



杭州立昂微电子股份有限公司

与

东方证券承销保荐有限公司

关于

杭州立昂微电子股份有限公司非公开发行股票

申请文件的反馈意见之回复

保荐机构（主承销商）



**东方证券承销保荐有限公司**  
ORIENT SECURITIES INVESTMENT BANKING CO., LTD

（上海市黄浦区中山南路 318 号 2 号楼 24 层）

二〇二一年五月

## 中国证券监督管理委员会：

根据贵会 2021 年 5 月 10 日出具的 210981 号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（以下简称“反馈意见”）的要求，杭州立昂微电子股份有限公司（以下简称“本公司”、“公司”或“申请人”）已会同东方证券承销保荐有限公司（以下简称“东方投行”或“保荐机构”）、国浩律师（上海）事务所（以下简称“国浩”或“申请人律师”）、中汇会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中汇”或“申请人会计师”）就反馈意见所提问题逐条进行了认真核查及落实。杭州立昂微电子股份有限公司及东方证券承销保荐有限公司现就贵会提出的相关问题作出书面回复如下文，请予以审核。

如未特别说明，本反馈意见回复中所涉及的简称或释义与尽职调查报告中相同。

# 目 录

问题 1.....	4
问题 2.....	16
问题 3.....	17
问题 4.....	22
问题 5.....	41

问题 1、申请人本次非公开发行股票拟募集资金总额不超过 52 亿元，投向年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片、年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目、年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目以及补充流动资金。请申请人补充说明并披露：（1）募投项目具体建设内容，与公司主营业务的联系，是否符合目前相关产业政策要求，除项目审批、备案外，是否还需经其他评估或许可程序；（2）募集资金拟采用向控股子公司增资方式投入的，增资价格是否明确并公允，其他中小股东是否同比例增资，是否损害上市公司利益；（3）募投项目是否符合当前市场情况，项目实施风险是否充分披露。请保荐机构及律师说明核查过程、依据并发表核查意见。

回复：

一、募投项目具体建设内容，与公司主营业务的联系，是否符合目前相关产业政策要求，除项目审批、备案外，是否还需经其他评估或许可程序

（一）募投项目具体建设内容

公司本次非公开发行股票拟募集资金总额不超过 52 亿元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于包括“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”以及补充流动资金，具体如下：

序号	项目名称	建设地点	投资金额（万元）	使用募集资金（万元）	项目实施主体
1	年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片	衢州	346,005.00	228,800.00	金瑞泓微电子
2	年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目	杭州	80,259.00	78,422.00	立昂微
3	年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目	衢州	66,101.00	62,778.00	衢州金瑞泓
4	补充流动资金	-	150,000.00	150,000.00	
合计			642,365.00	520,000.00	

“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目拟投资 346,005.00 万元，由金瑞泓微电子作为实施主体，通过租赁衢州金瑞泓现有厂房，购置单晶炉、抛光机、减薄机、清洗机、几何参数测试仪、外延炉等先进设备，项目建成后预计将拥有年产集成电路用 12 英寸硅片 180 万片的生产能力。

“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”拟投资 80,259.00 万元，由立昂微作为实施主体，利用现有厂房和土地，购置光刻机、氧化炉、去胶机等

设备，不涉及新增用地和新增建筑物，项目建成后预计将拥有年产 6 英寸功率半导体芯片 72 万片的生产能力。

“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”拟投资 66,101.00 万元，由衢州金瑞泓作为实施主体，利用现有土地，新建生产厂房及配套设施，通过购置外延炉等设备，项目建成后预计将新增年产 6 英寸硅外延片 240 万片的生产能力。

同时，公司拟使用募集资金中的 150,000.00 万元补充流动资金，以满足业务发展的流动资金需求，同时优化资本结构，增强公司抗风险能力，提升公司整体盈利能力。

## **（二）募投项目与公司主营业务的联系**

公司主营业务为半导体硅片、半导体功率器件和化合物半导体射频芯片的研发、生产和销售。

本次非公开发行股票募集资金拟用于“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”以及补充流动资金，募投项目均围绕公司现有主营业务展开，具体如下：

1、“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目是公司在目前 8 英寸及以下半导体硅片成熟产品的基础上，为加快进口替代，向更大尺寸半导体硅片产业化推进的战略布局，属于现有主营产品不同规格的延伸；

2、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”及“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”是公司为满足市场需求，通过新建生产线提升现有成熟产品的生产能力，扩大生产规模，增强盈利能力，属于现有主营业务的扩产；

3、补充流动资金将用于缓解公司营运资金压力，满足公司经营规模持续增长带来的营运资金需求，降低资产负债率，提高公司整体盈利能力。

综上所述，本次募投项目与公司现有主营业务密切相关，公司拟通过本次募投项目的实施，进一步优化产品结构并扩大生产规模，顺应市场发展趋势，为主营业务注入新的活力。

## **（三）募投项目是否符合目前相关产业政策要求**

公司本次募投项目所处行业为半导体硅片行业和半导体分立器件行业，均属于半导体行业的细分行业，为国家重点鼓励、扶持的战略性新兴产业。近年来，

国家各部门陆续出台了一系列政策法规，极大地促进和规范了上述行业的健康发展，具体情况如下：

年份	颁布单位	政策法规名称	相关内容
2011	全国人大	《国民经济和社会发展规划第十二个五年规划纲要》	“以重大技术突破和重大发展需求为基础，促进新兴科技与新兴产业深度融合，在继续做强做大高技术产业基础上，把战略性新兴产业培育发展成为先导性、支柱性产业。大力发展节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车等战略性新兴产业。新一代信息技术产业重点发展新一代移动通信、下一代互联网、三网融合、物联网、云计算、集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器和信息服务。”
2012	工业和信息化部	《电子信息制造业“十二五”发展规划》	“关键电子元器件和材料重点支持微电子器件、光电子器件、MEMS 器件、半导体功率器件、电力电子器件等的技术升级及设备工艺研发。积极发展半导体材料、太阳能光伏材料、光电子材料等。半导体材料重点发展硅材料、化合物半导体材料、氮化镓和碳化硅等衬底材料、外延用原料、高性能陶瓷基板；高端 LED 封装材料，高亮度、大功率 LED 芯片材料；新型电力电子器件用关键材料；石墨和碳素系列保温材料。”
2012	工业和信息化部	《集成电路产业“十二五”发展规划》	“调整优化集成电路产业结构，着力发展芯片设计业，重点开发高性能集成电路产品；壮大芯片制造业规模，持续支持 12 英寸先进工艺制造线和 8 英寸/6 英寸特色工艺制造线的技术升级和产能扩充；提升封装测试层次，增强关键设备、仪器、材料的自主开发和供给能力。按照“扶优、扶强、扶大”的原则，优化企业组织结构，推进企业兼并、重组、联合。”
2012	工业和信息化部	《新材料产业“十二五”发展规划》	“在半导体材料方面，以高纯度、大尺寸、低缺陷、高性能和低成本为主攻方向，逐步提高关键材料自给率。开发电子级多晶硅、大尺寸单晶硅、抛光片、外延片等材料，积极开发氮化镓、砷化镓、碳化硅、磷化铟、锗、绝缘体上硅（SOI）等新型半导体材料。实现 8 英寸、12 英寸硅单晶生长及硅片加工产业化，突破 12 英寸硅片外延生长等技术。”
2013	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）	“第一类鼓励类”：“九、有色金属”之“4、信息、新能源有色金属新材料生产”之“（1）信息：直径 200mm 以上的硅单晶及抛光片。”；“二十八、信息产业”之“21、新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等）制造”、“10、下一代互联网网络设备、芯片、系统以及相关测试设备的研发和生产”。
2014	国务院	《国家集成电路产业发展推进纲要》	带动产业链协同可持续发展，努力实现集成电路产业跨越式发展；到 2020 年，集成电路产业与国际先进水平的差距逐步缩小；到 2030 年，集成电路产业链主要环节达到国际先进水平。突破集成电路关键装备和材料，加强集成电路制造企业和装备、材料企业的协作，加快产业化进程，增强产业配套能力。设立国家产业投资基金。
2015、2016	国务院、国家制造强国建设战略咨询委员会	《中国制造 2025》、《工业“四基”发展目录（2016 年版）》	《中国制造 2025》是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，对强化工业基础能力做出战略部署。文件指出：“针对核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础（统称“四基”）等工业基础能力薄弱现状，着力破解制约重点产业发展的瓶颈。到 2020 年，40% 的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，受制于人的局面逐步缓解，

			到 2025 年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，80 种标志性先进工艺得到推广应用，部分达到国际领先水平。”同时，大力推动十大重点领域突破发展，其中新一代信息技术产业列在首位。 《工业“四基”发展目录（2016 年版）》将 8 英寸、12 英寸集成电路硅片列为新一代信息技术领域关键基础材料的首位，将功率半导体器件列入先进轨道交通装备领域的核心基础零部件（元器件）。
2016	全国人大	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	“支持战略性新兴产业发展，大力推进先进半导体等新兴前沿领域创新和产业化；培育一批战略性新兴产业；设立国家战略性新兴产业发展基金，充分发挥新兴产业创业投资引导基金作用，重点支持新兴产业领域初期创新型创新企业。培育集成电路产业体系，培育人工智能、智能硬件、新型显示、移动智能终端、第五代移动通信（5G）、先进传感器和可穿戴设备等成为新增长点。”
2016	工业和信息化部	《电子材料行业“十三五”发展路线图》	“电子功能材料方面，重点突破 8-12 英寸集成电路用硅单晶和外延材料、三代半导体 SiC 和 GaN 材料等半导体材料。重点发展 8 英寸区熔硅单晶材料产业化及 12 英寸材料研发；6 英寸砷化镓材料产业化和 8 英寸材料研发等。”
2016	科技部、财政部、国家税务总局	关于修订印发《高新技术企业认定管理办法》的通知	国家重点支持的高新技术领域：“一、电子信息”之“（六）新型电子元器件”之“3. 大功率半导体器件”；“四、新材料”之“（一）金属材料”之“6. 半导体新材料制备与应用技术”：大尺寸硅单晶生长、晶片抛光片、SOI 片及 SiGe/Si 外延片制备加工技术；大尺寸砷化镓衬底、抛光及外延片、GaAs/Si 材料制备技术。
2017	国家发改委	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》2016 版	该目录明确了 5 大领域 8 个产业，进一步细化到 40 个重点方向下 174 个子方向，近 4,000 项细分的产品和服务。其中包括：集成电路芯片产品、集成电路材料、电力电子功率器件及半导体材料等。
2018	国家统计局	《战略性新兴产业分类（2018 年版）》	重点产品和服务目录：“3 新材料行业-3.4 先进无机非金属材料-3.4.3 人工晶体制造-3.4.3.1 半导体晶体制造-6 英寸、8 英寸及以上单晶硅片，硅外延片。”
2020	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》	为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境，深化产业国际合作，提升产业创新能力和发展质量，制定出台财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个方面政策措施。

综上所述，公司本次募投项目符合国家相关产业政策要求。

#### （四）募投项目除项目审批、备案外，是否还需经其他评估或许可程序

根据公司出具的说明并经浙江省发改委确认，公司本次非公开发行实施的募投项目“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”符合国家半导体行业的产业政策，已于 2019 年 1 月通过相关主管部门的评估、论证程序，为低风险项目；公司本次非公开发行实施的募投项目“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”均为硅基项目，符合国家半导体行业的产业政策，无需按近年相关产业政策要求履行评估、论证程序。

除上述“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”已通过相关主管部门的评估、论证程序外，公司本次非公开发行实施的募投项目无需再履行其他评估或许可程序。

**二、募集资金拟采用向控股子公司增资方式投入的，增资价格是否明确并公允，其他中小股东是否同比例增资，是否损害上市公司利益**

**(一) 募投项目实施主体和方式**

公司本次募投项目中，“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、补充流动资金项目的实施主体为申请人。

“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目的实施主体为申请人控股子公司金瑞泓微电子、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”的实施主体为申请人控股子公司衢州金瑞泓，均拟通过增资方式实施。

**(二) 增资价格是否明确并公允，其他中小股东是否同比例增资，是否损害上市公司利益**

**1、年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片**

“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目的实施主体为申请人控股子公司金瑞泓微电子，截至本反馈意见回复出具日，金瑞泓微电子的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	浙江金瑞泓	50,100	20.04%
2	国投创业	20,000	8.00%
3	衢州市绿色产业引导基金有限公司	15,000	6.00%
4	绿发金瑞泓	15,000	6.00%
5	青海黄河上游水电开发有限责任公司	9,900	3.96%
6	衢州市智慧产业股权投资有限公司	20,000	8.00%
7	衢州市两山产业投资有限公司	50,000	20.00%
8	浙江省产业基金有限公司	50,000	20.00%
9	泓亿投资	16,136	6.45%
10	泓仟投资	3,864	1.55%
合计		250,000	100.00%

申请人通过子公司浙江金瑞泓持有金瑞泓微电子 20.04%的股权，通过子公司立昂半导体间接持有金瑞泓微电子 0.02%的股权，通过协议安排确认远期股权收购义务相应享有金瑞泓微电子 60.00%的股权（具体为公司对衢州市绿色产业

引导基金有限公司、绿发金瑞泓、衢州市智慧产业股权投资有限公司、衢州市两山产业投资有限公司、浙江省产业基金有限公司等公司合计持有的金瑞泓微电子 60% 的股权拥有远期股权收购义务)，故申请人合计持有金瑞泓微电子 80.06% 的股权。

(1) 增资价格是否明确并公允，其他中小股东是否同比例增资

根据金瑞泓微电子其他股东出具的确认函，公司拟以非公开发行股票的募集资金对金瑞泓微电子实施增资的增资价格为届时最近一期经评估确认的企业价值所对应的每一元注册资本价值，增资款项全部用于“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目，金瑞泓微电子其他股东确认放弃同比例参与金瑞泓微电子本次增资。

(2) 是否损害上市公司利益

金瑞泓微电子系公司的控股子公司，持股比例为 80.06%，公司本次以募集资金增资金瑞泓微电子且其他股东放弃同比例增资，将进一步增强对金瑞泓微电子的控制权，有利于对金瑞泓微电子的经营管理、募集资金实际用途及募投项目实施进展进行有效控制。

金瑞泓微电子的本次增资将在本次非公开发行股票募集资金到位后按照金瑞泓微电子的内部规定履行相应审议程序并办理增资事宜，且本次增资价格将以第三方评估价值为基础，符合商业惯例，避免了上市公司将募集资金以不合理价格向金瑞泓微电子增资的情况，切实保护了投资者的利益。

另外，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金投资于募投项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。公司将在募集资金到位后开立募集资金专户，并与银行、保荐机构签订《募集资金监管协议》，并严格按照《上市公司证券发行管理办法》《上市公司监管指引第 2 号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法规的要求规范使用募集资金，公司将根据相关事项进展情况，严格按照法律法规及时履行信息披露义务。

因此，金瑞泓微电子其他股东不同比例增资不会损害上市公司利益。

## **2、年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目**

“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”的实施主体为申请人控股子

公司衢州金瑞泓，截至本反馈意见回复出具日，衢州金瑞泓的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	立昂微	20,000	67.91%
2	绿发农银	9,450	32.09%
合计		29,450.00	100.00%

(1) 增资价格是否明确并公允，其他中小股东是否同比例增资

根据衢州金瑞泓股东绿发农银出具的确认函，公司拟以向特定对象非公开发行的募集资金对衢州金瑞泓实施增资，增资价格为届时最近一期经评估确认的企业价值所对应的每一元注册资本价值，增资款项全部用于“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”，绿发农银确认放弃同比例参与衢州金瑞泓本次增资。

(2) 是否损害上市公司利益

公司直接持有衢州金瑞泓 67.91% 的股权，同时对持有衢州金瑞泓 32.09% 股权的绿发农银也具有控制权并将其纳入合并报表范围，因此公司能够对衢州金瑞泓的经营管理、募集资金实际用途及募投项目实施进展进行有效控制，且本次募集资金投入衢州金瑞泓后产生的经济效益将全部由公司享有。

衢州金瑞泓的本次增资将在本次非公开发行股票募集资金到位后按照衢州金瑞泓的内部规定履行相应审议程序并办理增资事宜，且本次增资价格将以第三方评估价值为基础，符合商业惯例，避免了上市公司将募集资金以不合理价格向衢州金瑞泓增资的情况，切实保护了投资者的利益。

另外，公司董事会将持续监督公司对募集资金进行专项存储、保障募集资金投资于募投项目、配合监管银行和保荐机构对募集资金使用的检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。公司将在募集资金到位后开立募集资金专户，并与银行、保荐机构签订《募集资金监管协议》，并严格按照《上市公司证券发行管理办法》《上市公司监管指引第 2 号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等法规的要求规范使用募集资金，公司将根据相关事项进展情况，严格按照法律法规及时履行信息披露义务。

因此，衢州金瑞泓其他股东不同比例增资不会损害上市公司利益。

### 三、募投项目是否符合当前市场情况，项目实施风险是否充分披露

#### (一) 募投项目是否符合当前市场情况

本次募投项目拟投向半导体硅片及半导体功率器件芯片领域，上述产品当前

市场情况具体如下：

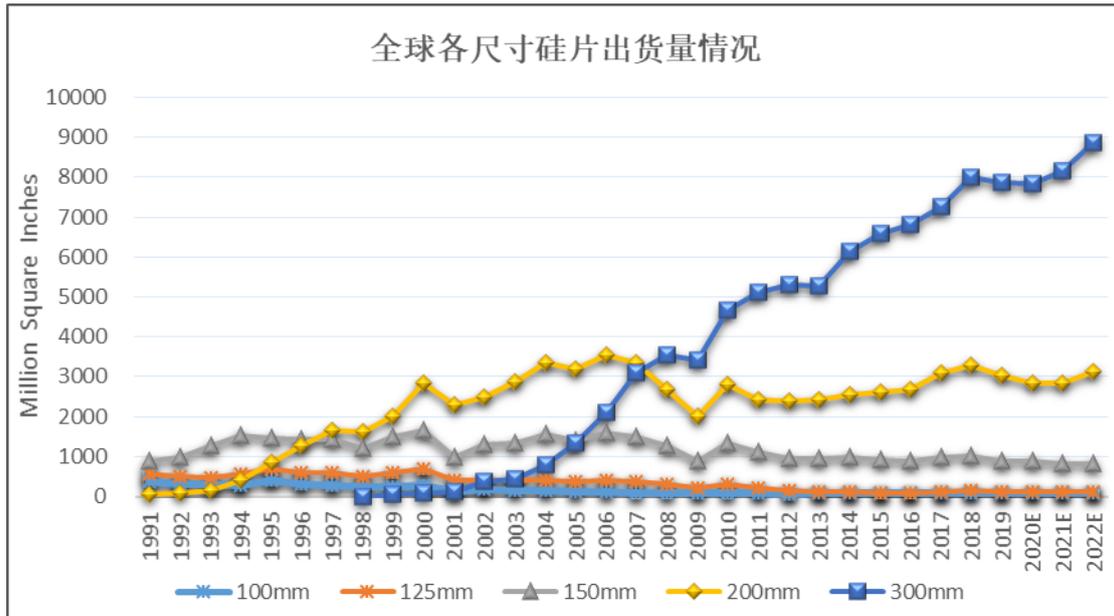
### **1、半导体硅片市场快速发展，下游需求强劲**

半导体硅片是占比最大的集成电路制造材料，根据 SEMI 统计，历年来半导体硅片的市场销售额占整个半导体材料市场总销售额的 32%-40%，半导体硅片的供应与价格变动对集成电路芯片产业存在较大影响。2017 年以来，受益于半导体终端市场需求强劲，下游传统应用领域计算机、移动通信、固态硬盘、工业电子市场持续增长，新兴应用领域如人工智能、区块链、物联网、汽车电子的快速发展，半导体硅片市场规模不断增长，并于 2018 年突破百亿美元大关，达到 114 亿美元；2019 年，市场规模仍维持在 112 亿美元的较高水平。2020 年，全球半导体硅片预测市场规模将达到 114.6 亿美元。根据 WSTS 预测，2020 年至 2021 年，全球半导体规模亦将保持增长趋势，预计增速分别为 3.3% 和 6.2%。

通信、计算机、汽车产业、消费电子、光伏产业、智能电网、医疗电子等终端应用领域的快速发展以及人工智能、物联网等新兴产业的崛起极大地促进了集成电路和分立器件产业的发展，进而带动对上游半导体硅片需求的快速提升。近年来，我国集成电路和分立器件市场规模持续扩大，根据中国半导体行业协会统计，2019 年我国集成电路行业销售额为 7,562.3 亿元，同比增长 15.80%；2019 年中国半导体分立器件产业销售收入受需求波动及国际经贸环境变化小幅下降 3.36%，但 2011 年至 2018 年的年复合增长率达到 9.72%。根据 IC Mtia 统计，2019 年中国半导体硅片市场需求达到 201.8 亿元，2014 年至 2019 年的复合增长率为 13.74%。

### **2、大尺寸硅片仍占据半导体硅片市场主流，下游应用发展推动需求增长**

从半导体硅片规格来看，8 英寸、12 英寸直径的半导体硅片仍是目前全球市场的主流产品。其中，12 英寸硅片自 2000 年全球第一条制造生产线建成以来，市场份额逐步提高，于 2008 年首次超过 8 英寸硅片的市场份额；并且得益于移动通信、计算机等终端市场持续快速发展，其出货面积从 2000 年的 9,400 万平方英寸扩大至 2019 年的 78.62 亿平方英寸，市场份额从 1.69% 大幅提升至 66.9%，成为半导体硅片市场最主流的产品，预计到 2022 年市场份额将接近 70%。



资料来源：SEMI

从终端需求来看，半导体硅片的下游应用主要包括手机、服务器、PC、汽车等，以 12 英寸半导体硅片为例，下游应用中智能手机、服务器和 PC 是最主要的终端应用领域。12 英寸半导体硅片在手机中的主要应用为部分 CIS/逻辑芯片以及 NAND、DRAM 存储器，根据 SUMCO 预测，单部 5G 手机对 12 英寸硅片的需求量相比 4G 手机预计将提高 70%，2020-2023 年手机中的 12 英寸半导体硅片需求复合增速将高达 7.6%，手机市场特别是 5G 手机需求的爆发增长有望带动硅片需求大幅提高。而在服务器市场，随着云计算、大数据、人工智能、物联网等热门技术的大规模应用，全球数据流量将迎来爆发增长，这将带动数据中心领域逻辑、存储芯片的需求提高，从而推动上游半导体硅片行业特别是 12 英寸半导体硅片产品的需求成长。

### 3、8 英寸及以下硅片应用空间依旧广阔，产品格局转换为国内市场提供机会

在功率器件以及 PMIC、CIS 等模拟器件领域，8 英寸及以下半导体硅片依然是主流选择，由于产品的使用周期较长且需应用在高电压、大电流环境中，相关产品的技术发展方向主要在提高可靠性、降低失真、减少功耗、提高效率等方面，使用 8 英寸及以下半导体硅片有助于提升其质量稳定性及优化成本控制，预计未来上述领域的应用需求依然稳定。另外，考虑到国内 8 英寸及以下半导体硅片的制造工艺更为成熟，汽车、工业等领域等功率器件产品也首选前述尺寸的硅片作为基材，相关行业的旺盛需求也在驱动 8 英寸及以下半导体硅片的需求呈

上涨趋势。

目前，国际市场上 12 英寸半导体硅片主要用于逻辑电路、存储器等半导体产品，而在模拟芯片、传感器及功率器件等领域，仍以 8 英寸半导体硅片为主，8 英寸及以下的半导体硅片市场需求也十分旺盛。由于发达国家主要对 12 英寸半导体硅片进行投资，6 至 8 英寸半导体硅片已不再新增产能，这为我国硅片生产企业占领 8 英寸及以下半导体硅片市场份额提供了机会。

#### **4、功率半导体应用范围拓宽，市场稳定增长**

功率半导体器件作为电子系统中最基本的单元，下游应用广泛，基本上涉及到电力系统的领域都会使用。随着时代发展，功率半导体的应用范围进一步拓宽，已从传统的工业控制和 4C 产业（计算机、通信、消费类电子产品和汽车）扩展到新能源、轨道交通、智能电网等新领域，市场规模稳步增长。根据 Omida 统计，2021 年全球功率半导体市场规模预计将达到 441 亿美元，中国功率半导体市场需求规模预计将达到 159 亿美元，均保持稳定增长。

肖特基功率二极管作为较基础的功率器件，主要应用于太阳能电池、开关电源、汽车以及手机等领域。随着汽车电动化、智能化的发展，功率半导体在车用半导体中的价值量将不断提升，带动二极管需求上涨。而在太阳能电池、手机等其他应用领域，下游需求的增长亦在不断推动肖特基功率二极管行业的发展。

综上所述，半导体硅片及半导体功率器件市场发展趋势良好，募投项目符合当前市场情况。

#### **（二）项目实施风险是否充分披露**

公司及保荐机构已在《非公开发行股票预案》“第四节 本次发行相关的风险说明”之“三、募集资金投资项目效益不能完全实现的风险”以及《尽职调查报告》“第十节 风险因素及其他重要事项调查”之“一、（十）募集资金投资项目的风险”中披露募投项目实施风险，具体如下：

##### **“三、募集资金投资项目效益不能完全实现的风险**

本次募集资金投资于“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”以及补充流动资金等项目。公司对前述募集资金投资项目风险及可行性进行了详细分析，本次募投项目市场前景和预期经济效益良好，但项目的盈利能力仍然受市场竞争、未来市场不利变化以及市场拓展等多方面因素的影响，仍存

在不能达到预期收益的可能。如果本次募集资金投资项目不能顺利实施，或实施后由于市场开拓不力等原因无法实现公司规划的目标，公司可能会面临投资项目部分失败的风险，使公司无法按照既定计划实现预期的经济效益。”

#### “（十）募集资金投资项目的风险

本次募集资金投资于年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片、年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目、年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目及补充流动资金。公司对上述募集资金投资项目风险及可行性进行了详细分析，并聘请了专业的中介机构进行了充分研究，出具了可行性研究报告。本次募投项目市场前景和预期经济效益良好，但项目的盈利能力受研发进度、市场竞争、未来市场前景以及市场拓展等多方面因素的影响，存在不能达到预期收益的可能。

因此，如果本次募集资金投资项目不能顺利实施，或实施后由于市场开拓不力等原因无法实现公司规划的目标，公司将会面临投资项目部分失败的风险，使公司无法按照既定计划实现预期的经济效益。”

### 四、中介机构核查情况

#### （一）中介机构核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

1、查阅申请人本次发行预案、募投项目可行性分析报告等公告文件，了解本次募投项目的具体建设内容；

2、查阅国务院、国家发改委、工业和信息化部等出台的相关产业政策；

3、取得浙江省发改委对于本次募投项目已履行评审论证程序或无需履行评审论证程序的书面确认；

4、查阅衢州金瑞泓及金瑞泓微电子其他中小股东出具的约定增资价格及放弃同比例增资的确认函，取得申请人关于不损害上市公司利益的说明；

5、了解募投项目所处市场的发展情况，取得申请人关于募投项目符合当前市场情况的说明；

6、查阅半导体行业相关研究报告；

7、查阅《非公开发行股票预案》以及《尽职调查报告》，确认已对募投项目实施风险进行充分披露。

申请人律师的核查情况详见《国浩律师（上海）事务所关于杭州立昂微电子股份有限公司 2021 年非公开发行 A 股股票之补充法律意见书（一）》。

## （二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、申请人本次募投项目与主营业务联系紧密，符合目前相关产业政策要求；“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”符合国家半导体行业的产业政策，已接近年相关产业政策要求通过了相关部门的评估、论证程序，属于低风险项目；“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”均属于硅基项目，符合国家半导体行业的产业政策，无需接近年相关产业政策要求履行评估、论证程序；本次募投项目均已履行项目审批及备案程序，除上述“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”已通过相关主管部门的评估、论证程序外，公司本次非公开发行实施的募投项目无需再履行其他评估或许可程序；

2、申请人“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目及“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”拟采用向控股子公司增资方式投入，增资价格将参考届时最近一期评估价格，增资价格公允，其他中小股东不同比例增资，不存在损害上市公司利益的情形；

3、申请人募投项目符合当前市场情况，项目实施风险已充分披露。

经核查，申请人律师认为：

1、本次募投项目与公司主营业务联系紧密；发行人本次募投项目符合国家相关产业政策要求；募投项目除项目审批、备案外，“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”已通过相关主管部门的评估、许可程序外，其他募投项目无需再履行其他评估或许可程序；

2、“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目增资价格明确并公允，其他股东均确认放弃同比例增资，不存在损害上市公司利益的情形；“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”增资价格明确并公允，其他股东均确认放弃同比例增资，不存在损害上市公司利益的情形；

3、募投项目符合当前市场情况；项目实施风险已充分披露。

问题 2、请申请人补充说明尚未了结的诉讼、仲裁等事项，请详细披露作为被告或被申请人的案件是否充分计提预计负债、作为原告或申请人是否充分计提资产减值准备。请保荐机构和会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、企业会计准则对于预计负债及资产减值的规定

### （一）关于预计负债

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》及相关应用指南的规定，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：（一）该义务是企业承担的现时义务；（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（三）该义务的金额能够可靠地计量。

### （二）关于资产减值

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定，企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都应当进行减值测试。

## 二、申请人尚未了结的诉讼、仲裁等案件情况及预计负债计提、资产减值计提情况

截至本反馈意见回复出具日，申请人不存在尚未了结的诉讼、仲裁等案件，因此也未计提相应的预计负债、资产减值。

## 三、中介机构核查情况

### （一）中介机构核查程序

保荐机构及申请人会计师履行了如下核查程序：

- 1、查询相关公开信息网站，确认申请人是否存在尚未了结的诉讼、仲裁等案件；
- 2、向申请人管理层了解诉讼、仲裁情况，并获得申请人对相关事实的书面确认；
- 3、查阅申请人公告文件，了解诉讼、仲裁的披露情况；
- 4、查阅申请人年度报告及定期报告，复核申请人与预计负债、资产减值相关的会计政策、会计处理等。

### （二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及申请人会计师认为：

截至本反馈意见回复出具日，申请人不存在尚未了结的诉讼、仲裁等事项，无需计提相应的预计负债或资产减值准备。

**问题 3、**请申请人补充说明自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况，是否存在投资产业基金、最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。同时，结合公司是否投资产业基金、并购基金及该类基金设立目的、投资方向、投资决策机制、收益或亏损的分配或承担方式及公司是否向其他方承诺本金和收益率的情况，说明公司是否实质上控制该类基金并应将其纳入合并报表范围，其他方出资是否构成明股实债的情形。请保荐机构和会计师核查相关财务性投资（包括类金融投资）的投资背景、投资目的、投资期限以及形成过程等，并结合核查过程、核查依据发表明确核查意见。

回复：

一、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况

（一）财务性投资（包括类金融投资）的认定标准

1、财务性投资

（1）《关于上市公司监管指引第 2 号——有关财务性投资认定的问答》

中国证监会《关于上市公司监管指引第 2 号——有关财务性投资认定的问答》的规定：“财务性投资除监管指引中已明确的持有交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人、委托理财等情形外，对于上市公司投资于产业基金以及其他类似基金或产品的，如同时属于以下情形的，应认定为财务性投资：（1）上市公司为有限合伙人或其投资身份类似于有限合伙人，不具有该基金（产品）的实际管理权或控制权；（2）上市公司以获取该基金（产品）或其投资项目的投资收益为主要目的。”

（2）《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）》的规定：“上市公司申请再融资时，除金融类企业外，原则上最近一

期末不得存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。”

### (3) 《再融资业务若干问题解答》(2020 年修订)

中国证监会《再融资业务若干问题解答》(2020 年修订) 问题 15 规定：“财务性投资的类型包括但不限于：类金融；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资；购买收益波动大且风险较高的金融产品；非金融企业投资金融业务等。

围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

金额较大指的是，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的 30% (不包括对类金融业务的投资金额)。期限较长指的是，投资期限或预计投资期限超过一年，以及虽未超过一年但长期滚存。”

## 2、类金融业务

中国证监会《再融资业务若干问题解答 (2020 年 6 月修订)》问题 28 规定：“除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、商业保理和小贷业务等。与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融计算口径。”

## (二) 自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资 (包括类金融投资) 情况

2021 年 3 月 12 日，申请人召开第三届董事会第二十三次会议，审议通过了关于公司 2021 年非公开发行的有关议案，自本次发行董事会决议日前六个月 (2020 年 9 月 12 日) 至本反馈意见回复出具日，申请人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务情况，具体如下：

### 1、交易性金融资产

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在投资交易性金融资产的情形。

### 2、可供出售金融资产

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在投资可供出售金融资产的情形。

### 3、借予他人款项

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在实施或拟实施借予他人款项的情形。

### 4、委托理财

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在委托理财情形。

### 5、投资产业基金以及其他类似基金或产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在投资产业基金以及其他类似基金或产品情形。

### 6、类金融业务等其他财务性投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，公司不存在开展类金融业务、投资产业基金或并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务等情形。

**二、是否存在投资产业基金、最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形**

#### **(一) 是否存在投资产业基金情形**

截至本反馈意见回复出具日，公司不存在投资产业基金的情形。

**(二) 是否存在最近一期末持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形**

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，具体如下：

#### 1、交易性金融资产

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司未持有交易性金融资产。

#### 2、可供出售金融资产

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司未持有可供出售金融资

产。

### 3、其他应收款

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司其他应收款账面金额为 835.16 万元及 1,145.11 万元，主要为押金保证金、应收暂付款等，与公司经营业务相关，不属于财务性投资。

### 4、其他流动资产

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司其他流动资产账面金额为 9,743.74 万元及 11,970.62 万元，主要为待抵扣进项税、预缴增值税及关税、待摊费用等，与公司经营业务相关，不属于财务性投资。

### 5、债权投资

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司债权投资金额为 116.50 万元，系持有的绿发金瑞泓的 0.78% 的出资份额。

绿发金瑞泓由公司与衢州绿色发展集团有限公司、杭州浙农科业投资管理有 限公司于 2018 年 8 月成立，系衢州市为支持金瑞泓微电子建设“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目，给予政府产业基金扶持而专门设立的出资平台。

根据《再融资业务若干问题解答》（2020 年修订），“围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，以收购或整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。”

申请人对绿发金瑞泓的投资是为控股子公司金瑞泓微电子建设“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目而开展的产业投资，不属于财务性投资。

### 6、长期股权投资

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司未持有长期股权投资。

### 7、其他权益工具投资

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司未持有其他权益工具投资。

### 8、其他非流动金融资产

截至 2020 年 12 月 31 日及 2021 年 3 月 31 日，公司未持有其他非流动金融资产。

三、结合公司是否投资产业基金、并购基金及该类基金设立目的、投资方向、投资决策机制、收益或亏损的分配或承担方式及公司是否向其他方承诺本金和收益率的情况，说明公司是否实质上控制该类基金并应将其纳入合并报表范围，其他方出资是否构成明股实债的情形

截至本反馈意见回复出具日，公司不存在投资产业基金、并购基金的情形，亦不存在控制该类基金并应将其纳入合并报表范围的情形。

#### 四、中介机构核查情况

##### （一）中介机构核查程序

保荐机构及申请人会计师履行了如下核查程序：

1、查阅中国证监会关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答，明确财务性投资（包括类金融投资）的定义；

2、查阅申请人报告期内的财务报表、年度报告、定期报告、审计报告及附注，取得申请人相关会计科目的明细账及支持性文件，甄别是否存在财务性投资；

3、访谈公司管理层及财务负责人，了解自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今是否存在实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况，了解最近一期末是否存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形，了解是否存在投资产业基金、并购基金的情形，并就上述情况取得申请人出具的书面确认；

4、取得申请人对外投资的相关文件，了解对外投资的背景和目的，查阅被投资企业的工商登记材料、合伙协议等，判断是否属于财务性投资；

5、查阅申请人公告文件，了解是否存在新增对外投资情况。

##### （二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及申请人会计师认为：

1、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本反馈意见回复出具日，申请人不存在实施或拟实施的财务性投资（包括类金融投资）情况；

2、申请人不存在投资产业基金的情形，最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形；

3、申请人不存在投资产业基金、并购基金的情形，亦不存在实质上控制该类基金并应将其纳入合并报表范围的情形。

问题 4、请申请人补充说明：（1）本次募投项目与公司现有业务、前次募投项目的联系和区别；（2）本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入；（3）募投项目资金使用和项目建设进度安排，是否存在置换董事会前投入的情形；（4）募投项目效益测算的过程及依据，结合公司毛利率水平及可比公司情况说明效益测算的谨慎性、合理性。请保荐机构和会计师核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、本次募投项目与公司现有业务、前次募投项目的联系和区别

##### （一）本次募投项目具体建设内容

公司本次非公开发行股票拟募集资金总额不超过 52 亿元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于包括“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”以及补充流动资金，具体如下：

序号	项目名称	建设地点	投资金额 (万元)	使用募集资金 (万元)	项目实施主体
1	年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片	衢州	346,005.00	228,800.00	金瑞泓微电子
2	年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目	杭州	80,259.00	78,422.00	立昂微
3	年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目	衢州	66,101.00	62,778.00	衢州金瑞泓
4	补充流动资金	-	150,000.00	150,000.00	
合计			642,365.00	520,000.00	

“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目拟投资 346,005.00 万元，由金瑞泓微电子作为实施主体，通过租赁衢州金瑞泓现有厂房，购置单晶炉、抛光机、减薄机、清洗机、几何参数测试仪、外延炉等先进设备，项目建成后预计将拥有年产集成电路用 12 英寸硅片 180 万片的生产能力。

“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”拟投资 80,259.00 万元，由立昂微作为实施主体，利用现有厂房和土地，购置光刻机、氧化炉、去胶机等设备，不涉及新增用地和新增建筑物，项目建成后预计将拥有年产 6 英寸功率半导体芯片 72 万片的生产能力。

“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”拟投资 66,101.00 万元，由衢州金瑞泓作为实施主体，利用现有土地，新建生产厂房及配套设施，通过购置外延炉等设备，项目建成后预计将新增年产 6 英寸硅外延片 240 万片的生产能力。

同时，公司拟使用募集资金中的 150,000.00 万元补充流动资金，以满足业务发展的流动资金需求，同时优化资本结构，增强公司抗风险能力，提升公司整体盈利能力。

## （二）本次募投项目与公司现有业务的联系和区别

公司目前主营业务为半导体硅片、半导体功率器件和化合物半导体射频芯片的研发、生产和销售。

本次非公开发行股票募集资金拟用于“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”以及补充流动资金，募投项目均围绕公司现有主营业务展开，具体如下：

1、“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目是公司在目前 8 英寸及以下半导体硅片成熟产品的基础上，为加快进口替代，向更大尺寸半导体硅片产业化推进的战略布局，属于现有主营产品不同规格的延伸；

2、“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”及“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”是公司为满足市场需求，通过新建生产线提升现有成熟产品的生产能力，扩大生产规模，增强盈利能力，属于现有主营业务的扩产；

3、补充流动资金将用于缓解公司营运资金压力，满足公司经营规模持续增长带来的营运资金需求，降低资产负债率，提高公司整体盈利能力。

## （三）本次募投项目与前次募投项目的联系和区别

公司前次募投项目为首次公开发行并上市的募投项目“年产 120 万片集成电路用 8 英寸硅片项目”，由实施主体衢州金瑞泓通过新建生产厂房、办公大楼、研发中心、动力厂房及其他辅助设施用房，购置单晶炉、滚圆机、倒角机、外延炉等设备，建设年产 120 万片集成电路用 8 英寸硅片的生产线。

公司本次募投项目与前次募投项目的联系如下：

1、前次募投项目“年产 120 万片集成电路用 8 英寸硅片项目”成功实施后，公司具备了全系列 8 英寸硅单晶锭、硅抛光片和硅外延片的大批量生产制造能

力，生产技术工艺和批量生产的经营管理经验为公司实施 12 英寸硅片项目提供了坚实基础，8 英寸硅片的客户资源和销售经验也有利于公司 12 英寸硅片产品的市场开拓；

2、截至 2020 年末，公司前次募投项目已全部投入完毕，项目建设进度及效益释放情况符合预期，前次募投项目的成功实施能够为公司本次募投项目的开展提供宝贵经验。

公司本次募投项目与前次募投项目的区别如下：

1、本次募投项目涉及半导体硅片以及半导体功率器件芯片两大领域，同时也补充部分流动资金，而前次募投项目仅涉及半导体硅片领域，本次募投项目与前次募投项目在具体投资方向方面存在区别；

2、在半导体硅片领域，本次募投项目将主要新增 12 英寸和 6 英寸产品的产能，而前次募投项目则为 8 英寸产品，本次募投项目与前次募投项目在具体产品规格方面存在区别。

## 二、本次募投项目具体投资数额安排明细，投资数额的测算依据和测算过程，各项投资构成是否属于资本性支出，是否以募集资金投入

公司本次非公开发行的投资项目预计总投资规模为 642,365.00 万元，其中计划使用募集资金投资金额为 520,000.00 万元，募集资金将分别用于以下项目：

序号	项目名称	建设地点	投资金额 (万元)	使用募集资金 (万元)	项目实施主体
1	年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片	衢州	346,005.00	228,800.00	金瑞泓微电子
2	年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目	杭州	80,259.00	78,422.00	立昂微
3	年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目	衢州	66,101.00	62,778.00	衢州金瑞泓
4	补充流动资金	-	150,000.00	150,000.00	
合计			642,365.00	520,000.00	

上述拟使用募集资金中，除补充流动资金项目外，其他均为资本性支出。

### (一) 年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片

#### 1、项目投资构成

本项目预计投资总额为 346,005.00 万元，主要包括设备购置费、工程建设其他费用、预备费及铺底流动资金，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	是否资本性支出	使用募集资金（万元）
一	<b>建设投资</b>	339,789.00		<b>228,800.00</b>
1	设备购置费	332,978.00	是	223,800.00
2	工程建设其他费用	6,487.00	是	5,000.00
3	预备费	324.00	否	-
二	<b>铺底流动资金</b>	6,216.00	否	-
	<b>合计</b>	<b>346,005.00</b>		<b>228,800.00</b>

## 2、测算依据及测算过程

本项目投入主要由建设投资和铺底流动资金构成，其中建设投资包括设备购置费、工程建设其他费用及预备费。各项目投资的具体测算情况如下：

### （1）设备购置费

本项目的设备购置费共 332,978.00 万元，购买设备涵盖拉晶工序、成型工序、抛光工序、外延工序所需的各项设备，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
一	<b>拉晶工序</b>		
1	单晶炉	48	25,168.00
2	滚圆机	3	1,262.00
3	辉光放电质谱仪	1	462.00
4	少子寿命测试仪	1	113.00
5	氩气纯化器	1	103.00
6	其他低单价设备	19	467.00
	<b>拉晶工序设备小计</b>	<b>73</b>	<b>27,575.00</b>
二	<b>成型工序</b>		
1	线切割机	22	10,125.00
2	脱胶清洗一体机	2	359.00
3	测试仪	3	803.00
4	倒角机	23	7,078.00
5	轮廓仪	2	277.00
6	硬打标机	4	769.00
7	磨片机	6	2,339.00
8	磨片清洗机	4	1,334.00
9	碱腐蚀机	2	1,538.00
10	碱 CDS	2	205.00
11	显微镜	1	121.00
12	其他低单价设备	9	555.00
	<b>成型工序设备小计</b>	<b>80</b>	<b>25,503.00</b>

三	抛光工序		
1	清洗机	18	18,317.00
2	Sorter	6	748.00
3	背封机	2	3,026.00
4	多晶炉	5	6,287.00
5	剥离机	10	2,872.00
6	背面边缘检查机	8	7,343.00
7	厚度分档仪	2	693.00
8	DSP 后几何参数测试仪	1	564.00
9	减薄机	25	13,590.00
10	边缘抛光机	10	4,359.00
11	DSP	21	24,768.00
12	CMP	17	30,420.00
13	Pinhole 检查机	2	1,220.00
14	边缘检查机	8	7,918.00
15	WS2+	5	9,054.00
16	颗粒测试仪	5	19,470.00
17	全自动包装机	1	1,282.00
18	快速退火炉	3	3,824.00
19	全自动椭偏仪	1	464.00
20	氧化炉	1	348.00
21	CPC 液体颗粒测试仪	1	221.00
22	在线环境颗粒监控系统	1	256.00
23	全自动 AFM 原子力显微镜	1	695.00
24	全自动 SEM 扫描电镜	1	2,564.00
25	TXRF	1	395.00
26	全自动 VPD 或单独 ICP-MS	1	753.00
27	离子色谱	1	103.00
28	SPV	2	1,384.00
29	静电消除系统	1	615.00
30	氮气纯化器	1	128.00
31	抛光液 CDS	3	692.00
32	UPSS 级 HF	1	103.00
33	UPSS 级 HCL	1	103.00
34	UPSS 级 NH4OH	1	103.00
35	UPSS 级 H2O2	1	103.00
36	UP 级 HF	1	103.00
37	UPS 级 HNO3	1	103.00
38	OHT 天车系统	1	25,640.00

39	AGV 系统	1	5,128.00
40	二次配管	1	1,410.00
41	其他低单价设备	63	1,454.00
<b>抛光工序设备小计</b>		<b>237</b>	<b>198,623.00</b>
<b>四</b>	<b>外延工序</b>		
1	外延炉	17	43,173.00
2	电阻率测试仪器	2	1,518.00
3	厚度测试仪器	2	1,282.00
4	Sorter	2	287.00
5	FOUP 清洗机	2	359.00
6	WS2+	2	3,622.00
7	SP5XP	3	10,778.00
8	SP7XP	1	4,346.00
9	最终清洗机	3	4,870.00
10	边缘检测机	5	5,115.00
12	外延炉特气二次配管	17	1,744.00
13	其他低单价设备	305	4,184.00
<b>外延工序设备小计</b>		<b>361</b>	<b>81,278.00</b>
<b>合计</b>		<b>751</b>	<b>332,978.00</b>

#### (2) 工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用共 6,487.00 万元，主要包括建设管理费、联合试运转费用、建设期租金等，具体明细如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设管理费	438.00
2	可行性研究费	51.00
3	环境影响评价费	35.00
4	节能评估费	30.00
5	联合试运转费用	4,333.00
6	建设期租金	1,600.00
<b>合计</b>		<b>6,487.00</b>

#### (3) 预备费

本项目的基本预备费为 324.00 万元，按照工程建设其他费用的 5% 计算。

#### (4) 铺底流动资金

本项目的铺底流动资金为 6,216.00 万元。本项目铺底流动资金根据项目达到预期产能之后，满足正常生产经营所需要流动资金的最低保有量进行估算。

## (二) 年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目

### 1、项目投资构成

本项目预计投资总额为 80,259.00 万元，主要包括设备购置及安装费、工程建设其他费用、预备费及铺底流动资金，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	是否资本性支出	使用募集资金（万元）
一	<b>建设投资</b>	<b>78,623.00</b>		<b>78,422.00</b>
1	设备购置及安装费	77,393.00	是	77,393.00
2	工程建设其他费用	1,029.00	是	1,029.00
3	预备费	201.00	否	-
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>1,636.00</b>	否	-
	<b>合计</b>	<b>80,259.00</b>		<b>78,422.00</b>

### 2、测算依据及测算过程

本项目投入主要由建设投资和铺底流动资金构成，其中建设投资包括设备购置及安装费、工程建设其他费用及预备费。各项目投资的具体测算情况如下：

#### (1) 设备购置及安装费

本项目的设备购置及安装费共 77,393.00 万元，其中设备购置费 74,393.00 万元，安装费 3,000.00 万元，购买设备包括光刻机、刻蚀机/腔、势垒溅射台等，具体明细如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	金额（万元）
1	氧炉管	14	1,820.00
2	POLY 淀积炉管	5	1,170.00
3	POLY 退火炉管	2	260.00
4	光刻机	7	21,385.00
5	清洗机	13	2,080.00
6	蒸发台	23	3,737.50
7	贴膜机	2	195.00
8	减薄机	3	877.50
9	去膜机	2	260.00
10	显微镜	8	260.00
11	划片机	10	2,600.00
12	HFFUME	3	487.50
13	刻蚀机/腔	36	17,745.00
14	A 区真空退火	2	260.00
15	BARC 涂胶机	3	585.00

16	坚膜烘箱	1	32.50
17	A区涂胶机	4	1,040.00
18	A区显影机	4	780.00
19	势垒溅射台	13	16,900.00
20	测试台	12	780.00
21	去胶机	3	390.00
22	腐蚀机	5	747.50
23	设备安装费	-	3,000.00
合计		<b>175</b>	<b>77,393.00</b>

### (2) 工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用共 1,029.00 万元，主要包括建设管理费、联合试运转费用等，具体明细如下：

序号	项目	金额（万元）
1	建设管理费	490.00
2	可行性研究费	30.00
3	环境影响评价费	25.00
4	节能评估费	20.00
5	联合试运转费用	464.00
合计		<b>1,029.00</b>

### (3) 预备费

本项目的基本预备费为 201.00 万元，按照工程建设其他费用及设备安装费的 5% 计算。

### (4) 铺底流动资金

本项目的铺底流动资金为 1,636.00 万元。本项目铺底流动资金根据项目达到预期产能之后，满足正常生产经营所需要流动资金的最低保有量进行估算。

## (三) 年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目

### 1、项目投资构成

本项目预计投资总额为 66,101.00 万元，主要包括建筑工程及安装工程费用、设备购置费、工程建设其他费用、预备费及铺底流动资金，本项目的具体投资情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	是否资本性支出	使用募集资金（万元）
一	建设投资	<b>63,789.00</b>		<b>62,778.00</b>
1	建筑工程及安装工	18,070.00	是	18,070.00

	程费用			
2	设备购置费	42,573.00	是	42,573.00
3	工程建设其他费用	2,136.00	是	2,135.00
4	预备费	1,010.00	否	-
二	<b>铺底流动资金</b>	<b>2,312.00</b>	否	-
<b>合计</b>		<b>66,101.00</b>		<b>62,778.00</b>

## 2、测算依据及测算过程

本项目投入主要由建设投资和铺底流动资金构成，其中建设投资包括建筑工程及安装工程费用、设备购置费、工程建设其他费用及预备费。各项目投资的具体测算情况如下：

### (1) 建筑工程及安装工程费用

本项目的建筑工程及安装工程费用共 18,070.00 万元，具体明细如下：

序号	项目	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	单价 (元/m <sup>2</sup> )	金额 (万元)
<b>1</b>	<b>建筑工程</b>	<b>26,000.00</b>		<b>6,710.00</b>
1.1	外延及动力厂房	25,200.00	2,600.00	6,550.00
1.2	化学品/特气库/其他辅助用房	800.00	2,000.00	160.00
<b>2</b>	<b>安装工程</b>			<b>11,360.00</b>
2.1	电力工程			1,800.00
2.2	洁净+机电等工程			4,050.00
2.3	厂务机电设备工程			2,700.00
2.4	二次配工程			810.00
2.5	纯水工程			1,500.00
2.6	废水工程			500.00
<b>合计</b>				<b>18,070.00</b>

### (2) 设备购置费

本项目的设备购置费共 42,573.00 万元，购买设备包括单片炉、清洗机、SP1 等，具体明细如下：

序号	设备名称	数量 (台/套)	金额 (万元)
1	单片炉	20	27,300.00
2	测厚仪	3	663.00
3	电阻率测试仪	4	1,339.00
4	单片清洗机	5	5,037.50
5	SP1	5	2,925.00
6	包装机	2	22.10

7	Bubbler (含控制器)	60	881.40
8	大型 H2 纯化器	2	14.30
9	几何参数测试仪	2	1,040.00
10	包装盒清洗机	1	214.50
11	冷凝器	20	52.00
12	尾气管道加热夹克	20	92.00
13	干泵	20	190.00
14	尾气处理器	80	400.00
15	尾气处理器控制系统	80	424.00
16	尾气处理器水泵	80	480.00
17	顶裕风机	80	128.00
18	特气柜	86	1,229.80
19	大宗气体盘面	36	140.40
<b>合计</b>		<b>606</b>	<b>42,573.00</b>

### (3) 工程建设其他费用

本项目的工程建设其他费用共 2,136.00 万元，主要包括建设管理费、工程监理费、勘察设计费、联合试运转费用、场地准备及临时设施费等，具体明细如下：

序号	项目	金额 (万元)
1	建设管理费	410.00
2	工程监理费	801.00
3	勘察设计费	143.00
4	可行性研究费	24.00
5	环境影响评价费	18.00
6	节能评估费	12.00
7	联合试运转费用	182.00
8	场地准备及临时设施费	485.00
9	工程保险费	61.00
<b>合计</b>		<b>2,136.00</b>

### (4) 预备费

本项目的基本预备费为 1,010.00 万元，按照建筑工程及安装工程费用、工程建设其他费用之和的 5% 计算。

### (5) 铺底流动资金

本项目的铺底流动资金为 2,312.00 万元。本项目铺底流动资金根据项目达到预期产能之后，满足正常生产经营所需要流动资金的最低保有量进行估算。

## (四) 补充流动资金

公司本次非公开发行拟募集资金 52 亿元，其中拟使用募集资金补充流动资金 15 亿元，用于补充流动资金的比例为 28.85%，未超过募集资金总额的 30%，符合《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）》的相关要求。

### 三、募投项目资金使用和项目建设进度安排，是否存在置换董事会前投入的情形

除补充流动资金项目外，公司本次非公开发行股票募投项目的资金使用和项目建设进度安排情况如下：

#### （一）资金使用和项目建设进度安排

##### 1、年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片

本项目计划建设周期为 4 年，建设投资共 339,789 万元，其中计划第一年投入 10%即 33,979 万元，第二年投入 17%即 57,764 万元，第三年投入 53%即 180,088 万元，第四年投入 67,958 万元。

项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	第一年				第二年				第三年				第四年			
		Q1	Q2	Q3	Q4												
1	前期准备、方案设计	■	■														
2	设备购置及安装调试			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
3	试运行及工程验收																■
4	建成投产																■

##### 2、年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目

本项目计划建设周期为 18 个月，建设投资共 78,623 万元，其中计划第一年投入 60%即 47,174 万元，第二年投入 40%即 31,449 万元。

项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	第一年				第二年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期准备	■							
2	设备购置及安装调试		■	■	■	■			
3	试运行及工程验收						■		
4	建成投产						■		

##### 3、年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目

本项目计划建设周期为 3 年，建设投资共 63,789 万元，其中计划第一年投入 40%即 25,516 万元，第二年投入 30%即 19,137 万元，第三年投入 30%即 19,137 万元。

项目建设的预计进度安排如下：

序号	项目	第一年				第二年				第三年			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	前期准备、方案设计												
2	场地建设及装修												
3	设备购置及安装调试												
4	试运行及工程验收												
5	建成投产												

## (二) 是否存在置换董事会前投入的情形

公司于 2021 年 3 月 12 日召开第三届董事会第二十三次会议，审议通过了关于公司 2021 年非公开发行股票的有关议案。

本次募投项目中，“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”、“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”及补充流动资金项目均不存在董事会决议日前投入情况；“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目在董事会决议日前已发生投入，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	董事会前已投入金额	董事会后计划投入金额	拟使用募集资金金额
一	<b>建设投资</b>	339,789.00	104,274.77	235,514.23	228,800.00
1	设备购置费	332,978.00	103,207.98	229,770.02	223,800.00
2	工程建设其他费用	6,487.00	1,066.79	5,420.21	5,000.00
3	预备费	324.00	-	324.00	-
二	<b>铺底流动资金</b>	6,216.00	-	6,216.00	-
	<b>合计</b>	<b>346,005.00</b>	<b>104,274.77</b>	<b>241,730.23</b>	<b>228,800.00</b>

由上表可见，“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目在本次非公开发行股票董事会决议日前已投入金额为 104,274.77 万元，董事会后尚需投入 241,730.23 万元，其中 228,800.00 万元由本次非公开发行股票募集资金投入，不存在置换董事会前投入的情形。

综上所述，本次募集资金使用不存在置换董事会前投入金额的情形。

#### 四、募投项目效益测算的过程及依据，结合公司毛利率水平及可比公司情况说明效益测算的谨慎性、合理性

##### （一）年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片

本项目计算期为 12 年，其中建设期 4 年，项目达产后将新增年产 60 万片 12 英寸硅抛光片以及 120 万片 12 英寸硅外延片的生产能力。经测算，项目达产后预计每年可实现营业收入 152,070 万元，利润总额 54,342 万元，所得税后财务内部收益率约为 16.73%，所得税后投资回收期约为 7.52 年（含建设期）。项目顺利实施将给公司带来良好收益，具备经济可行性。

##### 1、效益测算的过程及依据

###### （1）销售收入

本项目产品包括 12 英寸硅抛光片及 12 英寸硅外延片，销售价格为参考市场平均水平，并考虑不同产品规格的价格差异、未来市场行情及市场竞争情况等因素进行综合估算，预计 12 英寸硅抛光片单价约为 616.5 元/片，12 英寸硅外延片单价约为 959 元/片。

本项目计算期为 12 年，其中建设期 4 年，考虑项目产能规模及产能利用率爬坡情况、市场需求情况等，预计计算期第 3 年达到生产能力的 40%，第 4 年达到生产能力的 80%，第 5 年开始达到生产能力的 100%，并以此作为预计销量。

本项目收入测算情况具体如下：

项目		计算期第 3 年	计算期第 4 年	计算期第 5-12 年
12 英寸 硅抛光 片	达产年产能（万片/年）	60.00	60.00	60.00
	生产负荷	40%	80%	100%
	销售单价（元/片）	616.50	616.50	616.50
	营业收入（万元）	14,796.00	29,592.00	36,990.00
12 英寸 硅外延 片	达产年产能（万片/年）	120.00	120.00	120.00
	生产负荷	40%	80%	100%
	销售单价（元/片）	959.00	959.00	959.00
	营业收入（万元）	46,032.00	92,064.00	115,080.00
<b>营业收入合计（万元）</b>		<b>60,828.00</b>	<b>121,656.00</b>	<b>152,070.00</b>

###### （2）成本费用

本项目成本费用主要包括原辅材料费、人员工资及福利费、能源动力费、修理费、厂房租金、折旧和摊销及其他费用等，具体测算过程及依据如下：

原辅材料费，项目原辅材料主要为多晶硅、石英坩埚、高纯石墨件等，按照

占收入比重 29.44%进行测算，达产年原辅材料费约 44,766 万元。

人员工资及福利费，项目预计需要新增员工 500 名，其中 440 名生产人员、30 名技术人员以及 30 名生产管理人员，生产人员的人均年工资及福利费按 9 万元测算，技术人员的人均年工资及福利费按 15 万元测算，生产管理人员的人均年工资及福利费按 20 万元测算，项目达产年工资及福利费约 5,010 万元。

能源动力费，项目消耗的能源包括电力、氮气、氧气、新鲜水等，根据预计年消耗量和项目所在地能源价格测算，达产年能源动力费约 4,957 万元。

修理费，项目修理费按设备入账价值的 1%测算，约为 3,011 万元。

厂房租金，按 800 万元/年计算。

折旧和摊销，按照机器设备残值率为 5%、折旧年限为 10 年进行测算，达产年固定资产折旧为约 28,600 万元。

其他费用，包括销售费用、管理费用、研发费用。销售费用以营业收入的 0.5%测算；管理费用以营业收入的 2.5%测算；研发费用按年营业收入的 3%测算；达产年其他费用总计约 9,124 万元。

## 2、结合公司毛利率水平及可比公司情况说明效益测算的谨慎性、合理性

报告期各期，公司半导体硅片产品的毛利率分别为 46.55%、47.63%以及 40.66%；本项目达产后毛利率约为 42.69%，与报告期公司半导体硅片产品的毛利率较为接近。

经查询公开信息，近年募投项目拟投向半导体硅片的其他上市公司包括沪硅产业、中晶科技、中环股份，上述上市公司相关募投项目的所得税后内部收益率情况如下：

证券代码	证券简称	项目名称	所得税后内部收益率
688126.SH	沪硅产业	集成电路制造用 300mm 高端硅片研发与先进制造项目	10.02%
003026.SZ	中晶科技	高端分立器件和超大规模集成电路用单晶硅片项目	29.55%
002129.SZ	中环股份	集成电路用 8-12 英寸半导体硅片之生产线项目	12.64%
可比公司募投项目平均值			17.40%
申请人		年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片	16.73%

由上表可见，本项目内部收益与同行业可比公司募投项目的平均水平基本相当。本项目内部收益率高于沪硅产业和中环股份主要是预计毛利率水平较高所致，公司预计本项目达产后毛利率约为 42.69%，而沪硅产业“集成电路制造用

300mm 高端硅片研发与先进制造项目”的预计毛利率为分别为 29.02%，中环股份“集成电路用 8-12 英寸半导体硅片之生产线项目”的预计毛利率为 28.45%。

本项目是公司在现有 8 英寸及以下成熟半导体硅片产品的基础上向更大尺寸半导体硅片发展的战略突破，主要产品为 12 英寸半导体硅片，所规划产品以适用于先进制程、高规格和高附加值的产品为主。从 12 英寸半导体硅片的市场需求及定价来看，先进制程、高规格和高附加值产品的毛利率水平远高于 8 英寸及以下产品，公司预测本项目达产后毛利率与公司整体半导体硅片产品的毛利率水平较为接近，考虑了在项目投产后产品进入市场前期售价偏低的谨慎性预测因素。

本项目预计毛利率高于沪硅产业“集成电路制造用 300mm 高端硅片研发与先进制造项目”以及中环股份“集成电路用 8-12 英寸半导体硅片之生产线项目”，主要是项目规划的细分产品类别不同导致。

综上所述，公司本次“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目效益测算具备谨慎性、合理性。

## **（二）年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目**

本项目计算期为 12 年，其中建设期 18 个月，项目达产后将新增年产 72 万片 6 英寸沟槽肖特基芯片的生产能力。经测算，项目达产后预计每年可实现营业收入 41,040 万元，利润总额 13,330 万元，所得税后财务内部收益率约为 15.52%，所得税后投资回收期约为 6.76 年（含建设期）。项目顺利实施将给公司带来良好收益，具备经济可行性。

### **1、效益测算的过程及依据**

#### **（1）销售收入**

本项目产品为 6 英寸沟槽肖特基芯片，包括低正向沟槽肖特基二极管芯片和高结温沟槽肖特基二极管芯片，销售价格为参考市场平均水平，并考虑不同产品规格的价格差异、未来市场行情及市场竞争情况等因素进行综合估算，预计低正向沟槽肖特基二极管芯片销售单价约为 510.50 元/片，高结温沟槽肖特基二极管芯片销售单价约为 612.50 元/片。

本项目计算期为 12 年，其中建设期 18 个月，考虑项目产能规模及产能利用率爬坡情况、市场需求情况等，预计计算期第 2 年达到生产能力的 30%，第 3 年达到生产能力的 60%，第 4 年开始达到生产能力的 100%，并以此作为预计销

量。

本项目收入测算情况具体如下：

项目		计算期第 2 年	计算期第 3 年	计算期第 4-12 年
低正向沟槽肖特基二极管芯片	达产年产能（万片/年）	30.00	30.00	30.00
	生产负荷	30%	60%	100%
	销售单价（元/片）	510.50	510.50	510.50
	营业收入（万元）	4,594.50	9,189.00	15,315.00
高结温沟槽肖特基二极管芯片	达产年产能（万片/年）	42.00	42.00	42.00
	生产负荷	30%	60%	100%
	销售单价（元/片）	612.50	612.50	612.50
	营业收入（万元）	7,717.50	15,435.00	25,725.00
<b>营业收入合计（万元）</b>		<b>12,312.00</b>	<b>24,624.00</b>	<b>41,040.00</b>

## （2）成本费用

本项目成本费用主要包括原辅材料费、人员工资及福利费、能源动力费、修理费、折旧和摊销及其他费用等，具体测算过程及依据如下：

原辅材料费，项目原辅材料主要为硅外延片、靶材、蒸发金属以及光刻胶、显影液等各类助剂，按照占收入比重 37.69% 进行测算，达产年原辅材料费约 15,467 万元。

人员工资及福利费，项目预计需要新增员工 100 名，均为一线生产人员，人均年工资及福利费按 9 万元测算，项目达产年工资及福利费约 900 万元。

能源动力费，项目消耗的能源包括电力、新鲜水等，根据预计年消耗量和项目所在地能源价格测算，达产年燃料及动力费约 1,418 万元。

修理费，项目修理费按设备入账价值的 1% 测算，约为 669 万元。

折旧和摊销，按照机器设备残值率为 5%、折旧年限为 10 年进行测算，达产年固定资产折旧为约 6,427 万元。

其他费用，包括销售费用、管理费用、研发费用。销售费用以营业收入的 0.5% 测算；管理费用以营业收入的 2.5% 测算；研发费用按年营业收入的 3% 测算；达产年其他费用总计约 2,462 万元。

## 2、结合公司毛利率水平及可比公司情况说明效益测算的谨慎性、合理性

报告期各期，公司肖特基二极管芯片产品的毛利率分别为 33.24%、30.80%、36.16%；本项目达产后毛利率约为 39.37%，略高于报告期公司肖特基二极管芯片产品的毛利率，主要是由于本次募投项目中 6 英寸功率半导体芯片主要为沟槽

肖特基功率二极管芯片，相比公司现有的主要产品平面肖特基功率二极管芯片，其具有抗浪涌电流能力增强、芯片面积更小等优势，应用前景更为广阔，因此预计在达产并形成规模效应后，沟槽肖特基功率二极管芯片的毛利率更高。

经查询公开信息，近年募投项目拟投向半导体功率器件领域的其他上市公司包括士兰微、扬杰科技、华润微、华微电子、捷捷微电等，上述上市公司相关募投项目的所得税后内部收益率情况如下：

证券代码	证券简称	项目名称	所得税后内部收益率/投资回报率
600460.SH	士兰微	8 英寸集成电路芯片生产线二期项目	17.66%
		年产能 8.9 亿只 MEMS 传感器扩产项目	13.74%
300373.SZ	扬杰科技	智能终端用超薄微功率半导体芯片封测项目	12.16%
688396.SH	华润微	华润微功率半导体封测基地项目	7.76%
600360.SH	华微电子	新型电力电子器件基地项目（二期）	16.22%
300623.SZ	捷捷微电	功率半导体“车规级”封测产业化项目	23.94%
		电力电子器件生产线建设项目	21.64%
		功率半导体器件生产线建设项目	20.62%
		半导体防护器件生产线建设项目	29.10%
可比公司募投项目平均值			<b>18.09%</b>
申请人		年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目	<b>15.52%</b>

由上表可见，申请人“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”的内部收益率在同行业可比公司募投项目中处于中等水平，低于上述募投项目平均内部收益率。

综上所述，公司本次“年产 72 万片 6 英寸功率半导体芯片技术改造项目”效益测算具备谨慎性、合理性。

### （三）年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目

本项目计算期为 12 年，其中建设期 3 年，项目达产后将新增年产 240 万片 6 英寸硅外延片的生产能力。经测算，项目达产后预计每年可实现营业收入 54,600 万元，利润总额 20,334 万元，所得税后财务内部收益率约为 20.72%，所得税后投资回收期约为 6.52 年（含建设期）。项目顺利实施将给公司带来良好收益，具备经济可行性。

#### 1、效益测算的过程及依据

##### （1）销售收入

本项目产品为 6 英寸硅外延片，销售价格为参考市场平均水平，并考虑不同产品规格的价格差异、未来市场行情及市场竞争情况等因素进行综合估算，预计销售单价约为 227.5 元/片。

本项目计算期为 12 年，其中建设期 3 年，考虑项目产能规模及产能利用率爬坡情况、市场需求情况等，预计计算期第 3 年达到生产能力的 25%，第 4 年达到生产能力的 60%，第 5 年开始达到生产能力的 100%，并以此作为预计销量。

本项目收入测算情况具体如下：

项目	计算期第 3 年	计算期第 4 年	计算期第 5-12 年
达产年产能（万片/年）	240.00	240.00	240.00
生产负荷	25%	60%	100%
销售单价（元/片）	227.50	227.50	227.50
营业收入（万元）	13,650.00	32,760.00	54,600.00

## （2）成本费用

本项目成本费用主要包括原辅材料费、人员工资及福利费、能源动力费、修理费、折旧和摊销及其他费用等，具体测算过程及依据如下：

原辅材料费，项目原辅材料主要为 6 英寸硅抛光衬底片、石英件、石墨基座、以及氯化氢、三氯氢硅 TCS 等试剂辅料，按照占收入比重 40.14% 进行测算，达产年原辅材料费约 21,916 万元。

人员工资及福利费，项目预计需要新增员工 100 名，其中 80 名生产人员、12 名技术人员以及 8 名生产管理人员，生产人员的人均年工资及福利费按 9 万元测算，技术人员的人均年工资及福利费按 15 万元测算，生产管理人员的人均年工资及福利费按 20 万元测算，项目达产年工资及福利费约 1,060 万元。

能源动力费，项目消耗的能源包括电力、新鲜水等，根据预计年消耗量和项目所在地能源价格测算，达产年燃料及动力费约 1,418 万元。

修理费，项目修理费按设备入账价值的 1% 测算，约为 397 万元。

折旧和摊销，机器设备按照残值率为 5%、折旧年限为 10 年进行测算，房屋建筑物按照残值率为 5%、折旧年限为 40 年进行测算，达产年固定资产折旧为约 4190 万元。

其他费用，包括销售费用、管理费用、研发费用。销售费用以营业收入的 0.5% 测算；管理费用以营业收入的 2.5% 测算；研发费用按年营业收入的 3% 测算；达产年其他费用总计约 2,462 万元。

## 2、结合公司毛利率水平及可比公司情况说明效益测算的谨慎性、合理性

报告期各期，公司半导体硅片产品的毛利率分别为 46.55%、47.63%以及 40.66%；本项目达产后毛利率约为 44.08%，与报告期公司半导体硅片产品的毛利率较为接近。

经查询公开信息，近年募投项目拟投向半导体硅片的其他上市公司包括沪硅产业、中晶科技、中环股份，上述上市公司相关募投项目的所得税后内部收益率情况如下：

证券代码	证券简称	项目名称	所得税后内部收益率
688126.SH	沪硅产业	集成电路制造用 300mm 高端硅片研发与先进制造项目	10.02%
003026.SZ	中晶科技	高端分立器件和超大规模集成电路用单晶硅片项目	29.55%
002129.SZ	中环股份	集成电路用 8-12 英寸半导体硅片之生产线项目	12.64%
可比公司募投项目平均值			17.40%
申请人		年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目	20.72%

由上表可见，公司“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”内部收益率高于同行业可比公司募投项目的平均水平，主要是高于沪硅产业及中环股份，而低于中晶科技。公司“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”内部收益率高于同行业可比公司募投项目的平均水平主要是预计毛利率水平较高所致，公司预计本项目达产后毛利率约为 44.08%，而沪硅产业“集成电路制造用 300mm 高端硅片研发与先进制造项目”的预计毛利率为 29.02%，中环股份“集成电路用 8-12 英寸半导体硅片之生产线项目”的预计毛利率为 28.45%。

6 英寸硅外延片作为公司成熟产品，报告期内整体毛利率水平较高，本次募投项目的毛利率系参考报告期历史水平预测，具备合理性。

综上所述，公司本次“年产 240 万片 6 英寸硅外延片技术改造项目”效益测算具备谨慎性、合理性。

### （四）补充流动资金

补充流动资金项目不涉及效益测算。

## 五、中介机构核查情况

### （一）中介机构核查程序

保荐机构及申请人会计师履行了如下核查程序：

1、查阅申请人本次发行预案、募投项目可行性分析报告、年度报告等公告

文件；

2、查阅申请人关于本次募投项目的可行性研究报告，了解各项目投资构成、建设进度安排以及效益测算明细表，复核测算的过程及依据；

3、查阅并复核企业关于“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”项目董事会前投入的统计；

4、查阅可比上市公司公告文件，了解其募投项目相关情况；

5、取得企业出具的书面说明。

## （二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构及申请人会计师认为：

1、申请人本次非公开发行募投项目围绕公司现有主营业务展开，与前次募投项目存在一定的联系，也存在明显区别；

2、申请人本次募投项目具体投资数额及安排明细、投资数额的测算依据和测算过程具有合理性，除补充流动资金项目外，本次募投项目使用募集资金投入部分均属于资本性支出；

3、申请人募投项目资金使用和项目建设进度安排合理，不存在置换董事会前投入的情形；

4、申请人本次募投项目效益测算具备谨慎性、合理性。

**问题 5、请申请人补充说明并披露，上市公司及控股公司和参股公司是否存在涉房业务。请保荐机构及律师发表核查意见。**

**回复：**

### 一、公司及控股公司和参股公司是否存在涉房业务

截至本反馈意见回复出具日，公司及控股公司和参股公司的经营范围及主营业务情况具体如下：

序号	企业名称	类型	经营范围	主营业务
1	立昂微	申请人	半导体芯片的制造；半导体芯片的测试、封装；半导体专用部件、设备的制造。半导体芯片及封装产品的开发、销售；集成电路设计；半导体专用部件、设备的销售及其技术咨询服务；货物和技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经	半导体功率器件的研发、生产和销售

			营)。	
2	浙江金瑞泓	申请人控股子公司	一般经营项目：硅材料、化合物半导体材料、人工晶体材料、复合半导体材料及半导体器件的研发、生产；集成电路设计；数据通讯、计算机软件技术开发；电子技术工程及技改项目的技术咨询、服务；高科技项目的技术研究开发、技术咨询服务；自营和代理货物和技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外。	半导体硅片的研发、生产和销售
3	立昂半导体	申请人全资子公司	技术开发、技术咨询、技术服务：半导体材料、半导体芯片、半导体封装与测试、半导体专用部件及设备；销售：半导体专用部件及设备、半导体芯片、半导体封装产品、半导体材料、机械设备及配件、电子产品；货物和技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）。	半导体专用部件及设备的销售
4	杭州立昂东芯	申请人控股子公司	一般经营项目：批发、零售：电子产品，机电设备及配件，计算机软硬件及配件；技术开发、技术咨询、技术服务、成果转让：集成电路及半导体芯片；货物及技术进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可后方可经营）。	化合物半导体射频芯片的研发、生产和销售
5	衢州金瑞泓	申请人控股子公司	硅材料、化合物半导体材料、人工晶体材料、复合半导体材料及半导体器件的研发、生产和销售；集成电路设计；新材料技术研发、技术转让、技术咨询；计算机软件技术开发；电子产品研发；数据处理服务；货物及技术进出口（法律法规限制的除外，应当取得许可证的凭许可证经营）。	半导体硅片的研发、生产和销售
6	金瑞泓微电子	申请人控股子公司	半导体硅片、微电子材料、复核半导体材料及半导体器件的研发、生产和销售；集成电路设计；电子产品研发；数据处理服务；货物及技术进口（法律、法规限制的除外，应当取得许可证的凭许可证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	大尺寸（12英寸）半导体硅片的研发、生产和销售
7	海宁立昂东芯	申请人全资子公司	一般项目：集成电路制造；集成电路销售；集成电路设计；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口；	从事化合物半导体射频的研发、生产和销售

			技术进出口（依法须批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）。	
8	绿发农银	申请人参股企业（合并报表范围内）	实业投资、对外投资、资产管理。（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	实业投资
9	绿发金瑞泓	申请人参股企业	实业投资；对外投资；资产管理。（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	实业投资
10	绿发立昂	申请人参股企业	微电子项目投资；股权投资；投资咨询；投资管理。（未经金融等监管部门批准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	股权投资

根据《中华人民共和国城市房地产管理法（2019年修正）》第三十条之规定，“房地产开发企业是以营利为目的，从事房地产开发和经营的企业。”根据《城市房地产开发经营管理条例（2020年第二次修订）》第二条之规定，“房地产开发经营，是指房地产开发企业在城市规划区内国有土地上进行基础设施建设、房屋建设，并转让房地产开发项目或者销售、出租商品房的行为。”根据《房地产开发企业资质管理规定》第三条之规定，“房地产开发企业应当按照本规定申请核定企业资质等级。未取得房地产开发资质等级证书（以下简称资质证书）的企业，不得从事房地产开发经营业务。”

截至本反馈意见回复出具日，公司及其控股公司和参股公司的经营范围均不涉及房地产相关业务，且不具备开展房地产相关的资质，未开展涉及房地产相关业务。

## 二、中介机构核查情况

### （一）中介机构核查程序

保荐机构履行了如下核查程序：

- 1、查阅并了解监管部门关于房地产开发的相关规定；
- 2、查阅公司及其控股公司和参股公司的工商登记资料，确认其经营范围是否涉及房地产业务；

3、了解申请人是否存在涉及房地产相关的资质；

4、查阅申请人年度报告及定期报告，关注是否存在涉及房地产相关的业务收入；

5、取得申请人出具的确认不存在涉房业务的说明。

申请人律师的核查情况详见《国浩律师（上海）事务所关于杭州立昂微电子股份有限公司 2021 年非公开发行 A 股股票之补充法律意见书（一）》。

## （二）中介机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

截至本反馈意见回复出具日，公司及控股公司和参股公司不存在涉房业务。

经核查，申请人律师认为：

发行人及其下属全资、控股企业和参股企业不存在涉房业务。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于杭州立昂微电子股份有限公司非公开发行股票申请文件的反馈意见之回复》签署页）

杭州立昂微电子股份有限公司



2021年5月20日

(本页无正文，为《关于杭州立昂微电子股份有限公司非公开发行股票申请文件的反馈意见之回复》签署页)

保荐代表人签字： 刘铮宇  
刘铮宇

陈佳睿  
陈佳睿



2021 年 5 月 20 日

## 东方证券承销保荐有限公司总经理关于 本次反馈意见回复报告的声明

本人已认真阅读《关于杭州立昂微电子股份有限公司非公开发行股票申请文件的反馈意见之回复》的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

  
马 骥

东方证券承销保荐有限公司



2021 年 5 月 20 日