

协鑫集成科技股份有限公司
关于本次募集资金使用的可行性分析报告
(二次修订稿)

一、本次非公开发行股票募集资金使用计划

公司本次非公开发行募集资金总额预计为不超过 420,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

| 项目名称 | 项目投资总额 | 拟投入募集资金金额 |
|-------------------|----------------|----------------|
| 大尺寸再生晶圆半导体项目 | 287,682 | 244,000 |
| 阜宁协鑫集成2.5GW叠瓦组件项目 | 107,000 | 50,000 |
| 补充流动资金 | 126,000 | 126,000 |
| 合 计 | 520,682 | 420,000 |

除补充流动资金项目外，本次募集资金将全部用于投资上述项目的资本性支出部分，非资本性支出由公司通过补充流动资金项目或自筹方式解决。募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。募集资金到位后，若本次实际募集资金额（扣除发行费用后）少于项目拟投入募集资金总额，募集资金不足部分由公司自筹解决。

二、本次募集资金投资项目的必要性和可行性

(一) 本次募集资金投资项目的必要性

1、填补我国半导体产业链中再生晶圆领域空白，布局实现公司第二主业

随着半导体行业景气度的持续提升和国家产业政策的支持，国内迎来半导体晶圆厂、硅片厂投资热潮，但从半导体产业链条出发，仍存在产业空白，其中以半导体材料再生晶圆领域尤为明显。目前，再生晶圆产能主要为日本和台湾地区企业控制，仅 RS、中砂、辛耘、升阳半 4 家就控制了全球 80% 以上的再生晶圆产能份额。根据 RS Technologies 报告，预计 2021 年再生晶圆市场规模达 200 万片/月以上。国内半导体 FAB 厂产能扩增进一步刺激再生晶圆需求稳定增

加，而国内尚无自主再生晶圆的量产产能，这已成为我国半导体产业链上紧缺的一环。

本次募集资金用于投资“大尺寸再生晶圆半导体项目”，是公司加码硅产业链、布局第二主业的重要战略举措，通过本次非公开发行，有利于公司及时把握半导体产业的历史性机遇，从半导体材料这一我国半导体短板领域切入半导体行业，利用公司已有硅产业经营经验和资源，发挥政策机遇、资本优势，填补国内产业空白同时完成公司在第二主营业务上的初步布局及突破。

2、发挥叠瓦国际专利优势，加强公司核心竞争力

Sunpower 和 Solaria 对中国光伏企业出口叠瓦产品形成了专利垄断，公司是国内少数几家具备叠瓦专利技术及授权并可实现全球销售的光伏企业之一，拥有叠瓦电池和组件技术相关专利及专利授权 31 项，其中欧洲地区拥有 3 项专利、1 项专利授权，美国地区 3 项专利，日本地区 3 项专利，澳大利亚 PCT 专利 1 项。2018-2019 年，公司已成功在包括欧盟、美国、日本和澳大利亚在内的海外市场布局，叠瓦相关技术成果和专利的取得为进一步开拓叠瓦产品的国内外市场打下了坚实基础。

本次募集资金投资项目旨在进一步加强具有核心竞争力的叠瓦组件业务，具有广阔的市场需求且产品附加值较高。本次募集资金投资项目的实施一方面可以进一步优化公司组件产品结构，通过差异化竞争，降低海外市场同质化竞争的风险；另一方面，叠瓦组件产品毛利较高，能够有效提升公司的盈利能力，二次构建公司核心竞争力。凭借公司多年经营光伏组件的资源渠道，以及在各产业板块协作方面丰富的经验，公司叠瓦组件业务将得到有效加强，盈利能力、抗风险能力将进一步提高。

3、弥补项目资金缺口，缓解公司资金压力

公司从事的硅产业属于资金和技术密集型产业，随着公司经营规模的扩大和本次募集资金投资项目的实施，公司生产经营的流动资金需求也随之上升，仅依靠自有资金及银行贷款已经较难满足公司快速发展的需求。本次非公开发行的募集资金将在一定程度上填补公司快速发展所产生的资金缺口，在夯实光伏业务基础、发展半导体产业方面提供有效支持，且资本实力的增强和债务结构的改善有助于提高公司银行信贷等方式的融资能力，为公司业务持续发展奠

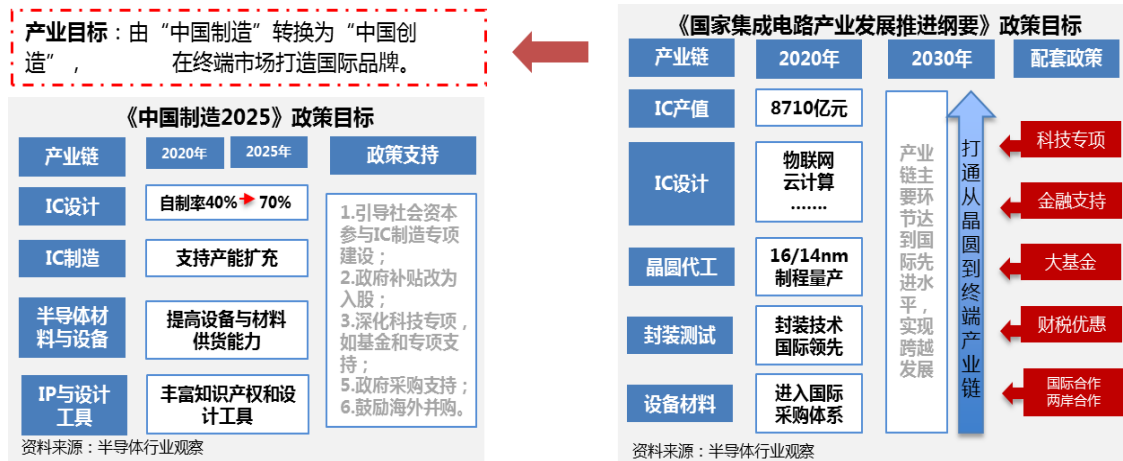
定资金基础。

(二) 本次募集资金投资项目的可行性

1、国家产业政策大力支持

(1) 半导体产业发展已成为国家战略要求

半导体材料制造属于国家鼓励发展的产业，本次募集资金投资项目之大尺寸晶圆再生半导体项目所在领域属于《国家集成电路产业发展推进纲要》、《国家重点支持的高新技术领域（2016）》、《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011）》中明确支持的重点发展领域，是《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中的新一代信息技术产业，是《中国制造 2025》中重点支持产业。



中国半导体市场产业发展环境持续向好，中央政府和地区积极鼓励支持其发展，国际产业转移的范围与力度正不断加大，未来中国仍将是全球集成电路产业增长最快的国家和地区之一。

(2) 光伏技术进步和产业升级顺应国家政策

光伏发电是绿色清洁能源，《太阳能发展“十三五”规划》已明确光伏应用的最终发展目标是实现“平价上网”。2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合发布《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，通过加大市场化配置项目力度等措施，倒逼行业加速淘汰落后产能，为先进技术和高效产品应用留下发展空间。2019年5月28日，国家能源局发布《关于2019年风电、光伏发电项目建设有关事项的通知》，进一步明确优先推进平价上网项目建设，建设清洁低碳、安全高效能源体系。

叠瓦作为一种高效组件的封装工艺，可以在半片、MBB 等通用技术的基础上进一步提高组件发电功率，是光伏技术进步和产业升级的重要发展方向，顺应国家新能源政策对于鼓励高效产能、推进平价上网的产业要求。

2、晶圆市场规模持续上升，再生晶圆产品市场空间广阔

再生晶圆并非制作芯片时不良品之再生，而是在半导体芯片制造过程中，由于全新的控、挡片价格过高，FAB 厂会将使用过的控片及挡片，回收加工再次用于晶圆制程所需的测试片与控、挡片。因此晶圆再生的根本目的是通过晶圆再生重复利用这一方式为 FAB 厂降低控、挡片成本。

随着 3C 产品、物联网、人工智能、汽车电子、5G 等新需求逐步发力，半导体硅片自 2016 年下半年开始呈现“量价齐升”利好局面。2018 年二季度全球硅片、出货价格均创新高。2019 年，全球固态存储及智能手机、PC 需求增长放缓，同时全球摩擦升温，导致全球半导体需求市场下滑。随着 5G 建设主周期开启、物联网市场的快速发展以及人工智能、汽车电子、区块链等需求的迅速崛起，预计 2020 年全球半导体行业重回景气周期。而从中长期看，300mm 晶圆未来两年价格上调已成定局，单年价格增幅在 20% 左右，供不应求态势至少将维持到 2020 年，主流晶圆缺货将至少持续到 2021 年。再生晶圆市场跟半导体硅晶圆市场表现具有高度拟合性。因半导体硅晶圆供不应求不断涨价，各大 FAB 厂为降低成本和缓解硅片供应不足压力，同步带动再生晶圆需求扩大和价格调涨。

据统计，2019 年国内共有 12 座晶圆厂投产，规划产能 49.2 万片/月，14 座在建晶圆厂，规划产能超过 100 万片，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 状态 | 投资规模 (美元) | 规划月产能 (万片) | 规格 |
|--------------------|----------------|----------------|--------------|---------------|------|
| 国内 2019 年投产的 FAB 厂 | | | | | |
| 1 | 中芯南方 | 2019 上半年 投产 | 102 亿 | 3.5 | 12 寸 |
| 2 | 华虹无锡一期 | 2019.7 投产 | 25 亿 | 4 | 12 寸 |
| 3 | 武汉新芯二期 | 2019 下半年 投产 | 17.8 亿 | 1.3 | 12 寸 |
| 4 | 三星西安二期第一 阶段 | 2019.7 投产 | 70 亿 | 6 | 12 寸 |
| 5 | 粤芯广州第一阶段 | 2019.6 投产 | 约 10 亿 | 0.4 | 12 寸 |

| | | | | | |
|----|----------|------------|--------|-----|------|
| 6 | 重庆万国 | 2019.7 投产 | 10 亿 | 7 | 12 寸 |
| 7 | 江苏时代芯存 | 2019.8 投产 | 约 19 亿 | 0.8 | 12 寸 |
| 8 | SK 海力士无锡 | 2019.5 投产 | 86 亿 | 6 | 12 寸 |
| 9 | 福建晋华一期 | 2018.9 投产 | 约 55 亿 | 6 | 12 寸 |
| 10 | 中芯绍兴 | 2019.11 投产 | 约 8 亿 | 4.2 | 8 寸 |
| 11 | 燕东微电子 | 2019.12 投产 | 约 7 亿 | 5 | 8 寸 |

在建 FAB 厂

| | | | | | |
|----|----------------|---------------------------------|---------|-----|----------|
| 1 | 士兰微厦门一期 | 2019.5 开间, 预计 2020 年 投产 | 约 7.5 亿 | 4 | 12 寸 |
| 2 | 武汉弘芯 | 2018.9 开工, 预计 2020 年 投产 | 约 180 亿 | 9 | 12 寸 |
| 3 | 三星西安二期第二 阶段 | 2019.12 开 工, 预计 2021 投产 | 80 亿 | 7 | 12 寸 |
| 4 | 成都紫光国芯 | 2018.10 开 工, 预计 2020Q3 投产 | 240 亿 | 30 | 12 寸 |
| 5 | 芯恩青岛 | 2018.8 开工 | 约 25 亿 | 5 | 12 寸/8 寸 |
| 6 | 星芯 | 2019Q1 开工 | 约 8 亿 | - | 12 寸 |
| 7 | 赛莱克斯 | 预计一期 2020 年投产 | 约 4 亿 | 3 | 8 寸 |
| 8 | 积塔半导体 | 预计 2020 年 投产 | 约 50 亿 | 11 | 12 寸/8 寸 |
| 9 | 中芯宁波 N2 | 2019.2 开工 | 约 5.5 亿 | 4.5 | 8 寸 |
| 10 | 士兰集昕二期 | 2019.10 开工 | 2.2 亿 | 3.6 | 8 寸 |
| 11 | 无锡海辰 | 预计 2021 年 投产 | 约 10 亿 | 10 | 8 寸 |
| 12 | 富能半导体一期 | 2019.12 封顶 | 约 9 亿 | 15 | 12 寸/8 寸 |
| 13 | 华微电子 | 2019 年开工 | 约 15 亿 | 2 | 8 寸 |
| 14 | 山东兴华 | 2019.6 开工 | 约 7.5 亿 | 3 | 8 寸/6 寸 |

数据来源：上市公司公告，芯思想、天风证券研究所

截至 2019 年底，处于产能爬坡状态的晶圆厂共有 13 座，现有产能约 33 万片/月，未来产能预计超过 100 万片/月，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 状态 | 投资规模 (美元) | 现有月产 能 (万片) | 规划月产 能 (万片) | 规格 |
|----|------|----|--------------|-------------------|-------------------|----|
|----|------|----|--------------|-------------------|-------------------|----|

| | | | | | | |
|----|----------|-------------------------------|---------|-----|-----|------|
| 1 | 上海华力二期 | 2018.10 投产, 2022 年达产 | 约 55 亿 | - | 4 | 12 寸 |
| 2 | 长江存储 | 2019 年量产, 2020 年爬坡至 5 万片 | 约 240 亿 | 2 | 30 | 12 寸 |
| 3 | 合肥长鑫 | 2019.9 量产, 预计 2020Q1 爬坡至 4 万片 | 25 亿 | 2 | 12 | 12 寸 |
| 4 | 合肥晶合 | 2019 量产, 预计 2020 满产 | 约 18 亿 | 2 | 4 | 12 寸 |
| 5 | 厦门联芯 | 2016.11 投产 | 62 亿 | 1.8 | 2.5 | 12 寸 |
| 6 | 台积电 (南京) | 2018.10 量产 | 30 亿 | 1.5 | 8 | 12 寸 |
| 7 | 英特尔大连二期 | 2018Q2 投产 | 55 亿 | 8.5 | - | 12 寸 |
| 8 | 中芯深圳 | 2017Q4 投产 | 15.8 亿 | 0.3 | 4 | 12 寸 |
| 9 | 中芯天津二期 | 2017.2 启动 | 15 亿 | 2 | 15 | 8 寸 |
| 10 | 中芯宁波 N1 | 2018.11 投产 | 约 15 亿 | - | 1.5 | 8 寸 |
| 11 | 士兰集昕 | 2017.6 量产 | - | 4 | 4 | 8 寸 |
| 12 | 上海新进 | 2018Q1 量产 | - | 1 | 1.5 | 8 寸 |
| 13 | 四川广义 | 2017.8 投产 | - | 6 | 15 | 6 寸 |

数据来源：上市公司公告，芯思想、天风证券研究所

目前我国的半导体生产链配套尚不完整，没有能提供稳定产能及高品质的再生晶圆厂，加上新厂在进入投片生产阶段，对于再生晶圆及测试晶圆的需求十分强劲。根据 RSTechnologies 报告，2017 年全球 12 寸再生晶圆片供应约 100 万片/月，预计 2021 年再生晶圆市场规模达 200 万片/月以上。国内半导体 FAB 厂产能扩增刺激再生晶圆需求稳定增加，但国内尚无自主再生晶圆的量产产能，这已成为我国半导体产业链上紧缺的一环。

综上，受益于半导体行业市场规模的上升，本次募集资金投资项目产品具有良好的市场空间。

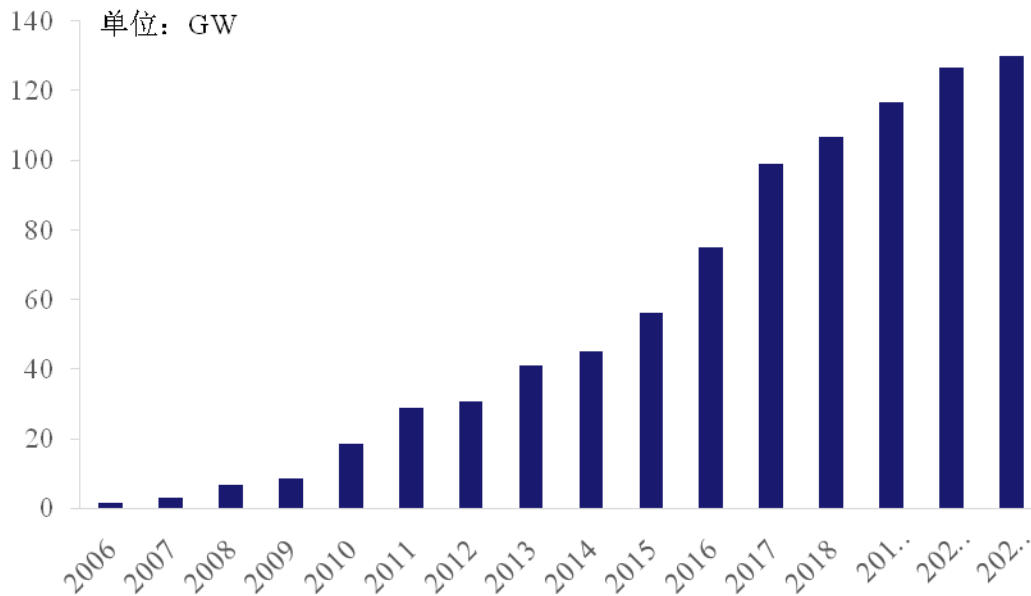
3、光伏下游应用市场广阔，高效产品替代低效产品是行业发展必然趋势

(1) 光伏下游应用市场广阔，延续稳定上升的发展态势

随着全世界对低碳环保的日益重视，全球能源供给向可再生能源调整的速度日益加快。可再生能源主要包括太阳能、水能、风能、海洋能等。在可再生能源中，太阳能相比其他能源方式具有普遍性、永久性、可再生性、易取得且清洁无污染等特点，因此太阳能在能源结构化调整中得到了广泛的推广及应用。

根据彭博新能源财经（BNEF）统计，全球光伏发电新增装机容量从 2008 年的 5.95GW 迅速增长到 2018 年的 106GW，而 2018 年全球所有可再生能源新增装机量为 171GW，光伏新增装机量占可再生能源装机量的一半以上，累计光伏装机容量占全球可再生能源的三分之一左右。根据 IHS Markit 判断，2019 年全球新增光伏装机量预计可达 123GW。整体来看，全球光伏行业在过去十年呈现出高速增长态势，且未来仍然具有广阔的发展空间。

全球新增光伏装机规模情况及预测



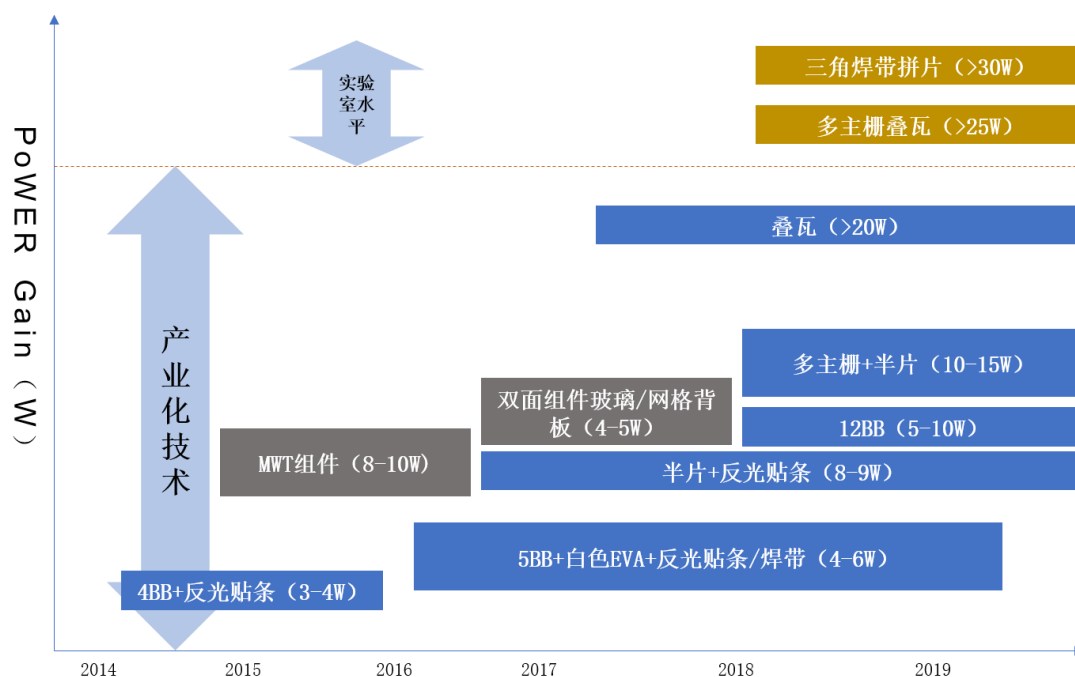
资料来源：BNEF、兴业证券经济与金融研究院整理

(2) 高效产品替代低效产品是行业发展的必然趋势

自 2015 年国内光伏领跑者计划推出以来，高效组件越来越受到市场的青睐，各种高效技术、工艺层出不穷：在电池端，钝化发射极和背面电池技术（PERC）、可选择性发射极（SE）、N 型电池、双面电池、多主栅等；在组件

端，半片、拼片、叠瓦、双面双玻、贴膜等。领跑者基地规模带动了市场对高效组件的需求提升，“531 光伏新政”的去补贴以及“平价上网”政策则加速了高效组件需求提升，光伏行业已依靠单晶替代多晶和 PERC 高效电池技术替代普通电池技术完成了硅片和电池片两轮技术迭代，实现了行业降本增效，未来高效产品替代低效产品的行业趋势亦将持续存在。

图：晶硅光伏组件的实验室和产业化水平



数据来源：2019PVTD 背钝化技术创新与突破论坛

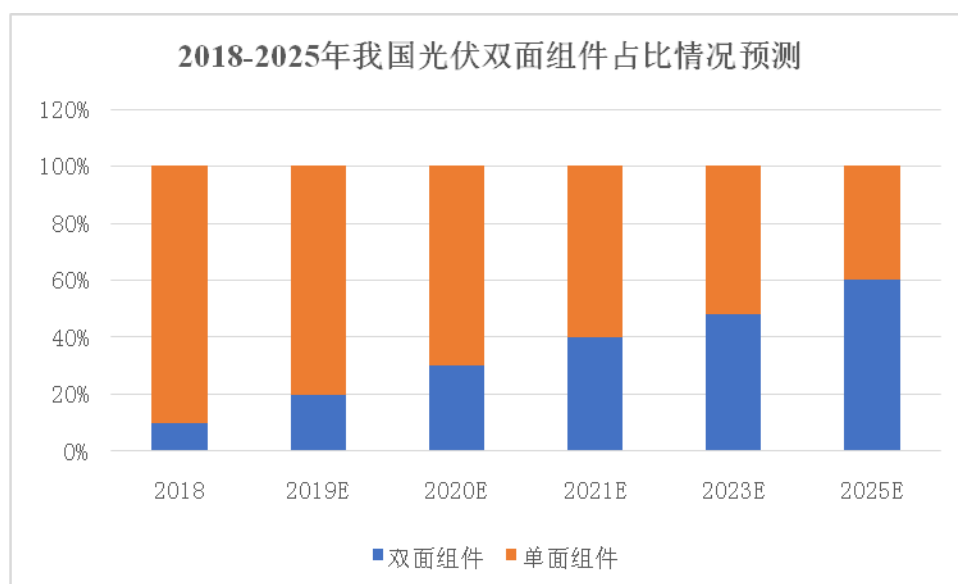
以常用的 60 片的单晶硅光伏组件为例，2009 年-2019 年单晶组件每年基本提升 10W/年，效率提升 0.59%，具体情况如下表所示：

| 年份 | 功率 (W) | 效率 (%) |
|-----------|--------|--------|
| 2009-2010 | 210 | 13.1 |
| | 215 | 13.4 |
| | 220 | 13.7 |
| | 225 | 14 |
| 2011 | 245 | 14.8 |
| 2012 | 245 | 15.1 |
| | 250 | 15.4 |
| | 255 | 15.7 |
| 2013-2014 | 260 | 16 |

| | | |
|-----------|-----|------|
| | 256 | 16.3 |
| 2015 | 270 | 16.6 |
| | 275 | 16.3 |
| | 280 | 17.2 |
| | 285 | 17.5 |
| | 290 | 17.7 |
| 2016-2017 | 295 | 18 |
| 2018-2019 | 300 | 18.3 |
| | 305 | 18.6 |
| | 310 | 18.9 |
| | | |

数据来源：公开数据整理

以双面组件为例，具有更高发电功率的双面组件的市场占有率将逐渐提高并超过单面组件。



资料来源：CPIA，观研天下整理

（3）叠瓦工艺可有效提高发电效益，未来需求强劲

叠瓦工艺技术可以在同样面积下放置更多的电池片，从而有效扩大了电池片受光面积，提升组件的平均发电密度。与此同时，叠瓦工艺技术还可提升组件性能与寿命，提高电站质量与稳定性。各个封装技术对比如下：

| | 项目 | 单面双玻 | 双面双玻 | 半片 | MBB | 叠瓦 |
|----|------|------|------|----|-----|----|
| 性能 | 机械性能 | 优 | 优 | 优 | 优 | 优 |
| | 热斑 | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 |
| | PID | 少 | 少 | 少 | 少 | 少 |

| | | | | | | |
|------|---------|----------------------|--------------|-------------------|-----------------|--------------|
| | 衰减率 | -0.20% | -0.20% | - | - | - |
| | 寿命 | +5 年 | +5 年 | - | - | - |
| 生产 | 技术难点 | - | - | 破片率及良率较难控制 | 电池片分选、组件串焊、组件叠层 | 破片率更难控制，专利问题 |
| | 核心新增设备 | 新增叠层设备，改造层压机 | 更换背板材料，优化串焊机 | 激光切割、改造串焊机、三分体接线盒 | 新的网版、自动汇流焊接设备 | 新增串焊设备、导电胶 |
| | 量产难点 | 低 | 低 | 难度稍增 | 较高 | 高 |
| 发电增益 | 增益原理 | 衰减率降2%，寿命增5年，PR升0.2% | 背面发电 | 减少热阻 | 减少电极电阻及遮挡 | 电池片数量增加 |
| | 发电量增益 | 2.70% | 5%-30% | - | - | - |
| | 功率增益 | - | - | 5-10W | 5-10W | 15-20W |
| 成本 | 组件端成本变动 | 基本持平 | 基本持平 | 成本微增 | 成本下降 | 成本增长 |
| | 系统端成本变动 | 基本持平 | 下降 | 下降 | 下降 | 下降 |
| | 度电成本变动 | - | 下降3.8%-18.5% | 下降0.5%-1.0% | 下降1.3%-1.8 | - |

普通电站所用组件功率每增加 5W，系统投资下降 0.03 元/W，则半片、MBB 等高效组件技术 5~10W 的功率提升可使系统投资下降 0.03~0.06 元/W。根据上表对比，叠瓦组件技术能够带来功率增益则达到 15-20W，可使得系统投资成本下降 0.09~0.12 元/W。此外，组件功率的增加对于不同类型电站的增益效果又更有不同。测算显示，60 片组件的功率每提高 15W，普通电站、山地电站、水面电站成本分别可节省 0.09 元/W、0.11 元/W、0.135 元/W。据此假设综合来看，叠瓦组件可有效降低光伏电站的度电成本，加快“平价上网”时代的到来。

4、人员、技术储备不断完善，为项目实施提供保障

(1) 人员储备

本次募集资金投向半导体相关领域和叠瓦组件项目。半导体领域方面，公司已开始着手从美国、中国台湾、新加坡等地引进相关半导体领域工艺技术和

专业人才团队，上述团队拥有多年的半导体领域的研发、生产经验，掌握了产品研发生产、质量管控等方面的大量 Know-How，具备较强的自主研发能力，可以确保本次募集资金投资项目在国内落地；组件领域方面，公司自 2015 年开展叠瓦组件的相关技术研究和人才培养工作，目前已经拥有众多叠瓦组件领域的高端人才，该等人员大都拥有在相关领域的多年从业经历，技术实力强、管理水平高。公司通过提供良好的平台，能够保证相关人员所拥有的研发创新经验、生产经验和企业管理经营经验得到充分发挥。此外，公司将进一步发挥人力资源管理优势，坚持人才的引进与培养相结合的原则，为项目实施主体输送具备竞争意识和战略眼光的管理人才、具备复合型知识结构的核心业务骨干、具备专业能力的一线员工。

(2) 技术储备

公司本次募集资金投资项目之再生晶圆的生产工艺技术在国际上已经较为成熟，但在国内相关技术则尚未成熟甚至处于空白状态。本次募集资金投资项目的技术主要通过引进境外成熟的制造、生产工艺，并结合已经储备的半导体领域的相关技术积累，完善国内半导体产业链。大尺寸再生晶圆项目实施主体在拟搭建的专业人才团队基础上，考虑进一步与领先再生晶圆公司合作，推动项目快速落地。通过引进境外成熟的制造、生产工艺和专业人才团队，结合已经储备的半导体领域的相关技术，将为本次募集资金投资项目的顺利开展提供良好的技术支撑。

本次募集资金投资之叠瓦组件项目的生产工艺技术较为成熟，公司拥有叠瓦电池和组件技术相关专利及专利授权 31 项，其中欧洲地区拥有 3 项专利、1 项专利授权，美国地区 3 项专利，日本地区 3 项专利，澳大利亚 PCT 专利 1 项。2018-2019 年，公司已成功在包括欧盟、美国、日本和澳大利亚在内的海外市场布局，叠瓦相关技术成果和专利的取得为进一步开拓叠瓦产品的国内外市场打下了坚实基础。

三、本次募集资金投资项目的具体情况

(一) 大尺寸再生晶圆半导体项目

1、项目基本情况

项目名称：大尺寸再生晶圆半导体项目

实施主体：全资子公司合肥光电

实施方式：公司拟以募集资金对全资子公司合肥光电进行增资

项目总投资：287,682 万元

项目建设期：12 个月

项目建设内容：年产 8 英寸再生晶圆 60 万片、12 英寸再生晶圆 300 万片

项目建设地点：合肥市肥东县

2、项目投资概算

该项目总投资额约为 287,682 万元，投资概算情况如下：

| 序号 | 工程或费用名称 | 总投资（万元） | 占总投资比例 |
|-----|----------|---------|---------|
| 1 | 固定资产投资 | 275,000 | 95.59% |
| 1.1 | 设备费用 | 194,068 | 67.46% |
| 1.2 | 土建费用 | 70,369 | 24.46% |
| 1.3 | 安装费用 | 6,303 | 2.19% |
| 1.4 | 工程建设其他费用 | 4,260 | 1.48% |
| 2 | 建设预备费 | 5,415 | 1.88% |
| 3 | 铺底流动资金 | 7,267 | 2.53% |
| 合计 | | 287,682 | 100.00% |

本项目中，公司拟投资的金额为 287,682 万元，其中使用募集资金 244,000 万元全部用于固定资产投资，使用补充流动资金项目或自筹资金用于预备费、铺底流动资金投资。

3、项目经济效益

本项目内部投资收益率（税后）为 12.41%，税后投资回收期为 6.70 年。项目投运后，达产期年平均实现利润总额 32,536 万元，税后净利润 24,402 万元，项目具有较高的经济效益。

4、涉及的审批、备案事项

本项目已在肥东县发展改革委备案登记，环境影响报告表已通过肥东县环境保护局审批。

5、与前次非公开发行股票募集资金投资项目的差异

本次大尺寸再生晶圆半导体项目与前次非公开发行股票募集资金投资项目方案相比，除项目实施地点由徐州变更至合肥以外，本次项目实施所需土地、厂房由租赁方式改为购买、自建，因此土建费用增加 15,091 万元，导致总投资规模增加 14,446 万元，项目内部投资收益率（税后）由 13.10% 下降至 12.41%，但由于租金费用减少，达产后的平均税后净利润由 23,957 万元提高至 24,402 万元。

（二）阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

1、项目基本情况

项目名称：阜宁协鑫集成 2.5GW 叠瓦组件项目

实施主体：全资子公司阜宁集成

项目总投资：107,000 万元

项目建设期：12 个月

项目建设内容：新建厂房面积 40,000 平方米，成品仓库 25,000 平方米，原料库 15,000 平方米；新上印刷切割叠焊一体机 32 台、排版机 32 台、层压机 18 台、返修机 16 台等 362 台（套）等设备；形成年产叠瓦组件规模 2.5GW

项目建设地点：盐城市阜宁县

2、项目投资概算

该项目总投资额约为 107,000 万元，投资概算情况如下：

| 序号 | 工程或费用名称 | 总投资（万元） | 占总投资比例 |
|-----|----------|---------|--------|
| 1 | 固定资产投资 | 81,956 | 76.59% |
| 1.1 | 设备费用 | 52,349 | 48.92% |
| 1.2 | 土建费用 | 18,543 | 17.33% |
| 1.3 | 安装费用 | 5,353 | 5.00% |
| 1.4 | 工程建设其他费用 | 4,751 | 4.44% |

| | | | |
|-----|--------|----------------|----------------|
| 1.5 | 建设期利息 | 960 | 0.90% |
| 2 | 建设预备费 | 1,940 | 1.81% |
| 3 | 铺底流动资金 | 23,104 | 21.59% |
| 合 计 | | 107,000 | 100.00% |

本项目中，公司拟投资的金额为 107,000 万元，其中使用募集资金 50,000 万元全部用于固定资产投资，使用补充流动资金项目或自筹资金用于预备费、铺底流动资金投资。

3、项目经济效益

本项目内部投资收益率（税后）为 15.84%，税后投资回收期为 6.53 年。项目投运后，达产期年平均实现利润总额 20,060 万元，税后净利润 17,051 万元，项目具有较高的经济效益。

4、涉及的审批、备案事项

本项目已在江苏省阜宁经济开发区经济发展局备案登记，环境影响报告表已通过盐城市生态环境局审批。

（三）补充流动资金项目

1、项目概况

公司拟使用本次募集资金 126,000 万元进行补充流动资金。

2、项目的必要性分析

（1）缓解公司日常运营资金压力

近年来公司业务快速发展，销售收入一直保持较大规模。随着公司主营业务规模的加速扩张，公司在电池片、差异化组件和本次募集资金投资项目等主业领域持续投入资金。公司主营业务和新业务的不断拓展，公司营业收入规模的扩大导致公司对营运资金的需求增加，公司主营业务的持续增长需要充足的流动资金支持。

（2）优化财务结构，提高风险抵御能力

截至 2019 年 12 月 31 日，公司总资产为 1,604,211.28 万元，总负债为 1,159,970.65 万元，资产负债率为 72.31%，资产负债率较高。公司与同行业主要可比上市公司的资产负债率的对比情况如下表所示：

| 序号 | 股票代码 | 公司简称 | 资产负债率 (%) | |
|------|-----------|------|--------------|--------------|
| | | | 2019.12.31 | 2018.12.31 |
| 1 | 300274.SZ | 阳光电源 | 61.63 | 57.85 |
| 2 | 300393.SZ | 中来股份 | 59.27 | 57.21 |
| 3 | 300118.SZ | 东方日升 | 63.42 | 55.26 |
| 4 | 000591.SZ | 太阳能 | 64.04 | 62.14 |
| 5 | 002129.SZ | 中环股份 | 58.17 | 63.17 |
| 平均值 | | | 61.31 | 59.13 |
| 协鑫集成 | | | 72.31 | 77.22 |

近年来，公司主要通过自身积累、银行借款和债务融资等方式解决公司经营发展等方面的资金问题，公司资产负债率明显高于行业平均水平。

在完成本次非公开发行、利用部分募集资金补充流动资金后，可以一定程度上降低公司日常经营活动对银行借款的依赖，降低财务费用。同时，公司资产负债结构和财务状况将得以优化，资产负债结构的稳定性和抗风险能力得以增强。

四、本次非公开发行对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次非公开发行对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策和未来公司整体战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。项目投入运营后，有利于公司夯实光伏主业，发展第二主业，提升公司核心竞争能力，提高盈利水平，募集资金的运用合理、可行，符合公司和全体股东的利益。

（二）本次非公开发行对公司财务状况的影响

1、对公司财务状况的影响

本次非公开发行完成后，公司的总资产及净资产规模均将有较大幅度的提升，公司资产负债率将有所下降，整体财务状况将得到改善。本次募集资金补充流动资金后，可用于偿还银行借款，降低财务费用，公司的整体实力和抗风险能力均将得到显著增强。

2、对公司盈利能力的影响

本次发行募集资金投资项目的实施有助于拓展公司半导体业务，夯实公司光伏组件业务，提升公司整体盈利水平。伴随着上述募集资金投资项目的投资建设运营，公司的品牌影响力将得到加强，市场竞争力和整体盈利水平将得到提高，能够有效巩固公司市场地位，为公司进一步发展提供可靠的保障。

本次发行后，公司股本总额将增加，募集资金投资项目体现经济效益需一定的时间，短期内可能导致公司净资产收益率、每股收益等指标将一定程度的摊薄。伴随着募集资金投资项目的投资建设和效益实现，公司未来的盈利能力将显著提升。

3、对公司现金流量的影响

本次非公开发行股票融资，将使公司筹资活动现金流入和投资活动现金流出大幅增加。未来随着募集资金投资项目开始运营，公司主营业务的盈利能力将得以提升，投资项目带来的经营活动产生的现金流入将得以增加，从而改善公司的现金流状况。

综上所述，本次发行有助于优化公司财务结构、降低公司资产负债率水平、提高公司抗风险能力并有效缓解公司流动资金压力，为公司发展提供有力保障，保证经营活动平稳、健康进行，降低公司经营风险，提升公司市场竞争力，具有明显的综合性经济效益。

（以下无正文）

（本页无正文，为《协鑫集成科技股份有限公司关于本次募集资金使用的可行性分析报告（二次修订稿）》之盖章页）

协鑫集成科技股份有限公司董事会
二〇二〇年六月一日