2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）

基于多材料体系光量子芯片中试平台项目

收益与融资自求平衡专项评价报告

中靖诚审字（2026）第1520号

北京中靖诚会计师事务所（普通合伙）

二〇二六年十一月

2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）

基于多材料体系光量子芯片中试平台项目

收益与融资自求平衡专项评价报告

中靖诚审字（2026）第1520号

北京市海淀区财政局：

我们接受委托，针对后附2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）募投项目基于多材料体系光量子芯片中试平台项目（以下简称“本项目”或“项目”）的收益与融资自求平衡情况进行评价并出具专项评价报告。

我们的审核依据是《中国注册会计师其他鉴证业务准则第3111号——预测性财务信息的审核》，相关单位对该项目收益预测及其所依据的各项假设负责。这些假设已在具体预测说明中披露。

根据我们对支持这些假设的证据的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为这些假设没有为预测提供合理基础。而且我们认为，该项目收益预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照收益与现金流入预测编制基础的规定进行了列报。

需提醒报告使用者注意，由于在编制收益与融资自求平衡情况报告中运用了一系列假设，包括有关未来事项和推测性假设，而预期事

项通常并非如预期那样发生，并且可能变动重大，实际结果可能与预测性财务信息存在差异。

本评价报告仅供发行人发行本期专项债券之目的使用，不得用作其他任何目的。

经专项审核，我们认为，在相关单位对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益与融资自求平衡。

北京中靖诚会计师事务所
（普通合伙）

中国注册会计师：

中国注册会计师：

2026年11月10日

2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）

基于多材料体系光量子芯片中试平台项目

收益与融资自求平衡专项评价报告

一、基本情况

1.项目主体资格

单位名称：北京中关村综合保税区运营服务有限公司

单位地址：北京市海淀区中关村综合保税区创新研发主楼一层

企业法定代表人：冯彤

注册资本：120,000万元人民币

公司经营范围包括：一般项目：园区管理服务；企业管理；物业管理；非居住房地产租赁；工程管理服务；餐饮管理；停车场服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；软件销售；软件外包服务；信息系统集成服务；计算机系统服务；广告发布；广告设计、代理；广告制作；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；翻译服务；自然科学研究和试验发展；工程和技术研究和试验发展；农业科学研究和试验发展；医学研究和试验发展；专业设计服务；包装服务；货物进出口；技术进出口；运输货物打包服务；国内货物运输代理；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；仓储设备租赁服务；低温仓储（不含危险化学品等需许可审批的项目）；装卸搬运；国际

货物运输代理；供应链管理服务。（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：房地产开发经营；海关监管货物仓储服务（不含危险化学品、危险货物）；出口监管仓库经营；保税物流中心经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2.项目建设地点

项目地点：本项目位于北京市海淀区综保区二期4号楼地下一层、地上一层与地上二层。

项目地块现状全部为国有建设用地使用权/房屋所有权，用途为国有建设用地。

3.项目建设规模与建设内容

根据项目备案信息，本项目的建设内容与建设规模为：本项目规划建筑面积约 12067 平方米（综保区二期 4 号楼地下一层、地上一层与地上二层）；搭建全流程光量子芯片中试平台，覆盖晶圆清洗、薄膜沉积、光刻、刻蚀、异质集成、封装测试全核心工艺；同步配套建设纯水、特气、真空、废水处理、UPS 不间断供电等配套设施；可满足量子信息、高速光通信、光计算领域企业及科研机构研发测试、工艺迭代、中试验证等公共服务需求。

本项目为新建项目，建设期为2026年9月—2028年8月。

4.项目资金来源及使用计划

本项目总投资估算77840万元，从资金来源看，单位自有资金15840万元，占比20.35%；专项债券资金62000万元，占比79.65%。其

中62000万元专项债券包括2026年8月已发行的7900万元专项债券和后续批次计划发行的54100万元专项债券。2026年7月30日调入本项目的2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）专项债券资金32100万元，计划于2026年11月12日调整至北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区园区建设项目。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划。

表1 项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

资金来源类型	2026年	2027年	2028年	合计	各类型占比
单位自有资金	2018.30	7664.42	6157.08	15839.80	20.35%
专项债券	7900.00	30000.00	24100.00	62000.00	79.65%
合计	9918.30	37664.42	30257.08	77839.80	100.00%
分年度占比	12.74%	48.39%	38.87%	100%	

二、预测假设

（一）国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

（三）对发行人有影响的法律法规无重大变化；

（四）发行人制定的项目建设计划能够顺利进行；

（五）物价水平在正常范围内变动；

（六）无其他不可抗力及不可预见因素对发行人造成的重大不利影响。

三、评价要素

2017年6月，财政部《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）（以下简称“通知”）要求，分类发行专项债券建设的项目，应当能够产生持续稳定的现金流入（包括：政府性基金收入或专项收入），且现金流入能够覆盖专项债券还本付息的规模。

《通知》提出在法定专项债务限额内，鼓励有条件的地方试点发展项目收益与融资自求平衡的专项债券，积极探索在有一定收益的公益性事业领域分类发行专项债券，以对应的政府性基金或专项收入偿还。

我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对本项目预期收益和融资自求平衡情况分析评价如下：

本项目预期收益和融资自求平衡分析结果显示，专项债券还本付息资金充足，专项债券本息资金覆盖倍数为1.26。对此，我们从投资估算、资金筹措、专项债券本息资金覆盖倍数等方面具体分析如下。

（一）投资估算

本项目总投资77840万元，其中工程费用72302万元，占比92.89%；工程建设其他费用2760万元，占项目总投资的3.55%；预备费2777万元，占项目总投资的3.57%。

（二）资金筹措

本项目总投资估算77840万元，从资金来源看，单位自有资金15840万元，占比20.35%；专项债券资金62000万元，占比79.65%。其中62000万元专项债券包括2026年8月已发行的7900万元专项债券和后续批次计划发行的54100万元专项债券。2026年7月30日调入本项目的

2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）专项债券资金32100万元，计划于2026年11月12日调整至北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区园区建设项目。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划。

除上述资金来源外，本项目无其他融资计划。单位自有资金15840万元，占比20.35%，符合国务院关于项目资本金比例的要求。项目资本金按照项目建设进度分年度到位。

（三）资金使用计划

2026年计划投资9918.30万元，2027年计划投资37664.42万元，2028年计划投资30257.08万元。具体资金使用计划详见下表。

表2　资金使用计划表

单位：万元

序号	名称	合计（万元）	资金使用计划		
			2026年	2027年	2028年
一	总投资	77839.80	9918.30	37664.42	30257.08
二	资金筹措	77839.80	9918.30	37664.42	30257.08
1	单位自有资金	15839.80	2018.30	7664.42	6157.08
2	专项债券	62000.00	7900.00	30000.00	24100.00
三	比例	100%	12.74%	48.39%	38.87%

（四）偿债计划

2026年8月已发行专项债7900万元，20年期，利率2.24%，付息周期为2026年—2046年，每半年付息一次，2046年归还本金7900万元；后续批次计划新增发行专项债券54100万元，债券利率2.28%，期限20年，每半年付息一次，到期后一次性还本。

2026年7月调入2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）专项债券资金32100万元至本项目，包括：① 西郊机场周边及沿线（西冉村、田村、常青片区）城中村改造项目（2025年北京市政府专项债券（第三十七期），下文简称：西冉项目）专项债券资金23700万元，3年期，利率1.53%，利息分割日为2026年7月30日，每年付息一次，到期后一次性还本；② 西郊机场周边及沿线（西山片区）城中村改造项目（2025年北京市政府专项债券（第三十八期），下文简称：西山项目）专项债券资金8400万元，5年期，利率1.7%，利息分割日为2026年7月30日，每年付息一次，到期后一次性还本。

为提高政府专项债券资金使用效益，于2026年11月12日将本项目2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）资金32100万元调整至北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区园区建设项目，2026年7月30日至债券资金调整前，债券利息由本项目承担；债券资金调整后，债券利息及付息服务费由债券实际使用项目承担。

（五）专项债券本息资金覆盖倍数

经测算，计算期内，项目利息合计28354.19万元（含建设期利息2005.63万元）；建设期间利息及各项费用由海淀区财政安排资金支付，无收入期间付息及费用由海淀区财政局统筹财政资金予以上缴。专项债本息分年度具体情况详见下表：

表3 专项债券应付本息情况汇总表

单位：万元

序号	年度	还本付息汇总表						
		期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资利率	到期利息	本期还本付息合计

序号	年度	还本付息汇总表						
		期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资利率	到期利息	本期还本付息合计
1	2026年	0	37900	0	37900	已发行7900万元债券：20年期2.24%；计划发行30000万元债券：20年期2.28%。	204.38	204.38
2	2027年	37900	0	0	37900		860.96	860.96
3	2028年	37900	24100	0	62000		1410.44	1410.44
4	2029年	62000			62000		1410.44	1410.44
5	2030年	62000			62000		1410.44	1410.44
6	2031年	62000			62000		1410.44	1410.44
7	2032年	62000			62000		1410.44	1410.44
8	2033年	62000			62000		1410.44	1410.44
9	2034年	62000			62000		1410.44	1410.44
10	2035年	62000			62000		1410.44	1410.44
11	2036年	62000			62000		1410.44	1410.44
12	2037年	62000			62000		1410.44	1410.44
13	2038年	62000			62000		1410.44	1410.44
14	2039年	62000			62000		1410.44	1410.44
15	2040年	62000			62000		1410.44	1410.44
16	2041年	62000			62000		1410.44	1410.44
17	2042年	62000			62000		1410.44	1410.44
18	2043年	62000			62000		1410.44	1410.44
19	2044年	62000			62000		1410.44	1410.44
20	2045年	62000			62000		1410.44	1410.44
21	2046年	62000		37900	24100		1351.45	39251.45
22	2047年	24100		24100	0		549.48	24649.48
	合计		**62000**	**62000**		**0**	**28354.19**	**90354.19**

注：2026年到期利息包括：2026年8月已发行的7900万元专项债券利息58.99万元，2026年西冉项目调整至本项目的23700万元专项债券的利息104.31万元，2026年西山项目调整至本项目的8400万元专项债券的利息41.08万元；2026年底计划发行的30000万元专项债券于2027年开始计息。

2. 项目收益与融资平衡情况

本项目建设期为2026年9月-2028年8月；2028年9月进入正式运营期，截止2047年12月项目累计收益足以支付本息，可以实现项目收益与融资自求平衡。

表4 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

序号	年度	项目收益	融资			年度可否平衡
			到期本金	到期利息	本息合计	
1	2026年	0.00	0	204.38	204.38	建设期
2	2027年	0.00	0	860.96	860.96	建设期
3	2028年	496.74	0	1410.44	1410.44	2028年1月-8月为建设期，9月-12月为运营期；运营期利息为470.15万元。可平衡
4	2029年	3504.20	0	1410.44	1410.44	可
5	2030年	5836.68	0	1410.44	1410.44	可
6	2031年	7465.78	0	1410.44	1410.44	可
7	2032年	7018.68	0	1410.44	1410.44	可
8	2033年	6573.82	0	1410.44	1410.44	可
9	2034年	6550.02	0	1410.44	1410.44	可
10	2035年	7212.17	0	1410.44	1410.44	可
11	2036年	5919.57	0	1410.44	1410.44	可
12	2037年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
13	2038年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
14	2039年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
15	2040年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
16	2041年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
17	2042年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
18	2043年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
19	2044年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
20	2045年	5803.25	0	1410.44	1410.44	可
21	2046年	5788.50	37900	1351.45	39251.45	可
22	2047年	5588.01	24100	549.48	24649.48	可
	合计	**114183.43**	**62000**	**28354.19**	**90354.19**	
	本息覆盖倍数	**1.26**				

综上，本项目预期项目收益对拟使用的专项债券本息的覆盖倍数为1.26，收益下浮5%后专项债券本息的覆盖倍数为1.20，收益下浮10%后专项债券本息的覆盖倍数为1.14，能够合理保障专项债券本息，实现项目收益与融资自求平衡。

四、敏感性分析

依据当前的市场状况及数据，对未来的经营收益进行预测，存在不确定性。本着谨慎性原则，下面对经营收益的上下波动进行敏感性分析。收益下浮5%后专项债券本息的覆盖倍数为1.20，收益下浮10%后专项债券本息的覆盖倍数为1.14。可见，该项目财务指标良好，能够产生持续稳定的现金流入，且现金流入能够覆盖专项债还本付息的规模，从财务角度分析，投资具备可行性。

表5 敏感性分析表

敏感性分析	敏感性变化比率				
	-10%	**-5%**	**0%**	**5%**	**10%**
经营净收益	102765	108474	114183	119893	125602
债券还本付息额	90354	90354	90354	90354	90354
项目债券本息覆盖率	1.14	1.20	1.26	1.33	1.39

五、风险分析

我们注意到，专项债券项目可能存在潜在的工程实施风险、组织及管理风险、财务及融资风险、收益实现规模与预期存在差异的风险、收益专项用于偿债的操作风险、利率波动风险。按照国务院办公厅《关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照财政部《关于印发<地方政府专项债务预算管理办法>的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省级财政缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省级财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债

务。未按时足额向省级财政缴纳专项债券还本付息资金的，省级财政采取适当方式扣回。

六、评估结论

综上所述，项目预测收入能够合理保障偿还融资本金和利息，可以实现项目收益和融资自求平衡，预期可以满足覆盖项目总投资并充分满足该专项债券还本付息的目的。

基于我们对本项目预期收益和融资自求平衡的分析，我们未注意到本项目在专项债券存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

综上，通过发行地方政府专项债券的方式，满足本项目的资金需求，应是现阶段较优的资金解决方案。

附件：预期收益与成本分析

北京中兴诚会计师事务所

2026年11月10日

附件：预期收益与成本分析

第一部分 项目收入分析

一、项目专项收入分析

项目建成后，采用市场化运作模式。项目主要收入来源包括中试流片服务收入、前沿设备机时租赁收入、芯片封装测试服务收入、高附加值技术服务收入、定制化工艺验证服务收入等五部分。经测算，计算期内，本项目运营收入合计406425万元。

1.项目收入构成

（1）中试流片业务

中试流片收入主要包括晶圆流片收入和专属工艺开发服务收入，计算期内合计为358816万元。

1）晶圆流片收入

指工艺平台开发完成后，提供的完整工艺流程晶圆代工服务。主要包括波导图形化、调制器制作、金属互联等工艺内容；晶圆流片收入按照项目的典型产品进行测算，即8英寸薄膜铌酸锂有源集成工艺。

项目收入=产品数量×产品单价

按照工艺流程，2029年可实现年产能1000片，2030年产能爬坡期可实现年产能3000片，2031年及以后可实现达产4000片/年。

按照目前8英寸硅光代工价格，全球典型代工厂TOWERJAZZ的代工价格为40000元/片。目前行业内铌酸锂的器件尺寸可以做到和硅光器件尺寸相当，从光模块供应商可以接受的价格来看，每片8英寸薄膜铌

酸锂的代工价格和硅光相当，因此晶圆流片初始年度2029—2030年市场价格按照40000元/片测算，2031—2033年，价格每年递减3%，2033年及以后，价格保持36507元/片。计算期内，项目的晶圆流片收入为265616万元。

案例1：陕西光电子先导院8英寸硅光晶圆代工价格46000元/片。

代工合同

合同编号：0EICSC20260[redacted]

签署日期：

签订地点：西安市长安区

甲方：[redacted]

乙方：陕西光电子先导院科技有限公司

经甲、乙双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》和相关法律法规的规定，经友好协商，一致同意按照下述条款及条件，达成本合同，具体约定如下：

一、产品名称、数量、价格

产品名称	规格型号	单位	数量	单价（元）	含税金额（元）	备注
[redacted]	8寸	PCS	3	46000	138000	[redacted]
金额（总计）	¥：138000（大写：人民币壹拾叁万捌仟元整）					

二、质量标准

甲、乙双方签署本合同前，已就质量标准达成一致，详见附件一：【工艺规格验收标准】，且乙方提供产品的质量不得低于国家及行业标准。本合同履行过程中，除非双方另有书面约定，应以附件一的标准为准并作为验收依据。

三、包装

按乙方的标准包装，并需符合国家或行业标准规定。如无国家标准或行业标准，乙方提供的包装应适于运输，并有良好的防潮、防震、防锈、防爆炸和利于装卸等保护措施，以确保产品安全无损运抵甲方指定地点。

四、付款时间及方式

2）专属工艺开发服务

指定制研发代工服务，包括MPW流片服务。按照目前8英寸硅光行业的价格，有源集成MPW一次的价格约为200万—300万，因此平台的定制研发代工服务价格按照200万元一次测算。

项目收入=专属工艺开发数量×单价

根据产线设计产能及人员配备情况，开发运营初期，2028年可提供研发定制开发服务约10次；2029年及以后提供研发定制开发服务约24次。专属工艺开发服务按200万元/次测算，每年可实现4800万元收入。计算期内，项目的专属工艺开发服务收入合计为93200万元。

案例1：华中科技大学 130nm 有源硅光包晶圆，总中标 334.8 万元，采购 12 片整片，折算单片27.9 万元。



财政部唯一指定政府采购信息网络发布媒体 国家级政府采购专业网站　网站服务热线：400-810-1996 | 网站服务投诉：010-6381928

中国政府采购网
中国政府购买服务信息平台
www.ccgp.gov.cn

首页　政采法规　购买服务　监督检查　信息公告　国际专栏

当前位置：首页 » 政采公告 » 中央公告 » 中标公告

华中科技大学硅光有源130nm包晶圆流片服务项目中标公告

2026年05月07日 15:56 来源：中国政府采购网 【打印】 【显示公告信息】

一、项目编号：HW20260049、GXTC-C-26130076（招标文件编号：HW20260049、GXTC-C-26130076）

二、项目名称：华中科技大学硅光有源130nm包晶圆流片服务项目

三、中标（成交）信息

供应商名称：武汉商成技术服务有限公司

供应商地址：武汉市东湖新技术开发区光谷三路777号武汉光谷保税国际交流中心（光谷三路以东，东园南路以北）205

中标（成交）金额：334.8000000（万元）

四、主要标的信息

序号	供应商名称	服务名称	服务范围	服务要求	服务时间	服务标准
1	武汉商成技术服务有限公司	硅光有源130nm包晶圆流片服务	详见招标文件	详见招标文件	自合同签订生效、收到采购人提供的样品之日起算，6个月内完成全部服务工作并交付成果，确保达到可投入使用标准。	芯片验收合格后，测试遇到问题电话报修后2小时内完成技术答复，48小时内完成问题处理。

数据来源：

http://www.ccgp.gov.cn/cggg/zygg/zbgg/202605/t20260507_26519163.htm

案例2：联合微电子中心：硅光MPW流片价格调整通知，流片单价为：CSiP180Al 无源 Block（5.15×5.15mm）48000 元 /片；CSiP130Cu 有源 Block200000 元/片。



UMEC 首页 工艺流片 封装测试 其他服务 日程价格 进度展示 关于我们 CN EN

硅光MPW流片价格调整通知

尊敬的各位客户朋友：

受整个行业影响，掩膜版等原材料价格大幅上涨导致生产成本上升，[redacted]联合微电子中心有限责任公司价格委员会研究决定：2022年1月对硅光SOI无源MPW流片价格做出适当调整，有源流片价格保持不变。具体价格如下表：

Technology		Options	Price (VAT-exclusive) Chinese Yuan
CSIP180Al	Passive	One block (5.15mm x 5.15mm)	48,000
CSIP130Cu	Active	One block (5.15mm x 5.15mm)	200,000
CSIN300	Passive + metal	One block (5.15mm x 10.38mm)	149,800
	Passive	One block (5.15mm x 10.38mm)	129,800

调整说明：

1、硅光无源MPW流片价格由4万元/block调整为4.8万元/block，其他价格不变；

2、该价格调整方案将于2022年3月1日起实施（2022年3月1日前签订合同的客户[redacted]原则价格执行）；

感谢各位用户长期以来对于CUMEC的支持，如有任何不便敬请谅解，我们将不断秉承"客户至上的精神，一如既往以高质量的产品和优质的服务回报广大客户。

联合微电子中心有限责任公司

2022年1月27日

数据来源：**https://service.cumec.cn/newsinfo/593678.html**

（2）设备机时租赁服务

主要包括光刻机机时租赁服务及其他机时租赁服务；计算期内，设备机时租赁服务合计为23032万元。

1）光刻机机时租赁收入

光刻机型号：项目配置机型参考型号为中电科48所国产EBL设备。

项目收入=年可用机时×机时单价；

计算期内，项目该项收入合计为18360万元。

可出租时间：项目拟配备1台EBL光刻机，因EBL光刻机调试时间较长，2028年项目刚进入运营期，产能还在爬坡，预计2028年可以提供4个月的对外服务，预计每个月提供360小时，2028年可提供1440小时对外服务；2029年可以提供12个月的对外服务，每个月提供360小时，共提供4320小时对外服务；2030年及以后每年可以提供12个月的对外服务，每个月提供540小时，每年提供6480小时对外服务。

机时价格：参考上海科技大学材料器件中心公共科研平台2026年研发工艺线测试加工服务收费标准：光刻机机时费3000元/小时，上海微技术工业研究院 SITRI（嘉定超越摩尔）8寸国产i线步进：1700-2600元/小时；考虑到市场竞争情况及项目的公益性，本项目出租单价保守按照1500元/小时测算。

案例1：上海科技大学材料器件中心公共科研平台2026年研发工艺线测试加工服务收费标准，步进式光刻机机时费4200元/小时。

上海科技大学材料器件中心公共科研平台 2026 年研发工艺线测试[illegible]

发布单位：[illegible]

服务类型	设备名称	设备编号	设备级别	服务方式	设备机时费（元/小时）	技术代工费（元/小时）	最小计费单位	备注
	步进式光刻机	1-4	5级	送样加工	4200	[illegible]	1片	同张版面售[illegible]批次[illegible]送样作业5[illegible]job 完成多片套刻曝光（1-5片录价，6-25片需出7折，26[illegible]
光刻工艺服务	电子束曝光机全自动 EBL	1-13	5级	送样加工	3000	800	15min	
	自动缺陷检测机	1-2	5级	送样加工	600	600	30min	半圆外延片检测
	3D 电子扫描显微镜半自动 EBL	1-146	4级	自主操作或送样加工	2000	800	30min	
	接触式光刻系统	1-1	4级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	高温高分辨率无掩膜版光刻仪 MLA	1-3	4级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	

案例2：上海微技术工业研究院 SITRI（嘉定超越摩尔）8寸国产i线步进：1700-2600元/小时。

2. 上海微技术工业研究院 SITRI (嘉定超越摩尔)

(1) 光刻机租赁

8 寸 SUSS MA6/MA8 接触式：商用 900~1200 元 / 小时
8 寸国产 i 线步进：1700~2600 元 / 小时

2）其他机时租赁服务

设备：其他设备按照不同型号，主要包括薄膜、刻蚀、量测设备。

项目收入=年可用机时×机时单价；

经计算，该项收入计算期合计为4672万元。

数量：该服务只提供2028年（4个月）和2029年整年，2030年之后不再提供（平台主要产品转为中试晶圆代工业务，考虑到代工工艺稳定性，不再提供设备租赁业务）。

2028年9月项目进入运营期，预计平均每天有20台设备提供对外服务，每天平均使用8个小时，2028年共对外提供19467小时。

2029年全年，预计平均每天有20台设备提供对外服务，每天平均使用8个小时，上半年共对外提供58400小时。

单价：单价差异较大，镀膜、刻蚀、量测等设备的租赁价格区间在800元/小时-1500元/小时之间，考虑市场竞争及项目的公益性，本次按均价600元/小时保守测算。

案例1（镀膜工艺机时费）：上海科技大学材料器件中心公共科研平台2026年研发工艺线测试加工服务收费标准，镀膜工艺机时费1000元/小时。

上海科技大学材料器件中心公共科研平台 2026 年研发工艺线测试加工服务收费标准

发布单位：上海科技大学材料器件中心

生效日期：2026 年 4 月 5 日

服务类型	设备名称	设备编号	设备级别	服务方式	设备机时费（元/小时）	技术代工费（元/小时）	最小计费单元	备注
光刻工艺服务	步进式光刻机	1-4	5 级	送样加工	4200	800	1 片	按照每片计费，机时费实行同一批次批量作业时单片计费规则，即多片作业为同一批次使用同一job 同张多片套版曝光（1-5 片原价，6-25 片起每片 7 折，26 片起每片 3 折）
	电子束曝光机全自动 EBL	1-138	5 级	送样加工	3000	800	15min	
	自动涂胶显影机	1-2	5 级	送样加工	600	500	30min	不额外收取耗材费
	3D 电子扫描显微镜半全动 EBL	1-148	4 级	自主操作或送样加工	2000	800	30min	
	接触式光刻系统	1-1	4 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	高速高分辨率无掩膜板光刻仪 MLA	1-3	4 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	

1

	高温烘箱	1-10	1 级	自主操作或送样加工	100	500	30min	
镀膜工艺服务	氮化铝集成溅射仪	3-8	5 级	送样加工	3000	800	30min	MSQ 胶体非常规耗材自备
	低压化学气相沉积系统 LPCVD	3-248	5 级	送样加工	1000	800（按次收费）	60min	单炉管收费标准，各炉管单独计费
	磁控溅射沉积系统 Mo-Cu 镀膜机	3-9	5 级	送样加工	1000	500	30min	
	电子束沉积系统 非磁性金属镀膜 (PVD200)	3-10	5 级	送样加工	1000	500	30min	
	化学气相沉积系统(PECVD)	3-11	3 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	化学气相沉积系统(ICPCVD)	3-12	5 级	送样加工	1000	500	30min	
	原子层沉积系统 ALD	3-16	3 级	自主操作或送样加工	1200	500	30min	
	多靶材溅射仪 SPUTTER 介质镀膜 PVD3	3-5	5 级	送样加工	1000	500	30min	
	多靶材溅射仪 SPUTTER 磁性金属镀膜 PVD2	3-6	3 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	多靶材溅射仪 SPUTTER 非磁性金属镀膜 PVD1	3-7	3 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	热蒸发（国产 Al、In）	3-3	3 级	自主操作或送样加工	500	500	30min	

案例2（刻蚀工艺机时费）：上海科技大学材料器件中心公共科研平台2026年研发工艺线测试加工服务收费标准，刻蚀工艺机时费1500元/小时。

上海科技大学材料器件中心公共科研平台2026年研发工艺线测试加工服务收费标准

发布单位：[redacted]

[redacted]日

服务类型	设备名称	设备编号	设备级别	服务方式	设备机时费（元/小时）	技术代工费（元/小时）	最小计费单元	备注
光刻工艺服务	步进式光刻机	1-4	5级	送样加工	4200	800	1片	[redacted]批次批量作业阶梯计费规则，该类作业为同一批次使用同一job完成多片掩膜曝光（1-5片原价，6-25片超出7折，26片起超出3折）
	电子束曝光机全自动 EBL	1-13B	5级	送样加工	3000	800	15min	
	自动涂胶显影机	1-2	5级	送样加工	600	500	30min	[redacted]
	3D电子扫描原位微纳半自动 EBL	1-14B	4级	自主操作或送样加工	2000	800	30min	
	接触式光刻系统	1-1	4级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	高速高分辨率无掩膜版光刻仪 MLA	1-3	4级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	多源炉电子束蒸发系统 金属镀膜	3-4	3级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	有机高分子镀膜机	3-25B	3级	自主操作或送样加工	500	500	30min	
	晶圆电镀系统	3-26B	3级	自主操作或送样加工	500	500	30min	
	高深宽比金属柱制备系统	3-27	3级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	电子束金属蒸发系统	3-28	4级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
刻蚀工艺服务	深硅刻蚀机	3-21	5级	送样加工	1500	800	30min	烧片自备，制样费一事一议
	双离子源刻蚀系统 IBE	3-2	3级	自主操作或送样加工	1500	800	30min	SIMS分析机时费上浮100%
	HBR刻蚀机 硅刻蚀	3-15	5级	送样加工	1500	500	30min	使用液氦期间，设备机时费上浮100%
	等离子刻蚀系统 三五族刻蚀机	3-14	3级	自主操作或送样加工	1500	500	30min	使用终点监测功能，设备机时费上浮100%
	高功率等离子体刻蚀机 不含氯的三五族刻蚀机	3-18	3级	自主操作或送样加工	1500	500	30min	
	反应离子刻蚀系统	3-13	3级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	

案例3（量测工艺机时费）：上海科技大学材料器件中心公共科研平台2026年研发工艺线测试加工服务收费标准，量测工艺机时费800-1000元/小时。

上海科技大学材料器件中心公共科研平台 2026 年研发工艺线测试加工服务收费标准

发布单位：上海科技大学材料器件中心

生效日期：2026 年 4 月 15 日

服务类型	设备名称	设备编号	设备级别	服务方式	设备机时费（元/小时）	技术代工费（元/小时）	最小计费单元	备注
光刻工艺服务	步进式光刻机	1-4	5 级	送样加工	4200	800	1 片	掩模板自备；机时费实行同一批次批量作业阶梯计费规则，该类作业为同一批次使用同一 job 完成多片重复曝光（1-5 片原价，6-25 片超出 7 折，26 片起超出 3 折）
	电子束曝光机全自动 EBL	1-13B	5 级	送样加工	3000	800	15min	
	自动涂胶显影机	1-2	5 级	送样加工	600	500	30min	不额外收取耗材费
	3D 电子扫描显微镜半自动 EBL	1-14B	4 级	自主操作或送样加工	2000	800	30min	
	接触式光刻系统	1-1	4 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
	高速高分辨率无掩膜板光刻仪 MLA	1-3	4 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	
量测技术服务	聚焦离子束显微镜	4-16B	4 级	自主操作或送样加工	2000	800	30min	SIMS 测试、TEM 样品制备、三维重构与综合性能性能使用机时收取
	原子力显微镜 AFM	4-3	3 级	自主操作或送样加工	800	500	30min	探针自备；代工时，若使用中心的探针，需另收取探针耗材费
	3D 电子扫描显微镜 SEM	4-1	3 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	做 EDX 能谱期间，设备机时费上浮 100%
	3D 电子扫描显微镜 SEM	4-15	3 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	做 EDX 能谱期间，设备机时费上浮 100%
	高分辨 X 射线衍射仪	4-17B	3 级	自主操作或送样加工	1000	500	30min	

（3）封装测试服务

主要包括芯片封装服务、高速光电性能测试服务和产品可靠性验证服务；计算期内合计收入为18407万元。

1）芯片封装主要使用打线机、贴片机、超声波扫描、封焊机、硅光耦合台等设备进行封装。

芯片封装服务收入=芯片封装批次×芯片封装批次价格，

本项目2028年封装10批次样品，2029年及以后年度计划每年封装30批次样品，参考市场相似业务的价格，依据审慎原则，每批封装服务价格定为10万元，每年芯片封装收入约为300万元，整个计算期间总收入为5800万元。

以下为同类业务市场价格依据：

案例 1：金凤实验室图像传感器芯片扇出型封装服务（1 批次，询价限价 14.8 万元）


金凤实验室
JINFENG LABORATORY
Home page Information Center Research Platform About Us Talent Recruitment
> Home page > Information Center > Notices
金凤实验室图像传感器芯片扇出型封装服务项目采购询价公告
Release time: 2026/3/27
一、项目基本情况
1.项目名称：金凤实验室图像传感器芯片扇出型封装服务
2.项目编号：JF-FW-2026-D005
3.项目地点：重庆高新区金凤实验室。
4.采购方式：询价采购。
5.采购内容：图像传感器芯片扇出型封装服务（技术需求详见附件1）。
6.采购限价：148000元。
7.报价包含所有的封装加工、测试费用，以及税费、运费、安装费，总费用包含在预算金额内。

数据来源：**https://www.jflab.ac.cn/en/site/web_show_736.shtml**

案例2：山东大学芯片封装测试服务政府采购中标公告，总中标金额182万元，其中包含多批次研发封测任务，拆分后单批次工程封测价格为 9万—13万元区间

山东大学芯片封装测试服务招标采购中标公告

2025年12月18日 19:39 来源：中国政府采购网 【打印】 【显示公告概要】

一、项目编号：SDJDGD20250288-Q062/SDDQ2025-462（招标文件编号：SDJDGD20250288-Q062/SDDQ2025-462）

二、项目名称：山东大学芯片封装测试服务招标采购

三、中标（成交）信息

供应商名称：无锡亚科鸿禹电子有限公司

供应商地址：无锡市锡山区安镇街道丹山路66号尧矿信达大厦A1208

中标（成交）金额：182.0000000（万元）

二、技术条款及商务条款响应要求

山东大学服务采购技术条款响应一览表

采购人要求（用户填写）				投标人（供应商）响应（投标人/供应商填写）			
配置序号	配置名称	详细技术参数要求	数量	数量	应答技术规格指标	技术指标偏离情况	备注
1	封装	1.封装总体要求： 1.1 封装尺寸：不大于 65*65*5mm； 1.2 封装形式：FCBGA； 1.3 球间距：不大于 1.0mm； 1.4 基板：16 层 ABF 基板。 2. 封装类型 3458L HMPFC BGA，Multi-Package Module，内部采用 FC die 和多颗 DRAM package 合封的多封装模组。	1				
		3. 封装和表面平面度 3.1 封装尺寸： 65.00+/-0.20mm*65.00+/-0.20mm*5.006+/-0.229mm； 3.2 表面平面度：≤0.350mm。 4. DRAM 要求 4.1 DRAM package 尺寸要求：长*宽： 4.2 7+/-0.07mm*14.4+/-0.07mm，高度≤0.92mm； 4.3 DRAM 数量：8 颗； 4.4 DRAM 容量要求：16GB/颗； 4.5 DRAM ball 球数量：563； 4.6 Ball 球尺寸：Φ0.215+/-0.03mm。 4.7 ball 高度：0.145+/-0.03mm； 4.8 共面度要求：0.08mm； 4.9 DRAM Solder ball 成分：SAC302 with Ni/Au pads (Sn-3Ag-0.2Cu)； 4.10 DRAM underfill type：UA59； 4.11 DRAM 散热胶：SE4450；导热系数：1.92W/mk，					

		1.11BTU/hr-ft-oF。 **5.封装散热要求** 5.1 封装散热盖长宽尺寸： 64.6+/-0.05mm*64.6+/-0.05mm； 5.2 散热盖厚度：2.45+/-0.05mm； 5.3 散热盖中心凸台厚度：1.6+/-0.05mm，中心凸台尺寸： 25.6+/-0.05*29.1+/-0.05mm； 5.4 散热盖避让 DRAM 高度：0.95+/-0.05mm； 5.5 散热盖与基板贴合有效宽度：6.5mm； 5.6 散热盖 1Pin 位置倒角：斜倒角，3.0mm，其他位置外倒角：1.0mm。内倒角：2.0mm； 5.7 散热盖粘胶型号：SE4450，粘胶厚度:0.1mm，粘度：66Pa.s，热固化时间：30min@150℃，抗拉强度：6.7Mpa。 **6.基板要求** 6.1 基板总厚度：1.956+/-0.2mm； 6.2 基板层数：16 层，结构 7 层 build-up+2 层 core+7 层 build-up；					
		6.3 Pre-solder 材料：SAC3.5，ultra low alpha：≤ 0.002cph/cm2。Pre-solder 直径：25μm~110μm，厚度 5μm~30μm，共面度：≤30μm； 6.4 表面处理方式：ENEPIG。镍层厚度：3μm~9μm，钯层厚度：0.02μm~0.06μm，金层厚度：0.03μm~0.09 μm； 6.5 基板 Solder mask 材料型号：SR7300GR，厚度：20+/-7.5μm； 6.6 基板 Build-up 层铜厚：18+/-8μm； 6.7 基板 Build-up 层介质材料：ABF-GL102，厚度 30+/-6 μm； 6.8 基板 Core 层铜厚：22+/-8μm； 基板 Core 层介质材料：E-705G，厚度 1200+/-120μm； 6.9Build-up 层使用激光孔填铜技术，填孔凹陷度：≤15 μm。最大叠孔层数：≤4 层； 6.10 Core 层机械孔孔壁铜厚：≥10μm；					

		6.11 Core 层机械孔填充材料：PHP-900 IR-6P/IR-10F/IR-10FH，SP10，THP-100DX1； 6.12 基板弯曲&扭曲形变：≤100μm（基板长宽范围内）， 基板上不允许裸露基材。 **7.Die 基本情况** 7.1 Die 厚度：775μm，Die 尺寸：23.72*27.70mm； 7.2 Die 底部填充（underfill）材料：LA59。 7.3 Die 与散热盖之间导热 TIM 材料：G797，导热系数： 7.4 4.8W/m℃，粘度：139Pa.s，挥发性（150℃ *24h）：0.08%。Tim 厚度：0.1mm； **8.Bump 要求** 8.1 Bump 类型：Copper pillar bump； 8.2 Bump 直径：80μm； 8.3 Bump 高度：60μm； 8.4 成分：Cu 42μm+Ni 3μm+SnAg 15μm； 8.5 Polymer 厚度：5μm； 8.6 Polymer open：50μm；					
		9.Solder ball 要求 9.1 Solder ball 数量：3458 个，直径：0.60mm； 9.2 Solder ball pitch：1.00mm； 9.3 Solder ball 材料型号： 9.4 96.45SN/3.0AG/0.5CU/0.05N； 9.5 Solder ball 高度：0.50+/-0.1mm； 9.6 Solder ball 共面度要求：0.2mm； **10.Capacitor 要求** 10.1 正面电容规格： 0201 型号，耐压 2.5V，容量 4.7μF，高度 0.3mm，X6S； 0201 型号，耐压 4V，容量 1μF，高度 0.3mm，X6S； 0201 型号，耐压 6.3V，容量 100nF，高度 0.3mm，X6S； 0201 型号，耐压 6.3V，容量 10nF，高度 0.3mm，X7R； 0201 型号，耐压 6.3V，容量 220nF，高度 0.3mm，X6S。 10.2 背面电容规格： 0201 型号，耐压 2.5V，容量 4.7μF，高度 0.3mm，X6S； 0201 型号，耐压 4V，容量 1μF，高度 0.3mm，X6S；					
		0201 型号，耐压 6.3V，容量 100nF，高度 0.3mm，X6S； 0201 型号，耐压 6.3V，容量 10nF，高度 0.3mm，X7R； 0201 型号，耐压 6.3V，容量 220nF，高度 0.3mm，X6S。					
2	测试要求	执行 CP、FT 和 SLT 测试	1				

数据来源：

https://www.ccgp.gov.cn/cggg/zygg/zbgg/202512/t20251218_25953984.htm

2)高速光电性能测试

高速光电性能测试服务主要面向硅光芯片、铌酸锂调制器、高速光器件等器件开展测试服务。计算期内，该项收入合计为11640万元。

本项目一共两台测试设备，一台为晶圆级测试设备，一台为芯片级测试设备。两台测试设备平均每年可展开测试的天数为300天，其中2028年（4个月）尚未开始中试流片业务，因上半年设备已购置且安装调试完成，所以可开展测试的天数较其他年份较多，为120天。测试价格为2万元/天。

案例：北京邮电大学大型贵重仪器设备开发运营收费标准：与高速光电性能测试相关仪器包含：高速数字示波器（校外2000元/小时）、任意波形发生器（校外2000元/小时）等，如果按照仪器单日使用时间10-12小时推算，单日收入约2-2.4万之间。



数据来源：https://yqgx.bupt.edu.cn/cers/tzgg/20251127201646

3）产品可靠性验证收入

可靠性测试主要使用高低温箱、冲击箱等老化设备。参考苏州纳米所该类型设备的租赁价格，每小时约为100元，本项目按照每年提供

5000小时估算。该项收入平均每年为50万元，计算期内合计为967万元。

(4)高附加值技术服务

主要为芯片失效分析诊断服务；

芯片失效分析诊断服务指提供SEM\TEM分析；属于微观形貌表征手段，用于观察芯片内部纳米-微米级缺陷；SEM主要观察诊断表面，TEM主要诊断超薄切片内部精细结构。

芯片失效分析诊断服务收入=诊断分析的芯片数量×服务价格

项目2028年诊断次数为200次，2029年以后可提供的诊断分析数量为600次，每次的价格定价为2000元，每年的收入为120万元，计算期内项目高附加值技术收入为2320万元。

以下为同类业务市场价格依据：

案例1：深圳晟安检测

芯片失效分析费用参考（2026年市场估价）

分析深度	典型项目	费用范围（元/颗或批次）	周期（工作日）	备注
基础分析	外观+电性+X射线+开帽	3000–8000	3–7	快速定位封装问题
中级分析	基础+OBIRCH/EMMI+局部FIB截面	8000–20000	7–15	常见漏电/短路定位
深度分析	中级+TEM/EDX/TOF-SIMS	20000–60000	15–30	工艺缺陷/界面分析
全面失效分析	全流程+多颗样品对比+根因报告	50000–150000+	20–60	复杂机理/批量失效

批量折扣：多颗样品分析可优惠20%–40%；加急服务加收30%–100%；需保密协议或特殊样品处理额外收费。

数据来源：**https://www.seantest.com/chip-failure-analysis-guide.html**

案例2：广州海洋检测

四、检测收费标准及影响因素

芯片开封检测费用并非固定值，而是根据样品难度、封装类型及交付周期综合核算。行业内的收费结构通常包含基础开机费、耗材费及人工技术费。

1. 价格构成要素

基础费用涵盖设备折旧与实验室运营成本。技术难度系数则取决于芯片层数、封装材料及是否需要进行多层金属剥离。加急服务通常会在标准报价基础上上浮一定比例。

2. 市场参考收费标准

封装类型	难度等级	参考单价（元/颗）	标准周期
普通塑封（DIP/SOP）	低	800 – 1,500	3-5 工作日
高密度塑封（QFP/BGA）	中	2,000 – 4,000	5-7 工作日
陶瓷/金属封装	高	3,000 – 6,000	7-10 工作日
多层金属剥离分析	极高	面议	10 工作日以上

注：以上价格仅供参考，具体报价需根据样品实物评估及检测目的确定。批量送检通常可享受阶梯优惠。

数据来源：

https://www.jiancehf.com/chip-decap-testing-process-price.html 广州海洋检测

(5) 定制化工艺验证服务，项目定制化工艺验证服务收入约为3850万元。

定制化工艺验证服务指为国内的材料或者国产设备提供工艺验证服务，该项目为按照项目定价，较难通过公开信息查询，通过调研行业内相关企业可知，市场价格区间为30万-80万。本项目每年计划提供4项定制化工艺验证服务，每项服务收费取市场价格的中位数水平约50万元。

定制化工艺验证服务收入=单项服务费用×项目数量

定制化工艺验证服务约为3850万元。

综合以上，运营期内，本项目分年度营业收入如下表：

表1-1 项目运营分年度经营性收入表

单位：万元

序号	项目名称	合计	比例	计算期									
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
				2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
一	项目收入	406425	100.0%			3831	14222	19042	22562	22096	21645	21645	21645	21645
1	中试流片服务收入	358816	88.3%			2000	8800	16800	20320	19854	19403	19403	19403	19403
1.1	晶圆流片收入	265616	65.4%			0	4000	12000	15520	15054	14603	14603	14603	14603
	数量（片）						1000	3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	价格（元/片）						40000	40000	38800	37636	36507	36507	36507	36507
1.2	专属工艺开发服务收入	93200	22.9%			2000	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
	数量（项）					10	24	24	24	24	24	24	24	24
	价格（万元/项）					200	200	200	200	200	200	200	200	200
	销项税额	41280				230	1012	1933	2338	2284	2232	2232	2232	2232
2	设备机时租赁收入	23032	5.7%			1384	4152	972	972	972	972	972	972	972
2.1	光刻机机时租赁收入	18360	4.5%			216	648	972	972	972	972	972	972	972
	数量（小时）					1440	4320	6480	6480	6480	6480	6480	6480	6480
	价格（元/小时）					1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.2	其他机时租赁收入	4672	1.1%			1168	3504							
	数量（小时）					19467	58400							
	价格（元/小时）					600	600							
	销项税额	2650				159	478	112	112	112	112	112	112	112
3	封装测试服务收入	18407	4.5%			357	950	950	950	950	950	950	950	950
3.1	芯片封装收入	5800	1.4%			100	300	300	300	300	300	300	300	300
	数量（批）					10	30	30	30	30	30	30	30	30
	价格（万元/批）					10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.2	高速光电性能测试收入	11640	2.9%			240	600	600	600	600	600	600	600	600
	数量（天数）					120	300	300	300	300	300	300	300	300

序号	项目名称	合计	比例	计算期										
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
				2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
	价格（元/天）					20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
3.3	**产品可靠性验证收入**	**967**	0.2%			**17**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**
	数量（小时）					1667	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	价格（元/小时）					100	100	100	100	100	100	100	100	100
	销项税额	**1042**				20	54	54	54	54	54	54	54	54
4	**高附加值技术服务收入**	**2320**	**0.6%**			**40**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**
4.1	**芯片失效分析诊断服务收入**	**2320**	0.6%			**40**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**
	数量（次）					200	600	600	600	600	600	600	600	600
	价格（元/次）	2000				2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	销项税额	**131**				2	7	7	7	7	7	7	7	7
5	**定制化工艺验证服务收入**	**3850**	0.9%			**50**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**
	数量（项）					1	4	4	4	4	4	4	4	4
	价格（万元/项）					50	50	50	50	50	50	50	50	50
	销项税额	**218**				3	11	11	11	11	11	11	11	11

接上表

序号	项目名称	合计	比例	计算期										
				第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
				2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
一	项目收入	406425	100.0%	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645
1	中试流片服务收入	358816	88.3%	19403	19403	19403	19403	19403	19403	19403	19403	19403	19403	19403
1.1	晶圆流片收入	265616	65.4%	14603	14603	14603	14603	14603	14603	14603	14603	14603	14603	14603
	数量（片）			4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
	价格（元/片）			36507	36507	36507	36507	36507	36507	36507	36507	36507	36507	36507
1.2	专属工艺开发服务收入	93200	22.9%	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
	数量（项）			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	价格（万元/项）			200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	销项税额	41280		2232	2232	2232	2232	2232	2232	2232	2232	2232	2232	2232
2	设备机时租赁收入	23032	5.7%	972	972	972	972	972	972	972	972	972	972	972
2.1	光刻机机时租赁收入	18360	4.5%	972	972	972	972	972	972	972	972	972	972	972
	数量（小时）			6480	6480	6480	6480	6480	6480	6480	6480	6480	6480	6480
	价格（元/小时）			1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.2	其他机时租赁收入	4672	1.1%											
	数量（小时）													
	价格（元/小时）													
	销项税额	2650		112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
3	封装测试服务收入	18407	4.5%	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950	950
3.1	芯片封装收入	5800	1.4%	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	数量（批）			30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

	价格（万元/批）			10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.2	**高速光电性能测试收入**	**11640**	2.9%	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**	**600**
	数量（天数）			300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
	价格（元/天）			20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
3.3	**产品可靠性验证收入**	**967**	0.2%	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**	**50**
	数量(小时)			5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
	价格（元/小时）			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	销项税额	**1042**		54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54
4	**高附加值技术服务收入**	**2320**	**0.6%**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**
4.1	**芯片失效分析诊断服务收入**	**2320**	0.6%	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**	**120**
	数量（颗）			600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
	价格（元/颗）	2000		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	销项税额	**131**		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	**定制化工艺验证服务收入**	**3850**	0.9%	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**
	数量（项）			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	价格（万元/项）			50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	销项税额	**218**		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

二、项目安排财政资金

无。

三、项目运营期收入合计

综上，债券存续期内，本项目分年度收入如下表：

表1-2 项目分年度收入合计表

单位：万元

序号	收入类别	分年收入										
		第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
		2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
1	专项收入			3831	14222	19042	22562	22096	21645	21645	21645	21645
2	对应的政府性基金收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	财政补助收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	其他财政资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	其他项目专项收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	项目单位资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计				3831	14222	19042	22562	22096	21645	21645	21645	21645

接上表

序号	收入类别	分年收入										
		第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
		2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
1	专项收入	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645
2	对应的政府性基金收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	财政补助收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	其他财政资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	其他项目专项收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	项目单位资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计		21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645	21645

第二部分 项目运营成本分析

运营期内，本项目运营支出合计为318590万元，包括：运营成本支出263533万元，财务费用支出26349万元，税费支出28708万元。

一、运营成本支出

计算期内，运营成本合计263533万元，包括：物业管理费、原材料及耗材费、公用工程能耗费、研发费用、营销费用、管理费用、厂务与设备维护费（含大修准备金计提）、人力成本（含工资及福利）。

（1）物业管理费：项目单位向第三方物业公司支付的物业管理费。参考综合保税区已建成运营一期项目物业管理费，物业管理费以地上建筑面积为基数，按1元/m2·天收取。项目附近北清路沿线精准医学产业园物业费为30元/平方米·月，

经测算，计算期内，物业管理费合计5708万元。

案例1 北清路精准医学产业园

房天下Fang.com 北京 首页 新房 二手房 租房 查房价 探房笔记 装修家居 商铺写字楼 海外房产

输入关键字(楼盘名或地段名) 搜索

房天下 > 北京租房 > 昌平租房 > 沙河租房 > 中关村生命科学园

北清路城铁生命科學园站精准医學产业园专注于生物医药医疗产业



房产交流群限时免费开放，3000+人正在热聊 加入群聊

基本信息

物业费	30元/平米月	装修	简装修
类型	纯写字楼	支付方式	押三付三
发布时间	2026-07-29		

数据来源：**https://office.fang.com/bj/zu/3_511224031.html**

案例2 北清路中关村壹号

中关村壹号位于北京市海淀区北清路81号，是海淀北区的重要科技产业园区，定位为全球硬科技创新中心，以下是关于中关村壹号的详细介绍：

海淀北清路，中关村壹号，独栋写字楼租售！
商办楼宇 商办楼宇2025年08月19日 13:59 北京
项目名称：中关村壹号
租售面积：5621.7㎡（单层1873.9㎡）
租金报价：4.9元/天/㎡
出售报价：面议
物业费：33元/月/㎡（供冷暖、专票）
基本信息
园区总面积：约50万㎡
使用率：70%
层高：4.2m、大堂11m
网络：电信、移动、联通
电梯：7+2
卫生间：男卫4坐便/层+4立式/层；
女卫4坐便/层；
交付状态：保留装修
电量：70w/㎡
车位总数量：2600个
物业公司：JLL

拟入园：人工智能，金融科技，商业航天；[illegible]：商务对接，仲量联行24小时物业，员工社群活动；6大专项增值服务：圆屋，市场，金融，技术，人才，政策（专人专岗）；

交通：地铁16号线永丰站，通勤路线16条，包括543、544、365、446、575、438、512等多条线路，及部分配套班车；[illegible]制冷早8点-晚10点，周六日，节假日均按此时段供应；商业：7万平商业，包含1.2万平员工食堂，有海底捞，星巴克，肯德基，喜茶，首都金文学餐厅，男儿四九城，和府捞面，呷哺呷哺等，（中国、工商、招商）银行等配套；住宿：园区附近配有公租房；车位：每租150平米配备一个固定车位，550元租金和管理费，其余临停车位；

园区代表企业：小马智行，滴滴无人驾驶，百度，路孚特，拉卡拉，中科星图，中科天算，国科天成，微纳星空，平方和，未来导航，赢彻科技等超百家知名企业。

数据来源：**https://www.sbzszx.com/productinfo/5914819.html**

（2）原材料及耗材费：主要包括硅片衬底、光刻胶及配套试剂、湿电子清洗化学品、抛光材料、溅射靶材等，经测算原材料及耗材费按总营业收入的30%计取；本项目的主要耗材原材料类别主要如下表所示：

序号	耗材原材料类别	主要品类	用途说明	价格口径（含税到厂）	占营业收入比重
1	衬底晶圆	SOI 硅基晶圆 / 薄膜铌酸锂晶圆	光量子芯片基底，每片流片必须耗用	8 英寸 SOI 硅光晶圆约 800-1200 元 / 片；薄膜铌酸锂晶圆单价更高	**11.0%**
2	光刻胶及配套试剂	i 线光刻胶、电子束光刻胶、显影液、剥离液、ARC 抗反射涂层	光刻图形化，波导、耦合器、量子器件图形制备	专用光子工艺光刻胶，小批量采购溢价高	**6.5%**
3	电子特种气体	5N 液氮、高纯氢气、高纯氮气、刻蚀气体（CF□、BCl□）、沉积	腔体惰化、刻蚀、薄膜沉积、腔体吹扫；5N 液氮 1100 元 /	多种高纯电子特气，中试小批量采购	**4.0%**

序号	耗材原材料类别	主要品类	用途说明	价格口径（含税到厂）	占营业收入比重
		气体 TEOS 等	吨（中小[illegible]杜瓦罐配送）		
4	溅射靶材	钛靶、铝靶、金靶等高纯金属靶材	PVD 金属电极、电极引线制备；靶材存在回收损耗	高纯电子级靶材，考虑靶材损耗率	**2.2%**
5	湿电子化学品	高纯双氧水、稀 HF、硫酸、显影清洗试剂	晶圆湿法清洗、湿法刻蚀、去胶	UP-S 级别湿化学品	**2.3%**
6	光掩膜版（光罩）	石英光刻掩膜板	光刻图形母版；多批次流片分摊掩膜版摊销成本	定制化光子芯片掩膜，按批次分摊	**2.5%**
7	其他工艺辅材	石英陶瓷件、抛光耗材、密封件、过滤耗材等	CMP 抛光、腔体配件、过滤耗材更换	各类工艺易耗辅材	**1.5%**
		合计直接耗材原材料占营业收入	-	-	**30.0%**

经测算，计算期内，原材料及耗材费合计121927万元。

（3）公用工程能耗费：包括研发生产中所使用的水、电力、氮气等。进入稳定运营期，每年耗电量约为1163.75万Kwh，平均工业电价按照1.1元/Kwh，每年水的使用量约为36万吨，平均工业水价为9.5元/吨，每年5N液氮使用量约为5652吨，平均价格为1100元/吨。2028年按照达产年2031年的10%计算，2029年、2030年的能耗参照当年晶圆流片产能与2031年流片产能，同比例计取。

序号	能耗名称	年能耗用量	单位	单价	单位	预算金额（万元/年）
1	电	11637500	KWH	1.1	元/KWH	1280
2	水	360000	吨	9.5	元/吨	342
3	液氮	5652	吨	1100	元/吨	622
小计						2244

1）电价

本项目用电属于园区转供电用户，中试平台洁净厂房 MAU、冷冻水、FFU、工艺设备持续高负荷运行，白天高峰 尖峰时段用电量占比很高，夜间低谷负荷无法大幅下探（洁净空调不能降负荷），无法充分利用低价谷电对冲高峰电价；叠加园区内部变压器、母线、线缆的实际线损分摊，综合到户加权平均电价取1.1元 /kWh。

政策依据：

根据北京市发改委《关于进一步完善本市分时电价机制等有关事项的通知》（京发改规〔2023〕11 号），北京除地铁等特殊用电外，全部工商业执行峰谷分时电价；变压器容量 100kVA 及以上、电压等级 1kV 及以上用户，在夏季 7 8 月、冬季11-12月增设尖峰电价，尖峰电价在高峰电价基础上浮 20%。

2）水价

工业用水价格依据来源于北京市发改委公布的北京市居民、非居民用水销售价格表，城六区非居民用水价格为9.5元/立方米。

3）5N液氮

本项目液氮采购属于中小批量规模，采用杜瓦罐/小型低温储罐配送模式，价格包含产品本体、危化品运输、纯度定期检测、储罐运维及应急保供服务。经产业调研，北京地区该工况条件下5N高纯液氮含税到厂价格区间900-1200元/吨，本测算取1100元/吨。

水价

日期：2026-02-11 来源：北京市发展和改革委员会 分享

北京市居民、非居民用水销售价格表

单位：立方米、元/立方米

用户类别		供水类型	阶梯	户年用水量	水价	其中		
						水费	水资源费改税	污水处理费
居民		自来水	第一阶梯	0-180（含）	5	2.07	按照本市水资源税改革试点实施办法相关规定执行	1.36
			第二阶梯	181-260（含）	7	4.07		
			第三阶梯	260以上	9	6.07		
		自备井	第一阶梯	0-180（含）	5	1.03		1.36
			第二阶梯	181-260（含）	7	3.03		
			第三阶梯	260以上	9	5.03		
非居民	城六区	自来水	——	——	9.5	4.2		3
		自备井	——	——		2.2		
	其他区域	自来水	——	——	9	4.2		
		自备井	——	——		2.2		
特种用水			——	——	160	4		

注：1.执行居民水价的非居民用户，水价统一按每立方米6元执行，其中：自来水供水的水费标准为每立方米3.07元，自备井供水的水费标准为每立方米2.03元；污水处理费按阶梯水价相应标准执行。

数据来源：水价-居住-北京市发展和改革委员会

经测算，计算期内，公用工程能耗费合计40614万元。

（4）研发费用：主要发生于进入运营期后的前7年，根据研发需求计划2028年投入500万元，2029年处于产能爬坡期，需加大研发费用

投入，为1400万元，2030—2034年每年投入1000万元，后续年度无研发投入；

经测算，计算期内，研发费用合计6900万元。

（5）营销费：营销费按营业收入1%计取；

经测算，计算期内，营销费用合计4064万元。

（6）管理费：管理费按营业收入3%计取；

经测算，计算期内，管理费合计1219万元。

（7）厂务与设备维护费（含大修准备金计提）：2028年费用按4个月计取，2029年及以后年度平均为730万元，约为本项目工程费的1%；

经测算，计算期内，厂务与设备维护费（含大修准备金计提）合计14113万元。

（8）人力成本（含工资及福利）：经测算，正常运营年初始年工资及福利2536万元，运营期第3年至第6年，每年上涨5%，后续运营年度保持不变。设备工程师年薪平均为45万元，厂务工程师平均年薪为33万元，工艺工程师平均年薪为55万元，其他工作人员平均年薪为27万元。根据科锐国际《2025 人才市场洞察及薪酬指南》以及北京市场的同行业岗位薪酬，本项目人力成本属于中等水平。2028年费用按4个月计取。

经测算，计算期内，人力成本（含工资及福利）合计58014万元。

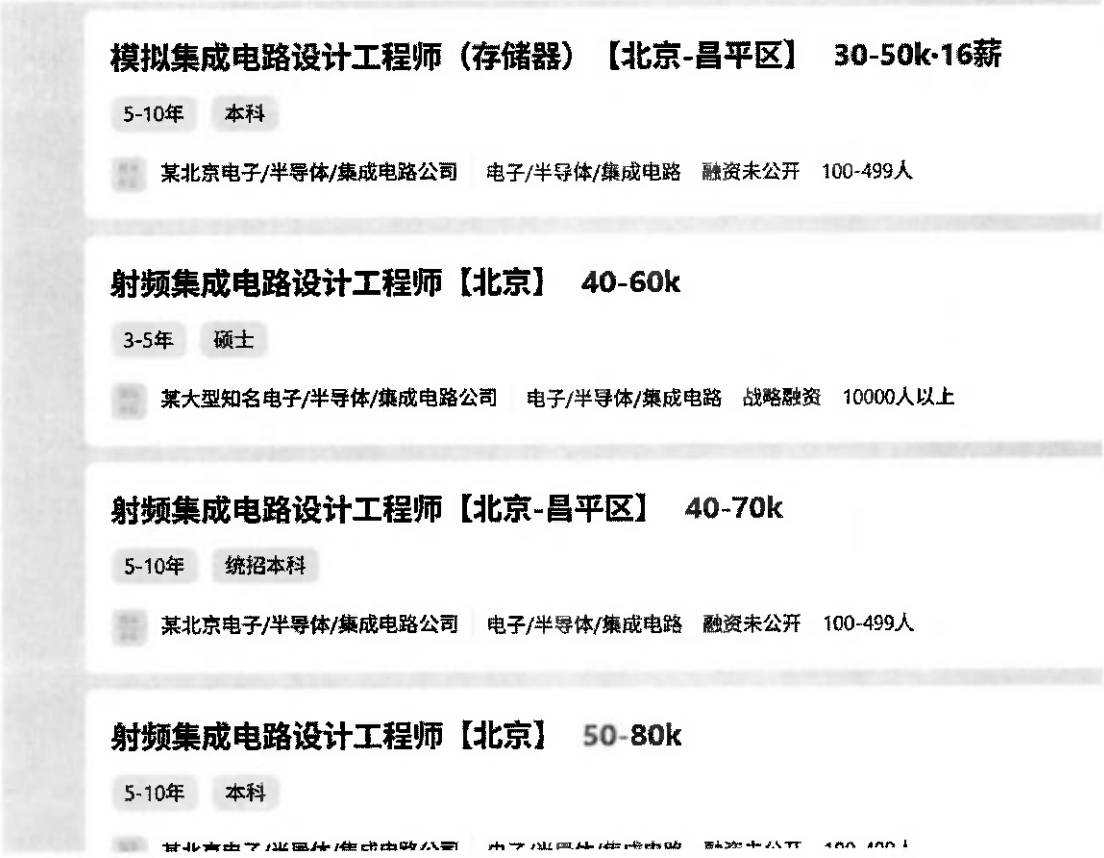
序号	名称	单位	数量	平均薪酬（万元/人·年）	预算金额（万元/年）
1.1	设备工程师	人	20	45.08	902
1.2	厂务工程师	人	12	33.32	400
1.3	工艺工程师	人	21	54.88	1152

序号	名称	单位	数量	平均薪酬（万元/人·年）	预算金额（万元/年）
1.4	其他	人	3	27.44	82
合计					**2536**

CAREER INTERNATIONAL 科锐国际
专业服务 全球服务



数据来源：破局重塑，智驭未来！科锐国际发布《2025人才市场洞察及薪酬指南》- 科锐国际



数据来源：【北京招聘信息_北京人才网招聘信息】-猎聘

表2-1 项目分年度经营成本表

单位：万元

序号	项目	合计	比例	计算期									
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
				2026年8月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
一	运营成本	263533	100.0%			3214	10358	12845	14736	14718	14711	14711	13711	13711
1	物业费（1元/㎡·天）	5708	2.2%			98	295	295	295	295	295	295	295	295
	地上房屋面积	8089												
	进项税额	323				6	17	17	17	17	17	17	17	17
2	原材料及耗材费	121927	46.3%			1149	4267	5713	6769	6629	6493	6493	6493	6493
	进项税额	14027				132	491	657	779	763	747	747	747	747
3	公用工程能耗费	40614	15.4%			224	561	1683	2244	2244	2244	2244	2244	2244
	进项税额	4186				23	58	173	231	231	231	231	231	231
	水	6190				34	86	257	342	342	342	342	342	342
	电	23170				128	320	960	1280	1280	1280	1280	1280	1280
	氮气	11253				62	155	466	622	622	622	622	622	622
4	研发费用	6900	2.6%			500	1400	1000	1000	1000	1000	1000		
	进项税额	794				58	161	115	115	115	115	115	0	0
5	营销费用	4064	1.5%			38	142	190	226	221	216	216	216	216
	进项税额	230				2	8	11	13	13	12	12	12	12
6	管理费用	12193	4.6%			115	427	571	677	663	649	649	649	649
	进项税额	1403				13	49	66	78	76	75	75	75	75
7	厂务与设备维护费（含大修准备金计提）	14113	5.4%			243	730	730	730	730	730	730	730	730
	进项税额	799				14	41	41	41	41	41	41	41	41
8	人力成本（含工资及福利）	58014	22.0%			845	2536	2663	2796	2936	3083	3083	3083	3083

序号	项目	合计	比例	计算期										
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
				2026年8月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
	增长率							5%	5%	5%	5%			
	进项税额合计	21762				248	825	1080	1274	1256	1238	1238	1123	1123

接上表

序号	项目	合计	比例	计算期										
				第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
				2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
一	运营成本	263533	100.0%	13711	13711	13711	13711	13711	13711	13711	13711	13711	13711	13711
1	物业费（1元/㎡·天）	5708	2.2%	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295	295
	地上房屋面积	8089												
	进项税额	323		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
2	原材料及耗材费	121927	46.3%	6493	6493	6493	6493	6493	6493	6493	6493	6493	6493	6493
	进项税额	14027		747	747	747	747	747	747	747	747	747	747	747
3	公用工程能耗费	40614	15.4%	2244	2244	2244	2244	2244	2244	2244	2244	2244	2244	2244
	进项税额	4186		231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
	水	6190		342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
	电	23170		1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280	1280
	氮气	11253		622	622	622	622	622	622	622	622	622	622	622
4	研发费用	6900	2.6%											
	进项税额	794		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	营销费用	4064	1.5%	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
	进项税额	230		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
6	管理费用	12193	4.6%	649	649	649	649	649	649	649	649	649	649	649
	进项税额	1403		75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75

序号	项目	合计	比例	计算期										
				第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
				2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
7	厂务与设备维护费（含大修准备金计提）	14113	5.4%	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730	730
	进项税额	799		41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
8	人力成本（含工资及福利）	58014	22.0%	3083	3083	3083	3083	3083	3083	3083	3083	3083	3083	3083
	增长率													
	进项税额合计	21762		1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123

二、财务费用支出

本项目申请发行专项债券62000万元，其中2026年8月已发行专项债券7900万元（2026年7月底调入本项目的西冉项目专项债券23700万元和西山项目专项债券8400万元，2026年11月调出），后续批次计划发行专项债券54100万元。

具体债券发行情况如下：

1. 2026年8月已发行专项债7900万元，20年期，利率2.24%，每半年付息一次，2046年归还本金7900万元；后续批次计划发行专项债54100万元，20年期，利率2.28%，每半年付息一次，到期一次性还本。

2. 2026年7月30日调入西冉项目专项债券23700万元（3年期，利率1.53%，利息分割日为2026年7月30日）和西山项目专项债券8400万元（5年期，利率1.7%，利息分割日为2026年7月30日）；于2026年11月12日调出西冉项目专项债券23700万元和西山项目专项债券8400万元至北京大兴国际机场临空经济区（北京部分）起步区园区建设项目（利息分割日为2026年11月12日，以实际为准），付息周期为2026年7月30日—2026年11月12日。

本项目财务费用为项目运营期的专项债券利息，经测算，计算期内，项目利息支出合计为28354.19万元，其中建设期利息为2005.63万元，则运营期财务费用为26348.56万元。项目分年度债券利息与财务费用具体情况详见下表：

表2-2 项目分年度债券利息表

单位：万元

序号	年度	2026年7月调入32100万元（2026年11月调出）			2026年8月已发行20年期7900万元			2026年12月底发行20年期30000万元			2028年发行20年期24100万元			利息合计
		到期本金	应付利息	利率	到期本金	应付利息	利率	到期本金	应付利息	利率	到期本金	应付利息	利率	
1	2026年	32100.00	145.39	1.70%/1.53%		58.99	2.24%							204.38
2	2027年					176.96	2.24%		684.00	2.28%				860.96
3	2028年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
4	2029年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
5	2030年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
6	2031年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
7	2032年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
8	2033年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
9	2034年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
10	2035年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
11	2036年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
12	2037年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
13	2038年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
14	2039年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
15	2040年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
16	2041年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
17	2042年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
18	2043年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
19	2044年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
20	2045年					176.96	2.24%		684.00	2.28%		549.48	2.28%	1410.44
21	2046年				7900.00	117.97	2.24%	30000.00	684.00	2.28%		549.48	2.28%	1351.45
22	2047年										24100.00	549.48	2.28%	549.48
	合计	**32100.00**	145.39		**7900.00**	**3539.20**		**30000.00**	**13680.00**		**24100.00**	**10989.60**		**28354.19**

注：2026年利息合计包括2026年西冉项目调整至本项目的23700万元专项债券的利息104.31万元（按调入利息分割日2026年7月30日、调出利息分割日2026年11月12日计算，利率1.53%）、2026年西山项目调整至本项目的8400万元专项债券的利息41.08万元（按调入利息分割日2026年7月30日、调出利息分割日2026年11月12日计算，利率1.7%）、2026年新发债券7900万元的利息58.99万元。

表2-3 项目分年度财务费用表

单位：万元

序号	项目	合计	计算期										
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
			2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
1	财务费用	26348.56			470.15	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44

接上表

序号	项目	合计	计算期										
			第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
			2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
1	财务费用	26348.56	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1351.45	549.48

三、项目公司税费支出

项目运营期涉及的税费支出主要包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、所得税、土地使用税、房产税等，按现行国家有关法规，各项税、费的计取标准如下：

1.增值税

增值税税率如下：

序号	项目	增值税税率
1	设备购置增值税	13.0%
2	原材料及耗材费	13.0%
3	水费	9.0%
4	氮气	13.0%
5	电	13.0%
6	研发费用	13.0%
7	营销费	6.0%
8	厂务与设备维护费	6.0%
9	建筑服务	9%

经测算，本项目缴纳的增值税合计为15404万元。

2.税金及附加

税金及附加包括城市维护建设税7%、教育费附加3%和地方教育附加费2%，土地使用税按照3元/㎡·年计取，房产税按照“年房产税=房产原值×(1−30%)×1.2%”进行估算；

经测算，本项目税金及附加合计8811万元。

表2-4 项目分年度税金及附加表

单位：万元

序号	项目名称		计算期										
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
		合计	2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
1	销项税额	45320.54			414.59	1561.94	2116.45	2521.41	2467.84	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89
2	进项税额	21761.76			247.59	824.90	1080.24	1273.69	1255.75	1238.34	1238.34	1123.30	1123.30
3	待抵扣进项税额（万元）		8154.46	8154.46	8154.46	7987.46	7250.42	6214.21	4966.49	3754.39	2576.85	1399.30	106.72
4	增值税	15404.31			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1185.87
5	城市维护建设税	1078.30			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.01
6	教育费附加	462.13			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.58
7	地方教育费附加	308.09			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.72
8	土地使用税	23.46			0.40	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
9	房产税	6938.59			119.63	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89
10	税金及附加（6+7+8+9）	8810.58			120.04	360.11	360.11	360.11	360.11	360.11	360.11	360.11	502.41

接上表

序号	项目名称		计算期										
			第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
		合计	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
1	销项税额	45320.54	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89	2415.89
2	进项税额	21761.76	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30	1123.30
3	待抵扣进项税额（万元）		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	增值税	15404.31	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59	1292.59
5	城市维护建设税	1078.30	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48	90.48
6	教育费附加	462.13	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78	38.78
7	地方教育费附加	308.09	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85	25.85
8	土地使用税	23.46	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
9	房产税	6938.59	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89	358.89
10	税金及附加（6+7+8+9）	8810.58	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22	515.22

3.所得税

本项目所得税税率按25%计取，经测算，本项目计算期内所得税总额为4493万元。

表2-5 项目分年度所得税表

单位：万元

序号	项目	合计	计算期										
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
			2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
	所得税	4493.11	0	0	0	0	0	0	0	0	23.80	361.65	326.07

接上表

序号	项目	合计	计算期										
			第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
			2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
	所得税	4493.11	322.87	322.87	322.87	322.87	322.87	322.87	322.87	322.87	322.87	337.62	538.11

综上，本项目总税费支出28708万元。

四、其他支出

项目无其他支出。

五、运营支出

综上，债券存续期内，本项目分年度运营支出情况如下表：

表2-6 项目分年度支出表

单位：万元

序号	项目	小计	计算期										
			第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年	第11年
			2026年9月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年
1	运营成本	263533.16	0	0	3213.90	10357.69	12845.22	14736.12	14717.61	14710.84	14710.84	13710.84	13710.84
2	财务费用	26348.56			470.15	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44
3	税费支出	28708.00	0	0	120.04	360.11	360.11	360.11	360.11	360.11	383.91	721.76	2014.35
4	其他支出	0.00											
合计		318589.72	0	0	3804.08	12128.24	14615.76	16506.66	16488.16	16481.39	16505.19	15843.04	17135.63

接上表

序号	项目	小计	计算期										
			第12年	第13年	第14年	第15年	第16年	第17年	第18年	第19年	第20年	第21年	第22年
			2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
1	运营成本	263533.16	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84	13710.84
2	财务费用	26348.56	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1410.44	1351.45	549.48
3	税费支出	28708.00	2130.68	2130.68	2130.68	2130.68	2130.68	2130.68	2130.68	2130.68	2130.68	2145.42	2345.92
4	其他支出	0.00											
合计		318589.72	17251.96	17251.96	17251.96	17251.96	17251.96	17251.96	17251.96	17251.96	17251.96	17207.72	16606.24



统一社会信用代码

91110106551404511B

营业执照

（副 本）(2-2)

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　北京中[illegible]会计师事务所（普通合伙）

类　　型　普通合伙企业

执行事务合伙人　王[illegible]

经营范围　审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务；出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、会计培训；企业管理咨询；财务顾问；法律、法规规定的其他业务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

成立日期　2010年03月03日

合伙期限　2010年03月03日 至 长期

主要经营场所　北京市门头沟区雁翅镇高芹路1号院YC-0689号

登记机关　北京市门头沟区市场监督管理局　2023年10月[illegible]日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

会计师事务所

执业证书

名　　称：北京中靖诚会计师事务所(普通合伙)

首席合伙人：王冰姿

主任会计师：

经营场所：北京市门头沟区雅翔东大街路1号院YC-0689号

组织形式：普通合伙

执业证书编号：11010095

批准执业文号：京财会许可[2010]0016

批准执业日期：2010年02月04日

说　明

1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。

2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。

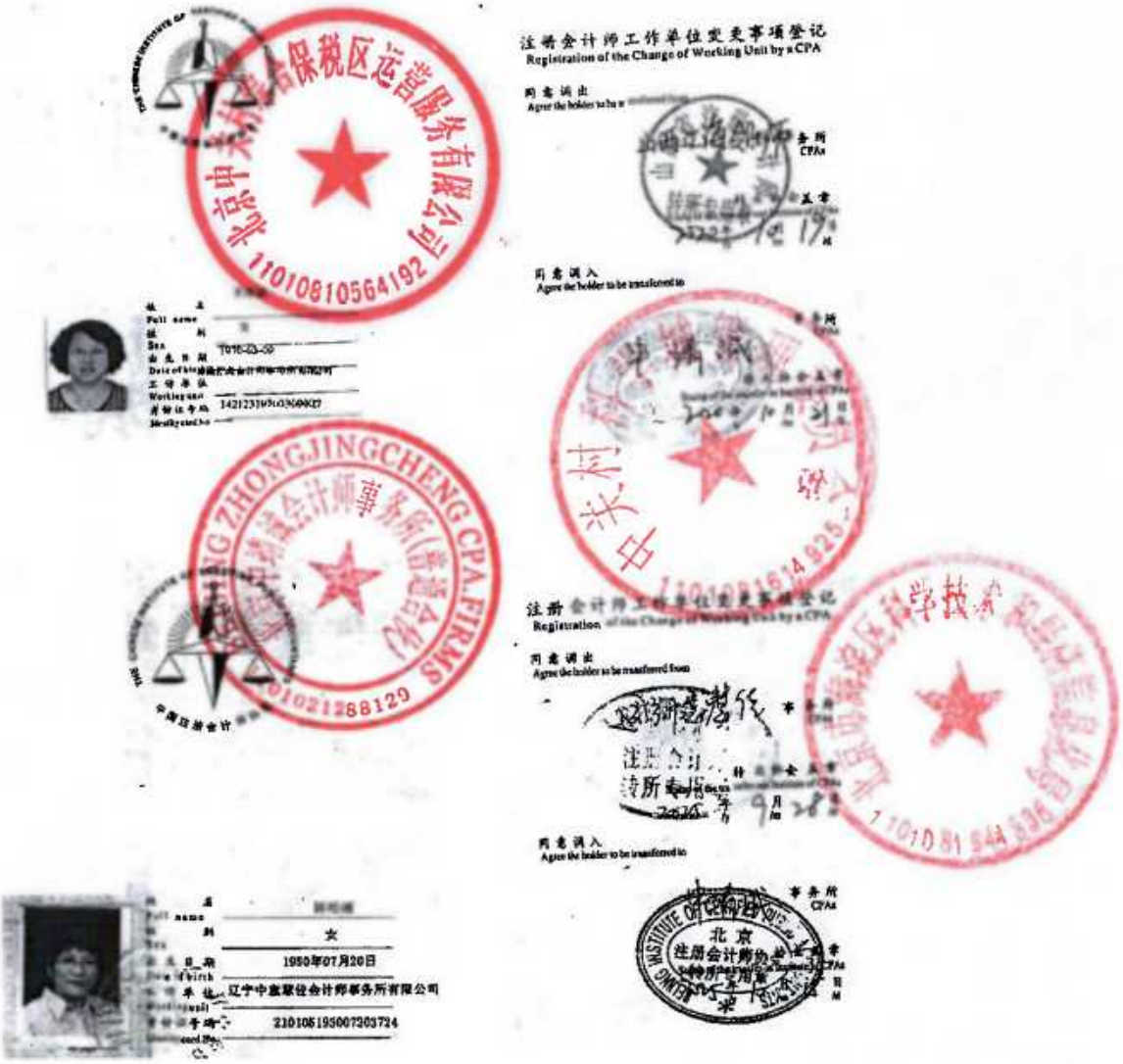
3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：北京市财政局

二〇二〇年十二月四日

中华人民共和国财政部制


注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA
同意调出
Agree the holder to be transferred from
同意调入
Agree the holder to be transferred to
北京中税区运营服务有限公司
1101081056419
1010216148925
1010216148936
1010216148925
1010216148936
1010216148925
1010216148936