

上海爱旭新能源股份有限公司

与

华泰联合证券有限责任公司

关于

上海爱旭新能源股份有限公司

非公开发行股票申请文件

反馈意见的回复

中国证券监督管理委员会：

贵会于 2020 年 5 月 13 日出具的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（200574 号）已收悉，上海爱旭新能源股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”、“申请人”、“爱旭股份”）已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”或“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“申请人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对反馈意见的有关事项进行了认真核查与落实，现就相关问题做以下回复说明。

目录

- 1、申请人本次发行拟募集资金 25 亿元，用于义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目、光伏研发中心项目和补充流动资金。请申请人补充说明：（1）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入。（2）募投项目的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。（3）本次新增产能规模较高，结合公司客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能规模的合理性，是否存在产能过剩的风险。（4）募投项目预计效益测算依据、测算过程，效益测算的谨慎性、合理性。（5）光伏研发中心项目实现的主要功能，结合现有研发情况说明建设研发中心的必要性。（6）本次募投项目建设是否影响重组业绩承诺实现，是否可以准确区分。请保荐机构发表核查意见。.....5
- 2、报告期内，公司收入、利润逐年较大幅度增长。请申请人：（1）结合公司产品竞争优势、行业政策变动、行业竞争情况等，说明业绩大幅增长的原因及合理性。（2）说明新冠疫情对公司生产经营的影响情况。请保荐机构及会计师发表核查意见。.....47
- 3、最近一期末，公司货币资金余额为 9.9 亿元，但使用受限的资金达 9.5 亿元，请申请人补充说明：（1）公司较大金额货币资金使用受限的合理性，公司盈利能力及现金流情况较好的情况下，账面可自由支配的货币资金余额较低的原因。（2）最近一期长期借款、应付票据等负债类科目出现较大幅度增长的原因及合理性，结合较大金额货币资金受限及未来债务偿还情况，说明公司是否存在偿债风险。（3）报告期内固定资产及在建工程出现较大幅度增长的原因及合理性。请保荐机构及会计师发表核查意见，并说明针对固定资产和在建工程真实性采取的核查程序。.....64
- 4、公司报告期内均未分红，请申请人说明未分红的原因及合理性，是否符合公司章程的相关规定，未来回报股东的计划。请保荐机构发表核查意见。.....77
- 5、请申请人补充说明：本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形，对比目前财务性投资总额与本次募集资金规模和公司净资产水平说明本次募集资金量的必要性。请保荐机构对上述事项发表核查意见，并说明公司是否存在变相利用募集资金投资类金融及其他业务的情形。.....89
- 6、根据申请材料，申请人及其控股子公司为融资合同等存在较多对外担保情况。请申请人补充说明，申请人的对外担保事项，是否存在违规担保的情形，是否符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发[2003]56 号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120 号）等文件的相关规定。请保荐机构和申请人律师发表核查意见。91
- 7、根据申请材料，申请人控股股东及实际控制人陈刚质押股份比例较高，请申请人补充说明并披露：（1）控股股东股权质押的原因，资金具体用途、约定的

质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况。（2）股权质押是否符合股票质押的相关规定。（3）是否存在平仓导致控制权发生变更的风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及其有效性。请保荐机构及申请人律师发表核查意见。

..... 100

1、申请人本次发行拟募集资金 25 亿元，用于义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目、光伏研发中心项目和补充流动资金。请申请人补充说明：（1）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入。（2）募投项目的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。（3）本次新增产能规模较高，结合公司客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能规模的合理性，是否存在产能过剩的风险。（4）募投项目预计效益测算依据、测算过程，效益测算的谨慎性、合理性。（5）光伏研发中心项目实现的主要功能，结合现有研发情况说明建设研发中心的必要性。（6）本次募投项目建设是否影响重组业绩承诺实现，是否可以准确区分。请保荐机构发表核查意见。

回复：

一、本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入

公司本次发行拟募集资金 25 亿元，扣除相关发行费用后将用于“义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目”、“光伏研发中心项目”和补充流动资金。募集资金具体投资项目如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	拟使用募集资金金额
1	义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目	190,305.00	145,000.00
2	光伏研发中心项目	70,000.00	30,000.00
3	补充流动资金	75,000.00	75,000.00
合计		335,305.00	250,000.00

（一）义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目

1. 项目具体投资数额安排明细

义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目的投资构成、募集资金投入情况及资本性支出情况如下表所示：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	设备及工程费用合计	160,305.00	145,000.00	是
1.1	设备投资	123,000.00	120,000.00	是
1.2	机电设备及安装工程	33,000.00	23,000.00	
1.3	建筑安装工程费用	3,500.00	2,000.00	
1.4	其他工程及费用	600.00	-	是
1.5	预备费用	205.00	-	否
2	铺底流动资金	30,000.00	-	否
项目总投资		190,305.00	145,000.00	-

义乌三期项目使用已有厂房作为生产车间，本项目不涉及厂房基建费用。

2. 项目投资数额的测算依据和测算过程

本项目投资数额、构成以及测算依据国家发展改革委和建设部共同发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）和《投资项目可行性研究报告》（试用版）等现行相关设计标准、规定、规范。

本项目投资估算包括引进工艺设备和购置国内工艺设备、配套动力设备、工程建设其他费用、预备费、建设期利息及铺底流动资金等，投资构成合理。

（1）设备投资

本项目主要购置设备包括引进生产用工艺设备和国内工艺设备，相关设备价格估算依据如下：

A、引进生产用工艺设备：其价格参考外商报价数据及公司同类设备的实际采购单价进行综合比较后估算，进口设备价格中含必要的备品备件。设备运输费和安装调试费已包含在设备总价。

B、国内工艺设备：定型设备和非标设备均采用询（报）价，或参照近期同类工程的订货价水平，不足部分参考近期有关工程经济信息价格资料及公司同类设备的实际采购单价进行估算。设备运杂费和设备安装调试费已包含在设备总价中。

经测算，项目所需的各种设备投资总计 123,000.00 万元，详见下表：

单位：万元

序号	设备名称	投资金额
1	热制程设备	45,500.00
2	金属化设备	27,500.00
3	高温制程设备	19,300.00
4	湿制程设备	12,900.00
5	测试分选和检测设备	10,000.00
6	辅助设备	7,800.00
合计		123,000.00

(2) 机电设备及安装工程费用

本项目机电设备及配套工程费用包括机电设备、机电工程及其配套设施，包含内部的净化装修、给排水系统、暖通空调系统、气体动力系统、供配电系统、电气照明系统、消防系统、自控系统、通信网络等机电工程的费用。根据不同建筑单独估算。参考同类型建设项目并适当考虑建设当地造价水平进行估算。

经测算，项目所需的各种机电设备及配套工程费用总计 33,000.00 万元，由于相关合同尚未签订，参照公司同类设备的实际采购单价估算本项目同种建设内容合同金额，详见下表：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	机电工程	18,500.00
1.1	暖通工程	6,444.00
1.2	电气工程	4,278.00
1.3	净化装修工程	3,100.00
1.4	二次配管工程	2,055.00
1.5	给排水工程	1,626.00
1.6	气体动力工程	997.00
2	机电设备	6,000.00
2.1	暖通系统设备	3,553.00
2.2	纯、废水系统	1,479.00
2.3	气动系统设备	616.00
2.4	冷却水系统	299.00
2.5	工艺冷却水系统	53.00
3	消防系统工程	2,000.00
4	特种气体供应站系统工程	4,500.00
5	其他辅助设备	2,000.00
机电设备及配套工程合计		33,000.00

（3）建筑安装工程费用

义乌三期项目利用了义乌二期已经建设完成的土地和厂房，是在原有义乌二期项目基础上的扩建。本项目建筑安装工程费用内容主要为电力系统安装工程费用，包括 10KV/400V 变电站系统工程和弱电工程，总计 3,500.00 万元，详见下表：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	10KV/400V 变电站系统工程	2,500.00
2	弱电工程	1,000.00
建筑安装工程费用合计		3,500.00

（4）其他工程及费用

其他工程费用主要包括建设单位管理费、前期工作费、设计费用和项目评估费用等，相关费用的估算按照国家及行业有关规定，并结合当地和本项目具体情况进行调整，估算值为 600.00 万元。

单位：万元

序号	项目名称	投资金额
1	建设单位管理费	200.00
2	前期工作费	200.00
3	设计费用	100.00
4	项目评估费用	100.00
其他工程及费用合计		600.00

（5）预备费用

预备费用：按建筑安装工程费用和其他工程及费用之和的 5% 计算，估算为 205.00 万元，为非资本性支出，全部以公司自筹资金投入，不使用本次募集资金投入。

（6）铺底流动资金

根据公司及近年新建项目前期的实际运营情况和项目特点，估算该项目铺底流动资金 3 亿元，为非资本性支出，全部以公司自筹资金投入，不使用本次募集资金投入。

3. 各项投资构成是否属于资本性支出、是否以募集资金投入的说明

本项目投资总额 190,305.00 万元，项目构成中属于资本性支出的部分包括设备投资、机电设备及安装工程、建筑安装工程费用、其他工程及费用等合计 160,100.00 万元，拟使用募集资金 145,000.00 万元，剩余部分由公司以自有资金投入。项目构成中预备费用和铺底流动资金属于非资本性支出，预备费和铺底流动资金全部由公司以自有资金投入，不安排使用募集资金。

(二) 光伏研发中心项目

1. 项目具体投资数额安排明细

光伏研发中心项目的投资构成、募集资金投入情况及资本性支出情况如下表所示：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	拟使用募集资金金额	是否属于资本性支出
1	基建及配套	15,000.00	10,000.00	是
2	研发设备	40,000.00	20,000.00	是
3	研发经费	10,000.00	-	否
4	铺底流动资金	5,000.00	-	否
项目总投资		70,000.00	30,000.00	-

2. 项目具体投资数额的测算依据和测算过程

本项目场地建设总成本按照公司目前在浙江义乌的建设标准计算；设备购置费用按照项目实际需求及其市场价格预计；铺底流动资金按照基建及配套成本和研发设备购置成本的 9% 计算。

项目总投资估算为 70,000.00 万元，投资项目基建及配套、研发设备、研发经费和铺底流动资金。具体如下：

(1) 基建及配套

基建及配套费用约为 15,000.00 万元，具体支出测算明细如下：

单位：万元

序号	支出事项	董事会前已投资金额	需投资金额	支出金额合计
1	机电、消防工程	-	4,420.00	4,420.00

序号	支出事项	董事会前已投资金额	需投资金额	支出金额合计
2	土建	1,164.00	2,716.00	3,880.00
3	装修及会议配套设备	-	3,400.00	3,400.00
4	幕墙	-	2,185.00	2,185.00
5	弱电工程	-	350.00	350.00
6	室外工程	-	260.00	260.00
7	电梯	-	180.00	180.00
8	IT 设施	-	175.00	175.00
9	屋面电站	-	150.00	150.00
合计		1,164.00	13,836.00	15,000.00

(2) 研发设备支出

研发中心项目所需购置的设备，总计价值 40,000.00 万元，董事会前已采购设备 1,960.00 万元，尚需采购设备为 38,040.00 万元。具体明细如下：

单位：万元

序号	实验室设备	董事会前已投资金额	需投资金额	投资金额合计
1	光伏设备研发实验室设备	-	16,586.00	16,586.00
2	新型电池实验室设备	-	14,916.00	14,916.00
3	叠层电池与配套组件实验室设备	1,432.00	2,260.00	3,692.00
4	机电设备	-	1,916.00	1,916.00
5	网络机房设备	-	1,138.00	1,138.00
6	检测中心设备	528.00	473.00	1,001.00
7	光伏材料研发室设备	-	751.00	751.00
合计		1,960.00	38,040.00	40,000.00

(3) 研发经费

根据公司未来研究计划，预计研发经费为 10,000.00 万元，为非资本性支出，全部以公司自筹资金投入，不使用本次募集资金投入。

(4) 铺底流动资金

根据公司研发项目的实际特点，估算该项目铺底流动资金 5,000.00 万元，为非资本性支出，全部以公司自筹资金投入，不使用本次募集资金投入。

3. 各项投资构成是否属于资本性支出、是否以募集资金投入的说明

本项目投资总额 70,000.00 万元，项目构成中属于资本性支出的部分包括基

建及配套和研发设备，合计 55,000.00 万元，拟使用募集资金 30,000.00 万元，剩余部分由公司自有资金投入。项目构成中研发经费和铺底流动资金属于非资本性支出，全部由公司自有资金投入，不安排使用募集资金。

（三）补充流动资金

2020 年 3 月 31 日，公司和 A 股同行业可比上市公司的资产负债率（合并）对比如下：

可比公司	资产负债率（%）
隆基股份	52.05
通威股份	55.72
东方日升	62.07
中环股份	58.49
中利集团	60.01
爱康科技	62.90
亿晶光电	51.06
中来股份	50.03
行业平均	56.54
爱旭股份	68.89

2020 年 3 月 31 日，公司的资产负债率为 68.89%，而同行业可比上市公司平均资产负债率为 56.54%。总体来看，公司资产负债率仍然较高，亟需优化资本结构，降低财务风险。

公司拟使用本次募集资金的 75,000.00 万元用于补充流动资金，缓解公司未来资金压力，支持公司主营业务发展，提升持续经营能力和盈利水平。本次拟使用募集资金补充流动资金金额占本次募集资金总额比例为 30%，符合中国证监会《发行监管问答——关于引导规范上市公司融资行为的监管要求（修订版）》的要求。

二、募投项目的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

（一）募投项目的资金使用和项目建设的进度安排

1. 义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目

据公司的规划，义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目建设周期预计为 1 年，项目进度安排包括项目设计、项目立项和批复、设备采购、设备安装调试和人员培训。项目预计 2020 年 12 月建成投产，2021 年 4 月达产。本项目详细进度计划表具体情况如下：

序号	项目期间	启动期	建设期	建成投产
	完成任务	2020 年 1 月-3 月	2020 年 4-11 月	2020 年 12 月
1	项目设计			
2	项目立项、批复			
3	设备采购			
4	设备安装调试			
5	人员培训			
6	项目投产			

本项目所用资金使用进度安排与项目建设进度相匹配，具体如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额			
		2020 年三季度	2020 年四季度	2021 年四季度	合计
1	设备投资	36,900.00	73,800.00	12,300.00	123,000.00
2	机电设备及安装工程	9,337.00	16,903.00	6,760.00	33,000.00
3	建筑安装工程费用及其他工程费用	1,855.00	1,750.00	700.00	4,305.00

注：在项目实施过程中可能根据实际情况对资金使用计划和进度作必要调整。

设备投资、机电设备及安装工程、建筑安装工程费用及其他工程费用的预计资金投入进度如上表所示，预备费和铺底流动资金分别在项目实施中和项目建成后随实际需要投入。

2. 光伏研发中心项目

受新型冠状病毒肺炎疫情（以下简称“新冠疫情”）的影响，光伏研发中心项目建设周期预计为 10 个月。项目进度安排包括项目前期、项目立项和批复、开工建设和设备采购、安装调试，本项目预计 2020 年 11 月建成使用。本项目详细进度计划表具体情况如下：

序号	项目期间	启动期	建设期	建成使用
	完成任务	2020 年 2-3 月	2020 年 4-10 月	2020 年 11 月

序号	项目期间	启动期	建设期	建成使用
	完成任务	2020年2-3月	2020年4-10月	2020年11月
1	项目前期			
2	项目立项、批复			
3	开工建设			
4	设备采购、安装调试			
5	项目交付使用			

本项目所用资金使用进度安排与项目建设进度相匹配，具体如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额						合计
		董事会前已支付	2020年二季度	2020年三季度	2020年四季度	2021年二季度	2021年四季度	
1	研发中心基建及配套	1,164.00	2,100.00	7,326.00	2,410.00	-	2,000.00	15,000.00
2	研发中心设备投入	1,960.50	6,039.50	-	14,000.00	10,000.00	8,000.00	40,000.00

注：在项目实施过程中可能根据实际情况对资金使用计划和进度作必要调整。

研发中心基建及配套和研发中心设备的预计资金投入进度如上表所示，研发经费和铺底流动资金分别在项目实施中和项目建成后随实际需要投入。

（二）本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

公司于2020年2月24日召开第八届董事会第四次会议首次审议本次非公开发行方案及相关事项。截至本次董事会决议日前，义乌三期年产4.3GW高效晶硅电池项目尚未开工建设，光伏研发中心项目已启动部分早期建设内容，包括部分早期土建和采购少量研发设备，分别为1,164.00万元和1,960.50万元，具体采购的设备详见本回复问题1之“一、本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入”之“（二）光伏研发中心项目”之“2. 项目具体投资数额的测算依据和测算过程”之“（2）研发设备支出”。

董事会前对本次募投项目的投入金额情况具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	董事会前已投入金额	尚待投入金额	拟使用募集资金金额
1	义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目	190,305.00	0.00	190,305.00	145,000.00
2	光伏研发中心项目	70,000.00	3,124.50	66,875.50	30,000.00
3	补充流动资金	75,000.00	0.00	75,000.00	75,000.00
合计		335,305.00	3,124.50	332,180.50	250,000.00

本次非公开发行募投项目董事会前已投入金额合计 3,124.50 万元，本次募集资金拟投入金额不超过截至本次非公开发行董事会决议日尚待投入金额，本次募集资金不会用于置换董事会决议日前已投入金额。

三、本次新增产能规模较高，结合公司客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能规模的合理性，是否存在产能过剩的风险

(一) 新增产能规模的合理性：公司客户储备良好，在手订单充足

1. 客户储备情况：公司与产业链布局 180mm~210mm 电池的上下游供应商、客户保持多年的合作，围绕平价上网、降低度电成本的目标共同推动产品迭代

(1) 发行人是光伏产业链的优秀一份子，行业前十名组件厂商均为公司客户

光伏晶硅电池是光伏组件的核心部件，其转化效率、稳定性、衰减率直接影响了光伏发电的水平。鉴于电池在光伏发电领域的重要性，加上其门槛较高，对于光伏组件厂商而言，为保证电池的品质，需要对电池供应商进行严格的遴选，经认可后通常会建立稳定的长期业务合作关系。发行人深耕电池片领域 11 年，主要客户与公司合作多年，且均为业绩稳定的行业龙头企业。核心客户包括全球前十大的组件厂商，报告期内，发行人对全球前十大组件厂商的销售占比保持 50%左右。

(2) 发行人与组件厂商共同合作，推动 180mm ~210mm 等大尺寸电池研发和量产

公司致力于通过技术创新、产品创新和管理创新不断降低光伏发电的度电成本，增强光伏电力在与全球其它电力竞争的成本优势，通过持续的技术改进、工艺优化、产品迭代，在技术工艺交流、产品服务上保持与客户同步，与客户共同探讨发展方向，推动整个行业产品向更高转换效率的方向发展。

围绕平价上网、降低度电成本的目标共同推动产品迭代，报告期内，公司与行业内优秀的组件厂商共同推动 180mm~210mm 等大尺寸产品的研发及量产，具体情况如下：

组件企业	行业地位	报告期与发行人合作情况	大尺寸产品产能布局
天合光能	根据 PV InfoLink 发布的 2019 组件出货排名，天合光能稳居前三位，出货量超过 10GW，继续保持全球出货量领先地位。2020 年第三季度，天合光能将投产 210mm 组件	与发行人共同研发的 9BB 双面双玻璃产品（天鲸），2019 年推出市场后广受好评	210mm 尺寸 500W+至尊组件已正式量产，2020 年计划投产 5.5GW 210mm 组件产能
东方日升	“PVBL 年度光伏品牌排行榜”组件价值品牌前五名，已掌握 PERC 电池、TOPCON 电池、210mm 50 片切片的超大硅片组件和异质结电池组件等相关技术，以及半片、拼片、叠瓦和超薄双面玻璃、高反背板等多项新型组件技术	与发行人一直保持稳定合作关系，未来在 210mm 电池上将展开紧密合作关系	根据生产规划，将 210mm 尺寸硅片组件的生产线新设在义乌生产基地二期 3GW 工程中
晶澳太阳能	据中国光伏行业协会、PV-Tech、PVInfoLink 等权威机构的统计，在光伏电池组件方面，晶澳太阳能自 2012 年以来光伏组件生产规模一直稳居全球前十位，组件出货量在 2015-2019 年连续排名全球前五位，其中 2018-2019 年达到行业第二。截至 2019 年底，晶澳太阳能拥有组件产能 11GW。同时，晶澳太阳能规划新增 10GW 组件产能（晶澳太阳能非公开发行预案）	与发行人自 2015 年便开始合作，合作关系稳定	拟新增 5GW 电池及 10GW 组件，主要为 166mm、210mm 产品，同时已成功推出 180mm 组件产品等其它大尺寸组件产品
晶科能源	晶科能源是连续四年全球出货量第一的组件厂商，晶科能源主打产品 Cheetah 系列组件（高效单晶 PERC）、Swan 系列组件（高效单晶 PERC 双面电池搭配透明背板），与发行人的产品高效单晶 PERC、高效单晶 PERC 双面电池的方向契合。截至 2019 年底，其光伏电池产能 10.6GW、光伏组件产能 16GW	与发行人紧密合作，推出的双面透明背板组件 Swan 系列组件是国内首获国际光伏大奖的组件产品	已于 2020 年 5 月 15 日发布 Tiger Pro 系列 180mm 组件产品，组件功率最高可达 580 W
协鑫集成	2019 年公司实现组件出货量 3.6GW，其中海外出货量 2.3GW，预计 2020 年底，组件自主产能超过 7.2GW。	与发行人自 2014 年开始合作，一直维持稳定合作关系	合肥循环经济示范园 60GW 组件及配套产业基地项目，2020 年至 2023 年分四年四期投资建设，每期 15GW，定位于 210mm 新型组件产品，并全面兼容 210 mm 以下尺寸

资料来源：公告及公开信息整理

2. 在手订单情况

(1) 常规产品订单稳定

2017-2019年，公司产品销量保持稳定增长，产能利用率超过98%，主要产品产销率达到99%以上。2020年一季度，公司生产经营受到新冠疫情一定影响，业绩出现下滑，但产销率仍保持在90%左右，销量环比保持稳定，同比增长72%。

鉴于国内疫情已逐渐得到控制，2020年4月份开始，国内光伏产业链上下游各企业基本复工复产。在市场需求转暖的情况下，公司积极配合下游客户需求，常规产品订单情况逐渐恢复到疫情前情况，趋于稳定。

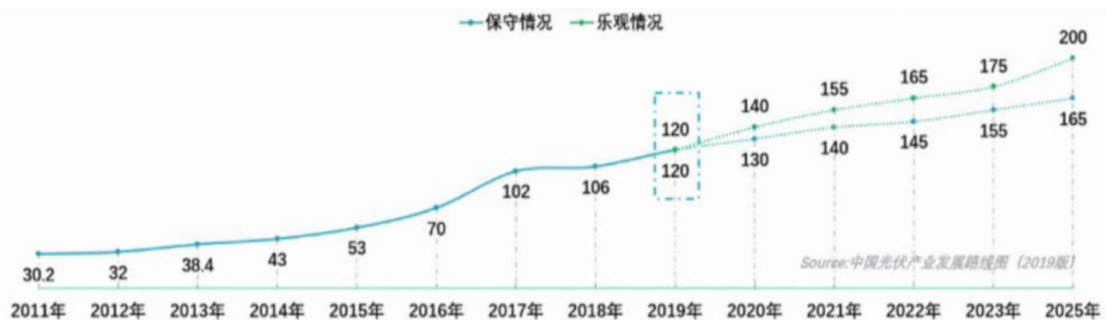
(2) 180mm~210mm等大尺寸电池在手订单已覆盖2020年度产能

随着发行人主要客户180mm~210mm等大尺寸组件产线建设和投产，多家客户已通过邮件向发行人发送2020年6-12月的采购需求计划，合计需求量超过2.3GW，基本覆盖公司2020年度180mm~210mm等大尺寸电池有效产能。

(二) 新增产能规模合理性分析：市场空间角度

1. 全球光伏发电市场容量将保持稳定且快速的增长

太阳能光伏产业属于国家加快培育和发展的七大战略性新兴产业中的新能源产业。2000年至今，全球光伏发电市场一直处于持续、快速地发展过程中。根据中国光伏行业协会的预测，2020年，全球光伏发电新增装机容量将达到130GW-140GW，至2025年，乐观情况下，新增装机容量可达200GW，未来数年全球光伏发电市场仍将保持一定的增长速度，特别是东南亚、南美、非洲等新兴光伏发电市场。



资料来源：CPIA

从全球范围内来看，光伏发电全面进入规模化发展阶段，中国、欧洲、美国、日本等传统光伏发电市场继续保持快速增长，东南亚、拉丁美洲、中东和非洲等

地区光伏发电新兴市场也快速启动。在欧洲、日本、澳大利亚等多个国家和地区的商业和居民用电领域已实现平价上网。

2. 产业政策明确，推动平价上网实施，支持可再生能源发展

近年来，随着一系列法律法规、产业政策出台，中国光伏行业正经历从补贴时代逐渐向平价时代转变。“531新政”踏出了推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，加速“平价上网”的第一步；2019年1月9日国家发展改革委、国家能源局发布的《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》（发改能源〔2019〕19号）正式对“平价上网”进行落实。政策相继出台标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段。

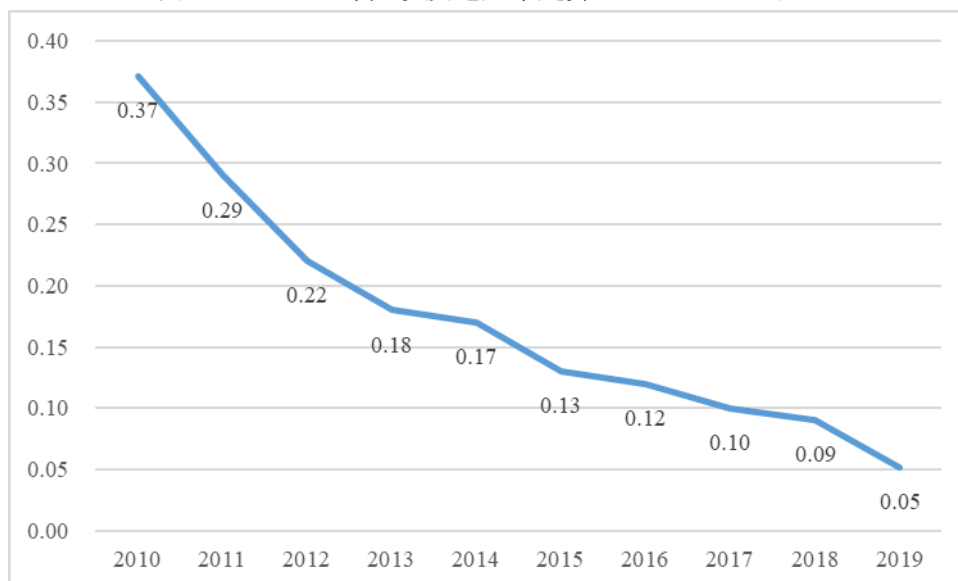
时间	政策名称	意义	具体影响
2018年5月	《关于2018年光伏发电有关事项的通知》	有助于加速“平价上网”进程	该政策标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。
2019年1月	《国家发展改革委 国家能源局关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》	进一步推进“平价上网”进程	支持分布式发电市场化交易试点，鼓励在增量配电网等示范项目中建设无补贴项目，以试点方式直接开展就近交易、明确绿证收入、优先发电权交易等，进一步减少了企业对于补贴的依赖；同时进一步明确保障措施，包括创新金融支持方式、完善总量考核机制等，为“平价上网”提供了完善的政策体系支持。
2019年4月	《国家发展改革委关于完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（发改价格〔2019〕761号）	推动“平价上网”时代来临	明确了集中式光伏发电上网电价和分布式光伏发电补贴标准，三类区域标杆电价有所下调、工商业分布式项目及户用项目度电补贴下调，该补贴标准基本符合市场预期，也侧面印证了“平价上网”时代的来临。
2019年5月	《国家能源局关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49号）	保障“平价上网”目标的落实	旨在“积极推进平价上网项目建设；严格规范补贴项目竞争配置；全面落实电力送出消纳条件；进一步优化建设投资营商环境”，“平价上网”政策得以保障。
2020年3月	《关于2020年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》		

时间	政策名称	意义	具体影响
	(国能发新能〔2020〕17号)		

3. 量产技术突破推动度电成本持续降低

光伏产业的发展是围绕“平价上网”目标而进行，最近 10 年来，度电成本下降明显，“平价上网”目标逐步实现。光伏度电成本下降趋势如下：

图：2010-2019 年光伏度电成本趋势 单位：美元/kWh



资料来源：国际可再生能源机构（IRENA）

最近 10 年，全球光伏发电平均度电成本下降了 86%。根据 IRENA 预测，至 2030 年，光伏发电度电成本将降至 0.034-0.040 美元/kWh。另外，根据中国光伏行业协会出具的《中国光伏产业发展路线图（2019 年版）》说明，由于工商业电价较高，2019 年，工商业分布式光伏发电已实现用电侧平价；预计 2020-2021 年可以实现居民用电侧平价，最终实现“平价上网”目标。

4. 180mm~210mm 等大尺寸电池有效降低度电成本，是目前最符合“平价上网”时代的产品

光伏市场一直处于探索、开拓和更新认知的过程，2019 年 180mm~210mm 等大尺寸电池的推出，是技术创新的产物。从降低光伏发电每个环节的成本、提升发电效率来讲，大尺寸电池是未来发展的大势所趋。

当电池面积增加时，每块电池的输出功率也随之增加。166mm 电池比常规的 156.75mm 电池面积增加 12.21%，180mm 电池比常规的 156.75mm 电池面积

增加 32.23%，210mm 电池比 156.75mm 电池面积增加 80.49%，相应的，单片电池的输出功率也提高了 12.21%、32.23% 和 80.49%。同时，组件封装效率也大幅提高，具体情况如下：

产品/mm	面积/cm ²	组件封装效率
156.75 (M2)	244.32	72 片型 PERC 电池可达 390W
158.75	较 M2 提升 3.14%	72 片型 PERC 电池突破 410W
166	较 M2 提升 12.21%	72 片型 PERC 电池可达 450W
180	较 M2 提升 32.23%	72 片型 PERC 电池突破 525W
210	较 M2 提升 80.49%	50 片型 PERC 电池突破 500W

资料来源：爱旭股份产品信息

通过使用更大面积的电池，光伏发电的系统成本可以降低，每瓦的安装成本，包括基桩、支架或跟踪器，以及所有电气部件如逆变器、接线盒和电缆等的成本都会随之降低，其结果是更低的光伏发电度电成本和更高的光伏发电项目投资回报率。

180mm~210mm 等大尺寸组件均能有效降低度电成本和 BOS 成本，以 210mm 组件为例，根据东方日升、天合光能、中环股份等主要光伏厂商的披露，210mm 组件可以有效降低度电成本及 BOS 成本，具体情况如下：

企业	度电成本	BOS 成本	资料来源
东方日升	降低 6%	降低 9.6%	2020 年 5 月 6 日东方日升官网信息
天合光能	降低 3%-4%	降低 6%-8%	2020 年 4 月 30 日天合光能官网信息
中环股份	降低 4.1%	降低 12%	2019 年 8 月 16 日中环股份 210mm 硅片发布会

注：Balance of System，光伏 BOS 成本是指除了光伏组件以外的系统成本，主要由逆变器、支架、电缆等主要设备成本，以及土建、安装工程、项目设计、工程验收和前期相关费用等部分构成。

5. 产业链上下游共同布局，180mm~210mm 等大尺寸电池将成为未来市场发展方向和主流产品

180mm~210mm 等大尺寸电池符合行业发展趋势，产业链上下游优秀企业均已开始布局，除了发行人外，产业链上下游其他公司的布局情况如下：

产业链环节	企业	规划布局
硅片（上游）	中环股份	2020 年 3 月 28 日，中环股份《2019 年年度报告》披露，拟投资建设五期项目，新增产能 25GW 以上，主要以 210mm 硅片为主打造全球最大的高效太阳能用单晶硅生产基地，项目总投资 91.30 亿元
电池片（同行）	通威股份	2020 年 4 月 21 日，通威股份《2020 年度非公开发行股票预案》披露，拟新增 15GW 电池片产能，采用 210mm 大尺寸 PERC 电池技术路线
设备	迈为股份	2020 年 3 月 28 日，迈为股份《2019 年年度报告》披露，正设计兼容 166mm~210mm 两种硅片尺寸的高速丝网印刷线设备

产业链环节	企业	规划布局
	捷佳伟创	2020年5月11日,《2020年5月8日投资者关系活动记录表》披露,公司现有设备产品已能兼容166mm~210mm产品
组件(下游)	天合光能	2020年4月30日天合光能官网新闻公告,210mm尺寸500W+至尊组件已正式量产,2020年计划投产5.5GW 210mm组件产能
	东方日升	2020年5月6日东方日升官网新闻公告,根据生产规划,将210mm尺寸硅片组件的生产线新设在义乌生产基地二期3GW工程中
	晶澳太阳能	2020年5月18日召开的“变革之年 智慧赋能——全球光伏规模化技术大会”,晶澳太阳能推出180mm组件产品,同时,《2020年度非公开发行股票预案》披露,拟新增5GW电池及10GW组件,主要为166mm、210mm产品
	晶科能源	2020年5月15日发布Tiger Pro系列180mm组件产品,组件功率最高可达580W
	协鑫集成	2020年3月28日,《关于与肥东县人民政府签署60GW组件及配套项目产业基地项目投资合作协议的公告》披露,合肥循环经济示范园60GW组件及配套产业基地项目,2020年至2023年分四年四期投资建设,每期15GW,定位于210mm新型组件产品,并全面兼容210mm以下尺寸

资料来源:公告及公开信息整理

对于上游硅片制造商来说,硅片尺寸变大可以降低硅片企业的拉晶、切片成本。相同数量硅料在硅棒直径变大的情况下,可以增大装炉量,降低能耗,从而降低切片成本;同时大尺寸硅片有更好的均匀性、更高的少子寿命,可以提升产品技术含量及转换效率。

对于中下游电池、组件制造商来说,硅片尺寸变大可以加快硅片到组件的生产速度,带来人力、水电等生产运营成本的降低,摊薄电池、组件生产环节中的非硅成本。单个硅片尺寸增大,单块组件电池片数随之降低,硅片片数相应减少,组件有效发光面积增大,会带来转换效率以及功率的提升,度电成本也随之下降。

对于电站客户来讲,相同的电站规模下,组件尺寸越大,所需组件数量越少,从而减少对应的支架、汇流箱、逆变器、电缆成本以及运输安装费用等。同时大尺寸硅片会在一定程度上提升组件的功率和品质,在降低电站成本的同时提升电站发电量。

综上所述,180mm~210mm等大尺寸电池可以有效降低度电成本,是符合“平价上网”时代的产品,可全面替代旧产能,成为产业链上下游主要企业的共同选择,未来市场空间广阔。

(三) 新增产能规模合理性分析: 行业地位角度

1. 报告期内，发行人凭借先进的技术及优质的产品，取得行业龙头地位

(1) 公司技术储备厚积薄发，在 PERC 领域取得突破性量产技术成果

发行人不但专注实验室技术研发，更专注于能够带来商业价值的量产技术研发，通过生产制造更低成本、更高效率、更大规模的高效电池产品，推动光伏行业技术进步。发行人的量产技术研发包括三个方面，一是先进的工艺技术研发，二是先进设备的应用和技改，三是人工智能算法的研发。近年来公司在量产 PERC 领域取得了突出的研发成果，其中的“PERC 单面/双面电池(管式 PECVD) 量产技术”于 2018 年 12 月通过了中国可再生能源学会专家评审组的现场评审，来自中国可再生能源学会、北京太阳能研究所、中国科学院电工研究所、国电投中央研究院太阳能技术研究所等单位的 8 名专家一致认为该技术达到了国际领先水平。2019 年，公司发明专利《管式 PERC 双面太阳能电池及其制备方法和专用设备》（专利号：ZL201710353392.3）荣获第二十一届中国专利优秀奖。

(2) 公司已成为全球太阳能电池领域知名品牌，处于行业领先地位

①公司单面/双面 PERC 出货量行业领先

2017 年广东爱旭完成增资后即开始浙江义乌一期 PERC 产线的建设，行业较早转型。随着管式 PERC 量产技术在义乌一期产线顺利实现大规模商业化应用，2018 年取得了单面/双面 PERC 电池行业全球出货第一的规模优势。2018 年发行人的双面双测 PERC 电池再次取得突破，承诺的电池正反面 192 小时 PID free 质保，是国际标准（IEC62804）的两倍，通过了 TUV192 小时 PID free 认证，第三批领跑者项目的双面 PERC 组件大部分都是采用发行人供应的双面 PERC 电池。发行人双面 PERC 电池在出货量和技術上的领先地位保障了其市场议价能力。

②公司行业地位不断取得突破，已成全球知名品牌

2016 年，公司被 SNEC 第十届（2016）国际太阳能产业及光伏工程（上海）展览会评为“光伏产业技术领军企业奖”；2017 年，公司入选“2017 全球新能源企业 500 强”企业；2018 年，公司 PERC 电池出货量全球第一；2019 年，公司电池产品出口规模全国第一，第五届世纪光伏大会公布的全球太阳能电池品牌榜，公司位列第二。

2. 新增产能有利于保持发行人行业技术和市场的领先地位

(1) 180mm~210mm 等大尺寸电池是高效电池片量产技术的新标杆

20 世纪 80 年代至今，电池片尺寸从 100mm 发展到 210mm。电池片尺寸变大可以加快电池片到组件的生产速度，带来人力、水电等生产运营成本的降低，摊薄电池、组件生产环节中的非硅成本。

另一方面，随着电池片尺寸变大，进片速度、效率和生产节拍需相应调整，生产过程中如何减少碎片率、提高力学稳定性和抗压能力、提高产品良品率和转换效率，增加了太阳能电池制造的技术复杂度。

(2) 180mm~210mm 等大尺寸电池转换效率更高，质量更优异，166mm 及以下尺寸电池产线难以通过技改向上兼容，即使更换大部分设备后，其商业上的竞争力也不足，因此 180mm~210mm 等大尺寸电池供不应求，将逐渐替代旧产能

180mm、210mm 电池分别比 166mm 电池面积提升了 17.84%、60.85%，同时也带来量产技术的颠覆性变革。166mm 尺寸是目前绝大部分设备允许的尺寸上限，在不改变现有电池片生产线情况下难以向上兼容 180mm~210mm 尺寸产品。

180mm~210mm 等大尺寸电池转换效率更高，质量更优异，是市场上最先进的产能，处于供不应求状态，相应的新增产能将逐渐替代旧产能。

(3) 发行人已成功实现 180mm~210mm 等大尺寸电池量产，并将管式 PERC 技术在新产线上进行应用

2019 年，发行人加大技术研发力度，攻克了 180mm~210mm 大尺寸电池片相关技术难题：提高了工艺稳定性、力学稳定性和抗压能力，同时实现了产品良品率和转换效率的有效提升。2020 年一季度，发行人在义乌二期产线成功实现了 180mm~210mm 电池的投产，并完成管式 PERC 技术在新产线上进行应用。

(4) 发行人精细化管理及智能制造、先进设备的应用和技改将在新基地和 180mm~210mm 电池量产方面全面应用

报告期内，发行人天津基地和义乌基地项目已实现了高度自动化、智能化，是国内最早利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一，代表了目前全球太阳能电池制造环节最高的智能制造水平。未来义乌三期项目也将借鉴现有成熟的自动化、

智能化生产工艺，继续优化生产管理和成本控制，提高产线机械化程度和管理品质，优化资源，降低能耗，全方位提升公司生产管理水平和生产效率。

(5) 新增产能有利于保持发行人市场领先地位

报告期内，发行人管式 PERC 技术在商业化量产方面实现有效应用，作为市场为数不多符合“领跑者计划”、“特高压”项目封装组件效率要求的电池片提供商，直接受益于平价上网和去补贴政策。

公司本次非公开发售前，拥有高效 PERC 电池产能 13.9GW（含即将投产的义乌二期），均为行业中先进的高效 PERC 电池产能。本次非公开发行新增产能 4.3GW，产能增幅 30.94%，投产后，不考虑现有产能的扩产情况，公司高效 PERC 电池产能将达 18.2GW。义乌三期 180mm~210mm 等大尺寸电池将以其更高的效率、更优异的性能实现度电成本持续降低，在“平价上网”和去补贴时代助力发行人获得市场地位的进一步巩固和提升。

(四) 是否存在产能过剩风险分析

1. 新增产能将替代现有旧产能：180mm、210mm 电池分别比 166mm 电池面积提升了 17.84%、60.85%，同时也带来量产技术的颠覆性变革，其转换效率更高，质量更优异。166mm 尺寸是目前绝大部分设备允许的尺寸上限，在不改变现有电池片生产线情况下难以向上兼容 180mm~210mm 尺寸产品。180mm~210mm 电池是市场上最先进的产能，处于供不应求状态，相应的新增产能将逐渐替代旧产能，不存在产能过剩的风险。

公司现有产能除了新增的 180mm~210mm 大尺寸电池外，主要以 166mm 及 158.75mm 产品为主，且该部分 158.75mm 电池将于 2020 年升级改造为 166mm 产品。新增产能将于今年最先替代 156.75mm 产品，该部分替代不会对公司现有产品造成影响；预计对 158.75mm 产品的替代将于 2020 年底或 2021 年初开始，届时公司产品线均为 166mm 及以上产品，因此亦不会对发行人产能造成影响；预计 2020-2022 年，166mm 及以上产品不会被新增产能所替代。因此，公司现有产能基本不会受到新增产能的影响，重组业绩承诺也基本不会受到新增产能替代旧产能的影响。

2. 客户储备充分：公司与产业链布局 180mm~210mm 电池的上下游供应商客户保持多年的合作，围绕平价上网、降低度电成本的目标共同推动产品迭代，

形成了长期稳定的合作关系，客户储备充分，且 180mm~210mm 电池在手订单充足，不存在产能过剩风险。

3. 新产品符合“平价上网”特征，市场需求持续旺盛：在我国光伏“531新政”和“19号文”的推动下，“平价上网”的目标正加速实现。伴随着产业规模的扩大，光伏发电成本持续下降、商业化条件不断成熟。依据目前技术进步和成本下降的速度，光伏发电将大范围达到或接近常规能源发电成本，从而实现不依赖国家补贴的市场化自我持续发展，真正成为具有成本竞争力的、可靠的和可持续性的电力来源。

近年来光伏行业发展迅速，以降低度电成本、实现“平价上网”为目标的行业发展趋势日渐明确，产品迭代不断加速，大尺寸、高效能太阳能电池产品供不应求。180mm~210mm等大尺寸电池因为可有效降低产业链各环节的生产成本，市场竞争优势明显，逐渐成为市场和产业链的共同选择。发行人义乌三期新增产能为 180mm~210mm 电池产能，对应市场空间十分广阔，不存在产能过剩的风险。

4.已在相关材料中进行风险提示：尽管公司本次非公开募投项目具有广阔的市场前景，公司具备实施募投项目的技术、人员、管理和资源优势，公司也针对募投项目达产后的新增产能制定了一系列消化产能的具体措施，包括但不限于深化现有客户合作、拓宽销售渠道等，对未来产能的消化提供了良好的保障。但未来如果市场需求发生重大不利变化，将会影响本次非公开募投项目新增产能的消化，导致本次募投项目投产后可能存在产能过剩的风险。

对此，保荐机构已在《尽职调查报告》“第九节 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“（三）募集资金投资项目风险”中对新增产能消化风险进行提示。

四、募投项目预计效益测算依据、测算过程，效益测算的谨慎性、合理性。

本次募投项目义乌三期 4.3GW 高效晶硅电池项目合理预计了未来收入、成本和期间费用等各项指标，预测毛利率处于相对合理的水平，效益预测合理、谨慎。募投项目光伏研发中心项目不涉及预计效益。

（一）义乌三期项目效益测算依据和测算过程

义乌三期项目是在义乌二期项目原有土地和厂房基础上的扩产项目。项目总投资 19.03 亿元，达产后将年产转换效率 23% 以上 180mm~210mm 等大尺寸电池片 4.3GW，假定计算期为 10 年测算，年均销售收入 26.73 亿元（不含税），年均税后利润 2.68 亿元，所得税后项目投资财务内部收益率为 15.05%，所得税后项目投资回收期（不含建设期）4.99 年。计算期整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	5-10 年
营业收入（不含税）	231,692	293,291	286,241	274,727	264,529
营业成本	201,258	239,467	231,391	222,773	215,130
毛利率	13.14%	18.35%	19.16%	18.91%	18.67%
税金及附加	-	-	1,245	1,207	1,174
期间费用	17,377	20,237	16,601	15,934	15,344
销售费用	1,158	1,466	1,431	1,374	1,323
管理费用	6,951	7,626	5,152	4,945	4,762
研发费用	9,268	11,145	10,018	9,615	9,259
期间费用率	7.50%	6.90%	5.80%	5.80%	5.80%
利润总额	13,057	33,587	37,003	34,813	32,882
所得税	1,959	5,038	5,550	5,222	4,932
净利润	11,099	28,549	31,453	29,591	27,950
净利润率	4.79%	9.73%	10.99%	10.77%	10.57%

1. 营业收入估算

义乌三期主要产品为 180mm~210mm 等大尺寸单晶 PERC 太阳能电池，主要应用于太阳能电池组件的制造，并最终应用于光伏发电领域。年产电池片数和电池片面积不变的情况下，随着转换效率提升，以发电效率结算的年产量相应增长。具体营业收入计算公式如下：

营业收入=销量×产品单价

销量=年产量×电池片面积×转换效率×产销率

计算项目销售收入估计如下：

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	5-10 年
产品营业收入（万元，不含税）	231,692	293,291	286,241	274,727	264,529
满产生产期（天）	270	360	360	360	360
电池片面积（mm*mm）	210*210	不变	不变	不变	不变

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	5-10年
转换效率	23.00%	23.23%	23.42%	23.53%	23.60%
转换效率提升		1.00%	0.80%	0.50%	0.30%
电池片产量(GW)	3.23	4.35	4.49	4.52	4.53
销售单价(元/W, 不含税)	0.72	0.67	0.64	0.61	0.58

2. 营业成本估算

义乌三期生产 180mm~210mm 大尺寸电池片，营业成本构成与现有其他产品构成基本一致，计算项目生产成本估计如下：

单位：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	5-10年
生产成本	201,258	239,467	231,391	222,773	215,130
直接材料	167,249	202,183	193,890	184,879	176,809
直接人工	4,125	4,500	4,725	4,961	5,209
制造费用	29,883	32,784	32,777	32,933	33,112

(1) 直接材料

直接材料通过单位材料成本和产品销售量进行预测，根据发行人报告期产品的生产成本计算，测算历史年度单位实际材料成本，材料单价通过分析历史材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定，通过单位材料成本和销售量的预测最终确定直接材料成本。义乌三期产品直接材料主要为硅片、银浆和其他辅助材料。银浆价格参考贵金属银价格定价，硅片价格根据市场未来趋势估计首年硅片成本单价（含税）为 4.49 元/片，第二年至第五年价格逐年下降，平均降幅 5%，随着 180mm~210mm 硅片供应量稳定，测算期第六年开始，价格维持稳定。

(2) 直接燃料及动力费：主要包括水和电，按照历史生产经验估算消耗量，结合单价进行预测。

(3) 直接人工：按照公司实际情况预计生产制造中直接人工的平均薪酬，每年按照 5% 的增长幅度计算。

(4) 制造费用

①间接人工：本项目按照公司实际情况预计生产制造中间接人工的平均薪酬，每年按照 5% 的增长幅度计算。

②折旧费用：本次募投项目义乌三期高效太阳能电池生产项目是在义乌二期项目原有土地和厂房基础上的扩产项目，公用的房屋土地，电力、污水处理等设施按照一定比例在两期项目中进行分摊。根据相关会计政策，本项目所产生的折旧费用主要包括计入当期费用的项目设备设施和厂房建筑物等折旧费用。公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00	4.75
机器设备	年限平均法	5-10	5.00	9.50-19.00
运输设备	年限平均法	4	5.00	23.75
电子设备	年限平均法	3	5.00	31.67

具体测算结果如下：

单位：万元

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	5-10年
房屋建筑物原值	20,922	20,922	20,922	20,922	20,922
折旧额	994	994	994	994	994
净值	19,928	18,934	17,941	16,947	15,953
设备原值	121,681	121,681	121,681	121,681	121,681
折旧额	11,560	11,560	11,560	11,560	11,560
净值	110,122	98,562	87,002	75,442	63,883
折旧费总计	12,554	12,554	12,554	12,554	12,554

3. 期间费用估算

义乌三期在义乌二期基础上扩建而成，经营管理模式未发生重大变化。根据历史费用率，销售费用率假设为 0.5%。根据历史研发投入情况，新基地投产后前两年通常会投入专项研发，包括技术研发和对新产线进行工艺优化，因此前两年研发费用率分别假设为 4.00% 和 3.80%，后续保持 3.50%。管理费用主要包含管理人员薪酬福利和其他费用等，根据历史费用率投产前两年管理费用较高，故假设前两年管理费用率分别为 3.00%、2.60%，后续规模与效率提升，管理费用率下降到 1.80%，具体如下：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	5-10年
管理费用率	3.00%	2.60%	1.80%	1.80%	1.80%
销售费用率	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%	0.50%
研发费用率	4.00%	3.80%	3.50%	3.50%	3.50%

具体测算结果如下：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	5-10 年
管理费用	6,951	7,626	5,152	4,945	4,762
销售费用	1,158	1,466	1,431	1,374	1,323
研发费用	9,268	11,145	10,018	9,615	9,259
期间费用合计	17,377	20,237	16,601	15,934	15,344
期间费用率	7.50%	6.90%	5.80%	5.80%	5.80%

4. 税金估算

增值税税率为 13%，城市维护建设税按实际缴纳的流转税的 7% 计缴，教育费附加按应缴纳的流转税及当期免抵增值税额的 3% 计缴，地方教育费附加按应缴纳的流转税及当期免抵增值税额的 2% 计缴。具体测算结果如下：

单位：万元

项目	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	5-10 年
增值税	-	-	10,373	10,055	9,787
销项税额	30,120	38,128	37,211	35,715	34,389
进项税额	40,826	27,942	26,839	25,659	24,602
城市维护建设税	-	-	726	704	685
教育费附加	-	-	311	302	294
地方教育费附加	-	-	207	201	196
税金及附加	-	-	1,245	1,207	1,174

(二) 募投项目效益测算的谨慎性、合理性分析

义乌三期利用义乌二期项目已有的厂房和部分公共设施，是义乌二期的扩产项目。该项目实施是基于发行人成熟的管理体系、采购销售渠道、客户供应商网络、已实现投产的管式 PERC 大尺寸电池量产技术等。发行人深耕太阳能电池领域 11 年积累的生产管理经验、技术工艺、客户供应商关系、供应链体系等共同构成了义乌三期项目收益的基础。

1. 营业收入

义乌三期项目营业收入由销量和产品单价决定，本次募投项目设计产能为 4.3GW，年均销售收入 26.73 亿元（不含税价格）。

(1) 义乌三期项目建设和实现达产方面

报告期内，发行人先后顺利实施义乌一期、天津基地、义乌二期三个全新项目的施工建设、义乌一期和天津基地均已如期投产。报告期内发行人新产线建设施工和设备调试、投产等经验积累，可以在义乌三期的项目实施和生产经营管理方面充分应用。义乌三期在义乌二期基础上扩建，严谨预测了募投项目建设和产能实现周期，测算具有谨慎性和合理性。

(2) 销量方面

①光伏行业持续发展，市场前景广阔

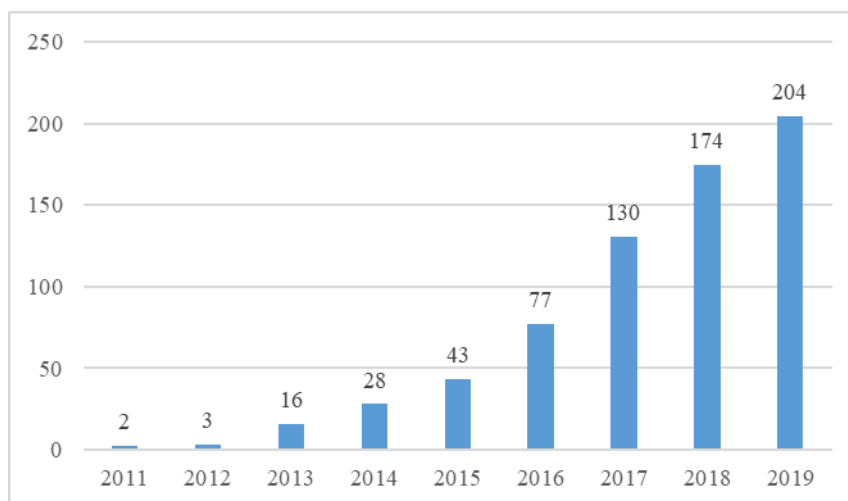
过去十年，全球光伏装机总量保持高速增长。2009 年全球光伏总装机规模为 23GW，2019 年累计装机规模约 600GW，年复合增长率达到 38.56%。十年时间，光伏行业发展迅速，已经成为可再生能源的主力军。据中国光伏行业协会统计，截至 2019 年底，全球光伏累计装机容量超过 GW 级别的国家有 16 个，除了中国、美国、日本、印度、澳大利亚、德国等传统市场外，还新增了越南、西班牙、乌克兰、阿联酋等国家。中国光伏行业协会预测，2020 年，全球光伏市场将继续增长，全球新增装机容量约为 130-140GW。

图：全球光伏市场前景展望（来源：CPIA）



据中国光伏行业协会统计，2013-2019 年，中国连续七年光伏发电新增装机容量世界排名第一，连续五年光伏发电累计装机容量全球第一。2019 年中国光伏累计装机容量达到 204GW。

图：2011-2019 我国光伏累计装机容量（单位:GW，来源：CPIA）



② 180mm~210mm 等大尺寸电池市场需求明确

“平价上网”相关政策推动光伏行业快速发展，光伏产品不断推陈出新，市场呈现多样化的需求，从单面 PERC 升级至双面、SE-PERC、方单晶、166mm、180mm~210mm 大尺寸高效电池等多品类产品。2019 年 180mm~210mm 等大尺寸电池的推出，是技术创新的产物，进一步降低了光伏发电每个环节的成本，提升了发电效率，大尺寸电池已成为未来发展的大势所趋。

当电池面积增加时，每块电池的输出功率也随之增加。通过使用更大面积的电池，光伏发电的发电效率将得到提升，每瓦的安装成本，包括基桩、支架或跟踪器，以及所有电气部件如逆变器、接线盒和电缆等的成本都会随之降低，其结果将是带来更低的发电度电成本和更高的发电项目投资回报率。

③180mm~210mm 等大尺寸高效电池量产技术难度大，市场供给有限

一是由于 180mm~210mm 高效电池的电池片尺寸较常规 156.75mm 电池面积大幅增加。现有的 156.75mm~166mm 等电池产线难以通过技改的方式升级到 180mm~210mm 产线。光伏电池行业属于资金密集型行业，GW 规模以上产线投资额大，大尺寸、高效太阳能电池产线供给有限。

另一方面 180mm~210mm 高效电池的尺寸较大，对生产各环节工艺精细度要求更高，只有少数具备技术实力的光伏电池厂商具备大规模量产工艺水平，能够以较低成本提供良品率高、效率稳定的量产产品。

④发行人已与多家客户合作，共同推出 180mm~210mm 电池、组件产品

本部分内容详见“三、本次新增产能规模较高，结合公司客户储备、在手订单、市场空间、公司行业地位等情况说明新增产能规模的合理性，是否存在产能过剩风险”之“（一）新增产能规模的合理性：结合公司客户储备、在手订单说明”之“1. 客户储备情况：公司与产业链布局 180mm~210mm 电池的上下游供应商客户保持多年的合作，围绕平价上网、降低度电成本的目标共同推动产品迭代”。

综上，义乌三期项目预计销量谨慎、合理。

（3）产品单价方面

180mm~210mm 电池产品是最新一代高效电池产品，目前尚未大规模生产销售，暂无市场定价。根据报告期电池片销售价格情况、166mm 电池片价格走势，预测 2021 年电池片销售单价不含税价格为 0.72 元/W，每年按照一定比例下降。

①对比报告期内公司主流产品价格

发行人从事光伏电池生产 11 年来，积累大量研发和量产经验，报告期内产品线从单晶升级至 PERC 电池，很快又从单面 PERC 升级至双面、SE-PERC、方单晶，166mm 高效电池，180mm~210mm 高效电池等多品类产品。报告期内主要生产销售产品均为市场主流产品。本次义乌三期产品为 180mm~210mm 高效电池，预计测算期内将成为市场主流产品。

2019 年，公司主流产品单晶 PERC 电池均价为 0.92 元/W（不含税），2020 年 1-3 月单晶 PERC 电池均价为 0.81 元/W（不含税），义乌三期项目估算的产品单价首年为 0.72 元/W（不含税），明显低于报告期公司主流产品的实际销售单价均值，显示出本次募投项目产品单价估算较好的合理性、谨慎性。

②对比未来市场价格趋势

自“531 新政”以来，产业链上下游各产品价格基本趋近于实现“平价上网”的水平，2020 年新冠疫情则进一步加速了该趋势。180mm~210mm 电池产品的推出可以有效降低度电成本，推动行业更快实现“平价上网”。发行人对义乌三期项目 180mm~210mm 电池的预测价格基于行业“平价上网”趋势，参考报告期内 PERC 电池产品的价格下降情况，同时考虑到硅片采购价格、生产效率提升、

组件环节的成本节约等因素，预测未来义乌三期产品价格稳中有降，具有合理性、谨慎性。

③ “平价上网”时代基本实现，未来光伏产品价格大幅下降空间有限

2018年的“531新政”加速了光伏行业淘汰落后产能的过程，光伏发电度电成本不断降低，自2019年开始进入“平价上网”元年。2020年新冠疫情进一步推动了“平价上网”的发展趋势，光伏行业“平价上网”项目比例不断提高，大规模“平价上网”趋势逐渐实现，光伏发电度电成本趋近于传统脱硫煤发电价格，未来光伏产业链各环节包括电池片、上游硅片、下游组件等，大幅下降空间基本不存在。因此，公司对于义乌三期产品价格预测合理、谨慎。

2. 成本、费用

(1) 成本费用整体构成

募投项目义乌三期产品为180mm~210mm电池片，与发行人报告期主要产品相比，新产品除面积变大外，生产工艺、投入原材料品类、产品形态和结构均未发生重大变化，产品成本结构也未发生重大改变。募投项目在发行人的义乌生产基地建设和投产，具体是在义乌二期现有基础上扩建而成。义乌基地已建立健全的生产、销售、研发体系，形成完善的管理制度和管理体系，义乌三期作为新扩产项目，预计在固定成本、管理费用和销售费用方面将有明显的减少。本次募投项目基于报告期成本结构、费用比例测算，具有较好的合理性、谨慎性。

(2) 硅片方面

① 上游持续扩产，180mm~210mm大尺寸硅片供应充分

太阳能光伏电池行业处于光伏产业链的中游，硅片成本约占电池片材料成本的80%，硅片成本对募投项目成本影响较大。近年来光伏行业产业链持续扩产，报告期内，硅片供应稳定增长，硅片产能的年复合增长率超过20%。2019年全国硅片产能173.7GW，同比增长18.6%，产量约为134.7GW，同比增长25.8%，其中单晶硅片占比65%。

与电池不同，上游硅片现有产线均可以通过技改直接扩展到180mm~210mm

尺寸等竞争力更强的硅片产品，且工艺变化速度更快，因此，其供应速度更快且更充分。2020年3月28日，中环股份于《2019年年度报告》中披露，拟投资建设五期项目，新增产能25GW以上，主要以210mm硅片为主打造全球最大的高效太阳能用单晶硅生产基地，项目总投资91.30亿元，从而保证210mm硅片充分供应。

2020年5月，隆基股份也相继推出180mm硅片，隆基股份总裁李振国接受《经济观察报》的专访提到，“站在拉晶成本、切片成本等电池成本，还有组件成本，以及对系统成本的影响上，我们全方位进行了分析，可以看到近一周大概有三家主流的厂家不约而同地选择180mm作为下一步发展的尺寸。”“其72片的组件功率大概在530W，电压也只有49伏，在进行电站设计安装时也较为有利，这是我们推出（180mm）这一尺寸的背景。”。

此外，包括无锡京运通科技有限公司、无锡上机数控股份有限公司、协鑫集成等硅片供应商也都在积极开展大尺寸硅片的研究，后期将陆续投向市场。

②发行人与主要硅片供应商建立长期合作关系

根据中国光伏协会公告的数据，2019年全国硅片产量约为134.7GW，同比增长25.8%。截至2019年底，产量超2GW的企业有9家，产量占比达85.5%，全球前十大生产企业均位居中国，包括隆基股份、中环股份、无锡京运通科技有限公司、无锡上机数控股份有限公司等均为爱旭股份硅片供应商。

3. 毛利率

（1）预测期毛利率情况

本次募投项目义乌三期主要产品为180mm~210mm尺寸PERC单晶电池片，预测期毛利率分别为：

项目	第1年	第2年	第3年	第4年	5-10年
毛利率	13.14%	18.35%	19.16%	18.91%	18.67%

义乌三期建设的前两年，考虑产能爬坡、工艺完善、转换效率提升、良品率提升等因素，毛利率较低，分别为13.14%和18.35%，随着义乌三期稳定量产，第三年毛利率将达到最高值19.16%，此后随着市场供求稳定，整体毛利率水平

降低并维持 18.67%。

(2) 发行人报告期毛利率情况

报告期内发行人加快了业务拓展，先后建设义乌、天津两个生产基地和义乌一期、天津基地、义乌二期三个生产项目，同时对原佛山基地旧产线进行技术改造和扩产。产品结构也发生重大变化，从多晶为主单晶为辅转型为全部单晶 PERC 产品。报告期内按产品类型毛利率情况如下：

单位：万元

产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
PERC 单晶 电池片	590,992.48	17.51%	313,953.87	19.88%	37,821.93	20.40%
单晶硅太阳 能电池片	235.05	-16.89%	36,665.34	9.27%	78,011.73	16.76%
多晶硅太阳 能电池片	-	-	46,521.22	6.70%	66,721.12	14.94%
受托加工	15,230.50	37.85%	13,095.49	34.01%	12,956.65	30.24%
主营业务 合计	606,458.03	18.01%	410,235.93	17.89%	195,511.43	17.74%

发行人 2019 年对佛山基地进行改扩建，同时新建天津基地和义乌二期，受基地建设和产能爬坡影响，PERC 电池毛利率仅 17.51%。单独分析 2017 年投产的义乌一期项目可以看到，剔除改造和爬坡影响后，义乌一期 PERC 电池毛利率在满产后的 2018 年和 2019 年分别达到了 22.31% 和 19.83%，单期项目满产后毛利率水平显著高于主营业务综合毛利率。本次募投项目作为单期项目独立核算，其整体毛利率水平与报告期发行人 PERC 电池毛利率水平接近，预测具有谨慎性和合理性。

(3) 预测毛利率与同行业可比公司毛利率

报告期内，从事单晶硅电池片业务的同行业可比公司主要包括通威股份、横店东磁等，发行人与同行业上市公司毛利率水平基本一致，具体可比毛利率情况如下表：

单位：万元

公司	产品类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
通威股份	多晶和单晶太阳能电池	1,227,087.74	多晶硅电池 18.94%，单 晶硅电池 22.49%	764,240.80	多晶硅电池 18.62%，单晶 硅电池 18.80%	643,310.49	多晶硅电池 19.17%，单晶 硅电池 17.29%
横店东磁	光伏产品、单晶电池片	241,800.84	17.20%	252,205.64	20.41%	272,587.58	16.92%
发行人综合毛利率		-	18.01%	-	17.89%	-	17.74%
发行人 PERC 产品毛利率		590,992.48	17.51%	313,953.87	19.88%	37,821.93	20.40%

电池片行业是技术密集、资本密集行业，发行人深耕电池片领域 11 年积累了丰富的技术和市场资源。从上表可见同行业相似规模公司毛利率基本稳定，毛利率短期受技术改造、新产线建设、产能爬坡等影响，但整体来看新产品和新产能的高毛利率与同行业基本一致。本次募投项目义乌三期建成后将大规模量产 180mm~210mm 大尺寸电池片，该产品可以大幅度降低度电成本，将形成发行人新的利润增长点，获得更高毛利率。

综上所述，本次募投项目义乌三期高效太阳能电池生产项目预测毛利率处于相对合理的水平，效益预测合理、谨慎。

五、光伏研发中心项目实现的主要功能，结合现有研发情况说明建设研发中心的必要性。

（一）光伏研发中心项目实现的主要功能

1. 光伏研发中心的定位

发行人为实现资源整合、优势互补，带动产业结构调整和优化升级，建成在全球光伏领域具有重要影响力、理论创新、技术领先的光伏研发中心，成为全球光伏领域理论、技术重大突破的起源地、行业主要知识产权的申报地和集聚地，为光伏行业的突破性发展做出贡献。

（1）战略定位——全球联合，形成理论创新和工程技术创新的利益共同体，从“中国智造”走向“中国创造”

近年来光伏行业发展迅速，很多以前只能在实验室中实现的技术逐步得到了

量产应用，不断提升光伏产业发展的新高度。虽然目前中国的光伏产业占据了全球 70% 以上的份额，不论是规模、产能还是装机量均为全球第一。但追根溯源，很多光伏的理论技术与开发都源于国外，属于中国自己开创的光伏理论十分有限，这也在一定程度上形成了国外对国内的技术壁垒。光伏研发中心建成后，将汇集全世界光伏研究领域知名的科研院所、高校以及业内优秀的合作伙伴一同合作，进行光伏产业理论创新和工程技术创新，努力实现全球光伏领域理论和技术的重大突破。

通过光伏研发中心将逐步形成产业链上下游的技术联动机制，以联合研发带动产能协同，形成光伏产业联合创新的利益共同体。当前西方一些国家针对中国部分产业或实体企业实行技术封锁，在一定程度上也在对中国自主研发能力提出了更高的要求。光伏研发中心的建设将有利于巩固公司的研发实力，提升行业整体的理论及技术基础，为光伏行业的突破性发展做出贡献。

(2) 技术定位——引领技术变革，促进产品迭代，持续推动度电成本降低

提升发电效率、降低度电成本是光伏行业发展的目标。2010-2019 年期间，光伏发电度电成本下降了 86%，尤其是最近几年，随着各种新技术的量产应用，大幅度降低了光伏行业的生产成本，提升了产品效率，使得光伏行业度电成本每年平均以 10-15% 的幅度下降。作为产业链条中技术路线最多、技术更新最快的一个环节，电池产品的持续迭代、技术和效率的进一步突破，将成为度电成本降低的最大助力。公司致力于通过光伏研究中心项目，推动行业的技术变革，持续推出迭代产品和新技术，满足市场对高效电池的需求，推动光伏发电度电成本的进一步持续下降。作为行业技术尤其是电池片技术突破的引领者，公司期望通过建设光伏研发中心，在光伏理论、基础材料、工艺设备及技术上的不断创新，从而实现引领新技术变革，促进产品迭代，持续推动度电成本降低的目标。

2. 光伏研发中心的主要功能

光伏研发中心规划有研发实验室、检测中心、全球技术培训与交流中心、共享服务中心、爱旭学院、办公中心等，通过自主研发、共享合作等形式开展光伏技术、材料和设备的研究和开发，全力打造光伏产业的科技创新平台。其主要功能包括：

(1) 形成光伏行业人才集聚洼地，构建“人才护城河”

人才壁垒是进入光伏行业的主要壁垒之一。光伏电池行业是结合光学、电磁学、半导体、真空、化工、机械等学科的综合性行业，对技术人员、设备工艺人员、生产管理人员和技术操作人员专业素质要求较高。太阳能电池制造行业属于处在高速发展期的新兴行业，技术更迭迅速，产品升级较快，无论是研发线，还是生产线都需要充足的人才储备。近几年产业的发展速度远远超过人才培养的速度，良好的人才激励和员工培训体系是光伏企业发展的保障。

光伏研发中心将配备专业的实验室、成熟的检测中心、完善的设备，提供人性化的研究氛围、独到的共享服务，从而吸引全球优秀的光伏技术人才，形成人才集聚洼地，构建发行人的人才护城河。

(2) 成果快速落地，创建技术“量产实验室”，巩固“量产技术护城河”

光伏研发中心项目位于发行人义乌基地的厂区内，未来义乌三期也在义乌基地内进行建设。设立光伏研发中心后，公司培养的技术人才、形成的技术储备及研发成果，可以持续赋能公司的运营与发展，进一步保障公司产品质量，满足增强公司持续创新能力的需要。同时，义乌三期可以为研发中心取得的成果提供落地检测的先进生产线，更高效更快速地完成量产技术的研究和确认，相当于创建一个“量产实验室”，巩固公司的量产技术护城河。

(3) 产业链协同打造光伏行业技术研究的“领跑者”基地

全球前十大的组件客户都是公司的核心客户，排名前列的材料和设备供应商也多是公司的合作伙伴。发行人致力于通过技术创新、产品创新和管理创新不断降低光伏发电的度电成本，增强光伏电力在与全球其它电力竞争的成本优势。同时，也在不断的谋求与行业内优秀光伏企业展开各种形式的合作，共同推出旨在提高转换效率、降低度电成本、推动“平价上网”时代的高质量产品。

光伏研发中心未来将进一步促进产业链协同合作模式的规划化和常态化，使得发行人与全世界光伏研究领域知名的科研院所、高校以及业内优秀的合作伙伴一起合作，进行光伏产业理论创新和工程技术创新。除了能够支持公司内部研发创新外，光伏研发中心还将成为光伏技术领域里具备重要影响力且能够促进理论和技术突破的重要起源地，为光伏行业不断取得突破性发展贡献力量，最终打

造一个世界光伏行业技术研究的“领跑者”基地。

（二）现有的研发情况

1. 公司的技术发展历程

发行人视技术为公司发展的生命线，自设立以来，一直专注于太阳能硅基电池的技术研发，通过不断提高电池产品的效率、品质和有效降低生产成本，推动光伏行业的技术进步。

公司主要技术发展历程如下：

年份	技术发展
2015	常规单晶太阳能电池技术获得研发突破
2016	开始量产常规单晶太阳能电池，研发管式 PERC 技术并围绕该技术取得系列专利
2017	管式 PERC 技术产线试生产，研发双面 PERC 技术
2018	成功研发并推出单晶 PERC 双面电池
2019	成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 片版型组件封装效率可达 415W
2019	率先推出 166mm 产品，并首创“双面、双测、双分档”及“双面 PID Free”量产技术，大幅提升双面组件的可靠性，降低电站端失配的风险，可以满足 25 年甚至更长时间的使用寿命
2020	推出 180mm~210mm 大尺寸电池，助力 50 片版型组件封装效率突破 500W

2. 现有研发情况

发行人高度重视在太阳能电池技术应用、生产工艺改进、提高产品质量等方面的研发投入，坚持以市场为导向的研发理念，及时掌握国内外光伏产业的发展动向，密切关注光伏行业的技术进步。在管式 PERC 技术基础上，公司不断在 PERC 电池上开发、叠加各种先进技术，以提高电池转换效率，如 SE 技术、双面技术、“双面、双测、双分档”技术、大尺寸电池技术、MBB 技术等。公司是全球率先实现 166mm、210mm 大尺寸电池量产的企业，独创的“双面、双测、双分档”技术也让双面电池的一致性有了极大的提高，推动了双面电池的应用。

除此以外，公司还高度重视未来电池技术的研发，持续关注 PERC+、HIT、TOPCon、HBC、IBC、叠层等先进电池技术的科研动态，并持续投入研发力量对此进行研究。

发行人部分主要在研项目如下：

序号	项目名称	内容简介
----	------	------

序号	项目名称	内容简介
1	选择性发射极高效太阳能电池技术	通过局域掩膜加湿化学腐蚀或激光局域掺杂的方法，实现非均匀分布的选择性发射极，以降低 PN 结区的俄歇复合，增加开路电压和短路电流，提高光电转换效率。
2	高效 PERC 电池背面激光技术开发	在背面激光开槽处更改图形，同时优化镀膜以及印刷烧结的工艺等，以获得效率及良率的最优化
3	双面 PERC 高效太阳能电池技术	在不显著增加成本前提下，略微改变 PERC 电池背面结构，以局部铝栅线取代传统的全铝背场，增加背面电池发电效率，提升组件发电功率。
4	高效率高品质抗电势诱导电池项目	在刻蚀设备上加装臭氧表面质改设备，对硅片进行氧化，及对 PECVD 工艺及设备进行优化，在电池表面生成富氧界面 SiOxNy 层，使得电池片具有优异的抗电势诱导衰减性能。
5	晶体硅太阳能电池二次印刷技术	优化印刷机的印刷对位系统和图形捕捉系统，使得第一次印刷和第二次印刷图形实现良好的重叠效果，大大提高副栅线的高宽比，提升电池的转换效率。
6	晶硅太阳能电池低光衰技术开发	通过成品电池后端添加光诱导 H 钝化技术，在强光高温下，促进 PERC 电池 B-O-H 钝化态生成，减少载流子复合，并结合 PERC 背膜工艺及丝印烧结工艺，得到较好的低光衰高效 PERC 电池
7	POLO PERC 高效电池开发	通过调整电池片正面的结构，增加金属接触钝化结构，降低金属与硅的接触复合，提升钝化效果，提高开压，从而提升电池的转换效率。
8	高阻密栅高效太阳能电池技术	在现有的单晶 PERC 电池的基础上叠加高阻密栅技术，通过优化方阻和正电极网版图形，搭配特定的正电极网布和正银浆料，提升单面和双面 PERC 电池的转换效率。
9	叠瓦技术开发	叠瓦技术颠覆了常规的焊带粘结技术，可实现片与片无间隙连接，增加了单位面积内的电池片数量和有效受光面积，从而提升组件的功率和转换效率，降低 BOS 成本。
10	SE-PERC 电池高性能正银电极技术研发	在现有 PERC 电池基础上叠加 SE (选择性发射极) 技术，研究与 SE-PERC 电池生产工艺相匹配正银浆料，提高浆料印刷、烧结过程中各项参数达到最优值，从而实现在 PERC 基础上将转换效率提高。
11	黑电池技术研发	研发一种纯黑组件单晶 PERC 电池及其制备工艺，能够使电池正面膜色均匀发黑，匹配黑背板层压后可为纯黑组件，提高电池外观良率。
12	PERC 电池抗 CID 技术研发	通过开发退火、预热、高温光热处理、低温光热处理的工序，实现有效降低氢化衰减和杂质引起的载流子衰减，同时促进 H 和 B-O 复合体由不稳定态再生恢复为钝化稳定态，从而有效降低太阳能电池的 CID 衰减率。
13	分步印刷技术研发	取代传统丝网印刷一次性印刷主栅和副栅电极，采用不同的浆料、网版，将正银主栅电极和副栅电极分开印刷，实现降低主栅浆料用量和提高副栅高宽比，从而实现光

序号	项目名称	内容简介
		电转换效率的提升和浆料成本的降低。
14	高效率高品质抗 LeTID 高效电池研发	增加背面磷吸杂工艺，降低硅片体内的快速扩散的金属杂质含量；改变介质层性质，降低烧结温度，以降低 SiNx 释放的氢，实现高效率高品质抗热辅助光致衰减。
15	P 型单晶 SE-PERC 高效电池研发	在电极接触部位进行重掺杂，在电极之间位置进行轻掺杂。这样的结构既降低了硅片和电极之间的接触电阻，又降低了表面的复合，提高了少子寿命，使得短路电流、开路电压和填充因子都能得到较好的改善，从而提高转换效率
16	单晶 PERC 双面 SE 高效制绒技术开发	采用海藻酸钠作为添加剂，海藻酸钠的高粘度控制反应速率，得到大小均一的绒面，避免腐蚀过度现象的产生，降低了碎片率。海藻酸钠对金属的螯合作用可进一步对硅片表面进行清洁，安全无毒减少了对人体的危害和环境的污染，低廉的成本大幅度降低了生产成本。
17	单晶 PERC 双面 SE 高效减反射技术开发	改进现有的减反射镀膜工艺及钝化膜质地，有利于减少太阳光的反射，提高电池片的吸光能力，从而提高晶体硅太阳能电池的效率。

3. 光伏研发中心主要研发技术概况

光伏研发中心的主要研发技术主要有两方面：（1）对发行人现有研发项目的进一步展开、拓展及补充；（2）在新的技术领域开展进行创新研究。通过两个方向进行展开，从而完善发行人研发版图，积累更多技术储备，巩固发行人技术领先优势，同时也推动光伏行业的技术进步，最终实现度电成本的降低以及“平价上网”时代的到来。具体研发技术情况如下：

序号	技术名称	内容简介
1	PERC+技术	（1）高阻密栅技术；（2）点/虚线背激光技术；（3）网版图形优化技术；（4）分步印刷技术；（5）选择性发射电极优化技术；等
2	HIT 电池技术	（1）硅片工艺优化；（2）清洗工艺优化；（3）钝化层优化；（4）大产能 PECVD 技术；（5）TCO 膜层优化技术；等
3	TOPCon 电池技术	氧化、沉积、退火、烧结等工艺技术研发
4	IBC 电池技术	钝化、扩散、激光刻蚀等技术研发
5	晶硅叠层电池技术	在硅电池顶层叠加宽带隙材料构成叠层电池，拓宽电池的光谱响应，最大限度地利用太阳能，提高太阳能电池的效率
6	组件系统	（1）SWCT 技术；（2）多主栅技术；（3）叠瓦技术；（4）拼片技术；等

（三）研发中心建设的必要性

1. 有利于突破技术封锁，实现光伏行业的理论创新和工程技术创新

光伏研发中心建成后，将汇集全世界光伏研究领域知名的科研院所、高校以及业内优秀的合作伙伴一同合作，进行光伏产业理论创新和工程技术创新，努力实现全球光伏领域理论和技术的重大突破。

通过光伏研发中心将逐步形成全球产业链上下游的技术联动机制，以联合研发带动产能协同，形成光伏产业联合创新的利益共同体。同时有利于突破技术封锁，提升行业整体的理论及技术基础，为光伏行业的突破性发展做出贡献。

2. 有利于不断推动光伏技术的进步，促进光伏发电的应用，让太阳能发电成为最广泛使用的经济能源

降低度电成本是光伏行业发展的主要目标，转换效率的提升是核心竞争力，技术进步扮演着至关重要的角色。根据前文所述，通过建设研发中心，一方面，形成了发行人的人才护城河、巩固了量产技术护城河，并有望打造全球产业链协同的技术“领跑者”基地；另一方面，可以很好地推动现有研发项目，打造完整的研发-生产生态链，不仅可以保持发行人技术先进性和技术领先优势，提高公司核心竞争能力，同时也能有效降低度电成本，推动光伏技术的发展，促进光伏发电的应用，让太阳能发电成为最广泛使用的经济能源。

3. 有利于实现公司的发展定位，巩固行业领先地位

公司的发展定位是始终坚持以创新驱动发展，通过引进国际先进设备、人才不断充实自主研发实力，持续推动行业技术革新。近年来，光伏行业的多项创新技术和产品，如管式PERC、“双面、双测、双分档”技术、166mm和180mm~210mm等高效电池，均由公司率先提出并投入量产应用。努力保持技术领先是公司企业文化的基因之一。当前，面对复杂多变的市场形势以及客户提出的多样化需求，更需要加强研究能力，丰富技术储备，不断创新。研发中心的建设有助于公司结合自身优势与全球产业链内的领先型企业、国际著名科研院所及国内外知名高校共同开展合作，及时获悉国内外最新研究成果，集中创新资源，推动公司在光伏产业快速发展的过程中不断进步成长。

4. 有利于公司协同全球产业上下游，为客户带来差异化竞争力的同时，也进一步加强公司的竞争优势

伴随市场的快速发展和行业技术的不断进步，终端客户对于太阳能电池的多

样化和个性化需求日趋增加，不同客户对于电池尺寸大小、网版图形、技术规格等方面均有不同的要求，技术复杂程度也随之增加，对产品的定制化日益成为主流。公司作为专业化电池企业，需要满足客户各方面的需求，这就需要在技术研发方面持续进步，为客户提供质量好、品质优、成本低的个性化产品和服务，持续给客户带来价值。光伏研发中心的建设有助于公司在新产品、新材料、新设备、新工艺几方面建立强大的技术创新与服务能力，与产业上下游形成更紧密的技术合作，为客户带来更多的差异化竞争能力，进一步加强公司的竞争优势。

六、本次募投项目建设是否影响重组业绩承诺实现，是否可以准确区分。

（一）本次募投项目建设是否影响重组业绩承诺实现

1. 公司前次重组和业绩承诺完成情况

2019年1月7日，上海新梅置业股份有限公司、广东爱旭全体股东签署了《业绩承诺补偿协议》。2019年4月20日，上述各方签署了《业绩承诺补偿协议之补充协议》。协议约定，广东爱旭在2019年度、2020年度和2021年度实现的净利润分别不低于47,500万元、66,800万元和80,000万元，相关净利润为经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润。上海新梅收到中国证监会《关于核准上海新梅置业股份有限公司重大资产重组及向陈刚等发行股份购买资产的批复》（证监许可[2019]1660号，于2019年9月完成了重大资产重组。

根据容诚会计师事务所（特殊普通合伙）于2020年2月24日出具的容诚审字[2020]518Z0011号标准无保留意见的审计报告，经审计的广东爱旭2019年度扣除非经常性损益后归属于母公司股东的税后净利润为49,342.37万元，业绩承诺完成比例为103.88%。业绩承诺方完成了2019年度业绩承诺，无须进行业绩补偿。

2. 本次募投项目建设有利于发行人扩大技术领先优势、提高现有生产基地使用效率、降低财务风险，有利于发行人重组业绩承诺实现

①推动大尺寸电池量产技术持续进步

2018年至今，发行人持续投入大量资金和人员进行大尺寸电池量产技术研

发，对原管式 PERC 技术进行改良，在大尺寸电池量产中进行应用实践。前次纳入重组评估的两个项目均完成投产，其中，义乌二期顺利投产标志着发行人利用管式 PERC 技术量产大尺寸电池的实践已取得成功。义乌三期建成后将继续在大尺寸电池量产领域进行改良和提高，推动量产效率、产品质量持续提升。

②推动进一步提高生产智能化水平

报告期内，发行人积极建设智能工厂，从义乌一期、天津基地到义乌二期，智能化程度不断提高，非硅成本逐年降低。义乌三期将在现有基础之上，进一步加深工业互联网应用程度，探索不同工序间智能化控制、排产，新产线改善提升过程中积累的经验可以在已有基地中应用，推动发行人各基地整体智能化水平提升。

③提高现有生产基地使用效率

本次募投项目义乌三期利用义乌二期现有的土地、厂房和部分公共设施建设，利用浙江爱旭完善的管理体系、采购销售渠道和供应商客户资源，通过较少的投入，扩建 4.3GW 高效电池产能，有效提高了现有生产基地的综合效率。义乌三期建设生产中积累的集约化、柔性化生产管理经验，后续可以在其他基地建设改造中进一步推广和实践，提高其他基地的综合利用效率。

④进一步提高发行人研发能力，推动电池片领域技术发展

报告期内发行人持续加强研发投入，在产品创新、工艺创新、管理创新等方面走在行业前列。本次募投研发中心项目建设完成后，除继续推进新产品研发、量产技术落地外，还将在基础理论研究方面投入研发，提高发行人综合研发能力，推动行业技术发展。

⑤改善资本结构，降低发行人财务风险

多年来发行人主要依靠银行贷款、融资租赁等形式间接融资，随着多个新基地建设投资规模扩大，公司资产负债率高于行业平均水平，积累财务风险较高。本次募集资金将增厚公司净资产，同时使用不超过 7.5 亿补充流动资金，有效改善资本结构，降低财务风险。

（二）本次募投项目是否可以准确区分

本次非公开发行募集资金将投向以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资金额	拟使用募集资金金额
1	义乌三期年产4.3GW高效晶硅电池项目	190,305.00	145,000.00
2	光伏研发中心项目	70,000.00	30,000.00
3	补充流动资金	75,000.00	75,000.00
合计		335,305.00	250,000.00

1. 义乌三期年产4.3GW高效晶硅电池项目

义乌三期项目建设期1年，建成投产后将新增4.3GW产能，建成后预计年均实现销售收入26.73亿元；年均税后利润2.68亿元。项目的所得税后财务内部收益率15.05%，所得税后项目投资回收期（不含建设期）4.99年。义乌三期项目产生效益可以准确区分，在计算前次重组标的公司是否达成业绩承诺时，公司将扣除义乌三期独立核算的效益，具体区分依据如下：

收入：设立义乌三期独立库位，销售订单、产品生产、入库、出库、发货、签收等单独计量，按照收入确认原则单独核算收入。

产品成本：单独设立义乌三期成本中心，根据实际成本进行独立核算。其中直接材料建立三期专项领料工单，根据实际产品产量及领料情况进行单独核算；直接人工根据实际投入的人工进行核算；制造费用中，对于直接归属于义乌三期工单的物料消耗、备件等费用按工单来区分，共用制造资源根据义乌三期的当期产能占浙江爱旭产能比例进行合理分摊。

销售费用与管理费用：根据义乌三期当前收入占浙江爱旭收入比例进行合理分摊。

研发费用：对针对义乌三期产品、工艺、产线的专项研发，单独立项核算；对于共用的研发投入，按照义乌三期当期产能占浙江爱旭产能比例进行合理分摊。

财务费用：根据义乌三期资金占用量和利率进行核算。

2. 光伏研发中心项目

由于公司光伏研发中心项目不直接产生效益，因此募集资金投入浙江爱旭使

用后，在计算前次重组标的公司是否达成业绩承诺时，公司将扣除该募投项目所使用的募集资金对应的资金成本，资金成本按照同期银行贷款利率计算。

3. 补充流动资金

募集资金投入使用后，在计算前次重组标的公司是否达成业绩承诺时，公司将扣除前次重组标的资产所使用的募集资金对应的资金成本，资金成本按照同期银行贷款利率计算。

(三) 公司已建立募集资金管理制度，确保收入、成本和费用核算的真实、准确、完整

首先，本次非公开发行募集资金到位后，公司将严格执行中国证监会及上海证券交易所有关规定及《上海爱旭新能源股份有限公司募集资金管理制度》的规定，将本次非公开发行募集资金用于股东大会审议通过的募投项目，并严格区分。

其次，公司建立了与财务报表相关的内部控制制度，现有的内部控制已覆盖了公司运营的各层面和各环节，本次非公开募集资金到位后，公司将继续完善采购、生产、销售等重要环节的内控制度，必要时建立针对本次非公开募投项目的内部控制制度，并保证在业务中有效实施。

七、保荐机构核查意见

保荐机构查阅发行人本次募投项目可行性研究报告，复核本次募投项目的投资规划、建设进度规划及各项测算指标，了解本次募投项目建设的必要性、可行性；查阅发行人的账务记录，核查本次募投项目在董事会前的支出金额；查阅发行人披露的定期报告、同行业公司公开披露信息，复核了本次募投项目测算相关假设条件、参数设定及预测过程，核查本次募投项目各项指标测算的合理性与谨慎性；查阅前次重组披露信息、业绩对赌协议、了解承诺履行情况；查阅行业报告、市场公开信息，了解行业技术发展情况、供需状况，与发行人管理层沟通确认，了解发行人未来发展战略安排、产能消化措施、未来资金使用需求和计划。

经核查，保荐机构认为：

1. 本次募投项目具体投资数额安排明细、投资数额的测算依据和测算过程

合理；本次募投项目中，义乌三期年产 4.3GW 高效晶硅电池项目和光伏研发中心项目中拟投入的募集资金全部用于资本性支出，补充流动资金金额占本次募集资金总额比例未超过 30%，符合相关法律法规规定；

2. 公司对募集资金使用进度和募投项目建设进度制定了合理计划，本次募集资金未包含本次非公开发行相关董事会决议日前已投入资金；

3. 公司与产业链布局 180mm~210mm 电池的上下游供应商、客户保持多年的合作，围绕平价上网、降低度电成本的目标共同推动产品迭代，常规产品订单稳定，180mm~210mm 等大尺寸电池在手订单已覆盖 2020 年度产能。

全球光伏发电市场容量将保持稳定且快速的增长；产业政策明确，推动平价上网实施，支持可再生能源发展；180mm~210mm 等大尺寸电池可以有效降低度电成本，是符合“平价上网”时代的产品，可全面替代旧产能，成为产业链上下游主要企业的共同选择，未来市场空间广阔。

报告期内，发行人凭借先进的技术及优质的产品，取得行业龙头地位；新增产能有利于保持发行人行业技术和市场的领先地位。

公司已针对募投项目达产后的新增产能制定了一系列消化产能的具体措施，包括但不限于深化现有客户合作、拓宽销售渠道等，对未来产能的消化提供了良好的保障。公司对新增产能消化风险已在保荐机构出具的《尽职调查报告》“第九节 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“（三）募集资金投资项目风险”中对新增产能消化风险进行提示。

4. 本次募投项目效益测算根据公司目前实际经营情况，并充分考虑行业未来发展趋势，相关参数和指标设定合理，效益测算具有谨慎性、合理性。

5. 光伏研发中心规划齐全，有助于培养光伏行业人才、加速研发成果落地和推动产业链协同合作的模式常态化。光伏研发中心可以很好地推动现有研发项目，有助于提高公司的研发能力，提高公司核心竞争能力，进一步促进光伏发电的应用，具有充分的必要性。

6. 本次募投项目建设有利于发行人扩大技术领先优势、提高现有生产基地使用效率、降低财务风险，有利于发行人重组业绩承诺实现。募投项目可以单独核算，公司已建立募集资金管理制度，确保收入、成本和费用核算的真实、准确、

完整，本次募投项目实施不会导致承诺业绩实现无法衡量的情况。

2、报告期内，公司收入、利润逐年较大幅度增长。请申请人：（1）结合公司产品竞争优势、行业政策变动、行业竞争情况等，说明业绩大幅增长的原因及合理性。（2）说明新冠疫情对公司生产经营的影响情况。请保荐机构及会计师发表核查意见。

回复：

一、结合公司产品竞争优势、行业政策变动、行业竞争情况等，说明业绩大幅增长的原因及合理性

（一）业绩增长的原因及合理性：产品竞争优势

1. 产品竞争优势

光伏行业的新技术替代旧技术，就是新产能替代旧产能的过程。发行人是管式 PERC 技术的拥有者，是新技术新产品的推动者。管式 PERC 技术是一项基础性高效电池技术，可以叠加双面、半片、SE、多主栅等一系列新技术。报告期内，发行人就在管式 PERC 技术的基础上，叠加 SE 技术，推出 SE-PERC 电池，叠加双面技术，推出 PERC 双面电池，使得公司产品转换效率、发电能力不断提升，受到客户的欢迎。2019 年 2 月，发行人成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W，极大提升了组件的发电效率。同时，公司敏锐把握市场未来“大面积电池”的发展趋势，将把天津基地 3.8GW 高效电池基地建设成为全球首家可以全部量产 166mm 电池的智能化工厂。166mm 电池配合 MBB 多主栅设计技术、双面 PERC 技术等，转换效率可达 22.8%以上，72 版型组件封装效率可达 450W，比现在的 415W 提升 8.4%以上。

2. 发行人维持产品竞争优势的原因及合理性

（1）形成了强大的研发力量，拥有国际化的研发团队

2009 年至今，发行人深耕晶硅电池领域，拥有国际化的专业研发团队。核

心研发团队人员大部分拥有硕士以上学历，其中技术带头人团队主要由来自日本、中国台湾等地，拥有日本京瓷株式会社、台湾积体电路制造股份有限公司等先进半导体企业的管理和技术经验；其他核心研发团队人员主要是来自 211 和 985 院校的优秀博士、硕士研究生。

截至 2020 年 3 月 31 日，发行人共有员工 3,909 人，其中技术研发人员 704 人，占员工总数的 18.01%，其中大部分研发人员具有本科及以上学历，研发骨干成员均具有丰富的光伏太阳能行业从业经验。

(2) 技术储备厚积薄发，在 PERC 领域取得突破性量产技术成果

发行人不但专注实验室技术研发，更专注于能够带来商业价值的产量技术研发，通过生产制造更低成本、更高效率、更大规模的高效电池产品，推动光伏行业技术进步。发行人的量产技术研发包括三个方面，一是先进的工艺技术研发，二是先进设备的应用和技改，三是人工智能算法的研发。近年来公司在量产 PERC 领域取得了突出的研发成果，其中的“PERC 单面/双面电池(管式 PECVD) 量产技术”于 2018 年 12 月通过了中国可再生能源学会专家评审组的现场评审，来自中国可再生能源学会、北京太阳能研究所、中国科学院电工研究所、国电投中央研究院太阳能技术研究所等单位的 8 名专家一致认为该技术达到了国际领先水平。

发行人技术储备充足。虽然未来几年内，PERC 电池技术仍是太阳能电池行业大规模量产的主流路线，发行人同样高度重视其他技术路线的研发。针对 PERC+、n-TOPCON，HIT，IBC 等技术路线，发行人研发部门持续深入研究，做了大量的技术储备以保证在电池技术方面的持续领先地位。发行人的主要核心技术情况如下表：

序号	核心技术	成熟程度	技术来源
1	管式 PERC 单面电池技术	批量生产	自主研发
2	管式 PERC 双面电池技术	批量生产	自主研发
3	管式 SE-PERC 电池技术	批量生产	自主研发
4	半片电池技术	批量生产	自主研发
5	多主栅电池(MBB)技术	批量生产	自主研发

序号	核心技术	成熟程度	技术来源
6	太阳电池电镀电极技术	技术储备	自主研发
7	黑硅电池技术	技术储备	自主研发
8	N型隧道氧化物钝化接触（TOPCON）电池技术	技术储备	自主研发
9	异质结太阳电池（HIT）技术	技术储备	自主研发
10	全背接触电池（IBC）技术	技术储备	自主研发

（3）精细化管理和智能化制造保证发行人的持续领先

浙江义乌高效 PERC 电池制造基地是国内最早利用 RFID、CPS、神经网络等新一代信息技术，基于工业互联网、人工智能建设的高效太阳能电池智能制造工厂之一。工厂应用 ERP（企业资源管理系统）、MES（生产制造执行系统）、设备管理系统等先进管理系统，解决了端与端之间业务与管理系统的集成整合、设备内部的软件控制、设备间的互联互通、设备与业务管理平台的通讯与协同智能化控制，并基于此全面实现业务数字化，在提升转化效率、提高产品品质和降低度电成本方面具有很强的行业竞争力。基于义乌一期智能制造的成功经验，未来天津基地及义乌二期将在生产品质和质量、成本控制等方面保持持续领先优势。

（二）业绩增长的原因及合理性：行业政策变动

1. 行业政策变动

近年来，光伏行业政策变动的核心主题是：加速“平价上网”步伐，淘汰落后产能，降低行业对补贴的依赖。

① “531 新政”有助于加速“平价上网”进程

2018 年 5 月 31 日，“531 新政”实施，其出台对我国光伏产业将产生深远影响，虽然国内市场短期需求经受了较大冲击，新增装机规模出现一定下滑，但从行业整体发展来看，将有利于激发企业发展内生动力，通过降本增效提高发展质量，淘汰落后产能，推动行业技术升级，降低发电成本，减少补贴依赖，从而加速“平价上网”目标的实现。该政策标志着我国光伏产业已由依靠国家政策扩大规模的发展阶段转变到通过提质增效、技术进步逐步摆脱补贴并由市场驱动发展的新阶段，从而有利于行业长期健康、有序、高质量和可持续发展。

② “19 号文”进一步推进“平价上网”进程

2019 年 1 月 7 日，“19 号文”出台，分别从试点项目建设、金融服务支持、综合电力调配、市场化电力交易等多方面、立体化的勾勒出了接下来一段时期内我国光伏发电平价上网的路线图。从行业整体的角度来看，支持分布式发电市场化交易试点，鼓励在增量配电网等示范项目中建设无补贴项目，以试点方式直接开展就近交易、明确绿证收入、优先发电权交易等，进一步减少了企业对于补贴的依赖；同时进一步明确保障措施，包括创新金融支持方式、完善总量考核机制等，为“平价上网”提供了完善的政策体系支持。“19 号文”的出台，将进一步提振光伏行业信心，促进“平价上网”政策的平稳落地，完善光伏行业的市场化机制，进一步促进我国光伏行业高质量发展，最终提高我国光伏发电行业的市场竞争力。

③ “430 通知”推动“平价上网”时代来临

2019 年 4 月 30 日，国家发展改革委发布《完善光伏发电上网电价机制有关问题的通知》（以下简称“430 通知”），明确了集中式光伏发电上网电价和分布式光伏发电补贴标准，三类区域标杆电价有所下调、工商业分布式项目及户用项目度电补贴下调，该补贴标准基本符合市场预期，也侧面印证了“平价上网”时代的来临。

④ 国家能源局关于 2019-2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知保障“平价上网”目标的落实

2019 年 5 月、2020 年 3 月，国家能源局先后发布了《国家能源局关于 2019 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49 号）、《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2020〕17 号），旨在“积极推进平价上网项目建设；严格规范补贴项目竞争配置；全面落实电力送出消纳条件；进一步优化建设投资营商环境”，“平价上网”政策得以保障。

在对补贴政策依赖降低的同时，对高效产品（电池/组件）的需求日趋明确，高效率、低成本的产品将得到市场的认同，在市场竞争中取得优胜。目前，通过提高电池转换效率、采用更大尺寸电池来实现高效率、低成本逐步成为共识。

2. 发行人受益于平价上网政策，取得业绩大幅增长

(1) 量产管式单面/双面 PERC 技术符合“平价上网”产品需求，得到市场广泛认同

2017 年以来，发行人不断通过生产实践来检测、改进和提高管式 PERC 技术应用，2018 年该技术已完全成熟应用于义乌一期和佛山改造后基地。发行人的单晶 PERC 电池正面量产转换效率可达 22%，报告期内各类电池片良品率均超 96%，90%的 PERC 电池常规封装 60 片版型组件功率可达 310W，72 片版型组件功率可达 370W 以上，50%以上的 PERC 电池常规封装 60 片版型组件功率可达 315W，72 片版型组件功率可达 380W 以上，全面超过“领跑者计划”满分标准。从第三批“领跑者计划”的装机结果了解到，第三批“领跑者计划”中组件封装采用的双面电池大部分是来自发行人的双面 PERC 电池，发行人的高效 PERC 电池产品得到了终端客户的普遍认可。根据 PVInfoLink 的数据显示，发行人 2018 年单晶单面 PERC、双面 PERC 电池片出货量排名均为第一。

(2) 抓住“531 新政”和“平价上网”时代的机遇，布局天津基地和义乌二期高效双面 PERC 产线，扩大领先优势

“531 新政”加快了行业落后产能的淘汰，提高了行业集中度；“平价上网”推动光伏向高质量发展，刺激了高效电池片特别是双面 PERC 电池片的需求。

“531 新政”和“平价上网”对于光伏行业而言是新一轮的大变革，发行人利用管式 PERC 技术生产的单面和双面电池，以其低成本、高转换效率的优势，能够完全满足“领跑者计划”满分标准，抓住“平价上网”的时代机遇，不仅取得了量产上的突破，也取得了业绩的高速增长。发行人 2018 年营业收入 41.08 亿元，同比增长 108%，扣除非经常性损益后的净利润 2.55 亿元，同比增长 180%；2018 年公司 PERC 电池毛利率较为稳定，经营活动净现金流远高于净利润，保持着较高的运营效率和优良盈利能力。2019 年 1 月佛山基地 PERC 产线改造完成，公司所有产线均为 PERC 产线。2019 年天津基地和义乌二期的相继投产，发行人将继续巩固在高效电池领域的规模优势和技术优势。

(三) 业绩增长的原因及合理性：行业竞争情况

1. 行业竞争情况

(1) 行业公司类型：垂直一体化模式和专业精细化模式

A. “垂直一体化”模式

全产业链模式能够实现供应链的资源整合，从而打通供应链，完成产品生产成本的叠加，有效降低企业经营风险，并获取较高的毛利率。晶科能源、晶澳太阳能、天合光能等皆为“垂直一体化”全产业链模式的企业。单晶龙头隆基股份也介入到除硅料之外的其他所有环节。

B. “专业精细化”模式

“专业精细化”模式下，企业有更高的专业化程度，通过提升技术和加强精细化管理，提高产品质量，降低生产成本，使得企业在产业链其中一个环节做到最强，以在业内立足。行业中的专业电池厂商包括爱旭股份、通威股份（主要以电池为主）等。

C. “平价上网”时代对高效率低成本的产品需求加大，行业各环节均对技术投入和规模扩张提出新要求，“垂直一体化”模式受到资金、技术、管理限制，难以在各个环节均保持优势。晶硅太阳能电池领域，“专业精细化”模式更有利于发展。规模优势叠加精细化管理，可有效地降低成本，提高效率，持续保持企业的竞争优势。

(2) 同行业主要公司的基本情况

表：同行业可比公司的主要经营情况及产品结构

序号	企业名称	主营业务	主要产品	2019年光伏板块业务收入（万元）	2019年光伏业务收入占营业收入的比重	2019年营收结构（万元）
1	通威股份 (600438.SH)	在光伏新能源方面主要以硅料、太阳能电池的研发、生产与销售为主，同时致力于“渔光一体”、户用分布式发电等终端电站的投建及运维	硅料、太阳能电池	1,744,956.04	46.46%	饲料 1,668,871.95； 太阳能电池及组件 1,227,087.74； 多晶硅及化工 517,868.30； 食品加工及养殖 190,481.42； 光伏电力 109,277.50； 其他 123,288.92； 光伏板块内部交易抵减 -74,099.67； 大合并抵消 -7,264.34
2	隆基股份 (601012.S)	主要从事单晶硅棒、硅片、电池和组件的研发、	单晶硅棒、硅片、	3,289,745.54	100.00%	太阳能组件 1,456,996.02； 单晶硅片 1,291,255.67；

序号	企业名称	主营业务	主要产品	2019年光伏 板块业务收入 (万元)	2019年光伏业 务收入占营业 收入的比重	2019年营收结构(万元)
	H)	生产和销售等,产业链延 伸较长	电池和组 件			电站建设及服务 283,080.15; 电池片 54,016.55; 受托加工 9,665.95; 电力 77,322.90; 光伏系统设备 98.64; 电站建设及服务 283,080.15; 单晶硅棒 86,419.28; 其他 40,556.32
3	东方日升 (300118.S Z)	太阳能电池、组件等,太 阳能电池主要供其组件 生产用	太阳能电 池、组件 等	1,415,090.61	98.24%	太阳能电池及组件 1,149,025.50; EVA 胶膜 118,790.19; 光伏电站电费收入 75,138.28; 太阳能电站 50,869.99; 灯具及辅助光伏产品 21,266.65; 其他 25,334.21
4	横店东磁 (002056.S Z)	磁性材料、新能源和光伏 三大产业	光 伏 产 品、永磁 铁氧体、 动力锂电 池系列等	241,880.84	36.85%	光伏产品 241,880.84; 磁性材料 319,607.63; 振动器件 48,584.54; 新能源电池 25,602.42; 其他 20,768.40

注:数据来源于各公司年报

(3) 同行业主要公司有序扩产,专业化电池厂商崛起

2018年以来,同行业主要公司加大了PERC电池的投入,整体情况如下:

① 同行业可比公司未来电池扩产计划及未来发展规划

序号	企业名称	行业地位
1	通威股份	2020年2月《高纯晶硅和太阳能电池业务2020-2023年发展规划》披露,2020年累计产能30-40GW、2023年累计产能80-100GW
2	隆基股份	2019年4月《关于制订未来三年(2019-2021)产品产能规划的公告》披露,稳健推进单晶产能扩张,持续降低生产成本,保障高效单晶产品的市场供给,单晶电池片产能2020年底达到15GW,2021年底达到20GW;单晶组件产能2020年底达到25GW,2021年底达到30GW,进一步巩固高效单晶一体化龙头地位
3	晶澳太阳能	2020年4月《2020年度非公开发行股票预案》披露,预计新增5GW高效太阳能电池
4	东方日升	《2019年度报告》披露,“年产2.5GW异质结高效太阳能电池与组件生产项目”正在有序推进中
5	横店东磁	《2019年度报告》披露,2020年1.6GW高效电池片项目预计投产

资料来源:各公司年报等公开信息整理

②同行业其余光伏企业大多为非专业电池厂商，其业务规模及未来发展规划以上游硅料、硅片及下游组件为主

序号	企业名称	行业地位	业务规模
1	晶科能源	连续四年全球出货量第一的组件厂商	截至 2019 年底，其光伏电池产能 10.6GW、光伏组件产能 16GW。
2	锦州阳光	2018 全球新能源 500 强企业(236)；首届中国电子材料行业 50 强企业(17)	单晶硅棒年产能 1.8GW，单晶硅片年产能 1.8GW，电池片年产能 400MW，组件年产能 2.2GW。重点投资硅棒\硅片，规划下游组件产能，保留现有规模或小幅增加电池制造能力。
3	天合光能	根据PV InfoLink发布的 2019 组件出货排名，天合光能稳居前三位，出货量超过 10GW，继续保持全球出货量领先地位。	2020 年第三季度，天合光能将投产 210mm 组件，预计 2020 年底，该类型组件产能可达 5.5GW。
4	晶澳太阳能	2015-2017 年电池产量连续位居全球前二位，组件出货量在 2015-2019 年连续排名全球前五	截至 2019 年底，晶澳太阳能拥有组件产能 11GW。同时，晶澳太阳能规划新增 10GW 组件产能

资料来源：各公司年报等公开信息整理

(4) “专业化”电池厂商崛起，未来“精细化”管理模式成为趋势，公司凭借先发优势奠定领先地位

光伏产业与半导体产业发展路径类似，其未来发展方向也逐渐向半导体产业靠拢，“专业化”将成为光伏产业的未来发展趋势。

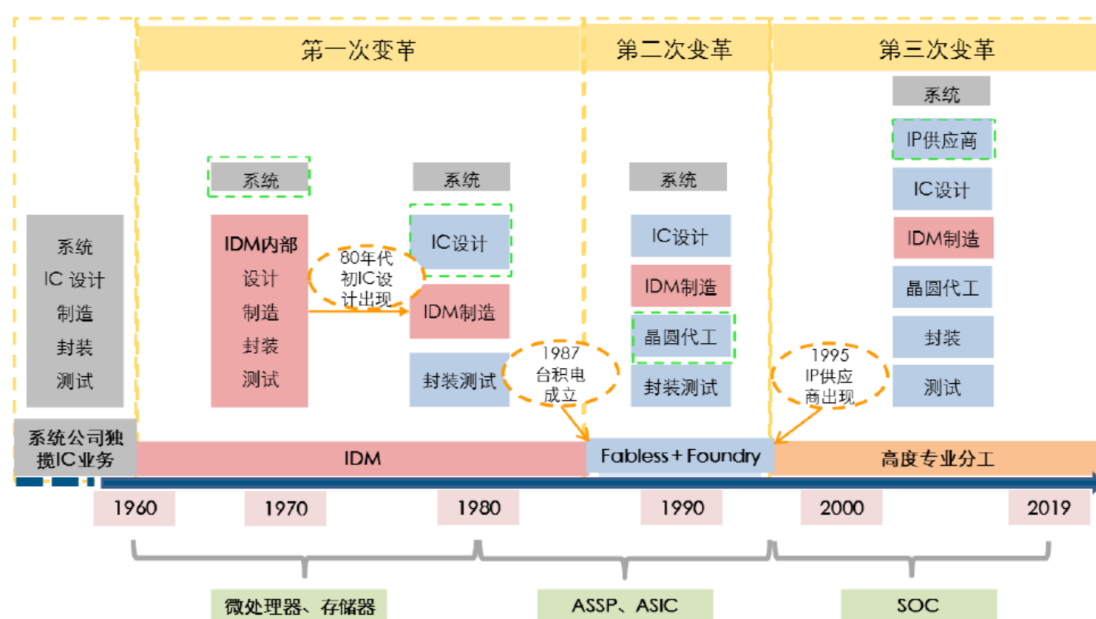
①半导体产业变革之路：由生产导向到专业化导向

从计算机时代的Intel+Windows（Wintel）起，半导体行业构筑了硬件+生态的强大壁垒。Intel占据全球半导体第一大企业长达25年之久。随着智能硬件的发展进入智能手机时代，硬件方面全球半导体进入比Fabless+Foundry（垂直分工）更加精细的高度专业化分工，生态方面则有ARM公司与谷歌的崛起，形成了新的生态与“Wintel”分庭抗礼，台积电也专注于产业链其中一环而发展成为全球半导体最领先的企业之一。

截至本反馈回复出具日，半导体产业经历了三次变革：第一次变革，半导体

产业仅处在以生产为导向的初级阶段，半导体制造商在市场中充当主要角色，半导体设计只作为附属部门而存在；第二次变革，无生产线的IC设计公司（Fabless）与标准工艺加工线（Foundry）相结合的方式开始成为集成电路产业发展的新模式，此时产业开始以客户为导向；第三次变革，半导体产业跨入以竞争为导向的高级阶段，开始以人才知识竞争、密集资本竞争为核心，产业结构向高度专业化转化成为一种趋势，开始形成了设计业、制造业、封装业、测试业独立成形的局面，各产业链龙头也逐渐形成。

图：半导体产业三次产业变革模式图



资料来源：公开信息整理

②光伏产业开始形成“专业化”趋势

中国光伏行业协会秘书长王勃华表示，行业整合将成为光伏行业未来发展的一个焦点，产业集中度将进一步提高，高效电池产业化进程将加快，专业化厂商逐渐崛起。同时，“平价上网”时代，加速了常规电池技术以及部分落后产能的淘汰，使市场形成专业化、寡头化的格局。目前，主要专业化厂商包括通威股份、爱旭股份、江西展宇等。

王勃华指出，降本的关键不再是降售价，而是综合考虑降低度电成本，新的光伏竞价机制将推动产业从以往粗放式发展转为精细化发展，从拼规模、速度、价格转为拼质量、拼技术、拼效益，推进平价上网早日实现。当前光伏技术发展

呈现“快、多”的特点，企业要加强前沿技术开发，加快创新迭代节奏，同时把握好技改步伐。光伏企业应从品牌、精细化管理和技术创新等几方面进行强化，适应新形势的发展。

(2) 发行人作为“专业精细化”模式下代表公司，在行业竞争中技术水平领先，业绩高于同行

① 同行业主要公司技术情况

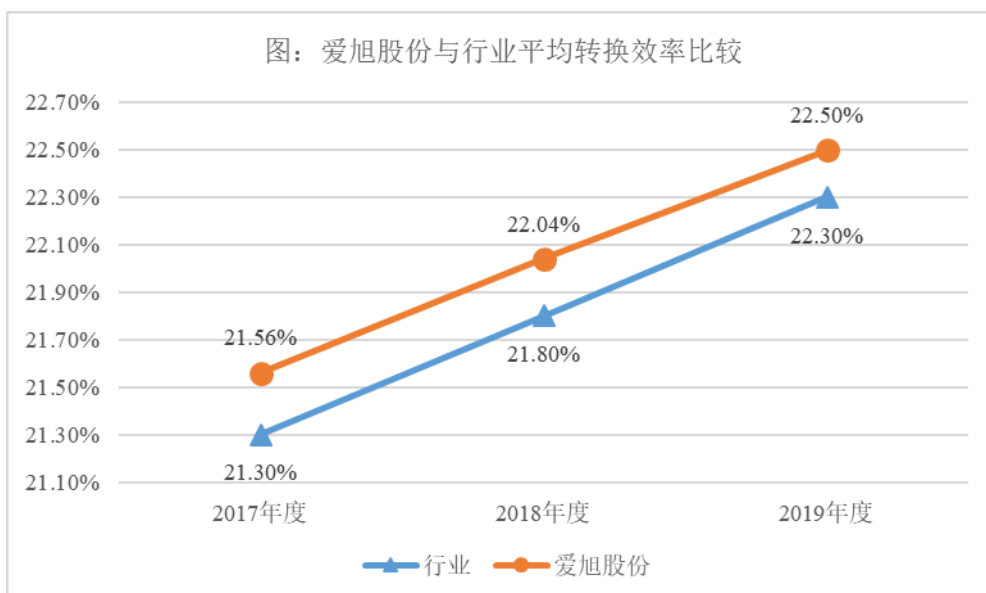
同行业主要公司的技术、转换效率情况如下表：

序号	企业名称	技术和装备及研发水平
1	通威股份 (600438.SH)	通威股份新建高效电池全面采用背钝化技术，以高效单晶电池无人智能制造路线为主，建设智能化工厂、数字化车间。在技术方面，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、多晶金钢线产品、双面电池、国产正银开发、叠瓦组件等电池、组件核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果。 截至本反馈回复出具日，单晶电池量产转换效率达 22.51%
2	隆基股份 (601012.SH)	建立了硅材料研发中心、电池研发中心和组件研发中心，拥有 1 个国家级企业技术中心和 5 个省级企业技术中心，构建了具备全球竞争力的研发体系，多年研发投入占营业收入比例超过 5%，在单晶生长及品质控制技术、单晶硅片切割能力、单晶电池高效化和组件技术产业化应用研究等方面均形成了较强的技术积累。截至本反馈回复出具日，单晶电池转换效率大于 22.5%
3	东方日升 (300118.SZ)	公司拥有多项自主知识产权专利技术和技术攻关成果，目前已掌握转换效率超过 23.5% 的高效电池量产技术，包括 PERC 电池、TOPCON 电池、210mm 50 片切片的超大硅片组件和异质结电池组件等相关技术，以及半片、拼片、叠瓦和超薄双面玻璃、高反背板等多项新型组件技术。此外，公司通过近年来对异质结电池组件的相关设备、工艺、材料所做的技术储备与积累，目前已经掌握了异质结电池组件的相关制造工艺技术，成功制备出了高效异质结电池组件产品，同时，公司将有序持续推进异质结电池组件项目既定计划的实施。 未有 PERC 电池转换效率数据。
4	横店东磁 (002056.SZ)	新技术、新工艺逐渐取得突破。 截至本反馈回复出具日，单晶电池转换效率突破 22.5%。
5	爱旭股份 (600732.SH)	2019 年，爱旭股份继续取得技术革新，成功推出新一代产品——方单晶电池，电池转换效率可达 22.5%，可兼容半片、MBB 等技术，72 版型组件封装效率可达 415W；成为全球首个实现 GW 级量产 22.5% 高效 PERC 电池的电池企业；同时，爱旭股份创建了全球第一个“双面、双测、双分档”的双面电池标准并为客户提供满足标准的双面电池。 2020 年度，公司将推出更高效的 180mm~210mm 大尺寸电池，转换效率将达 23%。

资料来源：各公司年报等公开信息整理

②爱旭股份量产转换效率高于行业平均水平

2017 年以来，爱旭股份管式 PERC 技术研发成功之后，其量产转换效率提升更加明显，保持行业领先地位，每年均比行业平均量产转换效率更加优异。公司预计 2020 年转换效率很快突破 23%，高于行业预测的 22.7%。



数据来源：CPIA

③爱旭股份围绕管式 PERC 核心技术具有多项专利

爱旭股份研发的管式 PERC 技术，不仅在电池转换效率保持领先，而且解决了 PERC 电池原来生产成本过高的问题，使得 PERC 电池相较其他高效电池技术路线的生产成本更低，满足市场和客户对高效电池的需求。

截至本反馈回复出具日，爱旭股份已获授权专利 506 项，与 PERC 技术相关专利 371 件。以上授权专利涵盖 PERC 电池、设备、工艺制程以及组件等 PERC 相关技术。

爱旭股份通过对电池产品外观、原辅材料（如浆料）、电池制造工艺、生产设备等方面的技术专利布局，从电池的结构和图案设计、生产制造、设备工装夹具等各方面核心技术进行了全方面的保护，形成了管式 PERC 技术的全面专利壁垒，有效降低了核心技术被盗用、被模仿的风险，实现公司管式 PERC 技术优势的保障，全面巩固了公司的技术优势。

④ 爱旭股份作为“专业化”电池厂商的领先者，通过精细化管理及智能制造奠定领先地位

2017年爱旭股份开始建设行业第一家3.8GW产能的义乌一期生产基地，义乌一期基地通过采用先进工艺，大型化、专业化设备，实行大批量生产，利用机器视觉等替代人工筛选，利用物联管理替代人工运输和分送，降低单位产品成本的同时，大大提高了产品标准化、专业化和通用化程度，取得显著的经济效果。

随着义乌二期高效 PERC 电池新建产能的投产，爱旭股份的产能将提升至接近 14GW，本次募投项目的投产将使公司产能超过 18GW，成为全球规模最大的高效电池厂商之一。同时，在总结义乌一期智能制造成功实施的经验基础上，新增产能将继续提高规模化、专业化、智能化，建设成全方位的高效太阳能电池智能制造基地。

二、说明新冠疫情对公司生产经营的影响情况

2020 年初新冠疫情爆发，目前疫情在全球广泛蔓延，对各地区经济均造成较大冲击。疫情期间，公司根据当地政府的统筹安排，积极做好疫情防护工作，公司所有生产基地未出现一例确诊或疑似病例，整体生产秩序保持良好。但受停工停产、港口禁运、人员隔离、交通管制等影响，公司的生产经营已受到较大不利影响。如疫情影响进一步扩大，可能导致现金流紧张、经营业绩不佳等。

（一）新冠疫情全球扩散对公司形成较大不利影响

2020 年一季度公司虽未受到停工停产影响，相关采购、生产、销售整体保持正常、稳定状态，但受各地物流运输管控、客户供应商开工率不足、终端市场需求萎缩等因素影响，公司 2020 年一季度业绩出现大幅下滑。

2019 年下半年新增天津基地 3.8GW 产能投产，因此公司 2020 年一季度产能大幅提升，2020 年一季度产能同比增长超过 100%，产销量同步提升超过 70%，因此，营业收入相应增长。此外，由于此次疫情影响，光伏产业链产品价格由下游开始向上游传导，电池片价格的下降先于上游硅片价格，于 2 月份开始大幅下滑，至 4 月下旬才超跌回升。而硅片价格直到 3 月底 4 月初才开始经历几次下跌，至 4 月下旬，下滑幅度基本与电池片价格下滑幅度一致。因此，2020 年一季度

公司产品产销量及收入虽然仍保持一定增长，但毛利率和净利率仍受到较大冲击。公司 2020 年一季度主要经营数据（未经审计）如下：

单位：人民币 万元

项目	2020 年 Q1	2019 年 Q1	同比
营业收入	183,285	131,957	38.9%
扣非后归属于母公司股东净利润	5,399	19,207	-71.89%
净利润	8,005	21,831	-63.33%
销售净利率	4.37%	16.54%	-12.17%

1. 光伏行业整体受到疫情强烈冲击：国内外大量光伏电站项目无法开工建设，客户推迟、取消订单，行业出现恐慌性价格下跌

(1) 终端电站无法开工，新增项目安装推迟，装机量大幅下降

2020 年一季度国内市场受疫情影响严重，原计划于 3 月 31 日并网发电的光伏项目推迟开工，使得国内需求降至冰点。3 月份以来，随着海外疫情的发展，海外光伏产品需求大国装机量大幅下滑。根据 IHS Markit 发布的最新 2020 年太阳能装机预测，预计 2020 年全球装机规模为 105GW，比 2019 年全球装机量同比下降 16%，可能是光伏产业首个负增长的年份。

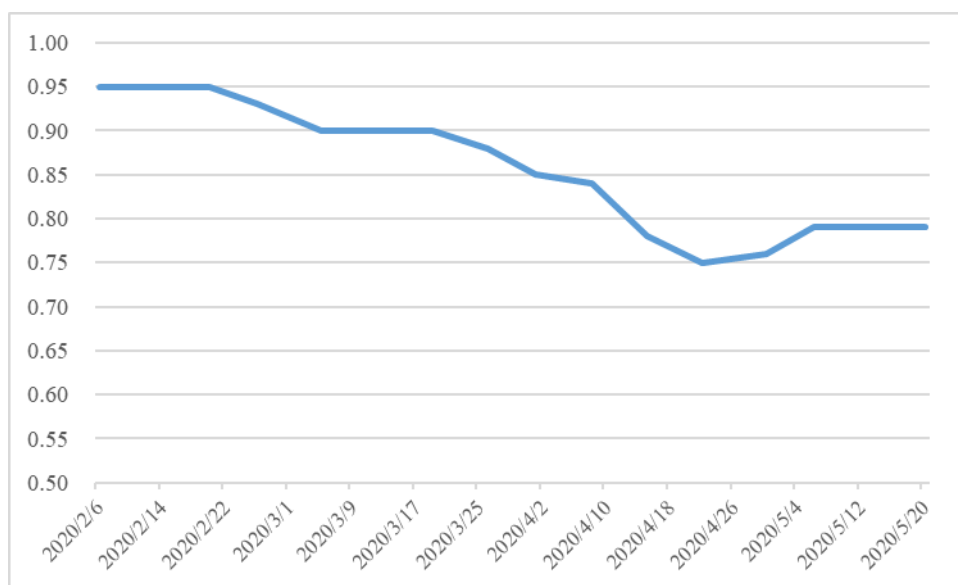
(2) 国际物流影响较大，印度和欧洲部分港口封港，光伏产品无法完成运输

2019 年度，我国组件出口主要国家为欧洲、日本、越南、印度、澳大利亚、巴西、墨西哥等国家，组件终端应用主要在欧洲、美国和印度等。2020 年 3 月以来，全球疫情扩展速度较快，上述组件出口国家均爆发疫情，多个国家和地区采取了封锁边境、限制交通等管制措施，海外客户原有的光伏组件订单难以完成运输交货。

(3) 海外订单出现延期或取消，行业恐慌情绪加重，产品价格短期内下跌

2020 年 3 月以来海外疫情迅速发展，各国纷纷出台限制人员流动措施，海外客户原有订单纷纷延期或取消，新增订单大幅减少。全行业对本轮疫情持续时间、影响范围无法准确判断，整个行业恐慌情绪加重，电池片价格短期内出现大幅度下跌。2020 年 4 月中下旬以来，我国疫情控制得力，各行业有序复工复产，行业需求复苏，电池片价格止跌回升。在市场需求转暖的情况下，公司积极配合下游客户需求，防范疫情对公司不利影响在二季度进一步扩张。

图：2020 年 2 月至今电池片价格



数据来源：PV infolink

2. 发行人一季度出现存货积压，资金链较为紧张

疫情爆发迅速，近期多个国家和地区进入紧急状态，推出停工、停运政策。受此影响，公司部分客户临时提出取消和调整订单。公司近期库存相应增加，2020年一季度末存货金额 4.61 亿元，较 2019 年末增加 90%，现金流较为紧张。

3. 产品迭代速度加快，亟需新建更有竞争力新产线

疫情导致市场需求大幅降低，倒逼产业“光速”变化。光伏电池产品迭代速度明显加快，156.75mm 规格产品在很短的时间退出市场，近两个月公司 156.75mm 产品订单量急剧减少，158.75mm 规格产品成为了过渡产品，极有可能逐步退出市场。新形势下预期 166mm 以上规格产品预计将成为明年市场主流。180mm~210mm 规格产品今年三季度开始成为市场热点。尽管义乌二期是行业内首个量产 180mm~210mm 电池的产线，但本次疫情的持续使得该项目建设进度有所放慢，预计投产时间可能受影响，对企业的利润贡献也将延后。

（二）公司积极采取应对措施，努力降低疫情影响

自疫情发生以来，公司第一时间成立了疫情防控领导小组，制定防控机制和应急方案，启动一系列防疫措施。同时，积极与客户、供应商沟通，全力做好疫情防控与应对工作，力求将疫情对公司的不利影响降至最低。

1. 加强采购管理，根据生产计划提前进行备货

公司超前谋划，提早启动了原材料备货计划，春节期节因疫情防疫工作导致

物流出现短时期停运，但因公司库存充足，并没有出现因原材料采购不足而出现的停产停工情况。疫情爆发以来，国际银价等大幅波动，公司统筹安排银浆等辅料采购，在价格较低的时点采购备货，控制原材料成本。

2. 承担社会责任，关爱员工，保障正常生产经营

面对疫情，公司积极承担社会责任，配合当地政府的统筹安排，做好疫情防护工作。疫情期间，公司严格实施发热检测，合理安排春节期留守员工有序开展生产，并给予在岗员工专项疫情补贴。对于春节返乡员工，公司按照疫情防控要求，做好返程员工的隔离监控工作，无法返程员工均正常发放工资。截至本反馈回复出具日，公司所有生产基地未出现一例确诊或疑似病例，员工生产生活秩序良好。

3. 积极与客户沟通，一季度产量保持增长，但产销率有所下降

受疫情影响，市场整体需求减少，公司通过加强与客户沟通，适当调整开机率和生产效率，2020年一季度产销率为89.53%，但相比于2019年四季度和一季度同期情况仍有所降低。产销情况如下表：

产销情况	2020Q1	2019Q4	环比	2019Q1	同比
产能 (MW)	2,873	2,300	24.91%	1,350	112.81%
产量 (MW)	2,565	2,365	8.46%	1,359	88.76%
销量 (MW)	2,297	2,394	-4.05%	1,334	72.19%
产销率	89.53%	101.23%	-11.81%	98.17%	-8.64%

注：2019年下半年新增天津基地3.8GW产能投产，因此2019年四季度及2020年一季度产能大幅提升

4. 拟通过非公开发行，降低财务风险，新建更有竞争力产能

公司现阶段主要通过银行贷款等形式间接融资，存在资产负债率较高的客观情况。疫情期间公司积极加强营运资金管理，再融资新政出台后，公司迅速启动非公开发行，拟通过非公开发行方式募集资金不超过25亿元，缓解资金不足的情况，降低公司财务风险，新建更有竞争力的产能。

（三）疫情是加速市场出清、淘汰落后产能的机遇，公司本次募投项目可以保持公司技术优势，巩固行业领先地位，增强盈利能力

1. 义乌三期项目有利于巩固行业领先地位，增强企业盈利能力

本次疫情倒逼产业升级趋势明显，现有常规产品将加速淘汰出局。义乌三期

4.3GW 电池项目主要生产先进的 180mm~210mm 高效 PERC 电池，快速推进适应市场变化的先进产能扩张，有利于巩固企业的行业领先地位，化危为机、增强企业盈利能力。同时义乌三期项目是利用现有场地进行建设，可以进一步强化规模效应，与现有二期项目存在很好的协同：节约投资成本、共享后勤支持、共用电力、环保、仓储设施等资源，将对提升公司的竞争实力起到很大的促进作用。

2. 光伏研发中心项目将显著增强技术研发实力，保持技术先发优势

截至 2020 年 3 月 31 日，公司共获得授权 506 项专利，其中发明专利 65 项，实用新型 254 项。公司作为行业变革的开拓者，十分重视量产技术的研发和应用，不断推动组件规格瓦数跨时代提升，为客户带来度电成本的竞争力。本次募投项目光伏研发中心设立后，公司未来技术竞争力将得到进一步提升，继续保持行业内技术的领先优势。

3. 优化财务结构，降低财务风险

报告期内，公司资产负债率始终维持在较高水平，显著高于 A 股同行业可比上市公司平均水平，速动比率及流动比率也低于 A 股同行业可比上市公司平均水平。由于高资产负债率对公司的融资能力以及持续经营能力造成一定的制约，限制公司的长期发展与财务健康，因此公司亟需改善资产负债结构。

综上所述，在新冠疫情非常时期，包括公司在内的全行业生产经营均面临多重考验，而危机之中孕育行业洗牌和自身发展的有利机会。虽然公司积极采取应对措施，努力降低疫情影响，但仍面临相关经营风险，相应的风险提示详见保荐机构出具的尽职调查报告“第九节 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“6. “新冠疫情”引致的经营风险”。公司本次募投项目可以保持不仅可以加强公司技术优势，巩固行业领先地位，增强盈利能力，同时还能提高公司的抗风险能力与持续经营能力，支撑公司顺利实现战略布局，最终达到全面提升竞争力、实现可持续发展的目标。

三、中介机构核查意见

（一）中介机构核查情况

中介机构查阅了发行人定期报告、业绩公告等，了解发行人报告期业绩情况；

查阅了行业政策、行业研究报告、同行业信息、市场价格数据等，了解行业政策变动情况、发展趋势及行业竞争情况；查阅了发行人所获得荣誉、专利及商标证书、在研项目情况等，了解发行人在行业竞争地位及竞争优势等情况。

（二）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人拥有较强的研发实力，拥有国际化的研发团队，技术储备厚积薄发，在 PERC 领域取得突破性量产技术成果，精细化管理和智能化制造保证发行人的持续领先，竞争优势明显；光伏行业政策变动的核心主题是加速“平价上网”步伐，淘汰落后产能，降低行业对补贴的依赖，报告期内，发行人受益于平价上网政策，取得业绩大幅增长；行业竞争使得“专业精细化”模式更有利于发展，规模优势叠加精细化管理，可有效地降低成本，提高效率，持续保持企业的竞争优势，发行人作为“专业精细化”模式下代表公司，在行业竞争中技术水平领先，业绩高于同行。

新冠疫情全球扩散对公司形成较大不利影响，光伏行业整体受到疫情冲击较大，发行人一季度出现存货积压，资金链较为紧张，产品迭代速度加快，亟需新建更有竞争力新产线，为此公司积极采取应对措施，努力降低疫情影响；同时，疫情也是加速市场出清、淘汰落后产能的机遇，公司本次募投项目可以保持公司技术优势，巩固行业领先地位，增强盈利能力。

（三）会计师核查意见

经核查，会计师认为：发行人拥有较强的研发实力，拥有国际化的研发团队，技术储备厚积薄发，在 PERC 领域取得突破性量产技术成果，精细化管理和智能化制造保证发行人的持续领先，竞争优势明显；光伏行业政策变动的核心主题是加速“平价上网”步伐，淘汰落后产能，降低行业对补贴的依赖，报告期内，发行人受益于平价上网政策，取得业绩大幅增长；行业竞争使得“专业精细化”模式更有利于发展，规模优势叠加精细化管理，可有效地降低成本，提高效率，持续保持企业的竞争优势，发行人作为“专业精细化”模式下代表公司，在行业竞争中技术水平领先，业绩高于同行。

新冠疫情全球扩散对公司形成较大不利影响，光伏行业整体受到疫情冲击较大，发行人一季度出现存货积压，资金链较为紧张，产品迭代速度加快，亟需新

建更有竞争力新产线，为此公司积极采取应对措施，努力降低疫情影响；同时，疫情也是加速市场出清、淘汰落后产能的机遇，公司本次募投项目可以保持公司技术优势，巩固行业领先地位，增强盈利能力。

3、最近一期末，公司货币资金余额为 9.9 亿元，但使用受限的资金达 9.5 亿元，请申请人补充说明：（1）公司较大金额货币资金使用受限的合理性，公司盈利能力及现金流情况较好的情况下，账面可自由支配的货币资金余额较低的原因。（2）最近一期长期借款、应付票据等负债类科目出现较大幅度增长的原因及合理性，结合较大金额货币资金受限及未来债务偿还情况，说明公司是否存在偿债风险。（3）报告期内固定资产及在建工程出现较大幅度增长的原因及合理性。请保荐机构及会计师发表核查意见，并说明针对固定资产和在建工程真实性采取的核查程序。

回复：

一、公司较大金额货币资金使用受限的合理性，公司盈利能力及现金流情况较好的情况下，账面可自由支配的货币资金余额较低的原因

（一）公司较大金额货币资金使用受限的合理性

2019 年 12 月 31 日，公司受限货币资金明细如下：

单位：万元

项目	金额	受限原因
银行承兑汇票保证金	86,932.38	用于开具银行承兑汇票
定期存单	6,270.00	用于银行借款质押
保函保证金	1,037.14	用于开具银行保函
信用证保证金	406.00	用于开具银行信用证
远期外汇合同保证金	323.23	用于签署远期外汇合同
合计	94,968.75	

2019 年末，公司受限货币资金构成主要为：银行承兑保证金 86,932.38 万元，银行借款质押的定期存单 6,270.00 万元，保函保证金 1,037.14 万元，信用证保证金 406.00 万元，远期外汇合同保证金 323.23 万元。其中银行承兑保证金占受限货币资金比重为 91.54%，主要原因是公司所处行业上下游普遍使用票据结算，日常收付大量使用票据，使用票据结算比例较高，同时公司通过加强与银行合作，

争取到更低比例银行保证金开具应付银行承兑汇票，大量使用票据结算，因此银行承兑汇票保证金余额较大。

（二）公司盈利能力及现金流情况较好的情况下，账面可自由支配的货币资金余额较低的原因

1. 随着公司新生产基地的投资建设，资金需求较大，公司将经营活动产生的现金用于投资支出

报告期内，公司现金流量总体情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	5,040.06	158,744.08	97,732.81	21,908.23
投资活动产生的现金流量净额	-11,976.82	-302,705.57	-73,896.13	-143,684.90
筹资活动产生的现金流量净额	7,788.08	117,919.95	-2,614.98	127,368.61
汇率变动对现金及现金等价物的影响	287.23	654.57	110.18	-153.68
现金及现金等价物净增加额	1,138.55	-25,386.98	21,331.89	5,438.26
年初现金及现金等价物余额	3,994.73	29,381.70	8,049.82	2,611.56
期末现金及现金等价物余额	5,133.28	3,994.73	29,381.70	8,049.82

报告期内公司经营活动产生的现金流量净额分别为 21,908.23 万元、97,732.81 万元、158,744.08 万元和 5,040.06 万元，逐年增长。报告期内，公司抓住机遇扩大规模，义乌一期、义乌二期、天津生产基地陆续建成投产，新生产基地的建设导致报告期内公司发生较多投资支出，公司除将经营活动产生的现金用于投资支出，还通过金融机构借款用于新生产基地建设，因此报告期内筹资活动产生的现金流入较大。2019 年末，公司义乌二期生产基地处于建设期，资金需求较大，账面可支配货币资金余额较低。

2. 票据结算规模较大，对外支付的资金需求较少

报告期内采购情况及使用票据结算情况统计如下：

单位：万元

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
采购总额	196,656.19	743,844.45	358,690.20	268,911.29
应收票据背书结算	74,588.01	207,997.34	213,875.15	99,813.04
开具银行承兑汇票结算	102,649.08	334,242.48	99,309.68	14,218.50
票据结算合计	177,237.09	542,239.82	313,184.83	114,031.54
票据结算占比	90.13%	72.90%	87.31%	42.40%

注：采购总额为包含材料、长期资产在内的不含税采购总额

公司所处行业上下游普遍使用票据结算，日常收付大量使用票据，销售收到的票据可通过背书和质押开具银行承兑汇票用于对外支付，或通过贴现满足公司日常资金需求。报告期内公司采购总额分别为 268,911.29 万元、358,690.20 万元、743,844.45 万元和 196,656.19 万元，使用票据结算金额分别为 114,031.54 万元、313,184.83 万元、542,239.82 万元和 177,237.09 万元，使用票据结算占比分别为 42.40%、87.31%、72.90% 和 90.13%，公司票据结算规模较大，对外支付的资金需求较少，因此期末保有的可支配货币资金余额较低。

3. 公司可用于贴现票据较多，银行授信额度充裕，如有资金需求，可及时通过票据贴现或银行借款满足

公司资金计划建立在对货币资金、票据、银行授信额度的统筹全面考虑基础上，可贴现的票据和可使用的授信额度是对公司资金安全的有力保障，基于减少闲置资金，降低财务费用方面考虑，公司通常保有较低的可支配货币资金余额。公司可及时通过票据贴现或银行借款满足资金需求，保障资金安全，公司大量使用票据结算，2019 年末公司应收票据余额 5.79 亿元，除去质押受限的 4.62 亿元应收票据，公司可将票据通过贴现获取资金，公司银行授信额度充裕，2019 年末有 4.13 亿元银行授信额度尚未使用。

4. 公司对货币资金进行主动管理，在满足日常资金需求的前提下，减少闲置资金，提高资金使用效率，控制财务费用

公司设有资金管理部，建立了稳健的资金计划管理机制，对资金收支制定年度计划和月、周的滚动资金计划。公司资金支出集中发生在月中支付员工薪酬、水电费等，月末对资金需求较少，因此保有较低的可支配货币资金水平，减少资金闲置，在满足日常资金需求的前提下，提高资金的使用效率，降低财务费用。

二、最近一期长期借款、应付票据等负债类科目出现较大幅度增长的原因及合理性，结合较大金额货币资金受限及未来债务偿还情况，说明公司是否存在偿债风险

(一) 长期借款大幅增长的原因及合理性

报告期各期末，长期借款余额情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
----	------------	-------------	-------------	-------------

项目	2020年3月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
质押借款	-	-	-	13,740.49
抵押借款	134,451.10	131,525.06	57,297.48	90,175.52
减：一年内到期的长期借款	32,003.55	29,494.95	49,372.51	27,927.02
合计	102,447.55	102,030.11	7,924.97	75,988.99

2017年末长期借款余额较高，主要原因系2017年开始建设义乌一期生产基地，因此通过向银行贷款及融资租赁（售后回租）的方式获得所需资金，用于该生产基地建设。

2018年末长期借款余额（含一年内到期的长期借款）较2017年末减少46,618.53万元，主要原因系2018年度公司整体业务规模快速发展，经营活动产生的净现金流量较多，且2018年度收到新的股东投资款，整体资金情况较为充沛，为优化财务结构，公司于2018年与相关银行协商调整了长期借款的还款计划，提前偿付了部分长期银行借款。

2019年末长期借款余额较2018年末增加较多，主要由于当年公司同时建设天津生产基地和义乌二期生产基地，所需资金较多，因此通过向银行贷款及融资租赁（售后回租）的方式获得所需资金。

2020年一季度末，公司长期借款余额与2019年末基本持平。

（二）应付票据大幅增长的原因及合理性

报告期各期末，应付票据余额情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应付票据	177,413.28	170,858.91	73,278.04	8,519.21
采购总额	196,656.19	743,844.45	358,690.20	268,911.29
占采购总额比例	90.21%	22.97%	20.43%	3.17%
占负债总额比例	30.28%	30.51%	27.03%	4.58%
占流动负债比例	45.34%	46.62%	35.05%	8.91%

注：采购总额为包含材料、长期资产在内的不含税采购总额

报告期各期末，公司应付票据余额持续增加，主要原因包括：

1. 公司业务规模扩大，导致票据结算规模增加

报告期内，公司采购总额分别为 268,911.29 万元、358,690.20 万元、743,844.45 万元和 196,656.19 万元，随着公司业务规模持续增长，需要支付的款项增加，因此应付票据结算规模增加。因此，报告期内，公司应付票据期末余额占采购总额的比例为 3.17%、20.43%、22.97%和 90.21%，2018-2019 年的占比基本稳定，2017 年占比较低，系当年使用票据结算的规模较小。

2. 报告期内公司开展“票据池”业务，同时争取到更低比例银行保证金开具应付银行承兑汇票的条件，使用票据结算比例增加

报告期内，公司开展“票据池”业务，即使用应收票据质押开具银行承兑汇票，票据池业务具有以下优势：①盘活存量票据，置换票据保证金，减小公司资金压力；②有利于延长付款周期，降低财务成本；③日常结算和管理便利。同时公司争取到更低比例银行保证金开具应付银行承兑汇票，因此自 2018 年开始大量使用票据结算，使用票据结算比例增加。

3. 报告期各期末，应付票据前五名供应商均为公司主要材料供应商，与采购规模相匹配

公司主要应付票据情况如下：

单位：万元

时间	序号	供应商名称	性质或内容	与公司关系	金额	占应付票据余额比例
2020 年 3 月 31 日	1	天津环欧国际硅材料有限公司	货款	非关联方	71,266.06	40.17%
	2	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	52,148.21	29.39%
	3	东莞市佳容电子科技有限公司	货款	非关联方	15,894.03	8.96%
	4	晶科能源有限公司	货款	非关联方	5,734.56	3.23%
	5	无锡京运通科技有限公司	货款	非关联方	3,652.70	2.06%
	合计					148,695.56
2019 年 12 月 31 日	1	天津环欧国际硅材料有限公司	货款	非关联方	59,323.62	34.72%
	2	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	55,362.44	32.40%
	3	东莞市佳容电子科技有限公司	货款	非关联方	16,508.28	9.66%
	4	锦州阳光锦懋光伏科技有限公司	货款	非关联方	8,405.36	4.92%
	5	深圳市同益实业股份有限公司	货款	非关联方	4,489.94	2.63%

时间	序号	供应商名称	性质或内容	与公司关系	金额	占应付票据余额比例
	合计				144,089.64	84.33%
2018年 12月31日	1	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	17,629.46	24.06%
	2	天津中环半导体股份有限公司	货款	非关联方	9,617.26	13.12%
	3	锦州阳光能源有限公司	货款	非关联方	8,072.00	11.02%
	4	东莞市佳容电子科技有限公司	货款	非关联方	5,921.51	8.08%
	5	台州东臻新能源有限公司	货款	非关联方	3,379.88	4.61%
	合计				44,620.11	60.89%
2017年 12月31日	1	隆基绿能科技股份有限公司	货款	非关联方	1,996.39	23.43%
	2	广州市儒兴科技开发有限公司	货款	非关联方	915.00	10.74%
	3	天津中环半导体股份有限公司	货款	非关联方	844.47	9.91%
	4	晶海洋半导体材料(东海)有限公司	货款	非关联方	474.28	5.57%
	5	江苏美科硅能源有限公司	货款	非关联方	425.00	4.99%
	合计				4,655.14	54.64%

(三) 结合较大金额货币资金受限及未来债务偿还情况，说明公司是否存在偿债风险

1. 较大金额货币资金受限是公司票据结算和主动进行货币资金余额管理的结果，该部分不会导致偿债风险。

报告期内，公司较大金额货币资金受限与行业内票据结算比例提高有关，公司账面可自由支配的货币资金余额较低主要是因为对货币资金进行主动管理，对外支付的资金需求较小，可贴现票据和银行授信额度充裕，在满足日常资金需求的前提下，公司减少货币资金余额以提高资金使用效率，控制财务费用。

2. 公司已对未来债务进行偿还安排，不考虑新增借款的情况下，经营活动现金流可覆盖程度较高。

公司短期借款、长期借款按还款期限统计如下：

单位：万元

项目	2019年末 余额	2020年度 偿还金额	2021年度 偿还金额	2022年度 偿还金额	2023年度 偿还金额	2024年度 偿还金额	2025年度 偿还金额
短期借款	42,000.00	42,000.00	-	-	-	-	-
长期	131,525.06	29,494.95	47,515.31	42,531.88	10,487.32	1,001.89	493.71

项目	2019 年末 余额	2020 年度 偿还金额	2021 年度 偿还金额	2022 年度 偿还金额	2023 年度 偿还金额	2024 年度 偿还金额	2025 年度 偿还金额
借款							
合计	173,525.06	71,494.95	47,515.31	42,531.88	10,487.32	1,001.89	493.71

2019 年末公司短期借款、长期借款余额分别为 42,000.00 万元、131,525.06 万元，合计 173,525.06 万元，根据相关融资合同，上述借款将在 2020-2025 年度到期偿还。报告期内公司经营活动现金流较好，经营活动产生的现金流量净额分别为 21,908.23 万元、97,732.81 万元和 158,744.08 万元，随着公司业务规模的增长，预计未来经营活动产生的现金流量净额将持续增加，作为还款来源的经营现金流对本息的覆盖程度高。

3. 公司采取了多项措施，降低可能存在的债务风险：

(1) 提升盈利能力

2017-2019 年公司扣非后净利润分别为 9,700.50 万元、25,462.28 万元和 49,007.77 万元，持续增长。目前，公司已推出 180mm~210mm 高效电池全新产品，并将稳健推进晶硅太阳能电池的产能扩张，持续推动技术革新和生产成本的降低，以满足市场对高效太阳能电池产品的旺盛需求。公司计划高效晶硅太阳能电池产能 2020 年底达到 22GW，2021 年底达到 32GW，2022 年底达到 45GW，进一步巩固高效太阳能电池专业制造商的领先地位。

(2) 利用上市公司平台，拓展多渠道融资，降低资产负债率

报告期内公司随着新生产基地的投资建设，存在较大融资需求，公司上市前融资渠道有限，主要通过银行等金融机构融资，因此负债规模大幅度增长，公司上市后，增加新的融资平台，拓展融资渠道，可通过直接融资增加净资产，进一步降低资产负债率，降低偿债风险。

(3) 继续采用先款后货的结算模式

随着公司产品市场地位和竞争力不断提高，从 2017 年开始逐步要求客户采用预付款形式结算。公司未来将继续采用先款后货的销售结算模式，与先货后款相比，将不会占用公司的经营性资金，保障公司按期还款。

(4) 继续维持较快的存货周转率

报告期内公司存货周转率分别为 14.25、29.41、30.72 和 4.60，公司存货周转率逐年提升。公司单晶 PERC 产品的转换效率持续提升，产品品质和价格具有较强竞争力，市场需求旺盛，公司存货余额较低，存货周转较快。同时公司在保

障客户需求的情况下，继续提升供应链管理水平和优化存货管理流程、原材料采购流程，提升存货周转率，保持适当的存货水平，从而减少对公司经营性资金的占用，保障未来按期还款。

（5）加强与金融机构合作力度，调整债务结构

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 20,492.00 万元、37,000.00 万元、42,000.00 万元和 44,741.13 万元。报告期内，公司自身信用情况良好，无逾期未偿还的借款；融资渠道稳定，融资方式多样，与金融机构建立了长期且稳定的合作关系。未来公司将继续与各金融机构保持良好的合作关系，调整债务结构，增加长期贷款比例，保障公司运营资金的充足。

（6）进行主动资金计划管理

公司建立了稳健的资金计划管理机制，加强资金计划管理，对资金需求制定年度计划、月度计划、周计划等，通过合理的资金安排，降低借款到期偿债风险。

4. 公司偿债风险较小，考虑客观存在资产负债率较高的情形，已提示风险。

综上所述，随着公司未来盈利能力和产品竞争力进一步提升，不断加强与其他金融机构的合作，拓展融资渠道，建立稳健的资金计划管理机制，同时未来作为还款来源的经营现金流对本息的覆盖程度高，债务风险可控，公司有能力和保障未来按期还款。考虑公司报告期内不断增大外部融资的力度，资产债务规模均大幅度增长，资产负债率高于同行业上市公司，保荐机构在《尽职调查报告》“第九节 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“（二）经营风险”之“9. 相关债务还款风险”中对相关债务还款风险进行提示。

三、报告期内固定资产及在建工程出现较大幅度增长的原因及合理性

公司所处行业所需投资规模较大，长期资产占资产总额比例较高。报告期内，随着公司义乌一期、义乌二期、天津新生产基地陆续建成投产或开工建设，固定资产、在建工程大幅增加，产能持续增长。其中，义乌一期生产基地 2017 年开始建设，2017 年末投产；天津生产基地 2018 年开始建设，2019 年下半年投产；义乌二期生产基地 2019 年开始建设，目前已投产。

（一）固定资产情况

1. 固定资产变动

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 91,471.92 万元、229,042.91 万元、379,089.80 万元和 441,030.18 万元，占总资产比例分别为 32.28%、54.01%、46.42%和 51.86%。报告期内，随着公司新生产基地的投资建设，产能持续增长，固定资产规模也相应增长，报告期各期末公司固定资产的账面价值的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年3月31日		2019年12月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	80,389.35	18.23%	77,855.93	20.54%	37,423.16	16.34%	32,186.93	35.19%
机器设备	359,036.78	81.41%	299,690.24	79.06%	191,008.47	83.39%	58,834.06	64.32%
运输工具	99.62	0.02%	112.70	0.03%	119.29	0.05%	162.12	0.18%
电子设备及其他	1,504.43	0.34%	1,430.93	0.38%	492.00	0.21%	288.81	0.32%
账面价值	441,030.18	100.00%	379,089.80	100.00%	229,042.91	100.00%	91,471.92	100.00%

报告期内公司固定资产增加较多，主要是由于随着义乌一期生产基地、天津生产基地建成投产，厂房和机器设备陆续达到预定可使用状态转入固定资产，以及广东生产基地多晶硅电池产线技改完成后在建工程转入固定资产。

2. 固定资产与对应的主体的生产、销售的匹配关系

报告期内，公司固定资产与生产、销售的匹配情况如下：

项目		2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
多晶硅太阳能电池片	销量 MW	-	-	481.18	471.05
	产量 MW	-	-	472.10	465.16
单晶硅太阳能电池片	销量 MW	-	3.27	358.09	763.06
	产量 MW	-	3.27	355.98	757.67
单晶 PERC 太阳能电池片	销量 MW	2,296.74	6,789.72	3,058.89	207.70
	产量 MW	2,565.36	6,949.64	3,088.70	235.86
产能	多晶硅太阳能电池片 MW	-	-	475.00	480.00
	单晶硅太阳能电池片 MW	-	3.50	370.00	780.00
	PERC 单晶太阳能电池片 MW	2,873.00	6,242.50	3,140.00	240.00
机器设备账面原值（万元）		453,923.45	385,214.04	241,685.34	107,865.34

项目	2020年1-3月	2019年度	2018年度	2017年度
机器设备累计折旧（万元）	87,118.24	77,755.37	45,196.21	39,664.53
机器设备减值准备（万元）	7,768.42	7,768.42	5,480.66	9,366.75
机器设备账面价值（万元）	359,036.78	299,690.24	191,008.47	58,834.06

注：上述电池产线的产能、产量和销量包含同种电池产品受托加工量。

2018年，随着义乌一期生产基地的投产，公司单晶 PERC 太阳能电池片产能大幅提升，新增产能 2,900MW；2019年，随着天津生产基地的投产，公司单晶 PERC 太阳能电池片产能继续大幅提升，新增产能 3,102.50MW。公司新增机器设备的金额与产能增长及经营情况相符。

（二）在建工程情况

公司的在建工程主要为尚处于建设或调试中，未达到预定可使用状态的厂房和机器设备。报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 89,811.16 万元、7,124.18 万元、129,012.26 万元和 94,376.66 万元，占总资产的比例分别为 31.70%、1.68%、15.80%和 11.10%。

2017年末在建工程余额较高，均为义乌一期生产基地在建工程，其中建筑工程期末账面价值为 189.19 万元，在安装设备期末账面价值为 89,621.98 万元。2019年末在建工程余额较高增加，主要为天津生产基地和义乌二期生产基地在建工程，其中建筑工程期末账面价值为 32,681.88 万元，在安装设备期末账面价值为 96,330.38 万元。2020年3月末，在建工程有所减少，原因系公司天津生产基地和义乌二期生产基地厂房、机器设备达到预定可使用状态后转固。

报告期内重要在建工程变动情况如下：

2020年1-3月

单位：万元

工程项目名称	2019年12月31日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2020年3月31日
义乌二期 PERC 高效太阳能电池项目	99,577.85	11,402.46	24,887.75	156.32	85,936.25
天津基地 PERC 高效太阳能电池项目	27,895.31	636.98	23,838.70	391.54	4,302.05
合计	127,473.16	12,039.45	48,726.45	547.86	90,238.30

2019年度

单位：万元

工程项目名称	2018年12月31日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2019年12月31日
义乌二期 PERC 高效太阳能电池项目	-	99,577.85	-	-	99,577.85
天津基地 PERC 高效太阳能电池项目	1,702.98	171,297.33	144,518.12	586.88	27,895.31
佛山多晶技改项目	4,833.28	4,037.48	8,870.76	-	-
合计	6,536.26	274,912.66	153,388.88	586.88	127,473.16

2018 年度

单位：万元

工程项目名称	2017年12月31日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2018年12月31日
义乌一期 PERC 高效太阳能电池项目	89,811.16	61,701.15	150,924.39	-	587.92
天津基地 PERC 高效太阳能电池项目	-	1,702.98	-	-	1,702.98
佛山多晶技改项目	-	4,833.28	-	-	4,833.28
合计	89,811.16	68,237.40	150,924.39	-	7,124.18

2017 年度

单位：万元

工程项目名称	2016年12月31日	本期增加	本期转入固定资产	本期其他减少	2017年12月31日
设备安装	26.10	21,920.27	21,946.37	-	-
义乌一期 PERC 高效太阳能电池项目	-	114,415.63	24,604.46	-	89,811.16
合计	26.10	136,335.90	46,550.84	-	89,811.16

四、中介机构核查意见

(一) 针对固定资产和在建工程真实性采取的核查程序

1. 对与长期资产相关的关键内部控制的设计和运行进行了解和测试，评价其有效性。

2. 从报告期内长期资产的增加记录中抽取样本进行检查，包括采购合同、发票、付款记录、验收报告、进度报告等原始凭证，核实长期资产增加金额的准确性。

3. 选取主要长期资产供应商进行函证，核实采购内容、采购额、付款情况、期末往来余额信息。

4. 执行监盘程序，核实资产数量信息及使用状态，观察机器设备运行使用情况，现场勘查重要在建工程，观察在建工程进度，判断是否存在减值。

5. 对主要长期资产供应商采购情况进行核查，取得客户的工商登记资料，根据重要性原则，对主要供应商进行实地走访或电话访谈。

6. 执行分析性程序，结合行业数据、公司产销量和产能情况，分析长期资产大幅增长的合理性，主要数据是否配比。

（二）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1. 公司较大金额货币资金使用受限主要原因是所处行业上下游普遍使用票据结算，银行承兑汇票保证金余额较大，具有合理性。

公司账面可自由支配的货币资金余额较低，主要因为以下原因：一是公司票据结算规模较大，对外支付的资金需求较少；二是可用于贴现票据较多，银行授信额度充裕，如有资金需求，可及时通过票据贴现或银行借款满足；三是公司对货币资金进行主动管理，在满足日常资金需求的前提下，减少闲置资金，提高资金使用效率，控制财务费用。

2. 公司最近一期长期借款等负债类科目出现较大幅度增长，主要由于 2019 年公司同时建设天津生产基地和义乌二期生产基地，新建生产基地通过向银行贷款及融资租赁（售后回租）的方式获得所需资金使得长期借款大幅增加，增长具有合理性。

公司最近一期应付票据科目出现较大幅度增长，主要是因为业务规模扩大，使用票据结算比例增加。报告期各期末，应付票据前五名供应商均为公司主要材料供应商，与采购规模相匹配，应付票据增长具有合理性。

报告期内，公司盈利能力及现金流情况较好，但随着公司新生产基地的投资建设，资金需求较大，公司将经营活动产生的现金用于投资支出；公司较大金额货币资金受限是主要利用票据结算和主动进行货币资金余额管理的结果，该部分不会导致偿债风险。公司已对未来债务进行偿还安排，不考虑新增借款的情况下，经营活动现金流可覆盖程度较高。此外，公司采取了多项措施，降低可能存在的债务风险。公司偿债风险较小，考虑客观存在资产负债率较高的情形，保荐机构在《尽职调查报告》“第九节 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“（二）经营风险”之“9. 相关债务还款风险”中对相关债务还款风险进行提示。

3. 报告期内公司固定资产及在建工程出现较大幅度增长，主要是由于佛山基地产线改造、天津基地、义乌一期和义乌二期建设投产，新增大量厂房和机器设备。中介机构针对固定资产和在建工程真实性采取的核查程序，确认报告期内固定资产及在建工程出现较大幅度增长具有合理性。

（三）会计师核查意见

经核查，会计师认为：1. 公司较大金额货币资金使用受限主要原因是所处行业上下游普遍使用票据结算，银行承兑汇票保证金余额较大，具有合理性。

公司账面可自由支配的货币资金余额较低，主要因为以下原因：一是公司票据结算规模较大，对外支付的资金需求较少；二是可用于贴现票据较多，银行授信额度充裕，如有资金需求，可及时通过票据贴现或银行借款满足；三是公司对货币资金进行主动管理，在满足日常资金需求的前提下，减少闲置资金，提高资金使用效率，控制财务费用。

2. 公司最近一期长期借款等负债类科目出现较大幅度增长，主要由于 2019 年公司同时建设天津生产基地和义乌二期生产基地，新建生产基地通过向银行贷款及融资租赁（售后回租）的方式获得所需资金使得长期借款大幅增加，增长具有合理性。

公司最近一期应付票据科目出现较大幅度增长，主要是因为业务规模扩大，使用票据结算比例增加。报告期各期末，应付票据前五名供应商均为公司主要材料供应商，与采购规模相匹配，应付票据增长具有合理性。

报告期内，公司盈利能力及现金流情况较好，但随着公司新生产基地的投资建设，资金需求较大，公司将经营活动产生的现金用于投资支出；公司较大金额货币资金受限是主要利用票据结算和主动进行货币资金余额管理的结果，该部分不会导致偿债风险。公司已对未来债务进行偿还安排，不考虑新增借款的情况下，经营活动现金流可覆盖程度较高。此外，公司采取了多项措施，降低可能存在的债务风险。公司偿债风险较小，考虑客观存在资产负债率较高的情形，保荐机构在《尽职调查报告》“第九节 风险因素及其他重要事项”之“一、风险因素”之“（二）经营风险”之“9. 相关债务还款风险”中对相关债务还款风险进行提示。

3. 报告期内公司固定资产及在建工程出现较大幅度增长，主要是由于佛山

基地产线改造、天津基地、义乌一期和义乌二期建设投产，新增大量厂房和机器设备。中介机构针对固定资产和在建工程真实性采取的核查程序，确认报告期内固定资产及在建工程出现较大幅度增长具有合理性。

4、公司报告期内均未分红，请申请人说明未分红的原因及合理性，是否符合公司章程的相关规定，未来回报股东的计划。请保荐机构发表核查意见。

回复：

一、未分红的原因及合理性

广东爱旭于 2019 年 12 月借壳 ST 新梅上市。借壳上市前，ST 新梅母公司未分配利润为负，不满足现金分红的条件，故 2017 年度和 2018 度年均未现金分红。由于公司 2020 年有大额资金使用计划，且近年来的快速发展在客观上一定程度制约了公司现金分红的的能力，公司 2019 年度未现金分红。具体如下：

（一）2017 年和 2018 年未分红的原因及合理性

1. 公司 2017 年度利润分配方案和履行的决策程序

公司 2017 年度经审计的未分配利润为-3,744.43 万元。根据公司实际情况及长远发展需求，公司 2017 年度不计提公积金，不派发现金红利、不送红股、不以公积金转增股本。上述利润分配方案已于 2018 年 4 月 19 日经第七届董事会第六次会议审议通过。

独立董事针对本次利润分配方案已出具独立意见：“我们认为，公司 2017 年度利润分配及资本公积金转增股本的预案充分考虑了公司所处的发展阶段以及未来的资本支出，符合公司发展规划和生产经营的实际情况，符合《公司章程》规定的现金分红政策。我们同意该项议案，并提请股东大会审议。”

2018 年 6 月 28 日，公司召开 2017 年年度股东大会，审议通过了《公司 2017 年度利润分配预案》。

2. 公司 2018 年度利润分配方案和履行的决策程序

公司 2018 年度经审计的未分配利润为-2,144.82 万元。根据公司实际情况及

长远发展需求，公司 2018 年度不计提公积金，不派发现金红利、不送红股、不以公积金转增股本。上述利润分配方案已于 2019 年 4 月 15 日经第七届董事会第十次会议审议通过。

独立董事针对本次利润分配方案已出具独立意见：“我们认为，公司 2018 年度利润分配及资本公积金转增股本的预案充分考虑了公司所处的发展阶段以及未来的资本支出，符合公司发展规划和生产经营的实际情况，符合《公司章程》规定的现金分红政策。我们同意该项议案，并提请股东大会审议。”

2019 年 6 月 25 日，公司召开 2018 年年度股东大会，审议通过了《公司 2018 年度利润分配预案》。

3. 2017 年和 2018 年未分红的原因及合理性

广东爱旭于 2019 年 12 月借壳 ST 新梅上市。借壳上市前，ST 新梅母公司未分配利润为负，不满足现金分红的条件，故 2017 年和 2018 年未现金分红。

(二) 2019 年未分红的原因及合理性

1. 公司 2019 年度利润分配方案和履行的决策程序

2020 年 2 月 24 日，公司召开第八届董事会第四次会议，审议通过《2019 年度利润分配方案》。鉴于公司当前正处于快速成长期且预计 2020 年存在重大投资计划和重大资金支出安排，根据《公司章程》利润分配政策的有关规定，公司董事会拟定 2019 年度不进行利润分配，具体利润分配方案为：2019 年度不派发现金红利、不送红股、不以公积金转增股本。

独立董事针对本次利润分配方案已出具独立意见：“我们认为：公司制定的 2019 年度不派发现金红利、不送红股、不以公积金转增股本的利润分配预案，充分考虑了公司未来业务发展及资金需求的具体情况。因公司 2020 年存在重大投资计划和重大资金支出安排，需集中资金保证公司经营业务的稳健发展，以此更好地回报股东。公司制定的 2019 年度利润分配方案符合《公司章程》利润分配政策的相关规定，不存在损害股东特别是中小股东利益的情形。我们同意 2019 年度利润分配方案，并同意将《关于 2019 年度利润分配方案》提交至股东大会进行审议。”

前述利润分配方案已于 2020 年 3 月 17 日经公司 2019 年年度股东大会审议通过。

2. 公司 2019 年度未分红的原因及合理性

(1) 公司当前面临快速发展机遇，将经营所得利润投入未来发展建设更符合业务发展规划

鉴于当前光伏行业面临快速发展机遇，为满足高效单晶产品市场需求，进一步实现规模效应，降低单位生产成本，公司计划在 2020 年继续扩大生产规模，加快新产品的研发和新产线的投产。根据公司制定的 2020 年投资计划，预计 2020 年度公司及子公司相关投资总额约 35 亿元，资金需求较为紧张。从公司及股东的长远利益出发，结合公司业务发展规划，公司 2019 年度不进行利润分配，以保障公司的长远发展，为投资者提供更加稳定、长效的回报。

(2) 近年来公司资金需求量大，客观制约了公司的现金分红能力

公司所属的光伏行业属于资金密集型、技术密集型的行业，公司的快速发展，离不开持续的资金投入。近几年公司的产能持续扩张，主要资金来源于自有资金投入和银行贷款，形成了资产负债率较高的客观情况。虽然多年来，公司经营性现金流状况均呈良好态势，广东、浙江、天津各个基地的现金流量持续为正，营运资金充足，但高速发展和产能的持续扩张，客观上在一定程度上制约了公司现金分红的能力。

(3) 公司 2020 年有明确的大额资金支出计划

在公司迅速发展的时期，公司拟加大晶硅太阳能电池片的产能规划投入，以满足市场对高效太阳能电池产品的旺盛需求。根据公司的制定的未来产能扩张计划，除本次募投项目外，公司 2020 年拟投资的项目如下：

单位：万元

项目	拟投资金额
天津基地及后续投资	43,270.00
义乌二期及后续投资	47,678.00
合计	90,948.00

除本次募投项目外，公司未来拟投资的项目有天津基地扩产项目和义乌二期

后续投资，合计共 90,948.00 万元。公司拟进行本次非公开发行股票募集资金，以应对未来发展方面的资金需求。为保证公司正常经营和长远发展，满足公司顺利开拓经营业务的需要和公司流动资金的需求，同时更好地兼顾股东的长远利益，公司决定 2019 年不进行现金分红。

二、是否符合公司章程的相关规定

（一）2017-2018 年度

1. 公司章程关于现金分红的相关规定

《公司章程（2017 年 3 月）》第一百五十五条公司利润分配政策：

“（一）利润分配原则：公司的利润分配应重视对投资者的合理回报并兼顾公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围。若公司存在股东违规占用资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

（二）利润分配形式：公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或其它符合法律、行政法规的合理方式分配利润。

（三）利润分配条件和比例：

1、公司采取现金方式分配利润时，应当充分考虑未来日常生产经营活动和投资活动的资金需求，并考虑公司未来从银行、证券市场融资的成本及效率，以确保分配方案不影响公司持续经营及发展。在公司年度盈利且累计可分配利润为正，同时满足了公司正常生产经营的资金需求的情况下，公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

存在下述情况之一时，公司当年可以不进行现金分红：

（1）当年经营活动产生的现金流量净额为负；

（2）公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外）。

2、公司采取股票方式分配利润时，应当充分考虑利润分配后的股份总额与

公司经营规模相适应，董事会认为公司股票价格与股本规模不匹配时，可以实施股票股利分配。股票股利分配可以单独实施，也可以结合现金分红同时实施。

（四）利润分配的期间间隔：在符合利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配。公司可以进行中期现金分红。

（五）利润分配的决策程序：公司每年的利润分配预案由董事会结合公司盈利情况、资金需求情况制订，独立董事应当发表明确的意见。公司应广泛听取股东对公司分红的意见与建议，并接受股东的监督。

公司当年盈利但董事会未提出现金利润分配预案，公司应在年度报告中详细披露并说明未进行现金红利分配的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应对此发表独立意见。

董事会审议通过的利润分配方案按程序提交公司股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（六）利润分配政策的调整或变更

公司根据经营情况、投资计划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整本章程中利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，分红政策调整方案应充分听取独立董事的意见，经董事会审议通过后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。”

2. 2017 年度和 2018 年度未进行现金分红符合《公司章程（2017 年 3 月）》的规定

根据《公司章程（2017 年 3 月）》，由于 2017 年底和 2018 年底，ST 新梅母公司累计未分配利润为负，不满足章程中规定的现金分红条件，因此未进行现金分红符合《公司章程（2017 年 3 月）》的规定。

（二）2019 年度

1. 公司章程关于现金分红的相关规定

为建立更加科学、合理的投资者回报机制，在兼顾股东回报和企业发展的同

时，保证股东长期利益的最大化，公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》及其他相关规定，于《公司章程》中明确了公司利润分配政策及具体工作安排。现行有效的《公司章程（2020年1月）》第一百五十五条公司利润分配政策如下：

“（一）利润分配原则：公司的利润分配应重视对投资者的合理回报并兼顾公司的可持续发展，利润分配政策应保持连续性和稳定性。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和公众投资者的意见。

若公司存在股东违规占用资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其所占用的资金。

（二）利润分配形式：公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或其它符合法律、行政法规的合理方式分配利润，公司应当优先采用现金分红的利润分配方式。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指：公司未来 12 个月内购买资产、对外投资、进行固定资产投资等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产 30%。

（三）利润分配条件和比例：

1、现金分红的条件和比例：公司采取现金方式分配利润时，应当充分考虑未来日常生产经营活动和投资活动的资金需求，并考虑公司未来从银行、证券市场融资的成本及效率，以确保分配方案不影响公司持续经营及发展。在公司年度盈利且累计可分配利润为正，同时满足了公司正常生产经营的资金需求的情况下，公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

存在下述情况之一时，公司当年可以不进行现金分红：

(1) 当年经营活动产生的现金流量净额为负；

(2) 公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外）。

2、发放股票股利的条件：公司可以根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，必要时公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，并提交股东大会审议决定。公司采取股票方式分配利润的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，并充分考虑利润分配后的股本规模与公司经营规模相适应。股票股利分配可以单独实施，也可以结合现金分红同时实施。

(四) 利润分配的期间间隔：在符合利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配。公司可以进行中期现金分红。

(五) 利润分配的决策机制与程序：

1、董事会审议利润分配需履行的程序和要求：公司在进行利润分配时，公司董事会应当先制定预分配方案，并经独立董事认可后方能提交董事会审议；董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和比例、调整的条件、决策程序等事宜，独立董事应当发表明确意见。利润分配预案经董事会过半数以上表决通过，方可提交股东大会审议。

2、股东大会审议利润分配方案需履行的程序和要求：股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于提供网络投票表决、邀请中小股东参会等方式），充分听取

中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（六）利润分配的信息披露：

1、公司应当在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并对下列事项进行专项说明：

（1）是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；

（2）分红标准和比例是否明确和清晰；

（3）相关的决策程序和机制是否完备；

（4）独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；

（5）中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到了充分保护等。

对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

2、公司董事会未制订现金利润分配预案或者按低于本章程规定的现金分红比例进行利润分配的，应当在定期报告中详细说明不分配或者按低于本章程规定的现金分红比例进行分配的原因、未用于分红的未分配利润留存公司的用途和使用计划，独立董事应当对此发表独立意见，公司应当提供网络投票等方式以方便中小股东参与股东大会表决。监事会应对董事会和管理层执行公司分红政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

（七）利润分配政策的调整或变更：

公司根据经营情况、投资计划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整本章程中利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，分红政策调整方案应充分听取独立董事的意见，经董事会审议通过后提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。”

2. 2019 年度未进行现金分红符合《公司章程（2020 年 1 月）》的规定

根据《公司章程（2020年1月）》，由于公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外），当年可以不进行现金分红，因此未进行现金分红符合《公司章程（2020年1月）》的规定。

三、是否符合未来股东回报规划

根据《上海爱旭新能源股份有限公司未来三年（2020-2022年）股东回报规划》，2019年度，由于公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外），属于当年可以不进行现金分红的情况，未进行利润分配和现金分红符合未来股东回报规划。公司未来股东回报规划具体情况如下：

（一）未来股东回报规划的具体情况

为明确对上市公司股东权益的回报，进一步细化《公司章程》中关于利润分配政策的条款，以加强利润分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配制度进行监督，公司已于2020年2月24日召开了第八届董事会第四次会议和第八届监事会第三次会议审议通过了《上海爱旭新能源股份有限公司未来三年（2020-2022年）股东回报规划的议案》，并经2019年年度股东大会审议通过。

《上海爱旭新能源股份有限公司未来三年（2020-2022年）股东回报规划》中主要内容如下：

1. 制定本规划考虑的因素

公司着眼于长远和可持续发展，根据公司发展目标、发展战略以及发展计划，在综合考虑包括社会资金成本、外部融资环境等外部因素的基础上，结合公司的实际经营情况、财务状况、盈利规模及现金流量状况、日常营运资金需求以及可预见的重大资金支出情况等内部因素，依照《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》、《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《公司章程》制订了《上海爱旭新能源股份有限公司未来三年（2020-2022年）股东回报规划》。通过对股利分配作出制度性安排，公司未来将实施持续、稳定的股利分配政策，重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的实际经营情况及可持续发展诉求，以保证股利分配政策的稳定性、持续性、

合理性以及科学性。

2. 制定本规划的原则

在保证公司正常经营的前提下，公司重视对投资者的合理回报并兼顾公司的可持续发展，在公司董事会、监事会和股东大会对股利分配政策的决策和论证过程中充分考虑独立董事和公众投资者的意见，采取持续、稳定的股利分配政策。

3. 制定股东回报规划的周期

公司每三年将重新审议一次股东回报规划，根据股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见，对公司即时生效的股利分配政策作出适当且必要的修改，确定该时段的股东回报规划，并由公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司当时的盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段及日常营运资金需求、可预见的重大资金支出等情况，制定年度或中期分红方案。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对利润分配具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

4. 制定或修改股东回报规划的决策程序

（1）公司董事会将结合具体经营数据，充分考虑公司的盈利水平、业务规模、现金流量状况、发展所处阶段及当期资金需求，制订股东回报规划；公司根据生产经营情况、投资计划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整股东回报规划的，调整后的股东回报规划不得违反中国证监会、上海证券交易所以及《公司章程》的有关规定。股东回报规划应当提交公司董事会审议，经全体董事半数以上表决通过，独立董事应对股东回报规划进行审核并发表独立意见。

（2）董事会制订或修改的股东回报规划应提交公司监事会审议，经半数以上监事表决通过，监事会应对制订或修改的股东回报规划提出审核意见。

（3）经董事会、独立董事以及监事会审议通过后，股东回报规划提交公司股东大会审议批准。

(4) 股东大会审议股东回报规划，公司应当提供现场、网络投票等方式以方便股东参与股东大会表决。公司董事会、独立董事和持股 5% 以上的股东可在股东大会召开前向公司社会公众股股东征集其在股东大会上的投票权。

5. 公司未分配利润的用途

公司的未分配利润应当用于公司的生产经营，包括用于公司项目投资建设的资本性支出、满足业务规模增长的流动资金需求以及其他日常资金需求等，确保公司能够把握行业发展的良好机遇，推动公司实现自身的发展目标，实现公司可持续健康发展。

6. 2020-2022 年股东回报规划

公司可以采取现金、股票、现金与股票相结合或其它符合法律、行政法规的合理方式分配利润，公司应当优先采用现金分红的利润分配方式。在符合利润分配的条件下，公司原则上每年度进行一次利润分配。公司可以进行中期现金分红。

现金分红的条件和比例如下：

公司采取现金方式分配利润时，应当充分考虑未来日常生产经营活动和投资活动的资金需求，并考虑公司未来从银行、证券市场融资的成本及效率，以确保分配方案不影响公司持续经营及发展。在公司年度盈利且累计可分配利润为正，同时满足了公司正常生产经营的资金需求的情况下，公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

存在下述情况之一时，公司当年可以不进行现金分红：

- 1) 当年经营活动产生的现金流量净额为负；
- 2) 公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项（募集资金项目除外）。

同时，公司董事会综合考虑行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;

2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;

3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的, 可以按照前项规定处理。重大资金支出安排是指: 公司未来 12 个月内购买资产、对外投资、进行固定资产投资等交易累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产 30%。

(二) 符合未来股东回报规划相关规定

根据未来股东回报规划, 在公司年度盈利且累计可分配利润为正, 同时满足了公司正常生产经营的资金需求的情况下, 公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于该三年实现的年均可分配利润的百分之三十。

存在下述情况之一时, 公司当年可以不进行现金分红:

1) 当年经营活动产生的现金流量净额为负;

2) 公司在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项(募集资金项目除外)。

由于 2017 年底和 2018 年底公司累计可分配利润为负, 2019 年底在未来十二个月内存在重大投资计划或重大现金支出等事项(募集资金项目除外), 共计 90,948.00 万元, 超过公司最近一期经审计净资产 256,589.43 万元的 30%, 属于当年可以不进行现金分红的情况, 因此未进行利润分配和现金分红符合未来股东回报规划的规定。为保证公司正常经营和长远发展, 满足公司顺利开拓经营业务的需要和公司流动资金的需求, 同时更好地兼顾股东的长远利益, 公司 2019 年度未现金分红, 符合广大投资者的利益。

四、保荐机构核查意见

(一) 保荐机构履行了以下核查程序:

1. 查阅并取得爱旭股份的历年《公司章程》、《上海爱旭新能源股份有限公司未来三年（2020-2022 年）股东回报规划》及与 2017-2019 年利润分配相关的独立董事意见、董事会、监事会、股东大会会议等资料及相关公告；

2. 查阅了公司报告期内历年的定期报告及相关财务数据；

3. 查阅了公司历年利润分配的相关公告，同时逐项核对了《公司章程》关于利润分配的相关条款。

（二）保荐机构核查意见：

经核查，保荐机构认为：

重组上市前，ST 新梅母公司累计未分配利润为负，不满足现金分红的条件，故 2017 年度和 2018 度年均未现金分红。重组上市完成后公司 2020 年有大额资金使用计划，为保证公司正常经营和长远发展，满足公司顺利开拓经营业务的需要和公司流动资金的需求，同时更好地兼顾股东的长远利益，公司 2019 年度未现金分红，符合广大投资者的利益。公司 2017-2019 年未分红系根据公司客观经营状况和资金状况决定，具有合理性，且已履行相应决策程序，符合发行人公司章程的相关规定和未来股东回报规划。

5、请申请人补充说明：本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形，对比目前财务性投资总额与本次募集资金规模和公司净资产水平说明本次募集资金量的必要性。请保荐机构对上述事项发表核查意见，并说明公司是否存在变相利用募集资金投资类金融及其他业务的情形。

回复：

一、本次发行董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

根据中国证监会《再融资业务若干问题解答》的规定，发行人董事会决议日前 6 个月内（2019 年 8 月 24 日至今）实施财务性投资及类金融业务的情况如下：

1. 无设立或投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等情形。

2. 公司未从事类金融业务，无投资类金融业务的情形。

二、公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2020 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产金额为 86.40 万元，为开展外汇套期保值业务签订的远期外汇合同。具体内容如下表所示：

序号	项目	2020 年 3 月 31 日余额	是否构成财务性投资
1	远期外汇合同	86.40	否
合计		86.40	-

由于公司海外业务主要采用美元进行结算，为规避和防范汇率波动对公司利润的影响，公司以正常跨境业务为基础，根据获取的海外订单货款以及当期人民币汇率走势开展外汇套期保值业务，同时确认为交易性金融资产或交易性金融负债。公司开展该业务系正常生产经营过程中为了降低汇率波动对公司经营业绩所带来潜在风险而采取的常规措施，遵循合法、审慎、安全、有效的原则，以规避和防范汇率风险为目的，不存在投机套利的交易行为，不构成财务性投资。

除上述交易性金融资产之外，公司不存在其他持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，也未有设立或投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务、融资租赁、商业保理和小贷业务等行为。

综上所述，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

三、将财务性投资总额与公司净资产规模对比说明本次募集资金的必要性和合理性

公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融

业务)的情形,公司资产负债率较高,本次募集资金用于全额补流,具有必要性和合理性。

四、保荐机构核查意见

保荐机构会同申请人会计师取得并查阅了公司的公告文件、审计报告、年度报告、季度报告、远期外汇合同等资料,对公司财务性投资情况进行了核查;访谈了公司主要管理人员,了解了后续财务性投资计划等情况。

经核查,保荐机构认为:

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今,公司不存在实施或拟实施的财务性投资(包括类金融投资)情况,最近一期末(2020年3月31日),公司不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资的情形,本次募集资金具有合理性和必要性。

6、根据申请材料,申请人及其控股子公司为融资合同等存在较多对外担保情况。请申请人补充说明,申请人的对外担保事项,是否存在违规担保的情形,是否符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》(证监发[2003]56号)和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》(证监发[2005]120号)等文件的相关规定。请保荐机构和申请人律师发表核查意见。

回复:

一、发行人对外担保情况

根据《关于规范上市公司对外担保行为的通知》(证监发[2005]120号)(以下简称“《对外担保通知》”)第四条第(二)项之规定,《对外担保通知》所称“对外担保”,是指上市公司为他人提供的担保,包括上市公司对控股子公司的担保;所称“上市公司及其控股子公司的对外担保总额”,是指包括上市公司对控股子公司担保在内的上市公司对外担保总额与上市公司控股子公司对外担保总额之和。

截至2020年4月30日,发行人尚未了结的对外担保事项均为发行人为其子公司提供的担保或子公司之间互相提供的担保,即发行人不存在为合并报表范围外的主体提供担保的情形。

截至 2020 年 4 月 30 日, 发行人及其控股子公司尚未了结的对外担保情况如下:

序号	保证人	债务人	债权人	担保协议签订时间	担保余额 (万元)	担保类型	被担保最高债权额 (万元)	债权确定期间/保证期间
1	广东爱旭	浙江爱旭	浙银租赁	2017.09.20	3,986.11	最高额连带责任保证	20,000.00	2017.09.22-2023.01.15
2	广东爱旭	浙江爱旭	浙商银行	2018.05.18	39,960.00	最高额连带责任保证	121,000.00	2018.05.18-2021.05.18
3	广东爱旭 浙江爱旭	天津爱旭	渤海银行	2019.03.01	89,881.00	连带责任保证	--	2019.04.14-2027.04.14
4	浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	远东国际	2019.03.07	4,700.00	连带责任保证	--	2019.03.07-2023.03.19
5	浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	民生银行	2020.02.20	7,514.34	最高额连带责任保证	10,000.00	2019.05.21-2021.02.19
6	浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	君创国际	2019.07.30	5,444.44	连带责任保证	--	2019.08.22-2024.08.25
7	广东爱旭 天津爱旭	浙江爱旭	君创国际	2019.07.30	7,652.78	连带责任保证	--	2019.09.20-2024.09.20
8	发行人 广东爱旭 浙江爱旭	天津爱旭	金城银行	2020.03.26	9,996.00	最高额连带责任保证	15,000.00	2020.03.26-2021.03.25
9	浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	远东国际	2019.10.21	3,750.00	最高额连带责任保证	5,000.00	2019.10.21-2023.10.31
10	广东爱旭 天津爱旭	浙江爱旭	广东恒孚	2019.10.24	3,750.00	连带责任保证	--	2019.10.30-2024.10.30
11	浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	工商银行	2019.10.25	3,000.00	最高额连带责任保证	10,000.00	2019.10.12-2022.10.21
12	广东爱旭 天津爱旭	浙江爱旭	远东国际	2019.12.16	1,333.33	连带责任保证	--	2019.12.16-2023.12.31
13	浙江爱旭	广东爱旭	广发银行	2019.12.18	24,000.00	最高额连带责任保证	24,000.00	2019.12.18-2021.12.17

序号	保证人	债务人	债权人	担保协议签订时间	担保余额 (万元)	担保类型	被担保最高债权额 (万元)	债权确定期间/保证期间
	天津爱旭							
14	发行人 广东爱旭 天津爱旭	浙江爱旭	上海兴合	2019.12.26	5,250.00	连带责任保证	--	2019.12.26-2023.12.31
15	发行人 广东爱旭 天津爱旭	浙江爱旭	金投国际	2019.12.27	4,186.83	连带责任保证	--	2019.12.27-2023.12.31
16	发行人 浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	南海农商行	2020.02.21	10,846.80	最高额连带责任保证	13,000.00	2020.02.22-2027.12.31
17	发行人	广东爱旭	浦发银行佛山分行	2020.02.21	4,999.60	最高额连带责任保证	10,000.00	2020.02.21-2020.11.08
18	广东爱旭	浙江爱旭	宁波银行股份有限公司金华分行	2020.01.04	2,000.00	最高额连带责任保证	3,300.00	2020.01.03-2025.01.03
19	广东爱旭	天津爱旭	上海浦东发展银行股份有限公司天津分行	2020.04.23	4,200.00	最高额连带责任保证	10,000.00	2020.04.23-2020.11.08
20	发行人 浙江爱旭 天津爱旭	广东爱旭	广州农村商业银行股份有限公司佛山分行	2020.04.05	5999.91	最高额连带责任保证	19,500.00	2020.04.05-2021.04.04
21	发行人	浙江爱旭	上海浦东发展银行股份有限公司义乌分行	2020.04.23	5374.30	最高额连带责任保证	10,000.00	2020.04.23-2020.12.31
合计					247,825.44	--	--	--

二、发行人是否存在违规担保的情形，是否符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发[2003]56号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120号）等文件的相关规定。

（一）发行人内部治理制度中关于对外担保的相关规定

根据发行人现行有效的《公司章程》及《对外担保管理制度》，发行人内部治理制度中关于对外担保的相关规定如下：

1. 《公司章程》

序号	事项	具体内容
1	股东大会审批权限	<p>第四十一条 公司下列对外担保行为，须经股东大会审议通过。</p> <p>（一）本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；</p> <p>（二）公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；</p> <p>（三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；</p> <p>（四）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；</p> <p>（五）连续十二个月内累计担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的担保；</p> <p>（六）连续十二个月内累计担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 5000 万元以上的担保；</p> <p>（七）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；</p> <p>（八）上海证券交易所或本章程规定的其他担保情形。</p> <p>股东大会审议前款第（五）项担保事项时，应经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。</p> <p>公司为持股 5%以下的股东提供担保的，参照前款第（七）项规定执行。</p> <p>股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。</p>
2	董事会审批权限	<p>第一百一十条 董事会在对外借款、对外担保、关联交易、其他交易事项、捐赠等方面事项的权限如下：</p> <p>……</p> <p>（二）对外担保</p> <p>审议批准本章程第四十一条规定的应由股东大会审议批准以外的对外担保事项。</p> <p>董事会审议对外担保（包括审议后需提交股东大会审议的）事项时，除应当经全体董事的过半数通过外，还应当经出席董事会会议的三分之二以上董事同意。</p>

2. 《对外担保管理制度》

序号	事项	具体内容
1	反担保	第六条 除对公司所属子公司提供担保外,公司对外担保原则上要求对方提供反担保或互保,反担保或互保的提供方应当具有实际承担能力。
2	被担保对象的资信标准	第八条 除公司所属子公司外,担保对象同时具备以下资信条件的,公司可为其提供担保: (一)为依法设立并有效存续的企业法人,且在担保期间不存在需要或应当终止的情形; (二)具有相应的偿债能力; (三)具有较好的盈利能力和发展前景; (四)如公司曾为其提供担保,担保对象不存在大额逾期未偿还的债务,或担保方被债权人要求承担担保责任的情形; (五)提供的财务资料真实、完整、有效; (六)提供公司认可的反担保或互保,反担保或互保的提供方应当具有实际承担能力; (七)没有其他较大风险; (八)董事会认为需要的其他条件。
3	不得提供担保的情形	第十条 对于有下列情形之一的或提供资料不充分的,公司不得为其提供担保。 (一)资金投向不符合国家法律法规或国家产业政策的; (二)在最近3年内财务会计文件有虚假记载或提供虚假资料的; (三)公司曾为其担保,担保对象存在大额逾期未偿还的债务,或担保方被债权人要求承担担保责任的情形,至本次担保申请时尚未偿还或不能落实有效的处理措施的; (四)经营状况已经恶化、信誉不良,且没有改善迹象的; (五)未能落实用于反担保或互保措施的; (六)公司董事会认为不能提供担保的其他情形。
4	股东大会审批权限	第十一条 应由股东大会审批的对外担保,必须经董事会审议通过后,方可提交股东大会审批。须经股东大会审批的对外担保,包括下列情形: (一)本公司及本公司控股子公司的对外担保总额,达到或超过最近一期经审计净资产的50%以后提供的任何担保; (二)公司的对外担保总额,达到或超过最近一期经审计总资产的30%以后提供的任何担保; (三)为资产负债率超过70%的担保对象提供的担保; (四)单笔担保额超过最近一期经审计净资产10%的担保; (五)连续十二个月内累计担保金额超过公司最近一期经审计总资产30%的担保; (六)连续十二个月内累计担保金额超过公司最近一期经审计净资产的50%且绝对金额超过5000万元以上的担保; (七)对股东、实际控制人及其关联方提供的担保; (八)上海证券交易所或本公司章程规定的其他担保情形。 股东大会审议前款第(五)项担保事项时,应经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过,其他担保事项应经出席会议的股东所持表决

序号	事项	具体内容
		权的半数以上通过。 公司为持股 5% 以下的股东提供担保的，参照前款第（七）项规定执行。公司股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保事项时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决。该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。
5	董事会审批权限	第十二条 除前条规定的须经股东大会审批的对外担保外，公司发生的其它对外担保事项必须经公司董事会审议。 董事会权限范围内的对外担保事项，除应当经全体董事的过半数通过外，还须经出席董事会的 2/3 以上董事审议同意并做出决议，关联董事应当回避表决。
6	责任追究	第二十四条 公司将对未按规定程序擅自越权签订担保合同的违规当事人给予相应处罚，对因违规操作而给公司造成损害、损失的当事人进行责任追究并责令赔偿。
7		第二十七条 公司董事、监事、高级管理人员、相关责任部门和责任人怠于行使其职责给公司造成担保损失的，公司将视损失、风险的大小、情节的轻重决定给予有过错的责任人实施包括免职、降级、解除劳动合同、扣罚绩效奖金、通报批评、警告等处罚措施，触犯刑法的，移交司法机关追究其刑事责任。

基于上述，发行人现行有效的内部治理制度中关于对外担保事项的规定符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发[2003]56 号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120 号）的规定。

（二）发行人关于对外担保事项的决策程序

截至本反馈意见回复出具日，发行人及其控股子公司尚未了结的对外担保实际发生于 2017 年至 2020 年各年之内，发行人就该等对外担保事项履行的相关决策程序如下：

1. 广东爱旭股份改制前担保事项的决策程序

2017 年 8 月 20 日，爱康有限董事会作出决议，一致同意公司为浙江爱旭 2017 年 9 月 1 日至 2018 年 1 月 30 日期间在浙银租赁形成的最高余额不超过人民币 20,000 万元的债务提供最高额连带责任保证担保。

2. 广东爱旭股份改制后担保事项的决策程序

（1）2018 年度担保事项的决策程序

广东爱旭分别于 2018 年 1 月 8 日、2018 年 1 月 24 日召开第一届董事会第一次临时会议、2018 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司 2018 年度申请贷款、综合授信额度及进行融资租赁并接受关联方担保的议案》。根据该议案，广东爱旭及其子公司在 61,000 万元额度范围内，向银行申请贷款、综合授信及与其他金融机构发生融资租赁交易，并由广东爱旭为其子公司、关联方为广东爱旭及其子公司在前述额度范围内的贷款、授信及融资租赁提供担保。前述贷款、授信及融资租赁额度和担保事宜自广东爱旭 2018 年第一次临时股东大会通过之日起 12 个月内有效。同时，授权总经理行使相关业务决策权并由财务负责人负责具体事宜。

(2) 2019 年度担保事项的决策程序

广东爱旭分别于 2019 年 1 月 10 日、2019 年 1 月 26 日召开第一届董事会第四次临时会议、2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司 2019 年度申请贷款、综合授信额度及进行融资租赁并接受关联方担保的议案》。根据该议案，广东爱旭及其子公司在 36.9 亿元额度范围内，向银行申请贷款、综合授信及与其他金融机构发生融资租赁交易，并由广东爱旭为其子公司、关联方为广东爱旭及其子公司在前述额度范围内的贷款、授信及融资租赁提供担保。前述贷款、授信及融资租赁额度和担保事宜自广东爱旭 2019 年第二次临时股东大会通过之日起 12 个月内有效。同时，授权总经理行使相关业务决策权并由财务负责人负责具体事宜。

3. 上市后担保事项的决策程序

发行人分别于 2019 年 11 月 25 日、2019 年 12 月 1 日召开第七届董事会第十四次临时会议、2019 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于向金融机构申请融资额度及提供相应担保，并接受关联方担保的议案》。独立董事于 2019 年 11 月 25 日发表了同意的独立意见。

根据《关于向金融机构申请融资额度及提供相应担保，并接受关联方担保的议案》，广东爱旭、浙江爱旭可在 9.3 亿元额度范围内向银行、融资租赁公司等金融机构申请综合授信，并由发行人及其他子公司和关联方为前述额度范围内的综合授信提供担保。前述综合授信额度有效期自 2019 年第二次临时股东大会审

议通过之日起至下一年（次）同类型议案经股东大会审议通过之日止（以先到为准）。同时，授权公司董事长或其授权的其他人对具体业务进行决策、审核并签署相关文件或办理相关手续。

此外，发行人分别于 2020 年 2 月 24 日、2020 年 3 月 17 日召开第八届董事会第四次会议、2019 年年度股东大会，审议通过了《关于 2020 年度为子公司融资提供担保的议案》。根据《关于 2020 年度为子公司融资提供担保的议案》，发行人为子公司提供担保、子公司为其他子公司提供担保的额度合计不超过 42 亿元。前述担保额度有效期自 2019 年年度股东大会审议通过之日起至 2020 年年度股东大会召开之日止。同时，授权董事长对具体担保业务进行决策。独立董事于 2020 年 2 月 24 日就上述议案发表了同意的独立意见。

基于上述，发行人已就相关对外担保事项履行了必要的内部决策程序，不存在违规担保的情形，符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发[2003]56 号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120 号）等文件的相关规定。

三、中介机构核查意见

（一）中介机构核查情况

中介机构查阅了发行人披露的定期报告、出具的说明及其提供的担保合同，查看发行人《公司章程》、《对外担保管理制度》、报告期内股东大会、董事会及监事会会议资料，发行人对外担保制度情况、对外担保事项及其履行程序情况。

（二）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人已就上述对外担保事项履行了必要的内部决策程序，不存在违规担保的情形，符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发[2003]56 号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120 号）等文件的相关规定。

（三）申请人律师核查意见

经核查，申请人律师认为：发行人已就上述对外担保事项履行了必要的内部

决策程序，不存在违规担保的情形，符合《关于规范上市公司与关联方资金往来及上市公司对外担保若干问题的通知》（证监发[2003]56号）和《关于规范上市公司对外担保行为的通知》（证监发[2005]120号）等文件的相关规定。

7、根据申请材料，申请人控股股东及实际控制人陈刚质押股份比例较高，请申请人补充说明并披露：（1）控股股东股权质押的原因，资金具体用途、约定的质权实现情形、实际财务状况和清偿能力等情况。（2）股权质押是否符合股票质押的相关规定。（3）是否存在平仓导致控制权发生变更的风险，是否制定维持控制权稳定的相关措施及其有效性。请保荐机构及申请人律师发表核查意见。

回复：

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

（一）控股股东股票质押的基本情况

根据股份质押协议及有关确认文件、上市公司股份质押公告及发行人控股股东出具的确认，截至本反馈意见回复出具日，发行人控股股东陈刚持有发行人649,690,989股股份，占发行人股份总数的35.50%，其所持有的发行人股份质押情况如下：

序号	质押数量(万股)	占其所持股份比例	占股份总数比例	融资金额(万元)	质权人	质押日期	到期日
1	6,700	10.31%	3.66%	7,800	华金证券股份有限公司	2019.11.19	2022.11.17
2	5,400	8.31%	2.95%	6,200		2019.12.24	2022.11.17
合计	12,100	18.62%	6.61%	14,000	--	--	--

截至本反馈意见回复出具日，陈刚累计质押121,000,000股股份予华金证券股份有限公司（上述股份质押事宜合称“本次股票质押”），占其所持发行人股份的比例为18.62%，占发行人股份总数的6.61%。

（二）股票质押的原因及资金具体用途

根据发行人控股股东陈刚出具的说明，陈刚持有佛山市永信模具有限公司（以下简称“永信模具”）100%股权，其两次质押股权融入资金 14,000.00 万元均用于对永信模具增资。

根据永信模具的工商档案，2019 年 11 月 19 日，永信模具股东决定同意永信模具注册资本由 50 万元变更为 14,050 万元，新增注册资本由陈刚以货币方式认缴。永信模具于 2019 年 11 月 20 日就上述增资事办理完毕工商变更登记手续。

根据陈刚提供的出资凭证，陈刚分别于 2019 年 11 月 19 日及 2019 年 12 月 26 日向永信模具支付完毕全部增资款项。

（三）约定的质权实现情形

根据陈刚与华金证券股份有限公司（以下简称“华金证券”）签订的《股票质押式回购业务协议书》（以下简称“质押协议”），出现以下情形时，视为陈刚违约，华金证券有权采取相关措施进行违约处置（包括但不限于向证券交易所申报违约处置、向法院起诉或申请强制执行等），并将处置该笔购回交易所涉及陈刚全部或部分质押标的的证券所得用于抵偿陈刚在质押协议项下的全部债务，剩余金额按照多退少补的原则处理，即质权实现的情形如下：

1. 质押协议项下交易的履约保障比例低于处置线，且陈刚未根据质押协议约定进行补充质押交易并使履约保障比例高于警戒线，也未根据质押协议约定进行提前购回；

2. 在适用的购回日（包括到期购回日、提前购回日、延期购回日）对应时间之前，陈刚未根据质押协议约定在其资金账户中留足应付金额；

3. 在适用的购回日（包括到期购回日、提前购回日、延期购回日），因陈刚过错导致华金证券未足额收到应付金额；

4. 因陈刚过错导致购回交易的资金划付无法完成；

5. 根据交易规则，因陈刚过错导致无法延期购回；

6. 因陈刚过错，出现购回交易无法完成情形；

7. 陈刚未根据质押协议相关规定按期足额向华金证券支付利息或其他应付

款项；

8. 因陈刚过错，导致质押协议终止；

9. 出现质押协议第六十条约定的提前购回情形时，陈刚未按照华金证券的要求进行提前购回；

10. 其他双方约定的违约情形。

（四）控股股东实际财务状况和清偿能力情况

陈刚持有多家公司或企业的股权，不存在未按期偿还大额债务的情况，资产和信用状况较好，具体情况如下：

根据陈刚出具的确认及其直接或间接控制企业的《营业执照》或公司注册证书、公司章程、工商资料或股东名册、董事名册等资料，截至本反馈意见回复出具日，陈刚除持有发行人 35.50%的股份外，还持有永信模具、佛山普拉迪、广东保威、中光能投资等多家公司或企业的股权。上述公司或企业均由其他股东或职业经理人进行生产经营管理，其中佛山普拉迪、永信模具及广东保威和中光能投资经过多年的经营积累，均已形成一定资产规模。

佛山普拉迪、广东保威、中光能投资、永信模具等公司的注册资本如下：

项目	佛山普拉迪	广东保威	中光能投资	永信模具
注册资本	1,580 万元	1,500 万美元	10,000 万元	14,050 万元

根据佛山普拉迪、广东保威、中光能投资及永信模具的银行征信报告，该等公司的资产及信用状况良好。

根据陈刚的个人征信报告及其出具的承诺，并经申请人律师登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站查询，截至本反馈意见回复出具日，陈刚不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件，亦未被列入失信执行人名单，其资产信用状况良好，不存在大额债务到期未清偿、未履行法院生效判决等情形。

基于上述，发行人控股股东实际财务状况良好，具有较强的债务清偿能力。

二、股权质押是否符合股票质押的相关规定

根据质押协议，本次股票质押属于质押式回购交易，且截至本反馈意见回复

出具日，本次股票质押式回购交易未发生违约情形，本次股票质押主要适用《股票质押式回购交易及登记结算业务办法》（上证发〔2018〕4号）（以下简称“《业务办法》”）的有关规定。

根据质押协议，参照《业务办法》主要条款，陈刚与华金证券之间的股票质押式回购交易符合《业务办法》的相关规定，具体如下：

（1）本次股票质押的融入方陈刚不属于“金融机构或者从事贷款、私募证券投资或私募股权投资、个人借贷等业务的其他机构，或者前述机构发行的产品”，符合《业务办法》第十五条之规定。

（2）资金融出方为证券公司，不属于“证券公司及其资产管理子公司管理的公开募集集合资产管理计划”，符合《业务办法》第十七条之规定。

（3）本次股票质押的初始交易金额均超过 500 万元，符合《业务办法》第二十四条第二款之规定。

（4）本次股票质押的回购期均不超过 3 年，符合《业务办法》第二十六条之规定。

（5）根据中国证券登记结算有限责任公司上海分公司出具的《证券质押及司法冻结明细表》，截至 2020 年 3 月 31 日，发行人股票整体质押及冻结股数为 219,714,495 股，占总股本的 12%。作为资金融出方的单一证券公司接受公司股票质押的数量未超过公司总股本的 30%，公司整体质押比例未超过 50%，符合《业务办法》第六十五条之规定。

（6）本次股票质押的质押率均未超过 60%，符合《业务办法》第六十七条之规定。

（7）经核查，本次股票质押均已履行必要的信息披露义务，符合《业务办法》第七十七条之规定。

综上所述，本次股票质押符合股票质押的相关规定。

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

(一) 发行人股票价格远高于平仓价格，基本不存在平仓导致控制权发生变更的风险

1. 质押情况及质押率计算

陈刚股票质押情况如下：

序号	质押权人	质押时间	质押数量 (万股)	融资金额 (万元)	质押股票市值 (万元)	质押率	预警线	平仓线	平仓价格 (元/股)
1	华金证券股份有限公司	2019年11月19日	6,700	7,800	52,528	14.85%	180%	160%	1.86
2	华金证券股份有限公司	2019年12月24日	5,400	6,200	42,336	14.64%	180%	160%	1.84

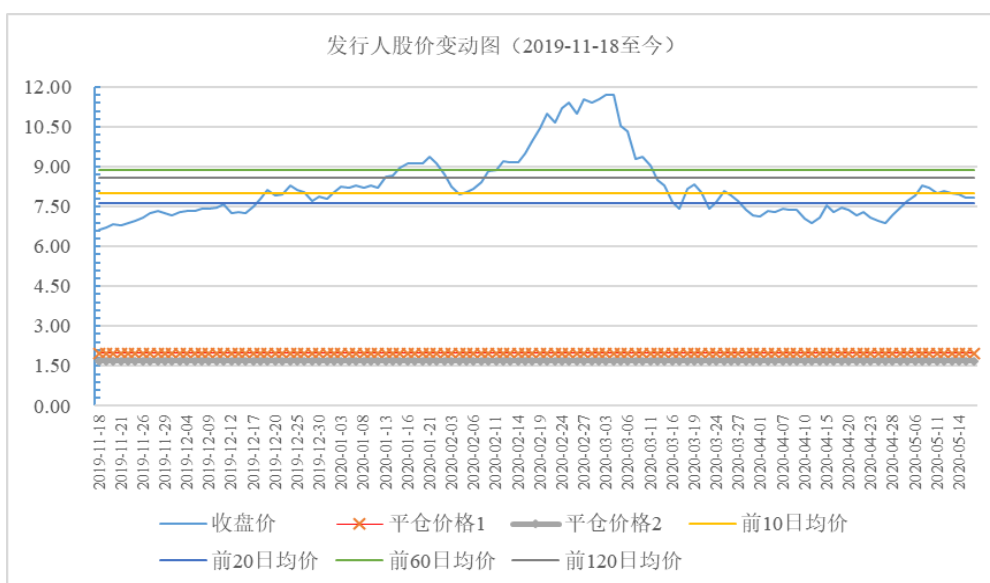
注 1：质押股票市值=质押股数*2020年5月18日股票收盘价；质押率=融资金额/质押股票市值；

注 2：根据质押协议约定，平仓线即为处置线，为 160%；平仓价格即处置价格

陈刚两次质押的质押率较低，均低于 20%，平仓风险低。

2. 股价变动情况

根据 wind 资讯数据显示，截至 2020 年 5 月 18 日，发行人股票前 10、20、60、120 个交易日均价分别为 8.02 元/股、7.62 元/股、8.90 元/股及 8.79 元/股，远高于平仓价 1.86 元/股及 1.84 元/股，未发生控股股东陈刚质押公司股份的履约保障比例低于处置线的情况，平仓风险较低。截至本反馈回复出具日，陈刚签署的相关《股票质押式回购交易业务协议》均处于正常履行状态，不存在逾期还款及支付利息的情形，未发生质权人行使质权的情况。



数据来源：Wind

3. 平仓价格分析

据陈刚先生的两次股权质押协议显示，标的证券的处置线（即平仓线）为160%，当初始交易的履约保障比例低于处置线且陈刚先生未按本协议约定及时足额进行履约保障交易或未及时进行提前购回交易时，华金证券股份有限公司有权根据本协议的约定向证券交易所提交违约处置。

根据两次融资金额及质押股票数量可计算出两次股权质押协议的平仓价格（即处置价格）分别为1.86元及1.84元。截至2020年5月18日，标的股票收盘价为7.84元，远高于两次质押协议约定的平仓价格，质押股权平仓风险较低。

注：每个交易日的履约保障比例应按照如下公式计算： $(\text{甲方初始交易标的证券的市值} + \text{甲方补充质押标的证券的市值} + \text{待购回期间内标的证券产生的一并予以质押的权益} - \text{解除质押部分标的证券对应的市值}) / \text{甲方应记债务金额}$

甲方应记债务金额=甲方初始交易成交金额合计-已偿还本金+待还利息+最近1期已计提利息（上一次利息结算日到计算日期间未结算的利息）

标的证券对应的市值按最近一个交易日收盘价计算

（二）控股股东维持控制权稳定性的一系列相关措施保证质押股权不会导致控股股东发生变化

本次股权质押前，陈刚及其一致行动人合计控制上市公司表决权41.22%，为上市公司的控股股东及实际控制人，控股股东维持控制权稳定性的一系列相关措施保证质押股权行为不会导致公司控股股东及实际控制人发生变化，具体分析如下：

1. 陈刚承诺“3+3”股份锁定，从股权结构上保证控股股东地位稳定

上市公司实际控制人陈刚因2019年度非公开发行认购取得的股份，自股份上市之日起三十六个月届满之日及业绩补偿义务（若有）履行完毕之日前（以较晚者为准）（若无业绩补偿义务，则为关于承诺业绩的专项审计报告公告之日）不得转让，但根据业绩补偿义务进行股份补偿的除外。

业绩补偿义务（若有）履行完毕的当年，陈刚继续锁定比例不低于其所持上市公司股份的90%；业绩补偿义务（若有）履行完毕后三年内，当上一年度上市公司经审计后扣除非经常性损益的净利润下滑超过30%时，在上市公司扣除非经常性损益后的净利润未改变下滑趋势前，将继续锁定持有股份。

因此，陈刚先生股权结构稳定，不存在失去控股股东地位的情形。

2. 质押股权平仓风险较低

如前述股价变动图，自第一次股权质押协议签订日起，发行人股票价格保持较高位置，最低价格高于质押时收盘价，远高于预警线及平仓线，质押股权平仓风险较低。同时，陈刚持有较多家公司或企业股权，不存在未按期偿还大额债务的情况，资产和信用状况较好，陈刚具备按期对所负债务进行清偿并解除股权质押的能力。

综上所述，本次股权质押不会影响陈刚先生对于上市公司的股票持有，不会导致上市公司控制权发生变化。

3. 当前公司其他股东不存在成为控股股东及实际控制人的情形

截至本反馈回复出具日，发行人前五大股东情况如下：

序号	股东名称	股份类型	持股数量（股）	占总股本比例
1	陈刚	限售流通 A 股	649,690,989	35.50%
2	义乌奇光股权投资合伙企业（有限合伙）	限售流通 A 股	568,754,374	31.08%
3	上海新达浦宏投资合伙企业（有限合伙）	流通 A 股	98,434,491	5.38%
4	天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业（有限合伙）	限售流通 A 股	71,210,246	3.89%
5	佛山市嘉时企业管理合伙企业（有限合伙）	限售流通 A 股	33,334,499	1.82%

发行人前五大股东中，陈刚与天津天创海河先进装备制造产业基金合伙企业及佛山市嘉时企业管理合伙企业为一致行动人，不存在争夺控股股东及实际控制人的情况。对于第三大股东上海新达浦宏投资合伙企业，其持股比例仅有 5.38%，短期内无法对陈刚先生造成影响。对于第二大股东义乌奇光股权投资合伙企业（以下简称“义乌奇光”），其持股比例为 31.08%，除去陈刚先生质押的 6.61% 股权，陈刚及其一致行动人仍持有 34.61% 股权，高于义乌奇光 3.53%，并且义乌奇光已出具《关于不谋求上市公司控制权的承诺函》，承诺如下：

“1. 本企业参与本次交易的目的是帮助上市公司获得更好的发展平台和空间并获取一定的现金收益，而非取得上市公司的控制权；

2. 本次交易完成后 36 个月内，本企业仍认可并尊重陈刚先生作为上市公司控股股东和实际控制人的地位，不对陈刚先生在上市公司经营发展中的实际控制地位提出任何形式的异议，本企业不会通过包括但不限于如下方式单独或与他人共同谋求上市公司实际控制权：（1）直接或通过本企业所控制的企业间接在二级市场上购买、协议受让、认购上市公司新股等方式增持上市公司股份（上市公司以资本公积金转增股本、送红股等非本企业单方意愿形成的被动增持除外）；（2）通过包括但不限于接受委托、征集投票权、协议安排等任何方式扩大在上市公司的股份表决权，与上市公司其他任何股东（包括但不限于广东爱旭原股东在内）采取一致行动，或通过协议、其他安排与上市公司其他股东共同扩大其能够支配的上市公司股份表决权；（3）实施其他任何旨在取得上市公司控制权的交易或举措。”

基于前述承诺函，上市公司第二大股东义乌奇光认可陈刚作为上市公司控股股东和实际控制人的地位，不对陈刚在上市公司经营发展中的实际控制地位提出任何形式的异议，不会单独或与他人共同谋求上市公司实际控制权，不会实施任何旨在取得上市公司控制权的交易或举措。

综上，当前公司其他股东不存在成为控股股东及实际控制人的情形。同时公司制定了维持控制权稳定的相关措施，相应措施切实有效，质押股权不会导致控股股东及实际控制人发生变化。

四、中介机构核查意见

（一）中介机构核查情况

中介机构查阅了股权质押相关法规、股份质押协议及有关确认文件、上市公司股份质押公告及发行人控股股东出具的确认、永信模具工商档案等，核查控股股东及实际控制人股权质押情况、合规性及质押用途、约定的质权实现情形；查阅了发行人控股股东及实际控制人控制的主要企业的工商档案、财务资料，核查其实际财务状况；查阅了公司最近半年股票价格趋势，测算股票平仓价格，了解可能的平仓风险。

（二）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人控股股东及实际控制人股权质押资金全部用于对永信模具增资，该股权质押符合股票质押的相关规定；发行人控股股东实际财务状况良好，具有较强的债务清偿能力；根据两次融资金额及质押股票数量可计算出两次股权质押协议的平仓价格分别为 1.86 元及 1.84 元。截至 2020 年 5 月 18 日，发行人股票前 10、20、60、120 个交易日均价分别为 8.02 元/股、7.62 元/股、8.90 元/股及 8.79 元/股，远高于两次质押协议约定的平仓价格，质押股权平仓风险较低；当前公司其他股东不存在成为控股股东及实际控制人的情形，同时公司制定了维持控制权稳定的相关措施，相应措施切实有效，质押股权不会导致控股股东及实际控制人发生变化。

（三）申请人律师核查意见

经核查，申请人律师认为：发行人控股股东及实际控制人股权质押资金全部用于对永信模具增资，该股权质押符合股票质押的相关规定；发行人控股股东实际财务状况良好，具有较强的债务清偿能力；本次股票质押平仓风险较低；发行人已制定维持控制权稳定的相关措施，相应措施切实有效，质押股权不会导致控股股东及实际控制人发生变化。

（本页无正文，为《上海爱旭新能源股份有限公司关于上海爱旭新能源股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》之盖章页）

上海爱旭新能源股份有限公司

年 月 日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读上海爱旭新能源股份有限公司本次反馈意见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，反馈意见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。

保荐机构总经理：_____

马 骁

华泰联合证券有限责任公司

年 月 日