

协鑫集成科技股份有限公司

关于变更募投项目用于
芜湖协鑫集成新能源科技有限公司 20GW（一期
10GW）高效电池片制造项目
可行性研究报告

二〇二二年十一月

协鑫集成科技股份有限公司（以下简称“公司”）为集中资源打造规模化、集约化电池基地，提高募集资金使用效率，满足合肥组件大基地的产能配套需求，加强组件及电池片产能的匹配度，降低供应链风险，提升产业链整体毛利水平，公司拟将乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目募集资金调整用于芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目。实施主体为芜湖协鑫集成新能源科技有限公司。

一、原募集资金投资项目计划及实际使用情况

（一）募集资金基本情况

经中国证券监督管理委员会《关于协鑫集成科技股份有限公司非公开发行股票批复》（证监许可[2020]1763号）核准，公司获准发行人民币普通股（A股）股票 773,230,764 股，发行价格为每股人民币 3.25 元，募集资金总额为 2,512,999,983.00 元，减除发行费用后，募集资金净额为 2,491,617,907.65 元。上述募集资金到位情况已经苏亚金诚会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并于 2021 年 1 月 6 日出具了苏亚验[2021]2 号《验资报告》。

公司已将募集资金存放于为本次发行开立的募集资金专项账户，并由公司分别与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订了《募集资金三方监管协议》，对募集资金的存放和使用进行专户管理。

（二）募集资金使用情况

截止 2022 年 11 月 9 日，公司募集资金使用情况如下表：

单位：人民币万元

项目名称	计划使用募集资金金额	累计使用募集资金金额
合肥协鑫集成 15GW 光伏组件项目	99,988.00	44,624.11
乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目	23,161.79	0
合肥协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目	12.00	12.00
补充流动资金	126,000	126,000
募集资金合计	249,161.79	170,636.11

截至 2022 年 11 月 9 日募集资金专户对账单显示，公司募集资金专项存储账

户余额为 8,620.34 万元（包括累计收到的银行存款利息扣除银行手续费等的净额），公司使用募集资金购买银行理财 35,593.16 万元，使用闲置募集资金临时补充流动资金 35,000 元，合计未使用募集资金余额 78,525.68 万元。

（三）本次募投项目变更情况

结合募投项目的实际实施情况，为提高募集资金的使用效率，提升公司电池产能布局，满足公司合肥组件大基地电池配比需求，提升公司整体市场竞争力，公司拟变更“乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目” 23,161.79 万元募集资金（占募集资金净额的 9.3%）以及相关利息，用于投资建设“芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目”。

“芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目”项目建设地点为安徽省芜湖市湾沚区通航创新园，项目建设期 8 个月，实施主体为合肥协鑫集成新能源科技有限公司全资子公司芜湖协鑫集成新能源科技有限公司。

二、变更募集资金投资项目的原因为

（一）原募投项目计划和实际投资情况

“乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目”由乐山协鑫集成科技有限公司实施，项目总投资 186,732 万元。截至 2022 年 11 月 9 日，该项目未投入募集资金，尚未使用募集资金余额 23,600.69 万元（包括累计收到的银行存款利息部分）。

（二）变更的具体原因

受限于乐山电池项目用地供应及配套资源供给，与公司电池产能的强烈需求有一定时间的错配，乐山电池项目截止目前暂未正式开工建设。

针对上述情况，公司一方面积极与当地政府沟通，力求解决生产要素供给问题，另一方面，为提升募集资金使用效率，推动公司大尺寸电池产能的尽快落地，公司也积极寻找其他合适的项目地址。最终在多轮谈判与协商沟通下，芜湖市湾沚区政府在土地供应、厂房建设方面给予公司配套支持，当地金融机构也有意参与项目生产设备等固定资产投资，大幅降低公司前期现金流压力。公司目前已在芜湖市湾沚区设立芜湖协鑫集成新能源科技有限公司，确定了项目土地，并取得项目备案证，目前公司已经成立芜湖项目工程指挥部，主要职

能部分人员已到位，正在有序开展土地平整、环评、能评、勘探等前期工作，设计单位已进场。综合考虑原项目和新项目的实际实施情况及预计实施进度，并结合宏观政策、行业发展情况、市场需求、公司战略规划等因素，公司经过谨慎论证，拟将原募投项目“乐山协鑫集成 10GW 高效 TOPCon 光伏电池生产基地（一期 5GW）项目”变更为新项目“芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目”，募投项目实施主体及建设地点也相应变更。

三、新募投项目芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目情况说明

1、项目基本情况和投资计划

“芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目”总投资 352,727.81 万元，其中固定资产投资 321,564.59 万元，铺底流动资金 31,163.22 万元。募集资金将全部用于本项目资本性支出，其他部分通过政府代建、搭建产业基金、银行贷款及自筹资金解决。项目建设期为 8 个月。

2、项目可行性分析

（1）TOPCon 电池技术发展空间广阔

随着 P 型 PERC 电池技术的发展进入瓶颈期，以 N 型硅为基体的 Topcon（隧穿氧化）、HJT（异质结）、IBC（背接触）等更高效电池工艺获得越来越多的关注，N 型电池产能逐步增长。综合考虑 10%以上的发电量优势，TOPCon 电池已经具备替代 PERC 电池的实力。

根据 IHS 和中金公司的预测，由于成本下降刺激需求，海外欧美市场将由传统机组退役的替代需求带动，新兴市场受电力需求高增长驱动，整体来看市场需求旺盛。未来两年光伏装机将保持两位数需求增速，且获得至少 4-5 年的增长黄金期，预计 2020 至 2025 年复合增速 20%左右，2025 年有望达到 350GW，即使组件价格再降 25%，全球市场空间仍有 5,800 亿元。参考 PERC 成熟之时的市占率超过 40%，推算 TOPCon 电池的市场空间在 2,300 亿元以上。

（2）提升公司大尺寸组件及电池片产能配比，降低供应链风险

芜湖电池项目建成投产后，其量产 TOPCon 电池转换效率将达到 25%以上，达到行业领先水平。公司合肥组件基地 210mm、182mm 大尺寸 N 型 TOPCon 单玻及

双玻组件已通过 TUV 莱茵认证。其中，210mm 系列组件最高功率达 685W，182mm 系列组件最高功率达 575W，N 型 TOPCon 组件效率已全面突破 22%。公司充分发挥 N 型 TOPCon 电池技术的领先优势，投建芜湖电池项目，可充分满足合肥组件大基地的产能配套需求，加强组件及电池片产能的匹配度，降低供应链风险，提升产业链整体毛利水平。芜湖电池项目投产后，可优先供给合肥组件大基地的采购需求，同时可对外销售，在增厚公司整体经营利润的同时提升组件环节竞争力及盈利能力。

（3）芜湖与合肥组件项目区位临近，能够形成上下游产业协同

芜湖是安徽省域副中心城市、长江三角洲中心区 27 城之一、南京都市圈和合肥都市圈的重要城市。芜湖市得益于良好的交通地理条件，以及区域逐步完善的集疏运体系，已经成为承接沿江地区制造业转移的重要载体，芜湖市的区位优势，在保障合肥组件生产需求的同时，有效降低运输成本，形成上下游产业协同，提升公司整体市场竞争力。

3、项目经济效益分析

“芜湖协鑫 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目”全部投资财务内部收益率为 17.11%，投资回收期为 5.96 年（含建设期），年平均净利润为 55,844.29 万元，项目具有较好的抗风险能力及经济效益。

四、本次募投项目变更对公司的影响

本次募投项目变更将有助于公司提高大尺寸电池片及组件产能配比，降低供应链风险，提升公司市场竞争力及盈利能力，提高募集资金的使用效率，不存在损害股东利益的情形。公司将严格遵守《深圳证券交易所股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 1 号——主板上市公司规范运作》以及公司《募集资金管理制度》等相关规定，加强募集资金使用的内部与外部监督，确保募集资金使用的合法、有效。

五、项目经济效益分析

根据预测的项目营业收入实现情况、发生的成本费用情况，以及对公司整体毛利率水平提高的预期，经测算，项目计算期年平均税后利润为 55,844.29 万元，

税后内部收益率为 17.11%，税后投资回收期为 5.96 年（含建设期），表明项目有一定的盈利水平。

主要技术经济指标表：

序号	项 目	单位	数据和指标	备 注
1	总投资	万元	352727.81	
1.1	其中：固定资产投资	万元	321564.59	
1.2	铺底流动资金	万元	31163.22	
2	营业收入	万元	667879.78	达产年平均
3	税金及附加	万元	33442.08	达产年平均
4	销售毛利率	%	16.14	达产年平均
5	净利润	万元	55844.29	达产年平均
6	净利润率	%	8.30	达产年平均
7	总投资收益率	%	17.41	达产年平均
8	资本金净利润率	%	52.77	达产年平均
9	财务内部收益率（全部投资）	%	17.11	所得税后
10	财务净现值 ic=12%	万元	79024.42	所得税后
11	投资回收期	年	5.96	含建设期
12	资本金财务内部收益率	%	28.70	所得税后
13	盈亏平衡点	%	57.31	生产能力

六、可行性研究结论

（1）满足日益增长的新能源市场需求

我国正处于经济发展转型升级的关键时期，对能源的需求特别是清洁能源的需求非常大，各行各业对能源的需求不断增加，传统的非可再生的化石能源无法满足日渐增加的能源需求，同时政府从严治污，市场对环保的新能源发电需求将

越来越大。

光伏发电是可再生能源领域中技术最成熟、最具规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。光伏发电将是未来能源和电力结构中的一个重要组成部分，我国的太阳能资源丰富，光伏发电技术发展迅速。由此可见光伏发电行业的发展前景良好。本项目建设是满足日益增长的市场需求。

（2）符合我国国家能源发展战略

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出：构建现代能源体系。推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到 20%左右。

结合当前经济发展环境及政策趋势，能源安全、清洁化转型将是“十四五”我国重要的能源战略，可再生能源也将在“十四五”迎来更大发展。2020 年 12 月 10 日，我国光伏行业协会预计 2020 年全球光伏新增装机 110GW-135GW，同比-4.5%~17.4%，预计全球 2021-2025 年年均新增装机达 222GW-287GW，2025 年当年全球光伏新增装机有望达 400GW，较 2019 年增长 250%。仅看我国国内碳排放中和需求，假设 2020 年非化石能源占一次能源消费比重达到 18.5%-20%，2030 年非化石能源占一次能源消费比重达到 25%，可预计“十四五”光伏年均新增装机 74-100GW，风电年均新增装机 22-37GW；“十五五”光伏年均新增 112-138GW，风电年均新增装机 37-52GW。由此，可以预计风电、太阳能发电总装机容量达到 12 亿千瓦以上有望在 2026 年左右提前实现。

本项目为光伏产业链中高效型太阳能电池片产品生产项目，该项目的建设符合国家能源安全战略和碳减排政策，是国家能源可持续发展的需要。

（3）项目的建设可以促进安徽省经济发展和产业转型与升级要

芜湖是安徽省域副中心城市、长江三角洲中心区 27 城之一、南京都市圈和合肥都市圈的重要城市，是华东地区重要的科研教育基地和工业基地、全国综合交通枢纽、G60 科创走廊中心城市、皖江城市带承接产业转移示范区城市、皖南国际旅游文化示范区城市、合芜蚌国家自主创新示范区城市、中国（安徽）自由

贸易试验区的重要组成部分。

在长三角一体发展和江苏沿海开发的国家战略背景下，芜湖通过承接长三角及沿江先发地区的制造业产业转移和自身产业结构优化来促进经济转型发展，来提升整体经济实力。

本项目采用光伏电池自动化生产线，结合数字化技术，将生产工艺和配套公用设施等内容有机整合，依托数字化技术进行车间研发、计划、生产、设备、能源、环保、消防、安全以及职业卫生等方面管理，车间生产形成高效、绿色、节能的智能制造系统。本项目的实施有利于芜湖当地的制造产业的升级，促进安徽光伏产业结构优化，带动经济高质量发展。

(4)项目建设是企业把握行业和地方发展良机、适应市场需求的迫切需要。

近年来，随着太阳能发展迎来建设的机遇，很多大项目的布局，能源形势趋紧。由于能源相对贫乏、水资源开发已接近饱和，光伏清洁能源成为安徽省特别是芜湖市优化能源结构和电源布局的发力点。

为此，公司在安徽芜湖市建设 20GW（一期 10GW）高效电池片制造项目是把握安徽省新能源大力发展的契机。

(5)项目可以解决当地部分就业问题，促进经济发展

本项目的实施，可以解决当地现有富余人员就业，增加企业员工和当地居民的收入，对于维护社会治安、稳定社会秩序、促进和谐社会的建设，具有良好的社会意义。项目的实施也有利于企业为地方增加税源，增加国家和地方财政收入，有利于促进地方社会经济的健康稳定发展。

(6)本项目具有良好的经济效益

项目全部投资财务内部收益率为 17.11%，投资回收期为 5.96 年(含建设期)，年平均净利润为 55,844.29 万元，项目具有较好的抗风险能力及经济效益。

上述数据表明：预测该项目实施后财务运营状况较好，能为企业创造一定的利润，具有贷款偿还能力和抗风险能力，全面衡量结果认为：经济分析项目可行。

综上所述，本项目建设属于国家鼓励发展的产业，项目采用 TOPCon 电池技术生产；具有较好的经济效益和社会效益；财务分析表明有较强的经济效益和抗风险能力。投资建设本项目是十分必要的，项目是可行的。

协鑫集成科技股份有限公司董事会

二〇二二年十一月九日