



关于北京晶亦精微科技股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市  
申请文件的第二轮审核问询函之回复报告

保荐人（主承销商）



**中信证券股份有限公司**  
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路8号卓越时代广场（二期）北座）

**上海证券交易所：**

贵所于 2023 年 11 月 10 日出具的《关于北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审〔2023〕677 号）（以下简称“问询函”）已收悉，北京晶亦精微科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“晶亦精微”或“公司”）会同中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”、“主承销商”或“中信证券”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”或“中伦律所”）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“大华会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明如下：

1、如无特别说明，本回复使用的简称与《北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

3、为便于阅读，本回复不同内容字体如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的修改、补充	楷体（加粗）

## 目 录

目 录.....	2
1、关于市场竞争和市场空间.....	3
2、关于主要产品.....	32
3、关于产品验证.....	44
4、关于客户.....	63
5、关于收入及订单.....	101
6、关于费用.....	135
7、关于独立性.....	160
8、关于募集资金.....	189
9、关于其他.....	254
保荐人总体意见.....	276

## 1、关于市场竞争和市场空间

根据首轮问询回复：

(1) 2020 年至 2022 年，发行人的 8 英寸 CMP 设备销售集中于中国大陆及中国台湾，各期中国大陆市场占有率分别为 20.88%、30.40%、68.30%，其余市场份额主要由应用材料的二手翻新设备占据；国外竞争对手 8 英寸 CMP 设备主要以国际市场为主，且已经基本停产 8 英寸 CMP 设备；华海清科 2020 年及 2021 年 8 英寸 CMP 设备均仅销售 1 台；(2) 发行人 12 英寸 CMP 设备尚未实现销售，在 28nm 制程国际主流集成电路产线完成工艺验证、尚未完成长期稳定性测试，已签订 7 个销售订单，制程工艺落后于国内外竞争对手；2020 年至 2022 年，华海清科在 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备的中国大陆市场份额分别为 20.62%、32.67%、46.66%；(3) 根据 SEMI 数据，2021 年、2022 年，全球 8 英寸晶圆加工能力较前一年分别增长为 37.6 万片月、40.25 万片月，12 英寸晶圆加工能力分别增长为 63.1 万片月、61.1 万片月，12 英寸增长量和增长率高于 8 英寸；(4) 发行人主要客户 2022-2026 年新增 8 英寸规划产能合计 26.60 万片月、12 英寸规划产能合计 40.25 万片月；发行人未就 2023 年市场规模进行测算；(5) 发行人根据主要晶圆厂商扩产计划预计 2024 年建成项目的新增 8 英寸、12 英寸晶圆产能规模分别为 69.70 万片月、72.80 万片月，据此测算 2024 年 8 英寸、12 英寸 CMP 设备全球市场空间分别为 41.82 亿元、132.79 亿元；并基于全球半导体制造商 8 英寸、12 英寸晶圆厂产能每年增长 4.67%、9% 的假设测算 2025 年、2026 年市场空间。

请发行人说明：

(1) CMP 二手翻新设备主要提供者、翻新内容及技术含量；在下游晶圆产能持续扩产的情况下，二手翻新设备的来源；结合 8 英寸市场发展趋势，说明同行业公司基本停产 8 英寸 CMP 设备的原因，是否与产品市场空间或技术相关；(2) 区分新机与二手翻新机，分析 8 英寸、12 英寸和 6/8 兼容 CMP 设备 2020 年至今中国大陆、中国台湾和其他地区的销量、市场规模；按照尺寸，分析各细分领域新机和二手翻新机的竞争格局、主要提供者的市场占有率；(3) 审慎测算中国大陆、中国台湾和其他地区各尺寸 CMP 设备 2023 年及未来的市

场空间、变化趋势和发行人可能取得的市场份额，说明测算依据、方式和合理性，并与行业研究报告等公开资料的统计、预测信息进行对比，如有差异说明原因；（4）结合 8 英寸晶圆产能增长相对较慢、国际龙头企业停产 8 英寸 CMP 设备、华海清科销售 8 英寸 CMP 设备数量较少的原因和发行人 2022 年 8 英寸 CMP 设备中国大陆市场占有率已达到 68.30%等情况，说明 8 英寸 CMP 设备是否存在市场空间有限和拓展风险，12 英寸 CMP 设备是否为未来的主流市场；（5）结合发行人进入 12 英寸 CMP 设备市场时间较短、制程工艺落后于国内外竞争对手、华海清科 2022 年已取得中国大陆 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备市场 46.66%占有率等情况，分析发行人 12 英寸 CMP 设备是否存在市场开拓不利、市场空间受限；（6）结合 8 英寸产品市场空间，12 英寸产品验证及拓展，针对性的进行重大事项提示。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

#### 【发行人说明】

一、**CMP 二手翻新设备主要提供者、翻新内容及技术含量**；在下游晶圆产能持续扩产的情况下，二手翻新设备的来源；结合 8 英寸市场发展趋势，说明同行业企业基本停产 8 英寸 CMP 设备的原因，是否与产品市场空间或技术相关

##### （一）**CMP 二手翻新设备主要提供者、翻新内容及技术含量**

根据市场公开信息及对发行人下游客户的访谈，CMP 二手翻新设备的主要提供者包括 SurplusGLOBAL, Inc.、登普半导体、吉姆西半导体科技（无锡）有限公司、逸典科技股份有限公司等专业从事翻新和销售半导体设备的公司，二手设备厂商 CMP 设备的主要来源为关停的厂房或产线，包括尔必达、三星、SK 海力士、Intel 等公司，CMP 二手翻新设备主要为原来日本荏原和美国应用材料生产的 CMP 设备，美国应用材料的二手翻新设备的价格约为 160 万美元/台。由于晶圆厂采购 CMP 设备时的主要考虑因素包括成本、是否满足指标要求，不专门针对 CMP 设备是二手翻新机或新机进行区分，因此二手设备厂商的目标客户与发行人不存在显著差异。

翻新内容主要包括外观钣金及镀层修复、关键控制系统检修、关键运动部

件更换等。具体情况如下：

1、外观钣金及镀层修复：对于外观损坏，二手厂商按照原设备的外观和材料重新制作进行更换。

2、关键控制系统检修主要包括两个步骤：①系统检修，将 CMP 二手设备通电开机并进行初始化，检查设备的系统是否存在异常，针对系统异常进行修复；②运转检修，下达指令开始设备运转，检查设备的运转是否存在异常，再进一步从部件、通讯、控制等方面诊断异常的根源，结合诊断结果进行修复。

3、关键运动部件更换：对于无法修复的关键运动部件需要采购新的部件并进行组装、对准和调试，关键运动部件的来源主要为设备原厂的上游供应商。经过以上三个方面的翻新，CMP 二手设备在系统、动作方面达到正常运转状态。

CMP 二手翻新设备的技术含量主要在于关键控制系统检修、关键运动部件更换，执行的技术难度较小，且无法利用翻新技术完成新机的生产。如设备问题涉及电路板等较为复杂的部件，二手设备厂无法独自解决，需聘请专业的厂商协助进行修复。并且 CMP 二手翻新设备在实际使用过程中稳定性不如新设备，在制程等指标参数方面一般不会较翻新前的原设备水平有所改进。

综上所述，二手翻新设备的技术含量与新设备的技术含量存在较大差异。

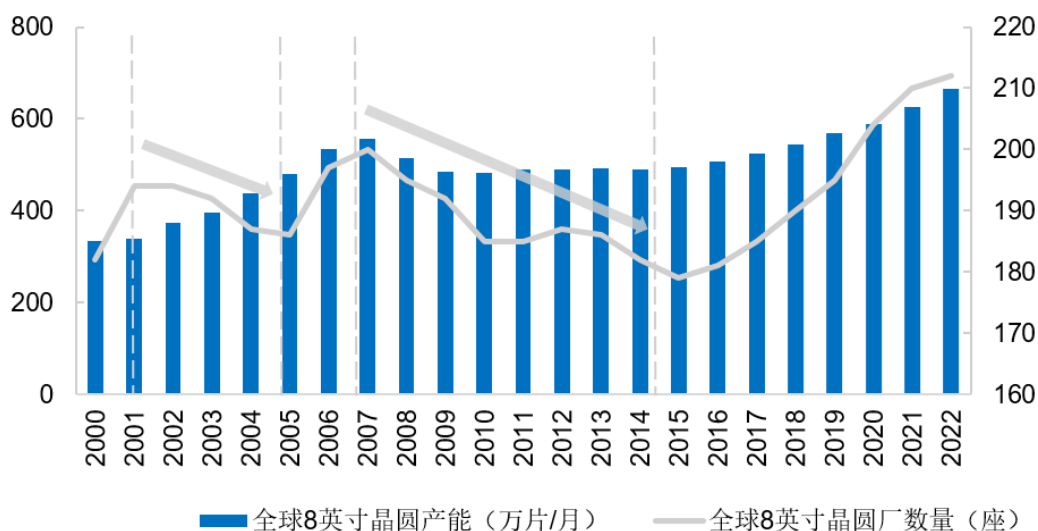
## （二）在下游晶圆产能持续扩产的情况下，二手翻新设备的来源

尽管近年来下游 8 英寸晶圆产能持续扩产，但历史上 8 英寸晶圆厂经历了大量厂房或产线关停的阶段，由此产生的 CMP 设备进入市场成为二手翻新设备。根据公开报道，其中 8 英寸内存厂商关停厂房或产线的情况较多，例如在 DRAM 领域曾达到市场份额世界第三的日本尔必达于 2012 年破产并关停厂房。

根据公开报道，1990 年，自 IBM 联合西门子建立第一个 8 英寸晶圆厂之后，随着美国、韩国与日本在半导体领域的激烈竞争、全球半导体产业链的第二次迁移，全球 8 英寸晶圆厂数量迅速增加。2000 年互联网泡沫破裂后，2001 年至 2005 年期间，全球 8 英寸晶圆厂数量有所减少。2007 年，全球 8 英寸晶圆厂数量增长至 200 座。受 2008 年全球金融危机爆发等国际形势影响，全球 8 英寸晶圆厂数量开始大幅减少。根据 SEMI 统计，2007 年至 2015 年，8 英寸晶圆厂数量减少了约 20 座。8 英寸晶圆厂数量及产能变化具体情况如下

图所示：

图：全球 8 英寸晶圆厂数量及产能

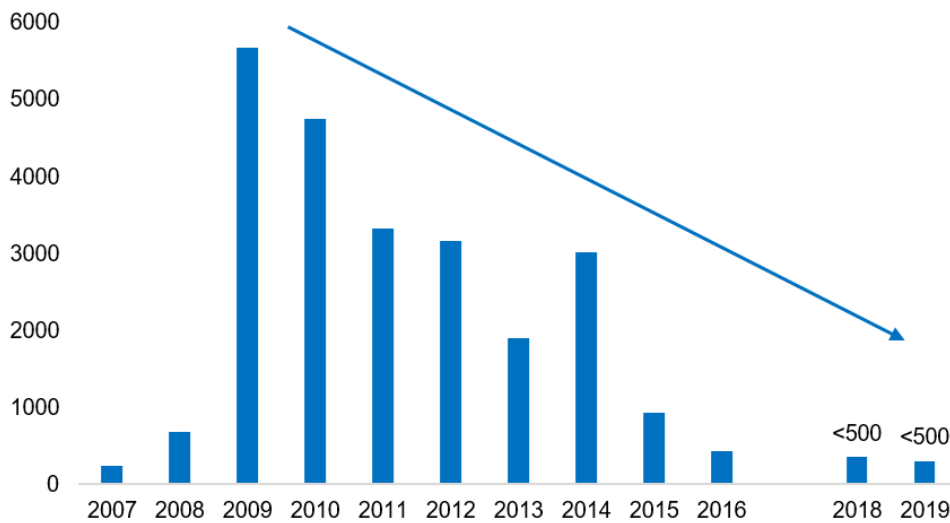


数据来源：SEMI，广发证券发展研究中心

2007 年至 2010 年间，8 英寸晶圆厂房及产线关停导致全球 8 英寸晶圆产能减少约 75 万片/月，假设 8 英寸晶圆产能每增长 1 万片/月所用的 8 英寸 CMP 设备为 6-10 台，由此而出现的 CMP 二手翻新设备数量约为 450-750 台。2011 年至 2022 年间，全球 8 英寸晶圆产能增长约 170 万片/月，扩产所需的 8 英寸 CMP 设备供给主要来自历史的存量二手翻新机。同时，报告期内，发行人所销售的 102 台新机亦是对 CMP 设备市场的有效补充。截至目前，全球范围内，生产销售 8 英寸 CMP 设备新机的主要厂商包括发行人和美国应用材料，其中发行人占据了超过 90% 的市场份额，其余市场份额主要由美国应用材料复产后生产的新机占据，另外华海清科亦供应了少量的新机；中国大陆范围内，生产销售 8 英寸 CMP 设备新机的主要厂商为发行人，占据了接近 100% 的市场份额，华海清科及其他厂商的新机数量较少。

根据 SEMI、Surplus Global 的统计，全球 8 英寸二手半导体设备供应量在 2009 年达到接近 6,000 台水平，之后呈大幅下降趋势，到 2019 年全球 8 英寸二手半导体设备供应量已不足 500 台，具体情况如下图所示：

图：全球 8 英寸二手设备供应量



数据来源：SEMI、Surplus Global

同时，根据对二手设备厂商的访谈，目前全球市场中的 8 英寸 CMP 二手翻新设备存量极少，二手设备厂商一般不持有 8 英寸 CMP 二手翻新设备的库存，由客户提出采购需求时再寻找货源。

综上所述，8 英寸 CMP 二手翻新设备的来源主要为历史 8 英寸晶圆厂的厂房或产线关停，至今已基本消化完毕。

### （三）结合 8 英寸市场发展趋势，说明同行业企业基本停产 8 英寸 CMP 设备的原因，是否与产品市场空间或技术相关

在 8 英寸晶圆厂大量厂房或产线关停的背景下，根据赛迪顾问《化学机械抛光（CMP）技术、设备及投资概况》和华经情报网分析，美国应用材料已停止生产 8 英寸 CMP 设备，停产时间为 2003 年。国际龙头企业基本停产 8 英寸 CMP 设备的主要原因如下：

1、由于 8 英寸 CMP 设备使用寿命长，二手设备经翻新后仍可正常使用，随着 8 英寸晶圆厂的厂房或产线关停，大量 8 英寸 CMP 二手翻新设备进入市场，8 英寸 CMP 设备市场竞争更加激烈。此外，由于 8 英寸晶圆技术相对成熟，CMP 设备新机与二手翻新机在性能上无较大差异，在二手翻新设备价格更有优势的情况下，国际龙头企业生产销售 8 英寸 CMP 设备新机的毛利率下降。美国应用材料未披露其 8 英寸 CMP 设备的毛利率数据，根据美国应用材料年度报告，2000 年至 2003 年，美国应用材料的整体毛利率从 50.8% 下降至 35.8%；

2、自 2000 年起，全球 12 英寸产线建设需求旺盛，12 英寸晶圆产能迅速提升，并且市场上 12 英寸 CMP 二手翻新机极少，竞争格局较好。12 英寸 CMP 设备处于产品生命周期的成长阶段，技术更新迭代速度较快，毛利率较高。国际龙头企业在 CMP 设备产能有限的情况下，优先选择投产 12 英寸 CMP 设备。

根据世界先进 2022 年的 CMP 设备采购情况，除采购发行人机台外，其余为美国应用材料二手翻新机和新机。美国应用材料已复产 8 英寸 CMP 设备，但由于复产所需的电气电子元件、流体控制元件等原材料需要重新进行评估和验证，单台设备的生产备料需要较长时间，并且因产能重构产生的成本较高，要建立与大规模设备量产相适应的供应链体系、发挥规模效应满足经济性要求需要更充分的准备和更长的周期，对设备产能形成了一定的制约，当前国外厂商的 8 英寸 CMP 设备生产及销售的规模仍然较小。

在中国大陆市场，国外厂商的复产预计不会对公司生产经营产生重大影响，主要原因系国外厂商已有十余年未生产 8 英寸 CMP 新设备，重新进入 8 英寸 CMP 新设备市场需要在客户端进行产品验证，开拓市场需要时间以美国应用材料为例，根据公司调研情况，2023 年没有向中国大陆主要晶圆厂商销售硅基晶圆用 8 英寸 CMP 设备；同时，相较于国外厂商，公司的产品具有价格优势，美国应用材料的 8 英寸 CMP 设备新机价格约为 160-190 万美元/台，高于公司产品价格，并且公司供应链体系更加成熟稳定，技术和售后服务响应更加迅速，公司已在中国大陆 8 英寸 CMP 新设备领域占据主导地位。在中国台湾市场，公司产品具有价格优势，并且能够通过登普半导体在中国台湾实施本土化服务，已与全球前十大晶圆厂商之世界先进、联华电子建立稳定的合作关系。在国际市场，公司通过新加坡开始接触国际市场，已取得某微电子研究机构的 8 英寸 CMP 设备在手订单，后续发行人将凭借产品价格、设备稳定性、服务全球前十大晶圆厂商的经验等方面的优势，逐步开拓国际市场空间。综上，国外厂商的复产预计不会对公司生产经营产生重大影响。

二、区分新机与二手翻新机，分析 8 英寸、12 英寸和 6/8 兼容 CMP 设备 2020 年至今中国大陆、中国台湾和其他地区的销量、市场规模；按照尺寸，分析各细分领域新机和二手翻新机的竞争格局、主要提供者的市场占有率

根据公开信息查询及访谈发行人了解，当前传统 6 英寸硅基晶圆制造市场中已几乎不存在新增 6 英寸 CMP 设备需求，具体原因如下：1、传统 6 英寸硅基晶圆制造属于落后工艺产能，当前全球产能规模较小，SEMI 无单独统计数据。同时，经查询公开信息，中国大陆及全球其余区域主要厂商无传统 6 英寸硅基晶圆厂在建及新增产能计划；2、传统 6 英寸硅基晶圆制造对于平坦化的要求相对较低，主要使用反刻、玻璃回流、旋涂膜层等平坦化技术，未全面引进 CMP 工艺，对于 CMP 设备的需求较少。报告期内，6/8 英寸兼容 CMP 设备方面，主要为满足建设特色工艺试验线及第三代半导体晶圆材料制造产线灵活匹配的需求，相关产线未来主要发展方向为逐步实现 6 英寸生产线到 8 英寸生产线的升级，市场规模较小，因此将 6/8 英寸兼容 CMP 设备市场与 8 英寸 CMP 设备市场合并分析。同时，市场中从事 6/8 英寸兼容 CMP 设备生产的厂家较少，不存在二手翻新机销售情况；12 英寸 CMP 设备方面，由于各制程、各类型的 12 英寸芯片产能均持续扩张，12 英寸产线 CMP 设备无大批量淘汰情况，因此 12 英寸 CMP 二手翻新设备极少。结合上述情况，2020 年至 2022 年，按照新机与二手翻新机进行区分，8 英寸、12 英寸 CMP 设备中国大陆、中国台湾和其他地区的销量、市场规模统计具体如下：

单位：台、亿元人民币

项目			2020 年			2021 年			2022 年		
			销量	市场规模	市场规模占比	销量	市场规模	市场规模占比	销量	市场规模	市场规模占比
中国大陆	8 英寸	新机	9	0.88	0.76%	11	1.14	0.64%	44	4.48	2.32%
		二手翻新机	33	3.34	2.90%	26	2.62	1.48%	21	2.08	1.07%
		小计	<b>42</b>	<b>4.22</b>	<b>3.66%</b>	<b>37</b>	<b>3.76</b>	<b>2.12%</b>	<b>65</b>	<b>6.56</b>	<b>3.39%</b>
	12 英寸	119	23.77	20.62%	137	27.47	15.48%	199	39.83	20.59%	

项目		2020 年			2021 年			2022 年			
		销量	市场规模	市场规模占比	销量	市场规模	市场规模占比	销量	市场规模	市场规模占比	
小计		161	27.99	24.28%	174	31.24	17.60%	264	46.39	23.98%	
中国台湾	8 英寸	新机	1	0.12	0.10%	10	1.05	0.59%	9	0.98	0.51%
		二手翻新机	25	2.51	2.18%	9	0.91	0.51%	16	1.57	0.81%
		小计	26	2.63	2.28%	19	1.96	1.10%	25	2.55	1.32%
	12 英寸		89	17.83	15.46%	110	21.93	12.36%	189	37.84	19.56%
	小计		115	20.46	17.74%	129	23.90	13.47%	214	40.39	20.88%
其他地区	8 英寸	新机	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		二手翻新机	105	10.54	9.14%	157	15.66	8.83%	183	18.25	9.43%
		小计	105	10.54	9.14%	157	15.66	8.83%	183	18.25	9.43%
	12 英寸		282	56.31	48.84%	533	106.64	60.10%	442	88.45	45.72%
	小计		387	66.85	57.98%	690	122.30	68.93%	625	106.70	55.15%
合计		663	115.29	100.00%	993	177.43	100.00%	1,103	193.48	100.00%	

注 1: 总体市场规模: 根据 SEMI 数据, 2020 年至 2022 年, 全球 CMP 设备市场规模分别 17.67 亿美元、27.83 亿美元和 27.78 亿美元, 中国大陆 CMP 设备市场规模分别为 4.29 亿美元、4.90 亿美元和 6.66 亿美元; 市场规模以每年末汇率换算为人民币, 2020 年末、2021 年末、2022 年末汇率分别为 6.52 元人民币/美元、6.38 元人民币/美元和 6.96 元人民币/美元, 换算为人民币后, 2020 年至 2022 年, 全球 CMP 设备市场规模分别 115.29 亿元、177.43 亿元和 193.48 亿元, 中国大陆 CMP 设备市场规模分别为 27.99 亿元、31.24 亿元和 46.39 亿元;

注 2: 销量: 假设每台 8 英寸 CMP 设备的平均单价为 1,000 万元, 每台 12 英寸 CMP 设备的平均单价为 2,000 万元; 8 英寸 CMP 设备销量=8 英寸 CMP 设备市场规模/每台 8 英寸 CMP 设备平均单价, 12 英寸 CMP 设备销量=12 英寸 CMP 设备市场规模/每台 12 英寸 CMP 设备平均单价;

注 3: 分区域市场规模: 中国大陆 CMP 设备市场规模详见注 1; 中国台湾 CMP 设备市场规模方面, 根据 SEMI 数据, 2020 年、2021 年及 2022 年全球 8 英寸晶圆新增产能分别为 21.82 万片/月、37.61 万片/月和 40.25 万片/月, 其中中国台湾 8 英寸晶圆新增产能分别为 3.30 万片/月、3.45 万片/月和 3.75 万片/月。2020 年、2021 年及 2022 年全球 12 英寸晶圆新增产能分别为 34.93 万片/月、63.10 万片/月和 61.10 万片/月, 其中中国台湾 12 英寸晶圆新增产能分别为 5.40 万片/月、7.80 万片/月和 11.95 万片/月; 中国台湾 CMP 设备市场规模=全球 CMP 设备市场规模\*(中国台湾晶圆新增产能/全球晶圆新增产能); 其他地区 CMP 设备市场规模=全球 CMP 设备市场规模-中国大陆 CMP 设备市场规模-中国台湾

## CMP 设备市场规模:

注 4: 新机及二手翻新机: 8 英寸 CMP 设备二手翻新机市场规模=8 英寸 CMP 设备市场规模-晶亦精微及美国应用材料 8 英寸 CMP 设备新机销售规模; 根据公开信息整理, 除中国大陆及中国台湾外无其他地区新机销售情况, 因此假设其他地区全部 8 英寸 CMP 设备销售均为二手翻新机

2020 年至 2022 年, 按照尺寸进行区分, 6/8 英寸兼容、8 英寸、12 英寸 CMP 设备新机和二手翻新机的竞争格局、主要提供者的市场占有率如下表所示。其中, 2020 年至 2022 年, 8 英寸 CMP 设备方面, 晶亦精微的全球市场占有率为 5.07%、5.35%和 16.38%, 中国大陆地区市场占有率为 20.88%、30.40%和 68.30%, 中国台湾地区市场占有率为 4.44%、53.59%和 22.68%, 具体如下:

项目		2020 年		2021 年		2022 年	
		竞争格局	市场占有率	竞争格局	市场占有率	竞争格局	市场占有率
6/8 英寸兼容		市场中主要参与者为公司及华海清科, 其中公司市场占有率超过 90%					
8 英寸	新机	主要参与者为晶亦精微	全球市场中, 市场空间约为 1.00 亿元, 晶亦精微占据了接近 100% 的市场份额	主要参与者为晶亦精微	全球市场中, 市场空间约为 2.19 亿元, 晶亦精微占据了接近 100% 的市场份额	主要参与者为晶亦精微、美国应用材料	全球市场中, 市场空间约为 5.46 亿元, 晶亦精微销售规模为 5.06 亿元, 占据了超过 90% 的市场份额, 其余市场份额主要由美国应用材料占据; 中国大陆市场中, 市场空间约为 4.48 亿元, 晶亦精微占据了接近 100% 的市场份额
	二手翻新机	市场中从事 CMP 二手翻新机业务的主要厂商为 SurplusGLOBAL, Inc.、登普半导体、吉姆西半导体科技(无锡)有限公司、逸典科技股份有限公司, 2022 年全球市场空间约为 21.90 亿元, 根据市场公开信息, 四者占据了市场中 90% 以上的份额, CMP 二手翻新设备一般为原来由美国应用材料和日本荏原生产的 CMP 设备					
12 英寸-28nm 及以上		主要参与者包括美国应	全球市场中, 市场空间约为 68.53 亿元, 美国应用	主要参与者包括美	全球市场中, 市场空间约为 118.59 亿元, 美国	主要参与者包括美国应	全球市场中, 市场空间约为 127.91 亿元, 美

项目	2020 年		2021 年		2022 年	
	竞争格局	市场占有率	竞争格局	市场占有率	竞争格局	市场占有率
	用材料、日本荏原及华海清科	材料、日本荏原占据了超过 90% 市场份额，华海清科销售规模为 3.43 亿元，占据约 5.01% 市场份额；中国大陆市场中，市场空间约为 16.64 亿元，华海清科销售规模为 3.43 亿元，市场占有率约为 20.62%，其余市场份额主要由美国应用材料及日本荏原占据	国应用材料、日本荏原及华海清科	应用材料、日本荏原占据了超过 90% 市场份额，华海清科销售规模为 6.82 亿元，占据约 5.75% 市场份额；中国大陆市场中，市场空间约为 20.88 亿元，华海清科销售规模为 6.82 亿元，市场占有率约为 32.67%，其余市场份额主要由美国应用材料及日本荏原占据	用材料、日本荏原及华海清科	国应用材料、日本荏原占据了接近 90% 市场份额，华海清科销售规模为 14.31 亿元，占据约 11.19% 市场份额；中国大陆市场中，市场空间约为 30.67 亿元，华海清科销售规模为 14.31 亿元，市场占有率约为 46.66%，其余市场份额主要由美国应用材料及日本荏原占据
12 英寸-28nm 以下	主要参与者包括美国应用材料、日本荏原	全球市场空间约为 29.37 亿元，中国大陆市场空间约为 7.13 亿元，美国应用材料、日本荏原占据了接近 100% 市场份额	主要参与者包括美国应用材料、日本荏原	全球市场空间约为 37.45 亿元，中国大陆市场空间约为 6.59 亿元，美国应用材料、日本荏原占据了接近 100% 市场份额	主要参与者包括美国应用材料、日本荏原	全球市场空间约为 38.20 亿元，中国大陆市场空间约为 9.16 亿元，美国应用材料、日本荏原占据了接近 100% 市场份额

注 1：华海清科未披露 2022 年 12 英寸 CMP 设备细分收入情况，以 2022 年全部 CMP 设备销售收入代替；

注 2：8 英寸硅片主要适用于 90nm 及以上制程，因此未进行制程区分

三、审慎测算中国大陆、中国台湾和其他地区各尺寸 CMP 设备 2023 年及未来的市场空间、变化趋势和发行人可能取得的市场份额，说明测算依据、方式和合理性，并与行业研究报告等公开资料的统计、预测信息进行对比，如有差异说明原因

#### （一）基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率预测的市场空间测算

报告期内，公司产品主要面向 8 英寸 CMP 设备市场及 12 英寸 CMP 设备（28nm 及以上）市场。在 8 英寸 CMP 设备市

场领域，2023 年-2026 年，该领域的市场空间未来呈稳步增加趋势，公司产品在价格方面具备优势，在技术和性能方面达到国际同类设备水平，中国大陆 8 英寸 CMP 设备主要由公司提供，2022 年市场占有率约为 68.30%，预计发行人将维持在该领域的竞争优势；在 12 英寸 CMP 设备（28nm 及以上）市场领域，该领域的市场空间未来呈快速增长趋势，增长速度快于 8 英寸 CMP 设备市场领域，公司 2023 年内已完成 4 台产品的产品验证并确认收入，后续将推进公司产品在更多客户的产品验证进程，逐步打开中国大陆的 12 英寸 CMP 设备（28nm 及以上）市场空间，不断提高市场占有率。

以下测算的主要数据来源为 SEMI。SEMI 全称为 Semiconductor Equipment and Materials International，即国际半导体设备与材料产业协会，是全球性的高科技行业组织，同时也是制定全球半导体行业标准的组织。本回复报告中数据引用的 SEMI 数据不是专门为本次发行准备的数据。根据 SEMI 对未来全球各尺寸晶圆产能增长率的预测，经过测算每年末产能规模以及每年末新增产能规模，计算理论上所需的各类 CMP 设备数量和相应的市场空间，以及发行人可能取得的市场份额，具体测算情况如下：

### 1、SEMI 的预测依据、方式、以往预测实现情况和可靠性

SEMI 对于 8 英寸和 12 英寸晶圆扩产情况的预测依据、方式、以往预测实现情况和可靠性情况如下：

研究机构	预测依据	晶圆尺寸	以往预测情况	实现情况	以往预测实现情况和可靠性
SEMI	各家晶圆厂商的资本支出计划、已宣布的晶圆厂建设计划、产能爬坡时间表和技术路线图等信息	8 英寸	预计 2020 年至 2022 年全球 8 英寸晶圆产能年复合增长率约为 3%； 预计中国大陆 2020 年至 2023 年复合增长率约为 14%	根据 SEMI 统计的实际情况， 2020 年至 2022 年全球 8 英寸晶圆产能年复合增长率约为 6%； 2020 年至 2022 年中国大陆 8 英寸晶圆产能复合增长率约为 17%	对于 8 英寸、12 英寸晶圆扩产情况的预计较为保守，实现情况均超过了 SEMI 的预计
		12 英寸	预计 2019 年至 2024 年全球 12 英寸晶圆产能复合增长率约为 6%	根据 SEMI 统计的实际情况， 2020 年至 2022 年全球 12 英寸晶圆产能年复合增长率约为 10%	

## 2、市场空间测算

### (1) 预测期每年末产能规模

单位：万片/月

晶圆尺寸	区域市场	产能规模				测算依据、方法
		2023年	2024年	2025年	2026年	
8英寸	中国大陆	108.80	116.25	124.22	132.73	根据 SEMI 预计，2023 年至 2026 年全球 8 英寸晶圆产能规模将增加约 14%，年复合增长率约为 4%；同期中国大陆 8 英寸晶圆产能规模将增加约 22%，年复合增长率约为 7%；预测期各年末全球 8 英寸晶圆产能规模减去中国大陆 8 英寸晶圆产能规模为中国台湾和其他地区的产能规模，假设同期各年末中国台湾和其他地区的 8 英寸晶圆产能规模比例与 2022 年末保持相同水平，约为 1: 3.66
	中国台湾	137.01	142.56	148.33	154.32	
	其他地区	500.90	521.22	542.31	564.19	
	小计	746.71	780.04	814.87	851.24	
12英寸-28nm及以上	中国大陆	73.53	80.40	87.90	96.10	①根据 SEMI 预计，2023 年至 2026 年全球 12 英寸晶圆产能规模将增加约 30%，年复合增长率约为 9%； ②根据华经产业研究院统计，28nm 及以上制程新增产能规模占比约为 76%，假设预测期内该比例保持不变
	中国台湾	127.29	139.17	152.15	166.35	
	其他地区	394.38	431.17	471.40	515.37	
	小计	595.21	650.74	711.44	777.82	
12英寸-28nm以下	中国大陆	23.22	25.39	27.76	30.35	
	中国台湾	40.20	43.95	48.05	52.53	
	其他地区	124.54	136.16	148.86	162.75	
	小计	187.96	205.50	224.67	245.63	
6英寸碳化硅		8.22	11.81	15.39	18.98	根据 Canaccord Genuity 预计，2021 年全球 6 英寸碳化硅晶圆产能为 1.04 万片/月，至 2030 年将增长至 33.33 万片/月，假设每年产能线性增长

(2) 预测期每年末新增产能规模

单位：万片/月

晶圆尺寸	区域市场	新增产能规模				测算依据、方法
		2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	
8 英寸	中国大陆	6.98	7.46	7.97	8.51	2023 年至 2026 年每年末新增产能规模为相邻两年产能规模相减所得
	中国台湾	5.36	5.56	5.77	5.98	
	其他地区	19.58	20.32	21.09	21.88	
	小计	<b>31.91</b>	<b>33.34</b>	<b>34.82</b>	<b>36.38</b>	
12 英寸-28nm 及以上	中国大陆	6.27	6.86	7.50	8.20	2023 年至 2026 年每年末新增产能规模为相邻两年产能规模相减所得
	中国台湾	10.86	11.88	12.98	14.19	
	其他地区	33.65	36.79	40.23	43.98	
	小计	<b>50.79</b>	<b>55.53</b>	<b>60.71</b>	<b>66.37</b>	
12 英寸-28nm 以下	中国大陆	1.98	2.17	2.37	2.59	根据 Canaccord Genuity 预计，2021 年全球 6 英寸碳化硅晶圆产能为 1.04 万片/月，至 2030 年将增长至 33.33 万片/月，假设每年产能线性增长
	中国台湾	3.43	3.75	4.10	4.48	
	其他地区	10.63	11.62	12.70	13.89	
	小计	<b>16.04</b>	<b>17.54</b>	<b>19.17</b>	<b>20.96</b>	
6 英寸碳化硅		<b>3.59</b>	<b>3.59</b>	<b>3.59</b>	<b>3.59</b>	

(3) 对应的 CMP 设备数量

单位：台

产品类型	区域市场	CMP 设备数量	测算依据、方法
------	------	----------	---------

		2023年	2024年	2025年	2026年	
8英寸CMP设备	中国大陆	42	45	48	51	假设8英寸晶圆产能每增长1万片/月所用的8英寸CMP设备为6台，计算结果取整数
	中国台湾	32	33	34	36	
	其他地区	117	122	127	131	
	小计	191	200	209	218	
12英寸CMP设备-28nm及以上	中国大陆	75	82	90	98	假设12英寸晶圆产能每增长1万片/月所用的12英寸CMP设备为12台，计算结果取整数
	中国台湾	130	143	156	170	
	其他地区	404	442	483	528	
	小计	609	666	729	796	
12英寸CMP设备-28nm以下	中国大陆	24	26	28	31	假设6英寸碳化硅晶圆产能每增长1万片/月所用的6/8英寸兼容CMP设备为6台，计算结果取整数
	中国台湾	41	45	49	54	
	其他地区	128	139	152	167	
	小计	192	210	230	252	
6/8英寸兼容CMP设备		22	22	22	22	

## (4) 市场空间

单位：亿元人民币

产品类型	区域市场	市场空间				测算依据、方法
		2023年	2024年	2025年	2026年	
8英寸CMP设备	中国大陆	4.20	4.50	4.80	5.10	假设每台8英寸CMP设备的平均单价为1,000万元
	中国台湾	3.20	3.30	3.40	3.60	
	其他地区	11.70	12.20	12.70	13.10	

	小计	<b>19.10</b>	<b>20.00</b>	<b>20.90</b>	<b>21.80</b>	
12英寸 CMP设备- 28nm及 以上	中国大陆	15.00	16.40	18.00	19.60	假设每台12英寸CMP设备的平均单价为2,000万元
	中国台湾	26.00	28.60	31.20	34.00	
	其他地区	80.80	88.40	96.60	105.60	
	小计	<b>121.80</b>	<b>133.20</b>	<b>145.80</b>	<b>159.20</b>	
12英寸 CMP设备- 28nm以下	中国大陆	4.80	5.20	5.60	6.20	
	中国台湾	8.20	9.00	9.80	10.80	
	其他地区	25.60	27.80	30.40	33.40	
	小计	<b>38.40</b>	<b>42.00</b>	<b>46.00</b>	<b>50.40</b>	
6/8英寸兼容CMP设备		<b>3.30</b>	<b>3.30</b>	<b>3.30</b>	<b>3.30</b>	假设每台6/8英寸兼容CMP设备的平均单价为1,500万元
合计		<b>182.60</b>	<b>198.50</b>	<b>216.00</b>	<b>234.70</b>	-

2023年，预计公司的8英寸CMP设备在中国大陆的销售收入为3.75亿元，假设2023年中国大陆销售的新机全部为公司产品，且2023年中国大陆新机与二手翻新机的市场空间比例与2022年一致，以此测算2023年中国大陆8英寸CMP设备市场空间应为5.50亿元，高于上表中相应的测算结果4.20亿元。2024年，根据SEMI统计的以及公开信息查询的主要下游客户已公开扩产计划，中国大陆、其他地区新增8英寸晶圆产能规模为30.00万片/月、38.70万片/月，以此测算2024年中国大陆和其他地区8英寸CMP设备市场空间应为18.00亿元、23.20亿元，均高于上表中相应的测算结果4.50亿元、12.20亿元。因此，基于SEMI对全球晶圆产能增长率预测的市场空间整体较为保守，实际的市场空间可能高于测算结果。

#### （5）发行人预计CMP设备销售收入实现情况

根据在手订单的目前验证进展以及采购意向金额转化为最终销售的预期情况，公司预计2023年至2025年CMP设备分别可实现收入5.51亿元、8.01亿元和9.36亿元。上述预测为初步预计数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

## (二) CMP 市场情况小结

## 1、全球 CMP 设备市场

单位：万片/月、亿元人民币，下同

设备类型	报告期						预测期							
	2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		2025年		2026年	
	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间
8英寸	21.82	17.39	37.61	21.39	40.25	27.36	31.91	19.10	33.34	20.00	34.82	20.90	36.38	21.80
12英寸-28nm及以上	24.45	68.53	47.96	118.59	47.05	127.91	50.79	121.80	55.53	133.20	60.71	145.80	66.37	159.20
12英寸-28nm以下	10.48	29.37	15.14	37.45	14.05	38.21	16.04	38.40	17.54	42.00	19.17	46.00	20.96	50.40
6/8英寸兼容	报告期内，6/8英寸兼容 CMP 设备方面，主要为满足建设特色工艺试验线及第三代半导体晶圆材料制造产线灵活匹配的需求，相关产线未来主要发展方向为逐步实现 6 英寸生产线到 8 英寸生产线的升级，市场规模较小，因此将 6/8 英寸兼容 CMP 设备市场与 8 英寸 CMP 设备市场合并分析						3.59	3.30	3.59	3.30	3.59	3.30	3.59	3.30

## 2、中国大陆 CMP 设备市场

设备类型	报告期						预测期							
	2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		2025年		2026年	
	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间
8英寸	7.61	4.22	14.25	3.76	13.25	6.56	6.98	4.20	7.46	4.50	7.97	4.80	8.51	5.10

设备类型	报告期						预测期							
	2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		2025年		2026年	
	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间
12英寸-28nm及以上	8.28	16.64	18.64	20.88	19.98	30.67	6.27	15.00	6.86	16.40	7.50	18.00	8.20	19.60
12英寸-28nm以下	3.55	7.13	5.88	6.59	5.97	9.16	1.98	4.80	2.17	5.20	2.37	5.60	2.59	6.20

### 3、中国台湾 CMP 设备市场

设备类型	报告期						预测期							
	2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		2025年		2026年	
	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间	新增产能	市场空间
8英寸	3.30	2.63	3.45	1.96	3.75	2.55	5.36	3.20	5.56	3.30	5.77	3.40	5.98	3.60
12英寸-28nm及以上	3.78	12.48	5.93	16.67	9.20	29.14	10.86	26.00	11.88	28.60	12.98	31.20	14.19	34.00
12英寸-28nm以下	1.62	5.35	1.87	5.26	2.75	8.70	3.43	8.20	3.75	9.00	4.10	9.80	4.48	10.80

四、结合 8 英寸晶圆产能增长相对较慢、国际龙头企业停产 8 英寸 CMP 设备、华海清科销售 8 英寸 CMP 设备数量较少的原因和发行人 2022 年 8 英寸 CMP 设备中国大陆市场占有率已达到 68.30%等情况，说明 8 英寸 CMP 设备是否存在市场空间有限和拓展风险，12 英寸 CMP 设备是否为未来的主流市场

8 英寸晶圆产能增长情况良好，预计 8 英寸 CMP 设备未来不存在市场空间有限和拓展的重大风险。此外，8 英寸产线相较于 12 英寸产线具备特色工艺技术更为成熟及成本较低的优势，8 英寸及 12 英寸 CMP 设备均为未来主流市场，具体分析如下：

**（一）8 英寸晶圆产能增长情况良好，未来公司 8 英寸 CMP 设备需求良好**

根据 SEMI 数据，2020 年、2021 年及 2022 年 8 英寸晶圆产能增长情况良好，产能利用率较高。此外，根据中芯国际、华虹公司、半导体产业纵横公开披露的相关信息及 Trend Force（Trend Force 中文名为集邦咨询，是一家提供深入市场分析和咨询服务的全球领导者，是全球高科技产业研究机构，研究领域横跨存储器、半导体、晶圆代工、显示面板、光电、新能源等产业，全球拥有超过 50 万名会员）预测，虽然 2023 年前三季度 8 英寸晶圆制造产能利用率有所下降，但中国大陆地区 8 英寸晶圆制造产能利用率总体水平较高，且预计伴随着汽车用芯片市场、消费电子市场的回温，2024 年全球及中国大陆 8 英寸晶圆产能利用率将有所回升。根据 Trend Force 预测，2024 年全球 8 英寸晶圆产能利用率将提升 5-10 个百分点，增长至约 60%至 70%；中国大陆 8 英寸晶圆产能利用率增长更为明显，根据芯谋研究（芯谋研究全称为芯谋市场信息咨询（上海）有限公司，是一家我国的半导体及电子行业权威研究机构，曾获上海市集成电路行业协会 20 周年“行业特殊贡献奖”）数据，2023 年中国大陆 8 英寸晶圆代工厂的产能利用率约为 82%，2024 年将提高到 90%；同时，根据 Omdia 预测，2024 年全球前五大晶圆厂产能利用率有望回升至 90%左右。具体情况如下：

单位：万片/月

项目	2020 年		2021 年		2022 年		未来预测
	产能	增长率	产能	增长率	产能	增长率	

项目	2020年	2021年		2022年		未来预测
全球	636.94	674.54	5.90%	714.79	5.97%	-
中国大陆	74.32	88.57	19.17%	101.82	14.96%	-
全球产能利用率	约 88%	约 97%		约 92%		<p>1、根据中芯国际 2023 年 11 月 13 日公告的《投资者关系活动记录表》，目前全世界的 8 英寸产能利用率在 50%-70%附近；</p> <p>2、根据 Trend Force 预测，8 英寸晶圆制造产能利用率到 2023 年四季度将是一个最低点，到 2024 年有望持续攀升，预计 2024 年 8 英寸厂平均产能利用率约 60%至 70%。到 2024 年底大多数的晶圆代工厂的 8 英寸产能利用率都将提升 5 到 10 个百分点达到 60%以上，台积电和中芯国际将达到 70%以上，华虹公司将达到 90%；</p> <p>3、根据 Trend Force 及半导体产业纵横预测，2023 年四季度全球主要纯晶圆代工厂平均产能利用率预计将达到 84%。到 2024 年第四季度，得益于以下市场增长，全球主要纯晶圆代工厂平均产能利用率可恢复至 87%左右：（1）2024 年汽车用芯片市场回温。根据咨询机构 SNE Research 数据，2023 年全球电动汽车市场规模将达到 1,210 亿美元，到 2035 年，预计全球电动汽车市场规模将达到 6,160 亿美元；（2）以手机为代表的消费电子复苏。根据 TechInsights 数据，2022 年全球市场面临供应链中断、高通胀和生活成本危机，消费者支出下滑，导致市场低迷，市场空间约为 9,000 亿美元，该状况持续到 2023 年上半年，导致市场持续疲软。TechInsights 预计，消费电子市场即将复苏，全球消费电子市场收入将在 2024 年突破 1 万亿美元大关；</p> <p>4、根据 Omdia 预测，2024 年全球前五大晶圆厂产能利用率有望回升至 90%左右</p>
中国大陆产能利用率	91.94%	97.21%		95.12%		<p>1、根据中芯国际 2023 年 11 月 13 日公告的《投资者关系活动记录表》，中芯国际 2023 年 3 季度的产能利用率为 77.10%；</p> <p>2、根据半导体产业纵横统计，华虹公司 2023 年 3 季度产能利用率为 95.30%；根据华虹公司 2023 年 11 月 15 日公告的《投资者关系活动记录</p>

项目	2020年	2021年	2022年	未来预测
				表》，预期公司第四季度的产能利用率能够改善； 3、根据芯谋研究数据，2023年中国大陆晶圆代工产业，8英寸晶圆产线的产能利用率约为82%，2024年将提高到90%

注 1：2020-2022 年全球产能利用率来源于 SIA，其未区分 8 英寸与 12 英寸晶圆加工产能利用率；

注 2：2020-2022 年，中国大陆产能利用率无公开数据披露，以中芯国际及华虹公司公开披露的晶圆加工产能利用率平均值代替，其未区分 8 英寸与 12 英寸晶圆加工产能利用率

如上表所示，2020 年、2021 年及 2022 年，全球 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能分别为 21.82 万片/月、37.61 万片/月和 40.25 万片/月，全球 8 英寸 CMP 市场规模分别为 17.39 亿元、21.39 亿元和 27.36 亿元；全球 12 英寸晶圆加工能力当年新增产能分别为 34.93 万片/月、63.10 万片/月和 61.10 万片/月，全球 12 英寸 CMP 市场规模分别为 97.90 亿元、156.04 亿元和 166.12 亿元。2020 年、2021 年及 2022 年，中国大陆 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能分别为 7.61 万片/月、14.25 万片/月和 13.25 万片/月，中国大陆 8 英寸 CMP 市场规模分别为 4.22 亿元、3.76 亿元和 6.56 亿元；中国大陆 12 英寸晶圆加工能力当年新增产能分别为 11.83 万片/月、24.52 万片/月和 25.95 万片/月，中国大陆 12 英寸 CMP 市场规模分别为 23.77 亿元、27.47 亿元和 39.83 亿元。综上，全球及中国大陆 8 英寸晶圆产能虽然相比 12 英寸市场增长较慢，但市场空间较大，全球及中国大陆 8 英寸晶圆产能增长情况良好。

此外，公司 8 英寸 CMP 设备方面技术实力出色，2022 年公司 8 英寸 CMP 设备中国大陆市场占有率已达到 68.30%，排名第一。未来，随着硅基 8 英寸新增产线的落地以及第三代半导体材料晶圆厂产能的扩大，全球 8 英寸 CMP 设备需求预计未来将呈上涨趋势。同时，基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，2024 年至 2026 年，预计全球 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 33.34 万片/月、34.82 万片/月和 36.38 万片/月，预计全球 8 英寸 CMP 设备市场空间分别为 20.00 亿元、20.90 亿元和 21.80 亿元；2024 年至 2026 年，预计中国大陆 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 7.46 万片/月、7.97 万片/月和 8.51 万片/月，预计中国大陆 8 英寸 CMP 设备市场空间分别为 4.50 亿元、4.80 亿元和 5.10 亿元。公司凭借良好的技术实力将进一步

提高 8 英寸 CMP 设备市场占有率，未来公司 8 英寸 CMP 设备需求良好。

## （二）华海清科销售 8 英寸 CMP 设备数量较少的原因

根据华海清科申报文件披露，其 2020 年及 2021 年 8 英寸 CMP 设备均仅销售 1 台。华海清科销售 8 英寸 CMP 设备数量较少的主要原因如下：1、华海清科自成立以来主要研发及产业化方向为 12 英寸 CMP 设备，所承担的国家 02 专项项目亦主要偏向于 12 英寸 CMP 设备相关研发及生产；2、报告期内，华海清科 8 英寸 CMP 设备尚处于业务开拓阶段，且 CMP 设备所需要的验证周期较长，因此华海清科的 8 英寸 CMP 设备销售数量较少。

（三）相较于 12 英寸产线，8 英寸产线具备特色工艺更为成熟及成本较低的优势。因此，8 英寸产线产品需求旺盛，8 英寸 CMP 设备亦为未来主流市场

不同尺寸的晶圆下游应用领域不同，12 英寸晶圆主要用于逻辑芯片、存储芯片等高性能芯片生产；8 英寸晶圆主要用于物联网 MCU 芯片、汽车 MCU 芯片、通信 MCU 芯片、射频芯片、基站通讯设备 DSP、FPGA、功率器件、指纹识别芯片、影像传感器、电源管理芯片、液晶驱动 IC、传感器芯片、嵌入式非易失性存储芯片（银行卡、SIM 卡、身份证等）等产品生产。

8 英寸及 12 英寸晶圆对应下游产品、终端消费的对比情况如下：

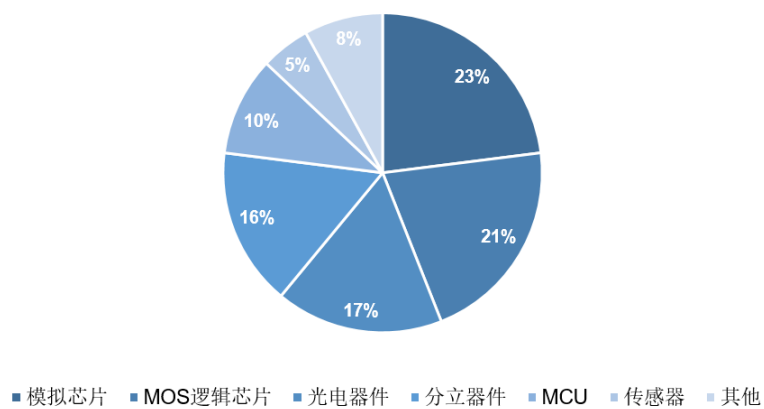
尺寸	主要制程范围	主要下游应用市场	主要终端消费市场
8 英寸	90nm-0.13 $\mu\text{m}$	微处理器（主要为 MCU、MOS 逻辑芯片等）、分立器件等	物联网、汽车电子、医疗器械、新能源等
	0.13 $\mu\text{m}$ -0.18 $\mu\text{m}$	分立器件、模拟芯片等	汽车电子、新能源、信息通信、工业控制、军工电子等
	0.18 $\mu\text{m}$ 及以上	传感器等其他应用	消费电子（除智能手机、个人电脑）、智能家居等
12 英寸	28nm 以下	逻辑芯片（主要为 CPU、GPU 等）、存储芯片等	智能手机、个人电脑、服务器等
	28nm 及以上	模拟芯片、传感器等其他应用	物联网、信息通信、工业控制、军工电子等

资料来源：半导体行业观察、中信证券研究部、公开信息查询

8 英寸晶圆的制程范围主要集中在 90nm 以上制程，其主要下游应用包括微处理器（主要为 MCU、MOS 逻辑芯片等）、分立器件、模拟芯片、传感器等，涵盖了如物联网、汽车电子、新能源、信息通信、工业控制、军工电子、消费电子等多个终端消费领域，下游市场应用广泛。

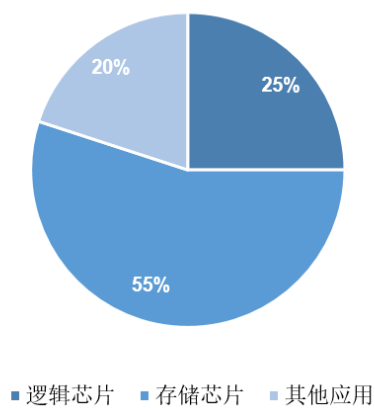
各尺寸晶圆的下游应用需求结构具体情况如下：

图：8 英寸晶圆下游应用需求结构



数据来源：SEMI、天风证券研究所

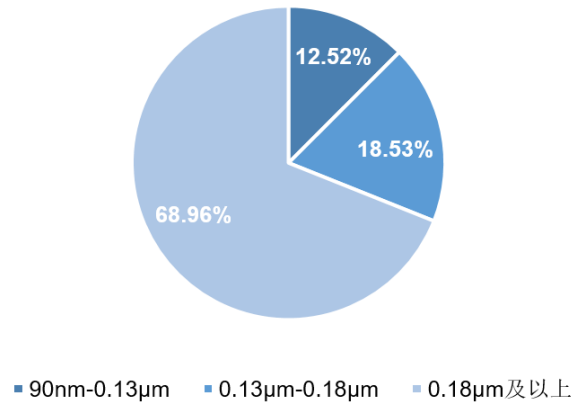
图：12 英寸晶圆下游应用需求结构



数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

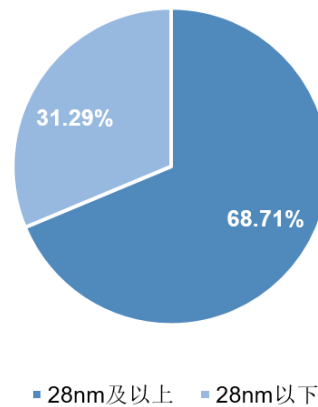
各尺寸晶圆不同制程的产能占比具体情况如下：

图：8 英寸晶圆不同制程的供应量占比



数据来源：Gartner

图：12 英寸晶圆不同制程的供应量占比



数据来源：Gartner

8 英寸产线相较于 12 英寸产线主要具有以下优势：1、8 英寸产线已形成了成熟的特色工艺，具体包括物联网 MCU 芯片、汽车 MCU 芯片、通信 MCU 芯片、功率器件、指纹识别芯片、影像传感器、电源管理芯片等，特色工艺对于部分参数具有更为严格的要求，且开发所需周期较长，在 8 英寸产线投产的成熟度及成品率较高；2、8 英寸产线相较于 12 英寸产线具有成本优势，设备原值本身较低且相关设备折旧已基本完成，对应产品成本相对较低。

近年来，随着 5G、新能源汽车、物联网等领域的快速发展，MCU 芯片、传感器芯片、功率器件、电源管理芯片、指纹识别芯片等产品对 8 英寸晶圆的需求增长迅速。5G 领域方面，根据咨询机构尚普咨询数据，2022 年全球 5G 通信市场规模约为 1.8 万亿美元，到 2023 年，预计全球 5G 通信市场规模将达

到 2.4 万亿美元；新能源汽车领域方面，根据咨询机构 SNE Research 数据，2023 年全球电动汽车市场规模将达到 1,210 亿美元，到 2035 年，预计全球电动汽车市场规模将达到 6,160 亿美元；物联网领域方面，根据咨询机构恒州诚思数据，2022 年全球物联网市场规模约为 2,329 亿元，到 2029 年，预计全球物联网市场规模将达到 5,075 亿元。

综上，8 英寸产线相较于 12 英寸产线具有特色工艺更为成熟且成本较低的优势，且近年来伴随着下游 5G、新能源汽车、物联网等领域的高速发展，8 英寸产线产品需求旺盛，8 英寸 CMP 设备亦为未来主流市场。

**五、结合发行人进入 12 英寸 CMP 设备市场时间较短、制程工艺落后于国内外竞争对手、华海清科 2022 年已取得中国大陆 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备市场 46.66% 占有率等情况，分析发行人 12 英寸 CMP 设备是否存在市场开拓不利、市场空间受限**

12 英寸晶圆产能增长情况良好，12 英寸 CMP 设备未来市场空间较大。同时，公司 12 英寸 CMP 设备相较于其他供应商具备价格优势，并且已在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平。此外，公司 12 英寸 CMP 设备已通过厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证、已完成 4 台产品的产品验证并确认收入、具备产业化水平且意向订单充足，公司技术和售后服务响应迅速。综上，预计公司 12 英寸 CMP 设备不存在市场开拓不利、市场空间受限的重大风险，具体分析如下：

**（一）发行人 12 英寸 CMP 设备相较于其他供应商同类设备，具有价格优势**

公司 12 英寸 CMP 设备价格约 1,500-2,000 万元/台，华海清科约 2,000 万元/台，美国应用材料约 350-450 万美元/台、日本荏原约 300 万美元/台，发行人设备具有价格优势。

**（二）发行人 12 英寸 CMP 设备在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平**

公司 12 英寸 CMP 设备与国际及华海清科同类设备新机水平相比，在片内均匀性、片间均匀性、蝶形缺陷控制、清洗后颗粒物残留率、金属离子含量控

制、设备产出速率、机台稳定运行时间、实时侦测闭环控制系统、机台占地面积等设备关键性能指标达到国际及华海清科同类设备水平。

**（三）发行人 12 英寸 CMP 设备已通过厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，已完成 4 台产品的产品验证并确认收入，具备产业化水平且意向订单充足**

公司 12 英寸 CMP 设备在设计研发之初就以服务于集成电路产线、实现国产化为目标。基于公司研制 8 英寸 CMP 设备在集成电路亚纳米级平坦化领域突破掌握的一系列核心技术及关键核心系统设计研发能力，公司进一步将核心技术能力延伸至 12 英寸 CMP 设备，于 2021 年成功研制出的公司首台 12 英寸 CMP 设备 Skylens，已在厦门联芯 28nm 制程国际主流半导体产线完成 Cu 工艺的工艺验证，厦门联芯使用该设备已累计生产晶圆超 6 万片，设备性能和技术指标均可满足厦门联芯产线要求，具备产业化水平。

截至本回复报告出具之日，上述 12 英寸 CMP 设备已完成 Cu 工艺的工艺验证，并继续进行性能持续优化升级的研发测试，例如先进晶圆干燥稳定性优化试验等，以进一步提高公司 12 英寸产品的技术实力，并为开展其他工艺的验证做准备。

厦门联芯对于公司 12 英寸 CMP 设备的 Cu 工艺的工艺验证的关注要点、验证效果如下：

序号	关注要点	验证效果
1	均匀度	均匀度<3%，满足客户需求
2	平坦度	平坦度<5nm，满足客户需求
3	缺陷度	缺陷度<客户基准 1 倍标准差，符合客户长期基准表现
4	电性及良率	电性<客户基准 1 倍标准差，良率最高超过 99%，符合客户长期基准表现
5	稳定度	累计生产晶圆超 6 万片，稳定度满足客户需求

公司 12 英寸 CMP 设备在厦门联芯通过 Cu 工艺的工艺验证后厦门联芯未下达订单，主要原因系厦门联芯暂无 12 英寸产线扩产计划。

截至 2023 年 7 月 31 日的 12 英寸 CMP 设备在手订单中，公司已取得江苏卓胜微电子股份有限公司（以下简称“卓胜微”）、至微半导体（上海）有限公司（以下简称“至微半导体”）、武汉楚兴技术有限公司（以下简称“武汉楚兴”）的共计 3 台产品验收单并确认收入；浙江美迪凯光学半导体有限公司（以下简

称“美迪凯”)于2023年11月向公司下达1台12英寸CMP设备订单,该台设备已完成产品验证并确认收入。除上述已签订的采购订单外,另有约35家客户表达了12英寸CMP设备的采购意向(未签署正式协议),共计62台,合计约10.89亿元。2020年、2021年,公司采购意向转化为订单的比率分别为76.19%和83.33%,采购意向转化情况较好,随着更多客户完成公司12英寸CMP设备的产品验证,预计公司12英寸CMP设备销售规模将逐步提升,为公司收入带来新的增长点。

#### (四) 12英寸CMP设备未来市场空间较大

华海清科2022年已取得中国大陆28nm及以上12英寸CMP设备市场46.66%占有率,但12英寸CMP设备未来市场空间良好,公司预计不存在未来发展受限的情形。基于SEMI对全球晶圆产能增长率的预测进行测算,2024年至2026年,预计全球12英寸CMP设备市场空间分别为175.20亿元、191.80亿元和209.60亿元,未来全球12英寸CMP设备的新增市场空间较大;2024年至2026年,预计中国大陆12英寸CMP设备市场空间分别为21.60亿元、23.60亿元和25.80亿元,未来中国大陆12英寸CMP设备的新增市场空间良好。

#### (五) 公司技术和售后服务响应迅速,为市场开拓奠定良好基础

公司一直将快速响应作为提升服务效率、创造客户价值的关键因素。依靠多年积累的丰富的研发、制造经验、完善的质量控制体系,能够为客户提供立体式的技术支持、On-site现场技术支持,同时依托总部实验室同型设备进行平行测试、工艺开发、软硬件升级测试、材料验证等售后服务。同时,公司具备出色的备件管理能力,中国大陆备件调货不超过24小时,中国台湾地区、新加坡地区不超过48小时。公司对下游客户需求进行快速回应、快速解决和快速反馈,高标准满足客户的需求,为市场开拓奠定良好的服务基础。

### 六、结合8英寸产品市场空间,12英寸产品验证及拓展,针对性的进行重大事项提示

发行人于招股说明书“第二章 概览”之“一、重大事项提示”补充披露如下:

“(二) 8 英寸 CMP 设备市场空间增长或 12 英寸 CMP 设备验证及市场拓展不及预期的风险

目前，发行人销售产品以 8 英寸 CMP 设备为主，已有 4 台 12 英寸 CMP 设备完成产品验证并确认收入，国内 12 英寸 CMP 设备领域华海清科的市场占有率较高。未来，可能受下游 8 英寸晶圆厂扩产速度放缓等因素的影响，导致 8 英寸 CMP 设备市场空间增长不及预期，进而影响公司 8 英寸 CMP 设备的销售收入；或未来公司 12 英寸 CMP 设备在下游客户验证进度、市场开拓情况不及预期，从而使得公司 12 英寸 CMP 设备销售未能贡献新的收入增长，将会对公司的经营业绩产生不利的影响。”

发行人于招股说明书“第三章 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”补充披露如下：

“(二) 8 英寸 CMP 设备市场空间增长或 12 英寸 CMP 设备验证及市场拓展不及预期的风险

目前，发行人销售产品以 8 英寸 CMP 设备为主，已有 4 台 12 英寸 CMP 设备完成产品验证并确认收入，国内 12 英寸 CMP 设备领域华海清科的市场占有率较高。未来，可能受下游 8 英寸晶圆厂扩产速度放缓等因素的影响，导致 8 英寸 CMP 设备市场空间增长不及预期，进而影响公司 8 英寸 CMP 设备的销售收入；或未来公司 12 英寸 CMP 设备在下游客户验证进度、市场开拓情况不及预期，从而使得公司 12 英寸 CMP 设备销售未能贡献新的收入增长，将会对公司的经营业绩产生不利的影响。”

#### 【核查过程】

保荐机构执行了如下核查：

1、通过公开信息查询以及访谈发行人销售负责人、下游客户，了解 CMP 设备二手翻新机的主要提供者信息、翻新内容及技术含量、主要来源，以及同行业公司基本停产 8 英寸 CMP 设备的原因；

2、查阅同行业公司招股书、SEMI 数据及行业内公开信息，并访谈发行人销售负责人、研发负责人及下游客户，了解不同尺寸新机与二手翻新机 CMP 设备 2020 年至今中国大陆、中国台湾和其他地区的销量、市场规模，分析各

细分领域新机和二手翻新机的竞争格局、主要提供者的市场占有率；

3、查阅同行业公司招股书、SEMI 数据及行业内公开信息，并访谈发行人销售负责人、研发负责人及下游客户，了解并测算不同尺寸、不同区域市场的 CMP 设备市场空间以及分析公司的市场份额变化情况，分析 12 英寸 CMP 设备市场开拓情况。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构认为：

1、CMP 二手翻新设备主要提供者为 SurplusGLOBAL, Inc.、登普半导体、吉姆西半导体科技（无锡）有限公司、逸典科技股份有限公司等专业从事翻新和销售半导体设备的公司，翻新内容主要包括外观钣金及镀层修复、关键控制系统检修、关键运动部件更换等，CMP 设备在指标参数方面一般不会较翻新前的原设备水平有所改进或突破；8 英寸 CMP 二手翻新设备的来源主要为 8 英寸晶圆厂的厂房或产线关停；国际龙头企业基本停产 8 英寸 CMP 设备的主要原因系 8 英寸 CMP 设备受二手翻新机影响市场竞争激烈且技术成熟稳定，生产销售 8 英寸 CMP 设备新机的毛利率下降，而 12 英寸 CMP 设备市场竞争格局较好且技术迭代升级较快，毛利率较高，国际龙头企业在 CMP 设备产能有限的情况下优先选择投产 12 英寸 CMP 设备；

2、已区分新机与二手翻新机，统计分析了 8 英寸、12 英寸和 6/8 兼容 CMP 设备 2020 年至今中国大陆、中国台湾和其他地区的销量、市场规模情况。

新机方面具体情况如下：（1）6/8 英寸兼容 CMP 设备领域，市场中主要参与者为公司及华海清科，其中公司市场占有率超过 90%；（2）8 英寸 CMP 设备领域，主要适用于 90nm 及以上制程，主要参与者为晶亦精微、美国应用材料，2022 年全球市场中，晶亦精微占据了超过 90%的市场份额，其余市场份额主要由美国应用材料占据。中国大陆市场中，晶亦精微占据了接近 100%的市场份额；（3）12 英寸 CMP 设备领域，28nm 及以上制程中，主要参与者包括美国应用材料、日本荏原及华海清科，2022 年全球市场中，美国应用材料、日本荏原占据了接近 90%市场份额，华海清科占据约 11.19%市场份额；中国大陆市场中，华海清科市场占有率约为 46.66%，其余市场份额主要由美国应

用材料及日本荏原占据；（4）12 英寸 CMP 设备领域，28nm 以下制程中，主要参与者包括美国应用材料及日本荏原，2022 年全球及中国大陆市场中，美国应用材料、日本荏原占据了接近 100% 市场份额。

二手翻新机方面具体情况如下：（1）6/8 英寸兼容 CMP 设备领域，市场中从事 6/8 英寸兼容 CMP 设备生产的厂家较少，不存在二手翻新机销售情况；（2）8 英寸 CMP 设备领域，市场中从事 CMP 二手翻新机业务的主要厂商为 SurplusGLOBAL, Inc.、登普半导体、吉姆西半导体科技（无锡）有限公司、逸典科技股份有限公司，根据市场公开信息，四者占据了市场中 90% 以上的份额，CMP 二手翻新设备一般为原来由美国应用材料和日本荏原生产的 CMP 设备；（3）12 英寸 CMP 设备方面，由于各制程、各类型的 12 英寸芯片产能均持续扩张，12 英寸产线 CMP 设备无大批量淘汰情况，因此 12 英寸 CMP 二手翻新设备极少；

3、2023 年及未来三年，中国大陆、中国台湾和其他地区各类 CMP 设备市场空间保持良好增长趋势，预计发行人将维持在中国大陆 8 英寸 CMP 设备领域的竞争优势，在中国大陆 12 英寸 CMP 设备（28nm 及以上）领域的市场占有率将逐步提升；与行业研究报告等公开资料的统计、预测信息进行对比不存在显著差异；

4、8 英寸 CMP 设备预计不存在市场空间有限和拓展的重大风险，8 英寸及 12 英寸 CMP 设备均为未来主流市场；

5、公司 12 英寸 CMP 设备预计不存在市场开拓不利、市场空间受限的重大风险；

6、公司已在招股说明书中针对 8 英寸 CMP 设备市场空间、12 英寸 CMP 设备验证及拓展补充披露重大事项提示。

## 2、关于主要产品

根据首轮问询回复：（1）公司前身为四十五所 CMP 事业部，参与过多次国家 02 专项的课题研究，包括 2015 年“28-14nm 抛光设备及工艺、配套材料产业化”子课题“CMP 后清洗与光学终点检测系统研发”；（2）报告期内，发行人销售可用于 0.35 $\mu$ m 至 0.11 $\mu$ m 制程的 8 英寸 CMP 设备 90 台，可用于 0.35 $\mu$ m 至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备 12 台；（3）发行人通过公开招标文件中的技术要求等对比同行业竞争对手设备性能参数与发行人产品，推断发行人 8 英寸、12 英寸 CMP 设备关键技术指标达到国内、国际同类设备水平；（4）除采购发行人机台外，中芯国际、境内客户 A、世界先进报告期内 CMP 设备的其他供应商主要为美国应用材料和二手翻新机。

请发行人说明：（1）结合发行人前身从事的专项研究及具备的技术、行业发展趋势及市场空间，分析选择从研发 8 英寸 CMP 设备切入市场的原因或考虑；（2）主要细分制程产品的收入及占比；发行人可用于 0.35 $\mu$ m 至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量远低于可用于 0.35 $\mu$ m 至 0.11 $\mu$ m 制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量的原因、合理性，两类产品在技术难度、性能指标等方面是否存在差异；结合报告期内新增 8 英寸产线制程情况，说明发行人产品销售构成与下游市场的制程分布是否匹配；（3）按照各类设备尺寸，分析发行人产品、同行业竞品、二手翻新设备在价格、关键性能指标的对比情况；（4）结合产线实际使用效果、验证、制程、稳定性等指标，分析下游客户选择二手翻新设备的原因，发行人产品在技术等方面是否存在竞争劣势。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

### 【发行人说明】

一、结合发行人前身从事的专项研究及具备的技术、行业发展趋势及市场空间，分析选择从研发 8 英寸 CMP 设备切入市场的原因或考虑

CMP 工艺是半导体制造中晶圆全局平坦化的关键工艺，CMP 设备亦是半导体制造中必不可缺的设备。CMP 设备通过化学腐蚀与机械研磨的协同配合作用，实现晶圆表面多余材料的高效去除与全局纳米级平坦化，涉及集成电路、

机械、材料、物理、力学、化学、化工、电子、计算机、仪器、光学、控制、软件工程等多学科的交叉，需要具备抛光、检测、清洗干燥、控制等关键核心技术，以及制造设备所必需的软硬件设计能力，研发制造难度大。CMP 设备使晶圆抛光后表面达到超高平整度（例如全局平整度要求是 10nm，则相当于面积约 440,000 平方米的天安门广场上任意两点的高低差不超 0.03 毫米），且表面粗糙度小于 0.5nm，相当于头发丝的十万分之一，技术难度极大。

CMP 设备属于高科技超精密设备，单个 CMP 设备的物料 BOM 清单有超过 5,500 种零部件，需要将这些零部件按照设计图纸组装成模块和单元，并在配置相应软件系统和完成电气底层参数设置后进行合机联调工作，在可靠性和稳定性检验后才能完成整机的制造。

CMP 设备下游客户认证严格，进入壁垒较高。集成电路制造工艺极其复杂，工艺流程多达几百道，任何一个工艺环节的设备出问题，就会影响最终芯片的良品率，因此集成电路制造商对新的设备供应商准入极为严格，对设备的质量、技术参数、长期稳定性、经济性、可维护性等各方面都有非常严格的要求。CMP 设备制造商需要取得集成电路厂商在其生产线上对产品的全方位验证，验证周期长，进入门槛很高。

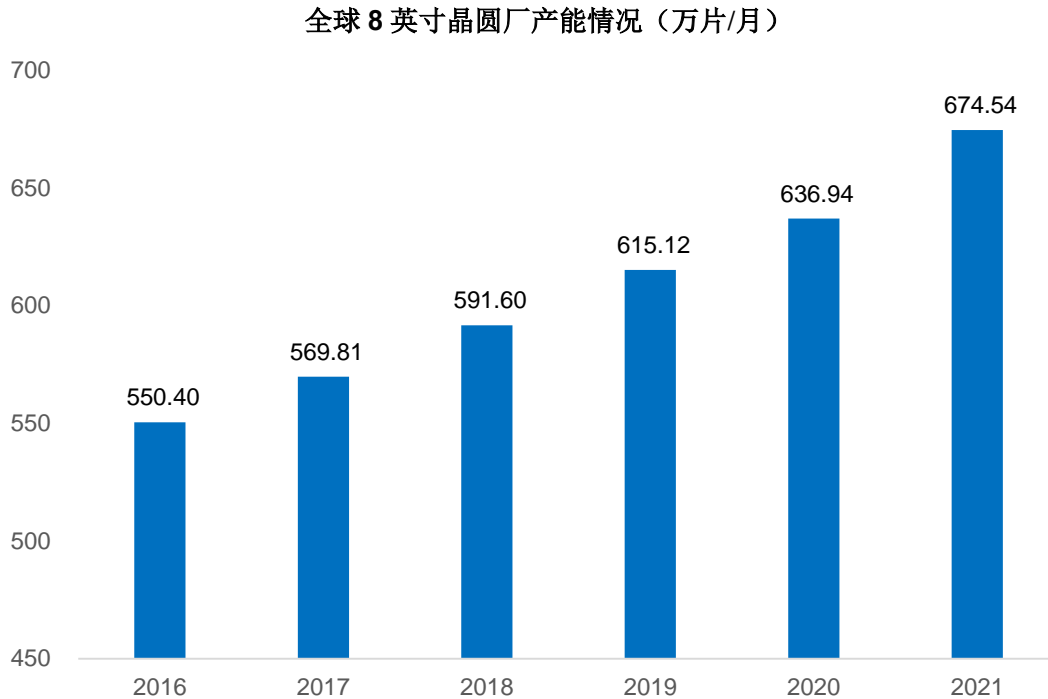
### 1、发行人前身从事的专项研究及具备的技术

发行人前身为四十五所 CMP 事业部，四十五所是半导体专用设备的国家重点研制生产单位，参与过多次国家 02 专项的课题研究，在 CMP 设备领域技术积淀深厚。2009 年，四十五所作为国家 02 专项“硅材料设备应用工程——300mm 硅片单面抛光机（CMP）的开发”的责任单位，研究开发 300mm 硅片单面抛光机，开始了 CMP 设备的研发。2014 年，四十五所作为“300mm 超薄晶圆减薄抛光一体机研发与产业化”子课题“去应力抛光系统研发与产业化”的责任单位，成功突破承载器、抛光液供给、精密压力控制、抛光垫修整等技术。2015 年，四十五所作为国家 02 专项“28-14nm 抛光设备及工艺、配套材料产业化”子课题“CMP 后清洗与光学终点检测系统研发”的责任单位，掌握了后清洗和光学检测的配套工艺和关键技术。公司以上述三个 02 专项形成的技术为基础，持续推进 CMP 设备相关技术研发，先后在“激光、扭矩终点检测”、“兆声清洗”、“先进工艺制造”等关键技术实现突破。公司具备的上述技术可

应用于 8 英寸 CMP 设备和 12 英寸 CMP 设备。

## 2、行业发展趋势及市场空间

根据 SEMI 的统计数据，2016 年以来，全球 8 英寸晶圆厂产能情况如下图所示：



数据来源：SEMI

由上表，2016 年以来，全球 8 英寸晶圆产能保持增长态势，且每年新增产能亦持续增加。2016 年，全球 8 英寸晶圆新增产能达到 12.87 万片/月，增长超过两位数；2018 年起，每年的新增产能均超过 20 万片/月。

## 3、发行人前身四十五所 CMP 事业部选择从研发 8 英寸 CMP 设备切入市场的原因或考虑因素

发行人前身四十五所 CMP 事业部于 2016 年前后综合考虑市场趋势、竞争强度和国 02 专项课题分工等因素，选择从 8 英寸 CMP 设备切入市场，开始 CMP 设备的产业化应用。

市场趋势方面，2016 年前后，汽车电子、智能手机用指纹芯片、液晶显示器市场需求快速增长，8 英寸硅片出货面积同比增长 14.68%，市场发展前景较好。发行人前身四十五所 CMP 事业部预计汽车电子、物联网等下游终端应用将拉动 8 英寸晶圆扩产，预计半导体制造商将大量扩建 8 英寸晶圆产线，因此

开展 8 英寸 CMP 设备的产业化。

竞争强度方面，自 2003 年起，CMP 设备国际龙头企业美国应用材料和日本荏原已经基本停产 8 英寸 CMP 设备，2016 年前后，市场上供应的 8 英寸 CMP 设备主要为二手翻新设备，新机设备为蓝海市场。

国家 02 专项课题分工方面，发行人为“28-14nm 抛光设备及工艺、配套材料产业化”子课题“CMP 后清洗与光学终点检测系统研发”的责任单位，华海清科为子课题“CMP 抛光系统研发与整机系统集成”的责任单位，结项时间均为 2019 年 12 月。根据分工，华海清科负责 12 英寸 CMP 设备整机系统集成和验证。为更好推进我国半导体设备行业发展，发行人于国家 02 专项结项前，未研制 12 英寸 CMP 设备整机，选择从 8 英寸 CMP 设备切入市场。

因此，发行人前身将 8 英寸 CMP 设备作为研制方向，于 2017 年研制出国内首台拥有自主知识产权的 8 英寸 CMP 设备，并于当年进入中芯国际产线进行验证，填补了国产 8 英寸 CMP 设备在集成电路制造生产线的运行空白。

二、主要细分制程产品的收入及占比；发行人可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量远低于可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量的原因、合理性，两类产品在技术难度、性能指标等方面是否存在差异；结合报告期内新增 8 英寸产线制程情况，说明发行人产品销售构成与下游市场的制程分布是否匹配

#### （一）主要细分制程产品的收入及占比

公司 8 英寸 CMP 设备包括三种型号：HJP-200、Horizon 和 Horizon-Plus，其中 HJP-200 和 Horizon 可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程，Horizon-Plus 可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程。报告期内，公司上述制程产品的收入及占比情况如下：

制程	设备型号	销售数量 (台)	销售收入 (万元)	销售均价 (万元/台)	销售占比
0.35 $\mu\text{m}$ - 0.11 $\mu\text{m}$	HJP-200、 Horizon	90	88,262.12	980.69	86.43%
0.35 $\mu\text{m}$ - 90nm	Horizon-Plus	12	13,854.10	1,154.51	13.57%
合计		102	102,116.22	1,001.14	100.00%

(二) 发行人可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量远低于可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量的原因、合理性，两类产品在技术难度、性能指标等方面是否存在差异

1、发行人可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量远低于可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量的原因、合理性

发行人可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 Horizon-Plus 与可应用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 HJP-200、Horizon 的差异主要为：Horizon-Plus 配备了更为先进的抛光压力自动调节模组与更先进的终点检测模组，成本和售价相对更高。

报告期内，发行人主要客户 8 英寸产线制程布局情况如下：

公司名称	制程/工艺
中芯国际（天津）	0.13-0.35 $\mu\text{m}$ ，氧化物/钨
中芯国际（上海）	0.11-0.35 $\mu\text{m}$ ，氧化物/钨
中芯国际（深圳）	0.13-0.35 $\mu\text{m}$ ，氧化物/钨
境内客户A	0.18 $\mu\text{m}$ 以上，氧化物/钨/多晶硅
世界先进	0.15-0.18 $\mu\text{m}$ ，氧化物/钨
捷捷微电（南通）科技有限公司	0.5 $\mu\text{m}$ ，多晶硅
境内客户B	0.11 $\mu\text{m}$ 以上，氧化物
联华电子	0.15-0.18 $\mu\text{m}$ ，氧化物/钨
华虹宏力	90nm 以上，氧化物/钨/多晶硅

由上表，发行人主要客户的制程工艺主要集中在 0.11  $\mu\text{m}$  以上，采购 HJP-200、Horizon 和 Horizon-Plus 均可满足客户在制程工艺方面的需求。大部分客户采购 HJP-200、Horizon 即可实现自身 CMP 工艺需求，无需购买价格更高的 Horizon-Plus。

报告期内，发行人 Horizon-Plus 仅向境内客户 A 销售，其采购该型号的原因主要为：用于 MEMS 产品的生产与制造，因其产品晶圆表面图形结构具备高深比、低机型强度特殊特性，对平坦化控制要求较一般 200mm 晶圆产品更高，故其更倾向于采购更高性能的 8 英寸 CMP 设备，从而提升 MEMS 产品 CMP 工艺的良率。

## 2、两类产品和技术难度、性能指标等方面是否存在差异

HJP-200 为公司前身四十五所 CMP 事业部研制的首款国产 8 英寸 CMP 设备，主要针对中芯国际定制化配置需求；Horizon 型 CMP 设备为公司成立后以 HJP-200 型 CMP 设备为基础，针对其他半导体制造厂商的广泛需求研制的 8 英寸 CMP 标准配置型号，其在技术难度、性能指标方面与 HJP-200 型 CMP 设备无明显差异。Horizon-Plus 型 CMP 设备为公司在 Horizon 型 CMP 设备基础上针对 8 英寸 CMP 0.35um-90nm 高阶需求研制的增强版车型号，因其增加了更为先进的抛光压力自动调节模组与更先进的终点检测模组，在技术难度方面较 HJP-200 型与 Horizon 型 CMP 设备有所提升，在性能指标方面具有更好的晶圆边缘控制效果与全局平坦化效果，但两类设备在技术难度和性能指标方面不存在重大差异。

### （三）结合报告期内新增 8 英寸产线制程情况，说明发行人产品销售构成与下游市场的制程分布是否匹配

根据 SEMI 的统计数据，报告期内，8 英寸产线新增产能根据制程分类的情况如下：

单位：万片/月

制程	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
47nm以下	-	-	-	-
47-79nm	0.50	4.50	7.50	-
80-130nm	1.60	11.63	15.95	8.53
131-350nm	7.20	22.40	11.85	11.48
350nm以上	0.60	1.72	2.31	1.81
合计	<b>9.90</b>	<b>40.25</b>	<b>37.61</b>	<b>21.82</b>

注：SEMI 统计的数据未对 80-130nm 制程进一步细分

由上表，报告期内，8 英寸新增产能的制程主要为 80-130nm 以及 131-350nm。发行人销售的 8 英寸 CMP 设备分别可用于 90-350nm 制程和 110-350nm 制程，与新增产能的制程基本匹配。

公开资料未查询到 8 英寸产线 90-110nm 制程的新增产能或产能占比情况。

发行人主要客户中，仅华虹宏力 8 英寸产线的制程包括 90-110nm，公开信息未查询到华虹宏力 8 英寸 CMP 设备其他供应商情况；其他主要客户 8 英

寸产线制程未包含 90-110nm，均在 110nm 以上；此外，行业内其他 8 英寸半导体制造商的产线制程主要在 110nm 以上，因此报告期内发行人销售可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备数量较少。

三、按照各类设备尺寸，分析发行人产品、同行业竞品、二手翻新设备在价格、关键性能指标的对比情况

### 1、8 英寸 CMP 设备

根据华海清科招股说明书披露，华海清科 2020 年及 2021 年 8 英寸 CMP 设备均仅销售 1 台，报告期内其 8 英寸 CMP 设备尚处于业务开拓阶段，因此 8 英寸 CMP 设备同行业竞品主要为美国应用材料和日本荏原的 CMP 设备。报告期内，二手翻新设备主要为美国应用材料的 Mirra 系列产品。

8 英寸 CMP 设备方面，发行人产品、同行业竞品、二手翻新设备在价格、关键性能指标的对比情况如下：

项目	发行人产品	同行业竞品	二手翻新设备	
价格	约 1,000 万元/台	华海清科约 1,000 万元/台、美国应用材料约 160-190 万美元/台、日本荏原约 160 万美元/台	美国应用材料约 160 万美元/台	
关键性能指标	设备产出速率	大于每小时 35 片	大于每小时 35 片	大于每小时 35 片
	设备稳定运行比	大于 88%	大于 88%	大于 85%
	非均匀性	小于 5%	小于 5%	小于 5%
	碎片率	每 10000 片 小于 1 片	每 10000 片 小于 1 片	每 10000 片 小于 1 片
	碟形缺陷控制	小于 30nm	小于 30nm	小于 30nm
	抛光清洗后缺陷控制	小于 50 颗 (0.2 $\mu\text{m}$ )	小于 50 颗 (0.2 $\mu\text{m}$ )	小于 50 颗 (0.2 $\mu\text{m}$ )
	抛光头分区数	大于 3	大于 3	大于 3
	金属离子沾污	小于 5E10 atoms/cm <sup>2</sup>	小于 5E10 atoms/cm <sup>2</sup>	小于 5E10 atoms/cm <sup>2</sup>
	机台占地面积	约 7m <sup>2</sup>	约 8m <sup>2</sup>	约 8m <sup>2</sup>
	掉电保护	厂务供电电压降 1 秒内，设备可保持正常运行	厂务供电电压降 1 秒内，设备停机	厂务供电电压降 1 秒内，设备停机

注：华海清科价格来自其招股说明书披露，美国应用材料和日本荏原价格、二手翻新设备价格系发行人在商业活动中了解到的价格

由上表，8 英寸 CMP 二手翻新设备相较于新设备，在设备稳定运行比方面

存在劣势。

公司 8 英寸 CMP 设备与同类设备的新机水平相比，在价格方面具备优势；在设备产出速率、设备稳定运行比、非均匀性、碎片率、碟形缺陷控制、抛光清洗后缺陷控制、抛光头分区数和金属离子沾染等关键性能指标方面均已达到相同技术水平。此外，公司 8 英寸 CMP 设备通过优化架构，在保证同等技术水平的基础上，相较于同类设备，占地面积减小 10%，极大地提高了半导体制造商生产车间的空间利用率。同时，通过电路设计和布局实现掉电保护功能，在厂务供电电压降发生异常不超过 1 秒时，公司 8 英寸 CMP 设备具备保持正常运行的能力，降低半导体制造商生产中由于厂务异常出现的 CMP 设备掉电而造成晶圆报废的风险，高于同类设备水平。

## 2、12 英寸 CMP 设备

12 英寸 CMP 设备同行业竞品主要为美国应用材料、日本荏原和华海清科的 CMP 设备。12 英寸 CMP 二手翻新设备方面，由于各制程、各类型的 12 英寸芯片产能均持续扩张，12 产线 CMP 设备无大批量淘汰情况，12 英寸 CMP 二手翻新设备极少。

12 英寸 CMP 设备方面，发行人产品与同行业竞品在价格、关键性能指标的对比情况如下：

项目	发行人产品	同行业竞品	
价格	约 1,500-2,000 万元/台	华海清科约 2,000 万元/台、美国应用材料约 350-450 万美元/台、日本荏原约 300 万美元/台	
关键性能指标	设备产出速率	大于 45 片/小时	大于 45 片/小时
	设备稳定运行比	大于 85%	大于 85%
	非均匀性	小于 4%	小于 4%
	碎片率	每 10000 片小于 1 片	每 10000 片小于 1 片
	碟形缺陷控制	小于 25nm	小于 25nm
	抛光清洗后缺陷控制	小于 50 颗 (0.1um)	小于 50 颗 (0.1um)
	抛光头分区数	大于 4	大于 4
	金属离子沾污	小于 3E10 atoms/cm <sup>2</sup>	小于 3E10 atoms/cm <sup>2</sup>
	机台占地面积	小于 15m <sup>2</sup>	小于 15m <sup>2</sup>

项目	发行人产品	同行业竞品
实时侦测闭环控制系统	提升非均匀性至 3%以内	提升非均匀性至 3%以内
制程水平	28nm 及以上	华海清科 14nm 及以上（正在验证中）、美国应用材料和日本荏原 3nm 及以上

注：华海清科价格来自其招股说明书披露，美国应用材料和日本荏原价格系发行人在商业活动中了解到的价格

公司 12 英寸 CMP 设备与同类设备新机水平相比，在价格方面具备优势；在片内均匀性、片间均匀性、蝶形缺陷控制、清洗后颗粒物残留率、金属离子含量控制、设备产出速率、机台稳定运行时间、实时侦测闭环控制系统、机台占地面积等设备关键性能指标达到同类设备水平，但是在制程工艺方面落后于同类设备，仅能实现 28nm 及以上制程工艺，而美国应用材料和日本荏原可以实现 3nm 制程工艺、华海清科可以实现 14nm 及以上制程工艺（正在验证中）。

**四、结合产线实际使用效果、验证、制程、稳定性等指标，分析下游客户选择二手翻新设备的原因，发行人产品在技术等方面是否存在竞争劣势**

**（一）结合产线实际使用效果、验证、制程、稳定性等指标，分析下游客户选择二手翻新设备的原因**

使用效果方面，二手翻新厂商对二手 CMP 设备的翻新改造主要为外观钣金及镀层修复、关键运动部件更换、关键控制系统检修等，无法消除设备气液管路、金属零部件因长期使用造成的自然老化及疲劳风险，使用过程中普遍存在电气系统可靠性差、电气控制 PCB 板失效后备件补充困难等问题。

验证和制程方面，二手翻新设备的验证过程、制程和同类型的新设备不存在差异。

稳定性方面，由于二手翻新设备存在上述气液管路、金属零部件老化及疲劳风险，设备在产线中运行的稳定性较新设备存在劣势，其稳定运行比低于发行人设备及其原厂同型号的新设备。设备稳定运行比是指设备保持正常抛光工况的时间占比，发行人 8 英寸 CMP 设备的稳定运行比较二手翻新设备高 3%，通常情况下半导体制造产线保持 24 小时运转，发行人新设备的稳定性较二手设备高 3%，在半导体制造产线连续运行的状态下，有利于下游客户产品生产的连续性和一致性，能够在很大程度上影响客户的设备选择结果。

发行人设备相较于同行业竞品，占地面积减少  $1\text{m}^2$ ，提高了半导体制造商生产车间的空间利用率，同等空间可以实现更多晶圆产出，降低了单片晶圆的生产成本。但由于 CMP 设备投资仅占半导体制造设备投资的比例约为 3%，CMP 设备节省的空间相对有限。因此，虽然占地面积减少是半导体制造商选择 CMP 设备供应商的考虑因素，并非决定性考量因素，且影响程度小于稳定性因素。

公司设备的掉电保护功能减低了半导体制造商生产中由于厂务供电压降导致 CMP 设备掉电而造成的晶圆报废风险。按照 8 英寸晶圆 1 万片/月产能产线对 CMP 设备需求数量 6 台计算，如果每台 CMP 设备满载 8 片晶圆，一次压降将导致 48 片晶圆残次。半导体制造商会将掉电保护功能作为选择设备的考虑因素，但通常半导体制造商每年出现压降情况的次数较少，掉电保护并非决定性考量因素，影响程度小于稳定性因素。

8 英寸 CMP 设备方面，虽然二手翻新设备稳定性不如新设备，报告期内下游客户选择二手翻新设备的主要原因为：1、CMP 设备国际龙头企业美国应用材料和日本荏原已基本停产 8 英寸 CMP 设备，市场上新设备较少，购买来源受限；2、由于下游客户经过长期对国外二手翻新设备的使用，积累了一定的设备维护保养经验与工艺适应性改进经验，因此形成了一定程度的设备品牌选择惯性；3、部分客户现有产线使用的设备与二手翻新设备来自同一半导体设备制造商，二手翻新设备与现有产线的匹配性较好，零部件更换较为便捷。

## （二）发行人产品在技术等方面是否存在竞争劣势

发行人的 8 英寸 CMP 设备与二手翻新设备相比，在价格、设备稳定性方面具备优势；在设备产出速率、设备稳定运行比、非均匀性、碎片率、碟形缺陷控制、抛光清洗后缺陷控制、抛光头分区数和金属离子沾染等关键性能指标方面均已达到同类新机相同技术水平。此外，公司 8 英寸 CMP 设备占地面积和掉电保护方面，优于同类设备新机和二手翻新设备的技术水平。发行人产品在技术等方面不存在竞争劣势。

### 【核查过程】

保荐机构执行了如下核查：

1、访谈发行人管理层，了解发行人前身四十五所 CMP 事业部选择从研发 8 英寸 CMP 设备切入市场的原因及考虑因素；了解发行人可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量远低于可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 8 英寸 CMP 设备销售数量的原因，两类产品在技术难度、性能指标等方面的差异；了解发行人产品、同行业竞品二手翻新设备的产品价格、关键性能指标；

2、查阅公开资料，了解半导体行业发展趋势和市场空间；了解报告期内新增 8 英寸产线制程情况，与发行人产品销售构成进行比较；了解华海清科设备销售价格和关键性能指标；了解并比较发行人产品、同行业竞品、二手翻新设备在价格、关键性能指标的差异；了解二手翻新设备在市场中的销售情况；了解下游半导体制造商选择二手翻新设备的原因；

3、查阅发行人的收入成本明细表，分析主要细分制程产品的收入及占比情况。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构认为：

1、发行人前身四十五所 CMP 事业部选择从研发 8 英寸 CMP 设备切入市场的原因包括市场趋势、竞争强度和国家 02 专项课题分工，具有合理性；

2、发行人可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 90nm 制程的 8 英寸 CMP 设备 Horizon-Plus 销售数量远低于可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 8 英寸 CMP 设备 HJP-200、Horizon 销售数量的原因主要为 Horizon-Plus 配备了更为先进的抛光压力自动调节模组与更先进的终点检测模组，成本和售价相对更高，发行人大部分客户根据自身工艺需求，无需采购该类设备即可实现自身 CMP 工艺需要，具有合理性；可用于 0.35  $\mu\text{m}$  至 0.11  $\mu\text{m}$  制程的 8 英寸 CMP 设备技术难度和性能指标更高，但两类设备不存在重大差异；发行人产品销售构成与下游市场的制程分布相匹配；

3、发行人 8 英寸 CMP 设备与同类设备的新机相比，价格具备优势，占地面积和掉电保护功能高于国际同类设备水平，其他关键性能指标方面均达到相同技术水平；与二手翻新设备相比，除上述相较于新机的优势外，在稳定运行

比方面具备优势。发行人 12 英寸 CMP 设备与同类设备的新机相比，价格具备优势，在制程工艺方面落后于同类设备，仅能实现 28nm 及以上制程工艺，而美国应用材料和日本荏原可以实现 3nm 制程工艺、华海清科可以实现 14nm 及以上制程工艺（正在验证中），其他关键性能指标方面均达到相同技术水平；

4、下游客户选择 8 英寸二手翻新设备的原因包括：（1）CMP 设备国际龙头企业美国应用材料和日本荏原已基本停产 8 英寸 CMP 设备，市场上新设备较少，购买来源受限；（2）半导体制造商积累了一定二手翻新设备使用经验，形成了一定程度的设备品牌选择惯性；（3）部分客户现有产线使用的设备与二手翻新设备来自同一半导体设备制造商，二手翻新设备与现有产线的匹配性较好，零部件更换较为便捷；12 英寸 CMP 二手翻新设备数量极少；发行人产品在技术等方面不存在竞争劣势。

### 3、关于产品验证

根据申报材料及问询回复：

(1) 发行人有三台 8 英寸 CMP 设备发出时间较长且未确认收入，其中一台于 2020 年交付给华虹宏力并已基本完成工艺验证流程，另外两台于 2021 年交付给上海积塔并已完成验收华虹宏力 2020 年度为公司前五大客户，销售金额为 1,524.14 万元，后续报告期内不再是发行人前五大客户；(2) 公司首台 12 英寸 CMP 设备于 2021 年 2 月 26 日开始在厦门联芯处开始验证，预计验证周期为 36 个月截至目前尚未完成验证，除此之外，发行人其余 12 英寸 CMP 设备均尚未完成验证；另据公开资料，华海清科 12 英寸机台新增客户的平均验证周期为 366 天。

请发行人说明：

(1) 公司 CMP 设备产品验证、首台订单、批量订单、验收、收入确认等环节的具体关系以及前后顺序；(2) 按照主要客户分析发行人产品首台验证通过时间、类型、订单总额、报告期收入确认总金额和占比，及目前在手订单情况；(3) 全面梳理发行人是否存在验证不通过的情况；按验证时长对报告期发出产品进行划分，验证效果不理想或长时间未通过验证的具体情况；是否存在通过验证但未获取批量订单的情况；(4) 对比同行业以及公司其他同类型机台验证情况，说明上述 3 台设备发出周期显著偏长的具体原因及合理性；结合客户满足收入确认的具体指标说明已经完成的环节、待完成的环节、不满足的技术指标的具体内容，当前验收进度与合同约定是否匹配，验收是否存在实质性障碍，是否已构成实质性违约或验收失败；前述三台设备预计可变现金额，后续完成验收并确认收入的可行性及计划，是否存在减值风险；(5) 华虹宏力报告期内减少对发行人采购的主要原因，是否与前述设备验证周期较长相关事项存在关联，双方合作关系变化情况；(6) 结合客户验证及收入确认需满足的具体指标，说明发出的各台 12 英寸 CMP 设备发出或验证时长、所处阶段、已经完成环节、待完成环节、和合同约定期限和进度是否匹配，目前最新的验证进展及预计完成验收的时间，是否获取相关采购订单或意向；对比可比公司同类产品验证期，分析发行人 12 英寸 CMP 设备验证期普遍偏长的原因，是否与产

品技术成熟度、使用效果有关。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

### 【发行人说明】

一、公司 **CMP** 设备产品验证、首台订单、批量订单、验收、收入确认等环节的具体关系以及前后顺序

公司 **CMP** 设备的销售订单类型可分为首台订单和批量订单。批量订单为完成首台产品验证和验收后，客户向公司下达的复购订单。首台订单和批量订单的执行过程均包含获取订单、产品验证、取得验收单及收入确认、售后阶段 4 个环节。首台订单和批量订单的差异主要体现为产品验证时间的长短。订单执行各环节的具体内容如下表所示：

序号	环节	主要内容
1	获取订单	公司与新客户签订第一台设备订单为首台订单，客户对首台产品验证和验收后，客户向公司下达的订单为复购订单
2	产品验证	设备在客户端完成装机后，经过硬件调试验证和工艺验证步骤，使设备在客户端的应用满足客户对产品厚度、缺陷、电性和良率的规格需求； 首台订单和批量订单的差异主要体现为产品验证时间的长短： 对于首台订单，由于其中工艺验证阶段需要匹配客户原有产线数据，并完成大量工艺实验，产品验证所需时间较长； 对于批量订单，由于批量订单执行时已掌握工艺调试经验，可快速完成工艺数据匹配工作，产品验证所需时间较短
3	取得验收单及收入确认	针对每台设备分别取得客户验收单，并完成收入确认
4	售后阶段	设备验收后，正常运转经过质保期

其中，产品验证环节包含装机、硬件调试验证和工艺验证三个部分，工艺验证进一步可划分为工艺调试验证、硬件稳定性及工艺稳定性长期验证两个部分，具体情况如下：

序号	产品验证环节	主要内容
1	装机	设备定位，组装，调节水平，配合厂务施工
2	硬件调试验证	各模组调试，整机联合调试，连续传片测试，确保设备硬件能够稳定运行
3	工艺验证	工艺参数调试与优化，确保机台满足客户对厚度、缺陷、电性、良率的规格需求
4		通过设备长期运行和测试，确保机台满足客户对厚度、缺陷、电性、良率的长期稳定性需求

## 二、按照主要客户分析发行人产品首台验证通过时间、类型、订单总额、报告期收入确认总金额和占比，及目前在手订单情况

### （一）发行人产品首台验证通过时间、类型、订单总额、报告期收入确认总金额和占比，及目前在手订单情况

报告期内销售收入前五大客户的首台验证通过时间、类型、订单总额、报告期收入确认总金额和占比、在手订单情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	首台验证通过时间	产品类型	报告期内订单总额	报告期内收入确认总金额	占报告期内CMP设备销售总收入比例	2023.7.31在手订单金额
1	中芯国际	2020/7/22	8英寸CMP设备	66,984.55	53,758.50	48.50%	13,226.05
		-	12英寸CMP设备	1,600.00	-	-	1,600.00
2	境外客户B	2021/5/18	8英寸CMP设备	25,824.81	16,568.81	14.95%	9,256.00
3	境内客户A	2021/3/30	8英寸CMP设备	13,854.10	13,854.10	12.50%	-
4	境外客户A	2020/7/19	8英寸CMP设备	4,291.49	4,291.49	3.87%	-
5	捷捷微电（南通）科技有限公司	2022/9/14	8英寸CMP设备	4,764.00	3,504.00	3.16%	1,260.00
6	湖北新为光微电子有限公司	2023/6/25	8英寸CMP设备	1,371.68	1,371.68	1.24%	-
		2023/6/25	6/8英寸兼容CMP设备	1,415.93	1,415.93	1.28%	-
7	境内客户B	2022/6/30	8英寸CMP设备	2,145.00	2,145.00	1.94%	-
8	五十五所	2023/6/27	8英寸CMP设备	2,088.50	2,088.50	1.88%	-
9	深圳市深星旭科技发展有限公司	2023/6/26	6/8英寸兼容CMP设备	1,574.34	1,574.34	1.42%	-
10	杭州海康微影传感科技有限公司	2023/9/28	8英寸CMP设备	663.43	-	-	663.43
11	华虹宏力	2020/10/9	8英寸CMP设备	2,524.14	1,524.14	1.38%	2,500.00

序号	客户名称	首台验证通过时间	产品类型	报告期内订单总额	报告期内收入确认总金额	占报告期内CMP设备销售总收入比例	2023.7.31在手订单金额
合计				129,101.98	102,096.50	92.12%	28,505.48

注：订单总额、报告期收入确认总金额及占比统计口径均为 CMP 设备销售，不包括配件及技术服务

## （二）发行人产品在全球前十大晶圆厂商和中国大陆前十大晶圆厂商的验证情况

全球前十大晶圆厂商中，公司已完成其中四家晶圆厂商的产品验证并确认收入，同时公司的 12 英寸 CMP 设备正在联华电子之控股子公司厦门联芯、中芯国际、晶合集成进行产品验证中，其余尚未进入的客户较少选择国产设备，具体情况如下：

单位：台

公司名称	全球市场占有率及市场地位	8 英寸 CMP 设备			12 英寸 CMP 设备		无采购意向或未进行验证原因
		验证情况	报告期内销售数量	2023.7.31 在手订单数量	验证情况	2023.7.31 在手订单数量	
台积电	63.14% 全球第一	未进行验证	-	-	未进行验证	-	8 英寸产线扩产较少；12 英寸产线集中在先进制程，目前尚未选择国产设备
联华电子	7.77% 全球第二	公司产品完成产品验证并确认收入	4	-	公司产品已在联华电子之控股子公司厦门联芯处完成 Cu 工艺的工艺验证	-	-
格罗方德	6.66% 全球第三	未进行验证	-	-	未进行验证	-	工厂分布美国、德国、新加坡等地，且尚未选择国产 CMP 设备
中芯国际	6.01% 全球第四	公司产品完成产品验证并确认收入	60	15	产品验证过程中	1	-
华虹集团	3.58% 全球第五	公司产品完成产品验证并确认收入	1	2	未进行验证	-	-

公司名称	全球市场占有率及市场地位	8英寸CMP设备			12英寸CMP设备		无采购意向或未进行验证原因
		验证情况	报告期内销售数量	2023.7.31在手订单数量	验证情况	2023.7.31在手订单数量	
力积电	2.12% 全球第六	未进行验证	-	-	未进行验证	-	工厂均在中国台湾，近年扩产较少
世界先进	1.52% 全球第七	公司产品完成产品验证并确认收入	15	8	未进行验证	-	暂无12英寸晶圆产线
高塔半导体	1.40% 全球第八	未进行验证	-	-	未进行验证	-	工厂分别位于以色列、美国和日本，且尚未选择国产CMP设备
晶合集成	1.29% 全球第九	未进行验证	-	-	产品验证过程中	-	无8英寸晶圆产线
东部高科	1.14% 全球第十	未进行验证	-	-	未进行验证	-	工厂在韩国，且尚未选择国产CMP设备

数据来源：芯思想研究院发布的《全球晶圆代工厂排名，2022年全球十大晶圆制造商》，市场占有率及排名为2022年度数据

中国大陆前十大晶圆厂商中，公司已完成其中五家晶圆厂商的产品验证并确认收入，同时公司的12英寸CMP设备正在中芯国际、晶合集成和上海积塔进行产品验证中，并获取了5家客户的采购意向。发行人中国大陆下游主要晶圆厂及排名情况、发行人已进入的客户情况、未进入客户的原因具体如下：

单位：台

公司名称	中国大陆市场占有率及市场地位			8英寸CMP设备			12英寸CMP设备		无采购意向或未进行验证原因
	排名	8英寸市场份额	12英寸市场份额	验证情况	报告期内销售数量	2023.7.31在手订单数量	验证情况	2023.7.31在手订单数量	
中芯国际	1	31.97%	19.66%	公司产品完成产品验证并确认收入	60	15	产品验证过程中	1	-

公司名称	中国大陆市场占有率及市场地位			8 英寸 CMP 设备			12 英寸 CMP 设备		无采购意向或未进行验证原因
	排名	8 英寸市场份额	12 英寸市场份额	验证情况	报告期内销售数量	2023.7.31 在手订单数量	验证情况	2023.7.31 在手订单数量	
华虹集团	2	17.48%	16.84%	公司产品完成产品验证并确认收入	1	2	未进行验证	-	-
晶合集成	3	-	14.01%	未进行验证	-	-	产品验证过程中	-	无 8 英寸晶圆产线
华润微	4	13.16%	0.34%	公司产品完成产品验证并确认收入	2	3	未进行验证	-	-
芯联集成	5	14.00%	-	公司产品完成产品验证并确认收入	12	-	未进行验证	-	-
武汉新芯	6	-	7.23%	未进行验证	-	-	未进行验证	-	无 8 英寸晶圆产线
上海积塔	7	6.35%	0.34%	公司产品完成产品验证并确认收入	-	6	产品验证过程中	1	-
粤芯半导体	8	-	4.07%	未进行验证	-	-	未进行验证	-	无 8 英寸晶圆产线
燕东微	9	4.91%	-	未进行验证	-	-	未进行验证	-	主要采购进口设备
方正微电子	10	-	-	未进行验证	-	-	未进行验证	-	无 8 英寸和 12 英寸晶圆产能扩产，双方未进行具体接洽，在其他方面有深度合作

注 1：上述排名来源于集微咨询发布的《中国半导体产业发展报告 2022》；

注 2：市场份额=相应企业产能/中国大陆市场总产能，产能规模数据来源于 SEMI，为 2022 年末水平，可能无法代表相关企业实际情况，仅供参考比较使用

三、全面梳理发行人是否存在验证不通过的情况；按验证时长对报告期发出产品进行划分，验证效果不理想或长时间未通过验证的具体情况；是否存在通过验证但未获取批量订单的情况

经全面梳理发行人产品的验证情况，报告期内，发行人不存在验证不通过的情况。

报告期内，公司首台机台和销售机台的平均验收周期如下：

机台类型	平均验收周期（月）
首台机台	8.02
销售机台	4.94

根据华海清科披露信息，其首台机台和销售机台的平均周期如下：

机台类型	平均验收周期（月）
首台机台	12.46
销售机台	4.95

公司首台机台的平均验收周期与华海清科相比较短，主要原因系公司的验证策略为集中资源、优先完成在国内领先晶圆厂商的首台机台产品验证，并建立起良好的品牌形象，对后续其他晶圆厂商的验证进程起到一定的促进作用，同时公司产品的技术成熟度和稳定性较高，首台机台的验收周期较短。公司销售机台的平均验收周期与华海清科相比基本一致。

公司报告期内发出的 CMP 设备包括在报告期内确认收入的设备和截至 2023 年 6 月 30 日为发出商品的设备，其中：

1、对于报告期内确认收入的设备，按验收周期进行划分的情况如下：

序号	验收周期（月）	数量（台）	收入金额（万元）
1	0-3	23	22,238.55
2	3-6	47	47,917.67
3	6-9	28	29,156.58
4	9-12	7	7,285.42
5	12-15	1	1,072.50
6	15-18	-	-
7	≥18	2	3,161.31

序号	验收周期（月）	数量（台）	收入金额（万元）
合计		108	110,832.02

其中，验收周期长于 12 个月的产品具体情况如下：

序号	设备编号	客户名称	产品类型	验收周期（月）	验收周期时间较长的原因分析
1	201003	华虹宏力	8 英寸 CMP 设备	21	①客户需要为其功率器件产品验证 CMP 设备，客户对此类产品的验证要求高于其他晶圆产品，因此每款 CMP 设备均要进行马拉松测试； ②新客户的氧化物工艺首台国产机台验证，且客户验收审批流程较长
2	SCHT001	中国电子科技集团公司第四十四研究所	6/8 英寸兼容 CMP 设备	18	①厂房建设的时间较长； ②机台验证需求的晶圆以及相关耗材供货周期过长
3	201103	境内客户 B	8 英寸 CMP 设备	13	①客户需要为其功率器件产品验证 CMP 设备，客户对此类产品的验证要求高于其他晶圆产品，因此每款 CMP 设备均要进行马拉松测试； ②新客户的氧化物工艺首台国产机台验证，且客户验收审批流程较长

2、对于截至 2023 年 6 月 30 日为发出商品的设备，按验收周期进行划分的情况如下：

(1) 截至 2023 年 11 月 30 日已完成验收的设备

序号	验收周期（月）	数量（台）	收入金额（万元）
1	0-3	1	973.45
2	3-6	4	3,620.80
3	6-9	-	-
4	9-12	1	663.43
5	12-15	-	-
6	15-18	-	-
7	≥18	2	2,090.00
合计		8	7,347.68

其中，验收周期长于 12 个月的产品具体情况如下：

序号	设备编号	客户名称	产品类型	验收周期(月)	验收周期时间较长的原因分析
1	201040	上海积塔	8英寸CMP设备	21	①客户需要为其IGBT产品验证CMP设备，客户对此类产品的验证要求高于其他晶圆产品，因此每款CMP设备均要进行马拉松测试； ②新客户的氧化物工艺首台验证，且客户验收审批流程较长
2	201059	上海积塔	8英寸CMP设备	18	

## (2) 截至 2023 年 11 月 30 日未完成验收的设备

序号	设备编号	客户名称	产品类型	已验证时长（月）	尚未完成产品验证并确认收入的原因分析
1	201016	华虹宏力	8 英寸 CMP 设备	42	①工艺较为复杂，且需使用较多种类的晶圆上线验证，需要结合客户的生产计划安排验证进度； ②该设备是钨工艺的首台验证，且客户验收审批流程较长，验证周期较长； ③目前已完成产品验证并确认收入
2	201103	中芯国际（上海）	8 英寸 CMP 设备	13	由于需要进行两种工艺的验证，所需验证时间较长，目前已完成产品验证并确认收入
3	201111	上海积塔	8 英寸 CMP 设备	11	由于客户需要为其 IGBT 产品验证 CMP 设备，对此类产品的验证要求高于其他晶圆产品，因此每款 CMP 设备均要进行马拉松测试，目前已完成产品验证并确认收入
4	201112	上海积塔	8 英寸 CMP 设备	10	
5	201117	上海积塔	8 英寸 CMP 设备	8	
6	201122	上海积塔	8 英寸 CMP 设备	6	
7	SCS003	荣芯半导体（淮安）有限公司	12 英寸 CMP 设备	8	客户首台 12 英寸 CMP 设备，所需验证时间较长
8	SCS005	上海积塔	12 英寸 CMP 设备	7	客户首台 12 英寸 CMP 设备，所需验证时间较长
9	SCS006	卓胜微	12 英寸 CMP 设备	7	客户首台 12 英寸 CMP 设备，所需验证时间较长，目前已完成产品验证并确认收入
10	SCS007	武汉楚兴	12 英寸 CMP 设备	6	客户首台 12 英寸 CMP 设备，所需验证时间较长，目前已完成产品验证并确认收入

报告期内，发行人的 8 英寸 CMP 设备、6/8 英寸兼容 CMP 设备部分产品存在通过验证但未获取批量订单的情况，主要原因系客户产线未达到量产阶段，或后续暂无扩产计划，没有批量采购的需求，具体情况如下表：

产品类型	序号	客户名称	未获取批量订单的原因
8 英寸 CMP 设备	1	湖北新为光微电子有限公司	客户后续暂无扩产计划
	2	拓尔微电子股份有限公司	客户后续暂无扩产计划
6/8 英寸兼容 CMP 设备	1	湖北新为光微电子有限公司	客户后续暂无扩产计划
	2	深圳市深星旭科技发展有限公司	客户后续暂无扩产计划
	3	北京京东方技术开发有限公司	未达到量产阶段
	4	河源市艾佛光通科技有限公司	客户后续暂无扩产计划
	5	苏州臻芯微电子有限公司	客户后续暂无扩产计划

注：未获取批量订单的客户指的是报告期内各类型产品的销售数量及期末在手订单数量总计为 1 台的同一控制下客户

四、对比同行业以及公司其他同类型机台验证情况，说明上述 3 台设备发出周期显著偏长的具体原因及合理性，结合客户满足收入确认的具体指标说明已经完成的环节、待完成的环节、不满足的技术指标的具体内容当前验收进度与合同约定是否匹配验收是否存在实质性障碍，是否已构成实质性违约或验收失败，前述三台设备预计可变现金额，后续完成验收并确认收入的可行性及计划，是否存在减值风险

（一）对比同行业以及公司其他同类型机台验证情况，说明上述 3 台设备发出周期显著偏长的具体原因及合理性

根据华海清科披露信息，由于需要在客户端开发适合客户产品要求的新的工艺条件，同时客户也需要长期的验证时间来确认设备的稳定性，使得首台机台的正常验证周期范围是 12-18 个月，验证时间与设备工艺的复杂程度和生产计划高度相关，华海清科 2019 年度实际验收周期较长的首台机台及其具体原因如下：

序号	机台型号	验收周期	具体客户名称	实际验收周期异常的原因
1	300 Plus	18	厦门联芯	新工艺的首次应用和验证，也是新客户首台验证，验收周期较长
2	300 Plus	14	长江存储科技有限责任公司	新工艺的首次应用和验证，也是新客户首台验证，验收周期较长

报告期内，发行人上述 3 台设备发出周期显著偏长的具体原因如下：

序号	设备编号	客户名称	交付时间	发出周期显著偏长的具体
1	201016	华虹宏力	2020/6/26	①工艺较为复杂，且需使用较多种类的晶圆上线验证，需要结合客户的生产计划安排验证进度； ②该设备是钨工艺的首台验证，且客户验收审批流程较长，验证周期较长
2	201040	上海积塔	2021/6/25	①客户需要为其 IGBT 产品验证 CMP 设备，客户对此类产品的验证要求高于其他晶圆产品，因此每款 CMP 设备均要进行马拉松测试； ②新客户的氧化物工艺首台验证，且客户验收审批流程较长
3	201059		2021/9/27	

上述 3 台设备是新客户首台设备或新工艺首台设备，长于同行业机台的验收周期，主要原因系需验证的钨工艺更加复杂，或用于验证要求较高的 IGBT 产品，同时受下游客户生产计划和审批程序影响较大，因此发出周期较长具有合理性。

**（二）结合客户满足收入确认的具体指标说明已经完成的环节、待完成的环节、不满足的技术指标的具体内容当前验收进度与合同约定是否匹配验收是否存在实质性障碍，是否已构成实质性违约或验收失败，前述三台设备预计可变现金额，后续完成验收并确认收入的可行性及计划，是否存在减值风险**

公司向华虹宏力交付的 201016#设备已于 2023 年 12 月 28 日取得客户出具的验收单完成验收并确认收入，不存在不满足的技术指标，当前验收进度与合同约定相匹配，无后续验收程序，亦不构成实质性违约或验收失败，收入确认金额为 1,120.00 万元，不存在减值的情形。

公司向上海积塔交付的 201040#、201059#设备已于 2023 年 9 月 20 日取得客户出具的验收单完成验收并确认收入，不存在不满足的技术指标，当前验收进度与合同约定相匹配，无后续验收程序，亦不构成实质性违约或验收失败，收入确认金额为 2,090.00 万元，不存在减值的情形。

**五、华虹宏力报告期内减少对发行人采购的主要原因，是否与前述设备验证周期较长相关事项存在关联，双方合作关系变化情况**

报告期内，华虹宏力减少对发行人采购的主要原因系华虹宏力 8 英寸扩产产能减少。根据 SEMI 数据，2021 年至 2022 年华虹宏力的 8 英寸产能均为 17.8 万片/月，未进行扩产，因此无新增设备需求，与前述设备验证周期较长事项无关。

公司与华虹宏力合作关系良好，2023 年 9 月，在华虹宏力化学机械抛光设

备的国际公开招标中，公司已正式中标 8 英寸 CMP 设备 1 台。

六、结合客户验证及收入确认需满足的具体指标，说明发出的各台 12 英寸 CMP 设备发出或验证时长、所处阶段、已经完成环节、待完成环节、和合同约定期限和进度是否匹配，目前最新的验证进展及预计完成验收的时间，是否获取相关采购订单或意向；对比可比公司同类产品验证期，分析发行人 12 英寸 CMP 设备验证期普遍偏长的原因，是否与产品技术成熟度、使用效果有关

一般情况下，客户产品验证环节包含装机、硬件调试验证和工艺验证三个部分，工艺验证进一步可划分为工艺调试验证、硬件稳定性及工艺稳定性长期验证两个部分，产品验证通过的标志为完成上述所有步骤，确认设备在客户端的应用满足客户对产品厚度、缺陷、电性、良率的规格需求；收入确认需满足的条件是取得客户出具的验收单。

截至本回复报告出具之日，公司发出的各台 12 英寸 CMP 设备验证情况如下：

序号	客户名称	开始验证时间	预计验证时长	所处验证阶段及已经完成环节	待完成环节	和合同约定期限和进度是否匹配	预计完成验收并确认收入时间	是否获取相关采购订单或意向
1	卓胜微	2023-05-15	7 个月	已完成环节： (1) 装机； (2) 硬件调试验证； (3) 工艺验证：①工艺调试验证； ②硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	-	是	2023-12	是
2	武汉楚兴	2023-05-29	7 个月	已完成环节： (1) 装机； (2) 硬件调试验证； (3) 工艺验证：①工艺调试验证； ②硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	-	是	2023-12	是

序号	客户名称	开始验证时间	预计验证时长	所处验证阶段及已经完成环节	待完成环节	和合同约定期限和进度是否匹配	预计完成验收并确认收入时间	是否获取相关采购订单或意向
3	至微半导体	2023-08-29	4个月	已完成环节： (1) 装机； (2) 硬件调试验证； (3) 工艺验证：①工艺调试验证； ②硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	-	是	2023-12	是
4	美迪凯	2023-12-01	1个月	已完成环节： (1) 装机； (2) 硬件调试验证； (3) 工艺验证：①工艺调试验证； ②硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	-	是	2023-12	是
5	荣芯半导体(淮安)有限公司	2023-03-28	12个月	已完成环节： (1) 装机； (2) 硬件调试验证； 所处验证阶段： (3) 工艺验证：①工艺调试验证	(3) 工艺验证：② 硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	是	2024-3	是
6	上海积塔	2023-05-08	12个月	已完成环节： (1) 装机； (2) 硬件调试验证； (3) 工艺验证：①工艺调试验证； 所处验证阶段： (3) 工艺验证：②硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	-	是	2024-5	是
7	中芯国际(深圳)	2023-10-16	12个月	已完成环节： (1) 装机；	(3) 工艺验证：① 工艺调试验证；②硬	是	2024-10	是

序号	客户名称	开始验证时间	预计验证时长	所处验证阶段及已经完成环节	待完成环节	和合同约定期限和进度是否匹配	预计完成验收并确认收入时间	是否获取相关采购订单或意向
				所处验证阶段： (2) 硬件调试验证	件稳定性及工艺稳定性长期验证			

上表中序号为 1-4 的 4 台 12 英寸 CMP 设备已完成产品验证并确认收入，其中序号 1-3 来自截至 2023 年 7 月 31 日的在手订单，序号 4 来自美迪凯 2023 年 11 月向公司下达的订单；序号 5-7 的 3 台 12 英寸 CMP 设备预计将于 2024 年内完成产品验证并确认收入，均来自截至 2023 年 7 月 31 日的在手订单。

其中，公司销售至美迪凯的 12 英寸 CMP 设备验证时长为 1 个月，主要原因包括：①客户的建设需求时间较为紧迫；②客户购买公司设备主要应用于非硅基晶圆材料制造，对于 CMP 技术的需求与硅基晶圆相比较低；③在客户端进行产品验证前，公司已在公司的生产车间内用客户提供的晶圆进行充分的准备工作，产品发出前已经能够实现客户较多的现场需求，为后期在现场进行产品验证节省了大量的时间。

2023 年内完成产品验证并确认收入的 4 台 12 英寸 CMP 设备属于首台机台，按照合同约定，将于客户验收后 30-60 天内收到 90%-100% 货款，质保期结束后收到剩余货款。根据华海清科问询回复披露，其首台机台验收后 30 日收取全部货款，该 4 台设备的信用政策与华海清科基本一致。客户完成验收后，公司仅需承担后续质保义务，预计不存在其他大额支出，且不存在期后发生退货的风险。

2023 年内完成产品验证并确认收入的 4 台 12 英寸 CMP 设备平均售价为 1,522.21 万元/台，毛利率约为 8%-20%（未经审计），平均售价、毛利率低于同行业可比公司。平均售价较低的主要原因为公司 12 英寸 CMP 设备处于市场拓展初期，4 台设备均为销售给各客户的首台设备，公司采用低价策略，给予客户一定商业优惠。根据华海清科披露信息，其 2017-2021 年 12 英寸 CMP 设备的平均售价分别为 1,330.00 万元/台、1,587.13 万元/台、1,624.00 万元/台、2,002.93 万元/台及 1,949.07

万元/台，初期平均售价较低，随业务发展平均售价有所增加，公司现阶段 12 英寸 CMP 设备平均售价具有合理性。毛利率较低的主要原因为：1、目前公司 12 英寸 CMP 设备产品处于正式投入生产的初期，人员经验积累尚不充足，原材料采购量较小，规模效应尚未充分发挥，生产成本较高；2、4 台 12 英寸 CMP 设备均为销售给各客户的首台设备，验证工作量较大，所需成本较高；3、公司给予客户一定商业优惠，售价相对较低。根据华海清科披露信息，其 2017-2021 年 CMP 设备产品的平均毛利率分别为 1.73%、24.51%、30.16%、36.75%及 42.78%，初期毛利率较低，随业务发展毛利率有所增加，公司现阶段 12 英寸 CMP 设备毛利率具有合理性。未来，随业务拓展，公司 12 英寸 CMP 设备平均售价将逐步提升，成本将逐步下降，预计最终 12 英寸 CMP 设备毛利率将达到 40%以上。

公司完成产品验证并确认收入的以及发出的 12 英寸 CMP 设备主要应用的制程范围为 40-180nm。此外，公司 2 台 12 英寸 CMP 设备研发样机分别于厦门联芯和晶合集成处进行验证。其中，公司已在厦门联芯 28nm 制程国际主流半导体产线完成 Cu 工艺的工艺验证，主要用于逻辑芯片的生产，设备性能和技术指标均可满足厦门联芯产线要求；公司在晶合集成验证的研发样机已完成装机和硬件调试验证，主要用于 55nm 制程高压显示驱动芯片的生产，当前所处验证阶段为工艺验证。该 2 台研发样机主要是为了测试公司 12 英寸 CMP 设备的技术水平，因此其验证周期较长，与产品技术成熟度、使用效果无关。

根据华海清科披露信息，首台机台的平均验收周期为 12.46 个月，公司 12 英寸 CMP 设备发出商品的预计验证时长为 1-12 个月，且均为客户的首台 12 英寸 CMP 设备，验证周期与同行业可比公司相比不存在普遍偏长的情形。

**【核查过程】**

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

- 1、访谈发行人销售部门负责人，了解发行人的订单类型和执行情况；
- 2、检查发行人向客户销售的首台设备验收单、报告期内发行人财务销售明细账、在手订单台账、发出商品对应的订单和验收单等资料；
- 3、查阅华虹宏力、上海积塔出具的验收单，以及华虹宏力招标的中标通知书；
- 4、公开信息查询同行业可比公司的设备验证情况；
- 5、对已完成产品验证并确认收入的 4 台 12 英寸 CMP 设备对应的客户进行访谈；对部分 12 英寸 CMP 设备发出商品进行盘点，账实相符；对 12 英寸 CMP 设备的发出商品及库存商品进行发函询证，函证对象均已回函且回函相符；
- 6、查阅发行人的 12 英寸 CMP 设备相关销售合同、入库单、出库单、发货单、调试安装工作日志等资料，以及卓胜微、武汉楚兴、至微半导体、美迪凯出具的验收单，了解 12 英寸 CMP 设备的产品验证情况、预计完成验收的时间、是否存在期后退货的风险等。

**【核查结论】**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、公司 CMP 设备的销售订单类型可分为首台订单和批量订单。批量订单为完成首台产品验证和验收后，客户向公司下达的复购订单。首台订单和批量订单的执行过程均包含获取订单、产品验证、取得验收单及收入确认、售后阶段 4 个环节；
- 2、已按照主要客户分析发行人产品首台验证通过时间、类型、订单总额、报告期收入确认总金额和占比，发行人在手订单情况良好；
- 3、发行人不存在验证不通过的情况；发行人个别订单存在验证时间较长的情形，但不存在验证效果不理想的情况；报告期内，发行人的 8 英寸 CMP 设备、6/8 英寸兼容 CMP 设备部分产品存在通过验证但未获取批量订单的情况，

主要原因系客户的产线未达到量产阶段，或后续暂无扩产计划，没有批量采购的需求；

4、报告期内发行人的 3 台设备发出周期显著偏长的具体原因为工艺较为复杂以及受客户生产安排及审批流程影响，具备合理性；公司向华虹宏力交付的 1 台设备、向上海积塔交付的 2 台设备已取得客户出具的验收单完成验收，当前验收进度与合同约定匹配，验收不存在实质性障碍，不构成实质性违约或验收失败，不存在减值风险；

5、华虹宏力报告期内减少对发行人采购的主要原因系客户扩产需求减少，与前述设备验证周期较长相关事项不存在关联，双方合作关系保持良好；

6、发行人发出的各台 12 英寸 CMP 设备和合同约定期限和进度匹配，均已获取相关采购订单，其中 4 台 12 英寸 CMP 设备于 2023 年内已完成产品验证并确认收入，收入确认真实、准确、完整。客户完成验收后，公司仅需承担后续质保义务，预计不存在其他大额支出，且不存在期后发生退货的风险；发行人 12 英寸 CMP 设备发出商品验证期不存在普遍偏长的情形，发行人 2 台 12 英寸 CMP 设备研发样机主要是为了测试公司 12 英寸 CMP 设备的技术水平，因此其验证周期较长，与产品技术成熟度、使用效果无关。

#### 4、关于客户

##### 4.1 关于第一大客户中芯国际

根据申报材料及问询回复：（1）2020年至2023年1-6月，公司对中芯国际的销售额占总收入的比重分别为72.53%、29.32%、50.52%和51.05%；各期末发行人来自中芯国际的在手订单数量分别为8台、56台、32台和16台，主要为8英寸CMP设备；（2）截至2023年7月31日，中芯国际作为意向客户总共有6台12英寸CMP设备意向订单；（3）根据公开资料，中芯国际2023年上半年营业收入同比下降13.31%；2023年8月11日上午中芯国际财报电话会有关人员表示，12英寸产能需求相对饱满，8英寸客户需求疲弱，产能利用率低于12英寸，中芯国际第二季度8英寸晶圆收入占比为25.3%，同比下降6.4个百分点，8英寸产线还面临手机芯片库存较高、国际IDM厂商的模拟芯片降价等因素影响，预计平均单价将环比继续下降。

请发行人说明：（1）中芯国际12英寸CMP设备的主要供应商结构，发行人与中芯国际12英寸意向订单的可实现性；（2）结合中芯国际晶圆产线建设及未来产线布局情况、8英寸晶圆收入变动、各尺寸CMP设备供应商等，分析发行人与中芯国际就8英寸、12英寸CMP设备合作的稳定性、可持续性、订单获取可能性，以及对发行人业绩的影响，进一步分析公司是否对第一大客户构成重大依赖，并结合前述情况进一步完善风险提示。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）基于发行人8英寸CMP设备销售收入主要来源于中芯国际，12英寸设备尚未验证完成，结合在手订单，不同产品下游需求情况，并根据《监管规则适用指引——发行类第5号》5-17的要求，针对市场空间是否较大、发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况、是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况等进行核查，说明业务可持续性并发表明确意见。

回复：

## 【发行人说明】

### 一、中芯国际 12 英寸 CMP 设备的主要供应商结构，发行人与中芯国际 12 英寸意向订单的可实现性

#### （一）中芯国际 12 英寸 CMP 设备的主要供应商结构

经公开渠道检索，中芯国际未披露其 12 英寸 CMP 设备的供应商信息。经公开渠道检索，华海清科 2019 年至 2021 年向中芯国际合计销售 5 台 12 英寸 CMP 设备，未披露 2022 年向中芯国际销售的 12 英寸 CMP 设备数量。2019 年至 2021 年，中芯国际合计新增产能为 4.75 万片/月，按照 12 英寸晶圆 1 万片/月产能产线对 CMP 设备需求数量 12 台计算，中芯国际共需约 57 台 12 英寸 CMP 设备。据此计算，2019 年至 2021 年，华海清科 12 英寸 CMP 设备占中芯国际 12 英寸 CMP 设备的比例约为 8.77%，中芯国际其他 12 英寸 CMP 设备主要由美国应用材料和日本荏原提供。

#### （二）发行人与中芯国际 12 英寸意向订单的可实现性

##### 1、发行人 12 英寸 CMP 设备相较于中芯国际其他供应商同类设备，具有价格优势

公司与中芯国际之间 12 英寸 CMP 设备在手订单销售单价为 1,600 万元/台，意向订单销售单价为 1,800 万元/台。华海清科向中芯国际销售的 12 英寸 CMP 设备单价为 2,000-2,500 万元/台。公开信息未查询到美国应用材料和日本荏原向中芯国际销售的 12 英寸 CMP 设备单价，美国应用材料 12 英寸 CMP 在市场中的售价约 350-450 万美元/台、日本荏原在市场中的售价约 300 万美元/台。因此，发行人设备具有价格优势。

##### 2、发行人 12 英寸 CMP 设备在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平

公司 12 英寸 CMP 设备与国际同类设备新机水平相比，在价格方面具备优势；在片内均匀性、片间均匀性、蝶形缺陷控制、清洗后颗粒物残留率、金属离子含量控制、设备产出速率、机台稳定运行时间、实时侦测闭环控制系统、机台占地面积等设备关键性能指标达到国际同类设备水平。

### **3、发行人 12 英寸 CMP 设备已通过厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，具备产业化水平**

公司 12 英寸 CMP 设备在设计研发之初就以服务于集成电路产线、实现国产化为目标。基于公司研制 8 英寸 CMP 设备在集成电路亚纳米级平坦化领域突破掌握的一系列核心技术及关键核心系统设计研发能力，公司进一步将核心技术能力延伸至 12 英寸 CMP 设备，于 2021 年成功研制出的公司首台 12 英寸 CMP 设备 Skylens，已在厦门联芯 28nm 制程国际主流半导体产线完成 Cu 工艺的工艺验证，厦门联芯使用该设备已累计生产晶圆超 6 万片，设备性能和技术指标均可满足厦门联芯产线要求，具备产业化水平。

### **4、发行人与中芯国际保持良好的合作关系**

报告期内，发行人与中芯国际就 8 英寸 CMP 设备保持了良好合作，发行人凭借出色的备件管理能力，对中芯国际的备件调货时间不超过 24 小时，对工艺测试、工艺升级等需求进行快速回应、快速解决和快速反馈，可高标准地满足中芯国际需求。此种良好合作关系将延伸至 12 英寸 CMP 设备，促进 12 英寸 CMP 设备意向订单转换为正式订单。

### **5、发行人已与中芯国际（深圳）正式签署一台 12 英寸 CMP 设备销售订单**

2023 年第三季度，发行人与中芯国际（深圳）正式签署一台 12 英寸 CMP 设备销售订单，售价为 1,600.00 万元，已于 2023 年 10 月运至中芯国际（深圳）产线进行验证。截至 2023 年 7 月 31 日，发行人与中芯国际共达成 6 台 12 英寸 CMP 设备采购意向订单。根据中芯国际（深圳）采购的设备的验证进度，预计发行人与中芯国际达成的另外 6 台 12 英寸 CMP 设备意向订单将陆续落地。

综上，发行人 12 英寸 CMP 设备在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平，具备产业化水平，且已与中芯国际（深圳）签署了一台 12 英寸 CMP 设备正式采购订单，预计 6 台 12 英寸 CMP 设备意向订单也将陆续转化为正式订单。

二、结合中芯国际晶圆产线建设及未来产线布局情况、8英寸晶圆收入变动、各尺寸CMP设备供应商等，分析发行人与中芯国际就8英寸、12英寸CMP设备合作的稳定性、可持续性、订单获取可能性，以及对发行人业绩的影响，进一步分析公司是否对第一大客户构成重大依赖，并结合前述情况进一步完善风险提示

(一) 中芯国际晶圆产线建设及未来产线布局情况、8英寸晶圆收入变动、各尺寸CMP设备供应商等

### 1、中芯国际产线建设情况

中芯国际在天津、北京、上海、深圳等地建有三座8英寸晶圆厂和四座12英寸晶圆厂，截至2022年底，8英寸产线合计产能为32.55万片/月，主要覆盖0.15 $\mu$ m-90nm制程；12英寸产线合计产能为17.40万片/月，主要覆盖90nm-14nm制程。

### 2、中芯国际未来产线布局情况

根据公开资料，中芯国际2022年-2026年新增产能计划具体如下：

厂商	建设地点	主要制程	尺寸类型	规划产能
中芯国际	天津	0.15/0.18 $\mu$ m	8英寸	8.5万片/月
	深圳	0.25/0.35 $\mu$ m	8英寸	2.6万片/月
	上海	0.11/0.13 $\mu$ m	8英寸	2万片/月
	上海	14-7nm	12英寸	10万片/月
	天津	28nm	12英寸	10万片/月
	北京	45/40-32/38nm	12英寸	10万片/月
	深圳	28nm	12英寸	4万片/月
8英寸规划产能合计				13.1万片/月
12英寸规划产能合计				34万片/月

### 3、中芯国际8英寸晶圆收入变动

报告期内，中芯国际8英寸晶圆收入变动情况如下：

单位：亿元

	2023年 三季度	2023年 二季度	2023年 一季度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	117.80	111.09	102.09	488.85	350.81	269.75

	2023年 三季度	2023年 二季度	2023年 一季度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
8英寸收入	30.63	28.11	32.26	161.32	126.64	未披露
8英寸收入占比	26.0%	25.3%	31.6%	33.0%	36.1%	未披露

注：因中芯国际未披露 2023 年分季度主营业务收入，上表为营业收入口径

由上表，2020 年起，中芯国际 8 英寸晶圆收入整体呈现先升后降趋势，根据其披露的 2023 年半年度业绩说明会，2023 年收入下滑的主要原因包括：1、智能手机销量低迷导致其下游客户的电源管理芯片库存较高，投片量降低，价格也呈现下降趋势；2、模拟电路市场中，国际 IDM 公司和设计公司竞争激烈，价格下降；3、大屏的 LCD 驱动芯片需求萎缩，市场需求下降。2023 年第三季度，中芯国际 8 英寸晶圆收入呈现上涨趋势，根据中芯国际披露的第三季度业绩说明会，主要原因为手机相关的快充、电源管理、蓝牙、wifi 等需求恢复，带动 8 英寸晶圆需求回升。

#### 4、中芯国际各尺寸 CMP 设备供应商

报告期内，中芯国际 8 英寸 CMP 设备的主要供应商为发行人，其余 CMP 设备均为美国应用材料二手翻新机；中芯国际未披露其 12 英寸 CMP 设备的供应商信息，华海清科科创板 IPO 申报文件中披露了 2019 年至 2021 年合计向中芯国际销售 5-6 台 12 英寸 CMP。

(二) 分析发行人与中芯国际就 8 英寸、12 英寸 CMP 设备合作的稳定性、可持续性、订单获取可能性，以及对发行人业绩的影响，进一步分析公司是否对第一大客户构成重大依赖，并结合前述情况进一步完善风险提示

##### 1、发行人与中芯国际就 8 英寸、12 英寸 CMP 设备合作的稳定性、可持续性、订单获取可能性

8 英寸 CMP 设备方面，中芯国际 2022 年-2026 年计划新增 8 英寸产能 13.1 万片，按照 1 万片/月产能产线对 CMP 设备的需求数量 6-10 台计算，合计需要 78-131 台 8 英寸 CMP 设备，需求较大。虽然中芯国际 2022 年起 8 英寸晶圆收入呈下降趋势，但 2023 年第三季度 8 英寸晶圆收入已回升，并且将全年资本开支由 60 亿美元上调至 75 亿美元左右，其产线投资并未受到业绩下滑影响。报告期内，中芯国际 8 英寸 CMP 设备的主要供应商为发行人，其余 CMP 均为美国应用材料二手翻新机。集成电路企业与 CMP 设备厂商建立采购

关系后，会保持良好采购合作，集成电路厂商存在产能扩张时，主要从现有供应商中采购设备。因此，中芯国际存在较大 8 英寸 CMP 设备采购需求，产线投资未受到短期业绩下滑影响，预计将继续与公司保持稳定、可持续性的合作，8 英寸 CMP 设备订单获取可能性较大。

12 英寸 CMP 设备方面，中芯国际 2022 年-2026 年计划新增 12 英寸产能 34 万片，按照 1 万片/月产能产线对 CMP 设备的需求数量 12-16 台计算，合计需要 408-544 台 12 英寸 CMP 设备，存在较大 12 英寸 CMP 设备采购需求。公司 12 英寸 CMP 设备在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平且具备产业化水平，已与中芯国际（深圳）签署了一台 12 英寸 CMP 设备销售订单，于 2023 年 10 月运至中芯国际（深圳）产线进行验证。预计 6 台 12 英寸 CMP 设备意向订单也将陆续转化为正式订单，与中芯国际在 12 英寸 CMP 设备方面的订单获取具有较大的可能性。

## 2、对发行人业绩的影响

公司 CMP 设备的销量主要受下游集成电路企业新增产线资本开支的影响。根据中芯国际公告的 2023 年半年度报告，2023 年 1-6 月，中芯国际构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 212.74 亿元，较 2022 年 1-6 月增加 61.58%，根据中芯国际披露的第三季度业绩说明会，全年资本开支由 60 亿美元上调至 75 亿美元左右，产线投资并未受到业绩下滑影响，对发行人业绩未产生重大不利影响。

## 3、公司是否对第一大客户构成重大依赖

报告期内，公司向中芯国际销售金额占当期营业收入的比例分别为 71.17%、29.03%、49.74%和 50.67%。2020 年度及 2023 年 1-6 月，虽然公司存在向中芯国际销售金额超过公司当期销售总额 50%的情形，但是对中芯国际不构成重大依赖。主要原因为：

（1）公司 8 英寸 CMP 设备性能优异，新客户开拓良好，预计中芯国际收入占比将低于 50%

公司 8 英寸 CMP 设备在设备产出速率、设备稳定运行比、非均匀性、碎片率、碟形缺陷控制、抛光清洗后缺陷控制、抛光头分区数和金属离子沾染等

关键性能指标方面均已达到国际同类设备相同技术水平。此外，公司 8 英寸 CMP 设备通过优化架构，在保证同等技术水平的基础上，相较于国际同类设备，占地面积减小 10%，极大地提高了半导体制造商生产车间的空间利用率。同时，通过电路设计和布局实现掉电保护功能，在厂务供电压降发生异常不超过 1 秒时，公司 8 英寸 CMP 设备具备保持正常运行的能力，降低半导体制造商生产中由于厂务异常出现的 CMP 设备掉电而造成晶圆报废的风险，高于国际同类设备水平。

凭借优异的设备性能，公司 8 英寸 CMP 设备已拓展较多客源，截至 2023 年 7 月 31 日，公司 8 英寸 CMP 设备在手订单合计 36,392.64 万元，其中与中芯国际相关的在手订单金额为 14,826.05 万元，占比 40.74%，公司新客户开拓良好，预计中芯国际收入占比将低于 50%。

(2) 公司 12 英寸 CMP 设备将陆续通过产品验证，为公司收入带来新的增长点

公司 12 英寸 CMP 设备在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平，已在厦门联芯 28nm 制程国际主流半导体产线完成 Cu 工艺的工艺验证，厦门联芯使用该设备已累计生产晶圆超 6 万片，设备性能和技术指标均可满足厦门联芯产线要求，公司 12 英寸 CMP 设备具备产业化水平。截至 2023 年 7 月 31 日的 12 英寸 CMP 设备在手订单中，公司已取得卓胜微、至微半导体、武汉楚兴的共计 3 台产品验收单并确认收入；美迪凯于 2023 年 11 月向公司下达 1 台 12 英寸 CMP 设备订单，该台设备已完成产品验证并确认收入。除上述已签订的采购订单外，截至 2023 年 7 月 31 日，另有约 35 家客户表达了 12 英寸 CMP 设备的采购意向（未签署正式协议），共计 62 台，合计约 10.89 亿元。随着更多客户完成公司 12 英寸 CMP 设备的产品验证，12 英寸销售规模将逐步提升，为公司收入带来新的增长点，中芯国际在公司销售收入中的占比将进一步降低。

#### 4、结合前述情况进一步完善风险提示

为完善单一客户重大依赖的风险提示，发行人于招股说明书“第三章 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“(十)对中芯国际存在依赖的风险”

中补充披露如下内容：

“报告期内，公司向中芯国际销售收入占主营业务收入的比例分别为 71.17%、29.03%、49.71%和 50.67%，公司预计在未来一定时期内仍将存在对中芯国际的销售收入占比较高的情形。2023 年，中芯国际 8 英寸晶圆收入下滑、平均单价环比下降，可能影响其 8 英寸 CMP 设备采购计划。如果未来公司新客户拓展计划不如预期，或中芯国际经营、采购战略发生较大变化，或公司与中芯国际的合作关系被其他供应商替代，或公司 12 英寸 CMP 设备在中芯国际产品验证进度及结果、订单获取不及预期，公司的业务发展和业绩表现将受到不利影响。”

三、请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）基于发行人 8 英寸 CMP 设备销售收入主要来源于中芯国际，12 英寸设备尚未验证完成，结合在手订单，不同产品下游需求情况，并根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 的要求，针对市场空间是否较大、发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况、是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况进行核查，说明业务可持续性并发表明确意见

#### （一）核查上述事项并发表明确意见

##### 1、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

（1）访谈发行人管理层，了解中芯国际 12 英寸 CMP 设备的主要供应商结构，发行人与中芯国际 12 英寸意向订单的可实现性；了解发行人与中芯国际合作的稳定性、可持续性 & 订单获取可能性；了解中芯国际业绩下滑对发行人业绩的影响，发行人对中芯国际是否存在重大依赖；

（2）查阅中芯国际年度报告、季度报告、业绩说明会等公开资料，了解中芯国际晶圆产线建设及未来产线布局情况、8 英寸晶圆收入变动情况；了解半导体设备行业下游集中度情况；

（3）查阅华海清科招股说明书，了解华海清科向中芯国际销售情况；

（4）走访中芯国际，对客户基本信息、客户与发行人合作历史、合作真实

性、合作稳定性以及可持续性、定价原则及公允性、关联关系等进行现场访谈了解；

(5) 取得发行人在手订单明细，了解与检查在手订单执行情况。

## 2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人与中芯国际 12 英寸意向订单具有可实现性；

(2) 发行人与中芯国际就 8 英寸、12 英寸 CMP 设备合作具有稳定性、可持续性 & 订单获取可能性；发行人对中芯国际不构成重大依赖。

(二) 基于发行人 8 英寸 CMP 设备销售收入主要来源于中芯国际，12 英寸设备尚未验证完成，结合在手订单，不同产品下游需求情况，并根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 的要求，针对市场空间是否较大、发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况、是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况等进行核查，说明业务可持续性并发表明确意见

### 1、在手订单情况

截至 2023 年 7 月 31 日，公司在手订单金额为 50,439.01 万元，其中 8 英寸在手订单合计 36,392.64 万元。此外，截至 2023 年 7 月 31 日，向发行人表达采购意向的客户主要有中芯国际、上海积塔、杭州积海半导体有限公司等 49 家，合计设备数量为 107 台，其中：8 英寸 CMP 设备 21 台、6/8 英寸兼容 CMP 设备 24 台、12 英寸 CMP 设备 62 台，合计采购意向金额为 160,726.42 万元。

### 2、发行人产品市场空间情况

根据 SEMI 数据，2020 年、2021 年及 2022 年，全球 8 英寸晶圆新增产能分别为 21.82 万片/月、37.61 万片/月和 40.25 万片/月；中国大陆 8 英寸晶圆新增产能分别为 7.61 万片/月、14.25 万片/月和 13.25 万片/月；全球 12 英寸晶圆新增产能分别为 34.93 万片/月、63.10 万片/月和 61.10 万片/月；中国大陆 12 英寸晶圆新增产能分别为 11.83 万片/月、24.52 万片/月和 25.95 万片/月。全球和中国大陆晶圆产能均保持良好增长。

基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，2024 年至 2026 年，预计全球 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 33.34 万片/月、34.82 万片/月和 36.38 万片/月，预计全球 8 英寸 CMP 设备市场空间分别为 20.00 亿元、20.90 亿元和 21.80 亿元；2024 年至 2026 年，预计中国大陆 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 7.46 万片/月、7.97 万片/月和 8.51 万片/月，预计中国大陆 8 英寸 CMP 设备市场空间分别为 4.50 亿元、4.80 亿元和 5.10 亿元。公司凭借良好的技术实力将进一步提高 8 英寸 CMP 设备市场占有率，未来公司 8 英寸 CMP 设备需求良好。

基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，2024 年至 2026 年，预计全球 12 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 73.06 万片/月、79.88 万片/月和 87.33 万片/月，预计全球 12 英寸 CMP 设备市场空间分别为 175.20 亿元、191.80 亿元和 209.60 亿元，未来全球 12 英寸 CMP 设备的新增市场空间较大；2024 年至 2026 年，预计中国大陆 12 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 9.03 万片/月、9.87 万片/月和 10.79 万片/月，预计中国大陆 12 英寸 CMP 设备市场空间分别为 21.60 亿元、23.60 亿元和 25.80 亿元，未来中国大陆 12 英寸 CMP 设备的新增市场空间良好。

### 3、发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况，是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况

#### (1) 发行人技术路线与行业技术路线相匹配

CMP 设备的核心原理相同，均为通过化学腐蚀与机械研磨的协同配合作用，实现晶圆表面多余材料的高效去除与全局纳米级平坦化。发行人和竞争对手虽然选择的技术路线存在一些差异，但其核心技术原理相同，实现的工艺目的相同，均能够实现晶圆表面多余材料的高效去除与全局纳米级平坦化，属于行业主流产品。随着芯片制程的缩减、晶圆尺寸的增长以及芯片内部结构的日趋复杂，半导体制造环节对于 CMP 设备的平坦化效果、控制精度、系统集成度要求越来越高，CMP 设备将向高精密化方向发展，因此需要对设备中各核心模块的技术和控制系统不断升级。公司技术储备聚焦于逻辑芯片和储存芯片高阶工艺、新型特殊材料拓展应用、CMP 整机智能化和下一代平坦化设备产品化，与 CMP 技术发展趋势具有匹配性。

### （2）发行人具备开拓其他客户的技术能力

发行人 8 英寸 CMP 设备在设备产出速率、设备稳定运行比、非均匀性、碎片率、碟形缺陷控制、抛光清洗后缺陷控制、抛光头分区数和金属离子沾染等关键性能指标方面均已达到国际龙头同类设备相同技术水平，且占地面积减小 10%，极大的提高半导体制造商生产车间的空间利用率，并通过电路设计和布局实现掉电保护功能，降低半导体制造商生产中由于厂务异常出现的 CMP 设备掉电而造成晶圆报废的风险。

发行人 12 英寸 CMP 设备采用多种技术手段对机械传动系统、电气控制系统、信号采集处理系统、设备主控程序进行了持续仿真、测试、优化、改进及最终验证定型，设备关键核心系统确立了小型化、合理化、低故障率、高执行效率、高稳定性的设计路线，保障了设备整机的工作稳定性、可靠性与经济性。12 英寸 CMP 设备的成熟的电气、机械、软件等关键核心系统架构保障了设备产出速率、机台稳定运行比、机台占地面积和实时侦测闭环控制系统等设备关键性能指标达到国内、国际同类设备水平。此外，发行人 12 英寸 CMP 设备已通过厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，具备产业化技术水平。

综上，发行人 8 英寸和 12 英寸 CMP 设备均具备开拓其他客户的技术能力。

### （3）市场拓展进展情况良好

自成立以来，公司在深化与现有大客户合作的基础上，持续拓展下游集成电路制造客户，市场拓展情况良好。

2023 年及 2024 年，公司预计 12 英寸 CMP 设备完成产品验证并确认收入的情况如下：

单位：台、家

订单	预计完成产品验证并确认收入				
	12 英寸 CMP 设备数量			来自前十大晶圆厂家数	
	2023 年	2024 年	合计	2023 年	2024 年
截至 2023 年 7 月 31 日在手订单	3	4	7	-	中芯国际、上海积塔，共 2 家
意向订单	-	14 <sup>注</sup>	14	-	共 5 家客户
合计	3	18	21	-	-

注：报告期内，2020年至2022年采购意向转化为最终销售的平均比例约为60%。预测期内，假设采购意向转化为最终销售的比例保持在60%水平，以此测算2024年的12英寸CMP设备预计验收并确认收入数量

除上述订单的预计产品验证并确认收入情况外，美迪凯于2023年11月向公司下达1台12英寸CMP设备订单，该台设备已完成产品验证并确认收入。

综上，发行人主要产品CMP设备下游市场空间较大，技术路线与行业技术迭代相匹配，截至2023年7月31日的在手订单金额为50,439.01万元，具备开拓其他客户的技术能力，市场拓展进展情况良好，业务具备可持续性。

#### 4、核查程序

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

（1）访谈发行人管理层，了解发行人主要产品的应用情况和客户需求情况；了解技术能力和市场开拓情况；

（2）查阅公开资料，了解发行人主要产品的应用领域、下游需求情况、市场空间；了解同行业可比公司技术路线等；

（3）取得发行人在手订单明细，了解与检查在手订单执行情况。

#### 5、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人产品为CMP设备，截至2023年7月31日，公司在手订单金额为50,439.01万元，在手订单情况良好；8英寸和12英寸晶圆产能均保持良好增长，发行人产品的市场空间较大；

（2）发行人技术路线与行业技术路线相匹配，发行人具备开拓其他客户的技术能力，市场拓展进展情况良好，业务具备可持续性。

#### 4.2 关于新增客户及意向客户

根据申报材料及问询回复：

(1) 2023 年 1-6 月，发行人新增 5 名新客户，相关销售占比为 28.88%；  
(2) 公司主要客户为中芯国际、境内客户 A、世界先进和联华电子，截至 2023 年 7 月 31 日，发行人在手订单数量为 47 台，来自上述主要客户的订单数合计 35 台，占比 74.47%；(3) 截至 2023 年 6 月末，公司共签订 7 台 12 英寸 CMP 设备销售订单，其中和主要客户签订的有 1 台。

请发行人说明：

(1) 列示截至 2023 年 7 月 31 日公司在手订单中的新增客户的基本情况、销售内容和金额，分析与新增客户需求的匹配情况等；(2) 列表说明中国大陆前十大晶圆代工厂的市场份额、8 英寸和 12 英寸产线布局、CMP 设备主要品牌、报告期向发行人采购设备数量及类型、在手订单数量及类型；结合前述事项，分析发行人部分客户采购公司 8 英寸 CMP 设备后未向公司采购 12 英寸或采购量明显少于 8 英寸的原因，公司 8 英寸和 12 英寸客户结构存在明显差异的原因；(3) 按照下游客户排名区间对公司 12 英寸订单、意向订单予以划分；公司 12 英寸 CMP 设备客户未来能否进入主流晶圆代工厂，有关进展及预期进度。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

##### 【发行人说明】

一、列示截至 2023 年 7 月 31 日公司在手订单中的新增客户的基本情况、销售内容和金额，分析与新增客户需求的匹配情况等

(一) 截至 2023 年 7 月 31 日公司在手订单中的新增客户、销售内容和金额

与报告期内公司实现收入的客户相比，截至 2023 年 7 月 31 日公司在手订单中的新增客户及其销售内容和金额情况如下：

序号	公司名称	销售内容	订单金额 (万元)
1	荣芯半导体（宁波）有限公司（以下简称“荣芯半导体”）	12 英寸 CMP 设备 2 台	3,200.00
2	至微半导体	12 英寸 CMP 设备 1 台	1,600.00
3	卓胜微	12 英寸 CMP 设备 1 台	1,580.00
4	武汉楚兴	12 英寸 CMP 设备 1 台	1,500.00
5	中电科技德清华莹电子有限公司	6/8 英寸兼容 CMP 设备 1 台	1,100.00
6	美迪凯	6/8 英寸兼容 CMP 设备 1 台	973.45
7	武汉鲲鹏微纳光电有限公司	8 英寸 CMP 设备 1 台	814.16
8	中国电子科技集团公司第十四研究所	6/8 英寸兼容 CMP 设备 1 台	592.92

注：荣芯半导体为同一控制下合并口径，包含其子公司荣芯半导体（淮安）有限公司。

## （二）新增客户的基本情况，分析与新增客户需求的匹配情况

### 1、荣芯半导体

公司名称	荣芯半导体（宁波）有限公司	
法定代表人	韩冰	
注册资本	41,452.23 万元人民币	
成立日期	2021 年 4 月 2 日	
注册地址	浙江省宁波市北仑区柴桥街道金水桥路 28 号 4 幢 1 号 1 层-1	
股本结构	青岛民蕊投资中心（有限合伙）	14.47%
	宁波长泽投资合伙企业（有限合伙）	11.58%
	西藏智通创业投资有限公司	9.65%
	北京酷讯科技有限公司	8.68%
	珠海鳌澜股权投资合伙企业（有限合伙）	8.68%
	苏州璞华致荣创业投资合伙企业（有限合伙）	6.75%
	平潭冯源容芯股权投资合伙企业（有限合伙）	5.60%
	其他股东合计	34.58%
经营范围	一般项目：半导体分立器件制造；集成电路芯片及产品制造；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；集成电路销售；集成电路设计（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	
公司实力	荣芯半导体作为新兴的晶圆代工厂，致力于成熟制程特色工艺的集成电路制造企业，在江苏淮安和浙江宁波建有 12 英寸集成电路生产线，在北京、上海等地均设有子公司，聚焦产品于图像传感器、显示驱动、功率器件、电源管理、代码型闪存等，着重成熟制程特色工艺	
公司产品与该客户需求	客户扩产，Skylens 产品结构及工艺指标可满足客户生产需要	

的匹配情况	
-------	--

注：上述公司基本情况信息来自公开信息查询，下同

## 2、至微半导体

公司名称	至微半导体（上海）有限公司	
法定代表人	蒋渊	
注册资本	53,144.00 万元人民币	
成立日期	2017 年 10 月 26 日	
注册地址	上海市闵行区紫海路 170 号 1 幢 3 层 03 室	
股本结构	上海至纯洁净系统科技股份有限公司	77.11%
	深圳市远致星火私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）	10.00%
	其他股东合计	12.89%
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；专业设计服务；工业设计服务；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；电子专用材料研发；电子专用材料销售；工业控制计算机及系统制造；工业控制计算机及系统销售；计算机软硬件及外围设备制造；机械设备研发；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
公司实力	至微半导体是上交所上市公司上海至纯洁净系统科技股份有限公司（603690）旗下国内领先并对标国际先进的湿法设备提供商，为集成电路制造及泛半导体企业提供湿法工艺整体解决方案，其合肥至微项目是国内首个立项又最先量产的 12 英寸晶圆再生工厂	
公司产品与该客户需求的匹配情况	客户扩产，Skylens 产品结构及工艺指标可满足客户生产需要	

## 3、卓胜微

公司名称	江苏卓胜微电子股份有限公司	
法定代表人	许志翰	
注册资本	53,380.26 万元人民币	
成立日期	2012 年 8 月 10 日	
注册地址	无锡市滨湖区建筑西路 777 号 A3 幢 11 层	
股本结构	无锡汇智联合投资企业（有限合伙）	11.48%
	FENG CHENHUI（冯晨晖）	7.59%
	许志翰	6.63%
	YI GEBING（易戈兵）	6.14%
	姚立生	5.98%
	香港中央结算有限公司	5.12%

	其他股东合计	57.06%
<b>经营范围</b>	集成电路生产；集成电路、软件的技术研发、技术服务、技术转让及批发、进出口业务（以上商品不涉及国营贸易管理商品、涉及配额、许可证管理商品的，按国家有关规定办理申请）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
<b>公司实力</b>	卓胜微于 2019 年 6 月在深圳创业板上市，是国内少数对标国际领先企业的射频解决方案提供商之一，专注于射频集成电路领域的研究、开发、生产与销售，构建了 12 英寸晶圆制造的基础能力	
<b>公司产品与该客户需求的匹配情况</b>	客户扩产，Skylens 产品结构及工艺指标可满足客户生产需要	

#### 4、武汉楚兴

<b>公司名称</b>	武汉楚兴技术有限公司	
<b>法定代表人</b>	皇甫瑶	
<b>注册资本</b>	1,000,000.00 万元人民币	
<b>成立日期</b>	2022 年 1 月 17 日	
<b>注册地址</b>	武汉市东西湖区径河街网安大道 7 号	
<b>股本结构</b>	苏州翼华投资有限公司	55.00%
	武汉欣启科技发展有限公司	45.00%
<b>经营范围</b>	一般项目：半导体集成电路科技领域内的技术开发；集成电路及相关产品的设计、生产、研发、测试、封装、制造与销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
<b>公司实力</b>	武汉楚兴专注于成熟特色工艺的创新开发和生产制造，在建两座标准电子元器件制造厂房，是一家面向物联网，消费类电子等终端市场提供智能交互电子元器件的产品研发、生产和销售的高科技企业	
<b>公司产品与该客户需求的匹配情况</b>	客户扩产，Skylens 产品结构及工艺指标可满足客户生产需要	

#### 5、中电科技德清华莹电子有限公司

<b>公司名称</b>	中电科技德清华莹电子有限公司	
<b>法定代表人</b>	付兴昌	
<b>注册资本</b>	44,807.92 万元人民币	
<b>成立日期</b>	1997 年 7 月 28 日	
<b>注册地址</b>	浙江省武康志远北路 188 号	
<b>股本结构</b>	中电国基南方集团有限公司	34.48%
	深圳市信维通信股份有限公司	16.42%
	德清国华投资管理合伙企业（普通合伙）	8.21%
	中电科（南京）产业投资基金合伙企业（有限合伙）	7.67%

	浙江德远文化科技有限公司	6.04%
	其他股东合计	27.18%
<b>经营范围</b>	电子产品（射频器件、组件，传感器及其应用系统，照明产品）和射频器件及组件的相关材料的研发、制造，经销晶体材料、电子器材、电子产品及技术服务，经营本企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务（国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外），经营本企业的加工贸易和补偿贸易业务	
<b>公司实力</b>	中电科技德清华莹电子有限公司是国内最大的微声材料与器件生产先导型企业，主要研发生产 3-8 英寸铌酸锂钽酸锂晶片、声表面波滤波器、声表面波传感器、环行器和隔离器等系列产品，2022 年入选国家工信部专精特新“小巨人”企业	
<b>公司产品与该客户需求的匹配情况</b>	客户工艺升级，Horizon-T 产品可满足客户生产需要	

## 6、美迪凯

<b>公司名称</b>	浙江美迪凯光学半导体有限公司	
<b>法定代表人</b>	葛文志	
<b>注册资本</b>	90,800.00 万元人民币	
<b>成立日期</b>	2018 年 10 月 23 日	
<b>注册地址</b>	浙江省嘉兴市海宁市长安镇（高新区）新潮路 15 号	
<b>股本结构</b>	杭州美迪凯光电科技股份有限公司	100.00%
<b>经营范围</b>	一般项目：光电子器件制造；电子元器件制造；集成电路芯片及产品制造；半导体分立器件制造；集成电路芯片设计及服务；智能车载设备制造；汽车零部件研发；汽车零部件及配件制造；5G 通信技术服务；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光学玻璃制造；光学仪器制造；其他电子器件制造；电子专用材料制造；电子专用设备制造；新材料技术推广服务；科技中介服务；电力电子元器件制造；非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：货物进出口；技术进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）	
<b>公司实力</b>	美迪凯作为上交所上市公司杭州美迪凯光电科技股份有限公司（688079）的全资子公司，是该上市公司半导体产品研发、生产的主要子公司，该上市公司主要从事精密光学、半导体光学、半导体微纳电路、智慧终端的研发、制造和销售	
<b>公司产品与该客户需求的匹配情况</b>	客户工艺升级，Horizon-T 产品可满足客户生产需要	

## 7、武汉鲲鹏微纳光电有限公司

<b>公司名称</b>	武汉鲲鹏微纳光电有限公司	
<b>法定代表人</b>	陈丹	

注册资本	10,000.00 万元人民币	
成立日期	2020 年 8 月 13 日	
注册地址	武汉东湖新技术开发区高新三路 27 号 5 号楼 510 室（自贸区武汉片区）	
股本结构	武汉高德微机电与传感工业技术研究院有限公司	100%
经营范围	光电产品、集成电路产品及传感器的研发、设计、生产、技术服务、销售；仪器仪表、电子产品、电器机械设备及器材、自动控制设备的研发、生产、技术服务；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。（涉及许可经营项目,应取得相关部门许可后方可经营）	
公司实力	武汉鲲鹏微纳光电有限公司是国内一流的微机电系统设计、工艺、集成的创新型科技公司，专注于半导体集成电路设计与仿真，MEMS 设计与加工，传感器芯片封装测试以及智能芯片应用解决方案开发	
公司产品与该客户需求的匹配情况	客户工艺升级，Horizon 产品可满足客户生产需要	

### 8、中国电子科技集团公司第十四研究所

单位名称	中国电子科技集团公司第十四研究所	
法定代表人	王建明	
开办资金	12,585.00 万元	
成立时间	1949 年	
注册地址	江苏省南京市雨花台区国睿路 8 号	
经营范围	开展电子技术，促进电子科技发展；卫星通讯地球站研究；航空和船舶交通管制系统研究；射频仿真系统研究；地铁与轻轨交通通讯系统研究；计算机应用技术研究与设备研制；天线、天线罩、透波墙、大功率无线电波研究；微电子、微波、铁氧体表面波特种元器件研制；相关学历教育；相关电子产品研制；《现代雷达》和《电子机械工程》出版	
单位实力	中国电子科技集团公司第十四研究所是中国雷达工业的发源地，国家诸多新型、高端雷达装备的始创者，信息化装备研发的先驱者，是具有一定国际竞争能力的综合型电子信息工程研究所	
公司产品与该客户需求的匹配情况	客户工艺升级，Horizon-TPO 产品可满足客户生产需要	

二、列表说明中国大陆前十大晶圆代工厂的市场份额、8英寸和12英寸产线布局、CMP设备主要品牌、报告期向发行人采购设备数量及类型、在手订单数量及类型；结合前述事项，分析发行人部分客户采购公司8英寸CMP设备后未向公司采购12英寸或采购量明显少于8英寸的原因公司8英寸和12英寸客户结构存在明显差异的原因

(一) 列表说明中国大陆前十大晶圆代工厂的市场份额、8英寸和12英寸产线布局、CMP设备主要品牌、报告期向发行人采购设备数量及类型、在手订单数量及类型

中国大陆前十大晶圆代工厂的市场份额、8英寸和12英寸产线布局、CMP设备主要品牌、报告期向发行人采购设备数量及类型、在手订单数量及类型情况如下：

单位：万片/月、台

公司名称	产线布局		市场份额		CMP设备 主要品牌	报告期内采购设备数量	截至2023年7月31日在手订单数量	
	8英寸 产能	12英寸 产能	8英寸	12英寸		8英寸	8英寸	12英寸
中芯国际	32.55	17.40	31.97%	19.66%	未披露CMP设备的供应商信息；华海清科披露了2019年至2021年其向中芯国际销售12英寸CMP设备	60	15	1
华虹集团	17.80	14.90	17.48%	16.84%	未披露CMP设备的供应商信息；华海清科披露了2019年至2021年其向华虹集团销售12英寸CMP设备	1	2	-
晶合集成	-	12.40	-	14.01%	无公开披露信息	-	-	-
华润微	13.40	0.30	13.16%	0.34%	无公开披露信息	2	3	-

公司名称	产线布局		市场份额		CMP 设备 主要品牌	报告期内采购设备数量	截至 2023 年 7 月 31 日在手订单数量	
	8 英寸 产能	12 英寸 产能	8 英寸	12 英寸		8 英寸	8 英寸	12 英寸
境内客户 A	14.25	-	14.00%	-	无公开披露信息	12	-	-
武汉新芯	-	6.40	-	7.23%	无公开披露信息	-	-	-
上海积塔	6.47	0.30	6.35%	0.34%	未披露 CMP 设备的供应商信息；华海清科披露了 2021 年其向上海积塔销售 8 英寸 CMP 设备	-	6	1
粤芯半导体	-	3.60	-	4.07%	未披露 CMP 设备的供应商信息；华海清科披露了 2020 年至 2021 年其向粤芯半导体销售 12 英寸 CMP 设备	-	-	-
燕东微	5.00	-	4.91%	-	无公开披露信息	-	-	-
方正微电子	-	-	-	-	无公开披露信息	-	-	-
<b>合计</b>	<b>89.47</b>	<b>55.30</b>	<b>87.87%</b>	<b>62.49%</b>	-	<b>75</b>	<b>26</b>	<b>2</b>

注 1：上述排名来源于集微咨询发布的《中国半导体产业发展报告 2022》，下同；

注 2：市场份额=相应企业年度产能/中国大陆市场年度总产能，产能规模数据来源于 SEMI，为 2022 年末水平，可能无法代表相关企业实际情况，仅供参考比较使用

根据华海清科在招股说明书中披露的主要客户和销售情况，2019 年-2021 年，中国大陆前十大晶圆代工厂中采购的各类型 CMP 设备中华海清科的占比测算如下：

单位：台

公司名称	8 英寸 CMP 设备		12 英寸 CMP 设备	
	销售数量	占比	销售数量	占比
中芯国际	-	-	5	8.77%
华虹集团	-	-	15	17.65%
晶合集成	-	-	未披露	-
华润微	-	-	未披露	-
境内客户 A	-	-	未披露	-
武汉新芯	-	-	未披露	-
上海积塔	1	2.08%	未披露	-
粤芯半导体	-	-	2	9.09%
燕东微	-	-	未披露	-
方正微电子	-	-	未披露	-

注 1：销售数量数据来源为华海清科招股说明书，为 2019 年至 2021 年销售数量的合计数；

注 2：华海清科对上海积塔的 8 英寸 CMP 设备占比数据计算公式为华海清科销售数量/上海积塔对 8 英寸 CMP 设备的理论采购数量，理论采购数量为上海积塔的 8 英寸产线规划产能×8 英寸晶圆产能每增长 1 万片/月所用的 CMP 设备数量，上海积塔的 8 英寸产线规划产能数据来源为全球半导体观察，假设 8 英寸晶圆产能每增长 1 万片/月所用的 8 英寸 CMP 设备为 6 台；

注 3：12 英寸 CMP 设备占比数据计算公式为华海清科销售数量/晶圆厂商对 12 英寸 CMP 设备的理论采购数量，理论采购数量为 2019 年至 2021 年晶圆厂商的 12 英寸晶圆产能增长规模×12 英寸晶圆产能每增长 1 万片/月所用的 CMP 设备数量，2019 年至 2021 年晶圆厂商的各尺寸晶圆产能增长规模数据来源为 SEMI，12 英寸晶圆产能每增长 1 万片/月所用的 12 英寸 CMP 设备为 12 台

华海清科上市后未披露针对具体客户的各尺寸 CMP 设备销售数量数据。

(二) 结合前述事项，分析发行人部分客户采购公司 8 英寸 CMP 设备后未向公司采购 12 英寸或采购量明显少于 8 英寸的原因，公司 8 英寸和 12 英寸客户结构存在明显差异的原因

报告期内，上述客户采购公司 8 英寸 CMP 设备后未向公司采购 12 英寸 CMP 设备或采购量明显少于 8 英寸 CMP 设备的原因包括报告期内上述客户产能规模较小、发行人 12 英寸 CMP 设备开始进行验证的时间与客户的产线建设进度不匹配，各家客户的具体情况如下：

序号	客户	采购公司 8 英寸 CMP 设备后未向公司采购 12 英寸 CMP 设备或采购量明显少于 8 英寸 CMP 设备的原因
1	中芯国际	同一家晶圆厂商的 8 英寸和 12 英寸分属不同的产线，8 英寸 CMP 设备和 12 英寸 CMP 设备无法通用，需要分别进行验证，公司向销售 8 英寸 CMP 设备的客户再销售 12 英寸 CMP 设备时需要再次进行验证。公司于 2021 年完成 12 英寸 CMP 设备首台研发样机，送往客户进行验证的时间较晚，市场开拓需要时间
2	华虹集团	
3	华润微	报告期内，客户 12 英寸产能规模较小
4	境内客户 A	报告期内，客户 12 英寸产能规模较小

根据公司的在手订单和意向订单情况，公司当前已取得中芯国际的 12 英寸 CMP 设备订单，后续仍有较多的下游晶圆厂商推进 12 英寸产线建设，公司将逐步推进下游客户的验证和量产工作。

公司报告期内 8 英寸 CMP 设备前五大客户结构和截至 2023 年 7 月 31 日 12 英寸在手订单客户结构对比情况如下：

序号	报告期内 8 英寸 CMP 设备前五大客户	12 英寸 CMP 设备在手订单客户
1	中芯国际	中芯国际
2	世界先进	上海积塔
3	境内客户 A	荣芯半导体
4	联华电子	卓胜微
5	捷捷微电（南通）科技有限公司	武汉楚兴
6	-	至微半导体

公司 8 英寸和 12 英寸客户结构存在明显差异的主要原因系客户生产涉及的晶圆尺寸不同或无相应的量产产能，各家客户的具体情况如下：

客户类型	序号	客户名称	差异原因
8 英寸	1	世界先进	报告期内，客户无 12 英寸量产产能

客户类型	序号	客户名称	差异原因
CMP 设备主要客户	2	境内客户 A	报告期内，客户 12 英寸产能规模较小
	3	联华电子	公司 12 英寸 CMP 设备已通过联华电子之控股子公司厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证
	4	捷捷微电（南通）科技有限公司	生产不涉及 12 英寸晶圆
12 英寸 CMP 设备在手订单客户	1	上海积塔	报告期内，公司向上海积塔销售的 8 英寸 CMP 设备处在验证过程中，并于 2023 年 9 月完成验收及收入确认
	2	荣芯半导体	报告期内，经营业务以 12 英寸晶圆生产为主
	3	卓胜微	
	4	武汉楚兴	
	5	至微半导体	

三、按照下游客户排名区间对公司 12 英寸订单、意向订单予以划分；公司 12 英寸 CMP 设备客户未来能否进入主流晶圆代工厂，有关进展及预期进度

根据下游客户排名区间对公司截至 2023 年 7 月 31 日 12 英寸 CMP 设备在手订单、意向订单划分的情况如下：

单位：台

序号	下游客户排名区间	12 英寸 CMP 设备	
		在手订单数量	意向订单数量
1	1-5 名	1	14
2	6-10 名	1	8
3	11 名以后及其他	5	40
合计		7	62

注：上述下游客户排名区间为为中国大陆晶圆厂排名，排名来源于集微咨询发布的《中国半导体产业发展报告 2022》

2023 年及 2024 年，公司预计 12 英寸 CMP 设备完成产品验证并确认收入的情况如下：

单位：台、家

订单	预计完成产品验证并确认收入				
	12 英寸 CMP 设备数量			来自前十大晶圆厂家数	
	2023 年	2024 年	合计	2023 年	2024 年
截至 2023 年 7 月 31 日在手订单	3	4	7	-	中芯国际、上海积塔，共 2 家
意向订单	-	14 <sup>注</sup>	14	-	共 5 家客户

合计	3	18	21	-	-
----	---	----	----	---	---

注：报告期内，2020年至2022年采购意向转化为最终销售的平均比例约为60%。预测期内，假设采购意向转化为最终销售的比例保持在60%水平，以此测算2024年的12英寸CMP设备预计验收并确认收入数量

除上述订单的预计产品验证并确认收入情况外，美迪凯于2023年11月向公司下达1台12英寸CMP设备订单，该台设备已完成产品验证并确认收入。综上所述，公司12英寸CMP设备预计未来能够进入主流晶圆代工厂，具体验证进度取决于设备的调试情况、客户产线的建设和排产计划等因素。

### 【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、检查发行人的在手订单台账，通过企查查、公司官网、公司公告等公开信息渠道查询新增客户的基本信息，访谈发行人销售部门负责人，了解新增客户的产线建设情况及采购需求，分析发行人产品的匹配性；

2、通过公开信息、SEMI报告等渠道了解中国大陆前十大晶圆代工厂的市场份额、产线布局；

3、检查在手订单台账、采购意向明细表，统计不同排名区间下游客户的12英寸CMP设备在手订单数量和意向订单数量，访谈发行人销售部门负责人，了解12英寸CMP设备的验证进度。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司销售产品与在手订单中新增客户的需求相匹配；

2、发行人部分客户采购公司8英寸CMP设备后未向公司采购12英寸或采购量明显少于8英寸的主要原因包括部分客户产能规模较小、发行人12英寸CMP设备开始进行验证的时间与客户的产线建设进度不匹配；公司8英寸和12英寸客户结构存在明显差异的主要原因系生产涉及的晶圆尺寸不同、无相应的量产产能或产能规模较小；

3、截至2024年末，预计发行人在手订单和意向订单通过产品验证的客户中，包括5家中国大陆前十大晶圆代工厂。公司12英寸CMP设备预计未来能

够进入主流晶圆代工厂，具体验证进度取决于设备的调试情况、客户产线的建设和排产计划等因素。

### 4.3 关于代销模式

根据申报材料及问询回复：（1）报告期内，公司代销客户主要为世界先进和联华电子，公司将订单价格超过额定价格（根据基础配置）以外的部分作为综合服务费支付给登普半导体；（2）境外销售产品定价以及销售策略由发行人销售人员主导，并直接向最终客户的采购部门提供报价和交货条件，签署销售协议，登普半导体不参与该定价过程；（3）可比公司盛美上海的佣金费率主要介于 3%-5%，经计算发行人向登普半导体支付的费率在 11%-25%之间，登普半导体需要承担设备安装调试、建立备品备件库及提供售后服务等，代理成本相对较高；（4）2020 年至 2023 年 1-6 月，公司来自中国台湾收入分别为 1,166.72 万元、10,517.32 万元、5,781.17 万元和 3,767.90 万元。

请发行人说明：（1）发行人和登普半导体约定的综合服务费模式与可比公司存在差异的原因，采用额定价方式能否对代理商提供激励，额定价格是否存在调价机制；额定价格的确定依据，该价格对比同类产品境外市场价是否合理、公允；（2）公司销售人员与最终客户采购部门沟通定价的具体过程及定价依据；结合境内安装调试、建立备品备件库及提供售后服务所需的费用水平，发行人向登普半导体支付的综合服务费明显高于同行业可比公司的原因及合理性，并说明该费率水平是否公允；（3）发行人境外销售业务是否依赖登普半导体，公司与登普半导体的代销合作是否稳定可持续；（4）报告期来自境外收入的类型及毛利率，并就毛利率与境内业务予以对比；发行人境外业务的总体进展，客户开拓和在手订单情况等，结合主要客户扩产计划及设备供应商，说明发行人境外收入是否稳定可持续，12 英寸 CMP 设备境外销售的可行性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）说明境外收入核查的具体情况。

回复：

## 【发行人说明】

一、发行人和登普半导体约定的综合服务费模式与可比公司存在差异的原因，采用额定价方式能否对代理商提供激励，额定价格是否存在调价机制；额定价格的确定依据，该价格对比同类产品境外市场价是否合理、公允

（一）发行人和登普半导体约定的综合服务费模式与可比公司存在差异的原因，采用额定价方式能否对代理商提供激励，额定价格是否存在调价机制

同行业上市公司中，盛美上海和芯源微存在代销模式，均采用佣金费率的方式计算代理费。公司将订单价格超过额定价格（根据基础配置）以外的部分作为综合服务费支付给登普半导体，与同行业可比公司存在差异的主要原因为：该代理费模式系公司与登普半导体的商业洽谈结果，公司洽谈的核心出发点为设备的预期盈利水平，即需要实现与同类型设备在中国大陆相同的盈利水平，额定价格与中国大陆同类产品的平均售价基本一致。

采用额定价方式能够保证公司预期的设备盈利水平，同时也能给予代理商充分的激励，超过该额定价格的部分均为代理商可以获得的收益。因此，该模式既能保证公司的预期利益，又能给予代理商充分的激励，有利于公司快速抢占国际市场。

公司未与登普半导体约定额定价格的调整机制。

（二）额定价格的确定依据，该价格对比同类产品境外市场价是否合理、公允

该额定价格参考公司设备成本、同类设备平均售价确定，与公司销售的同类产品价格差异较小。公司销售给联华电子和世界先进的 8 英寸 CMP 设备型号为 HJP-200 和 Horizon，报告期内，两种型号设备向其他客户的销售均价与额定价格差异较小，额定价格公允。

其他 CMP 设备供应商同类产品境外市场价格为 160-190 万美元，额定价格相较于同类产品境外市场价格偏低，主要原因为：公司处于发展前期阶段，业务规模较小，企业知名度较低，通过自身销售渠道难以在中国台湾实现销售，需要通过当地有实力的代理商登普半导体开拓市场并维护销售渠道、协助获取并更新境外市场信息、提供 CMP 设备安装调试服务、建立备品备件库、提供

快速响应的售后服务，并相应支付登普半导体综合服务费，具有商业合理性。

**二、公司销售人员与最终客户采购部门沟通定价的具体过程及定价依据；结合境内安装调试、建立备品备件库及提供售后服务所需的费用水平，发行人向登普半导体支付的综合服务费明显高于同行业可比公司的原因及合理性，并说明该费率水平是否公允**

**（一）公司销售人员与最终客户采购部门沟通定价的具体过程及定价依据**

就定价过程而言，产品定价以及销售策略由发行人销售人员主导，并通过邮件形式直接向客户的采购部门提供报价和交货条件，并通过网络会议、邮件等形式反复沟通，最终确定销售价格，签署最终销售协议，登普半导体不参与该定价过程。

公司的定价依据为：在同类产品境内销售价格的基础上，考虑安装调试费、建立备品备件库、提供售后服务和销售人员、售后服务人员成本后确定的价格。

**（二）结合境内安装调试、建立备品备件库及提供售后服务所需的费用水平，发行人向登普半导体支付的综合服务费明显高于同行业可比公司的原因及合理性，并说明该费率水平是否公允**

**1、发行人综合服务费率高于同行业可比公司的原因及合理性、该费率水平是否公允**

发行人采用额定价格的方式计算综合服务费，根据报告期内向最终客户的销售价格与额定价格的价差计算的费率在 11%-25%之间。同行业上市公司主要采用佣金费率的方式计算代理费，芯源微未披露报告期内具体的费率，其 2016 年至 2018 年的佣金费率主要介于 5%-15%，盛美上海的佣金费率主要介于 3%-5%。发行人费率高于盛美上海和芯源微的佣金费率，主要原因为：

（1）提供的服务内容不同：盛美上海、芯源微的代理商提供的服务主要为开拓客户、品牌推广。发行人的代理商除承担上述服务成本外，还承担设备安装调试费用、建立备品备件库费用、售后服务费用、销售人员和售后服务人员成本等。其中，设备安装调试费率约为 1.58%-1.76%、建立备品备件库费率约为 0.03%-0.04%、提供售后服务费率为 4%、承担销售人员和售后服务人员成本的费率为 9.49%-10.56%。上述费率合计为 15.10%-16.36%，剔除设备安装

调试、建立备品备件库、售后服务、销售人员和售后服务人员成本后的费率在 8.7%以内，与盛美上海 3%-5%、芯源微 5%-15%的佣金费率差异较小。

(2) 发行人处于进入中国台湾市场的前期阶段，境外销售人力物力相关成本较高，为激励代理商尽快导入客户并保证服务质量，制定了相对较高的费率，具有商业合理性。

因此，发行人向登普半导体支付的综合服务费明显高于同行业可比公司的原因具有合理性，该费率水平公允。

## 2、安装调试、建立备品备件库及提供售后服务所需的费用水平

上述安装调试费用、建立备品备件库费用、售后服务费用、销售人员和售后服务人员成本的具体测算过程如下：

### (1) 安装调试费

报告期内，公司每台设备在中国大陆的安装调试费用约为 20 万元（2.82 万美元），按照公司销售给联华电子、世界先进的平均单价计算，安装调试费率为 1.58%和 1.76%。

### (2) 建立备品备件库费用

发行人在天津、上海、绍兴等城市建立了备品备件库，每个备品备件库的成本约为 12 万元，折合每台设备约为 0.4 万元。按照公司销售给联华电子、世界先进的平均单价计算，建立备品备件库的费率约为 0.03%-0.04%。

### (3) 售后服务费

售后服务费：根据销售合同约定，公司对售出的 CMP 设备负有质保义务。对于中国大陆所实现的销售订单，公司在确认 CMP 设备销售收入时对预计未来将承担质保范围内的维修费用计提售后服务费，主要为备品备件和耗材支出；报告期内，公司按当期所实现中国大陆销售收入的 4%计提售后服务费并确认预计负债。

### (4) 销售人员、售后服务人员成本

如在中国台湾建立销售团队和售后服务团队，参考登普半导体的团队配置，则需要约 12 名人员，按照 2022 年公司销售人员平均薪酬约 60 万元计算，成

本约为 720 万元，按照报告期内公司平均每年向中国台湾销售 6 台设备计算，折合每台设备约为 120 万元（16.90 万美元）。按照公司销售给联华电子、世界先进的平均单价计算，折合每台费率约为 9.49%-10.56%。

### 3、发行人境外销售收入扣除综合服务费后的毛利率与境内销售毛利率相近

公司境外销售收入扣除综合服务费后的毛利率，以及与境内销售毛利率比较情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	合计
境外销售收入	3,767.90	5,781.17	10,517.32	1,166.72	21,233.11
境外销售收入占比	12.21%	11.43%	47.88%	11.69%	18.72%
综合服务费	855.81	1,370.58	1,880.66	59.40	4,166.45
境外销售收入扣除综合服务费后金额	2,912.09	4,410.59	8,636.66	1,107.32	17,066.66
境外销售成本	1,309.63	2,426.30	4,742.45	590.67	9,069.05
境外销售毛利率 (①)	55.03%	44.99%	45.09%	46.66%	46.86%
境内销售收入	27,099.98	44,799.65	11,448.82	8,817.49	92,165.94
境内销售成本	12,387.92	22,688.87	5,953.37	5,876.77	46,906.93
境内销售毛利率 (②)	54.29%	49.35%	48.00%	33.35%	49.11%
境内外销售毛利率差异 (①-②)	0.74%	-4.36%	-2.91%	13.31%	-2.25%

报告期内，公司境外销售的收入扣除综合服务费后的毛利率和境内销售毛利率呈趋同态势。2020 年度与境内销售毛利率差异较大，主要原因为当期对境内客户中芯国际（上海）和华虹宏力销售 CMP 设备的毛利率较低，分别为 20.94%、13.67%，降低了当期境内销售的整体毛利率；2021 年度及 2022 年度，公司境外销售收入扣除综合服务费后的毛利率情况略低于境内销售毛利率，主要原因为公司境内客户数量较多，部分客户采购设备的定制化配置较高，导致毛利率有所提高。同时，对于境内销售，公司自主进行市场推广、售后服务等工作，无需对外支付综合服务费，不涉及代理商相关成本费用，一定程度提升了毛利率水平；2023 年 1-6 月，公司境外销售收入扣除综合服务费后的毛利率情况与境内销售毛利率相近，不存在较大差异。

### 三、发行人境外销售业务是否依赖登普半导体，公司与登普半导体的代销合作是否稳定可持续

#### 1、发行人境外销售业务是否依赖登普半导体

在公司发展前期，业务规模较小，企业知名度较低，聘用的销售人员很少，难以覆盖境外潜在客户，因此选择通过当地有实力的登普半导体开拓中国台湾、新加坡等市场。鉴于报告期内和登普半导体的良好合作，公司将继续发挥登普半导体在该地区的优势作用，未来 1-2 年内，公司将主要通过登普半导体进行境外销售，短期内境外销售业务对登普半导体形成一定依赖。

同时，发行人拥有其他境外客户获取渠道，包括半导体行业展会、主动拜访、网络渠道等，发行人通过上述渠道与部分潜在境外客户建立联系并达成了合作意向。此外，公司将根据境外销售规划，选择合适的时机建立独立的境外销售和市场推广团队，增强境外自主销售能力。

#### 2、公司与登普半导体的代销合作是否稳定可持续

报告期内，公司与登普半导体保持了良好合作，双方未发生纠纷或分歧。根据公司与登普半导体签署的综合服务费协议，双方之间的合作将持续至 2025 年，公司与登普半导体的代销合作稳定可持续。

### 四、报告期来自境外收入的类型及毛利率，并就毛利率与境内业务予以对比；发行人境外业务的总体进展，客户开拓和在手订单情况等，结合主要客户扩产计划及设备供应商，说明发行人境外收入是否稳定可持续，12 英寸 CMP 设备境外销售的可行性

#### （一）报告期来自境外收入的类型及毛利率，并就毛利率与境内业务予以对比

报告期内，公司境外收入的类型、毛利率及与境内业务对比情况如下：

项目		2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
境外销售	CMP 设备销售	65.52%	98.85%	57.94%	95.67%	54.99%	99.25%	49.37%	100.00%
	CMP 设备销售（扣除综合服务费）	55.23%	/	44.08%	/	45.10%	/	46.66%	/

项目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度		
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	
配件及技术服务	41.51%	1.15%	60.10%	4.33%	43.88%	0.75%	-	-	
境外收入整体	<b>65.24%</b>	<b>100.00%</b>	<b>58.03%</b>	<b>100.00%</b>	<b>54.91%</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.37%</b>	<b>100.00%</b>	
境外收入整体（扣除综合服务费）	<b>55.03%</b>	/	<b>44.99%</b>	/	<b>45.09%</b>	/	<b>46.66%</b>	/	
境内销售	CMP设备销售	53.75%	96.98%	49.04%	98.28%	47.65%	96.35%	33.70%	97.88%
	配件及技术服务	71.73%	3.02%	67.05%	1.72%	57.28%	3.65%	17.50%	2.12%
	境内收入整体	<b>54.29%</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.35%</b>	<b>100.00%</b>	<b>48.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>33.35%</b>	<b>100.00%</b>

公司境外收入包括 CMP 设备销售、配件及技术服务，主要为 CMP 设备销售。

报告期内，公司境外 CMP 设备销售毛利率高于境内 CMP 设备销售毛利率，扣除综合服务费后，境外 CMP 设备销售毛利率和境内 CMP 设备销售毛利率较为接近。2020 年，公司境外、境内 CMP 设备销售毛利率差异较大，主要原因为当期对境内客户中芯国际（上海）和华虹宏力销售 CMP 设备的毛利率较低，分别为 20.94%和 13.67%，降低了当期境内 CMP 设备销售的整体毛利率；2021 年及 2022 年，公司扣除综合服务费后的境外 CMP 设备销售毛利率情况略低于境内，主要原因为公司境内客户数量较多，部分客户采购设备的定制化配置较高，导致毛利率有所提高。同时，对于境内 CMP 设备销售，公司自主进行市场推广、售后服务等工作，无需对外支付综合服务费，不涉及代理商相关成本费用，一定程度提升了毛利率水平；2023 年 1-6 月，公司境外 CMP 设备销售收入扣除综合服务费后的毛利率情况与境内相近，不存在较大差异。

2020 年，公司未实现境外配件及技术服务收入，2021 年至 2023 年上半年，公司境外配件及技术服务毛利率低于境内，主要原因为公司客户根据自身需求采购定制化配件，境外客户、境内客户采购的具体配件有一定区别。

（二）发行人境外业务的总体进展，客户开拓和在手订单情况等，结合主要客户扩产计划及设备供应商，说明发行人境外收入是否稳定可持续，12 英寸 CMP 设备境外销售的可行性

### 1、发行人境外业务的总体进展，客户开拓和在手订单情况

自成立以来，公司高度重视境外业务发展。报告期内，公司已实现中国台

湾地区销售，各期收入分别为1,166.72万元、10,517.32万元、5,781.17万元和3,767.90万元。截至目前，公司已取得中国台湾、新加坡等地境外客户的采购订单或采购意向，并已与马来西亚、比利时、中国香港等地的境外客户进行深入对接，有序推进合作事宜。

截至2023年7月31日，公司拥有境外客户8英寸CMP设备在手订单8台，订单金额为9,256.00万元。8英寸CMP设备采购意向2台，对应金额为3,600.00万元；6/8英寸兼容CMP设备采购意向4台，对应金额为6,000.00万元。此外，公司正在与部分境外客户进行商务谈判，预计后续将形成订单。

在手订单客户为世界先进，具体情况如下：

单位：台、万元

客户名称	成立时间	所属区域	订单产品	订单数量	订单金额	客户基本情况
世界先进	1994年	中国台湾	8英寸CMP设备	8	9,256.00	为中国台湾知名晶圆代工企业，1998年在中国台湾证券柜台买卖中心挂牌（5347.TWO），第一大股东为台湾积体电路制造股份有限公司代表人（董事长方略、副董事长曾繁城），持股比例28.32%。根据芯思想研究院发布的《全球晶圆代工厂排名，2022年全球十大晶圆制造商》，世界先进在晶圆代工企业中，市场占有率位居全球第七

世界先进在全球晶圆代工企业中，市场占有率位居全球第七，行业地位较高，规模较大。公司与世界先进建立了良好、稳定的合作关系，2021年至2023年1-6月，世界先进分别为公司的第一大客户、第三大客户和第二大客户。因产线建设需要，世界先进向发行人持续采购8英寸CMP设备，与其业务发展相匹配。

表达采购意向的客户有3家，包括境外微电子研究机构、主要从事半导体材料等半导体领域业务的公司、中国台湾晶圆代工厂。上述客户专注于半导体领域，根据年度报告或官方网站披露，上述客户具有相应扩产或科研计划，因其业务需要，产生8英寸CMP设备或6/8英寸兼容CMP设备采购需求，与其业务发展相匹配。

## 2、主要境外客户扩产计划及 CMP 设备供应商

根据公开资料整理，公司主要境外客户 2022-2026 年新增产能计划具体如下：

厂商	建设地点	主要制程	尺寸类型	规划产能
联华电子	苏州	未披露	8 英寸	1.00 万片/月
	中国台湾	28/14nm	12 英寸	3.25 万片/月
	新加坡	22/28nm	12 英寸	3.00 万片/月
世界先进	中国台湾	未披露	8 英寸	4.00 万片/月

数据来源：各公司公告、新材料在线等

公司主要境外客户的 CMP 设备供应商为公司、美国应用材料新机及二手翻新设备。

## 3、发行人境外收入是否稳定可持续，12 英寸 CMP 设备境外销售的可行性

公司境外客户主要为集成电路制造企业，根据自身经营计划按批次下达订单，因此公司不同期间的境外收入规模因受交付任务进度影响而存在一定波动，但报告期内公司境外收入占营业收入的比例均保持在 10%以上，体现了公司境外收入的稳定性。

在多年的合作中，公司与联华电子、世界先进等境外客户建立了良好的合作关系，且预计未来仍将保持合作。同时，依托在中国台湾取得的成功经验，公司正在与新加坡、马来西亚、比利时、中国香港等地的境外客户沟通合作事宜，预计后续公司境外销售的范围将得以扩大。

关于 12 英寸 CMP 设备境外销售。公司积极拓展 12 英寸 CMP 设备业务，持续进行研发工作，推出的 12 英寸 CMP 设备产品关键性能指标达到国内、国际同类设备水平，并已完成厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，具备产业化水平，性能预计可满足境外客户需要。公司 8 英寸 CMP 设备的境外销售已形成良好的示范效应，提升了公司的境外知名度，增强了境外客户的合作意愿。目前，公司已与部分境外客户对接 12 英寸 CMP 设备销售事宜，预计后续将形成订单。因此，预计公司 12 英寸 CMP 设备境外销售具有可行性。

**五、请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）说明境外收入核查的具体情况**

**（一）核查上述事项并发表明确意见**

**1、核查程序**

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

（1）访谈发行人管理层，了解发行人和登普半导体约定的综合服务费模式与可比公司存在差异的原因，采用额定价方式能否对代理商提供激励，额定价格是否存在调价机制；额定价格的确定依据；了解发行人销售人员与最终客户采购部门沟通定价的具体过程及定价依据；发行人向登普半导体支付的综合服务费明显高于同行业可比公司的原因及合理性；发行人境外销售业务是否依赖登普半导体，公司与登普半导体的代销合作是否稳定可持续；了解发行人境外业务的总体进展和客户开拓情况、12英寸CMP设备境外销售的可行性情况；

（2）查阅同行业上市公司招股说明书等公开资料，了解行业内关于代销模式的相关信息；了解主要客户扩产计划和CMP设备供应商情况；

（3）访谈登普半导体、世界先进和联华电子，了解发行人与登普半导体签订的综合服务费协议关于额定价格的设定的依据；了解发行人与终端客户相关产品定价的具体协商过程；

（4）查阅发行人与登普半导体之间签署的服务协议、进行结算的相关凭证，以及终端客户的订单，了解综合服务费计算依据，登普半导体提供的服务内容等；

（5）查阅发行人收入成本明细表，比较境内外业务毛利率差异情况。

**2、核查结论**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人和登普半导体约定的综合服务费模式与可比公司存在差异的原因具有合理性，采用额定价方式能够对代理商提供激励，额定价格不存在调价机制；额定价格公允，对比同类产品境外市场价存在差异的原因具有合理性；

（2）发行人向登普半导体支付的综合服务费明显高于同行业可比公司的原

因具有合理性，相关费用参考的依据合理，相关费率水平公允；

(3) 发行人境外销售业务短期内对登普半导体形成一定依赖，发行人与登普半导体的代销合作稳定可持续；

(4) 发行人境外收入稳定可持续，12英寸CMP设备境外销售具备可行性。

## (二) 说明境外收入核查的具体情况

### 1、核查程序

针对境外收入，保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

(1) 了解发行人境外销售与收款循环相关的内部控制制度，及销售流程和关键控制点的设计情况，并对关键控制点进行穿行测试，其中与收入确认相关的关键控制点，检查了销售合同或订单、发货通知单、发运凭证、出口报关单、验收单或签收单等收入确认支持性文件，评价收入确认控制的设计是否合理，能否达成控制目标；报告期各期，对设备销售全部交易关键控制点进行穿行测试，包括收入确认、回款等关键控制点，经测试，发行人内部控制设计合理，并得到有效执行；

(2) 访谈发行人管理层和市场部负责人，了解发行人与境外客户的合作历程、销售情况、下游客户实际需求情况；了解业务执行情况，检查产品相关的订单或合同并分析相关环节的条款，检查采购、生产、发货及验收或签收的会计记录与相关资料；

(3) 通过公开渠道查询、访谈境外客户，了解境外客户的基本信息、成立时间、注册资本、注册地址、主营业务、主要股东、主要管理人员等情况，核查主要境外客户的基本情况及其真实性；

(4) 查阅公开资料，了解境外半导体设备行业、CMP设备行业境外发展现状及趋势、市场空间、发展前景和产业政策；了解发行人客户产线更新或扩产计划；

(5) 检查与境外收入相关的全部销售合同、发货通知单、发运凭证、出口报关单、验收单或签收单、收款凭证等；获取全部银行对账单，检查境外收入的真实性，核对付款人信息，关注是否存在第三方回款、是否存在逾期回款等

情形：

(6) 取得发行人境外收入明细表和成本明细表，检查销售产品型号、数量、单价、毛利率及定价依据等情况，对境外收入、成本和毛利率执行分析性复核程序，分析其变动趋势；分析境外客户销售收入和毛利率变动情况，与境内客户毛利率进行对比分析；

(7) 取得发行人关于境外客户的在手订单明细，检查在手订单执行情况；

(8) 选取报告期各期全部境外客户，执行函证程序，确认发行人与客户在报告期内的销售金额的真实性；对报告期各期全部境外客户进行视频访谈，了解客户的基本情况，与发行人合作背景、销售模式，是否存在关联关系、是否存在纠纷、诉讼等事项，核查发行人与其交易真实性、合理性，交易规模与客户业务规模是否匹配。核查比例如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境外收入	3,767.90	5,781.17	10,517.32	1,166.72
函证可确认金额	3,767.90	5,781.17	10,517.32	1,166.72
<b>函证核查比例 (%)</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
访谈核查金额	3,767.90	5,781.17	10,517.32	1,166.72
<b>访谈核查比例 (%)</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
细节测试核查金额	3,767.90	5,781.17	10,517.32	1,166.72
<b>细节测试核查比例 (%)</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>

(9) 获取发行人海关出口数据，并与境外销售数量进行对比。境外销售数量与海关报关数据匹配情况如下：

单位：台

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境外销售数量①	3	5	10	1
海关数据②	3	5	10	1
差异③=②-①	-	-	-	-

公司境外销售数量和海关出口数据不存在差异。

(10) 获取发行人出口退税系统中的免抵退税出口额数据，并与境外销售收入金额进行对比。境外收入与出口退税系统数据对比情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
境外收入金额①	3,767.90	5,781.17	10,517.32	1,166.72
免抵退税出口额②	1,520.79	7,074.84	11,128.89	1,093.57
差异金额③=②-①	-2,247.11	1,293.67	611.58	-73.14
其中：时间性差异	-2,152.58	1,152.80	982.25	-
汇率差异	-94.53	140.87	-370.68	-73.14

差异主要为时间性差异和汇率差异，时间性差异产生的原因为：出口退税办理需提交多项资料，发行人确认收入与免抵退税申报之间存在一定时间间隔；汇率差异产生的原因为：收入确认的汇率与免抵退税申报时的汇率不一致，产生汇率差异。

## 2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人报告期内境外销售收入真实、准确、完整。

## 5、关于收入及订单

根据申报材料及问询回复：（1）2023 年 1-6 月，公司营业收入为 30,867.88 万元，同比增长 9.40%；另据公开资料，同期华海清科营业收入为 123,442.49 万元，同比增长 72.12%；（2）2021 年至 2023 年 6 月，发行人各期末在手订单金额分别为 79,549.97 万元、66,768.41 万元和 48,939.01 万元，变化率分别为 381.80%、-16.07%和-26.70%；（3）2021 年至 2023 年 6 月，发行人合同负债余额分别为 29,909.09 万元、25,442.39 万元和 10,650.37 万元，变动率分别为 462.61%、-14.93%和-58.14%，下降较快；（4）2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人各期新增在手订单分别为 27 台、86 台、32 台和 9 台，其中 2023 年 1-6 月，新增 8 英寸 CMP 设备在手订单 1 台，应用材料和日本荏原作为 CMP 设备巨头已基本停产 8 英寸设备；（5）2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人各期经营活动现金流量净额分别为 1,422.85 万元、19,628.05 万元、4,736.45 万元和-6,700.92 万元。2023 年 1-6 月为负主要系经营性应付项目大幅减少约 17,782.26 万元；（6）2020 年至 2023 年 1-6 月公司销售收现比分别为 1.30、2.39、0.92 和 0.40，净现比分别为-1.46、13.84、0.37 和-0.72，总体大幅下滑，同行业公司华海清科销售收现比同期稳定在 1 以上；（7）根据申报材料，公司共签订 8 个 12 英寸 CMP 设备销售订单；而根据问询回复，截至 2023 年 6 月末公司共签订 7 个 12 英寸 CMP 设备销售订单，12 英寸订单减少了 1 台；（8）截至 2023 年 7 月 31 日，向发行人表达采购意向的客户有 49 家，合计数量为 107 台，未来预计可实现销售收入 160,726.42 万元。

请发行人说明：（1）结合同行业可比公司业绩增长、产品多样性、主要客户等，分析发行人收入增长存在较大差异的原因，是否存在竞争劣势；（2）2021 年至今，公司新增订单、合同负债逐年减少的原因，特别是 8 英寸设备新增订单显著减少的原因，是否存在需求下降的不利变动；（3）报告期 12 英寸 CMP 设备在手订单需求变动的情况及原因，具体对应客户、金额和产品型号；结合验证情况、客户构成及质量，说明公司 12 英寸订单获取及收入的可持续性；（4）采购意向的具体涵义，是否签订具有约束性的有关协议；从达成采购意向到签订订单需经历的环节与时间周期；表达采购意向的客户期后实际下单采购的情况，与原定的采购意向差异情况；结合公司报告期内及期后采购意向

转化情况，说明采购意向金额转化为最终销售的预期情况；（5）结合订单及收款政策，说明经营性现金流大幅下降且为负的原因，与同行业可比公司存在差异的原因；（6）结合前述情况，终端及下游客户对不同制程设备的需求变化、重要客户的同类供应商情况、竞争格局、技术迭代、公司技术储备及产品验证、在手订单等，分析对发行人持续经营能力的影响，并说明应对措施。

请保荐机构、申报会计师对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-7 的有关要求，包括并不限于市场容量、8 英寸/12 英寸 CMP 下游供求变化、重要客户合作稳定性、产品准入及技术迭代、在手订单、主要财务指标等方面，对发行人是否具有可持续经营能力进行核查并发表明确意见。

回复：

### 【发行人说明】

一、结合同行业可比公司业绩增长、产品多样性、主要客户等，分析发行人收入增长存在较大差异的原因，是否存在竞争劣势

（一）发行人与同行业可比公司业绩增长、产品多样性、主要客户等情况

#### 1、业绩增长

报告期内，公司与华海清科营业收入情况如下：

单位：万元

公司简称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度 营业收入	报告期营业收入 复合增长率
	营业收入	增长率	营业收入	增长率	营业收入	增长率		
华海清科	123,442.49	49.73%	164,883.83	104.86%	80,488.05	108.58%	38,589.19	85.64%
晶亦精微	30,867.88	22.05%	50,580.82	130.27%	21,966.14	120.01%	9,984.21	83.54%

注：2023 年 1-6 月营业收入增长率、报告期内复合增长率按年化计算

报告期内，公司与华海清科营业收入均持续增长，2021 年度、2022 年度公司营业收入增长率高于华海清科，2023 年 1-6 月低于华海清科。公司与华海清科报告期整体营业收入复合增长率较为接近。

#### 2、产品多样性

根据华海清科公开披露文件，其产品情况主要如下：

产品名称	具体情况	2022 年度营业收入占比
CMP 设备	主要为 12 英寸 CMP 设备	86.77%
减薄设备	包括减薄抛光一体机、超精密晶圆减薄设备等	13.23%
其他半导体设备	包括清洗设备、金属薄膜厚度测量设备、供液系统设备等	
关键耗材与维保服务	CMP 设备关键耗材销售及维保	
晶圆再生业务	以自有 CMP 设备和清洗设备为依托，针对下游客户生产线控片、挡片的晶圆再生需求拓展而来	

报告期内，公司主要产品为 CMP 设备及其配件并提供技术服务，不具有减薄设备、其他半导体设备、晶圆再生业务。华海清科的营业收入主要来源于 CMP 设备销售，2022 年度占比达 86.77%。公司的营业收入同样主要来源于 CMP 设备销售，主要产品结构与华海清科相似。

### 3、主要客户

根据华海清科《2022 年年度报告》，其产品已成功进入中芯国际、长江存储、华虹集团、长鑫存储、英特尔、厦门联芯、广州粤芯、上海积塔等企业，其中长江存储、华虹集团为华海清科关联方，2022 年华海清科前五名客户销售额中关联方销售额 71,400.61 万元，占年度销售总额 43.30%，但未披露前五大客户名称。另外，根据华海清科《招股说明书》，其主要客户为长江存储、华虹集团，2019 年至 2021 年，其对该 2 家客户的合计销售收入占比分别为 73.04%、59.35%和 81.29%。

长江存储、华虹集团主营业务和在市场中的地位情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	行业地位
长江存储	2016 年	10,527,040.5835 万元	主要从事半导体集成电路科技领域内的技术开发；集成电路及相关产品的设计、研发、测试、封装、制造与销售等业务	我国主要 3D NAND 闪存及存储器解决方案供应商
华虹集团	1996 年	1,321,423.0968 万元	主要从事集成电路研发制造、电子元器件分销、智能化系统应用等业务	根据 Chip Insights 发布的《2022 年全球专属晶圆代工排行榜》，华虹集团在中国大陆企业中排名第 2 位

报告期内，公司主要客户为中芯国际、境内客户 A、世界先进、联华电子

等，相关主要客户非公司关联方，属于境内、境外行业内领先企业。相关主要客户主营业务和在市场中的地位情况如下：

客户名称	成立时间	注册资本	主营业务	行业地位
中芯国际	2004 年	794,412.54 万美元	主要为客户提供 0.35 微米到 FinFET 不同技术节点的晶圆代工与技术服务	根据 Chip Insights 发布的《2022 年全球专属晶圆代工排行榜》，中芯国际位居全球第 4 位，在中国大陆企业中排名第 1 位
联华电子	1980 年	26,000,000.00 万新台币	为 IC 产业各项主要应用产品生产芯片	根据 Chip Insights 发布的《2022 年全球专属晶圆代工排行榜》，联华电子位居全球第 2 位
世界先进	1994 年	1,638,982.27 万新台币	晶圆代工集成电路以及其他晶圆半导体装置的制造、销售、封装测试与电脑辅助设计及光罩制造与设计服务	根据 Chip Insights 发布的《2022 年全球专属晶圆代工排行榜》，世界先进位居全球第 7 位
境内客户 A	2018 年	507,600.00 万元	公司是国内领先的特色工艺晶圆代工企业，主要从事 MEMS 功率器件等领域的晶圆代工及封装测试业务，为客户提供一站式服务的代工制造方案	根据 Chip Insights 发布的《2021 年全球专属晶圆代工排行榜》，境内客户 A 的营业收入排名全球前 15 位、中国大陆前 5 位

因此，公司与华海清科的主要客户具有一定差异，但相关主要客户均属于行业内领先企业。不同客户、不同产线的建设计划不同，客户根据自身需求进行采购，影响各期销售规模。

## （二）发行人与可比公司收入增长存在差异的原因，是否存在竞争劣势

报告期内，公司与华海清科营业收入均持续增长，报告期营业收入复合增长率接近，分别为 83.54%、85.64%，不存在明显差异，具体情况详见本题目回复之“一、结合同行业可比公司业绩增长、产品多样性、主要客户等，分析发行人收入增长存在较大差异的原因，是否存在竞争劣势”之“（一）发行人与同行业可比公司业绩增长、产品多样性、主要客户等情况”之“1、业绩增长”。2021 年度、2022 年度公司营业收入增长率高于华海清科，2023 年 1-6 月低于华海清科，主要原因如下：

## 1、客户采购需求差异

公司与华海清科的下游客户存在一定差异，不同客户根据自身发展规划制定不同的采购计划，各期采购金额有所不同。同时，公司与华海清科主要销售的 CMP 产品应用于不同尺寸的晶圆产线，8 英寸晶圆主要应用于 90nm 以上制程范围的模拟电路、功率芯片、CMOS 图像传感器、微控制器（MCU）、射频前端芯片、嵌入式存储器等芯片，相关芯片的应用场景包括微机电系统（MEMS）、电源管理、汽车电子、工业控制、物联网等领域；12 英寸晶圆主要应用于逻辑电路、存储器等高集成度的芯片，相关芯片多在大计算量、大存储量或便携式终端上应用，其中需求占比最大的终端应用为智能手机，其次为数据中心、PC/平板电脑等。8 英寸晶圆产线、12 英寸晶圆产线对应的终端应用领域不同，受终端需求等因素影响，客户对于 8 英寸晶圆产线、12 英寸晶圆产线的扩产计划不同，对各期采购金额产生影响。根据公开披露信息，华海清科 2022 年新签订单金额较大，2023 年上半年相关订单逐渐执行完毕，因此收入增幅较大。根据 SEMI 数据，华海清科主要客户长江存储、华虹集团 2022 年-2024 年 3 年合计新增 12 英寸产能分别为 11.48 万片/月、11.03 万片/月，新增产能规模较大，相应产生较大 CMP 设备采购需求。

## 2、生产能力制约

目前，公司 CMP 设备在手订单充足，销售收入的增长速度受到生产能力制约。经历 2020 年至 2022 年的快速增长后，公司现有产线的生产任务接近饱和状态，影响订单交付时间，减缓了公司收入增长的速度。华海清科已通过上市募集资金建设募投项目，生产能力提升较大。公司亟待通过募投项目建设提升生产能力，保障公司长期稳健发展。

综上，报告期内，公司与华海清科营业收入复合增长率接近，各期营业收入增长存在一定差异的原因主要为客户采购需求差异、生产能力制约。公司在 8 英寸 CMP 设备领域具备较高市场地位，与可比公司相比不存在竞争劣势。

二、2021年至今，公司新增订单、合同负债逐年减少的原因，特别是8英寸CMP设备新增订单显著减少的原因，是否存在需求下降的不利变动

(一) 公司在手订单整体变动情况

2020年至2023年7月，公司各类型CMP设备在手订单分布情况如下：

单位：台

项目		2023-7-31	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
8英寸CMP设备	期末在手订单数量	37	60	78	16
	较上年末变动数量	-23	-18	62	/
6/8英寸兼容CMP设备	期末在手订单数量	3	3	4	1
	较上年末变动数量	-	-1	3	/
12英寸CMP设备	期末在手订单数量	7	2	-	-
	较上年末变动数量	5	-	-	/
合计	期末在手订单数量	47	65	82	17
	较上年末变动数量	-18	-17	65	/

公司2021年末CMP设备在手订单数量快速上升，随后有所下降，主要受8英寸CMP设备在手订单数量变动影响。

1、8英寸CMP设备在手订单变动

2021年末，随公司业务拓展，8英寸CMP设备在手订单数量大幅增加；2022年末，公司8英寸CMP设备在手订单数量同比减少18台，主要原因系中芯国际的8英寸CMP设备在手订单减少24台。2021年，中芯国际为了未来产业布局，提前锁定CMP设备的供应，向公司发出的订单数量较多，随订单陆续执行完成，在手订单数量有所减少；2023年7月末，公司8英寸CMP设备在手订单数量较上年末减少23台，主要原因系中芯国际、境外客户B的8英寸CMP设备在手订单分别减少17台、3台。2023年1-7月，受消费电子、通讯等终端消费需求减缓的影响，公司主要客户下达的新增订单减少。截至2023年11月末，公司8英寸CMP设备在手订单数量为44台，较2023年7月末增加7台，需求有所回升。

## 2、6/8 英寸兼容 CMP 设备在手订单变动

2021 年末，公司 6/8 英寸兼容 CMP 设备在手订单数量增长，随后基本保持稳定。

## 3、12 英寸 CMP 设备在手订单

2022 年末，公司开始获得 12 英寸 CMP 设备在手订单，2023 年 7 月末较上年末增加 5 台 12 英寸 CMP 设备在手订单。公司积极扩展 12 英寸 CMP 设备业务，在手订单持续增加。

### (二) 前十大晶圆厂在手订单情况

截至 2023 年 7 月 31 日，公司在手订单客户中的前十大晶圆厂情况如下：

单位：台

前十大晶圆厂客户	在手订单情况					
	8 英寸 CMP 设备 数量	占全部 8 英 寸 CMP 设 备在手订单 的比例	6/8 英寸 兼容 CMP 设备数量	占全部 6/8 英寸兼容 CMP 设备 在手订单的 比例	12 英寸 CMP 设备 数量	占全部 12 英 寸 CMP 设备 在手订单的 比例
中芯国际	15	40.54%	-	-	1	14.29%
境外客户 B	8	21.62%	-	-	-	-
上海积塔	6	16.22%	-	-	1	14.29%
华虹宏力	2	5.41%	-	-	-	-
华润微	3	8.11%	-	-	-	-
前十大晶圆厂客户 合计	34	91.89%	-	-	2	28.57%
全口径在手订单	37	100.00%	3	100.00%	7	100.00%

注：前十大晶圆厂包括全球前十大晶圆厂、中国大陆前十大晶圆厂，数据来源为集微咨询发布的《中国半导体产业发展报告 2022》、芯思想研究院发布的《全球晶圆代工厂排名，2022 年全球十大晶圆制造商》

公司 8 英寸 CMP 设备在手订单中，来自前十大晶圆厂的订单占比为 91.89%，占比较高；6/8 英寸兼容 CMP 设备在手订单暂无前十大晶圆厂客户，但前十大晶圆厂之一的客户表达了 5 台采购意向；12 英寸 CMP 设备在手订单中，来自前十大晶圆厂的订单占比为 28.57%。

(三) 公司新增订单、合同负债逐年减少的原因，特别是 8 英寸 CMP 设备新增订单显著减少的原因，是否存在需求下降的不利变动

报告期内，公司 CMP 设备新增订单数量、合同负债金额情况如下：

单位：台、万元

项目	2023 年 1-6 月 /2023-6-30	2022 年度 /2022-12-31	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31
当期新增订单数量	9	32	86	27
期末合同负债金额	10,650.37	25,442.39	29,909.09	5,316.15

公司新增订单数量减少主要受到重要客户中芯国际影响。中芯国际根据自身规划，为提前锁定 CMP 设备的供应，2021 年将未来数年的 8 英寸 CMP 设备采购需求一次性向公司发出采购订单，采购数量较多，相应按合同约定支付预付款的金额较大。2021 年之后，中芯国际的新增订单有所减少。中芯国际的相关订单执行期较长，2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末公司尚未对其交付的 CMP 设备数量分别为 56 台、32 台和 16 台，2022 年末及 2023 年 6 月末分别同比减少 42.86% 和 50.00%，合同负债金额也相应减少。

剔除中芯国际后，公司 CMP 设备新增订单数量、合同负债金额情况如下：

单位：台、万元

项目	2023 年 1-6 月 /2023-6-30	2022 年度 /2022-12-31	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31
当期新增订单数量	8	28	31	11
期末合同负债金额	4,494.97	11,684.46	8,252.71	1,841.15

剔除中芯国际后，2021 年、2022 年公司新增订单数量较为平稳，年末合同负债金额增加。2023 年上半年，公司新增订单数量下降，主要是受客户采购流程节奏影响，部分订单正在签署中，预计 2023 年全年新增订单数量将有所回升；期末合同负债金额下降，主要原因系新增订单数量减少。同时，境外客户 B、湖北新为光微电子有限公司和深圳市深星旭科技发展有限公司等客户于 2022 年下达的部分订单于 2023 年 1-6 月执行完毕，也导致了期末合同负债金额的下降。

公司 8 英寸 CMP 设备新增订单减少，主要原因为中芯国际 2021 年发出大规模采购订单后新增订单数量减少。基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，2024 年至 2026 年，预计全球 8 英寸晶圆加工能力当年新增产能将

分别为 33.34 万片/月、34.82 万片/月和 36.38 万片/月，预计全球 8 英寸 CMP 设备市场空间分别为 20.00 亿元、20.90 亿元和 21.80 亿元，公司凭借良好的技术实力将进一步提高 8 英寸 CMP 设备市场占有率，未来公司 8 英寸 CMP 设备需求良好。

综上，公司新增订单、合同负债波动的主要原因为中芯国际 2021 年一次性发出大规模采购订单。公司客户具有持续性采购需求，报告期内公司实现收入持续增加，在手订单及采购意向充足，公司不存在需求下降的重大不利变动。

**三、报告期 12 英寸 CMP 设备在手订单需求变动的情况及原因，具体对应客户、金额和产品型号；结合验证情况、客户构成及质量，说明公司 12 英寸订单获取及收入的可持续性**

**（一）报告期 12 英寸 CMP 设备在手订单需求变动的情况及原因，具体对应客户、金额和产品型号**

报告期内，公司新增 12 英寸 CMP 设备在手订单情况如下：

报告期	当期新增 12 英寸 CMP 设备在手订单情况			
	客户名称	订单金额（万元）	数量（台）	产品型号
2023 年 1-7 月	中芯国际（深圳）	1,600.00	1	Skylens
	上海积塔	1,900.00	1	Skylens
	卓胜微	1,580.00	1	Skylens
	武汉楚兴	1,500.00	1	Skylens
	至微半导体	1,600.00	1	Skylens
2022 年度	荣芯半导体	3,200.00	2	Skylens
2021 年度	-	-	-	-
2020 年度	-	-	-	-

报告期内，公司 12 英寸 CMP 设备在手订单逐渐增加。公司积极拓展 12 英寸 CMP 设备业务，持续进行研发工作，推出的 12 英寸 CMP 设备产品关键性能指标达到国内、国际同类设备水平，并已完成厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，具备产业化水平。公司 8 英寸 CMP 设备产品及服务口碑较好，12 英寸 CMP 设备产品性能及服务可满足客户需要，因此客户选择向公司发出采购订单。

截至 2023 年 6 月末，公司签订 8 台 12 英寸 CMP 设备销售订单，包括厦

门联芯、晶合集成的 2 台订单，相关产品为公司首批 12 英寸 CMP 设备产品，需与客户确定的技术细节较为复杂，订单签署后，双方进行工艺参数的沟通调整，相关配置模块亦有所调整，截至 2023 年 7 月末，销售价格仍未能确定。基于谨慎性考虑，未将该 2 台订单算作销售订单。另外，公司新增了中芯国际（深圳）的 1 台订单。因此，12 英寸 CMP 设备销售订单由 8 台变为 7 台。

## （二）结合验证情况、客户构成及质量，说明公司 12 英寸 CMP 设备订单获取及收入的可持续性

2023 年及 2024 年，公司预计 12 英寸 CMP 设备完成产品验证并确认收入的情况如下：

单位：台、家

订单	预计完成产品验证并确认收入				
	12 英寸 CMP 设备数量			来自前十大晶圆厂家数	
	2023 年	2024 年	合计	2023 年	2024 年
截至 2023 年 7 月 31 日在手订单	3	4	7	-	中芯国际、上海积塔，共 2 家
意向订单	-	14 <sup>注</sup>	14	-	共 5 家客户
合计	3	18	21	-	-

注：报告期内，2020 年至 2022 年采购意向转化为最终销售的平均比例约为 60%。预测期内，假设采购意向转化为最终销售的比例保持在 60% 水平，以此测算 2024 年的 12 英寸 CMP 设备预计验收并确认收入数量

除上述在手订单、意向订单外，美迪凯于 2023 年 11 月向公司下达 1 台 12 英寸 CMP 设备订单，该台设备已完成产品验证并确认收入。根据在手订单的目前验证进展以及采购意向金额转化为最终销售的预期情况，公司预计 2023 年至 2025 年 12 英寸 CMP 设备分别可实现收入 0.61 亿元、3.09 亿元和 4.97 亿元。上述预测为初步预计数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

公司 12 英寸 CMP 设备具体验证情况详见本回复之“3、关于产品验证”之“六、结合客户验证及收入确认需满足的具体指标，说明发出的各台 12 英寸 CMP 设备发出或验证时长、所处阶段、已经完成环节、待完成环节、和合同约定期限和进度是否匹配，目前最新的验证进展及预计完成验收的时间，是否获取相关采购订单或意向；对比可比公司同类产品验证期，分析发行人 12 英寸

CMP 设备验证期普遍偏长的原因，是否与产品技术成熟度、使用效果有关”。

截至 2023 年 7 月末，公司 12 英寸 CMP 设备在手订单的客户情况如下：

客户名称	基本情况
中芯国际（深圳）	主要从事半导体集成电路芯片制造等业务。根据集微咨询发布的《中国半导体产业发展报告 2022》，中芯国际为 2022 年中国大陆最大的晶圆代工厂
上海积塔	主要从事集成电路芯片设计及服务，集成电路芯片制造等业务。根据集微咨询发布的《中国半导体产业发展报告 2022》，上海积塔为 2022 年中国大陆第 7 大晶圆代工厂
卓胜微	主要从事射频集成电路领域的研究、开发、生产与销售。卓胜微于 2019 年 6 月在深圳创业板上市，是国内少数对标国际领先企业的射频解决方案提供商之一
武汉楚兴	主要从事半导体集成电路科技领域内的技术开发；集成电路及相关产品的设计、生产、研发、测试、封装、制造与销售等业务
至微半导体	主要为集成电路制造及泛半导体企业提供湿法工艺整体解决方案，是上交所上市公司上海至纯洁净系统科技股份有限公司（603690）旗下国内领先并对标国际先进的湿法设备提供商，其合肥至微项目是国内首个立项又最先量产的 12 英寸晶圆再生工厂
荣芯半导体	主要从事图像传感器、显示驱动、功率器件、电源管理、代码型闪存等，着重成熟制程特色工艺

上述客户中，中芯国际、上海积塔为 2022 年中国大陆前 10 大晶圆代工厂，卓胜微、至微半导体为行业领先企业。公司 12 英寸 CMP 设备在手订单客户具备较强实力及持续采购意愿，验证通过后，一般会根据产线需求情况批量采购。同时，截至 2023 年 7 月 31 日，公司还拥有境内客户 A 等 35 家表达 12 英寸 CMP 设备采购意向的客户，采购意向 62 台，金额合计 10.89 亿元。

基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，2024 年至 2026 年，预计全球 12 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 73.06 万片/月、79.88 万片/月和 87.33 万片/月，预计全球 12 英寸 CMP 设备市场空间分别为 175.20 亿元、191.80 亿元和 209.60 亿元，未来全球 12 英寸 CMP 设备的新增市场空间较大；2024 年至 2026 年，预计中国大陆 12 英寸晶圆加工能力当年新增产能将分别为 9.03 万片/月、9.87 万片/月和 10.79 万片/月，预计中国大陆 12 英寸 CMP 设备市场空间分别为 21.60 亿元、23.60 亿元和 25.80 亿元，未来中国大陆 12 英寸 CMP 设备的新增市场空间良好。

综上，公司 12 英寸 CMP 设备验证情况符合预期进度，主要客户属于业内领先企业；公司 12 英寸 CMP 设备产品性能符合客户要求，客户采购意向明确；12 英寸 CMP 设备下游市场空间较大。因此，公司 12 英寸 CMP 设备订单获取

及收入具有可持续性。

四、采购意向的具体涵义，是否签订具有约束性的有关协议；从达成采购意向到签订订单需经历的环节与时间周期；表达采购意向的客户期后实际下单采购的情况，与原定的采购意向差异情况；结合公司报告期内及期后采购意向转化情况，说明采购意向金额转化为最终销售的预期情况

**（一）采购意向的具体涵义，是否签订具有约束性的有关协议**

采购意向主要是指销售人员通过拜访客户等方式确定客户具有相应的产品采购需求，并协调资源进行售前技术对接，初步确定技术方案，并经过多次的商务沟通和谈判，而获得的客户需求。该阶段暂未签署正式的具有约束性的有关协议，但初步技术方案已经确定，客户一般根据自身采购计划，择机与公司进行签署。

**（二）从达成采购意向到签订订单需经历的环节与时间周期**

公司与客户达成采购意向后，在签订订单前，一般需要经历以下环节：

1、对客户的需求进行内部评估，有效识别和规避风险，以确保客户规定的要求，包括产品、交付及售后服务的具体需求，以及产品和服务所适用的法律法规的要求能够得到满足；

2、公司内部评估后，根据客户端采购流程需求，客户向公司发起招投标流程或客户和公司谈判完成直接发起合同签订流程；

3、公司与客户就合同或订单条款达成一致后，按公司规定，由公司法务部门审核，并授权相关人员签订订单或销售合同。

由于受客户采购流程、采购需求以及商务谈判的影响，不同项目从达成采购意向到签订订单的时间周期差别较大，一般在 6-24 个月左右。

**（三）表达采购意向的客户期后实际下单采购的情况，与原定的采购意向差异情况**

截至 2023 年 7 月 31 日，向发行人表达采购意向的客户有 49 家客户，合计数量为 107 台，其中：8 英寸 CMP 设备 21 台、6/8 英寸兼容 CMP 设备 24 台、12 英寸 CMP 设备 62 台，合计采购意向金额为 160,726.42 万元。

截至 2023 年 10 月 31 日，原向发行人表达采购意向的客户中上海积塔和中国电子科技集团公司第十四研究所已转化为实际采购订单，实际下单数量 4 台，其中 8 英寸 CMP 设备 3 台、6/8 英寸兼容 CMP 设备 1 台，实际下单采购金额共计 3,322.92 万元，与原定采购意向数量及金额无差异。剩余客户暂未转化为正式订单，正在有序推进订单签订工作。

**（四）结合公司报告期内及期后采购意向转化情况，说明采购意向金额转化为最终销售的预期情况**

### 1、采购意向整体情况

2020 年至 2023 年 7 月，公司各类型 CMP 设备采购意向分布情况如下：

单位：台

项目		2023-7-31	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
8 英寸 CMP 设备	期末采购意向数量	21	54	53	55
	较上年末变动数量	-33	1	-2	/
6/8 英寸兼容 CMP 设备	期末采购意向数量	24	6	5	2
	较上年末变动数量	18	1	3	/
12 英寸 CMP 设备	期末采购意向数量	62	21	3	-
	较上年末变动数量	41	18	3	/
合计	期末采购意向数量	107	81	61	57
	较上年末变动数量	26	20	4	/

随业务拓展，2020 年至 2023 年 7 月，公司采购意向数量持续增加。

#### （1）8 英寸 CMP 设备采购意向变动

2020 年-2022 年，公司 8 英寸 CMP 设备采购意向基本保持稳定；2023 年 7 月末下降，主要原因为：（1）部分采购意向转化为正式在手订单；（2）长期合作的 8 英寸 CMP 设备客户会直接向公司发出正式订单，不再提前与公司进行前期沟通，未体现在采购意向中；（3）公司 8 英寸 CMP 设备市场占有率较高，已具备较好的品牌效应，公司售前人员工作重点向 12 英寸 CMP 设备转移；（4）受消费电子、通讯等终端消费需求减缓的影响，2023 年 1-7 月，公司主

要客户采购意向减少。截至 2023 年 11 月末，公司 8 英寸 CMP 设备采购意向数量为 54 台，较报告期前三年保持稳定。

### (2) 6/8 英寸兼容 CMP 设备采购意向变动

2020 年至 2023 年 7 月，公司 6/8 英寸兼容 CMP 设备采购意向持续增加，主要原因为市场需求扩大。

随着半导体产业技术层面的整体升级，部分客户存在同时生产 6 英寸及 8 英寸晶圆产品的诉求，例如硅基材料的半导体制造厂商以及第三代半导体晶圆材料制造厂商，具有建设特色工艺试验线及产线灵活匹配的需求，需要在兼顾 6 英寸产品生产的同时满足 8 英寸产品的研发及生产需求，6/8 英寸兼容 CMP 设备可实现相关诉求。同时，部分 6 英寸生产线客户在自身 8 英寸产品工艺路径成熟后，未来生产线的资本开支主要聚焦于实现 6 英寸生产线到 8 英寸生产线的升级，因此需要配置更多的 6/8 英寸兼容 CMP 设备以满足过渡期生产需求。

### (3) 12 英寸 CMP 设备采购意向变动

2021 年，公司推出 12 英寸 CMP 设备产品，并开始进行验证，公司积极拓展 12 英寸 CMP 设备业务，当期开始获得采购意向。2022 年、2023 年 1-7 月，公司 12 英寸 CMP 设备采购意向快速增加。

公司 12 英寸 CMP 设备产品关键性能指标达到国内、国际同类设备水平，并已完成厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，具备产业化水平，与公司沟通采购意向的客户持续增加。

## 2、前十大晶圆厂采购意向情况

公司 8 英寸 CMP 设备采购意向中，来自前十大晶圆厂的采购意向占比为 14.29%，覆盖 1 家前十大晶圆厂，占比较低，主要原因为公司长期合作的 8 英寸 CMP 设备客户会直接向公司发出正式订单，不再提前与公司进行前期沟通，不体现在采购意向中。此外，截至 2023 年 11 月末，公司 8 英寸 CMP 设备采购意向中，前十大晶圆厂的采购意向占比为 22.22%，占比有所增加。

公司 6/8 英寸兼容 CMP 设备采购意向中，来自前十大晶圆厂的采购意向占比为 20.83%，覆盖 1 家前十大晶圆厂。

公司 12 英寸 CMP 设备采购意向中，来自前十大晶圆厂的采购意向占比为 35.48%，覆盖 7 家前十大晶圆厂。

### 3、采购意向转化情况

#### (1) 整体采购意向转化情况

报告期内及期后，公司 CMP 设备采购意向转化情况如下：

单位：台

项目	2023 年 1-7 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购意向数量	72	52	90	84
截至 2023 年 10 月 31 日转化为订单数量	3	17	75	64
截至 2023 年 10 月 31 日转化为订单的比例	4.17%	32.69%	83.33%	76.19%
其中：当期转化比例	4.17%	13.46%	62.22%	8.33%
期后 1 年转化比例	/	19.23%	21.11%	39.29%
期后 2 年转化比例	/	/	0.00%	27.38%
期后 3 年转化比例	/	/	/	1.19%

注：2020 年度数据包括公司成立起的数据，本题下同

截至 2023 年 10 月 31 日，公司 2020 年、2021 年的整体采购意向平均转化比例约为 80%。2022 年，转化比例有所降低，主要原因为部分客户尚在推进订单签订流程，公司采购意向转化为正式订单的周期一般在 6-24 个月左右，截至 2023 年 10 月 31 日尚未达到完整的期后 1 年，目前尚处于密集转化的周期中，预计后续将有所回升。

报告期内，公司客户实际订单数量、金额与原采购意向基本保持一致。

公司不同客户从达成采购意向到签订订单的时间周期差别较大。在签订正式订单前，客户一般会提前沟通采购意向，但不同客户提前的时间长度具有区别，影响转化周期；其次，客户实际产线建设进度也会影响采购计划，对签订正式订单的周期产生影响；此外，商务谈判进度也会影响签订正式订单的时间。公司各期表达采购意向客户的采购流程、实际采购需求及商务谈判进度不同，因此，各期采购意向转化为订单的时间周期分布有一定差异。

2022 年，公司采购意向当期转化比例略高于 2020 年、低于 2021 年，期后 1 年转化比例低于 2020 年及 2021 年。公司 2022 年采购意向期后 1 年转化

比例较低的主要原因为：1、期后转化统计截止日为 2023 年 10 月 31 日，2022 年采购意向的期后 1 年尚未达到完整年；2、2022 年，采购意向中 12 英寸 CMP 设备数量增加，12 英寸 CMP 设备处于市场开拓初期，尚需通过验证等必要程序，订单转化速度慢于 8 英寸 CMP、6/8 英寸兼容 CMP 设备；3、2023 年 1-7 月，受消费电子、通讯等终端消费需求减缓的影响，公司主要客户向公司发出的采购订单减少，采购意向转化比例下降。

预计 2023 年末，公司 2022 年采购意向的当期转化比例、期后 1 年转化比例之和将与 2020 年的水平相近。

截至 2023 年 7 月 31 日，向公司表达采购意向的金额合计 160,726.42 万元，目前未有明显迹象表明相关采购意向无法转化为最终销售。

根据在手订单的目前验证进展以及采购意向金额转化为最终销售的预期情况，公司预计 2023 年至 2025 年 CMP 设备分别可实现收入 5.51 亿元、8.01 亿元和 9.36 亿元。上述预测为初步预计数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测。

## （2）分产品采购意向转化情况

报告期内及期后，公司 8 英寸 CMP 设备采购意向转化情况如下：

单位：台

项目	2023 年 1-7 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购意向数量	2	29	81	81
截至 2023 年 10 月 31 日 转化为订单数量	1	8	72	61
截至 2023 年 10 月 31 日 转化为订单的比例	50.00%	27.59%	88.89%	75.31%
其中：当期转化比例	50.00%	17.24%	67.90%	8.64%
期后 1 年转化比例	/	10.34%	20.99%	37.04%
期后 2 年转化比例	/	/	0.00%	28.40%
期后 3 年转化比例	/	/	/	1.23%

公司 8 英寸 CMP 设备整体采购意向转化比例较高。2022 年，公司 8 英寸 CMP 设备采购意向转化比例有所下降，主要原因为 2023 年 1-7 月，受消费电子、通讯等终端消费需求减缓的影响，公司主要客户向公司发出的采购订单减少，采购意向转化比例下降。

报告期内及期后，公司 6/8 英寸兼容 CMP 设备采购意向转化情况如下：

单位：台

项目	2023 年 1-7 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购意向数量	24	3	6	3
截至 2023 年 10 月 31 日转化为订单数量	2	2	3	3
截至 2023 年 10 月 31 日转化为订单的比例	8.33%	66.67%	50.00%	100.00%
其中：当期转化比例	8.33%	0.00%	16.67%	0.00%
期后 1 年转化比例	/	66.67%	33.33%	100.00%
期后 2 年转化比例	/	/	0.00%	0.00%
期后 3 年转化比例	/	/	/	0.00%

公司 6/8 英寸兼容 CMP 设备采购意向转化比例较高，整体保持稳定。

报告期内及期后，公司 12 英寸 CMP 设备采购意向转化情况如下：

单位：台

项目	2023 年 1-7 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购意向数量	46	20	3	-
截至 2023 年 10 月 31 日转化为订单数量	-	7	-	-
截至 2023 年 10 月 31 日转化为订单的比例	0.00%	35.00%	0.00%	-
其中：当期转化比例	0.00%	10.00%	0.00%	-
期后 1 年转化比例	/	25.00%	0.00%	-
期后 2 年转化比例	/	/	0.00%	-
期后 3 年转化比例	/	/	/	-

公司 12 英寸 CMP 设备采购意向转化比例相对较低，主要原因为公司 12 英寸 CMP 设备处于市场开拓初期，尚需通过验证等必要程序，订单转化速度慢于 8 英寸 CMP、6/8 英寸兼容 CMP 设备。

五、结合订单及收款政策，说明经营性现金流大幅下降且为负的原因，与同行业可比公司存在差异的原因

(一) 结合订单及收款政策，说明经营性现金流大幅下降且为负的原因

#### 1、经营活动现金流量情况

报告期内，公司经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售商品、提供劳务收到的现金	12,458.91	46,639.19	52,593.87	12,960.80
收到的税费返还	1,027.26	722.28	1,713.26	142.16
收到其他与经营活动有关的现金	306.05	785.04	486.68	538.05
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>13,792.22</b>	<b>48,146.51</b>	<b>54,793.80</b>	<b>13,641.01</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	13,667.86	30,261.21	27,103.67	8,666.48
支付给职工以及为职工支付的现金	3,367.12	6,563.35	4,823.21	2,970.08
支付的各项税费	834.90	3,926.76	45.31	10.91
支付其他与经营活动有关的现金	2,623.25	2,658.73	3,193.56	570.69
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>20,493.14</b>	<b>43,410.06</b>	<b>35,165.75</b>	<b>12,218.16</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-6,700.92</b>	<b>4,736.45</b>	<b>19,628.05</b>	<b>1,422.85</b>
变化率	-241.48%	-75.87%	1,279.49%	/

## 2、订单及收款政策

公司与客户签订合同约定付款方式一般分为三个阶段：第一阶段为合同签订后至发货前预付 15%-50% 货款；第二阶段为发货后至验收前预付 40%-75% 货款；第三阶段为验收后或质保期结束后付 10% 尾款。

报告期内，公司对主要客户的信用政策、收款政策未发生重大变化。

## 3、经营性现金流大幅下降且 2023 年 1-6 月为负的原因

2021 年公司经营活动产生的现金流量净额大幅增加，2022 年大幅下降且 2023 年 1-6 月为负，主要原因为预收货款减少及公司经营规模增加带来的经营活动支出增加。

### （1）预收货款

一般情况下，按照信用政策，公司 CMP 设备销售的预付款比例较高，对应付款阶段的第一阶段和第二阶段，新增订单数量及已有订单执行进度对销售商品、提供劳务收到的现金影响较大。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金主要受中芯国际新增订单数量及已有订单执行进度影响。报告期内，公司向中芯国际销售 CMP 设备收到的现金情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
第一阶段收到的现金（合同签订后至发货前付款50%）	-	5,264.02	24,147.22	8,094.19
第二阶段收到的现金（发货后至验收前付款40%）	4,045.58	11,905.43	4,089.70	1,572.06
第三阶段收到的现金（验收后付款10%）	381.38	1,898.34	909.42	393.01
合计	4,426.96	19,067.80	29,146.34	10,059.26

2021年，中芯国际向公司发出的CMP设备订单数量较多，可覆盖未来数年需求，相应按合同约定支付第一阶段预付款的金额较大，因此公司销售商品、提供劳务收到的现金大幅增加；2022年，中芯国际新增订单减少，第一阶段付款金额减少，且部分原有订单尚在执行中，未达到付款条件，第二阶段、第三阶段付款金额增幅有限，因此公司销售商品、提供劳务收到的现金下降；2023年1-6月，中芯国际等公司主要客户新增订单减少，同时部分已发货、完成验收的CMP设备尚在履行收款程序，因此公司销售商品、提供劳务收到的现金下降。

## （2）经营活动支出

随经营规模扩大，公司增加采购备货的规模，购买商品、接受劳务支付的现金增加。同时，支付的各项税费、支付给职工以及为职工支付的现金也相应增加。因此，公司经营活动现金流出呈增加趋势。

综上，因为中芯国际等客户新增订单数量减少，部分原有订单尚在执行、未达到付款条件，以及部分已发货、完成验收的CMP设备尚在履行收款程序，2022年及2023年1-6月，公司销售商品、提供劳务收到的现金有所减少。而随着公司经营规模的扩大，公司经营活动现金流出呈增加趋势。因此，2022年及2023年1-6月，公司经营性现金流大幅下降且2023年1-6月为负。随新增订单数量增加、原有订单陆续达到付款条件及完成收款，预计2023年全年公司经营活动产生的现金流量净额将有所回升。

## （二）同行业可比公司存在差异的原因

报告期内，公司经营活动现金流量净额与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度 金额
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	
华海清科	26,850.28	2,039.23%	2,510.27	-93.56%	38,980.52	145.21%	15,897.05
中微公司	-68,502.05	-321.86%	61,752.34	-39.24%	101,625.61	20.08%	84,629.29
北方华创	-36,131.06	-0.73%	-72,793.90	6.30%	-77,685.91	-156.09%	138,513.96
芯源微	-35,743.22	-470.47%	19,296.39	188.38%	-21,832.54	-201.60%	-7,238.99
盛美上海	-19,019.74	41.56%	-26,871.58	-42.04%	-18,918.28	-114.38%	-8,824.49
平均值	<b>-26,509.16</b>	<b>1,545.87%</b>	<b>-3,221.30</b>	<b>-172.65%</b>	<b>4,433.88</b>	<b>-90.06%</b>	<b>44,595.36</b>
中值	<b>-35,743.22</b>	<b>-2,947.76%</b>	<b>2,510.27</b>	<b>-113.27%</b>	<b>-18,918.28</b>	<b>-219.00%</b>	<b>15,897.05</b>
晶亦精微	<b>-6,700.92</b>	<b>-382.95%</b>	<b>4,736.45</b>	<b>-75.87%</b>	<b>19,628.05</b>	<b>1,279.49%</b>	<b>1,422.85</b>

注：2023年1-6月变动比例已年化处理

报告期内，除华海清科外，其他同行业可比公司的经营活动现金流量净额均呈下降态势，公司的经营活动现金流量净额自2021年以来亦呈下降趋势。华海清科经营活动现金流量净额2022年大幅下降后于2023年1-6月大幅上升，根据其2023年半年度报告披露，主要原因为业务规模扩大，销售回款增幅较大。

公司与华海清科主要销售的CMP产品应用于不同尺寸的晶圆产线，终端产品应用领域不同，8英寸晶圆产成芯片的应用场景包括微机电系统（MEMS）、电源管理、汽车电子、工业控制、物联网等领域，12英寸晶圆产成芯片多在大计算量、大存储量或便携式终端上应用，其中需求占比最大的终端应用为智能手机，其次为数据中心、PC/平板电脑等。8英寸晶圆产线、12英寸晶圆产线对应的终端应用领域不同，受终端需求等因素影响，客户对于8英寸晶圆产线、12英寸晶圆产线的扩产计划不同，进而CMP设备的采购计划也有所区别。

根据SEMI数据，华海清科主要客户长江存储、华虹集团2022年-2024年3年合计新增12英寸产能分别为11.48万片/月、11.03万片/月，新增产能规模较大，相应产生较大CMP设备采购需求。根据公开披露文件，华海清科2022年新签订单金额较大，随着相关订单逐渐执行完毕，销售回款相应增加。2022年及2023年1-6月，公司经营活动现金流量净额减少的主要原因为中芯国际等客户预收货款减少及公司经营规模增加带来的经营活动支出增加。

报告期内，公司经营活动现金流量净额变动符合行业规律，与华海清科存

在差异的原因主要为新增订单数量、订单执行进度等因素影响，差异具有合理性。

六、结合前述情况，终端及下游客户对不同制程设备的需求变化、重要客户的同类供应商情况、竞争格局、技术迭代、公司技术储备及产品验证、在手订单等，分析对发行人持续经营能力的影响，并说明应对措施

#### （一）终端及下游客户对不同制程设备的需求变化

##### 1、各尺寸晶圆的下游应用市场与制程的对应情况

不同尺寸的晶圆下游应用领域不同，12英寸晶圆主要用于逻辑芯片、存储芯片等高性能芯片生产；8英寸晶圆主要用于物联网MCU芯片、汽车MCU芯片、通信MCU芯片、射频芯片、基站通讯设备DSP、FPGA、功率器件、指纹识别芯片、影像传感器、电源管理芯片、液晶驱动IC、传感器芯片、嵌入式非易失性存储芯片（银行卡、SIM卡、身份证等）等产品生产。

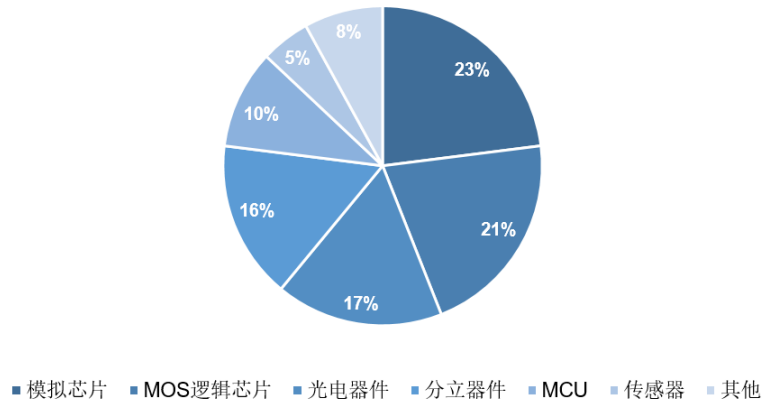
8英寸及12英寸晶圆对应下游产品、终端消费的对比情况如下：

尺寸	主要制程范围	主要下游应用市场	主要终端消费市场
8英寸	90nm-0.13 $\mu$ m	微处理器（主要为MCU、MOS逻辑芯片等）、分立器件等	物联网、汽车电子、医疗器械、新能源等
	0.13 $\mu$ m-0.18 $\mu$ m	分立器件、模拟芯片等	汽车电子、新能源、信息通信、工业控制、军工电子等
	0.18 $\mu$ m及以上	传感器等其他应用	消费电子（除智能手机、个人电脑）、智能家居等
12英寸	28nm以下	逻辑芯片（主要为CPU、GPU等）、存储芯片等	智能手机、个人电脑、服务器等
	28nm及以上	模拟芯片、传感器等其他应用	物联网、信息通信、工业控制、军工电子等

资料来源：半导体行业观察、中信证券研究部、公开信息查询

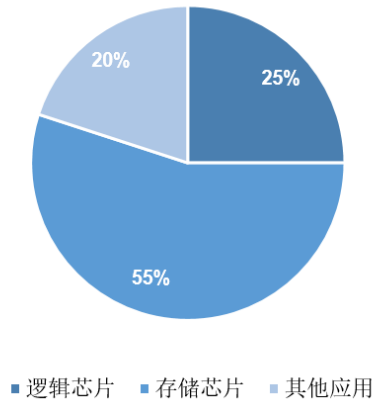
各尺寸晶圆的下游应用需求结构具体情况如下：

图：8 英寸晶圆下游应用需求结构



数据来源：SEMI、天风证券研究所

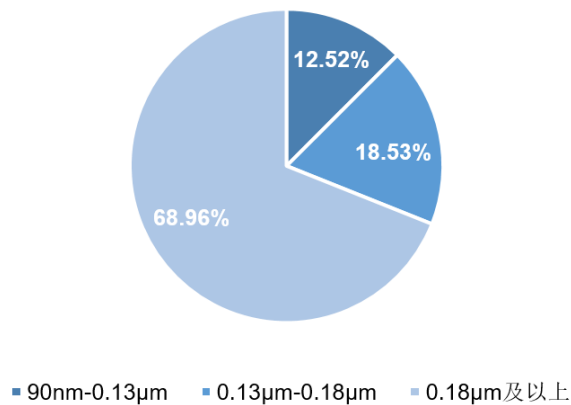
图：12 英寸晶圆下游应用需求结构



数据来源：智研咨询，东吴证券研究所

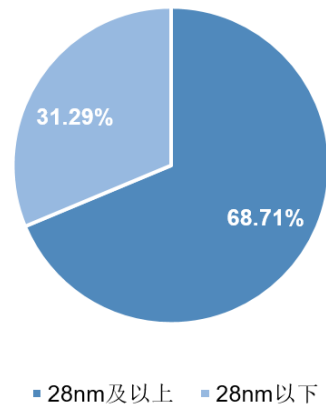
各尺寸晶圆不同制程的产能占比具体情况如下：

图：8 英寸晶圆不同制程的供应量占比



数据来源：Gartner

图：12 英寸晶圆不同制程的供应量占比



数据来源：Gartner

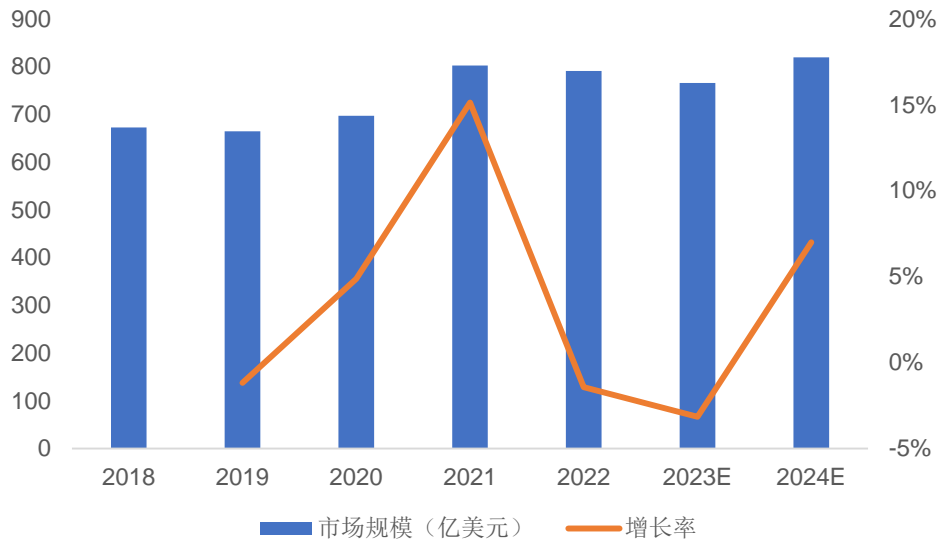
## 2、8 英寸晶圆主要下游应用领域的发展趋势和终端消费情况

在 8 英寸晶圆的下游应用市场当中，微处理器与分立器件两大领域占据了 8 英寸晶圆的绝大部分下游市场。微处理器与分立器件的发展趋势与终端消费情况如下所示：

### （1）微处理器

微处理器是由一片或少数几片集成电路组成的中央处理器，能够完成指令的收取与执行，以及与存储芯片或逻辑芯片完成信息交换等操作。随着汽车电子、物联网、工业控制等终端消费领域的快速发展，以 MCU 为代表的微处理器凭借其高性能、低功耗、应用灵活等特征，其市场需求不断提升。根据 WSTS 的数据，2022 年全球微处理器的市场规模达 790.73 亿美元，2018 年至 2022 年的年复合增长率为 3.30%，预计 2024 年底全球微处理器的市场规模将达到 819.37 亿美元。

图：2018年至2024年全球微处理器市场规模与增长率（含预测）

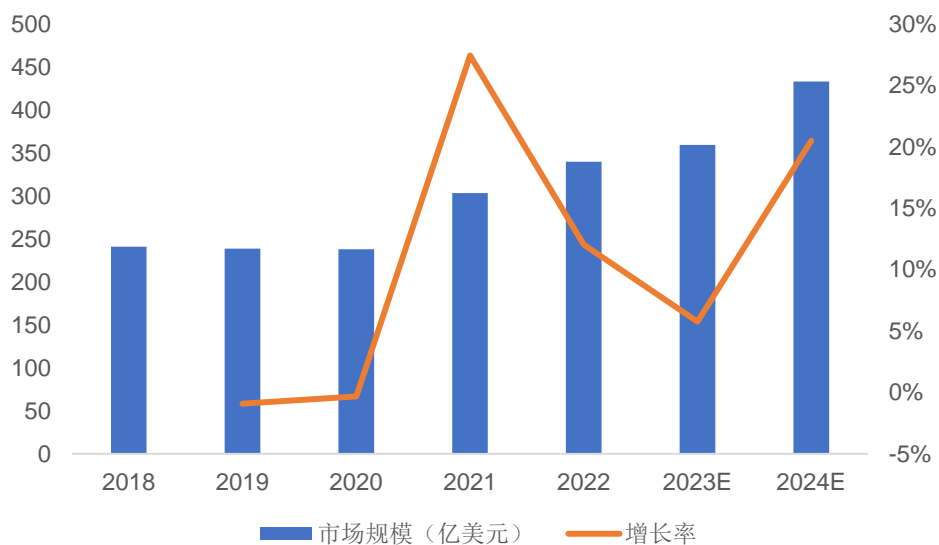


数据来源：WSTS

## (2) 分立器件

分立器件主要包括二极管、三极管、晶体管、MOSFET、IGBT 等产品类别，是实现电流控制、电压控制、电路保护、调制信号等功能的核心部件之一，广泛应用于消费电子、汽车、通信和工业等终端消费领域。近些年随着新能源汽车、快速充电、工控等新兴需求的拉动，分立器件的市场规模呈现稳步增长之势。根据 WSTS 的数据，2022 年全球分立器件的市场规模达 339.93 亿美元，2018 年至 2022 年的年复合增长率为 7.12%，预计 2024 年底全球分立器件的市场规模将达到 433.24 亿美元。

图：2018年至2024年全球分立器件市场规模与增长率（含预测）



数据来源：WSTS

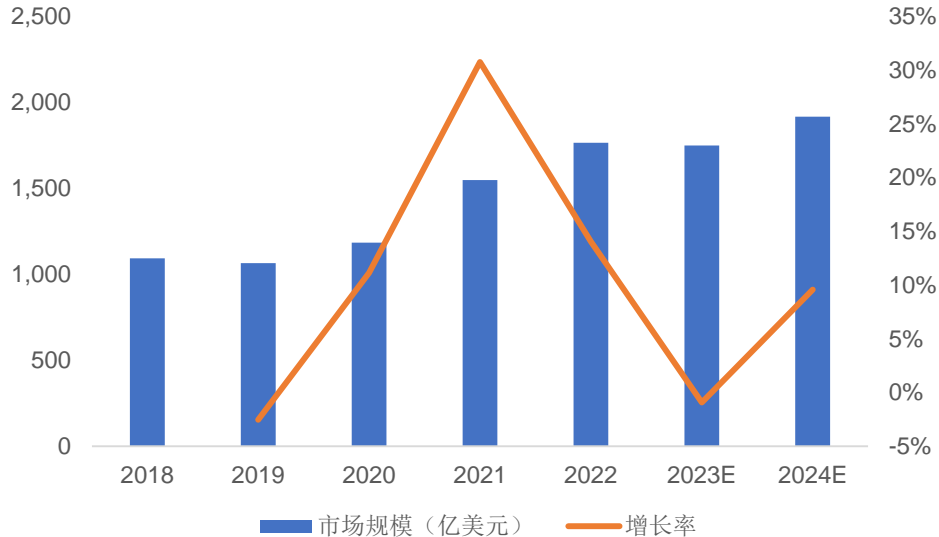
### 3、12 英寸晶圆主要下游应用领域的发展趋势和终端消费情况

12 英寸晶圆的下游应用领域以逻辑芯片与存储芯片两类高性能芯片为主。逻辑芯片与存储芯片的发展趋势与终端消费情况如下所示：

#### (1) 逻辑芯片

逻辑芯片一般指包含逻辑关系、以二进制为原理、实现数字离散信号的传递、逻辑运算和操作的芯片，主要可分为 CPU、GPU、ASIC、FPGA 等几大类。逻辑芯片的终端消费领域非常广泛，包括智能手机、电子计算机、服务器、物联网、智能汽车等。伴随着全球的信息化与智能化浪潮不断推进，全球逻辑芯片的市场规模亦随之不断提升。根据 WSTS 的数据，2022 年全球逻辑芯片的市场规模达 1,765.78 亿美元，2018 年至 2022 年的年复合增长率为 10.07%，预计 2024 年底全球逻辑芯片的市场规模将达到 1,916.93 亿美元，届时将成为全球半导体市场中最大的组成部分。

图：2018 年至 2024 年全球逻辑芯片市场规模与增长率（含预测）



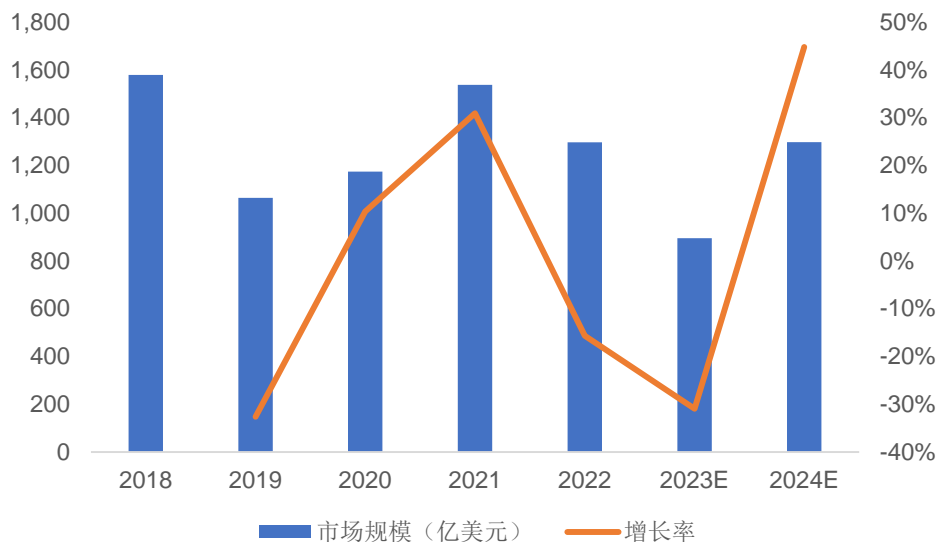
数据来源：WSTS

#### (2) 存储芯片

存储芯片是电子系统中存储和计算数据的载体，是应用最为广泛的核心电子元器件之一。存储芯片可以分为随机存储芯片、只读存储芯片和闪存芯片等。作为现代电子系统的重要组成部分，存储芯片在消费电子、信息通信、汽车电子、物联网、大数据等终端消费领域中得到了广泛的应用。根据 WSTS 的数据，

2018年前，存储芯片的市场规模保持着相对平稳的增长。2018年至2022年，受国际贸易摩擦及下游消费需求变化等因素的影响，存储芯片的市场规模出现了一定程度的波动。预计2023年全球存储芯片的市场规模较2022年出现进一步下滑，2024年将重新恢复景气，回到与2022年的相同水平，全球市场规模达到1,297.68亿美元。

图：2018年至2024年全球存储芯片市场规模与增长率（含预测）



数据来源：WSTS

#### 4、8英寸晶圆、12英寸晶圆均主要涉及的下游应用领域之发展趋势与终端消费情况

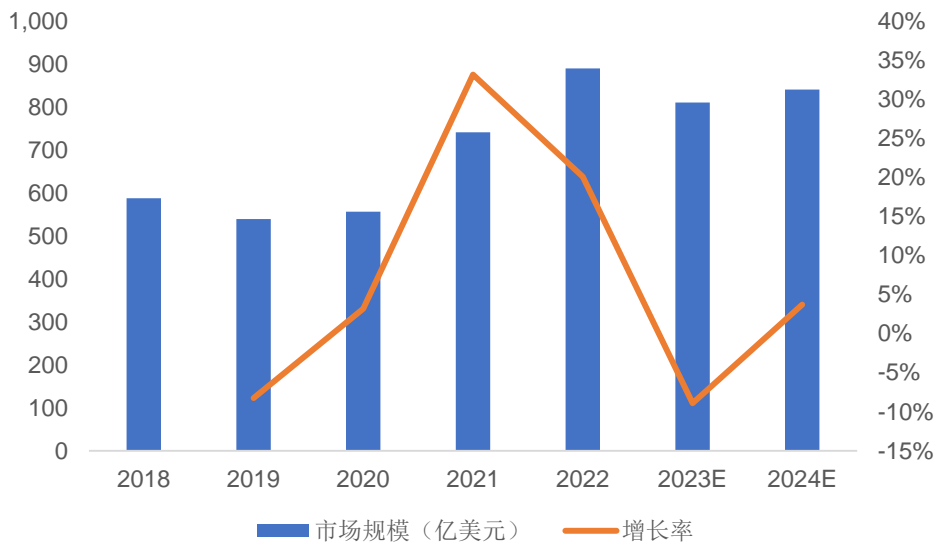
对于模拟芯片与传感器两个下游应用领域而言，由于其均属于种类非常丰富、终端应用极为广泛的下游领域，8英寸晶圆与12英寸晶圆在模拟芯片与传感器的市场中均有着较多的应用。模拟芯片与传感器的发展趋势与终端消费情况如下所示：

##### (1) 模拟芯片

模拟芯片为电子信息系统处理自然界数据（如声音、光线、温度、电磁波等）的第一关，是当今以数字为中心的计算系统中的关键组件。模拟芯片主要可分为信号链产品和电源类产品，主要产品类别包括电源管理芯片、线性产品、接口芯片、转换器等，模拟芯片被广泛地应用于通信、工业、汽车、消费等终端消费领域。根据WSTS的数据，2022年全球逻辑芯片的市场规模达889.83亿美元，2018年至2022年的年复合增长率为8.64%，预计2023年全球逻辑

芯片的市场规模会略微出现下滑，并于 2024 年重回增长态势。

图：2018 年至 2024 年全球模拟芯片市场规模与增长率（含预测）

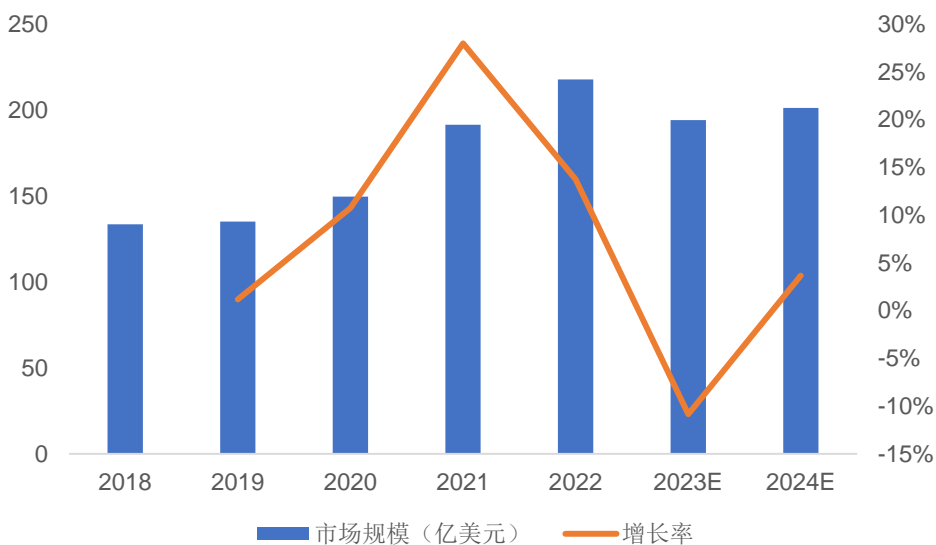


数据来源：WSTS

## (2) 传感器

传感器是指能够感受环境中光、温度、声、电流、位移、压力等物理信息，并将物理信号转化为电信号的装置，是物联网感知层的核心器件。近些年随着智能硬件、自动驾驶、工业互联网等物联网相关产业的高速发展，传感器领域也迎来了快速增长期。根据 WSTS 的数据，2022 年全球传感器的市场规模达 217.82 亿美元，2018 年至 2022 年的年复合增长率为 10.28%，预计 2024 年全球传感器的市场规模将与 2022 年基本持平，为 194.17 亿美元。

图：2018 年至 2024 年全球传感器市场规模与增长率（含预测）



数据来源：WSTS

## （二）重要客户的同类供应商情况、竞争格局

8 英寸 CMP 设备领域，发行人具有领先优势，2022 年中国大陆市场占有率约为 68.30%，8 英寸 CMP 设备新机几乎都由发行人提供，主要客户有中芯国际、境内客户 A、联华电子、世界先进等境内外先进集成电路制造商；12 英寸 CMP 设备领域，截至 2023 年 7 月 31 日，发行人已获得 7 台订单及 62 台采购意向，其中销售给卓胜微、至微半导体、武汉楚兴的 3 个机台已完成产品验证并确认收入。除发行人外，12 英寸 CMP 设备主要供应商还有应用材料、日本荏原、华海清科，市场主要由应用材料、日本荏原占据。对于重要客户中芯国际，其 8 英寸 CMP 设备主要从发行人采购，12 英寸 CMP 设备的供应商信息未披露，具体情况详见本回复之“1、关于市场竞争和市场空间”及“4、关于客户”之“4.1 关于第一大客户中芯国际”。

## （三）技术迭代、技术储备

CMP 技术是芯片制造到了 0.35  $\mu\text{m}$  制程后诞生的新工艺技术，直至目前最先进的 5-3nm 制程也仍采用 CMP 技术进行晶圆全局平坦化，且 12 英寸晶圆也是目前最先进制程的芯片制造生产线所采用的尺寸标准，因此 CMP 设备在未来较长时间内不存在技术迭代周期。公司技术储备聚焦于逻辑芯片和储存芯片高阶工艺、新型特殊材料拓展应用、CMP 整机智能化和下一代平坦化设备产品化，与 CMP 技术发展趋势具有匹配性。具体情况详见本回复之“4、关于客户”之“4.1 关于第一大客户中芯国际”之“三、请保荐机构、申报会计师：

（1）核查上述事项并发表明确意见；（2）基于发行人 8 英寸 CMP 设备销售收入主要来源于中芯国际，12 英寸 CMP 设备尚未验证完成，结合在手订单，不同产品下游需求情况，并根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 的要求，针对市场空间是否较大、发行人技术路线与行业技术迭代的匹配情况、是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况等进行核查，说明业务可持续性并发表明确意见”。

## （四）产品验证

公司 8 英寸 CMP 设备产品、6/8 英寸兼容 CMP 设备产品已通过主要客户验证，形成批量销售；销售给卓胜微、至微半导体、武汉楚兴、美迪凯的共计

4 台 12 英寸 CMP 设备已完成产品验证并确认收入。此外，公司 12 英寸 CMP 设备已完成厦门联芯 Cu 工艺的工艺验证，具备产业化水平。具体情况详见本回复之“3、关于产品验证”。

### （五）在手订单

公司拥有充足在手订单，截至 2023 年 7 月 31 日，公司在手订单金额为 50,439.01 万元。此外，截至 2023 年 7 月 31 日，向发行人表达采购意向的客户主要有 49 家，合计设备数量为 107 台，其中：8 英寸 CMP 设备 21 台、6/8 英寸兼容 CMP 设备 24 台、12 英寸 CMP 设备 62 台，合计采购意向金额为 160,726.42 万元。

综上，发行人所处领域市场需求较大，发行人主要产品制程与客户需求相匹配；CMP 设备领域的市场参与者主要有发行人、应用材料、日本荏原、华海清科等，其中发行人在我国 8 英寸 CMP 设备中占据领先地位，新机主要由发行人提供，12 英寸 CMP 设备已获得 7 台订单及 62 台采购意向；公司技术迭代、技术储备与行业发展情况匹配；公司 8 英寸 CMP 设备产品、6/8 英寸兼容 CMP 设备产品已通过主要客户验证，12 英寸 CMP 设备验证进展符合预期，部分机台已完成产品验证并确认收入；公司在手订单充足，截至 2023 年 7 月 31 日拥有在手订单 50,439.01 万元、采购意向 160,726.42 万元。因此，公司持续经营能力不存在重大不确定性，各因素未见重大不利变化。

### （六）财务报告审计截止日后的主要财务信息和经营状况

#### 1、2023 年 1-9 月财务数据审阅情况

##### （1）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2023 年 6 月 30 日，审阅报告截止日为 2023 年 9 月 30 日。根据《中国注册会计师审阅准则第 2101 号—财务报告审阅》，大华会计师审阅了公司 2023 年 9 月末的资产负债表、2023 年 1-9 月的利润表、现金流量表以及相关财务报表附注，并对公司出具了“大华核字[2023]0016638 号”《审阅报告》。审阅意见为：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映被审阅单位的财务状况、经营成果和现金流量。”

## (2) 资产负债表主要数据

公司 2023 年 9 月末资产负债表的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 9 月末	2022 年末	变动率
资产总额	119,624.17	128,939.18	-7.22%
负债总额	23,971.81	47,758.59	-49.81%
所有者权益	95,652.37	81,180.59	17.83%

截至 2023 年 9 月末，公司资产总额较为稳定，负债总额有所下降，主要系合同负债和应付账款减少所致，所有者权益保持稳定增长，资产负债状况整体较为稳健。

## (3) 利润表及现金流量表主要数据

公司 2023 年 1-9 月利润表的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-9 月	2022 年 1-9 月	变动率
营业收入	40,590.89	38,816.11	4.57%
营业利润	10,850.89	9,537.56	13.77%
利润总额	12,702.29	9,537.56	33.18%
净利润	12,702.29	9,537.56	33.18%
扣除非经常性损益后的净利润	9,756.99	9,404.46	3.75%
经营活动产生的现金流量净额	-3,811.20	3,492.98	-209.11%

注：2022 年 1-9 月数据未经审计，下同

2023 年 1-9 月，公司实现营业收入 40,590.89 万元，较上年同期增长 4.57%；净利润、扣除非经常性损益后净利润同比分别增长 33.18%、3.75%，公司业务不断拓展，经营情况持续向好。

2023 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少 209.11%，主要原因为预收货款减少及公司经营规模增加带来的经营活动支出增加。

## (4) 非经常性损益明细表

公司 2023 年 1-9 月的非经常性损益的主要项目和金额如下：

单位：万元

项目	2023年1-9月	2022年1-9月	变动率
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	1,093.68	133.10	721.70%
非流动资产处置损益	0.22	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1,851.40	-	-
<b>非经常性损益合计</b>	<b>2,945.30</b>	<b>133.10</b>	<b>2,112.85%</b>
<b>扣除所得税影响后的非经常性损益</b>	<b>2,945.30</b>	<b>133.10</b>	<b>2,112.85%</b>

2023年1-9月，公司非经常性损益合计为2,945.30万元，主要系计入当期损益的政府补助及计入营业外收入的诉讼赔偿款。

## 2、财务报告审计截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日为2023年6月30日。公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日期间，公司经营状况正常，生产经营模式未发生变化，采购及销售情况未发生重大变化；公司管理层及核心技术人员均保持稳定，未出现对公司经营管理及研发能力产生重大不利影响的情形；行业政策、税收政策均未发生重大变化。

## 3、2023年度主要经营业绩情况预计

2023年度，公司预计实现营业收入约58,000.00万元至60,000.00万元，较上年同期的50,580.82万元增长约14.67%至18.62%；预计实现净利润约15,500.00万元至16,000.00万元，较上年同期的12,824.36万元增长20.86%至24.76%；预计实现扣除非经常性损益后的净利润约12,800.00万元至13,100.00万元，较上年同期的12,681.67万元增长0.93%至3.30%。公司经营情况持续向好，业绩持续增长。

本次业绩预计系公司对2023年度业绩的初步预计，不构成公司的业绩承诺或盈利预测。

半导体设备行业是技术高度密集型行业，研发及制造过程中涉及微电子、电气、机械、材料、化学工程、流体力学、自动化、图像识别、通讯、软件系统等多学科知识、多领域技术的交叉综合运用，具有较高的技术及验证壁垒、资金及人才壁垒，保持技术、产品领先性是公司取得长期竞争优势的根本。公司将本次发行上市为契机，通过募集资金投资项目加强研发、生产能力，提

升市场占有率，继续深耕 CMP 设备的各项关键技术，提升科技硬实力，根据市场需求拓宽研发边界，致力于布局以高端先进设备制造技术为核心的业务机会，加大研发投入，集中力量做好技术攻关，进一步提升公司的市场竞争力，巩固自身在行业内的领导地位，应对可能出现的市场及经营条件变化。

**七、请保荐机构、申报会计师对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-7 的有关要求，包括并不限于市场容量、8 英寸/12 英寸 CMP 下游供求变化、重要客户合作稳定性、产品准入及技术迭代、在手订单、主要财务指标等方面，对发行人是否具有可持续经营能力进行核查并发表明确意见**

根据证监会《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-7 持续经营能力”，中介机构应重点关注的可能影响发行人持续经营能力的情形及对应分析如下：

序号	重点关注情形	是否存在	分析
1	发行人因宏观环境因素影响存在重大不利变化风险，如法律法规、汇率税收、国际贸易条件、不可抗力事件等	否	发行人主要从事半导体设备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品为 CMP 设备及其配件，并提供技术服务。发行人业务经营合法合规，已制定《北京晶亦精微科技股份有限公司外汇管理办法》应对汇率风险，国际贸易条件未见重大不利变化。发行人暂不存在因宏观环境因素影响而导致的重大不利变化
2	发行人因行业因素影响存在重大不利变化风险，如：1、发行人所处行业被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，或行业监管政策发生重大变化，导致发行人不满足监管要求；2、发行人所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况；3、发行人所处行业准入门槛低、竞争激烈，导致市场占有率下滑；4、发行人所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化	否	1、半导体设备行业是我国的重点发展领域之一，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确指出要“集中优势资源攻关包括重点装备在内的核心技术”。发行人所处行业未被列为行业监管政策中的限制类、淘汰类范围，或行业监管政策发生重大变化，导致发行人不满足监管要求；2、市场容量方面，中国半导体设备市场规模近年来增长势头强劲，根据 SEMI 统计，2022 年中国大陆市场的半导体设备销售额达到 2,745 亿元，近三年复合增长率达到 47.57%。根据 SEMI 预测，2023 年中国大陆市场的半导体设备销售额将达到 3,032 亿元，同比增长 9.46%。发行人所处行业未出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况；3、半导体设备行业技术难度较高，具有技术及验证壁垒、资金及人才壁垒。发行人具有较强的技术实力、服务能力，业务规模快速上升，市场占有率未发生明显下滑；

序号	重点关注情形	是否存在	分析
			4、近年来，发行人所处行业上下游供求关系稳定，未发生重大变化。8英寸CMP设备、12英寸CMP设备具备较大市场需求。因行业进入门槛较高等因素，CMP设备供应商构成较为稳定。报告期内，发行人原材料采购价格及产品售价较为平稳，未出现重大不利变化
3	发行人因自身因素影响存在重大不利变化风险，如：1、发行人重要客户或供应商发生重大不利变化，进而对发行人业务稳定性和持续性产生重大不利影响；2、发行人由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降，主要资产价值大幅下跌、主要业务大幅萎缩；3、发行人多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，由盈利转为重大亏损，且短期内没有好转迹象；4、发行人营运资金不能覆盖持续经营期间，或营运资金不能够满足日常经营、偿还借款等需要；5、对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者将对发行人财务状况或经营成果产生重大不利影响	否	1、报告期内，发行人主要客户有中芯国际、境内客户A、世界先进、联华电子等行业内头部企业，主要供应商有Robostar Co.,Ltd.、北京康瑞明科技有限公司、北京菱德科技发展有限公司等。发行人与重要客户、供应商合作稳定性良好，未发生重大不利变化。产品准入方面，报告期内发行人8英寸CMP设备、6/8英寸兼容CMP设备已通过客户验证，获得批量订单，12英寸CMP设备已有4台完成产品验证并确认收入；2、技术迭代方面，CMP设备在未来较长时间内不存在技术迭代周期。发行人产品技术水平处于行业领先水平，未由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降。主要资产未出现重大减值风险。在手订单方面，发行人各期末在手订单充足，截至2023年7月31日，发行人拥有在手订单金额50,439.01万元、采购意向160,726.42万元，发行人主要业务平稳发展，未大幅萎缩；3、主要财务指标方面，2020-2022年度，发行人总资产、股东权益、营业收入、净利润均持续增长，未由盈利转为重大亏损；4、截至2023年6月30日，发行人货币资金合计77,602.01万元，营运资金足以覆盖持续经营期间，满足日常经营、偿还借款等需要；5、对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼，不会对发行人财务状况或经营成果产生重大不利影响
4	其他明显影响发行人持续经营能力的情形	否	截至本报告出具日，无其他明显影响发行人持续经营能力的情形

综上，发行人不存在《监管规则适用指引——发行类第5号》之“5-7 持续经营能力”中所列的影响发行人持续经营能力的情形，发行人持续经营能力不存在重大不确定性。

**【核查过程】**

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅发行人报告期内销售合同台账、销售明细表，了解发行人对主要客户销售的主要产品类型、销量、销售价格及波动情况；
- 2、查阅发行人所处行业相关研究报告、行业政策、行业协会报告等资料，了解未来几年的市场需求变动趋势，了解发行人所处行业是否出现重大变化；
- 3、访谈发行人管理层，了解发行人主要经营状况，关注发行人生产经营的内、外部环境是否发生重大变化；
- 4、访谈发行人销售负责人，了解发行人重要客户合作稳定性；
- 5、取得发行人在手订单明细，了解发行人在手订单及后续收入的预计情况；
- 6、访谈发行人管理层，了解发行人产品准入及技术迭代情况。

**【核查结论】**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人不存在《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-7 持续经营能力”中所列的影响发行人持续经营能力的情形，发行人持续经营能力不存在重大不确定性。

## 6、关于费用

### 6.1 关于研发费用

根据申报材料及问询回复：（1）报告期内，公司“300mm 化学机械抛光设备”研发项目领用材料形成了 2 台 12 英寸 CMP 研发样机，研发样机用于研发测试，截至目前仍在技术测试过程中，研发样机未形成销售，在研发支出发生时，公司直接计入当期的研发费用，未进行资本化处理；（2）研发费用职工薪酬中存在包含非研发人员薪酬，报告期各期及最近一期占比分别为 46.71%、31.97%、31.39%和 21.27%；此外，发行人存在研发人员兼职从事非研发活动的情形；（3）公司与研发活动相关的部门包括研发实验室、产品研发部、工艺技术部和设备技术部，设备技术部主要负责产品的现场安装、调试、售后维护等工作；（4）公司存在少量研发与生产共用设备的情况。

请发行人说明：（1）2 台研发样机对应成本、研发完成时间、当前存放地点和主要用途，对其的会计处理是否符合会计准则的规定；（2）研发活动与生产活动、销售活动在领料、设备使用、人员投入等方面区分措施，工时填报及统计的具体形式和复核把关过程，相关内控流程及实际执行情况，各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算，有关成本费用归集是否及时、准确；（3）报告期，公司计入研发人员的人事关系隶属情况；工艺技术部、设备技术部的人员构成、基本信息和具体职责，是否与销售人员中的技术支持人员混同或流动，工作内容与研发活动的具体关联，该部门产生的成本费用金额，是否均计入研发费用，对比同类企业有关情况说明将上述人员认定为研发人员的依据。

请保荐机构、申报会计师：（1）结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据等的核查情况，说明对研发人员身份真实性认定、研发人员薪酬真实性及完整性、对研发费用归集的核查能否支持核查结论；（2）对研发费用其他构成部分的内控、费用真实性及完整性的核查情况，是否均有原始单据支撑。

回复：

## 【发行人说明】

一、2 台研发样机对应成本、研发完成时间、当前存放地点和主要用途，对其的会计处理是否符合会计准则的规定

### （一）2 台研发样机对应成本、研发完成时间、当前存放地点和主要用途

公司 2 台 12 英寸 CMP 设备研发样机对应成本、研发完成时间、当前存放地点和主要用途情况如下：

单位：万元

设备编号	对应成本	研发完成时间	当前存放地点	主要用途
SCS001	1,495.39	尚未完成	厦门联芯	结合公司研发目标，测试产品在实际产线的性能表现
SCS002	1,419.64	尚未完成	晶合集成	结合公司研发目标，测试产品在实际产线的性能表现

注：对应成本为截至 2023 年 6 月 30 日，研发过程中所耗用的直接材料成本、归集的生产人工成本、其他费用等制造成本

报告期内，公司“300mm 化学机械抛光设备”项目主要目的为完成集成电路制造用 12 英寸 CMP 设备整机的实用化攻关，掌握 CMP 设备核心技术。该项目立项时制订的研发周期为 2020 年 1 月至 2023 年 12 月。报告期内，“300mm 化学机械抛光设备”项目已完成研发样机的制作，研发样机已发往客户处，进行工艺验证中。公司未与客户签订具体的研发合同。该项目最终研发目标为：平均无故障工作时间、片内非均匀性、片间非均匀性、晶圆产出率等技术指标达到国内主流工艺水平，预计最终全部研发目标的完成时间为 2024 年 6 月。

公司 2 台 12 英寸 CMP 设备研发样机验证费用承担情况如下：

序号	验证阶段	验证费用	承担方
1	装机	设备运输及保险费用	发行人
2		设备搬入费用	发行人
3		安装设备所需的现场厂务安装服务费用	发行人
4	硬件调试验证	验证期间的零配件损坏费用	发行人
5		耗材费用、水、电、气、化学液等运营费用、晶圆费用	客户
6	工艺调试验证	验证期间的零配件损坏费用	发行人
7		耗材费用、水、电、气、化学液等运营费用、晶圆费用	客户

序号	验证阶段	验证费用	承担方
8	硬件稳定性及工艺稳定性长期验证	验证期间的零配件损坏费用	发行人
9		耗材费用、水、电、气、化学液等运营费用、晶圆费用	客户

目前，该 2 台研发样机分别在厦门联芯、晶合集成进行工艺验证。厦门联芯目前未下达批量采购订单，主要原因系厦门联芯暂无 12 英寸产线扩产计划；晶合集成目前未下达批量采购订单，但已与公司沟通采购意向，后续将根据验证情况进行采购。

## （二）会计处理是否符合会计准则的规定

### 1、企业会计准则的相关规定

根据《企业会计准则第 6 号—无形资产》的相关规定，企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益；企业内部研究开发项目开发阶段的支出，不能同时满足下列条件的，也应当于发生时计入当期损益：（一）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（二）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（三）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；（四）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（五）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

根据《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定，企业将研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号—收入》、《企业会计准则第 1 号—存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号—存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。

《企业会计准则第 1 号—存货》规定，存货同时满足下列条件的，才能予以确认：（一）与该存货有关的经济利益很可能流入企业；（二）该存货的成本能够可靠地计量。《企业会计准则第 4 号—固定资产》规定，固定资产同时满

足下列条件的，才能予以确认：（一）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（二）该固定资产的成本能够可靠地计量。

根据《监管规则适用指引—发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的相关规定，发行人在研发过程中产出的产品或副产品，符合《企业会计准则第 1 号—存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。发行人应准确归集核算有关产品或副产品的成本，并在对外销售时，按照《企业会计准则第 14 号—收入》《企业会计准则第 1 号—存货》《企业会计准则解释第 15 号》等规定，对销售相关的收入和成本分别进行会计处理。原则上研发过程中产出的产品或副产品，其成本不得计入研发投入。

## 2、公司对 2 台研发样机的会计处理符合会计准则的规定

根据上述企业会计准则及相关解释、指引，该 2 台研发样机属于前瞻性研发活动的试验品，能否达到研发设计目标，需要长时间的验证，验证结果也存在较大不确定性，最终是否能够达到研发目标也存在较大不确定性。目前该 2 台研发样机处于验证过程中，可能还会根据验证情况调整设计、更换配件，由此产生的相关调整、更换配件的成本金额难以确定，导致 2 台研发样机的最终成本无法可靠计量。该 2 台研发样机未取得相关意向合同，能否实现销售存在不确定性，相关经济利益是否很可能流入企业难以确定，不满足《企业会计准则第 1 号—存货》和《企业会计准则第 4 号——固定资产》中关于存货和固定资产的确认依据。

根据《企业会计准则第 6 号—无形资产》的相关规定，企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益，研发过程中发生的相关的研发支出计入当期损益。公司在该 2 台研发样机研发投入发生时直接计入当期的研发费用，进行费用化处理。

对于该 2 台研发样机，将继续在当前存放地点进行新工艺验证工作。上述 2 台研发样机并非公司用于量产阶段的设备，在结构设计、零部件构成、具体配置等方面均与量产设备存在差异，无法作为正式产品销售给客户，若最终全部验证工作均已结束，上述 2 台研发样机不会进行销售或作为公司的固定资产使用，将会用于研发成果陈列。

截至目前，“300mm 化学机械抛光设备”研发项目形成的 2 台研发样机均未取得销售意向、未实现销售，相关研发支出已全部计入当期的研发费用，符合会计准则规定。

报告期各期，公司研发费用及该 2 台研发样机所耗用的直接材料成本、归集的生产人工成本、其他费用等情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发费用	3,269.65	4,904.80	4,765.12	2,531.69
2 台研发样机成本	-	413.21	1,245.89	1,255.94
其中：直接材料	-	382.81	1,122.04	1,122.03
直接人工	-	22.77	92.77	100.31
制造费用	-	7.63	31.07	33.60
扣除研发样机成本后研发费用	3,269.65	4,491.59	3,519.23	1,275.76

2020-2022 年，公司研发费用支出合计 12,201.61 万元。2023 年 1-6 月，该 2 台研发样机已完成制造，于客户处进行工艺验证，耗材费用、水、电、气、化学液等运营费用、晶圆费用等由客户承担，研发样机未进行配件更换或配置调整，因此无新增成本。谨慎测算，假设于各期研发费用中扣除该 2 台研发样机成本后，2020-2022 年公司研发费用支出合计 9,286.58 万元，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2023 年 8 月修订）》第五条中“最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 $\geq$ 5%，或最近 3 年累计研发投入金额 $\geq$ 6000 万元”的条件。

### 3、其他

报告期内，公司研发活动未形成产品或副产品，研发使用后的材料均已报废，未做其他用途使用。

公司 8 英寸 CMP 设备产品对应的研发样机由四十五所 CMP 事业部研发完成，四十五所 CMP 事业部共形成 1 台 8 英寸 CMP 设备研发样机，目前由四十五所用于陈列展示。公司设立前，四十五所共销售 11 台 CMP 设备。截至 2023 年 6 月 30 日，公司设立以来不涉及 8 英寸 CMP 设备的研发样机或副产品。

未来，公司对于研发样机的会计处理如下：

**（1）研发过程中**

研发目标达成前，研发样机不符合资产确认条件，相关支出于发生当期计入研发费用。

**（2）研发完成后**

1) 公司在研发样机取得销售意向并与客户签订销售合同时，认为该台研发样机可以实现销售。在取得销售意向并与客户签订销售合同后，与研发样机相关的经济利益很可能流入公司，满足存货的确认标准，因此将研制研发样机所耗用的直接材料费用、归集的人工成本及其他费用作为制造样机的成本费用从研发费用转入存货中，冲减当期研发费用。待研发样机完成销售时，将研发样机的销售金额确认为营业收入，并结转相关的营业成本；

2) 若无法进行销售，公司会对研发样机是否可作为研发固定资产用于后续研发活动进行评审。评审通过后，转为自用固定资产，将研制研发样机所耗用的直接材料费用、归集的人工成本及其他费用作为制造样机的成本费用从研发费用转为固定资产成本，冲减当期研发费用；

3) 若无法取得销售意向并与客户签订销售合同，且经评审无法作为研发固定资产用于后续研发活动，则研发样机将作为研发成果陈列，相关支出于发生当期计入研发费用，无后续调整。

**二、研发活动与生产活动、销售活动在领料、设备使用、人员投入等方面区分措施，工时填报及统计的具体形式和复核把关过程，相关内控流程及实际执行情况，各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算，有关成本费用归集是否及时、准确**

**（一）研发活动与生产活动、销售活动在领料、设备使用、人员投入等方面区分措施**

公司制定了《科研项目管理制度》《研发费用管理制度》和《成本核算与管理暂行办法》等与研发领料与生产领料相关的内控管理制度。在领料方面，公司内控制度设计了领料流程及关键控制点，能够明确区分领用材料用于研发、

生产或销售活动。各部门按照流程对所需材料提出领料申请，并在领料单上注明领用部门及材料用途，研发部门领料需注明研发项目号，生产部门和销售部门领料需注明产品机台号或产品订单号，经部门主管领导审批，并由仓库管理人员核准后进行材料出库。仓库管理部门在材料出库系统中会注明材料用途和费用类别，可以清楚的获悉材料最终用于某个研发项目或机台设备，以及材料出库是用于研发测试、投入生产还是售后维修等活动。每月末财务部门根据经审批的领料单按研发阶段项目号、处于生产阶段的机台号以及已经发出处于销售阶段的机台设备或订单号，对当月原材料出库金额进行汇总归集并按照用途分类对成本费用进行划分。

在设备使用方面，研发专用的 SP2 设备、膜厚测量仪、金属膜厚测量仪等机器设备，洁净层流罩等电子设备置于研发部门专供研发活动使用，设备的折旧直接归集到研发费用中。公司存在少量研发与生产共用设备的情况，相关设备原值 423.82 万元，净值 333.56 万元，主要为计算机等办公设备、台式粒子计数器等电子设备、纯水设备系统等机器设备、手动液压搬运车等运输工具。相关共用设备属于厂务基础设施或基本工具，研发与生产共用具有经济性。对于研发与生产共用的少量设备，财务部根据研发人员与生产人员的实际参与研发活动和生产活动的工时记录，将相关费用分摊计入研发费用和制造费用。

在人员投入方面，严格按照每名员工的实际工作内容记录相关工时，并区分其实际参与研发、生产或销售活动的类型，进行工时的归集，并经部门领导和主管领导的审批后，报人力资源管理部门审核。财务部门根据经审核报送的研发工时表及 IT 系统中的记录对职工薪酬进行归集和分配。

综上，公司研发项目和机台生产、销售所领用的材料、使用设备的折旧、人工等均有相关的内控制度，并有效执行。研发活动和生产活动、销售活动在领料、设备使用、人员投入等方面能够明确区分。

**(二) 工时填报及统计的具体形式和复核把关过程，相关内控流程及实际执行情况，各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算，有关成本费用归集是否及时、准确**

公司研发人员根据实际工作内容每日按研发项目在工时系统中填报工时，

各研发部门经理负责结合钉钉考勤记录及工作安排，审核个人工作日志记录的准确性，并统计研发人员工时记录，按月编制《研发人员月度工作情况汇总表》，并经研发总监进行审批后提交人力资源管理部门；人力资源管理部门审核确认无误后编制《工资明细表》，并经行政总监审批后提交财务部；财务部相关负责人复核后，根据研发部提供的《研发人员月度工作情况汇总表》和人力资源管理部门提供的当月《工资明细表》编制《研发人员工时薪酬分配汇总表》，按其实际工作内容及工时数量将每个人的人工费用进行归集和分配，计入相应的成本费用，经财务经理复核后进行账务处理。

各单据留痕情况：《研发人员月度工作情况汇总表》汇总部门全部研发人员工作内容与工时记录，各研发部门经理审核并签字，研发部总监进行审批并签字；《工资明细表》根据经审批的个人工时，计算个人当月应发工资与实发工资情况，人力资源管理部门主管审核并签字，经行政总监审批并签字；《研发人员工时薪酬分配汇总表》由财务部相关负责人编制，经财务经理审核并签字。相关单据作为原始凭证由财务部门归档管理。

公司建立了完善的工时记录及审批制度，并得到了有效执行，内控执行过程中编制相关单据，且均有各环节审核人员签字审批。公司研发人员工时记录能够根据每人的实际工作内容和工时数量清晰的划分，并按月及时、准确核算到各研发项目或其他活动。

综上，报告期内，公司工时能够清晰划分并准确核算，有关成本费用归集及时、准确。

**三、报告期，公司计入研发人员的人事关系隶属情况；工艺技术部、设备技术部的人员构成、基本信息和具体职责，是否与销售人员中的技术支持人员混同或流动，工作内容与研发活动的具体关联，该部门产生的成本费用金额，是否均计入研发费用，对比同类企业有关情况说明将上述人员认定为研发人员的依据**

#### **（一）公司计入研发人员的人事关系隶属情况**

报告期内，公司研发人员隶属于产品研发部、研发实验室、工艺技术部和设备技术部，具体情况如下：

单位：人

项目	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
产品研发部	48	49	26	14
研发实验室	8	2	2	1
工艺技术部	5	6	6	2
设备技术部	7	5	3	-
合计	68	62	37	17

(二) 工艺技术部、设备技术部的人员构成、基本信息和具体职责，是否与销售人员中的技术支持人员混同或流动，工作内容与研发活动的具体关联，该部门产生的成本费用金额，是否均计入研发费用

1、工艺技术部、设备技术部的人员构成、基本信息和具体职责，是否与销售人员中的技术支持人员混同或流动，工作内容与研发活动的具体关联

公司工艺技术部、设备技术部的具体职责以及工作内容与研发活动的具体关联如下：

部门	具体职责	工作内容与研发活动的具体关联
工艺技术部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、为客户提供技术咨询和支持，在售前和售后对设备应用中可能存在或已发生的问题提供解决方案，并协助客户进行问题甄别和确认；</li> <li>2、结合客户需求和实际应用中的具体问题，支持研发部进行产品性能优化提升，提高产品竞争力；</li> <li>3、根据客户需要，协调研发实验室进行样机研发（售前或售后技术合作），推进公司工艺能力及客户认可度提升；</li> <li>4、协助产品研发部验证新的提升方案，并协助评估设备对工艺的影响，与国际先进设备对比，积极提出方案；</li> <li>5、了解竞争对手的产品和技术，为公司的产品开发和市场营销提供参考；</li> <li>6、负责对客户进行工艺技术培训工作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、结合客户需求和实际应用中的具体问题，支持研发部进行产品性能优化提升，提高产品竞争力；</li> <li>2、根据客户需要，协调研发实验室进行样机研发（售前或售后技术合作），推进公司工艺能力及客户认可度提升；</li> <li>3、协助产品研发部验证新的提升方案，并协助评估设备对工艺的影响，与国际先进设备对比，积极提出方案</li> </ol>
设备技术部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、响应客户需求，完成公司产品的售后技术支持工作；</li> <li>2、负责公司产品现场的装机、调试、维修、维护、客户培训等工作；</li> <li>3、配合市场人员，积极掌握客户产能扩充，产线升级，功能提升，零部件备库等各类当年新增产能需求，推动公司业务不断扩展；</li> <li>4、收集整理并及时反馈产品各类优化提升项目，为公司产品升级及研发提供方向；</li> <li>5、负责对公司产品客户现场使用（操作）人员进行操作、维修、维护等方面的培训</li> </ol>	收集整理并及时反馈产品各类优化提升项目，为公司产品升级及研发提供方向

截至 2023 年 6 月末，公司工艺技术部、设备技术部的人员构成、基本信息具体如下：

部门	人员构成	基本信息
工艺技术部	生产人员	景允伸、吴江波等 7 人
	研发人员	牛孝昊、徐勇等 5 人
	合计	12 人
设备技术部	生产人员	刘永进、王利兵等 47 人
	销售人员	詹阳、胡兴臣等 30 人
	研发人员	黄万祥、许志新等 7 人
	合计	84 人

综上，公司工艺技术部及设备技术部中主要为生产人员和销售人员，公司仅将年度研发工时占总工时比例超过 70%的相关人员确认为研发人员，研发人员可准确与销售人员中的技术支持人员进行区分。

## 2、该部门产生的成本费用金额，是否均计入研发费用

报告期内，工艺技术部、设备技术部产生的成本费用金额以及计入研发费用的情况如下：

单位：万元

项目		2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
工艺技术部	总成本费用	318.56	610.79	354.21	147.29
	计入研发费用	200.79	433.94	302.95	90.14
设备技术部	总成本费用	1,469.94	2,772.65	1,526.45	693.46
	计入研发费用	233.76	336.92	133.55	11.70

注：工艺技术部主要职责为承担研发相关工作，因此该部门计入研发费用的占比较高

综上，工艺技术部、设备技术部产生的成本费用按照工时准确分摊至相关成本、费用或对应项目研发费用中。

### （三）对比同类企业有关情况说明将上述人员认定为研发人员的依据

公司同行业可比公司华海清科、中微公司、北方华创、芯源微和盛美上海以及同属于半导体行业的有研半导体硅材料股份公司及上海合晶硅材料股份有限公司的研发人员认定依据具体如下：

序号	类型	公司名称	研发人员认定依据
1	可比公司	华海清科	研发部门从事创新性工作的人员认定为研发人员
2		中微公司	未披露
3		北方华创	未披露
4		芯源微	研发部门从事研发活动的人员认定为研发人员
5		盛美上海	未披露
6	半导体行业 相关公司	有研半导体硅材料股份公司	相关部门承担研发任务的人员认定为研发人员，且相关人员至少 50%以上工时为研发工时
7		上海合晶硅材料股份有限公司	相关部门从事研发工作的人员认定为研发人员，且相关人员至少 50%以上工时为研发工时

注：可比公司数据来源招股说明书、问询回复

综上，公司将上述人员认定为研发人员的依据明确，将从事研发活动即年度研发工时占总工时比例超过 70%的人员确定为研发人员，较同行业公司研发人员认定更为谨慎。

#### （四）研发人员学历构成、专业背景、工作年限情况

##### 1、研发人员学历构成情况

报告期各期末，公司研发人员学历构成情况如下：

单位：人

项目	2023-6-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
硕士研究生及以上学历	23	33.82%	17	27.42%	14	37.84%	7	41.18%
本科学历	42	61.76%	40	64.52%	22	59.46%	9	52.94%
专科学历	3	4.41%	5	8.06%	1	2.70%	1	5.88%
合计	68	100.00%	62	100.00%	37	100.00%	17	100.00%

截至 2023 年 6 月末，公司超过 95%的人员为本科及以上学历，研发人员学历情况良好。截至 2023 年 6 月末，公司存在 3 人为专科学历，该 3 人专业背景为机械及自动化类，所学专业与公司主营业务相关，且入职均已超过 3 年，工作经验较为丰富。

公司与同行业可比公司研发人员学历构成情况对比如下：

项目	研发人员学历构成
华海清科	截至 2022 年 12 月 31 日，华海清科硕士研究生及以上学历 156 人，本科 141 人，专科 8 人，高中及以下 1 人；华海清科本科及以上学历研发人员占比为 97.06%

中微公司	截至 2022 年 12 月 31 日，中微公司硕士研究生及以上 273 人，本科 253 人，专科 42 人，高中及以下 24 人；中微公司本科及以上学历研发人员占比为 88.85%
芯源微	截至 2022 年 12 月 31 日，芯源微硕士研究生及以上 140 人，本科 150 人，专科 5 人；芯源微本科及以上学历研发人员占比为 98.31%
盛美上海	截至 2022 年 12 月 31 日，盛美上海硕士研究生及以上 230 人，本科 244 人，专科 20 人，高中及以下 25 人；盛美上海本科及以上学历研发人员占比为 91.33%
公司	截至 2023 年 6 月 30 日，公司硕士研究生及以上 23 人，本科 42 人，专科 3 人；公司本科及以上学历研发人员占比为 95.59%

注：可比公司数据来源于其招股说明书、问询回复文件等，下同

综上，公司研发人员学历情况良好，与同行业可比公司不存在明显差异。

## 2、研发人员专业背景情况

报告期各期末，公司研发人员专业背景情况如下：

单位：人

项目	2023-6-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
机械与自动化类	42	61.76%	37	59.68%	18	48.65%	12	70.59%
计算机类	12	17.65%	11	17.74%	8	21.62%	3	17.65%
电子及电气类	5	7.35%	7	11.29%	5	13.51%	1	5.88%
材料类	7	10.29%	6	9.68%	5	13.51%	1	5.88%
其他类	2	2.94%	1	1.61%	1	2.70%	-	-
合计	68	100.00%	62	100.00%	37	100.00%	17	100.00%

截至 2023 年 6 月末，公司研发人员专业背景主要为机械与自动化类、计算机类、电子及电气类以及材料类，均与公司主营业务相关，相关专业研发人员占比超过 97%。截至 2023 年 6 月末，公司存在 2 人为其他专业背景，该 2 人分别任产品研发部机械工程师和设备技术部高级经理，虽本科专业背景与发行人主营业务无关，但均为后续社会招聘，曾任职于其他公司相关岗位，具备相关研发经验。

公司与同行业可比公司研发专业背景构成情况对比如下：

项目	研发人员专业背景构成
华海清科	公司研发团队具有机械设计、化学、精密仪器、物理、电气、计算机软件、材料科学等多专业或行业工作背景
中微公司	未披露
芯源微	未披露

盛美上海	未披露
公司	公司研发人员专业背景主要为机械与自动化类、计算机类、电子及电气类以及材料类，均与公司主营业务相关，相关专业研发人员占比超过 97%

综上，公司研发人员主要专业背景与公司主营业务相关，与同行业可比公司不存在明显差异。

### 3、研发人员工作年限情况

报告期各期末，公司研发人员工作年限情况如下：

单位：人

项目	2023-6-30		2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
10年及以上	5	7.35%	4	6.45%	5	13.51%	6	35.29%
5-10年	12	17.65%	10	16.13%	6	16.22%	2	11.76%
3-5年	4	5.88%	1	1.61%	3	8.11%	5	29.41%
3年以下	47	69.12%	47	75.81%	23	62.16%	4	23.53%
合计	68	100.00%	62	100.00%	37	100.00%	17	100.00%

注：公司于 2019 年 9 月设立，部分主要员工来自于四十五所，上述工作年限包括在四十五所的工作时间

截至 2023 年 6 月末，公司研发人员中工作年限不超过 3 年的人数为 47 人，占比较高，主要原因系公司注重研发能力建设、关注研发人员培养，且公司成立时间较短，因此短期内扩张较快，具体如下：

(1) 公司注重研发能力建设。公司所处的半导体设备行业为技术密集型行业，持续研发能力是公司的核心竞争力，也是公司保持技术领先和市场竞争优势的关键因素。报告期内，公司始终注重研发能力建设，报告期各期末在研项目数量分别为 1 个、1 个、6 个、9 个，研发项目数量增长迅速。在研发项目数量不断扩张的背景下，根据公司研发能力建设体系，需通过校招等方式进行研发人员补充，以进一步增强公司研发实力，从而使得新增研发人员较多；

(2) 公司关注研发人员培养。公司新增研发人员专业背景均主要为机械与自动化类、计算机类、电子及电气类以及材料类，与公司主营业务相关，是对于公司研发实力的有力增强。公司按照细分研发任务需求进行技术背景筛选，其后根据需求完成研发人员招聘。公司关注研发人员培养，已形成了完善的研发人员培养体系，研发人员入职后有资深研发人员进行专业培训及把关，可保

证研发人员在入职后能够快速融入相关工作，因此新增研发人员工作年限较短不会影响公司研发活动的开展。

2022年，公司新增研发人员数量较多，主要原因系公司于2022年新增研发项目数量较多且于当年完成了引资及收入的快速增长，具体如下：

(1) 2022年，公司新增“并行研磨平台垂直清洗300mmCMP系统开发”、“特殊材料晶圆的传输及研磨抛光技术及设备开发”、“柔性分区及精确平坦化技术”等5个研发项目，研发项目覆盖12英寸CMP设备、6/8英寸兼容CMP设备等多个产品，新增研发项目较多使得公司对于研发人员的需求大幅增加；

(2) 公司于2022年6月完成了5亿元的引资，并于2022年实现了营业收入的快速增长，由2021年的21,966.14万元增长至50,580.82万元，同比增速为130.27%。伴随着引资完成及收入规模的快速增长，公司的资本实力不断增强，公司具备扩张研发团队的实力，因此在2022年新增研发人员较多。

### 【核查过程】

一、结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据等的核查情况，说明对研发人员身份真实性认定、研发人员薪酬真实性及完整性、对研发费用归集的核查能否支持核查结论

#### (一) 主要核查程序

保荐机构、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、访谈发行人研发部门和人力资源管理部门负责人，查阅相关内控制度，了解人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动等的主要内容与流程；

2、访谈发行人研发部门负责人，了解研发部门的部门设置与职责、人员构成、具体分工等，以及发行人主要研发项目和取得的研发成果；

3、根据相关内控制度，测试相关内控设计与执行是否有效；

4、获取员工花名册，检查研发人员的专业背景、工作年限等基本情况；结合员工的任职部门、学历、专业、负责的工作内容等信息核查研发人员认定是否主要从事研发工作；

5、检查工资明细表，具体核查各项工资构成情况；检查研发人员的工作日志、研发部门的《研发人员月度工作情况汇总表》、人力资源管理部门的《工资明细表》、财务部门的《研发人员工时薪酬分配汇总表》，核查是否按相关管理制度经过各级审核，是否一致，工资计算与分配是否与工作情况汇总表匹配，数据和金额是否准确；

6、检查工资发放银行回单及工资明细表，核查研发人员薪酬的真实性，核查研发人员薪酬是否完整计入。

7、获取发行人研发项目立项评审会、设计评审会、技术投产评审会、项目结题审议会的会议纪要相关资料，了解研发的会议内容及会议流程，检查会议签到表中参会人员与立项文件项目组成员一致；

8、结合研发人员的工作日志、会议纪要等的检查，核查研发人员的日常工作是否与公司研发活动相关，记录的研发人员是否与研发人员月度工作情况汇总、员工花名册匹配；

9、检查研发部门人员调动单据、组织架构调整通知及明细，了解研发人员调动的具体情况，核实研发人员调动的合理性和真实性；

10、查阅同行业可比公司披露的研发人员认定依据，并与发行人比较。

## （二）人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据等的主要核查情况

经核查，发行人人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动等的主要内容与流程如下：

项目	主要内容
人员工资结构	研发人员工资主要包括基本工资、岗位津贴、绩效工资、年终奖金、节点奖金等
绩效考核标准	公司根据实际情况，制定了《绩效考核管理办法》，明确规范了绩效考核标准，人力资源管理部门严格按照办法执行考核，控制运行有效
工作日志	研发人员填写工作日志，具体主要包括：姓名、工号、部门、工时、项目工作记录、日期、填报时间等
会议纪要	公司根据其实际情况，制定了《科研项目管理制度》，明确规范了产品研发流程。根据具体流程及研发需求组织会议，主要分为以下阶段的会议： 1、立项评审会：立项论证一般采用会议评审方式进行。技术委员会负责组织立项论证。技术委员会评审组成员一般包括各专业技术、质量、市场等方面人员。立项论证报告包括以下主要内容：（1）项目研发背景及竞争对手情况；（2）同类型技术研发情况以及技术发展路线分析；（3）项目研发风险分析

项目	主要内容
	<p>（专利风险，技术风险，市场风险，供应链风险等）；（4）项目研究内容，涉及的领域及关键技术点；（5）项目研究成果，包含但不限于以下主要成果：技术指标，专利文章，交付实物，软件系统；（6）项目里程碑节点计划表；（7）项目负责人及主要研发人员；（8）项目研发周期及总预算。</p> <p>2、设计评审会：设计评审一般采用会议评审方式。技术委员会负责会议组织和评审工作策划。评审组成员一般包括各专业技术评委，以及质量、标准化等图纸审核人员。设计评审主要包括以下内容：（1）设计达到的性能指标（同类产品指标比较）；（2）系统结构设计、关键技术解决措施是否准确、可行；（3）关键件、重要件解决措施；（4）设计指标的科学性、符合性；（5）产品应用工艺难点；（6）供应链可靠性及成本控制；（7）知识产权成果；（8）其他需要说明的问题。</p> <p>3、技术投产评审会：技术投产评审一般采取临时会议评审方式。评审主要包括以下内容：（1）项目的机械外购、外协；（2）项目的电气外购、外协；（3）投产 BOM 及预算清单等。</p> <p>4、项目结题审议会：项目结题一般采用会议审议方式。审议主要包括以下内容：（1）项目取得成果；（2）项目节点计划完成情况；（3）项目经费使用情况，是否超预算；（4）项目总结，是否完成了项目的立项目标，能否结题通过等</p>
工时管理	<p>公司研发人员根据实际工作内容每日按研发项目在工时系统中填报工时，各研发部门经理负责结合钉钉考勤记录及工作安排，审核个人工作日志记录的准确性，并统计研发人员工时记录，按月编制《研发人员月度工作情况汇总表》，并经研发总监进行审批后提交人力资源管理部门；人力资源管理部门审核确认无误后编制《工资明细表》，并经行政总监审批后提交财务部；财务部相关负责人复核后，根据研发部提供的《研发人员月度工作情况汇总表》和人力资源管理部门提供的当月《工资明细表》编制《研发人员工时薪酬分配汇总表》，按其实际工作内容及工时数量将每个人的人工费用进行归集和分配，计入相应的成本费用，经财务经理复核后进行账务处理</p>
人员调动单据	<p>1、员工在部门内岗位调动，应由本人提出申请填写附件一《员工调岗申请表》，部门总监同意，副总经理审核，总经理审批，行政部人力资源备案；</p> <p>2、员工跨部门之间岗位调动，应由本人提出申请填写附件一《员工调岗申请表》，原部门总监、新部门总监同意，副总经理审核，总经理审批，行政部人力资源备案</p>

保荐机构、申报会计师对人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据等的核查可以支持对研发人员身份真实性认定、研发人员薪酬真实性及完整性、对研发费用归集的核查结论。

## 二、对研发费用其他构成部分的内控、费用真实性及完整性的核查情况，是否均有原始单据支撑

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、对研发部门负责人进行访谈，了解公司研发费用归集与研发项目核算的内部控制流程以及各关键控制点，了解材料领用、差旅费、服务费、水电取暖费、折旧与摊销等研发费用其他构成部分相关的内控制度和程序，评价控制设

计是否有效以及是否得到了有效执行；

2、访谈发行人财务负责人，了解差旅费、服务费、水电取暖费、折旧与摊销、股权激励等研发费用其他构成部分的归集及核算方法，检查各项费用发生的真实性、完整性及分配的准确性，检查发行人相关会计核算是否符合《企业会计准则》规定；

3、获取公司报告期内研发项目清单、研发费用明细，并与明细账、总账及财务报表合计数核对，对研发费用执行分析性程序，检查是否存在异常或重大波动的情况，分析其合理性；

4、对研发费用其他构成部分的材料费，抽样检查每月材料领料单，是否为研发部门领料，具体对应的研发项目，以及财务部门的会计处理，结合预算，分析研发领料的合理性；

5、对研发费用中直接归集的研发样机服务费等进行细节测试，检查对应的申请单、合同、工程验收单、发票及银行回单等原始单据；

6、获取公司固定资产、无形资产以及使用权资产的清单及折旧与摊销明细表，重新计算并检查研发费用中折旧与摊销费用的准确性及完整性；

7、对研发费用中的水电取暖费、差旅费，检查相应的分配明细表，重新计算并检查分配的准确性与完整性，以及会计处理的适当性；

8、对研发费用执行截止测试，以评估研发费用是否在恰当的期间确认，以及完整性。

### **【核查结论】**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人将从事研发活动即年度研发工时占总工时比例超过70%的人员确定为研发人员，研发人员身份认定真实；

2、报告期内，发行人研发人员薪酬真实、完整；

3、报告期内，发行人对研发费用的归集准确；

4、报告期内，发行人已建立健全对研发费用其他构成部分的内部控制制度

并有效执行，研发费用真实、完整，相关支出有原始单据支撑；

5、截至 2023 年 6 月 30 日，发行人研发人员学历情况良好，主要专业背景与公司主营业务相关，与同行业可比公司不存在明显差异。公司研发人员中工作年限不超过 3 年的人员占比较高，主要原因系公司注重研发能力建设、关注研发人员培养，且公司成立时间较短，因此短期内扩张较快；公司 2022 年新增研发人员较多，主要原因系公司于 2022 年新增研发项目数量较多且于当年完成了引资及收入的快速增长。

## 6.2 关于销售费用

根据申报材料及问询回复：发行人销售人员分为售前人员和技术支持人员，2020年至2023年6月，发行人销售人员的薪酬分别为99.35万元、88.55万元、63.98万元和19.67万元；2020年-2022年可比公司销售人员年均薪酬中值分别为33.78万元、35.23万元和35.71万元，其中华海清科的销售人员平均薪酬分别为14.64万元、17.30万元和5.96万元。

请发行人说明：

（1）销售人员薪酬变动与报告期内业绩不一致的原因；（2）结合客户结构、数量，说明公司不同类别的销售人员工资确定方式，销售人员薪酬与其工作内容、工作成果的匹配关系，公司人均销售薪酬高于华海清科等可比公司的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

### 【发行人说明】

#### 一、销售人员薪酬变动与报告期内业绩不一致的原因

##### （一）销售人员中的售前人员薪酬与营业收入无直接对应关系

公司销售人员分为售前人员和技术支持人员，售前人员主要工作内容为市场开发、完成客户对接、跟踪、销售及客户维护工作；技术支持人员主要工作内容为客户现场的维护、修理等。售前人员薪酬变动主要取决于新开拓客户的CMP设备订单，与当期营业收入不直接挂钩。

报告期前两年，公司新开拓客户及新开拓客户的设备订单数量较多，市场拓展情况较好，前期售前人员销售绩效奖金较高，整体平均薪酬较高。

##### （二）销售人员结构变动

报告期内，公司销售人员的构成情况变化较大，亦是公司销售人员平均薪酬逐年下降的原因。报告期内，公司销售人员构成情况如下：

单位：人、万元

人员分类	2023年1-6月			2022年度			2021年度			2020年度		
	加权人数	占比	平均薪酬	加权人数	占比	平均薪酬	加权人数	占比	平均薪酬	加权人数	占比	平均薪酬
售前人员	6	16%	38.21	6	21%	77.36	4	31%	111.24	4	80%	111.95
技术支持人员	31	84%	13.93	23	79%	37.55	9	69%	45.29	1	20%	45.19
合计	<b>37</b>	<b>100%</b>	<b>17.89</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>	<b>45.67</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>65.98</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>	<b>97.72</b>

注1：加权人数=当期每月人员数量相加之和/同期月份数量，并四舍五入保留整数；

注2：平均薪酬=销售费用中职工薪酬/加权人数

报告期内，销售人员中技术支持人员占比不断提高。随着公司销售 CMP 设备数量增加，公司招聘了更多低职级的技术支持人员，降低了销售人员的平均薪酬水平，销售人员人均薪酬呈现下降的趋势。

综上所述，销售人员薪酬变动与报告期内业绩不一致的原因为报告期前两年新开拓客户的设备订单数量较多，售前人员销售绩效奖金较高以及报告期内销售人员结构的变化，具有合理性。

二、结合客户结构、数量，说明公司不同类别的销售人员工资确定方式，销售人员薪酬与其工作内容、工作成果的匹配关系，公司人均销售薪酬高于华海清科等可比公司的原因及合理性

### （一）公司客户结构、数量情况

报告期内实现收入的客户及数量情况如下：

年度	客户数量	客户名称	新增重点客户
2020年	6	中芯国际（天津）、华虹宏力、联华电子、中芯国际（上海）、四十五所、联合微电子中心有限责任公司	中芯国际（天津）、华虹宏力、联华电子、中芯国际（上海）、四十五所、联合微电子中心有限责任公司
2021年	11	世界先进、中芯国际（天津）、境内客户 A、联华电子、四十五所、五十五所、联合微电子中心有限责任公司等	世界先进、境内客户 A 等
2022年	17	中芯国际、境内客户 A、世界先进、捷捷微电（南通）科技有限公司、境内客户 B 等	捷捷微电（南通）科技有限公司、境内客户 B 等
2023年1-6月	21	中芯国际、世界先进、湖北新为光微电子有限公司、五十五所、杭州海康微影传感科技有限公	湖北新为光微电子有限公司、杭州海康微

年度	客户数量	客户名称	新增重点客户
		司、联合微电子中心有限责任公司、深圳市深星旭科技发展有限公司等	影传感科技有限公司、深圳市深星旭科技发展有限公司等

报告期前两年，公司选择行业地位高、采购规模大的客户首先进行重点扩展，销售人员较好完成了预设销售计划。2020年，公司与中芯国际、华虹宏力、联华电子等6家重要客户建立了业务合作关系；2021年，公司与世界先进、境内客户A等重要客户建立了业务合作关系，奠定了公司长足发展的基础。

## （二）公司不同类别的销售人员工资确定方式

公司销售人员分为售前人员、技术支持人员。售前人员工资由基本工资、绩效考核和销售绩效奖金构成；技术支持人员工资由基本工资、绩效考核构成，无销售绩效奖金。

基本工资为与员工签订的劳动合同中约定的固定工资，按月全额发放。绩效考核由部门上级领导根据当月业务开展情况综合打分评定，对售前人员、技术支持人员的评价维度不同。售前人员绩效考核主要与当月提供的新增销售线索数量、当月更新的销售线索数量、当月客户拜访情况、当月合同签订目标完成情况等有关；技术支持人员绩效考核主要与其所提供技术支持的进度和工作质量有关。销售绩效奖金主要取决于新开拓客户的CMP设备订单。

## （三）销售人员薪酬与其工作内容、工作成果的匹配关系

公司销售人员工作内容如下：

销售人员类别	工作内容
售前人员	（1）CMP设备市场调研及市场开发；（2）跟踪客户信息，完成客户对接、跟踪、销售及客户维护工作；（3）搜集与寻找客户资料，建立客户档案；（4）负责销售合同签订和履行、促进货款回收，商务合同的管理，统计，追踪，形成合同台账；（5）协助部门人员进行相关业务流程的跟踪督办；（6）负责sap系统中销售模块的业务流程维护；（7）负责订单发货督办、确认及手续等相关凭证管理；（8）配合售后相关工作
技术支持人员	（1）CMP设备的组装、调试、验证；客户端现场负责设备的装机、保养、维修与改进工作；（2）客户端保证公司设备正常运行，迅速解决设备在运行中遇到的机械、电气和软件问题；（3）认真记录设备中的问题，并分类整理反馈给研发设计生产部门；（4）与客户沟通设备运行情况，及时了解接收客户反馈信息；（5）参与设计改善方案，参与评估设备部件质量，与国际先进设备做对比，积极提出方案

报告期内，销售人员人均薪酬及新增客户情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
售前人员平均薪酬	38.21	77.36	111.24	111.95
新增客户设备订单数量	6	13	24	27
新增客户数量	7	7	6	6
新增重点客户	湖北新为光微电子有限公司等	捷捷微电（南通）科技有限公司等	世界先进、境内客户 A 等	中芯国际、华虹宏力等

注：平均薪酬使用当期加权人数与当期职工薪酬计算，加权人数=当期每月人员数量相加之和/同期月份数量，并四舍五入保留整数

2020年至2021年，公司当年新增客户设备订单数量分别为27台、24台，报告期前两年，新增客户设备订单数量较多，售前人员销售绩效奖金较高。

报告期内，售前人员绩效由绩效考核和销售绩效奖金构成，绩效及订单匹配情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
售前人员绩效	23.12	107.04	149.47	244.56
新增客户设备订单数量	6	13	24	27
新增客户数量	7	7	6	6
收入	30,867.88	50,580.82	21,966.14	9,984.21

注：2023年暂未发放销售绩效奖金

2020年、2021年为公司业务拓展的关键时期，公司选择行业地位高、采购规模大的客户首先进行重点扩展。售前人员较好的完成了销售计划，与中芯国际、华虹宏力、世界先进、境内客户 A 等建立了合作关系。

2020年至2021年，公司当年新增客户设备订单数量分别为27台、24台，新增客户设备订单数量较多，因此售前人员绩效较高。2020年首次实现收入或建立合作关系的客户在2021年度、2022年度、2023年1-6月实现的收入分别为14,535.70万元、36,410.64万元、15,701.09万元，占当年收入比例为66.17%、71.99%、50.87%；2021年首次实现收入或建立合作关系的客户在2022年、2023年1-6月实现的收入为12,974.38、10,053.68万元，占当年收入比例为25.65%、32.57%。售前人员绩效与新增客户设备订单变化趋势相匹配。

报告期内，售前人员绩效与收入实现情况无直接对应关系。

此外，随着公司销售 CMP 设备数量增加，公司招聘了更多低职级的技术支持人员，技术支持人员平均薪酬有所下降。综上所述，销售人员薪酬与其工作内容及成果相匹配。

#### （四）公司人均销售薪酬高于华海清科等可比公司的原因及合理性

报告期内，公司销售人员平均薪酬与可比公司的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
华海清科	-	5.96	17.30	14.64
中微公司	-	77.58	60.13	57.99
北方华创	-	143.72	101.14	79.76
芯源微	-	35.71	35.23	33.78
盛美上海	-	27.71	26.09	22.31
平均值	-	58.14	47.98	41.70
中值	-	35.71	35.23	33.78
晶亦精微	19.67	62.49	88.55	99.35

注 1：同行业可比公司数据根据年报披露的职工薪酬和人数进行计算：人员职工薪酬\*2/（年初人员数量+年末人员数量），下同；

注 2：中微公司销售人员平均薪酬系根据其年报中披露的销售人员和技术人员之和计算所得；

注 3：华海清科 2022 年人员口径有所调整，2022 年后销售人员平均薪酬系根据其年报中披露的销售人员和技术人员之和计算所得；

注 4：2023 年上半年，同行业可比公司未披露销售人员人数

销售人员中的售前人员工资一般高于技术支持人员。公司成立时间较短，报告期前两年销售的 CMP 设备数量较少，配置技术支持人员数量相应较少，销售人员主要为售前人员，且市场开拓情况较好，故 2020 年、2021 年平均薪酬高于同行业可比公司。2022 年，随公司销售 CMP 设备数量增加，公司技术支持人员规模已扩充至适当水平，当期销售人员平均薪酬高于华海清科、芯源微、盛美上海，低于北方华创、中微公司，具有合理性。

2022 年华海清科与公司销售人员结构对比情况如下：

人员分类	华海清科		晶亦精微	
	人数	占比	人数	占比
售前人员	12	2.37%	6	20.00%

人员分类	华海清科		晶亦精微	
	人数	占比	人数	占比
技术支持人员	495	97.63%	24	80.00%
合计	507	100.00%	30	100.00%

注 1：华海清科 2022 年年度报告披露的人员口径有所调整，上表售前人员人数为华海清科 2022 年年度报告披露的销售人员人数，技术支持人员人数为披露的技术人员数量；

注 2：华海清科 2021、2020 年未披露细分销售人员数量及技术支持人员数量

2022 年，公司与华海清科销售人员结构存在差异，平均薪酬较高的售前人员占比高于华海清科，因此整体平均薪酬高于华海清科，具有合理性。

发行人技术支持人员少于华海清科，主要由于销售 CMP 设备总数量较少和主要销售产品较成熟，售后服务需求较少。发行人于 2019 年成立，自成立至 2022 年末，共销售 CMP 设备 80 台，其中，境内 67 台，境外 13 台。华海清科于 2013 年成立，根据公开披露，2017 年至 2022 年，华海清科共销售 CMP 设备 168 台，均为境内销售。发行人成立时间较短，销售设备总数量较少，且境外销售由代销商登普半导体工作人员进行安装、调试及售后服务，因此发行人技术支持人员数量较少。此外，华海清科销售的 CMP 设备产品以 12 英寸 CMP 设备为主，发行人以 8 英寸 CMP 设备为主，8 英寸设备技术成熟度较高，安装、调试及售后服务所需工作量较小，因此所需技术支持人员较少。

报告期内，发行人售前人员、技术支持人员的平均薪酬均高于华海清科销售人员平均薪酬。售前人员平均薪酬较高的主要原因为：公司成立时间较短，业务拓展工作量大、重要性高，通过售前人员工作，公司与中芯国际、华虹宏力、世界先进、芯联集成等行业地位高、采购规模大的客户建立合作关系，营业收入持续增长，售前人员较好的完成了工作目标，绩效考核及销售绩效奖金较高。技术支持人员平均薪酬较高的主要原因为：1、报告期内，与同行业可比公司相比（销售收入规模在 16-177 亿区间），发行人处于业务发展阶段，销售收入规模较小，为更好的吸引人才、留住人才、激励人才，公司建立了具有较强市场竞争力且与公司业务发展阶段相适应的工资薪酬体系，为员工提供具有竞争力的薪酬福利待遇；2、发行人位于北京市，华海清科位于天津市，北京市职工平均薪酬水平高于天津市。

**【核查过程】**

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、访谈公司人力资源管理部门负责人，了解公司整体薪酬政策，查阅公司员工花名册及薪酬统计表，对比不同类型岗位人员薪酬情况及工资确定方式，对报告期各期的变动情况进行分析。查阅同行业公司的信息披露公告，对比发行人与同行业可比公司销售人员人均薪酬情况；

2、访谈公司销售部门负责人，了解公司所处行业客户开拓的主要方式，了解公司销售人员的薪酬变化原因、主要工作内容及其与薪酬的匹配性。

**【核查结论】**

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人销售人员薪酬变动与报告期内业绩存在不一致的情况，主要原因为销售人员中的售前人员薪酬与营业收入无直接对应关系及销售人员结构变动，具有合理性；

2、发行人销售人员中售前人员工资由基本工资、绩效考核、销售绩效奖金构成；技术支持人员工资由基本工资、绩效考核构成。报告期内，发行人销售人员薪酬与其工作内容、工作成果相匹配。公司人均销售薪酬高于华海清科等可比公司的主要原因为人员结构不同，具有合理性。

## 7、关于独立性

根据首轮问询回复：

(1) 发行人未充分说明信息化系统使用、维护相关情况；(2) 报告期内，公司与中电财务之间存在闲置资金自动归集安排，2022年12月前述安排解除，发行人根据其在中电财务签订的《金融服务协议》，按照自愿存取款的原则接受中电财务提供的存贷款金融服务，各期存款余额分别为10,627.76万元、21,717.77万元、8,340.58万元、38,443.43万元；(3) 发行人设立前，四十五所签订销售合同并销售CMP设备12台，拥有真空包装机、氮气柜、轮廓测试仪等CMP相关生产设备，200mm抛光模组零部件、200mm清晰模组零部件等CMP相关材料，发行人未充分说明前述业务、材料转移、履行情况和设备去向；(4) 四十五所CMP事业部共77人，截至2023年6月末，前述员工中有33名员工于发行人处任职，34名员工仍任职于四十五所并从事基础技术工作，10名员工任职于其他公司；发行人2020年末有研发人员17名，2023年6月末工作年限3年以下的研发人员占比69.12%。

请发行人说明：

(1) 报告期内，发行人是否存在与中国电科集团及其关联方共用或授权使用财务系统、研发系统、ERP管理系统等信息化系统的情形，相关系统维护情况，中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形；(2) 2023年上半年在中电财务存款余额上升原因，发行人未购买理财投资产品的原因、合理性，发行人对相关存款是否存在被归集、质押、共管、协议安排等使用受限制情形；(3) CMP相关设备、材料的具体内容，发行人租赁或转移给发行人的具体时间、价款，设备去向、四十五所是否还具备生产CMP设备的能力，业务合同客户、产品、价格等主要约定内容，移交发行人方式、时间和前后履行方式、情况，收款和会计处理情况，是否均已履行完毕，是否存在潜在纠纷；(4) 结合四十五所CMP事业部员工当时的研发方向、成果、工作年限、去向等，说明发行人研发团队是否完整，部分员工未进入发行人体内对持续研发、创新是否存在不利影响，并说明依据。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见，就发行人接受中电财务提供的存贷款等金融服务是否符合《企业集团财务公司管理办法》《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《上市公司监管指引第8号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》等相关规定核查并发表明确意见。

回复：

### 【发行人说明】

一、报告期内，发行人是否存在与中国电科集团及其关联方共用或授权使用财务系统、研发系统、ERP 管理系统等信息化系统的情形，相关系统维护情况，中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形

（一）报告期内，发行人是否存在与中国电科集团及其关联方共用或授权使用财务系统、研发系统、ERP 管理系统等信息化系统的情形，相关系统维护情况

报告期内，发行人使用的主要信息系统情况如下：

序号	系统分类	系统名称	系统功能	系统来源及维护情况
1	财务系统	浪潮财务系统	总账核算、资产核算、收入成本核算等	电科装备授权使用； 发行人、电科装备和系统供应商共同进行信息技术维护
2	业务系统	泛微系统	新增物料审批、采购需求审批、供应商管理审批、SRM、SAP 的相关审批等	
3		SRM 系统	供应商管理	
4		合同系统	采购、销售合同管理	
5		SAP 系统	供应链采购业务管理、库房出入库业务管理、生产系统化管理、售后备件管理、业财一体化核算等	发行人自身采购； 发行人和系统供应商共同进行信息技术维护
6	研发系统		电气制图等研究开发功能	

#### 1、信息系统授权情况

为提升信息化管理水平，电科装备部署了部分信息系统，根据电科装备与系统供应商的约定，电科装备可以授权其下属单位使用该等系统。由于该等系统中后端业务系统，对发行人生产经营主要起到辅助支撑作用，并非发行人

生产的必要条件，不属于发行人的核心业务系统，且发行人成立后经营规模增速较快，资金较为紧张，亟需集中资源提升核心研发和生产能力，因此电科装备无偿授权发行人使用其浪潮财务系统、泛微系统、SRM 系统、合同系统等部分信息系统。

为保证独立性，2023 年 2 月 7 日，发行人与电科装备签署《系统授权使用协议》，对系统授权相关事宜约定如下：

序号	主要条款
1	甲方（即电科装备）同意将甲方自主研发或外购的部分系统许可授权乙方（即发行人）根据自身生产经营活动使用
2	甲方应当确保乙方独立使用授权系统，独立进行决策和审批流程，为乙方提供与甲方及其他附属公司有效隔离的独立的系统账套。未经乙方事前书面同意，甲方及甲方人员不得擅自访问授权系统或从授权系统中擅自提取与乙方相关的任何信息，不得以任何方式通过授权系统对乙方相关账套、数据、工作流程进行查看、修改、使用、操作、编辑或管理……
3	本协议有效期满后，乙方根据自身生产经营活动需要，要求继续使用授权系统的，甲方同意与乙方续签协议，以确保乙方能够按照现有条件长期使用授权系统

根据发行人与电科装备签署的《系统授权使用协议》，未经发行人事前书面同意，电科装备及下属单位不得擅自访问授权系统或从授权系统中擅自提取与发行人相关的任何信息，不得以任何方式通过授权系统对发行人相关账套、数据、工作流程进行查看、修改、使用、操作、编辑或管理。

## 2、信息系统维护情况

由于相关授权系统系电科装备向系统供应商采购后授权发行人使用，因此授权系统的信息技术维护需要由发行人、电科装备和系统供应商共同进行。除授权系统外，发行人其他信息系统由发行人自身和系统供应商进行维护。

### （二）中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形

上述授权系统由电科装备统一部署，从系统权限的角度，电科装备可以查看、修改、管理发行人的数据。为确保发行人的独立性，发行人已采取有效的系统隔离措施，根据《系统授权使用协议》及电科装备出具的承诺，未经发行人书面授权，中国电科集团及其关联方不可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，发行人信息系统不存在系统共管情形，具体情况如下：

## 1、发行人采取的系统隔离措施

电科装备授权发行人使用的系统中，浪潮财务系统于发行人设立时上线，泛微系统、SRM 系统、合同系统于 2022 年 1 月上线。前述各系统上线伊始，发行人即采取了有效的系统隔离措施，包括账户与数据隔离、留痕与监控管理等，具体情况如下：

### （1）账户与数据隔离

就发行人使用的系统，发行人拥有独立的账户，发行人为其员工新建、变更及注销账号均在独立的账户中进行，相应的操作流程由发行人员工独立发起，与电科装备及下属单位的用户管理相互隔离，互不干涉，避免了发行人和关联方之间因账户混合管理而可能导致的发行人信息被关联方查看、修改、使用、编辑、操作的风险。

发行人已通过不同账户不同权限的方式在信息、数据、流程方面完全隔离于电科装备及下属单位，发行人的业务流程由发行人员工独立发起并完成审批，业务数据由发行人员工独立新建、变更及流转。发行人相关财务、业务处理流程不需要中国电科集团及其关联方审批，发行人信息系统具备独立性。

### （2）留痕与监控管理

发行人系统设置留痕管理，任何对于系统中信息的修改必须由发行人书面同意，获批后方可对数据信息进行修改，任何对信息的修改都将在系统中留痕。为保证上述措施的有效性，发行人的信息系统负责人定期对系统留痕信息进行查验。

### （3）发行人建立了独立的职能部门，并设置专人负责信息系统有关工作

发行人已设立供应链管理部、生产制造部、产品研发部、市场部、财务部等部门，并明确了各部门的职责和分工，分别对应发行人的采购、生产、研发、销售、财务管理等各经营环节，独立进行经营管理，不受控股股东、实际控制人和其他关联方的干预，亦不存在与发行人的控股股东、实际控制人及其控制的其他单位机构混同的情况。

同时，发行人行政部设置专人负责信息系统的建设及管理工作，并与电科

装备对接授权系统相关的事项，承担授权系统中发行人的账户管理、留痕管理、隔离措施落实等事项。

发行人独立的职能部门独立行使职权，为发行人财务、业务、人员等独立性提供了支撑，行政部设置专人负责发行人信息系统建设及管理，与电科装备对接授权系统相关事宜，有效保障了发行人对授权系统的有效使用及隔离措施的有效执行。

(4) 发行人制定了完善的内部控制制度并严格执行，系统中设置的决策和审批流程与其内控制度相对应

发行人已制定《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》和《对外担保管理制度》等，以明确发行人股东大会、董事会、总经理等机构及相关人士对公司重大事项的分级决策权限。同时，发行人还制定了《采购管理制度》《生产过程管理制度》《研发管理制度》《市场与销售管理制度》《财务报告管理制度》等内部控制制度，相关内控制度中均已经明确了公司采购、生产、研发、销售、财务管理等环节的责任主体及运作流程，发行人系统中设置的决策和审批流程与其内控制度相对应，以保证内控制度的有效实施。

发行人董事会对公司内部控制进行了自我评价，认为公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

发行人会计师出具了《内部控制鉴证报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》和相关规定的要求于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

发行人内部控制制度的有效执行，确保了授权系统中发行人生产经营等各方面的运作流程按照内部制度的要求设置并实施，从制度上保证了隔离措施的有效实施。

## 2、电科装备出具承诺

为保证发行人信息系统的独立性，电科装备出具承诺如下：

“（1）未经晶亦精微事先书面同意，本公司及本公司控制的其他企业及相

关人员（包括本公司及本公司控制的其他企业的员工、聘请的外包服务人员及顾问等非正式员工人员，下同）将无权通过相关系统对晶亦精微相关财务、业务数据、信息、工作流程进行查看或修改；也不得因经晶亦精微同意后的查看或修改行为，对晶亦精微生产经营及其独立性造成不利影响；本公司及本公司控制的其他企业已与晶亦精微使用的相关系统进行有效隔离，晶亦精微具有独立账套和账号，与其他共用本公司相关系统的公司的用户管理相互隔离；晶亦精微独立管理用户；晶亦精微在系统内有独立的业务流程和审批流程；保证晶亦精微业务数据与其他共用本公司相关系统的公司相互隔离、独立管理；在未经晶亦精微书面同意情况下，任何人也不得查看、修改业务数据，不得批准任何形式的跨公司交叉账号和权限，并保证晶亦精微持续独立使用相关系统。

（2）本公司对晶亦精微使用本公司系统所产生的所有信息严格保密，并将督促本公司相关人员遵守保密义务及晶亦精微的系统操作流程。

（3）在晶亦精微使用相关系统期间，本公司未通过该等系统干涉晶亦精微的研发、采购、生产、销售、财务核算等各项经营活动，未影响晶亦精微的独立性。”

### （三）发行人解决使用电科装备授权系统的具体方案及可行性

#### 1、发行人拟自行采购并建设信息系统

为了进一步提高发行人的独立性，发行人已与具有相关资质的软件供应商进行了接洽，发行人拟自行采购并建设信息系统以替代电科装备授权系统，具体方案如下：

单位：万元

授权系统	系统功能	解决方案	解决时间	估算成本
浪潮财务系统	总账核算、资产核算、收入成本核算等	自行采购、建设 SAP 系统，使用 SAP 系统中的财务核算模块替代目前浪潮财务系统的功能	2025 年 6 月底前，完成独立机房和服务器建设以及系统软件部署，系统上线投入使用	1,060.00
泛微系统及合同系统	新增物料审批、采购需求审批、供应商管理审批、SRM、SAP 的相关审批等；采购、销售合同管理	自行采购、建设 OA 系统，在 OA 系统中整合并实现目前泛微系统和合同系统的功能		
SRM 系统	供应商管理	自行采购、建设 SRM 系统		

上述方案实施完成后，发行人将不再使用电科装备授权系统，发行人自行采购和建设的新信息系统完全独立于电科装备及其他关联方，电科装备或其他关联方不再具备任何查看、修改、管理发行人数据的权限。2025年6月底前，发行人将完成独立机房和服务器建设以及系统软件部署，系统上线投入使用。发行人自行采购新信息系统的估算成本合计约为1,060.00万元。

## 2、发行人自行采购并建设信息系统具备可行性

由于电科装备授权发行人使用的信息系统为企业经营中较为通用的基础信息系统，市场上成熟、知名的供应商较多，发行人采购上述系统具有可行性。

发行人自行采购新信息系统的估算成本合计约为1,060.00万元，总体金额较低，不会对发行人造成较大财务负担。

## 3、新信息系统上线前的过渡期安排

(1) 新信息系统上线前，发行人可以持续稳定地使用电科装备授权系统

在发行人自行采购的新信息系统上线前，发行人将继续使用电科装备授权系统，根据发行人与电科装备签署的《系统授权使用协议》，发行人根据自身生产经营活动需要，要求继续使用授权系统的，电科装备同意与发行人续签协议，以确保发行人能够按照现有条件长期使用授权系统。

(2) 新信息系统上线前，发行人采取了有效的隔离措施以保证信息系统独立性

发行人采取了有效的系统隔离措施，以保证在新信息系统上线前，发行人使用的电科装备授权系统具备独立性。发行人采取的系统隔离措施包括账户与数据隔离、留痕与监控管理等，详见本题回复之“一、(二)中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形”之“1、发行人采取的系统隔离措施”。

## 4、发行人信息系统隔离措施和独立性解决方案与其他上市公司的对比情况

经公开信息检索，萤石网络(688475)和中巨芯(688549)等案例中，亦存在发行人使用关联方授权系统的情形，并通过采取隔离措施等来以符合独

立性要求。发行人信息系统隔离措施和独立性解决方案与上述 2 家公司的对比情况如下：

公司	主要授权系统情况	授权期间采取的主要隔离措施	独立性解决方案
萤石网络	海康威视授权使用 ERP、MES 等生产管理系统、研发管理系统、合并报表系统等系统	<p>(1) 账户隔离和数据隔离：萤石网络已建立独立的账套和账号，萤石网络用户的新建、变更及注销与海康威视及其子公司的用户管理相互隔离，互不干涉</p> <p>(2) 签订授权协议：明确约定海康威视在维护系统安全，保证萤石网络信息安全方面及独立使用系统而不受干扰等方面的义务与责任。海康威视及海康威视人员应当对萤石网络授权系统中的所有信息严格保密，保密期限至相关信息由萤石网络依法公开或萤石网络同意豁免之日止</p> <p>(3) 留痕管理：萤石网络优化系统留痕管理，对数据信息实施源头控制，任何对于系统中信息的修改必须由萤石网络员工作为信息发起人向萤石网络的信息系统负责人申请权限，获批后方可对数据信息进行修改，任何对信息的修改都将在系统中留痕</p> <p>(4) 海康威视出具承诺：“1、未经萤石网络事先书面同意，本公司及本公司控制的其他企业及相关人员将无权通过授权系统对萤石网络相关财务、业务数据、信息、工作流程进行查看或修改；也不得因经萤石网络同意后的查看或修改行为，对萤石网络生产经营及其独立性造成不利影响；本公司及本公司控制的其他企业已与萤石网络使用的授权系统进行有效隔离，并保证萤石网络持续独立使用相关授权系统。2、在本公司控股萤石网络期间，除与萤石网络协商一致外，本公司不会亦无权提前终止对萤石网络的系统授权。3、本公司对萤石网络使用本公司系统所产生的所有信息严格保密，并将督促本公司相关人员遵守保密义务及萤石网络的系统操作流程。4、在萤石网络使用授权系统期间，本公司未通过该等授权系统干涉萤石网络的研发、采购、生产、销售等各项生产经营活动，未影响萤石网络的独立性。”</p>	<p>萤石网络计划通过自主开发和采购的方式于 5 年内实现生产、研发和财务系统自建，替代目前海康威视授权使用的生产管理系统、研发管理系统和财务系统</p> <p>萤石网络自建的生产、研发和财务系统投入使用后，仍将继续使用海康威视授权的人事管理系统和办公系统</p>
中巨芯	巨化集团（中巨芯并列第一大股东的控股股东）授权中巨芯使用 SAP 系统	<p>(1) 2021 年 12 月以前，系统使用数据尚未与巨化集团进行物理隔离，中巨芯与巨化集团签订了《SAP ERP 系统使用协议》，在以下几个方面进行约定：</p> <p>1) 操作权限隔离管理：巨化集团确保公司能够独立、完成的使用 SAP 系统，中巨芯相关系统操作人员均为公司正式员工。巨化集团及其子公司任何人员均不得登陆、查看及修改中巨芯所使用的 SAP 系统的账户及相关数据，巨化集团不得为巨化集团及其子公司或其他第三方及员工对公司 SAP 系统设置操作权限。公司的账户权限配置由公司信息管理部门进行管理，公司的 SAP 系统的所有账号的权限、系统配置由该部门进行查看和变更，并定期对系统权限账号使用的合规性进行检查，确保不存在公司以外的第三方人员存在操作权限或者系统修改权限的情形</p> <p>2) 业务流程及数据隔离管理：公司在 SAP 系统中的业务数据与巨化集团及其子公司相互隔离、独立管理，公司所有业务数据的新建、变更及流转均由公司自主操作，并由公司独立进行审批流程管控。公司预先业务流程各节点及相应的审批及管理人员权限，对业务信息源头进行管控。一旦业务信息录入系统并经确认，任何对信息的修改需由公司被赋权账号进行控制，任何对 SAP 系统的信息修改都将在系统中留痕。巨化集团不</p>	<p>自 2021 年 12 月起，中巨芯已经独立购置 SAP 系统服务器并搭建完成配套数据系统平台，确保 SAP 系统与巨化集团保持物理隔离，并由公司自行负责后期系统维护管理工作</p> <p>公司已就 SAP 系统账号的独立采购事</p>

公司	主要授权系统情况	授权期间采取的主要隔离措施	独立性解决方案
		<p>参与公司的任何具体业务决策流程，无法进入公司的 SAP 系统进行查看或审批相关流程。巨化集团及其子公司未经中巨芯授权，不得查看和修改公司系统中的任何业务数据</p> <p>3) 接口隔离管理：公司 SAP 系统的对外接口需经批准且仅支持公司使用，巨化集团及其子公司无法使用相关系统的对外接口</p> <p>4) 保密义务：巨化集团需要严格遵守关于公司使用 SAP 系统及其相关信息的保密义务。对于因巨化集团原因造成中巨芯业务信息泄露或利用中巨芯业务信息获取经济利益的行为，中巨芯有权要求巨化集团按照同等金额补偿或要求巨化集团返还因不当使用泄密信息获取的经济利益</p> <p>(2) 巨化集团出具承诺：1) 未经中巨芯授权不得查看、修改、干扰系统，亦不会向中巨芯以外的人员设置上述权限；2) 不会批准任何形式的跨公司交叉申请账号及权限；3) 保证中巨芯业务数据与巨化集团相互隔离、独立管理，保证中巨芯在系统内有独立的业务流程和审批流程；4) 保证中巨芯相关系统的对外接口仅支持中巨芯使用，巨化集团及任何第三方无法使用中巨芯的对外接口；同时承诺函还约定了相应的惩罚措施</p>	<p>宜与独立第三方供应商进行洽谈，“预计 2022 年 5 月可以完成账号的独立采购工作”</p>
发行人	电科装备授权发行人使用浪潮财务系统、泛微系统、SRM 系统、合同系统	<p>(1) 账户与数据隔离：详见本题回复之“一、(二) 中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形”之“1、发行人采取的系统隔离措施”</p> <p>(2) 留痕与监控管理：详见本题回复之“一、(二) 中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形”之“1、发行人采取的系统隔离措施”</p> <p>(3) 发行人建立了独立的职能部门，并设置专人负责信息系统有关工作：详见本题回复之“一、(二) 中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形”之“1、发行人采取的系统隔离措施”</p> <p>(4) 发行人制定了完善的内部控制制度并严格执行，系统中设置的决策和审批流程与其内控制度相对应：详见本题回复之“一、(二) 中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形”之“1、发行人采取的系统隔离措施”</p> <p>(5) 签订授权协议：详见本题回复之“一、(一) 报告期内，发行人是否存在与中国电科集团及其关联方共用或授权使用财务系统、研发系统、ERP 管理系统等信息化系统的情形，相关系统维护情况”之“1、信息系统授权情况”</p> <p>(6) 电科装备出具承诺：详见本题回复之“一、(二) 中国电科集团及其关联方是否可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，是否存在系统共管的情形”之“2、电科装备出具承诺”</p>	<p>发行人拟自行采购并建设信息系统以替代电科装备授权系统，2025 年 6 月底前，发行人将完成独立机房和服务器的建设以及系统软件部署，系统上线投入使用。上述方案实施完成后，发行人将不再使用电科装备授权系统</p>

由上表可见，发行人、萤石网络和中巨芯均存在使用关联方授权系统的情形。发行人在使用授权系统期间采取的独立性保障措施与萤石网络、中巨芯不存在实质差异，能够保障发行人使用授权系统期间的系统独立性。发行人拟自行采购并建设信息系统以替代电科装备授权系统，2025年6月底前，发行人将完成独立机房和服务器建设以及系统软件部署，系统上线投入使用。上述方案实施完成后，发行人将不再使用电科装备授权系统，将实现信息系统的完全独立，与萤石网络、中巨芯的解决方案一致。

综上所述，发行人使用的主要信息系统中，财务系统及部分业务系统为电科装备授权使用，由发行人、电科装备和系统供应商共同进行信息技术维护；SAP系统及研发系统为发行人自身购买，由发行人和系统供应商进行信息技术维护。发行人已针对信息系统采取了有效的隔离措施，发行人相关财务、业务处理流程不需要中国电科集团及其关联方审批。根据《系统授权使用协议》及电科装备出具的承诺函，未经发行人书面授权，中国电科集团及其关联方不可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，发行人信息系统不存在系统共管情形。为了进一步提高发行人的独立性，发行人拟自行采购并建设信息系统以替代电科装备授权系统，2025年6月底前，发行人将完成独立机房和服务器建设以及系统软件部署，系统上线投入使用。上述方案实施完成后，发行人信息系统将实现完全独立。

**二、2023年上半年在中电财务存款余额上升原因，发行人未购买理财投资产品的原因、合理性，发行人对相关存款是否存在被归集、质押、共管、协议安排等使用受限制情形**

**（一）2023年上半年，发行人在中电财务存款余额上升原因**

报告期内，发行人向中电财务采购金融服务的情况如下：

单位：万元

项目	2023年1-6月/ 2023-06-30	2022年度/ 2022-12-31	2021年度/ 2021-12-31	2020年度/ 2020-12-31
存款余额	38,443.43	8,340.58	21,717.77	10,627.76
利息收入	143.18	449.36	179.35	29.52

2023年上半年，发行人于中电财务存款余额上升的原因主要为：为提高资金使用效率，发行人决定将短期内非生产经营必需的部分资金用于办理定期存

款业务，发行人在中电财务办理定期存款的利率高于商业银行，具体情况如下：

发行人于 2023 年 4 月将 30,000.00 万元资金内部转存于中电财务，并于 2023 年 6 月分别存为 20,000.00 万元的 6 个月定期存款、5,000.00 万元的 3 个月短期存款。

报告期内，发行人在中电财务的存款利率整体高于商业银行存款利率，对比情况如下：

类别	中电财务利率	商业银行利率
活期存款	0.25%~0.30%	0.20%~0.30%
7 天通知存款	1.00%~1.10%	1.00%~1.10%
3 个月定期存款	1.30%~1.50%	1.25%~1.35%
6 个月定期存款	1.65%~1.75%	1.45%~1.55%

注：上表中商业银行存款利率为主要国有商业银行（指中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行）的挂牌利率

综上所述，为提高资金使用效率，发行人决定将短期内非生产经营必需的部分资金用于办理定期存款业务，鉴于发行人在中电财务办理定期存款的利率高于商业银行，发行人将部分资金转存中电财务办理定期存款业务。

**（二）发行人在中电财务存款余额上升，发行人未购买理财投资产品的原因、合理性**

### 1、发行人核心业务持续稳定增长，需要大量流动资金支撑

发行人设立至今仍处于高速发展期，报告期内，公司主营业务收入分别为 9,984.21 万元、21,966.14 万元、50,580.82 万元和 30,867.88 万元，业务规模增长迅速，2020 年至 2022 年复合增长率达到 125.08%。随着公司经营规模的日益增长，公司采购原材料等生产经营活动所需流动资金将相应增大，理财产品持有期限与发行人用款节奏难以匹配。

### 2、发行人持续研发投入及未来战略布局的资金需求较大

半导体设备行业属于典型的技术密集型行业，公司长期高度重视核心技术的自主研发与创新，2020 年至 2023 年 6 月，公司研发投入累计达到 15,471.26 万元。未来，为了加强技术储备，增强国际竞争力，公司将进一步加强技术研发，维持创新成果的持续输出，对流动资金需求较大。

根据《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发〔2018〕106号）第二条的规定，“资产管理业务是金融机构的表外业务，金融机构开展资产管理业务时不得承诺保本保收益。出现兑付困难时，金融机构不得以任何形式垫资兑付”。因此，与定期存款产品相比，理财产品无法“保本保收益”，存在一定的风险。发行人综合考虑现有业务生产经营和未来战略布局所需资金需求，权衡货币资金管理的收益和风险，选择执行较为稳健的货币资金管理策略，具备合理性。

### **（三）发行人在中电财务存款不存在被归集、质押、共管、协议安排等使用受限制情形**

#### **1、发行人在中电财务的存款资金不存在使用受限情形**

报告期内，公司与中电财务之间存在闲置资金自动归集安排。截至 2022 年末，相关闲置资金自动归集安排已解除，上述事项对发行人财务独立性不构成重大不利影响。

报告期内，发行人在中电财务的存款资金使用与一般商业银行存款资金使用无差异，可自由调度、自由支取，不需要中国电科集团、中电财务或其他关联方审批，不存在无法及时调拨、划转或收回资金的情形。发行人与中电财务约定的服务价格遵循公平合理的原则，按照不高于市场公允价格或国家规定的标准收取相关费用。

#### **2、发行人资金账户独立，不存在存款被共管的情形**

发行人在中电财务开立存款账户，并独立于中国电科集团及下属单位，不存在与中国电科集团及下属单位共用资金账户的情况。

#### **3、发行人有自主选择金融服务机构的权利**

中电财务为发行人实际控制人中国电科集团下属企业，其与发行人在资产、业务、人员、财务、机构等方面均保持独立，对发行人的资金不具有行政约束力。根据发行人与中电财务签订的《金融服务协议》，双方的合作为非独家的合作，发行人有权根据自己的业务需求，自主选择提供金融服务的金融机构，自主决定提供存贷款服务的金融机构、存贷款金额以及提取存款的时间，双方签署的《金融服务协议》未约定任何发行人必须从中电财务获取金融服务的义务。

#### 4、发行人已与中电财务约定风险处置措施

根据发行人与中电财务签订的《金融服务协议》，发行人已与中电财务约定风险处置措施保证发行人的资金安全，包括但不限于因中电财务原因导致发行人资金损失的赔偿方式、中电财务经营异常时对发行人的报告义务等。

此外，根据中电财务出具的书面文件，确认“2020年1月1日至今，晶亦精微能够自由支取其存放于本公司的资金，不存在影响晶亦精微财务独立性的情形，本公司未以任何形式限制晶亦精微支取款项或侵占晶亦精微利益。

本公司已与晶亦精微签订了《金融服务协议》，就本公司为晶亦精微提供相关金融服务事项，本公司相关业务的开展均以平等自愿的原则为基础，参照市场公允价格及中国电科集团及其他下属企业的定价方案进行定价结算，不存在影响晶亦精微财务独立性的情形，符合《企业集团财务公司管理办法》（2022）、《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号）等法律法规的相关规定。”

综上所述，报告期内，公司与中电财务之间存在闲置资金自动归集安排。截至2022年末，相关闲置资金自动归集安排已解除，上述事项对发行人财务独立性不构成重大不利影响。除上述情况外，发行人在中电财务存款不存在被归集、质押、共管、协议安排等使用受限制情形，发行人在中电财务开展存取款业务不影响发行人财务独立性。

三、**CMP** 相关设备、材料的具体内容，发行人租赁或转移给发行人的具体时间、价款，设备去向、四十五所是否还具备生产 **CMP** 设备的能力，业务合同客户、产品、价格等主要约定内容，移交发行人方式、时间和前后履行方式、情况，收款和会计处理情况，是否均已履行完毕，是否存在潜在纠纷

##### （一）四十五所 **CMP** 相关设备、材料向发行人租赁或转移的情况

四十五所拥有的 **CMP** 相关设备、材料等向发行人租赁或转移的具体时间、定价情况、转移方式以及未转移的相关资产的去向等情况，具体如下：

项目	具体内容	转移方式	租赁或转移时间	定价及支付情况	未转移去向
CMP 相关生产设备	截至精微有限设立前，四十五所拥有的 CMP 相关生产设备主要为真空包装机、氮气柜、轮廓测试仪、非金属膜厚仪、千斤顶、滑动轮、真空包装机、测试平板、计算机等	租赁	2020 年 1 月至 2022 年 6 月向发行人租赁，2022 年 6 月后，未转移至发行人	根据该等固定资产的折旧情况协商确定 2020 年度、2021 年度租赁费用为：34.94 万元/年 2022 年 1-6 月租赁费用为：5.78 万元 上述款项分别于 2020 年 12 月、2021 年 12 月、2022 年 12 月支付完毕	2022 年 6 月后，发行人自购设备并不再租赁四十五所相关设备，四十五所将前述设备用于其它部门生产活动，未用于 CMP 设备生产
CMP 相关材料	截至精微有限设立前，四十五所拥有的 CMP 相关材料包括 200mm 抛光模组零部件、200mm 清晰模组零部件、200mmEFEM 模组等	转让	2020 年 3 月	根据四十五所实际发生成本协商确定价格为：1,844.24 万元 上述款项已于 2021 年 9 月支付完毕	已转移至发行人

## （二）四十五所不具备生产 CMP 设备的能力

四十五所自身已不再具备 CMP 设备生产能力，主要系：1、通过四十五所知识产权出资及知识产权转让，发行人已经自四十五所取得了 CMP 生产经营所必需的全部知识产权。四十五所已将相关知识产权的技术资料全部交付发行人，不再拥有 CMP 设备生产所需的知识产权。2、四十五所已将曾租赁给发行人的相关生产设备用于其他部门生产活动，未用于 CMP 设备生产。

## （三）四十五所业务合同向发行人转移的情况

截至精微有限设立前，四十五所签订 CMP 销售合同共 12 台，其中四十五所已履行完成 4 台，不涉及转移至发行人的情况，其余 8 台销售合同之标的产品均为 8 英寸 CMP 设备，向发行人转移的具体时间、客户情况、产品情况、定价情况以及转移方式等情况具体如下：

序号	客户名称	原合同约定价格	截至精微有限成立四十五所履行情况	移交方式	转移时间	移交定价情况	发行人的履行方式及情况
1	四十五所的客户 A	超过 1,000.00 万元	四十五所已发货且客户已验收确认但尚需提供质保服务	设备仍由四十五所直接交付客户；	精微有限设立后	四十五所向精微有限采购后续质保服务的价格为 56.00 万元	四十五向发行人采购后续服务，由发行人继续向客户履行相关合同，截至 2022 年 4 月已全部履行完毕
2	中芯国际（天津）	964.60 万元	四十五所已发货且客户已基本验收完成但尚需提供质保服务	验收过程中或售后的质保服务由四十五所向发行人采购后，由发行人继续向客户履行，截至 2022 年 4 月已全部履行完毕		四十五所向精微有限采购后续质保服务的价格为 56.00 万元	
3	中国电子科技集团公司第四十四研究所	1,415.93 万元	四十五所已发货但客户尚未验收确认			四十五所向精微有限采购后续验收、质保服务的价格合计为 67.00 万元	
4	中芯国际（天津）	975.99 万元	四十五所已生产完成但尚未发货			四十五所向精微有限采购后续验收、质保服务的价格合计为 71.00 万元	
5	中芯国际（天津）	975.99 万元	四十五所已生产完成但尚未发货			四十五所向精微有限采购后续验收、质保服务的价格合计为 71.00 万元	
6	联华电子	未约定	四十五所已生产完成但尚未发货	根据与客户的协商结果，设备及质保服务均未向发行人转移，均已履行完毕		不涉及发行人履行	
7	长春长光圆辰微电子技术有限公司	1,094.02 万元	四十五所已发货但客户尚未验收确认				
8	华虹宏力	1,524.14 万元	四十五所已发货但客户尚未验收确认	自 2019 年 11 月起，四十五所与华虹宏力签署的合同之履行主体由四十五所变更为精微有限		鉴于相关设备验收及后续技术服务工作复杂，精微有限向四十五所采购该设备，参考四十五所向华虹宏力销售价格及精微有限后续需承担的验收及技术服务工作，精微有限向四十五所支付价款净额为 1,250.44 万元	发行人通过合同主体变更的方式直接向客户履行合同，截至 2022 年 6 月已全部履行完毕

上表序号 1 至序号 5 系由四十五所采购发行人服务后继续向客户履行的合同，属于发行人在某一时段内履行的履约义务，发行人在服务期间 2019 年-2022 年度内按各台设备的履约时间进度确认收入，相关款项于 2022 年 4 月全部收到，相关协议均已履行完毕；上表序号 6 及序号 7 对应合同不涉及向发行人转移；上表序号 8 对应合同主体由四十五所变更为精微有限，相关设备已经客户验收并完成收入确认，款项于 2022 年 6 月全部收到。

截至本回复报告出具之日，上述客户、四十五所及发行人之间就上述合同的履行不存在纠纷或潜在纠纷，发行人与四十五所及上述客户不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼或仲裁事项。

综上所述，报告期内，四十五所于 2020 年至 2022 年 6 月向发行人租赁真空包装机、氮气柜、液压车、轮廓测试仪、非金属膜厚仪、千斤顶、滑动轮、测试平板、计算机等生产设备，租赁价格根据固定资产折旧情况协商确定，2022 年 6 月后，发行人自购设备并不再租赁四十五所相关设备，四十五所将前述设备用于其它部门生产活动，未用于 CMP 生产活动。四十五所于 2020 年 3 月向发行人转移 200mm 抛光模组零部件、200mm 清晰模组零部件、200mmEFEM 模组等 CMP 相关库存材料，价格根据四十五所实际发生成本协商确定。四十五所自身已不再具备 CMP 设备生产能力。四十五所通过向精微有限采购售后服务或将销售合同主体变更为精微有限的方式，完成四十五所已经签订 CMP 设备销售合同的履行，截至本回复报告出具之日，四十五所已签订的 CMP 设备销售合同均已履行完毕，相关客户、四十五所及发行人之间就上述合同的履行不存在纠纷或潜在纠纷，发行人与四十五所及上述客户不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼或仲裁事项。

四、结合四十五所 CMP 事业部员工当时的研发方向、成果、工作年限、去向等，说明发行人研发团队是否完整，部分员工未进入发行人体内对持续研发、创新是否存在不利影响，并说明依据

(一) 四十五所 CMP 事业部员工当时的研发方向、成果、工作年限、去向等情况

精微有限设立前，四十五所 CMP 事业部员工的研发方向、研发成果和工作年限情况如下：

按去向分类	主要研发方向		主要研发成果	工作年限
截至 2023 年 6 月 30 日，于发行人处任职的 33 人	工艺技术研发	2 人	作为发明人涉及 CMP 相关专利 37 项	10 年及以上：9 人 5-10 年：3 人 3-5 年：9 人 3 年以下：12 人
	电气设计	2 人		
	机械设计	12 人		
	软件设计	9 人		
	研发管理	4 人		
	非研发人员	4 人		
截至 2023 年 6 月 30 日，不在发行人处任职的 44 人	工艺技术研发	3 人	作为发明人涉及 CMP 相关专利 45 项	10 年及以上：18 人 5-10 年：5 人 3-5 年：9 人 3 年以下：12 人
	电气设计	8 人		
	机械设计	16 人		

按去向分类	主要研发方向		主要研发成果	工作年限
	软件设计	9人		
	非研发人员	8人		

### 1、CMP 事业部员工当时的研发方向情况

CMP 事业部原有员工 77 人，除 12 名非研发人员外，其余 65 名员工当时的研发方向可分为研发管理、工艺技术研发、电气设计、机械设计和软件设计 5 类，其中，研发管理人员全部进入发行人，其余 4 类研发人员部分进入发行人，部分留在四十五所或入职其他公司。继续于四十五所任职的员工主要从事的是其他半导体装备之细分模组的功能实现工作，但不再从事 CMP 设备相关工作。

### 2、CMP 事业部员工当时的研发成果情况

通过四十五所知识产权出资及知识产权转让，发行人已经自四十五所取得了 CMP 生产经营所必需的专利合计 50 项。上述 50 项专利中，37 项的发明人中包含后续转移至发行人的 33 名员工，45 项发明人中包含继续于四十五所任职或入职其他公司的 44 名员工。上述专利权归工作单位所有，相关发明人是否加入公司不影响上述专利权归属。

### 3、CMP 事业部员工当时的工作年限情况

CMP 事业部原有员工 77 人，其中：工作年限在 10 年以下的共 50 人，截至 2023 年 6 月 30 日，24 人入职发行人，26 人继续于四十五所任职或入职其他公司；工作年限在 10 年及以上的共 27 人，9 人入职发行人，18 人继续于四十五所任职。工作年限在 10 年及以上的员工大多选择继续于四十五所任职，主要原因系该部分人员较为看重事业编制，该部分人员未进入发行人体内不影响发行人持续研发、创新。

### 4、CMP 事业部员工的去向情况

精微有限设立前，四十五所 CMP 事业部共有员工 77 人。截至 2023 年 6 月 30 日，上述 77 人的去向为：33 人于发行人处任职，34 人仍任职于四十五所，10 人任职于其他公司。任职于四十五所的 34 人中，有 26 人在研发中心从事其他半导体设备的研发工作，2 人在半导体清洗设备事业部从事清洗设备的

研发和生产相关工作，3人在人才交流中心从事项目评审等工作，3人在质量与安全部从事质量和安全控制相关工作。

## **（二）发行人研发团队完整，部分员工未进入发行人体内对持续研发、创新不存在不利影响及相关依据**

2019年公司成立后，部分四十五所 CMP 事业部的员工出于不愿意放弃事业编等原因而留任四十五研发中心或其他事业部，部分员工由四十五所离职，未进入发行人。该等情形不影响发行人研发团队完整性，对发行人持续研发、创新不存在不利影响，相关依据如下：

### **1、发行人研发体系完整，部分员工未进入公司不构成重大影响**

公司制定了系统化的科研管理与技术创新机制，从立项评审、项目管理、专家评审、科研经费管理、知识产权管理、创新奖励等多方面强化企业科技发展，培养科技人才，保护知识产权，促进技术创新。发行人成立以来，在工艺技术研发、电气设计、机械设计、软件设计等方面均取得了显著的研发创新成果，如：（1）工艺技术研发方面，公司开展“300mm CMP 工艺验证和提升”项目，立足于解决集成电路制造企业 300mm 产线实际工艺难题，针对 SONCMP（氧化硅薄膜到氮化硅薄膜的化学机械抛光工艺）等 CMP 特色工艺进行研发，公司工艺技术队伍已形成 300mm 晶圆 CMP 高阶工艺成套开发能力；（2）电气设计方面，公司开展“晶圆形貌智能控制”项目，公司电气设计队伍通过信号采集电路设计、控制电路设计、传感器功能设计、仿真设计成功完成了电涡流膜厚检测模块的应用性开发，已形成半导体专用设备复杂模组独立设计开发能力；（3）机械设计方面，公司开展“并行研磨平台竖直清洗 300mm CMP 系统开发”项目，突破了 300mm 抛光盘驱动及冷却技术等多项技术难题，已形成大型高性能集成电路制造设备独立设计开发能力；（4）软件设计方面，公司开展“CMP 设备智能分析和控制系统”项目，通过运用神经网络技术、人工智能技术等多种前沿技术搭建智能工艺参数控制系统以实现 CMP 设备智能控制提升与 CMP 机台的工艺输出提升，公司软件设计队伍已形成灵活应用前沿技术开创布局集成电路制造设备智能化新模式的能力。

## 2、发行人取得了 CMP 生产经营所必需的全部知识产权

四十五所 CMP 事业部员工作为发明人形成的发明专利为职务发明，专利权归工作单位所有，相关发明人是否加入公司不影响上述专利权归属。通过四十五所知识产权出资及知识产权转让，发行人已经自四十五所取得了 CMP 生产经营所必需的全部知识产权。

此外，截至 2023 年 7 月 31 日，公司共拥有境内发明专利 85 项、中国台湾发明专利 5 项、境内实用新型专利 3 项，其中，43 个专利为公司成立后自主研发形成。

## 3、发行人研发团队结构合理

经过多年研发投入及组织制度完善，公司已形成具备独立自主研发能力、人员结构合理、专业度高、经验丰富的研发团队。截至 2023 年 6 月 30 日，研发团队总人数达 68 人，占公司总人数比例为 28.69%。公司研发团队具有机械设计制造及其自动化、控制工程、自动化、电气工程、电子信息工程、机电一体化等多专业或行业学历背景及工作背景，形成了多层次、专业度高的人才梯队。

## 4、公司成立后已取得多项重要技术成果，证明公司具备持续研发、创新的能力

公司成立后，自主研制出公司首台 12 英寸 CMP 设备、首台 6/8 英寸兼容 CMP 设备，并推出新的 8 英寸 CMP 设备型号。具体而言，公司研制的首台 12 英寸 CMP 设备 Skylens 已在 28nm 制程国际主流集成电路产线完成 Cu 工艺的工艺验证，并依托 Horizon 的成熟架构和 Skylens 中专门针对 12 英寸 CMP 工艺的创新功能和关键技术，推出了另一款 12 英寸 CMP 设备 Horizon-300。公司研制的 6/8 英寸兼容 CMP 设备 Horizon-T 可支持碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料表面抛光工艺，已实现批量销售。8 英寸 CMP 设备方面，公司在原 HJP-200 型号的基础上，针对其他半导体制造厂商广泛需求研制出标准配置型号 Horizon，并在 HJP-200 系列和 Horizon 系列产品的基础上，对核心关键模块抛光头柔性分区和光电磁一体化终点检测进行了功能升级和技术迭代，研制出 Horizon-Plus 系列产品，具备 4 zone、5 zone UPA 压力自动控制与调

节功能，可加强对晶圆全局平坦化程度，特别是晶圆边缘形貌的控制。

综上所述，发行人研发体系完整、研发团队结构合理，已经取得了 CMP 生产经营所必需的全部知识产权，具备持续研发、创新的能力，四十五所 CMP 部分员工未进入发行人体内对持续研发、创新不存在不利影响。

#### 五、发行人接受中电财务提供的存贷款等金融服务是否符合《企业集团财务公司管理办法》《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》等相关规定

中电财务系依法设立的非银行金融机构，现有业务资质、业务范围、各项指标均符合《企业集团财务公司管理办法》的相关规定，已按照《企业集团财务公司管理办法》的规定建立相关制度并接受国家金融监督管理总局北京监管局的监督管理，为中国电科集团及其下属公司提供的日常财务金融服务符合《企业集团财务公司管理办法》等法律法规的规定。

截至 2023 年 6 月 30 日，中电财务为中国电科集团下属上市公司提供存款服务的情况如下：

单位：万元

证券代码	证券简称	存放于财务公司存款	扣减募集资金后的货币资金余额	占比
002415.SZ	海康威视	400,013.62	3,412,727.27	11.72%
002368.SZ	太极股份	77,115.91	115,741.50	66.63%
600850.SH	电科数字	12,162.60	136,917.74	8.88%
002268.SZ	电科网安	146,630.14	224,412.83	65.34%
600562.SH	国睿科技	92,997.87	98,488.24	94.43%
600990.SH	四创电子	11,445.23	30,772.00	37.19%
002935.SZ	天奥电子	63,839.65	64,837.96	98.46%
600071.SH	凤凰光学	13,010.05	20,082.75	64.78%
600877.SH	电科芯片	16,301.42	19,850.35	82.12%
003031.SZ	中瓷电子	25,386.26	28,936.13	87.73%
688375.SH	国博电子	119,103.37	143,029.88	83.27%
688475.SH	萤石网络	-	400,785.81	0.00%
688631.SH	莱斯信息	5,985.34	25,555.90	23.42%

证券代码	证券简称	存放于财务公司存款	扣减募集资金后的货币资金余额	占比
002544.SZ	普天科技	84,700.24	129,593.72	65.36%
600776.SH	东方通信	133,012.58	162,174.87	82.02%
200468.SZ	宁通信 B	4,090.08	13,490.75	30.32%
002017.SZ	东信和平	55,683.39	125,481.62	44.38%
平均				<b>55.65%</b>
发行人		<b>38,443.43</b>	<b>77,602.01</b>	<b>49.54%</b>

注 1：海康威视货币资金余额已扣减其下属上市公司萤石网络之募集资金余额；四创电子货币资金余额已扣减限制性股票认购款；国博电子货币资金余额中扣减的募集资金不包含现金管理部分；

注 2：上述统计未包含 H 股上市公司四威科技（1202.HK）；

注 3：数据来源：Wind、上市公司公告

由上表可见，截至 2023 年 6 月 30 日，中国电科集团下属上市公司在中电财务的存款比例（中电财务存款余额占扣减募集资金后的货币资金余额）之平均水平为 55.65%，发行人存款比例为 49.54%，低于平均水平。为保证发行人财务独立性，发行人承诺未来三年内（2024 年、2025 年和 2026 年）在中电财务的每日最高存款结余（包括应计利息）不高于发行人上一年末货币资金（不包含募集资金）余额的 50.00%（含）。

发行人根据其与中国电科财务签订的《金融服务协议》，按照自愿存取的原则接受中电财务提供的存贷款金融服务。发行人接受中电财务提供的存贷款等金融服务符合《企业集团财务公司管理办法》《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》等相关规定，具体如下：

法规名称	主要内容	发行人情况	是否符合
《企业集团财务公司管理办法（2022）》	<p>第四条 财务公司应当依法合规经营，不得损害国家和社会公共利益。</p> <p>第五条 财务公司依法接受中国银行保险监督管理委员会（以下简称银保监会）及其派出机构的监督管理。</p> <p>第六条 设立财务公司，应当报经银保监会批准。</p>	中电财务已经取得《金融许可证》（机构编码：L0167H211000001），并依法接受国家金融监督管理总局（在“中国银行保险监督管理委员会”基础上组建）及其派出机构的监督管理。截至本回复报告出具之日，中电财务依法合规经营	是
	<p>第八条 财务公司的出资人主要应为企业集团成员单位，也可包括成员单位以外的具有丰富行业管理经验的投资者，成员单位以外的单个投资者及其关联方（非成员单位）向财务公司投资入股比例不得超过 20%。</p>	发行人、中电财务均属中国电科集团成员单位。其中，发行人的实际控制人为中国电科集团；中电财务的控股股东为中国电科集团，其他股东主要为中国电科集团控制的下属企业或单位。中电财务主要为包括发行人在内的中国电科集团下属成员单位提供金融服务	是
	<p>第十九条 财务公司可以经营下列部分或者全部本外币业务：</p> <p>（一）吸收成员单位存款；</p> <p>（二）办理成员单位贷款；</p> <p>（三）办理成员单位票据贴现；</p> <p>（四）办理成员单位资金结算与收付；</p> <p>（五）提供成员单位委托贷款、债券承销、非融资性保函、财务顾问、信用鉴证及咨询代理业务。</p>	发行人依据其与中电财务共同签订的《金融服务协议》向中电财务采购存贷款金融服务	是
《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号）	<p>一、上市公司与财务公司发生业务往来，双方应当遵循平等自愿原则，遵守中国银行保险监督管理委员会、中国证券监督管理委员会以及证券交易所的有关规定。</p>	根据发行人与中电财务签订的《金融服务协议》，按照自愿存取的原则接受中电财务提供的存贷款金融服务	是
	<p>二、控股股东及实际控制人应当保障其控制的财务公司和上市公司的独立性。</p> <p>财务公司应当加强关联交易管理，不得以任何方式协助成员单位通过关联交易套取资金，不得隐匿违规关联交易或通过关联交易隐匿资金真实去向、从事违法违规活动。</p> <p>上市公司董事应当认真履行勤勉、忠实义务，审慎进行上市公司与财务公司业务往来的有关决策。上市公司高级管理人员应当确保上市公司与财务公司业务往来符合经依法依规审议的关联交易协议，关注财务公司业务和风险状况。</p>	<p>（1）中电财务出具书面文件，“本公司已与晶亦精微签订了《金融服务协议》，就本公司为晶亦精微提供相关金融服务事项，本公司相关业务的开展均以平等自愿的原则为基础，参照市场公允价格及中国电科集团及其他下属企业的定价方案进行定价结算，不存在影响晶亦精微财务独立性的情形，符合《企业集团财务公司管理办法》（2022）、《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》（证监发〔2022〕48号）等法律法规的相关规定。</p> <p>本公司严格遵守《上海证券交易所科创板股票上市规则》</p>	是

法规名称	主要内容	发行人情况	是否符合
		等法律法规关于关联交易的相关规定，不存在利用为晶亦精微提供金融服务或其他关联交易行为构成关联方资金占用的情形，不存在损害晶亦精微及其股东的合法权益的情形。” (2) 就发行人向中电财务采购金融服务事项，已经发行人 2023 年第一次临时股东大会审议确认，并由独立董事发表独立意见	
	三、财务公司与上市公司发生业务往来应当签订金融服务协议，并查阅上市公司公开披露的董事会或者股东大会决议等文件。金融服务协议应规定财务公司向上市公司提供金融服务的具体内容并对外披露，包括但不限于协议期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等。财务公司与上市公司发生业务往来应当严格遵循金融服务协议，不得超过金融服务协议中约定的交易预计额度归集资金。	发行人已与中电财务签署《金融服务协议》，协议已经约定协议期限、交易类型、各类交易预计额度、交易定价、风险评估及控制措施等 发行人在中电财务的存款金额未超过金融服务协议中约定的交易预计额度归集资金，未来三年内（2024 年、2025 年和 2026 年），发行人在中电财务的每日最高存款结余（包括应计利息）不高于发行人上一年末货币资金（不包含募集资金）余额的 50%（含）	是
	四、上市公司不得违反《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》第五条第（二）款规定，通过与财务公司签署委托贷款协议的方式，将上市公司资金提供给其控股股东、实际控制人及其他关联方使用。	发行人根据自身业务及资金使用、存放需求，自主选择与中电财务办理存款业务，并能够自由支取存放于中电财务的资金 发行人不存在通过与中电财务签署委托贷款协议的方式将资金提供给控股股东、实际控制人及其他关联方使用的情形，不存在控股股东、实际控制人及其关联方通过中电财务或资金拆借等形式变相非经营性占用发行人资金的情形	是
	五、上市公司首次将资金存放于财务公司前，应取得并审阅财务公司最近一个会计年度经审计的年度财务报告以及风险指标等必要信息，出具风险评估报告，经董事会审议通过后对外披露。	发行人取得并审阅了中电财务审计报告以及风险指标等必要信息	是
	六、上市公司应当制定以保障存放资金安全性为目标的风险处置预案，经董事会审议通过后对外披露。	发行人已与中电财务于《金融服务协议》中约定风险处置措施，包括但不限于因中电财务原因导致发行人资金损失的赔偿方式、中电财务经营异常时对发行人的报告义务等 发行人上市后及时单独制定以保障存放资金安全性为目标的风险处置预案，并及时经董事会审议通过后对外披露	是

法规名称	主要内容	发行人情况	是否符合
《上市公司监管指引第8号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》	第二条 上市公司应建立有效的内部控制制度，防范控股股东、实际控制人及其他关联方的资金占用，严格控制对外担保产生的债务风险，依法履行关联交易和对外担保的审议程序和信息披露义务。	发行人已制定《关联交易管理制度》《防范控股股东及其他关联方资金占用制度》等制度，并有效执行	是
	<p>第四条 控股股东、实际控制人及其他关联方与上市公司发生的经营性资金往来中，不得占用上市公司资金。</p> <p>第五条 上市公司不得以下列方式将资金直接或者间接地提供给控股股东、实际控制人及其他关联方使用：</p> <p>（一）为控股股东、实际控制人及其他关联方垫支工资、福利、保险、广告等费用、承担成本和其他支出；</p> <p>（二）有偿或者无偿地拆借公司的资金（含委托贷款）给控股股东、实际控制人及其他关联方使用，但上市公司参股公司的其他股东同比例提供资金的除外。前述所称“参股公司”，不包括由控股股东、实际控制人控制的公司；</p> <p>（三）委托控股股东、实际控制人及其他关联方进行投资活动；</p> <p>（四）为控股股东、实际控制人及其他关联方开具没有真实交易背景的商业承兑汇票，以及在无商品和劳务对价情况下或者明显有悖商业逻辑情况下以采购款、资产转让款、预付款等方式提供资金；</p> <p>（五）代控股股东、实际控制人及其他关联方偿还债务；</p> <p>（六）中国证券监督管理委员会（以下简称中国证监会）认定的其他方式。</p>	<p>发行人根据自身业务及资金使用、存放需求，自主选择与中电财务办理存款业务，并能够自由支取存放于中电财务的资金</p> <p>不存在发行人存放于中电财务的资金被归集至控股股东、实际控制人及其关联方账户的情形，不存在控股股东、实际控制人及其关联方通过中电财务与发行人共管账户的情形，不存在控股股东、实际控制人及其关联方通过中电财务或资金拆借等形式变相非经营性占用发行人资金的情形</p> <p>发行人实际控制人中国电科集团已出具《关于规范和减少关联交易及不占用公司资金的承诺函》，发行人控股股东四十五所已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》</p>	是
	<p>第七条 上市公司对外担保必须经董事会或者股东大会审议。</p> <p>第十一条 上市公司为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的，控股股东、实际控制人及其关联方应当提供反担保。</p>	发行人不存在对外担保的情形	是

综上所述，发行人接受中电财务提供的存贷款等金融服务符合《企业集团财务公司管理办法》《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》等相关规定。

### 【核查过程】

保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

1、查看发行人信息化系统操作界面，查阅发行人与电科装备签署的《系统授权使用协议》、电科装备出具的承诺函；

2、查阅发行人各项内部治理制度、财务管理制度，发行人与中电财务签署的《金融服务协议》，中电财务的《金融许可证》及其他资信文件，发行人资金流水；

3、查阅发行人与四十五所签署的租赁协议、业务转移协议、设备买卖协议等；

4、查阅四十五所 CMP 事业部员工花名册；

5、查阅《企业集团财务公司管理办法》《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《上市公司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》等相关规定；

6、访谈发行人高级管理人员。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人使用的主要信息系统中，财务系统及部分业务系统为电科装备授权使用，由发行人、电科装备和系统供应商共同进行信息技术维护；SAP 系统及研发系统为发行人自身购买，由发行人和系统供应商进行信息技术维护。发行人已针对信息系统采取了有效的隔离措施。根据《系统授权使用协议》及电科装备出具的承诺函，未经发行人书面授权，中国电科集团及其关联方不可以查看、修改、管理发行人相关业务数据，发行人信息系统不存在系统共管情形；为了进一步提高发行人的独立性，发行人拟自行采购并建设信息系统以替代电

科装备授权系统，2025年6月底前，发行人将完成独立机房和服务器建设以及系统软件部署，系统上线投入使用。上述方案实施完成后，发行人信息系统将实现完全独立；

2、2023年上半年在中电财务存款余额上升原因主要系发行人为提高资金使用效率，将短期内非生产经营必需的部分资金转存至中电财务用于办理定期存款业务，发行人在中电财务办理定期存款的利率高于商业银行；发行人综合考虑现有业务生产经营和未来战略布局所需资金需求，权衡货币资金管理的收益和风险，选择执行较为稳健的货币资金管理策略，未购买理财投资产品，具备合理性；截至本回复报告出具之日，发行人在中电财务的前述存款不存在被归集、质押、共管、协议安排等使用受限制情形，发行人在中电财务开展存取款业务不影响发行人财务独立性；

3、四十五所于2020年至2022年6月向发行人租赁真空包装机、氮气柜、液压车、轮廓测试仪、非金属膜厚仪、千斤顶、滑动轮、测试平板、计算机等生产设备，租赁价格根据固定资产折旧情况协商确定，2022年6月后，发行人自购设备并不再租赁四十五所相关设备，四十五所将前述设备用于其它部门生产活动，未用于CMP生产活动。四十五所于2020年3月向发行人转移200mm抛光模组零部件、200mm清晰模组零部件、200mmEFEM模组等CMP相关库存材料，价格根据四十五所实际发生成本协商确定。四十五所自身已不再具备CMP设备生产能力。四十五所通过向精微有限采购售后服务或将销售合同主体变更为精微有限的方式，完成四十五所已经签订CMP设备销售合同的履行，截至本回复报告出具之日，四十五所已签订的CMP设备销售合同均已履行完毕，相关客户、四十五所及发行人之间就上述合同的履行不存在纠纷或潜在纠纷，发行人与四十五所及上述客户不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼或仲裁事项；

4、发行人研发体系完整、研发团队结构合理，已经取得了CMP生产经营所必需的全部知识产权，具备持续研发、创新的能力，四十五所CMP部分员工未进入发行人体内对持续研发、创新不存在不利影响；

5、发行人接受中电财务提供的存贷款等金融服务符合《企业集团财务公司管理办法》《关于规范上市公司与企业集团财务公司业务往来的通知》《上市公

司监管指引第 8 号——上市公司资金往来、对外担保的监管要求》等相关规定。

## 8、关于募集资金

根据申报材料及问询回复：

(1) 公司不同 CMP 设备产品的相同生产工序所用设备差异不大，不同产品的相同生产工序的部分设备、人员可以调拨使用，因此公司通常在不同产品的生产过程中依据订单情况、交货周期，将生产人员和设备进行调拨使用；(2) 2020 年至 2023 年 1-6 月，发行人 CMP 设备产量分别为 14 台、45 台、45 台和 22 台，各期末在手订单持续下降，分别为 17 台、82 台、65 台和 46 台；(3) 本次发行募集资金 16 亿，其中拟补充流动资金 3.1 亿，其余资金扣除发行费用后将投资于“高端半导体装备研发项目”“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”三大项目；(4) “高端半导体装备研发项目”拟使用募集资金 42,000.00 万元；“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”拟使用募集资金金额 32,000.00 万元，其中铺底流动资金 5,553.41 万元，预备费 553.43 万元；“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”拟使用募集资金金额 55,000.00 万元，其中铺底流动资金 9,523.56 万元，预备费 1,724.79 万元；(5) 公司以 2022 年度营业收入为基期，假设 2023 年-2025 年营业收入复合增长率为 40.00%，测算出公司营运资金缺口；(6) 2020 年至 2023 年 6 月，公司研发费用已投入 15,471.26 万元，预计后续主要在研项目需继续投入 6,824.74 万元；(7) 截至 2023 年 6 月，发行人总资产 12.19 亿，其中货币资金 7.76 亿，应收账款 1.06 亿，而非流动资产报告期内总体较低，维持在 0.50 亿左右，其中 2023 年 6 月末固定资产约 0.21 亿。

请发行人说明：

(1) 结合公司现有固定资产规模、构成、设备明细、金额、数量以及同行业可比公司固定资产投入情况，列示各募投项目中拟购买设备明细及金额，说明测算的依据和采购的必要性；(2) “高端半导体装备研发项目”、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的具体内容和差异，结合 CMP 生产工序、设备和人员配比情况，设备公用情况，说明三个项目是否交叉重复设置；列举上述三个项目包括的具体子项目及对应拟使用募集资金金额，其投入水平与同行业可比公司相比是否存在较

大差异，分析各项产品新增产能的消化能力；（3）预备费及或铺底流动资金的具体用途及测算过程、是否存在重叠重复计算；在“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”都有铺底流动资金预算、期末存有大额货币资金的前提下，募资补充流动资金的必要性及补流金额合理性；公司的营运资金需求测算中预测每年 40%营业收入增长率的依据，预测是否客观、谨慎；（4）“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”用于第三代半导体，结合该领域空间预测，公司在手订单和消化能力，目前的竞争格局和未来的市场空间，说明募集资金用于该项目的必要性，第三代半导体 CMP 设备是否符合未来的行业主流发展方向；（5）结合报告期发行人研发费用投入规模、在研项目后续预期投入情况，对比同行业研发规模及占比，说明公司有关研发的募投项目是否与实际研发需求、研发能力等相匹配，相关募资的必要性和投入金额的合理性，拟大额研发投入对未来经营业绩及财务状况的影响，测算是否将导致发行人未来亏损；（6）结合公司当前的资产结构与募投项目情况，说明募投项目实施后公司生产经营模式是否发生重大变化，募投项目对应新增的固定资产等长期资产有关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩的影响；（7）结合前述情况及发行人财务状况、产品验证、在手订单和产能消化能力、同行业情况等，进一步说明本次募投项目、募集资金规模的必要性与合理性，并针对性完善风险提示内容。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

#### 【发行人说明】

一、结合公司现有固定资产规模、构成、设备明细、金额、数量以及同行业可比公司固定资产投入情况，列示各募投项目中拟购买设备明细及金额，说明测算的依据和采购的必要性

（一）公司现有固定资产规模、构成、设备明细、金额、数量以及同行业可比公司固定资产投入情况

#### 1、公司现有固定资产规模、构成、设备明细、金额、数量

截至 2023 年 6 月 30 日，公司的固定资产规模为 2,123.58 万元。公司固

定资产构成、设备明细、金额、数量如下所示：

单位：万元

固定资产构成	设备明细	数量	账面原值	账面价值
机器设备	SP2 设备	1	1,267.90	797.93
	纯水设备系统	1	210.62	180.61
	金属膜厚测量仪	1	487.51	472.08
	膜厚测量仪	1	509.54	469.21
	小计	4	2,475.58	1,919.82
运输工具	锰钢包不锈钢手动液压车	1	0.74	0.52
	宝骊 2.5 吨站驾前移式叉车	1	15.49	13.28
	平衡重式叉车	1	2.26	1.86
	手动液压搬运车	1	0.20	0.07
	手动液压搬运车包不锈钢	1	0.74	0.25
	西林半自动堆高车	1	1.62	0.87
	小计	6	21.04	16.85
电子设备	高温烤箱	1	0.63	0.34
	高压控制器	1	3.81	2.48
	FLUKE 测试仪	1	0.62	0.42
	台式粒子计数器	1	14.87	9.69
	真空吸笔组	1	1.33	0.84
	化学品供应设备	1	43.36	35.12
	洁净层流罩	1	3.41	3.25
	小计	7	68.02	52.15
办公设备	计算机、工作站、文件柜、鞋柜、办公桌椅、打印机、扫描仪等	501	203.05	134.76
合计		518	2,767.69	2,123.58

## 2、同行业可比公司固定资产投入情况

报告期各期，公司与同行业可比公司的固定资产投入情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	项目	2023-06-30 /2023 年 1-6 月	2022-12-31 /2022 年度	2021-12-31 /2021 年度	2020-12-31 /2020 年度
华海清科	固定资产①	66,739.05	54,619.41	43,217.88	5,296.76
	营业收入②	123,442.49	164,883.83	80,488.05	38,589.19

公司简称	项目	2023-06-30 /2023年1-6月	2022-12-31 /2022年度	2021-12-31 /2021年度	2020-12-31 /2020年度
	单位收益②/①	1.85	3.02	1.86	7.29
中微公司	固定资产①	50,820.51	33,555.94	21,836.46	18,294.67
	营业收入②	252,650.10	473,983.10	310,813.47	227,329.19
	单位收益②/①	4.97	14.13	14.23	12.43
北方华创	固定资产①	262,550.38	248,420.00	242,284.83	206,944.16
	营业收入②	842,659.01	1,468,811.20	968,347.81	605,604.30
	单位收益②/①	3.21	5.91	4.00	2.93
芯源微	固定资产①	39,615.30	39,474.11	8,941.47	9,662.35
	营业收入②	69,560.19	138,486.71	82,867.25	32,890.02
	单位收益②/①	1.76	3.51	9.27	3.40
盛美上海	固定资产①	66,299.60	30,041.65	3,894.16	2,811.47
	营业收入②	160,980.59	287,304.55	162,086.91	100,747.18
	单位收益②/①	2.43	9.56	41.62	35.83
晶亦精微	固定资产①	<b>2,123.58</b>	<b>1,802.63</b>	<b>1,432.19</b>	<b>58.89</b>
	营业收入②	<b>30,867.88</b>	<b>50,580.82</b>	<b>21,966.14</b>	<b>9,984.21</b>
	单位收益②/①	<b>14.54</b>	<b>28.06</b>	<b>15.34</b>	<b>169.54</b>

报告期内，公司与同行业可比公司在固定资产的投入规模与单位收益上存在较大差异，主要原因系公司为非上市公司，固定资产主要为机器设备，生产车间、办公场所和库房均通过租赁取得，不存在自有房屋建筑物，固定资产规模较小。

公司与主营业务同为 CMP 设备的华海清科在固定资产具体科目的投入对比情况如下：

单位：万元、%

公司简称	项目	2023-06-30 /2023年1-6月		2022-12-31 /2022年度		2021-12-31 /2021年度		2020-12-31 /2020年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华海清科	机器设备	37,730.88	56.53	24,635.45	45.10	13,891.71	32.14	3,502.81	66.13
	电子设备	627.32	0.94	693.38	1.27	704.69	1.63	152.33	2.88
	办公设备	301.73	0.45	362.71	0.66	355.82	0.82	219.46	4.14
	器具工具家具	3,015.44	4.52	3,518.02	6.44	2,766.82	6.40	1,400.42	26.44
	运输设备	36.36	0.05	45.44	0.08	36.13	0.08	21.74	0.41
	房屋建筑物	25,027.32	37.50	25,364.41	46.44	25,462.70	58.92	-	-

公司简称	项目	2023-06-30 /2023年1-6月		2022-12-31 /2022年度		2021-12-31 /2021年度		2020-12-31 /2020年度	
	合计	66,739.05	100.00	54,619.41	100.00	43,217.88	100.00	5,296.76	100.00
晶亦精微	机器设备	1,919.82	90.40	1,580.00	87.65	1,330.60	92.91	-	-
	运输工具	16.85	0.79	18.85	1.05	2.65	0.19	0.76	1.29
	电子设备	52.15	2.46	55.04	3.05	19.83	1.38	-	-
	办公设备	134.76	6.35	148.74	8.25	79.11	5.52	58.13	98.71
	合计	2,123.58	100.00	1,802.63	100.00	1,432.19	100.00	58.89	100.00

2020年，华海清科的生产、办公与研发场所均通过租赁取得，固定资产主要由机器设备与器具工具家具组成。2021年，华海清科的新建厂房达到预定可使用状态，转为固定资产的同时新增了配套设施设备。2022年，华海清科上市并取得募集资金，随着其募投项目的实施，使其固定资产规模进一步增加，高于公司当前的固定资产规模。

在考虑公司的使用权资产后，公司与华海清科2020年在固定资产及使用权资产的单位收益上存在一定差异，主要系华海清科于2020年新增的固定资产以晶圆再生业务相关的机器设备为主，具体对比情况如下表所示：

单位：万元

项目	晶亦精微	华海清科
	2023-06-30/2023年1-6月	2020-12-31/2020年度
固定资产原值与使用权资产原值之和①	5,947.33	7,459.63
营业收入②	30,867.88	38,589.19
单位收益②/①	10.38	5.17

注：公司2023年1-6月的单位收益已进行年化处理

综上所述，公司与华海清科在固定资产的投入规模上存在一定差距，本次公司募投项目中的固定资产投资将有助于缩小公司与华海清科在固定资产投入规模上的差距，具有必要性。

## （二）各募投项目中拟购买设备明细及金额

本次公司各募投项目中拟购买设备明细及金额如下表所示：

募投项目名称	设备类型	设备明细	数量 (台、套)	金额 (万元)
高端半导体装备研发项目	研发设备	纳米划痕仪	1	200.00
		纳米显微硬度测量仪	1	200.00

募投项目名称	设备类型	设备明细	数量 (台、套)	金额 (万元)	
		安东帕旋转流变仪	1	80.00	
		纳米粒度及 Zeta 电位分析仪	1	50.00	
		电化学工作站	1	50.00	
		红外热成像仪	1	45.00	
		高速摄影仪	1	30.00	
	检测设备	X 射线光电子能谱仪	1	500.00	
		表面颗粒度检测仪	1	3,700.00	
	办公设备	打印机、自动装订机、投影仪、标签机	40	37.50	
		台式计算机、笔记本电脑、数值模拟仿真工作站	153	318.00	
		会议平板、会议摄像头/麦克风	10	45.00	
		直饮机、办公桌、文件柜	155	165.00	
	公辅及环保设备	粒子计数器	2	60.00	
	小计			<b>369</b>	<b>5,480.50</b>
	高端半导体装备工艺提升及产业化项目	生产设备	货架、工作台	270	81.00
常规周转工具（小推车等）			3	60.00	
常规生产工具（空压机、扳手等）			5	50.00	
电动液压叉车			1	20.00	
电动堆高车			1	5.00	
激光打标机			1	4.00	
高温烤箱			1	2.00	
研发设备		扫描探针显微镜 SPM	1	400.00	
		表面轮廓量测仪	1	100.00	
		全自动摩擦力测试仪	1	70.00	
		表面张力仪	1	50.00	
检测设备		缺陷检测仪	1	2,600.00	
		三坐标测量机	1	100.00	
		常规量具	1	20.00	
		粗糙度仪	1	10.00	
		大理石平台	1	3.00	
办公设备		打印机、自动装订机、投影仪、标签机	90	80.00	

募投项目名称	设备类型	设备明细	数量 (台、套)	金额 (万元)	
		台式计算机、笔记本电脑、 数值模拟仿真工作站	302	612.00	
		会议平板、会议摄像头/麦 克风	20	90.00	
		直饮机、办公桌、文件柜	310	330.00	
	公辅及环保 设备	粒子计数器	3	90.00	
	小计		<b>1,016</b>	<b>4,777.00</b>	
高端半导体装备 研发与制造中心 建设项目	生产设备	货架、工作台	1,470	441.00	
		智能仓储	1	300.00	
		常规周转工具	6	120.00	
		常规生产工具	10	100.00	
		电动液压叉车	3	60.00	
		电动堆高车	8	40.00	
		激光打标机	1	4.00	
		高温烤箱	1	2.00	
	研发设备	晶圆形貌量测仪	1	500.00	
		纳米粒度及 Zeta 电位 分析仪	1	50.00	
		红外热成像仪	1	45.00	
	检测设备	非金属膜厚仪	1	300.00	
		三坐标测量机	1	100.00	
		金属膜厚仪	1	50.00	
		常规量具	3	30.00	
		粗糙度仪	1	10.00	
		大理石平台	2	6.00	
	办公设备	打印机、自动装订机、投影 仪、标签机	130	117.50	
		台式计算机、笔记本电脑	450	900.00	
		会议平板、会议摄像头/麦 克风	30	135.00	
		直饮机、办公桌、文件柜	465	495.00	
	公辅及环保 设备	粒子计数器	4	120.00	
	小计		<b>2,591</b>	<b>3,925.50</b>	
	合计			<b>3,976</b>	<b>14,183.00</b>

上述三个募投项目实施完成后，公司将合计新增设备 3,976 台/套，新增设

备类固定资产共计 14,183.00 万元。

### (三) 说明测算的依据和采购的必要性

#### 1、测算的依据

对于各募投项目中采购单价超过一百万元的关键设备，公司结合市场价格与供应商的初步咨询价格作为测算依据。对于其他价值较低的设备，则根据市场价格、供应商的初步咨询价格以及公司过往及公开采购价格综合确定。

#### 2、采购的必要性

##### (1) 募投项目中设备类固定资产投资金额的必要性

本次公司募投项目与华海清科的 CMP 设备相关募投项目，再按研发部分与产业化部分分类后的设备投资金额如下所示：

单位：万元

公司简称	募投项目名称	研发部分		产业化部分		项目合计	
		设备投资	设备及软件投资合计	设备投资	设备及软件投资合计	设备投资	设备及软件投资合计
晶亦精微	高端半导体装备研发项目	5,480.50	8,664.50	-	-	5,480.50	8,664.50
	高端半导体装备工艺提升及产业化项目	2,483.82	3,015.80	2,293.18	2,978.70	4,777.00	5,994.50
	高端半导体装备研发与制造中心建设项目	823.63	1,299.89	3,101.87	4,670.62	3,925.50	5,970.50
	合计	8,787.95	12,980.19	5,395.05	7,649.32	14,183.00	20,629.50
华海清科	高端半导体装备研发项目	7,215.09	10,657.00	-	-	7,215.09	10,657.00
	高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目	-	-	5,329.23	7,556.00	5,329.23	7,556.00
	合计	7,215.09	10,657.00	5,329.23	7,556.00	12,544.32	18,213.00

注 1：公司的“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”同时包含研发活动与产业化活动，其研发部分与产业化部分的拆分规则如下：对于项目内产业化活动与研发活动共用的设备及软件，例如检测设备与产品数据管理软件等，按照该设备及软件在产业化活动与研发活动中的规划实际使用权重进行拆分。对于办公设备、公辅设备、办公软件等难以细化使用权重的设备及软件，则按照该项目中产业化活动与研发活动规划的使用面积之比进行拆分；

注 2：由于华海清科未披露其募投项目设备与软件的金额明细，假设对其“高端半导体装备研发项目”之“软、硬件建设投资”按照公司募投项目研发部分设备合计投资占比 67.70%进行估算，对其高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目之“设备仪器购置费”按照公司募投项目产业化部分合计设备投资占比 70.53%进行估算

##### 1) 募投项目中设备类固定资产投资总额对比

本次公司募投项目与华海清科募投项目及公司报告期各期在设备类固定资

产投资总额的对比情况如下所示：

单位：万元、台、万元/台

项目	华海清科 CMP 设备募 投项目情况	公司本次募 投项目情况	2023-6-30/ 2023 年 1-6 月	2022-12-31 /2022 年	2021-12-31 /2021 年	2020-12-31 /2020 年
设备类固定资产账面原值/设备类固定资产投资	12,544.32	14,183.00	2,767.69	2,271.78	1,604.85	67.17
设备类固定资产账面价值	-	-	2,123.58	1,802.63	1,432.19	58.89

注：本表中“华海清科 CMP 设备募投项目情况”与“公司本次募投项目情况”取自“一、（三）2、（1）募投项目中设备类固定资产投入金额的必要性”之“本次公司的募投项目与华海清科的 CMP 设备相关募投项目，在按研发部分与产业化部分分类后的设备投资金额”之“项目合计”一列

报告期内，公司在设备上的资本性投入强度较弱，拥有的设备类固定资产较少且平均单价较低。截至 2023 年 6 月 30 日，公司的固定资产规模为 2,123.58 万元，其中设备类固定资产的账面价值为 1,919.82 万元，公司仅拥有四台单价超过 100 万元的关键设备，已无法满足公司未来生产经营规模快速扩张与持续高强度研发投入的使用需求。同时，华海清科也于其 CMP 设备相关的募投项目中实施了大额的设备类固定资产投资，共计 12,544.32 万元。在其募投项目实施后，华海清科的固定资产规模快速增长，截至 2023 年 6 月 30 日，华海清科的固定资产规模为 66,739.05 万元，其中设备类固定资产的账面价值为 37,730.88 万元。公司与华海清科相比，在设备类固定资产的投入规模上仍存在较大差距。

本次公司的三个募投项目实施后，将合计新增设备 3,976 台/套，新增设备类固定资产共计 14,183.00 万元，有助于公司扩大生产经营规模，提高技术研发实力，缩小与同行业可比公司在固定资产投资规模上的差距，具有必要性。

## 2) 募投项目中研发部分设备类固定资产投资金额对比

本次公司募投项目中研发部分设备类固定资产投资金额与华海清科 CMP 设备相关募投项目的对比情况如下所示：

单位：万元

公司简称	募投项目名称	研发内容	研发部分设备类固定资产投资金额
晶亦精微	高端半导体装备研发项目	1、“集成电路制造装备整机智能化开发子项目”	5,480.50

公司简称	募投项目名称	研发内容	研发部分设备类固定资产投资金额
		2、“下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目” 3、“复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目” 4、“新型研磨液及研磨介质开发子项目”	
	高端半导体装备工艺提升及产业化项目	1、“12英寸CMP设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题” 2、“并行研磨平台竖直清洗12英寸CMP系统产业化研发课题”	2,483.82
	高端半导体装备研发与制造中心建设项目	1、“第三代半导体材料CMP成套工艺及设备的开发课题”	823.63
		<b>合计</b>	<b>8,787.95</b>
华海清科	高端半导体装备研发项目	在现有技术的基础上创新研发面向14nm及以下制程先进半导体制造CMP、减薄多项关键技术及系统，并研发相应的成套先进工艺	<b>7,215.09</b>

注：本表中“研发部分设备类固定资产投资金额”取自“一、（三）2、（1）募投项目中设备类固定资产投入金额的必要性”之“本次公司的募投项目与华海清科的CMP设备相关募投项目，在按研发部分与产业化部分分类后的设备投资金额”之“研发部分”一列

公司本次三个募投项目的研发部分设备类固定资产投资金额合计 8,787.95 万元，略高于华海清科的 7,215.09 万元，主要原因系公司“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”中研究课题的目标除了包含 CMP 工艺整体解决方案开发以外，还包括了高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）、并行研磨平台竖直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）和第三代半导体 CMP 设备三款新机台的研发工作。公司的研发课题相较于华海清科有着更广的研究目标、更多的研究内容，致使公司需要投入更多的研发资源，需要更多的机器设备辅助开展研发工作。公司募投项目研发部分投入的设备类固定资产金额符合研发活动需求的基本规律，在投入规模上与华海清科相比不存在重大差异，具有必要性。

### 3) 募投项目中产业化部分设备类固定资产投资金额对比

本次公司募投项目中产业化部分设备类固定资产投资金额与华海清科 CMP 设备相关募投项目的对比情况如下所示：

单位：万元、万元/台

公司简称	募投项目名称	新增产能 ①	产业化部分设备类 固定资产投资金额 ②	单位产能产业化 设备投资强度 ③=②/①
晶亦精微	高端半导体装备工艺提升 及产业化项目	42 台/年	2,293.18	54.60
	高端半导体装备研发与制 造中心建设项目	62 台/年	3,101.87	50.03
	合计	104 台/年	5,395.05	51.88
华海清科	高端半导体装备（化学机 械抛光机）产业化项目	100 台/年	5,329.23	53.29

注：本表中“产业化部分设备类固定资产投资金额”取自“一、（三）2、（1）募投项目中设备类固定资产投入金额的必要性”之“本次公司的募投项目与华海清科的 CMP 设备相关募投项目，在按研发部分与产业化部分分类后的设备投资金额”之“产业化部分”一列

公司本次三个募投项目的产业化部分设备类固定资产投资金额合计 5,395.05 万元，对应单位产能产业化设备投资强度 51.88 万元/台，与华海清科 5,329.23 万元的投资金额以及 53.29 万元/台的单位产能产业化设备投资强度相比基本一致，符合产业化活动需求的基本规律，是公司进行产能扩充的基本需求，具有必要性。

## （2）募投项目中设备类固定资产实际应用的必要性

在本次公司的募投项目中，各关键设备采购的必要性分析如下所示：

募投项目名称	关键设备明细	拟采购单价 (万元)	采购必要性
高端半导体装备研 发项目	表面颗粒度检测仪	3,700.00	用于检测晶圆研磨后的颗粒度指标，判断是否达到相关要求，为重要的检测设备
	X 射线光电子能谱仪	500.00	用于晶圆表面成分的检测分析，为重要的检测设备
	纳米显微硬度测量仪	200.00	进行纳米尺度的载荷及针入度的测量，用于分析有机物和无机物的软硬涂层，为重要的研发设备
	纳米划痕仪	200.00	用于进行纳米硬度、纳米冲击、纳米疲劳、蠕变、微磨损测试，为重要的研发设备
高端半导体装备工 艺提升及产业化 项目	缺陷检测仪	2,600.00	主要用于图形片晶圆的缺陷检测，为重要的检测设备
	扫描探针显微镜 SPM	400.00	主要用于检测晶圆表面粗糙度与表面形态，为重要的研发设备
	表面轮廓量测仪	100.00	主要用于检测晶圆厚度和翘曲程度，为重要的研发设备
	三坐标测量机	100.00	主要用于检测零部件的加工精度，完成原材料入场检验，为重要的检测设备

募投项目名称	关键设备明细	拟采购单价 (万元)	采购必要性
高端半导体装备研发与制造中心建设项目	晶圆形貌量测仪	500.00	用于检测晶圆表面台阶 PV 值波峰波谷，为重要的研发设备
	智能仓储	300.00	提升公司库房运行效率与信息化管理能力，有助于提高公司的生产效率，为重要的生产设备
	非金属膜厚仪	300.00	用于检测晶圆表面非金属膜的厚度，为重要的检测设备
	三坐标测量机	100.00	主要用于检测零部件的加工精度，完成原材料入场检验，为重要的检测设备

公司研发、生产的 CMP 设备属于超精密高科技设备，其研发、生产与检测过程均需要高科技设备辅助完成。本次公司采购的关键设备在募投项目中均发挥着重要作用，是公司提升研发实力、扩大 CMP 设备产能、保证公司产品质量与性能的必要设备。

综上所述，本次公司各个募投项目中拟购置的设备是基于公司发展与生产、研发的实际需求，结合市场价格与供应商初步咨询价格等作为依据进行的合理测算，募投项目的设备采购计划合理，具有必要性。

二、“高端半导体装备研发项目”、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的具体内容和差异，结合 CMP 生产工序、设备和人员配比情况，设备公用情况，说明三个项目是否交叉重复设置；列举上述三个项目包括的具体子项目及对应拟使用募集资金金额，其投入水平与同行业可比公司相比是否存在较大差异，分析各项产品新增产能的消化能力

(一)“高端半导体装备研发项目”、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的具体内容和差异

“高端半导体装备研发项目”、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的项目具体内容及项目之间的差异情况如下所示：

项目名称	项目具体内容	与其他募投项目的差异
高端半导体装备研发项目	项目根据行业发展趋势及半导体技术发展路径，结合公司现有技术积累，将持续不断地开发新产品和新技术，以智能化、精细化的全局平坦化技术优势为起点，不断拓展开发基于多	<b>内容差异：</b> 全部由研发项目构成，不涉及新产品的产业化与现有产品的产能扩产

项目名称	项目具体内容	与其他募投项目的差异
	种技术手段的高精度、超洁净亚纳米级表面处理技术，通过实施集成电路制造装备整机智能化开发子项目、下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目、复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目以及新型研磨液及研磨介质开发子项目，扩展公司新产品的应用领域和范围，增加公司在 CMP 设备行业的技术积累，进而提高公司核心竞争力	<b>目标差异：</b> 旨在增加公司的技术积累，提高核心竞争力
高端半导体装备工艺提升及产业化项目	项目拟利用公司自主研发的技术，进行 12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）与并行研磨平台垂直清洗 12 英寸 CMP 系统产业化的研发，并对研发成果进行产业化生产。项目建成后形成年产高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）24 台、并行研磨平台垂直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）18 台的生产规模，符合下游集成电路产业发展趋势	<b>内容差异：</b> 面向 12 英寸 CMP 设备，研发形成高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）和并行研磨平台垂直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）两款新产品并实现产业化落地 <b>目标差异：</b> 旨在增强公司在 12 英寸 CMP 设备领域的技术实力与产品布局
高端半导体装备研发与制造中心建设项目	项目根据行业发展趋势及半导体技术发展路径，结合公司现有技术积累，将持续不断地开发新产品和新技术，拟对现有产品进行扩产，并进行第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备的开发及产业化生产。项目建成后形成年产第三代半导体 CMP 设备 18 台、8 英寸 CMP 设备 12 台、12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）22 台、6/8 英寸兼容 CMP 设备 10 台的生产规模，布局第三代半导体产业，并通过提升现有产能，强化公司在市场竞争中的领先地位	<b>内容差异：</b> 面向第三代半导体，研发形成一款适用于第三代半导体材料的新产品并产业化落地，并对公司现有的 8 英寸 CMP 设备、12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程，未采用并行研磨垂直清洗架构）和 6/8 英寸兼容 CMP 设备进行产能扩充 <b>目标差异：</b> 旨在增强公司在第三代半导体的技术实力与产品布局，并对公司的产能进行扩充

（二）结合 CMP 生产工序、设备和人员配比情况，设备公用情况，说明三个项目是否交叉重复设置

### 1、“高端半导体装备研发项目”与其他两个募投项目不存在交叉重复设置

“高端半导体装备研发项目”为研发类项目，由“集成电路制造装备整机智能化开发子项目”、“下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目”、“复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目”和“新型研磨液及研磨介质开发子项目”四个研发子项目构成。该项目旨在增加公司在 CMP 设备

行业的技术积累，提高公司核心竞争力，属于前瞻性研发，不涉及新产品的研发与产业化及现有产品的产能扩充，在项目的目标设置与运行模式上与其他两个募投项目存在本质上的差异。

在募投项目的实施地点方面，“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”的实施地点位于北京市北京经济技术开发区同一建筑的不同楼层，能够完全独立区分实施区域，不存在共用的情况。

在设备配置方面，“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”对于各类设备的需求不同，不存在相同或类似的设备配置，无法进行设备共用，具体如下所示：

设备类型	设备明细		能否进行设备共用
	高端半导体装备研发项目 (研发项目)	高端半导体装备工艺提升及产业化项目 (产业化项目)	
生产设备	无	货架、工作台、常规周转工具（小推车等）、常规生产工具（空压机、扳手等）、电动液压叉车、电动堆高车、激光打标机、高温烤箱	无法共用，产业化项目使用的生产设备主要用于组件、设备的装配，无法应用于研发活动
研发设备	纳米划痕仪、纳米显微硬度测量仪、安东帕旋转流变仪、纳米粒度及 Zeta 电位分析仪、电化学工作站、红外热成像仪、高速摄影仪	扫描探针显微镜 SPM、表面轮廓量测仪、全自动摩擦力测试仪、表面张力仪	无法共用，研发项目配置的研发设备主要用于晶圆表面处理、晶圆表面缺陷改善、电化学平坦化等技术的研发，产业化项目配置的研发设备主要用于 12 英寸 CMP 设备输出工艺的研发与测试。两个项目不存在重复配置的研发设备，且在设备的使用需求上存在较大差异
检测设备	X 射线光电子能谱仪、表面颗粒度检测仪	缺陷检测仪、三坐标测量机、常规量具、大理石平台、粗糙度仪	无法共用，研发项目配置的检测设备主要用于晶圆表面处理、晶圆表面缺陷改善、电化学平坦化等技术的研发，产业化项目配置的检测设备主要用于 12 英寸 CMP 设备输出工艺的研发与测试。两个项目不存在重复配置的检测设备，且在设备的使用需求上存在较大差异

在人员配置方面，“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提

升及产业化项目”的各类人员均独立配备，工作内容不存在混同，无法互相调拨，不存在人员共用的情况。

此外，“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”分别于北京和无锡两地实施，亦不存在任何设备、人员、场地共用的情况。

因此，“高端半导体装备研发项目”与其他两个募投项目不存在交叉重复设置。

## 2、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”不存在交叉重复设置

公司本次的募投项目中，对“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”不存在交叉重复设置的分析如下表所示：

项目	高端半导体装备工艺提升及产业化项目		高端半导体装备研发与制造中心建设项目		是否存在交叉重复
项目目标	旨在增强公司在 12 英寸 CMP 设备领域的技术实力与产品布局		旨在增强公司在第三代半导体的技术实力与产品布局，并对公司现有的 8 英寸 CMP 设备、12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）、6/8 英寸兼容 CMP 设备进行产能扩充		不存在
项目成果	研发形成高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）、并行研磨平台垂直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）两款新产品并完成产业化		研发形成第三代半导体 CMP 设备新产品并完成产业化，同时对公司成熟产品的产能进行扩充		不存在
实施地点	北京市北京经济技术开发区		江苏省无锡市		不存在
生产工序	设备配比情况	人员配比情况	设备配比情况	人员配比情况	两个项目研发、生产的产品不同，并且分别位于北京、无锡两个不同的地点，不存在交叉重复
可靠性和稳定性检验	电动液压叉车、电动堆高车、激光打标机、高温烤箱、常规生产工具、常规周转工具、常规量具、货架、工作台、三坐标测量机、大理石平台	生产人员：114 技术人员：10 管理人员：12	智能仓储、电动液压叉车、电动堆高车、激光打标机、高温烤箱、常规生产工具、常规周转工具、常规量具、货架、工作台、三坐标测量机、大理石平台	生产人员：90 技术人员：25 管理人员：10	

项目	高端半导体装备工艺提升及产业化项目		高端半导体装备研发与制造中心建设项目		是否存在交叉重复
模块和单元组装	常规周转工具、常规生产工具、常规量具等	生产人员：16 技术人员：10 管理人员：4	常规周转工具、常规生产工具、常规量具等	生产人员：14 技术人员：20 管理人员：5	
整机合并和联调测试	粗糙度仪、缺陷检测仪	技术人员：5 管理人员：4	非金属膜厚仪、金属膜厚仪、粗糙度仪	技术人员：10 管理人员：5	
设备共用	两个募投项目分别于北京市和无锡市实施，无法进行生产设备与生产人员的互相调拨，不存在设备、人员共用的情况				不存在

综上所述，“高端半导体装备研发项目”为研发类项目，与其他两个募投项目可明确区分。“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”在募投项目的成果与目标、实施地点、设备与人员的配比等方面亦存在差异，具体设备、人员、场地之间不存在共用的情况。

(三) 列举上述三个项目包括的具体子项目及对应拟使用募集资金金额，其投入水平与同行业可比公司相比是否存在较大差异，分析各项产品新增产能的消化能力

1、列举上述三个项目包括的具体子项目及对应拟使用募集资金金额，其投入水平与同行业可比公司相比是否存在较大差异

(1) 研发投入对比情况

“高端半导体装备研发项目”、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”包括的具体子项目及对应拟使用募集资金金额的情况如下所示：

所属项目	课题名称	拟达到的研发目标	项目总预算(万元)
高端半导体装备研发项目	集成电路制造装备整机智能化开发项目(Smart CMP)	完成初步的 CMP 装备整机智能化升级，形成 CMP 工艺菜单专家系统，完成工艺数据库积累和搭建基础上的大数据开发，推动形成与 Fab 客户联合开发的智能化软件系统	5,031.63
	下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发项目	初步完成等离子辅助平坦化、离子束抛光等原子级表面处理技术的原理样机及关键技术开发及验证工作	8,082.21
	复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发项目(ECMP)	投产一款复合增效式电化学机械全局平坦化设备，并基于该产品完成 Cu 及 SiC 的 ECMP 成套工艺开发及性能验证	9,134.07
	新型研磨液及研磨介质开发项目	完成电化学机械抛光(ECMP)研磨液中各个成分对晶圆表面材料的去除率和表面	5,373.69

所属项目	课题名称	拟达到的研发目标	项目总预算 (万元)
		粗糙度的影响验证工作，研制出适合 ECMP 专用的抛光液配方；并完成固结磨料抛光介质中磨料成分含量选型，研磨垫耐磨性能、以及收缩率、变形量和材料去除率等工艺参数的验证，研制出抛光性能稳定的固结磨料抛光介质，并基于该两项产品完成工艺开发及性能验证	
高端半导体装备工艺提升及产业化项目	12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题	投产一款面向集成电路制造 14nm 以下全局平坦化需求的下一代先进 CMP 设备 Skylens-H，并基于该产品完成 14nm 以下 CMP 成套工艺开发及性能验证	7,152.52
	并行研磨平台竖直清洗 12 英寸 CMP 系统产业化研发课题	量产并行研磨平台竖直清洗 300mm CMP 设备，并基于该产品完成 CMP 成套工艺开发及性能验证	3,076.76
高端半导体装备研发与制造中心建设项目	第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备的开发课题	完成 SiC CMP 产品线布局，推出满足第三代半导体材料全局平坦化的 CMP 设备 Horizon-W，并基于该产品完成客户端的工艺开发及性能验证	3,935.78
合计			<b>41,786.66</b>

根据公开资料查询，截至 2023 年 6 月 30 日，公司同行业可比公司华海清科的在研项目及其预算情况如下所示：

序号	课题名称	拟达到的研发目标	具体应用前景	项目总预算 (万元)
1	关键零部件项目	研制出集成电路设备相关核心零部件，满足产业化应用要求	集成电路设备	21,400.00
2	先进抛光装备项目	研制先进半导体领域专用的抛光设备，满足量产要求	第三代化合物半导体	3,890.00
3	先进零部件项目	研制纳米级先进零部件，通过集成验证与应用，满足集成电路精密制造需求	集成电路设备	8,400.00
4	先进 CMP 工艺项目	突破先进制程 CMP 材料及工艺技术，具备先进制程 CMP 工艺整体解决方案的能力	先进制程逻辑芯片制造	2,600.00
5	3D NAND 芯片制造 Oxide CMP 装备研发	研制 3D NAND Oxide CMP 装备，满足量产要求。	≥128 层 3D NAND 芯片制造	1,360.00
6	先进湿法设备项目	研制半导体湿法设备并满足量产要求	逻辑芯片、存储芯片	1,194.50
7	三维闪存芯片制造超精密减薄装备研发	攻克超精密减薄关键核心技术，研制出 12 吋超精密减薄装备，满足产业化应用要求	三维闪存芯片制造	2,240.00
8	基于三段式刷洗技术的 CMP 装备研发	开发新型 CMP 设备，提高 CMP 后清洗能力，满足各道先进制程应用	芯片制造	1,730.00
9	Final Clean 单片清洗	研制新型单片清洗机关键系统	集成电路设备	90.00

序号	课题名称	拟达到的研发目标	具体应用前景	项目总预算 (万元)
	机关键技术研发	及核心部件，提高整体清洗工艺性能。		
10	300mm 晶圆超精密全自动 Trimming 机台	研制出关键集成电路设备 Trimming 机台，满足产业化应用要求	集成电路设备	1,816.00
11	CMP 过程白光在线测量技术研究与开发	研制光学在线量测模块，实现晶圆非金属膜层厚度的 CMP 过程在线测量，满足产业化应用要求	集成电路设备	968.00
12	先进制程关键零部件	研制用于先进制程的关键零部件，满足产业化应用要求	集成电路设备	19,500.00
13	其他小项目	/	/	4,046.30

公司本次募集资金投入的研发子项目主要聚焦于 CMP 核心技术，深耕 CMP 核心技术开发和产业应用，而华海清科的在研项目则在 CMP 以外的新技术与上游零部件的开发上投入了一定比重的研发资源，以实现产品技术布局的多元化发展。除公司“12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题”、“第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备的开发课题”与华海清科“先进 CMP 工艺项目”、“先进抛光装备项目”属于近似的研发项目以外，其他研发项目的可比性较低。

公司与华海清科在两组近似研发项目的投入对比及差异原因如下：

序号	公司简称	研发项目名称	研发目标	项目预算 (万元)	研发投入 是否存在 较大差异
1	晶亦精微	12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题	投产一款面向集成电路制造 14nm 以下全局平坦化需求的下一代先进 CMP 设备 Skylens-H，并基于该产品完成 14nm 以下 CMP 成套工艺开发及性能验证	7,152.52	存在
	华海清科	先进 CMP 工艺项目	突破先进制程 CMP 材料及工艺技术，具备先进制程 CMP 工艺整体解决方案的能力	2,600.00	
2	晶亦精微	第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备的开发课题	完成 SiC CMP 产品线布局，推出满足第三代半导体材料全局平坦化的 CMP 设备 Horizon-W，并基于该产品完成客户端的工艺开发及性能验证	3,935.78	不存在
	华海清科	先进抛光装备项目	研制先进半导体领域专用的抛光设备，满足量产要求，主要应用于第三代半导体领域	3,890.00	

公司“12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发项目”与华海

清科的在研项目“先进 CMP 工艺项目”在项目研发目标上存在一定程度地相似性，均包含针对集成电路高阶制程的 CMP 先进工艺开发的研究内容。公司研发投入多于华海清科的原因为：华海清科的研发课题仅为先进制程 CMP 工艺整体解决方案开发，而公司课题的研究目标除包含此项研发内容外，还包括面向集成电路制造 14nm 以下全局平坦化需求的下一代先进 CMP 设备 Skylens-H 机台的研发。公司的研发课题相较于华海清科有着更广的研究目标、更多的研究内容，致使公司需要投入更多的研发资源，且需承担产品样机的设计、生产、试制、测试等多项额外成本。因此，上述两个研发项目存在研发预算的差异符合科研项目正常研发规律。

## （2）生产投入对比情况

根据公开资料查询，华海清科的募投项目情况如下所示：

序号	项目名称	项目基本情况	是否涉及 CMP 设备的产业化
1	高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目	项目计划总投资 54,044 万元，建设周期为 15 个月，建设 1 栋生产厂房、1 栋测试车间及相关配套设施，总建筑面积 53,000 平方米，设计产能为年产 100 台化学机械抛光机（包括减薄设备）	为产业化类项目，涉及
2	高端半导体装备研发项目	项目计划总投资 31,185 万元，项目通过开展系列技术研发课题，创新研发面向 14nm 及以下制程先进半导体制造 CMP、减薄多项关键技术及系统，并研发相应的成套先进工艺	为研发类项目，不涉及
3	晶圆再生项目	项目计划总投资 35,790 万元，建设周期为 15 个月，新增生产设备及仪器 46 套，项目建成后具备月加工 10 万片 12 英寸再生晶圆的生产能力	与 CMP 设备无关，不涉及

由于华海清科募投项目中的“高端半导体装备研发项目”与“晶圆再生项目”不涉及 CMP 设备的产业化环节，因此在生产投入上不具有可比性。公司“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的产业化部分与华海清科“高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目”的投入对比如下：

### 1) 场地及工程建设投入

“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”拟于北京市北京经济技术开发区以租赁场地的形式实施；“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”拟于江

苏省无锡市以购置场地的形式实施；华海清科的“高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目”于天津市津南区以自有土地新建场地的形式实施。以上项目的实施地点与实施方式差异较大。

华海清科的高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目的具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	合计	占比
1	固定资产投资	47,227.00	87.39%
1.1	土地使用费	3,110.00	5.75%
1.2	建筑工程费	30,319.00	56.10%
1.3	设备仪器购置费	7,556.00	13.98%
1.4	其他费用	1,437.00	2.66%
1.5	预备费	1,273.00	2.35%
1.6	建设期利息	3,533.00	6.54%
2	铺底流动资金	6,817.00	12.61%
项目总投资		<b>54,044.00</b>	<b>100.00%</b>

① “高端半导体装备研发项目”

公司本次“高端半导体装备研发项目”拟通过租赁厂房的方式实施募投项目，租赁面积 5,300.00m<sup>2</sup>，拟投入建筑工程费 2,178.50 万元、工程建设其他费用 3,666.86 万元。该厂房将可用于“集成电路制造装备整机智能化开发子项目”、“下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目”、“复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目”和“新型研磨液及研磨介质开发子项目”四个研发子项目的研发工作。

本项目建筑工程费的具体使用安排如下所示：

序号	区域名称	使用面积 (m <sup>2</sup> )	面积测算依据	投资额 (万元)	价格测算依据
1	洁净区域	800.00	-	640.00	-
1.1	净化车间（千级）	800.00	净化车间（千级）主要为公司研发活动配套使用，根据本项目中研发活动的实际需求进行测算	640.00	按照装修单价 8,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
2	一般装饰区域	1,800.00	-	388.50	-
2.1	办公区	1,230.00	募投项目实施完成后，共有研发人员 82 人，按照每人 15m <sup>2</sup> 的办	246.00	按照装修单价 2,000 元/m <sup>2</sup> 进

序号	区域名称	使用面积 (m <sup>2</sup> )	面积测算依据	投资额 (万元)	价格测算依据
			公活动面积为基础进行测算		行测算
2.2	会议区	570.00	因公司属于技术密集型企业，日常会议需求较多，按照每人 7m <sup>2</sup> 的会议活动面积为基础进行测算	142.50	按照装修单价 2,500 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3	厂务动力区	2,700.00	-	1,150.00	-
3.1	厂务设备区	1,600.00	厂务设备区主要以净化车间的配套设施占地面积为基础进行测算	1,040.00	按照装修单价 6,500 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3.2	库房	1,000.00	库房面积按照研发项目存放研发材料预计实际使用需求为基础进行测算	100.00	按照装修单价 1,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3.3	危废库	100.00	危废库的使用面积主要按公辅及环保设备的占地及配套活动面积为基础进行测算	10.00	按照装修单价 1,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
	合计	5,300.00	-	2,178.50	-

本项目工程建设其他费用的具体使用安排如下所示：

单位：万元

序号	科目名称	金额	投入用途及测算依据
1	建设期租赁费	2,458.55	建设期租赁费系本项目租赁厂产生的费用，按照租赁协议的租金价格，每年租金涨幅 5%进行测算
2	动力设备维护费	1,010.00	动力设备维护费系项目厂务设备区中各种动力设备所产生的维护费用，根据动力设备预计的实际运维需求进行测算，项目 5 年的建设周期中将产生 202 万元的费用
3	燃料动力费	198.31	燃料动力费系本项目研发活动消耗的燃料动力所产生的费用，根据研发活动预计的实际需求进行测算，项目 5 年的建设周期中每年将产生 39.66 万元的费用
	合计	3,666.86	

② “高端半导体装备工艺提升及产业化项目”

公司本次“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”拟通过租赁厂房及办公的方式实施募投项目，租赁面积 11,091.40m<sup>2</sup>，拟投入建筑工程费 4,955.41 万元、工程建设其他费用 4,713.97 万元。该厂房将可用于 12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题与 12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题的研发工作，并形成高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）和并行研磨平台竖直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向

28nm 及以上制程) 共计 42 台的生产规模。

本项目建筑工程费的具体使用安排如下所示:

序号	区域名称	使用面积 (m <sup>2</sup> )	面积测算依据	投资额 (万元)	价格测算依据
<b>1</b>	<b>洁净区域</b>	<b>2,690.00</b>	-	<b>1,854.00</b>	-
1.1	净化车间(千级)	1,200.00	净化车间(千级)主要为公司生产各类 CMP 设备所使用。募投项目实施完成后, 将新增 42 台 CMP 设备产能, 按照设备的生产装配面积为基础进行测算	960.00	按照装修单价 8,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
1.2	净化车间(万级)	1,490.00	净化车间(万级)主要为公司研发与生产检测人员使用。按照每台研发检测设备的设备使用及研发检测配套活动面积为基础进行测算	894.00	按照装修单价 6,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
<b>2</b>	<b>一般装饰区域</b>	<b>2,400.00</b>	-	<b>520.50</b>	-
2.1	办公区	1,590.00	募投项目实施完成后, 共有技术、管理、职能和销售共计 80 人, 按照每人 15m <sup>2</sup> 的办公活动面积为基础进行测算	318.00	按照装修单价 2,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
2.2	会议区	810.00	因公司属于技术密集型企业, 日常会议需求较多。募投项目实施完成后, 共有各类人员 210 人, 按照每人 4m <sup>2</sup> 的会议活动面积为基础进行测算	202.50	按照装修单价 2,500 元/m <sup>2</sup> 进行测算
<b>3</b>	<b>厂务动力区</b>	<b>6,001.40</b>	-	<b>2,580.91</b>	-
3.1	厂务设备区	3,601.40	厂务设备区主要以净化车间的配套设施占地面积及叉车、堆高车的活动面积为基础进行测算	2,340.91	按照装修单价 6,500 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3.2	库房	2,200.00	公司生产的 CMP 设备属于高科技精密设备, 单台设备所需的零部件超过 2 万个, 需要的库房面积较大。募投项目实施完成后, 将新增 42 台 CMP 设备产能, 按照每台设备实际需要的库房面积为基础进行测算	220.00	按照装修单价 1,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3.3	危废库	200.00	危废库的使用面积主要按公辅及环保设备的占地及配套活动面积为基础进行测算	20.00	按照装修单价 1,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
<b>合计</b>		<b>11,091.40</b>	-	<b>4,955.41</b>	-

本项目工程建设其他费用的具体使用安排如下所示:

单位: 万元

序号	科目名称	金额	投入用途及测算依据
1	建设期租赁费	2,935.37	建设期租赁费系本项目租赁厂产生的费用, 按照租赁协议的租金价格,

序号	科目名称	金额	投入用途及测算依据
			每年租金涨幅 5%进行测算
2	前期工作费	69.12	前期工作费系项目前期因进行实地考察、调研、咨询等工作发生的各项费用，根据项目预计的实际需求进行测算
3	推广费	100.00	推广费系用于参加该项目内容相关的学术会议、产品展览等费用，根据项目预计的实际需求进行测算，项目 3 年的建设周期中将分别产生 30.00 万元、30.00 万元和 40.00 万元的费用
4	动力设备维护费	1,560.00	动力设备维护费系项目厂务设备区中各种动力设备所产生的维护费用，根据项目动力设备的实际运维需求进行测算，项目 3 年的建设周期中每年将产生 520 万元的费用
5	联合试运转费	17.98	联合试运转费系项目产能扩产部分在竣工完成后正式运营之前，按照设计规定的工程质量标准，进行整个生产车间的联合试运转所产生的费用支出大于试运转收入的部分，根据项目预计的实际情况进行测算
6	职工培训费	31.50	职工培训费系项目生产、运营人员进行岗前培训、定期培训等产生的费用，按人均 1,500 元进行测算
合计		<b>4,713.97</b>	

### ③ “高端半导体装备研发与制造中心建设项目”

公司本次“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”拟购置自有厂房及办公楼实施项目，建筑面积为 24,914.00m<sup>2</sup>，拟投入建筑工程费 28,426.45 万元、工程建设其他费用 5,418.92 万元。该厂房及办公楼将可用于第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备的课题研究，并形成年产各类型 CMP 设备 62 台的生产规模。

本项目建筑工程费的具体使用安排如下所示：

序号	区域名称	使用面积 (m <sup>2</sup> )	面积测算依据	投资额 (万元)	价格测算依据
1	洁净区域	10,000.00	-	13,900.00	-
1.1	净化车间（千级）	7,000.00	净化车间（千级）主要为公司生产各类 CMP 设备所使用。募投项目实施完成后，将新增 62 台 CMP 设备产能，按照设备的生产装配面积为基础进行测算	10,150.00	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 8,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算

序号	区域名称	使用面积 (m <sup>2</sup> )	面积测算依据	投资额 (万元)	价格测算依据
1.2	净化车间（万级）	3,000.00	净化车间（万级）主要为公司研发与生产检测人员使用。按照每台研发检测设备的设备使用及研发检测配套活动面积为基础进行测算	3,750.00	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 6,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
<b>2</b>	<b>一般装饰区域</b>	<b>3,815.00</b>	-	<b>3,342.75</b>	-
2.1	办公区	1,815.00	募投项目实施完成后，共有技术、管理、职能和销售共计 100 人，按照每人 15m <sup>2</sup> 的办公活动面积为基础进行测算	1,542.75	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 2,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
2.2	会议区	2,000.00	因公司属于技术密集型企业，日常会议需求较多。募投项目实施完成后，共有各类人员 204 人，按照每人 9m <sup>2</sup> 的会议活动面积为基础进行测算	1,800.00	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 2,500 元/m <sup>2</sup> 进行测算
<b>3</b>	<b>厂务动力区</b>	<b>11,099.00</b>	-	<b>11,183.70</b>	-
3.1	厂务设备区	5,199.00	厂务设备区主要以净化车间的配套设施占地面积及叉车、堆高车的活动面积为基础进行测算	6,758.70	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 6,500 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3.2	库房	5,600.00	公司生产的 CMP 设备属于高科技精密设备，单台设备所需的零部件超过 2 万个，需要的库房面积较大。募投项目实施完成后，将新增 62 台 CMP 设备产能，按照每台设备实际需要的库房面积为基础进行测算	4,200.00	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 1,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
3.3	危废库	300.00	危废库的使用面积主要按公辅及环保设备的占地及配套活动面积为基础进行测算	225.00	按照购置单价 6,500 元/m <sup>2</sup> ，装修单价 1,000 元/m <sup>2</sup> 进行测算
<b>合计</b>		<b>24,914.00</b>	-	<b>28,426.45</b>	-

本项目工程建设其他费用的具体使用安排如下所示：

单位：万元

序号	科目名称	金额	投入用途及测算依据
1	前期工作费	50.41	前期工作费系项目前期因进行实地考察、调研、咨询等工作发生的各项费用，根据项目预计的实际需求进行测算
2	推广费	220.00	推广费系用于参加该项目内容相关的学术会议、产品展览等费用，根据项目预计的实际需求进行测算，项目 3 年的建设周期中将分别产生 130.00 万元、40.00 万元和 50.00 万元的费用

序号	科目名称	金额	投入用途及测算依据
3	动力设备维护费	5,100.00	动力设备维护费系项目厂务设备区中各种动力设备所产生的维护费用，根据项目动力设备的实际运维需求进行测算，项目 3 年的建设周期中每年将产生 1,700 万元的费用
4	联合试运转费	17.91	联合试运转费系项目产能扩产部分在竣工完成后正式运营之前，按照设计规定的工程质量标准，进行整个生产车间的联合试运转所产生的费用支出大于试运转收入的部分，根据项目预计的实际情况进行测算
5	职工培训费	30.60	职工培训费系项目生产、运营人员进行岗前培训、定期培训等产生的费用，按人均 1,500 元进行测算
合计		<b>5,418.92</b>	

本次公司“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”购置自有厂房及办公楼的面积与华海清科的高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目及高端半导体装备研发项目（建设地点位于高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目建设的厂区内）自建厂房的面积对比情况如下所示：

公司简称	募投项目名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	是否包含研发活动	新增年产能 (台)	单位新增产能使用面积 (m <sup>2</sup> /台)
晶亦精微	高端半导体装备研发与制造中心建设项目	24,914.00	是	62	402
华海清科	高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目	53,000.00	是	100	530
	高端半导体装备研发项目				

公司高端半导体装备研发与制造中心建设项目的单位新增产能使用面积为 402m<sup>2</sup>/台，小于华海清科募投项目的单位新增产能使用面积。公司对厂房及办公楼的使用面积测算更加谨慎。

公司本次募投项目与华海清科在投资强度的对比情况如下所示：

公司简称	募投项目名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑工程费 (万元)	工程建设其他费用 (万元)	单位建筑工程费投资强度 (m <sup>2</sup> /万元)	单位工程建设其他费用投资强度 (m <sup>2</sup> /万元)
晶亦精微	高端半导体装备研发项目	5,300.00	2,178.50	3,666.86	0.41	0.69
	高端半导体装备工艺提升及	11,091.40	4,955.41	4,694.85	0.45	0.42

公司简称	募投项目名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑工程费 (万元)	工程建设其他费用 (万元)	单位建筑工程费投资强度 (m <sup>2</sup> /万元)	单位工程建设其他费用投资强度 (m <sup>2</sup> /万元)
	产业化项目					
	高端半导体装备研发与制造中心建设项目	24,914.00	28,426.45	5,418.92	1.14	0.22
	<b>合计</b>	<b>41,305.40</b>	<b>35,560.36</b>	<b>13,780.63</b>	<b>0.86</b>	<b>0.33</b>
华海清科	高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目	53,000.00	33,429.00	1,437.00	0.63	0.03

公司募投项目的单位建筑工程费投资强度高于华海清科的原因为，1、公司“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”以直接购置厂房的方式实施，相较于华海清科购地自建厂房的实施形式，公司募投项目的实施成本更高；2、公司“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”的实施地点为北京，相应的用工成本高于华海清科于天津实施募投项目的成本。因此，公司募投项目的单位建筑工程费投资强度高于华海清科具有合理性。

公司募投项目的单位工程建设其他费用投资强度高于华海清科的原因为，1、公司“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”以租赁房产的方式实施，其工程建设其他费用中建设期租赁费的占比较高，分别为 2,458.55 万元、2,935.37 万元，华海清科以自建房产的方式实施，不存在相关支出；2、华海清科未就其他费用的明细进行进一步的披露，公司募投项目的工程建设其他费用还包括了较高的动力设备维护费，系项目正常运转所需要的必要开支。因此，公司募投项目的单位工程建设其他费用投资强度高于华海清科具有合理性。

综上所述，公司本次三个募投项目中建设工程费与工程建设其他费用中各项资金的投入均有合理的用途，并按照募投项目预计的实际需求进行测算，具有合理性。“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”拟购置自有厂房及办公楼的原因为，公司当前仍以租赁四十五所厂房的方式开展生产经营，本次募投项目增加自有厂房及办公楼有助于公司保持独立性。公司对于购置面积的测算相较于华海清科更加谨慎，并且是以公司日常生产经营需求为基础进行的合理测算，募集资金的投入具有合理性与必要性。

## 2) 设备及软件投入

“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”、“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”与华海清科的“高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目”设备及软件投入水平对比情况如下：

单位：万元、万元/台

序号	投资科目可比性	晶亦精微			华海清科
		高端半导体装备工艺提升及产业化项目	高端半导体装备研发与制造中心建设项目	产业化部分合计	高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目
1	项目产能①	年产高阶工艺 12 英寸 CMP 设备 24 台、并行研磨平台垂直清洗高效 12 英寸 CMP 设备 18 台，合计 42 台 CMP 设备	年产第三代半导体 CMP 设备 18 台、8 英寸 CMP 设备 12 台、12 英寸 CMP 设备 22 台、6/8 英寸兼容 CMP 设备 10 台，合计 62 台 CMP 设备	年产各类 CMP 设备 104 台	年产 100 台化学机械抛光机（包括减薄设备）
2	项目总投资额	32,385.56	55,464.66	87,850.22	54,044.00
3	设备及软件购置费	5,994.50	5,970.50	1,1965.00	7,556.00
3-1	其中：产业化部分设备及软件购置费②	2,978.70	4,670.62	7,649.32	7,556.00
3-2	单位产能产业化设备及软件投资强度③=②/①	70.92	75.33	73.55	75.56

注 1：产业化部分设备及软件投资的计算方法详见“一、（三）2、（1）募投项目中设备类固定资产投入金额的必要性”之“本次公司的募投项目与华海清科的 CMP 设备相关募投项目，在按研发部分与产业化部分分类后的设备投资金额”；

注 2：单位产能产业化设备及软件投资强度等于产业化部分设备及软件投资除以项目产能；

注 3：华海清科的“高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目”全部由产业化活动组成，未包含研发活动，因此其设备及软件投资等于产业化部分设备及软件投资

公司本次募投项目中“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的产业化部分，在设备及软件投入水平上与华海清科的“高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目”基本一致，不存在较大差异。

综上所述，公司本次募投项目的投入水平与同行业可比公司相比，在近似研发项目上的投入存在差异主要系公司的研发课题相较于华海清科有着更广的研究目标、更多的研究内容，致使公司需要投入更多的研发资源，且需承担产

品样机的设计、生产、试制、测试等多项额外成本，符合科研项目的正常研发规律。在 CMP 设备产业化的生产投入上不存在较大差异。

## 2、分析各项产品新增产能的消化能力

公司本次募投项目中共涉及 6 项产品，3 类晶圆尺寸的新增产能，新增产能的具体情况如下：

晶圆尺寸		产品名称	产品类型	达产年份	新增产能	在手订单/意向合作情况
12 英寸 CMP 设备	28nm 以下 制程	高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）	新产品	2026 年	24 台/年	目前已与 2 家客户完成接洽，达成初步意向合作
	28nm 及以上 制程	12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）	现有产品	2025 年	22 台/年	1、截至 2023 年 7 月 31 日，公司拥有 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）在手订单 7 台，意向订单 62 台； 2、并行研磨平台竖直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）目前已与 4 家客户完成接洽，达成初步意向合作
		并行研磨平台竖直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）	新产品	2026 年	18 台/年	
8 英寸 CMP 设备		第三代半导体 CMP 设备（主要面向 8 英寸客户）	新产品	2026 年	18 台/年	1、第三代半导体 CMP 设备目前已与 5 家客户完成接洽，达成初步意向合作； 2、截至 2023 年 7 月 31 日，公司拥有 8 英寸 CMP 设备在手订单 37 台，意向订单 21 台
		8 英寸 CMP 设备	现有产品	2025 年	12 台/年	
6/8 英寸兼容 CMP 设备		6/8 英寸兼容 CMP 设备	现有产品	2025 年	10 台/年	截至 2023 年 7 月 31 日，公司拥有 6/8 英寸兼容 CMP 设备在手订单 3 台，意向订单 24 台

注：1、达产年份为该产品新增产能 100%实现的年份

公司本次募投中新增产能在达产年份 2025 年、2026 年的消化能力分析如下：

晶圆尺寸		新增产能	中国大陆市场 新增 CMP 设备台数预测				中国台湾市场 新增 CMP 设备台数预测				中国大陆与中国台湾市场 新增 CMP 设备台数预测之合				全球市场 新增 CMP 设备台数预测			
			2025 年		2026 年		2025 年		2026 年		2025 年		2026 年		2025 年		2026 年	
			台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比	台数	公司募投 产能占比
12 英寸 CMP 设备	28nm 以 下制程	24 台/年	28	85.71%	31	77.42%	49	48.98%	54	44.44%	77	31.17%	85	28.24%	230	10.43%	252	9.52%
	28nm 及 以上制程	40 台/年	90	44.44%	98	40.82%	156	25.64%	170	23.53%	246	16.26%	268	14.93%	729	5.49%	796	5.03%
8 英寸 CMP 设 备		30 台/年	48	62.50%	51	58.82%	34	88.24%	36	83.33%	82	36.59%	87	34.48%	209	14.35%	218	13.76%
6/8 英寸兼容 CMP 设备		10 台/年													22	45.45%	22	45.45%

注 1：中国大陆、中国台湾及全球市场新增 CMP 设备台数预测数据来自于本回复报告之“1、关于市场竞争和市场空间”之“三、（一）基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率预测的市场空间测算”

公司的主要客户群体为中国大陆及中国台湾的主流集成电路制造商，公司本次募投中的新增产能将于 2025 年、2026 年陆续达产。考虑到公司在中国台湾地区的客户开拓能力与客户认可度不断提升，且全球 8 英寸 CMP 二手翻新设备至今已基本消化完毕，综合公司 2023 年 CMP 设备的销售情况，并预计 2025 年、2026 年各年度公司现有产能的销售情况与 2023 年保持一致，假设届时公司现有产能将面向中国大陆及中国台湾市场共计销售 4 台面向 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备、43 台 8 英寸 CMP 设备和 7 台 6/8 英寸兼容 CMP 设备。根据上表的测算，2025 年及 2026 年：

面向 28nm 以下 12 英寸 CMP 设备中国大陆市场将新增 28 台、31 台，公司募投产能占比为 85.71%、77.42%。中国台湾市场将新增 49 台、54 台，公司募投产能占比为 48.98%、44.44%。中国大陆与中国台湾市场将合计新增 77 台、85 台，公司募投产能占比为 31.17%、28.24%。公司本次募投项目新增的面向 28nm 以下 12 英寸 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

面向 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备中国大陆市场将新增 90 台、98 台，公司募投产能占比为 44.44%、40.82%，若按华海清科仍将保持 2022 年中国大陆 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备市场 46.66% 的占有率进行测算，扣除华海清科的销售台数以及公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占剩余市场空间的比例为 90.90%、82.86%。中国台湾市场将新增 156 台、170 台，公司募投产能占比为 25.64%、23.53%。中国大陆与中国台湾市场将合计新增 246 台、268 台，公司募投产能占比为 16.26%、14.93%，在考虑前述华海清科在中国大陆的市占率并扣除相应的销售台数以及公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占剩余市场空间的比例为 20.00%、18.33%。公司本次募投项目新增的面向 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

8 英寸 CMP 设备中国大陆市场将新增 48 台、51 台，公司募投产能占比为 62.50%、58.82%。中国台湾市场将新增 34 台、36 台，公司募投产能占比为 88.24%、83.33%。中国大陆与中国台湾市场将合计新增 82 台、87 台，公司募投产能占比为 36.59%、34.48%，在考虑公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占中国大陆和中国台湾剩余市场空间的比例为 76.92%、

68.18%。本次公司募投项目新增的 8 英寸 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

6/8 英寸兼容 CMP 设备全球市场将新增 22 台、22 台，公司募投产能占比为 45.45%、45.45%，在考虑公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占剩余市场空间的比例为 66.67%、66.67%。本次公司募投项目新增的 6/8 英寸兼容 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，预计 2024 年、2025 年及 2026 年全球 12 英寸 CMP 设备（28nm 及以上）市场空间分别为 133.20 亿元、145.80 亿元和 159.20 亿元，全球 12 英寸 CMP 设备（28nm 以下）市场空间分别 42.00 亿元、46.00 亿元和 50.40 亿元，全球 12 英寸 CMP 设备的新增市场空间广阔。同时，随着国内集成电路制造行业整体技术水平的不断提升，28nm 以下产线的 12 英寸 CMP 设备需求也在逐年增加。公司 12 英寸 CMP 设备已在 28nm 制程国际主流集成电路产线完成 Cu 工艺的工艺验证，未来随着更多客户的验证完成，公司 12 英寸 CMP 设备的销售规模将逐步提升。本次募投项目中高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）、并行研磨平台垂直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）和 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）的新增产能均能够完全被市场新增需求覆盖，相应能够得到良好消化。

近年来伴随着下游 5G、新能源汽车、物联网等领域的高速发展，8 英寸产线产品需求旺盛，8 英寸 CMP 设备亦为未来主流市场。公司在 8 英寸 CMP 设备方面的技术实力出色，公司 2022 年 8 英寸 CMP 设备中国大陆市场占有率已达到 68.30%，排名第一。本次募投项目中 8 英寸 CMP 设备、第三代半导体 CMP 设备的新增产能均能够完全被市场新增需求覆盖，具有充足的消化空间。

此外，碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料发展迅速，在电力电子器件、半导体激光器、功率电子芯片领域得到了广泛地发展与应用拓展。其中以碳化硅的应用为代表，即使当前仍以 6 英寸晶圆生产为主，但未来能否实现 8 英寸晶圆的生产系碳化硅厂商降低成本的关键，第三代半导体晶圆迈进了“6/8 英寸时代”。随着第三代半导体晶圆尺寸的增加，其对产品平坦化要求不断提高，对 CMP 设备的需求也更为迫切，为兼顾当前的生产和未来的研发布局，6/8 英寸

兼容 CMP 设备需求较大。本次募投项目中与 6/8 英寸兼容 CMP 设备的新增产能能够完全被市场新增需求覆盖，也将得到良好的消化。

综上所述，公司产品得到了越来越多的厂商认可，订单获取能力正在不断增强。因此，本次公司募投项目新增产能的各项产品均具备良好、广阔的市场前景，公司在手订单充足，具有足够消化产品新增产能的能力。

三、预备费及或铺底流动资金的具体用途及测算过程、是否存在重叠重复计算；在“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”都有铺底流动资金预算、期末存有大额货币资金的前提下，募资补充流动资金的必要性及补流金额合理性；公司的营运资金需求测算中预测每年 40%营业收入增长率的依据，预测是否客观、谨慎

(一) 预备费及或铺底流动资金的具体用途及测算过程、是否存在重叠重复计算

### 1、预备费的具体用途及测算过程

公司募投项目中的预备费的主要用于建设过程不可预见费用支出，按照建筑工程费、设备及软件购置费、工程建设其他费用中部分费用之和的 5%测算，项目具体测算过程如下：

单位：万元

投资科目	高端半导体装备工艺提升及产业化项目拟使用募集资金金额	高端半导体装备研发与制造中心建设项目拟使用募集资金金额
建筑工程费①	4,955.41	28,426.45
设备及软件购置费②	5,994.50	5,970.50
工程建设其他费用中部分费用③	118.61	98.92
取值比例④	上述费用之和的 5%*	
<b>预备费 (①+②+③)*④</b>	<b>553.43</b>	<b>1,724.79</b>

注：根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），可行性研究阶段项目基本预备费取工程费用和固定资产其他费用之和的 5%-12%，根据谨慎性原则，本项目取值 5%

### 2、铺底流动资金的具体用途及测算过程

铺底流动资金主要用于生产经营性项目投产后，为保障正常的生产运营，用于购买原材料、支付工资及其他经营费用等所需的周转资金。项目铺底流动资金按照项目的营运资金进行估算，根据公司募投项目达产后的运营情况估算

项目所需的营运资金，营运资金包括流动资产（应收账款、存货、现金、预付账款）及流动负债（应付账款、预收账款）。

(1) 高端半导体装备工艺提升及产业化项目铺底流动资金的测算过程

序号	科目	周转天数(天)	周转次数(次/年)	金额(万元)
1.1	应收账款①	75	4.8	14,627.66
1.2	存货②	410	0.9	75,112.87
1.3	现金③	60	6	3,185.02
1.4	预付账款④	26	14	3,530.54
<b>1</b>	<b>流动资产</b> <b>⑤=①+②+③+④</b>	-	-	<b>96,456.08</b>
2.1	应付账款⑥	135	2.7	18,623.25
2.2	预收账款⑦	180	2	48,138.00
<b>2</b>	<b>流动负债</b> <b>⑧=⑥+⑦</b>	-	-	<b>66,761.25</b>
<b>3</b>	<b>流动资金</b> <b>⑨=⑤-⑧</b>	-	-	<b>29,694.84</b>

注：项目中流动资产和流动负债周转天数参考公司历史年数据，合理预测项目未来年的周转天数

项目正常年流动资金需用额为 29,694.84 万元，其中铺底流动资金 5,938.97 万元（根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），铺底流动资金按全部流动资金 30%估算，根据谨慎性原则，本项目取值占正常年流动资金需求额的 20%），拟使用募集资金金额为 5,553.41 万元。

(2) 高端半导体装备研发与制造中心建设项目铺底流动资金的测算过程

序号	科目	周转天数(天)	周转次数(次/年)	金额(万元)
1.1	应收账款①	90	4	15,513.71
1.2	存货②	480	0.8	77,555.80
1.3	现金③	90	4	4,244.13
1.4	预付账款④	45	8	5,422.29
<b>1</b>	<b>流动资产</b> <b>⑤=①+②+③+④</b>	-	-	<b>102,735.93</b>
2.1	应付账款⑥	125	2.9	15,061.92
2.2	预收账款⑦	155	2.3	37,732.94
<b>2</b>	<b>流动负债</b> <b>⑧=⑥+⑦</b>	-	-	<b>52,794.86</b>
<b>3</b>	<b>流动资金</b> <b>⑨=⑤-⑧</b>	-	-	<b>49,941.07</b>

注：项目中流动资产和流动负债周转天数参考公司历史年数据，合理预测项目未来年的周转天数

本项目正常年流动资金需用额为 49,941.07 万元，其中铺底流动资金 9,988.21 万元（根据《建设项目经济评价方法与参数》（第三版），铺底流动资金按全部流动资金 30%估算，根据谨慎性原则，本项目取值占正常年流动资金需求额的 20%），拟使用募集资金金额为 9,523.56 万元。

### 3、预备费与铺底流动资金不存在重叠重复计算

公司本次募投项目中的预备费主要用于建设过程不可预见费用支出，铺底流动资金主要用于生产经营性项目投产后，为保障正常的生产运营，用于购买原材料、支付工资及其他经营费用等所需的周转资金，两者在募投项目中具体用途存在差异。此外，公司的同行业可比公司在测算募投项目的投资金额时，也存在同时包含预备费与铺底流动资金的情况，具体如下所示：

单位：万元

公司简称	募投项目名称	预备费与铺底流动资金情况	
华海清科	高端半导体装备（化学机械抛光机）产业化项目	预备费	1,273.00
		铺底流动资金	6,817.00
	晶圆再生项目	预备费	1,836.00
		铺底流动资金	2,102.00
中微公司	高端半导体设备扩产升级项目	预备费	1,000.00
		铺底流动资金	6,035.46

综上所述，公司募投项目中的预备费与铺底流动资金不存在重复重叠计算的情况。

**（二）在“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”都有铺底流动资金预算、期末存有大额货币资金的前提下，募资补充流动资金的必要性及补流金额合理性**

根据报告期营业收入增长以及目前各业务发展情况，结合公司报告期内经营性资产和经营性负债对营运资金需求规模进行测算，公司 2023 年至 2025 年营运资金缺口为 102,947.76 万元。

半导体设备行业属于典型的技术密集型行业，公司长期高度重视核心技术的自主研发与创新，近三年研发投入累计达到 15,471.26 万元。未来，为了加

强技术储备，增强国际竞争力，公司将进一步加强技术研发，维持创新成果的持续输出，对流动资金需求较大。截至 2023 年 6 月 30 日，公司预计后续主要在研项目的研发费用将投入 6,824.74 万元。

综上所述，公司 2023 年至 2025 年的营运资金缺口、后续主要在研项目的研发费用合计的资金需求为 109,772.50 万元，扣除公司截至 2023 年 6 月 30 日的货币资金账面价值 77,602.01 万元，公司的货币资金缺口仍有 32,170.49 万元，高于 31,000.00 万元。

公司销售回款及经营活动现金流量情况较好，应收账款周转率、流动比率较高，偿债能力及商业信用较好，债务融资成本较低，公司具备债务融资的能力。经公司审慎考虑并经第一届董事会第十次会议审议通过，决定取消本次发行募集资金投资项目中的“补充流动资金”项目，新增流动资金需求由公司自筹资金来满足。

**（三）公司的营运资金需求测算中预测每年 40%营业收入增长率的依据，预测是否客观、谨慎**

### **1、行业发展情况**

根据 WSTS 数据，2022 年全球半导体市场规模为 5,740 亿美元；根据中国半导体协会数据，2022 年中国大陆半导体市场规模为 13,839 亿元，市场规模占比较高。半导体市场需求的增长带动全球半导体产能向中国大陆转移，产能转移的同时也带动了我国半导体的产业规模和技术水平提高，半导体产业环境的良性发展为我国半导体行业的升级提供了良好机遇。根据 SEMI 统计，2022 年中国大陆市场的半导体设备销售额达到 2,745 亿元，近三年复合增长率达到 47.57%。

根据 SEMI 数据，2022 年，全球 CMP 设备市场规模为 27.78 亿美元，市场规模保持稳定。2020 年，中国大陆之 CMP 设备市场规模为 4.29 亿美元并跃升至全球第一。2021 年及 2022 年，中国大陆之 CMP 设备市场规模分别为 4.90 亿美元和 6.66 亿美元，近三年复合增长率为 24.60%，市场份额继续保持全球第一。随着全球半导体制造产能向中国的迁移以及中国半导体设备国产化趋势的不断演化，中国 CMP 设备行业市场规模预计将显著增长。

## 2、公司产品验证及在手订单、采购意向情况

根据在手订单的目前验证进展以及采购意向金额转化为最终销售的预期情况，公司预计 2023 年至 2025 年，可分别实现 CMP 设备销售收入 5.51 亿元、8.01 亿元和 9.36 亿元（上述预测为初步预计数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测），在不考虑 2024 年、2025 年当年新增的订单及采购意向的情况下，整体增长速度较快。

12 英寸 CMP 设备方面，未来公司将进入收入快速释放阶段，12 英寸 CMP 设备将成为公司营业收入增长的重要支柱。技术方面，目前公司生产的 12 英寸 CMP 设备已在 28nm 制程国际主流半导体产线完成 Cu 工艺的工艺验证，设备性能和技术指标均可满足该客户产线要求，并且已在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平，且公司设备具有价格优势；市场开拓方面，截至 2023 年 7 月 31 日，公司拥有 12 英寸 CMP 设备在手订单 7 台，并获得来自多家客户的意向订单共计 62 台，合计约 10.89 亿元，并且 2023 年度公司共有 4 台 12 英寸 CMP 设备产品完成产品验证并确认收入，预计未来业务增长情况较好。

8 英寸 CMP 设备方面，在中国大陆市场上，公司 2022 年 8 英寸 CMP 设备中国大陆市场占有率已达到 68.30%，排名第一，为公司未来营业收入的快速增长打下了良好的基础。

6/8 英寸兼容 CMP 设备方面，公司推出了自主知识产权的 6/8 英寸兼容 CMP 设备，可用于包含碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料在内的特殊工艺需求表面抛光工艺，并实现了下游客户的验证与销售，在第三代半导体的市场竞争中占据先机，根据公司获得的在手订单及采购意向情况，未来公司的 6/8 英寸兼容 CMP 设备市场占有率将进一步提升。

综上所述，公司的营运资金需求测算中预测每年 40%营业收入增长率具备合理性。

四、“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”用于第三代半导体，结合该领域空间预测，公司在手订单和消化能力，目前的竞争格局和未来的市场空间，说明募集资金用于该项目的必要性，第三代半导体 **CMP** 设备是否符合未来的行业主流发展方向

#### （一）第三代半导体空间预测

第三代半导体材料是指以碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）、氧化锌（ZnO）、金刚石、氮化铝（AlN），为代表的半导体材料。与前两代传统的半导体材料相比，第三代半导体材料具有更宽的禁带宽度、更高的击穿电场、更高的导热率，以及更强的抗辐射能力等诸多优势，适合应用于各种高温、高压、高频、高功率等高要求的应用场景。

在应用空间方面，碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）是第三代半导体中工艺最为成熟、产业化推进最为快速的两类材料。碳化硅（SiC）的适用电压范围更高，并兼具功率密度高、散热性能好的特点，目前已在太阳能逆变器、新能源汽车充电、轨道交通、驱动电机、数据中心等领域得到了较为广泛的应用。氮化镓（GaN）则凭借其更高的开关速度在快充、通信等场景有较为广阔的应用空间，且在光电器件领域也有着优异的表现。

在市场空间方面，根据智研咨询发布的《2023-2029 年中国第三代半导体行业市场深度分析及未来趋势预测报告》数据，2022 年中国第三代半导体市场规模达到 111.79 亿元，同比增长 39.2%，2018 年至 2022 年的复合增长率达 43%。其中 2022 年氮化镓（GaN）半导体市场规模达到 62.58 亿元，碳化硅（SiC）半导体市场规模达到 43.45 亿元，其他化合物半导体为 5.76 亿元。随着未来互联网、新能源与信息技术的持续进步，对第三代半导体的需求不断扩大，预计 2023 年中国第三代半导体市场规模将达到 152.15 亿元，2028 年市场规模将达到 583.17 亿元，2023 年到 2028 年复合增长率为 30.83%，市场规模将保持稳定持续增长，市场空间广阔。

截至目前，第三代半导体材料的产业化应用以 6 英寸碳化硅（SiC）晶圆为主。因此以 6 英寸碳化硅（SiC）晶圆市场为基础，对第三代半导体 **CMP** 设备的市场空间进行测算。2021 年全球 6 英寸碳化硅晶圆产能为 1.04 万片/月，

至 2030 年将增长至 33.33 万片/月。以每年线性增长 3.59 万片/月，每增长 1 万片/月所用的 6/8 英寸兼容 CMP 设备为 6 台，每台 6/8 英寸兼容 CMP 设备的平均单价为 1,500 万元的假设测算。2023 年至 2030 年八年，第三代半导体 CMP 设备的合计市场空间预计将达到 25.84 亿元

## （二）公司在手订单和消化能力

截至 2023 年 7 月 31 日，公司拥有可适用于第三代半导体材料抛光工艺的 6/8 英寸兼容 CMP 设备在手订单 3 台，意向订单 24 台。同时，公司已与五家客户达成第三代半导体 CMP 设备合计 14,600.00 万元的初步意向合作。后续公司将针对拥有第三代半导体 CMP 设备购买意向的客户进行进一步的需求对接，完成销售订单的转化。

目前，第三代半导体已在行业中得到了较为广泛的应用，公司未来在第三代半导体领域有着较为广阔的市场空间。并且，公司已提前布局第三代半导体相关的客户资源，实现了可适用于第三代半导体的 6/8 英寸兼容 CMP 设备的验证与销售，为公司后续打开第三代半导体 CMP 设备的销售渠道打下了良好的基础。同时，公司处于快速上升阶段，需要多品类的 CMP 产品来支撑公司的高速发展，第三代半导体 CMP 设备将会成为公司重要的收入版图之一。

综上所述，公司在第三代半导体领域的订单状况良好，具有相应的消化能力。

## （三）第三代半导体 CMP 设备的竞争格局

由于第三代半导体还处于高速发展阶段，下游的芯片厂商正在不断地探索新领域的产业落地，并且相关产线的生产设备正处于从“6 英寸多片”至“8 英寸单片”的过渡更新阶段，第三代半导体尚且未如传统半导体一般实施较大规模的产线建设。因此，在第三代半导体 CMP 设备的市场竞争当中，目前还没有形成明确的竞争格局。根据市场公开信息查询以及华海清科 2023 年半年度报告显示，除本公司以外，美国应用材料和华海清科也在第三代半导体 CMP 设备领域进行了产品布局，具体如下表所示：

厂商	产品名称	应用尺寸	产品介绍	已实现收入情况
美国应用材料	Mirra Durum CMP 系统	8 英寸	根据公开资料查询，美国应用材料于 2021 年 9 月 8 日	尚无公开数据

厂商	产品名称	应用尺寸	产品介绍	已实现收入情况
			首次推出了该产品，其生产的成品晶圆表面粗糙度仅为机械减薄碳化硅晶圆的五十分之一，是批式 CMP 工艺系统的粗糙度的三分之一	
华海清科	Universal-200 Smart	8 英寸	具有四个 8 英寸抛光单元和单套组合清洗单元，可集成多种终点检测技术，满足集成电路、先进封装、硅片、第三代半导体、MEMS、MicroLED 等制造工艺	尚无公开数据
	Universal-150 Smart	6/8 英寸	可用于 6-8 英寸各种半导体材料抛光，拥有四个独立的抛光单元，工艺搭配灵活，产出率高，满足第三代半导体、MEMS 等制造工艺	根据华海清科 2023 年半年度报告披露，该产品已发往两家第三代半导体客户处验证
晶亦精微	Horizon-T	6/8 英寸	针对特色工艺试验线及产线灵活匹配的抛光需求，满足 IC、MEMS、IGBT 及先进封装 CMP 工艺需求，可用于包含碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料在内的特殊需求表面抛光处理工艺	报告期内累计实现收入 8,565.80 万元
	Horizon-W	主要面向 8 英寸客户	满足第三代半导体材料晶圆全局平坦化的 CMP 设备	本次募投项目计划落地投产的第三代半导体 CMP 设备，尚未实现收入

公司把握第三代半导体发展机遇，紧随行业发展大方向，推出了自主知识产权的 6/8 英寸兼容 CMP 设备，可用于包含碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料在内的特殊工艺需求表面抛光工艺，并实现了下游客户的验证与销售，在第三代半导体的市场竞争中占据先机。随着公司“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的实施，第三代半导体 CMP 设备的产业化项目落地，未来公司将在第三代半导体的产业竞争中保持持续的竞争力。

#### （四）募集资金用于该项目的必要性，第三代半导体 CMP 设备是否符合未来的行业主流发展方向

行业发展层面，第三代半导体凭借其高频、高效、高功率、耐高压、耐高温、抗辐射能力强等优越性能，已经成为新能源汽车、太阳能光伏、轨道交通、智慧电网、5G 通信等产业持续发展的核心支柱之一，行业的发展空间详见本题

回复之“四、（一）第三代半导体空间预测”。美国应用材料、华海清科作为 CMP 设备的主流生产厂商，也均在第三代半导体 CMP 设备领域进行了产品布局，第三代半导体 CMP 设备符合未来的行业主流发展方向。

政策层面，国家也持续出台相关政策支持第三代半导体发展。“十三五”期间，国家科技部通过“国家重点研发计划”支持了第三代半导体发展，涉及第三代半导体产业的各研发项目均按照进度要求完成启动等工作，项目部署涵盖电力电子、微波射频和光电应用多个领域。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中指出，要把科技自主作为国家发展的战略支撑，其中碳化硅、氮化镓等第三代半导体行业将成为我国未来前沿科技重点发展方向之一。

技术层面，第三代半导体材料硬度相对较大，抛光时需要提供更大的抛光压力，需要配备更大压力的抛光头及更精准的压力控制系统以满足第三代半导体的抛光需求。随着第三代半导体产业的快速发展，CMP 设备应用将更为广泛，能够适用于第三代半导体材料的 CMP 设备需求也将迅速攀升。因此，公司将募集资金投入“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”用于第三代半导体，是紧抓行业发展机遇，公司支持国家战略的体现，具有必要性。

综上所述，公司将募集资金投入“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”用于第三代半导体具有必要性，第三代半导体 CMP 设备符合未来的行业主流发展方向。

**五、结合报告期发行人研发费用投入规模、在研项目后续预期投入情况，对比同行业研发规模及占比，说明公司有关研发的募投项目是否与实际研发需求、研发能力等相匹配，相关募资的必要性和投入金额的合理性，拟大额研发投入对未来经营业绩及财务状况的影响，测算是否将导致发行人未来亏损**

**（一）结合报告期发行人研发费用投入规模、在研项目后续预期投入情况，对比同行业研发规模及占比，说明公司有关研发的募投项目是否与实际研发需求、研发能力等相匹配，相关募资的必要性和投入金额的合理性**

报告期内，公司研发费用分别为 2,531.69 万元、4,765.12 万元、4,904.80 万元和 3,269.65 万元，2020 年至 2022 年公司研发投入规模持续增加，始终保

持着较高的研发投入水平。

报告期内，公司与同行业可比公司在研发规模及占比的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2023年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
华海清科	研发投入①	13,870.98	21,659.28	11,407.16	5,055.03
	营业收入规模②	123,442.49	164,883.83	80,488.05	38,589.19
	研发投入占比 ①/②	11.24%	13.14%	14.17%	13.10%
中微公司	研发投入①	29,174.56	60,534.39	39,758.71	33,072.14
	营业收入规模②	252,650.10	473,983.10	310,813.47	227,329.19
	研发投入占比 ①/②	11.55%	12.77%	12.79%	14.55%
北方华创	研发投入①	85,168.22	184,533.23	129,723.76	67,032.31
	营业收入规模②	842,659.01	1,468,811.20	968,347.81	605,604.30
	研发投入占比 ①/②	10.11%	12.56%	13.40%	11.07%
芯源微	研发投入①	7,697.75	15,213.56	9,249.96	4,541.47
	营业收入规模②	69,560.19	138,486.71	82,867.25	32,890.02
	研发投入占比 ①/②	11.07%	10.99%	11.16%	13.81%
盛美上海	研发投入①	21,298.85	37,974.68	27,839.42	14,079.11
	营业收入规模②	160,980.59	287,304.55	162,086.91	100,747.18
	研发投入占比 ①/②	13.23%	13.22%	17.18%	13.97%
晶亦精微	研发投入①	<b>3,269.65</b>	<b>4,904.80</b>	<b>4,765.12</b>	<b>2,531.69</b>
	营业收入规模②	<b>30,867.88</b>	<b>50,580.82</b>	<b>21,966.14</b>	<b>9,984.21</b>
	研发投入占比 ①/②	<b>10.59%</b>	<b>9.70%</b>	<b>21.69%</b>	<b>25.36%</b>

公司与同行业可比公司在研发投入占比上存在差异，主要系生产经营规模的差异所致。2020年、2021年，公司研发投入占比高于同行业上市公司，主要原因为：1) 公司设立时间较短，营业收入较低；2) 公司开展的300mm CMP设备研发项目投入较大。2022年、2023年1-6月，公司研发投入占比低于同行业上市公司，主要原因为2022年度公司营业收入大幅增长130.27%，2023年1-6月公司营业收入继续保持在较高水平，研发投入占比有所降低。

截至2023年6月30日，公司主要在研项目预计后续将投入6,824.74万

元，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目预算	项目进展	已投入总计	预计未来投入金额
1	300mm 化学机械抛光设备	12,500.00	小批量试制及改进阶段	12,109.85	390.15
2	晶圆表面缺陷改善研究项目	2,426.00	开发实现阶段	-	2,426.00
3	并行研磨平台垂直清洗300mmCMP 系统开发	1,700.00	小批量试制及改进阶段	1,454.21	245.79
4	300mmCMP 工艺验证和提升	1,500.00	小批量试制及改进阶段	45.71	1,454.29
5	特殊材料晶圆的传输及研磨抛光技术及设备开发	1,350.00	开发实现阶段	831.09	518.91
6	研磨液循环及均匀分布系统开发	650.00	开发实现阶段	184.19	465.81
7	柔性分区及精确平坦化技术	570.00	小批量试制及改进阶段	289.81	280.19
8	电化学机械抛光原理及可靠性研究	565.00	开发实现阶段	146.52	418.48
9	CMP 设备智能分析和控制系统	530.00	开发实现阶段	-	530.00
10	区域清洗技术及设备开发	290.00	开发实现阶段	267.73	22.27
11	晶圆形貌智能控制	215.00	小批量试制及改进阶段	142.15	72.85
合计		<b>22,296.00</b>	-	<b>15,471.26</b>	<b>6,824.74</b>

CMP 设备属于技术密集型产品，需要公司持续且高强度的研发投入，以保证产品的技术先进性。目前，公司处于增长阶段，生产经营规模日益提升，公司现有的资金规模无法保证持续高强度的研发投入，与公司未来的核心技术规划与产品升级需求存在一定资金缺口，需要募集资金来完成研发项目的实施，提高研发投入的规模，保证高水平的研发投入占比。

### 1、与实际研发需求的匹配情况

公司的实际研发需求分为两种，第一种是面向新领域、新技术、新趋势的研发需求。在半导体行业技术快速发展，国内集成电路制造行业整体水平不断提升的背景下，公司基于长远的战略布局，需要对行业内最前沿的技术进行不断的研究与攻克，以紧随行业的发展趋势，提高公司的综合技术实力。

另一种是在现有的在研项目基础上进行的改进研发。这类研发需求在内容上属于在研项目的进阶，是结合当前客户技术反馈与未来客户需求的预测，以

产业化落地为核心，以提高公司生产经营规模为目的研发需求。

公司在募投项目中设计的研发项目与实际研发需求的匹配情况如下所示：

(1) “高端半导体装备研发项目”

本次公司“高端半导体装备研发项目”将聚焦于半导体行业的新领域、新技术、新趋势，旨在增加公司在 CMP 设备行业的技术积累，提高公司核心竞争力，属于前瞻性研发，并非以产业化为目标，与另外两个募投项目的研发方向存在明显的差异。该项目由“集成电路制造装备整机智能化开发子项目”、“下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目”、“复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目”和“新型研磨液及研磨介质开发子项目”四个研发子项目构成。上述四个子项目的具体研究内容与研发投入的必要性如下：

1) “集成电路制造装备整机智能化开发子项目”

本项目计划研究并形成 CMP 设备的智能分析系统。该系统可高频采集 CMP 设备生产过程中的各种参数、图像等数据，同时记录生产时的参数设定与设备配置。智能分析系统将针对采集数据进行统计学分析，辅助技术人员实施故障处理，提高其处理的准确性和效率。

同时，由于 CMP 工艺的实施受到多种复杂因素的共同影响，在 CMP 工艺的开发过程中，往往需要耗费大量的人力、物力并需长时间的验证才能得到较为理想的工艺参数组合。本项目通过收集不同 CMP 工艺加工时所使用的参数及加工结果，利用自学习大数据模型，对数据进行自主演算和分析，推算出 CMP 设备的加工能力，并自动得出合理的工艺参数组合，实现 CMP 工艺智能化开发，提高 CMP 工艺的开发效率，降低客户的工艺开发成本，提升公司产品的核心竞争力。

此外，智能分析系统在研发过程中会产生大量的数据模型，可用于辅助表面加工技术相关项目的研发。通过对该自学习模型进行适当改造，可使其具备不同表面加工技术的分析和推演能力，提高公司表面加工技术的工艺研发实力与相关项目的开发速度及成功率。

2) “下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目”

随着当下集成电路线宽的快速减小，晶圆表面缺陷对晶圆良率及元件性能的影响也在不断放大，特别是在 14nm 及以下的先进制程对晶圆表面微小缺陷的“容忍度”极小的情况下，CMP 工艺对晶圆表面缺陷的改善至关重要。

本项目依托于公司抛光平坦化清洗的技术储备，聚焦高深宽比结构或者低机械强度结构图形芯片的表面处理技术，开发晶圆表面缺陷改善设备，降低不同材质和图形晶圆表面的缺陷，帮助客户提升先进工艺节点的能力。同时，本项目可应用“集成电路制造装备整机智能化开发项目”的相关成果，形成协同效应。

### 3) “复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目”

电化学机械抛光拥有广泛的材料适用性，具有明显的平坦化优势，未来可应用于碳化硅，氮化镓等坚硬衬底的抛光工艺当中，可解决传统平坦化技术效率慢、划痕多和粗糙度变化大等缺陷。

本项目通过对电化学机械抛光设备开展深入研究，利用电化学机械抛光研磨，可将坚硬衬底的抛光效率提升 1-2 倍，大幅降低坚硬衬底晶圆的生产成本，并通过持续地研究与技术积累，在电化学机械抛光领域形成差异化技术优势。

### 4) “新型研磨液及研磨介质开发子项目”

电化学机械抛光技术与现有化学机械抛光技术的原理存在较大差异，传统的抛光液无法在电化学机械抛光设备中使用，需要以电化学机械抛光设备的原理为基础，开发专用的电化学抛光液。

此项目旨在开发更高效的电化学抛光液，满足电化学机械抛光设备中电解、抛光同时进行的需求，提高抛光速率，降低晶圆粗糙度并减少晶圆损伤，形成电化学机械抛光设备关键耗材的配套解决方案。由于目前市场中对电化学抛光液的研发投入较少，尽早投入研发可将专利形成技术壁垒，快速实现商业化批量生产。

(2) “高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”

“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”主要以 12 英寸 CMP 设备的先

进制程及并行研磨平台垂直清洗架构的产业化落地为研发方向，“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”主要以第三代半导体 CMP 设备产业化落地为研发方向。上述两个募投项目中的研发项目以产业化落地为最终目标，是公司当前在研项目的进阶，以及面向未来客户 14nm 及以下高端制程设备需求的提前布局，不属于前瞻性研发，与“高端半导体装备研发项目”存在明显的不同。

“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”的研发项目与实际研发需求的匹配关系具体如下：

募投项目名称	研发子项目名称	主要研发内容	与实际研发需求的匹配关系
高端半导体装备工艺提升及产业化项目	12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题	面向集成电路制造 14nm 及以下高端制程，开发下一代先进 CMP 设备及成套工艺，重点攻克低应力柔性分区及精确平坦化、智能修整、超薄膜厚智能控制、超高洁净度后清洗等在研技术的产品化及产业化落地	系公司在新领域的研发项目，为公司的技术创新
	并行研磨平台垂直清洗 12 英寸 CMP 系统产业化研发课题	基于市场对于 CMP 设备的工艺需求，借鉴 Horizon 200 和 Skylens 的成熟架构和技术，采用 3 盘 4 头的抛光架构，竖直式清洗技术及水平式干燥技术，完成并行研磨平台垂直清洗 12 英寸 CMP 系统产业化，可降低研发及生产成本和周期，同时可以满足主流用户的工艺需求	为公司在研项目“并行研磨平台垂直清洗 300mmCMP 系统开发”的进一步开发与产业化研究
高端半导体装备研发与制造中心建设项目	第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备开发课题	面向晶圆生产、集成电路制造等行业以碳化硅等脆硬材料为代表的特殊材料表面平坦化工艺需求，开发第三代半导体材料 CMP 成套工艺及设备，重点攻克碳化硅高效全局平坦化，研磨液循环利用系统、研磨液均匀分布系统等在研技术的产品化及产业化落地	为公司在研项目“特殊材料晶圆的传输及研磨抛光技术及设备开发”的进一步开发与产业化研究

综上所述，公司本次研发有关的募投项目包含未来公司的战略布局和产业化需求，能够与公司的实际研发需求相匹配。

## 2、与研发能力的匹配情况

公司不断吸纳半导体行业专业技术人才，核心技术人员均具有丰富的行业经验与扎实的专业知识。截至 2023 年 6 月 30 日，公司拥有研发人员 68 人，占公司总人数的比例为 28.69%。研发团队是公司技术水平持续提升、产品逐渐高端化发展的重要支撑力量，为公司本次募投相关技术研发提供研发人才基础。

公司作为国内高端半导体专业设备供应商，高度重视核心技术的自主研发与创新，通过承担、实施各类重大科研项目，公司的技术创新能力得到了显著的提升，攻克了抛光头及修整器跟踪扫描技术、柔性分区控制抛光头技术、特殊材料研抛技术、抛光液循环利用技术等多项关键核心技术，相继研制出具有自主知识产权的 6/8 英寸、8 英寸及 12 英寸 CMP 设备，可满足不同客户的工艺需求。公司在不断研发与创新的过程中，截至 2023 年 7 月 31 日，已累计拥有已授权专利 93 项，其中发明专利 90 项，对公司的研发技术成果进行保护。公司丰富的技术储备，为本次募投项目的实施奠定了良好的研发技术基础。

综上所述，公司具备专业的研发人才团队、扎实的研发技术储备，募投项目的设置能够与公司的研发能力相匹配。

### 3、高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）研发落地可行性分析

本次公司“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”将投入募集资金于 12 英寸 CMP 设备与工艺能力提升（先进工艺）研发课题。

课题主要面向集成电路制造 14nm 及以下高端制程，开发下一代先进 CMP 设备及成套工艺，重点攻克低应力柔性分区及精确平坦化、智能修整、超薄膜厚智能控制、超高洁净度后清洗等在研技术的产品化及产业化落地。拟于 2026 年投产一款面向集成电路制造 14nm 及以下高端制程全局平坦化需求的下一代先进 CMP 设备 Skylens-H，并基于该产品完成 14nm 及以下 CMP 成套工艺开发及性能验证。对于 Skylens-H 机型的研发落地可行性分析如下所示：

#### （1）Skylens-H 的研发进展

公司已于 2023 年 10 月份启动了 Skylens-H 机型的预研发工作，其研发计划及关键节点见下表：

研发阶段重要节点	研发工作内容	时间周期
预研发	对标公司竞品分析及行业需求分析	2023 年 10 月-2024 年 6 月
	技术资料整合	
	技术路线制定	
原型机设计与测试	初版设计及可行性分析	2024 年 6 月-2025 年 6 月

	机台电气控制及软件开发	
	硬件设计定版投产加工	
	原型机试制	
	原型机各模组功能性验证	
	工艺能力开发	
商业机开发与验证	商业机型试制	2025年6月-2026年6月
	商业机型产线工艺优化验证	

截至本回复报告出具之日，Skylens-H 机型按计划处于预研发阶段，已完成对标公司的竞品分析及行业需求分析与技术资料整合工作，初步明确了 Skylens-H 机型的技术路线与产品技术指标，预研工作进展顺利，取得了初步成果。

## (2) Skylens-H 的技术储备情况

在公司的核心技术当中，已有多项核心技术能够适用于 Skylens-H 机型的研发工作，具有良好的技术储备，具体情况如下表所示：

可用于 Skylens-H 机型的核心技术类别	可用于 Skylens-H 机型的核心技术名称	技术先进性及具体表征	与 Skylens-H 机型的关系
亚纳米级全局平坦化	平坦化位移场追踪扫描技术	该项技术结合研磨组件与修整器的多种动态运动方式，自动跟踪生成高维度位移场摆动曲线，实现了平坦化运动位移的高精度性和多组件协作的稳定协同	该技术可用于 Skylens-H 机型的抛光模组，可提高运动组件的稳定性和控制能力，提升平坦化效果
	多区域柔性研磨组件技术	该项技术通过对晶圆多区域压力分布的精密控制和调整，实现对晶圆表面形貌的精确调整，可实现最多 8 区域独立控制。该组件技术主要涉及以下关键技术：区域压力精确控制技术，柔性材料设计与制造技术，组件系统重组的可靠性与一致性技术等	该技术可用于 Skylens-H 机型的抛光模组，可提高抛光头压力的控制精度，提升平坦化效果
光电磁一体化终点检测	光学终点检测技术	基于光学反射和干涉的原理，对抛光盘进行了光学系统设计，通过光谱采集与处理技术对收集的光强或光谱数据进行处理，从而得到抛光介质去除量以及介质材料变化的信号，通过终点检测算法实现抛光终点侦测和设备主动停止，降低环境影响，避免过抛或欠抛	该技术可用于 Skylens-H 机型的终点检测系统，可提高终点检测系统的检测精度，提升产品晶圆
	电涡流终点检测	应用电涡流效应在抛光过程中实时侦测晶圆表面金	

可用于 Skylens-H 机型的核心技术类别	可用于 Skylens-H 机型的核心技术名称	技术先进性及具体表征	与 Skylens-H 机型的关系
	测技术	属膜的厚度和形貌，配合晶圆边缘及温度补偿算法，通过晶圆承载器压力实时调整，实现晶圆表面形貌的精确控制，可实现晶圆实时形貌检测和控制，大幅提高金属 CMP 的工艺质量和效率	的工艺质量及整体效率
超净无损清洗	高频声波清洗技术	针对不同器件结构，选取适合的声波频率，并控制声波发生器与晶圆表面距离、喷射角度等参数，结合动态位移控制技术，确保晶圆表面获得均匀声波能量，实现最小晶圆表现损伤情况下最优的清洗效果	该技术可用于 Skylens-H 机型的清洗模组及干燥模组，可提高清洗模组及干燥模组的工作效率，有效提升颗粒、有机物及金属离子沾污的去除率，解决干燥过程的 watermark 残留问题，使机台满足集成电路高阶制程 CMP 后清洗工艺指标要求
	微重力柔性清洗技术	通过刷洗力实时精确控制技术、晶圆表面刷洗力分布检测技术以及清洗刷柔性材料技术等，来提升晶圆表面清洁力和降低化学品等工艺耗材的用量，对微小沾污清洗效果明显	
	低速旋转式晶圆表面干燥技术	基于业界通用的马兰戈尼效应，创新地采用了低速离心力液膜剥离技术，配合液膜连续性检测技术和协同的高纯氮吹扫路径算法等实现晶圆再次清洁基础上的干燥，解决了同类产品中残留水渍及干燥过程中再污染的问题	
	复合垂直水平清洗技术	复合垂直水平清洗技术是通过结合垂直清洗技术和水平干燥技术的突出优势，实现更高节点要求的超净清洗技术。该技术突破了国外厂商采用的晶圆工艺方向始终保持一致的清洗技术，采用垂直清洗+水平干燥的全新架构，提升清洗洁净效率，实现更好的工艺效果	
设备智能分析和控制系统	晶圆表面形貌智能控制技术	基于对晶圆表面形貌及去除量的实时侦测以及对修整器压力和路径、研磨垫表面形貌、研磨盘温度、晶圆承载器压力、研磨液分布、相关耗材使用寿命等信息的实时侦测，在高精度协同控制模型作用下，对于上述各模块的关键参数进行自动调节，以实现晶圆表面形貌最优。该技术在晶圆全局平坦化程度以及量产品圆片间均匀性方面都展现出一定优势	该技术可用于 Skylens-H 机型的软件控制系统，可提高机台的控制系统智能化水平，提高操作人员工作效率，增强机台工艺输出能力，提升机台产品产出率
	设备智能辅助故障处理系统	通过搭建设备异常分析神经网络，依托数据库中分类标注的工艺数据对设备进行训练，使系统能自动且精准高效地对加工数据进行异常分析和归类，降低故障处理试错成本，提高故障处理的准确性和效率	
	设备自学习系统	通过人工智能技术，搭建自学习模型。在系统中导入各影响因子数据，通过分析并给出更优工艺参数组合并循环迭代，逐步进行系统模型的自主训练和优化，最终令设备具备愈加成熟的 CMP 系统级决策能力，输出最优的工艺解决方案	

### (3) Skylens-H 的研发人员情况

公司已于 2023 年 10 月份启动了 Skylens-H 机型的预研发工作，同步成立

了由公司管理层领衔，包含机械设计、电气设计、软件设计、工艺开发、供应链管理、质量管理、项目管理、生产调试等领域技术人员构成的 Skylens-H 专项研发攻关小组。小组中多数成员是参加过公司多种 CMP 机型开发及科研创新项目的高水平技术专家，具备丰富的研发管理经验及与之匹配的工程技术攻关能力，可以完全满足现阶段 Skylens-H 机型的研发工作。

此外，公司拟吸纳更多的行业内有经验、有能力的研发人员进入 Skylens-H 机型研发团队并为其提供有竞争力的薪资待遇，全力保障 Skylens-H 机型研发团队的人员储备，保证 Skylens-H 机型研发工作按计划稳步推进。

综上所述，公司已于 2023 年 10 月启动了 Skylens-H 机型的研发工作，工作进展顺利并取得了初步成果。公司的核心技术中有多项技术能够适用于 Skylens-H 机型的研发，具有良好的技术储备。并且公司研发人员经验丰富且配备充足，能够保障研发工作的顺利进行。因此，公司本次募集资金投入 Skylens-H 机型的研发具有切实的技术储备和人员配备，能够与公司的研发实力相匹配，具有合理性。

## （二）拟大额研发投入对未来经营业绩及财务状况的影响，测算是否将导致发行人未来亏损

本次公司募投项目新增研发投入预计对公司未来业绩及财务状况的影响如下表所示：

项目名称	测算科目	计算期第一年	计算期第二年	计算期第三年	计算期第四年	计算期第五年
高端半导体装备研发项目	项目研发投入	3,887.53	8,054.22	6,440.99	3,920.79	5,318.08
高端半导体装备工艺提升及产业化项目	项目研发投入	3,589.76	3,439.76	3,199.76	-	-
	项目净利润	-5,070.88	-4,967.44	-4,786.32	3,190.42	10,184.68
高端半导体装备研发与制造中心建设项目	项目研发投入	1,618.59	1,298.59	1,018.59	-	-
	项目净利润	3,437.48	8,413.85	11,785.43	13,493.91	14,244.56
<b>合计</b>	<b>募投项目净利润</b>	<b>-5,520.93</b>	<b>-4,607.81</b>	<b>558.12</b>	<b>12,763.55</b>	<b>19,111.16</b>

本次募投项目开始实施后，由于公司研发投入的增加将导致当期损益相应上升。募投项目开始实施的第一年，公司将产生-5,520.93 万元的当期损益。按照公司 2022 年的净利润 1.28 亿元谨慎计算，届时公司的净利润水平将可以覆盖-5,520.93 万元的当期损益，不会导致公司出现亏损的情况。

六、结合公司当前的资产结构与募投项目情况，说明募投项目实施后公司生产经营模式是否发生重大变化，募投项目对应新增的固定资产等长期资产有关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩的影响

(一) 结合公司当前的资产结构与募投项目情况，说明募投项目实施后公司生产经营模式是否发生重大变化

### 1、资产结构情况

在募投项目实施后，公司的资产结构的变化情况如下表所示：

单位：万元

资产	2023-06-30		募投项目建设完毕后	
	金额	占比	金额	占比
流动资产	116,358.38	95.48%	279,208.50	87.54%
非流动资产	5,510.98	4.52%	39,733.05	12.46%
<b>资产总计</b>	<b>121,869.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>318,941.55</b>	<b>100.00%</b>

注：募投项目建设完毕的时间点为募投项目开始实施的第 5 年

在公司的募投项目建设完毕后，公司非流动资产的比例出现上升，主要原因为：1、公司当前的生产车间、办公场所和库房均通过租赁取得，募投项目“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”拟自建房屋建筑物实施；2、公司根据募投项目的需要，拟购入较多机器设备类固定资产，以满足公司研发与生产的需求。

随着公司的募集资金到位，募投项目开始实施，公司的研发、采购、销售等模式均不会发生变化。公司的生产工序主要系模块与整机的组装以及软件与参数的调试，对生产场地是否为自有或租赁没有特殊要求，使用自有房产亦不会导致公司的生产模式发生变化。

综上所述，公司的研发、生产、采购、销售等模式将不会随着募投项目的实施而发生改变，募投项目实施后资产结构发生的变化将不会导致公司的生产经营模式发生重大变化。

### 2、募投项目情况

公司主要从事半导体设备的研发、生产、销售及技术服务，主要产品为 CMP 设备及其配件，并提供技术服务。

本次募集资金投资的“高端半导体装备研发项目”是扩展公司新产品的应用领域和范围，增加公司在 CMP 设备行业的核心技术积累，提高公司核心技术竞争力。“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”是对高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）、并行研磨平台垂直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）、第三代半导体 CMP 设备三款新产品的研发与产业化，以及对现有 CMP 设备的产能扩充。公司的三个募投项目均紧密围绕着公司的主营业务 CMP 设备开展，是公司基于自身的生产经营规模、未来的战略规划、行业的发展趋势等因素综合确定的，不存在公司主营项目以外或与公司生产经营模式存在差异的资金投入。

本次募投项目的实施将有助于公司提升核心技术竞争力，扩大公司核心产品的产能，并为公司的长远发展奠定良好的基础。

综上所述，公司的生产经营模式在本次募投项目实施后将不会发生变化。

## **（二）募投项目对应新增的固定资产等长期资产有关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩的影响**

公司本次募投项目采购的固定资产包括购置房屋资产（含装修）、装修资产、机器设备及办公设备等，采用分类直线折旧方法计算。其中购置房屋资产（含装修）折旧年限取 20 年，残值率取 5%；装修资产原值折旧年限为 10 年，残值率取 5%；机器设备原值折旧年限为 10 年，残值率 5%；办公设备原值折旧年限为 5 年，残值率取 5%。

公司本次募投项目采购的无形资产主要为研发、生产及办公软件，采用直线摊销方法计算，其中新增软件按 5 年摊销，其他资产按 5 年摊销。

各募投项目计算期前 8 年折旧及摊销费用情况如下表所示：

科目	计算期							
	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
<b>高端半导体装备研发项目</b>								
装修资产折旧费	189.87	189.87	189.87	189.87	189.87	189.87	189.87	189.87
机器设备折旧费	413.21	413.21	413.21	413.21	413.21	413.21	413.21	413.21
办公设备折旧费	95.08	95.08	95.08	95.08	95.08	-	-	-
<b>小计</b>	<b>698.16</b>	<b>698.16</b>	<b>698.16</b>	<b>698.16</b>	<b>698.16</b>	<b>603.08</b>	<b>603.08</b>	<b>603.08</b>
新增软件摊销费	269.63	330.50	391.36	452.23	513.10	243.47	182.60	121.73
<b>小计</b>	<b>269.63</b>	<b>330.50</b>	<b>391.36</b>	<b>452.23</b>	<b>513.10</b>	<b>243.47</b>	<b>182.60</b>	<b>121.73</b>
<b>合计</b>	<b>967.79</b>	<b>1,028.66</b>	<b>1,089.52</b>	<b>1,150.39</b>	<b>1,211.26</b>	<b>846.55</b>	<b>785.68</b>	<b>724.81</b>
<b>高端半导体装备工艺提升及产业化项目</b>								
装修资产折旧费	-	-	-	453.47	453.47	453.47	453.47	453.47
机器设备折旧费	-	-	-	324.93	324.93	324.93	324.93	324.93
办公设备折旧费	-	-	-	197.17	197.17	197.17	197.17	197.17
<b>小计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>975.57</b>	<b>975.57</b>	<b>975.57</b>	<b>975.57</b>	<b>975.57</b>
新增软件摊销费	-	-	-	227.66	227.66	227.66	227.66	227.66
其他资产摊销费	-	-	-	19.99	19.99	19.99	19.99	19.99
<b>小计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>247.65</b>	<b>247.65</b>	<b>247.65</b>	<b>247.65</b>	<b>247.65</b>
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,223.22</b>	<b>1,223.22</b>	<b>1,223.22</b>	<b>1,223.22</b>	<b>1,223.22</b>
<b>高端半导体装备研发与制造中心建设项目</b>								
购置房屋资产（含装修）折旧费	743.26	991.01	1,238.77	1,238.77	1,238.77	1,238.77	1,238.77	1,238.77

科目	计算期							
	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年
机器设备折旧费	185.46	189.66	191.51	191.51	191.51	191.51	191.51	191.51
办公设备折旧费	221.61	253.05	277.01	277.01	277.01	55.40	23.96	-
<b>小计</b>	<b>1,150.33</b>	<b>1,433.73</b>	<b>1,707.29</b>	<b>1,707.29</b>	<b>1,707.29</b>	<b>1,485.68</b>	<b>1,454.24</b>	<b>1,430.28</b>
新增软件摊销费	229.79	295.87	361.95	361.95	361.95	132.15	66.08	-
其他资产摊销费	210.27	272.74	334.93	334.93	334.93	124.66	62.19	-
<b>小计</b>	<b>440.06</b>	<b>568.61</b>	<b>696.88</b>	<b>696.88</b>	<b>696.88</b>	<b>256.81</b>	<b>128.26</b>	<b>-</b>
<b>合计</b>	<b>1,590.39</b>	<b>2,002.34</b>	<b>2,404.17</b>	<b>2,404.17</b>	<b>2,404.17</b>	<b>1,742.50</b>	<b>1,582.50</b>	<b>1,430.28</b>
<b>总计</b>	<b>2,558.18</b>	<b>3,031.00</b>	<b>3,493.70</b>	<b>4,777.79</b>	<b>4,838.66</b>	<b>3,812.27</b>	<b>3,591.41</b>	<b>3,378.32</b>

若公司 2024 年开始实施募投项目，则在后续年度中将新增固定资产折旧和无形资产摊销 2,558.18 万元至 4,838.66 万元，按照公司 2022 年度净利润 12,823.21 万元计算，占比为 19.95%至 37.73%。随着募投项目的达产，预计公司未来经营规模亦将有所提升，新增固定资产折旧和无形资产摊销对公司未来的经营业绩的影响有限，不会构成重大不利影响。

七、结合前述情况及发行人财务状况、产品验证、在手订单和产能消化能力、同行业情况等，进一步说明本次募投项目、募集资金规模的必要性与合理性，并针对性完善风险提示内容

#### （一）本次公司募集资金投入的基本情况

本次发行募集资金扣除发行费用后，将投资于“高端半导体装备研发项目”、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”，具体如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金金额	项目建设周期
1	高端半导体装备研发项目	42,131.47	42,000.00	60个月
2	高端半导体装备工艺提升及产业化项目	32,385.56	32,000.00	36个月
3	高端半导体装备研发与制造中心建设项目	55,464.66	55,000.00	36个月
	合计	<b>129,981.69</b>	<b>129,000.00</b>	-

#### （二）本次公司三个募投项目设置的合理性

##### 1、“高端半导体装备研发项目”与其他两个募投项目不存在交叉重复设置

“高端半导体装备研发项目”为研发类项目，与其他两个募投项目可明确区分。“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”在实施地点方面，两个项目的实施地点位于北京市北京经济技术开发区同一建筑的不同楼层，能够完全独立区分实施区域，不存在共用的情况。在设备配置方面，两个项目对于各类设备的需求不同，不存在相同或类似的设备配置，无法进行设备共用。在人员配置方面，两个项目的各类人员均独立配备，工作内容不存在混同，无法互相调拨，不存在人员共用的情况。

此外，“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”分别于北京和无锡两地实施，亦不存在任何设备、人员、场地共用的情况。

## **2、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”不存在交叉重复设置**

“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”分别于北京与无锡实施，在募投项目的成果与目标、实施地点、设备与人员的配比等方面亦存在差异，具体设备、人员、场地之间不存在共用的情况。

## **3、公司募投项目围绕公司主营业务开展，实施后将不会导致公司的生产经营模式发生变化**

本次募投项目实施后，公司资产结构发生的变化将不会导致公司研发、生产、采购、销售等模式发生改变。公司的三个募投项目均紧密围绕着公司的主营业务 CMP 设备开展，是公司基于自身的生产经营规模、未来的战略规划、行业的发展趋势等因素综合确定的，不存在公司主营项目以外或与公司生产经营模式存在差异的资金投入。公司的生产经营模式在本次募投项目实施后将不会发生变化。

## **4、公司募投项目的投入水平具有合理性**

公司本次募投项目的投入水平与同行业可比公司相比，在近似研发项目上的投入存在差异主要系公司的研发课题有着更广的研究目标、更多的研究内容，致使公司需要投入更多的研发资源，且需承担产品样机的额外成本，符合科研项目的正常研发规律。在场地投入上，公司在对厂房及办公楼的使用面积测算与华海清科的募投项目相比更加谨慎。在 CMP 设备产业化的生产投入上不存在较大差异，募投项目的投入水平具有合理性。

综上所述，公司的三个募投项目之间不存在交叉重复设置，募投项目围绕公司主营业务开展，投入水平与同行业可比公司相比具有合理性，实施后将不会导致公司的生产经营模式发生变化，公司募投项目的设置合理。

### **（三）本次公司募集资金用于新增固定资产的合理性与必要性**

#### **1、新增设备类固定资产的必要性**

##### **（1）设备类固定资产投资总额**

报告期内，公司在设备上的资本性投入强度较弱，拥有的设备类固定资产较少且平均单价较低。截至 2023 年 6 月 30 日，公司的固定资产规模为 2,123.58 万元，其中设备类固定资产的账面价值为 1,919.82 万元，公司仅拥有四台单价超过 100 万元的关键设备，已无法满足公司未来生产经营规模快速扩张与持续高强度研发投入的使用需求。同时，华海清科也于其 CMP 设备相关的募投项目中实施了大额的设备类固定资产投资，共计 12,544.32 万元。在其募投项目实施后，华海清科的固定资产规模快速增长，截至 2023 年 6 月 30 日，华海清科的固定资产规模为 66,739.05 万元，其中设备类固定资产的账面价值为 37,730.88 万元。公司与华海清科相比，在设备类固定资产的投入规模上仍存在较大差距。

本次公司的三个募投项目实施后，将合计新增设备 3,976 台/套，新增设备类固定资产共计 14,183.00 万元，有助于公司扩大生产经营规模，提高技术研发实力，缩小与同行业可比公司在固定资产投入规模上的差距，具有必要性。

### （2）研发部分设备类固定资产投资金额

公司本次三个募投项目的研发部分设备类固定资产投资金额合计 8,787.95 万元，略高于华海清科的 7,215.09 万元，主要原因系公司“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”中研究课题的目标除了包含 CMP 工艺整体解决方案开发以外，还包括了高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）、并行研磨平台竖直清洗高效 12 英寸 CMP 设备（面向 28nm 及以上制程）和第三代半导体 CMP 设备三款新机台的研发工作。公司的研发课题相较于华海清科有着更广的研究目标、更多的研究内容，致使公司需要投入更多的研发资源，需要更多的机器设备辅助开展研发工作。公司募投项目研发部分投入的设备类固定资产金额符合研发活动需求的基本规律，在投入规模上与华海清科相比不存在重大差异，具有必要性。

### （3）产业化部分设备类固定资产投资金额

公司本次三个募投项目的产业化部分设备类固定资产投资金额合计 5,395.05 万元，对应单位产能产业化设备投资强度 51.88 万元/台，与华海清科 5,329.23 万元的投资金额以及 53.29 万元/台的单位产能产业化设备投资强度相

比基本一致，符合产业化活动需求的基本规律，是公司进行产能扩充的基本需求，具有必要性。

## 2、场地及工程建设投入的合理性与必要性

公司募投项目的单位建筑工程费投资强度高于华海清科的原因为，1、公司“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”以直接购置厂房的方式实施，相较于华海清科购地自建厂房的实施形式，公司募投项目的实施成本更高；2、公司“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”的实施地点为北京，相应的用工成本高于华海清科于天津实施募投项目的成本。因此，公司募投项目的单位建筑工程费投资强度高于华海清科具有合理性。

公司募投项目的单位工程建设其他费用投资强度高于华海清科的原因为，1、公司“高端半导体装备研发项目”与“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”以租赁房产的方式实施，其工程建设其他费用中建设期租赁费的占比较高，分别为 2,458.55 万元、2,935.37 万元，华海清科以自建房产的方式实施，不存在相关支出；2、华海清科未就其他费用的明细进行进一步的披露，公司募投项目的工程建设其他费用还包括了较高的动力设备维护费，系项目正常运转所需要的必要开支。因此，公司募投项目的单位工程建设其他费用投资强度高于华海清科具有合理性。

综上所述，公司本次三个募投项目中建设工程费与工程建设其他费用中各项资金的投入均有合理的用途，并按照募投项目预计的实际需求进行测算，具有合理性。“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”拟购置自有厂房及办公楼的原因为，公司当前仍以租赁四十五所厂房的方式开展生产经营，本次募投项目增加自有厂房及办公楼有助于公司保持独立性。公司对于购置面积的测算相较于华海清科更加谨慎，并且是以公司日常生产经营需求为基础进行的合理测算，募集资金的投入具有合理性与必要性。

### （四）本次公司募集资金用于新增产能的合理性

公司的主要客户群体为中国大陆及中国台湾的主流集成电路制造商，公司本次募投中的新增产能将于 2025 年、2026 年陆续达产。考虑到公司在中国台湾地区的客户开拓能力与客户认可度不断提升，且全球 8 英寸 CMP 二手翻新

设备至今已基本消化完毕，综合公司 2023 年 CMP 设备的销售情况，并预计 2025 年、2026 年各年度公司现有产能的销售情况与 2023 年保持一致，假设届时公司现有产能将面向中国大陆及中国台湾市场共计销售 4 台面向 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备、43 台 8 英寸 CMP 设备和 7 台 6/8 英寸兼容 CMP 设备。基于 SEMI 对全球晶圆产能增长率的预测进行测算，2025 年及 2026 年：

面向 28nm 以下 12 英寸 CMP 设备中国大陆市场将新增 28 台、31 台，公司募投产能占比为 85.71%、77.42%。中国台湾市场将新增 49 台、54 台，公司募投产能占比为 48.98%、44.44%。中国大陆与中国台湾市场将合计新增 77 台、85 台，公司募投产能占比为 31.17%、28.24%。公司本次募投项目新增的面向 28nm 以下 12 英寸 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

面向 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备中国大陆市场将新增 90 台、98 台，公司募投产能占比为 44.44%、40.82%，若按华海清科仍将保持 2022 年中国大陆 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备市场 46.66% 的占有率进行测算，扣除华海清科的销售台数以及公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占剩余市场空间的比例为 90.90%、82.86%。中国台湾市场将新增 156 台、170 台，公司募投产能占比为 25.64%、23.53%。中国大陆与中国台湾市场将合计新增 246 台、268 台，公司募投产能占比为 16.26%、14.93%，在考虑前述华海清科在中国大陆的市占率并扣除相应的销售台数以及公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占剩余市场空间的比例为 20.00%、18.33%。公司本次募投项目新增的面向 28nm 及以上 12 英寸 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

8 英寸 CMP 设备中国大陆市场将新增 48 台、51 台，公司募投产能占比为 62.50%、58.82%。中国台湾市场将新增 34 台、36 台，公司募投产能占比为 88.24%、83.33%。中国大陆与中国台湾市场将合计新增 82 台、87 台，公司募投产能占比为 36.59%、34.48%，在考虑公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占中国大陆和中国台湾剩余市场空间的比例为 76.92%、68.18%。本次公司募投项目新增的 8 英寸 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

6/8 英寸兼容 CMP 设备全球市场将新增 22 台、22 台，公司募投产能占比

为 45.45%、45.45%，在考虑公司现有产能预计将占据的市场空间后，公司募投产能占剩余市场空间的比例为 66.67%、66.67%。本次公司募投项目新增的 6/8 英寸兼容 CMP 设备产能能够被市场需求完全覆盖。

公司产品在下游客户的验证情况良好，不存在验证不通过的情况，出现通过验证但未获取批量订单的情况，主要原因系客户的产线暂未达到量产阶段或产能规模较小，尚处于工艺开发阶段，没有批量采购的需求。公司 12 英寸 CMP 设备已在 28nm 制程国际主流集成电路产线完成 Cu 工艺的工艺验证，设备性能和技术指标均可满足客户产线要求。截至 2023 年 7 月 31 日，拥有在手订单 47 台，客户已表达采购意向 107 台，两者合计金额为 21.33 亿元。本次公司募投项目新增产能的各项产品均已实现验证或有着良好的产品验证基础，具备广阔的市场前景，公司在手订单充足，具有足够消化产品新增产能的能力。

因此，本次公司募投项目新增的所有产能均能够完全被市场新增需求覆盖，能够得到良好的消化，募投项目新增产能具有合理性。

#### **（五）本次公司募集资金用于补充流动资金的合理性与必要性**

##### **1、募资补充流动资金的必要性及补流金额合理性**

公司 2023 年至 2025 年的营运资金缺口、后续主要在研项目的研发费用合计的资金需求为 109,772.50 万元，扣除公司截至 2023 年 6 月 30 日的货币资金账面价值 77,602.01 万元，公司的货币资金缺口仍有 32,170.49 万元，高于 31,000.00 万元。公司募资补充流动资金具有必要性，补流金额具有合理性。

公司销售回款及经营活动现金流量情况较好，应收账款周转率、流动比率较高，偿债能力及商业信用较好，债务融资成本较低，公司具备债务融资的能力。经公司审慎考虑并经第一届董事会第十次会议审议通过，决定取消本次发行募集资金投资项目中的“补充流动资金”项目，新增流动资金需求由公司自筹资金来满足。

##### **2、营运资金需求测算中预测每年 40%营业收入增长率的合理性**

根据 SEMI 统计，2022 年中国大陆市场的半导体设备销售额达到 2,745 亿元，近三年复合增长率达到 47.57%。2020 年至 2022 年，中国大陆之 CMP 设备市场规模分别为 4.29 亿美元、4.90 亿美元和 6.66 亿美元，近三年复合增长

率为 24.60%，市场份额继续保持全球第一。随着全球半导体制造产能向中国的迁移以及中国半导体设备国产化趋势的不断演化，中国 CMP 设备行业市场规模预计将显著增长。

根据在手订单的目前验证进展以及采购意向金额转化为最终销售的预期情况，公司预计 2023 年至 2025 年，可分别实现 CMP 设备销售收入 5.51 亿元、8.01 亿元和 9.36 亿元（上述预测为初步预计数据，未经会计师审计或审阅，且不构成盈利预测），在不考虑 2024 年、2025 年当年新增的订单及采购意向的情况下，整体增长速度较快。

12 英寸 CMP 设备方面，未来公司将进入收入快速释放阶段，12 英寸 CMP 设备将成为公司营业收入增长的重要支柱。技术方面，目前公司生产的 12 英寸 CMP 设备已在 28nm 制程国际主流半导体产线完成 Cu 工艺的工艺验证，设备性能和技术指标均可满足该客户产线要求，并且已在关键性能指标方面达到了国际同类设备水平，且公司设备具有价格优势；市场开拓方面，截至 2023 年 7 月 31 日，公司拥有 12 英寸 CMP 设备在手订单 7 台，并获得来自多家客户的意向订单共计 62 台，合计约 10.89 亿元，并且 2023 年度公司共有 4 台 12 英寸 CMP 设备产品完成产品验证并确认收入，预计未来业务增长情况较好。

8 英寸 CMP 设备方面，在中国大陆市场上，公司 2022 年 8 英寸 CMP 设备中国大陆市场占有率已达到 68.30%，排名第一，为公司未来营业收入的快速增长打下了良好的基础。

6/8 英寸兼容 CMP 设备方面，公司推出了自主知识产权的 6/8 英寸兼容 CMP 设备，可用于包含碳化硅、氮化镓等第三代半导体材料在内的特殊工艺需求表面抛光工艺，并实现了下游客户的验证与销售，在第三代半导体的市场竞争中占据先机，根据公司获得的在手订单及采购意向情况，未来公司的 6/8 英寸兼容 CMP 设备市场占有率将进一步提升。

综上所述，公司的营运资金需求测算中预测每年 40%营业收入增长率具备合理性。

## （六）本次公司募集资金用于第三代半导体领域的必要性

第三代半导体凭借其优越的性能已在行业中得到了较为广泛的应用，未来的市场空间广阔，2023年至2030年八年，第三代半导体CMP设备的合计市场空间预计将达到25.84亿元。随着第三代半导体产业的快速发展，CMP设备应用将更为广泛，能够适用于第三代半导体材料的CMP设备需求也将迅速攀升。目前，CMP设备的主流生产厂商均已在第三代半导体CMP设备领域进行了产品布局，第三代半导体CMP设备是未来的行业主流发展方向。本次公司将募集资金投入“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”用于第三代半导体，是公司紧抓行业发展机遇，支持国家战略的体现，具有必要性。

## （七）本次公司募集资金用于研发投入的合理性与必要性

CMP设备属于技术密集型产品，需要公司持续且高强度的研发投入，以保证产品的技术先进性。目前，公司处于增长阶段，生产经营规模日益提升，公司现有的资金规模无法保证持续高强度的研发投入，与公司未来的核心技术规划和产品升级需求存在一定的资金缺口，需要募集资金来完成研发项目的实施。本次公司有关研发的募投项目能够提高公司研发投入的规模，提升公司的核心技术实力，保证高水平的研发投入占比，与公司的实际研发需求和研发能力相匹配。

### 1、“高端半导体装备研发项目”

本次公司“高端半导体装备研发项目”将聚焦于半导体行业的新领域、新技术、新趋势，旨在增加公司在CMP设备行业的技术积累，提高公司核心竞争力，属于前瞻性研发，并非以产业化为目标，与另外两个募投项目的研发方向存在明显的差异。该项目由“集成电路制造装备整机智能化开发子项目”、“下一代亚纳米级集成式表面处理工艺设备开发子项目”、“复合增效电化学机械抛光设备及成套工艺开发子项目”和“新型研磨液及研磨介质开发子项目”四个研发子项目构成。上述四个子项目的具体研究内容均属面向半导体行业科技发展的最前沿的前瞻性研发，是公司为长期发展的战略布局，相关研发投入具有合理性与必要性。

## 2、“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”与“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”

“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”主要以 12 英寸 CMP 设备的先进制程及并行研磨平台垂直清洗架构的产业化落地为研发方向，“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”主要以第三代半导体 CMP 设备产业化落地为研发方向。上述两个募投项目中的研发项目以产业化落地为最终目标，是公司当前在研项目的进阶，以及面向未来客户 14nm 及以下高端制程设备需求的提前布局，不属于前瞻性研发，与“高端半导体装备研发项目”存在明显的不同，相关研发投入具有合理性与必要性。

## 3、高阶工艺 12 英寸 CMP 设备（面向 14nm 及以下制程）研发落地可行性分析

公司已于 2023 年 10 月启动了 Skylens-H 机型的研发工作，工作进展顺利并取得了初步成果。公司的核心技术中有多项技术能够适用于 Skylens-H 机型的研发，具有良好的技术储备。并且公司研发人员经验丰富且配备充足，能够保障研发工作的顺利进行。因此，公司本次募集资金投入 Skylens-H 机型的研发具有切实的技术储备和人员配备，能够与公司的研发实力相匹配，具有合理性。因此，相关募资具有必要性，项目投入的金额具有合理性。

### 【补充信息披露】

发行人已在招股说明书“第三章 风险因素”之“三、其他风险”之“（一）募集资金投资项目风险”中补充完善如下：

#### “（一）募集资金投资项目风险

募投项目开始实施后，公司拟进行大额研发投入并陆续新增固定资产、无形资产的投资，导致相应的研发支出、折旧与摊销出现增加。募投项目实施的前三年，预计将共计新增研发支出 32,547.79 万元、折旧与摊销 9,082.88 万元。如果宏观经济形势、市场竞争格局或市场需求发生重大变化，募集资金投资项目投产后盈利水平不及预期，则新增的研发投入和折旧与摊销将对公司的经营业绩产生不利影响。”

### 【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

1、取得并核查了发行人募投项目的可行性研究报告，了解募投项目是否存在交叉重复设置、募投项目的研发投入、预计新增的折旧与摊销费用对发行人未来期间财务状况的影响；

2、取得并核查了发行人募投项目拟采购设备的测算依据，了解募投项目中设备采购的必要性；

3、取得并核查了发行人在手订单相关文件；

4、访谈发行人管理层，了解募投项目与发行人现有主营业务、生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力、发展目标、研发需求的匹配情况，了解募投项目新增产能的消化能力及流动资金的需求情况，了解募投项目与募集资金规模的合理性与必要性。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人各个募投项目中拟购置的设备是基于发行人发展与生产、研发的实际需求，结合市场价格与供应商的初步咨询价格等作为依据进行的合理测算，募投项目的设备采购计划合理，具有必要性；

2、发行人本次的募投项目中，“高端半导体装备研发项目”为研发类项目，与其他两个项目存在不同，“高端半导体装备工艺提升及产业化项目”和“高端半导体装备研发与制造中心建设项目”在募投项目的成果与目标、实施地点、研发与生产的产品、设备与人员的配比等方面亦存在差异，且三个募投项目在设备、人员、场地之间不存在共用的情况，发行人的募投项目不存在交叉重复设置；

3、发行人本次募投项目的投入水平与同行业可比公司相比，在研发投入上存在较大差异主要系具体研发内容的不同所致，符合科研项目的正常研发规律，在生产投入上不存在较大差异。发行人募投项目新增产能的各项产品均具备良好、广阔的市场前景，在手订单充足，具有足够消化产品新增产能的能力；

4、发行人募投项目中的预备费及或铺底流动资金的具体用途存在差异，不

存在重复计算的情况。提交申报材料时募资补充流动资金具有必要性，补流金额具有合理性，发行人审慎考虑并经第一届董事会第十次会议审议通过，决定取消本次发行募集资金中“补充流动资金”项目。营运资金需求测算中预测每年40%营业收入增长率的依据合理，预测客观、谨慎；

5、发行人募集资金用于高端半导体装备研发与制造中心建设项目具有必要性，第三代半导体CMP设备符合未来的行业主流发展方向；

6、发行人有关研发的募投项目能够与发行人实际研发需求、研发能力相匹配，相关募资具有必要性，投入金额具有合理性，拟大额研发投入对未来经营业绩及财务状况的影响有限，预计将不会导致发行人未来出现亏损；

7、募投项目实施后发行人的生产经营模式将不会发生变化，募投项目对应新增的固定资产等长期资产有关折旧摊销费用对发行人未来经营业绩的影响有限，不会产生重大不利影响；

8、发行人本次募投项目、募集资金规模具有必要性与合理性。发行人已于招股说明书中补充完善了相关风险提示。

## 9、关于其他

### 9.1 关于库存商品

根据申报材料及问询回复：

期末库存商品 SCS004#机台于 2023 年 4 月发货至客户至微半导体（上海）有限公司客户现场，但由于客户厂务施工尚未完成，机台无法卸货及搬入净化间，所以公司将该机台暂时存放至上海开尔唯国际物流有限公司。

请发行人说明：

SCS004#机台最新的验证进展，发行人与至微半导体合同约定的发货时间、实际发货时间、至微半导体已施工时长、预计结束时间以及该机台搬入客户车间的时间。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

#### 【发行人说明】

发行人与至微半导体合同约定 SCS004#机台于 2023 年 4 月 30 日前生产完毕，并按照至微半导体通知的交货日期送货。合同并未约定具体发货日期，发行人 4 月 26 日生产完毕，之后将该机台暂时存放至上海开尔唯国际物流有限公司。按照至微半导体通知，实际发货时间为 2023 年 8 月 26 日。至微半导体厂务施工周期约 7 个月，目前已施工结束。SCS004#机台已于 2023 年 8 月 29 日搬入客户车间开始进行验证，于 2023 年 12 月完成产品验证并确认收入。

#### 【核查过程】

保荐机构、申报会计师执行了如下核查：

- 1、访谈至微半导体、发行人销售部门；
- 2、查阅发行人与至微半导体签订的合同、发货单、送货单，以及至微半导体出具的验收单。

#### 【核查结论】

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

SCS004#机台最新的验证进展为已于 2023 年 12 月完成产品验证并确认收入，发行人与至微半导体合同约定的发货时间为 2023 年 4 月 30 日前生产完毕，并按照至微半导体通知的交货日期送货，实际发货时间为 2023 年 8 月 26 日，至微半导体已施工时长 7 个月且已完成施工，该机台已于 2023 年 8 月 29 日搬入客户车间。

## 9.2 关于国有股东标识办理进展

根据首轮问询回复：中国电科集团已经就发行人国有股权管理方案相关事项向国务院国资委提出申请，并正在履行关于发行人国有股权管理相关事项的批复程序。

请发行人说明：国有股东标识办理进展，预计取得时间，是否存在实质障碍。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

### 【发行人说明】

截至本回复报告出具之日，中国电科集团已就发行人国有股权管理方案相关事项向国务院国资委提出申请，并正在履行关于发行人国有股权管理相关事项的批复程序，预计向中国证监会报送注册文件前取得不存在实质障碍。

根据发行人出具的《关于国有股东的国有股权管理方案批复情况的承诺》，“本公司现有股东中国有股份持有人已启动国有股权管理方案报批的申请程序并将依照规定及相关国有股东国有资产监督管理单位的具体要求尽快办理取得其对本公司国有股东国有股权管理方案的批复，本公司将积极配合进行相关审批流程，并承诺在向中国证监会报送注册文件前取得国有股东的国有股权管理方案的批复。”

### 【核查过程】

保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

- 1、查阅向国务院国资委提交的国有股东标识申报材料；
- 2、查阅发行人出具的承诺，访谈发行人管理层了解国有股东标识办理进展情况。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

截至本回复报告出具之日，发行人国有股东标识正在履行国务院国资委批复程序，预计向中国证监会报送注册文件前取得不存在实质障碍。

### 9.3 关于独立董事

根据首轮问询回复：（1）除发行人以外，独立董事黄峰还在 5 家上市或非上市公司担任独立董事，在 1 家正常经营、7 家目前无实际经营的公司任执行董事、总经理或监事等职务，同时任会计师事务所合伙人和仲裁调解员；（2）发行人认为，除本职工作外，黄峰其他任职情况不影响其有足够的时间和精力有效履行发行人独立董事的职责。

请发行人说明：结合无实际经营的 7 家公司未来经营安排、黄峰各任职工作内容和要求、工作时间分配情况等，进一步说明黄峰其他任职情况不影响其有足够的时间和精力有效履行发行人独立董事职责的认定是否有充分依据，其能否勤勉尽责，是否符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关要求和规定。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

#### 【发行人说明】

一、无实际经营主体未来经营安排、黄峰各任职工作内容和要求、工作时间分配情况

#### （一）7 家无实际经营企业未来经营安排

黄峰任职的 7 家无实际经营企业未来经营安排情况具体如下：

名称	黄峰担任职务	任职期限	未来经营安排
爱迪星（北京）科技有限公司	执行董事、经理	2014 年 9 月至今	原计划从事电子防伪标签的研发，因市场开发困难，暂无实际经营安排
哈尔滨信融汇股权投资基金管理有限公司	执行董事、总经理	2018 年 3 月至今	原计划从事股权投资，因相关资质取得困难，暂无实际经营安排
实数域（深圳）科技有限公司	总经理	2021 年 3 月至今	原计划于经营范围内开展业务，目前无实际经营安排
珠海觅踪科技有限公司	执行董事、经理	2022 年 6 月至今	原计划于经营范围内开展业务，目前无实际经营安排

名称	黄峰担任职务	任职期限	未来经营安排
珠海格物知科技合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	2022年6月至今	原计划于经营范围内开展业务，目前无实际经营安排
广州羲和立宇服装设计有限公司	监事	2018年5月至今	原计划于经营范围内开展业务，目前无实际经营安排
北京臻壹数字科技有限公司	曾任监事	2022年3月至2023年12月	原计划于经营范围内开展业务，目前无实际经营安排。黄峰已辞任监事职务

前述 7 家无实际经营的企业中，黄峰于 5 家企业担任执行董事、总经理或执行事务合伙人职务，于 1 家企业担任监事职务，已辞任 1 家企业的监事职务。截至本回复报告出具之日，黄峰于 6 家无实际经营的企业任职。

## （二）黄峰各任职工作内容和要求

2023 年 11 月 10 日，北京千方科技股份有限公司召开股东大会审议变更独立董事相关议案，黄峰不再担任其独立董事职务。

截至本回复报告出具之日，黄峰各任职工作内容和要求情况如下：

- 1、黄峰的本职工作为中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人，负责组织安排相关审计、管理咨询等工作，并适当参与事务所管理工作。
- 2、黄峰在中国国际贸易仲裁委员会调解中心担任调解员，根据需要参与调解工作。
- 3、黄峰于北京中天银工程造价咨询事务所有限责任公司担任执行董事、总经理职务，并参与公司董事会、生产经营管理、实施公司年度经营计划等工作。
- 4、黄峰于华夏天信智能物联股份有限公司、北京优锆科技股份有限公司、贵州中毅达股份有限公司、山东天鹅棉业机械股份有限公司担任独立董事并参与董事会相关工作，其中，贵州中毅达股份有限公司、山东天鹅棉业机械股份有限公司系上市公司，黄峰按照相关法律、法规和规范性文件对上市公司独立董事的要求开展工作。
- 5、对于 6 家无实际经营的企业，鉴于其自设立至今尚未开展实际业务经营，黄峰的工作内容仅限于安排定期报税、工商年度申报、财务情况检查，以及因企业管理人员、股东/合伙人变动、章程备案等涉及工商登记、变更的需求履行

相关程序等工作，不涉及其他事项。

### **（三）工作时间分配情况**

黄峰本职工作为中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人，主要从事审计咨询等工作；除其本职工作外，黄峰于中国国际贸易仲裁委员会调解中心担任调解员职务，该任职基本未占用其工作时间；黄峰于北京中天银工程造价咨询事务所有限责任公司担任执行董事兼总经理职务，因公司规模较小，日常经营管理事务较少，仅占用其较少的工作时间；黄峰于华夏天信智能物联股份有限公司、北京优锆科技股份有限公司、贵州中毅达股份有限公司、山东天鹅棉业机械股份有限公司共 4 家上市/非上市公司担任独立董事职务，仅参与董事会相关工作；黄峰其余任职单位因均未开展实际业务经营，因此占用工作时间较少。

## **二、黄峰其他任职情况不影响其有足够的时间和精力有效履行发行人独立董事职责，并勤勉尽责**

根据黄峰提供的资料及黄峰本人的说明，黄峰其他任职情况不影响其具备足够的时间和精力承担发行人的工作，具体如下：

### **（一）黄峰有足够的时间及精力于发行人处履行独立董事职责**

除担任发行人独立董事、担任中兴财光华会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人外，黄峰于北京中天银工程造价咨询事务所有限责任公司、中国国际贸易仲裁委员会调解中心、华夏天信智能物联股份有限公司、北京优锆科技股份有限公司、贵州中毅达股份有限公司、山东天鹅棉业机械股份有限公司 6 家单位承担实际工作内容，前述兼职仅占用其较少时间。

### **（二）黄峰担任发行人独立董事期间均现场亲自出席发行人相关会议并进行表决，可以勤勉尽责地履行独立董事相关职责**

根据发行人提供的资料，截至本回复报告出具之日，发行人共召开股东大会 5 次、董事会 10 次、审计委员会 7 次、薪酬与考核委员会 4 次，黄峰作为发行人独立董事及审计委员会主任委员、薪酬与考核委员会委员均亲自出席会议现场参会，并根据《上市公司独立董事管理办法》以及《公司章程》《独立董事工作制度》等规则及制度要求对关联交易等事项发表独立意见，切实履行其

独立董事的工作职责。

**三、黄峰担任发行人独立董事符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关要求和规定**

黄峰符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革意见》《上市公司独立董事管理办法》相关法律、法规及规范性文件关于独立董事的任职要求，具体如下：

法律法规	具体内容	比对结果
《上市公司独立董事管理办法》	<p>第六条 独立董事必须保持独立性。下列人员不得担任独立董事：</p> <p>（一）在上市公司或者其附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女、主要社会关系；</p> <p>（二）直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之一以上或者是上市公司前十名股东中的自然人股东及其配偶、父母、子女；</p> <p>（三）在直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之五以上的股东或者在上市公司前五名股东任职的人员及其配偶、父母、子女；</p> <p>（四）在上市公司控股股东、实际控制人的附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女；</p> <p>（五）与上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自的附属企业有重大业务往来的人员，或者在有重大业务往来的单位及其控股股东、实际控制人任职的人员；</p> <p>（六）为上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自附属企业提供财务、法律、咨询、保荐等服务的人员，包括但不限于提供服务的中介机构的项目组全体人员、各级复核人员、在报告上签字的人员、合伙人、董事、高级管理人员及主要负责人；</p> <p>（七）最近十二个月内曾经具有第一项至第六项所列举情形的人员；</p> <p>（八）法律、行政法规、中国证监会规定、证券交易所业务规则和公司章程规定的不具备独立性的其他人员。</p>	黄峰符合《上市公司独立董事管理办法》第六条规定的独立性要求
	<p>第七条 担任独立董事应当符合下列基本条件：</p> <p>（一）根据法律、行政法规及其他有关规定，具备担任上市公司董事的资格；</p> <p>（二）符合本办法第六条规定的独立性要求；</p> <p>（三）具备上市公司运作的基本知识，熟悉相关法律法规及规则；</p> <p>（四）具有五年以上法律、会计、经济或者其他履行独立董事职责所必需的工作经验；</p> <p>（五）具有良好的个人品德，不存在重大失信等不良记录；</p> <p>（六）法律、行政法规、中国证监会、证券交易所及公司章程规定的其他条件。</p>	黄峰系会计专业人士，持有注册会计师证书及独立董事后续培训结业证书，具有五年以上会计工作经验，符合《上市公司独立董事管理办法》第七条规定的担任独立董事的基本条件
	<p>第八条 独立董事原则上最多在三家境内上市公司担任独立董事，并应当确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责。</p>	包括发行人在内，黄峰担任独立董事的境内上市公司未超过三家，符合《上市公司独立董事管理办法》第八条的规定

法律法规	具体内容	比对结果
	<p>第十七条 独立董事履行下列职责： （一）参与董事会决策并对所议事项发表明确意见； （二）对本办法第二十三条、第二十六条、第二十七条和第二十八条所列上市公司与其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员之间的潜在重大利益冲突事项进行监督，促使董事会决策符合上市公司整体利益，保护中小股东合法权益； （三）对上市公司经营发展提供专业、客观的建议，促进提升董事会决策水平； （四）法律、行政法规、中国证监会规定和公司章程规定的其他职责。</p> <p>第二十条 独立董事应当亲自出席董事会会议。因故不能亲自出席会议的，独立董事应当事先审阅会议材料，形成明确的意见，并书面委托其他独立董事代为出席。 独立董事连续两次未能亲自出席董事会会议，也不委托其他独立董事代为出席的，董事会应当在该事实发生之日起三十日内提议召开股东大会解除该独立董事职务。</p> <p>第二十三条 下列事项应当经上市公司全体独立董事过半数同意后，提交董事会审议： （一）应当披露的关联交易； （二）上市公司及相关方变更或者豁免承诺的方案； （三）被收购上市公司董事会针对收购所作出的决策及采取的措施； （四）法律、行政法规、中国证监会规定和公司章程规定的其他事项。</p> <p>第三十条 独立董事每年在上市公司的现场工作时间应当不少于十五日。 除按规定出席股东大会、董事会及其专门委员会、独立董事专门会议外，独立董事可以通过定期获取上市公司运营情况等资料、听取管理层汇报、与内部审计机构负责人和承办上市公司审计业务的会计师事务所等中介机构沟通、实地考察、与中小股东沟通等多种方式履行职责。</p>	<p>截至本回复报告出具之日，发行人共召开董事会 10 次、审计委员会 7 次、薪酬与考核委员会 4 次，黄峰作为发行人独立董事及审计委员会主任委员、薪酬与考核委员会委员均亲自出席会议，并根据相关规则及制度要求对关联交易等事项发表独立意见，切实履行相关职责，符合《上市公司独立董事管理办法》第十七条、第二十条、第二十三条的规定</p> <p>黄峰已按规定出席相关会议，获取了发行人主营业务运营及本次发行上市等相关资料，听取了发行人管理层关于发行人日常经营及本次发行上市相关情况的工作汇报，切实履行其独立董事的工作职责</p>
《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》	（一）明确独立董事职责定位。……更加充分发挥独立董事的监督作用，根据独立董事独立性、专业性特点，明确独立董事应当特别关注公司与其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员之间的潜在重大利益冲突事项，重点对关联交易、财务会计报告、董事及高级管理人员任免、薪酬等关键领域进行监督，促使董事会决策符合公司整体利益，尤其是保护中小股东合法权益。……	黄峰作为发行人独立董事及审计委员会主任委员、薪酬与考核委员会委员均亲自出席会议现场参加相关会议，并参与关联交易、董事及高级管理人员任免、薪酬等相关议案的表决，对

法律法规	具体内容	比对结果
	<p>（二）优化独立董事履职方式。……审计委员会承担审核公司财务信息及其披露、监督及评估内外部审计工作和公司内部控制等职责……在上市公司董事会中逐步推行建立独立董事占多数的提名委员会、薪酬与考核委员会，负责审核董事及高级管理人员的任免、薪酬等事项并向董事会提出建议……</p>	<p>关联交易等事项发表独立意见，切实履行其独立董事的工作职责，符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》第（一）项、第（二）项之规定</p>
	<p>（三）强化独立董事任职管理。独立董事应当具备履行职责所必需的专业知识、工作经验和良好的个人品德，符合独立性要求，与上市公司及其主要股东、实际控制人存在亲属、持股、任职、重大业务往来等利害关系（以下简称利害关系）的人员不得担任独立董事。……</p>	<p>黄峰系会计专业人士，具备履行职责所必需的专业知识，且与发行人及相关主体不存在利害关系，符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》第（三）项之规定</p>

综上所述，黄峰符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等法律、法规及规范性文件关于独立董事的任职要求。

#### 四、黄峰因个人原因拟辞任公司独立董事职务

##### （一）发行人独立董事拟更换的相关情况

2023年12月，黄峰先生因个人原因拟辞任公司独立董事职务。公司于2023年12月29日召开了第一届董事会第九次会议，经公司董事会提名、公司提名委员会审核，同意选举马忠先生为公司第一届董事会独立董事候选人，任期自公司股东大会选举通过之日起至公司第一届董事会届满时止。本次任免尚需提交股东大会审议，自股东大会决议通过之日起生效。

##### （二）发行人独立董事候选人的相关情况

###### 1、独立董事候选人简要情况

马忠先生，1959年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，1982年毕业于合肥工业大学电子工程系，1982年8月至1985年8月就职于石油工业部地球物理勘探局器件厂；1985年9月至1987年7月就读于北京交通大学经济管理学院会计系；1987年8月至今历任北京交通大学经济管理学院会计系助教、讲师、副教授、会计系主任、教授、博士生导师；2006年12月获北京交通大学经济学博士学位。曾在英国利兹商学院和澳大利亚维多利亚大学商学院担任高级访问学者；曾任北大青鸟环宇消防设备股份有限公司独立董事、北京竞业达数码科技股份有限公司独立董事；曾任中国会计学会会计基础理论专业委员会委员。现任北矿科技股份有限公司独立董事。

**2、独立董事候选人有足够的时间和精力有效履行发行人独立董事职责，能够勤勉尽责，符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等相关要求和规定**

截至本回复报告出具之日，马忠先生有足够的时间和精力有效履行发行人独立董事职责，能够勤勉尽责。

马忠先生符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上

市公司独立董事管理办法》相关法律、法规及规范性文件关于独立董事的任职要求，具体如下：

法律法规	具体内容	比对结果
《上市公司独立董事管理办法》	<p>第六条 独立董事必须保持独立性。下列人员不得担任独立董事：</p> <p>（一）在上市公司或者其附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女、主要社会关系；</p> <p>（二）直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之一以上或者是上市公司前十名股东中的自然人股东及其配偶、父母、子女；</p> <p>（三）在直接或者间接持有上市公司已发行股份百分之五以上的股东或者在上市公司前五名股东任职的人员及其配偶、父母、子女；</p> <p>（四）在上市公司控股股东、实际控制人的附属企业任职的人员及其配偶、父母、子女；</p> <p>（五）与上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自的附属企业有重大业务往来的人员，或者在有重大业务往来的单位及其控股股东、实际控制人任职的人员；</p> <p>（六）为上市公司及其控股股东、实际控制人或者其各自附属企业提供财务、法律、咨询、保荐等服务的人员，包括但不限于提供服务的中介机构的项目组全体人员、各级复核人员、在报告上签字的人员、合伙人、董事、高级管理人员及主要负责人；</p> <p>（七）最近十二个月内曾经具有第一项至第六项所列举情形的人员；</p> <p>（八）法律、行政法规、中国证监会规定、证券交易所业务规则和公司章程规定的不具备独立性的其他人员。</p>	马忠先生符合《上市公司独立董事管理办法》第六条规定的独立性要求
	<p>第七条 担任独立董事应当符合下列基本条件：</p> <p>（一）根据法律、行政法规及其他有关规定，具备担任上市公司董事的资格；</p> <p>（二）符合本办法第六条规定的独立性要求；</p> <p>（三）具备上市公司运作的基本知识，熟悉相关法律法规及规则；</p> <p>（四）具有五年以上法律、会计、经济或者其他履行独立董事职责所必需的工作经验；</p> <p>（五）具有良好的个人品德，不存在重大失信等不良记录；</p> <p>（六）法律、行政法规、中国证监会、证券交易所及公司章程规定的其他条件。</p>	马忠先生系会计专业人士，持有北京交通大学经济学博士学位、独立董事后续培训结业证书，具有五年以上会计工作经验，符合《上市公司独立董事管理办法》第七条规定的担任独立董事的基本条件
	<p>第八条 独立董事原则上最多在三家境内上市公司担任独立董事，并应当确保有足够的时间和精力有效地履行独立董事的职责。</p>	包括发行人在内，马忠先生担任独立董事的境内上市公司未超过三家，符合《上市公司独立董事管理办法》第八条

法律法规	具体内容	比对结果
	<p>第十七条 独立董事履行下列职责：            （一）参与董事会决策并对所议事项发表明确意见；            （二）对本办法第二十三条、第二十六条、第二十七条和第二十八条所列上市公司与其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员之间的潜在重大利益冲突事项进行监督，促使董事会决策符合上市公司整体利益，保护中小股东合法权益；            （三）对上市公司经营发展提供专业、客观的建议，促进提升董事会决策水平；            （四）法律、行政法规、中国证监会规定和公司章程规定的其他职责。</p> <p>第二十条 独立董事应当亲自出席董事会会议。因故不能亲自出席会议的，独立董事应当事先审阅会议材料，形成明确的意见，并书面委托其他独立董事代为出席。独立董事连续两次未能亲自出席董事会会议，也不委托其他独立董事代为出席的，董事会应当在该事实发生之日起三十日内提议召开股东大会解除该独立董事职务。</p> <p>第二十三条 下列事项应当经上市公司全体独立董事过半数同意后，提交董事会审议：            （一）应当披露的关联交易；            （二）上市公司及相关方变更或者豁免承诺的方案；            （三）被收购上市公司董事会针对收购所作出的决策及采取的措施；            （四）法律、行政法规、中国证监会规定和公司章程规定的其他事项。</p> <p>第三十条 独立董事每年在上市公司的现场工作时间应当不少于十五日。除按规定出席股东大会、董事会及其专门委员会、独立董事专门会议外，独立董事可以通过定期获取上市公司运营情况等资料、听取管理层汇报、与内部审计机构负责人和承办上市公司审计业务的会计师事务所等中介机构沟通、实地考察、与中小股东沟通等多种方式履行职责。</p>	<p>的规定</p> <p>马忠先生当选独立董事后，将亲自出席董事会会议，并根据相关规则及制度要求对关联交易等事项发表独立意见，切实履行相关职责，符合《上市公司独立董事管理办法》第十七条、第二十条、第二十三条的规定</p> <p>马忠先生当选独立董事后，将按规定出席相关会议，获取发行人主营业务运营及本次发行上市等相关资料，听取发行人管理层关于发行人日常经营及本次发行上市相关情况的工作汇报，切实履行其独立董事的工作职责；马忠先生当选独立董事后，其于发行人处的现场工作时间不得少于十五日，符合《上市公司独立董事管理办法》第三十条的规定</p>

法律法规	具体内容	比对结果
《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》	（一）明确独立董事职责定位。……更加充分发挥独立董事的监督作用，根据独立董事独立性、专业性特点，明确独立董事应当特别关注公司与其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员之间的潜在重大利益冲突事项，重点对关联交易、财务会计报告、董事及高级管理人员任免、薪酬等关键领域进行监督，促使董事会决策符合公司整体利益，尤其是保护中小股东合法权益。……	马忠先生当选独立董事后，将亲自出席会议现场参加相关会议，并参与关联交易、董事及高级管理人员任免、薪酬等相关议案的表决，对关联交易等事项发表独立意见，切实履行其独立董事的工作职责，符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》第（一）项、第（二）项之规定
	（二）优化独立董事履职方式。……审计委员会承担审核公司财务信息及其披露、监督及评估内外部审计工作和公司内部控制等职责……在上市公司董事会中逐步推行建立独立董事占多数的提名委员会、薪酬与考核委员会，负责审核董事及高级管理人员的任免、薪酬等事项并向董事会提出建议……	
	（三）强化独立董事任职管理。独立董事应当具备履行职责所必需的专业知识、工作经验和良好的个人品德，符合独立性要求，与上市公司及其主要股东、实际控制人存在亲属、持股、任职、重大业务往来等利害关系（以下简称利害关系）的人员不得担任独立董事。……	马忠先生系会计专业人士，具备履行职责所必需的专业知识，且与发行人及相关主体不存在利害关系，符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》第（三）项之规定

### 3、独立董事候选人不属于相关法律、法规或规范性文件中规定的党员领导干部身份、党政领导干部身份或学校党政领导班子成员身份，符合高校教师兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定

截至本回复报告出具之日，独立董事候选人马忠在北京交通大学经济管理学院会计系任教授、博士生导师，在北矿科技股份有限公司（600980.SH）任独立董事，其不属于《中国共产党党员领导干部廉洁从政若干准则》规定的党员领导干部身份；不属于《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》（中组发〔2013〕18号）、《中共中央组织部关于规范退（离）休领导干部在社会团体兼职问题的通知》（中组发〔2014〕11号）、《教育部办公厅关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》（院系教人厅函〔2015〕11号）规定的党政领导干部身份；不属于《中共教育部党组关于印发〈直属高校党员领导干部廉洁自律“十不准”〉的通知》规定的直属高校党员干部身份；不属于《中共中央纪委、教育部、监察部关于加强高等学校反腐倡廉建设的意见的规定》规定的学校党政领导班子成员身份。独立董事候选人马忠符合高校教师兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

#### 【核查过程】

保荐机构、发行人律师执行了如下核查：

- 1、查阅发行人独立董事黄峰的说明及无犯罪记录证明；
- 2、查阅发行人的董事会、监事会、股东大会、职工代表大会会议文件，发行人董事、监事、高级管理人员出具的调查表及发行人内部管理制度；
- 3、对发行人董事、监事、高级管理人员的失信情况及重大诉讼、仲裁及行政处罚的情况进行网络核查；
- 4、查阅《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》及其他有关法律、法规、规范性文件；
- 5、访谈发行人的高级管理人员；
- 6、核查发行人独立董事候选人的任职资格。

**【核查结论】**

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、黄峰任职的无实际经营企业目前暂无开展实际经营的计划；除本职工作外，黄峰于 6 家单位承担实际工作内容，且相关兼职工作仅占用其较少时间；

2、黄峰担任发行人独立董事期间均现场亲自出席相关会议并进行表决、发表独立董事意见；黄峰的其他任职情况不影响其有足够的时间和精力有效地履行发行人独立董事的职责，黄峰能够勤勉尽责；

3、黄峰符合《国务院办公厅关于上市公司独立董事制度改革的意见》《上市公司独立董事管理办法》等法律、法规及规范性文件关于独立董事的任职要求；

4、黄峰因个人原因拟辞任公司独立董事职务，公司于 2023 年 12 月 29 日召开了第一届董事会第九次会议，经公司董事会提名、公司提名委员会审核，同意选举马忠先生为公司第一届董事会独立董事候选人，任期自公司股东大会选举通过之日起至公司第一届董事会届满时止。本次任免尚需提交股东大会审议，自股东大会决议通过之日起生效；

5、发行人独立董事候选人具备独立董事任职资格，其不属于相关法律、法规或规范性文件中规定的党员领导干部身份、党政领导干部身份或学校党政领导班子成员身份，符合高校教师兼职相关法律法规和规范性文件的任职资格规定。

## 9.4 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

### 一、请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况

保荐机构持续关注与本次公开发行上市相关的媒体报道，经公开网络搜索，自发行人首轮问询回复报告等文件于 2023 年 11 月 9 日公开披露以来，截至本回复报告出具之日，与发行人本次公开发行相关的主要媒体报道如下：

序号	发布时间	媒体平台	标题	主要关注问题	是否涉及媒体质疑
1	2023-11-9	同壁财经	《晶亦精微已回复审核问询函：北京市“专精特新”中小企业，聚焦半导体设备》	对首轮回复报告中发行人的主营业务、客户情况、核心技术等内容进行简单摘录	否
2	2023-11-14	谈科创论知产	《科创板周评 两家专利量过千的企业，千万元专利纠纷再添一起（1106-1112）》	对发行人涉及的知识产权诉讼情况进行客观描述，并对以下问题进行了关注： 1、发行人与杭州众硅全面和解后，两个涉案专利的权属情况	是
3	2023-11-28	观察者网	《过半收入来自中芯国际，晶亦精微能否圆梦科创板》	对首轮回复报告中发行人的主营业务、市场占有率情况进行简单摘录，并对中芯国际的公告内容进行客观描述，主要对以下问题进行了关注： 1、中芯国际预测未来 8 英寸产能利用率将保持较低水平，影响发行人市场空间	是

### 二、媒体报道中所涉事项的核查意见

自 2023 年 11 月 9 日发行人首轮问询回复报告等文件在上海证券交易所公开披露以来，截至本回复报告出具之日，上述媒体报道中对发行人首次公开发行股票并上市的关注点为：发行人与杭州众硅和解后，两个涉案专利的权属情况；2、中芯国际预测未来 8 英寸产能利用率将保持较低水平，影响发行人 8 英

寸 CMP 设备的市场空间。

保荐机构对以上媒体关注问题的核查情况及核查结论如下：

### （一）发行人与杭州众硅和解后，两个涉案专利的权属情况

#### 1、媒体质疑情况

媒体质疑发行人与杭州众硅未就两个涉案专利的权属达成一致。发行人在首轮问询回复中表明涉案专利技术应归公司所有，但双方和解后两个涉案专利权属仍在杭州众硅，发行人难以继续使用相关专利技术。

#### 2、保荐机构的核查情况及核查结论

发行人已于首轮问询回复报告之“问题 14 关于诉讼”和招股说明书“第十章其他重要事项”之“重大诉讼或仲裁事项”中就发行人与杭州众硅的和解情况进行了充分披露。截至本报告出具之日，两个涉案专利的具体情况如下：1、一种晶圆检测装置及其检测方法（ZL201910722298.X）已经国家知识产权局宣判无效，发行人已成熟掌握了相关技术；2、一种晶圆传输机械手及其晶圆翻转方法（ZL201910842708.4）经上海知识产权法院判决，为公司掌握的现有技术，未侵犯杭州众硅专利权，发行人可以正常使用。因此，两个涉案专利不会对发行人的生产经营造成影响。

### （二）中芯国际预测未来 8 英寸产能利用率将保持较低水平，影响发行人市场空间

#### 1、媒体质疑情况

根据媒体报道内容，中芯国际在其公告文件中提及“如果明年跟今年整体平均是差不多，那么现在的产能利用率会维持相当长一段时间。全世界的八英寸产能利用率在 50%-70%附近，整体不会有特别大的改观”。若按上述预测，8 英寸 CMP 设备的市场空间将不及预期。

#### 2、保荐机构的核查情况及核查结论

根据 SEMI 数据，2020 年、2021 年及 2022 年 8 英寸晶圆产能增长情况良好，产能利用率较高。此外，根据中芯国际、华虹公司、半导体产业纵横公开披露的相关信息及 Trend Force 预测，虽然 2023 年前三季度 8 英寸晶圆制造产

能利用率有所下降，但中国大陆地区 8 英寸晶圆制造产能利用率总体水平较高，且预计伴随着汽车用芯片市场、消费电子市场的回温，2024 年全球及中国大陆 8 英寸晶圆产能利用率将有所回升。根据 Trend Force 预测，2024 年全球 8 英寸晶圆产能利用率将提升 5-10 个百分点，增长至约 60%至 70%；中国大陆 8 英寸晶圆产能利用率增长更为明显，根据芯谋研究数据，2023 年中国大陆 8 英寸晶圆代工厂的产能利用率约为 82%，2024 年将提高到 90%；同时，根据 Omdia 预测，2024 年全球前五大晶圆厂产能利用率有望回升至 90%左右。具体情况如下：

单位：万片/月

项目	2020 年		2021 年		2022 年		未来预测
	产能	产能	增长率	产能	增长率		
全球	636.94	674.54	5.90%	714.79	5.97%	-	
中国大陆	74.32	88.57	19.17%	101.82	14.96%	-	
全球产能利用率	约 88%	约 97%	约 92%	<p>1、根据中芯国际 2023 年 11 月 13 日公告的《投资者关系活动记录表》，目前全世界的 8 英寸产能利用率在 50%-70%附近；</p> <p>2、根据 Trend Force 预测，8 英寸晶圆制造产能利用率到 2023 年四季度将是一个最低点，到 2024 年有望持续攀升，预计 2024 年 8 英寸厂平均产能利用率约 60%至 70%。到 2024 年底大多数的晶圆代工厂的 8 英寸产能利用率都将提升 5 到 10 个百分点达到 60%以上，台积电和中芯国际将达到 70%以上，华虹公司将达到 90%；</p> <p>3、根据 Trend Force 及半导体产业纵横预测，2023 年四季度全球主要纯晶圆代工厂平均产能利用率预计将达到 84%。到 2024 年第四季度，得益于以下市场增长，全球主要纯晶圆代工厂平均产能利用率可恢复至 87%左右：（1）2024 年汽车用芯片市场回温。根据咨询机构 SNE Research 数据，2023 年全球电动汽车市场规模将达到 1,210 亿美元，到 2035 年，预计全球电动汽车市场规模将达到 6,160 亿美元；（2）以手机为代表的消费电子复苏。根据 TechInsights 数据，2022 年全球市场面临供应链中断、高通胀和生活成本危机，消费者支出下滑，导致市场低迷，市场空间约为</p>			

项目	2020年	2021年	2022年	未来预测
				9,000 亿美元，该状况持续到 2023 年上半年，导致市场持续疲软。TechInsights 预计，消费电子市场即将复苏，全球消费电子市场收入将在 2024 年突破 1 万亿美元大关； 4、根据 Omdia 预测，2024 年全球前五大晶圆厂产能利用率有望回升至 90%左右
中国大陆产能利用率	91.94%	97.21%	95.12%	1、根据中芯国际 2023 年 11 月 13 日公告的《投资者关系活动记录表》，中芯国际 2023 年 3 季度的产能利用率为 77.10%； 2、根据半导体产业纵横统计，华虹公司 2023 年 3 季度产能利用率为 95.30%；根据华虹公司 2023 年 11 月 15 日公告的《投资者关系活动记录表》，预期公司第四季度的产能利用率能够改善； 3、根据芯谋研究数据，2023 年中国大陆晶圆代工产业，8 英寸晶圆产线的产能利用率约为 82%，2024 年将提高到 90%

注 1：2020-2022 年全球产能利用率来源于 SIA，其未区分 8 英寸与 12 英寸晶圆加工产能利用率；

注 2：2020-2022 年，中国大陆产能利用率无公开数据披露，以中芯国际及华虹公司公开披露的晶圆加工产能利用率平均值代替，其未区分 8 英寸与 12 英寸晶圆加工产能利用率

根据未来预测，8 英寸晶圆产能增长情况良好，2024 年全球及中国大陆 8 英寸晶圆产能利用率将有所回升，预计 8 英寸 CMP 设备未来不存在市场空间有限和拓展的重大风险。

除以上关注点外，其余报道内容中均是对发行人首轮问询回复报告、招股说明书等公开披露的申报文件进行简单摘录与客观描述，属于中性报道，未对发行人本次公开发行信息披露的真实性、准确性、完整性提出质疑。

#### 【核查程序】

保荐机构针对发行人本次发行媒体质疑情况执行了如下核查：

1、持续关注与本次公开发行相关的媒体报道，通过法定信息披露媒体、搜索引擎、知名门户网站、财经媒体官网、博客论坛、微信公众号等渠道，对媒体的相关报道情况进行了全面检索；

2、查阅发行人的申报文件、问询回复文件，对比发行人申报文件、问询回

复文件与媒体报道的内容，核查媒体报道所涉事项是否存在信息披露问题或影响发行人本次公开发行条件的情形，核查发行人信息披露的真实性、准确性、完整性。

### 【核查结论】

经核查，保荐机构认为：

截至本回复报告出具之日，与发行人本次公开发行相关的媒体报道中所涉事项，发行人已在招股说明书、问询回复等文件进行了披露与说明，相关披露真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。相关媒体报道将不会对发行人本次公开发行构成实质性障碍。

### **保荐人总体意见**

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），保荐人均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

(本页无正文，为《关于北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函之回复报告》之签章页)




北京晶亦精微科技股份有限公司

2024 年 1 月 14 日

### 发行人董事长声明

本人已认真阅读《北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函之回复报告》（以下简称“本回复”）的全部内容，确认回复的内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长：



景 隹



2024 年 1 月 4 日

（本页无正文，为《关于北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人：

黄凯

黄凯

肖尧

肖尧



## 保荐人董事长声明

本人已认真阅读《北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函之回复报告》（以下简称“本回复”）的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确保本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函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、及时性承担相应的法律责任。

保荐人董事长：

  
张佑君



## 保荐人总经理声明

本人已认真阅读《北京晶亦精微科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函之回复报告》（以下简称“本回复”）的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确保本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函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、及时性承担相应的法律责任。

保荐人总经理：



杨明辉

