（上接B084版）

研发费用主要包括项目开发费用（含人员薪酬、知识产权事务费、委外技术开发、咨询等费用）、试制费用（含流片费、制板费、第三方外协实验服务费）、封装测试费用以及IP core等。根据公司产品测算，项目前期两年的研发费用预计为5，470万元。其中预计10%的研发费用（主要为试制费用等）可以资本化，其余研发费用均费用化。

（5）铺底流动资金

按详细计算法依据应收账款、存货、现金、应付账款周转率计算。根据项目生产规模，流动资金缺口为5，458.84万元，其中30%为铺底流动资金计1，637.65万元。

2、功率驱动IC及智能功率模块（IPM）的研发及产业化

单位：万元

序号	项 目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
1	建筑工程及装修	24，549.00	是	24，549.00
2	设备购置及安装	18，743.48	是	18，743.48
3	工程建设其它费用	1，778.23	是	1，778.23
4	预备费用	901.41	否	901.41
5	研发费用	1，081.75	是	1，081.75
		9，735.79	否	12，946.13
6	铺底流动资金	4，936.87	否	
合计		61，726.54	–	60，000.00

（1）建筑工程及装修

本项目土建包括研发大楼、封装厂、成品仓库、甲类仓库等，单位建筑成本为3，100元/m2，普通装修成本为1，500元/m2，净化间装修为3，000元/m2。

序号	项 目	建筑面积（m2）	装修面积（m2）	建筑投资（万元）	装修投资（万元）
1	研发大楼	22，000.00	普通间：22，000.00	6，820.00	3，300.00
2	封装厂	29，700.00	净化间：10，000.00 普通间：5，000.00	9，207.00	3，750.00
3	成品仓库	3，000.00	普通间：3，000.00	930.00	450.00
4	甲类仓库	200.00	普通间：200.00	62.00	30.00
合计		54，900.00	–	17，019.00	7，530.00

（2）设备购置及安装公司根据目前设备采购的市场价格以及相关产线需要的设备数量进行预计，安装工程费按设备采购的3%计算，具体如下：

单位：万元

序号	项 目	主要设备	设备购置费	安装工程费
1	进口工艺设备	键线键合机、键线键合机、全自动装片机、晶圆减薄机、探针测试台、全自动塑封机等72台套	9，079.79	272.39
2	国产工艺设备	测试分选机、激光划片机、划片全自动贴膜机、IPM测试系统等135台套	5，454.28	163.63
3	研发测试设备	IC自动测试设备、IPM模块自动测试设备、可靠性考核设备等	2，838.00	85.14
4	软 件	Sentaurus TCAD、SILVACO、Cadence共7台套	850.00	–
合计		–	18，222.31	521.17

（3）工程建设其他费用

工程建设其他费用主要包括建设单位管理费、勘察设计费、可行性研究费、环评、安评、职业评价及节能评估等费、工程监理费、工程保险费、生产准备费、联合试运转费等。

其中，建筑单位管理费为工程费用总额（包含建筑工程及装修和设备购置及安装）的1.5%；勘察设计费按建筑物面积每万平105元计算；可行性研究费估计为20万元；环评等费用估计为30万元；工程监理费按建筑面积每万平20元计算；工程保险费为工程费用总额的0.3%；生产准备费估计为46万元；联合试运转费为工程费用总额的0.5%。

（4）预备费用

预备费用为项目前期预备的费用，按建筑工程及装修、设备购置及安装、工程建设其它费用合计的2%计算。

（5）研发费用

研发费用主要包括项目开发费用（含人员薪酬、委外技术开发、咨询等费用）、试制费用（含流片费、制板费、第三方外协实验服务费）、封装测试费用以及IP core等。根据公司产品测算，项目前期三年的研发费用预计为10，817.54万元。其中预计10%的研发费用（主要为试制费用等）可以资本化，其余研发费用均费用化。

（6）铺底流动资金

按详细计算法依据应收账款、存货、现金、应付账款周转率计算。根据项目生产规模，流动资金缺口为16，456.25万元，其中30%为铺底流动资金计4，936.87万元。

3、SiC/IGBT/MOSFET等功率集成模块（含车规级）的研发及产业化

单位：万元

序号	项 目	金额	是否属于资本性支出	拟投入募集资金金额
1	建筑工程	297.60	是	297.60
2	设备购置及安装	36，470.34	是	36，470.34
3	工程建设其它费用（含土地）	4，652.08	是	4，652.08
4	预备费用	828.40	否	828.40
5	研发费用	350.00	是	350.00
		3，150.00	否	7，401.58
6	铺底流动资金	5，103.87	否	
合计		50，852.30	–	50，000.00

（1）建筑工程及装修

本项目土建包括废水站、氮氢气站、门卫等，单位建筑成本为3，100元/m2。

序号	项 目	建筑面积（m2）	建筑投资（万元）
1	废水站	400.00	124.00
2	氮氢气站	200.00	62.00
3	门卫1（消防水池）	300.00	93.00
4	门卫2	60.00	18.60
合计		960.00	297.60

（2）设备购置及安装

公司根据目前设备采购的市场价格以及相关产线需要的设备数量进行预计，安装工程费按设备采购的3%计算，具体如下：

单位：万元

序号	项目	主要设备	设备购置费	安装工程费
1	进口工艺设备	键线键合机、贴片机、DCB分极机、静态测试系统、动态测试系统等100台套	17，774.50	533.24
2	国产工艺设备	微光划片机、Taiko去研机、等离子清洗机等206台套	9，750.60	292.52
3	研发测试设备	3D X-RAY测试设备、RMI测试接收机、HAST试验箱、推拿分析仪等76台套	2，702.58	81.08
4	公用工程设备	空压系统、冷冻机组、废水处理系统、变电站、蒸汽系统、风冷热泵等	4，161.00	124.83
5	软件	EAP智能化系统、机械和热应力仿真软件、MES生产管理系统等15套	1，050.00	–
合计		–	35，438.68	1，031.66

（3）工程建设其他费用

工程建设其他费用包括土地购置费3，500万元（约47.5亩，含购置及办理的各项税费）；此外，工程建设其他费用还包括建设单位管理费、勘察设计费、可行性研究费、环评、安评、职业评价及节能评估等费、工程监理费、工程保险费、生产准备费、联合试运转费等。

其中，建筑单位管理费为工程费用总额（包含建筑工程及装修和设备购置及安装）的2%；勘察设计费按建筑物面积每万平105元计算；可行性研究费估计为20万元；环评等费用估计为30万元；工程监理费估计为2万元；工程保险费为工程费用总额的0.3%；生产准备费估计为61万元；联合试运转费为工程费用总额的0.5%。

（4）预备费用

预备费用为项目前期预备的费用，按建筑工程、设备购置及安装和工程建设其它费用（含土地）合计的2%计算。

（5）研发费用

研发费用主要包括项目开发费用（含人员薪酬、委外技术开发、咨询等费用）、试制费用（含流片费、制板费、第三方外协实验服务费）、封装测试费用以及IP core等。根据公司产品测算，项目前期三年的研发费用预计为3，500.00万元。其中预计10%的研发费用（主要为试制费用等）可以资本化，其余研发费用均费用化。

（6）铺底流动资金

按详细计算法依据应收账款、存货、现金、应付账款周转率计算。根据项目生产规模，流动资金缺口为17，012.91万元，其中30%为铺底流动资金计5，103.87万元。

（二）补充流动资金比例是否符合相关监管要求。

根据《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“1、上市公司应综合考虑现有货币资金、资产负债结构、经营规模及变动趋势、未来流动资金需求，合理确定募集资金中用于补充流动资金和偿还债务的规模。通过配股、发行优先股或董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的30%；对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应充分论证其合理性”。

根据《再融资业务若干问题解答》的规定“（3）募集资金用于支付人员工资、货款、铺底流动资金等非资本性支出的，视同补充流动资金。募集资金用于支付收购尾款的，视同补充流动资金。资本化阶段的研发支出不计入补充流动资金。”

本次募集资金计划使用情况具体如下：

单位：万元

序号	项 目	募集资金拟用于资本性支出金额	募集资金拟用于非资本支出金额	拟用募集资金合计
1	第三代半导体SiC/GaN功率器件及封测的研发及产业化	15，520.40	4，479.60	20，000.00
2	功率驱动IC及智能功率模块（IPM）的研发及产业化	46，152.46	13，847.54	60，000.00
3	SiC/IGBT/MOSFET等功率集成模块（含车规级）的研发及产业化	41，770.02	8，229.98	50，000.00
4	补充流动资金	–	15，000.00	15，000.00
合计		103，442.88	41，557.12	145，000.00

本次募集资金投资项目中考虑预计10%的研发费用（主要为试制费用等）可以资本化，主要原因为：一方面，公司预计的研发费用中包括产品试制物料、测试认证费用以及IP费、版权费等，公司开发阶段的部分研发费用预计会形成一定的自主知识产权用于后续生产经营，符合资本化的条件。另一方面，公司产品试制后形成的研发产品预计也会部分形成销售，根据《企业会计准则解释第15号》“企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，……试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”公司研发形成的少量产品预计也满足资本化的条件。半导体行业的部分企业在募投项目或日常经营中也考虑了研发费用的资本化情形，包括中微半导体、国科微、韦尔股份等，公司预计少量研发费用资本化也满足符合行业情况。

综上所述，公司本次募集资金拟用于补充流动资金（含视同补流的非资本性支出）的金额为41，557.12万元，占本次募集资金总额的比例为28.66%，不超过募集资金总额的30%。

综上，本次发行符合《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）》（以下简称《融资行为的监管要求》）第一款的规定。

二、本次募投项目的资金使用和项目建设的进度安排，本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

（一）本次募投项目的资金使用和项目建设的进度安排

1、第三代半导体SiC/GaN功率器件及封测的研发及产业化

该项目建设周期为两年，建设周期拟分为项目前期工作、勘察设计、设备选型及订购、设备安装及调试、生产前准备工作及试产等过程。进度时间安排如下表所示：

序号	建设内容 \ 建设时间	月份											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	项目前期工作阶段	◆	◆	◆									
2	勘察设计阶段		◆	◆	◆	◆							
3	设备选型及订购阶段				◆	◆	◆	◆	◆	◆			
4	设备安装及调试阶段								◆	◆	◆	◆	
5	生产前准备工作及试产阶段											◆	◆

该项目资金使用计划具体如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
1	工程建设投资	15，272.87	8，362.30	6，910.57	–	–	–
2	研发费用	5，470.00	2，629.84	2，840.16	–	–	–
3	铺底流动资金	1，637.65	–	–	586.22	651.30	400.14

2、功率驱动IC及智能功率模块（IPM）的研发及产业化

该项目建设周期为三年，建设周期拟分为项目前期工作、勘察设计、厂房建设施工、设备选型及订购、设备安装及调试、生产前准备工作及试产等过程。进度时间安排如下表所示：

序号	建设内容 \ 建设时间	月份																	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	项目前期工作阶段	◆	◆	◆															
2	勘察设计阶段		◆	◆	◆	◆													
3	厂房建设施工阶段				◆	◆	◆	◆	◆	◆									
4	设备选型及订购阶段										◆	◆	◆	◆	◆	◆			
5	设备安装及调试阶段													◆	◆	◆	◆	◆	
6	生产前准备工作及试产阶段																◆	◆	◆

该项目资金使用计划具体如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年
1	工程建设投资	45，972.12	24，750.88	12，732.75	8，488.50	–	–	–
2	研发费用	10，817.54	3，605.85	3，605.85	3，605.85	–	–	–
3	流动资金	4，936.87	–	–	–	1，885.70	2，034.18	1，016.99

3、SiC/IGBT/MOSFET等功率集成模块（含车规级）的研发及产业化

该项目建设周期为三年，建设周期拟分为项目前期工作、勘察设计、公用工程施工、设备选型及订购、设备安装及调试、生产前准备工作及试产等过程。进度时间安排如下表所示：

序号	建设内容 \ 建设时间	月份																	
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
1	项目前期工作阶段	◆	◆	◆															
2	勘察设计阶段		◆	◆	◆	◆													
3	公用工程施工阶段					◆	◆	◆	◆	◆	◆								
4	设备选型及订购阶段									◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
5	设备安装及调试阶段											◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	
6	生产前准备工作及试产阶段																◆	◆	◆

该项目资金使用计划具体如下：

单位：万元

序号	项目	总投资金额	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
1	工程建设投资	42，248.42	22，746.08	11，701.40	7，800.94	–	–
2	研发费用	3，500.00	1，166.67	1，166.67	1，166.67	–	–
3	流动资金	5，103.87	–	–	–	1，784.76	2，212.79
1，106.32							

（二）本次募集资金是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

截至2021年11月11日召开的第三届董事会第十八次会议，公司尚未对本次募集资金投资项目投入资金，本次募集资金投资项目不存在包含董事会决议前已投入资金的情况。

三、各建设类项目具体建设内容，与现有业务的关系，建设的必要性。

公司主营业务为MOSFET、IGBT等半导体芯片和功率器件的研发设计及销售，公司销售的产品按照是否封装可以分为芯片和功率器件。公司本次非公开发行募集资金投资项目是围绕主营业务的前沿方向，在产品品类、技术等方面的拓展，有利于新增产能，并形成新的盈利增长点，具体如下：

序号	项目名称	建设内容	与现有主要产品的关系
1	第三代半导体SiC/GaN功率器件及封测的研发及产业化	对SiC/GaN功率器件进行芯片研发及工艺开发并建成SiC/GaN的封装测试产线。项目建成后，年产2，640万只SiC/GaN功率器件	为公司功率器件发展的前沿领域，第三代半导体在功率处理能力、开关频率、电压驱动能力、尺寸、散热能力等方面优势明显，可满足现代电子技术对高温高频、高功率、高辐射等恶劣环境条件的要求。未来将重点应用于新一代移动通信、新能源汽车、高速列车、航海航空等高端应用领域。
2	功率驱动IC及智能功率模块的研发及产业化	对功率驱动IC及智能功率模块（IPM）进行版图设计、芯片开发；新建封测厂房、研发大楼等，建筑面积5，49万平方米，并形成功率模块（IPM）的封测产线。年产145.2亿只功率驱动IC及智能功率模块（IPM）产品	功率驱动IC是驱动控制功率开关器件的前级IC，是微控制器（MCU）与功率器件之间的桥梁，与公司MOSFET、IGBT等功率器件配合使用。智能功率模块（IPM）是将功率器件、功率驱动IC和少量无源元件等封装合封在一起，可以直接通过MCU等中央处理单元直接高效地控制驱动电机，具有集成度高、功率密度大、可靠性高等多重优势。功率驱动IC及智能功率模块（IPM）是公司现有产品的横向延伸，可以丰富产品品类。
3	SiC/IGBT/MOSFET等功率集成模块（含车规级）的研发及产业化	对功率集成模块进行芯片设计及工艺开发；新建功率集成模块封测产线，年产362.6万只SiC/IGBT/MOSFET等功率集成模块	公司现有产品主要为MOSFET、IGBT等功率器件单管产品，本次募投主要利润SiC/IGBT/MOSFET等的功率集成模块产品，相关产品将多芯片或功率器件进行合封，是在现有产品中的纵向拓展，可以满足新能源发电行业、新能源汽车和工业控制等领域对高压、大功率、集成化等的产品需求。

上述项目建设的必要性如下：

1、顺应行业发展趋势，持续升级产品结构

第三代半导体SiC/GaN的技术研发及应用和半导体分立器件模块化和集成化为半导体行业发展的重要趋势。一方面，第三代半导体SiC/GaN具有禁带宽度大、击穿电场强度高、电子迁移率高、热导电率大、介电常数小和抗辐射能力强等特点，具有强大的功率处理能力、较高的开关频率、更高的电压驱动能力、更小的尺寸、更高的效率和更高速的散热能力，可满足现代电子技术对高温高频、高功率、高辐射等恶劣环境条件的要求，在部分高端下游应用领域，宽禁带半导体功率器件具备不可替代的优势。另一方面，高功率、高频率（小型化）与低功耗是从功率半导体技术演进的主要方向，新能源汽车、5G、智能装备制造、光伏新能源的发展对电能转换效率、稳定性、高压大功率需求及复杂度提出了更高要求。半导体分立器件的模块化和集成化能有效满足上述要求，并有助于增进便利性、优化客户使用体验及保障产品配套性和稳定性，逐步成为行业技术发展的主流趋势。

本次非公开募集资金主要投资于行业发展前沿方向，对SiC/GaN功率器件、功率驱动IC及IPM、PIM等产品进行研发、封测及产业化，相关产品符合产业发展的趋势，有利于丰富公司现有产品品类并升级产品结构，从而为客户提供更全面、优质的产品，以增强客户服务能力，并不断提高市场竞争力。

2、符合公司市场战略定位，有利于形成新的盈利增长点

公司为国内领先的半导体功率器件设计企业之一，凭借较强的产品技术、丰富的产品种类、优良的产品质量以及销售服务已进入多个下游细分领域的龙头客户。未来，公司将进一步优化下游应用市场，深化在汽车电子（含新能源）、工业电源、光伏逆变和光伏储能等领域的应用。

目前SiC/GaN等宽禁带半导体功率器件在新能源汽车及充电桩、光伏新能源、轨道交通、5G基站、国防军工等高端新兴行业需求不断提升，《2020“新基建”风口下第三代半导体应用发展与投资价值白皮书》指出，2019年我国第三代半导体市场规模为94.15亿元，预计2019-2022年将保持85%以上平均增长速度，到2022年市场规模将达到623.42亿元。此外，新能源汽车、5G、智能装备制造、光伏新能源的发展对电能转换效率、稳定性、高压大功率需求及复杂度提出了更高要求，相关要求也推动了半导体功率器件的集成化和模块化的趋势，相应的对智能功率模块（IPM）以及功率集成模块（PIM）的需求日益增长。

本次非公开募集资金投资产品符合市场战略定位，相关产品下游需求旺盛，有利于公司形成新的盈利增长点，在汽车电子（含新能源）、工业电源、光伏逆变和光伏储能等新兴应用领域占据更大的市场份额。

3、缩小与国际先进水平差距，提升自主制造能力

半导体功率器件及模块对设计及封测的要求都很高。对于SiC/GaN等半导体功率器件，由于衬底材料不同，其对芯片设计、外延工艺、器件制备、封测工艺等均提出了新的要求。公司紧跟半导体功率器件发展前沿，时刻关注SiC/GaN等宽禁带半导体功率器件的技术迭代更新，自2015年起逐步开展对SiC/GaN等宽禁带半导体功率器件的研发工作，不断研究相关设计难点、可靠性瓶颈、工艺技术等，并形成了一定的技术突破，但与国际先进水平还有差距。对于智能功率模块（IPM）及功率集成模块（PIM），由于产品集成度高，模块内部不同器件之间通常只间隔几毫米的距离，又需要能承受较大的电压和电流及可能存在的恶劣运行环境，因此在产品设计和工艺实现时需要考虑绝缘、耐压、散热、抗干扰、电磁兼容性等诸多因素，对于芯片设计和封测工艺均提出了更高的要求。

本次募投项目在SiC/GaN功率器件、功率驱动IC及IPM、PIM等产品的芯片设计方面进行持续研发，并新建封测产线对封测工艺进行持续开发，有利于缩小与国际先进水平差距。此外，自主封测产线的建立，有利于依托先进封测工艺提升产品性能和把控品质稳定性，提升自主制造能力。

4、公司现有封测产线产能利用率已处于高位，新建产线具有必要性

公司是专业化垂直分工厂商，并向封装测试环节延伸产业链，芯片主要由公司设计方案后交由芯片代工企业进行生产，功率器件由公司委托外部封装测试企业进行封测代工或由子公司电基集成对芯片进行自主封测而成。2019年至2021年，公司子公司电基集成的封测产能分别为318KK只、750KK只和1，013.9KK只，产能利用率分别为88.58%、89.00%和86.64%。公司现有封测产能主要系对功率器件单管进行封测，相关产能逐年增长，产能利用率整体处于较高水平。公司目前仅能实现近40%的自主封测，自主封测能力尚需加强。

本次募投项目新建封测产线与现有封测产线存在区别，新建封测产线主要系对新产品包括SiC/GaN功率器件、功率驱动IC及IPM、PIM等进行封测，相关封测工艺存在差别。现有封测产能也无法满足新产品的封测需求，因此新建封测产线具有必要性。

四、募投项目预计效益测算依据、测算过程，效益测算的谨慎性、合理性。

（一）本次募投项目预计效益测算依据、测算结果

1、第三代半导体SiC/GaN功率器件及封测的研发及产业化

本项目内部收益率（税后）为18.96%，投资回收期（税后）为6.32年，正常年份即达产率100%的情况下，预计收益指标如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	营业收入	12，868.25	25，736.50	32，170.62
2	生产成本	8，817.13	17，634.27	22，042.83
3	期间费用	1，301.87	2，527.34	3，146.63
4	利润总额	2，686.87	5，450.02	6，825.08
5	所得税	403.03	817.50	1，023.76
6	净利润	2，283.84	4，632.52	5，801.32

注：T为投产第一年，整个投产期按8年计算，下同。

（1）营业收入

本项目主要开发不同封测工艺（TO系列、DFN系列等）下的SiC MOSFET和GaN HEMT功率器件。本项目建设期为24个月，运营期为8年（不含建设期）。产量方面，根据本次募投项目运营方案及实施进度计划，第1年达产率为40%，第2年达产率为80%，第3年起达到设计生产能力。销售单价方面，由于相关产品为新产品，主要综合考虑公司本次募投项目相关产品的市场价格及成本波动以及远期因素估算所得。具体如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	产能利用率	40.00%	80.00%	100.00%
2	销量（万只/年）	1，056.00	2，112.00	2，640.00
3	营业收入（万元）	12，868.25	25，736.50	32，170.62

（2）生产成本

本项目的主要成本为SiC/GaN功率器件芯片代工成本以及自主封测所需的材料、人工及制造费用。其中芯片代工成本主要依据目前芯片代工价格以及耗用数量估算，自主封测需要的材料、人工及制造费用主要结合委托外部封测下的封测采购价格以及产线人工和折旧计算所得。具体测算如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	直接材料及辅材费	6，607.05	14，579.25	17，902.35
2	直接燃料及动力费	49.33	98.66	123.32
3	直接工资及福利费	795.60	1，591.20	2，652.00
4	其他制造费用	1，365.16	1，365.16	1，365.16
合 计		8，817.13	17，634.27	22，042.83

（3）期间费用

本项目期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。其中：①销售费用按按营业收入*2%确定；②管理费用包括：按营业收入*2%计算经营性管理费用和按照土地等计算的管理费用折旧及摊销；③研发费用按营业收入*5%确定；④财务费用按铺底流动资金测算的流动资金缺口*4.35%（短期借款基准利率）计算。具体测算如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	销售费用	257.00	515.00	643.00
2	管理费用	342.36	599.73	728.41
3	研发费用	643.00	1287.00	1609.00
4	财务费用	59.50	125.61	166.22
合 计		1，301.87	2，527.34	3，146.63

（4）净利润

净利润系根据营业收入、营业成本、期间费用、税金及附加等计算所得。所得税按15%计算。

2、功率驱动IC及智能功率模块（IPM）的研发及产业化

本项目内部收益率（税后）为18.08%，投资回收期（税后）为6.41年，正常年份，即达产率100%的情况下，预计收益指标如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	营业收入	38，867.26	77，734.51	97，168.14
2	生产成本	23，782.51	47，565.03	59，456.28
3	期间费用	6，499.37	12，925.19	16，137.09
4	利润总额	8，350.72	16，776.07	20，989.18
5	所得税	1，252.61	2，516.41	3，148.38
6	净利润	7，098.11	14，259.66	17，840.81

（1）营业收入本项目主要产出功率驱动IC（SOP、SOT、QFN等封测形式）以及IPM模块产品。本项目建设期为36个月，运营期为8年（不含建设期）。产量方面，根据本次募投项目运营方案及实施进度计划，第1年达产率为40%，第2年达产率为80%，第3年起达到设计生产能力。销售单价方面，由于相关产品为新产品，主要综合考虑公司本次募投项目相关产品的市场价格及成本波动以及远期因素估算所得。具体如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	产能利用率	40.00%	80.00%	100.00%
2	销量（万只/年）	1，056.00	2，112.00	2，640.00
3	营业收入（万元）	12，868.25	25，736.50	32，170.62

（2）生产成本

本项目的主要成本为功率驱动IC及IPM模块的芯片代工成本及自主封测所需的材料、人工及制造费用。其中芯片代工成本主要依据目前芯片代工价格以及耗用数量估算，自主封测需要的材料、人工及制造费用主要结合委托外部封测下的封测采购价格以及产线人工和折旧计算所得。具体测算如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	直接材料及辅材费	19，496.49	42，116.90	53，427.10
2	直接燃料及动力费	101.31	202.61	253.26
3	直接工资及福利费	1，060.80	2，121.60	2，652.00
4	其他制造费用	3，123.92	3，123.92	3，123.92
合 计		23，782.51	47，565.03	59，456.28

（3）期间费用

本项目期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用。其中：①销售费用按按营业收入*2%确定；②管理费用包括：按营业收入*2%计算经营性管理费用和按照土地等计算的管理费用折旧及摊销；③研发费用按营业收入*12%确定；④财务费用按铺底流动资金测算的流动资金缺口*4.35%（短期借款基准利率）计算。具体测算如下：

单位：万元

序号	项目	T+0（投产第一年）	T+1（投产第二年）	T+2至T+7（满产后）
1	销售费用	447.00	893.00	1，116.00
2	管理费用	627.63	1，074.20	1，297.49
3	研发费用	1，116.00	2，233.00	2，791.00
4	财务费用	181.15	405.75	518.04
合 计		2，371.78	4，605.95	5，722.53

（4）净利润

净利润系根据营业收入、营业成本、期间费用、税金及附加等计算所得。所得税按15%计算。

（二）效益测算的谨慎性、合理性

本次募集资金投资项目的预计效益与同行业的对比情况：

1、毛利率

公司名称	2021年1-9月	2020年	2019年
富满微	57.56%	25.99%	22.45%
华微电子	22.02%	19.05%	20.51%
韦尔股份	33.86%	29.91%	27.30%
扬杰科技	34.61%	34.27%	29.80%
台基股份注	32.72%	32.12%	34.27%
斯达半导	34.99%	31.56%	30.61%
士兰微	32.84%	22.50%	19.47%
芯朋微	42.82%	37.69%	39.75%
圣邦股份	54.74%	48.73%	46.88%
平均值	38.46%	31.31%	30.12%
新洁能	38.90%	28.37%	20.73%
本次募投情况	31.48%/38.81%/34.57%		

注1：上表中数据来源于各公司的年报、三季报。2019年至2020年，台基股份采取“半导体（IDM）+泛文化”双主业模式，对应期间列示半导体业务毛利率；2021年2月，台基股份剥离了泛文化业务资产，2021年1-9月列示其综合毛利率。

注2：考虑到部分同行业上市公司尚未披露2021年年报，上表数据按2021年1-9月比较，下同。

根据上表，公司本次募投项目测算的预计毛利率与公司现有项目以及同行业可比上市公司相比较为谨慎。从具体产品来看，项目一及项目三为功率器件及功率模块产品，其毛利率分别为31.48%和34.57%，低于目前新洁能的毛利率水平，亦整体低于富满微、斯达半导等同行业上市公司，与士兰微、扬杰科技较为接近。项目二为驱动IC及智能功率模块（IPM）产品，其产品属于集成电路产品，毛利率相对较高，但公司预计毛利率亦低于芯朋微、圣邦股份等集成电路企业的毛利率水平。综上，公司毛利率测算较为谨慎。

2、管理费用率

公司名称	2021年1-9月	2020年	2019年
富满微	2.12%	2.33%	3.24%
华微电子	5.53%	5.66%	6.84%
韦尔股份	3.13%	3.91%	5.36%
扬杰科技	4.89%	6.39%	6.20%
台基股份	8.06%	7.88%	12.65%
斯达半导	2.77%	2.63%	3.06%
士兰微	4.12%	5.80%	7.48%
芯朋微	3.65%	3.39%	2.98%
圣邦股份	2.93%	3.33%	4.08%
平均值	4.13%	4.59%	5.77%
新洁能	1.43%	2.53%	1.96%
本次募投情况	2.26%/2.09%/2.32%		

从管理费用率来看，公司募投管理费用率系根据公司实际情况进行测算，整体与公司各年度平均水平相接近。公司管理费用率低于同行业平均水平与公司的经营实际相符，主要系同行业主要可比上市公司生产经营模式与公司存在较大差异，上述主要公司生产经营中产业链更长、环节更多，所需管理人员人数以及管理用设备较多，相应引致管理人员薪酬以及相关设备折旧等支出整体较高。举例而言，如华微电子有较多的经营主体且海外销售占比较高，台基股份2019年和2020年为双主业经营，2021年进行了业务剥离，管理成本较高。而公司经营主体较少，业务模式以设计为主，市场主要集中在华东和华南区域，管理半径较短，人员层级较为扁平化，人员数量较少，且公司自有固定资产和办公场所仅一处，相应的管理人员薪酬及折旧支出较低。

3、销售费用率

公司名称	2021年1-9月	2020年	2019年
富满微	1.31%	1.40%	1.92%
华微电子	2.19%	2.19%	2.48%
韦尔股份	1.77%	1.87%	2.95%
扬杰科技	3.26%	3.51%	4.75%
台基股份	2.16%	2.38%	4.80%
斯达半导	0.99%	1.56%	1.96%
士兰微	1.90%	2.63%	3.34%
芯朋微	1.18%	1.22%	1.31%
圣邦股份	5.68%	5.67%	6.94%
平均值	2.27%	2.49%	3.38%
新洁能	1.25%	1.45%	1.50%
本次募投情况	2.00%		

从销售费用率来看，公司募投销售费用率系根据公司实际情况进行测算，整体高于公司各年度平均水平。公司募投销售费用率略低于同行业可比公司，主要系公司和同行业可比上市公司主营产品类型及其市场竞争格局、销售