2026年北京市政府专项债券

（第四十五期）

科学发现自主实验室

专项债券项目实施方案

项目单位：北京伦睿科技产业有限公司

本级行业主管部门：中关村科学城管理委员会

本级发展改革部门或项目审批部门：
北京市海淀区科学技术和经济信息化局

本级财政部门：北京市海淀区财政局

2026年10月

目录

第一章 项目概况 1
一、项目基本信息 1
二、项目地点 1
三、项目建设内容 2
四、项目投资情况 3
五、项目单位 4
六、项目主管部门 5
七、项目建设工期及运营模式 5
八、项目审批情况 5
九、项目投后管理 6
第二章 项目投资估算与资金筹措 8
一、编制依据及原则 8
二、估算范围 8
三、估算说明 8
四、建设内容及投资估算 10
五、资金筹措 22
六、组合融资 23
第三章 项目收入分析 24
一、项目专项收入分析 24
二、项目安排财政资金 54
三、项目运营期收入合计 54
第四章 项目运营支出分析 56
一、运营成本支出 56
二、财务费用支出 60
三、税费支出 61
第五章 项目收益与融资平衡方案 65
一、项目收益分析 65

二、项目融资还本付息分析 65
三、项目收益与融资平衡分析 67
四、专项债券项目收支预算表 68
五、项目收益融资平衡评价结果 70
第六章 项目事前绩效评估情况 71
一、项目实施的必要性、公益性、收益性 71
二、项目建设投资合规性与项目成熟度 72
三、项目资金来源和到位可行性 73
四、项目收入、成本、收益预测合理性 74
五、债券资金需求合理性 75
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点 75
七、绩效目标设定及合理性 76
八、其他需要纳入事前绩效评估的事项 80
九、项目事前绩效评估结果 80
第七章 项目风险控制 81
一、影响项目施工进度的风险及控制措施 81
二、影响项目资金筹措的风险及控制措施 83
三、影响项目收益实现的风险及控制措施 84
第八章 还款保障情况 87
一、还款责任及保障 87
二、项目资产管理 88
三、项目还本付息资金对应的收入管理 88
第九章 其他需要说明的事项 90

第一章 项目概况

科学发现自主实验室总投资 50166.00 万元，其中：计划申请专项债券总额 40000.00 万元。2026 年发行 25000.00 万元，债券期限为 15 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按 2.0%估算。2027 年发行 15000.00 万元，债券期限为 10 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按 2.0%估算。

一、项目基本信息

项目全称为科学发现自主实验室（以下简称“项目”），北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案编号：京海科信局备[2026]325 号。

二、项目地点

项目建设地点位于北京市海淀区建材城东路 8 号金隅智造工场（科实园区）。

北京市海淀区为城市科创发展核心承载片区，产业集聚优势显著、经济发展动能充足。2025 年全区实现地区生产总值 13691.4 亿元，同比增长 7.2%，三次产业结构比例优化为 0.02:7.42:92.56，呈现高度轻量化、创新化的产业特征。2025 年年末海淀区常住人口 311.1 万人，常住外来人口占比 33.0%，全区居民人均可支配收入 110396 元、人均消费支出 67229 元，区域经济发达、科创氛围浓厚，可为项目建设运营提供良好的产业基础与区位支撑。

2025 年，海淀区一般公共预算收入预计为 1059.7 亿元，完成调整预算的 124.1%。其中：区级一般公共预算收入完成 645.9 亿元，同比增长 11.0%；上级转移支付收入 313.6 亿元；从国有资本经营预算等调入资金 1.1 亿元；从预算稳定调节基金调入资金 11.7 亿元；新增地方政府一般债券收入 1.0 亿元；地方政府再融资一般债券收入 38.9 亿元；上年专项结转 47.5 亿元。

全区一般公共预算支出预计为 1059.7 亿元，完成调整预算的 124.1%。其中：区级一般公共预算支出 883.4 亿元，完成调整预算的 113.2%；债务还本支出 38.9 亿元；上解市级支出 35.6 亿元；区域间转移性支出 5331 万元；补充预算稳定调节基金 40.6 亿元；本年专项结转 60.6 亿元。一般公共预算收支平衡。

2025 年海淀区债务限额 1337.66 亿元，其中一般债务 220.46 亿元、专项债务 1117.20 亿元；债务余额预计执行数 1313.12 亿元，其中一般债务 200.31 亿元、专项债务 1112.81 亿元。

三、项目建设内容

根据北京市非政府投资工业和信息化固定资产投资项目备案证明（备案编号：京海科信局备[2026]325 号），本项目建设内容为：项目规划改造总建筑面积 10206.00 ㎡，主要建设内容为科学发现自主实验室及配套基础设施，其中科学发现自主实验室包含四个实验室及一个中心，具体如下：有机合成自主实验室、药物发现自主实验室、合成生物学自主

实验室、智能表征自主实验室、智能仪器研发验证中心；同步配套建设数据机房等平台支撑配套设施。

四、项目投资情况

本项目总投资 50166.00 万元，包含建设投资、建设期利息及债券发行费。

其中建设投资 49426.00 万元，占比 98.52%，包含建安工程、设备购置费、工程建设其他费及预备费；其中建安工程 6089.73 万元，占比 12.14%，设备购置费 38257.40 万元，占比 76.26%；工程建设其他费用 3694.89 万元，占比 7.37%；预备费 1383.98 万元，占比 2.76%。

建设期利息 700.00 万元，占比 1.40%；债券发行费 40.00 万元，占比 0.08%。

表 1-1 项目投资估算构成表

单位：万元

序号	工程费用或名称	合计	投资占比
一	工程总投资	50166.00	100.00%
1	建设投资	49426.00	98.52%
1.1	建安工程	6089.73	12.14%
1.2	设备购置费	38257.4	76.26%
1.3	工程建设其他费	3694.89	7.37%
1.4	预备费	1383.98	2.76%
2	建设期利息	700.00	1.40%
3	债券发行费	40.00	0.08%

从资金来源看，项目计划使用单位自有资金 10166.00 万元，占比 20.26%；专项债券资金 40000.00 万元，占比 79.74%。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划。

五、项目单位

项目专项债券申请单位为北京伦睿科技产业有限公司。

北京伦睿科技产业有限公司为北京市海淀区国有资产投资集团有限公司全资子公司。公司主营技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让与技术推广，依托国有资本资源优势，立足区域科创发展需求，专注科技成果转化与产业技术服务，助力科技企业创新升级，支撑区域科技创新建设。项目单位基本信息如下表：

表 1-2 项目单位基本信息一览表

单位名称	北京伦睿科技产业有限公司		
法定代表人	胡堃	成立日期	2023 年 10 月
注册资本	2000 万元	营业期限	无固定期限
统一社会信用代码	91110108MAD1JJTR2E		
注册地址	北京市海淀区北四环西路 67 号 3 层 303		
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。（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）（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。）		
单位类型	国有企业		
股东及持股比例（项目单位为企业的填报）	北京市海淀区国有资产投资集团有限公司，持股比例 100%		

北京伦睿科技产业有限公司是依法设立并有效存续的国有企业，具备建设本项目的主体资格，也符合组合使用专项债券和市场化融资的项目主体要求。

六、项目主管部门

本项目主管部门为北京市中关村科学城管委会，统一社会信用代码为 111101080000579716。

北京市中关村科学城管委会负责在依法合规、确保工程质量安全的前提下，指导督促项目单位加快专项债券支出进度，尽早形成实物工作量，推动项目早建成、早见效。负责组织项目单位及时将专项债券项目对应收入足额缴入国库，保障专项债券本息偿付。

七、项目建设工期及运营模式

项目总建设工期 16 个月（不含前期工作），2026 年 9 月开工，2027 年 12 月竣工。

经行业主管部门同意后，除特殊要求外，项目单位需根据国家招投标法相关规定，采用公开招投标方式确定项目设计、勘察、施工、监理、造价、设备材料采购等单位。主要包括：设计、装修施工、设备采购、监理。

本项目运营期 14 年，项目进入运营期后，运营工作由北京伦睿科技产业有限公司委托的第三方（以下简称项目运营公司）负责，对委托期内的项目运营、管理、维护。主要包括：项目的运营、管理及维护等工作。

八、项目审批情况

项目为新兴产业基础设施——新一代信息技术建设，无新增用地，无需办理相关手续。项目选址已定，项目建设方案已基本完善，已完成项目立项备案手续。

1. 立项审批。本项目为备案制项目（备案编号：京海科信局备[2026]325 号）。

2. 用地审批。无新增用地，无需办理相关手续。

3. 规划审批。无新增用地，无需办理相关手续。

4. 环评备案。项目环评备案正在进行中。

5. 节能评估。项目节能评估正在进行中。

6. 施工许可。项目目前已开工。

7. 公开招投标。项目采用 DBB 模式开展项目建设管理。本项目招标范围涵盖设计、全部装修施工、硬件及软件相关内容，招标组织形式采用委托招标，项目施工、软件、硬件、监理均采用公开招标方式。

综上，本项目已取得有关部门的审批手续，符合国家产业政策及地区发展规划，项目单位承诺上述手续真实有效。

九、项目投后管理

（一）项目收入归集

中关村科学城管理委员会和北京伦睿科技产业有限公司/项目运营公司负责做好项目收入归集管理，对于收取的项目专项收入，缴入专户实行分账管理。其中用于专项债券还本付息部分按程序及时足额上缴国库。剩余部分按照政府与项目单位协议约定，及时纳入指定账户。

（二）债务本息偿还

海淀区财政局收到北京伦睿科技产业有限公司/中关村科学城管理委员会上缴项目运营收益后，组织将到期应付债券本金利息及债券服务费缴入国库。

（三）资产登记管理

本项目形成资产性质为经营性国有资产，登记在北京伦睿科技产业有限公司名下。在专项债券存续期内，严禁将本项目形成资产违规转让至其他单位或用于任何方式的担保，也不得违规将项目经营权、收益权进行处置或用于担保。相关国有资产监督管理部门做好资产监督管理工作。

第二章 项目投资估算与资金筹措

一、编制依据及原则

本项目投资估算依据国家建设项目投资估算的有关规定编制，投资估算遵循“符合规范、结合实际、经济合理、不重不漏、科学计算”的指导原则。本项目编制依据如下:

1.意向方案图纸、文字说明;

2.最新《建设工程造价信息》;

3.《建设项目估算投资编审规程 2015》（CECA-GC1-2015）;

4.《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016 年版）;

5.国信国际工程咨询集团股份有限公司出具的《科学发现自主实验室项目可行性研究报告审核报告》。

二、估算范围

本项目建设投资包括工程费用，工程建设其他费用，预备费，建设期利息和专项债发行费用。工程费用包括建筑安装工程费及设备购置费；工程建设其他费用包括可行性研究报告编制费、设计费、监理费等。本项目估算不涉及变压器、低压柜以及室外增容的电缆费用。

三、估算说明

依据国信国际工程咨询集团股份有限公司出具的《科学发现自主实验室项目可行性研究报告审核报告》，本项目投资估算的测算依据及取费标准如下:

1.工程费测算依据和取费标准

（1）硬件设备费：本项目硬件设备费采购产品定价参考类似规模项目收费，经市场化询价确定。

（2）软件建设费用：本项目软件采购产品定价参考类似规模项目收费，经市场化询价确定。

（3）装修工程费用：本项目实验室装修工程造价参照本地同类科研实验室装饰改造市场价格、现行建筑安装工程定额及配套取费标准测算。

2.工程建设其他费用测算依据和取费标准

（1）场地租赁费暂估，按1900万元计算，后续以实际租赁合同金额为准。

（2）可行性研究报告编制费：参考计价格[1999]1283号计算；

（3）设计费：按照工程拟采用DBB形式建设，进行市场询价；

（4）监理费：按审定工程费及发改价格[2007]670号文核定。

（5）招标代理服务费：按计价格[2002]1980号文核定

（6）工程招标代理服务费：按工程类费率核定

（7）设备招标代理服务费：按货物类费率核定

（8）设计费招标代理服务费：按服务类费率核定（设计公开招标）；

（9）招标清单及控制价编制费：按京标价协[2022]71号文计算后市场询价下浮；

（10）审核竣工结算费：按京标价协[2022]71 号计算后市场询价下浮；

（11）全过程造价咨询费：按京标价协[2022]71 号文计算后市场询价下浮；

（12）竣工决算编制费：按京标价协[2022]71 号计算后市场询价下浮；

（13）工程检测费：按场地改造工程费 0.5%计取；

（14）工程保险费：按场地改造工程费 0.3%计取；

（15）施工图审查费：政府购买服务，全额核减；

（16）安全预评价：按计价格[1999]1283 号文核定；

（17）环评报告书：按计价格[2002]125 号文核定；

（18）节能报告书：按计价格[1999]1283 号文计算后市场询价；

（19）软件、硬件测评费：按项目实际需求市场询价暂估；

（20）社会中介机构审查费：依据财建[2016]504 号文核定；

（21）根据上述依据，并结合近期类似改造工程造价确定本工程的估算单价。

3.预备费按工程费用、工程建设其他费用合计的 3%计入。

4.建设期利息：专项债券暂按 2%融资利率计取。

四、建设内容及投资估算

本项目总投资 50166.00 万元，项目投资费用估算明细如下：

表 2-1 项目投资估算表

单位：万元

序号	建设内容	投资估算金额	占比
1	**工程费用**	**44347.13**	**88.40%**
1.1	软件设备	3667.80	7.31%
1.2	硬件设备	34589.60	68.95%
1.3	场地改造工程	6089.73	12.14%
2	**工程建设其他费用**	**3694.89**	**7.37%**
3	**预备费用**	**1383.98**	**2.76%**
建设投资小计		**49426.00**	**98.52%**
4	**建设期利息（发行费用）**	**740.00**	**1.48%**
5	**铺底流动资金**	**0**	**0**
项目总投资合计		**50166.00**	**100%**

表 2-2 项目投资估算明细表

单位：万元

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
一	**工程费用**	**6089.73**	**38257.40**	**0.00**	44347.13				
1	**软件设备**		**3667.80**		3667.80				
1.1	实验室操作系统		1400.00		1400.00	套	1	14000000.00	
1.2	OrganicMaster 有机实验室智能体		358.80		358.80	套	1	3588000.00	
1.3	有机反应预测平台		202.40		202.40	套	1	2024000.00	
1.4	NMR 解析与结构确认模型		92.00		92.00	套	1	920000.00	
1.5	MS 解析与结构确认模型		92.00		92.00	套	1	920000.00	
1.6	反应数据库		294.40		294.40	套	1	2944000.00	
1.7	NMR 谱图数据库		92.00		92.00	套	1	920000.00	
1.8	MS 谱图数据库		92.00		92.00	套	1	920000.00	
1.9	生物设计工具集（蛋白/酶/抗体）		124.20		124.20	套	1	1242000.00	
1.10	计算建模服务平台		41.40		41.40	套	1	414000.00	
1.11	Agentic AI 设计调度中枢		87.40		87.40	套	1	874000.00	
1.12	发酵与菌株工艺优化平台		138.00		138.00	套	1	1380000.00	
1.13	AI 失效分析诊断平台		92.00		92.00	套	1	920000.00	

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
1.14	智能图像分析系统		32.20		32.20	套	1	322000.00	
1.15	仪器智能体系统		230.00		230.00	套	1	2300000.00	
1.16	企业级大模型训推一体平台		239.20		239.20	套	1	2392000.00	
1.17	AI 监控运维平台		59.80		59.80	套	1	598000.00	
2	**硬件设备**		34589.60		34589.60				
2.1	化学试剂智能存储设备		58.50		58.50	台	1	585000.00	
2.2	耗材智能存储设备		18.00		18.00	台	1	180000.00	
2.3	智能高通量液体处理工站		238.50		238.50	个	1	2385000.00	
2.4	智能高通量化学合成工站		576.00		576.00	个	2	2880000.00	
2.5	智能高通量后处理工站		261.00		261.00	个	2	1305000.00	
2.6	智能分子合成工站		342.00		342.00	个	1	3420000.00	
2.7	智能后处理工站		225.00		225.00	个	1	2250000.00	
2.8	智能浓缩工站		288.00		288.00	个	1	2880000.00	
2.9	智能柱色谱分离工站		486.00		486.00	个	3	1620000.00	
2.10	智能薄层色谱分离工站		328.50		328.50	个	1	3285000.00	
2.11	智能表征前处理工站		130.50		130.50	个	1	1305000.00	
2.12	手套箱		205.20		205.20	个	6	342000.00	
2.13	AI 原生工站控制设备		27.00		27.00	台	20	13500.00	
2.14	条码打印机与扫码终端		13.50		13.50	台	1	135000.00	
2.15	核磁共振波谱仪		594.00		594.00	台	2	2970000.00	

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
2.16	液质联用 UPLC-QTOF		288.00		288.00	台	1	2880000.00	
2.17	气质联用 GC-QTOF		288.00		288.00	台	1	2880000.00	
2.18	液质联用 LC-MS		1026.00		1026.00	台	3	3420000.00	
2.19	气质联用 GC-MS		162.00		162.00	台	3	540000.00	
2.20	二维色质联用		180.00		180.00	台	1	1800000.00	
2.21	多功能酶标仪		58.50		58.50	台	1	585000.00	
2.22	声共振设备		36.00		36.00	台	1	360000.00	
2.23	自动进样臂		346.50		346.50	台	7	495000.00	
2.24	自动转运系统（AGV）		162.00		162.00	台	3	540000.00	
2.25	凝胶渗透色谱 GPC		79.20		79.20	台	1	792000.00	
2.26	自动化干燥工站		157.50		157.50	个	1	1575000.00	
2.27	干实验-药物研发智能体工站		1250.00		1250.00	个	1	12500000.00	
2.28	化学合成-智能液相高通量合成工站		315.00		315.00	个	1	3150000.00	
2.29	化学合成-智能固液高通量合成工站		360.00		360.00	个	1	3600000.00	
2.30	化学合成-智能命中纯化工站		800.00		800.00	个	1	8000000.00	
2.31	化学合成-智能质量分析工站		1100.00		1100.00	个	1	11000000.00	
2.32	化学合成-智能化合物库管理工站		405.00		405.00	个	1	4050000.00	

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
2.33	化学合成-智能核磁分析工站		700.00		700.00	个	1	7000000.00	
2.34	化学合成-化学合成通用配套		180.00		180.00	套	1	1800000.00	
2.35	生物测试-智能生化活性检测工站		2300.00		2300.00	个	1	23000000.00	
2.36	生物测试-智能细胞检测工站		1900.00		1900.00	个	1	19000000.00	
2.37	生物测试-智能细胞培育与库工站		342.00		342.00	个	1	3420000.00	
2.38	生物测试-智能体外成药性检测工站		3000.00		3000.00	个	1	30000000.00	
2.39	生物测试-智能安全性检测工站		1152.00		1152.00	个	1	11520000.00	
2.40	生物测试-生物测试通用配套		423.00		423.00	套	1	4230000.00	
2.41	药物发现实验室连接底座·物流串联设备		495.00		495.00	套	1	4950000.00	
2.42	HW-1 数据中台与智能底座		180.00		180.00	套	1	1800000.00	
2.43	HW-2 高通量自动化表达与克隆筛选		432.00		432.00	套	1	4320000.00	
2.44	HW-3 微型平行发酵与生物过程培养		432.00		432.00	套	1	4320000.00	

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
2.45	HW-4 发酵过程在线监测与蛋白稳定性表征		405.00		405.00	套	1	4050000.00	
2.46	HW-5 高灵敏液质联用定量分析		360.00		360.00	套	1	3600000.00	
2.47	HW-6 蛋白色谱纯化与配套备件保障		382.50		382.50	套	1	3825000.00	
2.48	HW-7 基础支撑设备（收检、配制、灭菌、冷存、通用开放区）		90.00		90.00	套	1	900000.00	
2.49	智能半导体 FA 检测产线-前处理模块（PFA）		3500.00		3500.00	个	1	35000000.00	
2.50	智能半导体 FA 检测产线-前处理模块（EFA）		2100.00		2100.00	个	1	21000000.00	
2.51	智能半导体 FA 检测产线-智能 FIB 设备一		650.00		650.00	台	1	6500000.00	
2.52	智能半导体 FA 检测产线-智能 FIB 设备二		1300.00		1300.00	台	1	13000000.00	
2.53	智能半导体 FA 检测产线-智能 TEM 设备一		950.00		950.00	台	1	9500000.00	

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
2.54	智能材料表征平台-智能样品制备中心		500.00		500.00	个	1	5000000.00	
2.55	智能表征仪器平台-国产智能SEM设备		225.00		225.00	台	1	2250000.00	
2.56	智能表征仪器平台-国产智能AFM设备		76.50		76.50	台	1	765000.00	
2.57	智能表征仪器平台-国产智能XRD设备		260.00		260.00	台	1	2600000.00	
2.58	智能表征仪器平台-国产智能XPS设备		450.00		450.00	台	1	4500000.00	
2.59	物质流智能AGV系统		380.00		380.00	个	1	3800000.00	
2.60	智能表征实验室数据仓库与存储网络设备		54.00		54.00	套	1	540000.00	
2.61	智能表征实验室AI训练推理服务器集群		108.00		108.00	套	1	1080000.00	
2.62	智能表征实验室科学计算DCU服务器		49.50		49.50	套	1	495000.00	
2.63	智能表征实验室管理软件服务器		32.40		32.40	套	3	108000.00	

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
2.64	智能表征实验室高速网络与安全接入设备		13.50		13.50	套	1	135000.00	
2.65	小型数控雕铣机		58.50		58.50	台	1	585000.00	
2.66	3D 打印机		6.30		6.30	台	2	31500.00	
2.67	实验室展示设备		247.50		247.50	台	1	2475000.00	
2.68	研发中心基础包		49.50		49.50	套	1	495000.00	
3	**场地改造工程**	**6089.73**			6089.73				
3.1	**装修工程**	**1468.69**			1468.69	**㎡**	**10206.00**	**1439.05**	**包括地面、墙面、顶面、门窗等**
3.1.1	实验室装修工程	975.88			975.88	㎡	6099.23	1600.00	实验室、洁净室
3.1.2	辅助区装修工程	492.81			492.81	㎡	4106.77	1200.00	
3.2	**实验室安装工程**	**3147.21**			3147.21	**㎡**	**6099.23**	**5160.01**	
3.2.1	强电工程	457.44			457.44	㎡	6099.23	750.00	工艺配电、动力配电、照明、防雷接地等
3.2.2	弱电工程	274.47			274.47	㎡	6099.23	450.00	门禁、安防、网络等
3.2.3	消防工程	195.18			195.18	㎡	6099.23	320.00	火灾报警、自动喷淋、消火栓、机械排烟
3.2.4	通风空调工程	1463.82			1463.82	㎡	6099.23	2400.00	冷热源、空调系统、新风系统、排风系统、废气过滤系统、恒温恒湿系统、热回收系统
3.2.5	给排水工程	201.27			201.27	㎡	6099.23	330.00	给水、热水、排水、纯水系统

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
3.2.6	工艺气体工程	280.56			280.56	㎡	6099.23	460.00	洁净压缩空气、高纯惰性气体、可燃气体的设备、汇流排、管道、阀门
3.2.7	实验室环境控制工程	274.47			274.47	㎡	6099.23	450.00	温湿度、压差、洁净度、变风量控制系统、中控室设备、智慧实验室控制管理系统
3.3	**辅助区安装工程**	**657.09**			657.09	㎡	**4106.77**	**1600.02**	
3.3.1	强电工程	164.27			164.27	㎡	4106.77	400.00	插座、照明、防雷接地等
3.3.2	弱电工程	143.74			143.74	㎡	4106.77	350.00	门禁、安防、网络、WIFI 等
3.3.3	消防工程	131.42			131.42	㎡	4106.77	320.00	火灾报警、自动喷淋、消火栓、机械排烟
3.3.4	通风空调工程	143.74			143.74	㎡	4106.77	350.00	冷热源、空调系统、通风系统
3.3.5	给排水工程	73.92			73.92	㎡	4106.77	180.00	给排水管道、洁具
3.4	**特殊加强事项**	**816.74**			816.74	㎡	**10206.00**	**800.25**	
3.4.1	UPS 工程	152.48			152.48	㎡	6099.23	250	集中 UPS 主机、电池
3.4.2	抗震支架	61.24			61.24	㎡	10206.00	60	
3.4.3	结构工程	122.47			122.47	㎡	10206.00	120	设备结构基础
3.4.4	电磁屏蔽	139.80			139.80	㎡	279.60	5000	电镜、核磁间屏蔽工程
3.4.5	标识系统	51.03			51.03	㎡	10206.00	50	室内导视、标识等
3.4.6	固定实验家具系统	182.98			182.98	㎡	6099.23	300	实验台、通风柜、水槽、紧急淋浴、危化品柜等

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
3.4.7	室外废水处理及排水工程	106.74			106.74	㎡	6099.23	175	实验室废水检修井、管道、埋地一体化污水处理设施
二	**工程建设其他费用**			**3694.89**	3694.89				
1	场地租赁费			1900.00	1900.00	按租赁合同估算			
2	建设单位管理费			0.00	0.00	业主自行建设，不计费			
3	可行性研究报告编制费			75.12	75.12	按计价格[1999]1283 号文核定			
4	设计费			65.00	65.00	按照工程拟采用 DBB 形式建设，进行市场询价			
5	监理费			770.14	770.14	按审定工程费及发改价格[2007]670 号文核定			
6	招标代理服务费			80.24	80.24	按计价格[2002]1980 号文核定			
6.1	工程招标代理服务费			22.73	22.73	按工程类费率核定			
6.2	设备招标代理服务费			56.53	56.53	按货物类费率核定			
6.3	设计费招标代理服务费			0.98		按服务类费率核定（设计公开招标）			
7	招标清单及控制价编制费			70.00	70.00	按京标价协[2022]71 号文计算后市场询价下浮			
8	审核竣工结算费			100.00	100.00	按京标价协[2022]71 号计算后市场询价下浮			
9	全过程造价咨询费			200.00	200.00	按京标价协[2022]71 号文计算后市场询价下浮			
10	竣工决算编制费			40.00	40.00	按京标价协[2022]71 号计算后市场询价下浮			
11	工程检测费			30.45	30.45	按场地改造工程费 0.5%计取			
12	工程保险费			18.27	18.27	按场地改造工程费 0.3%计取			
13	施工图审查费			0.00	0.00	政府购买服务，全额核减			
14	安全预评价			50.00	50.00	按计价格[1999]1283 号文核定			

序号	项目名称	费用估算（万元）				单位	工程量	单位指标（元）	备注
		建安工程	设备及工器具购置费	其他费用	合计				
15	环评报告书			23.67	23.67	按计价格[2002]125号文核定			
16	节能报告书			78.00	78.00	按计价格[1999]1283号文计算后市场询价			
17	软件、硬件测评费			114.00	114.00	按项目实际需求市场询价暂估			
18	社会中介机构审查费			80.00	80.00	依据财建[2016]504号文			
三	**基本预备费**			**1383.98**	1383.98	按工程费用和工程建设其他费用（扣除场地租赁费）之和的3%计			
四	**建设期利息**			**700.00**	700.00	按发债40000万计算，利率2.0%，年中计息			
五	**债券发行费**			**40.00**	40.00	按发债金额的0.1%计算			
六	**工程总投资**	**6089.73**	**38257.40**	**5818.87**	50166.00				

五、资金筹措

项目计划使用单位自有资金10166.00万元，占比20.26%；专项债券资金40000.00万元，占比79.74%。两项合计50166.00万元。

本项目总投资估算50166.00万元，从资金来源看，单位自有资金10166.00万元，占比20.26%；专项债券资金40000.00万元，占比79.74%。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划。单位自有资金、用作项目资本金的专项债券资金二者合计50166.00万元，占比100%，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。

分年度筹措计划如下：

表2-3 项目分年度资金筹措计划表(单位：万元)

单位：万元

资金来源类型	2026年	2027年	合计	各类型占比
单位自有资金	500.00	9666.00	10166.00	20.26%
专项债券	25000.00	15000.00	40000.00	79.74%
合计	25500.00	24666.00	50166.00	100.00%
分年度占比	50.83%	49.17%	100.00%	-

以上资金筹措方式具备较强可行性，主要依据是：项目资金采用“地方政府专项债券+企业自筹”组合筹措模式。建设单位北京伦睿科技产业有限公司为海淀区国资全资平台下属企业，上级北京市海淀区国有资本运营有限公司注册资本300亿元，国资统筹能力强，自筹资金来源稳定。项目匹配

专项债申报领域与投向要求，债券、自筹资金到位具备充分可行性。

六、组合融资

本项目计划使用专项债券40000.00万元，不涉及组合融资的银行贷款和市场化融资。

（一）专项债券融资

1.融资规模。科学发现自主实验室总投资50166.00万元，其中：计划申请专项债券总额40000.00万元。2026年发行25000.00亿元，债券期限为15年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按2.0%估算。2027年发行15000.00亿元，债券期限为10年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按2.0%估算。

表2-4 专项债券分年度发行计划表

单位：万元

序号	年度	发行规模	发行期限	付息方式	还本方式
1	2026年	25000.00	15年	每半年一次	到期一次性还本
2	2027年	15000.00	10年	每半年一次	到期一次性还本

2.资金投向。专项债券使用严格落实财政部要求，全部投向于新兴产业基础设施新一代信息技术，具体投向情况详见表2-1。

（二）市场化融资

本项目不涉及市场化融资。

第三章 项目收入分析

一、项目专项收入分析

运营期内，本项目专项收入合计315604.54万元，包括：CRO干湿闭环类实验收入162291.79万元、CRO干类实验收入38096.66万元、CRO湿类实验收入16254.58万元、数据服务收入42694.35万元、设备租赁服务约10086.64万元及测试服务收入46179.53万元。

表3-1 项目专项收入情况表

单位：万元

序号	收入类型	收入规模
1	CRO干湿闭环类实验收入	162291.79
2	CRO干类实验收入	38096.66
3	CRO湿类实验收入	16254.58
4	数据服务收入	42694.35
5	设备租赁服务收入	10086.64
6	测试服务收入	46179.53
合计		**315604.54**

项目计划于2027年12月底完成建设投运，因此从2028年1月开始计算项目收益。具体收益分析如下：

（一）项目收入来源

本项目收入来源总体分为五类，经常性 CRO 服务-干+湿闭环类项目收入、经常性 CRO 服务-干类项目收入、经常性 CRO 服务-湿类项目收入、数据服务收入、设备租赁服务收入及测试服务收入。

（二）收入的可行性

干+湿全闭环服务契合当下 AI4S、合成生物及药物发现领域核心研发外包市场主流需求，国内外头部平台均已落地成熟商业化运营体系，一体化项目定价、盈利水平均可参照上市企业审计年报予以佐证，国内多数生物制造、创新药企自建全链条自动化实验室固定资产投入高、跨学科团队搭建难度大，一站式外包具备显著降本增效价值，项目属地暂无同类型综合自主实验室，具备先发竞争优势，产能测算按设备保守利用率核算，依托区域高校、科创企业资源可稳定开拓订单，该项收入落地具备充足产业与市场支撑。

干类 AI 设计服务属于轻资产算力驱动业务，国内部分科技企业已形成标准化项目收费体系，CADD 分子筛选、蛋白序列设计、有机反应预测等服务拥有清晰市场价格参照，大量初创研发团队与高校计算课题组仅掌握算法能力，缺乏完整 AI 设计交付能力，外包需求持续释放，业务边际成本低、盈利水平突出，还可与湿实验、全闭环业务形成客户导流协同，项目人员配置、年度可承接项目数量均贴合行业人均产出水平，市场需求稳定，收入实现可行性较强。

湿类实验验证服务为科研领域刚性基础业务，对标昭衍新药、华测检测等第三方检测上市企业成熟运营模式，下游新材料、合成生物、医药企业高通量筛选、理化表征外包市场体量庞大，项目配套齐全自动化实验与表征设备，产能爬坡节奏符合新建检测平台行业规律，产业、科研双线客源充足，现金流稳定性强，该项收入具备高度落地保障。

数据服务依托平台运营沉淀的独家结构化实验数据开展授权、模型 API 订阅等业务，海外企业已验证该模式可持续盈利能力，国内多数科研服务平台未系统性留存标注化实验数据，本项目依托自动化 DBTL 闭环持续积累稀缺数据资产形成差异化壁垒，目标客户覆盖算法公司、高校计算实验室，中长期增长空间清晰，收入具备良好实现条件。

平台闲置设备面向科研单位、企业开放机时租赁、按需单点测试服务，收费标准对标国内大型仪器共享平台公开指导价，充分盘活设备非峰值闲置产能，拓宽基础现金流来源，该项收入具备高度落地保障。

（三）有机合成自主实验室收入分析

（1）收入来源

有机合成自主实验室收入来源主要为闲时设备机时租赁收入、定制数据包收入、自有数据库订阅服务收入、模型服务收入。

（2）收入计算逻辑

本实验室项目收入计算逻辑均为

项目收入=项目单价×年可出租闲时或企业订阅数量等×当年出租率或负荷率

（3）闲时设备机时租赁收入测算依据

①单价依据

国内高校、公共科研平台仪器收费区间 50-700 元/小时，本项目综合考虑，平均设备租赁单价考虑各设备在本项目以外的剩余时间，综合考虑单价为 230 元/小时。

表 3-2 公开设备收费表

机构/平台	设备或服务	公开收费
清华大学大型仪器共享服务平台，药学技术中心	QTRAP 液相色谱质谱联用定量分析	400 元/小时
清华大学大型仪器共享服务平台，药学技术中心	超高效液相色谱串联质谱仪 LC-MS	300 元/小时
中国科学院大连化物所相关研究组	气相色谱-四级杆飞行时间质谱仪 GC-MS，用户操作	200 元/小时
清华大学分析中心磁共振实验室	400M 核磁共振谱仪	120 元/小时
清华大学大型仪器共享服务平台，药学技术中心	400M/600M 核磁共振波谱仪	200-600 元/小时
华东理工大学分析测试中心	拉曼、UV-VIS、FTIR、荧光等常规表征	约 200-250 元/小时
清华大学大型仪器共享服务平台，药学技术中心	多模式微孔板检测系统	200 元/小时
广东海洋大学大型仪器共享平台	多功能酶标仪自主上机	50 元/小时

表 3-3 本项目设备可用机时表

设备/工站	剩余可用机时/日	出租单价
液质联用 LC-MS	27.6	200 元/小时
气质联用 GC-MS	51.6	200 元/小时
液质联用 UPLC-QTOF	7.6	380 元/小时
核磁共振波谱仪	2.19	380 元/小时
智能柱色谱分离工站	30	260 元/小时
气质联用 GC-QTOF	22	380 元/小时
二维色质联用	22	250 元/小时
多功能酶标仪	22	160 元/小时

②闲时依据

基于实验室所有表征设备、分离工站总设计有效工作时长，扣除自营研发、客户专属实验占用时段后，核算得出全年可对外出租的纯闲置设备时长上限约为 6.75 万小时。

（4）定制数据包收入测算依据

①单价依据

传统大型 CRO 定制项目百万级报价，纯设备租赁通常较低，考虑到本项收入完整包含反应筛选、样品表征、谱图整理、数据结构化、报告编制、项目对接、保密交付全套研发服务，为标准化小型研发数据项目，单价 70 万元/项。

表 3-4 行业服务内容及单价参考

行业参照	公开价格或服务形态
清华大学大型仪器共享服务平台，自动化工作站	全自动移液工作站 200 元/小时

清华大学大型仪器共享服务平台，LC-MS/MS	QTRAP 液相色谱质谱联用定量分析 400 元/小时，LC-MS 300 元/小时
中国科学院大连化物所相关研究组，GC-MS	GC-MS 用户操作 200 元/小时
Stanford HTS @ The Nucleus	高通量筛选服务按项目启动费、自动化筛选费、机器人机时、咨询/人员时间等组合收费
Ohio State University HTS Core	标准 HTS 通常设置启动费，并按孔/样本收取执行费；高内涵筛选也按启动费加每孔费用计价
药明康德 Reaction Condition Screening	公开披露反应条件筛选和优化服务，支持 24-96 反应矩阵、快速 LC-MS 数据分析、催化剂/配体/碱/酸/溶剂等条件筛选

②年定制数据包数量依据

前期实验室产能有限，优先保障自营实验，可对外承接的定制数据包数量较少；随着设备流程标准化、人员交付能力提升，每年可交付数据包持续增长；满年定制数据包数量约为 33 个/年。

（5）自有数据库订阅服务收入测算依据

①单价依据

本项目仅提供脱敏合规的自有实验数据检索、下载、模型训练授权，不含大型商用数据库全量专利、文献资源，单价约 45 万元/个。

表 3-5 同类项目单价参考

参考项目	金额	口径
复旦大学 Reaxys 数据库	55803 美元，另 1.4%手续费	Reaxys 数据库，服务期 12 个月

武汉大学 Reaxys 数据库	44.00 万元	Reaxys Base+ Reaxys Target and Bioactivity，合同期 2026-01-01 至 2026-12-31
武汉大学 SciFinder 数据库	119.10 万元	CAS SciFinder Discovery Platform for Academics，服务期 1 年

②产能依据

第一年自营数据生产，无成熟数据库产品不对外销售；第二年起数据库标准化完成，逐步拓展药企、生物研发机构、高校客户，付费机构数量逐年稳步增长；客户规模受市场推广、行业预算、数据质量口碑影响；交付满产能约为 30 个/年。

（6）模型服务收入测算依据

①单价依据

本项目属于企业机构标准化全套服务包，包含反应预测 API、谱图解析、实验辅助决策、技术支持、定制共驾服务等完整能力；考虑到本项目是轻量化年度订阅模式，区别于低价个人工具订阅，价格低于一次性大型定制 AI 开发项目，单价约 75 万元/次。

表 3-6 同类项目单价参考

参考项目	成交金额
中国科学技术大学多模态化工大模型算力租赁系统开发服务	217.6304 万元
北京大学深圳研究生院 AI4S 智能云化平台开发服务	270.00 万元
成都中医药大学 AI4S 平台建设	总成交 491.30 万元；其中 AI 应用推广 80.00 万元

中国环境科学研究院大模型平台智能体应用开发服务	282.70 万元

②产能依据

本项目依托自有数据库、定制数据包业务积累真实实验数据，模型完成迭代验证，逐步拓展付费客户，客户数量逐年平缓提升，交付满产能为 30 个/年。

（四）药物发现自主实验室收入分析

（1）收入来源

药物发现自主实验室收入来源主要为经常性 CRO 服务-干+湿闭环类分析发现服务收入及经常性 CRO 服务-干类分子筛选服务收入。

（2）收入计算逻辑

本实验室项目收入计算逻辑均为

项目收入=项目单价×年可接待实验台次×当年负荷率

（3）分子发现服务（CRO 服务-干+湿闭环类项目收入）

①单价依据

市场同类 Target-to-Lead 干湿闭环全流程药物发现服务报价单价区间为 500-750 万元，本项目保守估计单价为 420 万元/次。

②年可接待实验台次依据

实验室日合成通量约 500-1000 个化合物，月生化筛选通量 10000-20000 个化合物 30 个项目错峰并行，月均占用筛选化合物 3000-4500 个，可满足单个项目需求；项目拆分

固定20项供给产业合作方匹配其长期研发需求，预留10项对外拓展市场化客户，年可接待实验台次为30次。

（4）分子筛选服务（经常性CRO服务-干类项目收入）

①单价依据

对标CADD/AIDD行业常规服务费区间80-300万元/项目，本项目考虑到定位为轻量化初筛、标准化小型计算项目，单价预计为40万元/次。

②年可接待实验台次依据

本项目为算力及人力驱动型纯干实验业务，不占用化学合成、生物测试等湿实验设备，产能独立不受分子发现业务挤压；保守估计产能约50次/年。

（5）企业药物发现类项目合同额

表3-7 同类项目合同额参考

历史项目	服务类型	交付阶段	合同金额
历史项目 1	全包服务	Lead 阶段	700 万元
历史项目 2	全包服务	Lead 阶段	500 万元
历史项目 3	全包服务	Lead 阶段	750 万元
历史项目 4	纯设计服务	PCC 阶段	490 万元
历史项目 5	多肽分子发现纯设计	分子发现	140 万元

以上服务合同金额为某科技企业同类项目收入合同额，数据内容已脱敏，全包服务Lead阶段交付可对比本项目分子发现服务（干湿闭环服务）。上表中全包服务为综合服务，

分子筛选服务为全包服务其中一项服务，单价应包含在上述合同金额内。

（五）合成生物智能自主实验室收入分析

（1）收入来源

合成生物智能自主实验室收入来源主要为 CRO 服务干+湿闭环类（AI 设计+DBTL 全闭环）实验收入、CRO 服务-干类项目收入、CRO 服务-湿类项目收入、数据服务收入。

（2）收入计算逻辑

项目收入=项目单价×年可接待实验台数×当年负荷率

（3）CRO 服务干+湿闭环类（AI 设计+DBTL 全闭环）实验收入测算依据

①项目单价依据

对标国际头部合成生物企业 Ginkgo Bioworks 年报数据，其全链条细胞工程服务单项目折合人民币 540 万-970 万元，结合国内市场、汇率、本土小型项目颗粒度下调，国内合理区间 70-200 万元；同时底层检测成本佐证，仅发酵优化配套检测环节成本就达 20-50 万元，叠加 AI 设计、实验人工，价格相对增加，本项目此类收入单价为 75 万元/次。

图 3-1 单价参考依据

Recent Business Highlights & Strategic Positioning

- Added 78 new Cell Engineering Programs in 2023, representing 32% growth over the prior year period
- Ginkgo's Cell Engineering segment generated services revenue, which does not include downstream value share revenue, of $139 million in 2023, a 31% increase versus 2022
- Ginkgo's Biosecurity segment generated $108 million of revenue in 2023 as the Biosecurity business shifted to a more recurring model focused on global reach and multiple pathogens to build a long-term biosecurity global infrastructure

Full Year 2024 Financial Highlights

- Full year 2024 Total revenue of $227 million, down from $251 million in the prior year, a decrease of 10% as Biosecurity revenue transitioned from K-12 testing to a more recurring business model. Full year 2024 also benefited from $45 million of non-cash revenue from a release of deferred revenue in the third quarter relating to the mutual termination of a customer agreement.
  - Full year 2024 Cell Engineering revenue of $174 million, up from $144 million in the prior year, an increase of 21%. Excluding the $45 million non-cash deferred revenue release in the third quarter, full year 2024 Cell Engineering revenue of $129 million decreased 10%, driven by the shift from early stage customers to large/enterprise customers along with commercial changes related to the restructuring.
  - Full year 2024 Biosecurity revenue of $53 million, down from $108 million in the prior year, a decrease of 51%, with full year 2024 Biosecurity gross profit margin of 27%
- Full year 2024 GAAP net loss of $(547) million, compared to $(893) million in the prior year
- Full year 2024 Adjusted EBITDA of $(293) million, up from $(365) million in the prior year

LC/MS-QQQ	定性分析（scan mode，MS/MS）	150
	MRM mode定量分析	1000
LC MS-QTOF	定性分析（scan mode，MS MS）	300
	代谢组学分析	1200
LC/MS-IM QTOF	定性分析（scan mode，MS/MS）	300
	代谢组学分析	1200

②年可接待实验台次依据

设备单批次发酵周期 5-7 天，全年理论可完成 50-70 批次 DoE 实验；扣除设备维保，设备年利用率 85%，综合考虑多项目调度共享，保守估计可承接 40-50 个全闭环项目，本项目取保守值 45 个/年。

（4）经常性 CRO 服务-干类项目收入测算依据

①项目单价依据

参考国内商业化 AI 蛋白设计企业深势科技，同类蛋白序列、免疫原性改造项目单价 28.5 -40 万元，本项目保守估计单价为 25 万元/次。

图 3-2 单价测算依据

<table>
<tr><td>交付标准</td><td colspan="4">提供至少10条计算推荐的优化HSA序列，满足以下条件：
一、在指定氧化和糖化位点中引入定点突变：测算并突变特定区域的某个酶切位点；引入一个额外的自由巯基（非强制要求）；
二、提供突变后的序列对免疫原性和稳定性的影响尽可能小（小于5%）；
交付序列需经甲方实验验证，如不符合交付要求，需在反馈的数据基础上继续优化。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">服务金额及付款方式</td><td>项目描述</td><td>周期</td><td>单价(人民币，含税)</td><td>备注</td></tr>
<tr><td>白蛋白设计</td><td>7周</td><td>285000.00</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">首付款50%，尾款验收结果50%</td></tr>
<tr><td>开票信息</td><td colspan="4">名称：北京弹雷科技有限公司
税号：9111 0108 MA00 3KGY 8D
单位地址：北京市海淀区上地十街1号院2号楼10层1005
电话：13717658548
开户银行：民生银行北京环保园支行
银行账户：6967 7919 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">1、双方应准确填写并确认本订单的全部内容。
2、乙方服务内容必须符合中国法律法规及双方签署的原协议和本订单之约定。
3、本订单需加盖双方公章或合同章方可生效。</td></tr>
<tr><td colspan="2">甲方（盖章）：</td><td colspan="3">乙方（盖章）：上海深势唯思科技有限责任公司</td></tr>
</table>

甲方：上海复宏汉霖生物技术股份有限公司
乙方：上海深势唯思科技有限责任公司

结算内容如下：

(1) 针对结构的建模分析：¥10,000
(2) 对免疫原性的分析，免疫原性位点的预测：¥ 140,000
(3) 设计针对性改造 ：¥80,000
(4) 对于设计的改造造成的蛋白稳定性预测：¥ 20,000
(5) 分子动力学模拟验证，包括跟底物结合，蛋白本身稳定性精确计算：¥ 150,000
结算金额：人民币 400,000 元整（含税）大写：人民币肆拾万元整

乙方银行账号信息：

账户名称：	上海深势唯思科技有限责任公司
开户银行：	招商银行股份有限公司上海花木支行
账号：	121941816010902

甲方发票信息：

发票抬头：	上海复宏汉霖生物技术股份有限公司
纳税人识别号：	91310000550094566N
地址、电话：	中国（上海）自由贸易试验区康南路 222 号综合楼 330 室 021-33395766
开户银行名称：	中国银行上海市漕河泾开发区支行
账号：	448159228503

②年可接待实验台次依据

湿实验产能取决于 AI 设计团队人力，成熟期配置 5-8 名 AI 工程师，单个 AI 项目平均投入周期 2-4 周，人力全年可支撑 65-80 个项目，保守取值 70 次/年。

（5）经常性 CRO 服务-湿类项目收入测算过程及依据

①单价项目依据

依托上海有机化学研究所公共技术服务中心公开商业检测收费标准测算底层成本，单项目高通量筛选、多批次发酵、质谱分析耗材操作成本 8-15 万元（含高通量筛选 500 样×液体工作站操作费 + 核心分析 100～200 样×约 800 元/样 + 发酵 2～4 批次），结合行业常规毛利率测算及报告编

制等费用及科技企业常规类似项目服务单价，本项目单价为20万元/次。

图 3-3 单价测算依据



（十九）LC-MS 低分辨质谱分析

项目名称	样品种类	电离方式	所内	所外价格	说明
液相色谱低分辨质谱分析	有个液色谱条件	ESI	200+50/峰	800	一种电离模式 总价会进行协商与确认
液相色谱低分辨质谱分析	需要摸索色谱条件	ESI	300+50/峰	1000	一种电离模式 总价会进行协商与确认

（三十三）高效液相色谱仪（HPLC）

项目名称		所内	所外	说明
分析	单一手性中心	120 元/样	500 元/样	额外报价（含方法开发费用）
		250 元/样（方法开发）		
	双手性中心	200 元/样		
		300-400 元/样（方法开发）		
	SFC	200 元/样		
		400 元/样（方法开发）		
	加酸加碱	200 元/样		
		300-400 元/样（方法开发）		
	普通	200 元/样		

②年可接待实验台次依据

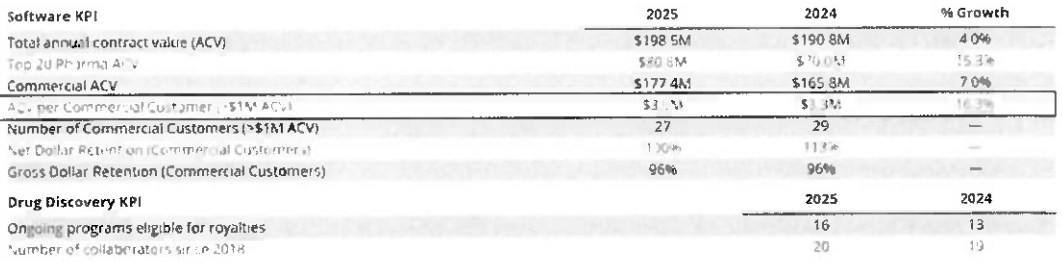
LC-MS、FPLC 等精密分析仪器排期，设备满负荷可支撑 100-120 个平行项目，考虑维保停机、多业务综合调度，本项目保守设定满产 80 次/年。

（6）数据服务收入测算依据

①单价依据

产品为标准化小额数据服务（API 调用包、数据集授权、定制分析报告），属于小额高频业务；对标行业头部 Schrödinger 软件订阅服务，客户合同金额跨度数万至数百万，本项目单模块单次授权 8 万元/次，适配国内中小型研发机构采购能力。

图 3-4 单价参考依据



Software KPI	2025	2024	% Growth
Total annual contract value (ACV)	$198.5M	$190.8M	4.0%
Top 20 Pharma ACV	$40.8M	$70.0M	15.3%
Commercial ACV	$177.4M	$165.8M	7.0%
ACV per Commercial Customer (>$1M ACV)	$3.3M	$3.3M	16.3%
Number of Commercial Customers (>$1M ACV)	27	29	—
Net Dollar Retention (Commercial Customers)	130%	113%	—
Gross Dollar Retention (Commercial Customers)	96%	96%	—
Drug Discovery KPI		**2025**	**2024**
Ongoing programs eligible for royalties		16	13
Number of collaborators since 2018		20	19

②年提供数据包次依据

业务依赖前期实验数据积累，项目运营前两年运营积累实验数据，第三年初完成 AI 模型训练、数据集搭建，具备商业化交付条件；项目预计年活跃付费客户 30-50 家，每家年均采购 2-3 套数据产品，合计年成交 100 个产品单元。

（六）智能表征自主实验室收入分析

（1）收入来源

智能表征自主实验室收入来源主要为 FA 失效分析产线服务收入（CRO 服务湿类服务收入）及智能表征平台收入（CRO 服务湿类服务收入）。

其中，FA 产线服务收入包含：TEM（透射电镜）收入、FIB 双束①（液态镓离子源）收入、FIB 双束②（高分辨型）收入、PFIB（等离子聚焦离子束）收入、NanoProbe（纳米探针电测）收入、SEM（扫描电镜）收入、前处理磨抛收入、光学显微镜使用收入；

智能表征平台收入包含：国产智能 SEM、国产智能 AFM、国产智能 XRD、国产智能 XPS 收入。

（2）收入计算逻辑

本实验室项目收入计算逻辑均为

项目收入=项目单价×项目年工作小时×当年负荷率

（3）FA 失效分析产线收入依据

TEM（透射电镜）收入，普通送样单价约为 350 元/次，本项目含 AI 辅助报告生成的综合服务价值，本项目取值 300 元/小时。

（4）FIB 双束收入依据

双束 FIB（液态镓离子源）设备单台采购价超 3,000 万元，年维保较高，灯丝/离子源寿命有限；国内具备商业 FIB 服务能力的第三方机构极少，供给稀缺，TEM 样品制备按结果计算单价为 3700 元/次，本项目本类收入综合单价约为 1300 元/小时。

（5）PFIB（等离子聚焦离子束）收入依据

项目为高端大体积切割设备，适用于先进封装与 3D NAND 大视野截面制样，国内可提供 PFIB 商业服务的机构较少，本项目综合单价 1500 元/小时。

（6）NanoProbe（纳米探针电测）收入依据

台湾地区专业 FA House 公开披露报价约 NT$10,000-30,000/Case（约 2,200-6,700 元），本项目单价约为 2000 元/例。

（7）SEM（扫描电镜）收入依据

本项目为集成光电联用定位（坐标联动精度≤1 μm）、EDS 成分分析及 AI 辅助图像解析，普通送样按结果计算单价为 380 元/次，基于审慎原则，本项目单价 300 元/小时。

（8）前处理磨抛收入、光学显微镜使用收入

项目为精密机械研磨与定点抛光属于工艺性服务，参照同类机械精密加工+操作工程师人力费用，本项目综合单价为前处理磨抛 200 元/小时、光学显微镜使用 100 元/小时。

（9）XRD 收入

本项目 XRD 服务包含自动检索、半定量分析与标准化报告，本项目单价为 120 元/样品。

表 3-8 同类项目单价参考

国内公开共享平台 XRD（对外）	50-200 元/样品	含标准扫描（2θ 范围设定、物相检索）
商业第三方检测机构	100-500 元/样品	含物相分析报告
本中心定价	**120 元/样品**	含自动检索、半定量分析与标准化报告

（10）SEM、AFM 收入依据

本项目对标国内共享平台价格，单价分别为 180 元/小时、150 元/小时。

表 3-9 同类项目单价参考

仪器	国内共享平台对外价格（元 / 小时）	商业机构价格（元 / 小时）	本项目定价
SEM	50-300（含学术，财政补贴）	200-800	**180 元 / 小时**
AFM	100-300（含学术，财政补贴）	200-600	**150 元 / 小时**

（11）XPS 收入依据

本项目以国产自动化表征仪器为主，定价对标国内公共仪器共享平台，单价约低于纯商业第三方检测机构，单价约为 280 元/样品点。

表 3-10 同类项目单价参考

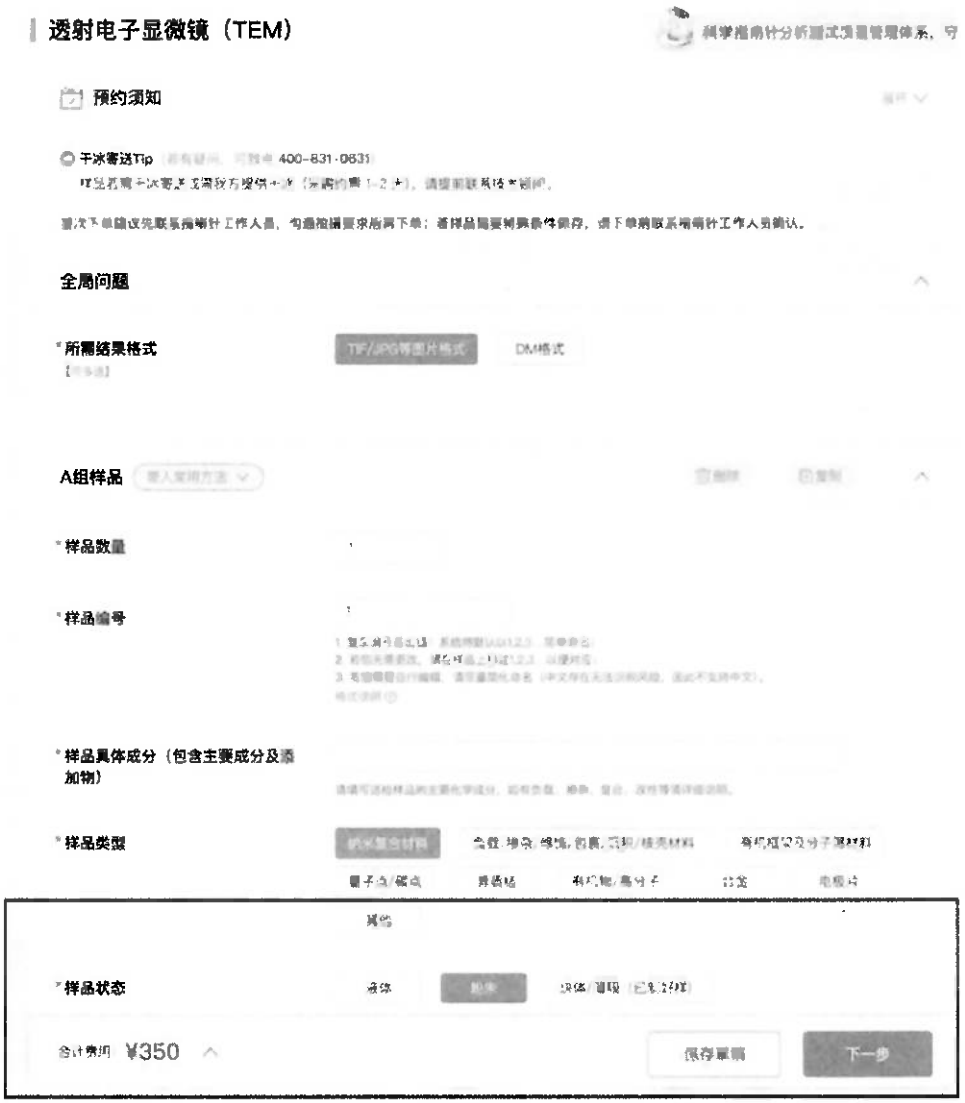
机构	XPS 收费	计费口径
西北工业大学分析测试中心	300 元	元 / 样（全谱 +5 条窄谱）
华东理工大学分析测试中心	600 元	元 / 样（全谱 +5 条窄谱）
清华大学分析中心	800 元	元 / 样（全谱 +5 条窄谱）
南方科技大学仪器共享平台	500–600 元	元 / 小时
本中心定价（XPS 批量自动化）	**280 元**	**元 /pcs（单次样品点分析，全谱扫描）**

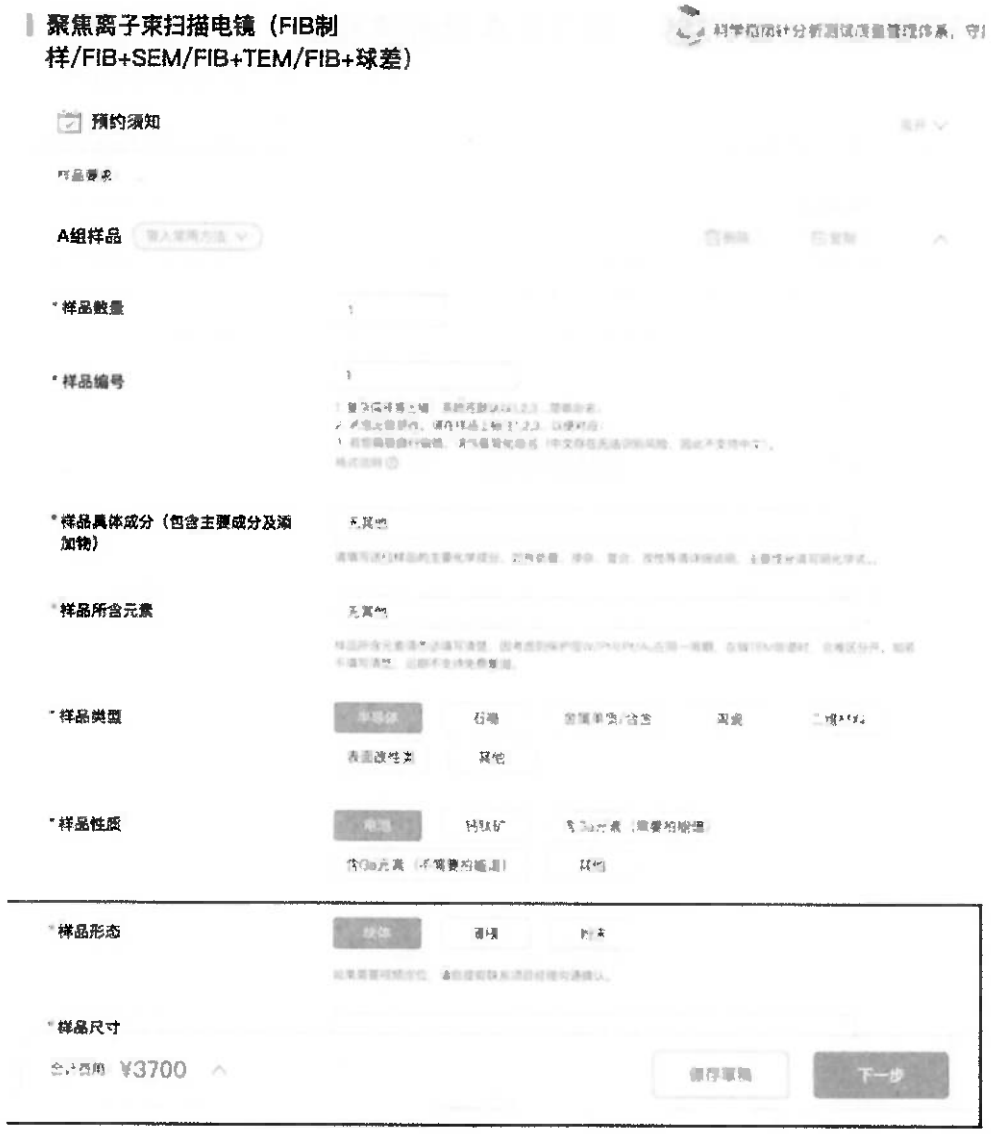
（12）产能说明

本项 FA 产线收入产能考虑所有设备日工时/日案例量基于三班 7×24 小时运营模式测算；全年按 300 天商业化运营，扣除法定节假日、设备年度大修停机时间。根据设备特质，FA 产线中 TEM、FIB 双束、PFIB、SEM 设备每日工时为 20 小时，NanoProbe、前处理磨抛测试及光学显微镜 OM 设备工时为 10 小时/日。

智能表征产线收入产能均考虑设备情况，XPS、XRD 全部配置全自动进样器，支持夜间无人值守批量测试；XPS 每日 500 个分析点、XRD 每日 40 个样品，国产 SEM 及国产 AFM 设备每日工时为 10 小时。

图 3-5 单价参考依据


透射电子显微镜（TEM）
预约须知
全局问题
*所需结果格式
TIF/JPG等图片格式
DM格式
A组样品
*样品数量
*样品编号
*样品具体成分（包含主要成分及添加物）
*样品类型
*样品状态
合计费用 ¥350
保存草稿
下一步


聚焦离子束扫描电镜（FIB制样/FIB+SEM/FIB+TEM/FIB+球差）
预约须知
A组样品
*样品数量
*样品编号
*样品具体成分（包含主要成分及添加物）
*样品所含元素
*样品类型
*样品性质
*样品形态
*样品尺寸
¥3700
下一步



（七）本项目收入测算假设说明

本项目全部检测服务单价按每三年5%的幅度上调，该涨幅综合考虑未来人力薪酬、实验耗材、设备维保、水电能耗等各类运营成本逐年上涨的市场客观规律，贴合物价长期温和上行的行业现实，收入测算兼顾成本抬升带来的服务定价调整，预测口径更贴合长期真实经营情况。

本项目上述各年度产能负荷率，主要体现项目投运后的运营成熟过程：项目刚建成投运初期，存在设备联调、检测

方法验证、标准作业流程打磨、客户渠道逐步开拓等客观限制，订单量偏少、设备有效使用时长有限，对应年度负荷率偏低；随着运营年限增加，设备运维体系成熟、检测流程标准化落地、企业/高校客户资源持续积累，检测订单规模稳步提升，设备有效运转时长持续增加，负荷率逐年上行；待运营完全稳定后，负荷率维持固定稳态水平，不再大幅增长。整体负荷逐年抬升的测算方式，客观还原新建实验室从试运营、客户导入到稳定满负荷运转的完整经营周期。

中长期我国名义 GDP 保持稳定增长态势，经济扩张会持续推高劳动力薪酬、工业试剂耗材、精密仪器维保、工业用电等各类生产要素价格，构成实验室运营成本长期上行的核心底层驱动。本项目全周期收入定价、成本支出的测算参数，均以国内 GDP 中长期增长带来的要素通胀为统一参照基准；每三年 5%的累计上调幅度，年均复合涨幅显著低于名义 GDP 常规增长区间，未高估未来服务提价能力，属于偏保守的中长期测算假设，确保收入端涨价幅度与成本端上涨压力匹配，实现全项目收支测算逻辑自洽。

综合以上，在专项债券存续期内，本项目分年度专项收入如下表：

表 3-11 项目分年度收入明细表

单位：万元

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	**经营收入（万元）**	**315604.54**	5158.76	8177.02	11378.28	15471.80	18996.40	22362.33	27014.70	27748.01	28109.08	29644.74	29644.74	29644.74	31126.97	31126.97
1.1	有机自主实验室收入	**47012.21**	379.11	710.22	1224.33	1946.64	2607.73	3110.15	3793.21	4193.41	4466.28	4819.83	4819.83	4819.83	5060.82	5060.82
1.1.1	设备闲时租赁收入	**10087.64**	151.11	302.22	453.33	634.66	793.33	793.33	832.99	832.99	832.99	874.64	874.64	874.64	918.38	918.38
	年可出租闲时（万时）		6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57	6.57
	收费单价（元/时）		230.00	230.00	230.00	241.50	241.50	241.50	253.58	253.58	253.58	266.25	266.25	266.25	279.57	279.57
	出租率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
1.1.2	定制数据包收入	**14220.68**	115.50	115.50	231.00	485.10	727.65	970.20	1273.39	1400.73	1400.73	1470.76	1470.76	1470.76	1544.30	1544.30
	年定制数据包数量（1包/2000条）		33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00
	收费单价（万元/包）		70.00	70.00	70.00	73.50	73.50	73.50	77.18	77.18	77.18	81.03	81.03	81.03	85.09	85.09
	负荷率		5.00%	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	55.00%	55.00%	55.00%	55.00%	55.00%	55.00%	55.00%
1.1.3	数据库订阅收入	**10638.39**	0.00	67.50	202.50	354.38	496.13	637.88	818.61	967.44	1116.28	1172.10	1172.10	1172.10	1230.70	1230.70

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	年订阅企业数量（个）		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
	收费单价（万元/个）		45.00	45.00	45.00	47.25	47.25	47.25	49.61	49.61	49.61	52.09	52.09	52.09	54.70	54.70
	负荷率		0.00%	5.00%	15.00%	25.00%	35.00%	45.00%	55.00%	65.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
1.1.4	模型服务收入	**12065.50**	112.50	225.00	337.50	472.50	590.63	708.75	868.22	992.25	1116.28	1302.33	1302.33	1302.33	1367.44	1367.44
	年提供模型服务次数		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
	收费单价（万元/次）		75.00	75.00	75.00	78.75	78.75	78.75	82.69	82.69	82.69	86.82	86.82	86.82	91.16	91.16
	负荷率		5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%	35.00%	40.00%	45.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
1.2	药物发现实验室收入	**148323.00**	2920.00	4380.00	5840.00	7665.00	9198.00	10731.00	12877.20	12877.20	12877.20	13521.06	13521.06	13521.06	14197.11	14197.11
1.2.1	CRO服务干+湿闭环类-分子发现服务收入	**128004.79**	2520.00	3780.00	5040.00	6615.00	7938.00	9261.00	11113.20	11113.20	11113.20	11668.86	11668.86	11668.86	12252.30	12252.30
	年可接待实验台次		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
	收费单价（万元/台次）		420.00	420.00	420.00	441.00	441.00	441.00	463.05	463.05	463.05	486.20	486.20	486.20	510.51	510.51
	负荷率		20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
1.2.2	CRO服务-干类-分子	**20318.22**	400.00	600.00	800.00	1050.00	1260.00	1470.00	1764.00	1764.00	1764.00	1852.20	1852.20	1852.20	1944.81	1944.81

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	筛选服务收入															
	年可接待实验台次		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
	收费单价（万元/台次）		40.00	40.00	40.00	42.00	42.00	42.00	44.10	44.10	44.10	46.31	46.31	46.31	48.62	48.62
	负荷率		20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
1.3	合成生物自主实验室收入	**74089.80**	1345.00	2057.50	2770.00	3698.63	4488.75	5278.88	6372.45	6460.65	6548.85	6876.29	6876.29	6876.29	7220.11	7220.11
1.3.1	CRO服务干+湿闭环类（AI设计+DBTL全闭环）实验收入	**34287.00**	675.00	1012.50	1350.00	1771.88	2126.25	2480.63	2976.75	2976.75	2976.75	3125.59	3125.59	3125.59	3281.87	3281.87
	年可接待实验台次		45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
	收费单价（万元/台次）		75.00	75.00	75.00	78.75	78.75	78.75	82.69	82.69	82.69	86.82	86.82	86.82	91.16	91.16
	负荷率		20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
1.3.2	CRO服务-干类实验收入	**17778.44**	350.00	525.00	700.00	918.75	1102.50	1286.25	1543.50	1543.50	1543.50	1620.68	1620.68	1620.68	1701.71	1701.71
	年可接待实验台次		70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00
	收费单价（万元/台次）		25.00	25.00	25.00	26.25	26.25	26.25	27.56	27.56	27.56	28.94	28.94	28.94	30.39	30.39

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	负荷率		20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
1.3.3	CRO服务-湿类实验收入	16254.58	320.00	480.00	640.00	840.00	1008.00	1176.00	1411.20	1411.20	1411.20	1481.76	1481.76	1481.76	1555.85	1555.85
	年可接待实验台次		80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
	收费单价（万元/台次）		20.00	20.00	20.00	21.00	21.00	21.00	22.05	22.05	22.05	23.15	23.15	23.15	24.31	24.31
	负荷率		20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%
1.3.4	数据服务收入	5769.78	0.00	40.00	80.00	168.00	252.00	336.00	441.00	529.20	617.40	648.27	648.27	648.27	680.68	680.68
	年提供数据包次		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	收费单价（万元/包次）		8.00	8.00	8.00	8.40	8.40	8.40	8.82	8.82	8.82	9.26	9.26	9.26	9.72	9.72
	负荷率		0.00%	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4	智能表征自主实验室收入	46179.53	514.65	1029.30	1543.95	2161.53	2701.92	3242.30	3971.84	4216.75	4216.75	4427.56	4427.56	4427.56	4648.93	4648.93
1.4.1	CRO服务湿类实验（FA）收入	25222.22	292.50	585.00	877.50	1228.50	1535.63	1842.75	2257.39	2257.39	2257.39	2370.23	2370.23	2370.23	2488.74	2488.74
1.4.1.1	TEM（透射电镜）测试收入	1552.14	18.00	36.00	54.00	75.60	94.50	113.40	138.92	138.92	138.92	145.86	145.86	145.86	153.15	153.15
	TEM（透射电镜）年工作小时		6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	收费单价（元/时）		300.00	300.00	300.00	315.00	315.00	315.00	330.75	330.75	330.75	347.29	347.29	347.29	364.65	364.65
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.1.2	FIB 双束测试收入	8407.41	97.50	195.00	292.50	409.50	511.88	614.25	752.46	752.46	752.46	790.08	790.08	790.08	829.58	829.58
	FIB 双束①（液态镓离子源）年工作小时		3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
	FIB 双束②（高分辨型）年工作小时		4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00	4500.00
	收费单价（元/时）		1300.00	1300.00	1300.00	1365.00	1365.00	1365.00	1433.25	1433.25	1433.25	1504.91	1504.91	1504.91	1580.16	1580.16
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.1.3	PFIB（等离子聚焦离子束）测试收入	7760.68	90.00	180.00	270.00	378.00	472.50	567.00	694.58	694.58	694.58	729.30	729.30	729.30	765.77	765.77
	PFIB（等离子聚焦离子束）年工作小时		6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00
	收费单价（元/时）		1500.00	1500.00	1500.00	1575.00	1575.00	1575.00	1653.75	1653.75	1653.75	1736.44	1736.44	1736.44	1823.26	1823.26
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.1.4	NanoProbe（纳米探针电测）测试收入	5173.77	60.00	120.00	180.00	252.00	315.00	378.00	463.05	463.05	463.05	486.20	486.20	486.20	510.51	510.51

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	NanoProbe（纳米探针电测）数量（例/年）		3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
	收费单价（元/例）		2000.00	2000.00	2000.00	2100.00	2100.00	2100.00	2205.00	2205.00	2205.00	2315.25	2315.25	2315.25	2431.01	2431.01
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.1.5	SEM（扫描电镜）测试收入	1552.14	18.00	36.00	54.00	75.60	94.50	113.40	138.92	138.92	138.92	145.86	145.86	145.86	153.15	153.15
	SEM（扫描电镜）年工作小时		6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00	6000.00
	收费单价（元/时）		300.00	300.00	300.00	315.00	315.00	315.00	330.75	330.75	330.75	347.29	347.29	347.29	364.65	364.65
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.1.6	前处理磨抛测试收入	517.39	6.00	12.00	18.00	25.20	31.50	37.80	46.31	46.31	46.31	48.62	48.62	48.62	51.05	51.05
	前处理磨抛年工作小时		3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
	收费单价（元/时）		200.00	200.00	200.00	210.00	210.00	210.00	220.50	220.50	220.50	231.53	231.53	231.53	243.10	243.10
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.1.7	光学显微镜OM测试收入	258.69	3.00	6.00	9.00	12.60	15.75	18.90	23.15	23.15	23.15	24.31	24.31	24.31	25.53	25.53
	光学显微镜OM年工作小时		3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	收费单价（元/时）		100.00	100.00	100.00	105.00	105.00	105.00	110.25	110.25	110.25	115.76	115.76	115.76	121.55	121.55
	负荷率		10.00%	20.00%	30.00%	40.00%	50.00%	60.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
1.4.2	CRO服务湿类实验（研发）收入	20957.31	222.15	444.30	666.45	933.03	1166.29	1399.55	1714.45	1959.36	1959.36	2057.33	2057.33	2057.33	2160.19	2160.19
1.4.2.1	国产智能SEM测试收入	254.69	2.70	5.40	8.10	11.34	14.18	17.01	20.84	23.81	23.81	25.00	25.00	25.00	26.25	26.25
	国产智能SEM年工作小时		3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
	收费单价（元/时）		180.00	180.00	180.00	189.00	189.00	189.00	198.45	198.45	198.45	208.37	208.37	208.37	218.79	218.79
	负荷率		5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%	35.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%
1.4.2.2	国产智能AFM测试收入	212.28	2.25	4.50	6.75	9.45	11.81	14.18	17.36	19.85	19.85	20.84	20.84	20.84	21.88	21.88
	国产智能AFM年工作小时		3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
	收费单价（元/时）		150.00	150.00	150.00	157.50	157.50	157.50	165.38	165.38	165.38	173.64	173.64	173.64	182.33	182.33
	负荷率		5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%	35.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%
1.4.2.3	国产智能XRD测试收入	679.23	7.20	14.40	21.60	30.24	37.80	45.36	55.57	63.50	63.50	66.68	66.68	66.68	70.01	70.01
	国产智能XRD数量（万样品/年）		1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

序号	项目	合计	运营期												
			2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
	收费单价（元/样品）		120.00	120.00	120.00	126.00	126.00	126.00	132.30	132.30	132.30	138.92	138.92	138.92	145.86	145.86
	负荷率		5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%	35.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%
1.4.2.4	国产智能XPS测试收入	19811.11	210.00	420.00	630.00	882.00	1102.50	1323.00	1620.68	1852.20	1852.20	1944.81	1944.81	1944.81	2042.05	2042.05
	国产智能XPS数量（万样品点/年）		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	收费单价（元/样品点）		280.00	280.00	280.00	294.00	294.00	294.00	308.70	308.70	308.70	324.14	324.14	324.14	340.34	340.34
	负荷率		5.00%	10.00%	15.00%	20.00%	25.00%	30.00%	35.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%	40.00%

二、项目安排财政资金

本项目不涉及政府性基金或财政补贴收入等财政资金。

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 3-12 项目分年度收入合计

单位：万元

收入类别	合计	分年收入		
		2028	2029	2030
专项收入	315604.54	5158.76	8177.02	11378.28
对应的政府性基金收入				
财政补助收入				
其他财政资金				
其他项目专项收入				
项目单位资金				
合计	315604.54	5158.76	8177.02	11378.28
收入类别	分年收入			
	2031	2032	2033	2034
专项收入	15471.80	18996.40	22362.33	27014.70
对应的政府性基金收入				
财政补助收入				
其他财政资金				
其他项目专项收入				
项目单位资金				
合计	15471.80	18996.40	22362.33	27014.70
收入类别	分年收入			
	2035	2036	2037	2038
专项收入	27748.01	28109.08	29644.74	29644.74

对应的政府性基金收入				
财政补助收入				
其他财政资金				
其他项目专项收入				
项目单位资金				
合计	27748.01	28109.08	29644.74	29644.74

收入类别	分年收入		
	2039	**2040**	**2041**
专项收入	29644.74	31126.97	31126.97
对应的政府性基金收入			
财政补助收入			
其他财政资金			
其他项目专项收入			
项目单位资金			
合计	29644.74	31126.97	31126.97

第四章 项目运营支出分析

运营期内，本项目运营支出合计238724.78万元，包括运营成本支出208945.10万元，财务费用支出9600.00万元，税费支出20179.67万元。

一、运营成本支出

运营期内，本项目运营支出合计208945.10

万元，包括人员支出38719.00万元，动力材料22092.32万元，维护费14630.10万元，管理费15780.24万元，场地租赁费23042.09万元，实验室耗材费94681.36万元。

运营成本支出如下：

表4-1 项目运营成本情况表

单位：万元

序号	成本类型	成本规模
1	人员支出	38719.00
2	动力材料	22092.32
3	维护费	14630.10
4	管理费	15780.24
5	场地租赁费	23042.09
6	实验室耗材费	94681.36
合计		208945.10

（一）工资福利支出

本项目满编配置人员共计88人，其中管理人员8名、普通技术运营人员80名。管理人员人均年薪40万元，普通员工人均年薪25万元，职工福利费按工资总额的25%计提。人员分年度逐步到岗，人员到位比例分别为运营第一年20%、第二年40%、第三年60%、第四年80%、第五年起全员足额到岗核算薪酬福利。

图 4-1 北京市人均薪资



历年北京市全口径城镇单位就业人员平均工资

大 中 小

年份	年平均工资（元）	月平均工资（元）
2024	143244	11937
2023	141133	11761
2022	135567	11297
2021	127535	10628
2020	112886	9407
2019	106168	8847
2018	94258	7855

注：1.根据《北京统计年鉴》，平均工资指企业、事业、机关等单位的从业人员在一定时期内的人均劳动报酬。包括基础工资、职务工资、级别工资、工龄工资、计件工资、奖金、各种津贴和补贴、交通补贴、洗理费、书报费、旅游费、过节费、伙食补助、住房补贴、住房提租补贴、由单位从个人工资中直接为其代扣或代缴的个人所得税、房水电费以及住房公积金和社会保险基金个人缴纳部分等。

（二）动力材料支出

本项目的外购燃料及动力费为经营收入的7%。

（三）维护费支出

本项目维护费第1年为建设投资的0.1%，第2-3年为建设投资的0.5%，第4-6年为建设投资的1.5%，第7年以后为建设投资的3%。

（四）管理费支出

本项目管理费按经营收入的5%计提。

（五）场地租赁支出

实验室场地租赁费用标准为1500万元/年，租金每三年上调5%。

（六）实验耗材支出

本项目的实验室耗材费用为经营收入的30%。

经对标医药明德等生物医药上市企业公开年度报告数据分析，行业普遍呈现实验室耗材成本占总成本30%、综合毛利率约40%的经营特征，据此测算行业耗材成本约占经营收入20%。考虑本项目实验室运营规模、采购议价能力暂不及成熟上市企业，成本管控空间有限，审慎测算本项目实验室耗材综合成本占经营收入比例取值30%。

图4-2 医药明德2024年公开年报

单位：万元

成本构成项目	本期金额	本期占总成本比例(%)	上年同期金额	上年同期占总成本比例(%)	本期金额较上年同期变动比例(%)
直接人工	1,065,519.60	46.40	1,073,736.71	45.25	-0.77
原材料成本	754,123.97	32.84	843,789.11	35.56	-10.63
间接费用	476,807.98	20.76	455,354.15	19.19	4.71
合计	2,296,451.55	100.00	2,372,879.96	100.00	-3.22

单位：万元 币种：人民币

分行业情况						
分行业	营业收入	营业成本	毛利率（%）	营业收入比上年增减（%）	营业成本比上年增减（%）	毛利率比上年增减（%）
化学业务（WuXi Chemistry）	2,905,240.91	1,557,409.95	46.39	-0.41	-3.77	增加1.87个百分点
测试业务（WuXi Testing）	567,073.84	381,464.46	32.73	-4.82	3.39	减少5.34个百分点
生物学业务（WuXi Biology）	254,392.63	158,497.86	37.70	-0.34	4.10	减少2.66个百分点
其他业务（Others）	65,070.84	45,386.15	30.25	-34.68	-43.63	增加11.07个百分点
持续经营业务小计	3,791,778.22	2,142,758.43	43.49	-1.97	-3.49	增加0.89个百分点
终止经营业务	132,364.92	153,693.12	-16.11	-20.40	0.64	减少24.27个百分点
合计	3,924,143.14	2,296,451.55	41.48	-2.73	-3.22	增加0.30个百分点

综合以上，在专项债券存续期内，本项目分年度运营成本如下表：

表 4-2 项目分年度运营成本表

单位：万元

序号	支出类型	合计	分年支出		
			2028	2029	2030
1.1	人员支出	38719.00	580.00	1160.00	1740.00
1.2	动力材料	22092.32	361.11	572.39	796.48
1.3	维护费	14630.10	49.43	247.13	247.13
1.4	管理费	15780.24	257.94	408.85	568.91
1.5	场地租赁费	23042.09	1500.00	1500.00	1500.00
1.6	实验耗材费	94681.36	1547.63	2453.11	3413.48
序号	支出类型	分年支出			
		2031	2032	2033	2034
1.1	人员支出	2436.00	3045.00	3045.00	3197.25
1.2	动力材料	1083.03	1329.75	1565.36	1891.03
1.3	维护费	741.39	741.39	741.39	1482.78

1.4	管理费	773.59	949.82	1118.12	1350.74
1.5	场地租赁费	1575.00	1575.00	1575.00	1653.75
1.6	实验耗材费	4641.54	5698.92	6708.70	8104.41
序号	支出类型	分年支出			
		2035	2036	2037	2038
1.1	人员支出	3197.25	3197.25	3357.11	3357.11
1.2	动力材料	1942.36	1967.64	2075.13	2075.13
1.3	维护费	1482.78	1482.78	1482.78	1482.78
1.4	管理费	1387.40	1405.45	1482.24	1482.24
1.5	场地租赁费	1653.75	1653.75	1736.44	1736.44
1.6	实验耗材费	8324.40	8432.72	8893.42	8893.42

序号	支出类型	分年支出		
		2039	2040	2041
1.1	人员支出	3357.11	3524.96	3524.96
1.2	动力材料	2075.13	2178.89	2178.89
1.3	维护费	1482.78	1482.78	1482.78
1.4	管理费	1482.24	1556.35	1556.35
1.5	场地租赁费	1736.44	1823.26	1823.26
1.6	实验耗材费	8893.42	9338.09	9338.09

二、财务费用支出

运营期内，本项目财务费用合计9600.00万元，全部为专项债券付息。分年度具体情况如下：

表4-3 本项目专项债券利息分年度支出表

单位：万元

序号	支出类型	合计	分年支出

			2028	2029	2030
1	债券付息	9600.00	800.00	800.00	800.00
序号	支出类型	分年支出			
		2031	2032	2033	2034
1	债券付息	800.00	800.00	800.00	800.00
序号	支出类型	分年支出			
		2035	2036	2037	2038
1	债券付息	800.00	800.00	650.00	500.00
序号	支出类型	分年支出			
		2039	2040	2041	
1	债券付息	500.00	500.00	250.00	

三、税费支出

项目税收包括：增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、所得税。

根据《财政部国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税〔2008〕170号），增值税纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额（以下简称固定资产进项税额），可根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号，以下简称条例）和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部国家税务总局令第50号，以下简称细则）的有关规定，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据（以下简称增值税扣税凭证）从销项税额中抵扣。

根据相关规定，项目需缴纳增值税、城建税、教育费附加、地方教育附加。实验收入、数据服务收入、测试服务收入增值税6%，设备租赁收入增值税13%。所得税税率25%。城市维护建设税和教育费附加：本项目采用的城市维护建设税税率为7%；教育费附加费率为3%；地方教育附加费率为2%；所得税为25%。

表4-4 本项目分年度税费支出表

单位：万元

序号	税费类型	合计	分年税费支出		
			2028	2029	2030
一	增值税及附加	5648.03	0	0	0
1	增值税(销项)	18282.00	300.84	480.51	670.55
2	运营进项税	13239.10	5347.75	200.11	272.97
3	当年交纳增值税额	5042.90	0	0	0
4	城建税	352.99	0	0	0
5	教育费附加	151.28	0	0	0
6	地方教育费附加	100.86	0	0	0
二	所得税	14531.64	0	0	0
合计		20179.67	0	0	0
序号	税费类型	分年税费支出			
		2031	2032	2033	2034
一	增值税及附加	0.00	0.00	0.00	0.00
1	增值税(销项)	912.85	1121.63	1312.15	1577.81
2	运营进项税	394.12	474.34	550.95	698.81
3	当年交纳增值税额	0.00	0.00	0.00	0.00
4	城建税	0.00	0.00	0.00	0.00
5	教育费附加	0.00	0.00	0.00	0.00
6	地方教育费附加	0.00	0.00	0.00	0.00
二	所得税	0.00	0.00	808.63	1497.75
合计		0.00	0.00	808.63	1497.75
序号	税费类型	分年税费支出			
		2035	2036	2037	2038
一	增值税及附加	0.00	257.71	1055.08	1055.08
1	增值税(销项)	1619.32	1612.71	1700.71	1700.71
2	运营进项税	715.50	723.72	758.67	758.67

3	当年交纳增值税额	0.00	230.10	942.04	942.04
4	城建税	0.00	16.11	65.94	65.94
5	教育费附加	0.00	6.90	28.26	28.26
6	地方教育费附加	0.00	4.60	18.84	18.84
二	所得税	1604.08	1592.01	1592.21	1775.17
合计		1604.08	1849.72	2647.29	2830.25

序号	税费类型	分年税费支出		
		2039	2040	2041
一	增值税及附加	1055.08	1112.54	1112.54
1	增值税(销项)	1700.71	1785.75	1785.75
2	运营进项税	758.67	792.41	792.41
3	当年交纳增值税额	942.04	993.34	993.34
4	城建税	65.94	69.53	69.53
5	教育费附加	28.26	29.80	29.80
6	地方教育费附加	18.84	19.87	19.87
二	所得税	1775.17	1912.06	1974.56
合计		2830.25	3024.60	3087.10

综上，债券存续期内，本项目分年度运营支出情况如下表：

表 4-5 项目分年度运营支出表

单位：万元

序号	支出类型	合计	分年支出		
			2028	2029	2030
1	运营成本	208945.10	4296.11	6341.48	8266.00
2	财务费用支出	9600.00	800.00	800.00	800.00
3	税费支出	20179.67	0.00	0.00	0.00
4	合计	238724.78	5096.11	7141.48	9066.00

序号	支出类型	分年支出			
		2031	2032	2033	2034
1	运营成本	11250.55	13339.88	14753.57	17679.96
2	财务费用支出	800.00	800.00	800.00	800.00
3	税费支出	0.00	0.00	808.63	1497.75

4	合计	12050.55	14139.88	16362.20	19977.71
序号	支出类型	分年支出			
		2035	2036	2037	2038
1	运营成本	17987.94	18139.59	19027.12	19027.12
2	财务费用支出	800.00	800.00	650.00	500.00
3	税费支出	1604.08	1849.72	2647.29	2830.25
4	合计	20392.02	20789.31	22324.41	22357.37

序号	支出类型	分年支出		
		2039	2040	2041
1	运营成本	19027.12	19904.33	19904.33
2	财务费用支出	500.00	500.00	250.00
3	税费支出	2830.25	3024.60	3087.10
4	合计	22357.37	23428.93	23241.43

第五章 项目收益与融资平衡方案

一、项目收益分析

综上，债券存续期内，本项目分年度收益情况如下表：

表 5-1 项目分年度收益表

单位：万元

类别	合计	分年收益		
		2028	2029	2030
项目收入	315604.54	5158.76	8177.02	11378.28
运营支出（不含财务费用）	229124.78	4296.11	6341.48	8266.00
收益	86479.76	862.65	1835.54	3112.28
类别	分年收益			
	2031	2032	2033	2034
项目收入	15471.80	18996.40	22362.33	27014.70
运营支出（不含财务费用）	11250.55	13339.88	15562.20	19177.71
收益	4221.25	5656.52	6800.13	7836.99
类别	分年收益			
	2035	2036	2037	2038
项目收入	27748.01	28109.08	29644.74	29644.74
运营支出（不含财务费用）	19592.02	19989.31	21674.41	21857.37
收益	8155.99	8119.77	7970.33	7787.37
类别	分年收益			
	2039		2040	2041
项目收入	29644.74		31126.97	31126.97
运营支出（不含财务费用）	21857.37		22928.93	22991.43
收益	7787.37		8198.04	8135.54

二、项目融资还本付息分析

（一）专项债券应付本息

科学发现自主实验室总投资 50166.00 万元，其中：计划申请专项债券总额 40000.00 万元。2026 年发行 25000.00 万元，债券期限为 15 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按 2.0%估算。2027 年发行 15000.00 万元，债券期限为 10 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按 2.0%估算。分年度还本付息明细如下：

表 5-2 专项债券应付本息情况表

单位：万元

序号	年度	期初本金	本期新增	本期偿还	期末本金	融资利率	应付利息	应付本息
1	2026	0.00	25000.00		25000.00	0.02	250.00	250.00
2	2027	25000.00	15000.00		40000.00	0.02	650.00	650.00
3	2028	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
4	2029	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
5	2030	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
6	2031	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
7	2032	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
8	2033	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
9	2034	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
10	2035	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00
11	2036	40000.00			40000.00	0.02	800.00	800.00

12	2037	40000.00		15000.00	25000.00	0.02	650.00	15650.00
13	2038	25000.00			25000.00	0.02	500.00	500.00
14	2039	25000.00			25000.00	0.02	500.00	500.00
15	2040	25000.00			25000.00	0.02	500.00	500.00
16	2041	25000.00		25000.00	0.00	0.02	250.00	25250.00
合计			40000.00	40000.00			10500.00	50500.00

（二）市场化融资应付本息

本项目不涉及。

三、项目收益与融资平衡分析

（一）专项债券资金收益与融资自求平衡分析

项目运营期收入为项目专项收入，运营收入能够足额覆盖运营成本及专项债券本息，运营回款节奏与债券还款期限匹配，全周期可实现收支自平衡，符合专项债收益自平衡相关要求。

根据以上分析，债券存续期内，本项目专项债券资金收益与融资平衡情况如下表：

表 5-3 专项债券资金收益与融资平衡情况表

单位：万元

年度	项目收益（含以往年度收益结余）	融资			年度可否平衡
		到期本金	到期利息	本息合计	
2026 年			250	250	建设期
2027 年			650	650	建设期

2028 年	862.65		800	800	可
2029 年	2698.20		800	800	可
2030 年	5810.47		800	800	可
2031 年	10031.73		800	800	可
2032 年	15688.25		800	800	可
2033 年	22488.38		800	800	可
2034 年	30325.37		800	800	可
2035 年	38481.35		800	800	可
2036 年	46601.12		800	800	可
2037 年	54571.45	15000	650	15650	可
2038 年	62358.82		500	500	可
2039 年	70146.18		500	500	可
2040 年	78344.22		500	500	可
2041 年	86479.76	25000	250	25250	可
合计	86479.76	40000	10500	50500	可
本息覆盖倍数			1.71		

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 1.71，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。

（二）市场化融资资金收益与融资自求平衡分析

本项目不涉及市场化融资。

（三）分账管理

不涉及。

四、专项债券项目收支预算表

收支类别	公式
一、建设资金来源	50166.00

收支类别	公式
（一）财政安排资金	0
其中：中央预算内投资	0
超长期特别国债	0
本地区一般公共预算	0
本地区政府性基金预算	0
其他财政资金	0
（二）地方政府专项债券	40000.00
其中：用作项目资本金	0
（三）项目单位市场化融资	0
（四）单位自筹资金	10166.00
（五）其他资金	0
二、项目建设支出	**50166.00**
（一）项目建设成本（不含财务费用）	49426.00
（二）财务费用-专项债券付息	700
（三）财务费用-市场化融资付息	0
（四）其他建设支出	40
三、项目运营预期收入	**315604.54**
（一）财政资金	0
其中：对应的政府性基金收入	0
政府性基金预算安排补助	0
一般公共预算安排补助	0

收支类别	公式
其他财政资金	0
（二）项目专项收入	315604.54
（三）其他收入	0
其中：其他项目专项收入	0
项目单位资金	0
四、项目运营支出	**238724.78**
（一）项目运营成本（不含财务费用）	208945.10
（二）财务费用-专项债券付息支出	9600.00
（三）财务费用-市场化融资付息支出	0
（四）税费支出	20179.67
（五）其他运营支出	0
五、专项债券还本	**40000**
六、市场化融资还本	**0**

五、项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对全部融资本息的覆盖倍数为 1.71 倍；偿还专项债券的收益对债券本息的覆盖倍数为 1.71 倍；项目不涉及偿还市场化融资。项目相关预期收益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的自求平衡。以上数据及结果已经成都衡昇会计师事务所核算通过。

第六章 项目事前绩效评估情况

一、项目实施的必要性、公益性、收益性

（一）项目实施的必要性

AI4S 属于国家重点扶持新质生产力赛道，国家、市、区多层政策均支持布局一体化干湿自主科研平台。当前海淀区缺少面向全行业开放的标准化 AI4S 公共载体，现有实验资源分散、共享不足，企业研发成本高、技术迭代慢，项目精准补齐区域科创基础设施短板，匹配各级产业发展规划，实施刚需明确，必要性充分。

（二）项目实施的公益性

（1）普惠开放科创资源，深化产学研协同创新

平台坚持公共共享定位，面向区域高校、科研院所、中小科创企业开放全套高端实验设备与 AI 工具，大幅降低各类创新主体研发门槛，搭建常态化校企联合研发渠道，深度推动产学研融合发展。

（2）搭建人才培育载体，补齐交叉学科人才缺口

围绕 AI、有机合成、生物医药、合成生物、精密表征交叉领域，建立联合科研与实训培养体系，定向输出复合型科研、工程技术人才，补齐行业专业人才供给短板。

（3）带动上下游产业集群，巩固首都科创优势

辐射拉动生物医药、新材料、国产高端表征仪器、自动化实验装备全产业链发展，持续丰富区域未来产业生态，稳固北京市国际科技创新中心核心竞争力。

（三）项目实施的收益性

项目布局多元可持续市场化经营业态，收入来源丰富稳定，涵盖经常性 CRO 服务-干+湿闭环类项目收入、经常性 CRO 服务-干类项目收入、经常性 CRO 服务-湿类项目收入、数据服务收入及其他收入，相关经营性收益可覆盖场地运维、设备维保、实验耗材、人员薪酬等运营开支，能够形成持续稳定现金流，为专项债券本息按期偿付提供坚实支撑。长期沉淀的数据资产、实验室成套输出业务具备持续增值空间，项目收益稳定、具备长效可持续性。

二、项目建设投资合规性与项目成熟度

项目属于新兴产业基础设施——新一代信息技术建设，符合国家产业目录与地方专项债券支持范围；项目利用现有厂房改造，不新增建设用地。全套技术方案、工站设备清单、运营商业模式完整完备，项目成熟度较高。

（一）项目建设投资合规性

本项目完全契合国家“人工智能+”、十五五科创规划及北京市、海淀区科创产业政策，归属专项债重点支持的新一代信息技术新兴基础设施范畴，不在专项债券负面清单内，产业投向合规。项目依托存量厂房改造、不新增建设用地，

采用 DBB 模式，总投资测算严格遵循国家造价规范、行业取费文件并经第三方咨询机构审核，建安、设备、其他费用、建设期利息、发行费列支均符合财政管理要求；资金采用自有资金加专项债组合模式，无 PPP、违规市场化融资及隐性债务安排，债券资金专户专账、专款专用，仅用于场地改造与软硬件设备采购等资本性支出，拨付同步匹配工程进度，全程接受财政审计监管，不存在资金挪用、置换旧债等违规情形。项目已完成立项备案，环评、节能、安全评价等前期手续同步推进，全流程均满足法律法规与行政监管要求。

（二）项目成熟度

本项目落地基础要素基本具备，选址明确，无需征地拆迁，立项备案手续已办结，项目建设方案基本完善，项目前期准备完备，开工建设各项要件齐全。

三、项目资金来源和到位可行性

项目资金采用“地方政府专项债券+企业自筹”组合筹措模式。建设单位北京伦睿科技产业有限公司为海淀区国资全资平台下属企业，上级北京市海淀区国有资本运营有限公司注册资本 300 亿元，国资统筹能力强，自筹资金来源稳定。项目匹配专项债申报领域与投向要求，债券、自筹资金到位具备充分可行性。

项目资金来源渠明确，筹资规模基本合理；筹资行为和程序合法合规，不存在新增地方政府隐性债务问题；资金到位可行。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目收入、成本测算均依托国内高校仪器共享平台、上市企业公开报价与经营数据作为参照依据，覆盖全品类服务业态，测算取值审慎贴合行业真实经营水平，各项运营成本按人员、耗材、场地、维保、税费等实际开支分项据实核算，成本计提规则匹配行业通行标准，管控逻辑清晰可行。

项目属于 AI4S 综合中试共享实验室，具备高投入、高产出的行业特性，大额设备购置形成核心服务能力，区域暂无同类型一体化综合平台，本地生物医药、新材料、AI 研发企业外包刚需充足，长期客源有稳定支撑，从投入端全套干湿实验闭环设备布局、产出端多元 CRO、仪器租赁、数据服务收入结构对比同类科创实验平台来看，投入产出配比均衡合理，整体运营方案贴合市场最优发展路径，随着投运后客户逐年积累、设备负荷稳步提升，经营性现金流将持续释放，项目预期收益具备充分市场支撑，落地实现性较强。

科学发现自主实验室总投资 50166.00 万元，其中：计划申请专项债券总额 40000.00 万元。2026 年发行 25000.00 万元，债券期限为 15 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按 2.0%估算。2027 年

发行15000.00万元，债券期限为10年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，年利率暂按2.0%估算。发债期末偿还本金和当期利息，项目还款资金来源为项目自身收益，还本付息资金共计50500.00万元（含建设期利息）。项目专项债券本金覆盖倍数为2.16倍、专项债券本息覆盖倍数为1.71倍，能够满足专项债券还本付息要求。

五、债券资金需求合理性

项目建设周期符合同类型建设项目常规实施周期，改造面积及项目建设内容完整真实，建设标准贴合科创平台行业规范。项目总投资50166.00万元，项目单位自筹与申请专项债券筹资结构匹配区专项债投向融资比例要求，债券资金全部用于场地改造、软硬件设备等资本性支出，测算依据造价规范、第三方可研审核报告，分年度发债规模贴合2026-2027施工付款时序，整体债券资金需求测算真实合规、规模合理。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（一）偿债可行性

建设期无收益阶段，项目还本付息、相关手续费全部由区级财政统筹安排；长期债务偿还依托项目多元化市场化经营收入作为核心偿债来源，稳定经营性现金流可足额覆盖债券本金、利息及发行手续费。同时按照国办函〔2016〕88号、财预〔2016〕155号文件要求，本级政府依法承担全部债券

偿还责任，财政部门按期足额上缴还本付息资金，偿债方案可行性充足。

（二）偿债风险点

本项目在建设运营全周期内存在潜在偿债相关风险，涵盖工程建设落地、内部运营管理、投融资管控、经营收益不及预期、偿债资金归集划转、市场利率波动等风险事项。依据《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）相关规定，本级政府依法对本项目对应的地方政府专项债券承担全额偿还主体责任。同时本级财政严格执行《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）制度要求，遵照转贷协议约定按期、足额向上级财政上缴项目还本付息资金，由市级财政统一完成到期债券本息兑付。若项目运营阶段出现偿债资金缺口、兑付压力等问题，本级财政可通过压缩新增投资安排、盘活处置存量可变现国有资产、统筹优化年度预算支出结构等多渠道筹措资金，保障债券按期足额清偿；若本级财政未能按要求足额上缴还本付息款项，市级财政将按制度规定实施资金扣回处置。

七、绩效目标设定及合理性

项目设置产出、效益、满意度三类可量化绩效指标，体系完整规范，指标均融入长期性政策价值、长期社会发展影响考量，设置科学合理。

表 6-1 项目总体绩效目标表

项目名称	科学发现自主实验室	项目区划	区级	投向领域	专项-新兴产业基础设施
债券类型	专项	发行规模	4 亿元	发行期限	15 年
主管部门	北京市中关村科学城管理委员会		项目实施单位	北京伦睿科技产业有限公司	
项目状态	已开工		项目建设周期	2026 年 9 月-2027 年 12 月	

绩效指标				
一级指标	二级指标	三级指标		
		内容	单位	指标值
产出指标	数量指标	科学智能科研平台体系建设	套	1 套（含四大实验室、一个验证中心及配套设施）
		配套基础设施建设		建成完整数据机房及全流程支撑配套设施
		项目改造面积	平方米	项目改造面积为 10206.00 平方米
	质量指标	土建及改造工程验收合格率	%	100%
		软硬件设备及平台系统验收合格率	%	100%
		实验室建设水平		按照国家及行业有关工程建设、洁净实验室、数据中心、消防环保和安全标准，高质量建成“四个实验室、一个中心”AI 原生科研基础设施。建成统一调度、全程追溯、安全可靠、可持续进化和可复制推广的科研平台，达到全国领先的新型科研基础设施建设水平
	时效指标	项目建设工期度	%	项目 2026 年 9 月开工，2027 年 12 月竣工
		平台投运时效	%	建设期完成后，2028 年按期完成投运

	成本指标	项目建设投资控制	亿元	本项目总投资规模约为 5.02 亿元，包括工程费用、工程建设其他费用、预备费、建设期利息、债券发行费。
效益指标	经济效益指标	还本付息能力		保障还本付息能力
	社会效益指标	补齐科学智能领域公共科创短板		填补区域综合性公共实验平台空白，夯实区域科技创新硬件底座，助力国际科创中心建设
		加速科技成果产业化		打通基础研究到产业化的中间试验环节，缩短科研成果转化周期，提升区域科技成果落地效率
	生态效益指标	长期性影响和社会影响		普惠开放科创资源，深化产学研协同创新；助力仪器国产替代，保障科研产业链安全
	可持续影响	科创平台长期稳定对外开放、持续赋能产业创新达成预期目标		平台长期开放共享，持续完善区域科创服务体系，赋能区域生物医药、新材料产业高质量发展。
满意度指标	服务对象满意度	高校、科研院所、科创企业等服务主体满意度	%	≧90%

表 6-2 项目 2026 年绩效目标表

项目名称	科学发现自主实验室	项目区划	区级	投向领域	专项-新兴产业基础设施
债券类型	专项	发行规模	2.5 亿元	发行期限	15 年
主管部门	北京市中关村科学城管理委员会		项目实施单位	北京伦睿科技产业有限公司	
项目状态	已开工		项目建设周期	2026 年 9 月-2027 年 12 月	
绩效指标					
一级指标	二级指标	三级指标			
		内容	单位	指标值	
产出指标	数量指标	科学智能科研平台及其配套设施建设		按照项目序时进度完成部分交付	
		项目改造面积	平方米	项目改造面积为 10206.00 平方米	

	质量指标	土建及改造工程验收合格率		按照项目序时进度完成部分为100%
		软硬件设备及平台系统验收合格率		按照项目序时进度完成部分为100%
		实验室建设水平		按照国家及行业有关工程建设、洁净实验室、数据中心、消防环保和安全标准，高质量建成“四个实验室、一个中心”AI原生科研基础设施。建成统一调度、全程追溯、安全可靠、可持续进化和可复制推广的科研平台，达到全国领先的新型科研基础设施建设水平
	时效指标	平台投运时效	%	项目建成按期完成投运
	成本指标	项目建设投资控制	亿元	本项目2026年度总投资规模约为2.55亿元，包括工程费用、工程建设其他费用、预备费、建设期利息、债券发行费。
效益指标	经济效益指标	经济发展指标	亿元	2027年度为建设期，未产生收入。
	社会效益指标	补齐科学智能领域公共科创短板		填补区域综合性公共实验平台空白，夯实区域科技创新硬件底座，助力国际科创中心建设
		加速科技成果产业化		打通基础研究到产业化的中间试验环节，缩短科研成果转化周期，提升区域科技成果落地效率
	生态效益指标	长期性影响和社会影响		普惠开放科创资源，深化产学研协同创新；助力仪器国产替代，保障科研产业链安全
	可持续影响	科创平台长期稳定对外开放、持续赋能产业创新达成预期目标		平台长期开放共享，持续完善区域科创服务体系，赋能区域生物医药、新材料产业高质量发展。
满意度指标	服务对象满意度	高校、科研院所、科创企业等服务主体满意度	%	≧90%

1.产出指标：涵盖改造总面积、科研平台成套建设数量、软硬件设备工程验收合格率、项目按期投产时效；

2.效益指标：聚焦区域科创载体供给提升、产学研协同发展、新质生产力中长期培育价值；

3.满意度指标：以高校、科创企业等服务主体为评价对象，直观体现平台公共服务普惠成效。

整体指标全部贴合项目建设定位，可量化、可落地、可核查，兼顾短期运营效果与中长期战略社会效益，绩效目标设置科学完善。

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

九、项目事前绩效评估结果

按照《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知（财预〔2021〕61号）等法律法规及规范性文件规定，本项目已开展事前绩效评估工作。

根据事前评估报告，该项目的实施是必要的，绩效目标设置符合实际，预期绩效可实现程度较高，预算编制科学合理，事前调研充分，资金筹措合规，债券偿还能力较强，项目事前绩效评估的总体意见为：予以支持。

第七章 项目风险控制

本项目周期长，不可预见因素多，需要分析识别在项目全生命周期内潜在的主要风险因素，揭示风险来源，判别风险程度，提出规避风险对策，降低风险损失。参照各类风险发生概率和严重程度及同类项目经验，本项目风险主要为：

一、影响项目施工进度的风险及控制措施

（一）工程建设相关风险

风险内容：项目含多类特种实验室，特殊工艺多，易出现设计变更、专业施工单位稀缺、定制设备交付慢、建材涨价等问题，造成工期延长、概算超支、投产滞后。

控制措施：一是多专业联合深化图纸，从源头减少变更；二是选用具备特种实验室资质施工单位，引入第三方全过程监理；三是土建、设备采购同步推进，按月设置建设节点；四是概算预留备用金，大宗建材签订锁价协议。

（二）环保合规风险

风险内容：项目包含生物药中试实验，未编制环评报告书并完成审批、未落实环保三同时、竣工未组织环保验收，会面临行政处罚等情况。

控制措施：依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》编制环境影响报告书并报送主管部门完成审批，实验室改造同步配套废气、废液、生物废弃物处置环保

设施，项目完工后及时完成环保自主验收并备案。运营期间规范分类收集实验污染物，委托具备资质单位统一清运处置并完整留存处置台账。

（三）设备供应链风险

风险内容：部分精密仪器、试剂依赖海外供货，存在供货延期、涨价、单一供应商依赖，设备到货不合格会延误安装调试进度。

控制措施：一是国产设备为主，每类仪器储备多家备选供应商；二和耗材厂商签订年度供货协议，建立安全库存；三是采购合同约定逾期赔付条款；四是持续推进仪器国产化适配。

（四）施工安全环保风险

风险内容：实验室专项施工标准高，管控不到位易出现整改返工，拖慢整体工期。

控制措施：一是分区落实施工安全监护；二是严格按最高环保标准施工；三是分阶段开展分项验收；四是定期安全巡检，提前消除整改隐患。

（五）周边与政策风险

风险内容：周边群众担忧引发投诉阻工，环保、工程政策更新需要调整施工方案，延误工期。

控制措施：一是常态化公示环境数据，做好群众沟通；二是专人跟踪政策变化；三是设计预留改造冗余空间；四是施工前做好宣传疏导。

二、影响项目资金筹措的风险及控制措施

（一）自有资金到位风险

风险内容：自筹资金体量较大，集团拨付不及时将产生资金缺口，工程款、设备款无法按期支付。

控制措施：一是集团设立资金储备池，制定分阶段出资计划；二是建立资金动态台账；三是按月核查筹备进度；四是提前做好资金调剂预案。

（二）融资成本波动风险

风险内容：市场利率变动抬高融资成本，资金支出超预算造成资金紧张。

控制措施：一是配套低息流动资金贷款；二是按月测算收支；三是严控非必要开支；四是分批次办理融资对冲利率波动。

（三）资金管理合规风险

风险内容：专户、审批流程不规范，审计整改会暂停资金拨付。

控制措施：一是严格专户专款专用；二是执行三级支付审批；三是留存完整支付凭证；四是按月内部自查，对标财政审计要求。

三、影响项目收益实现的风险及控制措施

（一）市场竞争风险

风险内容：同类平台增多、企业自建实验线压缩外包需求，技术迭代慢叠加低价竞争，营收低于预期。

控制措施：一是与高校签订长期合作锁定基础业务；二是打造 AI 差异化特色服务；三是分层设置收费模式；四是每年软硬件迭代保持技术优势。

（二）技术人才风险

风险内容：复合型人才紧缺、核心人员流失，AI 系统落地效果差，平台服务能力下降、订单减少。

控制措施：一是派驻团队分阶段验证实验闭环；二是建立激励与竞业机制；三是校企联合定向育才；四是提前约定知识产权归属。

（三）内部运营风险

风险内容：公益与市场化排程冲突、运维能力不足、服务标准混乱，造成客户流失、设备利用率偏低。

控制措施：一是系统区分业务优先级；二是配齐专职运维人员；三是统一全流程 SOP；四是建立客户回访投诉机制。

（四）数据安全风险

风险内容：涉密科研数据泄露、丢失，引发合作终止与民事纠纷，大幅减少业务收入。

控制措施：一是内外网物理隔离，部署加密防护；二是账号分级管控，操作留痕；三是数据异地双备份；四是全员签订保密协议，定期安全演练。

（五）危险化学品安全风险

风险内容：项目存在危化品存储、使用环节，易引发泄漏、燃爆安全事故；竣工未完成危化储存设施现状安全评价，存在停产整改、安全处罚隐患。

控制措施：按照原国家安全生产监督管理总局36、45号令要求，危化相关区域同步完成安全设计评审、配套设施施工及竣工验收，试运行达标后方可投入使用。项目竣工后依照北京市危化品储存设施安全评价指引委托第三方开展现状安全评价，同步设置专用危化存储分区、泄漏收集及消防应急设施，常态化开展危化品安全巡检与应急处置演练。

（六）辐射安全风险

风险内容：项目如涉及核技术利用，未办理辐射安全许可手续将产生辐射污染、人员健康损害及监管处罚风险。

控制措施：全面摸排项目设备辐射属性，若涉及放射性装置、核技术应用业务，及时向主管部门申报办理辐射安全许可。辐射作业区域配套屏蔽防护设施、警示门禁与个人剂量检测设备，定期开展辐射环境监测与从业人员防护培训，建立设备运维全流程档案。

（七）政策变动风险

风险内容：产业补贴退坡、环保监管升级，运营改造投入增加，压缩利润。

控制措施：一是专人跟踪政策动态；二是降低补贴依赖，拓展市场化业务；三是设施高标准冗余建设；四是根据政策开发新型科研服务。

第八章 还款保障情况

一、还款责任及保障

项目单位北京伦睿科技产业有限公司保障项目资产在债券存续期内能得到有效地使用和管理，发挥项目应有的公益性和经济性，按预期实现项目收益，及时缴库保障专项债的还本付息。

依据《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）相关规定，本级政府依法承担本项目专项债券全额偿还主体责任。本级财政严格执行《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）要求，遵照转贷协议约定，按期、足额向上级财政上缴对应还本付息资金，由上级财政统一兑付到期债券本息。若项目经营性现金流不足以覆盖偿债支出、出现资金兑付缺口，本级财政将通过调减新增投资计划、盘活处置存量可变现国有资产、优化调整年度预算支出结构等多渠道筹措偿债资金，保障债券按期兑付；如未能按时足额上缴本息款项，上级财政将依规采取资金扣回处理。

专项债券存续全过程，各主管部门严格落实《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预〔2018〕209号）信息披露要求，常态化公开债券发行规模、存续期限、票面利率、

偿债周期、资金来源、资金使用进度、项目建设运营状态、经营收益、对应国有资产等关键信息，充分保障投资人合法权益。若项目建设、运营模式、收益水平发生重大变动，或出现对债券偿付、投资者权益产生重大影响事项，主管部门将按制度要求及时对外披露相关情况。

二、项目资产管理

专项债券存续期内，本项目全部固定资产属于国有资产，资产所有权、相关权益统一登记至北京伦睿科技产业有限公司名下，项目资产权属清晰完整，不存在抵押、质押、对外担保等权利限制情形。债券存续阶段，严禁将项目对应国有资产违规划转、注入其他市场主体，亦不得用于对外担保、抵押；未经本级政府审批并上报财政部门复核通过，任何单位不得处置项目项下各类资产。

资产运营主体建立常态化资产盘点、查验机制，定期开展资产台账核对、现场巡检；各行业、财政监管部门同步履行监督职责，定期组织资产现场核查，并依法开展专项审计，全程保障国有资产完整安全，杜绝资产流失，稳固偿债底层资产保障。

三、项目还本付息资金对应的收入管理

（一）预算编制管理

专项债券配套政府性基金、项目专项经营收入全部纳入部门政府性基金预算统筹管理，严格遵循地方政府债务及预

算管理相关规定编制收支方案。项目实施单位按照偿债资金归集方案，分项目编制还本付息收入征缴预算，细化列明对应债券编号、本金、利息、发行手续费等各类偿债支出额度；行业主管部门对下属单位预算编制内容进行逐项审核，汇总形成本部门专项债偿债收支预算草案报送财政。财政部门结合项目收益融资平衡方案、年度偿债归集计划复核预算安排，确保全部偿债收入足额纳入政府性基金预算，按程序报请同级人大及其常委会审议批复后执行。

（二）预算执行管理

财政部门根据项目实施方案、资金归集计划、年度预算及债券兑付时点，提前向行业主管下达偿债资金上缴通知。主管部门、项目单位依据预算安排开具电子非税收入缴款凭证，及时足额征缴项目专项经营收入，并精准归集至对应专项债券项目、匹配对应债券编码；项目建设期及运营前期所需付息资金由区级财政统筹安排。

资金上缴后，财政依托预算一体化平台、专项债穿透式监管系统完成分项目、分债券精准核算。对于未按方案足额归集偿债收入的主管部门，财政可采取扣减部门预算、暂停年终绩效发放等约束措施，倒逼偿债资金足额到位，确保专项债券本息按期足额兑付。

第九章 其他需要说明的事项

无。

