

固德威技术股份有限公司 关于 2021 年年度报告的信息披露监管问询函 的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

固德威技术股份有限公司（以下简称“固德威”或“公司”）近日收到上海证券交易所下发《关于对固德威技术股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2022】0163 号）（以下简称“《问询函》”）。根据《问询函》的要求，公司会同相关机构及人员就《问询函》中所提问题逐项进行了认真分析，现将相关问题回复如下（如无特别说明，本回复中简称或名词的释义与公司 2021 年年度报告相同）：

问题一、关于主营业务

1. 年报显示，公司实现营业收入 26.78 亿元，较上年同期增长 68.53%；归属于上市公司股东的净利润 2.80 亿元，较上年同期增长 7.40%。公司 2021 年主营业务毛利率为 31.66%，较上年减少 5.95 个百分点。公司主营产品光伏并网逆变器、储能产品的营业收入分别较上年增长 43.28%、201.28%，毛利率分别较上年减少 5.94 个百分点、10.58 个百分点；主营业务其他产品的毛利率较上年增加 17.86 个百分点。同时，公司经销模式和直销模式的主营业务毛利率分别下降 5.85、6.83 个百分点。另外，根据披露，报告期内公司采购的半导体、大宗商品、国际物流等成本大幅增加。

请公司：（1）结合报告期内公司主要采购的半导体、大宗商品、国际物流服务的 price 变化因素、公司采购流程与规模，说明半导体、大宗商品、国际物流服务对公司生产成本及毛利率的具体影响；（2）分别披露近三年公司光伏并网

逆变器、储能产品前五大客户的名称、销售金额及占比、是否存在关联关系；（3）结合行业发展趋势、产品成本构成、业务模式，分别说明光伏并网逆变器、储能产品营业收入增长同时毛利率下降的原因及合理性；（4）分别披露报告期内经销、直销前五大客户的名称、销售产品类型、销售金额及占比、是否存在关联关系、是否较上年发生重大变化；（5）补充披露主营业务其他产品的具体构成，说明其他产品毛利率上涨的原因；（6）结合近期主要原材料的价格变化情况、公司的成本控制策略等，说明公司主营业务毛利率未来是否存在进一步下降的可能，若存在，请说明应对措施并充分提示风险。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

答复：

（一）结合报告期内公司主要采购的半导体、大宗商品、国际物流服务的价格变化因素、公司采购流程与规模，说明半导体、大宗商品、国际物流服务对公司生产成本及毛利率的具体影响

公司的采购流程为采购中心负责原材料的采购，对于原材料供应商的选择，公司根据产品质量、价格、交期等对供应商做出综合评价，经审批通过后列入合格供应商名录，与其签订采购框架协议，约定采购产品类别、质量责任、结算方式、预付款比例、交货计划等内容。公司建立了合格供应商管理体系，定期或不定期对供应商货物质量、交期进行考核。多年来，公司与主要供应商在合作过程中形成了稳定、良好的合作关系。公司采用以销定采的商业模式，按需采购，同时结合采购周期、生产计划及市场供求情况进行原材料采购。

2021 年由于市场变化、疫情影响等原因，半导体、大宗商品及物流价格波动较大，对公司的生产成本带来了一定的冲击，具体情况如下：

1、半导体、大宗商品等关键原材料对公司生产成本及毛利率的具体影响

公司部分外购原材料（如：机构件、电感等）的主要成分与相关大宗商品（如：铜、铝等）紧密相关，其价格变动与大宗商品价格走势往往呈正相关。

2021 年，公司主要采购的半导体、机构件等关键原材料的单位采购成本变动对毛利率的影响情况如下：

期间	类别	数量（个）	金额（万元）	平均单价（元）	单价同比变动幅度	影响毛利率增减
2021 年度	机构件	188,925,426.00	39,735.50	2.10	3.11%	-0.46%
	半导体器件	206,401,274.00	30,479.47	1.48	14.28%	-1.63%
	电感	21,960,855.00	18,635.89	8.49	-7.57%	0.53%
	电容	469,551,058.00	14,675.52	0.31	-12.09%	0.66%
	集成电路	57,271,088.00	13,138.43	2.29	20.19%	-0.99%
	PCB 线路板	8,516,938.00	12,275.21	14.41	-1.52%	0.07%
	连接器	89,344,636.00	10,497.29	1.17	19.28%	-0.76%
	变压器	7,688,637.00	7,218.27	9.39	11.04%	-0.30%
	控制组件	6,581,477.00	7,030.12	10.68	-0.43%	0.01%

从上表可知，由于行业“缺芯”导致的半导体器件及集成电路的价格上涨大幅提升了公司产品的原材料成本，降低了产品毛利率，除此之外，机构件及连接器等原材料的价格提升亦导致公司毛利率有所下滑。尽管电感电容等原材料的价格有所下降，但由于其在原材料总额中占比较低，无法完全对冲前述原材料涨价所带来的对毛利率的负面影响，总体而言，2021 年公司半导体等关键原材料的价格上扬导致毛利率相比去年同期降低。

2、国际物流服务对公司生产成本及毛利率的具体影响

公司是一家国际化布局的企业，业务遍布全球，2020 年、2021 年境外收入占比为 68.39%、63.90%，国际物流对于公司业务发展影响较大，2020 年、2021 年公司国际物流费用及占当期外销收入的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度
国际物流费用	6,210.45	2,011.55
其中：运输费用	5,173.92	1,476.42
通关费用	776.72	358.11
仓储费用	259.81	177.03
境外主营业务收入	170,047.87	108,278.38
国际物流费用占外销收入的比例	3.65%	1.86%

2020-2021 年，公司产品境外销售运输方式的情况：

运输方式	2021 年物流费用占比	2020 年物流费用占比
海运	90.98%	76.54%
陆运	5.86%	13.08%
空运	1.39%	6.63%
快递	1.14%	2.47%
铁路	0.63%	1.29%

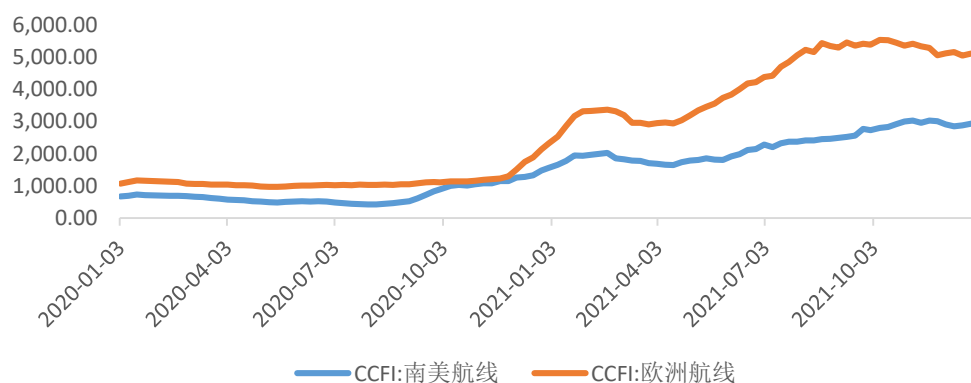
报告期内，海运是公司的主要运输方式，海运价格对公司的物流费用影响较大。因受新冠疫情影响，自 2020 年以来，国际干散货指数变动情况如下：



资料来源：WIND 数据库整理。

从上图可知，2021 年国际干散货运价水平明显高于 2020 年，因此整体抬高了公司的运费支出水平。

此外，公司最主要的海外销售区域为美洲及欧洲，2020 和 2021 年合计销售占比均超过 40%，2020-2021 年，中国出口集装箱运价指数（CCFI）中南美航线指数与欧洲航线指数均面临大幅上涨，具体如下：



资料来源：WIND 数据库整理。

上述物流价格变动主要系新冠疫情以来，各国均出台了交通限制管控政策，国际港口运营效率降低，同时，疫情在各国的反复爆发也导致运输效率受到较大影响，全球运力供给大幅受限。由于全球海运业供需关系变化，在海运需求旺盛、集装箱大量短缺的情况下，导致国际运输出现堵塞及运输不畅的情况，国际运费呈现加速上涨的态势，国际物流成本的大幅提升导致公司物流成本大幅上涨。

综上，公司主要的半导体、机构件等关键原材料采购价格上涨及国际物流价格上涨导致营业成本增加，导致公司毛利率有所下滑。

（二）分别披露近三年公司光伏并网逆变器、储能产品前五大客户的名称、销售金额及占比、是否存在关联关系

近三年公司并网逆变器前五大客户如下表：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	销售占比	是否存在关联关系
2021 年	1	客户一	12,369.55	4.62%	否
	2	客户二	9,573.79	3.57%	否
	3	客户三	8,961.67	3.35%	否
	4	客户四	5,392.09	2.01%	否
	5	客户五	5,296.30	1.98%	否
	合计		41,593.40	15.53%	
2020 年	1	客户一	9,828.14	6.18%	否
	2	客户二	9,645.33	6.07%	否

	3	客户五	7,193.03	4.53%	否
	4	客户三	5,295.38	3.33%	否
	5	客户六	4,004.04	2.52%	否
	合计		35,965.92	22.63%	
2019 年	1	客户二	9,716.29	10.28%	否
	2	客户一	7,464.12	7.90%	否
	3	客户三	4,652.04	4.92%	否
	4	客户七	2,287.93	2.42%	否
	5	客户八	1,509.62	1.60%	否
	合计		25,630.01	27.11%	

注：近三年公司光伏并网逆变器、储能产品前五大客户的名称、报告期内经销、直销前五大客户的名称、报告期内公司境外逆变器前五大客户的名称等内容属于商业敏感信息，公司已申请豁免披露《问询函》回复中涉及的客户名称内容，后同。

近三年公司储能产品前五大客户如下表：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	销售占比	是否存在关联关系
2021 年	1	客户九	6,067.85	2.27%	否
	2	客户十	4,458.64	1.66%	否
	3	客户十一	3,422.16	1.28%	否
	4	客户一	2,820.47	1.05%	否
	5	客户十二	2,290.56	0.86%	否
	合计		19,059.67	7.12%	
2020 年	1	客户九	2,175.23	1.37%	否
	2	客户十三	1,218.43	0.77%	否
	3	客户十四	1,189.30	0.75%	否
	4	客户十六	1,082.41	0.68%	否
	5	客户十七	776.41	0.49%	否
	合计		6,441.78	4.05%	
2019 年	1	客户十七	1,537.03	1.63%	否
	2	客户九	1,423.57	1.51%	否
	3	客户十四	1,216.89	1.29%	否

	4	客户十八	1,156.31	1.22%	否
	5	客户十九	765.11	0.81%	否
	合计		6,098.91	6.45%	

近三年，公司主要客户保持相对稳定。公司的主要客户包括业内大型光伏产业公司及其下属企业、区域知名客户及知名储能品牌公司。近三年，前五大客户存在一定变化，如 2021 年新增客户四客户，主要系公司大力开拓韩国市场，产品优先得到认证，且客户订单需求量较大，致其在 2021 年度成为公司第四大并网逆变器客户；2021 年储能业务中新增客户十为第二大客户，主要系公司扩充产品品类，新推出的储能产品线逐步获得市场认可，销量提升所致。

总体而言，公司近三年前五大客户的变化主要由客户每年销量及公司业务规模提升后新客户开发所致，具有商业合理性。

（三）结合行业发展趋势、产品成本构成、业务模式，分别说明光伏并网逆变器、储能产品营业收入增长同时毛利率下降的原因及合理性

2020 年、2021 年，公司各业务板块的营业收入和毛利率变动情况如下：

项目	2021 年度		2020 年度	
	营业收入(万元)	毛利率	营业收入(万元)	毛利率
光伏并网逆变器	195,447.64	31.15%	136,408.15	37.09%
储能产品	47,804.79	40.18%	15,867.45	50.76%
户用系统	17,499.43	13.71%	-	-
其他产品	5,384.36	32.66%	6,044.53	14.80%
主营业务合计	266,136.22	31.66%	158,320.13	37.61%

由上表可知，公司 2021 年营业收入增长，但是毛利率呈现下滑趋势，其主要原因如下：

1、光伏行业平价上网趋势驱动产业链成本下降

“碳达峰、碳中和”成全球命题。《巴黎协定》指出碳减排长期目标，预计 2050-2070 年实现全球碳中和。在主要大国的带领下，各国均响应碳减排号召，越来越多的国家公布了明确的减排目标和实现时间，其中乌拉圭、芬兰、奥地利、冰岛走在前列，计划在 2030-2040 年实现碳中和，德国、日韩、南非等相对发达

国家以 2050 年实现碳中和为目标。目前中国正在积极推进能源应用的重大转型，即由传统化石能源向分布式清洁能源发展，并逐步朝着多能互补、互联互通、自发自用、能量存储、智能管理的能源互联网趋势快速发展。

此外，基于光伏行业平价上网的趋势，光伏逆变器的价格在过去几年中一直处于整体下降的趋势，尽管逆变器行业景气度较高，但由于竞争激烈、下游成本驱动等原因，导致公司主要产品毛利率下降。

2、关键原材料价格上升

公司主要产品为光伏并网逆变器和储能产品，其产品成本构成有直接材料、直接人工、制造费用、物流费用、质量保证金及维护费等，其中直接材料成本占比在 80.00%以上，原材料价格波动对成本存在直接影响。

公司主要产品光伏并网逆变器和储能逆变器的销售平均单价如下：

产品	2021 年销售平均单价 (元/台)	2020 年销售平均单价 (元/台)	销售平均单价比上年增减(%)
并网逆变器	4,391.77	4,132.45	6.28
储能逆变器	6,625.62	7,129.20	-7.06

注：储能产品由储能逆变器和储能电池构成，此处储能逆变器的数据分析不包含电池部分。

公司主要产品光伏并网逆变器和储能逆变器的平均单位成本如下：

产品	2021 年平均单位成本 (元/台)	2020 年平均单位成本 (元/台)	平均单位成本比上年增减(%)
并网逆变器	3,023.53	2,599.91	16.29
储能逆变器	3,617.79	3510.62	3.05

由上表亦可知，公司主要产品并网逆变器和储能逆变器的单台成本上涨幅度均高于单台销售价格的上漲幅度，从而造成营业收入增长但毛利率下降的情形。

关键原材料价格上升的具体情况详见本题之“（一）结合报告期内公司主要采购的半导体、大宗商品、国际物流服务的价格变化因素、公司采购流程与规模，说明半导体、大宗商品、国际物流服务对公司生产成本及毛利率的具体影响”之“1、半导体、大宗商品对公司生产成本及毛利率的具体影响”。

3、以外销为主的商业模式受国际运费上涨带来的成本冲击

公司作为一家全球化布局的企业，2021 年境外销售占比为 63.90%，以境外销售为主的商业模式导致公司对国际运费的变动较为敏感，由于 2021 年全球疫情冲击，国际运费长期处于高位，对于公司成本带来了较大的负面影响，具体分析可见本问题回复之“（一）结合报告期内公司主要采购的半导体、大宗商品、国际物流服务的价格变化因素、公司采购流程与规模，说明半导体、大宗商品、国际物流服务对公司生产成本及毛利率的具体影响”之“2、国际物流服务对公司生产成本及毛利率的具体影响”。

经查阅同行业可比公司的年度报告及公开资料，同行业可比公司的毛利率具体如下：

公司名称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
锦浪科技	31.31%	36.87%
阳光电源	33.80%	35.03%
上能电气	24.61%	25.74%
昱能科技	37.36%	38.45%
禾迈股份	42.75%	41.55%
可比公司毛利率均值	33.97%	35.53%
公司毛利率	31.66%	37.61%

注：因阳光电源的主要产品除光伏逆变器类产品之外，还有电站投资开发，两种业务差别较大，因此此处选取的是其光伏逆变器类产品的毛利率，下同。

总体而言，公司报告期内不存在毛利率与行业走势背离、异常波动的情况，营业收入增长同时毛利率下降具有合理性。

（四）分别披露报告期内经销、直销前五大客户的名称、销售产品类型、销售金额及占比、是否存在关联关系、是否较上年发生重大变化

2021 年，公司经销前五大客户如下表：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售产品类型	是否存在关联关系	上一年是否为前五大客户
1	客户一	16,080.94	6.00%	并网、储能及其他	否	是

2	客户二	10,190.74	3.81%	并网、储能及其他	否	是
3	客户三	9,001.83	3.36%	并网、储能及其他	否	是
4	客户二十一	7,227.81	2.70%	并网、储能及其他	否	否
5	客户九	7,100.09	2.65%	并网、储能及其他	否	否

注：客户二虽属于协鑫系，但协鑫系境内境外主体采取不同销售模式，因此未做集团合并，下同。

2021 年，公司直销前五大客户如下表：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	销售占比	销售产品类型	是否存在关联关系	上一年是否为前五大客户
1	客户十五	7,943.41	2.97%	并网、储能及其他	否	是
2	客户二十	3,485.42	1.30%	并网及其他	否	是
3	客户二十二	3,442.12	1.29%	并网、储能及其他	否	否
4	客户二十三	2,944.27	1.10%	并网、储能及其他	否	是
5	客户二十四	1,794.14	0.67%	储能及其他	否	否

报告期内，公司采用直销与经销相结合的销售模式。两种销售模式下，公司主要客户均相对较为集中，与上年相比未发生重大变化。

客户二十一为公司长期客户，在 2020 年度已为公司第八大经销商，2021 年公司加大与客户二十一的合作力度，与更多的全球客户二十一分子公司进行业务合作，客户订单需求量有所增长，故 2021 年度该客户成为前五大经销商客户。

客户九与公司合作超过 6 年，该公司 2020 年度列经销商排名第十一位，近年来业务发展良好采购量逐年提升，资金实力获得提升，因此扩大了采购量导致 2021 年度的排名大幅提升至前五。

客户二十二及客户二十四均为本年度新增的直销前五大客户，主要原因系公司深度挖掘市场及客户需求，开发了适销对路的产品，机型匹配度较高。此外，公司提供售前、售中、售后全过程的服务，客户认可度高，从而加大了对公司产品的采购力度。

2021 年，公司与直销或经销前五大客户之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份

的股东，在上述客户中未占有任何权益。

(五) 补充披露主营业务其他产品的具体构成，说明其他产品毛利率上涨的原因

1、“主营业务收入-其他”的具体构成及变动

报告期内，公司主营业务中“其他”包含销售零配件、光伏组件、空壳机等收入。公司其他产品 2020 年和 2021 年的毛利率分别为 14.80%和 32.66%。2021 年主营业务收入中其他产品毛利率有所增加，具体情况如下：

单位：万元

	其他产品收入	其他产品成本	其他产品毛利率
2021 年度	5,384.36	3,625.69	32.66%
2020 年度	6,044.53	5,149.73	14.80%

公司主营业务中“其他”产品 2020 年和 2021 年的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度			2020 年度		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
零配件	3,688.98	68.51%	40.51%	1,874.29	31.01%	34.67%
组件	1,511.16	28.07%	8.06%	3,958.83	65.49%	2.96%
其他	177.79	3.30%	79.06%	203.55	3.37%	61.87%
空壳机	6.41	0.12%	31.03%	7.86	0.13%	23.93%
合计	5,384.34	100.00%	32.66%	6,044.53	100.00%	14.80%

2、其他产品毛利率上涨的原因

(1) 零配件

公司报告期内其他产品毛利率增长主要原因系零配件产品销售毛利率较高（2020 年和 2021 年毛利率分别为 34.67%和 40.51%）且占比上升。2020 年和 2021 年零配件占其他产品收入的比例分别为 31.01%和 40.51%，主要系 2021 年公司加大了对光伏系统监控产品、通讯模块、智能电表等零配件的投入。公司光伏系统监控类产品可与逆变器配合使用，市场存在一定需求，使得 2021 年度该类产品的销量有所提升。

(2) 光伏组件产品

为促进主营产品光伏逆变器产品的集成销售，发挥协同效应，公司成立了南京小蓝，其经营模式为采购组件厂商的光伏组件搭配公司逆变器产品进行对外销售，其光伏组件的交易本质系贸易行为，因而总体毛利率较低。

南京小蓝自 2021 年开始主要销售柔性组件及以柔性组件为主要材料加工的光伏包，相较传统光伏组件附加值较高，因此毛利率有所提升。

在上述背景下，2020 年和 2021 年公司组件产品毛利率由 2.96% 上升至 8.06%，带动其他产品毛利率上涨。

（3）公司业务布局导致的其他产品结构的调整

2021 年，公司对光伏系统业务的战略布局有所调整，南京小蓝的收入有所降低，由于光伏组件贸易的毛利率较低，因此其收入下降反而提升了主营业务-其他产品的总体毛利率，除此之外，随着零部件销售规模有所增加，其在其他产品的收入占比提升幅度显著，推动了其他产品毛利率的总体上扬。

（六）结合近期主要原材料的价格变化情况、公司的成本控制策略等，说明公司主营业务毛利率未来是否存在进一步下降的可能，若存在，请说明应对措施并充分提示风险

2021 年对公司产品成本影响最大的因素主要为半导体器件、集成电路、连接器及国际运费等，从目前的行业情况看，全球市场的“缺芯”情况尚未得到有效缓解，目前 IGBT 等价格仍在高位运行。若未来原材料采购单价持续上扬，公司主营业务毛利率未来存在进一步下降的可能。

为防止“缺芯”导致相关原材料价格的上涨，公司制定了相关的准备措施：

①合理的备货周期及原材料库存

由于公司原材料中部分半导体器件、集成电路中需要从境外采购，采购周期较长且供应链稳定性较差，因此公司针对性的制定了提前策略备货及安全库存；

②供应商达成价格调整机制

2021 年由于大宗原材料价格上涨，公司与相关厂商达成了价格调整机制，在一定的波动范围内维持原价。同时通过缩短付款周期或提前支付货款的方式鼓

励供应商在相对低价位时售出部分原材料以维持成本；

③适当引进国产芯片供应商

公司于 2021 年启动部分原料国产替代验证，目前交付能力逐步提升，相对成本较为可控，将逐步体现成本优势；

④与芯片供应商保持长期的合作关系

公司与核心半导体器件厂商如 TI（德州仪器）等建立直供关系，增强交付效率，降低代理服务成本。

针对国际运费，通过前文提及的国际干散货指数、中国出口集装箱运价指数（CCFI）可以看到，虽然目前尚未恢复到疫情前的运费水平，但是国际运费已有所调整，未来随着海外疫情影响的降低，国际运费将会逐步恢复平稳，对公司产品的成本冲击将进一步减弱。

公司已于 2021 年年度报告之“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”之“（六）行业风险”中对上述风险进行补充披露如下：

（3）毛利率波动风险

2021 年，公司采购的主要原材料机构件、半导体器件、集成电路、连接器，其单位采购成本同比增加 3.11%、14.28%、20.19%及 19.28%，从目前的行业情况看，全球市场的“缺芯”情况尚未得到有效缓解，目前 IGBT 等价格仍在高位运行，同时，如果在未来经营中，公司成本控制能力下降，或业务构成、经营模式发生较大变化，或行业政策发生不利变化、行业竞争加剧、原材料价格大幅上涨等，公司主要产品毛利率将出现下降的风险。

（七）会计师核查程序和核查意见

1、核查程序

（1）了解与测试采购与付款循环、存货管理循环相关的关键内部控制设计和执行情况，并评价相关内部控制的有效性；

（2）获取公司报告期内采购明细表、物流明细表，分析原材料采购价格、

物流服务采购价格变动情况；询问采购中心、销售中心相关人员报告期主要原材料、物流服务的价格变动的原因；

（3）获取行业数据、研究报告及同行业可比公司的经营数据，分析公司光伏并网逆变器、储能产品、其他业务单价、销量、成本、毛利率等变动情况及原因，评价变动趋势合理性；

（4）获取公司收入成本明细表，复核公司产品收入和成本准确性、是否存在关联关系等；

（5）向管理层了解公司定价策略、成本控制策略情况，结合材料价格变动、行业竞争情况、客户需求等，判断是否会对公司主营业务毛利率产生重大影响。

2、核查意见

经核查，会计师认为：

（1）报告期内公司部分元器件如半导体器件、集成电路采购价格、国际物流采购价格存在明显上涨，并对公司生产成本及毛利率产生一定影响，具有合理性；

（2）近三年公司光伏并网逆变器、储能产品前五大客户未发生重大变化，与公司均不存在关联关系；

（3）公司光伏并网逆变器、储能产品营业收入增长同时毛利率下降的原因主要系光伏行业平价上网趋势驱动产业链成本下降、关键原材料价格上升、国际运费上涨对公司外销为主的商业模式带来成本冲击等原因，和同行业趋势一致；

（4）报告期内公司经销、直销前五大客户同比未发生重大变化，与公司均不存在关联关系；

（5）公司报告期内主营业务其他产品包含销售光伏组件、零配件、空壳机等收入，毛利率增长主要系光伏组件产品由贸易转为销售柔性组件及以柔性组件为主要材料加工的光伏包，相较传统光伏组件附加值较高，同时毛利率较高的零部件收入占比提升，带动毛利率上升；

（6）公司报告期业务增长速度较快，持续经营能力良好，公司将通过多种

方式保证主营业务毛利率维持稳定。

（八）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

（1）获取公司 2020 年度及 2021 年度采购明细表，物流明细表，抽查部分采购协议，分析公司主要采购的半导体、大宗商品、国际物流服务的价格变化因素，对公司生产成本及毛利率的具体影响；

（2）获取近三年公司光伏并网逆变器、储能产品前五大客户的销售明细表，访谈公司财务、销售部门相关负责人，分析是否存在关联关系；

（3）访谈公司财务、采购和销售部门相关负责人，了解公司业务行业发展趋势、产品成本构成、业务模式，分析光伏并网逆变器、储能产品营业收入增长同时毛利率下降的原因及合理性；

（4）获取公司 2020 年度、2021 年度经销、直销前五大客户销售明细表，访谈公司财务、销售部门相关负责人，分析是否存在关联关系，是否较上年发生重大变化；

（5）获取公司 2020 年度、2021 年度销售收入成本明细表，分析其他产品毛利率上涨的原因及合理性；

（6）访谈公司财务、生产和采购部门相关负责人，了解公司近期主要原材料的价格变化情况、公司的成本控制策略等，分析公司主营业务毛利率未来是否存在进一步下降的可能，分析公司相关的应对措施及有关风险。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）2021 年由于市场变化、疫情影响等原因，公司主要的半导体、机构件等关键原材料采购价格上涨及国际物流价格上涨导致营业成本增加，导致公司毛利率有所下滑；

(2) 公司回复已披露近三年公司光伏并网逆变器、储能产品前五大客户销售金额及占比情况，近三年公司光伏并网逆变器、储能产品前五大客户与公司不存在关联关系；

(3) 受光伏行业平价上网趋势驱动产业链成本下降、关键原材料价格上升、以外销为主的商业模式受国际运费上涨带来的成本冲击等因素影响下，公司光伏并网逆变器、储能产品营业收入增长但毛利率下降具有合理性；

(4) 公司回复已披露报告期内经销、直销前五大客户销售产品类型、销售金额及占比、是否较上年发生重大变化，报告期内经销、直销前五大客户与发行人不存在关联关系；

(5) 公司报告期内主营业务其他产品收入主要包含销售光伏组件、零配件、空壳机等，其他产品毛利率增长主要原因系报告期内零配件产品销售毛利率较高且占比上升，零配件产品中光伏系统监控类产品可与逆变器配合使用，市场存在一定需求，使得 2021 年度该类产品的销量有所提升；

(6) 从目前的行业情况看，全球市场的“缺芯”情况尚未得到有效缓解，IGBT 等价格仍在高位运行。若未来原材料采购单价持续上扬，公司主营业务毛利率未来存在进一步下降的风险，公司制定了相关的应对措施，2021 年度报告已补充披露有关风险。

2. 年报显示，公司产品已批量销往德国、意大利、澳大利亚、韩国、荷兰、印度等全球多个国家和地区。报告期内，公司逆变器出货量约为 50.80 万台，其中，境外逆变器出货量约为 35.58 万台，占比约 70.04%。公司 2021 年境外主营业务收入共计 17.00 亿元，占主营业务收入的 63.90%，同比增长 57.05%。

请公司：(1) 补充披露近三年境外主要销售地区、对应的销售金额与占比。报告期内境外主要销售地区或者对应的销售金额与占比较上年发生重大变动的，请说明具体原因；(2) 补充披露公司境外逆变器前五大客户的名称、对应的销售金额与占比、销售模式、较上年是否发生重大变化、是否存在关联关系；(3) 说明公司开展境外业务面临的风险及应对措施，并充分提示。

答复:

(一) 补充披露近三年境外主要销售地区、对应的销售金额与占比。报告期内境外主要销售地区或者对应的销售金额与占比较上年发生重大变动的, 请说明具体原因

公司近三年境外主要销售地区、对应的销售金额与占比具体情况如下:

单位: 万元

序号	国家或地区	2021 年		2020 年		2019 年	
		主营业务收入	销售占比	主营业务收入	销售占比	主营业务收入	销售占比
1	巴西	25,184.25	14.81%	17,348.86	16.02%	7,622.80	12.18%
2	澳大利亚	24,897.57	14.64%	17,935.96	16.56%	12,478.56	19.95%
3	荷兰	22,606.30	13.29%	17,662.01	16.31%	11,837.89	18.92%
4	意大利	13,016.32	7.65%	2,713.33	2.51%	1,861.41	2.98%
5	韩国	12,748.08	7.50%	1,549.29	1.43%	1,334.07	2.13%
6	波兰	10,043.89	5.91%	9,346.62	8.63%	2,903.31	4.64%
7	德国	9,846.01	5.79%	3,893.23	3.60%	323.86	0.52%
8	捷克	9,666.87	5.68%	4,311.76	3.98%	2,061.80	3.30%
9	印度	8,176.17	4.81%	5,805.56	5.36%	4,444.66	7.10%
10	西班牙	7,999.78	4.70%	2,161.19	2.00%	1,768.49	2.83%
11	泰国	4,699.06	2.76%	1,424.77	1.32%	409.63	0.65%
12	土耳其	2,568.62	1.51%	1,646.46	1.52%	1,438.87	2.30%
13	墨西哥	2,051.20	1.21%	1,788.54	1.65%	1,880.88	3.01%
14	南非	1,741.15	1.02%	1,766.42	1.63%	673.50	1.08%
15	中国台湾	1,660.54	0.98%	1,303.18	1.20%	1,163.81	1.86%
前 15 个国家或地区合计		156,905.80	92.27%	90,657.16	83.73%	52,203.53	83.44%

如上表, 报告期内, 公司境外销售涉及的主要区域近三年的销售收入总体呈现上升趋势, 主要受益于技术更迭推动光伏发电成本的下降, 进而促进了光伏装机量的提升, 全球对于碳中和的政策支持也相当程度上带动了下游市场的发展。

上述国家和地区中, 韩国、意大利、西班牙及泰国销售额较上期增幅较大。其中韩国地区销售额较上期增长 722.83%, 主要系公司产品优先得到认证, 且产品更加匹配韩国当地市场双面组件增益发电的应用需求、成功开拓新增重要客户

四；意大利地区销售额较上期增长 379.72%，主要原因系当地户用储能系统的补贴政策刺激了当地市场的订单需求；西班牙地区客户对自发自用的户用储能机型需求量较大，当地政府对于光伏行业发展的政策支持带动了当地的市场销售量；泰国则是因为公司加大了对东南亚市场的业务开拓，叠加当地光伏产业的发展所致。

（二）补充披露公司境外逆变器前五大客户的名称、对应的销售金额与占比、销售模式、较上年是否发生重大变化、是否存在关联关系

2021 年境外逆变器前五大客户与上年变动情况：

单位：万元

序号	客户名称	2021 年		2020 年		销售模式	是否存在关联关系	是否为新增
		销售金额	销售占比	销售金额	销售占比			
1	客户一	14,222.84	8.92%	9,901.71	9.31%	经销	否	否
2	客户二	9,927.61	6.22%	10,123.95	9.52%	经销	否	否
3	客户三	8,975.60	5.63%	5,295.38	4.98%	经销	否	否
4	客户二十一	6,926.38	4.34%	3,102.81	2.92%	经销	否	是
5	客户四	5,392.09	3.38%	0.00	0.00%	经销	否	是
	合计	45,444.51	28.49%	28,423.85	26.74%	/	/	/

注：除客户二由于协鑫系其他主体均位于境内，未按同一控制下合并计算销售金额外，其余客户均按照同一控制下合并口径披露。

2021 年公司销售收入整体呈上涨趋势，境外逆变器前五大客户排名较上年有所变动。针对销售金额及占比变化较大的主要客户，具体分析如下：

2020 年的前五大客户五和客户六虽然在本年度未进入公司境外逆变器销售额前五大，但仍然是公司的重要境外客户，其销售额分别为 5,296.30 万元和 4,683.40 万元，列于公司境外逆变器销售排名第六及第八，销售量的变化属于正常的期间变动。

2021 年，新增韩国客户四，排名境外逆变器销售额第四，主要系公司产品更加匹配韩国当地市场双面组件增益发电的应用需求、产品优先得到认证，且该客户订单需求量较大，使其销售额占到 2021 年度公司韩国市场销售额的 42.43%。

客户二十一在 2020 年度为公司境外逆变器第八大经销商，2021 年公司加大

了与客户二十一合作力度，与更多的全球客户二十一分子公司进行业务合作，外加客户订单需求量的内生式增长，故 2021 年度该客户进入了境外逆变器销售额前五。

（三）说明公司开展境外业务面临的风险及应对措施，并充分提示

1、境外业务面临的风险

（1）境外政策风险与市场竞争

报告期内，公司产品销往荷兰、波兰、西班牙、南非、印度、澳大利亚、巴西、墨西哥、土耳其、美国等国家和地区。上述国家和地区中，曾存在欧盟、印度、土耳其等部分国家和地区针对中国出口的光伏组件（未直接针对光伏逆变器）等产品发起反倾销、反补贴调查等情形。美国“301 调查”的征税对象包括光伏逆变器，而美国为仅次于中国的全球第二大光伏市场，市场空间巨大。除贸易政策外，公司境外销售亦受到各国市场环境、法律环境、政治环境、监管环境等因素的差异及其变动的的影响。未来如果公司境外主要销售国家或地区就光伏逆变器等产品发起贸易摩擦和争端，或者因政治、经济环境变化出台不利于公司产品的进出口的相关贸易及关税政策，或者公司在国际贸易中不能充分掌握和运用国际贸易规则，将会对公司的境外业务开拓和境外市场销售产生不利影响。

光伏逆变器属于充分竞争的市场，市场竞争格局相对稳定。华为、阳光电源和 SMA 凭借领先的技术优势和丰富的产品系列，自 2014 年开始稳居光伏逆变器行业前三名，市场占有率稳定在 40%-50%，且呈上升趋势。公司产品主要应用于分布式光伏发电系统，为组串式光伏逆变器，主要面向家庭户用和工商业领域，同行业可比公司阳光电源、SMA 等由于技术及产品类型更加全面，产品不仅包括组串式逆变器，亦包括集中式逆变器，华为组串式逆变器功率较大、覆盖范围较广，华为、阳光电源、SMA 等同行业公司客户群体不仅包括家庭户用和工商业领域，亦包括大型地面电站。相比上述企业而言，公司产品市场占有率相对较低、销售规模相对较小。

（2）汇率风险

报告期内，公司承受外汇风险主要与所持有美元等外币的银行存款、应收款

项和境外经营等有关，由于美元等外币与公司的功能货币之间的汇率变动使公司面临外汇风险。

当前，国际环境异常复杂多变，随着公司不断拓展国际市场，公司国际业务收入所占比重不断提升，境外业务主要以欧元、英镑、美元结算。报告期内，公司汇兑损失为 4,974.59 万元，汇率波动对公司业绩存在一定影响，公司面临国际贸易过程中的汇率波动风险。

（3）出口退税政策变动

报告期内，公司外销收入主要来自于光伏逆变器产品的出口，外销收入金额逐年上升，2021 年外销收入占比达 63.90%。我国对出口商品实行国际通行的退税制度，公司产品目前享受增值税“免、抵、退”的税收优惠政策。增值税属于价外税，增值税免抵退税额并不直接影响企业损益，但其中不予抵扣部分会作为增值税进项税额转出而增加企业的营业成本。因此，如果我国出口退税政策发生不利变动，将会影响公司出口业务的成本，从而对公司的财务状况和经营成果造成影响。

（4）国际形势变化

近年来随着世界经济的逐步恢复，国际贸易环境整体较为稳定，国内政策和产品环境良好，但我国仍然面临较为复杂的国际形势，2018 年中美贸易摩擦加剧，2020 年新冠疫情开始在全世界蔓延，局部地区冲突时有发生，全球贸易保护主义有所抬头。

总体而言，金融危机、贸易摩擦、地区冲突等外部环境变化未对公司造成持续或重大不利影响，但经济全球化趋势加深，新冠疫情等类似“黑天鹅事件”若在全球范围爆发，仍不免对企业和个人产生影响，如果公司不能持续提升产品竞争力、维护上下游产业链关系，外部环境的不利变化也将导致公司客户拓展受阻、原材料和运费成本上升，进而一定程度削弱盈利能力。

（5）新冠疫情的影响

新冠疫情自 2020 年 3 月以来在全国蔓延，疫情导致的开工率、境内外差旅及国际运费上涨等均对公司业务的顺利开展带来影响，若我国当前的新冠肺炎防

疫成效不能持续或出现反弹，境外疫情尤其是公司销售、采购的重点区域长期无法有效遏制或出现二次反弹，下游客户的市场需求萎缩，公司的境内外订单、物流、市场拓展、采购等业务持续受到影响，则公司在报告期内的营业收入和盈利水平存在下降的风险。

2、公司的应对措施

结合全球化的业务布局，公司仍就境外业务中存在的相关风险采取了积极的应对措施，具体如下：

（1）提升产品性能与质量

产品性能与质量是产品的核心竞争力。报告期内，公司紧密围绕新能源用户的市场需求，持续增加在产品技术创新、研发方面的投入，紧跟太阳能组件、电站系统的技术发展趋势，结合不同国家和地区对产品的差异性需求，开发符合当地特殊需求的逆变器产品，为客户提供领先的电力电源设备。公司高度重视产品质量，形成了完善的质量控制体系，并提供完整的售后服务，快速响应客户需求，提升客户满意度。

（2）完善海外销售布局，分散贸易风险

公司扎根境内市场，积极布局境外市场，壮大境外业务团队，构建完善的国际营销体系。尤其是在 2018 年光伏“531”新政后，国内市场需求相对下降，公司大力开拓境外市场，境外销售收入持续快速增长。同时，为避免单一境外市场贸易摩擦、地缘政治导致的风险，公司积极进行全球化布局，业务遍布美洲、欧洲、亚洲、非洲及大洋洲等地，充分分散国际贸易中发生贸易摩擦、目的国政治经济环境和国际贸易形势发生较大变化带来的风险。

（3）关注外汇波动，保证外汇资产处于合理规模

公司在外汇管理过程中已运用多种风险防范措施减少外汇风险。首先，公司通过完善境外业务付款及账期机制，提高境外客户预付账款比例或缩短应收账款回款周期，减少外汇风险敞口。

同时，对于外币资金，公司持续加码外汇汇率波动信息收集力度，充分利用

丰富的境外客户资源，分析国内和国际形势对汇率带来的影响，适时按市场汇率结算外币，进一步将风险敞口保持可接受水平。

此外，公司根据外汇汇率变化趋势的预测，通过开展外汇套期保值业务，有效对冲汇率波动导致的市场风险，防范汇率大幅波动对公司经营业绩造成的不利影响。

(4) 关注退税政策，降低资金成本

关注国家政策变化，优化出口产品结构，严格管控出口业务流程，按照公司相关制度规定操作出口退税业务，保证资金快速回流，降低资金成本，以减少退税政策变动对公司的财务状况和经营成果造成的影响。

(5) 抓住行业机遇，提升行业地位

伴随世界经济的复苏，加之新冠疫情使得前期受抑制的终端市场需求反弹，光伏行业将迎来爆发式发展，近年来公司牢牢抓住行业机遇，大力发展并网逆变器，并根据下游客户的需求，适时推出了储能产品、分布式光伏等新品类，持续成为光伏产业电力电子领域的领先企业，未来公司将继续把握行业发展良机，利用全球碳中和的长期发展策略，适当提升产能，维持行业地位，提升市场份额。

(四) 保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取公司近三年境外销售明细表，分析报告期内境外主要销售地区或者对应的销售金额与占比较上年发生重大变动的原因及合理性；

(2) 获取公司 2021 年度及 2020 年境外逆变器前五大客户销售明细表，分析 2021 年较 2020 年是否发生重大变化，前五大客户与发行人是否存在关联关系；

(3) 结合同行业可比公司年度报告披露信息，访谈发行人财务负责人及销售负责人，分析公司开展境外业务面临的风险及应对措施。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司回复已披露近三年境外主要销售地区、对应的销售金额与占比情况，光伏发电成本的下降促进了光伏装机量的提升，全球对于碳中和的政策支持也相当程度上带动了下游市场的发展，境外韩国、意大利、西班牙及泰国等国家或地区销售收入增幅较大；

（2）公司回复已披露公司境外逆变器前五大客户对应的销售金额与占比、销售模式、较上年是否发生重大变化情况，前五大客户与发行人不存在关联关系；

（3）公司开展境外业务面临境外政策与市场竞争、汇率、出口退税政策变动等风险，结合全球化的业务布局，公司就境外业务中存在的相关风险采取了积极的应对措施。

3. 年报显示，公司经营活动产生的现金流量净额为 2.96 亿元，同比减少 32.68%，主要是由于原材料备货和员工人数大幅增加导致职工薪酬等日常经营活动支出增加所致。公司第一季度至第四季度的经营活动产生的现金流量净额分别为-0.32 亿元、0.76 亿元、0.25 亿元、2.26 亿元。

请公司：（1）结合报告期内原材料采购备货、员工人数变化的具体情况，说明上述因素对经营性活动现金流的影响；（2）结合行业说明各季度经营活动现金流量差异较大的原因及合理性、是否存在季节性波动风险，若存在，请充分提示风险。

答复：

（一）结合报告期内原材料采购备货、员工人数变化的具体情况，说明上述因素对经营性活动现金流的影响

2020 年度及 2021 年度，公司经营活动现金流明细如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额
销售商品、提供劳务收到的现金	225,466.22	68.19%	134,052.66
收到的税费返还	17,108.60	102.53%	8,447.55

项目	2021 年度		2020 年度
	金额	增幅	金额
收到其他与经营活动有关的现金	9,692.58	277.30%	2,568.93
经营活动现金流入小计	252,267.40	73.89%	145,069.14
购买商品、接受劳务支付的现金	160,064.49	143.76%	65,665.67
支付给职工以及为职工支付的现金	38,621.09	99.52%	19,357.18
支付的各项税费	6,794.14	0.38%	6,768.66
支付其他与经营活动有关的现金	17,181.68	84.71%	9,301.78
经营活动现金流出小计	222,661.40	120.25%	101,093.30
经营活动产生的现金流量净额	29,606.00	-32.68%	43,975.85
其他科目	2021 年度		2020 年度
营业收入	267,811.38	68.53%	158,908.41

2021 年公司经营活动产生的现金流量净额相比去年同期减少 32.68%，主要由以下两方面原因构成：

1、采购原材料资金流出增加

公司销售回款能力保持稳健，2021 年销售商品、提供劳务收到的现金增幅 68.19%与公司营业收入的增幅 68.53%基本持平，但公司购买商品、接受劳务支付的现金增幅 143.76%，高于公司营业收入的增幅，主要系公司为应对下游快速增长的需求以及“缺芯”带来的影响，提前备货导致经营活动现金流出有所增加。

2021 年末，公司存货账面余额为 86,487.00 万元，相比去年增加 145.03%，当期流动资产占比从 2020 年的 15.98%提升至 29.08%，其中原材料账面余额 39,550.85 万元，相比去年末增加 198.46%。

除此之外，公司为保障供应链稳定，在付款账期等信用条件上有所让步，导致公司 2021 年购买商品、接受劳务支付的现金有所增加。

2、支付员工薪酬资金流出增加

公司 2021 年支付给职工以及为职工支付的现金为 38,621.09 万元，同比增长 99.52%，主要原因如下：

（1）员工人数增加

本年度公司业务规模不断扩大，公司的员工人数有所上升，2021 年末公司员工人数为 2,223 人，相比 2020 年末增加 41.86%。

（2）人员结构改变

为支持公司战略发展，公司引入大量研发人员及高端人才，研发人数由 2020 年末的 280 人增加至 2021 年末的 615 人，因研发人员薪酬较高，从而提升了公司的平均薪酬。

（3）平均薪酬提升

为保持薪资竞争力，公司根据快速增长的营业收入向员工发放具有市场竞争力的提成及奖金，并根据市场薪酬水平以及员工自身成长情况，动态调整了员工薪资水平，公司的整体平均薪酬水平有所提升。

（二）结合行业说明各季度经营活动现金流量差异较大的原因及合理性、是否存在季节性波动风险，若存在，请充分提示风险

2021 年第一季度至第四季度的经营活动产生的现金流量净额分别为-0.32 亿元、0.76 亿元、0.25 亿元、2.26 亿元，主要系公司营业收入存在一定季节性波动，其中各季度营业收入占全年营业收入总额比例分别为 16.46%、23.76%、23.51% 及 36.26%，公司 2021 年第四季度的营业收入集中度最高。2021 年公司应收账款周转天数 34.65 天，应收账款周转较快，因此营业收入的季节性波动直接导致经营活动产生的现金流量净额的季节性波动。

上述季节性波动主要受圣诞及春节等假期物流及生产能力下降的影响，国内外客户均倾向于第四季度加大备货、抢装力度。

此外，公司 2021 年受 IGBT 等半导体零部件短缺、海外疫情使得海运受阻、原材料普遍涨价等因素影响，年初至第三季度供给承压，第四季度情况好转，公司供给能力有所恢复，因此营收快速增长，并进而带动四季度经营活动现金流量净额增长。

同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额亦呈现明显的季节性，与公司变动趋势一致，具体如下：

单位：万元

公司	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
锦浪科技	2,566.41	22,103.30	10,316.55	28,264.98
阳光电源	-248,314.11	-64,675.87	-72,489.13	221,615.90
上能电气	-20,450.91	-2,173.92	-2,270.80	36,096.73
禾迈股份	139.58	4,407.45	3,497.48	6,954.76
公司	-3,182.52	7,612.49	2,548.06	22,627.98

注：昱能科技因处于 IPO 阶段，无法取得其 2021 年第三季度数据

因此，由于开展业务特性，公司与同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额呈现一定的季节性，属于所开展业务的正常季节性波动。

公司已在 2021 年年度报告之“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”之“（四）经营风险”中对上述风险进行补充披露如下：

此外，受春节和圣诞节等综合影响，公司收入存在一定的季节性特征，公司的经营业绩在完整的会计年度内呈现一定的波动性，因此经营指标及财务数据面临季节性波动的风险，公司提醒投资者不宜以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

（三）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人采购负责人、人力负责人，结合报告期内采购原材料备货原因、员工人数及薪酬变化的具体情况等因素，分析这些因素对公司经营性活动现金流的影响；

（2）查阅同行业上市公司年度报告，结合行业情况分析公司各季度经营活动现金流量差异较大的原因及合理性，分析是否存在季节性波动风险。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司为应对下游快速增长的需求以及“缺芯”带来的影响，提前备货导致经营活动现金流出有所增加，为支持公司战略发展，公司引入大量研发人员及

高端人才影响相关工薪费用支出增加致经营活动现金流出亦有所增加；

（2）由于行业情况开展业务特性，公司与同行业可比公司经营活动产生的现金流量净额呈现一定的季节性，公司已在 2021 年年度报告之“第三节 管理层讨论与分析”之“四、风险因素”之“（四）经营风险”中对相关风险进行了补充披露。

问题二、关于费用

4. 年报显示，公司 2021 产生销售费用共计 2.11 亿元，同比增长 61.17%，主要系销售额增加，相应的人工成本增加，及实施股权激励计划所致。其中，销售费用构成中的职工薪酬、折旧及摊销、其他项目的金额分别为 1.10 亿元、0.06 亿元、0.17 亿元，分别同比增长 66.83%、379.05%、63.53%，并新增股份支付费用 0.09 亿元。报告期末公司共有销售人员 256 人，同比增加 24.88%。

请公司：（1）补充披露报告期内计入销售费用的职工薪酬、折旧及摊销、其他项目、股份支付费用的具体构成及测算方法；（2）结合报告期内公司销售业务开展情况、同行业可比公司情况，说明销售费用同比变动幅度大于销售人员同比变动幅度的原因和合理性。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

答复：

（一）补充披露报告期内计入销售费用的职工薪酬、折旧及摊销、其他项目、股份支付费用的具体构成及测算方法

2020 年及 2021 年，公司销售费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
职工薪酬	10,994.94	6,590.44	66.83%
其中：基础工资	6,612.08	3,815.94	73.28%
奖金	2,578.74	1,814.05	42.15%
社保、公积金	1,506.69	759.85	98.29%
福利	297.44	200.61	48.27%
股份支付	895.41	0.00	-
广告及业务宣传费	3,579.04	3,200.10	11.84%

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
折旧及摊销	644.15	134.47	379.05%
保险费	834.15	521.73	59.88%
租赁费	283.96	107.31	164.61%
差旅及会务费	1,115.51	714.15	56.20%
业务招待费	592.63	531.14	11.58%
样品费	112.09	76.59	46.35%
办公费	281.72	135.79	107.47%
其他	1,748.34	1,069.16	63.53%
其中：咨询费	1,222.79	979.28	24.87%
通讯费	68.36	65.85	3.82%
其他	457.19	24.03	1802.72%
合计	21,081.95	13,080.88	61.17%

公司销售费用主要指公司销售活动中产生的费用，由于公司业务规模的增长，公司销售费用有所增加，其中职工薪酬、折旧及摊销、其他项目、股份支付费用的增幅较为明显，其具体构成及测算方法如下：

1、职工薪酬

2021 年，公司销售费用的职工薪酬主要由基础工资、奖金、社保、公积金及福利构成，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
职工薪酬	10,994.94	6,590.44	66.83%
其中：基础工资	6,612.08	3,815.94	73.28%
奖金	2,578.74	1,814.05	42.15%
社保、公积金	1,506.69	759.85	98.29%
福利	297.44	200.61	48.27%
主营业务收入	266,136.22	158,320.13	68.10%
销售人员平均人数	286	257	11.28%
销售人员奖金占当期收入的比例	0.97%	1.15%	-15.44%

注：销售人员平均人数=（年初销售人员数量+年末销售人员数量）/2

2021 年，公司销售人员职工薪酬大幅增长，主要原因为随着公司全球化布

局的深入，公司的境外销售团队有所增长，而境外销售团队的薪酬以基本工资为主奖金为辅，且平均薪酬高于境内销售团队，因此导致销售人员的薪酬增长幅度较大；除此之外，由于公司的销售激励机制将销售提成与营业收入直接挂钩，因此 2021 年境内销售团队的提成随着营业收入的增长有所增长。

2、折旧及摊销

2021 年，公司销售费用的折旧及摊销具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
折旧	167.17	125.09	33.64%
摊销	476.98	9.37	4988.66%
合计	644.15	134.47	379.05%

折旧主要包括销售人员的办公电脑、家具、车辆等的折旧费，2021 年相对 2020 年保持平稳增长。

摊销主要包括销售人员的办公软件、公司自有土地使用权分摊和特许权使用费。摊销金额大幅增加的主要原因为 2021 年公司增加支付专利使用费 1,396.15 万元，该笔费用计入无形资产进行分摊所致。

3、其他项目

2021 年，公司销售费用的其他项目具体组成如下：

单位：万元

其他项目	2021 年度	2020 年度	变动幅度
咨询费	1,222.79	979.28	24.87%
通讯费	68.36	65.85	3.82%
其他	457.19	24.03	1802.72%
合计	1,748.34	1,069.16	63.53%

咨询费主要为公司境外当地未设置分支机构的，委托当地机构或人员提供销售相关的服务。其他项目主要包括公司销售环节寄送展示样品、宣传册的物流费用、排污费等，2021 年度由于国际疫情差旅受阻，因此销售开拓相关展示样品寄送及前期销售的费用开支金额有所增加。

4、股份支付

(1) 股份支付的形成原因

2021 年 4 月，公司为更好地激励员工制定并颁布了《江苏固德威电源科技股份有限公司 2021 年限制性股票激励计划（草案）》，2021 年 6 月 11 日，公司召开第二届董事会第十九次会议与第二届监事会第十一次会议，审议通过了《关于调整 2021 年限制性股票激励计划首次授予相关事项的议案》、《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，具体详见公司在上海证券交易所网站公告的《关于向激励对象首次授予限制性股票的公告》（公告编号：2021-029）。

(2) 股权公允价值确认方法

公司采用国际通行的Black-Scholes模型计算公司股票期权的价值，具体计算公式如下：

$$C = S_0 N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)$$
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_T}{X}\right) + \left(r - i + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma \sqrt{T}}$$
$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_T}{X}\right) + \left(r - i - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma \sqrt{T}} = d_1 - \sigma \sqrt{T}$$
$$S_0 = S_T * e^{-iT}$$

C=看涨期权价值； S_T =授予日股价；X=行权价格；T=期权的有效期（单位：年）；r=无风险收益率；i=股息率； σ =历史波动率；N(.)为标准正态分布累计概率分布函数；ln(.)为对数函数

参数及估值结果如下表所示：

估值要素	激励对象分类	取值结果	解释说明
预期期限（T）	第一类	2、3	等待期 2 年（24 个月），分二批次归属，期限分别为 2 年、3 年（24 个月、36 个月）
	第二类	2、3、4	等待期 2 年（24 个月），分三批次归属，期限分别为 2 年、3 年、4 年（24 个月、36 个月、48 个月）

历史波动率 (σ)	第一类	34.72%、32.70%	采用电源设备行业最近 24 个月、36 个月历史波动率
	第二类	34.72%、32.70%、30.08%	采用电源设备行业最近 24 个月、36 个月、48 个月历史波动率
股息率 (i)	0.49%		采用公司最近一年的股息率
无风险收益率 (r)	第一类	2.10%、2.75%	采用中国人民银行制定的金融机构 2 年期、3 年期的存款基准利率
	第二类	2.10%、2.75%、2.75%	采用中国人民银行制定的金融机构 2 年期、3 年期及以上的存款基准利率
行权价格(X)	36.73		本次授予第二类限制性股票的授予价格
股票的市场价格 (S _T)	262.50		授予日 (2021 年 6 月 11 日) 收盘价
期权价值(C)	第一类	224.72、224.85	分别为所授予的每股股票公允价值
	第二类	224.72、224.85、224.51	

2021年6月11日，按上述Black-Scholes模型计算公司所授予的每股股票公允价值如下：

第一类：两个归属期每股股票的公允价值分别为224.72元、224.85元；

第二类：三个归属期每股股票的公允价值分别224.72元、224.85元、224.51元。

(3) 股份支付计算过程

报告期内，公司股权激励所确认的股份支付费用具体构成及计算过程如下：

□ 第一类激励对象

首次授予部分的第一类激励对象授予的权益自本期激励计划授予之日起满24个月后，激励对象在未来两年内分别以50%、50%的比例分期归属，每一批股票的公允价值总额如下：

次数	当批归属数量 (万股)	每股股票公允价值 (元)	等待期 (月)	预估离职率	股权激励费用 (万元)
第一次归属的股票	14.55	224.72	24	2.47%	3,188.94
第二次归属的股票	14.55	224.85	36	3.70%	3,150.40
合计					6,339.34

在等待期内的每个资产负债表日，对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，

按照权益工具在授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关资产成本或当期费用。对于一次授予、按比例分期行权的股份支付计划，在每个批次可以相对独立行权的情况下，会计处理时应将其作为几个独立的股份支付计划处理。

公司2021年限制性股票激励计划首次授予部分中第一类激励对象的成本摊销情况见下表：

单位：万元

授予的第二类限制性股票数量（万股）	需摊销的总费用	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
29.10	6,339.34	1,461.88	2,644.60	1,763.22	469.64

注：部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，是由于四舍五入所造成。

② 第二类激励对象

本计划首次授予部分第二类激励对象授予的权益自本期激励计划授予之日起满24个月后，激励对象在未来3年内分别以40%、30%、30%的比例分期归属，每一批股票的公允价值总额如下：

次数	当批归属数量（万股）	每股股票公允价值（元）	等待期（月）	预估离职率	股权激励费用（万元）
第一次归属的股票	9.32	224.72	24	12.20%	1,838.98
第二次归属的股票	6.99	224.85	36	14.63%	1,341.70
第三次归属的股票	6.99	224.51	48	17.07%	1,301.39
合计					4,482.06

在等待期内的每个资产负债表日，对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具在授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关资产成本或当期费用。对于一次授予、按比例分期行权的股份支付计划，在每个批次可以相对独立行权的情况下，会计处理时应将其作为几个独立的股份支付计划处理。

公司2021年限制性股票激励计划首次授予部分中第二类激励对象的成本摊销情况见下表：

单位：万元

授予的第二类限制性股票数量（万股）	需摊销的总费用	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
-------------------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

23.30	4,482.06	935.34	1,692.07	1,183.80	525.36	145.50
-------	----------	--------	----------	----------	--------	--------

注：部分合计数与各明细数直接相加之和在尾数上如有差异，是由于四舍五入所造成。

（4）股份支付会计处理

根据《企业会计准则第11号-股份支付》和《企业会计准则第39号-公允价值计量》的相关规定，公司对报告期各期发生的股份支付分别借记“管理费用/销售费用/研发费用-股份支付”，贷记“资本公积-其他”。

公司2021年限制性股票激励计划首次授予部分，根据其中归属销售人员的股份数量分摊股份支付费用至销售费用，其中2021年成本分摊情况见下表：

单位：万元

2021 年股权激励	股权激励总费用	归属数量 (万股)	销售人员归属数量 (万股)	销售人员 股权激励费用
第一类激励对象	1,461.88	29.10	12.55	630.47
第二类激励对象	935.34	23.30	6.60	264.95
合计	2,397.22	52.40	19.15	895.41

（二）结合报告期内公司销售业务开展情况、同行业可比公司情况，说明销售费用同比变动幅度大于销售人员同比变动幅度的原因和合理性

1、公司销售业务开展情况

公司不断开拓境外市场，新设日本、美国子公司，增加境外服务网点，使得境外销售团队规模迅速扩大，而境外销售团队本身薪酬高于境内，因此销售费用中职工薪酬增幅较大。同时，公司大力开拓境内外市场，业务规模不断提升，2021年营业收入增长68.53%，境内销售团队提成也随之大幅增加。

公司销售费用增幅大于销售人员同比变动幅度，但销售费用增幅与营业收入增幅基本一致，具有合理性。

2、同行业可比公司情况

与同行业可比上市公司销售费率对比情况如下：

企业名称	2021 年度	2020 年度	增幅
------	---------	---------	----

企业名称	2021 年度	2020 年度	增幅
锦浪科技	4.66%	5.93%	-21.44%
阳光电源	6.56%	5.05%	29.91%
上能电气	6.42%	6.64%	-3.38%
昱能科技	8.47%	9.34%	-9.28%
禾迈股份	6.73%	7.15%	-5.78%
可比上市公司平均销售费率	6.57%	6.82%	-3.71%
公司销售费率	7.87%	8.23%	-4.37%

根据上表，报告期公司销售费率较去年同期下降 4.37%，销售费率略高于可比上市公司，主要因公司经营规模扩大，另新设智慧能源事业部、光电建材事业部，各项日常经营开支增加，但新设事业部尚未同比产生收入。

综上，销售费用同比变动幅度大于销售人员同比变动幅度具有合理性。

（三）会计师核查程序和核查意见

1、核查程序

- （1）了解并测试公司报告期费用相关的内部控制有效性；
- （2）分析销售费用的发生及其变动与相关业务的匹配合理性，抽样检查公司报告期销售费用具体支出构成情况，检查单笔发生大额支出的真实性；
- （3）复核公司计入销售费用的股份支付费用的具体构成及测算方法。

2、核查意见

经核查，会计师认为：

- （1）报告期公司销售费用的发生真实完整，其变动情况与公司实际经营业务相符，公司报告期内股份支付相关会计处理符合企业会计准则的相关规定；
- （2）由于公司报告期内人均薪酬更高的境外销售团队扩张、营业收入增长导致境内销售团队提成增加，公司销售费用增幅大于销售人员同比变动幅度，但销售费用增幅与营业收入增幅基本一致，具有合理性。

（四）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

（1）获取公司报告期内计入销售费用的职工薪酬、折旧及摊销、其他项目、股份支付费用的具体构成明细及测算方法；

（2）访谈发行人销售负责人，结合报告期内公司销售业务开展情况，分析公司销售费用同比变动幅度大于销售人员同比变动幅度的原因和合理性，查阅同行业可比公司年度报告分析是否存在异常情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司报告期内计入销售费用的职工薪酬、折旧及摊销、其他项目具体构成符合公司实际经营业务情况，股份支付费用的具体构成及测算方法符合企业会计准则的相关规定；

（2）公司不断开拓市场，业务规模不断提升，公司销售费用增幅大于销售人员同比变动幅度，但销售费用增幅与营业收入增幅基本一致具有合理性，公司销售费率略高于可比上市公司，主要因公司经营规模不断扩大，各项日常经营开支增加影响。

5、年报显示，公司 2021 年产生研发费用共计 1.88 亿元，同比增长 104.85%，截至报告期末共有研发人员 615 人，同比增长 119.64%。

请公司：（1）补充披露报告期内各研发项目的研发投入构成、具体应用业务类型、项目已获或正在申请的知识产权情况、截至目前的研发进度、是否存在进展不及预期或失败的情况；（2）补充披露报告期内新增研发项目情况；（3）补充披露报告期内新增研发人员的学历构成、年龄构成、专业构成；（4）结合公司研发模式、核心技术与产品布局等，说明报告期内研发人员与研发费用大幅增长的原因及合理性。

答复：

（一）补充披露报告期内各研发项目的研发投入构成、具体应用业务类型、项目已获或正在申请的知识产权情况、截至目前的研发进度、是否存在进展不及预期或失败的情况

2021年内各研发项目的投入构成如下图所示：

单位：万元

序号	项目名称	职工薪酬	直接材料投入	测试认证费	折旧及摊销	其他	合计
1	中大型工商业光伏储能离并网一体混合逆变器	585.13	42.53	30.51	48.21	68.83	775.21
2	高转换率工商业并网型光伏逆变器	531.77	71.46	51.88	52.09	42.54	749.74
3	光电建筑瓦类产品的开发和设计	483.87	69.75	55.80	43.95	47.78	701.15
4	新一代高效户用单相光伏逆变器	322.13	43.49	90.98	34.85	67.85	559.30
5	高功率高转换率户用单相光伏逆变器	457.67	24.84	73.63	47.42	28.27	631.83
6	轻型化高转换率户用三相光伏逆变器	391.52	111.85	97.76	38.89	35.34	675.36
7	智能化户用单相光伏储能混合逆变器	1,135.12	473.88	333.79	89.60	137.58	2,169.97
8	小型化智能化户用三相光伏储能混合逆变器	859.24	78.27	55.62	66.99	121.92	1,182.04
9	中小型工商业光伏储能离并网一体混合逆变器	754.81	51.51	98.60	52.03	67.19	1,024.14
10	工商业并网型三相光伏逆变器	392.18	146.68	190.34	35.85	44.12	809.17
11	新一代高功率密度工商业并网型光伏逆变器	736.00	89.64	455.39	66.11	107.14	1,454.28
12	新型大功率高电压地面并网型光伏逆变器	332.10	225.24	62.99	31.66	54.87	706.86
13	智能化高扩展性智能数据采集器	543.37	28.21	47.87	54.81	63.75	738.01
14	高可靠性多功能能源管理设备	654.33	145.40	45.79	68.49	85.69	999.70
15	泛在物联型新能源能量管理平台	481.14	17.35	3.18	48.80	40.61	591.08
16	关于新一代大功率地面并网型光伏逆变器的研发	488.41	110.03	136.8	32.55	40.81	808.60
17	智慧能源管理平台的研发	1,176.48	0.02	-	9.67	361.45	1,547.62
18	第三代高效户用三相光伏逆变器	296.58	57.22	106.06	28.76	64.85	553.47
19	其他项目	1,003.56	243.27	28.14	87.79	141.92	1,504.68
合计		11,625.41	2,030.64	1,965.13	938.52	1,622.51	18,182.21

2021 年度公司共有 29 个在研项目，项目投入金额共计 18,182.21 万元。除此之外，根据公司 2021 年限制性股票激励计划，研发部门发生股权激励费用 664.31 万元，因此年度总计发生研发费用 18,846.52 万元。

以上 29 个在研项目中，非 2021 年新增研发项目共计 18 项，进展均能达到预期，不存在不及预期或预期失败的情况。上述 18 项非 2021 年新增研发项目中，公司拥有已授权专利 42 项，已受理专利 2 项，在申请中专利 43 项。（另，新增研发项目具体详见本问题之“（二）补充披露报告期内新增研发项目情况”之答复）。

具体应用业务类型、截至目前的研发进度、是否达到预期进度如下：

序号	项目名称	具体应用业务类型	截至目前的研发进度	是否达到预期进度
1	50~80kW MT 并网光伏逆变器的过程设计开发	广泛应用于工商业屋顶，山地丘陵，农光渔光互补等分布式和地面电站，通过先进的拓扑结构及创新的逆变控制技术，实现高达 98.8% 的转换效率，提高发电量与用户投资收益	已完成产品开发	是
2	大功率并网逆变器和储能逆变器用电感的产品设计开发	应用于 0.3 至 200kW 逆变器升压及逆变电路中功率电感	已完成产品开发	是
3	中大型工商业光伏储能离并网一体混合逆变器	应用于工商业电化学储能的场景，发电侧和用电侧电能存储转移，电能质量的改善。	已完成模块开发和单机系统搭建	是
4	高转换率工商业并网型光伏逆变器	不仅可以应用于商业屋顶和商业电站系统，亦能胜任兆瓦级的大型电站设计需求	已完成产品开发	是
5	光电建筑瓦类产品的开发和设计	建筑光伏一体化（BIPV）系列产品，涵盖户用屋顶、工商业屋顶等领域应用	目前已有两款产品完成认证并开始进行市场推广工作，后续产品在开发测试阶段	是
6	新一代高效户用单相光伏逆变器	适应不同屋顶需求，最大功率可做到 2.9kW，能充分满足户用需求	已完成产品的开发	是
7	高功率高转换率户用单相光伏逆变器	采用了光伏行业内的领先技术，三路独立 MPPT 可以实现 3 个不同朝向屋顶的电力同时输入，单相输出，这使得网侧接线更便捷；同时解决了户用大功率逆变器的问题，最大功率可	已完成产品的开发	是

序号	项目名称	具体应用业务类型	截至目前的研发进度	是否达到预期进度
		达 10kW，客户安装方便		
8	轻型化高转换率户用三相光伏逆变器	满足多面朝向的商业屋顶电站需求	已完成产品的开发	是
9	智能化户用单相光伏储能混合逆变器	应用于裂相电网、三角形电网的光伏逆变器产品	已完成产品的开发	是
10	小型化智能化户用三相光伏储能混合逆变器	应用于三相系统的家庭能源系统。配合光伏板和锂电池可实现家庭用电基本自给自足，双端口输出，具备停电情况给家庭供电之功能	已完成产品的开发	是
11	中小型工商业光伏储能离并网一体混合逆变器	应用于小型工商业场景下的光伏储能一体解决方案，配合光伏板和锂电池可实现家庭用电基本自给自足，双端口输出，具备停电情况给家庭供电。并能配合集中的能量管理系统实现削峰填谷。	已完成产品的开发	是
12	工商业并网型三相光伏逆变器	有效解决逆变器在弱电网以及较差电网下的发电量低问题，产品的市场前景广阔	已完成产品的开发	是
13	新一代高功率密度工商业并网型光伏逆变器	应用于地面电站光伏系统，降低系统成本，应用前景广阔	已完成产品的开发	是
14	新型大功率高电压地面并网型光伏逆变器	应用于大型地面电站系统，12 路 MPPT，每路 30A 电流输入，满足大电流组件应用需求	已完成产品的开发	是
15	智能化高扩展性智能数据采集器	应用于与电网公司进行数据交换，可实现双向非对称性加密，可靠保障数据安全	产品在开发测试阶段	是
16	高可靠性多功能能源管理设备	用于全天候家庭负载用电量监控需求	已完成产品的开发	是
17	泛在物联型新能源能量管理平台	应用于大型光伏地面电站的监控、运维	已完成本地化部署版本的开发和测试工作，后续公有云全球化版本在在规划设计阶段	是
18	便携式光伏包项目	广泛应用于各式移动便携式储能电源，并能为各种小型直流设备充电，如手机、PAD、电脑等	已完成产品设计，正在出样	是

（二）补充披露报告期内新增研发项目情况

2021 年内新增研发项目共 11 项，目前进展均能达到预期，不存在不及预期或预期失败的情况。新增的 11 项研发项目中，公司拥有已授权专利 5 项，在申请中专利 16 项。

具体应用业务类型、截至目前的研发进度、是否达到预期进度如下：

序号	项目名称	具体应用业务类型	截至目前的研发进度	是否达到预期进度
1	新型中功率工商业并网型光伏逆变器	应用于工商业光伏系统，最多 12 路 MPPT,每路 30A 电流输入，满足大电流组件应用需求	已完成产品开发	是
2	大功率并网逆变器用 EMC 滤波电感研发	适用于低功率及高功率逆变器 emc 滤波	开发验证阶段	是
3	光电建筑工商业双玻产品的开发与设计	针对工商业屋顶细分场景开发的 BIPV 综合解决方案，可实现将光伏发电与建筑屋面安全防护、防水等功能集成一体的系列产品	目前已有一款产品完成认证并开始进行市场推广工作，后续产品正在研发中	是
4	关于新一代大功率地面并网型光伏逆变器的研发	应用于大型地面电站光伏系统，最大每路 40A 电流输入，满足大电流组件应用需求	开发测试阶段	是
5	关于新一代三相光伏储能混合逆变器的研发	基于光伏面板的功率越来越大，家庭用电量增加，在此背景下需要开发更大功率的户用三相储能混合逆变器。锂电池容量也在攀升，需要逆变器支持更大的充放电功率	工程样机开发调试阶段	是
6	智慧能源管理平台的研发	应用于户用、商业园区，工业厂区、商业写字楼，政府多种场景下新能源的生产、交易、消费业务	开发阶段	是
7	第三代高效户用单相光伏逆变器	最大输入电流能力 16A,支持 182 360-500W+组件、210 360-500W 组件；锁定太阳能电池板最大发电效率，从而提升逆变器整机效率；最大功率点追踪技术，提高太阳能电池板发电效率，提升逆变器的整机效率，该效率最高达 98.0%；应用前景广阔	开发阶段	是

序号	项目名称	具体应用业务类型	截至目前的研发进度	是否达到预期进度
8	北美户用单相光伏逆变器	针对户用高功率密度特性开发的，系统拥有强壮的电网适应性。响应市场需求增加应用功能如防雷报警功能、阴影扫描等。能够适应当前大功率大电流的电池组件，将其直流能量转换成交流馈入电网。本产品功率段5-11.4KW，最高支持3路MPPT可以适应多屋顶朝向	开发阶段	是
9	第三代高效户用三相光伏逆变器	满足整县推进户用场景，2路MPPT适应多屋顶朝向，适配大电流组件的使用	开发阶段	是
10	光电建筑坡屋面产品的开发与设计	建筑光伏一体化（BIPV）技术研究，涵盖户用屋顶、工商业屋顶等领域应用技术	新材料/新技术开发进行中	是
11	电乐多光伏云系统	应用于户用光伏电站业务管理、电站资产管理、电站监控、运维等方面。主要支撑固德威户用业务开发，为户用业务板块信息化基础设施 信息系统应用云部署方案，采用分布式数据仓库、主流 Springboot+Java 开发框架，实现户用业务从获客、安装、并网、结算、监控、运维等全生命周期管理，从而提升公司户用光伏业务的整体管理效率，降低管理成本	系统已经上线运行提供服务，并处于稳定迭代期，以一个月为周期长期升级迭代	是

（三）补充披露报告期内新增研发人员的学历构成、年龄构成、专业构成

报告期内，公司新增研发人员的学历构成、年龄构成、专业构成如下：

单位：人

2021 年新增研发人员总数	
新增研发人员总数	385
教育程度	
教育程度类别	数量
硕士及以上	66
大学本科	272

大学专科及以下	47
合计	385
年龄结构	
年龄区间	数量
30 岁以下（不含 30 岁）	217
30-40 岁（含 30 岁，不含 40 岁）	145
40 岁及以上	23
专业构成	
专业构成类别	专业构成人数
电力电子	87
通信工程	94
电气工程与自动化	127
其他	77

2021 年初，公司共有研发人员 280 人，报告期内共新增 385 人，减少 50 人，截至 2021 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 615 人。公司新增研发人员中本科及以上学历占比超过 87.00%，主要新增人员均在 40 岁以下，且专业为电气工程与自动化、电力电子、通信工程等。

报告期内新增研发人员主要所在部门分布如下：

序号	项目名称	人数	主要部门
1	中大型工商业光伏储能 离并网一体混合逆变器	14	地面储能产品线、商用产品线、电池产品线、产品开发部
2	高转换率工商业并网型 光伏逆变器	13	商用产品线、产品开发部
3	光电建筑瓦类产品的开 发和设计	11	光电建材研发部
4	新一代高效户用单相光 伏逆变器	6	并网产品线、产品开发部
5	高功率高转换率户用单 相光伏逆变器	11	并网产品线、产品开发部
6	轻型化高转换率户用三 相光伏逆变器	10	并网产品线、产品开发部
7	智能化户用单相光伏储 能混合逆变器	26	储能产品线、产品开发部
8	小型化智能化户用三相 光伏储能混合逆变器	18	储能产品线、产品开发部

9	中小型工商业光伏储能并网一体混合逆变器	16	储能产品线、产品开发部
10	工商业并网型三相光伏逆变器	8	商用产品线、产品开发部
11	新一代高功率密度工商业并网型光伏逆变器	15	商用产品线、产品开发部
12	新型大功率高电压地面并网型光伏逆变器	6	并网产品线、产品开发部
13	智能化高扩展性智能数据采集器	11	物联产品线、产品开发部
14	高可靠性多功能能源管理设备	14	物联产品线、产品开发部
15	泛在物联型新能源能量管理平台	10	产品开发部
16	关于新一代大功率地面并网型光伏逆变器的研发	12	并网产品线、产品开发部
17	智慧能源管理平台的研发	41	智慧能源研发部
18	第三代高效户用三相光伏逆变器	8	并网产品线、产品开发部
19	其他项目	29	产品开发部、子公司研发部等
合计		279	

报告期内，公司研发人员增加 385 人，其中 279 人与项目直接相关，人员分布如上图，另外 106 人（主要分布在产品开发部）的工作内容主要是对已量产产品持续开展技术改善和升级等工作。

（四）结合公司研发模式、核心技术与产品布局等，说明报告期内研发人员与研发费用大幅增长的原因及合理性

公司主要采取自主研发为主的研发模式，其中核心技术来源全部为自主研发。公司紧跟行业发展趋势，以客户需求为导向，持续开展技术创新和研究开发。同时公司根据不同业务市场成熟度、技术成熟度、需求响应及时度等不同特点，引入合适的开发机制，力求敏捷高效满足客户需求。

报告期内，为了满足日益增长的研发需求，提升综合竞争能力，公司通过内部转岗、外部招聘种种方式招贤揽才，为研发团队增加人员储备 385 人，截至报告期末，研发团队共有 615 人，期末人数较去年同期增长 119.64%。公司研发人

员增长的原因主要如下：

1、公司业务规模扩大，相应增加研发需求

2021 年公司实现营业收入 26.78 亿元，较上年同期增长 68.53%，公司的经营规模不断扩大，客户需求日益多样，针对客户多样化的需求，公司需要增加研发人员配置以满足下游的业务需求。

2、逆变器行业的竞争日益多样化，技术更迭加剧

光伏逆变器行业是一个技术密集型、人才密集型产业，光伏逆变器需要结合光伏发电系统的要求，增加或者改善相应的产品性能，如增大功率覆盖范围、组件级切断或者数据采集监控等，产品性能之争即是人才之争，研发人员的增加是公司维持产品竞争力的必须路径。

3、储能产品品类的研发

报告期内，公司储能产品逐步发力，在储能逆变器的产品基础上，公司陆续研发推出了储能电池等系统型产品，新产品的研发与推出需要新的细分领域的研发人才。

除研发人员数量有所增加外，研发人员的薪酬水平亦有所提升，由于目前市场上新能源、互联网、物联网及相关领域均为热门专业，人才竞争激烈，薪资水平较高，人才引进成本较高，导致报告期研发人员职工薪酬占研发费用的比重达 61.68%，比去年同期所占比重增加 6.94 个百分点。

综上所述，公司一直秉承以电力电子技术为核心，在光伏逆变器和储能逆变器研发上持续投入，布局满足全球不同市场需求的产品，并不断延伸扩展功率段，推出更大功率产品满足地面电站需求。公司长期以来致力于产品研发，不断增加研发人员与投入以保持产品竞争力。因此 2021 年公司的研发人员及研发费用有所增加。

（五）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取报告期内公司各研发项目的研发投入构成、具体应用业务类型、项目已获或正在申请的知识产权情况、截至目前的研发进度，分析是否存在进展不及预期或失败的情况；

(2) 获取报告期内公司新增研发项目明细情况；

(3) 获取报告期内公司新增研发人员的学历构成、年龄构成、专业构成明细情况；

(4) 访谈发行人研发负责人，结合公司研发模式、核心技术与产品布局等因素了解报告期内公司研发人员与研发费用大幅增长的原因及合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司回复已披露报告期内公司各研发项目的研发投入构成、具体应用业务类型、项目已获或正在申请的知识产权情况、截至目前的研发进度，公司29个在研项目中，进展均能达到预期，不存在不及预期或预期失败的情况；

(2) 公司回复已披露报告期内公司新增研发项目明细情况；

(3) 公司回复已披露报告期内新增研发人员的学历构成、年龄构成、专业构成情况；

(4) 公司主要采取自主研发为主的研发模式，受公司业务规模扩大相应增加研发需求、逆变器行业的竞争日益多样化致使技术更迭加剧、储能产品品类不断丰富研发需求等因素影响，报告期内公司研发人员与研发费用增长较多。

问题三、关于资产情况

6.年报显示，公司货币资金期末余额为12.31亿元，占期末总资产的33.15%，最近一年财务费用中利息收入0.12亿元。

请公司：(1) 说明财务费用中利息收入的具体来源；(2) 说明货币资金规模较大而利息收入偏低的原因及合理性。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

答复：

(一) 说明财务费用中利息收入的具体来源

2021 年，公司财务费用中利息收入具体如下：

单位：万元

类型	2021 年	
	金额	占比
银行存款利息收入	972.49	84.27%
保证金存款利息收入	82.88	7.18%
现金折扣等其他财务费用	98.65	8.55%
合计	1,154.02	100.00%

由上表可见，公司财务费用中利息收入包括利息银行存款利息收入、保证金存款利息收入、现金折扣等其他财务费用，其中以银行存款利息收入为主，占比为 84.27%，主要系公司通过保留合理的银行存款规模以抵御流动性风险，因此形成了公司财务费用中的利息收入。

(二) 说明货币资金规模较大而利息收入偏低的原因及合理性。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见

公司闲置货币资金主要用途为存入银行获得利息收入、购买理财产品转为交易性金融资产获得投资收益。截至 2021 年末，公司货币资金及交易性金融资产规模如下：

单位：万元

项目	2021 年
货币资金	123,127.43
-库存现金	4.15
-银行存款	88,660.44
-其他货币资金	34,462.84
交易性金融资产	7,044.89

1、公司将闲置货币资金存入银行获得利息收入

公司货币资金主要来源于 IPO 募集资金、年底资金回笼，由于募集资金投资项目建设需要一定周期，虽然公司募集资金均有预计使用计划，但期间存在部分资金暂时闲置的情形。

公司 2021 年四个季度末货币资金余额分别 103,547.36 万元、101,439.58 万元、101,588.16 万元和 123,127.43 万元，报告期内公司平均货币资金余额 107,425.63 万元，利息收入 1,154.02 万元，综合平均利率水平约 1.07%。

公司存款包含人民币活期存款、七天通知存款、定期存款、协定存款、银行承兑汇票保证金、保函保证金等，其中人民币活期及协定存款年化利率为 0.30%-1.25%之间，七天通知存款的年化利率为 1.50%-1.80%之间，定期存款的年化利率为 3.14%、3.17%和 3.51%不等，银行承兑汇票保证金、保函保证金等，利率为 0.30%-1.30%之间。

综上所述，公司的综合平均利率水平约 1.07%，符合市场水平，利息收入合理，与货币资金规模相匹配。

2、公司将闲置货币资金购买理财产品转为交易性金融资产获得投资收益

公司货币资金除直接通过银行存款取得利息收入外，为提高资金使用效率，报告期内公司使用暂时闲置募集资金进行现金管理、购买理财产品，购买所得理财产品由资产负债表中“货币资金”转为“交易性金融资产”项目，通过购买理财产品获得投资收益金额 9,799,315.56 元，记入“投资收益”科目，占处置交易性金融资产取得的投资收益金额 11,396,347.68 元的 85.99%。

上述会计处理主要系按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）中金融资产合同现金流量特征和管理金融资产的业务模式的规定确定其分类，并进行相应确认、计量和列报。对于商业银行吸收的符合《中国银保监会办公厅关于进一步规范商业银行结构性存款业务的通知》（银保监办发〔2019〕204 号）定义的结构存款，即嵌入金融衍生产品的存款，通过与利率、汇率、指数等的波动挂钩或者与某实体的信用情况挂钩，使存款人在承担一定风险的基础上获得相应的收益，执行新金融工具会计准则后，企业通常应当分类为“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”，计入“交易性金融资产”

科目，并在资产负债表中“交易性金融资产”项目列示。以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的利息收入，不记入“利息收入”科目。

其中，公司理财产品投资收益明细如下：

单位：元

理财类型	理财金额	理财起始日期	理财终止日期	资金来源	年化收益率	实际收益或损失
结构性存款	190,000,000.00	2020/10/15	2021/4/23	募集资金	1.82%-3.45%	3,412,191.78
结构性存款	80,000,000.00	2020/10/13	2021/4/13	募集资金	1.84%-4.36%	1,240,000.00
非保本浮动收益类	50,000,000.00	2021/1/5	2021/1/29	自有资金	2.44%	81,284.41
非保本浮动收益类	65,000,000.00	2021/3/3	2021/3/29	自有资金	2.49%	116,681.83
非保本浮动收益类	10,000,000.00	2021/3/3	2021/4/15	自有资金	2.48%	29,653.47
非保本浮动收益类	15,000,000.00	2021/3/3	2021/4/27	自有资金	2.48%	56,846.25
非保本浮动收益类	15,000,000.00	2021/3/8	2021/4/29	自有资金	2.48%	53,756.66
非保本浮动收益类	25,000,000.00	2021/3/16	2021/4/29	自有资金	2.55%	77,827.93
非保本浮动收益类	60,000,000.00	2021/7/6	2021/7/26	自有资金	2.48%	82,647.17
非保本浮动收益类	20,000,000.00	2021/10/14	2021/10/27	自有资金	2.48%	17,895.09
非保本浮动收益类	20,000,000.00	2021/10/14	2021/11/29	自有资金	2.34%	59,912.27
保本浮动收益类	10,000,000.00	2021/7/1	2021/8/2	自有资金	1.4%-3.5%	28,416.67
保本浮动收益类	10,000,000.00	2021/3/19	2021/4/19	自有资金	1.56%-3.61%	29,250.00
结构性存款	150,000,000.00	2021/5/14	2021/6/15	募集资金	1.5%-3.5%	460,273.97
结构性存款	30,000,000.00	2021/6/23	2021/7/28	募集资金	1.4%-3.7%	106,438.36
结构性存款	120,000,000.00	2021/6/23	2021/9/22	募集资金	1.4%-3.7%	1,106,958.90
结构性存款	80,000,000.00	2021/4/16	2021/7/16	募集资金	1.56%-3.6%	700,000.00
结构性存款	150,000,000.00	2021/7/12	2021/10/12	募集资金	1%-3.5%	1,323,287.67
结构性存款	50,000,000.00	2021/7/12	2021/8/11	募集资金	1%-3.4%	139,726.03
结构性存款	60,000,000.00	2021/7/23	2021/8/23	募集资金	1.7%-3.1%	150,000.00
结构性存款	100,000,000.00	2021/10/18	2021/11/17	募集资金	1.5%-3.3%	271,232.88
结构性存款	100,000,000.00	2021/11/10	2021/12/13	募集资金	1.0%-3.3%	255,034.22
合计	1,410,000,000.00	-	-	-	-	9,799,315.56

由上表可见，2021 年 12 月 31 日恰逢上述理财产品集中到期，因此其重新归类于“货币资金”科目，导致货币资金科目金额偏高、银行存款利息收入金额相比之偏低。

若将银行存款利息收入、理财产品投资收益合并考虑，则合计收益达19,524,238.44元，与货币资金及交易性金融资产整体规模相符。

3、公司历次使用暂时闲置资金进行现金管理、购买理财产品已履行的决策及信息披露程序

公司报告期内上述历次使用暂时闲置资金进行现金管理、购买理财产品均已履行必要的决策及信息披露程序，具体如下：

①公司于2020年12月14日召开第二届董事会第十三次会议、第二届监事会第七次会议审议通过了《关于使用暂时闲置自有资金购买理财产品的议案》。在确保不影响公司正常生产经营及资金安全的情况下，同意公司(含子公司)自董事会审议通过之日起12个月内使用不超过人民币5亿元(含本数)的暂时闲置自有资金，购买安全性高、流动性好、短期(不超过12个月)的理财产品。

②公司于2021年11月25日召开第二届董事会第二十四次会议、第二届监事会第十五次会议审议通过了《关于使用暂时闲置自有资金购买理财产品的议案》。在确保不影响公司正常生产经营及资金安全的情况下，同意公司及子公司自2021年12月15日起12个月内使用不超过人民币6亿元(含本数)的暂时闲置自有资金，购买安全性高、流动性好短期(不超过12个月)的理财产品。

③公司于2020年9月24日召开第二届董事会第十一次会议、第二届监事会第五次会议审议通过《关于公司使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司拟在不影响募集资金投资计划正常进行的前提下，合理使用最高不超过人民币6亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，使用期限不超过12个月，自公司董事会审议通过之日起12个月之内有效。在前述额度及使用期限范围内，资金可以循环滚动使用。

④公司于2021年9月3日召开第二届董事会第二十二次会议、第二届监事会第十三次会议审议通过了《关于公司使用暂时闲置募集资金进行现金管理的议案》，同意公司拟在不影响募集资金投资计划正常进行的前提下，合理使用最高不超过人民币4亿元的暂时闲置募集资金进行现金管理，使用期限不超过12个月，自2021年9月24日起12个月之内有效。

综上，在不影响正常经营及资金安全的前提下，公司根据资金情况合理使用暂时闲置自有资金购买理财产品、使用暂时闲置募集资金进行现金管理，提高闲置资金使用率，增加公司收益，其中理财产品取得收益记入“投资收益”科目，因此导致货币资金科目金额偏高、银行存款利息收入金额偏低。由此可见，合计收益与整体货币资金规模相符。

（三）会计师核查程序和核查意见

1、核查程序

（1）了解并测试公司报告期费用相关的内部控制有效性；

（2）获取公司财务费用中利息收入明细并进行抽样检查；

（3）获取公司主要银行账户的银行流水，进行银行流水核查，对公司银行存款、定期存款、通知存款、结构性存款期末余额执行银行函证；获取公司报告期内对货币资金进行现金管理的相关制度、公司使用货币资金购买定期存款、结构性存款的产品说明书，结合银行流水核查，检查其真实性；

（4）根据公司每月货币资金以及进行现金管理的资金规模、预计收益率等，分析是否存在异常。

2、核查意见

经核查，会计师认为：

（1）报告期公司利息收入主要来源于活期存款利息、定期及通知存款、保证金利息，不存在异常情况；

（2）公司报告期内货币资金规模较大而利息收入偏低的原因系公司出于资产保值的目的，将部分暂时闲置资金购买了安全性高、流动性好的理财产品，这部分收益计入了投资收益，利息收入和现金管理而获得的投资收益合计金额与公司货币资金规模相匹配，公司货币资金不存在异常情况。

（四）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

(1) 获取报告期公司主要银行账户的银行流水，抽查部分年审会计师银行询证函，分析公司财务费用中利息收入的具体来源；

(2) 获取发行人货币资金明细表及银行存款科目序时账，访谈发行人资金经理，了解公司货币资金规模较大而利息收入偏低的原因及合理性。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 报告期公司利息收入主要来源于银行存款利息收入、保证金存款利息收入、现金折扣等，不存在异常情况；

(2) 公司报告期内货币资金规模较大而利息收入偏低的原因系在不影响正常经营及资金安全的前提下，公司根据资金情况合理使用暂时闲置自有资金购买理财产品、使用暂时闲置募集资金进行现金管理，提高闲置资金使用率，增加收益，其中理财产品取得收益记入“投资收益”科目，因此导致货币资金科目金额偏高、银行存款利息收入金额偏低，合计收益与整体货币资金规模相符。

7.年报显示，公司存货期末账面价值为8.55亿元，同比增长144.59%，占期末总资产的23.02%。其中，原材料、库存商品、委托加工物资的账面价值分别为3.94亿元、4.27亿元、0.25亿元，分别同比增长198.15%、121.71%、29.81%，分别计提存货跌价准备0.02亿元、0.08亿元、0元。

请公司：（1）补充披露报告期内存货中原材料、库存商品、委托加工物资的具体类型、金额及占比、较上年变化情况；（2）结合在手订单、产销流程与周期，说明报告期内存货大幅增长的原因及合理性；（3）结合同行业可比公司情况、截至目前存货变化消耗情况，说明存货跌价准备计提是否充分、是否存在大幅计提存货跌价准备的风险，若存在，请充分提示相关风险。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

答复：

（一）补充披露报告期内存货中原材料、库存商品、委托加工物资的具体类型、金额及占比、较上年变化情况

2021 年，公司原材料、委托加工物资的主要构成及变动情况如下：

单位：万元

原材料项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		变动幅度
	账面余额	占比	账面余额	占比	
半导体器件	11,227.87	28.39%	2,706.49	20.42%	314.85%
集成电路	5,553.76	14.04%	1,270.60	9.59%	337.10%
电感	3,350.95	8.47%	1,359.82	10.26%	146.43%
PCB 线路板	3,303.10	8.35%	1,971.04	14.87%	67.58%
电容	3,070.27	7.76%	717.14	5.41%	328.13%
连接器	2,521.03	6.37%	819.35	6.18%	207.69%
变压器	2,175.25	5.50%	557.19	4.20%	290.40%
机构件	1,976.52	5.00%	1,582.95	11.95%	24.86%
控制组件	1,695.09	4.29%	466.94	3.52%	263.02%
包装类	241.65	0.61%	174.15	1.31%	38.76%
其他	4,435.36	11.22%	1,626.02	12.29%	172.77%
合计	39,550.85	100.00%	13,251.69	100.00%	198.46%
委托加工物资项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		变动幅度
	账面余额	占比	账面余额	占比	
电容	488.29	19.81%	468.58	24.68%	4.21%
集成电路	383.11	15.54%	314.14	16.55%	21.96%
PCB 线路板	281.90	11.44%	248.23	13.07%	13.56%
半导体器件	277.57	11.26%	191.37	10.08%	45.04%
变压器	217.76	8.84%	208.31	10.97%	4.54%
电感	194.67	7.90%	120.32	6.34%	61.79%
控制组件	116.44	4.72%	126.58	6.67%	-8.01%
连接器	112.83	4.58%	89.73	4.73%	25.74%
机构件	18.23	0.74%	17.00	0.90%	7.24%
其他	373.91	15.17%	114.42	6.01%	226.79%
合计	2,464.71	100.00%	1,898.68	100.00%	29.81%

2021 年末，原材料中半导体器件、集成电路、电容、连接器、变压器、控

制组件等标准化材料较上年账面余额增幅均在 200%以上；电感、PCB 线路板、机构件等定制化材料较上年账面余额增幅分别为 146.43%、67.58%、24.86%。主要原因为公司生产规模扩大、产品系列进一步丰富，增加了相应原材料备货规模。其中半导体器件 2021 年末金额较高，主要系半导体器件、集成电路中部分材料需要从境外采购，周期较长，公司进行战略储备所致。

委托加工物资主要核算公司委托外协厂商加工 PCBA 线路板所涉及的原材料，PCBA 线路板主要由 PCB 线路板、集成电路、电感、电容、半导体器件和连接器等配件组成，由于不同型号系列产品的技术参数存在一定差异，组装 PCBA 线路板所需的原材料数量和规格差异较大，因此，委托加工物资中不同类型材料余额的增幅变化也不同。经外协厂委托加工完成后的 PCBA 线路板发回至公司，在原材料 PCB 线路板中进行核算。

2021 年，公司库存商品的主要类型及变动情况如下：

单位：万元

库存商品项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		变动幅度
	账面余额	占比	账面余额	占比	
光伏并网逆变器	18,513.30	42.53%	14,892.52	76.13%	24.31%
储能产品	17,306.82	39.76%	2,704.64	13.83%	539.89%
组件	4,345.20	9.98%	-	-	-
其他产品	3,365.96	7.73%	1,964.18	10.04%	71.37%
合计	43,531.28	100.00%	19,561.34	100.00%	122.54%

库存商品期末余额上升，主要系公司根据已签订的订单信息及市场预测信息对不同系列产品进行备货，其中以光伏并网逆变器和储能产品为主，与公司主要经营产品一致，新增组件库存余额主要系 2021 年度新推出的户用电站业务所需的主要部件，期末存在合理库存。

储能产品库存余额较上年同期上涨 5 倍以上，主要系储能市场的快速发展，全球主要储能应用国家通过提供补贴、投资税收减免和完善电力市场规则等措施支持储能市场发展，如意大利地区对储能系统的补贴政策刺激了当地市场的订单需求、西班牙地区客户对自发自用的户用储能机型需求量较大，上述政策支持带动了储能产品的市场销售量，期末库存商品数量亦因销售规模扩大而有所提高；

同时，2021 年公司顺应行业发展趋势，推出多款储能产品型号以维持行业优势地位，提升产品竞争力。

（二）结合在手订单、产销流程与周期，说明报告期末存货大幅增长的原因及合理性

2020 年末和 2021 年末，公司存货的账面余额、在手订单及订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率
原材料	39,550.85	63,877.03	73.86%
在产品	940.16		
库存商品	43,531.28		
委托加工物资	2,464.71		
项目	2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	在手订单金额	订单覆盖率
原材料	13,251.69	20,715.07	58.69%
在产品	585.13		
库存商品	19,561.34		
委托加工物资	1,898.68		

由上表可见，2021 年末公司存货账面余额为 86,487.00 万元，较 2020 年末增加 51,190.16 万元，增幅为 145.03%，在手订单金额为 63,877.03 万元，较 2020 年末增加 43,161.96 万元，增幅为 208.36%，主要原因系下游旺盛需求带来的新增订单，公司根据在手订单的大幅增长，在 2021 年末做相应备货。

此外，公司通过生产管理执行的“以销定产+合理库存”的管理方式，提高了存货的管理和规划能力。在产销流程中，运营中心每年将根据销售中心提供的年度销售计划制定年度生产计划，销售中心每月提出临近三个月的销售预测，运营中心根据销售预测、库存量、生产设备情况，每个月召开产销协调会，制订下月月度生产计划。生产车间根据生产计划、生产排程与工单组织生产。通过上述方式，公司提高了存货的管理能力，存货账面余额同比增幅小于在手订单同比增

幅。

公司报告期末存货于 2022 年一季度进行了良好的结转、销售，其结转率、销售率情况可详见本题之“（三）结合同行业可比公司情况、截至目前存货变化消耗情况，说明存货跌价准备计提是否充分、是否存在大幅计提存货跌价准备的风险，若存在，请充分提示相关风险”。

综上，公司报告期内存货大幅增长具有合理性，与在手订单、产销流程与周期及实际生产经营情况相符。

（三）结合同行业可比公司情况、截至目前存货变化消耗情况，说明存货跌价准备计提是否充分、是否存在大幅计提存货跌价准备的风险，若存在，请充分提示相关风险

1、同行业可比公司计提存货跌价准备情况

公司与同行业可比公司计提存货跌价准备的主要方法均为“资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备”，不存在重大差异。

2021 年，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例的对比情况如下：

公司名称	锦浪科技	阳光电源	上能电气	昱能科技	禾迈股份	平均值	固德威
存货跌价准备计提比例	0.59%	1.64%	0.49%	1.96%	1.06%	1.15%	1.14%

注：上述同行业公司数据来源于招股说明书、定期报告；其中阳光电源计算存货跌价准备的口径是剔除电站项目成本后的存货金额。

2021 年度，公司存货跌价准备计提比例为 1.14%，同行业可比公司的平均值为 1.15%，公司与同行业可比公司水平基本一致。

2、截至目前存货变化消耗情况

2021 年末，公司存货的期后结转率和期后销售率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日			
	账面余额	截至 2022 年 3 月末结转 金额或销售金额	期后结转率	期后销售率

原材料	39,550.85	18,250.55	46.14%	-
在产品	940.16	940.16	100.00%	-
库存商品	43,531.28	26,086.88	-	59.93%
委托加工物资	2,464.71	2,342.26	95.03%	-

2021 年末，公司存货中的原材料、在产品和委托加工物资于期后 3 个月的结转率分别为 46.14%、100.00%和 95.03%，库存商品的期后销售率为 59.93%，原材料结转率较低系半导体器件、集成电路等电子元器件类的原材料因供应紧张交货期延长的影响，公司加大了储备；库存商品期后销售率较低系 2022 年第一季度公司的境内外订单、物流、市场拓展、采购等业务受疫情影响，产品交付、供应链、物流等无法顺利进行所致，并不影响该等存货的可变现净值。截止本回复出具日，销售情况良好，不存在异常。

3、公司存货跌价准备计提的充分性

2021 年，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	期末余额			期初余额		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	39,550.85	160.15	39,390.70	13,251.69	40.08	13,211.62
在产品	940.16	-	940.16	585.13	-	585.13
库存商品	43,531.28	829.61	42,701.67	19,561.34	300.89	19,260.45
委托加工物资	2,464.71	-	2,464.71	1,898.68	-	1,898.68
合计	86,487.00	989.76	85,497.24	35,296.85	340.96	34,955.89

公司已针对库存商品和原材料计提存货跌价准备，其中以库存商品存货跌价准备金额为主，主要系近年产品更新换代较快，导致部分库存商品的可变现净值低于存货成本，针对此部分库存商品计提存货跌价准备；原材料计提的存货跌价准备主要针对超过一定使用期和存在质量问题的原材料，计提相应存货跌价准备。

公司 2021 年末存货跌价准备计提比例为 1.14%，相比 2020 年末有所提高，主要系 2021 年公司顺应行业发展趋势，推出多款并网、储能、户用产品面向市场，以维持行业优势地位，提升产品竞争力；此外随着行业的快速发展，更多的逆变器厂家新进入到储能领域，多种因素导致部分原有机型未能及时取得销售订

单，存货跌价准备计提比例有所上浮。

综上，公司存货跌价准备计提充分，不存在大幅计提存货跌价准备的风险，符合公司实际经营情况。

（四）会计师核查程序和核查意见

1、核查程序

（1）了解、测试和评价公司与存货跌价准备相关的内部控制制度的设计和运行有效性；

（2）获取公司期末存货明细表，分析各明细项目的变动情况与在手、销售周期、生产模式是否匹配；

（3）获取公司库龄分析表、存货跌价准备计提具体计算过程、存货跌价准备的计提政策及方法，复核测试存货跌价计提是否充分、合理；

（4）查阅同行业可比公司的公开资料，比较公司与可比公司存货跌价准备计提差异。

2、核查意见

经核查，会计师认为：

（1）报告期公司存货各主要构成项目占比变化合理，与公司的生产经营、市场变化相符合；

（2）公司存货大幅增长主要系由于公司在手订单规模增长、合理库存备货的机制所致，具有合理性；

（3）报告期与同行业可比公司存货跌价准备计提政策不存在重大差异；公司的存货跌价准备计提政策合理，存货跌价准备计提充分，不存在大幅计提存货跌价准备的风险。

（五）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取公司报告期内存货中原材料、库存商品、委托加工物资的具体类型、金额及占比明细情况，分析较上年变化情况；

(2) 获取发行人 2021 年底在手订单明细，访谈发行人财务负责人、销售负责人，分析报告期内存货大幅增长的原因及合理性；

(3) 查阅同行业可比公司 2021 年度报告，获取发行人 2022 年 1-3 月销售明细表，分析存货变化消耗情况，结合同行业可比公司及存货消耗情况分析存货跌价准备计提是否充分、是否存在大幅计提存货跌价准备的风险。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司回复已披露报告期内存货中原材料、库存商品、委托加工物资的具体类型、金额及占比、较上年变化情况；

(2) 公司报告期内存货大幅增长具有合理性，与在手订单、产销流程与周期及实际生产经营情况相符；

(3) 公司存货跌价准备计提率与同行业公司均值对比不存在显著差异，期后存货变化消耗情况正常，存货跌价准备计提充分，不存在大幅计提存货跌价准备的风险，符合公司实际经营情况。

8.关于应收账款。年报显示，公司应收账款期末账面价值为3.10亿元，同比增长109.37%。其中，按组合计提坏账准备共计0.18亿元，按单项计提坏账准备共计0.10亿元。

请公司：（1）补充披露报告期内应收账款前五大客户的名称、交易内容、销售金额及占比、账龄、逾期情况、期后回款情况、关联关系、与报告期内销售前五大客户是否存在重合、较上年是否发生重大变化；（2）结合主要客户信用风险变化情况、期后回款情况、同行业可比公司情况，说明按照账龄组合计提坏账准备的比例是否充分。请年审会计师对以上问题核查并发表明确意见。

答复：

（一）补充披露报告期内应收账款前五大客户的名称、交易内容、销售金额及占比、账龄、逾期情况、期后回款情况、关联关系、与报告期内销售前五大客户是否存在重合、较上年是否发生重大变化

2021 年末，公司应收账款前五大客户情况如下：

单位：万元

客户名称	交易内容	应收账款余额	占比	年销售金额	年销售额排名	截止 2022 年 4 月回款	账龄	逾期情况	关联关系
客户二十二	光伏逆变器	3,889.59	1.29%	3,442.12	15	801.12	一年以内	未逾期	无关联关系
客户三	光伏逆变器	3,471.94	3.38%	9,001.83	3	3,471.94	一年以内	未逾期	无关联关系
客户四	光伏逆变器	2,964.21	2.03%	5,409.47	6	2,964.21	一年以内	未逾期	无关联关系
客户十五	光伏逆变器	1,202.07	2.98%	7,943.41	4	1,202.07	一年以内	未逾期	无关联关系
客户二十五	光伏逆变器	1,088.45	1.45%	3,863.16	13	1,086.71	一年以内	未逾期	无关联关系
合计		12,616.26	11.14%	29,659.99		9,526.05			

2020 年末，公司应收账款前五大客户情况如下：

单位：万元

往来单位名称	账面金额	占应收账款总额比例	账龄	相应坏账准备
协鑫集团	1,404.55	7.95%	四年以内	128.97
客户五	1,034.30	5.85%	一年以内	51.71
汉能集团	969.64	5.49%	一至四年	969.64
客户十五	948.95	5.37%	一年以内	47.45
北控集团	934.45	5.29%	二至四年	467.23
合计	5,291.89	29.95%		1,664.99

公司 2021 年末应收账款前五大客户较 2020 年末相比，除客户十五均为应收账款前五大，其他前五大客户较 2020 年末均有变动，主要情况如下：

1、2021 年应收账款前五大客户均为公司报告期内持续发生业务往来的客户主体，其中客户三系公司第三大客户，客户十五系公司第四大客户，因业务往来原因，报告期末其处于账期内的应收账款规模较大，具有合理性；

2、2020 年末应收账款第一大客户协鑫集团，包括国内的协鑫集成（上海）太阳能科技有限公司、协鑫集成科技(苏州)有限公司、协鑫集成科技股份有限公司及澳大利亚客户二等公司，公司对协鑫集团国内公司的应收款主要系“531 新

政”之前发生，因应收款逾期时间较长，已存在明显损失迹象，公司 2019 年对协鑫集团国内公司往来按 50%专项计提了坏账准备，2021 年协鑫集团国内公司均全额偿还了应收款；公司对澳大利亚客户二主要使用预收款方式进行结算，截止 2021 年末公司对澳大利亚客户二无应收款；

3、2020 年末应收账款第二大客户客户五公司 2021 年度采购额下降，截至 2021 年末对其应收账款余额不在前五大范围；

4、2020 年末应收账款第三大客户汉能集团，包括北京汉能户用薄膜发电科技有限公司、北京汉能薄膜太阳能电力工程有限公司等公司，公司对汉能集团的应收款主要系“531 新政”之前发生，北京汉能户用薄膜发电科技有限公司于 2019 年 11 月 14 日因有履行能力而拒不履行生效法律文书确定义务被列为失信被执行人，公司认为对汉能集团的应收款逾期时间较长且涉及诉讼，已存在明显损失迹象，公司对汉能集团往来全额计提了坏账准备，截止 2021 年末金额未发生变动，但因公司销售规模及应收账款规模整体扩大，使得汉能集团 2021 年末进入应收账款前五大客户；

5、2020 年末应收账款第五大客户北控集团包括北控智慧电力工程有限公司、西藏云北能源科技有限公司、西藏智北清洁能源运营有限公司等公司，公司对北控集团的应收款主要系“531 新政”之前发生，因应收款逾期时间较长，已存在明显损失迹象，公司 2019 年对北控集团往来按 50%专项计提了坏账准备，2021 年北控集团全额偿还了应收款。

综上所述，公司 2021 年末应收账款前五大较 2020 年末存在变化，主要系客户交易额变动影响，此外因 2021 年度太阳能光伏市场景气度增加，部分“531 新政”之前形成的逾期应收款于 2021 年度收回也导致应收账款客户变动。

（二）结合主要客户信用风险变化情况、期后回款情况、同行业可比公司情况，说明按照账龄组合计提坏账准备的比例是否充分

公司 2021 年末与 2020 年末账龄组合账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------

账龄	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例
一年以内	31,848.15	97.14%	14,155.72	94.42%
一至二年	567.96	1.73%	714.99	4.77%
二至三年	274.46	0.84%	75.07	0.50%
三至四年	50.57	0.15%	47.12	0.31%
四至五年	45.16	0.14%		
五年以上				
合计	32,786.30	100.00%	14,992.90	100.00%
减：坏账准备	1,792.95		825.37	
账面价值	30,993.35		14,167.53	

公司账龄一年以内应收账款占比由 2020 年末的 94.42%提高到 2021 年末的 97.14%。

公司对信用风险显著不同的应收账款单项评价信用风险，如：应收内部关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。公司 2021 年末与 2020 年末专项计提情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 12 月 31 日	应收账款本期变动金额			2021 年 12 月 31 日
		收回	新增	核销	
北京汉能户用薄膜发电科技有限公司	963.95				963.95
北控智慧电力工程有限公司	510.94	510.94			
西藏智北清洁能源运营有限公司	220.29	220.29			
西藏云北能源科技有限公司	203.23	203.23			
江苏爱康绿色家园科技有限公司	155.06	155.06			
协鑫集成（上海）太阳能科技有限公司	116.29	116.29			
广州硕耐节能光电技术股份有限公司	109.02			109.02	
其他金额不重大客户	399.41	170.11	11.74	169.33	71.70
合计	2,678.18	1,375.92	11.74	278.35	1,035.65

2021 年度北控集团、协鑫集团、江苏爱康绿色家园科技有限公司等公司均偿还了其欠款，实际发生损失而导致核销应收账款的金额远低于公司专项计提的

坏账准备。

同行业可比公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项比例如下：

单位：%

可比公司	一年以内	一至二年	二至三年	三至四年	四至五年	五年以上
锦浪科技	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
阳光电源	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
上能电气	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
昱能科技	5.00	10.00	30.00	100.00	100.00	100.00
禾迈股份	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
平均值	5.00	10.00	30.00	60.00	84.00	100.00
固德威	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

同行业可比公司中除昱能科技，其他同行业可比公司按应收款项账龄计提坏账的比例均与公司一致，昱能科技应收账款账龄在3年以上的计提比例较为谨慎，但3年以内的计提比例与公司一致。

公司采用账龄迁徙模型测算预期信用损失率并与账龄分析法计提比例比较如下：

账龄期间	实际计提信用损失准备比例	测算信用损失率
一年以内	5%	1.32%
一至二年	10%	11.01%
二至三年	30%	18.46%
三至四年	50%	44.83%
四至五年	80%	62.90%
五年以上	100%	100.00%

由上表，公司采用迁徙率模型测算的信用损失率低于各账龄段实际计提信用损失准备计提比率。公司采用迁徙率模型测算时，存在样本量不足的局限性，为保持数据的一贯性以及行业情况的一致性，因此公司在首次新金融工具准则时仍保持了原账龄组合的坏账准备计提比例作为预期信用损失率，符合企业会计准则谨慎性原则。

综上所述，公司账龄组合计提坏账准备的比例充分合理，与可比公司不存在

重大差异。

（三）会计师核查程序和核查意见

1、核查程序

（1）获取公司应收账款明细表、销售收入明细表，检查公司报告期内应收账款前五大客户的名称、交易内容、销售金额及占比、账龄、逾期情况、期后回款情况，通过网络查询等方式获取主要客户的背景资料，检查其与公司是否存在关联关系；对公司主要客户的应收账款余额及交易额进行函证以确认其真实性；

（2）查阅公司应收款项坏账准备计提政策及坏账准备计提明细表，依据坏账计提政策对坏账准备计提或转回金额进行复核；

（3）查阅同行业可比公司的公开资料，比较公司与可比公司账龄组合坏账准备计提差异。

2、核查意见

经核查，会计师认为：

（1）公司应收账款前五大客户不存在逾期情况，与公司均不存在关联关系，较上年变化的原因具有合理性；

（2）公司按照账龄组合计提坏账准备的比例充分，与可比公司之间不存在重大差异。

（四）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

（1）获取公司报告期内应收账款前五大客户的名称、交易内容、销售金额及占比、账龄、逾期情况、期后回款情况明细表，分析应收账款前五大客户与公司是否存在关联关系、与报告期内销售前五大客户是否存在重合、较上年是否发生重大变化；

（2）查阅发行人同行业可比公司 2021 年度报告，获取应收账款主要客户期

后回款明细表，分析回款是否存在异常，分析公司按照账龄组合计提坏账准备的比例是否充分。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司回复已披露报告期内应收账款前五大客户的交易内容、销售金额及占比、账龄、逾期情况、期后回款情况、关联关系、与报告期内销售前五大客户是否存在重合、较上年是否发生重大变化等情况；

（2）公司账龄一年以内的应收账款占比由 2020 年末的 94.42%提高到 2021 年末的 97.14%，2021 年度北控集团、协鑫集团、江苏爱康绿色家园科技有限公司等公司均偿还了其欠款，实际发生损失而导致核销应收账款的金额低于公司专项计提的坏账准备，公司账龄组合计提坏账准备的比例充分合理，与同行业可比公司对比不存在显著差异。

问题四、关于担保业务

9.年报显示，报告期内公司审议并披露多份因开展分布式光伏业务提供担保的公告。根据前期披露，公司或者公司的控股子公司江苏昱德新能源科技有限公司（以下简称昱德新能源）向金融机构销售分布式光伏发电系统，金融机构与终端用户开展融资租赁或者经营性租赁业务，公司或者昱德新能源为终端客户提供担保，终端用户以光伏电站并网发电所产生的电费收入、补贴收入（如有）作为主要还款来源。报告期内，公司、昱德新能源已向符合条件的终端用户提供多笔担保，公司及昱德新能源提供担保金额分别为2.35亿元、6.00亿元，公司提供的担保由被担保方向公司提供反担保，昱德新能源提供的担保未有反担保。

请公司：（1）分别披露公司、昱德新能源开展上述担保业务的具体业务流程、参与各方的责任与义务、担保协议的主要内容、确认终端客户符合条件的具体措施，并说明公司、昱德新能源开展上述业务的反担保情况不同的原因；（2）分别披露截至目前公司、昱德新能源上述担保业务的开展情况，包括但不限于已提供担保笔数、实际发生金额、提供融资租赁的金融机构基本信息、业务开展地区、是否出现逾期情况；（3）结合公司分布式光伏业务开展情况、同行业可比

公司情况,说明公司采用上述方式开展分布式光伏业务的必要性;(4)结合目前分布式光伏电站并网发电的收益情况、终端客户信用风险、终端客户违约时公司需承担的责任,说明上述担保业务对公司日常生产经营是否存在风险,若存在,请充分提示相关风险;(5)说明公司对外提供担保有关内控制度的建立及执行情况。

答复:

(一)分别披露公司、昱德新能源开展上述担保业务的具体业务流程、参与各方的责任与义务、担保协议的主要内容、确认终端客户符合条件的具体措施,并说明公司、昱德新能源开展上述业务的反担保情况不同的原因

2021年,公司开展了两种模式的分布式光伏电站项目,包括:1、工商业分布式光伏电站项目,由公司下设智慧能源事业部(以下简称“智慧能源事业部”)承接该项目,终端用户主要为工商业企业;2、户用分布式光伏电站业务,由控股子公司昱德新能源科技有限公司(以下简称“昱德新能源”)承接该项目,终端用户主要为自然人。

1、关于公司、昱德新能源开展担保业务的具体业务模式和业务流程

(1) 公司业务模式和业务流程

公司下设智慧能源事业部,其业务范围为基于市场对工商业分布式光伏发电产品及服务的需求,与合作金融机构进行战略合作并签订《网络供应链“e销通”(A类)业务合作协议》(下称“业务合作协议”)及《本金最高额保证合同》,确定终端企业融资方案及合作方案。

智慧能源事业部对目标区域的市场前景和需求进行评估,以加盟合作的方式,根据区域开发的需要在当地寻找符合要求、具备相应资质的代理商作为工商业光伏电站(下称“电站”)终端企业的开发方及电站的建设方,负责电站的推广、安装、并网等手续的办理及对应电站相关服务的提供。

通过合作金融机构(贷款方),对符合条件的终端企业(借款方、被担保方)进行融资,并由固德威(担保方)进行担保。固德威在为终端企业担保的过程中,未加收其他费用,也未产生直接贸易关系。终端企业获取融资款项后专项用于投

入分布式光伏发电产品及服务，由固德威合作的代理商（服务方）提供相关技术服务。固德威及合作金融机构对终端企业设置了严格的准入条件，保证了融资款的相对安全性。借款方向固德威提供反担保，并以光伏电站发电所产生的收益、补贴收入（如有）作为主要还款来源，还款来源相对稳定可靠。

实际执行时相关业务流程涵盖了从前期的代理商加盟、获客、踏勘及终端企业资质审核，到中期的方案设计、上门安装及并网验收，以及电站交付和后期的运维管理等，覆盖了事前、事中、事后等各个业务环节的管控，主要可归纳为以下 10 个步骤：

- ①代理商加盟；
- ②代理商获客；
- ③代理商开展实地踏勘工作，并形成项目设计方案，并由智慧能源事业部审核；
- ④智慧能源事业部、合作金融机构进一步审核终端企业资质；
- ⑤智慧能源事业部、代理商、合作金融机构三方签订项目合同；
- ⑥合作金融机构与终端企业签署《借款合同》，发放专项融资款；终端企业向指定监管账户支付项目款；
- ⑦代理商进行安装；
- ⑧电站安装完成、通过终端企业及智慧能源事业部验收；监管账户根据项目进度及业主指令支付项目进度款；
- ⑨办理并网等手续，代理商交付电站，开始提供运维服务；
- ⑩终端企业偿还融资款。

智慧能源事业部基于市场对于工商业分布式光伏发电产品及服务的需求，通过合作金融机构（借款方），对符合条件的终端企业（融资方、被担保方）进行融资，并由公司（担保方）进行担保，终端企业获取融资款项后专项用于投入分布式光伏发电产品，并由公司合作代理商（服务方）提供相关技术服务。公司及金融机构对融资人设置了严格的准入条件，保证了融资款的相对安全性。融资人

向公司提供反担保，并以光伏电站发电所产生的收益、补贴收入（如有）作为主要还款来源，还款来源相对稳定可靠。具体的业务模式请见下图 1：

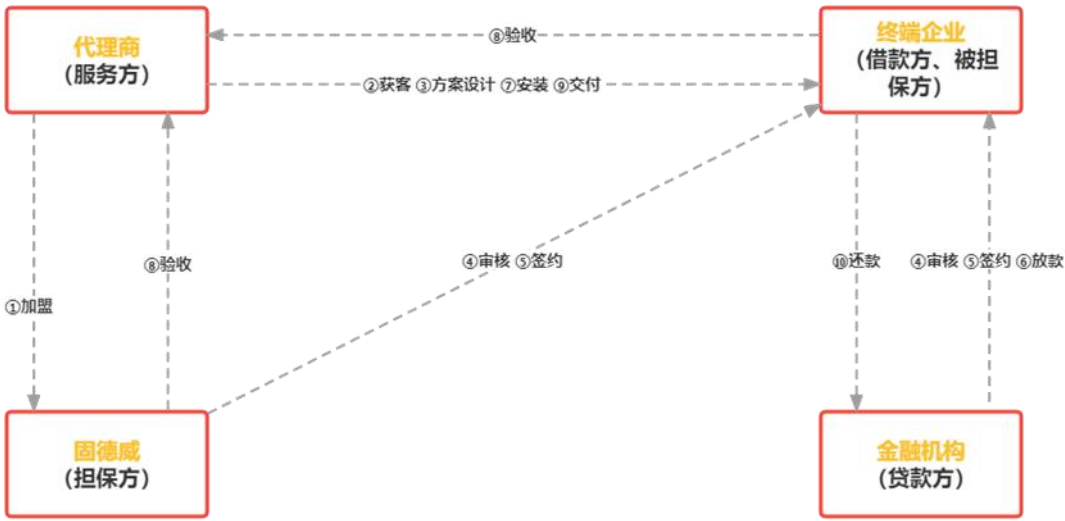


图 1-固德威智慧能源事业部业务模式及参与方

（2）昱德新能源业务模式和业务流程

公司控股子公司昱德新能源基于市场对于户用分布式光伏发电产品及服务的需求，与金融租赁公司（下称“金租公司”）进行战略合作并签订《融资租赁合作协议》（下称“合作协议”）及《风险金合同》，确定终端用户（下称“终端用户”、“用户”或“承租人”）租赁方案及合作方案，严格按照业务合规相关要求，以融资租赁模式开展业务。

昱德新能源对目标区域的市场前景和需求进行评估，以加盟合作的方式，根据区域开发的需要在当地寻找符合要求、具备相应资质的代理商，与其签订《户用业务加盟合作协议》（下称“加盟协议”），作为户用光伏电站（下称“电站”）终端用户的开发方及电站的建设方，负责电站的推广、安装及并网等手续的办理。

电站建设完成后，昱德新能源将电站出售并对电站提供不低于 15 年的有偿运维保证，金租公司以融资租赁方式将电站出租给终端用户，终端用户在 15 年内承担电站融资租赁相关租金和运维费用的偿还义务。15 年还租期满后，由终端用户按融资租赁合同相关条款约定的电站留购价款（人民币 1.00 元）对电站进行留购并取得电站所有权，此后电站及电站发电产生的后续收益全部归属于终端用户所有。

根据上述模式设计及实际业务开展情况，终端用户可在 15 年内享受电站发电收益及相关补贴减去租金以及运维费的剩余收益，即电站发电产生的相关收益和补贴已涵盖终端用户需于各还租期偿还的租金和运维费用，并在 15 年后享受电站收益及相关补贴减去运维费的剩余收益。

实际执行时相关业务流程涵盖了从前期的代理商加盟、获客、踏勘及终端用户资质审核，到中期的方案设计、上门安装及并网验收，以及电站出售和后期的运维管理等，覆盖了事前、事中、事后等各个业务环节的管控，主要可归纳为以下 11 个步骤：

- ①代理商加盟；
- ②代理商获客；
- ③拟开展业务的终端用户提交档案信息；
- ④昱德新能源协同代理商开展实地踏勘工作；
- ⑤昱德新能源、金租公司进一步审核终端用户资质；
- ⑥昱德新能源、金租公司、终端用户三方签订融资租赁合同；
- ⑦设计电站安装方案，代理商进行安装；
- ⑧电站安装完成、通过验收；
- ⑨办理并网等手续，终端用户同国家电网签订《购售电合同》，绑定光 e 宝；
- ⑩昱德新能源交付电站，开始提供运维服务；
- ⑪金租公司向终端用户出租电站，终端用户开始偿还租金。

具体业务流程及环节请见下图 2：

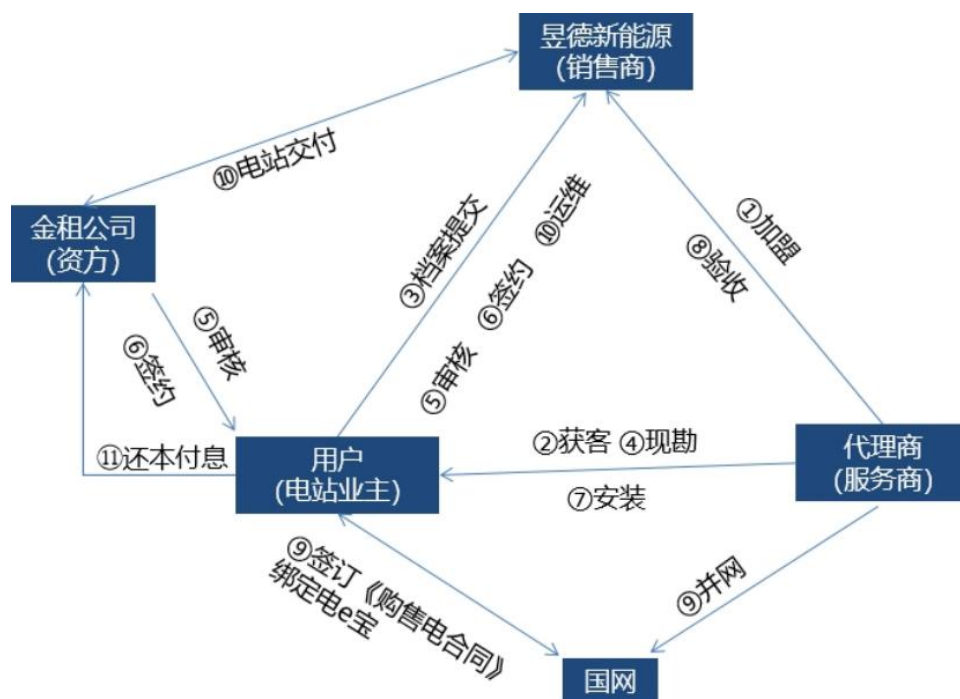


图 2-昱德新能源业务模式及参与方

上述业务模式中所涉及的担保业务，主要包含以下内容：

（1）根据《合作协议》及《风险金合同》的约定，由昱德新能源在融资租赁合同存续期间始终按不低于融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金的 5%向金租公司提供风险金，且首次缴存不少于 1,000 万元；

（2）如承租人出现逾期，金租公司将给予 30 天宽限期，宽限期满承租人仍未偿还款项的，将划扣相应的风险金进行代偿；

（3）如出现连续两次逾期且宽限期内未还款情形时，金租公司有权立即向昱德新能源发出租赁资产回购通知，昱德新能源需签署《租赁资产转让协议》并按该协议规定时限从金租公司受让对应租赁资产；

（4）风险金低于融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金 5%的部分，在金租公司发出通知后 7 个工作日内补足。

2、参与各方的责任与义务

（1）智慧能源事业部

①金融机构作为贷款方，主要的责任和义务如下：

A、对终端企业的信息进行内部风控审核；

B、通过内部风控审核的终端企业，履行借款合同的签署和对应的放款义务。

②固德威作为担保方，主要的责任和义务如下：

A、市场推广、用户的推荐及用户的资质的初步审核，协助金融机构完成贷款合同等文件的签署；

B、在贷款合同存续期间为金融机构提供对应的全额连带责任担保义务；

C、为代理商提供分布式光伏发电产品及服务。

③终端企业作为借款方和被担保方，主要的责任和义务如下：

A、按照借款合同的还款方式偿还融资款；

B、保证电站在融资期间内的保险及运维服务；

C、在贷款合同存续期间为固德威提供对应的反担保义务。

④代理商作为服务方，主要的责任和义务如下：

A、负责授权区域内分布式光伏发电产品及服务的推广；

B、负责授权区域内工商业分布式光伏电站开发及建设、安装及并网手续的办理；

C、如验收不合格，负责进行整改并再次验收；

D、积极协调用户补交不足部分款项及用户融资款还款；

E、负责电站首年的运维服务；负责电站相关硬件设备质保；

（2）昱德新能源

融资租赁业务模式下主要涉及的参与方包括卖方（昱德新能源）、出租方（金租公司）、用户（即承租方）、区域开发建设方（代理商）。

①金租公司作为出租方，主要的责任与义务如下：

A、对承租人的信息进行内部风控审核；

B、通过内部风控审核的，履行融资租赁合同的签署和对应的放款义务。

②用户作为承租方，主要的责任与义务如下：

A、按照融资租赁合同及约定的金额、时间和支付方式支付租金、运维服务费用等各项应付款项；

B、确保电费收益和补贴款项优先用于支付本合同项下租金及其他款项及卖方运维服务费等；

C、采取一切合理措施防止租赁物遭受侵害；

D、妥善保管、维护租赁物。

③昱德新能源作为电站的销售方和运维方，主要的责任与义务如下：

A、市场推广、用户的推荐及用户资质的初步审核，完成融资租赁合同等文件的签署；

B、在融资租赁合同存续期间始终按不低于融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金的 5%提供风险金，首次缴存不少于 1000 万元；

C、在用户出现连续两次逾期且宽限期内未还款情形时，需签署《租赁资产转让协议》并按该协议规定时限从金租公司受让对应租赁资产；

D、风险金低于融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金 5%的部分，在金租公司发出通知后 7 个工作日内补足。

④代理商作为区域开发建设方，主要的责任与义务包括：

A、配合昱德新能源进行市场调研；

B、户用光伏电站的用户开发及电站建设；

C、电站的推广、安装及并网手续的办理等,保障电站的安装质量，并提供两年的安装质保；

D、如验收不合格，负责进行整改并再次验收，复验费将从安装费等费用中扣除；

E、电站竣工验收后，协同昱德新能源一同负责售后运维、问题整改、设备修理等相关工作；

F、如用户自电站租赁相关协议签署后两年内电站所在房屋被拆迁、搬迁的，将无条件、不可撤销地履行回购义务，即无条件地向昱德新能源支付回购价款；

G、如用户自电站租赁相关协议签署后一年内，连续 2 次未按约定按时支付任何到期应付款项，除昱德新能源提供的设备质量原因且代理商在发现质量问题后 48 小时内告知甲方的，或当地突发极端恶劣天气等意外事件导致外，将无条件、不可撤销地履行回购义务；

H、积极协调用户补交不足部分款项。

3、担保协议的主要内容

（1）智慧能源事业部

公司与中国建设银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行（以下简称“建行高新区支行”）与 2021 年 9 月 17 日签订了《本金最高额保证合同》及《网络供应链“e 销通”（A 类）业务合作协议》；主要包含以下内容：

①固德威为建行高新区支行就终端企业提供融资所产生的债权提供连带责任保证；

②如终端企业出现逾期，固德威应在被担保债项逾期 90 日之内完成代偿。

（2）昱德新能源

担保协议及其他协议中涉及担保相关条款的主要内容如下：

①《合作协议》中的相关内容

A、昱德新能源将在本合作协议项下融资租赁合同存续期间始终提供不低于融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金 5% 的风险金。首次额度启用时昱德新能源需根据金租公司的要求缴存不少于 1,000 万元的风险金，承租人出现逾期的情况后，金租公司将给予承租人 30 天的宽限期，宽限期结束后仍未归还当期应付款项的，金租公司有权划扣风险金对承租人的当期应付未付款项进行代偿。

B、昱德新能源确保江苏固德威电源科技股份有限公司（后名称变更为“固德威技术股份有限公司”）作为融资租赁服务的担保方，在人民币 8,000 万元（后变更为 6,000 万元）范围内提供连带责任保证担保（详见《最高额保证合同》相关约定）。

C、若承租人出现连续两次逾期且宽限期内均未还款的，则金租公司有权立即向昱德新能源发出租赁资产回购通知，双方应于前述通知发出之日起 7 个工作日内签署完毕《租赁资产转让协议》，并由昱德新能源按照《租赁资产转让协议》载明的时限要求受让金租公司持有的对应租赁资产。

D、昱德新能源风险金账户内的余额低于融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金 5% 的部分，昱德新能源应于金租公司向昱德新能源发出通知后 7 个工作日内予以补足。

E、金租公司有权优先使用风险金对承租人的应付未付款项进行代偿或回购，就风险金不足额代偿或回购的部分，金租公司有权要求公司在 8,000 万元（后变更为 6,000 万元）最高担保额度内对融资租赁合同下的相关债权承担连带保证责任（详见《最高额保证合同》相关约定）。

②《风险金合同》中的相关内容

为保障《合作协议》项下双方合作的融资租赁业务顺利开展以及昱德的代为清偿义务和回购义务得以顺利、完全履行，昱德同意向金租公司支付本合同约定的履约风险金。

昱德新能源义务：

A、完全、适当地履行其在本合同项下的各项义务，包括但不限于按本合同约定的时间、方式和金额向甲方支付风险金义务。

B、完全、适当地履行其在《合作协议》项下的各项义务，包括但不限于：代为清偿义务、回购义务等。

C、确保风险金余额始终不低于《合作协议》项下融资租赁合同项下剩余未偿租赁本金的 5%。

D、金租公司在抵扣相应款项后，有权向昱德新能源发出《补足风险金通知书》，告知昱德新能源风险金抵扣事宜并要求昱德新能源按照《补足风险金通知书》确定的期限足额补足已抵扣款项。昱德新能源应当按照金租公司发出的《补足风险金通知书》的要求足额补足已抵扣款项。

金租公司义务：

风险金到期返还义务：在昱德新能源严格按照《合作协议》履行各项义务或虽有违约行为但已全部纠正并得到金租公司认可，则在《合作协议》项下《融资租赁合同》约定的租赁期限届满（以最晚之日为准）后五（5）个工作日内，甲方将风险金如数退还昱德新能源，风险金不计利息。

③《最高额保证合同》中的相关内容

为确保债权人（金租公司）与债务人（终端用户）签订的融资租赁合同得到切实履行，保障债权人债权的实现。公司愿意为债权人在《合作协议》下所签订的所有融资租赁合同中所涉及债务人对债权人的债务在最高额不超过人民币陆仟万元的范围内提供连带责任保证担保（即公司应对融资租赁合同项下债务人对债权人的债务提供连带责任保证担保，但最高额不得高于人民币陆仟万元）。

公司义务：

公司作为融资租赁服务的担保方，在人民币 8,000 万元（后变更为 6,000 万元）范围内提供连带责任保证担保。

4、确认终端客户符合条件的具体措施

（1）智慧能源事业部

为保证终端企业满足被担保的相关条件，智慧能源事业部配备有专门的风险评审团队；智慧能源事业部与金融机构合作，对终端企业进行风控评审。根据具体合作的商业模式进行收益测算，在满足投资回报率的前提下，结合融资成本、当地的脱硫煤电价、当地的有效光照小时数、企业实际用电、消纳情况及屋顶面积，形成可行的初步施工设计方案；根据终端企业提供的相关材料，依托于自有的风控评估体系及合作金融机构数据，对终端企业的还款能力、违约成本、还款来源进行综合评审；在排除项目风险及终端企业信用履约风险并符合公司政策及

相关条件的情况下开展相关业务。

（2）昱德新能源

为确保终端用户符合参与融资租赁模式业务的相关条件，昱德新能源主要采取了以下几个方面的措施：

①设定用户需满足的初始条件

根据《融资租赁合作协议》第三条第三款的相关内容规定，昱德新能源推荐的相关自然人用户（拟成为承租人）均需满足以下条件：

A、该自然人具有完全民事行为能力和完全民事权利能力，已提供有效身份证件、户籍材料及婚姻状况信息；

B、该自然人可作为承租方签署完毕融资租赁合同（标的物亦即融资租赁合同项下租赁物）；

C、该自然人年满 18 周岁，最高不超过 60 周岁（含 60 周岁），且 55 周岁（含）至 60 周岁之间的用户数量不超过用户总数量的 30%；

D、该自然人是用于安装设备的建筑物的所有权人，或在融资租赁的租赁期限内对该建筑物（包括但不限于屋顶）拥有不可撤销的使用权；该建筑物需位于江苏、安徽、江西、山东、山西、河南、河北、辽宁、陕西；

E、该自然人户籍为农村的，应提供宅基地权属证明，宅基地未有确权证书或有其他特殊情况，需要提交自然人村委开具的情况说明；

F、安装设备的建筑物所在地应当与自然人户籍地址一致，如不一致的，需提交自然人所在村委会开具的情况说明；

G、该自然人征信报告无不良记录；

H、该自然人申请的单笔融资租赁额度不超过 20 万元。

②通过现场踏勘实地了解用户状况

昱德新能源在收到代理商提交的拟开展业务的用户信息后，与代理商一同开展实地踏勘工作，通过与用户交谈、现场察看用户住所及周边环境等方式，对用

户状况进行初步的了解。

③通过技术手段进一步核实用户信息的真实性

在对上述相关条件进行审核时，昱德新能源通常会采取以下技术手段，从各个方面对拟承租人的相关信息进行确认和核实，

A、实名认证：通过百度人脸识别（金融级别）技术，进行人脸识别，确保承租人为本人；

B、OCR 识别：录入客户基本通过百度的 OCR 识别直接获取客户信息包含姓名、年龄、出生日期、证件到期日等；

C、征信平台对接：选择融资租赁的用户，在录入完客户信息进行线上征信查询，查询年龄限制为 18~60 周岁；

D、第三方排黑对接：选择经营租赁的用户支持对接第三方排黑系统；

E、呼叫系统：对接合力亿捷的呼叫系统，在审核客户信息时做到对每个用户进行电话回访，以确保用户了解真实的业务情况；

F、线上电子合同：实现线上电子合同的签署，在签署合同前需要进行实名认证。

④金租公司内部风控审核用户条件

在昱德新能源提交符合上述条件的拟承租人后，金租公司将再次执行内部风险审核工作，根据客户资信程度和经济实力、划分区域、分类审批，通过审核后方可签订融资租赁合同并进行放款。

5、公司、昱德新能源开展上述业务的反担保情况不同的原因

智慧能源事业部、昱德新能源由于业务开展需要，均在开展上述业务过程中为终端企业及终端用户进行担保。

（1）由于金融业务授信主体不同，终端企业、终端用户能为公司提供反担保措施不同：在固德威开展的工商业分布式光伏电站项目下，终端企业是公司，以企业自身作为保证人为公司提供保证责任担保；在昱德新能源开展的户用分布

式光伏电站项目下，终端用户为自然人，主要为农户，根据户用光伏市场惯例，终端用户不提供反担保措施。

(2) 由于金融业务授信方式不同，在公司开展的工商业分布式光伏电站项目下，合作金融机构直接为终端企业进行贷款融资，终端企业与公司签署《委托保证合同》及《反担保合同》实现相关反担保措施；在昱德新能源开展的户用分布式光伏电站项目下，合作金租公司向终端用户个人提供电站融资租赁服务，终端用户主要为农户，不提供反担保措施。

(二) 分别披露截至目前公司、昱德新能源上述担保业务的开展情况，包括但不限于已提供担保笔数、实际发生金额、提供融资租赁的金融机构基本信息、业务开展地区、是否出现逾期情况

1、担保业务开展情况

(1) 智慧能源事业部

截至 2022 年 5 月 17 日，已提供担保笔数 7 笔，担保余额 10,834,403.65 元，截至目前未出现逾期情况；业务开展地区包括江苏省、安徽省和浙江省。详见下表：

被担保方	担保方式	生效日期	担保期限	放款金融机构	业务开展地区	截至 2022 年 5 月 17 日担保余额（元）	是否发生逾期
苏州市贵翔精密机械有限公司	连带责任保证	2021/12/2	5 年	中国建设银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行	江苏省苏州市	1,316,457.50	否
安徽宝德金属新材料有限公司	连带责任保证	2021/12/7	5 年		安徽省宣城市	1,075,733.84	否
苏农（广德）生物科技有限公司	连带责任保证	2021/12/16	5 年		安徽省宣城市	1,072,423.91	否
浙江衣贝尔服饰有限公司	连带责任保证	2021/12/17	5 年		浙江省湖州市	345,017.19	否
安徽优奥机械有限公司	连带责任保证	2021/12/23	5 年		安徽省宣城市	3,118,336.90	否
安徽省佳隆汽车配件有限公司	连带责任保证	2022/1/25	5 年		安徽省宣城市	2,639,234.31	否
安徽未来饰界实业有限公司	连带责任保证	2022/5/13	5 年		安徽省宣城市	1,267,200.00	否
合计						10,834,403.65	

(2) 昱德新能源

截至 2022 年 5 月 17 日，已提供担保笔数 2,244 笔，担保余额 212,715,448.96

元，平均每笔担保余额约为 94,792.98 元，单笔金额较小，且截至目前未出现逾期情况；业务开展地区包括山东省、河北省、河南省、山西省、安徽省和辽宁省。具体如下：

被担保方	担保方式	担保期限	业务开展地区	合计笔数	担保余额 截至 2022-05-17	是否逾期
户用光伏系统终端用户	连带责任担保	15 年	山东省、河北省、河南省、山西省、安徽省和辽宁省	2,244	212,715,448.96	否

2、提供融资租赁的金融机构基本信息

相关金融机构基本信息如下：

(1) 智慧能源事业部——中国建设银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行

①统一社会信用代码：913205058377092300

②公司类型：股份有限公司分公司（非上市）

③住所：苏州新区狮山路 95 号

④负责人：牛凯

⑤成立日期：1992 年 9 月 28 日

⑥经营范围：许可该机构经营中国银行业监督管理委员会依照有关法律、行政法规和其他规定批准的业务，经营范围以批准文件所列的为准。（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) 昱德新能源——江西金融租赁股份有限公司

①统一社会信用代码：91360100MA35FKBX3B

②公司类型：其他股份有限公司（非上市）

③住所：江西省南昌市东湖区阳明东路 66 号 3901、4001、4002 室

④法定代表人：陈晓明

⑤注册资本：202,000 万元人民币

⑥成立日期：2015 年 11 月 24 日

⑦经营范围：融资租赁业务；转让和受让融资租赁资产；固定收益类证券投资业务；接受承租人的租赁保证金；吸收非银行股东 3 个月（含）以上定期存款；同业拆借；向金融机构借款；境外借款；租赁物变卖及处理业务；经济咨询；中国银行业监督管理委员会批准的其他业务（以上项目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）

（三）结合公司分布式光伏业务开展情况、同行业可比公司情况，说明公司采用上述方式开展分布式光伏业务的必要性

1、公司分布式光伏业务开展情况

公司截至 2021 年 12 月 31 日公司分布式光伏业务营业收入、营业成本、毛利率数据如下表：

公司名称	产品名称	营业收入（元）	营业成本（元）	毛利率
固德威	户用光伏系统	174,994,285.85	150,994,513.81	13.71%
固德威	工商业光伏系统	3,181,873.45	3,025,049.06	4.93%
合计		178,176,159.30	154,019,562.87	13.56%

（1）智慧能源事业部

智慧能源事业部基于市场对于分布式光伏发电产品及服务的需求，通过合作金融机构，对符合条件的终端企业进行融资，并由公司进行担保，终端企业获取融资款项后专项用于投入分布式光伏发电产品，并由公司合作代理商提供相关技术服务。

（2）昱德新能源

昱德新能源主要依托于“电乐多”品牌开展户用分布式光伏电站相关业务，与金租公司、终端用户开展金融合作，昱德新能源销售分布式光伏发电系统，金融机构与终端用户开展融资租赁业务，昱德新能源为各承租人向金融机构申请直租提供保证金质押担保，并为各承租人向金融机构申请直租提供连带责任保证担保。

2、同行业可比公司分布式业务开展情况

(1) 天合光能股份有限公司

天合光能股份有限公司（下称“天合光能”）截至 2021 年 12 月 31 日公司分布式光伏业务营业收入、营业成本、毛利率数据如下表：

公司名称	产品名称	营业收入（元）	营业成本（元）	毛利率
天合光能	电站业务	3,493,629,187.24	3,084,741,144.54	11.70%

天合光能主要通过以项目开发、项目 EPC 服务为切入点、为客户提供 LCOE 最低的系统解决方案的商业模式从事太阳能光伏电站的开发、建设、运营、销售业务，其在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。

天合光能针对分布式光伏市场区分户用及工商业推出了不同的品牌：户用分布式光伏市场推出“天合富家”子品牌，现款销售类业务行业排名第一；针对工商业分布式光伏市场推出“天合蓝天”子品牌，2021 年度“天合蓝天”进一步推出 BIPV 产品“天合蓝天天能瓦”，将产品从单一发电需求拓展至智慧能源应用场景。

2020 年 12 月 28 日天合光能发布了《关于因开展分布式业务提供担保额度的公告》，为符合公司光伏分布式电站安装条件的终端用户提供担保，根据该公告的主要内容，该分布式光伏业务模式为由其子公司客户十五与金融机构合作开展融资租赁业务。在该业务中，客户十五向金融机构销售户用光伏发电系统，金融机构与终端用户（即“承租人”）开展融资租赁业务，公司为各承租人向金融机构申请直租提供不见物回购责任，2021 年额度预计不超过人民币 10 亿元，具体以签订相关协议为准。

根据天合光能 2021 年年度报告披露的信息，目前共有 5 项对外担保信息，其中 4 项为为公司户用光伏业务用户提供的担保，金额合计 140,825.00 万元。具体明细如下：

担保方	担保方与上市公司的关	被担保方	担保金额（千元）	担保发生日期（协议签署日）	担保起始日	担保到期日	担保类型
-----	------------	------	----------	---------------	-------	-------	------

	系						
天合光能股份有限公司	公司本部	公司户用光伏业务用户	1,300,000	2020年12月4日	2021年1月10日	2033年12月31日	连带责任担保
客户十五	控股子公司	公司户用光伏业务用户	80,000	2020年6月30日	2020年7月	2028年12月	连带责任担保
天合光能股份有限公司	公司本部	公司户用光伏业务用户	6,750	2020年6月30日	2020年7月22日	2028年12月31日	连带责任担保
客户十五	控股子公司	公司户用光伏业务用户	21,500	2021年6月15日	2021年6月30日	2033年12月31日	连带责任担保

（2）阳光电源股份有限公司

阳光电源股份有限公司（下称“阳光电源”）截至2021年12月31日公司分布式光伏业务营业收入、营业成本、毛利率数据如下表：

公司名称	产品名称	营业收入（元）	营业成本（元）	毛利率
阳光电源	电站投资开发	9,678,744,379.61	8,526,446,450.57	11.91%

在电站投资开发业务方面，阳光电源主要涉及工商业光伏、家庭光伏、储能、可再生能源制氢、综合能源服务等多个领域，大型地面光伏电站、分布式能源、家庭光伏及风力电站等解决方案。

分布式能源解决方案主要面向企业，为企业提供分布式光伏和储能系统咨询、开发、投资、交付、运维等清洁能源全生命周期解决方案，聚焦“大客户开发+渠道拓展”两大业务模式，与中石油、中石化、蔚来、蒙牛、达能等一大批优质客户达成项目合作；家庭光伏解决方案主要面向家用，设计、集成开发端到端智能家用光伏系统，通过“家阳光”合作共建业务模式，与央国企携手合作，共同推进居民屋顶分布式光伏电站项目开发，在市场终端实现全款、金融、共建等多业务模式协同发展。

2020年10月29日阳光电源发布《关于增加公司家庭光伏、工商业分布式

业务担保方的公告》，为信誉良好且具备融资条件的家庭光伏用户、工商分布式项目业主提供担保。根据该公告的相关内容，阳光电源将与金融机构开展业务合作，即公司将符合条件的融资人推介给金融机构，金融机构为融资人购买公司家庭光伏发电设备、工商业分布式光伏发电产品及服务提供融资服务，家庭光伏发电设备、工商业分布式光伏电站的发电收益首先用于偿还融资人应付的贷款本息，公司按一定比例提供资金给金融机构作为保证金，若融资人无法按期偿还贷款本息，金融机构有权扣划保证金用于偿还，仍有差额的，公司进行差额补足或回购、或受让债权。公司家庭光伏发电设备经销商对公司提供同等金额的反担保，工商业融资人及其实际控制人对公司提供等额的反担保。

根据其 2021 年年度报告披露的信息，涉及到为家庭光伏用户、工商业分布式项目业主的担保主要有 2 项，担保额度合计 130,478.17 万元，实际担保金额 66,956.00 万元。具体明细如下：

担保对象名称	担保额度相关公告披露日期	担保额度(万元)	实际发生日期	实际担保金额	担保类型	担保期
公司家庭光伏产品用户、工商业分布式项目业主（向合作银行申请贷款）	2018 年 01 月 26 日、 2018 年 05 月 18 日、 2021 年 04 月 01 日	80,478.17	2018 年 1 月 26 日	50,640.00	连带责任担保	自贷款发放之日起至贷款债务全部结清为止
符合融资条件的家庭光伏用户	2021 年 8 月 5 日	50,000.00	2021 年 8 月 6 日	16,316.00	连带责任担保	自贷款发放之日起至贷款债务全部结清为止

（3）其他可比公司

①浙江正泰电器股份有限公司（下称“正泰电器”）于 2020 年 10 月 30 日发布了《关于全资子公司对外担保的公告》，其下属全资子公司将为符合光伏分布式电站安装条件的个人和小微企业（以下简称“借款人”）提供贷款，贷款专项用于支付借款人向正泰安能或正泰安能指定合作经销商购买建设分布式光伏电站的货款，并以光伏电站并网发电所产生的电费收入、补贴收入（如有）作为主要还款来源。

②晶澳太阳能科技股份有限公司（下称“晶澳科技”）于 2022 年 4 月 29 日发布了《关于为用户用光伏终端客户提供担保额度预计的公告》，为用户光伏业

务项下符合分布式光伏电站安装条件的终端客户提供担保。根据该公告，晶澳科技拟与金融机构合作开展户用光伏业务，具体操作模式如下：

“1、公司下属子公司或指定的合作经销商销售户用光伏发电系统/组件给终端客户，金融机构向终端客户提供贷款，公司为终端客户向金融机构申请贷款提供担保。2、公司子公司或指定的合作经销商销售户用光伏发电系统/组件给金融机构，金融机构将户用光伏发电系统/组件出租给终端客户，公司为各终端客户向金融机构申请租赁业务提供担保/回购责任。上述两种模式下，2022 年度为户用光伏终端客户提供担保额度预计不超过人民币 22 亿元，具体以签订相关协议为准。”

③隆基绿能科技股份有限公司（下称“隆基股份”）于 2022 年 4 月 28 日发布了《关于为户用分布式光伏贷业务提供保证金担保的公告》，为购买隆基股份光伏发电设备，信用良好且符合合作银行融资条件的用户提供担保。根据公告内容，隆基股份拟与银行、经销商开展光伏贷业务合作，由银行为符合贷款条件的用户购买隆基股份光伏发电设备提供贷款服务，经销商为用户的贷款提供连带责任担保，隆基股份按照借款人融资总金额的一定比例向银行缴存保证金，并由经销商为公司相关保证金担保提供反担保。隆基股份为与银行合作的户用分布式光伏贷业务提供的保证金担保余额上限不超过人民币 2 亿元。如借款人融资发生逾期或欠息，扣收经销商保证金仍不足以还本付息的，经销商应在协议约定期限内代偿，否则银行将从隆基股份的保证金账户中扣划。相关担保期限自该业务发生之日起至最后一笔贷款结清。

3、关于采用上述方式开展分布式光伏业务的必要性的说明

（1）分布式光伏业务前景

分布式光伏业务符合国家战略。2021 年 6 月 20 日国家能源局下发了《国家能源局综合司关于报送整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点方案的通知》，指出“我国建筑屋顶资源丰富、分布广泛，开发建设屋顶分布式光伏潜力巨大。开展整县（市、区）推进屋顶分布式光伏建设，有利于整合资源实现集约开发，有利于削减电力尖峰负荷，有利于节约优化配电网投资，有利于引导居民绿色能源消费，是实现‘碳达峰、碳中和’与乡村振兴两大国家重大战略的重要措施。”

表明了国家对于分布式光伏具有极高的重视度，且说明了分布式光伏具有重大的发展潜力，其对于振兴乡村、推动绿色能源消费发展、实现“双碳”目标均具有重大意义，开展分布式光伏业务体现了对国家战略的落实。

分布式光伏业务市场前景广阔且发展潜力大。根据国家能源局发布的《2022年一季度光伏发电建设运行情况》，2022年一季度全国光伏发电新增装机新增装机1,321万千瓦，同比增长138%，分布式光伏新增装机887万千瓦，同比增长192%，占新增光伏装机总量的67.10%，其中户用分布式装机新增254.70万千瓦，同比增长102.40%。截至3月底，全国累计分布式光伏装机11,561万千瓦，占光伏总装机比重36.40%，与上季度相比提升1.2个百分点。户用光伏增长迅猛，而当前户用光伏的渗透率仍处在较低水平，仍存在较为广阔的市场空间。

抢占分布式光伏市场发展先机。随着国家层面“整县推进”政策的不断推进，各省市也不断加快推进相关政策落地，分布式光伏业务规模不断扩大，各大央企民企纷纷入局抢占市场，因而把握发展窗口期对于抢占优质市场资源起着至关重要的作用。

（2）金融合作商业模式及其必要性

分布式光伏电站业务具有强有力的政策支持和广阔的市场前景，而分布式光伏电站建设的商业模式主要包括直接投资、银行贷款、融资租赁及合作开发模式等，其中银行贷款，如光伏贷，其最早进入市场的时间可追溯到2013年，和融资租赁是主要的融资模式，二者分别以贷款款项和融资租赁款项支付电站的购买费用，均以发电产生的收益和补贴作为主要还款来源。

①智慧能源事业部开展的相关担保业务，即为有分布式光伏发电产品及服务的需求的终端企业向合作金融机构进行融资，公司为终端企业进行担保，同行业公司均有开展；如正泰电器旗下的浙江正泰安能电力工程有限公司（以下简称“正泰安能”）、阳光电源；对比同行业公司，智慧能源事业部开展的相关业务底层业务逻辑基本相同，均为有分布式光伏发电产品及服务的需求的终端企业向合作金融机构进行融资；在担保措施方面，智慧能源事业部要求终端企业向公司提供等额的反担保，正泰安能要求合作经销商提供反担保；阳光电源要求工商业融资人及其实际控制人对公司提供等额的反担保。

②由于户用光伏电站多数分布在农村地区，区域内终端用户普遍收入相对较低，在融资租赁模式下，用户无须支付电站买价，而是由融资租赁公司承担投资额，因而解决了可能发生的初期建设费用超出用户可负担范围的问题，解决了融资难的问题，发挥了金融的助农作用，同时也响应了“双碳”目标的号召。在该业务模式下，为确保业务开展的合规性，严格按照金融机构的相关风控要求，需要卖方给予一定金额的担保。

根据上述相关企业分布式光伏电站业务开展情况可知，可比企业均采用或拟采用与智慧能源事业部、昱德新能源相类似（银行贷款或融资租赁等）的模式开展相关业务，且相应金融机构均要求企业对分布式光伏电站的终端用户或业主提供相应金额的担保，该业务合作模式已得到市场的认可，且分布式业务相关金融合作模式已较为成熟，已具备资金闭环条件，电费收取情况良好。此外，终端用户需经昱德新能源及金租公司双重审核，可保障所筛选用户质量。故昱德新能源为终端用户提供担保整体风险较小，采用融资租赁并提供一定金额担保的方式将有利于公司分布式业务的快速发展，因而具有必要性。

（四）结合目前分布式光伏电站并网发电的收益情况、终端客户信用风险、终端客户违约时公司需承担的责任，说明上述担保业务对公司日常生产经营是否存在风险，若存在，请充分提示相关风险

1、分布式光伏电站并网发电收益及是否逾期情况

（1）智慧能源事业部

截至 2022 年 5 月 17 日，工商业分布式光伏电站并网发电及收益情况如下表：

项目	发电总收益 (万元)	还款覆盖率 (收益/还款额)	是否发生逾期
工商业分布式电站	67.48	109.33%	否

（2）昱德新能源

截至 2022 年 5 月 17 日，户用分布式光伏电站并网发电及收益情况如下表：

项目	发电总收益（万元）	还款覆盖率 (收益/还款额)	是否发生逾期

户用分布式电站	1,099.85	143.96%	否
---------	----------	---------	---

2、终端客户信用风险及其违约时需承担的责任

（1）智慧能源事业部

在终端用户违约时，终端用户将面临优先赔偿责任。同时，该电站所有权将通过固德威与终端企业签署的对应《反担保合同》通过实现抵押权进行收回，终端用户不再享有后续收益权益（固德威将可通过追索相应的抵押物并进行二次销售、租赁，减小因此造成的损失）

根据终端企业与中国建设银行股份有限公司苏州高新技术产业开发区支行（以下简称“建行高新区支行”）签订的《借款合同》中，若终端企业违约，合作金融机构会采取包括但不限于以下措施：

- ① 从终端企业其他账户上划扣，并冻结相关账户；
- ② 将终端企业列入高风险企业名单；
- ③ 公示企业信息及法定代表人信息；
- ④ 履行对应的催收措施并进行必要的法律诉讼；
- ⑤ 行使对应的担保权利；

因此，终端企业客户违约对公司日常生产经营带来的信用风险较小。

（2）昱德新能源

终端客户，即终端用户的信用风险主要包括电费收益及补贴无法覆盖各还租期租金，导致租金部分无法得到偿还，或终端用户主动违约，不履行还租义务等相关情形。根据《户用光伏系统租赁合同》第十二条，在前述情形下，如融资租赁合同约定的还租期及相应的 30 天宽限期均届满后租金仍未偿还的，即如终端用户出现违约情况的，出租人有权要求承租人立即返还相应或全部租赁物，立即返还出租人已支付的本合同项下的全部款项，并要求承租人及保证人立即支付本合同项下全部已到期未付租金、未到期租赁本金、迟延违约金、留购款项和其他应付款项，其违约信息将被上传至人行征信系统，根据《风险金合同》的条款，将由昱德新能源前期交纳的风险金先行补扣相应应付未付款项；如连续两次出现

逾期且宽限期内均未还款的，对应的电站资产将由昱德新能源回购，昱德新能源依据《户用业务加盟合作业务》和《户用光伏系统租赁合同》，可根据具体违约责任向终端用户或代理商行使追索权。

因此，终端个人客户违约对公司日常生产经营带来的信用风险较小。

3、针对上述可能产生的风险已采取的相应预防措施和手段

（1）智慧能源事业部

智慧能源事业部与合作金融机构根据终端企业提供的相关材料，依托于自有的风控评估体系及合作金融机构数据，对终端企业的还款能力、违约成本、还款来源进行综合评审；在排除项目风险及终端企业信用违约风险并符合公司政策及相关条件的情况下开展相关业务。

公司及金融机构对融资人设置了严格的准入条件，保证了融资款的相对安全性。融资人向公司提供反担保，并以光伏电站发电所产生的收益、补贴收入（如有）作为主要还款来源，还款来源相对稳定可靠。所有被担保的企业均经过固德威及合作金融机构审核，企业经营正常，偿债能力良好，均符合被担保条件；被担保企业的偿债来源为分布式光伏电站发电所产生的收益，风险可控。

业务具体开展前，智慧能源事业部对终端企业进行项目收益评审。根据具体合作的商业模式进行分布式光伏电站并网发电收益测算，在满足投资回报率的条件下，结合融资成本、当地的脱硫煤电价、当地的有效光照小时数、企业实际用电、消纳情况及屋顶面积，形成可行的初步施工设计方案；从而保证设计方案符合预期收益测算。

在还款保障方面，终端企业向公司提供反担保，相关合同条款中明确终端企业提供相关资产及收益权抵押及自身作为保证人为固德威提供反担保措施；《委托保证合同》中 3.1.3 中明确：“甲方违反本合同约定而产生的应支付给乙方的违约金、代偿资金占用费、赔偿金及未付担保费和乙方全部经济损失等。”其中，甲方为终端企业，乙方为固德威。

（2）昱德新能源

针对可能因终端用户未能及时偿还租金导致昱德新能源需承担担保义务的

情形，为确保终端用户具备足够的偿债能力、规避相应的违约风险，昱德新能源主要通过商业模式评估及收益测算、还款款项来源及特性、相关技术手段、计提风险金、保险兜底、合同约定等方面，对租金偿还的相关风险进行了充分的预判和防范，以此降低开展担保业务可能带来的风险。

①商业模式评估及收益测算。业务具体开展前，昱德新能源在与金租公司的合作洽谈阶段会根据具体合作的商业模式进行收益测算，在满足金租公司投资回报率的条件下，结合市场情况、当地的脱硫煤电价、当地的有效光照小时数和公司盈利目标制定销售瓦价，在满足金租公司、用户、昱德新能源三方经济性条件的区域下发销售政策，原则上保证发电收益超额覆盖还款收益，也即用户在租期内，付租后仍有结余收益。从而规避发生电费收益不能覆盖金租公司还款额的风险。

②还款款项来源及特性。户用光伏系统设备所形成的电站资产并入电网，并同电网签订长期购售电合同，使其取得相关电费收益及对应补贴款项，发电收益将被优先用于还款，且为融资租赁租金主要还款来源，由于电站运作及发电具有连续性这一特性，可以持续性产生电费收益，该还款来源较为稳定，在较大程度上保证了农户的还款能力。

③相关技术手段。通过与农户签订电e宝（光e宝）授权划转协议，确保电站产生的电费收益及补贴款项可直接划转至还款账户，同时也保障了前述款项能被优先用于偿还租金，此举措在较大程度上降低和规避了农户对于租金偿还的主动违约风险。

④风险金计提。为充分防范相关风险，昱德新能源按担保余额的2%计提了风险金。

⑤保险兜底。昱德新能源为每一户电站购买财产保险，规避在电站使用过程中出现意外损坏带来损失的风险。

⑥合同约定。

针对终端客户信用违约风险，昱德新能源与终端用户等相关方签订了《户用光伏系统运维合同》，对于终端用户的维护、还款来源及技术保障等均进行了明

确约定（“甲方”为终端用户）：

A、维护义务

（1）甲方有义务配合乙方进行巡检、维护；配合我司本地服务人员上门检修工作，不得以任何理由干扰运维工作。

（2）甲方有义务对电站设备所有设施、器件等一切物品进行妥善保管；无论电站存在任何纠纷，甲方不得对电站进行损坏、人为拉闸或允许第三方拉闸行为，保持采集器始终安装在逆变器上，如采集器遗失应当承担赔偿责任；

（3）甲方有义务配合保持运维通道畅通，甲方不得在光伏电站上晾晒任何物品，影响发电，不得擅自拆除电站或关停电站；

（4）甲方有义务在专业指导和安全的情况下定期清理灰尘和积雪，对周围遮挡物进行清理；

（5）甲方有义务日常通过小程序监控自己电站运行情况，至少每周查看一次，发现故障 24 小时内通过 400 电话报修；

（6）甲方有义务配合乙方对电站的数据进行收集、整理；

（7）甲方有义务配合乙方完成该电站衍生的碳交易以及绿电交易，上述交易所产生的收益归乙方所有；

（8）除非电站灭失，否则任何情况下，甲方不得注销电费结算卡。

B、还款来源及技术保障

“本合同项下电站所形成或取得的全部及任何电费收益和补贴款项为租金主要还款来源。为此，承租人须按照授权协议约定授权国网电商将电站产生或取得的全部电费收益及补贴款项直接全额划转至出租人名下的指定账户（简称‘出租人指定账户’），以确保电费收益和补贴款项优先用于支付本合同项下租金及其他款项及卖方运维服务费等。”

“承租人在国网电商名下的电费代收支付平台进行注册、开立电 e 宝账户并在线签署相关划转授权协议，授权国网电商将电站产生的全部电费收益及补贴款项全额划转至出租人指定账户。”

综上所述，根据智慧能源事业部、昱德新能源对业务模式的评估及相关收益的测算，综合考虑目前分布式光伏电站并网发电的收益和还款覆盖率等数据，同时鉴于发电的持续性，即发电收益相对较为连续和稳定，电站发电所产生的收益

及相关补贴已涵盖终端用户在租赁各期所需偿还的租金，且通过智慧能源事业部已实施的准入条件，以及昱德新能源已采取的光 e 宝等技术手段、保险兜底等方式，对终端企业、终端用户的信用风险做了充分的预计、评估和防范，故上述担保业务对公司日常生产经营风险基本可控。

（五）说明公司对外提供担保有关内控制度的建立及执行情况

1、对外提供担保有关内控制度的建立情况

为加强公司对外担保管理、规范公司对外担保行为，有效防范和控制公司资产运营风险，根据《公司法》、《中华人民共和国担保法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及《公司章程》的有关规定，并参照《关于规范上市公司对外担保行为的通知》、《关于上市公司为他人提供担保有关问题的通知》等规范性文件，公司于 2020 年 9 月 24 日召开了第二届董事会第十一次会议，于 2020 年 10 月 12 日召开了 2020 年第一次临时股东大会，分别审议通过了《关于修订〈对外担保管理制度〉》的议案，并于 2020 年 9 月 25 日对外披露了《对外担保制度》。

从公司对外担保事项决策权限方面，公司于 2020 年 9 月 24 日召开了第二届董事会第十一次会议、第二届监事会第五次会议，于 2020 年 10 月 12 日召开了 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于修订〈董事会议事规则〉的议案》、《关于修订〈监事会议事规则〉的议案》以及《关于修订〈股东大会议事规则〉的议案》，并于 2020 年 9 月 25 日对外披露了《董事会议事规则》、《监事会议事规则》以及《股东大会议事规则》，规范了公司对外担保事项的三会审议程序。

2.对外提供担保有关内控制度的执行情况

公司严格遵守《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第 1 号——规范运作》、《公司章程》等相关法律法规及规范性文件中对公司对外担保事项的规定，以及《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《对外担保制度》等内部制度的要求。公司董事会下设战略委员会、审计委员会，为董事会对公司对外担保的重大决策提供咨询、建议，以保证董事会议事、决策的专业化和高效化。公司日常对外担保执行流程大致分为如下几点：

(1) 从申请审核程序方面，公司拟提供担保业务前，由相关部门对被担保企业进行实地调查，了解其资产经营和资质信誉状况，并提出初步意见，根据《公司章程》及法律法规要求的决策权限和程序进行审批。

(2) 对外担保日常监督与持续风险控制方面，财务部为公司对外担保的日常管理部门，负责公司及公司控股子公司对外担保事项的统一登记备案管理。

(3) 从信息披露方面，公司严格按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《公司章程》、《对外担保制度》等法律法规，及时履行信息披露的义务。

(4) 公司独立董事在年度报告中，已对公司累计和当期对外担保情况、执行相关规定情况进行专项说明，并发表认可的独立意见。保荐机构对公司对外担保事项出具了同意的核查意见。

此外，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）已就公司内部控制发表了明确的审计意见，认为公司在报告期内按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内控制度。

综上，公司已建立了较为完善的对外提供担保内部控制制度，且目前相关制度运行有效。

（六）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 获取公司、昱德新能源开展上述担保业务的具体业务流程、参与各方的责任与义务、担保协议的主要内容、确认终端客户符合条件的具体措施，分析公司、昱德新能源开展上述业务的反担保情况不同的原因；

(2) 获取截至目前公司、昱德新能源上述担保业务的开展情况，包括但不限于已提供担保笔数、实际发生金额、提供融资租赁的金融机构基本信息、业务开展地区、是否出现逾期情况；

(3) 访谈发行人财务负责人及销售负责人，查阅同行业可比上市公司年度报告，分析公司分布式光伏业务开展情况及采用前述方式开展分布式光伏业务的

必要性，了解目前公司分布式光伏电站并网发电的收益情况、终端客户信用风险、终端客户违约时公司需承担的责任，分析上述担保业务对公司日常生产经营是否存在风险；

（4）抽查公司、昱德新能源执行相关业务的销售协议、担保协议或反担保协议，分析有关业务开展的合理性；

（5）核查公司对外提供担保有关内控制度，抽查公司对外担保公告情况，董事会及独立董事审议情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司回复已披露公司、昱德新能源开展上述担保业务的具体业务流程、参与各方的责任与义务、担保协议的主要内容、确认终端客户符合条件的具体措施；公司智慧能源事业部、昱德新能源由于业务开展需要，金融业务授信主体和授信方式存在差异，故公司智慧能源事业部、昱德新能源开展上述业务的反担保情况存在差异；

（2）公司回复已披露截至目前公司、昱德新能源上述担保业务的开展情况，包括但不限于已提供担保笔数、实际发生金额、提供融资租赁的金融机构基本信息、业务开展地区、是否出现逾期情况；

（3）报告期公司分布式光伏业务开展情况正常，部分同行业可比企业采用或拟采用与智慧能源事业部、昱德新能源相类似（银行贷款或融资租赁等）的模式开展相关业务，且相应金融机构均要求企业对分布式光伏电站的终端用户或业主提供相应金额的担保，该业务合作模式已得到市场的认可，公司采用融资租赁并提供一定金额担保的方式开展业务具有必要性。

（4）目前公司分布式光伏电站并网发电收益还款覆盖率超过 100%，终端企业客户违约对公司日常生产经营带来的信用风险相对较小，针对终端客户违约时公司需承担的责任已采取相应预防措施和手段；

（5）公司严格遵守《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《公司章程》、《对外担保制度》等有关规定要求，已建立了较为完善的对外提供担保内部控制

制度，目前相关制度运行有效，2021 年度天衡会计师事务所认为公司在报告期内按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内控制度，关联交易有关内部控制制度执行有效。

问题五、关联交易

10、年报显示，公司向关联方安徽固太新能源有限公司（以下简称固太新能源）采购储能电池共计1.15亿元，同比增长4202.66%。

请公司：（1）补充披露公司与固太新能源形成关联关系的具体原因、固太新能源的主营业务与财务数据；（2）结合公司与固太新能源的交易背景和内容、采购流程、采购产品市场定价情况，说明上述关联采购交易定价是否公允；（3）说明公司关联交易有关内部控制制度的建立与执行情况。

答复：

（一）补充披露公司与固太新能源形成关联关系的具体原因、固太新能源的主营业务与财务数据；

1、公司与固太新能源形成关联关系的具体原因

“碳达峰、碳中和”成全球命题，《巴黎协定》指出碳减排长期目标，预计2050-2070 年实现全球碳中和，巨大的市场需求带动了光伏行业市场的快速发展。公司在储能逆变器领域一直潜心布局，早在 2012 年起率先开展“光伏+储能”双向逆变器产品及光储技术研发，凭借先进的创新技术和良好的产品口碑，积累了稳定的客户群体。据世界知名的电力与可再生能源研究机构 Wood Mackenzie 发布的《2019 年全球光伏逆变器市场份额和出货量趋势报告》显示，固德威储能逆变器市场份额占比超 15%，全球排名第一。为实现“光伏+储能”的系统，充分利用储能逆变器的技术积累、市场渠道优势，公司与深耕储能系统领域的客户十四强强联合，于 2019 年合资组建安徽固太新能源有限公司，并持有 49%股权，属于公司的联营企业。2021 年 11 月，固太新能源完成增资，公司持有其股权已稀释为 9.80%，其余 90.20%股权均由客户十四持有。固太新能源 2021 年正式大规模投产生产储能电池系统及组件。储能电池系统与双向储能逆变器搭配销售，公司可为客户提供更加系统化的清洁能源电力设备。

根据《企业会计准则第 36 号--关联方披露》第四条，“下列各方构成企业的关联方（七）该企业的联营企业”，2021 年 1 月至 11 月，固太新能源为公司的联营企业，公司持有其 49%的股份，从会计准则对关联方的定义出发，2021 年公司对固太新能源的交易作为关联交易进行披露。

2、固太新能源的主营业务及财务数据

固太新能源经营范围：分布式电源设备及零配件研发、生产、销售、安装、维护；储能设备及零配件的研发、生产、销售、安装、维护；自营和代理商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品除外）。（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）。

固太新能源主要产品是户用储能电池系统。2021 年实现营业收入 11,521.35 万元，净利润 735.35 万元，其主要财务数据具体如下：

单位：万元

主要财务数据	2021 年度/2021-12-31	2020 年度/2020-12-31
营业收入	11,521.35	268.27
净利润	735.35	-67.28
经营活动产生的现金流量净额	5,062.01	-34.92
净资产	5,652.79	917.45
总资产	14,181.60	1,355.83

（二）结合公司与固太新能源的交易背景和内容、采购流程、采购产品市场定价情况，说明上述关联采购交易定价是否公允；

1、公司与固太新能源的交易背景和内容

随着光伏新能源利用的日益普及，从光伏发电的波动性特征以及企业调峰调频成本角度考虑，光伏发电配备储能设备将成为行业发展的重要方向之一。储能设备主要是由储能逆变器和储能电池构成。公司在储能逆变器上具有技术优势、品牌优势、销售渠道优势，并在与客户的沟通过程中，逐步开拓储能系统集成业务，即储能逆变器搭配储能电池形成储能集成系统，为客户直接提供解决方案，扩大储能产品的销售额。2021 年公司储能逆变器出货量约 6.08 万台，较 2020 年 2.23 万台增长 173%。

固太新能源在公司区域市场对“光伏+储能”旺盛需求下、客户十四技术支撑及扩大产能的规划下应运而生，作为一个生产制造平台，利用客户十四成熟的生产运营经验，生产的储能电池系统搭配公司的双向储能逆变器等，形成户用储能系统，结合公司现有的销售渠道交付给终端客户。

2、公司与固太新能源的采购流程

公司销售中心根据客户需求制定销售计划，并将销售计划信息传递给公司物控部，公司物控部制定采购计划移交公司采购部，公司采购部根据采购计划向固太新能源下达电池采购订单，固太新能源根据采购订单进行物料采购和生产安排。

3、公司与固太新能源采购产品市场定价情况

公司与固太新能源的交易定价原则为基于成本和合理利润的基础上参考市场价格进行定价。2020 年以来，公司向固太新能源采购的储能电池系统平均采购单价在 1.20 元/wh 左右，不存在定价显著高于公司其他可选同类供应商的情况。经查询，主营业务同为生产销售储能电池系统的科创板上市公司派能科技（688063）2021 年年报披露了其年度营业收入和电池容量销量，通过测算可得 2021 年其储能电池系统的平均销售价格为 1.34 元/wh，与公司向固太新能源采购的价格相比无显著差异，较公司采购价格略高 11.67%，主要系：1）派能科技以外销为主，产品主要销往欧洲、非洲、大洋洲、南美、北美等地，2021 年其境外收入占比为 80.93%，固太新能源目前以境内销售为主，客户结构的差异以及运输成本的差异导致派能科技产品销售价格较高，符合双方的实际经营情况；2）派能科技销售的标准电池模块产品额定容量为 1.2~6.0kWh，公司向安徽固太采购的储能电池系统主要为 5.38kwh 的产品，由于一般大容量电池系统的平均每 wh 成本相对较低，因此产品结构的差异也会导致派能科技平均销售价格略高；3）派能科技为科创板上市公司，在产品市场定价方面较有一定的议价能力，具有商业合理性。

此外，公司也查询了宁德时代（300750）、亿纬锂能（300014）、上能电气（300827）等储能行业上市公司的公开信息，其中宁德时代仅披露了其动力电池 2021 年 1-9 月的平均销售价格，亿纬锂能未披露其 2021 年度以电池容量为单位的销售数量，上能电气仅披露了其预测的 2021 年完整的储能系统（含电池系统、

逆变器、EMS、BMS 等组件)的销售价格,与公司采购的储能电池系统相比在产品层面均存在较大差异。综上所述,公司向固太新能源采购的储能电池系统的平均采购价格与市场同类产品的价格相比不存在显著差异,亦不存在定价显著高于或低于公司其他可选同类供应商的情形,产品定价公允、合理。

此外,公司对固太新能源的采购不构成重大依赖。未来,公司亦将通过建设自有储能电池生产线或代工等形式,进一步完善储能电池的业务布局。

(三) 说明公司关联交易有关内部控制制度的建立与执行情况

1、公司关联交易有关内部控制制度的建立情况

自改制设立以来,公司已建立股东大会、董事会、监事会和管理层的运行机制,董事会下属审计委员会、独立董事和董事会秘书能够有效增强董事会对关联交易事项决策的公正性和合理性,公司治理架构能按照相关法律法规和《公司章程》的规定有效运作。

公司严格按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规及中国证监会、上海证券交易所关于公司治理的有关要求,制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、公司于 2020 年 9 月 24 日召开了第二届董事会第十一次会议,于 2020 年 10 月 12 日召开了 2020 年第一次临时股东大会,分别审议通过了《关于修订<关联交易管理制度>的议案》,并于 2020 年 9 月 25 日对外披露了《关联交易决策制度》,规范了公司关联交易的决策程序、审批权限和关联交易的信息披露等事项。公司已建立了较为完善的关联交易有关内部控制制度,上述制度能够切实保护公司及其股东的合法权益。

2、公司关联交易有关内部控制制度执行情况

公司与关联方的日常性交易是为了满足公司的日常业务发展需要,关联交易均已按照《公司章程》、《关联交易决策制度》等相关内部控制制度,所涉及关联交易决策事项均做到程序严谨、审慎客观、交易明确、定价公允,并能按要求及时履行信息披露义务,独立董事和董事会各专门委员会能够认真履行职责并发挥应有的监督指导作用,不存在损害上市公司股东利益的情形。公司关联交易决

策执行流程大致分为如下几点：

（1）从申请审核程序方面，公司拟进行关联交易前，由相关部门提供关联交易发生的背景说明，关联方的主体资格证明，与关联交易有关的协议、合同或任何其他书面安排，关联交易定价的依据性文件、材料，关联交易对公司和非关联股东合法权益的影响说明等文件，公司管理层初步审核，根据《公司章程》及法律法规要求的决策权限和程序进行审批。

（2）关联交易日常监督与持续风险控制方面，财务部为公司关联交易的日常管理部门，负责公司及公司控股子公司关联交易事项的统一登记备案管理。

（3）从信息披露方面，公司严格按照《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《公司章程》、《关联交易决策制度》等法律法规，及时履行信息披露的义务。

（4）公司独立董事在关联交易决策中，已对公司关联交易情况、执行相关规定等情况发表了事前认可意见及认可的独立意见，保荐机构对公司关联交易事项出具了同意的核查意见。

此外，天衡会计师事务所（特殊普通合伙）已就公司内部控制发表了明确的审计意见，认为公司在报告期内按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内控制度。

综上，公司已建立了与关联交易有关的内部控制制度，且目前相关制度运行有效。

（四）保荐机构核查程序及结论

1、核查程序

保荐机构执行了以下核查程序：

（1）获取固太新能源的主营业务范围与财务数据，销售明细表，查阅固太新能源企业信用报告；

（2）访谈发行人财务负责人、采购负责人，了解公司与固太新能源形成关联关系的具体原因，了解公司与固太新能源的交易背景和内容、采购流程、采购

产品市场定价情况，结合采购明细表分析关联采购交易定价是否公允；

（3）核查公司关联交易有关内部控制制度，抽查公司关联交易公告，董事会及独立董事审议情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

（1）公司回复已披露公司与固太新能源形成关联关系的具体原因、固太新能源的主营业务与财务数据；

（2）固太新能源利用沃太能源股份有限公司成熟的生产运营经验，生产的储能电池系统搭配公司的双向储能逆变器等，形成户用储能系统，结合公司现有的销售渠道交付给终端客户，固太新能源根据采购订单进行物料采购和生产安排，交易定价原则为基于成本和合理利润的基础上参考市场价格进行定价；

（3）公司严格遵守《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《公司章程》、《关联交易决策制度》等有关规定要求，已建立了与关联交易有关的内部控制制度，目前相关制度运行有效，2021 年度天衡会计师事务所认为公司在报告期内按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内控制度，关联交易有关内部控制制度执行有效。

特此公告。

固德威技术股份有限公司

董事会

2022 年 6 月 7 日