

**关于天合光能股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
审核问询函之回复专项核查意见（修订稿）**

容诚专字[2021]201Z0133 号

**容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
中国 北京**

**关于天合光能股份有限公司
向不特定对象发行可转换公司债券申请文件
审核问询函之回复专项核查意见（修订稿）**

容诚专字[2021]201Z0133 号

上海证券交易所：

上海证券交易所（以下简称“贵所”）于 2021 年 3 月 19 日出具的《关于天合光能股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2021〕20 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。根据贵所出具的审核问询函的要求，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“申报会计师”）对审核问询函中涉及本所的有关问题进行了专项核查。

现就审核问询函提出的有关问题向贵所回复如下：

问题 4：关于投资数额及项目收益

募集说明书披露，公司拟向不特定对象发行可转债募集资金总额不超过 526,500.00 万元，扣除发行费用后，募集资金拟用于盐城年产 16GW 高效太阳能电池项目、年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）、宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目、盐城大丰 10GW 光伏组件项目和补充流动资金及偿还银行贷款。

请发行人说明：（1）本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程，募投项目投资进度的具体安排情况；（2）截至董事会决议日前，本次募投项目的已投资金额情况，募集资金是否用于置换董事会前已投资金额；（3）本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据，分析引用的相关预测数据是否充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素。

请保荐机构核查募投项目的效益测算结果是否具备谨慎性及合理性。请申报会计师核查并发表意见。

答复：

一、本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程，募投项目投资进度的具体安排情况

（一）盐城年产 16GW 高效太阳能电池项目

盐城年产 16GW 高效太阳能电池项目总投资 800,000.00 万元，拟使用募集资金 180,000.00 万元，均用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。本次再融资首次董事会决议日为第二届董事会第二次会议决议日（2020 年 12 月 28 日）。该项目的投资构成、资本性支出情况、截至该董事会决议日前已投资金额以及拟使用募集资金投入情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	是否为资本性支出	董事会决议前已投入金额	拟使用募集资金投入金额
一	建设投资	600,000.00	75.00%			

序号	项目	总投资金额	占比	是否为资本性支出	董事会决议前已投入金额	拟使用募集资金投入金额
1	设备购置及安装费用	542,091.64	67.76%	是	-	156,346.68
2	土建工程及土地购置费用	50,450.75	6.31%	是	-	23,653.32
3	其他费用	5,332.02	0.67%	否	-	-
4	基本预备费	2,125.59	0.27%	否	-	-
二	铺底流动资金	200,000.00	25.00%	否	-	-
三	合计	800,000.00	100.00%		-	180,000.00

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）等现行相关设计标准、规定、规范。

本项目投资估算包括设备购置及安装费用、土建工程及土地购置费用、其他费用、基本预备费及铺底流动资金，投资构成合理。各项的明细测算如下：

（1）建设投资-设备购置及安装费用

本项目主要包括购置太阳能电池片生产线、实验研发、检测设备、其它辅助设备及附属生产系统，以及进行设施安装等。相关价格估算采用询（报）价，或参照近期同类设备的订货价水平，同时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，项目所需的设备购置及安装费用总计 542,091.64 万元，详见下表：

单位：万元

序号	名称	金额
1、设备购置		
1	热制程设备	133,938.72
2	金属化设备	93,866.47
3	高温制程设备	53,269.37
4	湿制程设备	44,752.25
5	辅助设备及其他	30,138.89
6	测试分选和检测设备	29,250.49
小计		385,216.19
2、机电设备及安装工程		

序号	名称	金额
1	电池车间一通风	7,925.76
2	电池车间二通风	7,925.76
3	电池车间一电气	6,891.96
4	电池车间二电气	6,891.96
5	电池车间一空调箱及废气处置	6,028.95
6	电池车间二空调箱及废气处置	6,028.95
7	电池车间一车间变	5,734.79
8	电池车间二车间变	5,734.79
9	电池车间一无尘室	5,513.62
10	电池车间二无尘室	5,513.57
11	电池车间一母线	5,513.57
12	电池车间二母线	5,513.57
13	电池车间一气动	5,426.05
14	电池车间二气动	5,426.05
15	电池车间一二次配	5,168.97
16	电池车间二二次配	5,168.97
17	电池车间一工艺冷却	4,824.37
18	电池车间二工艺冷却	4,824.37
19	电池车间一特气	4,642.29
20	电池车间二特气	4,642.29
21	空分站	4,558.18
22	电池车间一化学品	3,798.24
23	电池车间二化学品	3,798.24
24	电池车间一消防	3,790.58
25	电池车间二消防	3,790.58
26	纯水-供车间一	3,768.09
27	纯水-供车间二	3,768.09
28	220KV 电站	8,204.72
29	110KV 电站	3,646.54
30	废水站	2,411.58
小计		156,875.45
合计		542,091.64

(2) 建设投资-土建工程及土地购置费用

本项目土建工程及土地购置费用包括厂房等房屋建筑工程费用、公用设施工程费用及土地购置费用。其中，工程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，土地购置费用按照参考当地周边地区相同条件地块的土地挂牌价格进行估算。

经测算，项目所需的土建工程及土地购置费用总计 50,450.75 万元，测算过程如下：

①土建工程

该项目的建筑工程包括电池车间、仓库及配套、动力站、食堂、其他零星建筑等，合计总建筑面积约 200,805.18 平方米，总金额 37,179.75 万元。

单位：万元

序号	项目	面积（平方米）	单价（元/平方米）	金额
1	电池车间一	39,145.19	2,200.00	8,611.94
2	电池车间二	39,145.19	2,200.00	8,611.94
3	仓库及配套一	50,363.83	1,600.00	8,058.21
4	仓库及配套二	50,363.83	1,600.00	8,058.21
5	动力站	13,310.63	1,800.00	2,395.91
6	食堂	969.83	2,500.00	242.46
7	其他零星建筑	7,506.68	1,600.00	1,201.07
合计		200,805.18	-	37,179.75

②土地购置费用

该项目总用地面积约 577 亩，参考当地周边地区相同条件地块的土地挂牌价格，预计该项目用地的土地购置金额为 13,271.00 万元。

(3) 建设投资-其他费用

其他费用主要包括土地平整费、勘察设计费、工程监理及项目建设管理费等。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 5,332.02 万元。具体如下所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额（万元）
1	土地平整费	1,830.00
2	勘察设计费	1,050.00
3	工程监理及项目建设管理费	705.00
4	环境及职业安全评价费	150.00
5	工程造价咨询费	170.00
6	工程保险费	55.00
7	联合试运转费	650.00
8	城市基础设施配套费	550.00
9	职工培训费	155.00
10	其他	17.02
合计		5,332.02

（4）建设投资-基本预备费

本项目预备费为 2,125.59 万元。本项目预备费用是土建工程费用和其他费用之和的 5% 计算，预备费用在实际支出时予以资本化，因未来发生时存在不确定性，出于谨慎角度，将预备费用划入募投项目投资的非资本性支出，全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

（5）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 200,000.00 万元，为非资本性支出，全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

（6）募投项目投资进度的具体安排情况

本次发行相关事项已经公司第二届董事会第二次会议、第二次董事会第五次会议审议，本项目建设期为 9 个月，包括工程设计、工程施工、设备采购及安装等前期准备工作和人员招募及培训、设备调试及试产、项目验收等后期工作。项目各环节的时间安排如下表所示：

项目	T+1 年								
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月

项目	T+1年								
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
工程设计									
工程施工									
设备采购及安装									
人员招聘及培训									
设备调试及试产									
项目验收									

(二) 年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）

年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）总投资 300,000.00 万元，拟使用募集资金 57,000.00 万元，均用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。本次再融资首次董事会决议日为第二届董事会第二次会议决议日（2020 年 12 月 28 日）。该项目的投资构成、资本性支出情况、截至该董事会决议日前已投资金额以及拟使用募集资金投入情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	是否为资本性支出	董事会决议前已投入金额	拟使用募集资金投入金额
一	建设投资	190,000.00	63.33%			
1	设备购置及安装费用	169,948.33	56.65%	是	29,203.60	51,427.11
2	土建工程及土地购置费用	17,158.46	5.72%	是	6,585.57	5,572.89
3	其他费用	2,038.56	0.68%	否	-	-
4	基本预备费	854.64	0.28%	否	-	-
二	铺底流动资金	110,000.00	36.67%	否	-	-
三	合计	300,000.00	100.00%		35,789.17	57,000.00

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）等现行相关设计标准、规定、规范。

本项目投资估算包括设备购置及安装费用、土建工程及土地购置费用、其他费用、基本预备费及铺底流动资金，投资构成合理。各项的明细测算如下：

(1) 建设投资-设备购置及安装费用

本项目主要包括购置太阳能电池片生产线、实验研发、检测设备、其它辅助设备及附属生产系统，以及进行设施安装等。相关价格估算采用询（报）价，或参照近期同类设备的订货价水平，同时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，项目所需的设备购置及安装费用总计 169,948.33 万元，详见下表：

单位：万元

序号	名称	金额
1、设备购置		
1	热制程设备	45,426.77
2	金属化设备	25,425.04
3	高温制程设备	15,865.80
4	湿制程设备	12,814.53
5	辅助设备及其他	11,922.62
6	测试分选和检测设备	8,039.43
小计		119,494.18
2、机电设备及安装工程		
1	机电安装-通风	4,755.08
2	机电安装-电气	4,134.85
3	纯水	3,553.95
4	特气	3,328.71
5	设施设备-空调箱及废气处置	3,325.38
6	机电安装-无尘室	3,307.88
7	机电安装-母线	3,307.88
8	设施设备-车间变	3,152.55
9	二次配	3,101.14
10	设施设备-气动	2,992.84
11	机电安装-工艺冷却	2,894.40
12	化学品	2,723.49
13	机电安装-消防	2,274.17
14	室外辅房、道路及地下管网	2,182.01
15	废水处理	2,015.89

序号	名称	金额
16	110KV 电站	1,891.07
17	空分站	1,512.86
小计		50,454.15
合计		169,948.33

(2) 建设投资-土建工程及土地购置费用

本项目土建工程及土地购置费用包括厂房等房屋建筑工程费用、公用设施工程费用及土地购置费用。其中，工程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，土地购置费用按照已签署的土地出让合同及相关税费的金额计算。

经测算，项目所需的土建工程及土地购置费用总计 17,158.46 万元，测算过程如下：

① 土建工程

该募投项目作为“年产 10GW 高效太阳能电池项目”的二期，建筑工程包括新建的电池车间以及与“年产 10GW 高效太阳能电池项目”的一期共用的动力站、行政及倒班楼、其他零星建筑等，对于共用的建筑按照比例进行均摊。该募投项目合计总建筑面积约 63,035.43 平方米，总金额 15,054.29 万元。

单位：万元

序号	项目	面积（平方米）	单价（元/平方米）	金额
1	电池车间	42,291.56	2,500.00	10,572.89
2	动力站	8,362.50	1,800.00	1,505.25
3	行政及倒班楼	9,343.80	2,600.00	2,429.39
4	其他零星建筑	3,037.57	1,800.00	546.76
合计		63,035.43	-	15,054.29

② 土地购置费用

该募投项目作为“年产 10GW 高效太阳能电池项目”的二期，使用“年产 10GW 高效太阳能电池项目”已取得的土地（已使用自有资金完成购置），按

照土地出让合同及相关税费的金额对每平方米的土地面积进行均摊，测算得出该项目用地的土地购置金额为 2,104.17 万元。

(3) 建设投资-其他费用

其他费用主要包括土地平整费、勘察设计费、工程监理及项目建设管理费等。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 2,038.56 万元。具体如下所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额（万元）
1	土地平整费	696.00
2	勘察设计费	380.00
3	工程监理及项目建设管理费	285.00
4	环境及职业安全评价费	49.00
5	工程造价咨询费	50.00
6	工程保险费	20.00
7	联合试运转费	255.00
8	城市基础设施配套费	210.00
9	职工培训费	70.00
10	其他	23.56
合计		2,038.56

(4) 建设投资-基本预备费

本项目预备费为 854.64 万元。本项目预备费用是土建工程费用和其他费用之和的 5% 计算，预备费用在实际支出时予以资本化，因未来发生时存在不确定性，出于谨慎角度，将预备费用划入募投项目投资的非资本性支出，全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(5) 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 110,000.00 万元，为非资本性支出，全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(6) 募投项目投资进度的具体安排情况

本次发行相关事项已经公司第二届董事会第二次会议、第二次董事会第五次会议审议，本项目建设期为 9 个月，包括工程设计、工程施工、设备采购及安装等前期准备工作和人员招募及培训、设备调试及试产、项目验收等后期工作。项目各环节的时间安排如下表所示：

项目	T+1 年								
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
工程设计									
工程施工									
设备采购及安装									
人员招聘及培训									
设备调试及试产									
项目验收									

(三) 宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目

宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目总投资 435,000.00 万元，拟使用募集资金 100,500.00 万元，均用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。本次再融资首次董事会决议日为第二届董事会第二次会议决议日（2020 年 12 月 28 日）。该项目的投资构成、资本性支出情况、截至该董事会决议日前已投资金额以及拟使用募集资金投入情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	是否为资本性支出	董事会决议前已投入金额	拟使用募集资金投入金额
一	建设投资	335,000.00	77.01%			
1	设备购置及安装费用	314,079.05	72.20%	是	-	87,948.16
2	土建工程及土地购置费用	18,151.84	4.17%	是	-	12,551.84
3	其他费用	1,857.62	0.43%	否	-	-
4	基本预备费	911.48	0.21%	否	-	-
二	铺底流动资金	100,000.00	22.99%	否	-	-
三	合计	435,000.00	100.00%		-	100,500.00

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）等现行相关设计标准、规定、规范。

本项目投资估算包括设备购置及安装费用、土建工程及土地购置费用、其他费用、基本预备费及铺底流动资金，投资构成合理。各项的明细测算如下：

(1) 建设投资-设备购置及安装费用

本项目主要包括购置太阳能电池片生产线、实验研发、检测设备、其它辅助设备及附属生产系统，以及进行设施安装等。相关价格估算采用询（报）价，或参照近期同类设备的订货价水平，同时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，项目所需的设备购置及安装费用总计 314,079.05 万元，详见下表：

单位：万元

序号	名称	金额
1、设备购置		
1	热制程设备	77,936.17
2	金属化设备	31,989.94
3	高温制程设备	44,935.17
4	湿制程设备	44,449.46
5	辅助设备及其他	7,546.22
6	测试分选和检测设备	8,957.10
小计		215,814.06
2、机电设备及安装工程		
1	机电安装-消防	4,531.00
2	机电安装-无尘室	6,590.55
3	机电安装-通风	9,473.91
4	机电安装-母线	6,590.55
5	机电安装-工艺冷却	5,766.73
6	机电安装-电气	8,238.18
7	设施设备-气动	5,962.88
8	设施设备-空调箱及废气处置	6,625.42

序号	名称	金额
9	设施设备-车间变	6,281.07
10	特气	6,632.04
11	空分站	2,942.21
12	化学品	5,426.22
13	废水处理	1,987.63
14	二次配	6,178.64
15	纯水	6,211.33
16	220KV 电站	8,826.63
小计		98,264.99
合计		314,079.05

(2) 建设投资-土建工程及土地购置费用

本项目土建工程及土地购置费用包括厂房等房屋建筑工程费用、公用设施工程费用及土地购置费用。其中，工程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，土地购置费用按照参考当地周边地区相同条件地块的土地挂牌价格进行估算。

经测算，项目所需的土建工程及土地购置费用总计 18,151.84 万元，测算过程如下：

① 土建工程

该项目的建筑工程包括电池车间、仓库及配套、动力站、食堂、其他零星建筑等，合计总建筑面积约 68,850.00 平方米，总金额 16,372.00 万元。

单位：万元

序号	项目	面积（平方米）	单价（元/平方米）	金额
1	电池车间	52,500.00	2,500.00	13,125.00
2	动力站	6,750.00	1,800.00	1,215.00
3	行政及倒班楼	3,800.00	2,600.00	988.00
4	其他零星建筑	5,800.00	1,800.00	1,044.00
合计		68,850.00	-	16,372.00

② 土地购置费用

该项目总用地面积约 180 亩，参考当地周边地区相同条件地块的土地挂牌价格，预计该项目用地的土地购置金额为 1,779.84 万元。

(3) 建设投资-其他费用

其他费用主要包括土地平整费、勘察设计费、工程监理及项目建设管理费等。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 1,857.62 万元。具体如下所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额（万元）
1	土地平整费	602.00
2	勘察设计费	317.00
3	工程监理及项目建设管理费	285.00
4	环境及职业安全评价费	50.00
5	工程造价咨询费	56.00
6	工程保险费	28.00
7	联合试运转费	230.00
8	城市基础设施配套费	200.00
9	职工培训费	62.00
10	其他	27.62
合计		1,857.62

(4) 建设投资-基本预备费

本项目预备费为 911.48 万元。本项目预备费用是土建工程费用和其他费用之和的 5% 计算，预备费用在实际支出时予以资本化，因未来发生时存在不确定性，出于谨慎角度，将预备费用划入募投项目投资的非资本性支出，全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(5) 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 100,000.00 万元，为非资本性支出，全部由公司以自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(6) 募投项目投资进度的具体安排情况

本次发行相关事项已经公司第二届董事会第二次会议、第二次董事会第五次会议审议，本项目建设期为 9 个月，包括工程设计、工程施工、设备采购及安装等前期准备工作和人员招募及培训、设备调试及试产、项目验收等后期工作。项目各环节的时间安排如下表所示：

项目	T+1 年								
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
工程设计									
工程施工									
设备采购及安装									
人员招聘及培训									
设备调试及试产									
项目验收									

(四) 盐城大丰 10GW 光伏组件项目

盐城大丰 10GW 光伏组件项目总投资 200,000.00 万元，拟使用募集资金 39,000.00 万元，均将用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。本次再融资首次董事会决议日为第二届董事会第二次会议决议日（2020 年 12 月 28 日）。该项目的投资构成、资本性支出情况、截至该董事会决议日前已投资金额以及拟使用募集资金投入情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	是否为资本性支出	董事会决议前已投入金额	拟使用募集资金投入金额
一	建设投资	130,000.00	65.00%			
1	设备购置及安装费用	91,033.61	45.52%	是	-	24,813.35
2	土建工程及土地购置费用	34,754.12	17.38%	是	5,567.47	14,186.65
3	其他费用	2,621.84	1.31%	否	-	-
4	基本预备费	1,590.42	0.80%	否	-	-
二	铺底流动资金	70,000.00	35.00%	否	-	-
三	合计	200,000.00	100.00%		5,567.47	39,000.00

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）等现行相关设计标准、规定、规范。

本项目投资估算包括设备购置及安装费用、土建工程及土地购置费用、其他费用、基本预备费及铺底流动资金，投资构成合理。各项的明细测算如下：

(1) 建设投资-设备购置及安装费用

本项目主要包括购置太阳能电池组件生产线、实验研发、检测设备、其它辅助设备及附属生产系统，以及进行设施安装等。相关价格估算采用询（报）价，或参照近期同类设备的订货价水平，同时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，项目所需的设备购置及安装费用总计 91,033.61 万元，详见下表：

单位：万元

序号	设备名称	单价	数量（台/套）	金额
1、设备购置				
1.1、串焊				
1	无损划片机	82.88	48	3,978.30
2	单片分选仪	164.76	48	7,908.59
3	串焊机	290.79	48	13,957.68
1.2、叠焊				
1	摆串机	33.15	48	1,591.32
2	叠焊机（含跳线）	247.64	24	5,943.44
3	一道裁剪铺设机	16.58	24	397.83
4	二道 EVA 铺设裁剪机	20.72	24	497.29
1.3、流水线				
1	TPT 裁剪铺设机	20.72	24	497.29
2	前道 EL 测试+外观检	12.43	48	596.74
3	层后 EL 测试仪	6.63	24	159.13
4	终检 EL 测试仪	6.63	24	159.13
5	层压机	99.46	48	4,773.96
6	630 真空泵	17.05	140	2,387.00

序号	设备名称	单价	数量(台/套)	金额
7	线盒自动安装机	37.30	24	895.12
8	线盒焊接机	31.49	24	755.88
9	IV 测试仪	37.30	24	895.12
10	流水线输送单元	411.91	24	9,885.74
11	自动上料传输	82.88	24	1,989.15
12	自动分档包装	207.20	24	4,972.87
13	量测辅助	372.97	5	1,864.83
14	自动入库线	412.40	10	4,124.04
1.4、环保设备				
1	废气处理设备	50.00	4	200.00
小计		-	-	68,430.43
2、机电设备及安装工程				
1	组件车间一通风			1,950.13
2	组件车间一母线			1,595.56
3	组件车间一给排水			1,329.63
4	组件车间一二次配			886.42
5	组件车间一电气			3,102.48
6	组件车间二通风			2,216.05
7	组件车间二母线			1,772.84
8	组件车间二给排水			1,329.63
9	组件车间二二次配			886.42
10	组件车间二安装			2,659.27
11	设施设备			1,429.71
12	仓库安装			1,200.96
13	110KV 电站			2,244.08
小计				22,603.18
合计				91,033.61

(2) 建设投资-土建工程及土地购置费用

本项目土建工程及土地购置费用包括厂房等房屋建筑工程费用、公用设施工程费用及土地购置费用。其中，工程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，土地购置费用按照已签署的土地出让合同及相关税费的金额计算。

经测算，项目所需的土建工程及土地购置费用总计 34,754.12 万元，测算过程如下：

①土建工程

该项目的建筑工程包括组件车间、仓库及配套、行政及餐厅、其他零星建筑等，合计总建筑面积约 178,382.93 平方米，总金额 29,186.65 万元。

单位：万元

序号	项目	面积（平方米）	单价（元/平方米）	金额
1	组件车间一	50,077.47	1,800.00	9,013.94
2	组件车间二	50,077.47	1,800.00	9,013.94
3	仓库及配套	73,586.17	1,400.00	10,302.06
4	行政及餐厅	1,900.08	2,200.00	418.02
5	其他零星建筑	2,741.74	1,600.00	438.68
合计		178,382.93	-	29,186.65

②土地购置费用

该项目总用地面积约 411 亩，按照土地出让合同及相关税费的金额，该项目用地的土地购置金额为 5,567.47 万元（已使用自有资金完成购置）。

（3）建设投资-其他费用

其他费用主要包括土地平整费、勘察设计费、工程监理及项目建设管理费等。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 2,621.84 万元。具体如下所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额（万元）
1	土地平整费	840.00
2	勘察设计费	430.00
3	工程监理及项目建设管理费	350.00
4	环境及职业安全评价费	75.00

5	工程造价咨询费	80.00
6	工程保险费	45.00
7	联合试运转费	380.00
8	城市基础设施配套费	291.00
9	职工培训费	100.00
10	其他	30.84
合计		2,621.84

(4) 建设投资-基本预备费

本项目预备费为 1,590.42 万元。本项目预备费用是土建工程费用和其他费用之和的 5% 计算，预备费用在实际支出时予以资本化，因未来发生时存在不确定性，出于谨慎角度，将预备费用划入募投项目投资的非资本性支出，全部由公司自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(5) 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 70,000.00 万元，为非资本性支出，全部由公司自筹资金或者金融机构贷款投入，不安排使用募集资金。

(6) 募投项目投资进度的具体安排情况

本次发行相关事项已经公司第二届董事会第二次会议、第二次董事会第五次会议审议，本项目建设期为 9 个月，包括工程设计、工程施工、设备采购及安装等前期准备工作和人员招募及培训、设备调试及试产、项目验收等后期工作。项目各环节的时间安排如下表所示：

项目	T+1 年								
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
工程设计									
工程施工									
设备采购及安装									
人员招聘及培训									
设备调试及试产									

项目验收									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

（五）补充流动资金及偿还银行贷款

公司截至 2021 年 3 月 31 日和 A 股同行业可比上市公司的资产负债率（合并）对比如下：

上市公司	资产负债率
亿晶光电	59.17%
协鑫集成	63.26%
东方日升	66.47%
晶澳科技	63.34%
上市公司均值	63.06%
天合光能	68.99%

截至 2021 年 3 月 31 日，公司的资产负债率为 68.99%，同行业可比上市公司平均资产负债率为 63.06%。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。截至 2021 年 3 月 31 日，公司短期借款金额为 610,003.05 万元，长期借款 535,551.69 万元，一年内到期的非流动负债 79,824.28 万元，负债金额相对较大。随着公司经营规模的扩大，所需的流动资金也进一步增多。

公司于 2021 年 4 月 12 日召开第二届董事会第五次会议，审批通过了《关于调整公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》，调整后，本次募集资金拟使用 148,700.00 万元用于补充流动资金及偿还银行贷款，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 28.31%，未超过 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。

综上所述，本次补充流动资金及偿还银行贷款将有效补充公司营运资金和用于偿还短期借款，与公司的生产经营规模、财务状况相匹配，补充流动资金及偿还银行贷款具有合理性，且其比例未超过 30%，符合相关法规的要求。

二、截至董事会决议日前，本次募投项目的已投资金额情况，募集资金是

否用于置换董事会前已投资金额

本次再融资首次董事会决议日为第二届董事会第二次会议决议日（2020年12月28日），截至该董事会决议日前，“年产10GW高效太阳能电池项目（宿迁二期5GW）”、“盐城大丰10GW光伏组件项目”已有部分资金投入，明细详见本次问询函答复之“问题4/一、本次募投项目具体投资数额安排明细，各项投资金额的具体测算依据和测算过程，募投项目投资进度的具体安排情况”。

发行人为本次向不特定对象发行可转换公司债券的募投项目均设置了明确的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金不包含本次发行审议的董事会决议日前已投入资金，不存在用于置换本次发行审议的董事会决议日前已投入资金的情形。

三、本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据，分析引用的相关预测数据是否充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素

（一）本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据

本次通过向不特定对象发行可转债公司债券募集资金总额不超过525,200.00万元（含本数），募集资金扣除相关发行费用后将用于盐城年产16GW高效太阳能电池项目、年产10GW高效太阳能电池项目（宿迁二期5GW）、宿迁（三期）年产8GW高效太阳能电池项目、盐城大丰10GW光伏组件项目、补充流动资金及偿还银行贷款。

其中，补充流动资金及偿还银行贷款解决公司未来业务发展的资金需求并偿还银行贷款，可优化公司资本结构，增强公司资本实力，不会产生直接的经济效应，其余募投项目的效益测算过程、测算依据分析如下。

1、盐城年产16GW高效太阳能电池项目

本项目拟通过新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装满足年产16GW高效单晶电池所需的生产设备、相应辅助配套设施设备、实验研发设施设备等。本项目总投资800,000.00万元，拟使用募集资金180,000.00万元，均将用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。

本项目合理预计了未来收入、成本和期间费用等各项指标，预测毛利率处于合理水平，效益预测合理、谨慎。假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设及爬坡期总计为 12 个月，第二年达产，达产后将年产 210mm 大尺寸电池片 16GW，假定计算期为 10 年测算，计算期整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2~T+10 年达产均值
营业收入	174,159.29	954,148.74
营业成本	151,322.11	810,259.33
税金及附加	-	2,999.01
销售费用	2,876.87	15,761.19
管理费用	1,741.59	9,573.96
研发费用	1,668.79	9,142.65
利润总额	16,549.93	106,412.61
所得税	4,137.48	26,603.15
净利润	12,412.45	79,809.46

(1) 营业收入测算

该项目产品为 210mm 大尺寸高效太阳能电池产品，主要应用于太阳能电池组件的制造，量产的太阳能电池光电转换效率达到 23% 以上，并最终应用于光伏发电领域。营业收入=销量×产品单价，该项目达产后年产量 16GW，销售价格参考募投测算时点市场的太阳能电池价格和市场未来趋势进行谨慎预测，销售价格为 0.73 元/W，以后年度第二年至第五年价格逐年下降，平均降幅 5%，第六年开始，价格逐年下降 1%，根据前述降幅来对该项目产品的销售收入进行测算，具体如下：

项目	T+1	T+2~T+10 年达产均值
营业收入（万元）	174,159.29	954,148.74
电池片产量（GW）	2.40	16.00
销售单价（元/W）	0.73	0.60

该募投项目生产的太阳能电池主要用于公司组件环节自用，测算期公司组件产能预计可充分消化，该募投项目的太阳能电池销量亦可充分消化。该募投

项目计划 2022 年第一季度达产，达产后的产能消化具体分析如下：

①2022 年度

根据公司产能规划，2022 年组件年化有效产能为 45GW，预计出货量 41-43GW，组件产能消化情况良好，详见本审核问询函回复报告之“问题 2/三、2021 年底产能规划将比 2020 年底增加超过一倍，扩产光伏组件是否具有持续的市场需求和应用空间，是否可能导致产能闲置，扩产规划是否具有谨慎性”。

募投项目达产后公司太阳能电池自供比例总体保持在 60%-80% 区间，同时该募投项目系采用 210mm 大尺寸硅片的新增先进产能，预计可充分消化，实现最终销售。

②2023 年及以后的测算期内

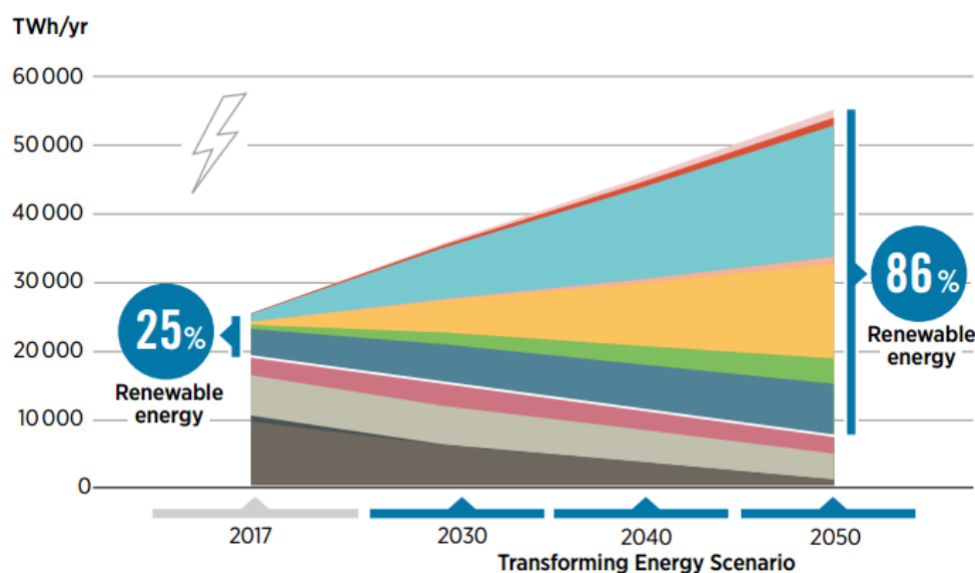
在 2023 年及以后的测算期内，光伏行业的快速发展带来未来市场整体需求的增长，而随着光伏行业市场集中度的不断提升，公司作为组件龙头制造商将持续受益；并且本次募投项目使用 210mm 大尺寸太阳能电池和组件的先进技术，通过大尺寸硅片的高密度封装，提高单串功率，进而降低单位产出的人力、折旧、费用等，显著降低制造端成本、系统 BOS 成本和电站建设成本，有助于实现客户价值最大化，相比于其他尺寸的产品具有较强的市场竞争力，未来将成为市场主流；此外公司将通过持续的研发创新保持产品较强的市场竞争力，依托公司深耕行业多年打造的领先品牌和良好口碑、全球化销售布局，为本次募投项目产品提供广阔的市场空间。因此，2023 年及以后的测算期内销量及营业收入的实现具有保障，具体分析如下：

A、光伏行业前景广阔，未来市场需求不断增长，光伏行业市场集中度不断提升，公司作为组件龙头制造商持续受益

随着全球性能源短缺、气候异常和环境污染等问题的日益突出，绿色发展核心理念逐渐深入人心，全球经济的发展方向已转向低碳经济，可再生能源成为各国重要的能源结构改革方向，其中光伏产业凭借其可开发总量大、安全可靠、对环境友好、应用范围广等独特优势受到各国青睐。

根据 CPIA 的统计，全球光伏年度新增装机规模已从 2011 年 30.2GW 增长

至 2020 年的 130GW，并且未来五年将保持快速增长的趋势，至 2025 年将达到 270-330GW，是 2020 年的 2.1-2.5 倍。根据 CPIA 的数据，到 2025 年，光伏在所有可再生能源新增装机中的占比将达到 60%；根据国际可再生能源机构 IRENA 的数据，到 2050 年，新能源占比将达到 86%，其中以光伏和风能为主，光伏发电将引领全球能源革命。



数据来源：IRENA

2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在七十五届联合国大会一般性辩论上，提出中国提出将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现“碳中和”。围绕这一目标，光伏行业的发展有望再次提速，市场需求也将持续增长。

光伏市场需求持续增长的动力和太阳能电池产业集中度的不断提升，使得行业内具有持续创新能力、品牌优势、全球销售网络布局的企业持续受益。公司报告期内组件出货量稳居全球前三，随着行业集中度的提升，公司未来组件产量和占有率将进一步提升。

B、本次募投项目产品使用 210mm 大尺寸太阳能电池和组件的先进技术，可显著降低制造端成本、系统 BOS 成本和电站建设成本，具有较强的市场竞争力，大尺寸电池和组件产品将成为市场主流

光伏行业硅片尺寸伴随着半导体行业晶圆尺寸的发展而不断发展，受摩尔

定律驱动，半导体行业晶圆尺寸不断变大，光伏行业硅片尺寸也相应迭代。12英寸晶圆自2005年以来，以成熟的工艺和最优的综合成本，一直占据着半导体行业的绝对主导地位，利用该尺寸晶圆生产制造的210mm尺寸太阳能硅片是目前市场上工艺成熟且量产的最大尺寸的产品型号，该尺寸的硅片、电池片、组件的生产环节均应用了先进的工艺及技术，并且随着工艺的日臻成熟，产业链配套逐步完善，已实现商业化，市场需求增长较快。PV InfoLink的技术报告显示，2021年210mm尺寸电池片占比将达到28%，至2023年将超过50%，成为市场主流，并在未来一段时间内保持领先地位。

公司本次募投建设的210mm大尺寸太阳能电池和组件是新建产能，技术先进，具备了高度的自动化及智能化水平，集成了最新的太阳能硅片、电池片、组件工段的技术和制造工艺。210mm相比其他尺寸具有更强的降本增效能力，通过大尺寸硅片的高密度封装，提高了单串功率，进而降低单位产出的人力、折旧、费用等，显著降低制造端成本、系统BOS成本和电站建设成本，有助于实现客户价值最大化，相比于其他尺寸的产品具有较强的市场竞争力。

C、公司将通过持续的研发创新保持较强的市场竞争力

公司以光伏科学与技术国家重点实验室、国家企业技术中心和新能源物联网产业创新中心形成的“一室两中心”等主要平台为创新依托，长期保持行业领先的技术优势。公司取得了多项行业内领先的科研成果，2011年至今，国家重点实验室先后20次创造了太阳电池转换效率和组件输出功率的世界纪录，巩固和提升了中国光伏企业的全球领导地位；公司积极承担国家科研项目，包括2项国家973计划、5项国家863计划以及其他各类科研项目60余项；公司领衔参与全球光伏标准编制，首提IEC国际标准并正式发布，同时主导制定了多项国家及行业标准。截至2021年3月31日，公司拥有912项专利，其中发明专利315项。

公司已掌握PERC、N型TOPCon、HJT等高效太阳能电池、大功率组件等领域的核心技术，根据CPIA和赛迪智库集成电路研究所发布的《中国光伏产业发展路线图（2020年版）》，在P型单晶、N型单晶等多个主流太阳能电池技术中，公司太阳能电池转换效率相比于行业水平均处于领先地位，具有比较优

势。公司将持续进行研发创新，跟踪太阳能电池、组件最新的技术发展方向，并将其应用到生产，保持产品的市场竞争力。

D、公司品牌和销售体系优势明显，在未来市场竞争中将保持领先地位

公司深耕太阳能光伏领域二十余年，积累了丰富的行业经验，并在全球范围内建立了稳定高效的产供销体系，打造了电池组件研发制造领域的全球领先品牌，公司是全球知名研究机构彭博新能源财经（BNEF）评选的全球光伏组件制造商排名中连续五年位居第一梯队企业，并连续五年被彭博新能源财经（BNEF）评为“全球最具融资价值组件品牌”，成为唯一一家连续五年获参评专家全票认可的光伏组件品牌，此外，公司连续六次获评国际权威认证机构 PVEL 评选的全球“最佳表现”组件制造商，组件可靠性及发电能力等方面的突出表现多次获得肯定。

公司销售布局全球化，在瑞士苏黎世、美国加州圣何塞、阿联酋迪拜、新加坡以及日本东京设立了区域总部，并在澳大利亚、韩国、印度、阿联酋、土耳其、意大利、德国、西班牙、英国、南非、巴西、智利、哥伦比亚及墨西哥等国设立了全球营销和服务中心，业务遍布全球一百多个国家和地区。同时，公司针对小型工商业及户用市场的分布式业务建立了完善的经销网络，向全球各地销售组件产品。全球化的销售网络使得公司的产销率始终保持较高水平，**报告期各期**，公司产销率分别为 101.65%、95.56%、97.18%和 **90.40%**。

综上所述，太阳能光伏行业快速发展带来未来市场整体需求的增长，光伏行业前景广阔，光伏行业市场集中度不断提升，公司作为组件龙头制造商持续受益；本次募投项目产品使用 210mm 大尺寸太阳能电池和组件的先进技术，可显著降低制造端成本、系统 BOS 成本和电站建设成本，具有较强的市场竞争力，未来将成为市场主流；公司将通过持续的研发创新保持较强的市场竞争力，并且依托公司深耕行业多年打造的领先品牌和良好口碑、全球化销售布局，为本次募投项目产品提供广阔的市场空间，测算期营业收入的实现具有保障。

发行人已在招股说明书之“第四节/七/（二）新增产能消化及效益不及预期的风险”中关于募投项目未来销量及效益实现情况进行了如下风险提示：

“

……

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金拟投资于盐城年产 16GW 高效太阳能电池项目、年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）、宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目、盐城大丰 10GW 光伏组件项目，项目建成达产后将新增年产 29GW 太阳能电池产量和 10GW 组件产量，新增产能规模较大，存在因项目建成后的产品供需及市场环境发生不利变化、行业竞争加剧、市场需求波动等因素，导致募投项目销量及效益不及预期的风险。”

（2）营业成本测算

该项目的营业成本包括原材料成本、直接人工、制造费用等。

①原材料成本：通过单位材料成本和材料采购量来测算原材料成本。单位材料成本通过分析历史期间材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定。该项目产品的主要原材料为晶体硅片、银浆、铝浆等。晶体硅片、银浆、铝浆等原材料的采购价格参考可研报告编制时点的市场价格，考虑随着生产工艺的进步，新工艺的运用降低材料单耗，以及上游硅片等产能的扩张，预测以后年度第二年至第五年各类原材料的采购价格逐年下降，平均降幅为 5-6%；测算期第六年开始原材料价格逐步保持稳定，价格逐年下降 1%。

②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 3% 的增长幅度计算。

③制造费用：主要包括折旧及摊销、燃料动力费、修理费、其他制造费用等。

A、折旧及摊销：该募投项目属于新建项目。根据相关会计政策，该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/摊销年限	净残值率
土地购置费	年限平均法	50	0%
房屋建筑物	年限平均法	20	10%
生产设备	年限平均法	6-10	5%

B、燃料动力费：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。

C：修理费、其他制造费用：修理费为折旧及摊销费用的 20%，其他制造费用依据公司历史水平进行测算。

经测算，达产后该项目年均毛利率不高于同行业公司太阳能电池和组件募投项目毛利率均值，具有合理性和谨慎性，详见本问询函回复报告之“问题 4/三/四、保荐机构核查募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性”。

（3）税金及附加测算

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。

（4）期间费用测算

A、销售费用：参考测算时点发行人最近三年销售费用明细构成，同时考虑本项目生产的电池片主要用于内部使用制成组件，其中运杂费根据本项目产地距离集团内部组件生产制造基地的距离合理估算。

B、管理费用：考虑电池片仅作为集团内部生产过程中的中间环节且自动化程序较高，预估管理费用为 1%。

C、研发费用：参考测算时点发行人最近三年研发费用率均值，为 0.96%。

（5）所得税测算

按照 25% 所得税率测算。

（6）项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

单位：万元

项目	达产期内平均
营业收入（不含税）	954,148.74
净利润	79,809.46
项目投资财务内部收益率	14.70%（税后）
项目投资静态回收期	6.20年（税后）

2、年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）

本项目拟通过新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装满足年产 5GW 高效单晶电池所需的生产设备、相应辅助配套设施设备、实验研发设施设备等。本项目总投资 300,000.00 万元，拟使用募集资金 57,000.00 万元，均将用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。

本项目合理预计了未来收入、成本和期间费用等各项指标，预测毛利率处于合理水平，效益预测合理、谨慎。假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设及爬坡期总计为 12 个月，第二年达产，达产后将年产 210mm 大尺寸电池片 5GW，假定计算期为 10 年测算，计算期整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2~T+10 年达产均值
营业收入	54,424.78	298,171.48
营业成本	47,187.05	252,611.12
税金及附加	-	933.19
销售费用	899.02	4,925.37
管理费用	544.25	2,981.71
研发费用	521.50	2,857.08
利润总额	5,272.96	33,863.00
所得税	1,318.24	8,465.75
净利润	3,954.72	25,397.25

（1）营业收入测算

该项目产品为 210mm 大尺寸高效太阳能电池产品，主要应用于太阳能电池组件的制造，量产的太阳能电池光电转换效率达到 23% 以上，并最终应用于光

光伏发电领域。营业收入=销量×产品单价，该项目达产后年产量 5GW，销售价格参考目前市场的太阳能电池价格和市场未来趋势进行谨慎预测，销售价格为 0.73 元/W，以后年度第二年至第五年价格逐年下降，平均降幅 5%，第六年开始，价格逐年下降 1%，根据前述降幅来对该项目产品的销售收入进行测算，具体如下：

项目	T+1	T+2~T+10 年达产均值
营业收入（万元）	54,424.78	298,171.48
电池片产量（GW）	0.75	5.00
销售单价（元/W）	0.73	0.60

该募投项目生产的太阳能电池主要用于公司组件环节自用，测算期公司组件产能预计可充分消化，该募投项目的太阳能电池片销量亦可充分消化。该募投项目计划 2021 年第四季度达产，达产后的产能消化具体分析参见本审核问询函回复报告之“问题 4/三/（一）/1/（1）营业收入测算”。

（2）营业成本测算

该项目的营业成本包括原材料成本、直接人工、制造费用等。

①原材料成本：通过单位材料成本和材料采购量来测算原材料成本。单位材料成本通过分析历史期间材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定。该项目产品的主要原材料为晶体硅片、银浆、铝浆等。晶体硅片、银浆、铝浆等原材料的采购价格参考可研报告编制时点的市场价格，考虑随着生产工艺的进步，新工艺的运用降低材料单耗，以及上游硅片等产能的扩张，预测以后年度第二年至第五年各类原材料的采购价格逐年下降，平均降幅为 5-6%；测算期第六年开始原材料价格逐步保持稳定，价格逐年下降 1%。

②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 3%的增长幅度计算。

③制造费用：主要包括折旧及摊销、燃料动力费、修理费、其他制造费用等。

A、折旧及摊销：该募投项目是在宿迁一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，该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/摊销年限	净残值率
土地购置费	年限平均法	50	0%
房屋建筑物	年限平均法	20	10%
生产设备	年限平均法	6-10	5%

B、燃料动力费：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。

C：修理费、其他制造费用：修理费为折旧及摊销费用的 20%，其他制造费用依据公司历史水平进行测算。

经测算，达产后该项目年均毛利率不高于同行业公司太阳能电池和组件募投项目毛利率均值，具有合理性和谨慎性，详见本问询函回复报告之“问题 4/三/四、保荐机构核查募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性”

(3) 税金及附加测算

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。

(4) 期间费用测算

A、销售费用：参考测算时点发行人最近三年销售费用明细构成，同时考虑本项目生产的电池片主要用于内部使用制成组件，其中运杂仓储费根据本项目产地距离集团内部组件生产制造基地的距离合理估算。

B、管理费用：考虑电池片仅作为集团内部生产过程中的中间环节且自动化程序较高，预估管理费用为 1%。

C、研发费用：参考测算时点发行人最近三年研发费用率均值，为 0.96%。

（5）所得税测算

按照 25% 所得税率测算。

（6）项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

单位：万元

项目	达产期内平均
营业收入（不含税）	298,171.48
净利润	25,397.25
项目投资财务内部收益率	15.19%（税后）
项目投资静态回收期	6.18 年（税后）

3、宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目

本项目拟通过新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装满足年产 8GW 高效单晶电池所需的生产设备、相应辅助配套设施设备、实验研发设施设备等。本项目总投资 435,000.00 万元，拟使用募集资金 100,500.00 万元，均将用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。

本项目合理预计了未来收入、成本和期间费用等各项指标，预测毛利率处于合理水平，效益预测合理、谨慎。假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设及爬坡期总计为 12 个月，第二年达产，达产后将年产 210mm 大尺寸电池片 8GW，假定计算期为 10 年测算，计算期整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2~T+10 年达产均值
营业收入	95,575.22	517,987.91
营业成本	80,820.97	433,120.46
税金及附加	-	1,776.80
销售费用	1,578.77	8,556.43
管理费用	955.75	5,179.88

项目	T+1年	T+2~T+10年达产均值
研发费用	915.80	4,963.36
利润总额	11,303.93	64,390.98
所得税	2,825.98	16,097.75
净利润	8,477.95	48,293.24

(1) 营业收入测算

该项目产品为 210mm 大尺寸高效太阳能电池产品，主要应用于太阳能电池组件的制造，采用高效电池技术和双面工艺，量产的太阳能电池光电转换效率达到 24% 以上，并最终应用于高端市场光伏发电领域。营业收入=销量×产品单价，该项目达产后年产量 8GW，销售价格参考目前市场的太阳能电池价格和市场未来趋势进行谨慎预测，销售价格为 0.80 元/W，以后年度第二年至第五年价格逐年下降，平均降幅 5.3%，第六年开始，价格逐年下降 1%，根据前述降幅来对该项目产品的销售收入进行测算，具体如下：

项目	T+1	T+2~T+10年达产均值
营业收入（万元）	95,575.22	517,987.91
电池片产量（GW）	1.20	8.00
销售单价（元/W）	0.80	0.65

该募投项目生产的太阳能电池主要用于公司组件环节自用，测算期公司组件产能预计可充分消化，该募投项目的太阳能电池片销量亦可充分消化。该募投项目计划 2022 年下半年达产，达产后的产能消化具体分析参见本审核问询函回复报告之“问题 4/三/（一）/1/（1）营业收入测算”。

(2) 营业成本测算

该项目的营业成本包括原材料成本、直接人工、制造费用等。

①原材料成本：通过单位材料成本和材料采购量来测算原材料成本。单位材料成本通过分析历史期间材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定。该项目产品的主要原材料为晶体硅片、银浆、铝浆等。晶体硅片、银浆、铝浆等原材料的采购价格参考可研报告编制时点的市场价格，考虑随着生产工艺的进步，新工艺的运用降低材料单耗，以及上游硅片等产能的扩张，预测以后年度

第二年至第五年各类原材料的采购价格逐年下降，平均降幅为 5-6%；测算期第六年开始原材料价格逐步保持稳定，价格逐年下降 1%。

②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 3%的增长幅度计算。

③制造费用：主要包括折旧及摊销、燃料动力费、修理费、其他制造费用等。

A、折旧及摊销：该募投项目属于新建项目。根据相关会计政策，该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/摊销年限	净残值率
土地购置费	年限平均法	50	0%
房屋建筑物	年限平均法	20	10%
生产设备	年限平均法	6-10	5%

B、燃料动力费：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。

C：修理费、其他制造费用：修理费为折旧及摊销费用的 20%，其他制造费用依据公司历史水平进行测算。

经测算，达产后该项目年均毛利率不高于同行业公司太阳能电池和组件募投项目毛利率均值，具有合理性和谨慎性，详见本问询函回复报告之“问题 4/三/四、保荐机构核查募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性”。

(3) 税金及附加测算

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。

(4) 期间费用测算

A、销售费用：参考测算时点发行人最近三年销售费用明细构成，同时考虑本项目生产的电池片主要用于内部使用制成组件，其中运杂仓储费根据本项目产地距离集团内部组件生产制造基地的距离合理估算。

B、管理费用：考虑电池片仅作为集团内部生产过程中的中间环节且自动化程序较高，预估管理费用为 1%。

C、研发费用：参考测算时点发行人最近三年研发费用率均值，为 0.96%。

(5) 所得税测算

按照 25%所得税率测算。

(6) 项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

单位：万元

项目	达产期内平均
营业收入（不含税）	517,987.91
净利润	48,293.24
项目投资财务内部收益率	16.48%（税后）
项目投资静态回收期	5.69 年（税后）

4、盐城大丰 10GW 光伏组件项目

本项目拟通过新建生产厂房及配套建筑设施，购置安装满足年产 10GW 高效单晶电池组件所需的生产设备、相应辅助配套设施设备、实验研发设施设备等。本项目总投资 200,000.00 万元，拟使用募集资金 39,000.00 万元，均将用于资本性支出，剩余所需资金为公司自有或自筹。

本项目合理预计了未来收入、成本和期间费用等各项指标，预测毛利率处于合理水平，效益预测合理、谨慎。假设宏观经济环境、光伏行业市场情况及公司经营情况没有发生重大不利变化。本项目建设及爬坡期总计为 12 个月，第二年达产，达产后将年产 210mm 大尺寸组件 10GW，假定计算期为 10 年测算，计算期整体效益测算情况如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2~T+10 年达产均值
营业收入	212,389.38	1,208,939.01
营业成本	185,652.99	1,033,331.24
税金及附加	-	3,083.44
销售费用	11,430.09	65,061.09
管理费用	7,638.66	43,479.94
研发费用	2,035.11	11,584.05
利润总额	5,632.52	52,399.25
所得税	1,408.13	13,099.81
净利润	4,224.39	39,299.44

(1) 营业收入测算

该项目产品为 210mm 大尺寸高效光伏组件，最终应用于光伏发电领域。营业收入=销量×产品单价，该项目达产后年产量 10GW，销售价格参考目前市场的组件价格和市场未来趋势进行谨慎预测，销售价格为 1.42 元/W，以后年度第二年至第三年价格逐年下降，平均降幅 5%，第四年开始，价格逐年下降 2%，根据前述降幅来对该项目产品的销售收入进行测算，具体如下：

项目	T+1	T+2~T+10 年达产均值
营业收入（万元）	<u>212,389.38</u>	<u>1,208,939.01</u>
电池片产量（GW）	1.50	10.00
销售单价（元/W）	1.42	1.21

公司新增组件产能具有较强的市场竞争力，该募投项目计划 2022 年第一季度达产，达产后年产量为 10GW，占达产时点公司组件产能的比例约为 20%，同时该募投项目系采用 210mm 大尺寸硅片的新增先进产能，预计可充分消化。公司组件产能的消化分析参见本审核问询函回复报告之“问题 4/三/（一）/1/（1）营业收入测算”。

(2) 营业成本测算

该项目的营业成本包括原材料成本、直接人工、制造费用等。

①原材料成本：通过单位材料成本和材料采购量来测算原材料成本。单位

材料成本通过分析历史期间材料价格波动并预测未来价格走势后综合确定。该项目产品的主要原材料为太阳能电池、玻璃、EVA、铝边框等。太阳能电池、玻璃、EVA、铝边框等原材料的采购价格参考可研报告编制时点的市场价格，考虑随着生产工艺的进步，新工艺的运用降低材料单耗，预测以后年度第二年至第五年各类原材料的采购价格逐年下降，平均降幅为 3-5%；测算期第六年开始原材料价格逐步保持稳定，价格逐年下降 1-2%。

②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 3%的增长幅度计算。

③制造费用：主要包括折旧及摊销、燃料动力费、修理费、其他制造费用等。

A、折旧及摊销：该募投项目属于新建项目。根据相关会计政策，该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/摊销年限	净残值率
土地购置费	年限平均法	50	0%
房屋建筑物	年限平均法	20	10%
生产设备	年限平均法	6-10	5%

B、燃料动力费：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。

C：修理费、其他制造费用：依据公司历史水平进行测算。

经测算，达产后该项目年均毛利率不高于报告期内公司光伏组件产品的毛利率水平以及同行业公司太阳能电池和组件募投项目毛利率均值，具有合理性和谨慎性，详见本问询函回复报告之“问题 4/三/四、保荐机构核查募投项目的效益测算结果具备谨慎性及合理性”。

(3) 税金及附加测算

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。

(4) 期间费用测算

A、销售费用：参考测算时点发行人最近三年销售费用率均值，为 5.38%。

B、管理费用：参考测算时点发行人最近三年管理费用率均值，为 3.60%。

C、研发费用：参考测算时点发行人最近三年研发费用率均值，为 0.96%。

(5) 所得税测算

按照 25% 所得税率测算。

(6) 项目效益总体情况

本项目效益测算情况如下：

单位：万元

项目	达产期内平均
营业收入（不含税）	1,208,939.01
净利润	39,299.44
项目投资财务内部收益率	17.56%（税后）
项目投资静态回收期	6.14 年（税后）

(二) 引用的相关预测数据已充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素

1、本次募投项目收益情况具体测算过程中已充分考虑供给增加的影响因素

本次募投项目收益情况的具体测算过程中，引用的相关预测数据已充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素。

在测算产品价格时，参考测算时点市场的价格和市场未来趋势对太阳能电池和组件募投项目的产品价格进行了谨慎预测，考虑市场竞争情况销售价格有一定比例的下降，详见本问询函回复报告之“问题 4/三/（一）本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据”，测算产品价格时已充分考虑供给增加的影

响因素。

在测算产品成本时，参考测算时点的价格和市场未来趋势对太阳能电池和组件募投项目的产品成本进行了谨慎预测，按照原材料成本、直接人工、制造费用等进行拆分，其中原材料成本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，考虑市场竞争情况采购价格有一定比例的下降，详见本问询函回复报告之“问题 4/三/（一）本次募投项目收益情况的具体测算过程、测算依据”；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 3% 的增长幅度计算；制造费用按照包括折旧及摊销、燃料动力费、修理费、其他制造费用等，按照公司历史生产经验和水平进行估算，测算产品成本已充分考虑了供给增加的影响因素，进而产品毛利率亦充分考虑了供给增加的影响因素。

2、本次募投新建的 210mm 大尺寸太阳能电池和组件的市场需求旺盛，供给增加并不必然导致价格下降

相比于传统的 158.75mm、166mm 尺寸的硅片及电池产线，以及在此基础上改造的产线，公司本次募投建设的 210mm 大尺寸太阳能电池和组件是新建产能，技术先进，具备了高度的自动化及智能化水平，集成了最新的太阳能硅片、电池片、组件工段的技术和制造工艺。210mm 相比其他尺寸具有更强的降本增效能力，基于 210mm 大尺寸太阳能电池的光伏组件，其单串产品功率将大幅提升，进而显著降低 BOS 成本，降低光伏发电度电成本，有助于实现客户价值最大化，相比于其他尺寸的产品具有较强的市场竞争力，市场需求增长迅速。

3、公司具有 210mm 大尺寸太阳能电池和组件的先发优势，可通过技术进步、规模效应降低成本，仍可保持合理的毛利率

由于 210mm 大尺寸电池片和组件是全新的技术和制造平台，自投产以来，公司协同产业链上下游对其工艺持续改进，整体学习曲线超出预期。公司已陆续完成了“宿迁一期 5GW 高效太阳能电池项目”、“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”等多个 210mm 大尺寸电池和组件项目的投产运行，为行业先行示范，积累实践经验，公司 210mm 大尺寸电池和组件的工艺日臻成熟。同时，在市场推广方面，依托全球领先的市场占有率、公司品牌优势、全球销售网络，公司

在大型光伏电站、分布式光伏系统等多个领域进行 210mm 产品推广。

目前公司在 210mm 尺寸产品产能、出货量等方面均位居行业前列，并已提前进行市场规划，与多家大型终端企业客户达成战略合作，具有先发优势，且随着本次募投项目的达产，该优势将进一步得到提升，未来公司可通过技术进步、规模效应等进一步降低成本，仍可保持合理的毛利率。

五、申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

申报会计师进行了如下核查程序：

1、查阅发行人本次募投项目的可研报告，访谈发行人管理层，了解相关募投项目具体投资数额的安排明细、各项投资金额的具体测算依据、测算假设和测算过程，查阅发行人已建成同类项目固定资产明细，已取得的同类项目土地使用权成本，比较本次募投项目所使用的相关长期资产成本是否合理；对募投项目折旧、摊销金额、募投项目利润指标进行测算，复核募投项目折旧、摊销对发行人未来利润的影响；了解募投项目投资进度的具体安排情况，项目实施的相关规划等。

2、查阅本次再融资的董事会决议相关文件；获取本次募投项目的已投资金额的原始凭证、权属证书等了解董事会决议前已投入的情况；访谈发行人管理层，了解本次募投各个项目的募集资金安排，核查募集资金是否拟用于置换董事会前已投资金额。

3、查阅发行人本次募投项目的可行性分析报告，了解募投项目收益情况的具体测算过程，查阅测算时点发行人最近三年期间费用明细，同预计效益测算使用的期间费用进行对比，确认发行人预计的期间费用是否在历史经验的基础上合理预测，是否综合考虑了相关明细因素，了解本次募投项目相关指标的计算过程并对本次募投项目的预计效益测算过程进行复核，核查预计效益的预测依据及相关预测的可实现性。

4、查询募投项目涉及的硅片、太阳能电池、组件等核心原材料和产品市场研究报告、价格统计数据，了解相关材料单价的历史价格走势波动的市场价格，

访谈发行人管理层，了解其对未来原材料和产品价格的预测及预测依据，查阅发行人历史期间生产经营过程中的数据，查阅发行人历史期间组件业务毛利率水平、同行业公司太阳能电池和组件募投项目达产后的毛利率水平，了解发行人的在研项目、行业地位、竞争优势等，核查发行人在手订单与潜在订单、潜在市场，核查募投项目的效益测算结果是否具备谨慎性及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人本次募投项目具体投资数额安排明细、各项投资金额的具体测算依据和测算过程谨慎、合理；募投项目投资进度的安排合理，与本次募投项目的资金使用相匹配。

2、截至该董事会决议日前，“年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）”、“盐城大丰 10GW 光伏组件项目”已有部分资金投入。本次募集资金不包含本次发行审议的董事会决议日前已投入资金，不存在用于置换本次发行审议的董事会决议日前已投入资金的情形。

3、本次募投项目收益情况的测算结合了公司实际经营情况并考虑行业竞争情况，相关参数和指标设定合理，效益测算具有谨慎性、合理性。本次募投项目收益情况的具体测算过程中，引用的相关预测数据已充分考虑供给增加后对产品价格和毛利率的影响等因素。

问题 5：关于融资规模

5.2 本次可转债预计募集资金量为不超过 526,500.00 万元，最近一期归属于上市公司股东的净资产为 1,531,104.53 万元。

请发行人说明：发行人及其子公司报告期末是否存在已获准未发行的债务融资工具，如存在，说明已获准未发行债务融资工具如在本次可转债发行前发行是否仍符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%的要求。

请申报会计师核查并发表意见。

一、发行人说明发行人及其子公司报告期末是否存在已获准未发行的债务融资工具，如存在，说明已获准未发行债务融资工具如在本次可转债发行前发行是否仍符合累计公司债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%的要求

截至 2021 年 3 月 31 日，公司累计债券余额为 0 万元，发行人及其子公司不存在已获准未发行的债务融资工具，发行人累计债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%。

二、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人近期资金使用规划，检查相关资金使用规划中是否存在预计可通过债务融资工具取得的资金，相关利息支出规划是否存在需要支付相关债务融资工具的利息；

2、访谈发行人管理层，了解发行人近期是否取得过发行债务融资工具的发行批复文件，了解发行人近期筹资的方式是否包括通过发行债务融资工具等进行筹资；

3、查阅发行人财务报表，核查发行人期末是否存在应付债券余额。

三、核查意见

经核查，申报会计师认为：

截至 2021 年 3 月 31 日，公司累计债券余额为 0 万元，发行人及其子公司不存在已获准未发行的债务融资工具，发行人累计债券余额不超过最近一期末净资产额的 50%。

四、关于财务性投资

(一) 结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期不存在金额较大财务性投资的要求

《科创板上市公司证券发行注册管理办法》（以下简称《注册办法》）规定，申请向不特定对象发行证券，除金融类企业外，最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

关于“金额较大的财务性投资”，根据《上海证券交易所科创板上市公司证券发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）的规定，财务性投资的类型包括但不限于：类金融；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。类金融业务指除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构以外的机构从事的金融业务，包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司股东的净资产的 30%（不包含对类金融业务的投资金额）。

截至 2021 年 3 月 31 日，公司相关科目的情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	财务性投资金额	财务性投资/归母净资产
1	交易性金融资产	5,252.24	-	-
2	其他流动资产	173,070.03	-	-
3	其他债权投资	4,334.12	-	-
4	其他权益工具投资	13,594.95	11,300.00	0.74%
5	长期股权投资	37,629.92	-	-
合计			11,300.00	0.74%

1、交易性金融资产

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人交易性金融资产金额为 5,252.24 万元，系外汇远期合约，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日
交易性金融资产	5,252.24
其中：外汇远期合约	5,252.24

上表中，外汇远期合约为公司出于业务需求购买的对冲外汇风险的金融产品，不构成财务性投资。

2、其他流动资产

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人其他流动资产金额为 173,070.03 万元，主要为待抵扣增值税、待摊费用和债券投资，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 3 月 31 日
待抵扣增值税	113,262.59
待摊费用	6,866.66
预缴所得税	3,935.68
债券投资	49,005.11
合计	173,070.03

上表中，债券投资为公司加强流动资金收益管理、提高资金使用效率而购买的国开行债券和国债，该债券分别由国开行和财政部发行，固定利率，剩余期限不超过一年，具有收益波动性低、安全性高、周期短的特点，不构成财务性投资。

3、其他债权投资

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人其他债权投资金额为 4,334.12 万元，为 2017 年发行人在日本进行电站开发业务形成的对 Univergy 100 G.K.的债权投资，2018 年末计入可供出售金融资产，2019 年末根据新金融工具准则调整至其他债权投资后至今，余额未发生变化，且系进行电站开发业务形成的债权投资，不

构成财务性投资。

4、其他权益工具投资

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人其他权益工具投资金额为 13,594.95 万元，具体明细如下：

单位：万元

被投资单位	截至 2021 年 3 月 31 日金额	性质	是否为财务性投资
北京中美绿色投资中心（有限合伙）	10,000.00	财务性投资	是
苏州晶湛半导体有限公司	1,000.00	光伏、储能系统业务相关的产业投资	否
苏州宇邦新型材料股份有限公司	1,294.95	组件辅料焊带相关的产业投资	否
常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）	1,300.00	财务性投资	是
小计	13,594.95	-	-

上表中，对北京中美绿色投资中心（有限合伙）的 10,000.00 万元投资和对常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）的 1,300.00 万元投资属于财务性投资，其余均为围绕产业链上下游进行的投资，属于产业投资，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

截至 2021 年 3 月 31 日，发行人长期股权投资金额为 37,629.92 万元，均不属于财务性投资，具体明细如下：

单位：万元

被投资单位	2021 年 3 月 31 日金额	性质	是否为财务性投资
1、合营企业			
Projekt28 GmbH & Co. KG	2.77	电站开发项目公司	否
GreenRock Trina GmBH	206.01	电站开发项目公司	否
EPC 17 GmbH	119.26	电站开发项目公司	否
Promonenercol Solar S.A.S	56.63	电站开发项目公司	否
小计	384.67	-	-

被投资单位	2021年3月31日金额	性质	是否为财务性投资
2、联营企业			
Bright Solar Renewable Energy Private Limited	1,501.66	电站运营公司	否
北京智中能源互联网研究院有限公司	3,698.43	能源互联网业务参股公司	否
深圳量子力能源互联网有限公司	2,231.57	能源互联网业务参股公司	否
江苏天辉锂电池有限公司	7,538.44	储能业务参股公司	否
常州港华天合智慧能源有限公司 (曾用名:常州智微能源管理有限公司)	925.13	能源管理业务参股公司	否
通合新能源(金堂)有限公司	350.00	高效晶硅太阳能电池参股公司	否
四川永祥光伏科技有限公司	21,000.00	晶硅拉棒参股公司	否
小计	37,245.24	-	-
合计	37,629.92	-	-

由上表可知，截至 2021 年 3 月 31 日，发行人长期股权投资科目的金额均不属于财务性投资。

除上述以外，发行人于 2021 年 3 月 31 日不存在借与他人款项或投资产业基金、并购基金的情形，不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形，也不存在持有其他财务性投资的情况。

综上，发行人截至 2021 年 3 月 31 日持有的财务性投资合计 11,300.00 万元，占 2021 年 3 月 31 日公司合并报表归属于母公司股东的净资产的比例为 0.74%。

因此，发行人最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

(二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）的具体情况

2020 年 12 月 28 日，公司召开第二届董事会第二次会议审议通过《关于公司向不特定对象发行可转换公司债券方案的议案》，自本次董事会决议日前六个月至今（即 2020 年 6 月 28 日至本审核问询回复出具之日），公司主要实施或拟实施的对外投资包括购买理财产品、国开行债券和国债，以及对江苏天辉锂电池有限公司、常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）、通合新能源（金堂）

有限公司、四川永祥光伏科技有限公司的权益性投资等，其中购买理财产品、国开行债券和国债，以及对江苏天辉锂电池有限公司、通合新能源（金堂）有限公司、四川永祥光伏科技有限公司的投资均不属于财务性投资，对常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）的增资属于财务性投资，具体分析如下：

1、公司购买的理财产品不属于财务性投资

董事会决议前六个月至本审核问询函回复报告出具日，发行人及其子公司累计购买了计入交易性金融资产科目的理财产品 **102,200.00 万元**，全部为保本浮动收益型结构性存款，系公司为加强流动资金收益管理、提高资金使用效率而购买的产品，投资期限或预计投资期限均短于一年，属于短期现金管理，具有收益波动性低、安全性高、周期短、流动性强的特点，不属于《审核问答》中“购买收益波动大且风险较高的金融产品”等财务性投资。

2、公司购买的计入其他流动资产的债券产品不属于财务性投资

董事会决议前六个月至本审核问询函回复报告出具日，发行人及其子公司累计购买了计入其他流动资产科目的债券 **63,292.84 万元**，包括国开行债券和国债。

公司购买的国开行债券的发行人为国家开发银行，票面利率为 1.30%、1.65% 等固定利率，债券资金主要用于支持棚户区改造、城市基础设施，向疫情防控提供的应急融资等。该债券存续期为 1 年，公司于存续期内购买，持有至到期，持有期限约 6 个月。国开行自 1994 年发债筹资以来，到期均全额兑付本息。综合考虑国开行债券固定低利率的特点，以及国开行的国有股东背景、政策性银行的特殊属性、历史期间到期发行债券的兑付情况，国开行债券不属于《审核问答》中“购买收益波动大且风险较高的金融产品”等财务性投资。

公司购买的国债为财政部发行的 2020 年记账式附息（十五期）国债，该期国债为 1 年期固定利率附息债，按年付息，根据银行间债券市场招标结果，该期国债到期收益率为 2.89%，不属于《审核问答》中“购买收益波动大且风险较高的金融产品”等财务性投资。

3、公司投资江苏天辉锂电池有限公司不属于财务性投资

2020年9月，公司之子公司天合科技向江苏天辉锂电池有限公司增资人民币970.20万元；2021年1-2月，公司之子公司天合科技向江苏天辉锂电池有限公司增资人民币2,421.58万元，持有江苏天辉锂电池有限公司49%的股权。江苏天辉锂电池有限公司主要从事锂离子电池及电池系统的研发、生产和销售，能源技术推广服务，属于新能源行业且与光伏行业具有协同作用，系公司围绕产业链上下游进行的投资，属于产业投资，不属于财务性投资。

4、公司投资通合新能源（金堂）有限公司、四川永祥光伏科技有限公司不属于财务性投资

2021年1月，公司向通合新能源（金堂）有限公司出资人民币350.00万元，持有通合新能源（金堂）有限公司35%的股权。通合新能源（金堂）有限公司主要从事高效晶硅太阳能电池的研发、生产和销售，系公司围绕产业链上下游进行的投资，属于产业投资，不属于财务性投资。

2021年1-3月，公司向四川永祥光伏科技有限公司出资人民币21,000.00万元，持有四川永祥光伏科技有限公司35%的股权。四川永祥光伏科技有限公司主要从事拉棒等相关业务，系公司围绕产业链上下游进行的投资，属于产业投资，不属于财务性投资。

5、公司投资的常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）份额属于财务性投资，已从本次募集资金总额中扣除

常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）主要从事创业投资业务，促进新兴产业的发展。公司按照合伙协议上约定，先后于2020年8月、2021年1月分别出资650.00万元，合计出资1,300.00万元，持有常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）11.93%的份额，公司对其无控制权且不能主导项目决策，因此将公司对常州上市后备企业股权投资基金（有限合伙）的1,300.00万元出资份额认定为财务性投资。

（三）相关财务性投资金额是否已从本次募集资金总额中扣除

本次发行相关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（包括类金融投资）总额为 1,300.00 万元，该部分财务性投资金额已从本次募集资金总额中扣除，经公司第二届董事会第五次会议、第二届监事会第五次会议审议通过，并进行了相关信息披露。

问题 6：关于前次募集资金

根据申报材料，公司前次募投项目“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”部分产线于 2020 年 9 月 30 日达到预定可使用状态。但截至 11 月 30 日未达到预计收益，主要系由于该项目于 2020 年 9 月 30 日至 2020 年 11 月 30 日仅部分生产线投产、剩余产线仍处于试生产阶段，而土地、厂房及相关设施自 2020 年 9 月 30 日达到预定可使用状态后即开始计提折旧摊销，导致该项目净利润较低，未达到承诺效益。

请发行人说明：（1）该项目预计效益的具体情况 & 效益实现的预计时点；（2）该项目达到预定可使用状态时点的实际效益情况是否达到预计效益测算中该时点对应的标准，并说明原因，是否对本次募投项目实施构成不利影响；（3）前次募投项目是否出现延期或变更情况，并说明原因及合理性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

答复：

一、该项目预计效益的具体情况 & 效益实现的预计时点

“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”的财务评价计算年限为 11 年，以 T 为项目启动时点，则第 T+1 年为计划建设期，第 T+2 年开始投产并产生效益，第 T+3 年及以后达产，达产后预计年均新增销售收入 417,379.44 万元，年均税后净利润 13,026.99 万元，各年的预计效益的具体情况如下：

单位：万元

项目	T+1	T+2	T+3 达产后的均值
营业收入	-	249,570.00	417,379.44
营业成本	5,495.00	228,394.79	375,818.76
税金及附加	-	-	787.07
期间费用	453.11	14,307.89	23,404.29
利润总额	-5,948.11	6,867.31	17,369.32
所得税	-	229.80	4,342.33
净利润	-5,948.11	6,637.51	13,026.99

该“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”以 2019 年 10 月初为 T 时点，于 2020 年 9 月 30 日（T+1 年末）土地、厂房及部分产线达到预定可使用状态且有 1 条产线完成转固，于 2020 年 12 月 31 日合计共 9 条产线全部达到预定可使用状态并转固。

2021 年以来，随着产能爬坡，产能利用率的逐步提高，“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”效益情况良好。2021 年 1-3 月，该项目实际实现的净利润效益 1,696.84 万元，已达到募投测算对应时点的预计净利润效益指标 1,659.38 万元，具体如下：

单位：万元

项目	T+2 年		
	2021 年 1 月	2021 年 2 月	2021 年 3 月
预计效益总指标	1,659.38（注 1）		
实际实现的效益	1,696.84		

注 1：该处假设 T+2 年内各个月份实现的预计效益指标均匀分布，则其中 3 个月的预计效益指标为 $6,637.51 \times 3/12 = 1,659.38$ 万元

综上，随着 9 条产线于 2020 年 12 月 31 日全部达到预定可使用状态，“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”运行情况良好，2021 年 1-3 月实际效益已达到预计效益指标。

二、该项目达到预定可使用状态时点的实际效益情况是否达到预计效益测算中该时点对应的标准，并说明原因，是否对本次募投项目实施构成不利影响

该项目自 2020 年 9 月 30 日（T+1 年末）部分产线达到预定可使用状态并开始陆续转固，至 2020 年 12 月 31 日全部 9 条产线达到预定可使用状态并转固。2020 年 10 月-2021 年 3 月，“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”实际实现的净利润效益与预计效益测算中相应期间对应的净利润标准情况如下表：

单位：万元

项目	T+2 年					
	2020 年 10 月	2020 年 11 月	2020 年 12 月	2021 年 1 月	2021 年 2 月	2021 年 3 月
预计效益总指标 A（注 1）	1,659.38			1,659.38		
实际投产产线数量	1	2	2	9	9	9

项目	T+2年					
	2020年10月	2020年11月	2020年12月	2021年1月	2021年2月	2021年3月
实际投产产线对应的效益指标 B (注 2)	307.29			1,659.38		
实际实现的效益 C	473.08			1,696.84		

注 1: 假设 T+2 年内各个月份实现的预计效益指标均匀分布, 其中 3 个月的预计效益指标为 $6,637.51 \times 3/12=1,659.38$ 万元;

注 2: 本项目合计由 9 条产能相同的产线组成, 假设各条产线分担的效益指标相同, 则其中单个月单条产线的预计效益指标为 $6,637.51 \times 1/12 \times 1/9=61.46$ 万元, 故 2020 年 10-12 月期间实际投产产线对应的预计效益指标为 $61.46 \times (1+2+2) = 307.29$ 万元; 2021 年 1-3 月期间实际投产产线对应的预计效益指标为 $61.46 \times (9+9+9) = 1,659.38$ 万元。

(一) 2020 年 10-12 月

2020 年 10-12 月, “年产 3GW 高效单晶切半组件项目” 实际产生的效益 (C) 未达到预计效益测算中该时点对应的预计效益总指标 (A) 1,659.38 万元, 主要系部分产线延迟转固所致。

2020 年 10 月、11 月、12 月各月, “年产 3GW 高效单晶切半组件项目” 分别有 1 条、2 条、2 条产线在运行, 对于该部分已运行的产线, 2020 年 10 月-12 月实际产生的效益 (C) 为 473.08 万元, 已超过该部分产线对应的效益指标 (B) 307.29 万元。

(二) 2021 年 1-3 月

2021 年 1-3 月, “年产 3GW 高效单晶切半组件项目” 共 9 条产线已全部投入运行, 实际产生的效益 (C) 1,696.84 万元, 已达到预计效益测算中该时点对应的效益总指标 (A) 1,659.38 万元。

综上所述, “年产 3GW 高效单晶切半组件项目” 自 2020 年 9 月 30 日部分产线达到预定可使用状态并开始陆续转固, 2020 年 10-12 月期间未达到预计效益测算中该时点对应的标准, 主要系部分产线延迟转固, 使得只有部分产线投入运行, 而土地、厂房及相关设施自 2020 年 9 月 30 日达到预定可使用状态后即开始计提折旧摊销, 导致该项目净利润较低; 但对于已投入运行的产线, 已达到该部分产线预计效益测算中该时点对应的标准。随着 2020 年末全部产线

完成转固并投入运行，该项目 2021 年 1-3 月已达到预计效益测算中该时点对应的标准。

（三）导致未达到预计效益测算的因素不会对本次募投项目的实施构成不利影响。

导致 2020 年 10-12 月期间实际效益未达到预计效益测算的因素主要系首次叠加 210mm 大尺寸工艺，试生产和调试等阶段所用时间有所增加，导致部分产线延迟转固，随着实践经验的积累和工艺的日臻成熟，该因素预计不会对本次募投项目的实施构成不利影响。

“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”作为行业首个大规模量产的 210mm 大尺寸高效组件项目，具有先行的示范作用，因应用 210mm 大尺寸组件的新工艺，试生产和调试等阶段所用时间有所增加，不会对其他项目产生影响。该项目采用的 210mm 尺寸电池技术产出的组件，具有大电流、低电压的特点，实现了单串功率的大幅提升，有助于在建设电站时减少线缆用量、支架用量和施工成本，可以为下游电站终端用户带来更多的价值，为促使实施该项目按照预期规划实施的积极因素。

目前，发行人已成功完成“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”、宿迁一期 5GW 高效太阳能电池项目等多个 210mm 大尺寸电池和组件项目的投产运行，积累了丰富的实践经验，为本次募投项目的顺利投产奠定了基础，预计不会对本次募投项目的实施构成不利影响。

三、前次募投项目是否出现延期或变更情况，并说明原因及合理性

截至本问询函答复出具日，发行人前次 IPO 募投项目的进度如下：

序号	项目名称	实施进度	是否出现延期或变更
1	铜川光伏发电技术领跑基地宜君县天兴 250MWp 光伏发电项目	于 2019 年 6 月 30 日达到预定可使用状态	否
2	年产 3GW 高效单晶切半组件项目	于 2020 年 9 月 30 日土地、厂房、相关设施及部分产线达到预定可使用状态，2020 年 12 月 31 日全部产线达到预定可使用状态	部分产线延迟转固，已于 2020 年 12 月 31 日全部达到预定可使用状态并转固，不存在变更的情况

序号	项目名称	实施进度	是否出现延期或变更
			况
3	研发及信息中心升级建设项目	正在实施过程中	否
4	补充流动资金	不适用	不适用

1、铜川光伏发电技术领跑基地宜君县天兴 250MWp 光伏发电项目：该项目已于 2019 年 6 月 30 日达到预定可使用状态，2020 年全年、**2021 年 1-3 月**已实现预计效益，不存在延期或变更的情况。

2、年产 3GW 高效单晶切半组件项目：于 2020 年 9 月 30 日土地、厂房、相关设施及部分产线达到预定可使用状态，该项目的建设期并未延后，因系为发行人及行业内首个叠加 210mm 尺寸电池技术的超高功率组件规模化生产基地，实际调试时间有所延长，使得部分产线延迟转固，已于 2020 年 12 月 31 日全部产线达到预定可使用状态并转固，转固后的 2021 年 1-3 月实现了预计效益指标。

3、研发及信息中心升级建设项目：处于正常实施推进中，不存在延期或变更的情况。

综上所述，“铜川光伏发电技术领跑基地宜君县天兴 250MWp 光伏发电项目”、“研发及信息中心升级建设项目”不存在延期或变更的情况；“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”部分产线延迟转固，已于 2020 年 12 月 31 日全部达到预定可使用状态并转固，**并在其后 2021 年 1-3 月实现了预计效益指标**，不存在变更的情况。

四、核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅 IPO 募投项目可研报告，访谈公司管理层，了解募投项目预计效益的测算指标。

2、取得募集资金使用情况台账，募集资金账户银行流水，查阅相关的设备采购合同、建筑合同，检查项目建设相关支出是否真实，并实地查看募集资金投资项目相关的实物资产，查看相关转固审批流程。

3、获取 IPO 募投项目的财务报表、出货量等数据，并检查与该项目相关的产品销售合同、产品出库单、产品签收单等；测算募投项目运行过程产生的实际效益，并将该实际效益实施测试与募投可研报告对应期间的指标进行对比，核查实际效益情况是否达到预计效益测算中该时点对应的标准。

4、访谈发行人管理层，了解 IPO 募投项目的具体推进情况，募投项目各个阶段建设情况是否按照可研报告的规划进行推进。

五、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”达产后预计实现年均销售收入 417,379.44 万元，年均税后净利润 13,026.99 万元。随着 9 条产线于 2020 年 12 月 31 日全部达到预定可使用状态，“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”运行情况良好，2021 年 1-3 月已实现预计效益指标。

2、（1）“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”在 2020 年 10-12 月期间未达到预计效益测算中该时点对应的标准，主要系部分产线延迟转固，导致该项目净利润较低；但对于已投入运行的产线，已达到该部分产线预计效益测算中该时点对应的标准。随着 2020 年末全部产线完成转固并投入运行，该项目 2021 年 1-3 月已达到预计效益测算中该时点对应的标准。（2）导致 2020 年 10-12 月期间未达到预计效益测算的因素主要系首次叠加 210mm 大尺寸工艺，试生产和调试等阶段所用时间有所增加，导致部分产线延迟转固；预计不会对本次募投项目的实施构成不利影响。

3、“铜川光伏发电技术领跑基地宜君县天兴 250MW_p 光伏发电项目”、“研发及信息中心升级建设项目”不存在延期或变更的情况；“年产 3GW 高效单晶切半组件项目”部分产线延迟转固，已于 2020 年 12 月 31 日全部达到预定可使用状态，并在其后 2021 年 1-3 月实现了预计效益指标，不存在变更的情况。

问题 7：关于公司经营情况

7.1 2020 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之比与报告期各期相比较低。

请发行人结合报告期内公司经营情况，量化分析 2020 年 1-9 月经营活动现金流量净额较低的原因。

请申报会计师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合报告期内公司经营情况，量化分析 2020 年 1-9 月经营活动现金流量净额较低的原因

发行人 2020 年 1-9 月经营活动现金流量净额较低，具体情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	786,005.58	2,770,759.04	1,751,080.49	2,328,773.29	2,052,978.00
收到的税费返还	20,862.03	134,678.22	123,564.49	173,690.69	109,481.36
收到其他与经营活动有关的现金	31,428.13	233,662.10	184,530.56	125,301.25	153,018.69
经营活动现金流入小计	838,295.74	3,139,099.37	2,059,175.54	2,627,765.23	2,315,478.05
购买商品、接受劳务支付的现金	699,697.61	1,975,136.14	1,508,386.85	1,452,306.83	1,344,772.79
支付给职工以及为职工支付的现金	60,971.53	201,694.63	140,742.98	199,691.84	194,065.43
支付的各项税费	41,074.27	55,570.87	53,860.21	82,066.19	57,230.54
支付其他与经营活动有关的现金	183,953.09	606,943.19	317,317.75	369,570.01	311,500.01
经营活动现金流出小计	985,696.49	2,839,344.83	2,020,307.79	2,103,634.87	1,907,568.77
经营活动产生的现金流量净额	-147,400.75	299,754.53	38,867.75	524,130.36	407,909.28

报告期内，净利润调整为经营活动产生的现金流量净额的具体过程如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-3 月	2020 年度	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度
净利润	24,756.79	123,313.97	84,888.40	70,224.53	57,274.42
加：资产减值准备及信用减值准备	4,940.21	54,866.67	44,242.34	31,812.00	8,200.46
固定资产折旧	23,549.63	109,253.71	78,473.28	80,336.63	98,758.88

无形资产摊销	1,277.52	5,065.31	4,136.67	5,313.81	3,600.48
长期待摊费用摊销	412.53	2,270.54	1,654.98	2,836.02	1,548.93
股份支付费用	5,049.45	-	-	-	-
处置固定资产的损失 (收益以“-”号填列)	191.04	10,485.54	3,998.10	361.44	653.75
公允价值变动损失(收 益以“-”号填列)	2,252.20	-1,499.96	-1,167.34	-2,392.69	74.09
财务费用(收益以“-” 号填列)	12,412.01	37,927.64	29,886.20	40,927.34	57,152.33
投资损失(收益以“-” 号填列)	-15,006.69	-38,552.11	-19,697.23	-10,264.96	22,833.13
递延所得税资产减少 (增加以“-”号填列)	-12,776.01	-11,004.78	-23,634.13	-15,803.85	3,890.83
递延所得税负债增加 (减少以“-”号填列)	-172.63	646.76	-81.36	-735.41	1,870.16
存货的减少(增加以 “-”号填列)	-160,169.90	-203,824.34	-160,496.01	-19,664.16	658,250.94
经营性应收项目的减少 (增加以“-”号填列)	-284,009.22	-470,726.95	-278,321.37	-158,283.54	-29,638.97
经营性应付项目的增加 (减少以“-”号填列)	249,892.32	681,532.54	274,985.21	499,463.21	-476,560.15
经营活动产生的现金流 量净额	-147,400.75	299,754.53	38,867.75	524,130.36	407,909.28

报告期内，发行人经营规模总体呈增长趋势，2020年1-9月，发行人经营活动现金流量净额较低，结合公司经营情况具体分析如下：（1）2020年1-9月，发行人综合考虑生产计划及上游原材料价格变动趋势增加了原材料及库存商品备货，使得存货增加160,496.01万元，相对于2018年和2019年增加较快；（2）发行人增加了定期存款、大额存单作为银行承兑汇票及信用证的保证金，前述保证金在现金流量表纳入经营性应收项目，2020年1-9月经营性应收项目增加278,321.37万元，相对于2018年和2019年增加较快；（3）发行人增加原材料备货的同时，经营性应付项目增加金额较少，2020年1-9月增加274,985.21万元，相对2019年的增加金额下降较多。

随着2020年第四季度销售收入的增长及销售回款的实现，发行人2020年全年经营活动产生的现金流量净额为29.98亿元，经营活动现金流量情况良好。

2021年1-3月公司经营活动现金流出大于经营活动现金流入，主要系2021年一季度，发行人出货量同比大幅提升74.56%，公司根据在手订单数量

增加了原材料的采购以及产品备货，2021年3月末存货余额较2020年末增加了13.08亿，增幅为17.92%，购买商品、接受劳务支付的现金随之增长。

二、货币资金以及借款均较高的原因及与境内同行业上市公司比较分析

（一）发行人货币资金以及借款均较高的原因

报告期各期末，发行人货币资金、理财产品以及借款情况如下：

单位：万元

项目	2021.3.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	977,562.49	942,935.70	582,744.95	436,483.01
理财产品	-	86,756.57	171,946.71	45,000.00
小计	977,562.49	1,029,692.27	754,691.66	481,483.01
短期借款	610,003.05	506,768.28	604,077.49	714,662.61
长期借款	535,551.69	410,825.37	260,420.19	143,261.90
小计	1,145,554.74	917,593.64	864,497.68	857,924.51

报告期各期末，货币资金的结构如下：

单位：万元

项目	2021.3.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
库存现金	20.57	25.78	37.12	17.45
银行存款	322,459.83	417,236.86	383,489.40	254,841.94
其他货币资金	655,082.09	525,673.07	199,218.44	181,623.62
合计	977,562.49	942,935.70	582,744.95	436,483.01

光伏行业整体对于流动资金需求较大，公司报告期内业务规模总体呈增长趋势，光伏组件产能逐年增加，境内同行业上市公司亦呈现货币资金和借款均较高的情况。2018年末至2020年末，公司借款金额相对保持稳定，2021年3月末较2020年末，公司借款有所增长，发行人保持货币资金和借款较高，一方面系公司需要相对稳定的短期借款支持规模增长的日常经营需求，以及长期借款支持新产能的建设；另一方面，随着公司经营规模的扩大，公司为保证日常经营的流动性需求，银行存款有所增加，同时，为提高资金使用效率，公司充分利用银行的授信额度，用定期存款质押的方式开立票据和保函、取得借款，使得其他货币资金增长较快。

2019 年较 2018 年，公司货币资金有所增加，主要系公司随着经营规模的扩大及产能的增长，对流动资金和长期资金需求也相应增加；2020 年较 2019 年，公司货币资金增加较快，主要系公司为满足业务增长对营运资金、资本性支出的需求，充分利用银行的授信额度，用定期存款质押的方式开立票据和保函、取得借款，使得其他货币资金增长较快。综上，报告期内，发行人货币资金以及借款均较高具有合理性。

报告期内，发行人境内同行业上市公司亦呈现货币资金以及借款均较高的情形，具体情况对比如下。

（二）境内同行业上市公司的货币资金以及借款对比情况

1、协鑫集成

报告期各期末，协鑫集成货币资金、理财产品以及借款情况如下：

单位：万元

项目	2021. 03. 31	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	200,891.21	344,732.10	291,295.84	439,643.63
理财产品	-	14,000.00	-	-
小计	200,891.21	358,732.10	291,295.84	439,643.63
短期借款	148,255.75	217,186.88	321,052.33	405,929.58
长期借款	-	-	-	29,617.00
小计	148,255.75	217,186.88	321,052.33	435,546.58

2、东方日升

报告期各期末，东方日升货币资金、理财产品以及借款情况如下：

单位：万元

项目	2021. 03. 31	2020. 12. 31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	529,848.94	516,782.48	421,767.69	211,354.89
理财产品	-	-	-	-
小计	529,848.94	516,782.48	421,767.69	211,354.89
短期借款	462,859.86	354,736.13	309,430.35	244,950.42
长期借款	154,847.43	171,599.18	97,671.75	29,710.12
小计	617,707.29	526,335.31	407,102.10	274,660.53

3、晶澳科技

报告期内，晶澳科技货币资金、理财产品以及借款情况如下：

单位：万元

项目	2021.03.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	851,034.40	949,286.79	572,149.24	388,334.24
理财产品	-	-	-	3,100.00
小计	851,034.40	949,286.79	572,149.24	391,434.24
短期借款	462,275.07	463,117.02	484,567.76	321,236.01
长期借款	73,186.19	77,757.45	238,813.81	237,762.33
小计	535,461.26	540,874.47	723,381.57	558,998.34

注：2019年秦皇岛天业通联重工股份有限公司与晶澳太阳能有限公司完成重大资产重组，2018年数据取自被重组方晶澳太阳能有限公司。

4、亿晶光电

报告期各期末，亿晶光电货币资金、理财产品以及借款情况如下：

单位：万元

项目	2021.03.31	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	198,853.15	199,350.02	154,358.39	159,335.21
理财产品	50,000.00	-	24,000.00	40,000.00
小计	248,853.15	199,350.02	178,358.39	199,335.21
短期借款	34,272.81	6,000.00	21,907.80	20,000.00
长期借款	11,096.03	2,400.00	10,000.00	-
小计	45,368.84	8,400.00	31,907.80	20,000.00

综上所述，由于光伏行业整体对于流动资金需求较大，报告期内，发行人境内同行业上市公司亦总体呈现货币资金以及借款均较高的情形。

三、核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、分析报告期各期净利润与经营活动现金流量金额的差异，确定是否具有合理解释；

2、与发行人财务负责人进行沟通，分析发行人 2020 年 1-9 月、**2021 年 1-3 月**经营活动现金流量净额较低的原因；

3、查阅发行人境内同行业可比上市公司报告期内的年度报告，分析发行人与境内同行业可比上市公司货币资金以及贷款均较高的原因。

四、核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2020 年 1-9 月，发行人经营活动现金流量净额较低，主要是存货增加较快、经营性应收项目增加较快和经营性应付项目增加金额下降较多导致。随着 2020 年第四季度销售收入的增长及销售回款的实现，发行人 2020 年全年经营活动产生的现金流量净额为 29.98 亿元，经营活动现金流量情况良好。**2021 年 1-3 月公司经营活动现金流出大于经营活动现金流入，主要是发行人基于出货量及在手订单增长而增加了原材料的采购和产品备货、以及经营性应收项目增加导致。**

2、报告期内，公司借款金额相对保持稳定，发行人保持货币资金和借款较高，一方面系公司需要相对稳定的短期借款支持规模增长的日常经营需求，以及长期借款支持新产能的建设；另一方面，随着公司经营规模的扩大，公司为保证日常经营的流动性需求，银行存款有所增加，同时，为提高资金使用效率，公司充分利用银行的授信额度，用定期存款质押的方式开立票据和保函、取得借款，使得其他货币资金增长较快；光伏行业整体对于流动资金需求较大，报告期内，发行人境内同行业上市公司亦**总体**呈现货币资金以及借款均较高的情形；综上，报告期内，发行人货币资金以及借款均较高具有合理性。

7.2 报告期各期末，公司商誉的账面金额分别为 982.17 万元、15,288.99 万元、15,288.99 万元和 15,288.99 万元。2018 年末，公司商誉增加较多，主要系公司于 2018 年收购了 Nclave 公司 51%股权，并相应确认了 1.43 亿元商誉所致。

请发行人说明：（1）报告期内收购资产相关商誉的形成过程、原因，相关账务处理是否符合企业会计准则规定。（2）结合报告期内标的资产的业绩完成

情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况，说明报告期各期末，标的资产商誉减值计提充分性。请保荐机构及会计师发表明确核查意见。

请申报会计师核查并发表意见。

答复：

一、报告期内收购资产相关商誉的形成过程、原因，相关账务处理是否符合企业会计准则规定

报告期内，发行人收购资产相关商誉具体情况如下所示：

单位：万元

项目/年份	2021年 3月31日	2020年 12月31日	2019年 12月31日	2018年 12月31日
商誉总额	16,039.48	16,039.48	15,288.99	15,288.99
其中报告期内收购资产相关商誉				
—Nclave	14,306.82	14,306.82	14,306.82	14,306.82
—双辽天合太阳能电力开发有限公司（以下简称“双辽”）	750.49	750.49	-	-

（一）报告期内收购 Nclave 商誉的形成过程、原因，相关账务处理是否符合企业会计准则规定

Nclave 是一家专门设计、制造、安装和维护太阳能固定支架和跟踪支架并从事相关光伏系统安装工程业务的西班牙企业，是很多大型光伏项目合作伙伴。Nclave 为客户提供技术先进、质量优异的支架产品，确保每一个光伏项目有更好的发电收益。另外，Nclave 还可以为客户提供定制化的支架解决方案。

2018 年，为开拓支架业务，发行人收购了 Nclave 51% 的股权，根据双方签订的收购协议、股权款的支付进度以及公司已于 2018 年 5 月 8 日对董事会改选等因素，截至 2018 年 5 月底，发行人已实现对 Nclave 日常生产、经营和财务活动的控制并享有利益和承担相应的风险。因此，发行人将 2018 年 5 月 31 日作为完成收购 Nclave 的购买日。

根据 Nclave 2017 年度经审计调整后净资产为 688.32 万欧元。经各方协商同意，本次收购 51% 股权收购价定为 2,491.22 万欧元，与享有的 Nclave 购买日

可辨认净资产公允价值的差额 1,884.17 万欧元，确认为商誉。具体计算过程如下所示：

单位：万欧元

项目	金额
A：购买日合并对价（A）	2,491.22
B：可辨认净资产账面价值	505.63
C：考虑递延所得税资产及负债后可辨认净资产公允价值增值	684.68
D=51%*（B+C）：可辨认净资产 51%公允价值	607.05
商誉=A-D	1,884.17

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》第三章非同一控制下的企业合并第十三条：购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。

综上，Nclave 商誉确认的相关账务处理符合企业会计准则规定。

（二）报告期内收购双辽商誉的形成过程、原因，相关账务处理是否符合企业会计准则规定

双辽是一家主营太阳能发电的企业，2017 年 5 月并网，为了拓展发行人发电业务规模，2020 年 10 月 23 日发行人与双辽原股东签署股权转让协议，并与双辽原股东办理了必要的财产权交接手续，发行人已实现对双辽日常生产、经营和财务活动的控制并享有利益和承担相应的风险，因此，发行人将 2020 年 10 月 23 日作为完成收购双辽的购买日。

根据股权转让协议，发行人同意以总价 500 万元收购双辽的 100% 股权，收购总价与发行人享有的双辽购买日可辨认净资产公允价值的差额 750.49 万元，确认为商誉。具体计算过程如下所示：

单位：万元

项目	金额
A：购买日合并对价（A）	500.00
B：可辨认净资产账面价值（注）	-2,505.40
C：考虑递延所得税资产及负债后可辨认净资产公允价值增值	2,254.92
D=100%*（B+C）：可辨认净资产 100%公允价值	-250.49

商誉=A-D	750.49
--------	--------

注：可辨认净资产账面价值为负主要系收购时双辽账面仍有部分待支付的应付工程款及为了支付前期工程款拆借资金产生的其他应付款和长期借款。

《企业会计准则第 20 号——企业合并》第三章 非同一控制下的企业合并第十三条购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。

综上，双辽商誉确认的账务处理符合企业会计准则规定。

二、结合报告期内标的资产的业绩完成情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况，说明报告期各期末，标的资产商誉减值计提充分性

（一）结合报告期内 Nclave 标的资产的业绩完成情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况，说明报告期各期末，标的资产商誉减值计提充分性

1、报告期内标的资产的业绩完成情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况

根据收购时大同国际评估咨询有限公司出具的《拟股权收购涉及的 Nclave Renewable, S.L. 股东全部权益价值估值分析意见》，标的资产的预测业绩及完成情况如下：

单位：万元

项目/年份	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2018 年 6-12 月
收入预测	92,845.94	80,176.26	58,814.72	34,308.59
收入完成情况	101,241.46	97,467.71	62,228.63	43,850.28
净利润预测	2,858.55	2,925.74	196.05	114.36
净利润完成情况	4,671.52	4,824.73	1,355.32	192.27

由上表可知，报告期内，Nclave 的经营情况良好，收入及净利润完成情况均优于评估报告预测。

2、报告期各期末，标的资产商誉减值计提充分性

根据《企业会计准则第 8 号--资产减值》，资产组的可收回金额应当按照该资产组的公允价值减去处置费用后的净额与其预计未来现金流量的现值两者之

间较高者确定，资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值，只要有一项超过了资产的账面价值，就表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额。本次估值选用预计未来现金流量现值确定资产组的可收回金额，并以此作为与商誉相关的各项资产组的商誉减值测试的依据。

报告期内，Nclave 的可回收金额，采用收益法进行计算，具体选用现金流折现模型，通过计算出预测期各期资产组税前自由现金流量，通过折现得出资产组现金流量现值合计，即资产组的可回收金额。选用的折现率反映减值测试时市场货币时间价值和资产特定风险，与资产组税前现金流量相对应，商誉减值测试采用的折现率均为税前折现率。

截至 2018 年 12 月 31 日，基于可收回金额的价值类型，采用收益法，Nclave 经营性资产组价值为 51,759 千欧，折合人民币 40,616.84 万元，经营性资产组账面价值为人民币 40,078.28 万元，评估增值人民币 538.56 万元，未发生商誉减值。

截至 2019 年 12 月 31 日，基于可收回金额的价值类型，采用收益法，Nclave 经营性资产组价值为 62,791.40 千欧，折合人民币 49,074.62 万元，经营性资产组账面价值为人民币 39,242.93 万元，评估增值人民币 9,831.69 万元，未发生商誉减值。

截至 2020 年 12 月 31 日，基于可收回金额的价值类型，采用收益法，Nclave 经营性资产组价值 60,879.17 万元，经营性资产组账面价值为人民币 57,666.10 万元，评估增值人民币 3,213.07 万元，未发生商誉减值。

（二）说明双辽资产商誉减值计提充分性

根据《企业会计准则第 8 号--资产减值》，资产组的可收回金额应当按照该资产组的公允价值减去处置费用后的净额与其预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定，资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值，只要有一项超过了资产的账面价值，就表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额。综合考虑发电量、衰减率、限电率及加权平均资本成本

模型（WACC）后，本次估值选用预计未来现金流量现值确定资产组的可收回金额，并以此作为与商誉相关的各项资产组的商誉减值测试的依据。

双辽于 2020 年 10 月被发行人收购后发电量稳定，截至 2020 年 12 月 31 日，基于可收回金额的价值类型，采用收益法，双辽的经营性资产组价值为 19,885.74 万元，经营性资产组的账面价值为 19,819.78 万元，评估增值人民币 65.96 万元，未发生商誉减值。

三、核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、获取了发行人投资协议，检查了发行人支付股权对价的银行流水，查阅了被收购公司章程；
- 2、获取了第三方机构对被收购方的估值报告；
- 3、结合安永咨询于 2018 年 12 月出具的关于 Nclave 购买日公允价值分摊报告，对其无形资产公允价值进行识别；
- 4、评估管理层的减值测试方法和使用的折现率的合理性；
- 5、获取商誉减值测试的具体估值假设参数的合理性进行了复核查验。

四、核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人报告期内收购资产相关商誉系收购 Nclave 和双辽产生，相关商誉的账务处理符合企业会计准则规定；发行人收购前述资产后，Nclave 经营情况良好，收入及净利润完成情况均优于评估报告预测，双辽发电量稳定，报告期各期末均未发生商誉减值，标的资产商誉减值计提充分。

（本页无正文，为容诚专字[2021]201Z0133号《关于天合光能股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件审核问询函之回复专项核查意见（修订稿）》之签章页）



中国·北京

中国注册会计师：
（项目合伙人）

何双


中国注册会计师：

毛才玉


2021年5月21日



统一社会信用代码

911101020854927874

营业执照

(副本) (5-1)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息

名称 容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

法定代表人 肖厚发

经营范围

审查企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务；软件开发。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

成立日期 2013年12月10日

合伙期限 2013年12月10日至 长期

主要经营场所

北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26



登记机关

2020年12月21日



证书序号: 000392

会计师事务所 证券、期货相关业务许可证

经财政部 中国证券监督管理委员会审查, 批准

执行证券、期货相关业务。

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 肖厚发



证书号: 18 发证时间: 二〇二一年七月二日
证书有效期至: 二〇二一年七月二日

证书序号: 0011869

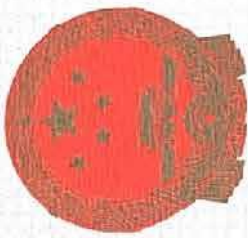
说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批, 准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的, 应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的, 应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关: 北京市财政局
二〇一九年六月廿一日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所



名称: 容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 肖厚发

主任会计师:

经营场所: 北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010032

批准执业文号: 京财会许可[2013]0067号

批准执业日期: 2013年10月25日

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会



姓名: 何强
性别: 男
出生日期: 1985-01-09
身份证号: 310101198501090010
工作单位: 上海立信
注册会计师: 513401950010



1101020362092

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.




2015年 4月 9日

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.




2015年 4月 30日

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.




2015年 4月 18日

注册会计师工作事项变更登记
Registration to the Change of Working Unit for CPAs

同意变更登记
Agree to the Change of Working Unit

同意变更登记
Agree to the Change of Working Unit




2015年 4月 18日



姓名: 王芳
 Full name: 王芳
 性别: 女
 Sex: 女
 出生日期: 1989-11-06
 Date of Birth: 1989-11-06
 工作单位: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)
 Working unit: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)
 身份证号码: 334404198911061023
 Identity card No. 334404198911061023



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号: 110101560605
 No. of Certificate: 110101560605
 有效期至: 2020年08月31日
 Valid until: 2020年08月31日

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



证书编号: 110101560605
 No. of Certificate: 110101560605
 有效期至: 2019年08月31日
 Valid until: 2019年08月31日

注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意转出
 Agree to holder to be transferred from



同意转入
 Agree to holder to be transferred to



注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意转出
 Agree to holder to be transferred from



同意转入
 Agree to holder to be transferred to

