

证券代码：688172

证券简称：燕东微



关于北京燕东微电子股份有限公司
向特定对象发行股票
申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



(北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼)

二〇二五年五月

上海证券交易所：

贵所下发的《关于北京燕东微电子股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2025〕22号）（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已于2025年2月27日收悉。北京燕东微电子股份有限公司（以下简称“燕东微”、“发行人”或“公司”）会同中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”或“保荐机构”）、国浩律师（北京）事务所（以下简称“发行人律师”）、北京德皓国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查，现予回复。

说明：

- 1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与募集说明书中的释义相同。
- 2、本回复中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，均系数据计算时四舍五入造成。
- 3、本审核问询函回复中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体

目 录

问题 1：关于发行方案	4
问题 2：关于本次募投项目	24
问题 3：关于融资规模和效益测算	36
问题 4：关于经营业绩	53
问题 5：关于应收账款与存货	90
问题 6：关于其他	119

问题 1：关于发行方案

根据申报材料，1) 本次发行拟募集资金 40.2 亿元，全部由发行人控股股东北京电控认购，北京电控通过认购本次发行获得的股份，自本次发行完成日起 36 个月内不得转让或出售；2) 发行人子公司燕东科技、北京电控、天津京东方、亦庄国投等七方拟对本次募投项目实施主体北电集成进行增资。其中燕东科技、天津京东方、亦庄国投、北京国管增资金额分别为 49.9 亿元、20 亿元、25 亿元和 25 亿元，且上述 4 家公司签订一致行动协议，同意按照燕东微的意愿作为一致行动人。增资完成后，燕东科技将控制北电集成。

请发行人说明：（1）结合本次募投项目整体规划实施方案的背景及主要考虑、实施主体北电集成业务开展情况及增资前后股权结构、各增资主体的分工及增资时间安排、增资各方审批程序是否完备、发行人控制北电集成的时点及确定依据等情况，说明发行人增资北电集成并向北京电控发行股份，是否构成发行股份购买资产，是否符合重大资产重组相关规则的监管要求；（2）本次募集资金的具体投入方式，燕东科技增资北电集成的资金来源，北电集成其他股东是否同比例增资，是否存在损害公司及中小股东利益的情况；（3）本次认购资金具体来源，本次募投项目董事会前投入的具体情况，是否存在置换董事会前投入的情形；（4）本次发行完成后，北京电控在公司拥有权益的股份比例，相关股份锁定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求。

请保荐机构及发行人律师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合本次募投项目整体规划实施方案的背景及主要考虑、实施主体北电集成业务开展情况及增资前后股权结构、各增资主体的分工及增资时间安排、增资各方审批程序是否完备、发行人控制北电集成的时点及确定依据等情况，说明发行人增资北电集成并向北京电控发行股份，是否构成发行股份购买资产，是否符合重大资产重组相关规则的监管要求；

（一）本次募投项目整体规划实施方案的背景及主要考虑

1、完善我国集成电路产业生态

半导体产业是支撑我国数字经济和信息产业发展的战略级产业，加快核心技术自主化、实现核心技术国产替代是当前我国半导体行业的主要任务。国家对半导体产业增强自主创新能力、实现科技自立自强、支撑国民经济转向高质量发展和推动形成新发展格局提出了更高要求。

本项目专注于 28nm 及以上成熟制程，重点服务消费电子、工业、新能源、安防、物联网等领域核心芯片制造，提升芯片产能，增加国产芯片占比，进一步完善我国集成电路产业生态。

2、服务北京国际科技创新中心建设，提升区域集成电路产业核心竞争力

北京市是国内重要的集成电路创新中心和产业聚集区，承担着国家集成电路产业发展使命。近年来，北京市政府一直将集成电路产业视为需要大力发展的特色优势产业之一。北京“十四五”规划提出“集成电路产业以自主突破、协同发展为重点，构建集设计、制造、装备和材料于一体的集成电路产业创新高地，打造具有国际竞争力的产业集群”。

北京终端市场需求空间大，芯片设计公司众多，但制造能力尚不能有效满足需求。本项目可与产业链上下游形成产业协同，助力提升产业链供应链韧性，构建集成电路产业创新高地，提升区域集成电路产业核心竞争力。

3、提高公司集成电路制造核心竞争力

公司是国内最早建设 4 英寸生产线的企业之一，此后陆续建成 6 英寸生产线、8 英寸生产线、65nm 12 英寸生产线，实现了集成电路制造业务的持续发展。本项目技术节点涵盖 28nm 及以上制程，是公司在集成电路制造领域加大投入、技术不断迭代、能力持续提升的战略举措，符合公司的战略发展规划。

本项目立足高技术水准，推动公司工艺技术能力由现有的 65nm 向更高工艺节点迈进，进一步加强公司业务在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力。

（二）北电集成业务开展情况及增资前后股权结构

本次募投项目的实施主体为北电集成。北电集成由北京电控出资设立，本次增资前，北电集成的股权结构情况如下：

序号	股东名称	出资金额（亿元）	出资比例
1	北京电控	0.10	100.00%

本次增资后，北电集成的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资金额（亿元）	出资比例
1	北京电控	0.10	0.05%
2	燕东科技	49.90	24.95%
3	亦庄国投	25.00	12.50%
4	北京国管	25.00	12.50%
5	天津京东方	20.00	10.00%
6	亦庄科技	40.00	20.00%
7	国芯聚源	20.00	10.00%
8	中发基金	20.00	10.00%
合计		200.00	100.00%

（三）各增资主体的分工及增资时间安排

根据《增资协议》，北电集成增资款分三期支付；其中，第一期投资款的总金额为 599,000.00 万元，由燕东科技、天津京东方、亦庄国投、北京国管按照其各自认缴出资的约 50% 分别缴纳，即其中燕东科技缴纳 249,000.00 万元、天津京东方缴纳 100,000.00 万元、亦庄国投缴纳 125,000.00 万元、北京国管缴纳 125,000.00 万元，实际增资时间为 2024 年 12 月 23 日至 27 日；第二期投资款的总金额不超过 960,751.00 万元，由各增资主体分别缴纳，第二期投资款缴纳完毕后，各方在北电集成的实缴出资金额的比例原则上与其认缴出资金额的比例一致，增资时间为第一期投资款的 80% 已根据北电集成经营管理需要和资金需求使用完毕或已承诺使用；第三期投资款总金额为各增资方应缴纳的剩余全部投资款的金额，增资时间为第二期投资款的 80% 已根据北电集成经营管理需要和资金需求使用完毕或已承诺使用。

（四）增资各方审批程序是否完备

截至发行人审议本次发行相关议案的董事会召开日，各方完成的内外部审批进展情况如下：

序号	主体名称	已履行的内外部审批	审批程序是否完备
1	北电集成	北电集成股东会审议	是
2	燕东科技	燕东微股东大会审议	是
3	北京电控	董事会审议	是
4	北京国管	董事会审议	是
5	天津京东方	京东方董事会审议	是
6	国芯聚源	股东决定	是
7	中发基金	投委会审议	是
8	亦庄国投	董事会审议	是
9	亦庄科技	董事会审议	是

本次增资的出资方北京电控、京东方（天津京东方股东）、亦庄国投、亦庄科技、北京国管均已通过董事会审批，中发基金已完成投委会审议，国芯聚源及燕东微（燕东科技股东）已完成股东大会审议，综上，增资各方均已完成内外部审批，审批程序完备。

（五）发行人控制北电集成的时点及确定依据

1、发行人能够对北电集成实施控制

根据《<企业会计准则第 33 号——合并财务报表>应用指南》：“控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。控制的定义包含三项基本要素：一是投资方拥有对被投资方的权力，二是因参与被投资方的相关活动而享有可变回报，三是有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。在判断投资方是否能够控制被投资方时，当且仅当投资方具备上述三要素时，才能表明投资方能够控制被投资方。”

（1）燕东科技拥有对北电集成的权力

基于北电集成增资交易完成修订后的《公司章程》，燕东科技持股比例 24.95%，为北电集成第一大股东。

2024 年 12 月 11 日，燕东科技、天津京东方（出资比例为 10.00%）、北京国管（出资比例为 12.50%）、亦庄国投（出资比例为 12.50%）共同签署《一致

行动人协议》，各方采取一致行动的目的在于配合燕东科技控制北电集成，并确保各方投资目的的实现以及维护各方在北电集成的合法权益。就行使北电集成的股东权利，包括但不限于所有日常重大事务、董事任命、分红、业务运作、经营管理及资产处置，各方同意按照燕东科技的意愿作为一致行动人，具体约定包括以下内容：

1) 各方无条件一致同意，在北电集成股东会就任何事项包括但不限于所有日常重大事务、董事任命、分红、业务运作、经营管理及资产处置进行表决时与甲方保持一致行动。

2) 燕东科技按照北电集成的章程的规定向北电集成的股东会提出提案或者临时提案。除燕东科技外，其他的任何一方不得向北电集成的股东会提出提案或者临时提案。

3) 就北电集成股东会审议事项，各方均无条件地且不可撤销地按燕东科技的意见行使表决权（即赞同、反对或者弃权）。

协议有效期自各方签署协议起至燕东科技及其控股或控制的子公司直接或间接合计持有北电集成公司股权比例大于 50%以上之日止。

因此，通过《一致行动人协议》，燕东科技实际控制北电集成表决权的比例达 59.95%，拥有过半数的表决权利。

此外，董事会层面，11 名股东代表董事中燕东科技推荐 6 名，能够推选燕东科技董事会的多数成员，可以主导燕东科技董事会的决策，且北电集成的总经理和财务总监由燕东科技推荐。

因此，燕东科技拥有北电集成过半数的表决权利，能够推选北电集成董事会的多数成员，北电集成的总经理和财务总监均由燕东科技推荐，据此可以判断燕东科技拥有对北电集成的控制权。

（2）因参与被投资方的相关活动而享有可变回报

根据各方签署的《增资协议》中对于分红权的约定，“在北电集成 12 英寸集成电路生产线项目建设竣工验收后，在目标公司上一年度经审计的财务报表累

计未分配利润为正的前提下，目标公司在依法计提法定公积金、依股东会决议提取任意公积金（如涉及）后，各股东有权按照在目标公司的实缴出资比例进行分红。目标公司应召开股东会对利润分配方案进行审议，原则上分红比例应不低于累计未分配利润的 30%”。

因此，投资各方将按照其在北电集成的实缴出资比例进行分红，分红金额以北电集成的累计未分配为基础，取决于其实际经营情况，上述分红属于可变回报，燕东科技可以通过参与北电集成的经营活动而享有可变回报。

（3）燕东科技有能力运用对北电集成的权力影响其回报金额

根据以上分析，燕东科技有权决定北电集成的各项重大经营及财务决策，有能力运用对北电集成的权力影响其回报金额。

（4）《一致行动人协议》具有长期约束力

《一致行动人协议》的有效期自各方签署本协议起至燕东科技及其控股或控制的子公司直接或间接合计持有北电集成股权比例大于 50%以上之日止。

因此，《一致行动人协议》具有长期约束力，燕东科技可以长期对北电集成实施控制，并确保控制权的稳定性。

综上，燕东科技拥有北电集成过半数的表决权利，能够推选北电集成董事会的多数成员，北电集成的总经理和财务总监均由燕东科技推荐，燕东科技拥有对北电集成的权力；燕东科技可以通过参与北电集成的经营活动而享有可变回报，有权决定北电集成的各项重大经营及财务决策，有能力运用对北电集成的权力影响其回报金额。根据以上分析，燕东科技可以对北电集成进行合并报表。

2、发行人控制北电集成的认定时点

《企业会计准则》及应用指南关于合并日确定的相关规定如下：

准则规定出处	准则原文
《企业会计准则第 20 号——企业合并》第五条第三款	合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

准则规定出处	准则原文
《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第七条第二款	控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。
《企业会计准则应用指南第 20 号——企业合并》第二条	企业应当在合并日或购买日确认因企业合并取得的资产、负债。按照本准则第五条和第十条规定，合并日或购买日是指合并方或购买方实际取得对被合并方或被购买方控制权的日期，即被合并方或被购买方的净资产或生产经营决策的控制权转移给合并方或购买方的日期。同时满足下列条件的，通常可认为实现了控制权的转移：（一）企业合并合同或协议已获股东大会等通过。（二）企业合并事项需要经过国家有关主管部门审批的，已获得批准。（三）参与合并各方已办理了必要的财产权转移手续。（四）合并方或购买方已支付了合并价款的大部分（一般应超过 50%），并且有能力、有计划支付剩余款项。（五）合并方或购买方实际上已经控制了被合并方或被购买方的财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险。

根据《企业会计准则》及应用指南对于判断是否取得控制权的要求，鉴于：

（1）2024 年 12 月 5 日，燕东微召开股东大会审议通过了向北电集成增资的相关议案；

（2）2024 年 12 月 11 日，燕东科技与北京电控、天津京东方、北京国管、亦庄国投、亦庄科技、中发基金、国芯聚源签署了《公司章程》《增资协议》；同日，燕东科技与天津京东方、北京国管、亦庄国投共同签署《一致行动人协议》；

（3）燕东微合并北电集成无需国家有关主管部门审批；

（4）2024 年 12 月 17 日，北京产权交易所出具了《增资凭证》，为《增资协议》约定的“交割日”；

（5）2024 年 12 月 27 日，燕东科技按照《增资协议》的相关约定向北电集成完成第一期实缴出资 24.90 亿元。

（6）2024 年 12 月 30 日，燕东微召开董事会审议本次向特定对象发行股票相关的议案。

综上，2024 年 12 月 27 日已满足《企业会计准则》及应用指南关于控制权转移的要求，可以确定为燕东科技对北电集成的合并日，早于燕东微审议本次向特定对象发行股票发行方案的董事会。

（六）发行人增资北电集成并向北京电控发行股份不构成发行股份购买资产

根据《上市公司重大资产重组管理办法》（以下简称《重组办法》）第四十三条第三款：“特定对象以现金或者资产认购上市公司发行的股份后，上市公司用同一次发行所募集的资金向该特定对象购买资产的，视同上市公司发行股份购买资产”。

本次交易不构成《重组办法》规定的发行股份购买资产，主要理由如下：

1、本次向特定对象发行股票募集资金用于北电集成项目建设，并非用于购买北京电控持有的北电集成股权

本次发行募集资金总额不超过402,000.00万元（含本数），其中400,000.00万元用于北电集成12英寸集成电路生产线项目，2,000.00万元用于补充流动资金。本次向特定对象发行股票募集资金主要用于北电集成12英寸集成电路生产线项目的建设，形成国内领先的集成电路特色工艺平台，加快提升制程水平和大规模量产运营能力，构建强大的集成电路产业生态链，巩固和发展公司在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力。

因此，本次向特定对象发行股票募集资金的目的为以募集资金投资于12英寸集成电路生产线项目建设，而非收购北电集成控制权。

本次增资前后，北京电控对北电集成的出资均为1,000万元，发行人不存在向北京电控支付款项的情形，本次发行募集资金未用于购买北京电控持有的北电集成股权。

2、上市公司增资北电集成已完成，北电集成已成为上市公司控股子公司，募集资金通过出资或借款方式投入北电集成系发行人通过子公司实施募投项目

根据本题“（五）发行人控制北电集成的时点及确定依据”的有关回复，截至2024年12月27日，燕东微已召开股东大会审议通过了向北电集成增资的议案、签署了《增资协议》及《一致行动人协议》并完成交割，燕东微的全资子公司燕东科技已按照约定完成第一期实缴出资24.90亿元。在上市公司于2024年

12月30日召开第二届董事会第八次会议审议本次发行的相关议案前，上市公司已实现对北电集成的控制。

本次向特定对象发行股票的募集资金通过出资或借款方式投入北电集成，并用于北电集成实体项目建设，系发行人通过控股子公司实施募投项目。

基于上述，本次发行募集资金用于北电集成的具体项目建设，并非用于购买北京电控持有的北电集成股权。本次募集资金通过出资或借款方式投入北电集成系发行人通过控股子公司北电集成实施募投项目，不属于《重组办法》第四十三条第三款规定的特定对象以现金或者资产认购上市公司非公开发行的股份后，上市公司用同一次非公开发行所募集的资金向该特定对象购买资产的情形，不构成《重组办法》规定的发行股份购买资产。

（七）发行人增资北电集成并向北京电控发行股份符合重大资产重组相关规则的监管要求

1、本次交易不构成重大资产重组

（1）《重组办法》的具体规定

根据《重组办法》第十五条：

“本办法第二条所称通过其他方式进行资产交易，包括：

- （一）与他人新设企业、对已设立的企业增资或者减资；
- （二）受托经营、租赁其他企业资产或者将经营性资产委托他人经营、租赁；
- （三）接受附义务的资产赠与或者对外捐赠资产；
- （四）中国证监会根据审慎监管原则认定的其他情形。

上述资产交易实质上构成购买、出售资产，且按照本办法规定的标准计算的相关比例达到50%以上的，应当按照本办法的规定履行相关义务和程序。”

本次交易中，上市公司通过子公司燕东科技与其他方对已设立的北电集成进行增资，需要参照《重组办法》第十五条第一款第（二）项的要求，测算是否构成重大资产重组。

（2）是否构成重大资产重组的测算

1) 交易金额的确定

北电集成12英寸集成电路生产线项目总投资额为330亿元，资金来源包括股东出资200亿元、债务融资130亿元。其中，燕东科技的认缴出资金额为49.90亿元，截至目前，燕东科技已完成首期24.90亿元的出资，根据《增资协议》，燕东科技的出资义务合计为49.90亿元，且分三期进行出资，基于谨慎起见，本次交易中燕东科技的交易金额按照其全部出资49.90亿元确定。

2) 财务基数的确定

根据《<上市公司重大资产重组管理办法>第十四条、第四十四条的适用意见——证券期货法律适用意见第12号》规定：“（一）在上市公司股东大会作出购买或者出售资产的决议后十二个月内，股东大会再次或者多次作出购买、出售同一或者相关资产的决议的，应当适用《重组办法》第十四条第一款第（四）项的规定。在计算相应指标时，应当以第一次交易时最近一个会计年度上市公司经审计的合并财务会计报告期末资产总额、期末净资产额、当期营业收入作为分母”。

本次交易中，上市公司于2024年12月5日召开股东大会，审议通过了本次向北电集成的增资事项，根据上述规定，在分次购买资产的情况下，购买资产对应的资产总额、资产净额、营业收入，以该购买事项第一次交易的前一个会计年度经审计的相应指标为准，即上市公司、北电集成在测算相关指标时，应当以2023年相应的指标为准。

（3）测算结果

根据以上分析，本次交易是否构成重大资产重组的测算如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	归属于母公司所有者净资产
燕东微（2023年末/2023年度）财务数据①	1,848,443.06	212,690.37	1,485,911.98
北电集成财务数据（2023年末/2023年度）②	8,978.19	-	999.74

项目	资产总额	营业收入	归属于母公司所有者净资产
交易成交额③	499,000.00	-	499,000.00
孰高④（②和③的孰高值）	499,000.00	-	499,000.00
相应占比（④/①）	27.00%	-	33.58%

综上所述，本次交易按照《重组办法》规定的标准计算，相关比例均未达到50%以上，不构成重大资产重组。

2、本次向特定对象发行股票的信息披露符合相关要求

根据《监管规则适用指引——上市类第1号》之“1-8 构成重大资产重组的再融资募投项目披露”：

“根据《上市公司重大资产重组管理办法》（以下简称《重组办法》）第二条第三款的规定，如果上市公司发行预案披露的募投项目，在我会核准或注册之后实施，或者该项目的实施与发行获得我会核准或注册互为前提，可以不再适用《重组办法》的相关规定。

如果募投项目不以发行获得我会核准或注册为前提，且在我会核准或注册之前即单独实施，则应当视为单独的购买资产行为。如达到重大资产重组标准，应当按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组》的规定编制、披露相关文件。”

由于本次交易不构成重大资产重组，因此无需按照上述要求补充信息披露，本次向特定对象发行股票的信息披露符合相关要求。

二、本次募集资金的具体投入方式，燕东科技增资北电集成的资金来源，北电集成其他股东是否同比例增资，是否存在损害公司及中小股东利益的情况

（一）燕东科技增资北电集成的资金来源

2024年12月5日，燕东微召开股东大会审议通过了燕东科技拟向北电集成增资49.9亿元的相关议案；2024年12月27日，燕东科技以自有资金向北电集成完成第一期实缴出资24.90亿元，第一期增资款合计59.90亿元全部到位。

燕东科技向北电集成完成第一期实缴出资24.90亿元，截至2024年9月30日，燕东科技可自由支配的资金为441,954.21万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
2024 年 9 月 30 日货币资金余额	1	375,571.41
易变现的各类金融资产余额	2	100,307.41
报告期末未使用受限货币资金	3	18,025.32
尚未使用的募集资金	4	15,899.29
可自由支配资金	$5=1+2-3-4$	441,954.21

结合燕东科技 2024 年 9 月 30 日的可自由支配资金情况，燕东科技足以以自有资金支付北电集成的首期出资款，增资来源为其自有资金。

（二）本次募集资金的具体投入方式

2024 年 12 月 30 日，燕东微召开董事会审议向特定对象发行股票发行方案，包括确定本次发行募集资金总额不超过 402,000.00 万元（含本数），其中 400,000.00 万元用于总投资额为 330 亿元的北电集成 12 英寸集成电路生产线项目。

上市公司将通过借款或实缴出资形式将募集资金投入到募投项目实施主体北电集成。燕东科技对于北电集成拟全部出资义务为 49.90 亿元，截至目前，燕东科技已经完成实缴出资 24.90 亿元，待实缴金额为 25.00 亿元，发行人拟将本次募集资金中的 25.00 亿元通过燕东科技向北电集成增资方式实施募投项目，剩余募集资金 15.00 亿元以向北电集成借款方式实施，借款利率不低于公司同期银行贷款利率。

因此，本次募集资金中的 40.00 亿元将用于北电集成项目建设，其中 25.00 亿元通过燕东科技向北电集成增资的方式实施，15.00 亿元通过向北电集成借款的方式实施，发行人承诺募集资金到账后将不会对燕东科技已完成实缴出资的 24.90 亿元进行置换。

以上关于本次募集资金具体投入方式不存在与公司过往信息披露相矛盾的情况。

（三）北电集成其他股东是否同比例增资或借款，是否存在损害公司及中小股东利益的情况

1、募投项目的实施符合《监管规则适用指引——发行类第6号》之“6-8 募投项目实施方式”的相关规定

根据《监管规则适用指引——发行类第6号》之“6-8 募投项目实施方式”的相关规定，结合北电集成项目的具体情况，逐条分析如下：

业务规则	北电集成项目具体情况
一、为了保证发行人能够对募投项目实施进行有效控制，原则上要求实施主体为母公司或其拥有控制权的子公司。但是，以下两种情形除外：（一）拟通过参股公司实施募投项目的，需同时满足下列要求：1.上市公司基于历史原因一直通过该参股公司开展主营业务；2.上市公司能够对募集资金进行有效监管；3.上市公司能够参与该参股公司的重大事项经营决策；4.该参股公司有切实可行的分红方案。（二）国家法律法规或政策另有规定的。	符合。本次募投项目的实施主体北电集成为发行人拥有控制权的子公司，因此发行人能够对募投项目实施进行有效控制。
二、通过新设非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，保荐机构及发行人律师应当关注与其他股东合作原因、其他股东实力及商业合理性，并就其他股东是否属于关联方、双方出资比例、子公司法人治理结构、设立后发行人是否拥有控制权等进行核查并发表意见。	不适用。本次募投项目的实施主体不属于发行人为实施募投而新设立的控股子公司。
三、通过非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，应当说明中小股东或其他股东是否同比例增资或提供贷款，同时需明确增资价格和借款的主要条款（贷款利率）。保荐机构及发行人律师应当结合上述情况核查是否存在损害上市公司利益的情形并发表意见。	符合。具体参见下文“2、北电集成其他股东的出资及贷款的具体安排，相关安排不存在损害公司及中小股东利益的情况”分析。

业务规则	北电集成项目具体情况
四、发行人通过与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施募投项目的，发行人和中介机构应当披露或核查以下事项：（一）发行人应当披露该公司的基本情况，共同设立公司的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施；通过该公司实施募投项目的原因、必要性和合理性；（二）共同投资行为是否履行了关联交易的相关程序及其合法合规性；（三）保荐机构及发行人律师应当核查并对上述事项及公司是否符合《公司法》第一百四十八条的规定、相关防范措施的有效性发表意见。	符合。本次募投项目的实施主体北电集成为发行人与其控股股东、实际控制人北京电控等股东共同出资，并符合以下要求：（一）公司已在公告文件中披露了该公司的基本情况，共同设立公司的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施；通过该公司实施募投项目的原因、必要性和合理性详见本回复问题1第一部分有关内容；（二）以上共同投资行为经公司董事会、股东会审议，关联交易事项表决过程中关联董事均回避表决，决策程序符合相关法律、法规的要求，符合《公司章程》的规定，履行了关联交易的相关程序，相关程序合法合规；（三）上述事项及公司符合《公司法》第一百四十八条关于董事、监事、高级管理人员对公司负有忠实义务的相关规定，相关防范措施有效。

综上，发行人本次募投项目的实施符合《监管规则适用指引——发行类第6号》之“6-8 募投项目实施方式”的相关规定。

2、北电集成其他股东的出资及贷款的具体安排，相关安排不存在损害公司及中小股东利益的情况

（1）北电集成各股东将按照《增资协议》约定等比例增资、增资价格

除设立时的股东北京电控已完成其对北电集成全部出资义务之外，北电集成其他股东的出资将合计分三期进行。截至目前，燕东科技等股东已完成对于北电集成的第一期实缴款出资，各股东按照实缴的出资比例行使股东表决权、分红权。燕东科技并表北电集成，并且按照燕东科技对于北电集成的实缴出资额确认权益比例，不存在损害公司及中小股东利益的情况。

在北电集成后续第二期、第三期出资的过程中，按照《增资协议》的约定，在第二期投资款缴纳完毕后，北电集成各股东的实缴出资额的比例原则上与其认缴出资金额的比例一致，第三期出资亦由各股东同时缴纳剩余全部应缴纳的出资款，因此其他股东均将按照《增资协议》的安排同比例按照1元/注册资本价格出资，不存在损害公司及中小股东利益的情况。

（2）燕东科技将为北电集成提供贷款

本次北电集成12英寸集成电路生产线项目的资金来源除股东出资外，还包括债务融资。除燕东科技拟通过向北电集成提供15.00亿元借款的方式实施募投项目，目前其他股东根据其自身规划暂未安排向北电集成提供股东借款，余下部分将由北电集成通过向银行贷款等方式自行筹集。燕东科技向北电集成拟提供借款利率将不低于公司同期银行贷款利率，借款利率定价公允，不会产生北电集成无偿或以明显偏低的成本占用上市公司资金的情况，不存在损害上市公司利益的情形。

为此，燕东科技（甲方）与北电集成（乙方）签署《借款框架协议》约定了本次借款金额、用途、利率、期限等条款，主要情况如下：

1) 借款金额：甲方拟向乙方提供借款总金额累计不超过15亿元。

2) 借款用途：用于乙方12英寸集成电路生产线项目建设。

3) 借款利息：每笔借款的借款利息按照提款日期全国银行间同业拆借中心公布的同期贷款市场报价利率（LPR）与甲方同期的银行贷款利率孰高确定；

4) 借款期限：原则上不超过12个月，自首笔借款实际到账之日计算；

5) 借款偿还：乙方应当在每笔借款的借款期限届满前，将该笔借款本息偿还至甲方指定的银行账户。在每笔借款期限届满前，乙方可以提前或分期偿还该笔借款本息，乙方支付的偿还款项应当先用于偿还实际发生的该笔借款利息，再用于偿还该笔借款本金；

6) 违约责任：除本协议另外约定外，任何一方不履行或严重违反本协议的任何条款，违约方须赔偿守约方的一切经济损失及守约方为追偿损失而发生的费用与支出，包括但不限于守约方为维护自身合法权益而发生的律师费、差旅费、公证费、诉讼费/仲裁费、保全费）。综上，北电集成其他股东的出资及贷款安排不存在损害公司及中小股东利益的情况。

三、本次认购资金具体来源，本次募投项目董事会前投入的具体情况，是否存在置换董事会前投入的情形

（一）北京电控本次认购资金具体来源

北京电控本次认购资金全部来自于自有资金。根据联合资信评估股份有限公司于2024年7月24日对于北京电控出具的主体信用评级跟踪报告，北京电控主体长期信用等级为AAA，北京电控作为特大型高科技企业集团，具有突出的行业地位，综合竞争力强。根据北京电控2024年年度报告，北京电控2024年末总资产5,534.38亿元、净资产2,654.91亿元、营业收入2,354.46亿元、净利润72.54亿元，具有较强的资金实力。

根据北京电控出具的《认购对象关于资金来源的说明》：“本公司的认购资金来源为自有资金；不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及除本公司以外的其他关联方资金用于本次认购的情形；不存在发行人及其主要股东直接或通过其利益相关方向本公司提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

本公司作为认购对象，承诺不存在以下情形：（一）法律法规规定禁止持股；（二）本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员等违规持股；（三）不当利益输送。”

综上所述，北京电控本次认购资金具体来源均为自有资金，不存在对外募集、代持、结构化安排或者直接间接使用发行人及除认购对象以外的其他关联方资金用于本次认购的情形，不存在发行人及其主要股东直接或通过其利益相关方向认购对象提供财务资助、补偿、承诺收益或其他协议安排的情形。

（二）本次募投项目董事会前投入的具体情况，不存在置换董事会前投入的情形

1、本次募集资金全部用于项目生产设备购置，待投入金额远大于募集资金，公司不存在将董事会前已投入的资金列入募集资金投资构成的情形

北电集成成为本次募投项目的实施主体。募投项目的投资构成、拟使用募集资金投入的部分详细情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	占总投资比重	董事会决议以前已投入金额	募集资金拟投入金额

序号	项目名称	项目投资金额	占总投资比重	董事会决议以前已投入金额	募集资金拟投入金额
1	工程费	325,895.00	9.87%	22,057.92	-
2	设备购置	2,526,326.00	76.56%	67,456.57	400,000.00
3	无形资产及其他资产购置	231,983.00	7.03%	49,406.89	-
4	预备费	18,205.00	0.55%	-	-
5	建设期贷款利息	8,966.00	0.27%	-	-
6	流动资金	150,000.00	4.55%	-	-
	合计	3,300,000.00	100.00%	138,921.38	400,000.00

2024 年 12 月 30 日，公司召开第二届董事会第八次会议，审议通过了关于本次发行的相关议案。本次董事会决议日前，北电集成已通过借款方式投入项目建设；本次募集资金将全部用于生产设备购置，该部分投资金额为 219.38 亿元，扣除董事会前已投入资金 6.75 亿元，待投入金额 212.63 亿元，远大于本次发行拟使用募集资金 40 亿元。上述董事会前已投入的资金未列入本次募集资金的投资构成中，公司不存在将董事会前已投入的资金列入募集资金投资构成的情形。

2、燕东科技于 2024 年 12 月 27 日向北电集成增资 24.90 亿元，该款项不属于董事会前募投项目建设已投入资金

根据《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第四条的相关规定：“四、发行人召开董事会审议再融资时，已投入的资金不得列入募集资金投资构成。”虽然燕东科技于 2024 年 12 月 27 日向北电集成增资 24.90 亿元，但在 2024 年 12 月 27 日至审议本次发行的董事会召开日 2024 年 12 月 30 日之间并无建设项目实际支出；因此，前述 24.90 亿元增资款不属于董事会前募投项目建设已投入资金。

募集资金到位后，上市公司将通过借款或实缴出资形式将募集资金投入到募投项目实施主体北电集成。截至目前，燕东科技对于北电集成的待实缴金额为 25.00 亿元，发行人将本次募集资金中的 25.00 亿元用于完成燕东科技对于北电集成的实缴出资，剩余募集资金 15.00 亿元以向北电集成借款方式实施募投项目，借款利率不低于公司同期银行贷款利率。综上，本次募投项目不存在置换董事会前投入的情况。

四、本次发行完成后，北京电控在公司拥有权益的股份比例，相关股份锁

定期限是否符合上市公司收购等相关规则的监管要求

（一）本次发行完成后，北京电控在公司拥有权益的股份比例

本次发行前，北京电控持有公司 420,573,126 股股份，占公司总股本的比例为 34.96%，并通过下属单位及通过一致行动人合计控制公司 51.03%的股份。

根据本次发行方案及发行人与北京电控签署的《附生效条件的股份认购协议》，发行人本次发行股票的数量不超过 225,083,986 股，未超过本次发行前公司总股本的 30%，最终发行数量以中国证监会同意注册的股票数量为准。北京电控拟认购发行人本次全部新发行的股份。按照本次发行股票数量上限计算，不考虑除权除息等因素影响，本次发行完成后，发行人总股本为 1,427,978,097 股，北京电控将直接持有公司 645,657,112 股，持股比例为 45.21%，通过下属单位及一致行动人合计控制公司 58.75%的股份。

（二）相关股份锁定期限符合上市公司收购等相关规则的监管要求

本次发行相关股份锁定期限的具体规则适用情况如下：

1、《上市公司证券发行注册管理办法》第五十九条规定：“向特定对象发行的股票，自发行结束之日起六个月内不得转让。发行对象属于《上市公司证券发行注册管理办法》第五十七条第二款规定的情形，其认购的股票自发行结束之日起十八个月内不得转让。”

根据本次发行预案，公司控股股东、实际控制人北京电控认购本次向特定对象发行的股票自发行结束之日起三十六个月内不得转让。发行对象基于本次交易所取得公司定向发行的股票因公司分配股票股利、转增股本等情形所衍生取得的股票亦应遵守上述股票锁定安排。锁定期满后，将按照中国证监会及上交所的有关规定执行。相关监管机关对于发行对象所认购股份锁定期另有要求的，从其规定。

公司控股股东、实际控制人北京电控在本次交易中自愿作出长于监管政策要求的锁定期限，有利于上市公司控制权的稳定，符合相关规则的监管要求。

2、《上市公司收购管理办法》第六十三条规定：“有下列情形之一的，投

投资者可以免于发出要约：……（三）经上市公司股东大会非关联股东批准，投资者取得上市公司向其发行的新股，导致其在该公司拥有权益的股份超过该公司已发行股份的 30%，投资者承诺 3 年内不转让本次向其发行的新股，且公司股东大会同意投资者免于发出要约；（四）在一个上市公司中拥有权益的股份达到或者超过该公司已发行股份的 30%的，自上述事实发生之日起一年后，每 12 个月内增持不超过该公司已发行的 2%的股份；（五）在一个上市公司中拥有权益的股份达到或者超过该公司已发行股份的 50%的，继续增加其在该公司拥有的权益不影响该公司的上市地位；”

本次发行前及发行后，公司控股股东、实际控制人北京电控及其一致行动人合计控制的发行人拥有权益的股份超过 50%，且本次发行不影响发行人的上市地位。因此，本次发行属于《上市公司收购管理办法》第六十三条第（五）项的情形，不适用《上市公司收购管理办法》第六十三条第（三）项、第（四）项涉及的关于股份锁定的规定。

3、公司控股股东、实际控制人北京电控已于 2024 年 12 月 30 日出具《北京电子控股有限责任公司关于股份锁定期的承诺函》，承诺如下：

“1.本公司通过本次发行认购的股份自发行结束之日起三十六个月内不转让。本次发行完成后，本公司所取得的发行人本次发行的股份因上市公司分配股票股利、资本公积金转增等形式所衍生取得的股份亦应遵守上述股份锁定安排。

“2.自本次向特定对象发行股票定价基准日前六个月至本承诺函出具之日，本公司及本公司控制的关联方不存在减持发行人股票的情形。自定价基准日至本次发行完成后六个月内，本公司及本公司控制的关联方将不会以任何方式减持所持有的发行人股票，也不存在减持发行人股票的计划。

“3.承诺函自签署之日起对本公司具有约束力，若本公司违反上述承诺减持发行人的股份，则减持股份所得收益全部归发行人所有，同时本公司将承担由此引发的全部法律责任。”

此外，北京电控补充承诺如下：“在本次发行完成后，北京电控及一致行动人持有燕东微股份的转让，将严格遵守《公司法》《证券法》《上市公司证券发

行注册管理办法》《上市公司收购管理办法》等相关法律法规的要求。”

据此，北京电控本次发行前已持有股份的锁定期限符合上市公司收购等相关规则的监管要求。

五、核查程序

1、查阅了北电集成的《增资协议》《公司章程》以及北电集成的全套工商档案；

2、查阅了燕东科技与天津京东方创投、北京国管、亦庄国投共同签署的《一致行动人协议》；

3、核查了北京产权交易所就本次增资事项出具的《增资凭证》；

4、核查了北电集成各增资方向北电集成支付第一期增资款的银行回单；

5、查阅了北电集成及其各增资方关于同意本次增资的内部决策文件；

6、查阅了北电集成的银行流水、付款明细，本次募投项目的款项支出计划；

7、查阅了燕东科技截至 2024 年 9 月 30 日的财务报表、银行征信报告；

8、查阅了北京电控就本次认购出具的《认购对象关于资金来源的说明》、《北京电子控股有限责任公司关于股份锁定期的承诺函》、以及补充出具的《关于燕东微向特定对象发行股票事项的补充承诺函》、**北京电控 2024 年年度报告**、**北京电控 2024 年度跟踪评级报告**。

9、燕东科技与北电集成签署的《借款框架协议》。

六、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、发行人增资北电集成并向北京电控发行股份不构成发行股份购买资产，不属于重大资产重组；

2、上市公司将通过借款或实缴出资形式将募集资金投入到北电集成。燕东科技增资北电集成的资金来源为自有资金，北电集成各股东将按照《增资协议》的安排履行等比例出资义务；燕东科技将向北电集成提供贷款，贷款利率不低于公司同期银行利率，不存在损害公司及中小股东利益的情况；

3、本次认购资金具体来源北京电控自有资金，本次募投项目不存在置换董

事会前投入的情形；

4、本次发行北京电控相关股份锁定期限符合上市公司收购等相关规则的监管要求。

问题 2：关于本次募投项目

根据申报材料，1) 前次募投项目基于成套国产装备的特色工艺 12 吋集成电路生产线项目一期项目于 2024 年 7 月开始产品达产，二期项目预计 2025 年 7 月达产；2) 本次募集资金拟用于“北电集成 12 英寸集成电路生产线”项目和补充流动资金。

请发行人说明：（1）本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，前次募投项目是否能如期全部达产，在前次募投项目尚未完全达产情况下，实施本次募投项目的必要性，实施后对发行人业绩、业务经营安排的影响；（2）结合关键原材料及设备供应的稳定性，技术、人员及专利储备情况，研发及工艺难点攻克情况，核心管理人员变动情况，本次募投项目相关审批程序是否完备等，说明本次募投产品是否属于新产品，项目实施是否存在重大不确定性；（3）结合市场空间、竞争格局、客户扩产情况、在手及意向订单、现有及新增产能情况等，说明新增产能的合理性及产能消化措施。

请保荐机构进行核查并发表明确意见。

回复：

一、本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，前次募投项目是否能如期全部达产，在前次募投项目尚未完全达产情况下，实施本次募投项目的必要性，实施后对发行人业绩、业务经营安排的影响

（一）本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系

燕东微是国内最早的集成电路制造企业之一，从事晶圆制造三十余年，致力于打造卓越的特色集成电路制造工艺平台，已达产的产线包括：一条 6 英寸晶圆生产线、一条 8 英寸晶圆生产线，一条 6 英寸 SiC 晶圆生产线；前次募投项目建

设工艺节点可达 65nm 的 12 英寸晶圆生产线正处于产能爬坡阶段。本次募投项目是基于公司现有晶圆制造业务所处行业发展趋势,对现有产品和技术进行拓展和升级迭代,不属于新产品、新业务,原材料采购、产品生产以及客户拓展方面与现有业务存在协同性,同时还将进一步提高公司集成电路制造业务的行业竞争力,可匹配更多集成电路设计企业对于产品工艺和制程节点的需要。关于本次募投项目与现有业务的关联性详见本题“二、结合关键原材料及设备供应的稳定性,技术、人员及专利储备情况,研发及工艺难点攻克情况,核心管理人员变动情况,本次募投项目相关审批程序是否完备等,说明本次募投产品是否属于新产品,项目实施是否存在重大不确定性”相关回复。

本次募投项目系在前次募投项目既有区别又有联系,以下为对比情况:

项目	前次募投项目	本次募投项目
产线类型	12 英寸产线	12 英寸产线
实施主体	燕东微全资子公司燕东科技	燕东微控股子公司北电集成
实施地点	北京经济技术开发区经海四路 51 号	亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块
工艺节点	90nm-65nm	55nm-28nm
产品类型	高密度功率器件、LCD 显示驱动 IC、电源管理 IC、硅光芯片等	LCD TDDI, OLED DDIC 等显示驱动芯片、数模混合芯片、嵌入式 MCU 芯片等
应用领域	AIoT、新能源、汽车电子、通讯、显示等	AIoT、新能源、汽车电子、通讯、显示、安防等
技术来源和人才团队	技术来源于自身积累,人才团队系自身培养	技术来源包括自身积累与外部引入相结合

公司前次募投项目产线工艺节点为 90nm-65nm,产品包括高密度功率器件、显示驱动 IC、电源管理 IC、硅光芯片等,主要可应用在 AIoT、新能源、汽车电子、通讯、显示等领域;本次募投项目主要覆盖 55nm-28nm 制程,在原有 AIoT、新能源、汽车电子、通讯、显示等应用领域内新增了结构更复杂、性能更高、功耗更低的 OLED 显示驱动芯片、数模混合芯片、嵌入式 MCU 芯片等产品,还可以拓展到对于芯片性能要求较高的安防领域。两次募投项目均为芯片制造产线的建设,核心差异在于芯片制程的提升。半导体工艺节点是指晶体管栅极的最小宽度,线宽越小、集成度越高,意味着芯片性能越高、功耗越低,因此发行人的工艺制程节点从 65nm 升级到 28nm 可以拓展到对于芯片性能和功耗有更高要求的

产品和应用领域。综上，本次募投项目系在前次募投项目基础上的拓展和升级，不属于新产品、新业务。

（二）前次募投项目是否能如期全部达产，在前次募投项目尚未完全达产情况下，实施本次募投项目的必要性，实施后对发行人业绩、业务经营安排的影响

公司前次募投项目“基于成套国产装备的特色工艺 12 吋集成电路生产线项目”一阶段已于 2024 年 7 月产品达产，月产 2 万片；二阶段预计 2025 年 7 月项目达产，月产 4 万片，目前该项目正在按计划推进过程中，预计可以如期达产。

虽然前次募投项目截至目前尚未达产，但考虑到集成电路制造行业特点、目前行业发展趋势、市场格局、北电集成目前客户、市场需求等因素，实施本次募投项目具有必要性：

1、本次募投项目所建产线市场需求大

集成电路广泛应用于 AIoT、新能源、汽车电子、通讯、超高清显示等领域，在经济建设和人们的日常生活中发挥着重要的作用，是社会信息化、产业数字化的基石。随着社会的发展，集成电路在技术进步、成本降低、功耗优化、便携性和紧凑设计、可靠性和稳定性等方面越来越具有重要的意义，将更广泛应用于 AIoT、云计算和大数据、自动驾驶和智能交通、生物医学应用等领域，将对人们的生活、工作和社会产生深远的影响。

（1）全球半导体市场目前有望迎来全面复苏

2023 年，在全球经济增速放缓、电子产品消费低迷的背景下，全球半导体市场逐步探底后初现回暖迹象。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计，2023 年全球半导体市场规模从 2022 年创历史新高的 5,741 亿美元下降 8.2%至 5,268.9 亿美元；总销售量达 9,109.9 亿颗，同比下降 16.9%；2023 年平均销售价格（ASP）为 0.58 美元，较 2022 年上涨 10.5%。

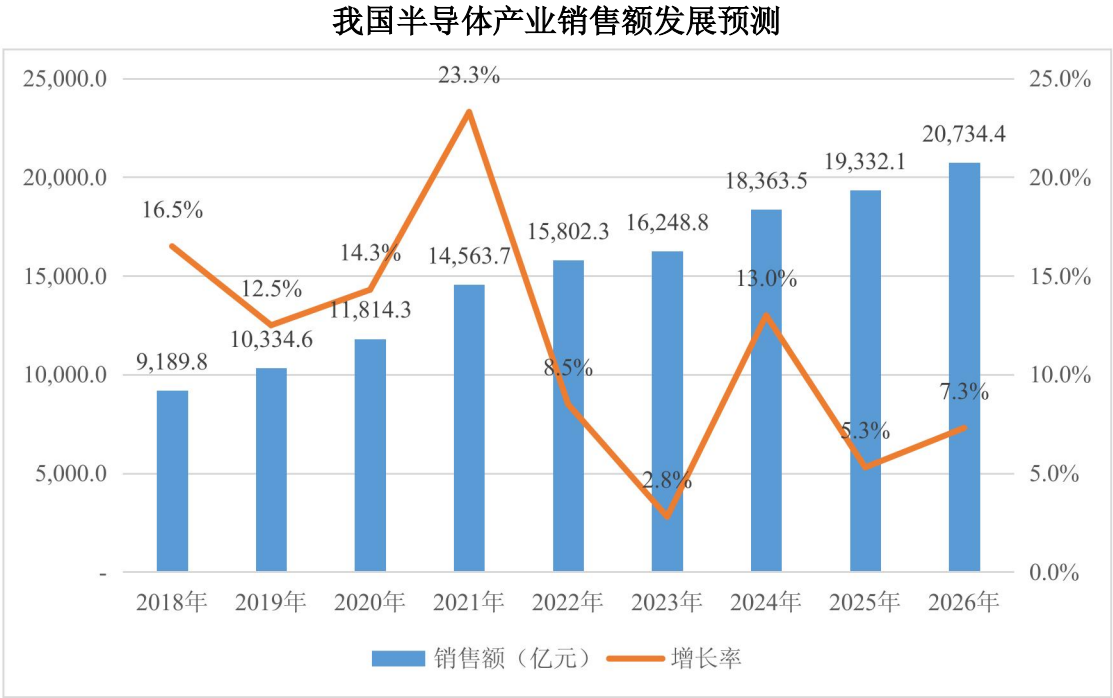
2023 年下半年以来，全球半导体市场部分地区开始逐渐出现环比增长，部分地区在 12 月份出现了复苏迹象。2024 年，全球半导体库存调整接近尾声，受终端产品需求回升人工智能、智能网联汽车等长期需求支持，下游产品出货量也

将回升，带动相关芯片及存储器市场回升，半导体产业预期将迎来新一轮成长浪潮。

世界半导体贸易统计组织（WSTS）2024 年 6 月发布的数据预测，2024 年全球半导体市场将实现 16% 的增长，达到 6,110 亿美元。到 2025 年，全球半导体市场预计将继续增长 12.5%，整个市场估值达到 6,870 亿美元。存储芯片和逻辑芯片两大细分市场规模均有望升至 2,000 亿美元以上，其他主要细分市场也将实现个位数增长。

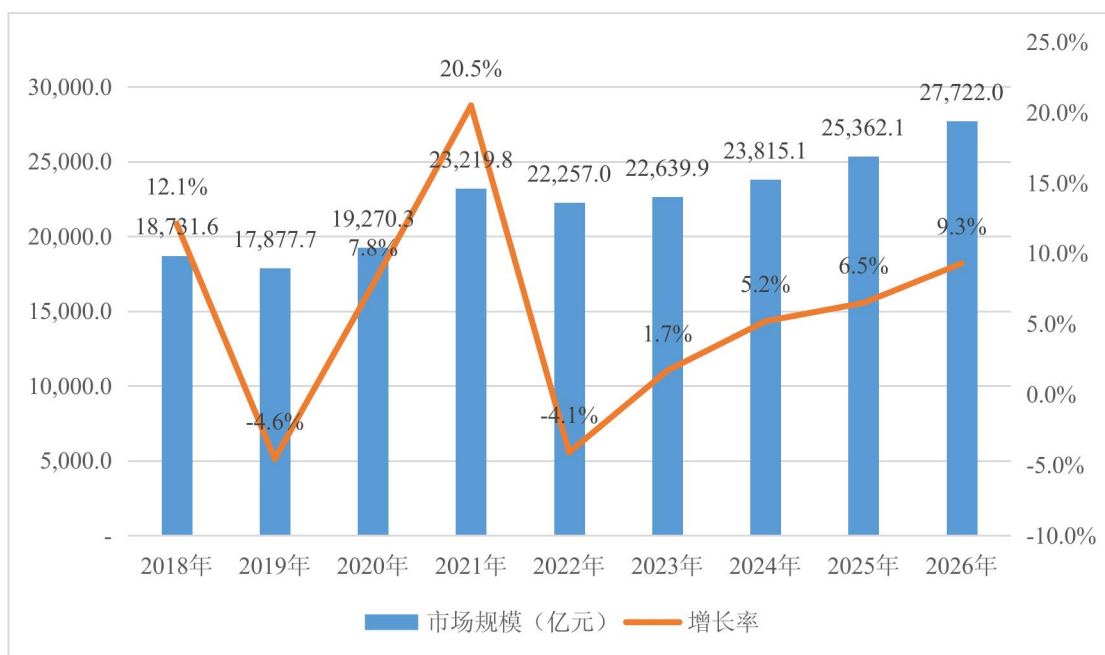
(2) 中国半导体市场有望保持增长态势

根据中国半导体行业协会报告数据，2023 年中国半导体产业销售额达到 16,248.8 亿元，增速 2.8%。市场需求 22,639.9 亿元，增速 1.7%。集成电路产业销售 12,276.9 亿元，增速 2.3%；集成电路市场需求 19,112.0 亿元，增速 1.0%。我国半导体分立器件产业销售 3,971.9 亿元，增速 4.6%；半导体分立器件市场需求 3,527.9 亿元，增速 5.8%。展望未来两年，半导体产业将保持增长态势。2026 年我国半导体产业销售将达到 20,734.4 亿元，其中集成电路产业销售额将达到 15,631.4 亿元。



注：数据来源为半导体协会，2024-2026 年为预测数据

我国半导体市场需求发展预测



注：数据来源为半导体协会，2024-2026 年为预测数据

全球集成电路产业链重心逐渐向中国大陆转移。继 1980 年代美国向日本以封测环节为主的转移，以及 1990 年代美国、日本向韩国、中国台湾以制造环节为主的转移，在 20 世纪末、21 世纪初，得益于人口红利带来的成本优势、资本投入水平的持续提高、新的终端应用市场的快速扩张、一系列产业政策的支持保护等因素，全球集成电路产业开始向中国大陆发生新一轮转移，中国大陆迎来集成电路制造乃至整个半导体产业的新发展。

(3) 12 英寸 28nm 及以上成熟制程市场需求旺盛

28nm 及以上的成熟制程芯片是全球需求量最大的芯片，物联网、智能家居、汽车电子、通信、医疗、智能交通等领域主要依赖成熟制程芯片。据统计，按 12 英寸计算，全球成熟芯片代工需求将从 2022 年的 467 万片/月增加到 2030 年可达 691 万片/月。成熟制程长期占比将维持在 70% 以上。成熟制程芯片是全球半导体市场需求最大的种类，也是造成此前“缺芯”的主要缺货对象。虽然智能手机、PC 等领域主要应用先进制程，但在物联网、智能家居、汽车电子、通信、医疗、智能交通等领域则主要使用成熟制程芯片。

从国内需求来看，国内领先的 Fabless 设计公司主要专注于显示驱动芯片、CIS、ISP、MCU、IPC、蓝牙、WIFI、指纹传感器和 NOR Flash 等产品，其中大部分产品依靠 28nm 及以上成熟制程产线制造。从后续增长点来看，得益于人工

智能的快速落地，相关端侧 AI 应用将快速增长，而考虑性能与成本的平衡，28nm 及以上成熟制程将会是 AI 端侧产品落地的首选节点。

从国内供给来看，尽管面对巨大的下游市场，中国大陆芯片自给率却难以满足内生需求。在先进制程技术装备引进受阻的背景下，成熟制程成为中国大陆弥补市场缺口、实现芯片自给的关键突破口。

综上，预计到 2027 年我国 28nm 及以上成熟制程的供需缺口依然会存在，国内成熟制程晶圆市场有很大提升空间。

（4）28nm 工艺节点具有广阔的市场空间

28nm 工艺成熟度高，性价比高，因而市场覆盖率较高，广泛应用在智能手机、PC、智能汽车、物联网等领域。当前中国大陆 28nm 有效产能仍无法满足市场需求，虽然新建 28nm 晶圆厂规划较多，但从长远来看，中国大陆 28nm 工艺制程市场空间较为乐观，有诸多积极因素：

1) 整体市场持续扩容。我国的 IC 设计产业已成为我国集成电路市场增长的主要驱动力。2022 年，我国芯片设计业（包括 Fabless 和 IDM）总销售额为 5,345 亿元，同比增长 16.5%。据赛迪预测，2027 年，我国芯片设计销售额将超过 10,000 亿元；

2) 芯片代工回流加速。受国际竞争不确定性加剧的影响，大陆设计企业制造回流已成为明确趋势，驱动电路、功率器件回流明显，40nm-28nm 节点设计企业制造回流意愿强烈，但受制于国内实际可量产的产能不足，增速较缓。当前大陆芯片设计企业制造需求回流面临的主要障碍包括转产成本高、PDK 差异大、IP 壁垒高等导致降低转产效率，随着大陆制造能力的提升，这些问题将得到解决，有利于制造需求的加速回流；

3) 大陆芯片仍依赖进口。如本项目规划的 AMOLED 显示驱动芯片、MCU 芯片大都在 28nm 制程节点，严重依赖海外晶圆代工厂，尤其是车用 MCU，国产化率仅为 5%，国产化空间巨大，随着芯片国产化替代进程的加速，制造环节的需求增量也将打开；

4) 市场需求向更高节点逐步转移。随着产品的升级迭代和对工艺要求的提

升，原本使用 65nm 及以上工艺制程制造的产品将向 28nm 工艺制程转移，进而带来对 28nm 制造能力需求的增长。

2、集成电路制造行业产线建设周期长，目前处于建设 28nm 工艺的重要窗口期

集成电路制造行业具有显著的建设周期长的特点，这一特性主要源于其技术复杂性、工艺精密性以及产业链协同的高要求。首先，集成电路制造工厂的建设通常需要较长时间，包括厂房规划、设备采购与安装、生产线调试等，集成电路制造涉及多个环节，如氧化、光刻、刻蚀、离子注入等，每个环节都需要高度专业化的设备和技术支持，且各环节之间的衔接要求极为严格，任何细微的偏差都可能影响最终产品的性能；其次，集成电路制造工艺的研发和验证周期较长，需要大量的技术积累和反复试验，以确保工艺的稳定性 and 良品率。

28nm 工艺具有广阔的市场空间，在当前复杂多变的国际局势下，目前是大陆晶圆厂建设 28nm 制程工艺的宝贵窗口期。如果公司错过本次 28nm 产线的建设历史机遇，后续面临的挑战将大大增加。因此，在充分研究市场需求后，尽早进行产线建设具有重要意义，如待前次募投项目达产后再开始本次募投项目建设，可能错失市场机遇。

综上，本次募投项目具有必要性。

（三）实施后对发行人业绩、业务经营安排的影响

本次募投项目计划 2025 年第四季度完成厂房建设，启动设备搬入，2026 年底实现量产，2030 年满产，2031 年实现产线产品组合的最终设计产能。实施后对发行人业绩的影响参见本回复“问题 3：关于融资规模和效益测算”之“三、结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理”之“（二）新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响”相关内容。

本项目规划建设 12 英寸集成电路芯片生产线，产品主要面向显示驱动、数模混合、嵌入式 MCU 等领域，搭建 28nm-55nm 工艺平台，计划建成后产能达 5

万片/月。本项目立足高技术水准，推动公司工艺技术能力向具有广阔市场空间和国家战略需要的 28nm 工艺节点迈进，进一步丰富公司的产品结构，加强公司业务在行业中的竞争优势，提高公司盈利能力。

二、结合关键原材料及设备供应的稳定性，技术、人员及专利储备情况，研发及工艺难点攻克情况，核心管理人员变动情况，本次募投项目相关审批程序是否完备等，说明本次募投产品是否属于新产品，项目实施是否存在重大不确定性

本次募投项目系在公司现有产品及工艺基础上的技术升级，以及对于应用领域的拓展，以现有丰富的积累为基础，属于产品迭代升级，不属于新产品、新业务，且募投项目相关的主要审批程序均已完成，本次募投项目建设和推进不存在重大不确定性。

本项目依托燕东微现有技术基础，并通过技术引进和技术开发相结合的方式建设本项目工艺技术平台。

（一）供应链稳定

燕东微已建立成熟的供应链体系，与众多设备厂商、原材料厂商建立了良好的合作关系。本次募投项目的实施将基于现有的供应链基础，并新增适用本项目的原材料和设备供应商，构建完善的、多元化的供应链体系。截至目前，燕东微已完成对原材料和设备供应商的遴选和意向供应商的接洽，并陆续与意向供应商签订合同或订单

（二）具备技术基础以及研发计划

1、燕东微现有的技术积累

燕东微专注 IC 设计与制造，开发了多系列 IC 和功率产品，产品广泛应用于工业及消费领域。8 英寸生产线实现了 110nm 以上逻辑电路、数模混合以及以模拟电路和电源管理为代表的信号链产品工艺平台开发与量产，Trench MOS、IGBT、SGT 等功率器件全系列产品稳定出货。目前新建设的 12 英寸 65nm 生产线已实现高密度功率器件产品出货，正在推进 BCD 和 RF 工艺平台建设。随着公司 8 英寸 90nm 晶圆生产线向 12 英寸 65nm 晶圆生产线升级，公司的工艺开发和工艺

调优能力持续提升，具备了从 65nm 节点向 28nm-55nm 节点演进的基础能力。

燕东微目前产线已建成较为完善的工艺环境、动力控制、化学药品自动传输、计算机控制集成化生产管理系统等超净生产环境，完成工艺通线，形成一定的产出能力，建立较为稳定的基础产线能力。基于目前燕东微建成的 12 英寸 65nm 生产线，在核心工艺开发方面有了大量技术积累。

（三）人才团队储备及引进计划

燕东微经过三十余年的积累，已经发展成为国内知名的集成电路及分立器件制造和系统方案提供商，在消费电子、电力电子等领域公司积累了丰富的产品设计经验，并且具有丰富集成电路从业经验和良好专业基础。在人才培养方面，燕东微建立了包括高技能人才、专家型人才等多层次的人才培育体系，也为本次募投项目建设储备了相应人才，保障了项目的顺利推进。

随着项目建设推进，北电集成持续从社会招聘业务骨干，充实工艺开发和器件开发的人才团队，组建核心运营管理人才队伍，持续保障资源调配、提高人才配置效率，满足项目建设需求。

（四）专利储备

本次募投项目所需的知识产权部分来源于燕东微自有知识产权。截至报告期末，发行人拥有专利合计 **352 项**，其中发明专利 **92 项**、实用新型专利 **260 项**。在本次募投项目中，燕东微计划在现有知识产权的基础上，还会引进知名晶圆厂、科研院所相关专知识产权及专利、技术许可。

（五）本次募投项目审批情况

募投项目涉及的土地目前已完成国有建设用地使用权挂牌出让、合同签署、纳税、价款支付的流程，并于 2025 年 1 月 14 日取得不动产权证书，且项目建设涉及的备案环评均已完成，具体情况如下：

序号	项目名称	备案文号或状态	环评文号或状态
1	北电集成 12 英寸集成电路生产线项目	京技审项（备）[2024]121 号	经环保审字[2024]0121 号

综上，本次募投项目的建设和推进不存在重大不确定性。

三、结合市场空间、竞争格局、客户扩产情况、在手及意向订单、现有及新增产能情况等，说明新增产能的合理性及产能消化措施

（一）市场空间、竞争格局情况

市场空间情况参见本题之“一、本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，前次募投项目是否能如期全部达产，在前次募投项目尚未完全达产情况下，实施本次募投项目的必要性，实施后对发行人业绩、业务经营安排的影响”相关内容。

28nm 及以上的成熟制程芯片是全球需求量最大的芯片，物联网、智能家居、汽车电子、通信、医疗、智能交通等领域主要依赖成熟制程芯片。据统计，按 12 英寸计算，全球成熟芯片代工需求将从 2022 年的 467 万片/月增加到 2030 年的 691 万片/月，其中成熟制程长期占比将维持在 70%以上。成熟制程芯片是全球半导体市场需求最大的种类，也是造成此前“缺芯”的主要缺货对象。虽然智能手机、PC 等领域主要应用先进制程，但在物联网、智能家居、汽车电子、通信、医疗、智能交通等领域则主要使用成熟制程芯片。根据 Trend Force 显示，2022 年晶圆代工厂中，成熟制程仍占据 77%的市场份额。

从国内需求来看，国内领先的 Fabless 设计公司主要专注于显示驱动芯片、CIS、ISP、MCU、IPC、蓝牙、WIFI、指纹传感器等产品，其中大部分产品依靠 28nm 及以上成熟制程产线制造。

从国内供给来看，尽管面对巨大的下游市场，中国大陆芯片自给率却难以满足内生需求。在先进制程技术装备引进受阻的背景下，成熟制程成为中国大陆弥补市场缺口、实现芯片自给的关键突破口。

目前，中国大陆晶圆厂大多聚焦于成熟工艺和特色工艺，内资企业仅有中芯国际、上海华力具备 28nm 技术节点的晶圆制造能力，晶合集成、华虹公司、华润微、士兰微等企业主要聚焦 55nm 及以上成熟制程或特色工艺，产品细分市场差异化明显。

（二）下游客户扩产情况

本次募投项目规划产品主要为显示驱动芯片、数模混合芯片、嵌入式 MCU

芯片、高速混合电路芯片，直接客户主要为芯片设计企业，下游最终客户包括半导体显示、新能源车企等，具体情况如下：

1、在半导体显示领域，半导体显示是与半导体高度融合的产业。一方面，新型显示的蓬勃发展为半导体产业带来新的市场增量；另一方面，半导体技术的进步推动了显示产品的性能提升和场景创新。随着半导体显示需求侧场景的快速发展，未来半导体显示将向智慧屏、工业传感器、AI 端侧应用及汽车电子等消费终端深度融合，加之加超高清、超高刷、柔性 OLED、Mini/MicroLED 等显示技术的不断创新突破，半导体显示领域的企业加快了产业布局。

以京东方为例，京东方建设有 3 条第 6 代 AMOLED 面板生产线，总计投片量可达到每月 14.4 万片；成都的第 8.6 代 AMOLED 线也在规划中，投片量预计为每月 3.2 万片，随着 AMOLED 面板产能逐步释放、应用领域不断扩大，将带动高端显示驱动芯片市场发展，同时考虑到未来几年 LCD 显示驱动电路的需求会向更高制程节点转移。

2、在新能源汽车领域，近年来新能源汽车行业迅猛发展，根据《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》，我国要在 2025 年实现提出新能源汽车新车销量占比达到 20%的目标，新能源已成为国家发展战略。根据中国汽车工业协会的数据，2023 年，我国新能源汽车产量达到 958.65 万辆，较 2022 年增长 35.82%，新能源汽车市场持续增大。但在 14 亿人口的基数下，我国的人均汽车保有量仍相对较低，远低于欧美发达国家的水平，在汽车保有量方面还有很大的提升空间。

在此背景下，产业内公司持续投资建设生产基地，小米汽车北京亦庄二期工厂预计 2025 年 6 月竣工，7-8 月正式投产，新增年产能 15 万辆，届时总年产能将达 45 万辆；比亚迪目前在新建或拟新建的生产基地包括济南二期项目、深汕基地四期、合肥生产基地三期等。

（三）北电集成项目产品具有充足的目标客户及意向订单

目前，北电集成项目已与多家公司进行接洽，拥有明确的客户目标，市场前景广阔，部分产品具体情况如下：

显示驱动芯片：预计在 AMOLED、VR/AR 等高端显示面板领域，显示驱动

IC 出货量有望逐年增加。本项目与多家客户达成战略合作，目标客户总需求>50 万片/年；

数模混合芯片：由于下游智能硬件终端市场的应用场景多元化，具有广阔的发展前景。本项目已与等多家客户达成战略合作，目标客户总需求>35 万片/年；

MCU 芯片：受益于 AIoT、工业控制、汽车电子等应用的蓬勃发展，全球 MCU 市场规模和出货量触底反弹。本项目已与多家客户达成战略合作，目标客户总需求>30 万片/年。

目前，北电集成已与多家意向客户均了签订《合作协议书》，协议约定：若双方确认客户的芯片在北电集成 12 英寸产线试生产成功，双方将根据客户需求以及北电集成的产能另行协商具体生产及下单事宜。考虑到本项目尚未建成，双方尚未约定具体的采购数量，但燕东微与意向客户就未来产品的生产表达了明确的合作意愿，双方凭借此协议通过协商签订正式流片合同，拥有较高的确定性。

四、核查程序

- 1、查阅了行业研究报告、本次募投项目的可行性研究报告、项目备案表、环评批复、土地证，了解本次募投项目的必要性；
- 2、获取前次募投项目的可行性研究报告、前次募投项目实际生产、销售情况明细，了解前次募投项目的计划和进展情况；
- 3、获取公司的技术积累情况、人员储备情况、已有专利以及技术引进协议的相关资料；
- 4、获取行业发展趋势以及下游客户扩产、需求分析报告、本次募投项目与客户签署的意向协议；

五、核查意见

经核查，保荐人认为：

- 1、本次募投项目与现有业务、前次募投项目存在区别与联系，本次募投项目是对现有产品的技术升级和应用领域的拓展，不属于新产品、新业务，具有良好的市场前景和战略意义，实施本次募投项目具有必要性；
- 2、发行人具有实施本次募投项目的供应链、技术、人员、知识产权储备，

本次募投项目实施不存在重大不确定性；

3、本次募投项目是顺应集成电路行业发展趋势进行的技术升级，新增产能具有合理性，公司已有意向客户，预计新增产能可以得到有效消化。

问题 3：关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行股票募集资金不超过 402,000.00 万元（含本数），扣除发行费用后拟用于北电集成 12 英寸集成电路生产线项目、补充流动资金；2) 截至 2024 年 9 月 30 日，公司货币资产余额、交易性金融资产余额分别为 457,882.92 万元、117,339.80 万元；3) 报告期各期，公司资产负债率分别为 21.19%、18.52%、18.81%、19.25%；4) 北电集成 12 英寸集成电路生产线项目达产年收入预计 83.40 亿元；项目计算期（2027 年至 2038 年）平均税后利润为 66,014 万元，销售利润率为 9.51%，总投资利润率 2.21%。

请发行人说明：（1）北电集成 12 英寸集成电路生产线项目投资的规划安排，募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，是否属于资本性支出，相关测算依据与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况；（2）结合资金缺口、资产负债结构、经营规划、同行业可比公司等情况，说明本次融资规模的合理性；（3）结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、北电集成 12 英寸集成电路生产线项目投资的规划安排，募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据，是否属于资本性支出，相关测算依据与公司同类项目及同行业公司可比项目的对比情况

（一）北电集成 12 英寸集成电路生产线项目投资构成

北电集成 12 英寸集成电路生产线项目的具体投资构成如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资金额	占总投资比重	募集资金拟投入金额	本次募集资金是否用于资本性支出
1	工程费	325,895.00	9.87%	-	-
2	设备购置及安装费	2,526,326.00	76.56%	400,000.00	是
3	无形资产及其他资产购置	231,983.00	7.03%	-	-
4	预备费	18,205.00	0.55%	-	-
5	建设期贷款利息	8,966.00	0.27%	-	-
6	流动资金	150,000.00	4.55%	-	-
	合计	3,300,000.00	100.00%	400,000.00	是

由上表可知，北电集成 12 英寸集成电路生产线项目主要由设备购置及安装费、工程费、无形资产及其他资产购置等构成，其中主要为设备购置及安装费，占项目总投资的比重为 76.56%。

（二）与同类项目投资规模对比情况

与本次募投项目相似的建设 28nm 制程晶圆制造产线的同类项目投资情况汇总如下：

序号	项目	建设内容	投资规模
1	中芯国际临港 12 英寸晶圆代工生产线项目	规划建设产能为 10 万片/月的 12 英寸晶圆代工生产线项目，聚焦于提供 28 纳米及以上技术节点的集成电路晶圆代工与技术服务	该项目计划投资约 88.7 亿美元（折合人民币约 573 亿元）
2	中芯国际天津 12 英寸晶圆代工生产线项目	规划建设产能为 10 万片/月的 12 英寸晶圆代工生产线，可提供 28 纳米~180 纳米不同技术节点的晶圆代工与技术服务	项目投资总额为 75 亿美元（约合人民币 500 亿元）
3	中芯京城 28 纳米及以上集成电路项目	首期产能目标为每月约 10 万片 12 英寸晶圆	总投资额为 76 亿美元

由上表可知，本次募投项目总投资 330 亿元，与同类项目的投资规模情况匹配。

上述建设项目的具体投资构成未见披露。根据行业经验，大型集成电路制造建设项目的投资额中占比约 70-80%用于生产设备的购置，从公开渠道可查询的与公司本次募投项目具有参考性的投资概算如下：

中芯国际《招股说明书》披露的 14 纳米月产 3.5 万片“12 英寸芯片 SN1 项目”投资概况如下：

名称	金额（万美元）	占投资总额比例
生产设备购置及安装费	733,016.00	80.92%
建筑安装工程费	72,901.00	8.05%
工程建设其他费用	94,983.00	10.48%
预备费	5,000.00	0.55%
合计	905,900.00	100.00%

华虹公司《招股说明书》披露的月产 8.3 万片 12 英寸特色工艺生产线投资概况如下：

序号	名称	金额（亿美元）	占投资总额比例
1	生产设备购置及安装费	50.00	74.63%
2	建筑安装工程	11.89	17.75%
3	工程建设其他费用	2.13	3.18%
4	预备费	1.56	2.33%
5	建设期利息	0.17	0.26%
6	铺底流动资金	1.24	1.85%
合计		67.00	100.00%

综上，本募投项目与同类项目的投资金额和投资构成基本相似。

二、结合资金缺口、资产负债结构、经营规划、同行业可比公司等情况，说明本次融资规模的合理性

（一）公司资金缺口测算情况

公司目前的整体资金缺口为 574, 885. 54 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

项目	计算公式	金额
截至 2024 年 12 月 31 日货币资金及交易性金融资产余额	(1)	302, 295. 37

其他易变现的各类金融资产余额	(2)	0.00
前次募投项目未使用资金	(3)	11,199.79
其他受限货币资金	(4)	18,398.09
可支配资金余额	(5) = (1) + (2) - (3) - (4)	272,697.49
未来两年经营活动现金流量净额合计	(6)	101,275.34
最低现金保有量	(7)	112,036.17
未来两年新增最低现金保有量	(8)	32,037.42
未来两年大额投资项目资金需求	(9)	799,612.00
未来两年偿还银行借款利息所需资金	(10)	5,172.78
未来两年预计现金分红所需资金	(11)	0.00
总体资金需求合计	(12) = (7) + (8) + (9) + (10) + (11)	948,858.37
总体资金缺口	(13) = (12) - (5) - (6)	574,885.54

注 1：在测算公司资金缺口时将不考虑募投项目实施主体、公司控股子公司北电集成截至 2024 年 12 月 31 日的货币资金以及燕东科技已完成对于北电集成 24.90 亿元出资（因北电集成作为非全资募投项目实施主体，计算资金缺口时同时剔除北电集成少数股东出资 35.10 亿元对于燕东微合并报表账面货币资金和未来两年大额投资项目（北电集成 12 英寸产线项目）资金需求的影响。此外，燕东科技对于北电集成 24.90 亿元出资系发生在本次发行董事会前，因此在考虑资金缺口时亦同时剔除上述 24.90 亿元增资对于燕东微合并报表账面货币资金和未来两年大额投资项目（北电集成 12 英寸产线项目）资金需求的影响）。

注 2：未来两年偿还银行借款利息所需资金为按照截至 2024 年 12 月 31 日的银行借款计算的未两年应计提的利息金额。

上表中各项目的具体测算过程如下：

1、可自由支配资金

在测算公司资金缺口时将不考虑募投项目实施主体、公司控股子公司北电集成截至 2024 年 12 月 31 日的货币资金以及燕东科技已完成对于北电集成 24.90 亿元出资。截至 2024 年末，公司的货币资金及交易性金融资产金额合计为 302,295.37 万元，其中可自由支配的资金为 272,697.49 万元。

2、未来两年经营活动现金流量净额合计

在计算经营活动现金流净额时常用方法为直接法和间接法，直接法适用于年度经营活动现金流净额占营业收入的比例较为恒定时进行测算。2022 年至 2024 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 79,639.46 万元、40,276.84 万元和 31,868.42 万元，占当期营业收入的比例分别为 36.61%、18.94%和 18.70%，存

在一定波动，因此采取间接法相较直接法更能客观反映公司未来两年经营活动现金流净额预测情况，间接法下，预计 2025 年至 2026 年公司经营活动现金流净额合计为 101,275.34 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

间接法	2024 年	2025 年	2026 年
净利润	-21,907.43	-5,316.14	-15,259.42
加：信用减值损失	3,080.56	1,274.37	1,274.37
资产减值准备	21,661.33	7,974.60	7,974.60
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	43,803.56	60,375.13	76,946.69
使用权资产折旧	63.45	20.46	20.46
无形资产摊销	2,006.96	1,551.84	1,551.84
长期待摊费用摊销	31.17	31.41	31.41
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-3,174.94	-2,632.18	-2,632.18
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	107.79	177.09	177.09
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-2,133.15	-661.09	-661.09
财务费用（收益以“-”号填列）	3,305.71	3,702.67	3,702.67
投资损失（收益以“-”号填列）	388.92	-494.27	-494.27
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-12,178.38	-3,642.45	-3,642.45
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	1,124.72	734.39	734.39
存货的减少（增加以“-”号填列）	-16,277.24	-16,220.12	-16,220.12
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-8,677.24	-19,528.65	-19,528.65
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	20,642.63	19,976.47	19,976.47
经营活动产生的现金流量净额	31,868.42	47,323.53	53,951.81

最近五年公司营业收入复合增长率为 13.40%，假定 2025 年及 2026 年，公司营业收入保持 13.40% 的增速，则 2025 年及 2026 年营业收入分别为 193,272.03 万元、219,170.48 万元；固定资产折旧在 2024 年基础上考虑 IPO 募投项目在建工程及预计投入的转固：2025 年、2026 年分别按照 50% 进度转固和 100% 进度转固；其余财务指标按照最近五年的平均值计算；最近五年公司息税折旧摊销前

净利润率平均值为 25.59%，假定 2025 年、2026 年，公司息税折旧摊销前净利润率与该值保持一致，则 2025 年、2026 年净利润分别为-5,316.14 万元、-15,259.42 万元。经测算，公司 2025 年、2026 年预计经营活动现金流净额分别为 47,323.53 万元、53,951.81 万元，合计为 101,275.34 万元。相关预测数据仅用于测算流动资金缺口为目的，并不构成公司未来盈利预测。

3、最低现金保有量

最低现金保有量是公司维持其日常营运所需要的最低货币资金，计算方式为：最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数。货币资金周转次数主要受现金周转期影响，现金周转期系外购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，故现金周转期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。

根据公司 2024 年度的财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 112,036.17 万元，具体测算过程如下：

财务指标	计算公式	计算结果
最低现金保有量（万元）	(1) = (2) / (3)	112,036.17
2024 年付现成本总额（万元）	(2) = (4) - (5)	146,704.54
2024 年总营业成本（万元）	(4)	192,609.69
2024 年非付现成本总额（万元）	(5)	45,905.15
货币资金周转次数（现金周转率）（次）	(3) = 360 / (6)	1.31
现金周转期（天）	(6) = (7) + (8) - (9)	274.93
存货周转期（天）	(7)	224.43
经营性应收项目周转期（天）	(8)	395.06
经营性应付项目周转期（天）	(9)	344.56

注 1：总营业成本包括营业成本、管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用

注 2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销、使用权资产折旧、股份支付

注 3：存货周转期=360/存货周转率

注 4：应收款项周转期=360*（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入

注 5：应付款项周转期=360*（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本

4、未来两年新增最低现金保有量需求

公司报告期末最低现金保有量需求为基于 2024 年末财务数据测算得到。公司付现成本与公司营业收入高度相关,假设公司付现成本总额与**最近五年营业收入复合增长率保持相同的增速(即 13.40%)**,同时公司货币资金周转次数与 2024 年相比保持不变,则 2026 年的最低现金保有量为 **144,073.59** 万元,即未来**两年**公司新增最低现金保有量为 **32,037.42** 万元。

5、未来两年预计现金分红支出

公司最近三年现金分红具体情况如下:

分红年度	现金分红金额(含税) (万元)	分红年度合并报表中 归属于上市公司股东 的净利润(万元)	占合并报表中归属于 上市公司股东的净利 润的比率
2024 年	-	-	-
2023 年	4,796.42	45,229.25	10.60%
2022 年	-	-	-

根据《北京燕东微电子股份有限公司章程》“除特殊情况外,公司优先采用现金分红的利润分配方式。除特殊情况外,公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下,优先采取现金方式分配股利,每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。特殊情况是指:1.公司未来十二个月内有重大对外投资计划或重大现金支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%; 2.其他经股东大会认可的情形。”

根据《北京燕东微电子股份有限公司未来三年(2024-2026 年)股东分红回报规划》“公司该年度实现的可供分配利润(即公司弥补亏损、提取公积金后剩余的净利润)为正数时,在满足公司正常经营的资金需求且足额预留法定公积金的情况下,如无重大投资计划或重大现金支出等特殊情况发生,公司应当采取现金方式分配股利,以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%。”

根据上述规定,考虑到公司存在基于成套国产装备的特色工艺 12 吋集成电路生产线项目”(IPO 募投 12 英寸产线项目)、“北电集成 12 英寸集成电路生产线项目”(本次募投项目)等产线的重大投资计划或重大现金支出的情况下,公司未来**两年**预计现金分红支出为 0。

6、已审议的重大投资项目资金需求

截至目前，公司已审议的重大投资项目主要是“北电集成 12 英寸集成电路生产线项目”（“本次募投项目”）及“基于成套国产装备的特色工艺 12 吋集成电路生产线项目”（“IPO 募投 12 英寸产线项目”）。其中**本次募投项目投资金额包括：燕东科技尚需完成对北电集成的 25 亿元出资义务**；除各股东直接增资外，北电集成项目建设尚有 130 亿资金缺口，虽然目前北电集成拟进行债务融资，但考虑到项目建设期长，回报时间较长，燕东微仍需预留足够的资金以支持北电集成项目建设，按照发行人持股比例 24.95%所对应的部分对应为 **32.435 亿元，两部分合计 57.435 亿元**。IPO 募投 12 英寸产线项目总投资额（未包括 IPO 补充流动资金项目）为 750,000.00 万元，其中 300,000.00 万元为 IPO 募集资金，450,000.00 万元为发行人自有资金，**截至 2024 年 12 月 31 日，发行人已使用 IPO 募集资金 300,366.08 万元、自有资金 224,371.92 万元，尚需投入自有资金 225,262.00 万元**。综上，已审议的重大投资项目资金需求合计 799,612.00 万元。

单位：万元

项目类型	项目名称	尚需投资的金 额	是否公告	审议时间
对外投资	北电集成 12 英寸集成电路生 产线项目（本次募投项目）	574,350.00	是	2024 年 12 月 5 日
对外投资	基于成套国产装备的特色工 艺 12 吋集成电路生产线项目 （IPO 募投 12 英寸产线项 目）	225,262.00	是	2021 年 9 月 3 日

7、小结

综上，公司目前的资金缺口为 **574,885.54 万元**，高于公司本次募集资金总额 402,000 万元，本次募投项目融资规模具有合理性。

（二）公司资产负债率情况

报告期内，公司资产负债率情况与同行业可比公司对比情况如下：

公司简称	2024.1 2.31	2023.12. 31	2022.12. 31	实际控制人名 称/属性	成立日期	上市日期	第一大股 东持股比 例
可比公司 1	22.89%	41.73%	48.86%	已申请豁免	已申请豁免	已申请豁免	已申请豁 免
可比公司 2	28.44%	33.10%	36.23%	已申请豁免	已申请豁免	已申请豁免	已申请豁 免

士兰微	44.25%	43.87%	52.30%	自然人	1997-09-25	2003-03-11	30.88%
扬杰科技	35.80%	31.21%	33.17%	自然人	2006-08-02	2014-01-23	36.10%
华润微	16.53%	19.12%	21.78%	国务院国有资产监督管理委员会	2004-03-19	2020-02-27	66.41%
华虹公司	28.26%	27.20%	42.48%	上海市国有资产监督管理委员会	2005-01-21	2023-08-07	39.74%
芯联集成	41.68%	49.80%	72.52%	-	2018-03-09	2023-05-10	16.33%
晶合集成	48.23%	54.03%	53.44%	合肥市人民政府国有资产监督管理委员会	2015-05-19	2023-05-05	23.35%
可比公司均值	33.26%	37.51%	45.10%	-	-	-	-
燕东微	23.96%	18.81%	18.52%	北京电控	1987-10-06	2022-12-16	34.96%

注：数据来源为 wind，实际控制人名称/属性截止日期为 2025 年 4 月 30 日。

1、发行人资产负债率低于同行业公司原因

截至 2024 年 12 月 31 日，公司合并口径的资产负债率为 **23.96%**，低于可比公司均值，与华润微、扬杰科技较为接近，总体而言资产负债率更为稳健。公司资产负债率低于行业平均值的主要原因分析如下：

（1）主要从事晶圆代工的公司资产负债率通常较高、以 IDM 为主的公司资产负债率通常较低：晶圆代工行业属于资本密集型行业，通常具有前期投入大、资金投入节奏较快、一次性投入金额较高但投资回收期较长的特点，为筹措所需的资金，拓宽融资渠道，除获取股东支持外，晶圆代工企业通常也会进行相应的债务融资，从而导致晶圆代工企业资产负债率普遍较高。上述可比公司中，晶合集成、芯联集成以晶圆代工业务为主，资产负债率较高；华润微、扬杰科技以 IDM 模式为主，资产负债率较低。燕东微报告期内收入构成以 IDM 模式的产品与方案为主，因此资产负债率处于较低水平，未来随着晶圆产线的不断建设、项目建设匹配债务融资增加，预计资产负债率会随之提升，更接近行业平均水平。

（2）股东资金实力强、股权较为集中的公司资产负债率通常偏低：燕东微股权结构较为集中，且股东资金实力较强，提供充足的资金和意愿支持公司发展，因此发行人资产负债率较低；相比之下，华润微、可比公司 1 股权结构较为集中，与发行人类似，资产负债率较低；士兰微、扬杰科技的实际控制人为自然人，可比公司 2、芯联集成的股权较为分散，资产负债率高于发行人；

(3) 近年来完成股权融资导致资产负债率降低：2020 年末，公司资产负债率为 30.00%，与同行业公司基本一致，2021 年，由于原股东增资，公司资产负债率降低为 21.19%；2022 年，公司 IPO 募集资金到账，2022 年末公司资产负债率进一步降低为 18.52%。

2、发行人资产负债率低仍采用定向增发融资方式实施本次募投项目的原因

(1) 本次募投项目具有建设周期长、前期投入大、投资回收期长等特点，与债务融资相比，通过定向增发融资的方式获取的资金具有更强的稳定性和可持续性，避免公司后续产线建设、运营过程中由于需要偿还债务导致资金不足等情况影响企业的正常经营，与本次募投项目资金需求更为匹配；此外，公司目前处于产业发展的关键阶段，不排除未来实施其他资本运作的可能性，预计后续资金需求较大，因此倾向保持较为稳健资金结构，为保证资金的灵活性、确定性和可持续性，增加燕东微持续运营的稳定性，采取定向增发融资的方式具有合理性；

(2) 本次募投项目的实施形成的资产将导致公司折旧摊销金额增加，尤其是在前期产能爬坡上量阶段，预计会导致公司经营业绩面临较大的压力，与债务融资相比，定向增发融资具有成本更低的优势，可以减少上市公司的债务融资规模，有利于降低上市公司财务费用，提升上市公司盈利能力，缓解公司的经营业绩压力；

(3) 基于北电集成已纳入燕东微合并报表范围，若燕东科技采用债务融资 25 亿元完成对北电集成剩余的出资义务，并考虑到后续北电集成尚有 130 亿元拟进行债务融资，假定其他因素与 2024 年 12 月 31 日相比保持不变，如此次进行债务融资，则发行人资产负债率将由 23.96% 上升至 41.65%，导致公司债务偿付压力提升；

(4) 截至 2024 年 12 月 31 日，发行人控股股东北京电控直接持有发行人的股权比例为 34.96%，为了提高对发行人的直接持股比例，确保自身对燕东微的控制权，在看好燕东微、半导体产业发展以及满足燕东微资金需求的前提下，北京电控倾向于以现金认购燕东微本次发行的全部股票。

综上，考虑到公司未来出于业务发展需要，资金需求将随之提升，由于定向增发融资成本较低，且可与募投项目长期资产投资的期限相匹配，通过定向增发融资契合现阶段公司资产结构和发展需要，本次融资具有必要性。

（三）公司经营规划

北京市是国内重要的集成电路创新中心和产业聚集区，承担着国家集成电路产业发展使命。近年来，北京市政府一直将集成电路产业视为需要大力发展的特色优势产业之一。北京终端市场需求空间大，芯片设计公司众多，但制造能力尚不能有效满足需求。未来，燕东微将在集成电路制造领域的持续投入，在提升自身技术实力的同时，增加与北京市其他国有企业的协同效应，助力提升北京地区产业链供应链韧性，构建集成电路产业创新高地。

综上，本次募投项目融资规模具有合理性。

三、结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理

（一）本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据

1、产品单价和产品数量

由于本次募投项目的产品工艺节点在 55nm 至 28nm 之间，不是公司目前的可比公司的主要工艺节点，因此补充选取工艺制程主要覆盖上述制程的中芯国际（制程覆盖 0.35 微米至 14nm，其中 2021 年收入占比 59.3%为 65nm 至 14nm 制程产品）、联华电子（制程覆盖 0.5 微米至 14nm，其中 2023 年收入占比 44.4%为 40nm 至 28nm 制程产品）、格罗方德（制程覆盖 180nm 至 12nm，其中 2023 年出货量占比 32.63%为 55nm 至 22nm 制程产品）的产品单价进行比较：

根据中芯国际 2023 年年报，其 2023 年晶圆销售数量为 586.7 万片约当 8 英寸晶圆（以 12 英寸计算为 260.76 万片），2023 年集成电路晶圆制造代工形成收入为 4,087,497.7 万元，中芯国际 2023 年包括全部制程工艺的平均单价为

15,675.32 元/片；

根据联华电子 2023 年年报，其 2023 年晶圆销售数量为 319.5 万片约当 12 英寸晶圆，2023 年晶圆制造整合部门销售金额为 21,175,062.2 万新台币，联华电子 2023 年包括全部制程工艺的平均单价为 15,014.18 人民币元/片（汇率采取 1 元人民币=4.4142 新台币）；

根据格罗方德 2023 年年报，其 2023 年晶圆销售数量为 213.9 万片约当 12 英寸晶圆，2023 年对应的营业收入净额为 65.36 亿美元，格罗方德 2023 年包括全部制程工艺的平均单价为 21,532.13 万人民币/片（汇率采取 1 美元=7.0467 元人民币）。

综上，本次募投项目产品预测的加权平均单价与中芯国际、联华电子、格罗方德包括全部工艺制程在内的产品平均单价不存在重大差异，因此本次募投项目的产品单价预测具有合理性。

2、产能爬坡以及增长率情况

根据发行人前期产线建设的经验，本次募投项目建设进度计划为期 30 个月（从打桩开始到量产）。关键进度节点如下：2024 年二季度启动建设；2025 年第四季度完成厂房建设，具体内容厂房的建设、洁净室安装、动力设备验收、启运、到货、安装调试，同时完成生产工人招募及培训，并启动设备搬入；2026 年底实现量产；2030 年满产，2031 年营业收入开始保持稳定，预计新增年营业收入 833,958 万元。假设公司 2031 年（不考虑募投项目新增收入）营业收入与 2023 年营业收入持平，为 212,690.37 万元，则 2031 年公司预计将合计形成 1,046,648.37 万元营业收入（包括募投项目收入），2023 年至 2031 年年均复合增长率为 22.04%。

公司 2020 年至 2023 年的营业收入年均复合增长率为 27.32%，考虑本次募投项目后公司 2023 年至 2031 年营业收入预计增长率测算系发行人结合未来行业趋势、市场需求变化、竞争格局等因素制定，低于 2020 年至 2023 年公司营业收入年均复合增长率，具有谨慎性和合理性。

3、产销率

募投项目按照销量为产量进行效益测算，即达产年本次募投项目产销率为100.00%。

报告期内公司晶圆制造产销率分别为：96.65%、107.17%及 **93.08%**，其中 **2024** 年产销量较低原因为公司 12 英寸产线处于早期量产阶段，部分产品生产后尚未形成销售收入，未能作为销售进行统计，**剔除 12 英寸产线的影响，公司 2024 年产销率为 96.50%**。根据公开信息，公司同行业公司近期产销率均维持在较高水平，其中华虹公司、华润微、晶合集成、芯联集成 2023 年晶圆代工业务产销率分别为 103.79%、101.88%、97.76%及 92.87%，均维持在较高水平。本次募投项目产品具有较高的市场需求，产能能够得到充分的消化，具体参见本回复“问题 2：关于本次募投项目”之“三、结合市场空间、竞争格局、客户扩产情况、在手及意向订单、现有及新增产能情况等，说明新增产能的合理性及产能消化措施”相关内容。

4、产能利用率

报告期内，公司晶圆生产线的产能利用率情况如下：

项目	2024 年	2023 年	2022 年
产能利用率	77.58%	78.35%	79.11%

如上表所示，报告期内公司晶圆生产线产能利用率分别为 79.11%、78.35% 及 **77.58%**，在经历 2022 年和 2023 年的下降后，近期有所回升。公司 6 英寸晶圆生产线较为成熟稳定，产能利用率较高；虽然随着市场需求的逐步回暖，8 英寸产线产能利用率近期逐步回升；**但 8 英寸产线硅光、650V IGBT、100V SGT 等多个新工艺平台仍在不断开发、调试过程中，产品种类正在不断丰富**；12 英寸生产线于 2024 年 7 月刚实现第一阶段产品量产，尚处于产能爬坡阶段，复杂工艺还在调试中，生产的主要为工艺相对简单的产品，导致公司晶圆生产线的整体的产能利用率整提升不明显，未来随着 8 英寸、12 英寸产线复杂工艺的完善，市场需求及产量预计会有较大增长，产能利用率有望进一步提高。

根据公开信息，公司同行业公司近期产能利用率均维持在较高水平，具体内容详见下表：

公司名称	近期产能利用率情况
华润微	晶圆制造产线方面,产能利用率在 90%以上(2025 年 1 月 3 日披露)。
华虹公司	2024 年全年平均产能利用率接近 100%。
芯联集成	2019 年至 2022 年的产能利用率分别为 55.44%、81.03%、93.36%、90.90%
晶合集成	2024 年 8 月份产能处于满载状态,2024 年整体产能利用率维持高位。

注：数据来自各公司相关公告。

从事晶圆制造的同行业公司产能利用率在 90%以上,其中芯联集成产线建成后经历产能爬坡过程后产能利用率也超过 90%。发行人 12 英寸 65nm 产线正在经历产量爬坡,预计达产后可以同样实现较高的产能利用率。本次募投项目按照达产年产能利用率 96%进行测算,主要考虑 28nm 工艺具有广阔的市场前景,具有产能稀缺性,且公司已多家客户签订合作意向,预计可以覆盖本项目产能,因此预计满产后产能利用率为 96%具有合理性。

5、毛利率

(1) 发行人报告期内晶圆制造业务毛利率低的原因

1) 报告期内发行人晶圆制造业务处于产能建设期

报告期内,燕东微 6 英寸产线自 2019 年建成后逐步实现稳定量产,8 英寸产线 2021 年建成后刚实现量产,12 英寸产线 2024 年 7 月刚实现第一阶段产品达产,第二阶段目前仍在建设中,仍将面临较长的产能爬坡期。燕东微的晶圆制造产线整体上在报告期内处于产线建设的投入期,在产能未充分释放、产销规模有限,且产品价格未能显著提升的情况下,晶圆制造业务毛利率较低。

2) 报告期内发行人晶圆制造工艺平台不断增加但整体价格仍偏低

报告期内,发行人晶圆制造毛利率分别为 10.80%、-19.72%、**-19.19%**,报告期内公司晶圆代工业务毛利率为负的主要原因是报告期内公司晶圆代工业务以 6 英寸、8 英寸的特色工艺平台产品为主,整体市场价格偏低;公司现有的 12 英寸产线尚处于复杂工艺磨合、调试阶段,工艺平台在不断增加,目前所生产的产品单价偏低。12 英寸产线实现大规模、多品类稳定量产将有利于提高公司晶圆制造业务的毛利率水平。

(2) 本次募投项目达产年的毛利率是基于成熟制程达产年项目毛利率

1) 本次募投项目的毛利率与同行业可比公司毛利率接近

半导体行业具有较为明显的周期性，比较计算期毛利率时拉长同行业公司毛利率比较周期至 4 年。本项目计算期(2027 年-2038 年)平均毛利率为 26.78%，与从事晶圆制造的同行业公司(剔除还在产能爬坡期的芯联集成)相关业务相比，毛利率处于合理水平。

项目	2024 年	2023 年度	2022 年度	2021 年度	过去四年 平均
华润微（制造与服务业务）	34.34%	37.42%	37.61%	33.56%	35.73%
华虹公司	15.94%	26.40%	35.59%	27.59%	26.38%
芯联集成	0.48%	-7.60%	0.09%	-13.94%	-5.24%
晶合集成	25.48%	21.46%	46.11%	45.14%	22.86%
平均值	19.06%	19.42%	29.85%	23.09%	32.22%
平均值（剔除芯联集成）	25.25%	28.43%	39.77%	35.43%	35.73%

2) 本次募投项目生产产品为 55nm-28nm 制程的逻辑工艺平台

本次募投项目为 12 英寸 55nm-28nm 制程的逻辑工艺平台，所生产的产品为复杂集成电路，预计单价系基于客户询价结果并考虑一定折扣后确定，与从事相似制程公司相关产品的平均单价相差不大，由于本次募投项目的制程较公司现有工艺更加先进，预计产品价格远高于公司现有产品单价。因此本次募投项目毛利率水平高于公司现有毛利率水平具有合理性。

从行业发展规律来看，晶圆代工行业是资本密集型行业，新生产线投产后会在短期内面临较高的固定成本负担，包括固定资产折旧、无形资产摊销等，且工艺平台升级带来的销售收入增长具有一定的滞后性。在产能爬坡期产能未充分释放、产销规模和产品种类有限的情况下，生产线毛利率为负符合行业规律。随着生产规模的扩大，固定成本逐步摊薄，生产线的毛利率水平将会逐渐提升。

综上，当本次募投项目进入达产稳定期，预计毛利率与可比公司毛利率水平相当，高于公司现有毛利率符合行业发展规律，具有合理性。

6、净利率

半导体行业具有较为明显的周期性，比较计算期毛利率时拉长同行业公司毛利率比较周期至 4 年。本项目计算期（2027 年-2038 年）平均预测净利率为 9.51%，2021 年至 2024 年公司的扣非归母净利率为 9.37%，净利率为 15.42%，且与从事晶圆制造的同行业公司（剔除还在产能爬坡期的芯联集成）相比，平均预测净利率处于合理水平。

项目	2021-2024 年净利率 平均值	2021-2024 年扣非归 母净利率平均值
华润微	17.69%	15.56%
华虹公司	6.90%	9.50%
晶合集成	17.16%	15.18%
芯联集成	-44.36%	-35.04%
平均值（剔除芯联集成）	13.92%	13.41%
燕东微	15.42%	9.37%

7、内部收益率、投资回收期

经公开查询，从事晶圆代工的同行业上市公司如晶合集成、芯联集成、华虹公司、华润微等未披露其晶圆制造产线项目的内部收益率以及投资回收期情况。

综上所述，本次募投项目效益测算中各产品单价、销量、成本费用、毛利率、增长率等关键指标的测算合理，整体效益测算具有谨慎性、合理性。

（二）新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响

本次量化分析以公司 2024 年度营业收入为基准，假设未来测算年度公司原有营业收入保持 13.40% 的增速，息税折旧摊销前净利润率保持 25.59% 不变。结合本次募投项目的投资进度、项目收入及业绩预测，以满产后第一个完整会计年度 2031 年为例，募投项目新增收入预计 83.40 亿元、新增净利润预计 9.80 亿元，当年新增折旧摊销以及项目建设成本费用占预计营业收入的比例为 19.79%，占预计净利润的比例为 186.82%。

虽然本次募投项目的实施形成的资产将导致公司折旧摊销金额增加，但随着募投项目建成投产带来的营业收入和净利润，公司总体经营规模将会持续上升，将有效提高公司的市场竞争地位，预计将在一定程度上覆盖募投项目折旧及摊销的影响。根据假设测算，2027 年-2029 年，由于募投项目仍处于产能爬坡期，公

司净利润可能有所下滑，但随着项目达产，公司营业收入、净利润将实现增长。

发行人已在募集说明书“重大风险提示”以及“第六节 与本次发行相关的风险因素”进行了风险提示如下：

“发行人前次募投项目及本次募投项目建成后，公司固定资产将大幅度增加，折旧金额也随之增加，根据测算，公司前次募投项目全部转固后，预计每年增加折旧金额 33,143.13 万元，本次募投项目在完全转固后预计自 2030 年起年新增折旧金额 222,043 万元，合计 255,186.13 万元。大额在建工程转固产生的折旧费用会在一定程度上影响净利润的表现，如果项目建设不能如期达产或者达产后不能达到预期的盈利水平以抵减因固定资产增加而新增的折旧费用，公司将面临因折旧费用增加而导致短期内净利润下降的风险。”

四、核查程序

1、查阅了本次募投项目的可行性研究报告、同类建设项目资料，了解募投项目投资概算的合理性；

2、获取公司财务报表，进行资金缺口测算，对比同行业公司资产负债结构、经营规划，分析本次募集资金的必要性；

3、查阅本次募投项目的可行性研究报告，分析产量、销量、产品单价、毛利率、成本费用率、增长率的测算过程，核查本次募投项目效益测算的谨慎性。

五、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、本次募投项目将用于北电集成 12 英寸集成电路生产线项目的设备购置，属于资本性支出，投资规模与投资构成与本次募投项目的同类项目基本相似，具有合理性；

2、公司资金缺口大于本次融资规模，进一步考虑资产负债结构、经营规划、行业惯例，本次融资规模具有合理性；

3、本次效益测算结合行业一般规律，谨慎考虑了产品单价、销量、毛利率、成本费用率、产销率、产能利用率、折旧摊销的合理性，内部收益率和投资回收期具有谨慎性、合理性。

问题 4：关于经营业绩

根据申报材料及公司 2024 年度业绩预告，1) 2021 年至 2023 年及 2024 年 1-9 月，公司产品与方案业务的毛利率分别为 58.63%、58.11%、56.08%、52.74%；制造与服务业务毛利率分别为 17.83%、9.37%、-19.70%、-26.71%；2) 2021 年至 2023 年及 2024 年 1-9 月，发行人营业收入分别为 203,469 万元、217,522 万元、212,690 万元及 98,843 万元，归母净利润分别为 55,044.50 万元、46,212.58 万元、45,229.25 万元、-12,205.80 万元；3) 公司 2024 年全年预计出现业绩亏损，主要原因系：消费类产品受宏观环境影响，市场发生变化，部分产品需求下滑，导致产品售价下降；高稳定集成电路及器件业务受客观环境变化影响，导致该部分收入经营业绩下滑；4) 报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 286,984.11 万元、332,215.26 万元、333,101.51 万元和 419,893.05 万元，在建工程账面价值分别为 85,637.85 万元、213,432.99 万元、391,723.46 万元和 453,034.83 万元；5) 报告期各期末，经营活动产生的现金流量净额分别为 44,160.82 万元、79,639.46 万元、40,276.84 万元、35,126.84 万元。

请发行人说明：（1）结合市场需求、产能爬坡、定价、成本等，量化分析报告期内产品与方案业务、制造与服务业务毛利率逐期下滑的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异，未来毛利率变动趋势；（2）量化分析 2024 年 1-9 月出现亏损的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异，相关的影响因素是否已改善或消除；结合市场环境、客户和供应商的稳定性、在手订单、产能爬坡、新增折旧摊销等，说明未来业绩变动趋势；（3）在建工程的基本情况，是否存在延迟转固的情形，在建工程结转是否符合《企业会计准则》的相关规定，并模拟测算主要在建工程转固后对公司收入、费用、利润的影响；（4）结合影响经营现金流的应收、存货、折旧摊销等主要变化情况，说明报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大的原因及合理性。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合市场需求、产能爬坡、定价、成本等，量化分析报告期内产品与方案业务、制造与服务业务毛利率逐期下滑的原因及合理性，与同行业可比公

司是否存在显著差异，未来毛利率变动趋势

（一）结合市场需求、产能爬坡、定价、成本等，量化分析报告期内产品与方案业务、制造与服务业务毛利率逐期下滑的原因及合理性

1、公司毛利率整体情况

报告期内，公司的主营业务包括产品与方案、制造与服务和其他，上述业务的毛利率、主营业务收入占比及毛利贡献率情况如下：

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	毛利率	主营收入占比	毛利贡献率	毛利率	主营收入占比	毛利贡献率	毛利率	主营收入占比	毛利贡献率
产品与方案	47.92%	48.70%	23.34%	56.08%	65.62%	36.80%	58.11%	59.19%	34.40%
制造与服务	-19.13%	45.33%	-8.67%	-19.70%	33.72%	-6.64%	9.37%	40.69%	3.81%
其他	26.97%	5.97%	1.61%	87.81%	0.66%	0.58%	74.97%	0.11%	0.08%
合计	16.27%	100.00%	16.27%	30.74%	100.00%	30.74%	38.29%	100.00%	38.29%

报告期各期，公司主营业务收入主要由产品与方案、制造与服务两类业务构成，其中，产品与方案的主营业务收入占比较高，是报告期公司最重要的收入来源，也是毛利率贡献最大的业务类别，各期毛利贡献率分别为 34.40%、36.80% 和 **23.34%**，2024 年显著下降；制造与服务业务的毛利贡献率各期分别为 3.81%、-6.64%和**-8.67%**，报告期内持续下降。

按照各主要业务的收入结构、毛利率变动情况，对综合毛利变动的影响如下：

项目	2024 年度/2023 年度			2023 年度/2022 年度			2022 年度		
	毛利率变动影响	销售结构变动影响	毛利贡献率变动	毛利率变动影响	销售结构变动影响	毛利贡献率变动	毛利率影响	收入占比	毛利贡献率
产品与方案	-3.97%	-9.49%	-13.46%	-1.33%	3.74%	2.40%	58.11%	59.19%	34.40%
制造与服务	0.26%	-2.29%	-2.03%	-9.80%	-0.65%	-10.46%	9.37%	40.69%	3.81%
其他	-3.63%	4.66%	1.03%	0.08%	0.41%	0.49%	74.97%	0.11%	0.08%
合计	-14.47%	-	-14.47%	-7.55%	-	-7.55%	38.29%	100.00%	38.29%

注：1、毛利率变动影响=本期销售占比*（本期毛利率-上期毛利率）；

2、销售结构变动影响=上年度毛利率*（本期销售占比-上期销售占比）

由上表可知，公司 2023 年毛利率较 2022 年下降 7.55%，主要是由于制造与服务业务毛利率降低所致；2024 年毛利率较 2023 年下降 14.47%，主要是由于毛利率较高的产品与方案业务毛利率有所下降，且该业务收入占比显著下降，毛利贡献率整体下降 13.46%，是毛利率大幅下降的主要影响因素。

2、产品与方案毛利率分析

2022 年至 2024 年，公司产品与方案业务的毛利率分别为 58.11%、56.08% 和 47.92%。公司产品与方案业务包括高稳定集成电路及器件和分立器件及模拟集成电路两项业务，报告期内产品与方案业务分产品结构的毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率	销售金额	销售占比	毛利率
高稳定集成电路及器件	60,748.57	75.55%	51.80%	114,397.81	84.76%	61.71%	103,834.71	81.76%	65.78%
分立器件及模拟集成电路	19,654.63	24.45%	35.92%	20,567.19	15.24%	24.66%	23,168.86	18.24%	23.72%
合计	80,403.20	100.00%	47.92%	134,965.01	100.00%	56.08%	127,003.57	100.00%	58.11%

由上表可知，产品与方案业务毛利率在 2022 年至 2023 年维持相对稳定，2024 年出现明显下滑主要是受到收入占比较高的高稳定集成电路及器件产品的收入以及毛利率均下降的影响。

(1) 高稳定集成电路及器件业务毛利率变动分析

高稳定集成电路及器件业务是产品与方案板块的核心产品，是收入、毛利的主要来源。2022 年至 2023 年高稳定集成电路及器件毛利率相对较高且波动不大，主要系高稳定市场对于产品的稳定性、可靠性、安全性要求高，因此客户更为关注产品质量、可靠性和长期持续稳定供货的能力，供应关系相对稳定；但自 2023 年开始行业环境发生变化，相关客户出于成本管控需求下调采购价格，部分项目采购计划延期、新订单下发放缓或处于暂停状态，且高稳定集成电路及器件业务验收周期通常较长，上述因素的滞后效应导致 2024 年公司高稳定集成电路及器件业务销量和单价均下滑明显，导致高稳定集成电路及器件业务的收入、毛利

率大幅下降进而影响产品与方案业务整体的毛利率。

(2) 分立器件及模拟集成电路毛利率变动分析

分立器件及模拟集成电路收入占比较低,对于发行人产品与方案的毛利率影响有限。分立器件及模拟集成电路毛利率在 2022 年、2023 年保持相对较低的水平,主要是受到“缺芯”潮过后全球半导体行业进入去库存调整周期,产品单价发生较大幅度下滑,影响毛利率水平;2024 年分立器件及模拟集成电路毛利率较高,主要原因是公司当期调整了产品销售结构,重点销售有较强竞争力的产品,如数字三极管 6 吋 Bipolar IC、6 吋 P-sub Diode、SOD 和 SOT 类产品,相应减少销售市场竞争力较弱、议价能力较低的产品,由此导致当期毛利率较高。

3、制造与服务毛利率分析

2022 年至 2024 年,公司制造与服务业务的毛利率分别为 9.37%、-19.70%和 -19.13%。

(1) 制造与服务业务毛利率构成分析

公司制造与服务业务包括晶圆制造及封装测试两项业务,报告期内制造与服务业务分产品结构的毛利率变动情况如下:

单位: 万元

项目	2024 年度			
	销售金额	销售占比	毛利率	毛利贡献率
晶圆制造	73,308.31	97.96%	-19.19%	-18.80%
封装测试	1,523.52	2.04%	-16.51%	-0.34%
合计	74,831.83	100.00%	-19.13%	-19.13%
项目	2023 年度			
	销售金额	销售占比	毛利率	毛利贡献率
晶圆制造	67,528.23	97.37%	-19.72%	-19.20%
封装测试	1,822.31	2.63%	-19.04%	-0.50%
合计	69,350.54	100.00%	-19.70%	-19.70%
项目	2022 年度			
	销售金额	销售占比	毛利率	毛利贡献率

晶圆制造	84,707.93	97.02%	10.80%	10.48%
封装测试	2,602.40	2.98%	-37.21%	-1.11%
合计	87,310.33	100.00%	9.37%	9.37%

报告期内，制造与服务业务中，晶圆制造业务是制造与服务业务最主要的收入来源，收入占比较高且保持相对稳定，2023 年度及 **2024 年度**为负，毛利率贡献分别为 10.48%、-19.20%和**-18.80%**，是制造与服务业务毛利率变动的主要影响因素；封装测试的收入占比较低且逐年降低，对晶圆制造业务毛利率的变动影响不大。

（2）封装测试业务毛利率分析

公司自 2004 年开始在北京进行特色封装制程的研发和规模化生产，形成了超小型塑封 SOD/SOT 封装线、DFN 封装线等多门类封装生产线，积累了较为丰富的封测技术。此后，在发展超小型封装的同时，公司积极关注其他特色封装形式的发展，实现了 QFN 系列封装的量产。因公司自身经营场地限制、近年来北京人力、环保及物流成本的提高、主要封装产线所在地北京市密云区因生态涵养区定位不再适合继续在该地开展封测业务等原因，公司在综合考虑新建厂房、市场交付及人员培训等因素后，选择逐渐将 SOD/SOT/DFN/QFN 等封测产线搬迁至扬州。

公司封装测试业务报告期内的毛利率分别为-37.21%、-19.04%和**-16.51%**，毛利率始终为负**且逐步改善**，封装测试业务毛利率变动的主要原因为：2022 年受行业周期下行影响，封装测试**收入规模有所缩减**，并在 2023 年、2024 年封装**进一步**下降，但毛利率呈上升趋势，主要原因为公司封装设备折旧年限陆续到期，相关折旧已足额计提，每年的固定成本大幅减少，导致毛利率有所回升。封装测试业务并非公司的主要业务，毛利率为负主要系产量未达产线产能所致，因封装测试收入占比较低且逐年减少，对毛利率的影响较小。

（3）晶圆制造业务毛利率分析

报告期内，发行人晶圆制造主要包括 6 英寸及 8 英寸晶圆制造，随着发行人 IPO 募投项目的实施，产品种类进一步丰富，12 英寸产线于 2024 年实现第一阶段产品的量产并销售。总体来看，报告期内 6 英寸和 8 英寸晶圆制造是发行人晶

圆制造收入的主要来源。

报告期内，发行人晶圆制造业务毛利率持续下降，主要受产品单价及单位成本变动的影响，具体分析如下：

1) 晶圆代工毛利率与产品与方案板块毛利率差异较大的原因

与发行人从事的晶圆代工领域不同，发行人在产品与方案市场深耕多年，分别面向高稳定、消费电子市场，与晶圆代工下游市场竞争格局有明显的区分：高稳定市场对于产品的稳定性、可靠性、安全性要求高，因此客户更为关注产品质量、可靠性和长期持续稳定供货的能力，供应关系相对稳定，毛利率相对稳定；公司面向消费电子领域的产品以数字三极管、ECM 前置放大器、浪涌保护器件为主，上述细分市场的竞争格局相对稳定，且公司是较早的市场进入者，拥有超过 20 年的产品设计、制造经验，因此虽然下游市场需求发生变化，公司产品与方案的毛利率可以维持在相对较高的水平。

晶圆代工行业是资本密集型行业，新生产线投产后会在短期内面临较高的固定成本负担，包括固定资产折旧、无形资产摊销等，且工艺平台升级带来的销售收入增长具有一定的滞后性。在产能爬坡期产能未充分释放、产销规模和产品种类有限的情况下，生产线毛利率为负符合行业规律。随着生产规模的扩大，固定成本逐步摊薄，生产线的毛利率水平将会逐渐提升。

报告期内，燕东微 6 英寸产线自 2019 年建成后逐步实现稳定量产，8 英寸产线 2021 年建成后刚实现量产，12 英寸产线 2024 年 7 月刚实现第一阶段产品达产，第二阶段目前仍在建设中，仍将面临较长的产能爬坡期。燕东微的晶圆制造产线在报告期内整体上处于产线建设的投入期，在产能未充分释放、产销规模有限的情况下，单位产品分摊的折旧摊销等固定成本较高，单位成本仍处于较高水平，且产品价格复杂工艺平台尚不成熟、处于建设期的情况下未能显著提升，晶圆制造业务毛利率为负，符合行业发展规律。

2) 供需影响导致市场均价出现持续下滑跌破单位成本是发行人 6 英寸、8 英寸晶圆代工自 2023 年以来毛利率持续为负的重要原因

单价方面，主要是晶圆制造市场供需调整的影响。2020 年下半年开始，市场一度经历“缺芯”危机，地缘政治因素又催生出“区域化生产”趋势，全球晶

圆代工行业顺势掀起一轮扩产热潮。在产能扩张的同时,受到全球经济环境影响,2022年下半年开始终端市场需求减退,库存积压难以消化,晶圆代工厂产能利用率低于预期,产能开始过剩。根据群智研究定期发布的晶圆制造价格风向报告,2022年下半年开始,全球晶圆制造市场价格呈现下行趋势。虽然2024年全球晶圆制造的产能利用率有所回升,但晶圆价格下降趋势持续至2025年第一季度。

受此影响,发行人6英寸、8英寸晶圆制造业务报告期内的平均售价自2022年开始持续下降,与行业整体变动趋势一致,单价跌破单位成本是毛利率自2023年持续为负的重要原因。

3) 产能爬坡因素同时影响8英寸晶圆制造的产品单价和单位成本

8英寸产线在建成后不久即面临半导体行业进入去库存阶段性调整周期,下游消费电子市场需求不足导致发行人报告期内8英寸产线的产能利用率偏低,产能未充分释放,单位产品分摊的折旧摊销等固定成本较高,产能爬坡因素导致单位成本偏高。2023年在产品价格下降幅度大于单位成本下降幅度的前提下,单位成本高于产品单价,毛利率为负,下降明显。2024年在全球半导体需求回暖的情况下,公司8英寸产品的产能利用率明显上升,单位成本进一步下降,毛利率有所提升。

此外,新产线往往先实现简单工艺量产,复杂工艺需要通过不断积累、磨合之后才能量产。发行人的8英寸产线受产能爬坡因素导致产品单价仍有上升空间,硅光、650V IGBT、100V SGT等多个新工艺平台仍在不断开发、调试过程中,产品种类正在不断丰富。随着新工艺的产品逐步上量,发行人8英寸产线的毛利率将得以改善。

4) 产能爬坡因素同时影响12英寸晶圆代工业务的产品单价和单位成本

从产品单价角度,12英寸生产线于2024年7月刚实现第一阶段产品量产,尚处于复杂工艺磨合、调试阶段,公司还需要维持较高的研发投入以丰富产品类型,并经历产品验证及客户导入过程满足下游客户多样化的需求,因此晶圆制造工艺平台虽不断增加但整体产品价格仍偏低。

从单位成本角度,12英寸产线设计产能4万片/月,于2024年7月刚实现第一阶段产能2万片/月,处于产量爬坡阶段,单位产品分摊的折旧摊销等固定

成本较高，单位成本仍处于较高水平，高于产品单价。未来，随着 12 寸线工艺逐渐成熟，产品种类不断丰富、产能利用率持续提高，12 英寸产线的盈利能力将进一步得到改善。

(二) 与同行业可比公司是否存在显著差异

1、公司与同行业可比公司毛利率比较情况

公司的业务分为产品与方案、制造与服务两大业务板块，由于上述业务板块差异较大，故根据相应业务的具体模式选择不同的可比公司进行比较，具体情况如下：

产品与方案——高稳定集成电路及器件					
公司名称	主要业务、产品	2024 年 度	2023 年 度	2022 年 度	与发行人毛利率 水平差异原因
可比公司 1	已申请豁免披露	76.08%	77.03%	75.97%	均为 fabless 企 业，受产量、销量 对于成本的影响 较小
可比公司 2	已申请豁免披露	71.69%	73.22%	73.92%	
平均值		73.89%	75.13%	74.95%	
本公司	IDM 企业，主要产品包 括：高稳定光电、高稳 定数字集成电路、高稳 定模拟集成电路、高稳 定混合集成电路	51.80%	61.71%	65.78%	
产品与方案——分立器件及模拟集成电路					
公司名称	主要业务、产品	2024 年 度	2023 年 度	2022 年 度	与发行人毛利率 水平差异原因
士兰微	IDM 企业，主要产品包 括：电源管理芯片、 MCU、IPM 模块、分立 器件、功率半导体、发 光二极管	19.47%	22.29%	29.60%	主要应用于消费 电子、工业等领 域，但细分产品种 类众多，细分功 能、用途存在一定 差异。发行人销售 的细分产品不同 会导致毛利率存 在波动。
扬杰科技	IDM 企业，主要产品包 括：功率半导体硅片、 芯片、器件	32.29%	29.42%	35.91%	
华润微（产品 与方案业务）	IDM 企业，主要产品包 括：MOSFET、IGBT、SiC MOS、功率 IC	21.26%	26.62%	36.13%	
平均值		24.34%	26.11%	33.88%	

本公司	IDM 企业，主要产品包括：分立器件、模拟集成电路	35.92%	24.66%	23.72%	
制造与服务					
公司名称	主要业务、产品	2024 年度	2023 年度	2022 年度	与发行人毛利率水平差异原因
华润微（制造与服务业务）	较早完成 6 英寸、8 英寸产线的建设，晶圆代工以 BCD、MEMS、MOSFET 特色工艺平台为主	34.34%	37.42%	37.61%	华润微、华虹公司产线建设时间较早，产线稳定运行较长时间，相对较为成熟，且已过折旧摊销期
华虹公司	较早完成 8 英寸建设，晶圆代工以 MOSFET，IGBT，BCD、RFSOI 特色工艺平台为主	15.94%	26.40%	35.59%	
芯联集成	8 英寸产线 2019 年 12 月量产，以 MOSFET、IGBT、MEMS、BCD 特色工艺平台为主	0.48%	-7.60%	0.09%	芯联集成毛利率较低，处于产能爬坡期，但 8 英寸晶圆一期产线关键生产设备逐步退出折旧周期，新增产线的折旧亦呈现逐步减缓趋势
晶合集成	12 英寸产线于 2017 年实现量产，以 DDIC 为主的逻辑工艺平台	25.48%	21.46%	46.11%	发行人与华润微、华虹公司、芯联集成以功率半导体为主，晶合集成产品以 DDIC 为主，制程以 90nm 工艺为主，并向 55nm、40nm 演进，产品集成度更高
平均值		19.06%	19.42%	29.85%	
本公司	6 英寸产线 2019 年量产、8 英寸产线 2021 年量产，12 英寸产线 2024 年 7 月港实现第一阶段产品达产，目前以 MOSFET、IGBT 为主的特色工艺平台，正在建设逻辑工艺平台	-19.13%	-19.70%	9.37%	

注：上述可比上市公司 2022 年至 2024 年毛利率取值的具体来源为：士兰微为其“电子元器件”业务毛利率；扬杰科技为其“电子元器件”产品毛利率；华润微分别选择其“产品与方

案”、“制造与服务”业务毛利率；华虹公司 2022 年度毛利率取自招股书“主营业务毛利率”，2023 年度、**2024 年度**毛利率取自分产品“集成电路晶圆代工”毛利率；芯联集成为其“集成电路晶圆代工”业务毛利率；晶合集成为其“集成电路晶圆代工”业务毛利率。

2、公司毛利率与同行业可比公司异同分析

(1) 产品与方案业务毛利率与可比公司异同分析

1) 高稳定集成电路及器件业务毛利率与可比公司异同分析

报告期各期，高稳定集成电路及器件收入占产品与方案的比例分别为 81.76%、84.76%和 **75.55%**，是产品与方案业务的主要收入来源。相对于分立器件及模拟集成电路，高稳定集成电路及器件主要面向高稳定用户，对产品的性能要求较高，在产品质量、稳定性、可靠性等方面需确保接近零缺陷，并能够适应不同应用环境，因此产品附加值较高，毛利率相对较高。

2) 分立器件及模拟集成电路业务毛利率与可比公司异同分析

华润微产品与方案业务以泛新能源（车类及新能源）和消费电子为主，客户基础覆盖汽车、工业、通信、消费电子等终端领域；士兰微的产品包括集成电路、分立器件产品和发光二极管产品三大类，下游应用领域覆盖白电、通讯、工业、光伏、新能源汽车等；扬杰科技专注于功率半导体硅片、芯片及器件的设计、制造、封测，产品广泛应用于汽车电子、人工智能、清洁能源、5G 通讯、智能安防、工业、消费类电子等领域。

上述公司的产品均主要为功率半导体，与发行人分立器件及模拟集成电路的产品相似，均主要应用于消费电子、工业等领域，但上述领域细分产品种类众多，不同公司产品的细分功能、用途存在一定差异。

发行人的分立器件及模拟集成电路业务，与从事类似业务的几家上市公司对应业务毛利率均在 20%至 30%毛利率区间内波动，在消费电子市场价格处于下行周期时，波动原因主要与细分产品形态和产品收入结构差异有关。2024 年度消费电子市场需求回暖但市场竞争激烈，同行业公司也都面临激烈的价格竞争，如士兰微、华润微均在 2024 年年报披露受到下游市场竞争加剧因素影响，产品价格持续下降；同行业公司毛利率提升主要系改善产品结构，增加附加值高的产品的销售占比：例如扬杰科技不断向汽车电子等毛利水平高的领域拓展，并

且通过不断开发出高科技属性、高附加值水平的新产品，改善整体的产品毛利结构；发行人的分立器件及模拟集成电路业务收入规模约 2 亿元，在公司收入构成中占比较低，2024 年公司加大对于有较强竞争力、产品附加值高的如数字三极管 6 吋 Bipolar IC、6 吋 P-sub Diode、SOD 和 SOT 类产品销售力度，因此毛利率升高。

（2）制造与服务业务毛利率与可比公司异同分析

1）变动趋势分析

燕东微制造与服务业务毛利率 2023 年相比 2022 年出现大幅下降，主要是受到行业进入去库存调整周期因素影响，与同行业公司情况相似；2024 年燕东微制造与服务业务毛利率与 2023 年接近，略有上升，而同行业公司的毛利率变动趋势出现分化：华润微、华虹公司的毛利率呈现下降趋势，芯联集成、晶合集成呈现上升趋势。

华润微 2024 年毛利率下降，主要是受产能释放和行业去库存的叠加效应导致产品价格下降；华虹公司 2024 年毛利率大幅下降，主要系市场成熟制程芯片供给量增加导致其产品销售价格下降；芯联集成 2024 年的毛利率实现转正，主要是由于其 8 英寸晶圆一期产线关键生产设备逐步走出折旧周期，相应折旧摊销等固定成本明显减少，加之新增产线的固定资产投资及其折旧摊销费用亦呈现逐步减缓的态势，整体折旧摊销进入下降通道，因此 2024 年毛利率有所提升；晶合集成 2024 年度毛利率较 2023 年有所提升，主要系不同制程和品类的产品单价、毛利率存在一定差异，2024 年晶合集成通过丰富产品种类、优化产品结构，提升毛利率。

2024 年，燕东微制造与服务业务毛利率仍为负数但略有改善。供需影响导致市场均价出现持续下滑跌破单位成本是发行人 6 英寸、8 英寸晶圆代工毛利率持续为负的重要原因；产能爬坡因素同时影响 8 英寸、12 英寸晶圆制造的产品单价和单位成本，由此导致毛利率承压。

2）毛利率水平差异分析

燕东微与其他从事晶圆代工业务的上市公司在产线布局、产线建设时间、工艺平台及节点、产能、应用领域等方面比较如下：

公司名称	产线布局及投建时间	产品类型工艺平台	工艺节点	下游领域
华润微	6 英寸投产：1997 年、2005 年、2007 年； 8 英寸投产：2008 年、2009 年； 12 英寸投产：2022 年	BCD、MEMS、MOSFET 为主的特色工艺平台	0.18 微米至 1.0 微米	工业控制、汽车电子、消费电子
华虹公司	8 英寸投建：1997 年、2000 年、2006 年 12 英寸投建：2018 年	MOSFET，IGBT，BCD、RFSOI 为主的特色工艺平台	55nm 至 0.35 微米，2024 年度 90nm 以上成熟制程工艺节点收入占比达到 79.1%	新能源汽车、工业、通讯、消费电子等终端市场
芯联集成	8 英寸：2019 年 12 月量产 12 英寸：2023 年量产	以 MOSFET、IGBT、MEMS、BCD 为主的特色工艺平台	0.18 微米及以上	汽车电子、工业电子、消费电子
晶合集成	12 英寸：2017 年实现量产	以 DDIC 为主的逻辑工艺平台	已实现 150nm 至 55nm 制程平台的量产，正在进行 40nm、28nm 制程平台的研发	智能手机、电脑、平板显示、汽车电子、智能家用电器、工业控制、物联网等领域
燕东微	6 英寸：2019 年量产 8 英寸：2021 年量产 12 英寸：2024 年 7 月刚实现第一阶段产品达产，第二阶段目前仍在建设中	目前以 MOSFET、IGBT 为主的特色工艺平台，正在建设逻辑工艺平台	6 英寸产线为 0.5 微米制程；8 英寸产线覆盖 90 纳米至 0.18 微米工艺节点，在建 12 英寸线覆盖 65 纳米至 90 纳米工艺节点	消费类、工业类、汽车电子类等

注：资料来源为同行业上市公司公开披露的定期报告及招股说明书资料

根据以上比较，报告期内，公司制造与服务业务的毛利率低于同行业上市公司平均水平的主要原因为：

①产线布局节奏及产线成熟度差异

从制造与服务业务来看，晶圆代工行业是资本密集型行业，新生产线投产后会短期内面临较高的固定成本负担，包括固定资产折旧、无形资产摊销等，且工艺平台升级带来的销售收入增长具有一定的滞后性。在产能爬坡期产能未充分释放、产销规模和产品种类有限的情况下，生产线毛利率为负符合行业规律。随着生产规模的扩大，固定成本逐步摊薄，生产线的毛利率水平将会逐渐提升。

同行业上市公司中，华润微、华虹公司产线建设时间较早，产线稳定运行较长时间，相对较为成熟，且已过折旧摊销期，因此毛利率可以维持在较高水平。芯联集成一期的8英寸产线于2019年12月开始量产，2022年4月达到月产10万片，在2020年至2022年期间芯联集成晶圆代工业务毛利率分别为-276.55%、-100.55%和-8.57%，与发行人**目前产能爬坡期**的负毛利率情况相类似；**随着芯联集成8英寸晶圆一期产线关键生产设备逐步退出折旧周期，新增产线的折旧亦呈现逐步减缓趋势，整体折旧摊销等固定成本逐步减少，毛利率有所恢复。**

报告期内，燕东微6英寸产线自2019年建成后逐步实现稳定量产，8英寸产线2021年建成后刚实现量产，12英寸产线2024年7月实现第一阶段产品达产，第二阶段目前仍在建设中，仍将面临较长的产能爬坡期。燕东微的晶圆制造产线在报告期内整体上处于产线建设的投入期，在产能未充分释放、产销规模有限，且产品价格未能显著提升的情况下，晶圆制造业务毛利率较低，符合行业发展规律。

②产线、工艺制程和产品种类的差异

同行业可比公司中，华润微、华虹公司、芯联集成以功率半导体为主，产品相对简单，附加值低；晶合集成产线为12英寸逻辑工艺产线，产品以DDIC为主，制程以90nm工艺为主，并向55nm、40nm演进，产品集成度更高，因此附加值较高。燕东微拥有6英寸及8英寸特色工艺产线，目前12英寸产线集成度更高的复杂工艺正在调试过程中，量产后将有利于提高公司晶圆制造业务的毛利率水平。

综上，发行人毛利率水平低于同行业可比上市公司，主要是由于在产线布局节奏及产线成熟度、产线、工艺制程以及产品种类等方面存在差异所致，具有合理性。

（三）未来毛利率变动趋势

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人在手订单金额为 4.48 亿元，截至 2025 年 3 月 31 日，发行人在手订单 7.68 亿元，相比 2024 年底有所增加，预计发行人营业收入规模将逐步恢复。

其中，发行人高稳定集成电路及器件业务下游客户的市场需求持续增长，截至 2025 年 3 月末，发行人 2025 年高稳定集成电路及器件业务新签订单已超过 2024 年全年签订订单数量的 50%，2025 年 3 月末在手订单数量也大幅增加，新签订单与在手订单数量显示行业需求正逐步回升，预期未来收入将逐步恢复。报告期内公司的消费类和工业类产品在经历了 2020 年至 2021 年的缺芯潮之后销量及价格有所回落，未来公司将进一步丰富产品种类，拓展数模混合芯片、显示驱动芯片、功率器件等高附加值的产品，向特色工艺、高端芯片领域延伸。

综上，考虑到新增产线的折旧摊销和研发投入增长等因素，上市公司 2025 年的业绩将受到更加严峻的挑战。但随着 12 吋（65nm）产能逐步释放，公司将在硅光芯片、热成像/单光子传感器、显示驱动芯片、功率器件等市场实现更多产能转化，相关产品的产量稳定增长，产品种类更加丰富，产品附加值将有所提升，产品毛利将进一步得到改善。发行人在车规级功率器件、BCD、硅基光电子等领域的研发投入为工艺升级奠定了技术基础，对于新产品新业务的研发投入也将带动未来收入和利润增长。

二、量化分析 2024 年出现亏损的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异，相关的影响因素是否已改善或消除；结合市场环境、客户和供应商的稳定性、在手订单、产能爬坡、新增折旧摊销等，说明未来业绩变动趋势

（一）量化分析 2024 年出现亏损的原因及合理性

1、2024 年影响净利润的具体因素

2024 年，发行人净利润**-21,907.43** 万元，相较于同期下降 47,512.12 万元，主要系营业收入规模下降、毛利率下降、期间费用上升、资产减值损失增加、其他收益减少等综合因素导致，具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	较同期变动额	较同期变动比率
营业收入	170,433.89	212,690.37	-42,256.48	-19.87%
营业成本	138,713.41	143,568.76	-4,855.36	-3.38%
营业毛利	31,720.48	69,121.60	-37,401.12	-54.11%
毛利率	18.61%	32.50%	-13.89%	-42.73%
期间费用	53,896.28	39,123.63	14,772.65	37.76%
其中：研发费用	33,941.31	29,597.13	4,344.18	14.68%
资产减值损失	-21,661.33	-2,632.68	-19,028.65	-722.79%
其他收益	11,737.38	19,141.00	-7,403.62	-38.68%
利润总额	-30,468.39	45,551.79	-76,020.18	-166.89%
净利润	-21,907.43	42,535.89	-64,443.32	-151.50%

2、上述因素对于净利润的具体影响

由于 2024 年利润总额为负，因此为剔除所得税对于净利润的影响，主要分析上述因素对于利润总额的影响，具体情况如下：

单位：万元

项目	对于利润总额的影响金额	影响率
利润总额变动	-76,020.18	-
其中：营业收入变动对经营业绩的影响	-13,732.81	-18.06%
毛利率变动对经营业绩的影响	-23,668.32	-31.13%
营业毛利变动（1）	-37,401.12	-49.20%
期间费用变动（2）	-14,772.65	-19.43%
其中：研发费用变动	-4,344.18	-5.71%
资产减值损失变动（3）	-19,028.65	-25.03%
其他收益变动（4）	-7,403.62	-9.74%
其他因素变动（5）	2,585.87	3.40%
（1）+（2）+（3）+（4）+（5）因素合计影响	-76,020.18	-100.00%

注 1：营业收入变动对经营业绩的影响=（本期收入-上期收入）*上期毛利率；
注 2：毛利率变动对经营业绩的影响=本期收入*（本期毛利率-上期毛利率）；
注 3：营业毛利变动=营业收入变动对经营业绩的影响+毛利率变动对经营业绩的影响；
注 4：上述变动金额，正数表示对经营业绩正向影响，负数表示对经营业绩反向影响；

根据上表，发行人经营业绩主要受营业毛利变动影响，营业毛利变动对于利润总额变动的影响率为**-49.20%**，营业毛利变动主要受营业收入及毛利率变动影响，其中毛利率变动对于利润总额变动的影响率为**-31.13%**。因此，毛利率下降影响是导致利润出现亏损的主要原因。

此外，发行人资产减值损失变动对于利润总额变动的影响率为**-25.03%**，也是导致利润出现亏损的重要原因。

3、上述因素于 2024 年变动的主要原因

（1）毛利率下降是导致发行人 2024 年亏损的主要原因

发行人 2024 年毛利率下降的原因**主要为**毛利率较高的产品与方案业务收入占比显著下降，**造成整体毛利率下降**。具体分析详见“问题 4：关于经营业绩”之“一、结合市场需求、产能爬坡、定价、成本等，量化分析报告期内产品与方案业务、制造与服务业务毛利率逐期下滑的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在显著差异，未来毛利率变动趋势”中回复。

（2）产品与方案业务中高稳定集成电路及器件业务市场需求下降，收入规模减少影响利润整体表现

2024 年，发行人营业收入同比下降 19.87%，对于利润总额影响**-13,733.36**万元，主要是受到产品与方案板块中高稳定集成电路及器件业务收入下滑的影响所致，各类业务收入对于利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	对利润总额的影响金额	对利润总额的影响率
营业收入	170,433.89	212,690.37	-13,732.81	18.06%
产品与方案业务	80,403.20	134,965.01	-17,732.59	23.33%
其中：高稳定集成电路及器件	60,748.57	114,397.81	-17,436.00	22.94%
分立器件及模拟集成电路	19,654.63	20,567.19	-296.58	0.39%

项目	2024 年	2023 年	对利润总额的影响金额	对利润总额的影响率
制造与服务业务	74,831.83	69,350.54	1,781.42	-2.34%
其他	15,198.86	8,374.82	2,217.81	-2.92%

注：各类业务收入变动对经营业绩的影响=（本期各类业务收入-上期各类业务收入）* 上期综合毛利率

2023 年以来高稳定集成电路市场因行业因素影响，相关客户出于成本管控需求下调采购价格，部分客户项目采购计划延期、新订单下发放缓，终端客户批产项目呈收窄趋势或处于暂停状态，且高稳定集成电路及器件业务验收周期通常较长，上述因素的滞后效应综合导致 2024 年公司高稳定集成电路及器件业务收入规模下降。

（3）存货跌价导致资产减值损失增加是导致利润亏损的重要原因

发行人 2024 年资产减值损失相比 2023 年增加-19,028.65 万元，对利润总额下降的影响率达到 25.03%，为存货跌价准备金额增加所致。

截至 2024 年末，公司存货账面余额 102,522.72 万元，存货跌价准备 14,419.60 万元，相较于 2023 年末增加 13,020.66 万元。存货跌价准备占存货账面余额的比例为 14.06%，占比较高。

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
存货账面余额	102,522.72	86,245.48
其中：高稳定集成电路及器件业务产品存货账面余额	51,396.73	56,513.57
非高稳定集成电路及器件业务产品存货账面余额	51,125.98	29,731.91
存货跌价准备	14,419.60	1,398.94
其中：高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备	8,182.51	696.50
非高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备	6,237.09	702.44
存货账面价值	88,103.12	84,846.53
存货跌价准备和合同履约成本减值准备占存货账面余额比例	14.06%	1.62%
其中：高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备占存货账面余额比例	15.92%	1.23%

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
非高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备占存货账面余额比例	12.20%	2.36%

2024 年末，发行人高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备为 8,182.51 万元，主要系 2025 年初高稳定特定型号的产品不再满足下游客户采购要求，发行人已足额计提存货跌价准备。

2024 年末，发行人非高稳定业务产品存货跌价准备主要来自于晶圆制造业务相关产品，原因为：1) 2024 年半导体市场回暖趋势相对缓慢，且成熟制程市场竞争激烈，产品价格受到影响；2) 8 英寸晶圆制造业务工艺平台仍在不断丰富、12 英寸晶圆制造业务尚处于新产品试生产阶段，可实现销售的产品售价也相对较低；3) 8 英寸、12 英寸产线大额长期资产的投入使得相关产品在产线爬坡阶段承担的单位成本较高，高于可变现净值。上述因素综合导致发行人晶圆制造存货价值下降，存货跌价准备计提金额大幅增加。

(4) 研发投入增加、利息收入减少导致期间费用增加

1) 研发投入增加

2024 年，发行人研发费用为 33,941.31 万元，同比增加 14.68%，其中主要为职工薪酬及折旧摊销项目的增加。2024 年，发行人研发费用项下职工薪酬与折旧摊销费对于利润总额的影响金额合计为-6,306.49 万元，影响率为-8.30%。发行人 2024 年研发费用具体明细如下：

单位：万元

项目	2024 年	2023 年	对利润总额影响金额	影响率
职工薪酬	9,610.32	7,377.20	-2,233.12	-2.94%
材料费	7,597.09	9,042.78	1,445.69	1.90%
折旧摊销费	8,123.11	4,049.74	-4,073.37	-5.36%
检测维修费	2,374.16	2,297.65	-76.51	-0.10%
燃料动力费	3,696.68	5,025.70	1,329.02	1.75%
技术服务费	1,467.51	1,452.61	-14.90	-0.02%
其他	1,072.44	351.45	-720.99	-0.95%
合计	33,941.31	29,597.13	-4,344.18	-5.71%

2024 年，发行人研发费用项下职工薪酬项目为 9,610.32 万元，同比增加 30.27%，主要系发行人对于 12 英寸工艺平台研发投入增加，包括 12 英寸硅光工艺平台、12 英寸 0.18um40V/100V 工业驱动芯片工艺研发等新项目立项，增加对于应用于高性能计算的基础技术与集成工艺、高压大功率驱动电路工艺平台研发等领域的研发项目的投入。此外，公司还加大了对于高端人才的投入力度，薪酬水平相应增加。

此外，发行人产线建设增加的大额长期资产投入也使得公司研发费用项下折旧摊销费用大幅增长。2024 年发行人研发费用中折旧摊销费为 8,123.11 万元，相较于 2023 年同比增长 100.58%。

2) 利息收入减少

由于产线建设，固定资产大规模投入使得公司货币资金储备有所下降，进而影响利息收入，2024 年，发行人利息收入为 9,151.50 万元，相较于同期下降 41.71%，财务费用相应上升，对于净利润的表现也造成一定影响。

(5) 政府补助下降影响其他收益

2024 年，发行人其他收益为 11,737.38 万元，同比下降 38.68%，主要系公司相关项目已经结项，与项目相关的政府补助减少，因此造成与收益相关的政府补助大幅下降 63.68%。具体明细如下：

单位：万元		
产生其他收益的来源	2024 年	2023 年
政府补助（与资产相关）	4,125.65	2,108.45
政府补助（与收益相关）	6,172.20	16,994.78
个税手续费返还	33.24	37.77
进项税加计抵减	554.71	-
增值税减免	0.72	-
债务重组收益	850.86	-
合计	11,737.38	19,141.00

政府补助减少导致公司其他收益下降，对于公司净利润产生影响。

(二) 与同行业可比公司是否存在显著差异

1、与同行业公司 2024 年业绩对比情况

(1) 产品与方案——高稳定集成电路及器件业务

单位：万元

公司名称	财务指标	2024 年度	同比变动幅度	业绩变动主要原因
燕东微	高稳定集成电路及器件业务毛利	31,466.79	-55.43%	高稳定集成电路及器件业务市场需求下降，产品单价和销量下降
可比公司 1	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	已申请豁免披露	-68.33%	受行业整体环境影响，客户部分项目验收延迟、项目采购计划延期、新订单下发放缓等原因，销售收入确认同比有所下降
可比公司 2	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	已申请豁免披露	-61.27%	集成电路业务受市场下游需求不足影响，面临部分产品价格下降和去库存压力

2024 年，发行人产品与方案业务中高稳定集成电路及器件业务营业收入、毛利同比下降幅度较大，主要系受行业整体环境影响，与可比公司 1、可比公司 2 总收入、净利润表现具有相似性。

可比公司 1 专注于集成电路的研发、设计、测试与销售；可比公司 2 主要业务为集成电路等。上述可比公司的主要业务与发行人高稳定集成电路及器件业务相似。

2024 年，可比公司 1 与可比公司 2 扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润均大幅下滑，根据其公开披露信息显示，可比公司 1 和可比公司 2 的集成电路业务主要受行业整体环境影响，市场需求下降，客户部分项目验收延迟、项目采购计划延期、新订单下发放缓等，部分产品面临价格下降和去库存压力，进而导致营业总收入、净利润出现下滑。上述其营收规模、净利润下降原因与发行人高稳定集成电路及器件业务经营业绩下降原因具有相似性。

(2) 产品与方案——分立器件及模拟集成电路业务

单位：万元

公司名称	财务指标	2024 年度	同比变动幅度	业绩变动主要原因
燕东微	分立器件及模拟集成电路业务毛利	7,059.70	39.20%	消费电子市场回暖，分立器件业务毛利同比上升

公司名称	财务指标	2024 年度	同比变动幅度	业绩变动主要原因
士兰微	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	25,170.03	327.34%	分立器件及模拟集成电路市场回暖，收入规模及净利润同比增加
扬杰科技	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	95,333.99	35.43%	
华润微	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	64,365.74	-42.87%	整体业绩虽同比下降，但 MOSFET 产品市场份额在汽车、通信、工控等中高端领域持续提升，IGBT 产品在工业和汽车电子领域的销售占比超 70%，分立器件业务整体向好

士兰微深耕特色工艺领域，产品包括集成电路、分立器件产品和发光二极管产品，下游市场主要为白色家电等消费电子领域；扬杰科技主要从事功率半导体硅片、芯片以及器件的设计、生产以及销售，下游市场为汽车电子、消费电子领域；华润微产品与方案业务主要采用 IDM 模式，主要从事 MOSFET、IGBT、功率二极管等产品的生产销售。上述可比公司与发行人的分立器件及模拟集成电路业务具有一定的相似性。

2024 年，由于半导体市场回暖，发行人产品与方案业务中分立器件及模拟集成电路业务毛利为 7,059.70 万元，同比增长 39.20%。2024 年士兰微扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润为 25,170.03 万元，同比增长 327.34%；扬杰科技扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润同比增长 35.43%；华润微扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润虽同比下滑，但根据其公开披露信息，其 MOSFET 产品市场份额在汽车、通信、工控等中高端领域持续提升，IGBT 产品在工业和汽车电子领域的销售占比超 70%，分立器件业务整体向好，收入同比增加 7.82%。上述可比公司业绩上涨主要是受到消费电子市场回暖所致，与发行人分立器件及模拟集成电路业务 2024 年相比同期有所回升情况相似。

（3）制造与服务

单位：万元

公司名称	财务指标	2024 年度	同比变动幅度	业绩变动主要原因
燕东微	制造与服务业务毛利	-14,317.45	-4.80%	晶圆制造市场需求回暖，销量增幅大于单价降幅，因此收入规模增加。由于产能爬坡阶段，单位成本高于单价，毛利率整体为负，因此晶圆制造业务收入虽同比增长，但整体毛利进一步下降
华润微	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	64,365.74	-42.87%	产能释放和行业去库存的叠加效应，产品价格竞争较为激烈；此外，持续加大研发投入，重大项目分别处于爬坡上量和建设期阶段，对于净利润也产生一定影响
华虹公司	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	24,528.05	-84.80%	受下游市场需求及行业竞争导致的产品平均销售单价下降影响
芯联集成	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	-140,956.02	减亏 37.68%	产线工艺逐渐改善，产品结构愈发丰富，折旧摊销影响下降，营业收入增加，亏损幅度有所收窄
晶合集成	扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润	39,436.68	736.77%	产线走出折旧周期，行业需求增加以及自身产品、技术的不断提升，营收规模及净利润同比增加，但与 2022 年仍存在一定差距

1) 从事成熟制程、特色工艺的晶圆制造企业受行业周期下行因素影响，营收规模与净利润出现下滑

晶圆制造业务是发行人制造与服务业务主要组成部分。2024 年发行人晶圆制造业务处于产能爬坡阶段，产能未充分释放，单位成本仍处于较高水平，高于产品单价，因此毛利率整体为负。受下游市场需求变动影响，晶圆制造业务 2024 年单价下降 12.03%，但整体销量同比增长 23.41%，因此 2024 年晶圆制造业务收入因销售数量增加而同比增长 8.56%。由于毛利率为负，因此虽然晶圆制造业务收入虽同比增长，但整体毛利进一步下降，同比降低 5.64%。

与同为成熟制程、以特色工艺为主的华虹公司、华润微业绩同比下滑的变动原因一致。

华虹公司是全球领先的特色工艺晶圆代工企业，与发行人从事的晶圆制造业务类似；华润微主营业务可分为产品与方案、制造与服务两大业务板块，其中制造与服务业务主要提供半导体开放式晶圆制造、封装测试等成熟制程、特色工艺服务，与发行人晶圆制造业务类似。

2024 年，华虹公司净利润大幅下滑，主要系受下游市场需求及行业竞争导致的产品平均销售单价下降影响。2024 年华虹公司晶圆（约当 8 英寸）销售量为 454.52 万片，同比增长 10.79%，但其产品单价下降 20.53%，与发行人晶圆制造业务业绩变动原因一致。

2024 年，华润微扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润大幅下滑，其中晶圆制造业务分部利润总额同比下降 23.67%，根据其公开披露信息，主要系产能释放和行业去库存的叠加效应，产品价格竞争较为激烈所致。此外，华润微持续加大研发投入，重大项目分别处于爬坡上量和建设期阶段，对于净利润也产生一定影响，与发行人业绩下滑原因类似。

2) 芯联集成因产能提升等因素最近一期业绩同比上升但仍然亏损

芯联集成主要从事 MEMS 和功率器件等领域的晶圆代工及封装测试业务，其产品主要应用领域为工业电子和汽车电子。2019 年 12 月芯联集成 8 英寸产线开始量产，产线建成初期，受产品种类相对有限、产线工艺相对简单以及折旧摊销影响，芯联集成 2020 年以来持续亏损。2024 年其扣除非经常性损益后的归属母公司股东净利润减亏 37.68%，但仍然亏损 140,956.02 万元。根据其公开披露信息，随着产线工艺逐渐改善，产品结构愈发丰富，芯联集成在车载领域、工控领域、高端消费领域市场渗透率逐渐提升，其 8 英寸二期硅基晶圆产线、SiC 产线以及 12 英寸硅基晶圆产线产能阶梯式爬升，折旧摊销影响也相应降低，因此亏损幅度有所收窄。

3) 晶合集成因显示驱动芯片市场触底反弹业绩有所回升

晶合集成主要从事 12 英寸晶圆代工业务，以显示驱动芯片为主，与燕东微和其他几家可比上市公司目前主要从事功率半导体在产品类型上存在差异。在产线建设初期，晶合集成同样受产线工艺相对简单、折旧摊销影响，业绩持续亏损。2021 年、2022 年，受到显示行业“缺芯”潮的市场需求拉动以及自身产品种类和技术能力不断提升，晶合集成收入分别增长 258.97%、85.13%，带动净利润大幅增长；2023 年全球消费电子市场处于去库存周期，景气度相对低迷，受此影响晶合集成出现收入、净利润分别下滑 27.93%、93.05%；2024 年显示芯片市场触底反弹，晶合集成营收规模及净利润同比增加，但与 2022 年仍存在一定差距。

综上,发行人 2024 年整体业绩变动情况与同行业可比公司相比不存在异常。预期未来随着产量不断上升,产线工艺逐步稳定,工艺平台继续增加,燕东微也将实现包括显示驱动芯片、IGBT、硅光等附加值更高、种类更为丰富的产品销售,盈利情况将得到改善。

(三) 相关影响因素得到改善,市场逐步复苏,预计未来经营业绩触底反弹

1、半导体市场逐步回暖,产品需求在短期调整后迎来增长,收入预计增加

(1) 产品与方案业务

1) 高稳定集成电路及器件客户具有长期业务粘性,产品需求在短期调整后迎来增长

高稳定集成电路及器件业务客户以大型国有集团下属单位为主,该类单位大都建立了自身的合格供应商认证及管理体系,新进供应商往往需经历资格审查、产品试用及验证等多个环节,流程复杂,时间较长。因此该类客户一旦选中供应商一般不会轻易改变,具备长期的业务粘性。

因受终端客户批产项目收窄或暂停影响,发行人高稳定集成电路及器件业务收入规模大幅下降,但从行业发展情况来看,该类业务需求正处于逐步恢复阶段。**截至 2025 年 3 月末,发行人高稳定集成电路及器件业务新签订单已超过 2024 年全年签订订单数量的 50%,预期未来收入将逐步恢复。**

公司深耕集成电路行业,在高稳定集成电路及器件业务领域具备一定的竞争优势。随着集成电路产业国产化的逐步推进,叠加下游客户的需求复苏,预计公司高稳定集成电路及器件业务在经历短期调整后有望迎来增长。

2) 消费电子市场逐步回暖,分立器件及模拟集成电路业务出货量稳定回升

随着经济形势逐渐改善,消费电子在经历需求低迷和库存高压等行业困境后迎来逐步回暖,叠加“以旧换新”等政策的推进,消费电子出货量将进一步增加。在供应端方面,消费电子相关需求的提升进一步传到至半导体环节,分立器件及模拟集成电路等产品需求开始扩大,出货量稳定提升,**该业务全年毛利同比增长 39.57%**,库存积压、价格下降形势得到缓解。

(2) 制造与服务业务

1) 晶圆制造出货量稳步增长，收入规模扩大

公司的消费类和工业类产品在经历了 2020 年至 2021 年的缺芯潮之后销量及价格均有所回落，但展望市场对于集成电路行业相关产品的需求，集成电路行业仍存在可观的市场空间。根据尚普咨询数据，“预计中国集成电路市场规模 2023—2025 年年复合增长率为 9.2%，其中中国国产芯片占比预计将从 2022 年的 16.9% 提升至 2025 年的 19.4%”。2024 年，公司晶圆代工需求已有所回升，全年晶圆制造业务总销量为 90.62 万片，同比增长 23.42%，带动收入同比增长 8.56%。未来随着需求进一步增加，晶圆制造收入规模预期稳步增长。

2) IPO 募投 12 英寸产线项目建成放量，产线工艺、产品种类增加，进一步拓宽公司收入来源

公司 IPO 募投 12 英寸产线项目工艺节点为 90nm-65nm，产品聚焦高密度功率器件、显示驱动 IC、电源管理 IC、硅光芯片等。目前该项目一阶段已于 2024 年 7 月产品达产，月产 2 万片；二阶段预计 2025 年 7 月项目达产，月产 4 万片。

12 英寸晶圆代工是当前半导体行业中的一个重要领域，随着人工智能、高性能计算等新兴应用的兴起，对先进工艺芯片的需求不断增加，12 英寸晶圆因其更大的尺寸和更高的生产效率，在先进工艺芯片制造中扮演着越来越重要的角色。未来公司 12 英寸产线建成，将进一步丰富产品种类、提升产线工艺水平，实现数模混合芯片、显示驱动芯片、功率器件等高附加值产品生产，上述产品放量预计也将未来助力公司收入的快速增长。

2、市场需求回暖、产线工艺提升、产能利用率提高，预计毛利率水平有望恢复

(1) 产品与方案业务：市场需求回暖，业务收入占比提升将显著改善整体毛利率水平

发行人 2024 年毛利率整体为负主要系产品与方案业务收入占比下降，其中高稳定集成电路及器件业务收入大规模下滑是主要原因。高稳定集成电路及器件业务为高毛利率业务，其主要受市场需求影响导致收入下降。

目前，高稳定集成电路及器件业务市场正处于回暖阶段，但由于该类业务验收周期相对较长，因此收入增长趋势具有一定滞后性。但根据发行人 2025 年 3 月末在手订单情况，发行人 2025 年一季度高稳定集成电路及器件业务新签订单数量已经超过 2024 年高稳定集成电路及器件业务全年订单的 50%，2025 年 3 月末在手订单数量也大幅增加。新签订单与在手订单数量显示行业需求正逐步回升，预期未来市场需求将进一步增加扩大，带动产品与方案业务收入将稳步增长，其收入占比的提升将改善整体毛利率水平。

(2) 制造与服务业务：产能利用率提高、产线工艺提升，毛利率水平逐渐提升

晶圆制造业务市场需求回暖以及 IPO 募投 12 英寸产线项目产能爬坡，带动发行人相关产品销量增加。2024 年发行人晶圆制造业务总销量 90.62 万片，同比增长 23.42%。产量、销量的增加有利于公司形成规模效应，降低单位成本，提升毛利率水平。2024 年发行人晶圆制造业务毛利率为-19.19%，与 2023 年-19.72%相比有所提升。

发行人不断提升产品工艺、丰富产品种类：发行人 12 英寸显示驱动芯片预计 5 月底将获得客户认证、搭建 650V IGBT 车规级产品实现稳定供货、100V SGT 平台具备批量加工能力；完成 2 款射频 LDMOS 器件研制，实现千瓦级电源用射频器件的量产交付；SiN 硅光平台完成多款新产品研制；6 英寸 SiC 产线完成技术迭代，1200V SiC SBD 产品功率密度达到国内先进水平，1200V SiC MOSFET 完成工艺平台优化，代表产品主要性能指标得到客户认可。随着公司未来相关产品放量以及 IPO 募投 12 英寸产线项目的产能爬坡，将进一步丰富产品种类、提升产线工艺水平，提高晶圆制造业务产品单价，带动整体毛利率水平提升。

3、研发费用持续增长，但研发成果变现回馈业绩提升

2022 年至 2024 年，发行人研发费用投入分别为 1.73 亿元、2.96 亿元、3.39 亿元，报告期内持续增长。预计 2025 年研发投入金额将进一步增加，其中工艺平台开发是主要部分。虽然研发费用增加会对当期利润产生影响，但研发投入系公司在车规级功率器件、BCD、硅基光电子、应用于高性能计算的基础技术与

集成工艺等领域的布局，为公司生产技术、产品方案、相关工艺的升级奠定了技术基础，对于新产品新业务的研发投入将带动未来收入的持续增长。

4、资本性支出增加，银行存款减少，利息收入下降，预计财务费用仍会对利润造成影响

发行人 2024 年财务费用增加主要系利息收入减少，原因为发行人产线建设采购固定资产等资本性支出较高。目前，发行人 IPO 募投 12 英寸产线项目及本次募投项目均处于在建状态，仍有大额资金投入需求，因此预期未来发行人银行存款带来的利息收入不会显著增加，财务费用仍会在一定程度上影响净利润的表现，但影响较小。

5、半导体市场需求回暖，产品需求上升，存货跌价情况有望改善

从短期来看，各半导体厂商为去库存，销售价格回升趋势尚未明晰。但半导体产品作为现代电子技术的重要组成部分，在各领域的地位举足轻重，从长期来看，人工智能、新能源汽车等终端应用的需求不断增加，半导体市场有望持续回暖。随着公司工艺平台不断丰富，进一步提升产品竞争力，存货跌价情况有望改善。

6、政府补助具有偶然性，发行人将积极迎合产业政策，借助政府力量促进企业发展

发行人政府补助减少系对应的项目结项所致，由于政府补助具有不确定性，因此其对于发行人的业绩影响具有偶然性。未来随着发行人营收规模扩大，利润增加，政府补助对于发行人业绩的影响将有所降低，但发行人仍将积极配合产业发展政策，借助政府力量实现企业发展，促进行业进步。

7、新增折旧会在一定程度上影响经营成果

2024 年 6 月，发行人 IPO 募投 12 英寸产线项目完成第一阶段设备调试并开始转固。2024 年，发行人新增固定资产金额 **290,632.83 万元**，其中 IPO 募投 12 英寸产线项目转固金额为 **250,370.68 万元**。2024 年公司计提固定资产折旧金额 **43,434.58 万元**，主要系 8 英寸产线的固定资产折旧以及新增的 IPO 募投 12 英寸产线项目固定资产折旧。

发行人 IPO 募投 12 英寸产线项目预计 2025 年 7 月第二阶段达产并陆续完成转固，因此发行人固定资产金额将进一步增加，此外，发行人在将北电集成并表后，本次募投项目转固也将大幅增加固定资产金额。根据测算，上述两项在建工程在完工后预计每年新增计提折旧额 269,289.73 万元，折旧金额的大幅提升将在一定程度上影响公司的利润表现。但随着产量逐步爬升，产能陆续得到变现，公司利润表现将得到改善。

综上，随着半导体市场逐步回暖，发行人产品需求预期上升，营收规模将扩大。截至 2025 年 3 月 31 日，发行人在手订单 7.68 亿元，相比 2024 年底有所增加。此外，随着新建产线产量逐步增长、工艺逐步稳定、成熟，产品种类逐步增加、产能利用扩大，预计发行人毛利率将有所改善，经营业务业绩将逐步恢复。

三、在建工程的基本情况，是否存在延迟转固的情形，在建工程结转是否符合《企业会计准则》的相关规定，并模拟测算主要在建工程转固后对公司收入、费用、利润的影响

1、发行人在建工程的基本情况，是否存在延迟转固的情形，在建工程结转是否符合《企业会计准则》的相关规定

(1) 发行人在建工程基本情况

报告期各期末，发行人在建工程明细及金额如下所示：

单位：万元		
项目	2024年12月31日	
	账面余额	占比
8英寸集成电路研发产业及封测平台建设项目	6,997.32	1.65%
IPO募投12英寸产线项目	288,990.65	68.34%
北电集成12英寸产线项目	103,226.01	24.41%
其他	23,635.26	5.59%
合计	422,849.24	100.00%
项目	2023年12月31日	
	账面余额	占比
8英寸集成电路研发产业及封测平台建设项目	20,337.67	5.19%
IPO募投12英寸产线项目	330,221.01	84.30%

其他	41,164.79	10.50%
合计	391,723.46	100.00%
项目	2022年12月31日	
	账面余额	占比
8英寸集成电路研发产业及封测平台建设项目	38,348.42	17.97%
IPO募投12英寸产线项目	159,873.81	74.91%
其他	15,210.76	7.13%
合计	213,432.99	100.00%

报告期各期末，公司在建工程账面余额分别为 213,432.99 万元、391,723.46 万元、**422,849.24 万元**。主要为 IPO 募投 12 英寸产线项目及北电集成 12 英寸产线项目。截至 2024 年末，发行人 IPO 募投 12 英寸产线项目及北电集成 12 英寸产线项目在建工程占期末在建工程余额的 **92.76%**。

（2）主要在建工程各期末结转固定资产情况

报告期各期，发行人在建工程转入固定资产的金额分别为 73,316.14 万元、32,996.54 万元、**289,319.95 万元**，其中主要为 8 英寸生产线及 IPO 募投 12 英寸产线项目转固，合计分别为 60,636.90 万元、24,923.52 万元、**264,886.46 万元**。

（3）发行人在建工程转固政策

根据《企业会计准则第 4 号—固定资产》第九条的规定：“自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成”，即当在建工程达到预定可使用状态时可转为固定资产。

报告期内，发行人在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。所建造的在建工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产。

公司判断设备是否达到预定可使用状态时，主要考虑的因素包括：1）该在建项目的实体建造（包括设备安装等）已经基本完成；2）该在建项目目前已经基本具备达成预定设计目标、满足设定用途；3）不再进行大量的根据试生产情况调试设备、检测问题、排除故障等工作，相关整改不需发生大额的支出；4）

按照行业惯例，参照同行业的转固标准。据此，公司对在建项目的转固时间时点的具体判断依据如下：

序号	资产类型	固定资产转固的依据
1	房屋及建筑物	完成消防验收，取得消防验收文件、固定资产验收报告，达到可使用状态
2	机器设备	完成单机台验收，取得设备验收报告，达到可使用状态
3	运输工具	完成验收，取得资产验收报告，达到可使用状态
4	电子专用设备	完成单机台验收，取得设备验收报告，达到可使用状态
5	办公设备	完成验收，取得设备验收报告，达到可使用状态
6	其他	完成验收，取得验收报告，达到可使用状态

与拥有自有产线的同行业可比公司相比，发行人在建工程转固的相关政策及转固标准、时点不存在重大差异，同行业可比公司在建工程转固政策如下：

可比公司	在建工程转固政策	转固标准和时点
士兰微	在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。	房屋建筑物：已实质完工并投入使用，或已办理完工验收 机器设备：安装调试后达到设计要求或合同规定的标准
扬杰科技	建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。	房屋及建筑物：建造工程完成竣工验收，达到预定可使用状态。 通用设备：安装调试后达到设计要求或合同规定的标准。 专用设备：安装调试后达到设计要求或合同规定的标准。
华润微	在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。	机器设备：安装调试后达到设计要求或合同规定的标准 房屋建筑物：建设完成并达到预定可使用状态
华虹半导体	在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。	房屋及建筑物：投入使用。 厂务设施：投入使用。 机器设备：完成安装调试。 运输工具：办理完成车辆登记证明完成验收。 办公设备：资产到达完成验收
芯联集成	在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。	-
晶合集成	本公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定	房屋及建筑物：工程完工验收并达到预定可使用状态 待安装设备：安装调试完成并达到预定可使

	资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。	用要求
--	--	-----

综上，公司按照相关会计政策对在建工程是否达到预定可使用状态进行判断，对达到预定可使用状态的相关生产设备及时结转至固定资产并计提折旧，不存在延迟转固的情况，符合企业会计准则的规定。

（4）公司主要在建工程项目的建设周期和转固进度

报告期各期末，公司主要在建工程项目 IPO 募投 12 英寸产线项目、北电集成 12 英寸产线项目、8 英寸生产线建设进度如下所示：

主要项目	开始建设时间	各期末建设进度		
		2022年末	2023年末	2024年末
IPO募投12英寸产线项目	2021年底	24.00%	68.40%	83.00%
北电集成12英寸产线项目	2024年	不适用	不适用	3.13%
8英寸集成电路研发产业及封测平台建设 项目	2017年底	97.00%	100.00%	100.00%

发行人 IPO 募投 12 英寸产线项目、北电集成 12 英寸产线项目、8 英寸生产线主要由清洗、扩散、光刻、刻蚀、离子注入、薄膜生长等流程构成，整条生产线每个流程均包含多台设备，除此之外，也包含为生产线提供水、电、特气等各类辅助设备。

除房屋外，对于相关生产线设备，公司按照单机台方式进行验收后转固，即单机台符合转固条件，达到使用状态后即可转固。公司在生产线逐步安装建设过程中，分批对生产线主要设备进行安装调试，因此机器设备和生产线设备转固均为连续转固过程，非整条生产线达产后一次性转固。

IPO 募投 12 英寸产线项目的整体设计产能 4 万片/月， 2024 年 7 月实现第一阶段产品达产，规划产能为 2 万片/月。目前该项目仍处于第二阶段建设期间，

产量仍处于爬坡阶段，因此后续仍会有在建工程陆续转固。截至 2024 年末，IPO 募投 12 英寸产线项目已累积转固 250,370.68 万元，在建工程余额 288,990.65 万元。

北电集成 12 英寸产线项目 2024 年启动建设，截至 2024 年末该项目处于建设初期，在建工程余额为 103,226.01 万元。

报告期内，发行人 8 英寸生产线已经建成达产，随着其生产能力的逐渐增加，工艺平台也逐步丰富，随着产线产量增长和工艺平台的丰富，生产设备逐步投入使用，相关设备逐步转固。截至 2024 年末，8 英寸集成电路生产线已累积转固 36.20 亿元，剩余未转固部分为尚在安装调试未达到验收条件的零星设备。

2、模拟测算主要在建工程转固后对公司收入、费用、利润的影响

截至 2024 年末，公司在建工程期末余额主要为 IPO 募投 12 英寸产线项目，合计 288,990.65 万元，具体构如下：

单位：万元

序号	类别	2024年末余额	预计剩余投入金额	待转固金额合计
1	房屋及建筑物	154.15	-	154.15
2	电子专用设备	288,836.50	60,000.00	348,836.50
合计		288,990.65	60,000.00	348,990.65

由于 IPO 募投 12 英寸产线项目转固后对未来收入、利润水平的影响存在一定的不可预测性，模拟测算暂不考虑主要在建工程项目转固后对收入、利润的增量影响，仅模拟测算主要在建工程转入长期资产后对于折旧摊销的直接影响金额。

按照公司固定资产折旧政策，测算如下：

单位：万元

序号	类别	待转固金额合计	预计使用年限	残值率	预计年折旧额
1	房屋及建筑物	154.15	40	5.00	3.66
2	电子专用设备	348,836.50	10	5.00	33,139.47
合计		348,990.65	-	-	33,143.13

此外，发行人在将北电集成并表后，本次募投项目在建工程转固后也会增加年折旧金额。截至 2024 年末该项目处于建设初期，在建工程余额为 103,226.01

万元。根据“问题 3：关于融资规模和效益测算”之“三、结合公司历史效益、同行业可比公司情况等.....本次效益测算是否谨慎、合理”之“（二）新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响”，本次募投项目在完全转固后预计自 2030 年起年新增折旧金额 222,043 万元。

根据上表，公司 IPO 募投 12 英寸产线项目在建工程及剩余未投入金额全部结转至固定资产后，预计每年增加折旧金额 33,143.13 万元，本次募投项目在完全转固后预计自 2030 年起年新增折旧金额 222,043 万元，合计 255,186.13 万元。

虽然现有在建工程转固后会大幅增加每年计提折旧金额，使得公司利润端承压，但相关生产线的建成也会在一定程度上丰富公司的产品类别，拓宽公司销售渠道。未来，随着产能逐步爬升，规模效应摊薄折旧成本，预计公司利润表现将得到改善。发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“二、重大风险提示”及“第六节 与本次发行相关的风险因素”处披露新增固定资产折旧以及无形资产摊销对于净利润影响的风险：

“发行人前次募投项目及本次募投项目建成后，公司固定资产将大幅度增加，折旧金额也随之增加，根据测算，公司前次募投项目全部转固后，预计每年增加折旧金额 33,143.13 万元，本次募投项目在完全转固后预计自 2030 年起年新增折旧金额 222,043 万元，合计 255,186.13 万元。大额在建工程转固产生的折旧费用会在一定程度上影响净利润的表现，如果项目建设不能如期达产或者达产后不能达到预期的盈利水平以抵减因固定资产增加而新增的折旧费用，公司将面临因折旧费用增加而导致短期内净利润下降的风险。”

四、结合影响经营现金流的应收、存货、折旧摊销等主要变化情况，说明报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大的原因及合理性

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大，具体勾稽情况如下：

单位：万元			
项目	2024年度	2023年度	2022年度
净利润	-21,907.43	42,535.89	46,437.28
加：信用减值损失	3,080.56	1,379.13	1,401.87

项目	2024年度	2023年度	2022年度
资产减值准备	21,661.33	2,632.68	8,200.49
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	43,803.56	33,752.57	28,649.76
使用权资产折旧	63.45	28.30	10.56
无形资产摊销	2,006.96	1,529.57	1,415.88
长期待摊费用摊销	31.17	32.10	43.95
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-3,174.94	-2,159.17	-2,045.69
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	107.79	2.46	119.62
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-2,133.15	-481.42	-
财务费用（收益以“－”号填列）	3,305.71	3,309.78	4,525.55
投资损失（收益以“－”号填列）	388.92	-902.48	-828.36
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-12,178.38	-4,776.06	-2,073.87
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	1,124.72	1,046.02	2,487.50
存货的减少（增加以“－”号填列）	-16,277.24	10,655.91	-29,279.01
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-8,677.24	-50,782.91	-12,031.59
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	20,642.63	2,474.45	32,605.51
其他			
经营活动产生的现金流量净额	31,868.42	40,276.84	79,639.46

如上表可知，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润产生差异的主要原因系：公司所在的集成电路行业为资本密集性行业，需投入大量的机器设备等固定资产进行晶圆制造，在初始投入时产生大量的投资活动现金流出，后续生产经营过程中以折旧摊销的方式影响净利润，不对经营活动现金流量产生影响，因此导致净利润与经营活动产生的现金流量净额之间存在较大差额，该等差异系公司所处行业特性所致，具有合理性。此外，由于报告期内公司经营业绩波动导致各期末应收票据及应收账款为主要构成的经营性应收项目、存货余额的变动，间接对经营活动产生的现金流量净额产生一定影响。具体分析如下：

1、固定资产折旧

2022年、2023年和2024年，公司固定资产计提折旧金额分别为28,649.76万元、

33,752.57万元、**43,803.56万元**，折旧金额较大，而且报告期内折旧金额逐年上升，主要原因为公司报告期内8英寸、12英寸产线转固较多，2022年、2023年和**2024年**分别新增固定资产77,364.89万元、35,342.68万元、**290,632.83万元**，从而导致报告期各期固定资产折旧金额逐年上升。

2、存货变动

2022年末、2023年末和**2024年末**存货余额较上年分别增加29,279.01万元、-10,655.91万元、**16,277.24万元**。主要原因为：2022年，公司8英寸晶圆制造生产线产量进一步提升，增加至41.17万片，同时2022年消费电子行业需求不足，导致2022年末存货同比增加29,279.01万元。2023年，公司优化经营策略，拓展市场渠道，积极消化库存，导致2023年末存货同比减少10,655.91万元。**2024年末存货同比年初增加16,277.24万元**主要系公司12英寸产线项目处于试生产阶段增加了对原材料的采购导致。

3、经营性应收项目变动

2022年末、2023年末和**2024年末**经营性应收项目较上年分别增加12,031.59万元、50,782.91万元、**8,677.24万元**。具体情况如下：2022年，公司高稳定集成电路及器件产品收入有所增长，且由于此类产品主要客户付款周期较长，最终造成2022年末经营性应收项目同比增加12,031.59万元。2023年，公司高稳定产品主要客户因行业原因结算付款周期延长导致经营性应收项目大幅增加50,782.91万元。**2024年末，公司经营性应收项目较2023年末增加，主要系公司2024年末高稳定集成电路及器件业务应收账款回款较少，应收账款余额增加。**

4、经营性应付项目变动

2022年末、2023年末和**2024年末**经营性应付项目较上年分别增加32,605.51万元、2,474.45万元、**20,642.63万元**。主要原因为：2022年，公司高稳定集成电路及器件产品生产规模大幅增加，相应原材料采购也大幅增加，最终造成2022年末经营性应付项目同比增加32,605.51万元。2023年，经营性应付项目增加2,474.45万元，变动较小。**2024年，本期取得的政府补助大幅增加，该款项在递延收益列报，属于经营性应付项目，最终造成2024年末经营性应付项目同比增加20,642.63万元。**

综上所述，报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大，主要是由于固定资产折旧、存货增减、经营性应收应付项目的变化共同影响，具有合理性。

五、核查程序

1、获取发行人收入成本明细表，分析不同应用行业产品的销售平均单价、销量等数据变动趋势，及其对业绩增长的影响；

2、对各类产品毛利率变化情况进行因素分析，向研发部门、市场部门、生产部门了解原材料价格、销售价格、销售成本、产品结构等因素对报告期内发行人毛利率的影响；

3、获取公司2024年利润表，分析亏损原因；

4、查阅同行业上市公司的公开披露文件，分析可比公司业绩变动情况，是否与发行人存在类似情形；

5、获取公司在手订单情况，查阅行业研究报告，了解行业发展趋势；

6、获取公司各期末在建工程明细表，了解在建工程各期末转固情况，了解公司转固政策，并与同行业公司进行对比；

7、针对公司IPO募投12英寸产线项目及北电集成12英寸产线在建工程余额及未来预计投入情况，测算IPO募投12英寸产线项目及北电集成12英寸产线建成后每年折旧金额；根据本次募投项目可行性研究报告，测算本次募投建成后每年的折旧金额；

8、查阅公司披露的定期报告和招股说明书等，了解报告期内经营性活动现金流量情况；

9、获取并分析公司根据直接法计算的经营活动现金流量的明细表，对比并分析主要项目变动与资产负债表、利润表相关项目的勾稽关系，分析经营活动产生的现金流量净额与净利润产生差异的主要原因；

六、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司毛利率下降的主要原因系毛利率较高的产品与方案业务毛利贡献率下降所致，其中高稳定集成电路及器件收入及占比因行业因素导致数量、单价下降是毛利率下降的主要因素。此外，制造与服务业务毛利率下降也导致公司整体毛利率下降。其中晶圆制造业务毛利率下降的具体原因为：（1）受下游市场需求变动原因，产品价格有所下跌；（2）发行人产线投入时间较晚，产线工艺尚未成熟、稳定，当前可生产的产品种类有限，因此产品单价偏低，且12英寸产线目前仍在爬坡过程中，导致晶圆制造业务单位成本较高、毛利率持续降低。

与同行业公司相比，公司产品与方案板块毛利率与同行业上市公司平均毛利率水平相比较，主要系公司高稳定集成电路业务高毛利率所致，具有合理性；制造与服务业务板块，由于各家公司在产线布局节奏及产线成熟度、产线数量及工艺制程以及产品应用领域等方面存在差异所致，公司毛利率低于同行业公司但变动趋势不存在明显差异。随着12吋（65nm）产能逐步释放，预计公司未来产品毛利将进一步得到改善。

2、2024年出现亏损的原因主要系营业收入规模、毛利率下降、期间费用上升、存货跌价准备增加、其他收益减少等综合因素导致。发行人2024年各业务板块业绩表现与多数同行业可比公司变动趋势相同。

3、从整体来看，半导体市场逐步回暖，产品需求在短期调整后将迎来增长。此外，随着新建产线产量逐步增长、工艺逐步稳定、成熟，产品种类逐步增加、产能利用扩大，预计发行人收入、毛利率将有所改善，经营业务业绩将逐步恢复。

4、发行人主要在建工程为IPO募投12英寸产线项目、北电集成12英寸产线项目、8英寸产线项目，截至2024年末，发行人8英寸产线已经基本完成转固，在建工程主要为IPO募投12英寸产线项目及北电集成12英寸产线。报告期内，发行人按照会计政策当在建工程达到预定可使用状态时可转为固定资产，不存在延迟转固的情形。根据2024年在建工程余额及未来产线计划投入金额，公司IPO募投12英寸产线项目在建工程及剩余未投入金额全部结转至固定资产后，预计每年增加折旧金额33,143.13万元，本次募投项目自2030年起年新增折旧金额222,043万元，合计255,186.13万元。

5、报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大主要受到应收、存货、折旧摊销影响，具有合理性。

问题 5：关于应收账款与存货

根据申报材料，1) 报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 39,378.12 万元、62,145.56 万元、116,145.12 万元和 115,715.08 万元，应收账款周转率（次）分别为 5.35、4.29、2.39、0.85；2) 报告期各期末，公司存货账面价值分别为 75,511.67 万元、98,135.12 万元、84,846.53 万元和 107,654.48 万元，存货周转率（次）分别为 2.12、1.53、1.57、0.87。

请发行人说明：（1）结合行业地位、下游客户议价能力、收入确认模式、信用政策等情况，说明应收账款周转率逐年下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异，是否存在放宽信用政策的情形；结合坏账计提政策、单项计提情况、账龄分布占比、期后回款、同行业可比公司等，说明应收账款坏账准备计提的充分性及合理性；（2）结合公司备货政策、在手订单、上下游市场情况、同行业可比公司等情况，说明公司存货周转率波动的原因及合理性；结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的充分性及合理性。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合行业地位、下游客户议价能力、收入确认模式、信用政策等情况，说明应收账款周转率逐年下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异，是否存在放宽信用政策的情形；结合坏账计提政策、单项计提情况、账龄分布占比、期后回款、同行业可比公司等，说明应收账款坏账准备计提的充分性及合理性

（一）结合行业地位、下游客户议价能力、收入确认模式、信用政策等情况，说明应收账款周转率逐年下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异，是否存在放宽信用政策的情形

1、报告期内公司应收账款周转率的情况

报告期内各期末，公司应收账款周转率的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度/2024 年末	2023 年度/2023 年末	2022 年度/2022 年末
营业收入	170,433.89	212,690.37	217,522.43
其中：产品与方案——高稳定集成电路及器件	60,748.57	114,397.81	103,834.71
产品与方案——分立器件及模拟集成电路	19,654.63	20,567.19	23,168.86
制造与服务	74,831.83	69,350.54	87,310.33
应收账款期末余额	131,871.36	116,145.12	62,145.56
其中：产品与方案——高稳定集成电路及器件	89,050.23	84,719.37	46,017.28
产品与方案——分立器件及模拟集成电路	6,787.70	5,075.51	3,789.00
制造与服务	30,749.25	21,487.52	12,339.28
应收账款周转率（次）	1.37	2.39	4.29
其中：产品与方案——高稳定集成电路及器件	0.70	1.75	2.89
产品与方案——分立器件及模拟集成电路	3.31	4.64	5.06
制造与服务	2.87	4.10	8.64

2、同行业可比公司应收账款周转率情况

报告期各期，公司与同行业可比上市公司应收账款周转率对比如下表所示：

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
产品与方案——高稳定集成电路及器件			
可比公司 1	0.62	1.29	2.15
可比公司 2	1.31	2.04	2.60
平均值	0.97	1.67	2.38
本公司（产品与方案——高稳定集成电路及器件）	0.70	1.75	2.89
产品与方案——分立器件及模拟集成电路			
士兰微	4.34	4.28	4.38

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
扬杰科技	3.56	3.97	4.85
华润微(包含产品与方案、制造与服务)	7.34	8.51	9.85
平均值	5.08	5.59	6.36
本公司(产品与方案——分立器件及模拟集成电路)	3.31	4.64	5.06
制造与服务			
华润微(包含产品与方案、制造与服务)	7.34	8.51	9.85
华虹公司	9.02	10.37	13.03
芯联集成	6.85	9.34	11.54
晶合集成	10.00	10.62	13.81
平均值	8.30	9.71	12.06
本公司(制造与服务)	2.87	4.10	8.64

注 1：同行业可比公司数据来源于 Wind。

3、公司应收账款周转率逐年降低的合理性

公司的主要业务包括产品与方案、制造与服务两大类。其中，产品与方案业务中的高稳定集成电路及器件产品是营业收入和应收账款的主要来源，且该类业务的应收账款周转率显著低于产品与方案中的分立器件及模拟集成电路、制造与服务，主要系发行人该业务所面对的下游市场与其他业务存在明显不同。

(1) 应收账款周转率逐年下降系行业环境因素导致

报告期内，随着下游市场行业环境发生变化，客户对于应收账款回款的审批速度放缓、周期明显延长是公司应收账款周转率下降的主要原因。收入政策方面，公司收入确认始终以客户验收确认收入，报告期内未发生变化；信用政策方面，对于产品与方案业务中的高稳定集成电路及器件业务客户，发行人通常不约定账期，内部按照 12 个月信用账期对此类客户应收款项进行管理，对于其他业务，发行人通常按照客户信用等级与客户约定 30 天、60 天、90 天的信用期。报告期内，发行人的信用政策未发生重大变化，发行人会结合客户规模、持续合作时间等因素动态对客户的信用等级进行调整，但对于主要客户的信用期未发生变更。发行人应收账款周转率逐年下降的原因主要系行业环境因素导致终端需求减少，进而导致客户自身付款周期变更所致，并非发行人主动改变收入确认政策或更改信用期政策所致。

(2) 公司的应收账款周转率与同类业务同行业公司的比较情况

报告期内，按照产品与方案——高稳定集成电路及器件、产品与方案——分立器件及模拟集成电路、制造与服务三类业务分别分析公司与同行业公司的应收账款周转率的异同：

1) 发行人产品与方案中的高稳定集成电路及器件的下游客户具有研发周期长、技术指标及验证过程复杂等特点，因此应收账款周转率较高，公司的应收账款周转率与同行业可比公司大致相当，且均呈现逐年下降的趋势，其中与可比公司 1 更为接近。

2) 发行人产品与方案中的分立器件及模拟集成电路产品的应收账款周转率与均主要从事分立器件和功率器件的士兰微、扬杰科技基本接近且均保持相对稳定，但低于华润微的应收账款周转率，主要系由于华润微主营业务除 IDM 模式的功率器件产品外，还包括晶圆代工、封测服务业务，报告期内华润微晶圆代工及封测服务业务收入占比为 49.19%、51.31%、46.33%，而该类业务的应收账款周转率通常较高。

3) 发行人制造与服务的应收账款周转率的变动趋势与同行业公司一致：自 2022 年之后呈现逐年下降的趋势，主要系受到下游市场客户回款周期的影响；公司应收账款周转率低于同行业可比公司主要系由于同行业上市公司产线建设时间较早，产线稳定运行较长时间，相对较为成熟，且整体业务规模较大，因此在与客户谈判中具有更高的主导权，应收账款周转速度更快。而发行人的晶圆代工业务在报告期内处于产线建设的投入期，应收账款周转率低于同行业可比公司具有合理性。

(二) 结合坏账计提政策、单项计提情况、账龄分布占比、期后回款、同行业可比公司等，说明应收账款坏账准备计提的充分性及合理性；

1、报告期各期末，公司应收账款及坏账计提情况如下：

单位：万元

账龄	2024 年 12 月 31 日			
	账面余额	占比 (%)	坏账准备	计提比例
单项认定计提	-	-	-	-

账龄组合计提	142,404.70	100.00	10,533.33	7.40%
其中：1年以内	91,354.87	64.15	4,567.74	5.00%
1至2年	45,367.66	31.86	4,536.77	10.00%
2至3年	5,316.69	3.73	1,063.34	20.00%
3至4年	221.06	0.16	221.06	100.00%
4至5年	117.87	0.08	117.87	100.00%
5年以上	26.56	0.02	26.57	100.00%
合计	142,404.70	100.00	10,533.33	7.40%

账龄	2023年12月31日			
	账面余额	占比(%)	坏账准备	计提比例
单项认定计提	-	-	-	-
账龄组合计提	123,099.39	100.00	6,954.27	5.65%
其中：1年以内	111,227.93	90.36	5,561.40	5.00%
1至2年	11,126.45	9.04	1,112.64	10.00%
2至3年	580.98	0.47	116.20	20.00%
3至4年	131.63	0.11	131.63	100.00%
4至5年	6.70	0.01	6.70	100.00%
5年以上	25.71	0.02	25.71	100.00%
合计	123,099.39	100.00	6,954.27	5.65%

账龄	2022年12月31日			
	账面余额	占比(%)	坏账准备	计提比例
单项认定计提				
账龄组合计提	65,795.38	100.00	3,649.82	5.55%
其中：1年以内	61,449.06	93.39	3,072.45	5.00%
1至2年	3,741.81	5.69	374.18	10.00%
2至3年	501.65	0.76	100.33	20.00%
3至4年	60.14	0.09	60.14	100.00%
4至5年	15.43	0.02	15.43	100.00%
5年以上	27.28	0.04	27.28	100.00%
合计	65,795.38	100.00	3,649.82	5.55%

报告期内，公司应收账款整体账龄结构较为稳定，其中2年以内的应收账款合计占应收账款余额的比例超过95%。**2024年末**，公司1年以内应收账款占比有所下降，主要系高稳定产品对应的客户受相关政策影响，回款周期变长。公司

主要客户资信状况良好，应收账款质量较高，报告期内公司应收账款回收情况良好。

公司已按照坏账准备的相关政策足额计提了坏账准备，报告期各期末，坏账准备占应收账款余额比例分别为 5.55%、5.65%及 7.40%。

1) 报告期各年末应收账款前五名客户

单位：万元

年度	序号	名称	应收账款（截至期末）		营业收入	销售内容
			余额	占比		
2024 年末	1	客户 1	34,141.85	23.98%	19,984.16	高稳定集成电路及分立器件
	2	客户 2	18,607.82	13.07%	10,943.97	高稳定集成电路及分立器件
	3	客户 3	13,442.86	9.44%	14,832.49	高稳定集成电路及分立器件、受托研发
	4	客户 4	11,467.00	8.05%	6,528.18	高稳定集成电路及分立器件
	5	客户 5	5,300.77	3.72%	15,077.47	晶圆制造、分立器件及模拟集成电路
	合计		82,960.30	58.26%	67,366.27	
2023 年末	1	客户 1	30,446.01	24.73%	34,079.32	高稳定集成电路及分立器件
	2	客户 2	17,586.78	14.29%	26,039.56	高稳定集成电路及分立器件
	3	客户 3	12,439.79	10.11%	15,023.58	高稳定集成电路及分立器件
	4	客户 4	10,112.76	8.22%	17,788.35	高稳定集成电路及分立器件
	5	客户 5	4,255.61	3.46%	4,212.22	高稳定集成电路及分立器件
	合计		74,840.96	60.81%	97,143.03	
2022 年末	1	客户 1	15,265.64	23.20%	24,881.19	高稳定集成电路及分立器件
	2	客户 2	6,857.41	10.42%	23,412.11	高稳定集成电路及分立器件

	3	客户 3	6,192.62	9.41%	11,798.63	高稳定集成电路及分立器件
	4	客户 4	5,721.93	8.70%	17,695.81	高稳定集成电路及分立器件
	5	客户 5	3,770.81	5.73%	14,290.26	晶圆制造、分立器件及模拟集成电路
	合计		37,808.40	57.46%	92,078.00	

如上表所示，报告期内，发行人客户集中度较高，应收账款余额主要集中于资质优良的央企及地方国企客户，该等客户信用较高且具备较强的资金实力，应收账款无法回收的风险较小。

2) 2024 年末，公司账龄超过 1 年以上应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

年度	序号	名称	销售内容	应收账款	
				1 年以上余额	占 1 年以上余额比例
2024 年末	1	客户 1	高稳定集成电路及分立器件	17,268.53	33.83%
	2	客户 2	高稳定集成电路及分立器件	7,903.03	15.48%
	3	客户 3	高稳定集成电路及分立器件	6,885.07	13.49%
	4	客户 4	高稳定集成电路及分立器件	6,077.46	11.90%
	5	客户 5	晶圆制造	2,475.00	4.85%
	合计			40,609.09	79.55%

注：公司对北京电控形成的应收账款，主要是由于以前年度过渡期间业务资质原因，公司通过北京电控下属公司飞宇电子对外销售产品形成的应收账款，其最终客户也主要以央企及地方国企客户为主。2024 年已减少通过飞宇电子对外销售产品，期末对北京电控的应收账款金额有所降低。

公司 1 年以上应收账款主要客户为高稳定领域的大型企业集团，上述客户资信状况良好，信用能力较高且具备较强的资金实力，公司应收账款无法回收的风险较小。

2、发行人报告期各期末应收账款余额期后回款情况如下：

单位：万元

年度	应收账款余额	期后回款金额	回款比例
2022 年末	65,795.38	60,287.75	91.63%
2023 年末	123,099.39	77,395.68	62.87%
2024 年末	142,404.70	38,882.64	27.30%

注：期后回款金额系指各期末应收账款余额截至 2025 年 3 月末的期后回款比例。

报告期内，发行人各期末应收账款余额期后回款分别为 60,287.75 万元、77,395.68 万元和 38,882.64 万元，回款比例为 91.63%、62.87%和 27.30%。发行人应收账款主要为高稳定集成电路及器件业务形成，发行人期后回款比例自 2023 年以来有所降低，主要系受高稳定集成电路及器件业务所处行业因素和客户资金支付安排等影响。

3、发行人应收账款坏账具体政策

本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。本公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
合并范围内关联方组合	纳入合并范围的关联方组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，计算预期信用损失
账龄组合	包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，计算预期信用损失

账龄组合的账龄与预期信用损失率对照表如下：

账龄	应收账款预期信用损失率（%）
1 年以内	5.00

1—2 年	10.00
2—3 年	20.00
3 年以上	100.00

报告期内，发行人应收账款坏账计提会计政策未发生变更。

4、发行人应收账款坏账政策与同行业公司对比情况

经查询同行业可比公司 **2024 年** 年度报告中披露的应收账款坏账计提政策相关内容，并与发行人进行对比分析，具体情况如下：

（1）发行人与同行业可比公司可比公司 1、士兰微、扬杰科技和芯联集成的应收账款坏账准备计提比例情况

账龄组合	发行人	可比公司 1	士兰微	扬杰科技	芯联集成
6 个月以内	5.00%	1.00%	5.00%	5.00%	0.10%
6 个月至 1 年	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	20.00%
2-3 年	20.00%	30.00%	30.00%	50.00%	50.00%
3-4 年	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
4-5 年	100.00%	60.00%	100.00%	100.00%	100.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

（2）可比公司 2、华润微、晶合集成和华虹公司的应收账款坏账计提比例情况

可比公司 2、华润微、晶合集成和华虹公司系基于应收账款的逾期信用时间作为信用风险特征组合计提坏账准备，具体计提坏账准备的比例情况如下：

公司名称	组合	计提比例
可比公司 2	逾期的应收账款	3.67%
	未逾期的应收账款-初始确认后信用风险未显著增加	0.10%
	未逾期的应收账款-初始确认后信用风险显著增加	10.00%
华润微	逾期 0-2 个月以内（含 2 个月）	5.00%
	逾期 2-6 个月以内（含 6 个月）	20.00%
	逾期 6 个月—1 年（含 1 年）	50.00%

	逾期 1 年以上	100.00%
华虹公司	信用期内	0.08%
	逾期 90 天内	1.29%
	逾期 90-180 天	27.80%
	逾期 180 天以上	100.00%
晶合集成	逾期 0-60 天（含 60 天）	5.00%
	逾期 61-180 天（含 180 天）	10.00%
	逾期 181-365 天（含 365 天）	50.00%
	逾期 365 天以上	100.00%

（3）同行业公司应收账款坏账计提比例

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
可比公司 1	9.05%	6.66%	6.50%
其中：按组合计提	8.39%	5.88%	5.12%
单项计提	100.00%	100.00%	100.00%
可比公司 2	2.82%	0.66%	0.85%
其中：按组合计提	2.82%	0.64%	0.36%
单项计提	100.00%	100.00%	81.91%
士兰微	6.10%	5.66%	5.60%
其中：按组合计提	5.87%	5.38%	5.27%
单项计提	100.00%	100.00%	100.00%
扬杰科技	5.07%	5.11%	5.03%
其中：按组合计提	5.01%	5.01%	5.03%
单项计提	100.00%	100.00%	—
华润微	0.24%	0.40%	0.83%
其中：按组合计提	0.07%	0.14%	0.15%
单项计提	100.00%	100.00%	100.00%
华虹公司	1.18%	1.23%	0.69%
其中：按组合计提	1.18%	1.23%	0.69%
单项计提	—	—	—
芯联集成	0.10%	0.10%	0.12%
其中：按组合计提	0.10%	0.10%	0.12%
单项计提	—	—	—

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
晶合集成	0.02%	0.19%	0.41%
其中：按组合计提	0.01%	0.18%	0.41%
单项计提	100.00%	100.00%	-
平均值	3.07%	2.50%	2.50%
本公司	7.40%	5.65%	5.55%
其中：按组合计提	7.40%	5.65%	5.55%
单项计提	-	-	-

如上所示，发行人应收账款坏账计提政策系按照账龄组合进行计提，与可比公司 1、士兰微、扬杰科技和芯联集成的坏账计提政策一致。具体来看，发行人账龄在“1 年以内”和“1-2 年”的应收账款坏账计提比例与士兰微和扬杰科技一致；发行人账龄在“2-3 年”的应收账款计提比例略低于同行业可比公司，报告期内发行人“2-3 年”应收账款占比较低，对坏账计提整体影响较小；发行人账龄在“3 年以上”的应收账款计提比例与士兰微、扬杰科技和芯联集成坏账计提政策一致，比可比公司 1 的计提比例更为谨慎。

从总体应收账款坏账计提比例来看，报告期各期同行业可比公司的计提比例平均值分别为 2.50%、2.50%和 3.07%，均低于发行人同期计提比例，发行人严格按照应收账款坏账政策对应收账款计提坏账准备，报告期内未发生变更，公司坏账准备计提充分。

综上所述，公司主营业务包括产品与方案、制造与服务板块，报告期内业务模式未发生变化；报告期内公司收入确认模式、主要客户信用政策等情况不存在重大变化；受高稳定集成电路及器件业务领域客户结算周期较长的影响，公司报告期各期末的应收账款期后回款比例逐年下降，应收账款平均余额逐年增加，从而导致报告期内应收账款周转率呈下降趋势。公司按照不同业务板块拆分的应收账款周转率，与同行业公司相比不存在显著差异；公司不存在放宽信用政策的情形；公司应收账款坏账准备计提政策符合企业会计准则的要求，与同行业公司相比基本一致，公司按已制定的相关会计政策一贯执行，应收账款坏账准备计提充分、合理。

二、结合公司备货政策、在手订单、上下游市场情况、同行业可比公司等

情况，说明公司存货周转率波动的原因及合理性；结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的充分性及合理性

（一）结合公司备货政策、在手订单、上下游市场情况、同行业可比公司等情况，说明公司存货周转率波动的原因及合理性；

1、公司存货周转率情况以及波动原因

公司两大类业务产品与方案、制造与服务分别包含四类产品：高稳定集成电路及器件、分立器件及模拟集成电路，晶圆制造、封测服务。其中：高稳定集成电路因其业务特殊性实施单独的存货和生产管理，可以单独拆分，其余业务产品与方案的分立器件及模拟集成电路，以及制造与服务板块的晶圆制造在生产制造过程中所领用主要原材料均为硅片、气体及化学品等，此类原材料在生产制造过程中属于通用性原材料，因此存货周转情况无法按照产品与方案、制造与服务进行区分。综上，发行人存货周转率可以按照高稳定集成电路及器件业务和非高稳定集成电路及器件业务分别进行分析。

报告期内，公司存货周转率变动情况如下：

单位：万元			
项目	2024 年度 /2024 年末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末
营业成本	138,713.41	143,568.76	133,004.73
其中：高稳定集成电路及器件的营业成本	29,281.77	47,425.11	38,459.03
非高稳定集成电路及器件的营业成本	109,431.63	96,143.65	94,545.70
存货期末余额	88,103.12	84,846.53	98,135.12
其中：高稳定集成电路及器件的存货期末余额	43,214.23	55,817.07	60,821.05
非高稳定集成电路及器件的存货期末余额	44,888.89	29,029.46	37,314.08
存货周转率（次）	1.60	1.57	1.53
其中：高稳定集成电路及器件的存货周转率	0.59	0.81	0.72
非高稳定集成电路及器件的存货周转率	2.96	2.90	2.85

报告期各期末，公司在手订单（含税）情况如下：

金额：万元

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
在手订单	44,835.11	58,089.49	115,274.06

公司采用“订单结合备货”的生产模式，发行人的备货计划系根据在手订单以及未来市场预期制定。

对于高稳定集成电路及器件产品，生产周期一般3-4个月，验收周期通常约6个月至12个月，安全库存为3个月，因此存货周转率与在手订单、验收进度相关，在手订单的下降对于存货周转率的下降具有一定的滞后效应。公司2022年相对偏低主要系2022年年底客户验收进度受到宏观环境影响，但2023年第一季度有所恢复；2023年存货周转率有所提升主要系2023年度公司积极消化积压库存，光电产品所适配的项目在2023年验收导致存货周转率有所提升。发行人的高稳定集成电路及器件业务自2023年开始行业环境发生变化，相关客户出于成本管控需求下调采购价格，部分项目采购计划延期、新订单下发放缓或处于暂停状态，且高稳定集成电路及器件业务验收周期通常较长，上述因素的滞后效应导致2024年公司高稳定集成电路及器件业务存货周转率降低，与同行业公司存货周转率变动趋势一致。

对于以消费电子、汽车电子市场为主的非高稳定集成电路及器件业务，生产周期通常为2-3个月，验收周期通常为1个月，安全库存为2-3个月。报告期内的公司存货周转率维持在一定水平略有上升。公司非高稳定集成电路及器件业务存货周转率及变动趋势在2022年至2024年期间与同行业公司不存在差异。2024年公司非高稳定集成电路及器件业务的存货周转率随着产线产能爬坡上量以及下游市场需求回暖、订单增加有所提升，与同行业公司存货周转率变动趋势一致。

截至2025年3月31日，公司在手订单7.68亿元，较2024年末大幅增加，其中高稳定集成电路及器件业务的新签订单已达到2024年全年订单的50%。

2、公司存货周转率与同行业公司的比较

发行人区分高稳定集成电路及器件业务和非高稳定集成电路及器件业务两种情况与同行业可比公司对存货周转率进行比较，具体情况如下：

（1）高稳定集成电路及器件业务存货周转率波动的原因

发行人高稳定集成电路及器件业务的存货周转率与同行业上市公司对比情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
可比公司 2	1.08	1.23	1.49
可比公司 1	0.36	0.69	0.78
平均值	0.72	0.96	1.14
发行人-高稳定集成电路及器件业务	0.59	0.81	0.72

注 1：同行业可比公司数据来源于 Wind

如上表所示，报告期内，发行人高稳定集成电路及器件业务的存货周转率分别为0.72、0.81和0.59，周转率介于可比公司2和可比公司1之间，燕东微的存货周转率在报告期内略有波动但整体呈现下降趋势，与可比公司2和可比公司1的存货周转率的变动趋势相似。

可比公司1高稳定集成业务为其收入的主要来源，根据可比公司12024年年报，可比公司1披露其业绩受行业整体环境影响，部分项目验收延迟、项目采购计划延期、新订单下发放缓；可比公司1存货周转率较低主要系其产品需经下游客户验收才能确认收入并结转成本，而行业客户验收周期一般较长，与发行人的情况相似。

综上，发行人的高稳定集成电路及器件业务的存货周转率与可比公司1的存货周转率更为接近，主要系可比公司1主要从事高稳定集成电路及器件业务而可比公司2将近一半收入来自非高稳定集成电路及器件业务；三家公司存货周转率整体呈现下降趋势主要系受行业整体环境影响，部分项目验收延迟、项目采购计划延期、新订单下发放缓所致。

（2）非高稳定集成电路及器件业务同行业可比公司存货周转率

发行人非高稳定集成电路及器件业务的存货周转率与同行业上市公司对比情况如下：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
士兰微	2.38	2.14	2.34
扬杰科技	3.40	3.20	3.12
华润微	3.63	3.49	3.72

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
华虹公司	2.53	2.51	2.55
芯联集成	3.09	2.78	2.38
晶合集成	4.60	4.52	5.98
平均值	3.27	3.11	3.35
剔除晶合集成后的平均值	3.01	2.82	2.82
发行人-非高稳定集成电路及器件业务	2.96	2.90	2.85

注：同行业可比公司数据来源于 Wind

如上表所示，报告期内，发行人非高稳定集成电路及器件业务的存货周转率分别为2.85、2.90和**2.96**，略低于同行业可比公司的平均水平。同行业公司中晶合集成的存货周转率显著较高，根据公开披露信息，晶合集成主要从事12英寸晶圆代工业务，以显示驱动芯片为主，产品类型、下游客户与发行人及其他主要从事功率器件业务的公司具有明显区别。剔除晶合集成后，发行人非高稳定集成电路及器件业务的存货周转率与同行业公司基本一致。

综上，发行人存货周转率与同行业上市公司平均水平总体上不存在显著差异。

（二）结合存货跌价准备计提政策、库龄分布及占比、存货周转率、期后销售、同行业可比公司等情况，说明存货跌价准备计提的充分性及合理性

1、存货构成情况

报告期各期末，公司存货余额的构成情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	54,771.29	53.42%	44,317.48	51.39%	35,360.51	33.12%
其中：高稳定集成电路及器件业务	30,486.31	29.74%	29,027.98	33.66%	23,449.60	21.96%
非高稳定集成电路及器件业务	24,284.98	23.69%	15,289.50	17.73%	11,910.91	11.16%

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	22,359.51	21.81%	19,031.01	22.07%	28,540.15	26.73%
其中：高稳定集成电路及器件业务	11,894.32	11.60%	13,033.92	15.11%	13,477.43	12.62%
非高稳定集成电路及器件业务	10,465.19	10.21%	5,997.09	6.95%	15,062.72	14.11%
产成品	15,700.16	15.31%	12,816.32	14.86%	21,970.31	20.58%
其中：高稳定集成电路及器件业务	3,583.67	3.50%	5,182.07	6.01%	6,046.81	5.66%
非高稳定集成电路及器件业务	12,116.49	11.82%	7,634.25	8.85%	15,923.50	14.91%
发出商品	6,661.49	6.50%	10,080.66	11.69%	20,901.81	19.58%
其中：高稳定集成电路及器件业务	5,021.53	4.90%	9,269.60	10.75%	18,502.87	17.33%
非高稳定集成电路及器件业务	1,639.96	1.60%	811.06	0.94%	2,398.94	2.25%
合同履约成本	3,030.28	2.96%	-	-	-	-
其中：高稳定集成电路及器件业务	410.91	0.40%	-	-	-	-
非高稳定集成电路及器件业务	2,619.37	2.55%	-	-	-	-
合计	102,522.72	100.00%	86,245.48	100.00%	106,772.77	100.00%
其中：高稳定集成电路及器件业务	51,396.73	50.13%	56,513.57	65.53%	61,476.70	57.58%

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非高稳定集成电路及器件业务	51,125.99	49.87%	29,731.91	34.47%	45,296.07	42.42%

报告期各期末，公司存货账面余额分别为**106,772.77万元**、**86,245.48万元**和**102,522.72 万元**。报告期内，公司存货以原材料、在产品为主，报告期各期末上述两项占存货账面余额的比例分别为**59.85%**、**73.46%**及**75.23%**。

报告期内公司存货账面价值变动的原因：2021年，因全球“缺芯”，下游客户需求旺盛，存货周转率较快，当年末存货金额较低；随着市场需求下滑，造成公司前期采购形成的原材料、在产品、产成品积压，由此导致2022年末存货大幅增长；随后，受市场环境的影响，公司在手订单大幅减少，考虑到市场需求可能进一步下降，公司相应调整了经营策略，大幅减少存货储备，积极消化积压库存，因此2023年末在产品、产成品、发出商品较2022年末有所减少，2023年末原材料金额同比大幅增加，主要原因为：1）考虑到高稳定集成电路及器件产品对所需原材料的质量要求较高，且采购周期较长，公司在2022年基于对市场需求预测签署采购合同，对原材料进行提前储备，相关原材料于2023年陆续到货；2）对于6英寸、8英寸生产线，公司提前储备了生产设备维修备件，由此导致期末原材料金额增加。**2024年末公司存货金额同比增加16,277.23万元**，其中高稳定集成电路及器件业务存货余额下降5,116.84万元，非高稳定集成电路及器件业务存货余额增加21,394.07万元，主要系公司12英寸产线项目一期达产，随着12英寸产能爬坡，公司增加了12英寸晶圆制造业务的原材料采购，在产品、产成品等也相应增加。

2、存货的库龄情况

报告期各期末，公司存货的库龄情况具体如下：

单位：万元

库龄	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	58,299.93	56.87%	66,604.26	77.23%	89,600.26	83.92%

1-2 年	30,949.29	30.19%	16,635.61	19.29%	15,098.23	14.14%
2-3 年	11,738.80	11.45%	1,773.45	2.06%	1,547.49	1.45%
3 年以上	1,534.69	1.50%	1,232.15	1.43%	526.79	0.49%
合计	102,522.72	100.00%	86,245.48	100.00%	106,772.77	100.00%

其中，公司的高稳定集成电路及器件业务的存货库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	19,141.00	37.24%	43,236.30	76.51%	49,109.05	79.88%
1-2 年	23,329.48	45.39%	12,260.52	21.69%	11,730.20	19.08%
2-3 年	8,838.83	17.20%	685.98	1.21%	596.46	0.97%
3 年以上	87.42	0.17%	330.77	0.59%	40.99	0.07%
合计	51,396.73	100.00%	56,513.57	100.00%	61,476.70	100.00%

公司的非高稳定集成电路及器件业务的存货库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	39,158.92	76.59%	23,367.96	78.60%	40,491.21	89.39%
1-2 年	7,619.82	14.90%	4,375.08	14.72%	3,368.02	7.44%
2-3 年	2,899.97	5.67%	1,087.47	3.66%	951.03	2.10%
3 年以上	1,447.27	2.83%	901.38	3.03%	485.81	1.07%
合计	51,125.97	100.00%	29,731.90	100.00%	45,296.06	100.00%

报告期内，发行人存货的库龄主要在1年以内。2022年起，1年以上库龄的存货占比逐步增加，主要原因为自2022年开始，受市场需求下降的影响，公司前期采购的原材料、在产品、产成品形成积压，存货消化周期变长，库龄在1-2年的存货持续增长。

2023年，在市场需求放缓的背景下，公司根据市场需求调整战略，积极消化以前年度的存货。由上表可知，公司2022年末库龄在1年以上的存货余额为17,172.51万元，其中14,166.91万元已期后结转，结转比例82.50%，仅剩余3,005.60万元迁移至2023年。

2024年末，发行人1年以上库龄的存货余额相比2023年末增加24,581.56万元，占比由22.77%增加到43.13%，其中高稳定集成电路及器件业务的1年以上存货余额增加18,978.46万元，主要是一方面系受行业因素影响导致客户验收周期拉长，另一方面系发行人以前年度形成的战略备货因下游客户不再采购特定型号的产品出现库存积压。

3、发行人与同行业公司的存货跌价准备计提政策情况

（1）存货跌价准备计提政策

报告期各期末，发行人对存货按照资产负债表日的成本与可变现净值孰低进行计量，对于单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。其中：

库存商品的可变现净值：对于已签订销售订单的库存商品，发行人以销售订单的价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额作为可变现净值的计算基础；对于已经完工但尚未取得销售订单的库存商品，发行人以同类产品在市场的交易价格同时结合此类产品的销售周期、市场需求变化等因素最终预计的销售价格减去估计的销售费用和相关税费后的金额作为可变现净值的计算基础；

在产品的可变现净值：考虑到其后续仍要继续加工产成品，以产成品的预计销售价格减去估计的销售费用、相关税费、为达到预定可销售状态后续可能发生的加工成本后的金额作为可变现净值的计算基础；

原材料的可变现净值则根据其持有目的，对于继续用于加工产成品的原材料，发行人以产成品的预计销售价格减去估计的销售费用、相关税费、为达到预定可销售状态后续可能发生的加工成本后的金额作为可变现净值的计算基础；而对于能够直接出售的原材料，则公司以其估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额作为可变现净值的计算基础。

（2）同行业可比公司存货跌价准备计提政策

报告期各期，公司与同行业可比公司存货跌价准备政策对比情况如下：

公司	存货跌价准备计提政策
可比公司1	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备，与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，可以合并计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响
可比公司2	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的原材料等存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备
士兰微	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额
扬杰科技	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额
华润微	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益

公司	存货跌价准备计提政策
华虹公司	于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。如果以前计提存货跌价准备的影响因素已经消失，使得存货的可变现净值高于其账面价值，则在原已计提的存货跌价准备金额内，将以前减记的金额予以恢复，转回的金额计入当期损益
芯联集成	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额
晶合集成	资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。 ①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。③本公司一般按单个存货项目计提存货跌价准备；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益

如上表所示，公司存货跌价准备计提政策与同行业可比公司一致，不存在重大差异。

4、公司与同行业可比公司存货跌价准备计提情况

（1）报告期各期末公司存货跌价准备计提情况以及波动原因

报告期各期末，公司存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元			
项目	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
存货账面余额	102,522.72	86,245.48	106,772.77
其中：高稳定集成电路及器件业务存货余额	51,396.73	56,513.57	61,476.71

项目	2024年 12月31日	2023年 12月31日	2022年 12月31日
非高稳定集成电路及器件业务存货余额	51,125.98	29,731.91	45,296.07
存货跌价准备	14,419.60	1,398.94	8,637.64
其中：高稳定集成电路及器件业务存货跌价准备	8,182.51	696.50	655.66
非高稳定集成电路及器件业务存货跌价准备	6,237.09	702.44	7,981.99
存货账面价值	88,103.12	84,846.53	98,135.12
其中：高稳定集成电路及器件业务存货账面价值	43,214.23	55,817.07	60,821.05
非高稳定集成电路及器件业务存货账面价值	44,888.89	29,029.46	37,314.08
存货跌价准备计提比例	14.06%	1.62%	8.09%
其中：高稳定集成电路及器件业务存货跌价准备计提比例	15.92%	1.23%	1.07%
非高稳定集成电路及器件业务存货跌价准备计提比例	12.20%	2.36%	17.62%

报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为8.09%、1.62%及14.06%，存在一定波动，具体原因为：

2022年末，随着市场需求下滑，公司前期采购形成的原材料、在产品、产成品等形成积压，燕东微基于2022年底至2023年初消费电子终端需求较为低迷的市场环境预期结合自身产品预计销售情况针对非高稳定集成电路及器件业务计提了7,817.63万元存货跌价准备，存货跌价准备占存货余额的比例为17.62%。

2023年末，存货跌价准备计提比例相对较低，其中高稳定集成电路及器件业务的存货跌价准备比例保持稳定，非高稳定集成电路及器件业务的存货跌价准备比例大幅下降，主要原因为：公司在2022年末已充分考虑了因半导体行业周期导致的下游市场需求变化因素对于存货跌价准备的影响，并且公司在2023年调整经营策略，积极消化库存以减少积压，期末产品、产成品、发出商品余额显著降低，随着存货实现销售，形成转销9,871.38万元，期末存货余额以及期末存货跌价准备余额均大幅减少。

2024 年末，发行人高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备为 8,182.51 万元，主要系 2025 年初高稳定特定型号的产品不再满足下游客户采购要求，发行人已足额计提存货跌价准备。2024 年末，发行人非高稳定集成电路及器件业务产品存货跌价准备主要来自于晶圆制造业务相关产品，原因为：1) 2024 年半导体市场回暖趋势相对缓慢，且成熟制程市场竞争激烈，产品价格受到影响；2) 8 英寸晶圆制造业务工艺平台仍在不断丰富、12 英寸晶圆制造业务尚处于新产品试生产阶段，可实现销售的产品售价也相对较低；3) 8 英寸、12 英寸产线大额长期资产的投入使得相关产品在产线爬坡阶段承担的单位成本较高，高于可变现净值。上述因素综合导致发行人晶圆制造存货价值下降，存货跌价准备计提金额大幅增加。

(2) 同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况

发行人区分高稳定集成电路及器件业务和非高稳定集成电路及器件业务两种情况与同行业可比公司对存货跌价准备计提比例进行比较，具体情况如下：

1) 高稳定集成电路及器件业务同行业可比公司的存货跌价准备计提比例

发行人高稳定集成电路及器件业务的存货跌价准备计提比例与同行业上市公司对比情况如下：

项目	主要业务、产品	存货跌价计提差异原因	2024 年度	2023 年度	2022 年度
可比公司 2	已申请豁免披露	营业收入占比约一半是其他芯片产品，其毛利率较低，存货跌价准备计提无法拆分	5.99%	4.67%	4.77%
可比公司 1	已申请豁免披露	与同行业公司计提政策不同：对于库龄2年以上的成品类存货以及库龄3年以上的原材料类存货全额计提存货跌价准备	9.31%	8.50%	8.36%
发行人-高稳定集成电路及器件业务	IDM企业，主要产品包括：高稳定光电、高稳定数字集成电路、高稳定模拟集成电路、高稳定混合集成电路	针对2025年初下游客户特定型号采购需求变动于2024年末计提存货跌价准备	15.92%	1.23%	1.07%

注：同行业可比公司数据来源于 Wind。

公司高稳定集成电路及器件业务的存货跌价计提比例与同行业公司存在一定差异，且可比公司2与可比公司1也存在较大差异。根据公开信息查询，可比公司2除高稳定集成电路产品外，还有其他业务，存货跌价准备计提比例不能直接对比。

可比公司1存货跌价准备计提比例较高，主要系可比公司1基于存货失效时间的经验判断，对于库龄2年以上的成品类存货以及库龄3年以上的原材料类存货全额计提存货跌价准备，但发行人针对高稳定集成电路及器件业务超过一年以上的存货保存情况良好，形成毁损或产品失效的情况较少，期末计提存货跌价准备比例较低。

燕东微的高稳定集成电路及器件业务存货跌价计提准备比例在2024年之前相对稳定，2024年大幅增加主要系2025年初高稳定特定型号的产品不再满足下游客户采购要求，其中发行人市占率较高的光电产品影响最大，发行人针对上述客户需求变化情况已足额计提存货跌价准备。上述因客户需求的客观因素变动是导致发行人存货跌价准备比例高于同行业公司的核心原因。

2) 非高稳定集成电路及器件业务同行业可比公司的存货跌价准备计提比例

发行人非高稳定集成电路及器件业务的存货跌价准备计提比例与同行业上市公司对比情况如下：

项目	主要业务、产品	存货跌价计提差异原因	2024 年度	2023 年度	2022 年度
士兰微	IDM 企业，主要产品包括：电源管理芯片、MCU、IPM 模块、分立器件、功率半导体、发光二极管	以 IDM 模式为主，报告期内产品的毛利率保持在相对稳定的较高区间，因此存货跌价准备计提比例相对维持在较低水平；2024 年度产品售价下降，存货跌价准备占比上升	8.20%	5.81%	3.04%
扬杰科技	IDM 企业，主要产品包括：功率半导体硅片、芯片、器件	以 IDM 模式为主，报告期内产品的毛利率保持在相对稳定的较高区间，因此存货跌价准备计提比例相对维持在较低水平	5.07%	6.07%	3.93%
华润	同时拥有 IDM	华润微的存货跌价计提	12.03%	10.83%	11.27%

项目	主要业务、产品	存货跌价计提差异原因	2024 年度	2023 年度	2022 年度
微	模 式 生 产 MOSFET、IGBT、 SiC MOS、功率 IC 等自有产品 以及 6 英寸、8 英寸、12 英寸 晶圆代工业务	政策和其他同行业公司 相比更加严格；2024 年度 产品售价下降，存货跌价 准备占比上升			
华虹 公司	从事 8 英寸、 12 英寸晶圆代 工业务，以 MOSFET，IGBT， BCD、RFSOI 特 色工艺平台为 主	2023 年以来受到下游市 场消费电子需求疲软，产 品单价下跌，去库存周期 拉长导致存货跌价准备 计提增加。2024 年度产品 单价持续下跌，存货跌价 准备占比维持在较高水 平。	13.78%	13.94%	4.62%
芯联 集成	从事 8 英寸、 12 英寸晶圆代 工业务，以 MOSFET、IGBT、 MEMS、BCD 特 色工艺平台为主	发行人在各期末在产品 和库存商品计提较多存 货跌价准备，因产能爬坡 期内，规模效应尚未充分 体现，单位产品生产成本 较高，公司对单个存货采 用成本与可变现净值孰 低进行计量，各期末已足 额计提存货跌价准备	18.17%	23.32%	22.58%
晶合 集成	从事 12 英寸晶 圆代工业务， 以 DDIC 为主的 逻辑工艺平台	晶合集成在 2022 年计提 的存货跌价准备金额明 显高于其他年度，主要系 2022 年第四季度至 2023 年年第一季度市场对于 显示驱动芯片需求和预 计售价预期大幅下降，因 此晶合集成在 2023 年计 提了大量存货跌价准备， 而 2023 年下半年开始显 示驱动芯片市场呈现出 逐个季度好转，因此 2023 年度存货跌价准备计提 比例较低。2024 年度发行 人的销售情况相比 2023 年明显好转，转回或转销 了大量存货跌价准备。	2.59%	6.38%	24.25%
发行	同时拥有 IDM	2022 年基于消费电子终端	12.20%	2.36%	17.62%

项目	主要业务、产品	存货跌价计提差异原因	2024 年度	2023 年度	2022 年度
人-非高稳定集成电路及器件业务	模式生产分立器件、模拟集成电路等自有产品以及 6 英寸、8 英寸、12 英寸晶圆代工业务	需求较为低迷的市场环境预期结合自身产品预计销售情况计提了较大的存货跌价准备，与晶合集成情况相似；2023 年公司积极消化积压库存，存货金额大幅降低，如果按照 2023 年当年计提的存货跌价准备金额占 2023 年末存货余额对比，公司的存货跌价计提比例为 8.72%，与士兰微、扬杰科技、晶合集成的存货跌价计提比例平均值 8.05%不存在较大差异。2024 年末公司非高稳定集成电路及器件业务的存货跌价准备金额 6,237.09 万元中有有 5,540.22 万元来自公司 8 英寸、12 英寸产品，主要系市场价格持续下降导致可变现净值低于预计成本。			

注 1：同行业可比公司数据来源于 Wind。

注 2：华虹公司、芯联集成剔除房地产开发业务影响。

由上表可以看出，公司同行业可比公司的存货跌价准备计提情况存在个体差异，例如华润微、芯联集成各年度存货跌价计提比例明显高于同行业其他公司；也存在同一家公司在不同年度跌价准备计提比例差异较大的情况，例如华虹公司、晶合集成。

① 华润微、芯联集成存货跌价准备计提比例相对较高的原因

报告期内华润微存货跌价准备计提比例保持较高水平的主要原因包括：“存货跌价政策具体判断标准为是否适销，原材料最近 6 个月是否有领用记录，备件最近 12 个月是否有领用记录，自制半成品及在产品最近 6 个月是否有加工记录，库存商品最近 6 个月是否有出货记录、对于库存量较大而出货量较慢的成品（按最近 3 个月的平均出货速度看需要超过 2 年以上时间才能出货完毕），请市场部门判断是否适销，委托加工物资最近 6 个月是否有加工记录……按照

公司相关的政策计提跌价准确的不适销存货，领料的概率大幅降低……但对长库龄库存核销极为谨慎，导致存货跌价准备余额占比较高”。**2024 年随着产品价格下降，华润微进一步增加存货跌价准备的计提。**

芯联集成存货跌价准备计提比例较高主要系：“发行人在各期末在产品和库存商品计提较多存货跌价准备，因产能爬坡期内，规模效应尚未充分体现，单位产品生产成本较高，公司对单个存货采用成本与可变现净值孰低进行计量，各期末已足额计提存货跌价准备。”**2024 年度芯联集成毛利率实现里程碑突破，全年毛利率转正，因此存货跌价计提比例有所下降。**

综上，华润微的存货跌价计提政策和其他同行业公司相比更加严格，因此存货跌价准备计提比例保持相对较高的水平。报告期内芯联集成处于产能爬坡阶段，报告期内毛利率基本为负数，因此存货跌价计提比例也维持在较高水平。

② 士兰微、扬杰科技存货跌价准备计提比例相对较低的原因

士兰微、扬杰科技以 IDM 模式为主，报告期内产品的毛利率保持在相对稳定的较高区间，因此存货跌价准备计提比例相对维持在较低水平。**2024 年随着产品价格下降，士兰微进一步增加存货跌价准备的计提。2024 年度扬杰科技的销售情况良好，转销了大量存货跌价准备。**

③ 华虹公司、晶合集成存货跌价准备计提比例波动的原因

华虹公司 2022 年存货跌价准备计提比例相对较低，2023 年明显增加主要是华虹公司 2023 年受到下游市场消费电子需求疲软，2023 年第四季度产品单价下跌，去库存周期拉长导致存货跌价准备计提增加。**2024 年度产品单价持续下跌，存货跌价准备占比维持在较高水平。**

晶合集成在 2022 年计提的存货跌价准备金额明显高于其他年度，主要系 2022 年第四季度至 2023 年年第一季度市场对于显示驱动芯片需求和预计售价预期大幅下降，因此晶合集成在 2023 年计提了大量存货跌价准备，而 2023 年下半年开始显示驱动芯片市场呈现出逐个季度好转，因此 2023 年度存货跌价准备计提比例较低。**2024 年度晶合集成的销售情况相比 2023 年明显好转，转销了大量存货跌价准备。**

2022年燕东微基于2022年底至2023年初消费电子终端需求较为低迷的市场环境预期结合自身产品预计销售情况计提了较大的存货跌价准备，与晶合集成情况相似，具有谨慎性；2023年公司积极消化积压库存，存货金额大幅降低，如果按照2023年当年计提的存货跌价准备金额占2023年末存货余额对比，公司的存货跌价计提比例为8.72%，与士兰微、扬杰科技、晶合集成的存货跌价计提比例平均值8.05%不存在较大差异。**2024年末公司非高稳定集成电路及器件业务的存货跌价准备金额6,237.09万元中有5,540.22万元来自公司8英寸、12英寸产品，主要系市场价格持续下降导致可变现净值低于预计成本。**

综上，发行人与同行业公司均按照资产负债表日的成本与可变现净值孰低进行计量，对于单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。发行人与同行业可比公司、以及同行业公司之间的存货跌价准备计提比例均存在较大差异，但差异具有合理性。

5、报告期各期存货的期后销售情况、存货跌价准备计提的合理性及充分性

报告期各期，库存商品、发出商品等存货的期后销售情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024年末	2023年末	2022年末
库存商品+发出商品余额+合同履约成本①	25,391.93	22,896.98	42,872.11
期后结转金额②	6,181.50	18,087.13	40,513.34
期后结转率③=②÷①	24.34%	78.99%	94.50%

注：期后结转率系指各期末余额在截至2025年3月末的期后销售结转比率

报告期各期末，库存商品、发出商品等存货的期后结转率分别为**94.50%、78.99%和24.34%**，**2022年末、2023年末的期后销售情况良好，库存商品等存货不存在明显滞销的情形。2024年末期后结转率较低，发行人出于谨慎原则计提了较高比例的存货跌价准备。**

报告期内，发行人各期对存货进行全面清查，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备，产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。

报告期内，发行人存货库龄、存货期后销售结转情况和存货周转率等情况与公司实际业务情况一致，不存在异常。发行人存货跌价准备计提政策与同行业可比公司一致，发行人严格按照相关会计政策计提存货跌价准备，截至2024年末，存货跌价准备余额为**14,419.60**万元，相较于2023年末增加**13,020.66**万元，占存货余额的比重为**14.06%**，存货跌价准备计提充分。

三、核查程序

1、获取了公司报告期内应收账款明细表，了解公司应收账款的构成及期后回款情况，分析报告期内应收账款变动的原因及合理性；结合应收账款账龄、信用期等，分析报告期各期末应收账款坏账准备计提是否充分；

2、查阅了同行业可比公司的公开披露资料，对比应收账款周转率、坏账计提政策，分析报告期内坏账计提的充分性；

3、查阅了同行业可比公司的公开披露资料，对比存货周转率、存货跌价准备计提比例等财务指标，分析报告期内存货跌价准备计提的充分性及存货周转率波动的原因；

4、获取了公司报告期内存货明细表、库龄表、存货跌价准备测算表，了解公司存货的构成、存货跌价准备期后结转、库龄分布等情况，分析报告期内存货变动的原因及合理性，检查存货跌价准备计提是否充分；

5、查阅了公司的存货跌价准备政策等相关制度、公司年度报告及其他公开披露资料，了解公司的备货政策、上下游情况、产品生产周期及在手订单情况等，结合公司的销售情况，分析公司存货周转率变动情况。

四、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司应收账款周转率逐年下降主要系由于款项结算周期和市场情况等因素所致，与同行业可比公司相比不存在明显异常，报告期内公司信用政策未发生变更，不存在放宽信用政策的情形；

2、公司应收账款坏账准备计提政策符合企业会计准则的要求，与同行业公司相比基本一致，发行人按已制定的相关会计政策一贯执行，应收账款坏账准备

计提充分、合理；

3、报告期内，公司存货周转率波动主要系备货和受行业需求变化等因素影响，与同行业公司的存货周转率不存在显著差异，具有合理性；

4、公司严格按照制定的会计政策计提存货跌价准备，公司存货跌价准备计提充分，与同行业公司的跌价计提比例存在差异具有合理性。

问题 6：关于其他

6.1 请发行人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及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

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及类金融业务的具体情况

2024 年 12 月 30 日，公司召开第二届董事会第八次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票相关议案。自本次发行董事会决议日前六个月至本回复签署日，发行人不存在已实施或拟实施的财务性投资以及类金融业务等情况，**也不存在收回已有财务性投资的情形。**

1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司未投资类金融业务。

2、非金融企业投资金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司未投资金融业务，亦不存在以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

3、股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在与主营业务无关的股权投资。

4、投资产业基金、并购基金

2024 年 11 月，发行人向光电融合基金出资 800 万元，但不构成财务性投资，具体情况如下：

(1) 成立背景

光电融合基金成立于 2022 年 4 月 26 日，系北京电控所属子公司北京电控产业投资有限公司（以下简称“电控产投”）发起设立，旨在贯彻落实北京市政府专题会精神，加快打造北京市硅光产业生态，充分发挥资本的纽带作用，协同工艺平台、专用装备、示范园区等产业优势，吸引境内外硅光领域优秀人才、企业在北京聚集发展、共建生态。基金执行事务合伙人为电控产投子公司北京电控创业投资管理有限公司（以下简称“电控创投”）及燕东微子公司芯连科技。

(2) 投资领域

根据《北京光电融合产业投资基金（有限合伙）合伙协议》，光电融合基金主要投资于硅光及集成电路相关设计、材料、装备、制造、封测及应用领域。

(3) 股权结构情况

股东名称	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
电控创投（普通合伙人）	1,000.00	1.00
芯连科技（普通合伙人）	1,000.00	1.00
电控产投	21,000.00	21.00
燕东微	17,000.00	17.00
上海芯导电子科技股份有限公司	5,000.00	5.00
北京高精尖产业发展投资基金（有限合伙）	20,000.00	20.00
北京亦庄国际新兴产业投资中心（有限合伙）	5,000.00	5.00
北京朝阳科技创新基金有限公司	10,000.00	10.00
北京市科技创新基金	20,000.00	20.00

(4) 发行人出资情况

根据《北京光电融合产业投资基金（有限合伙）合伙协议》，发行人及其子公司芯连科技以货币方式分别认缴出资金额 17,000 万元、1,000 万元。截至本回复出具日，发行人及其子公司芯连科技实缴出资 10,800 万元。

（5）发行人于基金中的权利义务以及未并表的原因

根据《北京光电融合产业投资基金（有限合伙）合伙协议》，光电融合基金设置投资决策委员会，负责就光电融合基金投资（项目立项决策、投资决策）、退出及经管理人电控创投判断有必要提交投资决策委员会审议的事项做出决策。

投资决策委员会共有五名委员，其中，电控产投下属电控创投推荐 2 名委员，发行人子公司芯连科技推荐 1 名委员，另设立 2 名轮值专家委员。电控创投和芯连科技根据光电融合基金的投资领域遴选行业专家进入基金专家库，项目立项前，电控创投和芯连科技根据拟投项目所处行业细分领域在基金专家库中选取专家担任轮值专家投委。基金专家库中专家需要获得光电融合基金合伙人会议表决通过。

投资决策委员会按照一人一票的方式对合伙企业的事项进行表决，对于投资决策委员会表决事项，须经五分之四及以上委员同意方为通过。燕东微下属子公司仅向光电融合基金推荐一名投资决策委员会委员，无法控制光电融合基金的项目投资、退出等重要事项。燕东微不能控制光电融合基金，因此未将光电融合基金纳入合并范围。

（6）基金已投项目情况及与发行人的协同情况

光电融合基金已投项目与发行人主营业务具有高度协同性，标的公司为燕东微的供应商、客户或者潜在客户，具体情况如下：

序号	公司名称	与发行人关系	主要产品
1	贵州威顿晶磷电子材料股份有限公司	供应商	TEOS、红磷、DCE、BPSG 等
2	杭州洛微科技有限公司	客户	FMCW 硅光芯片、激光雷达模组
3	深圳率能半导体有限公司	客户	工业电机驱动芯片
4	北京中科格励微科技有限公司	客户	数字隔离器

序号	公司名称	与发行人关系	主要产品
5	北京安酷智芯科技有限公司	客户	高性能非制冷红外探测器芯片
6	上海哥瑞利软件股份有限公司	供应商	MES、EAP、iDEP 智能数据引擎平台、生产计划与排程、质量管控系统
7	深圳市恒运昌真空技术股份有限公司	客户	射频电源系统
8	北京序轮科技有限公司	供应商	UV 膜、DAF 膜
9	上海羲禾科技有限公司	潜在客户	400GDR4 硅光芯片
10	上海橙科微电子科技有限公司	潜在客户	200GDSP 芯片
11	厦门亿芯源半导体科技有限公司	潜在客户	TIA、CDR、DRIVER、MCU 等电芯片
12	成都明夷电子科技股份有限公司	潜在客户	LNA、PA、SWITCH、FEM、激光驱动、WIFIAP 等
13	锐泰微（北京）电子科技有限公司	潜在客户	车载 SerDes 芯片
14	新港海岸（北京）科技有限公司	潜在客户	钟芯片（5G 通信、光通信）、高清显示桥接/TCON 芯片、车载 SerDes 芯片
15	深圳博升光电科技有限公司	潜在客户	Vcsel 光芯片设计
16	镭神技术（深圳）有限公司	潜在供应商	耦合、测试老化、贴片等装备研发与制造
17	北京玻色量子科技有限公司	潜在客户	相干光量子计算机软硬件产品的研发、生产和销售
18	北京中祥英科技有限公司	供应商	智能制造解决方案、工业互联网平台

（7）未认定为财务性投资的依据是否充分

按照合伙协议约定，光电融合基金主要投资于硅光及集成电路相关设计、材料、装备、制造、封测及应用领域，现投资的各项标的均属于该投资领域。

光电融合基金已投企业均为燕东微的供应商、客户或者潜在供应商、客户，与发行人主营业务具有高度协同性，均与发行人签订了销售、采购合同或者战略合作备忘录。

针对光电融合基金预计开展的投资项目，光电融合基金已出具相关承诺：

“本基金将严格按照合伙协议约定，主要投资于硅光及集成电路相关设计、材料、装备、制造、封测及应用领域，不会投资于与北京燕东微电子股份有限公司主业发展无关的领域。”

此外，发行人出具承诺督促光电融合基金履行上述承诺：“燕东微及芯连科技作为光电融合基金的有限合伙人、普通合伙人，将严格按照合伙协议的约定行使相关权利，长期督促光电融合基金按照合伙协议的约定投资于硅光及集成电路相关设计、材料、装备、制造、封测及应用领域；如果光电融合基金没有按照合伙协议的约定进行投资，燕东微及芯连科技也将按照合伙协议的约定行使合伙人的权益追究光电融合基金的违约责任。如果燕东微及芯连科技没有按照约定行使追责权利，公司也将承担《上市公司监管指引第4号——上市公司及其相关方承诺》规定的违反承诺的相关责任。”

综上，发行人对光电融合基金的投资属于为了加快自身在集成电路领域的产业布局，围绕产业链上下游进行的战略投资，投资目的为拓展客户渠道、采购设备或材料、共同开发先进生产工艺等，并非以获取投资收益为目的，不属于财务性投资。

5、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在拆借资金的情形。

6、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在委托贷款的情形。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品。

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，发行人及其下属子公司不存在开展财务性投资及类金融业务并已赎回的情形。

综上，根据上述财务性投资（包括类金融业务）的认定标准并经核查，公司本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情形。

二、说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人可能涉及财务性投资（包括类金融业务）的相关会计项目明细情况具体如下：

单位：万元

科目	账面价值	主要内容	是否为财务性投资
交易性金融资产	75,175.08	结构性存款	否
应收款项融资	5,938.97	应收的银行承兑汇票	否
其他应收款	383.88	往来款项、保证金、押金等	否
其他流动资产	44,208.52	增值税留抵税额、预缴企业所得税额等	否
长期股权投资	22,266.84	对上海新相微电子股份有限公司、光电融合基金的投资	否
其他权益工具投资	120.69	对北京电子城集成电路设计服务有限公司的投资	否
其他非流动资产	102,593.50	预付的工程及设备款	否
合计	250,687.48	-	-

1、交易性金融资产

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	75,175.08
其中：其他（结构性存款）	75,175.08
合计	75,175.08

截至 2025 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产均为银行结构性存款，该等结构性存款理财产品主要为低风险、流动性好的理财产品，不属于财务性投资。

2、应收款项融资

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
应收票据	5,938.97
其中：银行承兑汇票	5,938.97

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
合计	5,938.97

截至 2025 年 3 月 31 日，公司应收款项融资全部为应收的银行承兑汇票，为业务经营产生，不属于财务性投资。

3、其他应收款

单位：万元

款项性质	2025 年 3 月 31 日账面价值
保证金、押金	174.04
备用金	3.68
往来款项	8.60
其他	213.63
账面余额合计	399.95
减：坏账准备	16.07
账面价值合计	383.88

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他应收款主要构成为往来款项、保证金、押金等，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
增值税留抵税额	43,876.69
预缴企业所得税额	206.10
其他	125.74
合计	44,208.52

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他流动资产主要为增值税留抵税额、预缴企业所得税额等，其他流动资产均为公司经营业务形成，不属于财务性投资。

5、长期股权投资

单位：万元

被投资单位	2025 年 3 月 31 日账面价值	是否属于财务性投资
上海新相微电子股份有限公司	11,585.03	否

被投资单位	2025 年 3 月 31 日账面价值	是否属于财务性投资
光电融合基金	10,681.81	否
合计	22,266.84	-

注：截至本回复出具日，燕东微已就其所持有的上海新相微电子股份有限公司（下称“新相微”）的全部股份与北京电控达成转让协议，转让后燕东微将不再持有新相微股份。

截至 2025 年 3 月 31 日，公司长期股权投资账面价值为 22,266.84 万元，系对新相微、光电融合基金的投资。

新相微成立于 2005 年 3 月 29 日，于 2023 年 6 月 1 日在上海证券交易所科创板上市。燕东微于 2016 年 9 月首次投资新相微，持股比例为 11.29%，并通过一致行动协议控制新相微 73.46% 股权。2019 年 12 月 1 日燕东微与相关方解除一致行动协议，燕东微不再实际控制新相微。2025 年 3 月 18 日燕东微与北京电控签署股权转让协议，将所持全部新相微股权转让给北京电控。新相微主营业务聚焦于显示芯片的研发、设计及销售，主要采用 Fabless 的制造模式，将产品的生产、封装和测试环节分别委托晶圆厂商和芯片封测厂商完成，与公司产业链契合度较高，与公司主营业务存在协同效应，且新相微已与公司签署合作协议书，“在 AMOLED 显示驱动等芯片产品的开发和商业化领域建立战略关系”。因此，公司对新相微的投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原材料或者渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资。

关于投资光电融合基金不属于财务性投资的论证参见本题回复“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及类金融业务的具体情况”。

6、其他权益工具投资

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他权益工具投资账面价值为 120.69 万元，系对参股公司北京电子城集成电路设计服务有限公司（以下简称“电子城 IC”）的投资。

电子城 IC 成立于 2020 年 6 月 18 日，其主要围绕 PIC 创新中心园区引入集成电路设计企业并为其提供业务咨询、技术服务等。PIC 创新中心园区聚焦集成电路设计产业及光子集成产业发展需求，建设“一孵化三中心一平台一服务”生

态社区，吸引集成电路和光电子领域创新主体和服务资源落地，带动创新资源集聚。通过参股电子城 IC，发行人能够广泛接触集成电路设计企业，培育潜在客户，拓展市场渠道。目前发行人通过电子城 IC 已与其园区内的锐泰微（北京）电子科技有限公司就晶圆代工业务签署意向合作备忘录，“双方一致同意在以下方面开展战略合作：（1）车载 serdes 芯片的流片；（2）公司研发的其他芯片的流片”。后续公司将继续从电子城 IC 处获取相关客户资源。上述投资系围绕产业链上下游所开展的产业投资，主要目的是为了获取客户来源，不属于财务性投资。

7、其他非流动资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产账面价值为 102,593.50 万元，系围绕日常经营预付的工程及设备款，不属于财务性投资。

综上，截至最近一期末公司不存在财务性投资或类金融投资，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关要求。

三、核查程序

1、取得发行人 2025 年一季度末对外投资的清单，了解对外投资的目的、被投资企业的经营范围、与发行人的业务合作情况，判断是否属于财务性投资；

2、获取光电融合基金的合伙协议、对外投资项目清单，查阅光电融合基金投资被投企业的出资证明、被投资企业的公开信息、与被投资企业之间签署的合作备忘录、光电融合基金出具的承诺、燕东微出具的督促光电融合基金履约的承诺等文件；

3、查阅公司的信息披露公告文件、审计报告和相关科目明细账；核查自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司是否存在已实施或拟实施的财务性投资，以及最近一期末持有的财务性投资情况。

四、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、公司对光电融合基金、新相微、电子城 IC 的投资，属于围绕产业链上下游以获取技术、客户等为目的的产业投资，未认定为财务性投资具备合理性。

2、根据《证券期货法律适用意见第 18 号》规定，自本次发行相关董事会决议日前六个月至今，公司不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情况；公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

6.2 请发行人说明报告期内关联销售和关联采购的主要构成、交易内容、定价原则、必要性及公允性，报告期内关联采购金额波动较大的原因及合理性，是否违反规范或减少关联交易的相关承诺，本次募投项目实施后是否新增显失公平的关联交易。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内关联销售和关联采购的主要构成、交易内容、定价原则、必要性及公允性

（一）关联销售

报告期内，发行人关联销售金额分别为 9,689.87 万元、9,827.65 万元、10,126.65 万元，其中以向北京电控及其下属企业销售产品为主，主要交易对方为飞宇电子、北京电控。2022 年至 2023 年，发行人向飞宇电子销售收入分别为 9,600.13 万元、9,527.87 万元，占关联销售金额的比重分别为 99.07%、96.95%。2024 年发行人向北京电控提供技术服务，取得收入 8,504.72 万元，占 2024 年关联销售金额的比重为 83.98%。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北京电控及其下属企业	销售产品	1,253.36	9,765.29	9,655.61
其中：飞宇电子	销售产品	554.17	9,527.87	9,600.13
北京电控及其下属企业	技术服务	8,750.56	11.18	3.58
其中：北京电控	技术服务	8,504.72	-	-
光电融合基金	管理服务收入	120.46	51.18	30.68

华夏银行股份有限公司	其他服务	2.26		
合计		10,126.65	9,827.65	9,689.87

1、飞宇电子

报告期内，发行人主要向飞宇电子销售高稳定集成电路相关产品。发行人虽然通过飞宇电子向最终客户销售合同，但飞宇电子仅作为通道且产品价格平进平出。截至 2024 年末，绝大部分客户已经完成新增供应商的办理手续，发行人也与最终客户直接签署合同，因此发行人与飞宇电子之间的关联交易金额大幅降低。未来，随着全部客户的相关手续办理完成，发行人将不再与飞宇电子有该类业务往来。

2、北京电控

报告期内，发行人仅于 2024 年向北京电控提供技术研发服务。

伴随下游 AI 等带动的网络需求以及光通信市场的成长性，硅光芯片以其高速、低延迟、高集成度等优势正逐渐在光通信、光计算等领域迎来大规模应用。成熟的 PDK（光子设计套件）开发包作为支撑，是硅光芯片设计的基础工具，包含了光子器件的工艺模型库、设计规则、仿真工具等一系列硅光工艺的关键要素，是硅光设计与制造工艺结合的关键纽带，不仅能够帮助设计者快速构建出性能卓越的硅光芯片，还能大大降低设计成本，缩短研发周期。

加强硅光工艺研发、打造硅光芯片产业链是北京电控为贯彻国家发展新质生产力战略，打造全球领先的电子信息产业集团，根据发展趋势、市场需求作出的重要安排。目前北京电控围绕相关产业链已积极推动工艺平台、专用装备、产业园区、投资基金、产业联盟等布局。

燕东微作为国内知名的集成电路及分立器件制造商和系统方案提供商，具备前沿工艺平台开发的实力，北京电控委托燕东微开展硅光工艺平台开发项目是北京电控打造硅光产业链的重要一环，具备必要性及合理性。

燕东微子公司燕东科技采用成本加成法，与北京电控基于燕东科技研发过程中需要投入的人力、物料等协商确定合同金额，并在达成协议约定的相关交付节点时进行结算并收取研发服务款项。该研发服务是燕东科技基于自身技术积累和

研发方向承接的委托开发业务，属于燕东科技日常经营中的经常性业务，合同定价具备公允性。

（二）关联采购

报告期内，发行人关联采购金额分别为 79,078.88 万元、28,095.41 万元、**59,358.47 万元**，其中以向北京电控及其下属企业购买设备、采购材料为主，其中主要向北京电控子公司北方华创采购设备及备品备件。此外，发行人还向东方晶源采购设备、向北京亦庄国际人力资源有限责任公司（以下简称“亦庄人力”）采购劳务派遣服务。

报告期内，发行人向北方华创、东方晶源、亦庄人力采购金额分别为 77,223.88 万元、26,483.60 万元、**57,652.53 万元**，占关联采购金额的比重分别为 97.65%、94.26%、**97.13%**。

单位：万元

关联方	关联交易内容	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北京电控及其下属企业	购买设备	46,854.67	19,725.69	73,623.32
其中：北方华创	购买设备	46,396.62	19,725.69	73,312.52
北京电控及其下属企业	材料采购	3,423.54	2,742.09	1,883.91
其中：北方华创	材料采购	3,378.78	2,716.23	1,796.07
北京电控及其下属企业	其他服务	327.01	346.44	97.96
其中：北方华创	其他服务	103.60	116.16	44.45
北京电控及其下属企业	提供资金资助	862.86	-	-
北京亦庄国际人力资源有限责任公司	其他服务	2,843.53	1,458.53	1,075.59
屹唐半导体科技（香港）有限公司	购买设备	116.73	1,355.66	1,358.10
东方晶源微电子科技（北京）股份有限公司	购买设备	4,930.00	2,467.00	1,040.00
华夏银行股份有限公司	其他服务	0.14		
合计		59,358.47	28,095.41	79,078.88

1、北方华创

报告期内，发行人主要向北方华创采购刻蚀、清洗等核心集成电路相关设备。

北方华创作为国内集成电路装备龙头企业，是覆盖设备种类最齐全的国产集

成电路装备厂商，产品包括刻蚀、清洗、扩散、PVD 等多种核心集成电路前道装备，能够满足燕东微晶圆制造产线建设的需要，且采用国产高端设备，符合发行人的产业发展策略；同时，由于北方华创距离公司较近、拥有具备充分经验的技术团队，能够提供及时、高效的售后服务，保障燕东微产线的稳定运行，因此燕东微向北方华创采购集成电路装备，具有必要性及商业合理性。

报告期内，公司向北方华创的装备采购，主要采取招投标、单一来源采购等方式。通常，燕东微优先采用招投标的形式，但对于向北方华创采购的部分属于国产首台套的设备，因国内没有其他厂商可以提供，采取单一来源采购或协商定价的方式。根据发行人《“三重一大”决策制度实施办法》，“单批/次购买固定资产、单批/次购买无形资产、单批/次购买专业服务采购额 ≥ 50 万”需经经理办公会审批。报告期内，发行人严格执行该制度，向北方华创以单一来源方式采购的相关交易均依照上述制度履行了经理办公会的审批程序，且由外部专家论证、签署《单一来源采购说明》，符合发行人内部管理规定，且能够有效保证其采购价格的公允性。报告期，发行人向北方华创采购的清洗、沉积、刻蚀等设备与其他非关联供应商相比不存在差异。

2、东方晶源

报告期内，发行人主要向东方晶源采购 CD-SEM。

东方晶源成立于 2014 年，总部位于北京亦庄。东方晶源提供的 CD-SEM 能够通过先进的电子束成像系统和高速硅片传输方案，搭配精准的量测算法，实现高重复精度、高分辨率及高产能的关键尺寸量测。同时，由于东方晶源距离公司较近、拥有具备充分经验的技术团队，能够提供及时、高效的售后服务，保障燕东微产线的稳定运行，因此燕东微向东方晶源采购 CD-SEM，具有必要性及商业合理性。

报告期内，公司向东方晶源采购的 8 英寸生产线用 CD-SEM 由于为首台套设备，因此采用单一来源采购，同样按照《“三重一大”决策制度实施办法》实施，聘请专家论证，有效保证其采购价格的公允性。公司向东方晶源采购的 12 英寸生产线用 CD-SEM，均采取招投标方式，以保证价格公允性。除向东方晶源采购 CD-SEM 外，发行人还通过其他厂商采购二手 CD-SEM 设备，由于二手

CD-SEM 受设备成新率等影响，售价相较于全新 CD-SEM 有一定降幅，考虑折扣因素以后采购价格不存在重大差异。

3、亦庄人力

报告期内，发行人向亦庄人力采购劳务派遣服务。

亦庄人力成立于 2005 年 9 月 7 日，经营范围包括劳务派遣服务、对外劳务合作等。报告期内发行人出于业务需要，向亦庄人力采购劳务派遣服务，由亦庄人力派遣操作工，帮助发行人进行生产，以节约人工成本，具备必要性和合理性。双方参考同类服务的行情协商定价，具有公允性。

二、报告期内关联采购金额波动较大的原因及合理性

发行人依据产线建设进度向供应商采购相应设备。报告期内，发行人主要向北方华创采购半导体设备等，采购额分别为 75,108.29 万元、22,558.07 万元、**49,879.00 万元**，波动原因分析如下：

2020 年发行人 8 英寸生产线已投入使用，因此 8 英寸产线大规模采购已基本完成，2021 年的设备采购主要以更换维修、扩大产能为目的。2021 年 10 月，发行人 12 英寸生产线项目立项，由于合同签订至设备到货存在一定时间间隔，因此 2022 年采购金额**较高**，主要为 12 英寸设备采购。2022 年设备到货并经过安装调试后，发行人开展 12 英寸生产线第二阶段建设工作，经过内部审批后发行人于 2023 年下半年针对 12 英寸生产线第二阶段建设项目与供应商签订设备采购合同，相关设备在 2024 年到货，因此形成了报告期内对于北方华创采购金额大幅波动的情形。该情形与发行人报告期内的产线建设进度以及供应商的产品交付周期相匹配，不存在重大异常。

三、是否违反规范或减少关联交易的相关承诺

报告期内，发行人与关联方之间报告期内的交易主要是基于发行人日常生产经营的需要进行的，关联交易价格公允，具有必要性和合理性。报告期内，发行人的有关关联交易已履行关联交易决策程序和信息披露义务，符合相关法律、法规和发行人相关制度的要求，不存在关联交易非关联化的情况，不存在显失公平的关联交易。

发行人与相关关联方之间的关联交易对公司独立运营能力不存在重大不利影响，不存在违反控股股东和实际控制人作出的减少并规范关联交易的承诺的情形。

四、本次募投项目实施后是否新增显失公平的关联交易

本次募投项目实施过程中可能存在向关联方采购设备等关联交易情况，公司将严格按照法律法规以及公司关于关联交易相关制度的规定，遵循公正、公平、公开的原则，依法签订关联交易协议并严格履行关联交易信息披露义务及审议程序，保持上市公司独立性，维护上市公司及其他股东的权益，不会新增显失公平的关联交易。

五、核查程序

- 1、查阅公司公开披露的定期报告、决策文件等；
- 2、查阅公司往来明细账、关联交易合同，了解与关联方之间的交易内容；
- 3、了解发行人与关联方之间交易的背景；
- 4、取得与非关联方之间的交易价格，核查与主要关联方之间的交易定价是否公允；
- 5、查阅发行人《公司章程》《关联交易管理办法》等相关制度文件；
- 6、查阅发行人募投项目可行性研究报告等。

六、核查意见

经核查，保荐人、发行人律师、申报会计师认为：

- 1、报告期内发行人主要与北方华创、东方晶源、亦庄人力、飞宇电子、北京电控等开展关联交易，其中主要向北方华创、东方晶源采购半导体设备，向亦庄人力采购劳务派遣服务，通过飞宇电子向最终客户销售产品，向北京电控提供研发服务等；
- 2、发行人与关联方之间报告期内的交易主要是基于发行人日常生产经营的需要进行的，关联交易价格公允，具有必要性和合理性；

3、报告期内，发行人主要依据产线建设进度向供应商采购相应设备，采购金额大幅波动的情形与发行人报告期内的产线建设进度以及供应商的产品交付周期相匹配，不存在重大异常，不存在违反控股股东和实际控制人作出的减少并规范关联交易的承诺的情形；

4、本次募投项目实施过程中可能存在向关联方采购设备等关联交易情况，公司将严格按照法律法规以及公司关于关联交易相关制度的规定，遵循公正、公平、公开的原则，依法签订关联交易协议并严格履行关联交易信息披露义务及审议程序，保持上市公司独立性，维护上市公司及其他股东的权益，不会新增显失公平的关联交易。

6.3 请发行人说明报告期内相关行政处罚的具体整改情况，是否构成重大违法行为，以及对本次发行的影响。

请保荐机构及发行人律师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内相关行政处罚的整改情况，不构成重大违法行为，不构成本次发行障碍

发行人及其控股子公司报告期内受到的 2 项行政处罚已整改完毕，所涉违法行为不属于重大违法行为，不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣的情形，不构成《上市公司证券发行注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》规定的严重损害投资者合法权益或者社会公共利益的重大违法行为，不构成本次发行障碍。

二、核查程序

保荐机构及发行人律师履行了包括但不限于下述核查程序：

- 1、查阅了北京市生态环境局出具的《行政处罚决定书》；
- 2、查阅了罚款缴款凭证、委托第三方运维的相关协议、燕东微控股子公司出具的整改说明及对应资料；
- 3、查阅了北京市生态环境局出具的相关证明文件，现场走访访谈了北京市生态环境保护综合执法总队相关工作人员。

三、核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

发行人报告期内相关行政处罚已完成整改，相关处罚不构成重大违法行为，不构成本次发行的障碍。

（本页无正文，为北京燕东微电子股份有限公司《关于北京燕东微电子股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）



发行人董事长声明

本人作为北京燕东微电子股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读北京燕东微电子股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，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”。

发行人董事长签名：



张劲松



北京燕东微电子股份有限公司

2025年5月13日

(本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于北京燕东微电子股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人：


张 林

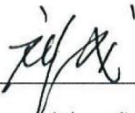

侯 顺



关于本次问询意见回复报告的声明

本人已认真阅读北京燕东微电子股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解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，问询意见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。

法定代表人/董事长签名：


刘 成

中信建投证券股份有限公司

