

证券代码：688599

证券简称：天合光能



天合光能股份有限公司

（住所：常州市新北区天合光伏产业园天合路 2 号）

向不特定对象发行可转换公司债券  
募集资金使用的可行性分析报告

二〇二〇年十二月

## 一、募集资金使用计划

公司拟向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“可转债”）募集资金总额不超过 526,500.00 万元（含 526,500.00 万元），扣除发行费用后，募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金金额
1	盐城年产 16GW 高效太阳能电池项目	800,000.00	180,000.00
2	年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）	300,000.00	57,000.00
3	宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目	435,000.00	100,500.00
4	盐城大丰 10GW 光伏组件项目	200,000.00	39,000.00
5	补充流动资金及偿还银行贷款	150,000.00	150,000.00
合计		<b>1,885,000.00</b>	<b>526,500.00</b>

在本次发行可转换公司债券募集资金到位之前，公司将根据募集资金投资项目实施进度的实际情况通过自有或自筹资金先行投入，并在在募集资金到位后按照相关法律、法规规定的程序予以置换。如本次发行实际募集资金（扣除发行费用后）少于拟投入本次募集资金总额，公司董事会将根据募集资金用途的重要性和紧迫性安排募集资金的具体使用，不足部分将以自有资金或自筹方式解决。在不改变本次募集资金投资项目的前提下，公司董事会可根据项目实际需求，对上述项目的募集资金投入顺序和金额进行适当调整。

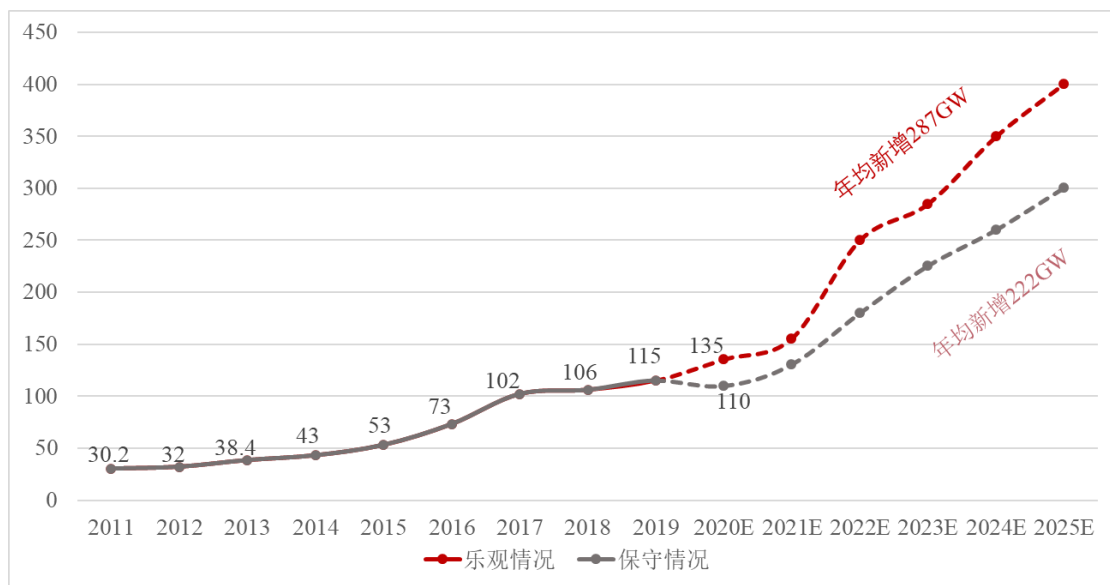
## 二、本次募集资金投资项目的背景和目的

### （一）本次募集资金投资项目的背景

#### 1、光伏行业作为可再生能源行业发展前景广阔

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、对环境的影响小、应用范围广等独特优势受到各国青睐。

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；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%，光伏发电将引领全球能源革命。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 2019 年的 115GW，并且未来五年将保持快速增长的趋势。



数据来源：CPIA

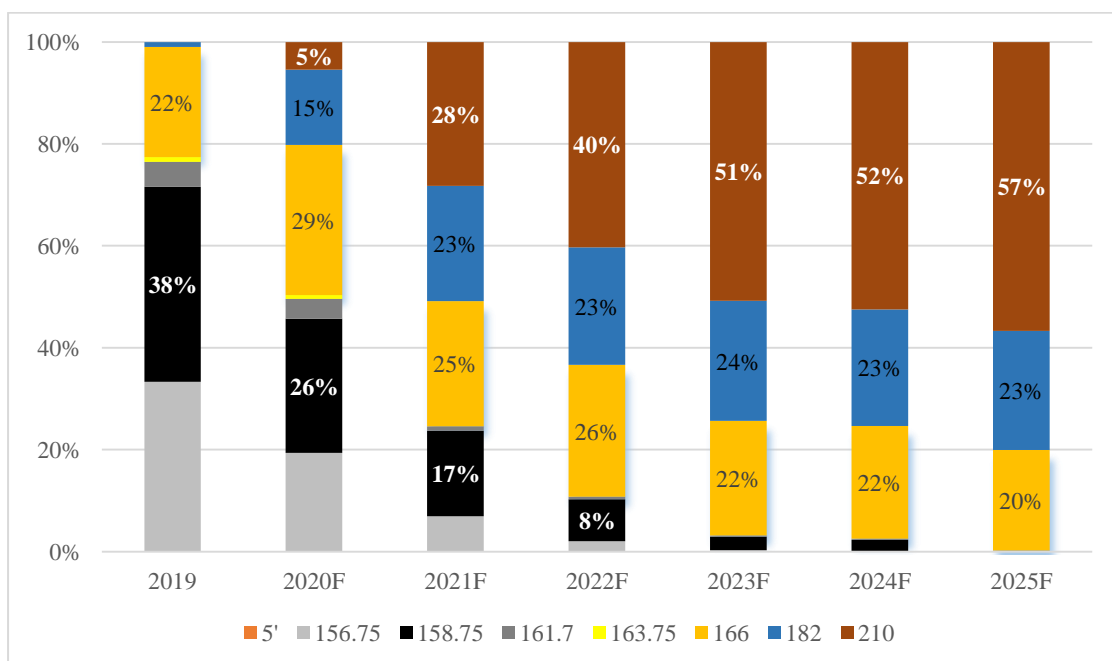
2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在七十五届联合国大会一般性辩论上，提出中国提出将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现“碳中和”。围绕这一目标，光伏行业的发展有望再次提速，市场需求也将持续增长。

## 2、平价上网加速到来，大尺寸高效晶硅电池和组件需求快速增长

随着政策支持和技术进步，光伏发电产业成长迅速，成本下降和产品更新换代速度不断加快，根据咨询机构 BNEF 数据统计，自 2007 年至今，光伏发电组件、光伏发电系统成本分别下降 88.3% 和 91.6%，度电成本累计下降了约 90%。2019 年 1 月，国家发改委、国家能源局联合发布的《关于积极推进风电、光伏发电无补贴平价上网有关工作的通知》，推进风电、光伏发电平价上网项目和低价上网试点项目建设，发电侧全面实现平价时间预期将会提前，届时光伏发电不再需要国家补贴，行业将从传统能源市场进入消费者市场。2020 年 3 月 31 日，国家发改委下发的《关于 2020 年光伏发电上网电价政策有关事项的通知》，将新

增并网的 I-III 类集中式光伏电站的指导价格相比 2019 年进一步下调了 0.05-0.06 元/度。在政策引导下，光伏产业加快“去补贴化”进程，平价上网加速到来。

在平价上网的大趋势下，大尺寸硅片和电池片的需求快速增长。大尺寸硅片可以有效降低全产业链成本，通过提高单串功率，降低非硅成本和光伏发电的系统 BOS（系统平衡部件）成本。PV InfoLink 的技术报告显示，目前电池片市场仍以 158mm 和 166mm 尺寸为主流，二者市占率分别为 26% 和 29%，210mm 尺寸电池片占比仅占 5%，至 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。



数据来源：PV InfoLink

本次募投项目建设的高效太阳能电池和组件项目顺应国家产业政策导向，采用 210mm 大尺寸单晶硅片和行业领先的太阳能电池及组件生产工艺，将进一步提升公司产品性能，有效缓解市场高效产品供给不足的矛盾，促进先进光伏产品应用，推动行业技术进步和产业升级，满足我国光伏发电“平价上网”的需要，进一步增强我国光伏产业的国际竞争力。

### 3、光伏行业集中度不断提升，行业领先企业发展加速

光伏产业经历多次洗牌后，马太效应明显，技术、成本、管理、规模等方面领先的企业，将不断获取其他企业的市场份额，行业集中度不断提升。

从太阳能产业全球竞争格局来看，硅片、电池片、组件三个环节的行业参与者已主要集中在中国。根据 EnergyTrend、CPIA 数据统计，2019 年全球组件出货量前五名企业出货量占比为 45%，预计 2020 年进一步提升至 60%，2021 年将达到 80%。近年来，我国陆续出台了一系列相关政策以支持和引导光伏产业健康发展，倒逼光伏“平价上网”提速，有助于太阳能电池市场份额进一步向具有技术、规模、供应链管理等核心优势的企业集中，淘汰劣质和高成本产能，加速行业整合。光伏市场需求持续增长的动力和太阳能电池产业集中度提升的趋势，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更加受益。公司 2017-2019 年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。

## （二）本次募集资金投资项目的目的

### 1、推进先进产能扩张，增强供应能力，巩固行业优势地位

目前公司光伏组件产能约 22GW，根据公司战略规划，公司在 2021 年底光伏组件产能规划超过 50GW，其中使用 210mm 大尺寸电池的组件对应的产能在 2021 年底占比超过 80%，进一步巩固在大尺寸高效电池和组件领域的领先地位。本次募投拟新建的高效太阳能电池和组件项目是公司未来先进产能持续提升的重要组成部分。通过本次募投项目的实施，公司高效光伏电池和组件的供应能力将进一步增强，规模优势、技术优势和垂直一体化的优势将进一步体现，核心竞争力将显著增强，战略板块布局将更加清晰，符合公司的战略需求，有利于巩固公司行业优势地位，亦有助于推动我国光伏产业的发展，创造良好的经济社会效益。

### 2、优化供应链的整体布局，提升盈利能力

目前公司光伏电池产能约 12GW，相比于组件产能，公司的电池产能存在敞口，并且随着组件产能的扩张，这一敞口将进一步扩大。本次募投项目中的盐城年产 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，用于生产的 210mm 大尺寸高效太阳能电池主要用于自用，将进一步提升光伏电池的自给能力，填补公司

光伏电池产能环节的敞口，优化供应链的整体布局，强化垂直一体化的优势；并且通过自产电池片，公司可以进一步降低成本，提升盈利能力。

### 3、优化资本结构，降低财务成本，提升综合竞争能力和抵御风险能力

2020年1-9月，公司营业收入199.26亿元，同比增长18.66%，随着光伏行业市场规模的持续增长，公司经营规模将呈快速增长趋势，资金需求相应大幅增加。目前行业已步入“平价上网”的关键时期，为持续保持行业领先地位，把握行业重大发展机遇，公司需要继续加大先进产能的建设，因此资本支出规模仍然较大。报告期内，银行间接融资是公司主要融资渠道之一，截至2020年9月30日，短期借款73.29亿元，长期借款27.78亿元，主要为银行贷款，较大金额的银行贷款一方面限制了进一步间接融资的空间，另一方面也加大了公司的经营风险和财务成本。

本次向不特定对象发行可转债募集资金，将有效解决公司经营规模扩大带来的资金缺口。可转换公司债券转股前，公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小。随着可转换公司债券持有人陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，有助于优化资本结构、降低财务风险，从而提高公司的综合竞争力和抗风险能力。

## 三、本次募集资金投资项目情况

### （一）盐城年产16GW高效太阳能电池项目

#### 1、项目概况

公司拟在江苏省盐城市建设210mm大尺寸高效太阳能电池项目，预计达产后年产16GW太阳能电池，实施主体为公司子公司天合光能科技（盐城）有限公司。项目具备全球先进的晶硅太阳能电池生产制造技术水平，量产的太阳能电池光电转换效率达到23%以上，技术水平在业内处于领先水准。

#### 2、建设内容及投资概算

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。项目投资估算如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投入金额
一	<b>建设投资</b>	<b>600,000.00</b>	<b>75.00%</b>	<b>180,000.00</b>
1	设备购置及安装费用	542,091.64	67.76%	
2	土建工程及土地购置费用	50,450.75	6.31%	
3	其他费用	5,332.02	0.67%	
4	基本预备费	2,125.59	0.27%	
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>200,000.00</b>	<b>25.00%</b>	-
三	<b>合计</b>	<b>800,000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>180,000.00</b>

### 3、项目实施进度

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。

### 4、项目经济效益分析

基本公司历史数据及市场预测，项目建成且达产后，预计年产高效太阳能电池 16GW，年均收入为 954,148.74 万元，年均净利润为 79,809.46 万元，内部收益率 14.70%（税后），静态投资回收期 6.20 年（税后），具备良好的经济效益。

### 5、项目审批核准情况

本项目正在履行备案立项和环评审批程序中。

### 6、项目可行性分析

（1）广阔的市场前景为本项目的实施提供了良好保证

21 世纪以来，全球气候及环境问题日益突出，世界各国均加大了对可再生能源发展的重视。太阳能作为取之不尽、用之不竭的清洁能源，太阳能光伏发电

已成为全球新能源领域的一大亮点。经过多年的发展，受益于各国政策的扶持和技术水平的进步，全球太阳能光伏发电行业迅猛增长。

2019年，全球光伏新增装机规模达115GW，创历史新高。2019年全球光伏组件产量达138.2GW，同比增长19.3%。2010-2019年全球组件产能和产量基本保持逐年增长态势，特别是受益于海外市场的增长，我国光伏各环节产业规模保持快速增长的势头。

太阳能电池是光伏组件实现其光电转换的核心部件，公司生产的太阳能电池主要用于公司光伏组件的组装生产。作为全球龙头的光伏组件供应商，太阳能光伏行业的快速发展为公司光伏组件的销售提供了广阔的市场空间，进而保证了太阳能电池片的产能消化。

## （2）公司掌握太阳能电池片环节核心技术，并具有良好的产业基础

公司拥有光伏科学与技术国家重点实验室和国家企业技术中心两个国家级创新平台，长期保持行业领先的技术优势。截至2020年9月30日，公司拥有逾800项专利，其中发明专利300余项。凭借雄厚的创新研发能力、领先的核心技术能力及持续向好的企业经营质量，公司入选科创板企业科创能力20强、科创板高端装备类企业科创能力10强，系唯一上榜的光伏企业；公司还入选2019江苏省百强创新型企业第二名，实现连续第四年上榜且排名保持前三。

公司始终坚持在高效电池、大功率组件等领域先进技术的研发投入，既关注前沿技术的研究，也关注量产技术的推进。在PERC电池量产方面，公司已掌握包括MBB技术、激光选择性掺杂（LDSE Plus）技术、金属区域低复合技术、低陷光技术与最佳钝化膜层设计技术等核心技术，搭配全黑电池的外观设计可提升低辐照性能、满足低衰减和高可靠度，最终形成高性能、强美观的大功率电池片。2020年，经德国ISFH CaLab权威第三方测试，公司高效P型PERC+电池效率达到23.81%。公司大规模量产PERC电池技术行业领先，公司新建P型210mm PERC电池生产线的光电转换效率达到23%以上。

并且，公司在N型TOPCon高效电池与组件产业化技术开发领域领先行业，公司TOPCon高效电池的实验室效率达到24.58%，最高批次平均效率达到24%



以上，实现多个重要客户端的应用，并在国家技术领跑者项目中发挥作用，圆满完成江苏省科技厅重大成果转化项目“高性能低成本 N 型晶体硅太阳能电池双玻组件研发及产业化”并通过验收。

此外，作为未来高效电池方向之一的 HJT 电池和组件技术，也一直是公司的研究重点，公司还承担了国家 863 计划课题——“MW 级薄膜硅/晶体硅异质结太阳能电池产业化关键技术”。随着低温银浆、HJT 设备、双玻组件等各项技术的发展和进步，HJT 技术的电池效率已经可以实现 24% 以上的量产效率，设备成本和生产成本也大幅度降低，同时因为低温度系数、高双面率、低衰减等优点，HJT 电池组件可以有效提高系统高发电量、降低 3% 以上的度电成本。

公司基于长期的技术积累和最新的研究，研发团队针对性的快速推动各项技术的产业化，并积极进行市场推广。

## 7、项目必要性分析

(1) 新能源产业持续发展，“平价上网”时代来临，本项目满足市场对高效太阳能电池的需求

以技术进步推动成本下降是光伏行业实现“平价上网”的内源性动力。太阳能电池生产环节是光伏产业链中实现光电转换的核心环节，太阳能电池片作为光伏整机产品的重要组成部分，其性能直接决定了终端产品的发电效率、发电量和系统运行的稳定性。因此，进一步加快太阳能电池行业发展，着力推进技术进步、提高电池转换效率、提升产品品质、降低生产成本，对于加速光伏“平价上网”进程，促进光伏行业长期健康可持续发展具有重要的意义。

经过多年的发展，公司已发展成为全球最大的光伏企业之一，具备领先的技术和成本优势。本次募投项目实施后，公司将进一步扩大产能规模，满足市场对高效太阳能电池的需求，巩固公司的技术和成本优势，是公司顺应行业发展的战略性和必要性举措。

(2) 公司现有产能和规划产能中光伏组件均大于太阳能电池，亟需填补太阳能电池的产能敞口

公司是全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，自成立以来始终深耕光伏行业，通过不断提升产品技术和生产工艺水平等方式，为客户提供高效、可靠的光伏产品、光伏系统产品以及智慧能源运营服务。

太阳能电池作为光伏产品中的重要组成部分，在光伏组件的原材料中占比最高。近年来，公司采用自产和外购相结合的方式，实现太阳能电池的原材料供应；随着公司生产经营规模的日益扩大，公司终端产品光伏组件产量不断提升，如果公司不能及时进行太阳能电池相应的产能扩充，则会扩大公司原材料的外购缺口，进而提升公司的原材料成本。此外，外购原材料还需要进行供应商资质审核，并考虑供应商的生产和交货能力，从而增加企业的生产管理成本；而一旦由于供应商原因出现交货不及时的情况，又会拖延公司后续加工工序的生产进度。为满足下游客户日益增长的需求，减少公司太阳能电池片的产能敞口，优化公司的生产管理成本，巩固并提升在全球光伏组件领域的优势地位，公司拟通过本次募投项目新建高效太阳能电池片产能，具有必要性和合理性。

(3) 本项目符合公司整体战略布局，可以有效地巩固公司的行业地位

光伏“平价上网”时代的来临，将加速淘汰落后低效产能，光伏产业链各环节将进入变革期，行业内企业只有通过提质增效、转型升级，实现技术和产品升级，才能有效应对本轮变革带来的机遇和挑战。

经过多年的发展，公司已成为全球龙头光伏组件供应商。募投项目的实施，一方面能进一步增强公司太阳能电池的自产能力，满足下游市场对高效太阳能组件日益增长的需求，不断巩固并提升公司在全球太阳能电池行业的领先地位；另一方面，也能将公司在太阳能电池领域积累的核心技术和成果进行更大规模的产业化应用，进一步提升产品品质和转换效率、降低生产成本，顺应光伏行业“平价上网”时代下对低成本、高效率太阳能电池的市场需求。公司通过募投项目不断提升太阳能电池性能，提高光伏产品发电效率，在行业内不断取得和扩大竞争优势，符合公司整体发展战略。

## (二) 年产 10GW 高效太阳能电池项目（宿迁二期 5GW）

### 1、项目概况

公司拟在江苏省宿迁市建设 210mm 大尺寸高效太阳能电池二期项目，预计达产后年产 5GW 太阳能电池，实施主体为公司子公司天合光能（宿迁）光电有限公司。项目具备全球先进的晶硅太阳能电池生产制造技术水平，量产的太阳能电池光电转换效率达到 23% 以上，技术水平在业内处于领先水准。

## 2、建设内容及投资概算

本项目拟通过新建生产厂房，新建或利用现有配套建筑设施，购置安装生产设备、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。项目建设投资估算如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投入金额
一	<b>建设投资</b>	<b>190,000.00</b>	<b>63.33%</b>	<b>57,000.00</b>
1	设备购置及安装费用	169,948.33	56.65%	
2	土建工程及土地购置费用	17,158.46	5.72%	
3	其他费用	2,038.56	0.68%	
4	基本预备费	854.64	0.28%	
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>110,000.00</b>	<b>36.67%</b>	-
三	<b>合计</b>	<b>300,000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>57,000.00</b>

## 3、项目实施进度

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。

## 4、项目经济效益分析

基本公司历史数据及市场预测，项目建成且达产后，预计年产高效太阳能电池 5GW，预计年均收入为 298,171.48 万元，净利润 25,397.25 万元，内部收益率 15.19%（税后），静态投资回收期 6.18 年（税后），具备良好的经济效益。

## 5、项目审批核准情况

本项目已完成备案立项和环评批复程序。

## 6、项目可行性分析

参见本可行性分析报告之“三、/（一）/6、项目可行性分析”。

## 7、项目必要性分析

参见本可行性分析报告之“三、/（一）/7、项目必要性分析”。

## （三）宿迁（三期）年产 8GW 高效太阳能电池项目

### 1、项目概况

公司拟在江苏省宿迁市建设 210mm 大尺寸高效太阳能电池项目，预计达产后年产 8GW 太阳能电池，实施主体为公司子公司天合光能（宿迁）光电有限公司。项目具备全球先进的晶硅太阳能电池生产制造技术水平，量产的太阳能电池光电转换效率达到 24% 以上，技术水平在业内处于领先水准。

### 2、建设内容及投资概算

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。项目建设投资估算如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投入金额
一	<b>建设投资</b>	<b>335,000.00</b>	<b>77.01%</b>	
1	设备购置及安装费用	314,079.05	72.20%	<b>100,500.00</b>
2	土建工程及土地购置费用	18,151.84	4.17%	
3	其他费用	1,857.62	0.43%	
4	基本预备费	911.48	0.21%	
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>100,000.00</b>	<b>22.99%</b>	-
三	<b>合计</b>	<b>435,000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>100,500.00</b>

### 3、项目实施进度

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。

#### 4、项目经济效益分析

基本公司历史数据及市场预测，项目建成且达产后，预计年产高效太阳能电池 8GW，预计年均收入为 517,987.91 万元，净利润 48,293.24 万元，内部收益率 16.48%（税后），静态投资回收期 5.69 年（税后），具备良好的经济效益。

#### 5、项目审批核准情况

本项目已完成备案立项，正在履行环评审批程序中。

#### 6、项目可行性分析

参见本可行性分析报告之“三、/（一）/6、项目可行性分析”。

#### 7、项目必要性分析

参见本可行性分析报告之“三、/（一）/7、项目必要性分析”。

### （四）盐城大丰 10GW 光伏组件项目

#### 1、项目概况

公司拟在江苏省盐城市大丰港建设高效太阳能电池组件项目，预计达产后年产 10GW 太阳能电池组件，实施主体为公司子公司天合光能（盐城大丰）有限公司。该项目使用 210mm 大尺寸电池片，达到全球先进的晶硅太阳能电池组件生产制造技术水平，该项目的实施有利于公司进一步提高产能规模和市场占有率，增强规模效应，提升企业竞争力。

#### 2、建设内容及投资概算

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。项目建设投资估算如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	占比	拟使用募集资金投入金额
一	<b>建设投资</b>	<b>130,000.00</b>	<b>65.00%</b>	<b>39,000.00</b>
1	设备购置及安装费用	91,033.61	45.52%	
2	土建工程及土地购置费用	34,754.12	17.38%	
3	其他费用	2,621.84	1.31%	
4	基本预备费	1,590.42	0.80%	
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>70,000.00</b>	<b>35.00%</b>	-
三	<b>合计</b>	<b>200,000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>39,000.00</b>

### 3、项目实施进度

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。

### 4、项目经济效益分析

基本公司历史数据及市场预测，项目建成且达产后，预计年产高效太阳能电池组件10GW，预计年均收入为1,208,939.01万元，净利润52,399.25万元，内部收益率17.56%（税后），静态投资回收期6.14年（税后），具备良好的经济效益。

### 5、项目审批核准情况

本项目已完成备案立项，正在履行环评审批程序中。

### 6、项目可行性分析

（1）太阳能符合全球能源安全及可持续发展战略，平价上网带动光伏组件产品市场需求持续增长

光伏产业是基于半导体技术和新能源需求而兴起的朝阳产业，是未来全球先进产业竞争的制高点。随着光伏产业技术的快速革新，特别是太阳能电池光电转换效率的不断突破，光伏发电成本不断下降，光伏平价上网的时代已经到来。光伏发电成本的快速下降，已逐步取代政策补贴，成为光伏产业持续快速发展的主要驱动力。

中国光伏行业协会《中国光伏产业发展路线图》对不同利用小时数的度电成本进行了分析，预计随着组件、逆变器等关键设备的效率提升，双面组件、跟踪支架等的使用，运维能力提高，地面光伏电站 2021 年后在大部分地区可实现与煤电基准价同价，分布式光伏发电系统逐步实现工商业用电侧平价居民用电侧平价。平价上网将进一步推动光伏产业的蓬勃发展，带来了装机容量的快速增长和光伏组件需求的持续增长。

### （2）公司掌握光伏组件环节核心技术，引领行业进入超高功率时代

公司致力于创新性研发，不断推动行业标准的建立以及产品性能的持续提升。自 2011 年起，公司晶硅电池效率及组件功率输出已 20 次打破世界纪录，公司是第一家拿到 UL 客户测试数据程序证书的公司，在企业内部即可进行尖端研究。作为全球龙头的光伏组件供应商，公司掌握光伏组件生产制造环节核心技术，包括 MBB、切半、双玻等。

2020 年，在晶硅产业链产能集聚愈发明显、大硅片成为发展趋势的行业背景下，公司积极应对市场变化，前瞻性进行技术研发与论证，主动对接设备厂家、主辅材料厂家、物流供应商等进行研究、开发，不断推出高功率“至尊”组件系列产品引领并推动行业加速发展。基于 210mm 大尺寸硅片，公司采用创新性版型设计、多主栅技术、叠加无损切割、高密度封装等先进技术推出 600W+至尊系列组件，致力于 600W+超高功率组件和解决方案在应用端价值最大化，引领行业正式迈入光伏 600W 新时代。

### （3）公司具有良好的产业基础，有利于募投项目的实施

在组件制造端，公司率先在国内宿迁、义乌、盐城等制造基地快速布局 210mm 大尺寸电池和组件产能。义乌制造基地成为全球第一个叠加 210mm 尺寸电池技术的超高功率组件规模化生产基地。随着包括本项目在内的多个 210mm 大尺寸电池和组件的项目投入和产能释放，公司在 2021 年底光伏组件产能规划超过 50GW，其中使用 210mm 大尺寸电池的组件对应的产能在 2021 年底占比超过 80%，进一步巩固在大尺寸高效电池和组件领域的领先地位，促进公司产品结构升级，增加核心竞争力，实现产能低成本高质量扩张。

(4) 丰富的客户资源，品牌优势和全球化销售网络布局为新增产能的顺利消化提供了保障

公司一直在加速全球化布局，实现市场全球化、制造全球化、资本全球化和人才全球化，公司拥有国际化管理、研发团队，是全球光伏行业中国际化程度最高的公司之一。在此过程中公司的市场占有率不断提升。

公司是我国最早从事光伏电池组件生产、研发和销售的公司之一，在长期的生产经营中，积累了丰富的行业经验，并在欧洲、北美，新型的国家 and 地区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领先品牌。公司在光伏系统业务方面也建立了优势，在国内外开发了丰富的光伏电站项目资源，已经成为全球重要的光伏系统公司。公司积累了行业内较高的知名度，建立了优质的客户资源，与中国大唐集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、阳光电源股份有限公司、中国电力建设集团有限公司、中国能源建设集团有限公司、ENGIE SOLAR S.A.S.、TOTAL GLOBAL PROCUREMENT 等境内外知名客户建立了合作关系。

## 7、项目必要性分析

### (1) 把握光伏行业技术升级转型契机，增强市场竞争力

通过多年来的发展，光伏产业不断创新和技术开发，实现了全行业整体的技术进步，太阳能发电成本持续下行，太阳能光伏竞争力日益增强，并在部分国家或地区实现了平价上网。而随着全球光伏行业竞争的加剧，为了进一步增强企业的核心竞争力，光伏企业更重视技术进步和新产品开发，太阳能电池光电转换效率等技术参数指标不断提升，产品质量性能均在不断改善。

随着行业逐渐进入“平价上网”时代，市场对高效率低成本的产品需求不断加大。本募投项目将在盐城通过扩大生产场地，新建生产车间，购置先进机器设备，招聘相关技术人才和经验丰富的生产工人，新增高效组件生产线，生产超高功率的光伏组件。本募投项目的实施符合光伏行业的技术发展方向和“平价上网”的要求，本次募投项目的实施是公司顺应行业技术升级，保持公司领先性、增强市场竞争力的必然选择。



## （2）扩大高效光伏组件产能以进一步满足市场需求

随着各国政策的支持和技术的进步，全球光伏产业近年增长十分迅速，已成为全球能源科技发展的重要发展方向，未来发展潜力巨大。伴随着光伏行业的增长，公司凭借较强技术实力和市场开拓能力，已发展成为全球龙头组件供应商，公司产品受到市场的广泛好评，下游市场需求旺盛，订单迅速增长，光伏组件发货量不断增加，公司不断加大生产场地的规模和生产设备的数量，但组件的生产能力依然不能很好地适应公司市场规模扩张的需要。

本募投项目规划达产后实现年产 10GW 的高效组件产能目标，通过购置先进的生产设备，构建高度智能化的生产线，进一步提高生产效率和产品品质，有助于公司对现有重点客户订单需求的再开发和新客户的拓展，充分满足公司的发展需要，从而提高公司销售收入和运营效率，降低生产经营成本，增强公司的盈利能力和整体竞争力，巩固公司在全球光伏组件领域的核心竞争力，满足市场对高效光伏组件的需求。

## （3）项目建设有助于提升业内竞争力和品牌影响力，巩固公司龙头地位

光伏生产制造企业的生存需要依靠提升现代化水平、改善经营管理、提高生产效率，从而生产出高性价比的产品去满足市场和用户的需求，并且不断做大做强。因而企业要真正适应激烈的市场竞争，谋求更新更大的发展，需要持续对生产线进行升级改造，提升其智能化水平，坚持做到高起点、高投入、高品质的技术发展战略。同时随着我国进入“工业 4.0”时代，生产制造企业纷纷布局“智能”制造，高度智能化的生产线是企业规模和现代化水平的一个基本标志，因此，购置先进的生产设备，构建高度智能化的生产线无疑是提升企业规模和现代化水平的必由之路。

公司在太阳能电池及光伏组件领域拥有成熟的研发技术和生产技术，同时多年的生产实践，公司积累了丰富的生产管理经验，产品品质得到国内外众多客户的充分认可。募投项目建设的先进组件产能有助于满足市场需求，提升公司业内竞争力和品牌影响力，巩固公司的行业龙头地位。

## （五）补充流动资金及偿还银行贷款

## 1、项目概况

公司本次向不特定对象发行可转债拟使用募集资金 150,000.00 万元用于补充流动资金及偿还银行贷款。

## 2、项目必要性和可行性

公司是一家全球领先的光伏智慧能源整体解决方案提供商，主要业务包括光伏产品、光伏系统、智慧能源三大板块。光伏产品包括单、多晶的硅基光伏组件的研发、生产和销售；光伏系统包括电站业务及系统产品业务；智慧能源包括光伏发电及运维服务、智能微网及多能系统的开发和销售以及能源云平台运营等业务。公司所属的光伏行业属于资金技术型行业。为满足公司业务发展需求，公司已通过自有资金、银行借款等多种方式筹集资金。截至 2020 年 9 月 30 日，公司合并报表的资产负债率为 63.66%，未来如继续加大债务融资规模，较高的负债将带来较高的财务费用，公司存在一定的流动性压力。

随着公司的经营发展及募投项目的建成投产，公司销售额预计在未来持续增长，公司通常在向下游客户销售产品时会给予一定的信用期，而原材料采购过程中又存在一定的预付款项，因而产生营运资金的需求，且随着公司业务的持续增长而不断增长。为满足公司业务对流动资金的需求，公司拟使用本次募集资金中的 150,000.00 万元用于补充流动资金及偿还银行贷款，有利于补充公司业务发展所需的流动资金并偿还银行贷款，提升公司对研发和创新的的资金支持能力，降低财务风险、提高财务灵活性，巩固和提升公司的市场竞争力。

本次募集资金用于补充流动资金及偿还银行贷款的情况符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》、《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）》中关于募集资金运用的相关规定，方案切实可行。

## 四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响

### （一）本次发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国家相关的产业政策和公司未来整体战略发展方向，有利于实现公司业务的进一步拓展，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，具有良好的市场前景和经济效益。

募集资金投资项目的顺利实施，有助于提高公司高效太阳能电池和组件的产能，有利于公司抢占市场先机，扩大市场份额，巩固市场地位。同时募投项目结合了市场需求和未来发展趋势，契合光伏行业未来发展方向，有助于公司充分发挥产业链优势，进而提高公司整体竞争实力和抗风险能力，保持和巩固公司在光伏行业的市场领先地位，符合公司长期发展需求及股东利益。

## （二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行将进一步扩大公司的资产规模和业务规模，进一步增强公司资本实力，有利于提升公司抗风险能力。可转换公司债券转股前，公司使用募集资金的财务成本较低，利息偿付风险较小。随着可转换公司债券持有人陆续转股，公司的资产负债率将逐步降低，有利于优化公司的资本结构、提升公司的抗风险能力。

本次募集资金投资项目具有良好的经济效益。本次发行募集资金到位后，由于募集资金投资项目的建成投产并产生效益需要一定时间，短期内公司净资产收益率及每股收益可能有所下降；但随着募投项目建设完毕并逐步释放效益，公司的经营规模和盈利能力将得到进一步提升，进一步增强公司综合实力，促进公司持续健康发展，为公司股东贡献回报。

## 五、可行性分析结论

综上所述，本次向不特定对象发行可转换公司债券是公司紧抓行业发展机遇，加强和扩大核心技术及业务优势，实现公司战略发展目标的重要举措。公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的募集资金投向紧密围绕科技创新领域开展，符合国家产业政策以及公司的战略发展规划，投资项目具有良好的效益，有利于提升公司市场竞争力，巩固公司的市场地位，增强经营业绩，符合公司长期发展需求及股东利益。公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金使用具有必要性及可行性。

天合光能股份有限公司董事会

2020年12月28日