关于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

法律意见书

北京市炜衡律师事务所

二〇二六年十一月

目 录

第一部分 引言 1

一、 释义 1

二、 声明 3

第二部分 正文 6

一、本次拟发行专项债券的主要发行要素 6

二、项目参与单位 7

三、项目有关情况 8

四、本次拟发行专项债券的中介机构及有关文件 18

五、本次拟发行专项债券的风险因素 19

六、风险防控措施 22

七、结论性意见 25

致：北京市海淀区财政局

北京市炜衡律师事务所接受委托人委托，就“2025年北京市政府专项债券（三十七期、三十八期）—多材料体系光量子芯片中试平台项目”事宜所涉及的有关法律事项出具本法律意见书。

第一部分 引言

一、释义

除非根据上下文另有所指，下列简称，在本法律意见书中具有如下含义：

发行人	指	北京市人民政府
财政部	指	中华人民共和国财政部
本所、本所律师	指	北京市炜衡律师事务所或其律师
北京中靖诚会计师事务所	指	为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作出收益与融资自求平衡专项评价并出具评价报告的北京中靖诚会计师事务所（普通合伙）
本次拟发行专项债券	指	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
基于多材料体系光量子芯片中试平台项目或本项目	指	基于多材料体系光量子芯片中试平台项目

国发【2014】43号文	指	《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》
国发【2015】51号文	指	《关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》
财预【2015】225号文	指	《关于对地方政府债务实行限额管理的实施意见》
财预【2016】155号文	指	《关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》
国办函【2016】88号文	指	《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》
财预【2017】89号文	指	《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》
《做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》	指	《中共中央办公厅国务院办公厅关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》
国发【2019】26号文	指	《国务院关于加强固定资产投资项目资本金管理的通知》
财库【2020】43号文	指	《关于印发〈地方政府债券发行管理办法〉的通知》
《专项债券项目实施方案》	指	《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实施方案》

《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》	指	北京中靖诚会计师事务所为本次拟发行专项债券出具的《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》
本法律意见书或《法律意见书》	指	北京市炜衡律师事务所为本次拟发行专项债券出具的《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法律意见书》

二、声明

为出具本法律意见书，本所律师特作如下声明：

（一）本法律意见书系本所律师依据本法律意见书出具日前已发生或存在的与本次拟发行专项债券相关的事实、我国现行的法律法规、部门规章及规范性文件的相关规定，并基于本所律师对于本次拟发行专项债券相关事实的了解、我国现行的法律法规、部门规章及规范性文件的理解而出具；本所律师已履行法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，对本次拟发行专项债券进行了必要的尽职调查，也对本次拟发行专项债券对应的多材料体系光量子芯片中试平台项目进行了实地考察。

（二）在前述的尽职调查、实地考察及出具本法律意见书过程中，本所律师已得到项目参与主体如下保证和承诺：即项目参与主体已提供了本次工作所需要的全部文件、材料、口头或书面陈述和说明，无隐瞒、虚假记载、误导性陈述及重大遗漏之处，该等文件、材料、口头或书面陈述和说明均是真实、准确、完整和有效的，有关副本材料或者复印件均与正本材料或者原

件一致。对于出具本法律意见书至关重要而又无法得到独立的证明文件支持的事实，本所依赖于项目参与主体或者其他有关机构出具的证明文件而出具本法律意见。

（三）本所律师仅就与本次拟发行专项债券有关的法律问题发表法律意见，而不对有关会计审计、信用评级、资产评估、评价咨询、实施方案、投资决策、风险因素等专门事项发表意见或评论。在本法律意见书中如涉及会计审计、信用评级、资产评估、评价咨询、实施方案、投资决策、风险因素等内容时，均为严格按照有关机构出具的文件、报告中某些数据和结论的引述，对于该等文件、报告的内容，本所律师并不具备核查和作出评价的专业资质和适当资格，也不意味着本所律师对该等文件、报告内容的真实性和准确性做出任何明示或默示的保证或承诺，对此应以另行聘请的会计和审计机构及其注册会计师和审计人员等、资产评估机构及其评估人员、评价咨询机构及其咨询人员等有关机构及人员所作出的专业核查和判断为准。

（四）本所律师同意，在向上级主管部门呈报相关文件中自行引用或按其要求部分或全部引用法律意见书的内容，但做任何引用时，不得因不当引用而导致法律上的歧义或曲解。因任何修改而导致法律上的歧义或曲解，本所律师对此不承担任何法律责任。

（五）本法律意见书仅为本次拟发行专项债券之目的使用，未经本所书面同意，不得用作任何其他目的。本所律师同意将本法律意见书作为本次拟发行专项债券需要的法律文件，随同其他材料一同报送，愿意作为公开披露文件，并承担相应的法律责任。

（六）本法律意见书的目录、标题等仅为方便查阅而使用，不得用于解

释本法律意见书。基于上述声明，依据对本次拟发行专项债券有关事实的了解及对有关法律法规、部门规章及规范性文件有关规定的理解，本所律师现出具法律意见如下。

第二部分 正文

一、本次拟发行专项债券的主要发行要素

根据基于多材料体系光量子芯片中试平台项目（以下简称“项目”或“本项目”）实施方案，本项目单位提供的有关资料、信息等，本次拟发行专项债券的发行人为北京市人民政府，申请发行政府专项债券62000万元，具体如下：

1. 2026年8月已发行专项债券7900万元（三十一期，期限20年，利率2.24%）；

2. 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；

3. 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；

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。

按照财政部相关规范性文件规定和要求，本次拟发行专项债券纳入政府性基金预算管理。

根据项目实施方案及项目单位提供的有关资料、信息已披露本次拟发行专项债券的主要发行要素，且发行人符合国发【2014】43号文、财预【2016】155号文规定和要求，具备发行政府专项债券的主体资格。

二、项目参与单位

根据项目实施方案及本项目单位提供的有关资料、信息，本项目行业主管单位为：北京市中关村科学城管理委员会，项目单位为：北京中关村综合保税区运营服务有限公司，公司基本情况如下：

名称	北京中关村综合保税区运营服务有限公司
曾用名	北京中综科技运营有限责任公司
统一社会信用代码	91110108MACADM7E8R
住所	北京市海淀区中关村综合保税区创新研发主楼一层
经营范围	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。）
法定代表人	冯彤
企业类型	有限责任公司（法人独资）
股东	北京实创科技园开发建设股份有限公司
营业期限	2023-03-08 至无固定期限
公司状态	开业（在营、开业、在册）
登记机关	北京市海淀区市场监督管理局

经国家企业信用信息公示系统及信用中国查询，本项目单位系依法设立并有效存续，具备相应的权利能力、行为能力及主体资格，且未被列入严重失信主体名单或经营异常名录。

三、项目有关情况

根据项目实施方案及项目单位提供的有关资料，本次拟发行专项债券募集资金用于多材料体系光量子芯片中试平台项目，该项目有关情况如下：

（一）多材料体系光量子芯片中试平台项目概况

1.项目建设的必要性

（1）契合国家战略需求，助力核心技术自主可控

光量子芯片、高速光通信芯片是AI算力提升、数据中心升级、6G通信发展的核心底座，也是国家战略性新兴产业的重要组成部分。当前国内光量子核心芯片领域“卡脖子”问题突出，中试环节断链导致科研成果难以转化为产业生产力，高端芯片依赖进口。本项目聚焦多材料体系中试服务，能够有效支撑核心芯片研发与产业化，助力我国光量子领域核心技术自主可控，契合国家科技创新与产业升级战略。

（2）填补国内市场空白，缓解封装产能紧张

当前国内铌酸锂、BTO等多材料体系中试平台稀缺，先进封装产能严重不足，以上海交大平湖实验室封装线为代表的行业优质封装资源长期排队，制约了创新芯片的研发进度与产品化速度。本项目建设多材料中试线与先进封装测试产线，能够有效填补国内市场空白，缓解封装产能紧张问题，为全国范围内的科研院所、科创企业提供专业化中试与封装服务，提升我国光量子产业的整体竞争力。

（3）破解区域产业痛点，完善成果转化体系

本项目作为海淀区首个真正意义上的光量子中试平台，能够充分发挥海淀的科研、人才、政策优势——这里汇聚清华、北大等37所高等院校，拥有92家全国重点实验室，多项核心技术实现从实验室到产业化的突破；是全国智力资源最为密集的区域；产业发展氛围浓厚。依托这些优势，项目将形成可复制、可推广的中试平台运营模式，提升海淀区在光量子领域的行业影响力与显示度，助力海淀打造“科技创新核心区”与“战略性新兴产业集聚区”，为区域经济高质量发

展注入新动能。

2.项目规模和主要建设内容

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。

3.项目建设地点

本项目建设地点位于北京市海淀区综保区二期4号楼地上一层、二层以及地下一层。

项目四至为：东至规划HD00-0301-0045地块，西至辛庄东一路，南至周家巷沟北侧路，北至温泉镇工业园区中街。

4.项目建设工期

根据《专项债券项目实施方案》、《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》及项目单位提供的有关资料、信息等，本项目建设期为2026年9月-2028年8月。

（二）项目投资估算及资金筹措方案

根据《专项债券项目实施方案》、《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》本项目单位提供的相关资料、信息，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%。

具体资金来源为：项目单位自筹和申请发行政府专项债融资资金解决。其中，项目单位自筹 15840 万元，占总投资的 20.35%；项目单位申请发行和接收政府专项债 62000 万元，占总投资的 79.65%。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。本项目新发行政府专项债券融资的情况和计划如下：2026 年 8 月已发行专项债券 7900 万元，20 年期，利率 2.24%；本批次新增发行 30000 万元，债券期限为 20 年，融资利率为 2.28%；2028 年计划发行 24100 万元，债券期限为 20 年，融资利率为 2.28%。

项目分年度资金筹措计划表

资金来源类型	第 1 年	第 2 年	第 3 年	合计	各类型占比
	2026 年 9 月-12 月	2027 年	2028 年 1 月-8 月		
财政安排资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
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%
其中：用作项目资本金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
银行贷款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
其他市场化融资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
其他来源资金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
合计	**9918.30**	**37664.42**	**30257.08**	77839.80	100.00%
分年度占比	12.74%	48.39%	38.87%	100.00%	

（三）项目审批情况

本项目主要批复情况如下：

1.立项审批。本项目为备案制项目。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]301 号。

2.用地审批。本项目为在现状已建建筑中进行建设实施，不涉及用地审批手续。

3.规划审批。本项目为在现状已建建筑中进行建设实施，不涉及重新办理规划审批手续。

4.环评备案。项目已完成立项，正在组织编制环评报告，将尽快办理环评手续。

5.节能评估。项目已完成立项，正在组织编制节能报告，将尽快办理节能评估手续。

6.施工许可。项目已完成立项，待条件具备后，将尽快办理施工许可手续。

7.公开招投标。项目已完成立项，目前正在筹备首批设备与项目运营单位招标事项；其他招标内容待相应招标条件成熟后，按相关规定进行招投标流程。

综上，项目已取得部分相关部门的审批手续，其余部分正在准备相关资料，待资料齐全后，将尽快办理，项目建设符合国家产业政策及地区发展规划，项目单位承诺上述已办理的手续真实有效。

根据《实施方案》，本项目属于专项债券重点支持的新兴产业基础设施——新一代信息技术领域项目，不属于国发【2014】43 号文、财预【2020】94 号文、财预【2021】110 号文、国办发【2024】52 号文等文件中的专项债通用禁止类项目。

根据上述，本所律师认为，本项目已经取得了项目备案等部分批

复、核准、备案、审核或颁发的证件、许可，但本项目尚待取得的其他任何审批、许可、核准、批复、备案等，后续应按照法律法规、部门和地方性规章以及规范性文件的规定办理并完善相关手续；对于有关部门提出的审查意见、要求及有关问题，后续应当按照相关法律法规、部门及地方性已严格落实并完善规章和规范性文件的规定，以及有关部门提出的审查意见和要求。本项目资本金所占比例符合国发【2015】51号文、国发【2019】26号文关于固定资产投资项目资本金制度的要求。

（四）项目经济效益及社会公益效益

根据《专项债券项目实施方案》以及项目单位提供的相关资料、信息等，我们对多材料体系光量子芯片中试平台项目的经济效益及社会公益效益分析如下：

1.经济效益分析

（1）强化区域发展贡献与招商引资效应

本项目契合北京市高精尖产业发展战略，该平台作为海淀区光量子产业核心招商名片，构建了招商路径，吸引优质项目落地海淀：一是以政府投资建设洁净厂房、配备核心设备的方式，为创业团队提供“拎包入住”条件，大幅降低创新门槛；二是以平台为核心吸引激光光源、封装测试、光模块等上下游企业集聚，形成光量子产业集群；三是联合国家级行业学会举办产业峰会与创新大赛，依托海淀区科创资源，打造具有全国号召力的产业品牌IP；四是推行“中试+孵化+投资跟投”模式，由政府引导基金按中试进展分阶段跟投项目，形成

完整的“中试—孵化—产业化”闭环。

（2）弥补发展短板，带来长远效益

高端光量子芯片相关仪器设备与工艺平台的研发建设是推动量子科技发展的重要力量，光量子芯片中试平台的建设水平，实质上是国家量子科技硬实力的核心指标之一。目前我国光量子芯片领域的核心工艺设备、关键器件及配套工艺能力较多依赖外部供给，这一现状严重制约和影响了光量子信息、光子集成等新一代信息技术的发展与应用创新。本项目的实施将破解制约我国光量子产业发展的关键“卡脖子”难题，补齐光量子芯片工程化、中试化能力短板，为量子科技产业落地带来长远发展效益。

与此同时，项目建成运营后，可通过面向全行业开放中试验证服务获得稳定的经营性收入，能够覆盖项目建设运营成本并产生合理收益，既可以为地方专项债券还本付息提供可靠支撑，也能为平台后续持续升级工艺、拓展服务范围预留资金空间，形成“以平台养平台”的良性发展循环，带动区域光量子产业持续迭代升级，为地方经济增长注入长期动力。

2.社会公益效益分析

（1）强化国家战略与安全效益

本项目紧密聚焦光量子芯片、光通信等国家战略性、前沿性技术领域，集中力量攻关并着力突破关键核心材料、核心工艺制程与先进封装测试等一系列瓶颈环节，旨在系统性推动关键技术实现自主可控与国产化替代。这一进程将显著降低我国在高端光量子领域对国外技

术与产品的依赖程度，有效减少潜在的外部供应风险与技术封锁威胁。通过构建自主、安全、可靠的产业技术体系，本项目将切实增强我国在高端光量子领域的产业链供应链韧性与安全性，从而为维护国家产业安全与科技安全提供坚实保障。项目的实施直接服务于国家科技自立自强的重大战略部署，致力于为人工智能、量子信息、6G通信等代表未来科技发展方向的新兴产业提供不可或缺、稳定可靠的底层硬件支撑与基础技术底座。

（2）提升区域创新体系能级

海淀区拥有中国科学院、清华、北大等顶尖科研院所，科研资源位居全国第一，但科研成果常止步于实验室，难以跨越“死亡之谷”走向市场。本项目填补了海淀区乃至北京市高端光量子中试公共服务平台的空白，打通了从基础研究到产业化的关键堵点，降低了科研团队与初创企业的创业门槛和投入成本，预计每年可支撑不少于20项前沿技术成果完成工程化验证，推动10项关键技术实现产品化落地，显著提升区域科技成果转化率。平台作为公共创新载体，向高校、科研院所、小微企业开放共享高价值设备与工艺环境，可提升公共科技资源利用效率，增强区域源头创新能力与硬科技孵化能力。

（3）强化产业链带动效应

项目建成后将形成以铌酸锂、BTO、异质集成芯片为核心的光量子中试服务能力，直接拉动上游配套产业集聚，推动下游光通信、数据中心、车载激光雷达、人工智能算力等领域企业在海淀区落地布局，形成“研发—中试—封装—测试—产业化”的完整生态，显著提升区

域光量子产业显示度与核心竞争力，助力北京建成具有全球影响力的光量子产业创新高地。

平台聚焦光量子计算、光量子通信等前沿领域，助力突破“卡脖子”技术，推动行业自主创新；联合高校、科研院所与企业构建协同创新网络，促进科技成果转化，预计孵化多项核心技术专利。项目建成后将提供国内领先的光量子中试工艺能力，重点解决光量子计算、光量子通信等领域核心芯片的流片难题，填补北方地区高端光量子中试平台空白；通过建设拥有自主知识产权的工艺平台，为我国在光量子计算、智能传感等战略前沿领域打造坚实硬件底座。

（4）突出公共服务与民生改善价值

本项目致力于提供开放共享、低成本、高效率的中试服务，旨在显著降低前沿技术的工程化验证门槛，让更多高校、科研院所及中小微创新主体能够用得起、用得上高端研发条件，从而有效激活社会创新活力。通过这一普惠性服务，项目将有力促进更多具备市场潜力的优质光量子产品加速从实验室走向产业化，缩短其市场化周期。在通信网络、数据中心等关键应用领域，这些先进产品的规模化应用将直接提升相关行业的产品供给能力与服务质量，为最终用户带来更优体验。这不仅将驱动与民生相关的重点领域实现技术迭代和产业升级，更能从实质上助力社会公共服务水平的整体提质增效，让科技创新成果惠及更广泛的社会群体。同时，平台在建设与运营过程中，将积极采用绿色环保工艺、部署高能效节能设备并实施智能化能源管控手段，系统性地降低单位产出的能耗水平与污染物排放强度。这一系列举措

不仅响应了国家绿色发展的号召，也将直接助力项目所在区域实现“双碳”战略目标，推动光量子产业向着更加清洁、低碳、可持续的方向发展，实现经济效益与环境效益的协同共赢。

结合《专项债券项目情况说明》《专项债券项目实施方案》及本项目单位提供的相关资料、信息分析，多材料体系光量子芯片中试平台项目属于有收益的公益性项目，符合财库【2020】43号文及《做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》关于有一定收益的公益性项目发行专项债券的要求，也符合财预【2017】89号文关于“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”的领域要求。

（五）项目预期收益与融资平衡

北京中靖诚会计师事务所（普通合伙）就本次拟发行专项债券出具的《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》的结论为：“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，实现项目收益和融资自求平衡。”

本所律师认为，北京中靖诚会计师事务所（普通合伙）受托针对本项目的项目收益与融资自求平衡出具了《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》，在对多材料体系光量子芯片中试平台项目的项目收益预测及其所依据的各项假设前提实现的情况下，多材料体系光量子芯片中试平台项目能够达到项目收益与融资自求平衡。

（六）项目对应资产的独立性

项目单位应保证：对多材料体系光量子芯片中试平台项目（包括但不限于所涉任何地块、土地使用权、房屋等地上建筑物及固定资产）及项目收益（如有），不设置任何权利负担，包括抵押、质押及其他任何权利限制，对未来产生的任何权利负担所导致的项目收益不及预期或收益不足以偿还债券本息等后果需要承担法律责任。本项目收益应按照财预【2015】225号文、财预【2016】155号文、财预【2017】89号文的要求进行管理，保证本项目对应资产的独立性。

四、本次拟发行专项债券的中介机构及有关文件

（一）会计师事务所及《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》

北京中靖诚会计师事务所就本次拟发行专项债券向北京市海淀区财政局出具《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》。经核查，北京中靖诚会计师事务所系依法成立且具有会计师事务所执业资格的合伙制的会计师事务所，现持有北京市门头沟区市场监督管理局于2010年3月3日核发的《营业执照》（统一社会信用代码为91110106551404511B），以及持有北京市财政局核发的《会计师事务所执业证书》，执业证书编号：11010095，批准执业文号：京财会许可【2010】0016号。登记状态：存续（在营、开业、在册）；经营范围：从事会计师事务所业务等。经北京中靖诚会计师事务所指派，为本次拟发行专项债券出具《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》的经办注册会计师王冰姿、陈松浦持有现行有效《注册会计师证书》，证书编号分别为110001680032和210100990004。

（二）律师事务所及《法律意见书》

北京市炜衡律师事务所受托为本次拟发行专项债券出具本法律意见书。本所是经北京市司法局批准设立并合法存续的合伙制律师事务所，现持有北京市司法局颁发的《律师事务所执业许可证》（统一社会信用代码：31110000E000163031）。本所指派的张丽施、张泰律师均持有现行有效《中华人民共和国律师执业证》，执业证号分别为：11101202111328671 和 11101202110286217。

本所律师认为，为本次拟发行专项债券之目的而聘请的上述会计师事务所、律师事务所均系依法成立、合法存续的中介服务机构，各机构均在其业务范围内具备出具上述专业文件的资质或资格，且出具上述专业文件的会计师或律师具备相应的从业资格。

五、本次拟发行专项债券的风险因素

（一）项目审批、违建等风险

多材料体系光量子芯片中试平台项目存在尚未取得有关文件批复或正在审查审批过程当中的情况，后续应该按照相关法律法规、部门和地方性规章以及规范性文件的规定办理并完善相关手续，对于有关机构提出的审查意见、要求及有关问题，应当按照相关法律法规、部门及地方性规章和规范性文件的规定，以及有关部门提出的审查意见和要求，落实并完善，否则会导致项目可能无法获得有关审批而被责令停建、遭受有关处罚等风险。

（二）影响项目施工进度或正常建设、运营的风险

一是项目实施风险。本项目依托现有建筑进行改造、装修及专业设备安装，整体投资体量较大，工程改造、精密设备采购安装造价存在超概算可能性，一旦投资超支将直接延误项目竣工投产时间。项目全流程覆盖改造方案深化设计、工程招投标、洁净厂房施工、高精度量子设备进场调试、资金统筹拨付、财务管控等多重环节，同时需对接发改、规自、住建、生态环境、园区属地等多个主管部门。若项目实施、项目单位内部工程、资金、现场管理制度不完善，项目统筹管理能力不足，或项目推进中出现设计变更、多方协调阻滞、资金拨付滞后等重大管理疏漏，将直接拖慢项目建设工期，压缩项目运营收益周期，对项目可偿债现金流形成不利冲击。

二是工期延误风险。本项目为现有建筑，制约施工进度的不确定性因素较多：原有结构、管线、消防基础条件与洁净中试车间改造标准不匹配，导致设计方案反复调整、深化周期拉长；也存在施工单位洁净车间施工工艺、现场管理水平不足，量子精密设备供货、到场、安装调试周期不可控；同时施工期易受极端天气、临时停水停电、园区内部交通管制、正常生产运营交叉干扰等突发外部因素影响，任一环节阻滞均会造成整体工期延后，推迟项目投产运营时点，减少技术服务现金流，削弱专项债本息偿付保障能力。

三是安全生产风险。本项目在既有建筑基础上开展洁净实验室装修、特种通风气体管路铺设、高精度量子光学设备进场安装调试等工程，施工专业门槛高、现场危险源集中，主要存在触电、机械损伤、

物体打击、特种实验气体泄漏污染、洁净空间动火作业消防隐患等安全风险。若现场安全管控缺位、设备安装操作不规范、特种气体储运使用管理疏漏，极易引发人员受伤、精密量子仪器损毁、厂房洁净系统破坏等事故，严重时将造成工程停工整改、项目延期投产，甚至引发舆情、群体性事件，大幅增加项目整改成本，压缩可用于偿还专项债券本息的经营收益。

（三）项目收益风险

当前光量子产业尚处商业化培育阶段，符合平台工艺需求的付费客户总量有限，若市场拓展进度滞后，设备使用率或低于测算水平；同时区域同类科创中试载体存在竞争，可能导致服务定价承压。若各级量子产业扶持政策退坡，将降低企业入驻意愿，进一步压缩收入。项目洁净车间、精密设备运维能耗、耗材及专业人力成本刚性较高，成本上涨会挤压净收益，这些因素将直接影响项目收益，进而影响项目资金平衡。

（四）影响社会稳定的风险

本项目依托存量建筑实施洁净车间改造与精密设备安装，施工期间可能产生噪声、扬尘、交通通行扰动，对周边企业、居民日常生产生活造成干扰；项目建设、运营阶段区域产业集聚，或带动本地生活、租房成本抬升，给周边群众带来生活压力。施工、设备安装过程中若发生安全事故、环保泄漏等突发事件，易引发群众投诉与舆情。

（五）其他有关的主要风险

物价变动、设计及方案的变更等因素导致投资测算不准确从而影响融资平衡结果的风险。

利率变动风险。在本次拟发行专项债券存续期内和本项目计划发行的其他专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债券资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目产生一定影响，带来价格风险。

政策变动风险。本项目属于国家重点支持的光量子未来产业基础设施，契合各级产业扶持规划，但项目整体运营周期较长。若国家、市、区针对量子科技的产业支持、专项运维补助等政策出现调整退坡，同时环保、洁净厂房、特种气体管控、科创载体运营等行业监管标准若收紧，增加改造及运维投入，都会挤压项目收益，将有可能会对本次拟发行专项债券的还本付息造成不利影响。

法律问题和风险的影响。本项目实施/建设、运营及管理过程中，会产生实质或潜在的相关法律问题和合法合规风险，后续可能会演变成诉讼、仲裁、行政处罚等，对本项目的建设进度、运营、现金流产生影响。

六、风险防控措施

（一）风险控制措施

1.未取得的文件批复后续应按照相关法律法规、部门和地方性规章以及规范性文件的规定及时办理并完善相关手续，并及时高效地协调政府及有关部门机关的共识和支持，以落实项目为本。与政府及有

关部门、单位紧密沟通，积极寻求解决途径，将政策变动可能引发的风险及不利影响降到最低。

2.本项目主管单位和实施单位应对项目进行科学评估和论证，充分考虑各种可能影响预期收益的因素，在项目可行性研究和确定设计施工方案时，通过实地勘察，综合考虑安全、环保等各方面因素，选择最佳方案；在项目实施过程中，本项目主管单位、实施单位和项目单位积极加强对工程建设项目的管理，加强各投资环节的管理，采取切实措施严格控投资成本，按工程计划推进建设进度，及时进行审计监督，避免出现费用超支、工程延期等风险，确保项目建设能够按质、按时投入运营，努力实现预期的经济效益和社会效益。为防控安全事故风险，本项目单位和项目单位应贯彻项目安全管理目标，组织实施安全生产保证体系，在本项目实施及运营过程中加强对施工人员的安全教育，采取切实有效的安全措施。

3.为控制项目收益不及预期的风险，本项目主管单位、实施单位和项目单位将加强项目管理，提高工作效率，加快工程进度，通过各种方式确保在建项目按时投入使用，同时积极与政府部门进行沟通，尽早确定相关费用标准，尽快产生项目收益。组建专业产业招商团队，联动市区量子产业主管部门、高校科研院所，提前对接上下游企业锁定意向客户；差异化布局中试服务品类，拓宽技术订单来源，弱化区域同行竞争冲击。常态化跟踪产业扶持政策，主动申报各类运营补贴；建立运维成本动态管控机制，优化能耗、人力管控方案。同步预留设备更新改造专项资金，持续迭代平台工艺能力，稳定经营性现金流，

保障专项债偿债来源。

4.施工前发布施工公告，合理安排高噪声作业时段，配套喷淋、围挡降噪降尘设施；建立周边居民、企业常态化沟通渠道，设立诉求接待窗口，及时回应通行、环境相关投诉。项目运营阶段有序导入产业企业，提前预判区域生活成本变化，配合属地做好民生配套保障。完善突发环境、安全事件舆情处置预案，第一时间化解矛盾，避免发生公众影响事件。

5.编制项目投资预算时预留预备费，施工阶段采用固定价+调价机制合同，严控设计变更，稳定项目总投资规模。合理匹配专项债券发行期限、还款节奏，择优选取发行窗口降低融资成本；动态跟踪宏观利率走势，预留偿债资金缓冲池，对冲利率波动带来的财务压力。

6.安排专人常态化对接各级产业、环保、行业监管主管部门，提前研判政策调整趋势，灵活调整招商、运维方案；同步拓展多元化收益渠道，降低单一政策补贴依赖，对冲政策退坡、监管收紧带来的收益压缩影响。

7.项目建设、招商、设备采购全流程合同经法务审核，规范履约条款；建立合同、纠纷台账，定期开展法律风险自查，出现争议优先协商化解，必要时提前采取保全措施，避免诉讼、仲裁阻滞项目进度、占用运营现金流。

8.本项目对应的用于偿还专项债券的专项收入应及时足额缴入国库，纳入政府性基金预算管理，确保专项债券还本付息资金安全。同时，本项目主管单位和项目单位应确保项目的收益专门用于偿还专

项债券本金及利息，或通过调减投资计划、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。

9.在本项目实施过程中，一定要注意合法及合规操作、管理，及时进行法律及合规审查，注重本项目操作、运营、管理和流程等的合法合规和严谨，及时采取法律风险防控措施，防止法律法规问题和风险的发生，尽可能最大限度地避免诉讼、仲裁、行政处罚等，将法律问题和风险和对本项目产生的影响尽可能降低或消除。

（二）投资者保护措施

项目申请的专项债券存续期内，项目单位及主管部门将按照《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预【2018】209号）规定，及时披露项目相关信息，包括项目使用的债券规模、期限、利率、偿债期限及资金来源、债券资金使用情况、项目实施进度、运营情况、项目收益及对应资产情况等信息，以保护投资者的权益。在债券存续期内，当项目建设、运营情况发生重大变化或者发生对投资者有重大影响的事项时，项目单位和主管部门将按照规定及时披露相关信息。

七、结论性意见

根据上述内容，并依据与政府专项债券有关的法律法规、部门规章及规范性文件的有关规定，发表如下结论性意见：

（一）《专项债券项目实施方案》及项目单位提供的有关资料、信息等已披露本次拟发行专项债券的主要发行要素，且发行人符合国发【2014】43号文、财预【2016】155号文中的有关规定和要求，具备发行政府专项债券的主体资格。

（二）多材料体系光量子芯片中试平台项目单位系依法设立并有效存续，具有相应的权利能力和行为能力，具备相应的主体资格，未被列入严重失信主体名单或经营异常名录。

（三）本项目已取得项目备案等部分批复、核准、审核文件及相关证件、许可，但本项目尚待取得的其他任何审批、许可、核准、批复、备案等，后续应按照法律法规、部门及地方性规章和规范性文件的规定办理并完善相关手续；对于有关机构提出的审查意见、要求及有关问题，应当按照相关法律法规、部门及地方性规章和规范性文件的规定，以及有关部门提出的审查意见和要求，落实并完善。本项目资本金所占比例符合国发【2015】51号文、国发【2019】26号文关于固定资产投资项目资本金制度的要求。

（四）多材料体系光量子芯片中试平台项目具有公益性且有收益性，符合财库【2020】43号文及《做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》关于为有一定收益的公益性项目发行专项债券的要求，且符合财预【2017】89号文关于“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”的领域要求。

（五）如《项目收益与融资自求平衡专项评价报告》所述，在对多材料体系光量子芯片中试平台项目的项目收益预测及其所依据的各项假设前提实现的情况下，项目能够达到项目收益与融资自求平衡。

（六）多材料体系光量子芯片中试平台项目收益、资产等应按照财预【2015】225号文、财预【2016】155号文、财预【2017】89号文、财预【2021】61号文的要求进行管理，保证本项目对应资产的独

立性。

（七）为本次拟发行专项债券提供服务的会计师事务所、律师事务所具备为本次发行提供相关服务的资格，具备为本次拟发行专项债券出具有关专业文件的相应从业资质。

（八）多材料体系光量子芯片中试平台项目存在一定的不确定性风险，后续需及时且有效采取风险防控措施。如及时且有效采取风险防控措施，上述风险基本可控，且有一定保障。

本法律意见书正本一式五份，副本若干份，正本、副本具有同等法律效力。

本法律意见书经本所加盖公章及本所律师签字之日起生效。

（本页无正文，为北京市炜衡律师事务所关于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法律意见书的签署页）

北京市炜衡律师事务所（盖章）

经办律师（签字）：张丽施

律师姓名：张丽施

经办律师（签字）：张泰

律师姓名：张泰

2026年11月10日

律师年度考核备案

考核年度	二〇二五年度
考核结果	称职
备案机关	
备案日期	2026年6月3日

律师年度考核备案

考核年度	
考核结果	
备案机关	
备案日期	

执业机构 北京市炜衡律师事务所

执业证类别 专职律师

执业证号 11101202110286217

法律职业资格或律师资格证号 A20181504221299

发证机关 北京市司法局

发证日期 2025 年 06 月 18 日



持证人 张豪

性 别 男

身份证号 150422198905110036

执业机构 北京市炜衡律师事务所

执业证类别 专职律师

执业证号 11101202111328671

法律职业资格或律师资格证号 139570070045

发证机关 北京市司法局

发证日期 2026 年 03 月 23 日



持证人 张丽施

性 别 女

身份证号 132801197007064625

律师年度考核备案

考核年度	二〇二四年度
考核结果	称 职
备案机关	北京市海淀区司法局 专用章 律师年度考核备案
备案日期	2025年6月-2026年5月

律师年度考核备案

考核年度	二〇二五年度
考核结果	称 职
备案机关	北京市海淀区司法局 专用章 律师年度考核备案
备案日期	2026年6月-2027年5月