

股票简称：金博股份

股票代码：688598

上市地点：上海证券交易所

湖南金博碳素股份有限公司



（住所：益阳市迎宾西路 2 号）

2021 年度向特定对象发行 A 股股票

募集资金使用的可行性分析报告

二零二一年十月

一、本次募集资金使用计划

本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 310,291.63 万元（含本数），均为现金认购，本次募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下方向：

单位：万元

序号	项目	总投资额	募集资金拟投入额
1	高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目	180,256.46	180,256.46
2	金博研究院建设项目	80,035.17	80,035.17
3	补充流动资金项目	50,000.00	50,000.00
合计		310,291.63	310,291.63

本次向特定对象发行募集资金到位前，公司可根据募集资金拟投资项目实际进度情况以自筹资金先行投入，待募集资金到位后按照相关法律法规规定的程序予以置换。

本次向特定对象发行募集资金到位后，若扣除发行费用后的实际募集资金少于上述项目募集资金拟投入总额，公司董事会或董事会授权人士将根据实际募集资金净额，在上述募集资金投资项目范围内，根据募集资金投资项目进度以及资金需求等实际情况，调整募集资金投入的优先顺序及各项目的具体投资额等使用安排，募集资金不足部分由公司自有资金或自筹解决。

二、募集资金投资项目基本情况及可行性分析

（一）高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目

1、项目概况

公司主要从事先进碳基复合材料的研发、生产和销售，致力于为客户提供性能卓越、性价比高的先进碳基复合材料产品和全套解决方案。

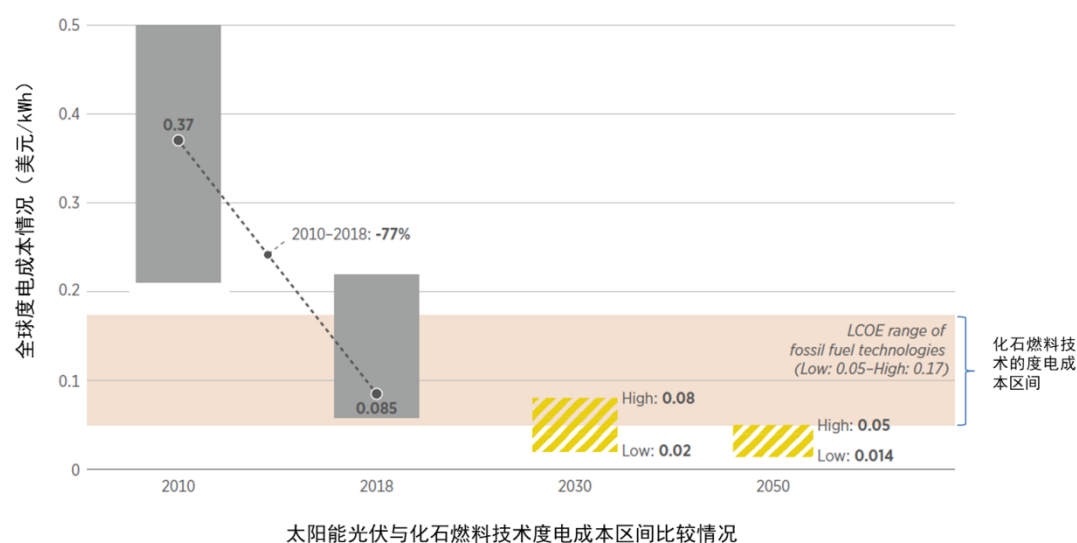
公司拟投资 180,256.46 万元，用于建设年产 1,500 吨高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目。本项目的实施有助于公司进一步扩大生产规模，满足光伏市场对于先进碳基复合材料产品迅速增长的需求；同时，规模效益有利于公司进一步降低生产成本、提升运营效率，最终增强公司的核心竞争力和盈利能力。

2、项目建设的必要性

（1）项目是公司把握光伏行业大规模进入“平价上网”时代发展机遇的重要举措

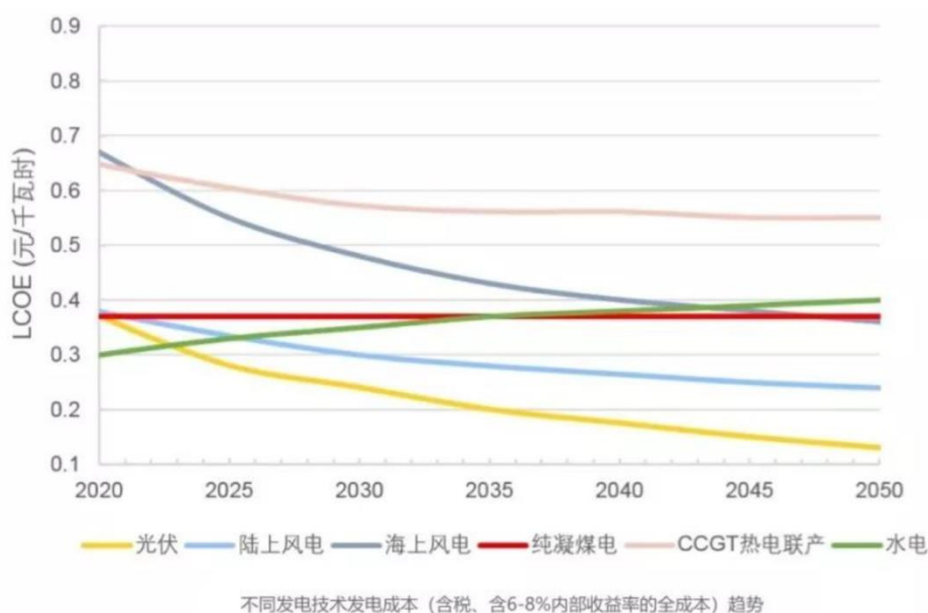
近年来，随着光伏行业技术的不断提升，转换效率不断提高，成本因素已不再是制约行业大规模发展的障碍。光伏行业对补贴不再依赖，由政策驱动逐步转向经济性驱动，开始进入平价上网时代。

全球太阳能光伏发电与化石燃料技术的度电成本比较情况如下：



数据来源：国际可再生能源机构（IRENA），《Future of Solar Photovoltaic》（太阳能光伏的未来）。

根据国家发展改革委能源研究所发布的《中国 2050 年光伏发展展望（2019）》，2025 年前光伏发电将成为最经济的新增发电技术之一。在光伏电站投资下降、技术进步带动系统效率提升和光衰降低等驱动下，光伏发电成本也快速下降。到 2025 年，光伏当年新增装机度电成本预计将低于 0.3 元/kWh，在所有发电技术新增装机中度电成本处于较低水平。如下图所示：



数据来源：国家发展改革委能源研究所《中国 2050 年光伏发展展望（2019）》

2020 年 3 月，国家能源局发布《关于 2020 年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》（国能发新能〔2020〕17 号），明确 2020 年各省级能源主管部门按照通知要求，积极组织、优先推进无补贴风电、光伏发电平价上网项目建设。2020 年 7 月，国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司发布《关于公布 2020 年风电、光伏发电平价上网项目的通知》（发改办能源〔2020〕588 号），2020 年光伏发电平价上网项目装机规模 33.05GW，占 2020 年光伏新增装机量 48.2GW 的 68.57%。根据国家能源局《国家能源局关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（国能发新能〔2021〕25 号），2021 年，全国风电、光伏发电发电量占全社会用电量的比重达到 11%左右，后续逐年提高，确保 2025 年非化石能源消费占一次能源消费的比重达到 20%左右。

为落实碳达峰、碳中和目标，以及 2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25%左右、风电太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上等任务，2020 年以来，光伏行业进入快速发展的平价上网新时期。

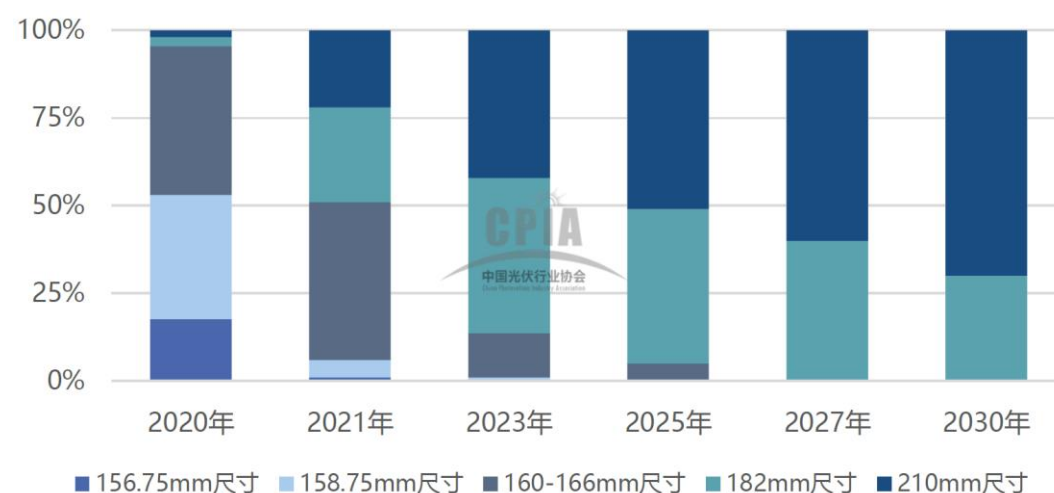
公司先进碳基复合材料及产品为光伏晶硅制造热场的重要组成部分，通过本项目的实施，能够进一步提升公司的产能和供给能力，进而继续保持公司先进碳基复合材料产品的竞争优势，有助于公司充分把握光伏行业快速发展这一重大战略机遇，从而进一步巩固和提升公司的行业地位。

(2) 项目是公司把握行业技术变革趋势，布局下一代先进电池技术，持续保持公司技术领先性和综合竞争优势的重要保障

近年来光伏行业技术快速迭代，技术进步因素已成为光伏发电成本快速下降的主要驱动力。其中光伏电池作为实现“光电转换”的核心部件，是影响整个系统效率和度电成本的重要技术因素。

在硅片端，大尺寸化近年来已成为行业发展趋势。硅片尺寸的增加，可以提升电池和组件生产线的产出量，降低每瓦生产成本，同时能直接提升组件功率，是降低度电成本的有效途径。

2020-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化趋势如下：



数据来源：中国光伏行业协会

在电池端，规模化生产的 P 型单晶电池量产转换效率已接近极限，未来效率提升空间有限，N 型 TOPCon 电池量产效率有望进一步大幅提升。此外，N 型电池还具有双面率高、温度系数低、无光衰、弱光性能好等优势，将成为接力 PERC 技术，推动发电成本继续下降的下一代主流电池技术。未来随着生产成本的降低及良率的提升，N 型电池将会是电池技术的主要发展方向之一。

2020-2030 年各种电池技术平均转换效率变化趋势情况如下：

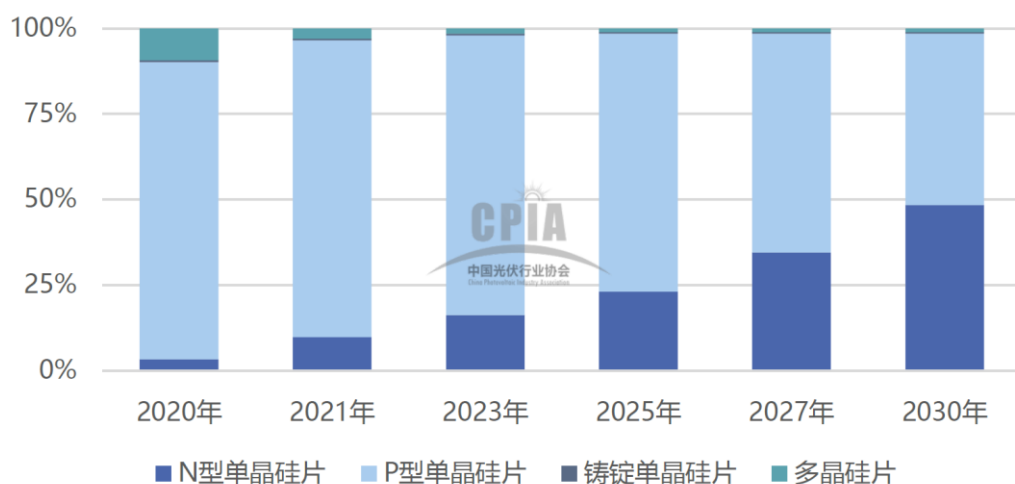
	分类	2020 年	2021 年	2023 年	2025 年	2027 年	2030 年
P 型多晶	BSF P 型多晶黑硅电池	19.4%	19.5%	19.5%	-	-	-
	PERC P 型多晶黑硅电池	20.8%	21.1%	21.4%	21.7%	22.0%	22.5%
	PERC P 型铸锭单晶电池	22.3%	22.6%	23.0%	23.3%	23.5%	23.7%
P 型单晶	PERC P 型单晶电池	22.8%	23.1%	23.4%	23.7%	23.9%	24.1%
N 型单晶	TOPCon 单晶电池	23.5%	24.0%	24.5%	25.0%	25.3%	25.7%
	异质结电池	23.8%	24.2%	24.8%	25.2%	25.5%	25.9%
	背接触电池	23.6%	24.0%	24.5%	25.0%	25.4%	25.8%

注：1.背接触 N 型单晶电池目前处于中试阶段；

2.均只记正面效率。

数据来源：中国光伏行业协会

2020-2030 年不同类型硅片市场占比变化趋势情况如下：



数据来源：中国光伏行业协会

依托公司多年以来在先进碳基复合材料技术上的成熟储备，本项目的实施是公司充分把握下一代高效电池技术变革趋势、实现公司技术水平和产能再次跨越提升、使公司持续保持技术领先优势和综合竞争优势的重要保障。

(3) 项目是公司维护优质客户资源、巩固公司市场地位、进一步提升盈利能力的需要

公司是国内领先的晶硅制造热场用先进碳基复合材料及产品制造商与供应商，掌握了先进碳基复合材料低成本制备核心技术，在研发、产品、品牌等方面拥有领先的市场地位。

公司经过多年行业耕耘和积累，已发展成为晶硅制造热场系统先进碳基复合材料部件的主要供应商之一，市场占有率较高，主要产品在细分市场的占有率约为 30%，处于行业领先地位。依靠领先的技术水平、稳定的产品质量，公司产品赢得了包括隆基股份（601012）、中环股份（002129）、晶科能源（NYSE:JKS）、晶澳科技（002459）、上机数控（603185）、晶盛机电（300316）、青海高景太阳能科技有限公司、包头美科硅能源有限公司等行业内一批优质客户的广泛认可，与其保持了稳定、良好的合作关系。发行人在 2018 年获得隆基股份（601012）“卓越品质奖”，在 2019 年获得中环股份（002129）“优秀供应商”称号，2021 年为隆基股份（601012）“战略合作伙伴”，获 TCL 科技（000100）（中环股份控股股东）“携手共赢奖”，获得了较高的客户认可度。

2020 年以来，随着太阳能光伏行业快速发展，公司下游晶硅制造设备的热场升级和替换需求同时并存，并不断扩大，从而带动市场对于先进碳基复合材料的需求不断扩大。公司现有产能规划（包括既有产能、首次公开发行股票募投项目产能、向不特定对象公开发行可转换债券募投项目产能）已经不能满足市场需求，亟需进一步扩大产能规模以适应市场发展。

本项目的实施将进一步提升公司先进碳基复合材料的生产能力，为进一步巩固与下游优质客户的深入合作关系提供坚实保障，同时也为公司进一步开拓新客户，促进客户结构多元化，进一步提升公司的盈利能力提供产能保证。

（4）项目是公司进一步拓展先进碳基复合材料应用领域、实现公司战略目标的需要

近年来，公司致力于以先进碳基复合材料全产业链低成本制备核心技术为基础，进行相关领域产品的多元化开发和市场拓展，积极布局真空热处理领域、密封耐磨领域、化工耐腐蚀领域等与先进碳基复合材料相关的市场，继续丰富公司主营产品的种类，持续稳健的延伸与扩大产业链，使碳基复合材料成为产品种类丰富、应用领域广泛的先进复合材料。

公司目前的先进碳基复合材料的产能不足以满足现有客户的需求，更无法确保后续新增市场的拓展。因此，本项目进一步提升公司先进碳基复合材料产能规模，是丰富公司主营产品的种类、拓展先进碳基复合材料应用领域，获取新的业

绩增长点的需要，有助于公司打造全球领先的碳基复合材料研发及产业化应用平台战略目标的实现。

3、项目建设的可行性

(1) 国家及地方发展规划大力支持，为本项目实施提供了坚实的政策基础

本项目产品为先进碳基复合材料，主要用于光伏、半导体晶硅制造热场系统，属于国家重点发展的关键战略材料。项目建设符合《中国制造 2025》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《工业“四基”发展目录》、《新材料产业发展指南》、《新材料标准领航行动计划（2018-2020 年）》、《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》等国家发展规划。国家产业政策大力支持，为行业的快速发展创造了良好的产业政策环境，有利于本次募集资金投资项目的实施。

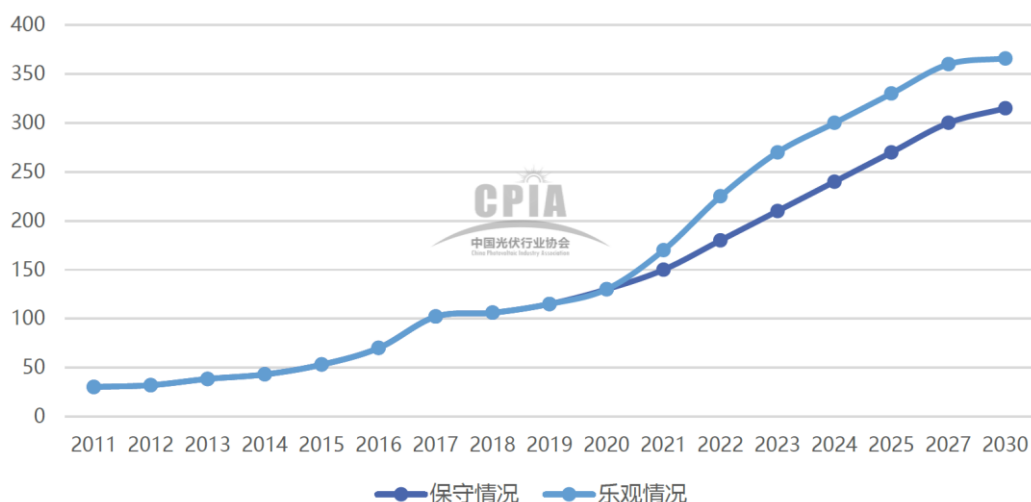
同时，本项目选址地点为益阳高新技术产业开发区，为国家级高新区。本项目属于新材料制造产业，符合益阳高新技术产业开发区的招商引资政策和发展规划。

(2) 下游行业发展迅速，公司产品市场需求旺盛，可有效保障新增产能的消化

1) 光伏行业大规模进入“平价上网”时代，发展迅速

2020 年，全球光伏新增装机达 130GW，创历史新高。2021 年，在光伏发电成本持续下降和全球绿色复苏等有利因素的推动下，全球光伏市场将快速增长。在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，预计“十四五”期间，全球每年新增光伏装机约 210-260GW。

2011-2020 年全球光伏年度新增装机规模以及 2021-2030 年新增规模预测情况如下：

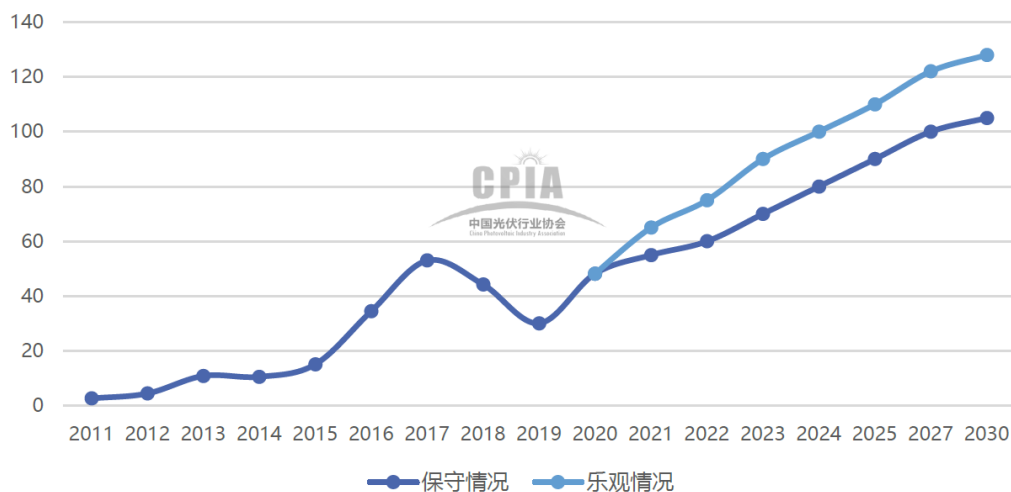


数据来源：中国光伏行业协会

经过十几年的发展，光伏产业已成为我国少有的形成国际竞争优势、实现端到端自主可控、并有望率先成为高质量发展典范的战略性新兴产业，也是推动我国能源变革的重要引擎。目前我国光伏产业在制造业规模、产业化技术水平、应用市场拓展、产业体系建设等方面均位居全球前列。

2020 年，国内光伏新增装机 48.2GW，创历史第二高，同比增加 60.1%。2020 年 12 月，习近平主席在气候雄心峰会上宣布，到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右。为达到此目标，在“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将在 70-90GW 之间。

2011-2020 年国内光伏年度新增装机规模以及 2021-2030 年新增规模预测情况如下图所示：



数据来源：中国光伏行业协会

随着国内外光伏装机量的不断增加，光伏市场发展迅速。公司下游行业硅片方面，2020 年全国硅片产量约为 161.3GW，同比增长 19.7%。随着头部企业加速扩张，预计 2021 年全国硅片产量将达到 181GW。

目前，公司先进碳基复合材料产品主要应用于光伏用晶硅拉制炉热场系统，随着光伏行业及光伏用硅片产业的快速发展，预计公司产品的市场需求将不断扩大。

2) 公司主要客户产能不断扩大，为公司新增产能的消化提供了基础

随着光伏行业市场空间快速释放，光伏行业企业发展迅速。公司主要下游客户包括隆基股份（601012）、中环股份（002129）、晶澳科技（002459）、京运通（601908）、晶科能源（JKS）、通威股份（600438）、上机数控（603185）、包头美科硅能源有限公司、青海高景太阳能科技有限公司等，均进行产能扩建，以适应不断增长的市场需求。2020 年以来，上述企业的主要产能扩建规划情况如下表所示：

公司名称	规划建设中的单晶硅棒项目	设计产能(GW)	公告日期
隆基股份	楚雄年产 20GW 单晶硅片建设项目	20	2020-01-03
	腾冲年产 10GW 单晶硅棒项目	10	2020-03-24
	曲靖年产 10GW 单晶硅棒和硅片建设项目	10	2020-05-29
	丽江（三期）年产 10GW 单晶硅棒建设项目	10	2020-09-22
	曲靖（二期）年产 20GW 单晶硅棒和硅片项目	20	2020-09-23
	小计	70	-
中环股份	50GW（G12）太阳能级单晶硅材料智慧工厂项目	50	2021-04-28
晶澳科技	全资子公司邢台晶龙新能源有限责任公司年产 1.2 万吨单晶硅棒项目	-	2020-02-25
	包头三期 20GW 拉晶、20GW 切片项目	20	2021-03-01
	年产 20GW 单晶硅棒和 20GW 单晶硅片项目	20	2021-08-24
	小计	>40	-
京运通	乐山市五通桥区建设 24GW 单晶拉棒、切方项目	24	2020-11-05
	乌海 10GW 高效单晶硅棒项目	10	2020-09-29

	小计	34	-
晶科能源	四川乐山 5GW 单晶拉棒项目和 10GW 切片项目	10	2020-12-21
	晶科能源+通威股份：4.5 万吨高纯晶硅项目、年产 15GW 的硅片项目	-	2021-02-09
	小计	>10	-
通威股份	15GW 单晶拉棒切方项目	15	2021-04-13
上机数控	年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目	8	2020-07-14
	包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目	10	2021-08-27
	小计	18	-
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	年产 10GW 拉棒项目、阜宁 10GW 硅片项目	10	2021-06-28
包头美科硅能源有限公司	新建 12GW 单晶项目	12	2020 年 12 月
青海高景太阳能科技有限公司	青海高景光伏科技产业园 50GW 直拉单晶硅棒项目	50	2021 年 3 月
合计		>309	-

如上表所示，为适用光伏行业快速发展的需求，公司下游主要光伏用晶硅制造客户纷纷扩大产能，为公司未来的产能消化提供了基础。

3) 公司主要下游客户通过再融资方式不断扩大经营规模，进一步保障了公司产品的未来需求

2020 年以来，公司主要客户融资情况如下：

2021 年 5 月 18 日，隆基股份公告 2021 年度公开发行 A 股可转换公司债券预案，拟募集资金不超过 70 亿元，用于西咸乐叶年产 15GW 单晶高效单晶电池项目、宁夏乐叶年产 5GW 单晶高效电池项目（一期 3GW）等。

2021 年 4 月 28 日，中环股份公告 2021 年非公开发行 A 股股票预案，拟募集资金不超过 90 亿元，合计投资 109.80 亿元，用于建设 50GW（G12）太阳能级单晶硅材料智慧工厂项目。

2021 年 8 月 24 日，晶澳科技公告 2021 年度非公开发行股票预案，拟募集资金不超过 50 亿元，合计投资 77.59 亿元，用于年产 20GW 单晶硅棒和 20GW

单晶硅片项目等。

2020 年 9 月 29 日，京运通非公开发行股票申请获得中国证监会核准批复，募集资金 25.00 亿元，合计投资 27.11 亿元，用于乌海 10GW 高效单晶硅棒项目及补充流动资金。

2021 年 8 月 27 日，上机数控公告公开发行 A 股可转换公司债券预案（修订稿，拟募集资金 24.70 亿元，合计投资 35.03 亿元，用于建设包头年产 10GW 单晶硅拉晶及配套生产项目。2020 年 12 月 30 日，上机数控非公开发行股票申请获得中国证监会核准批复，募集资金 30.00 亿元，合计投资 37.00 亿元，用于年产 8GW 单晶硅拉晶生产项目及补充流动资金。

2021 年 4 月 13 日，通威股份公告关于公开发行 A 股可转换公司债券预案，拟募集资金 120 亿元，合计投资 160.50 亿，用于光伏硅材料制造技改项目（二期高纯晶硅项目）、光伏硅材料制造项目（二期 5 万吨高纯晶硅项目）、15GW 单晶拉棒切方项目等。

2021 年 6 月 28 日，阿特斯阳光电力集团股份有限公司提交首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书，拟募集资金建设年产 10GW 拉棒项目（总投资 29.33 亿元，募集资金投入 10.00 亿元）、阜宁 10GW 硅片项目（总投资 5.91 亿元，募集资金投入 3.00 亿元）等。

随着公司主要客户经营规模的进一步扩大，预计对于公司产品的需求将会不断提升。公司亟需进一步扩大产能，以满足下游客户迅速增长的需求。

（3）公司强大的研发实力和工程化技术转化能力，可以保障项目的顺利实施

公司自成立以来，以先进碳基复合材料低成本制备关键技术为目标，组织了一支涵盖材料、纺织、无纺、机械、电气等多学科的核心研发团队。公司首席科学家廖寄乔获得湖南省青年科技创新杰出奖、“十二五”国家科技重点专项（高性能纤维及复合材料专项）专家组专家、“十二五”863 计划新材料技术领域“高性能纤维及复合材料制备关键技术”重大项目总体专家组专家、2018 年湖南省 121 创新人才培养工程第一层次专家等称号。公司的研发人才团队于 2016 年被

湖南省委组织部、人事厅、科技厅等部门认定为新材料创新团队。

通过多年的锤炼，该研发创新团队在先进碳基复合材料的科学研究、工程化设计与制造方面形成了持续的研发能力。经过持续的研发创新，公司突破了碳纤维预制体准三维编织技术、快速化学气相沉积技术、关键装备设计开发技术、先进碳基复合材料产品设计等关键核心技术，研发的产品、装备与工艺获得了国内外专利授权 68 项，公司获评为“国家知识产权优势企业”、“国家火炬计划重点高新技术企业”等。

公司已形成了一套从产品设计、工艺设计到装备自主研发的完整技术成果转化体系，可使公司的科研成果迅速进行产业化，并形成规模化优势。基于性能和性价比优势，公司产品逐步在光伏行业晶硅制造热场系统部件中对等静压石墨进行进口替代及升级换代，2 项产品获得国家重点新产品，1 项产品获得湖南省科技进步一等奖，并独家或以第一起草单位身份牵头制定了 5 项国家行业标准。2019 年 6 月，公司作为唯一一家先进碳基复合材料制造企业入选工信部第一批专精特新“小巨人”企业名单。

公司强大的研发实力和工程化技术转化能力，可以保障项目的顺利实施。

4、投资概算

本项目计划投资总额为 180,256.46 万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额
1	工程费用	140,801.71
1.1	建筑工程费	83,829.36
1.2	设备购置及安装	56,972.35
2	工程建设其他费用	20,768.10
3	预备费	7,686.65
4	铺底流动资金	11,000.00
合计		180,256.46

5、实施主体、项目选址和建设期限

(1) 实施主体

本项目由湖南金博碳素股份有限公司或其全资子公司实施。

(2) 项目选址

本项目实施地点位于益阳国家高新技术产业开发区。

(3) 建设期限

本项目计划建设期限为 24 个月。

6、项目备案和环评情况

截至本预案出具日，本项目已完成可行性研究报告编制；本项目正在进行项目备案、环评备案程序，尚未取得相关批复文件。

(二) 金博研究院建设项目

1、项目概况

公司拟投资 80,035.17 万元，用于金博研究院建设项目。

本项目建设内容主要包括研究院大楼建设、中试厂房建设、先进研发设备购置、人才引进等，充分抓住碳基材料的发展机遇，通过碳基材料通用底层技术研究、碳基材料制备机理研究、碳基材料基础装备开发、碳基材料应用领域及产品拓展研发等，全面提升公司在碳基材料及相关领域的研发创新能力，保障公司在光伏、半导体、燃料电池、高温热处理、摩擦制动等领域的市场拓展能力，保持公司技术和研发水平的领先性，不断提升公司的整体核心竞争力，为公司未来产业在碳基材料领域的纵深布局提供强大的技术基础。

2、项目建设的必要性

(1) 项目是公司全面提升技术创新能力，强化核心技术优势的需要

公司设立以来，依靠自主研发和持续创新，在先进碳基复合材料生产制备低成本化、产品品种多样化和装备设计自主化等方面取得重大突破，掌握了先进碳基复合材料低成本制备核心技术并实现了批量产业化。公司先进碳基复合材料坩埚、导流筒、保温筒等产品在晶硅制造热场系统得到推广和应用，逐步对高纯等静压石墨产品进行进口替代及升级换代，整体技术及产业化能力处于行业领先水

平。

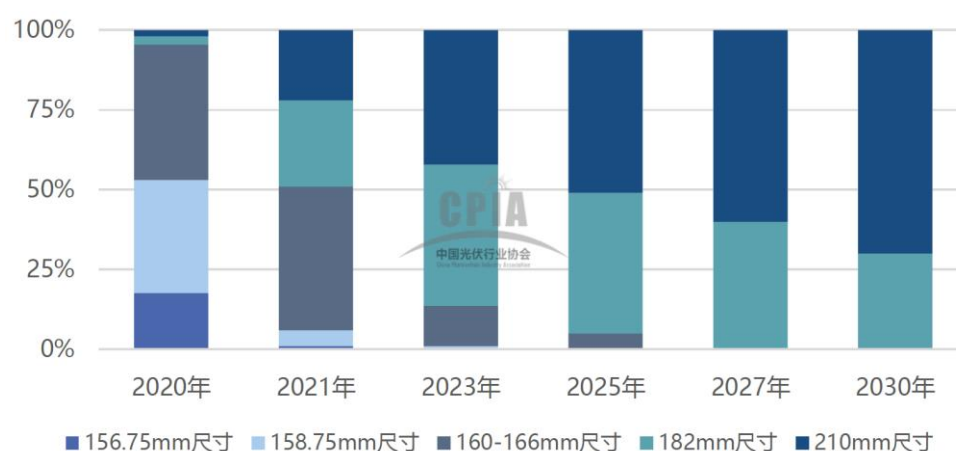
随着光伏行业晶硅技术的不断发展，尤其是 N 型电池技术的不断提升，企业须不断通过技术研发能力的提升来满足客户对产品的需求。公司作为先进碳基复合材料的技术先进企业，制备技术、装备设计等方面具有先发优势，并在各产品领域形成了技术创新优势。随着光伏行业的技术更迭，公司需不断应用安全耐用的新材料、优化生产工艺，进一步提升自身技术创新能力，促使公司具有更强的技术创新能力并进一步满足市场发展需求。

（2）项目是公司紧跟行业发展趋势对技术升级的要求、巩固行业技术地位的需要

紧跟行业发展趋势对技术升级的要求、不断进行新产品的研发、新领域的拓展，是企业持续发展壮大、巩固和提升行业地位的必要手段。公司下游行业主要包括光伏晶硅制造等，具有科技水平高、技术升级迭代快等特点。光伏用晶硅向大尺寸方向发展、N 型电池市场占有率不断提升，促使公司持续提升科技创新能力

2020 年市场上硅片尺寸种类多样，包括 156.75mm、157mm、158.75mm、166mm、182mm、210mm 等，且各占有一定的市场份额。2020 年 182mm 和 210mm 尺寸合计占比约 4.5%，但在 2021 年其占比将快速扩大，或将占据半壁江山，且呈持续扩大趋势。

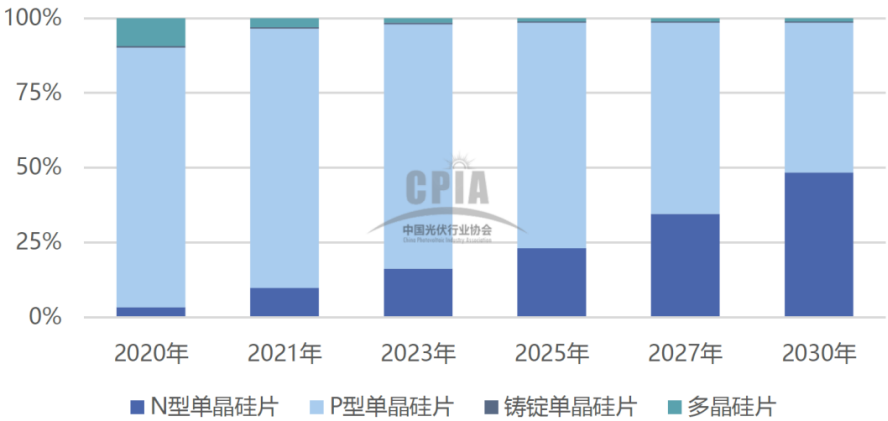
2020-2030 年不同尺寸硅片市场占比变化趋势情况如下图所示：



数据来源：中国光伏行业协会

此外，基于 N 型 TOPCon 电池平均转换效率的提升空间更大的特点，及其双面率高、温度系数低、无光衰、弱光性能好等优势，预计将成为接力 PERC 技术，推动发电成本继续下降的下一代主流电池技术之一。

2020-2030 年不同类型硅片市场占比变化趋势情况如下：



数据来源：中国光伏行业协会

不断增大的硅片尺寸、N 型硅片对于拉制炉热场系统洁净度等方面更高的要求，促使公司需持续提升科技创新能力，以保持技术领先地位。

（3）项目是公司整合研发资源、提高研发效率、吸引高端技术人才的需要

公司通过对原研发中心的持续升级建设，已经拥有大量的高端技术人才储备，研发设备的先进性也有较大提升，同时办公环境也不断改善。然而随着公司经营规模的持续扩大，以及行业技术的不断进步，促使公司必须不断提升技术创新能力，保证技术始终处于行业先进地位。

同时，随着公司主要产品的不断拓展、业务链的不断延伸，亟需进一步补充在碳基材料及相关领域具有研发创新能力的高层次人才。目前，公司现有研发场地已经难以满足新增人员的办公需求，同时研发硬件已难以满足研发需求，公司亟需扩大研发场地、建设中试厂房等，改善研发条件和环境，吸引更多高层次技术人才，为公司技术的持续创新奠定坚实基础。

3、项目建设的可行性

（1）丰富的技术成果积累，为本项目的实施提供了良好基础

公司作为高新技术企业，始终重视研发投入和技术积累，形成了研发能力突出的人才团队及丰富的技术积累，为本项目的实施提供了良好的基础。

公司以先进碳基复合材料低成本制备关键技术为目标，组织了一支涵盖材料、纺织、无纺、机械、电气等多学科的核心研发人才团队，并于 2016 年被湖南省委组织部、人事厅、科技厅等部门认定为新材料创新团队。公司技术、工艺、产品、装备等方面自主创新能力在行业内均具有较强的竞争优势。截至本报告出具日，公司拥有授权专利 68 项，并独家或以第一起草单位身份牵头制定了 5 项国家行业标准，在碳基材料相关领域形成了领先的核心技术体系，涵盖制备技术、工艺设计、装备设计等方面，为公司进一步纵深研发及领域拓展研发提供了良好的技术基础。

（2）强大的科技创新能力，为本项目的实施提供了保障

基于丰富的技术积累，公司具备强大的科技创新能力，为本项目的实施提供了保障。

公司先后承担了科技部 863 计划新材料技术领域重大项目“国产碳纤维碳/碳复合材料制备关键技术研究”、科技部科技型中小企业技术创新基金项目“高纯硅晶生长炉用碳/碳复合材料坩埚的低成本制备技术”和“高性能炭/炭复合毡体材料”、发改委高技术产业化专项项目“大尺寸高性能碳纤维复合材料坩埚制备高技术产业化示范工程”和湖南省战略性新兴产业重大科技成果转化项目“热场用大尺寸碳/碳复合材料制备关键技术研究及应用”等重要科研项目，并具有“碳/碳复合材料低成本制备技术湖南省工程研究中心”、“湖南省热场复合材料制备工程技术研究中心”运行经验。

4、投资概算

本项目计划投资总额为 80,035.17 万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额
1	工程费用	63,558.55
1.1	建筑工程费	28,015.85
1.2	设备购置及安装	35,542.70

2	工程建设其他费用	7,972.69
3	预备费	3,503.93
4	铺底流动资金	5,000.00
合计		80,035.17

5、实施主体、项目选址和建设期限

（1）实施主体

本项目由湖南金博碳素股份有限公司全资子公司实施。

（2）项目选址

本项目实施地点位于长沙市。

（3）建设期限

本项目计划建设期限为 36 个月。

6、项目备案和环评情况

截至本预案出具日，本项目已完成可行性研究报告编制；本项目正在进行项目备案、环评备案程序，尚未取得相关批复文件。

（三）补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟将本次向特定对象发行股票募集资金中 50,000.00 万元用于补充流动资金。

2、项目的必要性

（1）业务规模扩大带动营运资金需求增加

近年来，公司业务持续快速发展。随着公司业务规模的扩大，公司采购、生产、经营管理、销售等各个环节对日常运营资金的需求将大幅增加，仅依靠内部经营积累和外部银行贷款已经较难满足新增业务发展对资金的需求。

（2）研发投入需要充足流动资金作为保障

持续高水平的研发投入是保持技术领先性的基础，公司历来重视技术积累，在研发方面长期保持高水平投入。随着公司在光伏、半导体、新材料电池、高温热处理等领域的科研创新逐步深入，公司对于研发资金的需求预计将会快速增加。

本次向特定对象发行股票发行募集资金补充流动资金，将有利于公司增加研发投入和人才投入，为公司可持续发展奠定基础。

（3）进一步优化公司财务结构，增强公司抗风险能力

本次向特定对象发行股票募集资金将部分用于补充流动资金，募集资金到位后，可进一步优化公司的财务结构，降低资产负债率，有利于降低公司财务风险，提高公司的偿债能力和抗风险能力，为公司长期、稳定、可持续发展提供有力支撑。

3、项目的可行性

（1）本次向特定对象发行股票募集资金用于补充流动资金符合法律法规的规定

本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等法律法规的相关规定，具有实施的可行性。本次向特定对象发行股票募集资金部分用于补充流动资金，将为公司提供较为充足的营运资金，满足公司经营的资金需求，有利于公司经济效益持续提升和企业的健康可持续发展。

（2）发行人内部治理规范，内控完善

公司已根据相关法律、法规和规范性文件的规定，建立了以法人治理为核心的现代企业制度，形成了规范有效的法人治理结构和内部控制环境。为规范募集资金的管理和运用，公司建立了《募集资金管理制度》，对募集资金的存储、使用、用途以及管理与监督等方面做出了明确的规定。

三、本次募集资金运用对公司财务状况及经营管理的影响

（一）对公司财务状况的影响

本次向特定对象发行完成后，公司的资本实力进一步增强。公司的总资产和净资产规模均会有所增长，营运资金得到进一步充实。同时，公司资产负债率将相应下降，公司的资本结构将得到优化，降低公司的财务风险。

随着本次募投项目的顺利实施以及募集资金的有效使用，项目效益的逐步释放将提升公司运营规模和经济效益，从而为公司和股东带来更好的投资回报并促进公司健康发展。

（二）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目主要围绕公司主营业务或相关领域展开，投向科技创新领域，符合国家产业政策和公司整体经营发展战略，具有良好的市场前景。

本次募集资金投资项目的实施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，提高公司盈利能力，符合公司长期发展需求及股东利益。

四、总结

本次募集资金投资项目符合国家相关的产业政策以及未来公司整体战略发展规划，具有良好的市场前景和经济效益，符合公司及全体股东的利益。同时，本次向特定对象发行可以提升公司的盈利能力，优化公司的资本结构，为后续业务发展提供保障。

湖南金博碳素股份有限公司

2021年10月11日