和晶澳科技的组件产能已经分别达到50GW和23GW。与上述同行业公司相比，公司目前单晶产能仍处于较低水平。

一方面，公司单晶产能仍在持续扩张和布局中，报告期内，部分新建产线处于产能爬升过程中，短期内在规模效应和成本控制方面与布局单晶组件较早的同行业公司存在一定差距。

另一方面，由于公司新建产线较多导致生产型固定资产持续增加，折旧费用的增加短期内一定程度上降低了毛利率水平。

② 公司单晶产能生产环节的一体化程度较低

公司在从多晶向单晶业务转型、持续布局单晶产能的过程中，基于当前的客户类型、在手订单、资金实力等多重因素，采用先布局产业链相对后端的电池片、组件环节的产能，后布局产业链相对前端的硅棒/硅锭、硅片环节的单晶产能布局节奏。因此，与布局单晶组件较早的同行业公司相比，公司的单晶产能目前主要集中在产业链后端的电池片及组件制造环节，垂直一体化程度较低，具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（一）主要产品的产能及销售情况”之“1、光伏组件的产能及销售情况”。

通常而言，光伏行业中垂直一体化程度较高的公司，其毛利率受原材料价格变动影响较低，如垂直一体化程度较高的晶科能源，报告期内剔除运输费用、201 关税及双反保证金影响后的单晶组件毛利率维持在 20%左右。公司由于正在业务快速转型期间，目前单晶产能仍相对集中在产业链后端的电池片及组件制造环节，因此毛利率受原材料价格变动影响的程度较高，在原材料价格短期大幅上涨的情况下，公司单晶组件的

毛利率大幅下降,进而导致 2021 年度公司出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。”

二、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

(一) 核查过程

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、通过公开渠道查询相关行业信息，了解单晶、多晶组件生产流程差异；
- 2、访谈发行人相关人员，了解发行人产线切换的具体情况，关注发行人在报告期内是否有资产减值、闲置等情况；
- 3、查看同行业上市公司的 2021 年半年度报告，比较发行人 2021 年上半年主要财务数据与同行业公司之间的差异；
- 4、查阅专业机构 Solar Zoom 出具的光伏行业各环节市场价格，结合上下游供求关系变动，分析硅料、硅片、电池片、组件等环节市场价格的变动情况及趋势等；
- 5、询问发行人管理层 2021 年以来经营业绩下滑的原因，并结合行业研究报告及同行业数据分析原因的合理性；
- 6、对发行人 2021 年上半年主要财务数据和指标进行分析，结合发行人上下游行业相关情况、同行业公司的公开信息、发行人产能分布等情况，分析上下游行业情况对不同可比公司所产生的影响，分析发行人与同行业公司的业绩情况差异原因；
- 7、获取了发行人光伏组件的销售明细和成本明细，分析发行人分产品类型的收入和毛利率情况；并对发行人报告期光伏组件的单价分产品类型与同行业公司进行对比分析，询问发行人管理层以获得合理性解释。

(二) 核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、发行人产品结构由多晶转向单晶的过程中，产线的切换不存在工艺障碍，所需技改投入也较小，通常不会造成明显的设备闲置或淘汰情况，所生产的组件产品亦具备行业前列的质量和性能，能够满足市场需求。同时，外部经营环境不存在影响发行人持续经营能力的重大不利情况。综上所述，发行人现有固定资产不存在减值迹象；
- 2、组件业务经营业绩下滑是导致 2021 年度发行人出现扣除非经常性损益后的经营

业绩亏损的主要原因，且主要是由组件生产经营成本增加导致。2021 年以来，受外部环境因素影响，如上游原材料及运输价格持续维持上涨，发行人相关运营成本持续增加；同时，受发行人自身因素影响：1) 备货水平相对较低，在原材料价格短期大幅上涨的情况下受到影响更大；2) 组件境外收入占比较高，导致运输价格上涨对运输成本的影响较大；3) 发行人在从多晶向单晶业务转型的过程中，单晶组件业务布局对当前外部环境不利变化的短期反应更明显。因此，受到外部环境因素以及发行人自身因素的综合影响，使得发行人 2021 年上半年业绩大幅下降出现扣除非经常性损益后的经营业绩亏损。

问题三

在发行人将海外电站和国内电站剥离给控股股东 CSIQ 的情况下,请发行人在招股说明书中补充披露未来 CSIQ 采购发行人光伏组件等产品关联交易的发展趋势,及保证关联交易价格公允性和发行人独立性的具体措施。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

答复:

一、请发行人在招股说明书中补充披露未来CSIQ采购发行人光伏组件等产品关联交易的发展趋势,及保证关联交易价格公允性和发行人独立性的具体措施

(一) 未来 CSIQ 采购发行人光伏组件等产品关联交易的发展趋势

CSIQ 向发行人采购的主要为光伏组件产品,此外存在少量采购储能服务、EPC 服务、运维服务和采购电池片、接线盒、组件胶带、汇流条等组件原材料的业务,占比较低。报告期初,发行人主营业务包括光伏组件业务板块、光伏应用解决方案业务板块、中国电站开发及运营业务板块及海外电站开发及运营业务板块,为推进各业务板块专业化运营,控股股东加拿大 CSIQ 对业务架构进行系统梳理,2019 年 9 月至 2020 年 12 月,发行人陆续剥离了海外电站开发及运营业务。2021 年 11 月,为进一步避免发行人与加拿大 CSIQ 就电站开发及运营业务产生同业竞争的可能性,发行人将国内电站开发及运营业务剥离至 CSIQ。未来,随着发行人和 CSIQ 电站开发及运营业务板块的发展,发行人向 CSIQ 的光伏组件销售额将维持稳定或可能出现增长的态势,但占发行人销售收入的比例继续呈现稳中有降的态势。

1、报告期内 CSIQ 采购发行人光伏组件等产品关联交易的情况

报告期内,发行人对 CSIQ 的销售收入分别为 74,478.89 万元、218,147.41 万元、246,822.83 万元和 72,668.53 万元,占发行人销售收入的比重分别为 3.05%、10.06%、10.60%和 6.05%,其中组件销售收入分别为 65,558.37 万元、203,131.90 万元、238,244.24 万元和 71,981.93 万元,其他收入占比较小,主要为提供储能服务、EPC 服务、运维服务和销售电池片、接线盒、组件胶带、汇流条等组件原材料。

2018 年至 2020 年,随着发行人将海外电站开发及运营业务剥离至 CSIQ,发行人对 CSIQ 的销售收入及占比呈现逐年增长的态势,2020 年海外电站开发及运营业务剥离

完成，2021年1-6月，发行人对CSIQ的销售收入占比有所下降。

2、假设海外及国内电站开发及运营业务自始由CSIQ运营下关联交易情况

报告期内，CSIQ电站开发及运营板块和发行人组件板块分别独立运营和核算，假设2017年1月1日起发行人即不从事任何电站开发及运营业务，所有电站开发及运营业务均由CSIQ运营的情况下，发行人对CSIQ的收入分别为267,342.14万元、244,579.72万元、253,238.48万元和83,090.52万元，占该假设下发行人营业收入的比例分别为17.07%、13.75%、12.43%和7.30%，呈现逐年下降趋势，发行人光伏组件业务板块扩张速度高于CSIQ电站开发及运营板块扩张速度。

境内电站开发及运营业务一直以来不是发行人的重点发展方向，业务规模较小，2021年11月剥离境内电站开发及运营业务，可能导致2022年发行人对CSIQ销售组件收入略有增长，但影响幅度较小。

3、未来CSIQ采购发行人光伏组件等产品关联交易的发展趋势预计

发行人与CSIQ电站开发及运营业务板块之间相互独立运作，双方之间的交易主要为组件采购，是双方市场化选择的结果，未来，随着发行人和CSIQ电站开发及运营业务板块的发展，发行人对CSIQ的光伏组件销售额将维持稳定或有所增加，但占发行人销售收入的比例继续呈现稳中有降的态势，具体分析如下：

（1）组件市场整体规模扩张速度高于集中式电站需求扩张速度

过去十年内，随着技术的不断发展，光伏发电已经开始逐步取代化石能源发电，具有广阔的发展空间。

光伏电站可分为集中式光伏电站和分布式光伏电站，集中式光伏电站是将光伏列阵生产的直流电能，经逆变器转变为交流电、升压后并入公共电网的光伏电站，是光伏产业发展早期的大型电站项目，通常可以获取一定的政府补贴。

分布式光伏电站是指安装在厂房、办公楼、居民住房等建筑物顶上或周边空地上的中小容量光伏电站，电站在用户侧并网，自发自用、余量上网。与集中式光伏电站相比，分布式光伏具有不占用土地资源、减少输配网损、电量就近消纳等优势。

由于土地资源有限，随着各国光伏补贴政策退坡和光伏电站技术的不断革新，在全球范围内，尤其是日本、欧洲等土地资源稀缺的发达国家，分布式光伏电站的装机量增

长迅猛，也是未来的主要发展趋势。用于集中式光伏电站的组件和用于分布式光伏电站的组件本身不存在重大差异，未来，全球范围内看，随着分布式光伏电站的发展，组件出货量增长将超过集中式光伏电站对组件的需求增长。

CSIQ 的电站开发及运营业务均为集中式光伏电站建设项目，随着分布式光伏电站的不断崛起，未来发行人组件中最终用于分布式光伏电站的数量和占比均将提升，组件出货量的增长将超过 CSIQ 组件需求量的增长，从而降低对 CSIQ 销售组件收入占发行人销售收入的比重。

（2）CSIQ 电站开发及运营业务有一定的区域性

由于电站开发及运营项目属地性强，需要与当地的土地、环保、电力等部门衔接，且建设周期长，资金占用量大，受当地政策和地缘政治影响显著，建设过程中具有一定的不确定性，CSIQ 仅选择美国、欧洲、南美、日本、中国等市场环境较好的重点区域开展电站开发及运营业务，并未在如非洲、印度等不确定性较高的市场开展电站业务。

相对而言，组件销售是简单的产品销售行为，发行人可以将组件产品卖向全球任何国家，发行人也确实已经建立了全球化的组件销售网络，不存在地域性限制。由于面向的市场范围差异，CSIQ 的组件需求只局限在部分国家，是发行人组件出货量的一小部分，未来，随着新兴市场光伏产业的不断发展，发行人组件出货量增长将超过 CSIQ 组件需求量的增长。

（3）CSIQ 有独立的采购控制流程，发行人有可能无法获取 CSIQ 订单

加拿大 CSIQ（不含发行人）主要从事电站开发和运营业务，单个电站项目通常投资期限长，投资额度大，对组件的需求会随电站建设阶段产生，通常会在集中装机阶段大批量采购。

CSIQ 作为 NASDAQ 上市公司，有规范的内部控制制度并有效执行，发行人与控股股东控制的其他公司之间独立运营，独立核算。CSIQ 具有独立的采购业务团队和采购委员会审批流程，对于 100 万美元以上的采购，需要由中央采购主管组织区域负责人或总经理、区域技术、法律和财务团队，以及全球税务、法律服务团队签署《采购委员会评审表》，并经过采购委员会超半数以上成员投赞成票后方可批准通过并实施。

当 CSIQ（除发行人）电站建设项目存在组件需求时，会由 CSIQ 采购团队根据电站相关收益率的财务模型、各供应商提供的交货周期、产品型号性能等因素，结合电站

需求通过履行内部采购决策流程，最终确定供应商并签订合同进行采购，并不指定采购发行人生产的组件。

2018年至2020年期间，CSIQ电站建设与运营业务板块均曾采购非发行人生产的组件，供应商包括隆基股份、东方日升等其他大型组件生产商，采购数量分别为72.75MW、70.00MW和30.00MW，对应采购金额分别为20,950.49万元、13,956.14万元和5,845.89万元。

未来，发行人向CSIQ销售组件的规模会随着CSIQ建设项目所处周期不同而有所波动，发行人也存在无法在市场竞争中获取CSIQ的订单的可能。

除组件销售业务外，发行人与CSIQ之间还有少量储能服务、EPC服务，辅料销售等交易，交易规模和占比都相对较小，对发行人与CSIQ之间交易趋势影响较小。

综上，发行人与CSIQ电站开发及运营板块相互独立，双方之间交易是市场化的行为，随着2021年11月发行人剥离境内电站开发及运营业务，2022年对CSIQ销售组件收入可能略有增长，但影响幅度较小；未来随着CSIQ电站运营板块的发展，发行人作为有一定市场竞争力的组件和储能服务供应商，向CSIQ销售收入将维持稳定或有所增加，但占发行人总收入的占比会维持稳中有降的态势。

已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（一）关联交易情况”补充披露如下：

“5、发行人与CSIQ之间关联交易的未来发展趋势”

报告期内，发行人对CSIQ的销售收入主要来自组件销售，2018年至2020年，随着发行人将海外电站开发及运营业务剥离至CSIQ，发行人对CSIQ的销售收入及占比呈现逐年增长的态势，2021年1-6月，发行人对CSIQ的销售收入占比有所下降。

2021年11月，为进一步避免发行人与加拿大CSIQ就电站开发及运营业务产生同业竞争的可能性，发行人将国内电站开发及运营业务剥离至CSIQ。假设2017年1月1日起发行人即不从事任何电站开发及运营业务，所有电站开发及运营业务均由CSIQ运营的情况下，发行人对CSIQ的收入分别为267,342.14万元、244,579.72万元、253,238.48万元和83,090.52万元，占该假设下发行人营业收入的比例分别为17.07%、13.75%、12.43%和7.30%，2018年至2020年对CSIQ销售收入基本稳定，占发行人总收入的比例呈现逐年下降趋势。

随着 2021 年 11 月发行人剥离境内电站开发及运营业务，2022 年对 CSIQ 销售组件收入可能略有增长，但影响幅度较小。

未来，随着发行人和 CSIQ 电站开发及运营业务的增长，发行人对 CSIQ 销售收入将维持稳定或有所增长，但占发行人销售收入的比例继续呈现稳中有降的态势，具体分析如下：

(1) 组件的终端应用市场包括集中式光伏电站和分布式光伏电站，CSIQ 电站开发及运营业务均为集中式光伏电站项目，由于土地资源的稀缺性，分布式光伏电站成为未来发展的主要趋势，发行人组件中最终用于分布式光伏电站的数量和占比均将增加，从而降低 CSIQ 采购组件的占比；

(2) 由于电站运营项目属地性强，需要与当地的土地、环保、电力等部门衔接，且建设周期长，资金占用量大，受当地政策和地缘政治影响显著，CSIQ 仅选择美国、欧洲、南美、日本、中国等市场环境较好的重点区域开展电站运营业务，并未在如非洲、印度等不确定性较高的市场开展业务，而发行人组件销售是面向全球的，总体市场规模增长远超过 CSIQ 电站开发及运营业务需求增长；

(3) CSIQ 作为 NASDAQ 上市公司，有规范的内部控制制度并有效执行，当 CSIQ 电站建设项目存在组件需求时，由 CSIQ 采购团队根据电站相关收益率的财务模型、各供应商提供的交货周期、产品型号性能等因素，结合电站需求通过履行内部采购决策流程，最终确定供应商并签订合同进行采购，并不指定采购发行人生产的组件。报告期内 CSIQ 电站开发及运营板块曾向隆基股份、东方日升等其他大型组件生产商采购过组件，发行人并不一定能获取 CSIQ 全部组件订单。

综上，假设报告期初发行人即不从事电站开发及运营业务，报告期内，发行人对 CSIQ 关联交易占比呈现逐年下降趋势，未来，发行人对 CSIQ 销售收入将维持稳定或有所增长，但占发行人销售收入的比例将继续呈现稳中有降的态势。”

(二) 保证关联交易价格公允性和发行人独立性的具体措施

CSIQ 作为 NASDAQ 上市公司，具有规范的内部管理流程，各业务板块之间相互独立运行和考核，发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东 CSIQ 严格区分，能够独立面向市场运营。报告期内，发行人对 CSIQ 销售组件的单价和毛利率与发行人对同区域其他客户销售组件的单价和毛利率不存在显著差异，即，报告期内，

发行人与 CSIQ 之间关联交易价格公允。CSIQ 电站开发及运营板块对于组件采购具有严格有效的采购流程，对多家供应商进行综合比对后进行采购，并不指定采购发行人生产的组件。发行人已经建立并执行了一系列关联交易相关的内控制度，严格控制非必要的关联交易发生，所有必要的关联交易均已履行相应的决策程序。发行人还出具了关于规范关联交易的承诺，承诺将严格遵守相关制度履行审议程序，在不对发行人及其股东利益构成不利影响的前提下尽量减少关联交易，承诺对 CSIQ 的关联交易价格和条件将不优于与其他第三方企业同类交易项下的价格和条件。具体如下：

1、发行人具有独立面向市场运营的能力，关联交易价格公允

发行人具备与经营有关的业务体系和主要相关资产，与控股股东资产严格分开并且完全独立运营，具有独立的人员和财务系统，具有独立的组织架构，具有完整的业务体系和直接面向市场独立持续经营的能力。

电站开发及运营业务一直是与发行人光伏组件业务板块独立运营，为推进各业务板块专业化运营，控股股东加拿大 CSIQ 对业务架构进行系统梳理，2019 年 9 月至 2020 年 12 月，发行人陆续剥离了海外电站开发及运营业务，2021 年 11 月，为进一步避免发行人与加拿大 CSIQ 就电站开发及运营业务产生同业竞争的可能性，发行人将国内电站开发及运营业务剥离至 CSIQ，剥离方式为将对应子公司的股权转让。

假设发行人自 2017 年 1 月 1 日起即不从事任何电站开发及运营业务，所有该类业务均由 CSIQ 运营的情况下，发行人主营业务收入分别为 1,565,866.53 万元、1,778,197.91 万元、2,037,113.52 万元和 1,138,546.45 万元，呈现出稳定增长的态势，其中对 CSIQ 的销售收入分别为 267,342.14 万元、244,579.72 万元、253,238.48 万元和 83,090.52 万元，占该假设下发行人营业收入的比例分别为 17.07%、13.75%、12.43%和 7.30%，2018 年至 2020 年对 CSIQ 销售收入基本稳定，占发行人总收入的比例呈现逐年下降趋势。该假设下发行人收入的稳定增长主要来自 CSIQ 之外的其他客户，发行人具有独立面向市场运营并扩大业务的能力，对 CSIQ 不存在重大依赖。

报告期内，发行人与 CSIQ 之间的交易主要为销售组件，报告期各期，发行人对 CSIQ 销售组件主要集中在美国、澳大利亚、日本、加拿大、墨西哥等五个国家，发行人对 CSIQ 销售组件的单价和毛利率与发行人在同区域同期向其他客户销售组件的单价和毛利率不存在重大差异，关联交易价格公允，不存在利益输送的情形。

2、CSIQ组件采购具有严格有效的内控流程，并不指定采购发行人生产的组件

CSIQ具有独立的采购业务团队及采购委员会审批流程。CSIQ采购流程中，与组件采购相关的部分如下：

当CSIQ电站建设项目存在采购需求时，由项目经理提出采购需求，并向合格供应商进行询价和对比，综合考虑合格供应商的报价、产品质量和交付周期，选出拟定的供应商并编制《采购审批表》交由相应人员审批。对于需要招投标的采购，由全球采购部门发起招投标程序并执行。

对于金额不超过100万美元的采购，项目经理提出申请后由区域负责人审批后方可执行。

金额超过100万美元的采购，需要由采购委员会审批通过后方可执行。具体程序为：

接到区域采购需求后，中央采购主管组织签署《采购委员会评审表》，签署人员主要包括区域负责人或总经理、区域技术、法律和财务团队，以及全球税务、法律服务团队，同时提交会议备忘录（包括明确的建议和理由）及相关财务模型，并在会议前根据实际情况及时更新。

其中，区域负责人或总经理及区域技术、法律和财务团队着重审查经济、法律和技术问题以及实施时间表。全球税务副总裁对采购方案中涉及的税务假设进行审查，确保节税的采购结构和实体已被考虑到，并确定与采购建议相关的区域税收和关税风险。全球法律服务团队提供法律指导和意见，并验证《采购委员会审批表》中涉及法律问题相关描述的准确性。

签署完成后的《采购委员会评审表》和会议备忘录交由采购委员会成员审阅，采购委员会成员在收到会议备忘录的7日内将其书面问题或评价提交给中央采购主管和主管总经理。

同时，中央采购主管会咨询法务部门以确定是否与提议的供应商存在任何冲突（包括潜在或持续的争议、保修索赔和供应商违约），如果有，需将此类冲突提请采购委员会和相关商业团队注意，以确定是否继续与该供应商合作。

采购委员会由不少于5名海外能源事业部中高层管理人员组成，并由融资及运营副总裁担任采购委员会主席。采购委员会主席根据中央采购主管的要求召集采购委员会会

议，超过半数委员会成员参与会议方可召开，采购方案需经过半数以上成员投赞成票后方可批准通过并实施。

以上采购委员会成员、主席、及区域/国家副总裁或负责人均与发行人独立，不存在交叉的情况。由于以上组件采购流程均为CSIQ独立团队所做出的选择，且主要根据电站相关收益率的财务模型、各供应商提供的交货周期、产品型号性能等因素，结合电站需求所确定，并不固定使用发行人组件，因此可能存在发行人无法获得 CSIQ 订单的情况。

2018年至2020年期间CSIQ电站开发及运营业务板块均曾采购非发行人生产的组件，供应商包括隆基股份、东方日升等其他大型组件生产商，采购数量分别为72.75MW、70.00MW和30.00MW，对应采购金额分别为20,950.49万元、13,956.14万元和5,845.89万元。

3、发行人建立了关联交易相关的内控制度并有效执行

发行人在《公司章程》《关联交易管理制度》和《独立董事工作制度》等规定中对有关关联交易的决策权力与程序作出了严格规定，股东大会、董事会表决关联交易事项时，关联股东、关联董事对关联交易应执行回避制度，并出具《阿特斯阳光电力集团股份有限公司关于规范关联交易事项的承诺函》承诺进一步规范关联交易事项的审议权限及金额条件，以确保关联交易决策的公允性。该等制度适用于发行人与 CSIQ 之间的关联交易，具体规定包括：

公司与关联自然人发生的交易金额低于人民币 30 万元的关联交易，与关联法人发生的交易金额低于人民币 300 万元或低于公司最近一期经审计总资产 0.1%的关联交易，由公司总经理批准。

公司与关联自然人发生的交易金额达到人民币 30 万元以上的关联交易，与关联法人发生的交易金额超过人民币 300 万元或占公司最近一期经审计总资产 0.1%以上，并低于人民币 3,000 万元且低于公司最近一期经审计总资产 1%的关联交易，由董事会审议批准。

公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过人民币 3,000 万元或占公司最近一期经审计总资产 1%以上的重大关联交易，应提供具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构对交易标的出具的审计或者评估报告，经由董事会审议通过后提交股东大会审议批准。与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当经董事会审议通过后提交股东大会审议批准。

计算标准按照发生额在同一关联人或同一交易标的中累计计算。

公司审计委员会应当同时对该关联交易事项进行审核，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会。

关联交易定价应当公允，实施政府定价的可以直接适用；实施政府指导价的在政府指导价范围内合理确定价格；无政府指导价的，优先参考可比独立第三方的市场价格，其次参考关联方与独立第三方的交易价格；无独立的非关联交易价格可供参考的，可以成本费用加合理利润为定价依据。具体定价方法可以包括成本加成法、再销售价格法、可比非受控价格法、交易净利润法和利润分割法等。

发行人严格履行《公司章程》及《关联交易管理制度》中有关规定，严格控制非必要的关联交易发生，所有必要的关联交易均已履行相应的决策程序，不存在未经决策发生关联交易的情形。

此外，为减少和规范关联交易，发行人出具了《阿特斯阳光电力集团股份有限公司关于规范关联交易事项的承诺函》，承诺将严格遵守相关法律法规和公司内部管理制度对关联交易履行内部审议程序及信息披露义务，确保发行人与关联方之间关联交易在审议、执行、管理等方面符合必要性、合理性、公允性的要求，且不损害本企业及其他股东的合法权益。承诺在不对发行人及其他股东的利益构成不利影响的前提下，将采取有效措施规范并尽量减少与关联方之间的关联交易，对于正常经营范围内或存在其他合理原因确需发生或不可避免的关联交易，均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行。承诺与 CSIQ 之间的关联交易，确保对 CSIQ 的销售价格将不低于发行人与其他第三方企业同类销售价格，给予 CSIQ 的有利交易条件将不优于发行人与其他第三方企业就同类交易项下给予对方的有利交易条件。

综上，CSIQ 对发行人和电站开发及运营板块分别独立运营和核算，在发行人将海外电站和国内电站剥离给控股股东 CSIQ 的情况下，发行人具有独立面向市场经营的能力。报告期内，发行人与 CSIQ 双方基于市场化的选择进行交易，交易价格公允。CSIQ 具有严格有效的采购内控流程，发行人也建立了严格的关联交易相关内部控制制度并有效执行，对于关联交易事项，关联方董事和股东均将回避表决。发行人进一步承诺了对 CSIQ 的销售价格和条件将不优于对其他第三方企业同类交易的销售价格和条件，能够

有效保证关联交易价格的公允性和发行人的独立性。

已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”补充披露如下：

“（二）规范关联交易的制度安排

本公司为保护广大投资者特别是中小投资者的利益，将尽量避免不必要的关联交易。本公司在《公司章程》《关联交易管理制度》和《独立董事工作制度》等规定中对有关关联交易的决策权力与程序作出了严格规定，股东大会、董事会表决关联交易事项时，关联股东、关联董事对关联交易应执行回避制度，并于2021年11月23日签署《阿特斯阳光电力集团股份有限公司关于规范关联交易事项的承诺函》承诺，以确保关联交易决策的公允性。具体规定包括：

公司与关联自然人发生的交易金额低于人民币30万元的关联交易，与关联法人发生的交易金额低于人民币300万元或低于公司最近一期经审计总资产0.1%的关联交易，由公司总经理批准。

公司与关联自然人发生的交易金额达到人民币30万元以上的关联，与关联法人发生的交易金额超过人民币300万元或占公司最近一期经审计总资产0.1%以上，并低于人民币3,000万元且低于公司最近一期经审计总资产1%的关联交易，由董事会审议批准。

公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过人民币3,000万元或占公司最近一期经审计总资产1%以上的重大关联交易，应提供具有执行证券、期货相关业务资格的证券服务机构对交易标的出具的审计或者评估报告，经由董事会审议通过后提交股东大会审议批准。与日常经营相关的关联交易可免于审计或者评估。

公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当经董事会审议通过后提交股东大会审议批准。

计算标准按照发生额在同一关联人或同一交易标的中累计计算。

公司审计委员会应当同时对该关联交易事项进行审核，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会。

关联交易定价应当公允，实施政府定价的可以直接适用；实施政府指导价的在政府指导价范围内合理确定价格；无政府指导价的，优先参考可比独立第三方的市场价格，其次参考关联方与独立第三方的交易价格；无独立的非关联交易价格可供参考的，

可以成本费用加合理利润为定价依据。具体定价方法可以包括成本加成法、再销售价格法、可比非受控价格法、交易净利润法和利润分割法等。

发行人严格履行《公司章程》及《关联交易管理制度》中有关规定，严格控制非必要的关联交易发生，所有必要的关联交易均已履行相应的决策程序，不存在未经决策发生关联交易的情形。

股份公司成立后，发行人严格履行《公司章程》及《关联交易管理制度》中有关规定，严格控制非必要的关联交易发生，所有必要的关联交易均已履行相应的决策程序，不存在未经决策发生关联交易的情形。

此外，CSIQ 具有独立的采购业务团队和采购委员会审批流程，对于 100 万美元以上的采购，需要由中央采购主管组织区域负责人或总经理、区域技术、法律和财务团队，以及全球税务、法律服务团队签署《采购委员会评审表》，并经过采购委员会超半数以上成员投赞成票后方可批准通过并实施。”

已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（四）规范和减少关联交易的措施”之“2、相关责任主体关于规范和减少关联交易及避免公司资金占用承诺”补充披露如下：

“为减少和规范关联交易，发行人出具了《阿特斯阳光电力集团股份有限公司关于规范关联交易事项的承诺函》，承诺将严格遵守相关法律法规和公司内部管理制度对关联交易履行内部审议程序及信息披露义务，确保发行人与关联方之间关联交易在审议、执行、管理等方面符合必要性、合理性、公允性的要求，且不损害本企业及其他股东的合法权益；承诺在不对发行人及其他股东的利益构成不利影响的前提下，将采取有效措施规范并尽量减少与关联方之间的关联交易，对于正常经营范围内或存在其他合理原因确需发生或不可避免的关联交易，均应按照公平、公允和等价有偿的原则进行；承诺与 CSIQ 之间的关联交易，确保对 CSIQ 的销售价格将不低于发行人与其他第三方企业同类销售价格，给予 CSIQ 的有利交易条件将不优于发行人与其他第三方企业就同类交易项下给予对方的有利交易条件。”

二、请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见

（一）核查过程

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅了 KPMG 出具的《审计报告》，了解并分析了发行人收入的构成和对 CSIQ 收入的构成，并分析其价格公允性，了解并分析了假设海外及国内电站开发及运营业务自始由 CSIQ 运营的情形下发行人的收入构成和对 CSIQ 的收入情况；

2、对 CSIQ 海外能源开发及运营板块主要管理人员进行了访谈，了解了其向发行人采购组件的交易背景、产品用途及定价依据，了解了其向发行人之外的组件供应商采购组件的情况，结合其商业模式理解其采库存增长的必要性、合理性以及定价的公允性；

3、对销往 CSIQ 的组件和销往其他客户的组件，分区域对比其单价和毛利率，分析发行人销往 CSIQ 组件价格的公允性；

4、与管理层进行访谈，以了解发行人与 CSIQ 关联交易的未来趋势；

5、与 CSIQ 管理层进行访谈，了解其组件采购流程及关联交易审批流程，获取相关制度文件。

6、了解发行人建立的与关联方及关联交易相关的内部控制制度，对关联方及关联交易控制活动的情况执行穿行测试，并测试与财务报表相关的关键控制运行的有效性；

7、获取并查阅了发行人签署的《阿特斯阳光电力集团股份有限公司关于规范关联交易事项的承诺函》

（二）核查结论

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、报告期内，发行人对 CSIQ 关联交易金额和占比的上升主要是由于海外电站开发及运营板块的剥离所致，假设海外电站开发及运营业务自始均由 CSIQ 运营的情况下，发行人销售收入呈现稳定增长态势，发行人对 CSIQ 的销售收入占比逐年下降；

2、未来，发行人对 CSIQ 销售收入将维持稳定或有可能出现增长的态势，但占发行人销售收入的比例将继续呈现稳中有降的态势；

3、报告期内，CSIQ 对发行人和电站开发及运营板块分别独立运营和核算，在发行

人将海外电站和国内电站剥离给控股股东 CSIQ 的情况下，发行人具有独立面向市场经营的能力；发行人与 CSIQ 双方基于市场化的选择进行交易，交易价格公允；

4、CSIQ 具有严格有效的采购内控流程，并不指定购买发行人生产的组件；发行人也建立了严格的关联交易相关内部控制制度并有效执行，对于关联交易事项，关联方董事和股东均将回避表决，双方均建立了有效的内控制度保证关联交易的公允性和发行人的独立性；

5、发行人已经承诺了对 CSIQ 的销售价格和条件将不优于对其他第三方企业同类交易的销售价格和条件。

6、发行人已经采取了各项措施，能够有效保证关联交易价格的公允性和发行人的独立性。

保荐机构关于发行人回复的总体意见

对本问询函回复中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

（本页无正文，为《关于阿特斯阳光电力集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）



阿特斯阳光电力集团股份有限公司

2021年12月4日

发行人董事长声明

本人已认真阅读阿特斯阳光电力集团股份有限公司本次审核中心意见落实函回复报告的全部内容，确认本审核中心意见落实函回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：



Xiaohua Qu (瞿晓铨)

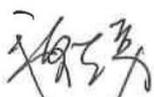


阿特斯阳光电力集团股份有限公司

2021年 12月 4日

（此页无正文，为中国国际金融股份有限公司《关于阿特斯阳光电力集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核中心意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：



魏先勇



薛昊昕



中国国际金融股份有限公司

2021年12月4日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读阿特斯阳光电力集团股份有限公司本次意见落实函回复的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：


沈如军



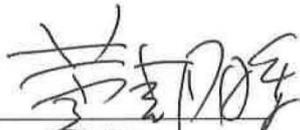
中国国际金融股份有限公司

2021年12月4日

保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读阿特斯阳光电力集团股份有限公司本次意见落实函回复的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

首席执行官：


黄朝晖



中国国际金融股份有限公司

2021年12月4日