

苏州快可光伏电子股份有限公司

QC Solar (Suzhou) Co., Ltd.

(苏州工业园区新发路 31 号)



关于苏州快可光伏电子股份有限公司 申请首次公开发行股票并在创业板上市的 审核中心意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



海通证券股份有限公司
HAITONG SECURITIES CO., LTD.

(上海市广东路 689 号)

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 1 月 24 日出具的《关于苏州快可光伏电子股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕010121 号）（以下简称“审核中心意见落实函”）已收悉。苏州快可光伏电子股份有限公司（以下简称“快可电子”、“公司”、“发行人”）与保荐机构海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、发行人律师北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”）和申报会计师中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对审核中心意见落实函所列问题认真进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本问询函回复中的简称或名词的释义与《苏州快可光伏电子股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（上会稿）》中的含义相同。

本问询函回复中**楷体加粗**内容为涉及在《招股说明书》补充披露或修改的内容，已在《招股说明书》中以**楷体加粗**方式列示。在本问询函回复中，审核中心意见落实函所列问题以**黑体加粗**方式列出。

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

1. 关于股东成都富恩德星羽	4
2. 关于产品价格与业绩成长性	10
3. 关于违法违规	31

1.关于股东成都富恩德星羽

申报材料与审核问询回复显示：

（1）成都富恩德星羽于 2017 年 4 月以 4,050 万元作价受让发行人 600 万股股份，富恩德投资是成都富恩德星羽的执行事务合伙人，对富恩德星羽认缴出资比例为 48.72%，其他 20 名自然人 LP 对富恩德星羽认缴出资比例为 51.28%；

（2）中介机构仅根据对富恩德星羽合伙人进行访谈以及合伙人的书面承诺得出不存在代持行为的结论。

请发行人说明富恩德星羽穿透后的股东是否存在代持行为。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定执行核查程序。

回复：

一、发行人说明事项

1、富恩德投资及富恩德星羽设立情况

富恩德投资是一家专业的市场化运作的私募投资基金管理公司，由余盛等自然人于 2016 年 5 月设立，已办理私募投资基金管理人登记（登记编号：P1060646）。根据中国证券投资基金业协会公示的信息，截至目前，富恩德投资共管理 10 支基金，其管理的私募基金及投资项目情况如下：

基金名称	成立时间	投资标的
新余富恩德投资管理中心（有限合伙）	2017.1.13	深圳市裂石影音科技有限公司
成都富恩德星羽股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2017.1.16	发行人
成都富恩德蓉汇股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2017.6.12	鑫联环保科技股份有限公司
新余富恩德蓉盛投资管理中心（有限合伙）	2017.6.20	成都欧林生物科技股份有限公司
成都富恩德蓉创股权投资基金合伙企业（有限合伙）	2017.5.26	成都瑞迪威科技有限公司
新余富恩德蓉晖投资管理中心（有限合伙）	2017.6.22	捷贝通石油技术集团股份有限公司
成都富恩德蓉德投资管理中心（有限合伙）	2018.1.16	山东世纪缘珠宝首饰有限公司
成都富恩德蓉俊投资管理中心（有限合伙）	2018.1.16	四川羽玺新材料股份有限公司

青岛富恩德蓉悦投资管理合伙企业（有限合伙）	2019.12.23	成都市克莱微波科技有限公司
青岛富恩德蓉博投资管理合伙企业（有限合伙）	2019.12.20	/

【注】：成都富恩德蓉德投资管理中心（有限合伙）持有的山东世纪缘珠宝首饰有限公司股权已转让给山东世纪缘珠宝首饰有限公司的实际控制人，截至本回复出具日尚未办理工商变更。

因此，投资发行人的成都富恩德星羽仅为富恩德投资管理的私募基金之一，其合伙人构成情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额 （万元）	实缴出资 （万元）	认缴出资比例 （%）
1	成都富恩德股权投资有限公司	19,000.00	100.00	48.72
2	杜敬平	1,000.00	600.00	2.56
3	李兆荣	1,000.00	400.00	2.56
4	张晓强	1,000.00	100.00	2.56
5	李成	1,000.00	100.00	2.56
6	廖常艳	1,000.00	280.00	2.56
7	熊军	1,000.00	180.00	2.56
8	羊春燕	1,000.00	100.00	2.56
9	张宗俊	1,000.00	220.00	2.56
10	胡洋	1,000.00	200.00	2.56
11	潘力瑶	1,000.00	100.00	2.56
12	杜文涛	1,000.00	150.00	2.56
13	王泽	1,000.00	160.00	2.56
14	余盛	1,000.00	340.00	2.56
15	陈琨	1,000.00	220.00	2.56
16	陈力新	1,000.00	100.00	2.56
17	刘克强	1,000.00	300.00	2.56
18	蒋黎	1,000.00	100.00	2.56
19	陈伟	1,000.00	100.00	2.56
20	曹友琴	1,000.00	100.00	2.56
21	陈光平	1,000.00	100.00	2.56
合计		39,000.00	4,050.00	100.00

成都富恩德星羽有限合伙人的简要履历情况如下：

序号	姓名	性别	简要履历
1	杜敬平	男	2003 年 3 月至今，担任成都市汇洋纺织有限公司外贸部经理；2013 年 4 月至今，担任四川省汇洋瑞生投资发展有限公司执行董事
2	李兆荣	男	2006 年 11 月至今，担任惠州市西顿工业发展有限公司

			副总经理
3	张晓强	男	2003年1月至2010年10月，担任成都市建强建材有限责任公司董事长；2010年10月至今，待业
4	李成	男	2005年11月至2017年8月，担任四川万盛建设工程有限公司部门经理；2017年8月至今，担任四川省佳作装饰工程有限公司总经理
5	廖常艳	女	2000年3月至2013年6月，担任中信银行成都分行经理；2015年3月至2021年5月，担任成都泳祥科技有限公司执行董事兼总经理
6	熊军	男	1992年11月至2016年5月，历任成都高新发展股份有限公司证券投资部总经理、总裁助理、常务副总经理、董事；2016年5月至今，担任富恩德股权董事长
7	羊春燕	女	2004年8月至2012年8月，担任乐山外国语学校会计；2012年9月至今，待业
8	张宗俊	男	2001年7月至2015年6月，担任四川水井坊股份有限公司董事会秘书；2016年5月至今，担任富恩德投资董事；2017年12月至今，担任四川羽玺新材料股份有限公司董事
9	胡洋	男	1996年7月至2014年12月，担任中国建筑总公司区域经理；2015年1月至今，担任重庆市江豪房地产有限责任公司董事长
10	潘力瑶	女	2011年1月至2014年4月，担任渣打银行（中国）有限公司成都总府路支行客户经理；2014年5月至今，任成都咖啡客文化传播有限公司合伙人
11	杜文涛	女	1998年1月至今，担任北京凯隆登记注册代理事务所（普通合伙）经理
12	王泽	男	2002年4月至今，担任成都雅微电子科技有限公司总经理
13	余盛	男	2006年3月至2010年9月，担任甘肃独一味生物制药股份有限公司董事、董事会秘书、副总经理；2006年6月至2009年12月，担任四川西部资源控股股份有限公司董事、总经理；2010年10月至2017年10月，担任富恩德投资董事长；2016年5月至2020年10月，担任富恩德投资投委会委员，2020年11月至今成都富恩德同创资产管理有限公司研究员
14	陈琨	男	2016年1月至2018年5月，担任成都中盈创越实业集团有限公司副总经理；2018年5月至今，待业
15	陈力新	女	2016年3月至2017年1月，担任成都广昱天恒教育咨询股份有限公司内容运营主管；2017年3月至2018年8月，担任富恩德投资高级投资经理；2018年8月至今，担任富恩德投资风控合规经理
16	刘克强	男	1997年5月至2017年6月，担任四川超强电信发展有限公司总经理；2017年7月起，退休

17	蒋黎	女	2001 年 8 月至 2015 年 4 月，担任四川迪康科技药业股份有限公司董秘、副总裁；2015 年 4 月至 2016 年 3 月，担任四川蓝光发展股份有限公司董秘；2016 年 4 月至今，待业
18	陈伟	男	1988 年 7 月至 2000 年 6 月，担任中国银行四川省分行职员；2000 年 7 月至今，担任中国东方资产管理公司四川省分公司职员
19	曹友琴	女	1997 年 5 月至今，担任四川文轩职业学院董事
20	陈光平	男	1985 年 9 月至 1992 年 3 月，担任四川省金属材料总公司科员；1992 年 3 月至 2006 年 9 月，担任四川省化工轻工总公司部门经理；2006 年至今，退休

成都富恩德星羽已按照《证券投资基金法》、《私募管理暂行办法》和《私募登记和备案办法》等法律、法规的规定办理了私募投资基金备案（备案编码：ST2878），依法合规运作。

2、富恩德投资受让发行人股份的过程

富恩德投资通过西南联合产权交易关注到发行人股份被挂牌进行公开转让的相关信息，通过对发行人所处行业、基本情况的了解和判断，认为符合富恩德投资的投资方向和标准，并通过投委会表决，遂即决定募集资金进行投资，向其投资人推介该投资标的，并与有意向的合格投资者签署认缴协议、认购意向书、合伙协议等设立成都富恩德星羽，并最终于 2017 年 4 月 17 日由成都富恩德星羽与成都宏泰银科签订了《产权交易合同（股权类）》，成都宏泰银科将持有的快可电子 600 万股股份以人民币 4,050 万元的价格转让给成都富恩德星羽，转让价格为 6.75 元/股，参照发行人 2016 年净利润，对应市盈率为 8.6 倍，转让价格公允。富恩德投资各股东因此间接入股发行人，不存在对发行人或其关联方的利益输送。

3、结合《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定履行的核查情况

发行人股东中富恩德星羽为无实际经营业务的有限合伙企业，其通过西南联合产权交易所获取发行人股份挂牌的公开信息，并以 6.75 元/股价格受让发行人股份，入股价格公允，不存在异常。经查阅富恩德星羽合伙协议和富恩德投资公司章程，上述有限合伙企业已穿透至最终持有自然人，并披露最终持有人的基本情况，且富恩德投资和富恩德星羽均已按照《证券投资基金法》、《私募管理暂

行办法》和《私募登记和备案办法》等法律、法规的规定，分别办理了私募基金管理人登记和私募投资基金备案。

根据发行人及其实际控制人报告期银行流水、富恩德投资和成都富恩德星羽银行流水、访谈成都富恩德星羽负责人及富恩德投资主要股东、查阅成都富恩德星羽有限合伙人以及富恩德投资的股东出具的调查表及承诺函、查阅富恩德投资工商档案，同时根据富恩德星羽各有限合伙人签署的《成都富恩德星羽股权投资基金合伙企业（有限合伙）认购意向书》、《成都富恩德星羽股权投资基金合伙企业（有限合伙）认缴协议书》，富恩德星羽募集账户对账单、富恩德星羽各合伙人支付认购款账户前后各六个月的银行流水、富恩德投资设立时各股东出资账户前后各六个月的银行流水，核查富恩德星羽有限合伙人认缴出资资金来源、支付方式，确认富恩德投资为经登记的私募基金管理人、富恩德星羽为经备案的私募投资基金，富恩德星羽通过公开转让获得发行人股份，受让价格公允，富恩德星羽经穿透各合伙人及富恩德投资各股东不存在代持行为。

二、中介机构核查事项

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师及发行人律师履行的核查程序如下：

1、查阅富恩德星羽的工商档案及合伙协议，确认目前富恩德星羽的合伙人构成情况，取得并查阅富恩德星羽各合伙人调查表，了解各合伙人基本情况；

2、登陆中国证券投资基金业协会（<https://www.amac.org.cn>）查询富恩德星羽及富恩德投资的备案情况，确认富恩德星羽是否已作为私募基金产品被纳入监管；

3、查阅富恩德星羽各有限合伙人签署的《成都富恩德星羽股权投资基金合伙企业（有限合伙）认购意向书》、《成都富恩德星羽股权投资基金合伙企业（有限合伙）认缴协议书》，确认各有限合伙人的自愿认购认缴情况；

4、查阅富恩德星羽募集账户对账单、富恩德星羽各合伙人支付认购款账户前后各六个月的银行流水以及承诺函，核查是否存在代持情形；

5、查阅富恩德投资的银行流水及承诺函、富恩德投资设立时各股东出资账户前后各六个月银行流水，核查是否存在代持情形；

6、查阅发行人及其实际控制人报告期银行流水，确认是否与富恩德投资股东和富恩德星羽合伙人存在资金往来；

7、访谈成都富恩德星羽的负责人及富恩德投资主要股东；

8、查阅发行人在西南联合产权交易中心挂牌资料以及股权转让相关的《产权交易合同（股权类）》，访谈富恩德投资负责人，了解富恩德星羽受让发行人股份过程、价格。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师及发行人律师认为：富恩德星羽入股价格公允、不存在异常，并已披露穿透后最终持有人的基本情况，经对富恩德星羽穿透后各股东的核查，相关股份不存在代持行为。

2.关于产品价格与业绩成长性

申报材料与审核问询回复显示：

（1）近年来发行人下游客户产业集中度逐步提升，下游组件行业竞争加剧，有降低成本的需求，发行人亦面临销售价格下降的压力；

（2）晶澳太阳能为发行人 2018 年至 2020 年第一大客户；2021 年上半年晶澳太阳能成为第二大客户，发行人接线盒产品在晶澳太阳能采购中所占份额有所下降，主要系原材料价格大幅上涨导致发行人产品成本上升较多，而主要客户晶澳太阳能的采购价格未能及时提升，发行人降低了对晶澳太阳能的供货量。

请发行人：

（1）结合下游市场的竞争环境、发行人所在市场扩产的趋势等，说明主要产品价格是否存在下滑的风险，如是，请说明对未来经营业绩、毛利率的影响程度，并充分披露相关风险；

（2）说明发行人是否具备将原材料价格上涨压力传导至下游客户的能力，如是，请说明主要客户晶澳太阳能采购价格未能及时提升的原因；如否，请说明原材料价格变动对未来经营业绩、毛利率的不利影响，并充分披露相关风险；

（3）结合技术优势、市场竞争环境、行业政策等说明发行人在新客户开发方面的成效、进展，对发行人业绩成长性的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）结合下游市场的竞争环境、发行人所在市场扩产的趋势等，说明主要产品价格是否存在下滑的风险，如是，请说明对未来经营业绩、毛利率的影响程度，并充分披露相关风险；

1、下游光伏组件市场整体规模快速增长，光伏接线盒和连接器产品价格整体趋稳

光伏行业的发展是不断降本增效、技术提升的过程，保证产品质量的同时合理控制成本是光伏行业企业持续经营的关键因素，组件厂商一方面降低产品成本，另一方面通过提升技术，推出更有竞争力的差异化产品以取得更强的产品优势和

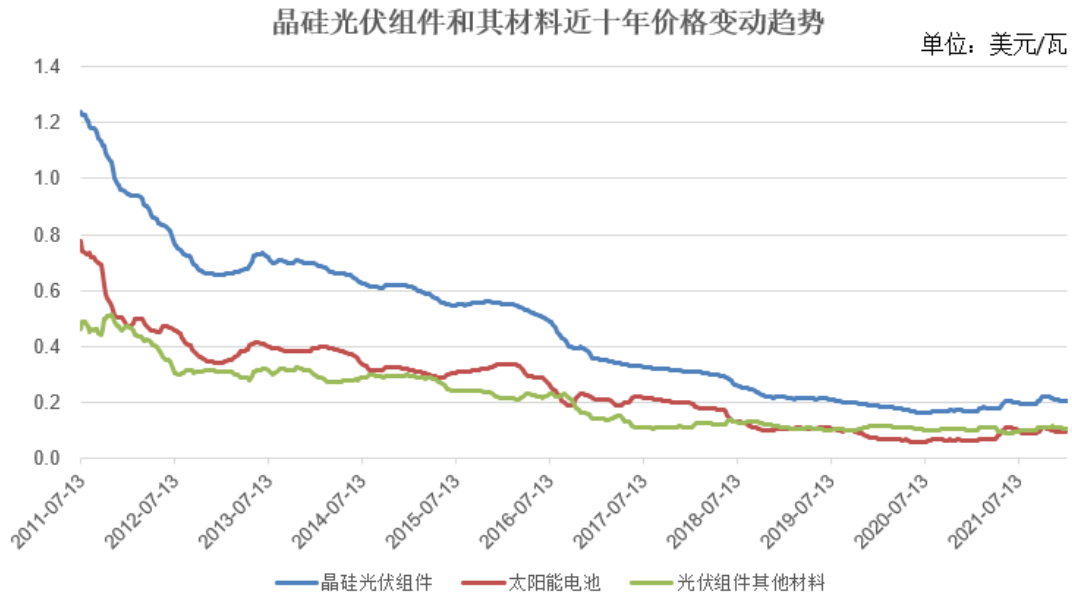
市场占有率。虽然光伏组件行业头部企业依靠自身技术、资金、渠道等优势，产能扩张速度高于其他中小型光伏组件企业，在一定程度上加剧了组件行业市场竞争，但在下游组件行业市场需求快速增长情况下，组件企业更加注重供应链的稳定供应能力，光伏接线盒行业价格竞争压力相对降低。整体来说，下游组件企业控制组件成本对光伏组件主辅材的价格具有一定程度的传导影响，但光伏接线盒和连接器产品降价压力较小，整体趋向稳定，主要原因系：

（1）光伏组件行业市场规模处于快速增长阶段，价格竞争减弱

近年来，随着光伏产业的快速发展和全球化程度不断加深，发行人下游光伏组件行业市场规模呈快速增长趋势。根据中国光伏行业协会数据显示，2007-2020 年间全球新增装机容量年均复合增长率达到了 33.87%，2020 年全球光伏市场新增装机量为 130GW，创下历史新高。根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2020 年版）》，在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，预计“十四五”期间，全球每年新增光伏装机约 210-260GW，乐观情况下，预计 2025 年全球新增光伏装机 335GW，为 2020 年全球光伏装机量的 2.58 倍。总体来看，公司下游组件行业未来仍将处于市场规模持续快速增长的阶段，在下游需求增长的背景下价格竞争有所减弱。

（2）经历政策调整和技术革新光伏发电成本已接近平价上网水平，光伏组件价格已下降至合理区间

最近十年，虽然在补贴退坡和市场激烈竞争的情况下晶硅光伏组件市场价格实现大幅下降，但近年来随着光伏发电成本逐步靠近平价上网水平，晶硅光伏组件价格下降幅度趋于平缓，公司的光伏接线盒和连接器作为光伏组件的关键配件，产品售价水平亦趋于稳定。尤其在光伏组件市场需求快速增长的背景下，产品质量管控和稳定供应是下游组件厂商对光伏接线盒生产企业的首要要求，产品销售价格竞争相对弱化，基本稳定在一定区间内。



数据来源：Wind

（3）光伏接线盒占组件成本比例较低，组件企业对接线盒成本相对不敏感

光伏组件的成本主要由太阳能电池片、光伏玻璃、胶膜、背板、接线盒、焊带等构成，其中电池片占比较高，属于主材，光伏玻璃、胶膜、背板、接线盒和焊带等按成本占比属于辅材。由上图晶硅光伏组件和太阳能电池片近十年价格走势可看出：①光伏组件价格下降主要依靠太阳能电池片单瓦成本下降，随着光伏组件效率提升、价格下降接近平价上网水平后，2018 年以来光伏组件价格走势趋于平稳；②光伏玻璃、胶膜、背板、接线盒和焊带等其他材料由于单项占比较低，价格波动幅度亦小于电池片，其价格随组件价格趋于平稳而相应稳定。

此外，光伏行业在发展历程中经历了多晶硅到单晶硅、由常规电池片到 PERC 电池片以及 TOPCon、HIT 电池片、由小尺寸到大尺寸、从单面到双面发电的发展历程，单块电池板功率已迈入“500W+”甚至“600W+”时代。由于一块电池板配置一套接线盒，在单板功率提升和接线盒价格不变的情况下，接线盒成本在组件单位成本中占比仍然下降，因此降价压力相对较低。

因此，在下游光伏组件市场整体规模快速增长的背景下，随着光伏行业正式迈入“平价上网时代”，光伏行业由降本和增效并重，转为以增效为主，光伏接线盒和连接器产品价格整体趋向稳定，继续下滑的风险较低。

2、下游市场需求旺盛，因产能扩张而导致产品销售价格下降的风险较低

伴随着光伏行业的快速发展，发行人所在的光伏接线盒和光伏连接器市场需

求持续增长，为满足下游组件企业不断增长的需求，发行人及同行业公司通灵股份均制定了产能扩充计划，具体情况如下：

发行人拟投资建设“光伏组件智能保护及连接系统扩产项目”，项目建成后将在原有产能基础上，新增通用光伏接线盒产能 1,100 万套/年，新增连接器产能 900 万对/年，该项目计划建设期为 24 个月，到项目实施第 4 年完全达产；通灵股份拟投资建设“光伏接线盒技改扩建项目”，项目建成后将新增年产 4,500 万套芯片浇注模块接线盒产能，该项目计划建设期为 18 个月，到项目实施第 4 年完全达产。

截至目前，发行人拟投资建设的“光伏组件智能保护及连接系统扩产项目”尚未开工，通灵股份于 2021 年 12 月收到募集资金并挂牌上市，按其规划“光伏接线盒技改扩建项目”将于 2025 年完全达产。因此，上述新增的光伏接线盒 5,600 万套/年和光伏连接器 900 万对/年产能完全达产将不早于 2025 年。

根据中国光伏行业协会（CPIA）数据，2020 年全球光伏市场新增装机量为 130GW，根据中国光伏行业协会（CPIA）发布的《中国光伏产业发展路线图（2020 年版）》，保守预计 2025 年全球光伏新增装机量为 270GW，保守起见按照组件单板功率 350W 测算，每个组件需要配一套接线盒和连接器，可测算 2020 年和 2025 年全球光伏接线盒和光伏连接器需求量以及发行人和通灵股份市场占有率情况如下：

产品类别	项目	2020 年度		2025 年度		2025 年度	
		实际销量	市占率	预测销量	市占率	达产销量	市占率
光伏接线盒 (万套)	发行人	2,288.62	6.16%	4,753.29	6.16%	3,388.62	4.39%
	通灵股份	4,170.73	11.23%	8,662.29	11.23%	8,670.73	11.24%
	小计	6,459.35	17.39%	13,415.57	17.39%	12,059.35	15.63%
	全球新增	37,142.86	100.00%	77,142.86	100.00%	77,142.86	100.00%
光伏连接器 (万对)	发行人	3,810.00	10.26%	7,913.08	10.26%	4,710.00	6.11%
	全球新增	37,142.86	100.00%	77,142.86	100.00%	77,142.86	100.00%

由上表可见，到 2025 年全球光伏接线盒和光伏连接器需求量将达到 77,142.86 万套/万对，在保持现有市场占有率基本不变的情况下，发行人 2025 年光伏接线盒和光伏连接器预测销量分别为 4,753.29 万套和 7,913.08 万对，均高于募投项目达产后所需的销量，通灵股份 2025 年光伏接线盒预测销量为 8,662.29 万套，与募投项目达产后所需的销量相当，故上述募投扩产项目增加的

产能基本能够充分消化，因市场产能扩张而导致产品销售价格下降的风险较低。

综上所述，随着光伏发电成本逐步靠近平价上网水平，公司的光伏接线盒和连接器作为光伏组件的关键配件，产品售价水平趋于稳定，同时由于下游组件市场需求旺盛，市场新增产能可以得到充分消化，公司产品销售价格下滑的风险较低。

针对公司产品销售价格可能发生的下滑风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）产品销售价格下降风险”中披露如下：

“近年来，光伏行业的发展趋势为降本增效，单位功率电池片价格大幅下降，同时组件配件价格亦有所下降。报告期内，作为光伏组件核心元器件的公司主要产品光伏接线盒的平均销售价格分别为 18.01 元/套、17.44 元/套、17.41 元/套和 18.23 元/套，光伏连接器平均销售价格分别为 2.46 元/对、2.52 元/对、2.49 元/对和 2.52 元/对，最近三年呈现下降趋势，2021 年上半年由于原材料价格上涨较多，公司产品销售价格有所上升。随着光伏行业补贴退坡，长远来看光伏发电将逐步实现平价上网，公司光伏接线盒和光伏连接器产品面临销售价格继续下降的风险。如果公司不能研发创新推出新产品、加强成本管理、提高对供应商议价能力，将会对公司的业绩造成不利影响。”

（二）说明发行人是否具备将原材料价格上涨压力传导至下游客户的能力，如是，请说明主要客户晶澳太阳能采购价格未能及时提升的原因；如否，请说明原材料价格变动对未来经营业绩、毛利率的不利影响，并充分披露相关风险；

1、发行人具备将原材料价格上涨压力传导至下游客户的能力

2020 年新冠疫情爆发以来，为应对新冠疫情对经济的不利影响，欧盟、美国、日本等主要经济体均采取积极宽松的货币政策，为市场注入大量流动性，导致全球大宗商品价格持续上涨，公司主要原材料铜材、塑料粒子及二极管的采购价格均出现不同程度的上涨，具体变动情况如下：

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度
	单价	增幅	单价	增幅	单价
铜材（万元/吨）	6.71	26.55%	5.30	9.49%	4.84
塑料粒子（万元/吨）	4.01	6.17%	3.78	3.78%	3.63
二极管（元/个）	1.14	14.62%	1.00	3.60%	0.96

【注】：为保持可比性，2021 年上半年二极管采购单价未包含模块二极管。

2020 年及 2021 年上半年，在原材料价格持续上升的情况下，公司主要产品销售单价及单位成本变动情况如下：

单位：元/套

项目		2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度
		金额	增幅	金额	增幅	金额
光伏接线盒	单位成本	14.45	10.17%	13.11	-0.06%	13.12
	单位价格	18.23	4.73%	17.41	-0.17%	17.44
光伏连接器	单位成本	2.16	11.32%	1.94	-0.66%	1.95
	单位价格	2.52	1.46%	2.49	-1.35%	2.52

由上表可见，在 2021 年上半年光伏接线盒和连接器单位成本上涨情况下，产品单位价格亦可一定程度上调。2021 年上半年，主要原材料铜材、塑料粒子及二极管采购均价较 2020 年均出现较大幅度上涨，导致公司主要产品光伏接线盒和光伏连接器的单位成本分别增长 10.17%和 11.32%，同期销售单价分别增长 4.73%和 1.46%，对比来看，虽然售价调整滞后于成本上涨一定时间，使得同期间内公司产品销售单价增幅低于单位成本增长幅度，但对于原材料价格上涨带来的成本上升压力，发行人具备一定程度向下游客户传导的能力。同时，公司采取与下游客户达成价格动态调整机制、产品工艺和技术升级降低单位原材料消耗量等措施应对原材料价格上涨的不利影响。

2、晶澳太阳能采购价格未能及时提升的原因

2020 年下半年以来，因主要原材料铜材、塑料粒子及二极管的采购价格均出现不同程度的上涨，导致公司产品成本上升较多，发行人因此与客户协商调价，2021 年以来对不同客户的产品售价已陆续上调。公司对主要客户晶澳太阳能的平均销售单价增幅略低于公司产品总体销售均价的增幅，主要原因系：

（1）2021 年上半年公司产能利用率因下游市场需求旺盛逐渐趋于饱和，因此优先承接毛利较高的订单，由于原材料价格上涨较快公司向晶澳太阳能提出上调售价的要求，但双方未能协商一致，导致公司对其销售的光伏接线盒价格未能及时提升，2021 年下半年公司已与晶澳太阳能就上调产品售价达成一致意见，对其销售的光伏接线盒平均单价较 2021 年上半年提升 8.38%；

（2）光伏连接器产品方面，晶澳太阳能在 2021 年初向公司下达的订单采购数量较大，其根据自身生产计划的调整，要求发行人改变供货日期，公司亦相应调整生产计划，2021 年第二季度仍在执行前述订单，虽然此时公司已与晶澳

太阳能就上调产品价格协商一致，但前述在执行订单仍适用订单下达时的价格，因此导致 2021 年上半年公司向晶澳太阳能销售的光伏连接器价格未随原材料价格的变动而即时上涨。

受 2021 年上半年未能及时调价的影响，公司 2021 年全年对晶澳太阳能的销售收入较 2020 年略有下降，但调价达成一致后双方合作关系已逐步恢复正常。2022 年 1 月份，公司预计对晶澳太阳能的销售金额超过 2,600 万元，较 2021 年 1 月份增长近 70%，当月对晶澳太阳能销售的光伏接线盒数量接近 2021 年单月最高销售数量，公司与晶澳太阳能的交易已恢复正常。截至本回复出具日，公司仍持有晶澳太阳能的光伏接线盒在手订单约 95 万套，预计未来公司与晶澳太阳能将继续保持良好合作关系，不会发生重大不利变化。

3、原材料价格变动对未来经营业绩、毛利率的影响

(1) 对未来经营业绩的影响

公司所处的光伏接线盒和光伏连接器行业规模与光伏新增装机量密切相关，光伏装机规模的新增量受市场需求影响。在全球范围内，光伏发电在很多国家已成为清洁、低碳、同时具有价格优势的能源形式，不仅在欧美日等发达地区，中东、南美等地区国家也快速兴起。在原材料价格大幅上涨的背景下，2020 年全球光伏新增装机量达 130GW，创历史新高，根据国际能源署（IEA）2021 年 12 月初发布的《2021 年可再生能源发展报告》，预计 2021 年全球光伏新增装机量将达到近 160GW，与 2020 年相比继续保持较高增长幅度。根据中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业发展路线图（2020 年版）》，在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，预计“十四五”期间，全球每年新增光伏装机约 210-260GW，乐观情况下，预计 2025 年全球新增光伏装机 335GW，为 2020 年全球光伏装机量的 2.58 倍。在光伏行业蓬勃发展的大环境下，公司业务规模保持较快增长速度，2018 至 2020 年营业收入平均复合增长率为 28.42%，2021 年公司营业收入预计为 7.1 亿元至 7.4 亿元，较 2020 年增长 41.06%至 47.02%。

由于光伏组件技术更新迭代较快，新技术、新产品不断涌现，下游组件客户对接线盒产品的性能提出了差异化需求，能够及时研发、生产出满足下游组件行业需求的接线盒产品的企业，对保障企业销售规模实现快速增长具有较强的促进

作用。自成立以来，公司以行业发展趋势的前瞻性研究及下游客户需求的产品升级为导向开展研发，持续加大研发投入，提升产品性能以增强竞争力，同时优化工艺和结构设计，降低新产品单位原材料耗用，提升利润空间。

报告期内，发行人光伏接线盒始终处于升级换代的状态，产品由单体式逐步升级为三分体式，由轴式和贴片式二极管逐步升级为模块二极管，旁路保护电路设计更合理，单位原材料耗用降低，同时生产工艺优化使得生产效率提升，由此带来了新产品性能的提升和单位生产成本的下降。报告期内，发行人分体式接线盒占比分别为 13.90%、26.95%、64.85%和 88.61%，呈现快速上升的趋势，尤其是一体模块式分体接线盒占比明显提升，未来随着下游客户产品大规模更新换代，其占比将进一步提升，进而一定程度上降低原材料价格上涨的不利影响，保障公司未来经营业绩持续稳定增长。

此外，公司凭借较优的产品质量和 Service，并经过多年的市场积累，已成为数家头部组件生产厂商的核心供应商。未来公司将进一步加深与现有客户合作关系，重点对接主要组件厂商的市场需求，并积极开拓潜在客户，提升公司市场占有率。报告期内，发行人除了与天合光能、晶澳太阳能等头部组件企业长期合作外，还与众多境内外光伏组件企业建立业务关系，发行人依托海外自建生产基地的优势，把握海外光伏产业蓬勃发展的机遇，在维护好境内主要客户的同时，积极开拓境外光伏市场。报告期内，发行人新增的主要客户包括东方日升、阿特斯、尚德电力等头部组件企业，一道新能源、辉伦太阳能等知名组件企业，以及 ADANI（印度）、Kalyon PV（土耳其）、Solarwatt（德国）、URE（台湾）等境外大型光伏企业。前述新客户的开拓，不仅降低了公司客户集中度风险，也为公司未来销售收入的持续增长提供有力保障。

综上，在碳中和背景下，下游光伏组件行业规模持续快速增长，发行人的主要产品光伏接线盒和连接器作为光伏核心元器件，市场需求亦将迎来较大幅度增长。发行人经过十多年的持续研发和生产实践，掌握了光伏接线盒和连接器相关的核心技术，产品性能及技术水平处于行业前列，在行业内具有较强的市场竞争力，结合公司对境内外知名客户和海外新兴市场的积极开拓，将有力保障公司未来业务规模和经营业绩的提升。

（2）对产品毛利率的影响

公司产品的主要原材料为铜材、塑料粒子和二极管，直接材料占成本的比例在 80%以上，产品成本受原材料价格变动的影响较大，由于公司仅能在一定程度上向下游客户传导原材料价格上涨带来的成本上升压力，若未来原材料价格出现大幅上升的情形，产品成本将随之产生较大幅度的增长，将导致公司产品毛利率出现较大幅度下降。未来原材料若进一步上升，导致产品成本发生不同幅度的上涨，对产品毛利率的具体影响测算如下：

项目		2020 年度	2021 年 1-6 月		成本上升 3%		成本上升 5%		成本上升 10%	
		数额	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度
光伏接线盒（元/套）	单位成本	13.11	14.45	10.17%	14.88	3.00%	15.17	5.00%	15.89	10.00%
	单位价格	17.41	18.23	4.73%	18.49	1.40%	18.66	2.33%	19.08	4.65%
	毛利率	24.69%	20.78%	-3.91%	19.52%	-1.25%	18.71%	-2.07%	16.73%	-4.05%
光伏连接器（元/套）	单位成本	1.94	2.16	11.32%	2.22	3.00%	2.26	5.00%	2.37	10.00%
	单位价格	2.49	2.52	1.46%	2.53	0.39%	2.54	0.64%	2.55	1.29%
	毛利率	22.08%	14.51%	-7.57%	12.28%	-2.23%	10.81%	-3.70%	7.16%	-7.35%

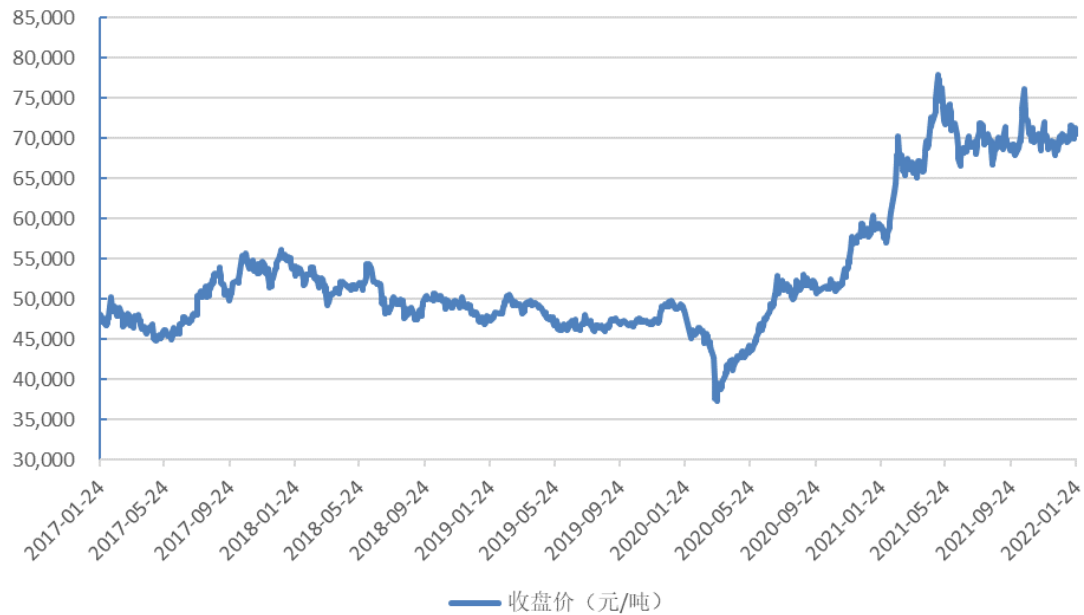
【注】：2021 年上半年变动幅度系相对 2020 年度，其他变动幅度均系相对 2021 年 1-6 月；毛利率变动系差额；2021 年上半年光伏接线盒和光伏连接器的单位价格增幅占单位成本增幅的比例分别为 46.51%和 12.90%，上表中各产品单位价格增幅系按前述比例进行测算。

由上表可见，基于既往数据和条件进行测算，原材料价格大幅上涨对公司产品毛利率的影响较大，但市场环境变化及公司积极采取的各类应对措施将有效降低前述不利影响，具体情况如下：

①主要原材料铜材价格继续大幅上涨的可能性较低

2020 年下半年以来，主要原材料价格均出现较大幅度上升，但是总体来看，公司主要原材料铜材的价格未来继续大幅上涨的可能性较低。最近五年，上海期货交易所（SHFE）铜材价格走势情况如下：

近五年SHFE铜价走势



从上图可见，2017年1月底至2020年1月底，铜材价格基本在4.5万元/吨至5.5万元/吨之间波动，总体来看波动幅度较小，2020年疫情以来铜材价格出现大幅上涨，2021年5月最高上涨至近7.8万元/吨，较2020年3月的价格低点3.7万元/吨增幅达110%，已远超前三年变动幅度，主要系“新冠疫情”引发的连锁反应，2021年下半年以来铜材基本在6.5万元/吨至7.5万元/吨的价格区间窄幅波动，未出现明显的上涨趋势。当前，全球主要经济体均已实施了妥善的防疫措施，宏观经济已在疫情常态化的运行环境下达成新的平衡，宽松的货币政策已在逐步退出，铜材价格未来继续大幅上涨的可能性较低。

②动态调整接线盒售价增强传导能力

接线盒产品主要由盒体（含旁路保护电路）、连接器和线缆构成，根据线缆配置的长度不同，其成本占接线盒产品整体成本比例约10%-30%，而线缆构成又以铜材为主，因此线缆成本与铜材价格紧密相关，由于铜材价格上涨较快，目前行业内企业已与下游客户达成一致意见，线缆成本因铜价上升而发生变动，则相应调整接线盒产品售价，大幅降低因铜材价格上升对线缆成本的影响。

③产品改进升级降低铜材用量、提升生产效率

发行人通过与上游半导体芯片及封装二极管厂商战略合作，研发推出三分体接线盒专用的一体模块型二极管保护电路，由于其芯片直接封装在导电金属框架上，导电性能及散热效果更优，其应用的盒体结构更为简洁、紧凑，铜材用量较

使用轴式或贴片式二极管的传统三分体接线盒下降较多。同时，传统三分体接线盒需要通过焊接工艺将轴式或贴片二极管固定在导电金属框架上，再与盒体进行组装，而模块式二极管系一体化设计，无需焊接工序、组装简便，生产效率更高。未来发行人将继续保持较高的研发投入，通过产品的改进创新提升产品性能、降低产品成本，并加大现有先进产品的推广力度。

报告期内，发行人一体模块型分体接线盒销售收入占主营业务收入的比例由 2020 年的 0.22% 上升至 2021 年上半年的 13.67%，预计全年比例会进一步上升，未来随着一体模块型分体接线盒收入占比提升，铜材耗用量将进一步下降，进而铜材占成本比重有所下降，降低原材料价格上升对产品成本的影响。

④优化连接器设计降低塑料粒子用量

发行人在不改变连接器原有结构，并保持产品的电性能参数、散热性能、接触电阻损耗等关键性能不变的情况下，通过优化设计将连接器外径尺寸缩小 12%，降低了塑料粒子用量。目前该款连接器已通过公司主要客户的测试验证，即将批量生产。

⑤国产替代降低塑料粒子采购成本

由于下游光伏组件应用在沙漠、盐碱地、海滩、坡地等各类地理环境，经受风沙、紫外线、高温、雨雪等复杂气候，对接线盒和连接器产品在耐候性、密封性、散热性、稳定性等方面性能要求较高，行业内一般使用旭化成(AsahiKASEI)、沙比克(SABIC)、巴斯夫(BASF)等国际厂商生产的塑料粒子，采购成本相对较高，发行人正在与国内塑料粒子厂商进行技术研发合作，展开实验室与现场测试验证，在保证产品性能不变并满足光伏 IEC 标准及 TÜV/UL 认证情况下，对部分型号的塑料粒子逐步实现国产替代，以降低塑料粒子采购成本。

综上，在光伏行业蓬勃发展的背景下，发行人未来经营业绩将继续保持稳定增长，发行人积极采取多种应对措施，可以有效降低原材料价格上涨对公司毛利率产生的不利影响。针对原材料价格上涨带来的毛利率下降及业绩下滑风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（二）原材料供应及价格波动风险”中披露如下：

“公司生产经营所需的主要原材料为塑料粒子、铜材、电子元器件等。报告期内，公司直接材料成本占当期主营业务成本的比例分别为 82.47%、80.74%、

83.00%和 84.43%。公司主要原材料中铜材和电子元器件供应充足、业内厂商较多，塑料粒子主要从境外生产厂家的国内经销商采购，原材料采购质量和渠道基本稳定。自 2020 年下半年以来，铜材等大宗商品价格持续上涨，达到历史较高价格水平，公司面临成本上升压力。如果塑料粒子、铜材、电子元器件价格持续上升或者与主要供应商的合作发生不利变化，而公司未能及时采取有效措施，公司将面临原材料价格上升而引发的盈利水平下降的风险。”

（三）结合技术优势、市场竞争环境、行业政策等说明发行人在新客户开发方面的成效、进展，对发行人业绩成长性的影响。

1、发行人拥有技术优势

发行人始终专注于新能源行业太阳能光伏组件及光伏电站的电气保护和连接领域，公司紧密围绕组件厂开发路线，不断开发新型光伏接线盒和连接器产品、提升光伏接线盒和连接器性能，在电流电压承载能力、耐候性和智能保护方面具有一定技术优势；同时，公司技术中心被认定为“江苏省企业技术中心”、“江苏省工程技术中心”，具备较强的产品和技术创新能力。

（1）产品关键技术参数方面

光伏接线盒和光伏连接器的旁路保护电路设计是否合理直接决定产品的安全性和稳定性，其设计水平具体体现在额定电压和额定电流高低，前述指标接线盒产品 TÜV/UL 认证的核心指标，额定电流和额定电压过低时，无法适应组件功率逐步上升的趋势，容易造成光伏接线盒和连接器烧毁等事故发生。公司在光伏接线盒旁路保护电路设计方面具有丰富经验，推出更符合下游高功率组件需求、额定电流更高的一体模块式三分体接线盒，较高的额定电压和额定电流可以更好保障公司产品的安全性。公司产品的额定电流和额定电压与同行业公司产品对比如下：

光伏接线盒	发行人 (3Qxy 型)	史陶比尔 (PV-JB/TB-BT4)	通灵股份 (TL-Box022.3)	江苏海天 (PV-HT013)	谐通科技 (PV-XT1609N)
TÜV 认证 时间	2020 年	2018 年	2019 年	未披露	未披露
额定电压	1500V	1500V	1500V	1000V	1500V
额定电流	30A	25A	25A	13A/15A	20A
光伏连接器	发行人 (QC4.10)	史陶比尔 (MC4-EVO2)	通灵股份 (TL-CABLE01s)	江苏海天 (PV-HT01)	-
TÜV 认证	2016 年	2018 年	2016 年	2016 年	-

时间					
额定电压	1500V	1500V	1500V	1000V	-
额定电流	41A (4.0mm ²)	45A (4.0mm ²)	30A (4.0mm ²)	30A (4.0mm ²)	-

【注】：同行业公司产品参数来源于各公司官网或产品介绍；谐通科技官网无光伏连接器产品，无相关参数。

由上表可见，发行人经过多年研发，主要产品光伏接线盒和光伏连接器与行业内领先公司史陶比尔的 MC 产品在额定电压、额定电流等主要技术指标方面无明显差异，优于国内同行业公司，处于行业先进水平，促进了公司新客户的开拓。

（2）专利及技术储备方面

截至本回复出具日，公司及子公司拥有已授权专利 98 项，其中发明专利 10 项、实用新型专利 83 项、外观设计专利 5 项。发行人专利与同行业公司对比情况如下：

项 目	发行人	通灵股份	江苏海天	谐通科技
发明专利	10	7	9	6
实用新型	83	32	39	22
外观设计	5	19	-	2

【注】：通灵股份数据来自于招股说明书；江苏海天和和谐通科技数据来自官网和国家知识产权局网站检索

发行人具备较强新品研发和技术创新能力，已授权专利数量和发明专利均高于同行业公司。发行人拥有的专利覆盖光伏接线盒和连接器，同时，发行人在同行业公司中率先在智能接线盒方面做了一定技术储备，获得 1 项发明专利和 4 项实用新型专利，保障公司未来具备拓展智能接线盒细分市场的能力。

2、市场竞争环境

在全球推动能源革命和太阳能作为绿色能源得到广泛推广的背景下，近年来新增光伏装机量呈现快速增长趋势。根据国家能源局和中国光伏行业协会数据，2019 年至 2021 年国内和全球光伏装机量情况如下：

单位：GW

项目	2021 年		2020 年		2019 年
	装机量	增幅	装机量	增幅	装机量
国内装机量	52.97	9.90%	48.20	60.08%	30.11
全球装机量	150-170	15.38%-30.77%	130	13.04%	115

数据来源：国家能源局和中国光伏行业协会（CPIA），2021 年全球光伏装机量为 CPIA 预测数据

由上表可见，近年来，国内和全球光伏新增装机量逐年增长，在新型电池片技术和组件封装技术的应用下，光伏发电效率提升，优势逐渐显现。整体来说，光伏组件市场竞争环境体现以下特点：

（1）光伏组件市场规模增速较快

2018 年至 2020 年，全球前十大组件厂商的出货量情况如下：

单位：GW

序号	组件厂商	2020 年度	组件厂商	2019 年度	组件厂商	2018 年度
1	隆基股份	24.53	晶科能源	14.21	晶科能源	11.17
2	晶科能源	18.77	晶澳太阳能	10.26	晶澳太阳能	8.06
3	天合光能	15.92	天合光能	10.05	天合光能	7.09
4	晶澳太阳能	15.88	隆基股份	8.37	隆基股份	6.58
5	阿特斯	11.12	阿特斯	8.12	阿特斯	5.88
6	韩华 Q-cells	9.00	韩华 Q-cells	7.30	韩华 Q-cells	5.60
7	东方日升	7.53	东方日升	6.28	协鑫集成	4.57
8	FirstSolar	6.10	FirstSolar	5.70	尚德电力	3.73
9	正泰新能源	5.20	尚德电力	4.40	东方日升	3.35
10	尚德电力	4.00	协鑫集成	3.63	正泰新能源	3.09
	前十大合计	118.04	前十大合计	74.68	前十大合计	59.12
	全球组件产量	163.70	全球组件产量	138.20	全球组件产量	115.80

【注】：出货量数据来源于已上市组件厂商披露的年度报告及中国光伏行业协会发布的《中国光伏产业年度报告》。

由上表可见，全球组件产量由 2018 年的 115.80GW 增至 2020 年的 163.70GW，增幅 41.36%，呈快速增长趋势。报告期内，大型光伏组件厂商产能不断扩张，出货量逐年增长，带动光伏接线盒和连接器的需求量增长。2020 年，发行人主要客户天合光能和晶澳太阳能分列全球光伏组件企业出货量第 3 和第 4 名；根据 PV InfoLink 统计数据，2021 年，发行人主要客户天合光能和晶澳太阳能分列全球光伏组件企业出货量第 2 和第 3 名，出货量预计均达 22GW 以上。

在光伏组件整体市场规模快速增长以及头部光伏组件企业出货量和收入大幅增长背景下，光伏接线盒行业价格竞争相对弱化，供应能力和质量管控方面要求更高。因此，发行人光伏接线盒订单较为饱和，要求发行人具有保质保量的稳定供应能力。公司目前拥有三处生产基地，分别位于国内的苏州市和淮安市，以

及越南北江云中工业区，占地面积超过 50,000 平方米。公司三家生产基地装备齐全，拥有多台自动程控注塑设备、自动光伏线缆生产线、自动连接器组装生产线，发行人具备较强的产品创新能力和丰富的生产和质量管控经验，能够在不断增长的下游光伏组件市场中保持自身市场份额。

公司具有模具开发、注塑成型、旁路保护电路设计、模块二极管设计、试验全程生产质量保证能力，公司产品检测中心是中国合格评定国家认可委员会（CNAS）授权认可的检测实验室，并建立了获得认可的德国 TÜV 南德目击实验室和美国 UL 目击实验室，始终保持产品性能和质量稳定，进而保持公司产品优势竞争地位。

（2）新兴光伏市场不断涌现

在“平价上网时代”，下游光伏组件行业市场化程度日益提升，出货量将主要受市场新增装机量需求影响。得益于可再生能源开发利用日益受到国际社会的重视，且太阳能以其清洁、安全、用之不竭等显著优势，已成为发展最快的可再生能源，在多国“碳中和”目标、清洁能源转型的推动下，全球光伏装机呈现快速增长趋势。根据中国光伏行业协会预测，预计到 2024 年全球光伏新增装机量有望达到 240GW 至 300GW。

从新增光伏装机份额来看，中国、美国、印度位居前三位，日本、澳大利亚、德国、韩国亦占据较高市场份额。光伏装机量全球 GW 级市场将由 2017 年的 9 个国家增长至 2021 年的 20 个国家，荷兰、墨西哥、西班牙、乌克兰、阿联酋、埃及、巴基斯坦、土耳其、希腊等新兴光伏市场不断涌现。

在下游组件市场规模不断增长情况下，发行人在维护现有头部客户天合光能和晶澳太阳能基础上，利用产品技术优势和国际化产能布局积极开拓其他头部客户和境外光伏市场，报告期内新增东方日升、阿特斯、一道新能源等国内排名前列组件客户以及印度 ADANI 集团、土耳其 Kalyon PV 公司和德国 Solarwatt 公司等境外大型光伏组件客户，新客户开拓取得良好效果。

3、行业政策方面

在全球范围内，光伏等可再生能源发电正在加速替代传统的化石能源和核电，随着疫情在全球范围内得到控制，特别是主要经济体将围绕可持续发展制定和实施疫后经济恢复和刺激计划，预计全球光伏需求将进入快速增长通道。

（1）国内光伏行业政策方面

2018 年 5 月，国内光伏“531 新政”推出，明确提出提高光伏行业发展质量、加快补贴退坡，光伏补贴的装机规模和电价标准均下调，给产业链企业的经营造成较大不利影响，直接淘汰部分落后产能，使得 2018 年国内新增装机量首次出现下滑。“531 新政”的推出从长远来看，有利于提高光伏产业技术革新和健康持续发展。随着光伏发电补贴强度下降，使得产业链企业从依靠国家政策转向更多的依靠技术创新，加速淘汰落后产能，倒逼产业技术进步，巩固我国在光伏行业领先地位。

2019 年 1 月，国家能源局发布《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》等政策，光伏行业逐步消化“531 新政”的负面影响，逐渐迈入平价上网时代，使得光伏行业能够不依赖补贴政策而健康持续发展，尤其是 2021 年中共中央、国务院在《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中提出“2030 碳达峰、2060 碳中和”目标，光伏等绿色能源迎来空前的发展机遇，同时国外光伏市场的蓬勃发展均促进了国内光伏组件企业的发展，进而带动组件核心配件光伏接线盒和连接器行业的增长。

近年来，国家出台的光伏相关政策如下：

序号	时间	颁发机构	文件名称	主要内容
1	2019 年	国家发改委	《关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》	提出科学合理引导新能源投资，实现资源高效利用，促进公平竞争和优胜劣汰，推动光伏发电产业健康可持续发展；完善集中式光伏发电上网电价形成机制、适当降低新增分布式光伏发电补贴标准。
2	2020 年	国家能源局	《2020 年光伏发电项目建设方案》	积极推进平价上网项目，有序推进需国家财政补贴项目、全面落实电力送出消纳条件、严格项目开发建设信息监测，保障了政策的延续性，有利于推进风电、光伏发电向平价上网的平稳过渡，实现行业的健康可持续发展。
3	2021 年	工信部、住建部、国家能源局等 5 部门	《智能光伏产业创新发展行动计划（2021-2025 年）》	推进智能光伏产业链技术创新，加快大尺寸硅片、高效太阳能电池及组件等研制和突破。夯实配套产业基础，推动智能光伏关键原辅料、设备、零部件等技术升级；发展具有消除阴影遮挡功率损失、优化失配损失、消除热斑、智能控制关断、实时监测运行等功能的智能光伏组件。
4	2021 年	国务院	《关于完整准确全面贯彻新发展理念	到 2025 年，绿色低碳循环发展的经济体系初步形成，重点行业能源利用效率大幅提升；到

			理念做好碳达峰碳中和工作的意见》	2030 年，经济社会发展全面绿色转型取得显著成效，重点耗能行业能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 25%左右，风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上；到 2060 年，绿色低碳循环发展的经济体系和清洁低碳安全高效的能源体系全面建立，能源利用效率达到国际先进水平，非化石能源消费比重达到 80%以上，碳中和目标顺利实现
5	2021 年	国务院	《2030 年前碳达峰行动方案》	全面推进风电、太阳能发电大规模开发和高质量发展，坚持集中式与分布式并举，加快建设风电和光伏发电基地。加快智能光伏产业创新和特色应用，创新“光伏+”模式，推进光伏发电多元布局；到 2025 年，非化石能源消费比重达到 20%左右，单位国内生产总值能源消耗比 2020 年下降 13.5%，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，为实现碳达峰奠定坚实基础

（2）国外光伏行业政策

世界主要光伏装机国家相应颁发光伏行业发展政策，具体如下：

序号	国家	政策/计划
1	日本	2018 年公布的《第五次能源基本计划》规定，到 2030 年可再生能源在电力供应中占比达到 22%-24%，其中光伏占比 7%
2	澳大利亚	2020年可再生能源发电目标是330亿千瓦时；2018年实施“户用储能计划”，促进储能应用
3	韩国	2017年宣布到2030年计划新增光伏发电装机量30.8GW
4	西班牙	2019年批准2021-2030年国家能源和气候综合方案，计划2050年光伏累计装机容量达到50-60GW
5	德国	2019年批准《2030年气候保护计划》，将2030年的光伏装机目标提高到98GW
6	法国	减免光伏电站所得税和屋顶光伏增值税，2020年发布的国家能源计划目标2023年和2028年的可再生能源装机分别达到20.1GW和44GW
7	荷兰	2019年启动新一轮可再生能源补贴计划SDE+，补贴预算50亿欧元，计划在2023年实现可再生能源占比16%
8	阿根廷	2016年至2019年，授予6.5GW可再生能源发电能力合同，使风能和太阳能成为该国最便宜的无补贴能源；计划到2025年可再生能源在能源结构中占比达到20%
9	沙特	2016 年发布“2030 愿景”，计划到 2030 年实现 40GW 光伏装机，且可再生能源满足国内 50%的电力需求
10	埃及	目标到 2022 年清洁能源供电占比 20%，到 2035 年占比达到 37%

整体来说，太阳能作为被世界各国普遍接受的绿色能源，以其清洁、安全等显著优势，已成为发展最快的可再生能源，具有广阔的市场前景。开发利用太阳能对调整能源结构、推进能源生产和消费革命均具有重要意义，将有利于促进碳中和目标的实现。

4、发行人新客户开发和业绩成长情况

报告期内，发行人在维护现有头部客户天合光能和晶澳太阳能的基础上，积极开拓其他头部组件企业和新兴市场客户，具体情况如下：

（1）新客户开拓情况

报告期内，公司新客户和老客户贡献收入及占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
新客户	6,146.75	19.60%	7,836.40	15.57%	5,581.28	15.80%	1,606.31	5.26%
老客户	25,210.31	80.40%	42,498.13	84.43%	29,749.07	84.20%	28,914.90	94.74%
合计	31,357.06	100.00%	50,334.53	100.00%	35,330.35	100.00%	30,521.21	100.00%

【注】：1、老客户即报告期之外有过销售收入记录的客户，新客户即报告期内新增客户；2、天合光能、晶澳太阳能、中来股份等集团性客户，当期集团内新增一个交易主体不作为新客户计算。

由上表可见，报告期内，公司收入总额中 80%以上主要来自于天合光能和晶澳太阳能等头部组件企业，同时新客户开拓取得积极成效，新客户收入占比呈逐步增长趋势，由 2018 年的 5.26%增长至 2021 年 1-6 月的 19.60%，主要系报告期新增印度 ADANI、辉伦太阳能、一道新能源、尚德电力、东方日升、阿特斯等客户所致。报告期内，新客户开拓具体情况如下：

单位：万元

客户名称	业务建立时间	客户简要情况	报告期累计销售收入
东方日升	2021 年	2020 年光伏组件出货量全球排名第 7，发行人 2021 年上半年前十大客户	742.85
阿特斯	2021 年	2020 年光伏组件出货量全球排名第 5	492.44
尚德电力	2019 年	2020 年光伏组件出货量全球排名第 10	1,902.31
辉伦太阳能	2019 年	中国机械工业集团旗下新能源企业，发行人 2021 年上半年第五大客户	1,940.92
一道新能源	2019 年	由光伏行业资深人士创办的新兴组件企业，发行人 2021 年上半年前十大客户	1,327.97

联合再生能源 (URE)	2019 年	台湾地区最大的光伏制造商	644.99
ADANI	2020 年	印度跨国集团公司，系全球最大的太阳能光伏开发商，发行人 2021 年上半年第四大客户	2,968.63
Kalyon PV	2021 年	土耳其最大的光伏制造商之一	381.69
BYD Energy	2021 年	比亚迪(BYD)集团旗下新能源企业	57.15
Solarwatt	2021 年	德国最大的光伏制造商之一	-

【注】：发行人在 2021 年下半年开始向 Solarwatt 供货。

发行人通过持续的研发创新保持主要产品处于市场先进水平，在维护好现有头部光伏组件客户的情况下，面对全球蓬勃发展的光伏市场，积极开拓国内外新客户，为发行人业绩持续增长提供保障。预计 2021 年全年，新增客户东方日升、阿特斯、辉伦太阳能、印度 ADANI、土耳其 Kalyon PV 等实现的收入将取得较大幅度增长。

(2) 报告期业绩成长情况

报告期内，发行人及同行业可比公司营业收入增长情况如下：

单位：万元

单位名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018 年度	最近三年年均复合增长率
江苏海天	9,306.04	21,829.93	20,158.13	17,618.84	11.31%
谐通科技	18,842.82	32,627.14	27,869.25	24,832.13	14.63%
通灵股份	57,607.84	84,334.60	82,594.98	75,547.32	5.66%
发行人	31,357.06	50,334.53	35,330.35	30,521.21	28.42%

报告期内，发行人公司主营业务保持稳定增长，销售规模不断扩大，营业收入最近三年年均复合增长率为 28.42%，高于同行业可比公司，具有较强的成长性。

总体来说，在“碳达峰”和“碳中和”和太阳能作为绿色能源获得世界各国认可背景下，全球光伏行业迎来快速发展，发行人利用自身产品技术和产能布局优势，在维护原有头部组件企业基础上积极开拓新客户，为未来业绩持续增长奠定基础。

二、中介机构核查意见

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

(一) 核查过程、依据

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

- 1、查阅公司下游组件客户公开披露的经营信息、中国光伏行业协会颁布的相关行业信息，了解下游市场的竞争环境、发行人所在市场扩产的趋势；
- 2、取得发行人报告期各期销售明细表，统计主要产品单位成本和单位价格变动情况，并按不同箱体类别统计光伏接线盒构成情况；
- 3、取得发行人报告期各期采购明细表，统计主要原材料采购价格变动情况，并按不同型号统计塑料粒子采购价格变动情况；
- 4、查阅同行业公司通灵股份披露的《招股说明书》及其他文件，与其对比分析光伏接线盒单位成本和单位价格变动情况；
- 5、统计公司各生产基地人员及产品产量，对比分析报告期各期单位人工成本变化情况；
- 6、访谈公司销售负责人，了解 2021 年上半年公司对晶澳太阳能销售产品调价情况；
- 7、取得 2021 年上半年公司对晶澳太阳能的销售明细，统计分析各月产品售价调整情况；
- 8、通过 Wind 客户端，查询了解最近五年上海期货交易所铜材价格变动趋势；
- 9、查阅中国光伏行业协会发布的《光伏产业年度报告》等文件关于行业未来发展空间的预测；
- 10、查询市场公开资料并访谈发行人高管，了解光伏行业近年来发展情况及未来趋势；
- 11、访谈公司销售负责人，了解公司新客户开拓情况，并根据报告期各期销售明细表统计报告期内新增主要客户情况；
- 12、访谈公司高管及研发负责人，了解公司在产品销售、生产管理、技术研发等方面的情况；
- 13、访谈公司总经理、研发负责人，了解行业技术发展趋势及公司新产品研发情况；
- 14、了解发行人主要产品的认证参数情况，以及同行业公司披露的产品核心技术参数情况；

15、查阅了发行人已授权的专利情况，查阅技术中心的 CNAS 认证证书，以及德国 TÜV 南德目击实验室和美国 UL 目击实验室建设和认证情况；

16、查阅中国光伏行业协会和国家能源局公布的近三年光伏装机量数据，查阅组件前十企业的出货量数据，计算增长情况；

17、查阅国家近期出台的相关光伏法规与政策，访谈公司总经理，了解光伏行业政策对公司业务开展影响及新客户开拓情况；

18、查阅公司新增客户的开拓情况和实现收入情况，了解公司报告期各期收入情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、随着光伏发电成本逐步靠近平价上网水平，公司的光伏接线盒和连接器作为光伏组件的关键配件，产品售价水平趋于稳定，同时由于下游组件市场需求旺盛，市场新增产能可以得到充分消化，公司产品销售价格下滑的风险较低；

2、发行人具备一定程度将原材料价格上涨压力传导至下游客户的能力；主要客户晶澳太阳能采购价格未能及时提升系订单执行需要一定周期所致，具有合理性；公司产品成本中直接材料占比较高，若不考虑其他因素的影响，原材料价格大幅上涨将导致公司产品毛利率及经营业绩出现较大幅度下降，但是，在光伏行业蓬勃发展的趋势下，公司业务规模将继续保持较快增长速度，同时公司具备将原材料上涨压力一定程度向下游客户传导的能力，若原材料价格未来出现较大幅度上涨，公司将随之提升产品售价，此外公司还将通过产品升级、工艺革新、强化与主要供应商战略合作关系，能够有效降低原材料价格波动对毛利率及经营业绩的影响；

3、在“碳达峰”和“碳中和”和太阳能作为绿色能源获得世界各国认可背景下，全球光伏行业迎来快速发展，发行人利用自身产品技术和产能布局优势，在维护原有头部组件企业基础上积极开拓新客户，且新客户在报告期已实现收入，为未来业绩持续增长奠定基础。

3.关于违法违规

申报材料与审核问询回复显示：

（1）苏州工业园区独墅湖科教创新区安监与环境执法大队对发行人进行检查，发现发行人未经环保审批同意擅自建设焊接工艺及碳氢清洗烘干工艺，碳氢清洗烘干工序未在密闭环境内进行，废气经管道收集后直排外环境，苏州工业园区国土环保局于 2019 年 12 月 30 日对发行人处以罚款 12.13 万元；

（2）发行人称苏州工业园区国土环保局作出的上述处罚决定书中未认定上述行为属于情节严重行为，上述违法行为不构成重大违法违规行为。

请发行人结合苏州工业园区国土环保局出具的《行政处罚决定书》内容等说明上述行为是否构成重大违法违规，相关认定的依据。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

2019 年 12 月 30 日，苏州工业园区国土环保局对公司出具了《行政处罚决定书》（苏园环行罚字〔2019〕第 076 号），对公司处以罚款 12.13 万元。该《行政处罚决定书》的主要内容如下：

“（1）环境违法事实

2019 年 11 月 13 日，苏州工业园区独墅湖科教创新区安监与环境执法大队对公司进行检查，发现存在以下情形：公司未经环保审批同意擅自建设焊接工艺及碳氢清洗烘干工艺，碳氢清洗烘干工序未在密闭环境内进行，废气经管道收集后直排外环境，焊接工艺未按照规定安装、使用污染防止设施，有机废气未经有效处理后排放。

（2）行政处罚的依据、种类

根据《中华人民共和国环境保护法》第六十一条：“建设单位未依法提交建设项目环境影响评价文件或者环境影响评价文件未经批准，擅自开工建设的，由负有环境保护监督管理职责的部门责令停止建设，处以罚款，并可以责令恢复原状”的规定，该项目总投资为四万两千六百元，按百分之三计算，对你单位未经环保审批同意擅自建设碳氢清洗烘干工艺的行为，罚款人民币壹仟贰佰柒拾捌元。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》第一百零八条第一款“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治：（一）产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，未在密闭空间或者设备中进行，未按照规定安装、使用污染治理设施，或者未采取减少废气排放措施的”的规定，对发行人碳氢清洗烘干工序未在密闭环境内进行，废气经管道收集后直排外环境；焊接工艺未按照规定安装、使用污染防治设施，废气未经有效处理后排放的行为，罚款人民币壹拾贰万元。

上述两项罚款，共计人民币壹拾贰万壹仟贰佰柒拾捌元。”

根据证监会发布的《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题11中规定，“被处以罚款以上行政处罚的违法行为，如有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：（1）违法行为显著轻微、罚款数额较小；（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重；（3）有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款以上行政处罚的，不适用上述情形。”

发行人上述违法行为不构成重大违法行为，认定依据如下：

（1）罚款数额较小或处于罚款金额区间的中间水平，且相关处罚依据未认定违法行为属于情节严重

公司上述违法行为中，“未经环保审批同意擅自建设碳氢清洗烘干工艺”的行为被罚款1,278元，罚款数额较小；“碳氢清洗烘干工序未在密闭环境内进行，废气经管道收集后直排外环境，焊接工艺未按照规定安装、使用污染防治设施，有机废气未经有效处理后排放”的行为被罚款12万元，处于法律规定罚款金额区间的中间水平，并未对发行人按照最高金额处罚。

苏州工业园区国土环保局在苏州独墅湖科教创新区安监与环境执法大队对违法违规行为调查认定的基础上，对违法事实的处罚依据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》未明确规定情节严重情形的行为范围，亦未认定上述行为属于情节严重。

（2）主管机关出具说明确认发行人上述行为不构成重大违法违规

针对上述处罚情形，发行人积极整改，新建干式过滤器、UV光催化氧化、

净化器等废气处置设备，整改后经专家验收通过、苏州工业园区国土环保局批复确认。发行人上述违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡或社会影响恶劣。

2020年8月11日，苏州工业园区国土环保局出具《证明》，认定发行人上述违法行为不属于重大失信的违法行为。2020年9月，经走访苏州独墅湖科教创新区安监与环境执法大队，并与相关监管人员进行了访谈，确认该单位对发行人的监管主要包含生产过程及相关管理是否符合环保的法规要求。2022年1月12日，苏州独墅湖科教创新区安监与环境执法大队出具《情况说明》，确认：

“2019年11月，苏州独墅湖科教创新区安监与环境执法大队对苏州快可光伏电子股份有限公司（以下简称“你公司”）检查过程中查实，你公司未经环保审批同意擅自建设焊接工艺及碳氢清洗烘干工艺，碳氢清洗烘干工序未在密闭环境内进行，废气经管道收集后直排外环境，焊接工艺未按照规定安装、使用污染防治设施，有机废气未经有效处理后排放。

苏州工业园区管理委员会生态环境局（原苏州工业园区国土环保局）对你公司做出苏园环行罚字〔2019〕第076号《行政处罚决定书》，对你公司处以罚款共计人民币壹拾贰万壹仟贰佰柒拾捌元。

上述违法违规行为发生后，苏州快可光伏电子股份有限公司高度重视，已积极整改到位，未造成严重环境污染或损害，未对外部环境造成重大不利影响。我单位认为，苏州快可光伏电子股份有限公司前述行为不属于情节严重行为，不构成重大违法违规行为。”

综上，发行人被处罚的违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡或社会影响恶劣，未被认定属于情节严重，且已取得主管机关的专项说明，因此不构成重大违法违规，发行人的上述行政处罚情况不构成本次发行上市的实质性障碍。

二、中介机构核查事项

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构及发行人律师履行的核查程序如下：

1、查阅相关行政处罚决定书、相关整改报告、罚款缴纳凭证，了解报告期内发行人环保行政处罚的整改情况；

2、查阅主管机关出具的专项说明，确认主管机关对于被处罚行为的认定；

3、查阅与发行人被处罚行为对应的法律规定，了解发行人被处罚行为是否构成重大违法违规行为。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：发行人被处罚的违法行为未导致严重环境污染、重大人员伤亡或社会影响恶劣，未被认定属于情节严重，且已取得主管机关的专项说明，确认不构成重大违法违规。因此，发行人上述被处罚行为不构成重大违法违规，亦不构成本次发行上市的实质性障碍。

（此页无正文，为苏州快可光伏电子股份有限公司《关于苏州快可光伏电子股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之盖章页）



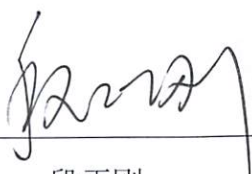
苏州快可光伏电子股份有限公司

2022 年 1 月 28 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读苏州快可光伏电子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,确认审核中心意见落实函回复报告内容真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并承担相应法律责任。

董事长签名: _____


段正刚

苏州快可光伏电子股份有限公司



2022年1月28日

（此页无正文，为海通证券股份有限公司《关于苏州快可光伏电子股份有限公司申请首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：周永鹏

周永鹏

陈星宙

陈星宙

保荐机构董事长签名：周杰

周 杰



声 明

本人已认真阅读苏州快可光伏电子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，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核中心意见落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：_____



周 杰

