

**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**

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**

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%			

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		
1	电池车间一通风	7,925.76
2	电池车间二通风	7,925.76

序号	名称	金额
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
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
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
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

序号	名称	金额
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
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

序号	设备名称	单价	数量(台/套)	金额
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 70,000.00 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									

(五) 补充流动资金及偿还银行贷款

公司截至 2020 年 12 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	51.92%
协鑫集成	68.10%
东方日升	62.10%

上市公司	资产负债率
晶澳科技	60.21%
上市公司均值	60.58%
天合光能	65.56%

注：截至本问询函答复出具日，亿晶光电、协鑫集成、东方日升尚未公告 2020 年年报数据，使用截至 2020 年 9 月 30 日的资产负债率进行替代。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司的资产负债率为 65.56%，同行业可比上市公司平均资产负债率为 60.58%。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 2020 年 12 月 31 日，公司短期借款金额为 506,768.28 万元，长期借款 410,825.37 万元，一年内到期的非流动负债 61,044.66 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
----	-------	----------------

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

(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

(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
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

(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

(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。

四、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，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 2020 年 12 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 2020 年 12 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%。

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

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
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，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行性研究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 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	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	2,770,759.04	1,751,080.49	2,328,773.29	2,052,978.00
收到的税费返还	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	233,662.10	184,530.56	125,301.25	153,018.69
经营活动现金流入小计	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	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	201,694.63	140,742.98	199,691.84	194,065.43
支付的各项税费	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	606,943.19	317,317.75	369,570.01	311,500.01
经营活动现金流出小计	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	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	2020 年度	2020 年 1-9 月	2019 年度	2018 年度
净利润	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	54,866.67	44,242.34	31,812.00	8,200.46
固定资产折旧	109,253.71	78,473.28	80,336.63	98,758.88
无形资产摊销	5,065.31	4,136.67	5,313.81	3,600.48

长期待摊费用摊销	2,270.54	1,654.98	2,836.02	1,548.93
股份支付费用	-	-	-	-
处置固定资产的损失（收益以“-”号填列）	10,485.54	3,998.10	361.44	653.75
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-1,499.96	-1,167.34	-2,392.69	74.09
财务费用（收益以“-”号填列）	37,927.64	29,886.20	40,927.34	57,152.33
投资损失（收益以“-”号填列）	-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）	-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）	646.76	-81.36	-735.41	1,870.16
存货的减少（增加以“-”号填列）	-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）	-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）	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	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。

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	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	942,935.70	582,744.95	436,483.01

理财产品	86,756.57	171,946.71	45,000.00
小计	1,029,692.27	754,691.66	481,483.01
短期借款	506,768.28	604,077.49	714,662.61
长期借款	410,825.37	260,420.19	143,261.90
小计	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	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
库存现金	25.78	37.12	17.45
银行存款	417,236.86	383,489.40	254,841.94
其他货币资金	525,673.07	199,218.44	181,623.62
合计	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。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。

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	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	291,295.84	439,643.63
理财产品	-	-
小计	291,295.84	439,643.63
短期借款	321,052.33	405,929.58
长期借款	-	29,617.00
小计	321,052.33	435,546.58

注：协鑫集成尚未披露 2020 年年报

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	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	421,767.69	211,354.89
理财产品	-	-
小计	421,767.69	211,354.89
短期借款	309,430.35	244,950.42
长期借款	97,671.75	29,710.12
小计	407,102.10	274,660.53

注：东方日升尚未披露 2020 年年报。

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	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	949,286.79	572,149.24	388,334.24
理财产品	-	-	3,100.00
小计	949,286.79	572,149.24	391,434.24
短期借款	463,117.02	484,567.76	321,236.01

长期借款	77,757.45	238,813.81	237,762.33
小计	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	2019.12.31	2018.12.31
货币资金	154,358.39	159,335.21
理财产品	24,000.00	40,000.00
小计	178,358.39	199,335.21
短期借款	21,907.80	20,000.00
长期借款	10,000.00	-
小计	31,907.80	20,000.00

注：亿晶光电尚未披露 2020 年年报。

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。

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以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	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	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
—双辽天合太阳能电力开发有限公司（以下简称“双辽”）	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》之签章页)



中国注册会计师：
(项目合伙人)



中国注册会计师：



2021年4月15日



营业执照

(副本) (5-1)

统一社会信用代码

911101020854927874



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

成立日期 2013年12月10日

合伙期限 2013年12月10日至 长期

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。）

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制



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
容诚会计师事务所(特殊普通合伙) 执行证券、期货相关业务。



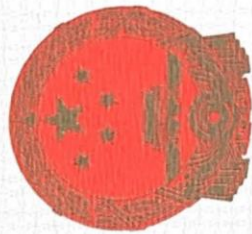
首席合伙人: 肖厚发



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



会计师事务所

执业证

名称：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

名称：

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

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

二〇一三年六月十日

中华人民共和国财政部制





姓名: 毛才玉
 Full name: 毛才玉
 性别: 女
 Sex: 女
 出生日期: 1989-11-05
 Date of birth: 1989-11-05
 工作单位: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)南京分所
 Working unit: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)南京分所
 身份证号码: 32108419891105152X
 Identity card No.: 32108419891105152X



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 月 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 月 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.



毛才玉(110101560605)
 您已通过2019年年检
 上海市注册会计师协会
 2019年05月31日

年 月 日

证书编号:
 No. of Certificate: 110101560605

批准注册协会:
 Authorised Institute of CPAs: 江苏省注册会计师协会

发证日期:
 Date of issuance: 2019年 06月 28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

同意调出
 Agree the holder to be transferred from



同意调入
 Agree the 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

同意调出
 Agree the holder to be transferred from



同意调入
 Agree the holder to be transferred to

