建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品研发项目

建设单位（盖章）：北京北方华创微电子装备有限公司

编制日期： 2024 年 11 月 22 日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1732239408000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7pj786
建设项目名称	12寸IC铜/钴ECP产品研发项目
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	北京北方华创微电子装备有限公司
统一社会信用代码	91110302801786752A
法定代表人（签章）	纪安宽
主要负责人（签字）	王仲
直接负责的主管人员（签字）	何伟
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	北京市劳保所科技发展有限责任公司
统一社会信用代码	91110106102148612N
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
桑亮	12351143509110349	BH018627	桑亮

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
桑亮	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH018627	桑亮

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 北京市劳保所科技发展有限责任公司（统一社会信用代码 91110106102148612N）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的12寸IC铜/钴ECP产品研发项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 桑亮 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 12351143509110349 ，信用编号 BH018627 ），主要编制人员包括 桑亮 （信用编号 BH018627 ）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：北京市劳保所科技发展有限责任公司

2024年10月16日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品研发项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	何伟	联系方式	19901293686
建设地点	北京市经济技术开发区文昌大道 8 号院 1 号楼 1 层西北侧区域		
地理坐标	（ 116 度 30 分 56.894 秒， 39 度 47 分 17.487 秒）		
国民经济 行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目 行业类别	98.专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	□新建（迁建） √改建 □扩建 □技术改造	建设项目 申报情形	√首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	150 万元
环保投资占比（%）	7.5%	施工工期	6 个月
是否开工建设	√否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》、北京市人民政府、北京市人民政府关于对《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》的批复（2019.11.20） 《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》召集审查机关：北京市人民政府。审查文件名称及文号：《北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城规划修改方案的批复》（2023.3.25） 《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二O三五年远景目标规划》发布单位：北京经济技术开发区管理委员会。		
规划环境影响 评价情况	《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》，国家环境保护总局，《关于北京经济技术开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》（环审[2005]535号） 北京市环境保护局关于《<北京经济技术开发区“十二五”时期发		

	展规划环境影响报告书>审查意见的函》京环函[2015]37号。 北京经济技术开发区于2016年11月委托北京市环境保护科学研究院编制《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》及批复。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与北京经济技术开发区相关规划符合性分析 （1）与《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》符合性分析 根据北京市人民政府关于对《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》的批复（2019.11.20），亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜业宜居绿色城区。亦庄新城2035年发展目标为初步建成产城融合、人才汇聚、功能完备、宜业宜居、活力迸发的高水平现代化新城。城市基础设施完善、人民生活安全舒适，形成宜业宜居的城市环境和中低密度的城市特色风貌。创新驱动发展走在全国前列，集成电路、新能源智能汽车、生物医药智能装备等国家重大战略产业的核心技术、核心装备取得突破成为首都科技成果转化重要承载区，进一步集聚高精尖产业，引领区域创新协同发展。 本项目主要用于半导体生产设备核心关键技术研发，因此符合亦庄新城功能定位和发展目标。 （2）与《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》及其批复符合性分析 《亦庄新城规划（2017年-2035年）》文本修改成果内容包括：落实“三线三区”划定成果后，亦庄新城不再涉及生态保护红线。本项目位于北京经济技术开发区文昌大道8号，不涉及生态保护红线，符合《落实“三区三线”<亦庄新城规划（2017年-2035年）>修改成果》及其批复的要求。 （3）与《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》符合性分析 根据《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》（北京经济技术开发区管理委员会，2021 年 6 月 29 日）“第五篇”中“第一章 建设生态完备的新一代信息技术产业集群”中“专栏 8 新一代信息技术产业发展重点”，其中“集成电路产业：重点发展集成电路设计、制造、装备、零部件、材料、先进封测”。

	本项目主要用于半导体生产设备核心关键技术研发，本项目实施后有助于提高集成电路制造、装备的研发和技术创新，开发相关先进制造、关键设备。因此，本项目建设符合《“十四五”时期北京经济技术开发区发展建设和二〇三五年远景目标规划》的要求。 2、与北京经济技术开发区规划环评符合性分析 （1）与《北京经济技术开发区区域环境影响报告书》及批复意见符合性分析 国务院批准北京经济技术开发区为国家级经济技术开发区的批复（国函[1994]89 号）中明确提出：“北京经济技术开发区要充分发挥首都优势，积极引进外资，兴办高起点的工业项目和科技型项目，以促进北京市国有大中型企业的技术改造和产业结构的调整，扩大出口贸易，发挥外向型经济的窗口作用”。北京市委市政府也明确了“三个吸纳”的原则，即吸纳外商投资、高新技术企业、国有大中型企业。开发区重点发展五大支柱产业，即电子信息产业、光机电一体化产业、生物技术和新医药产业、新材料与新能源产业和软件制造业。 本项目位于北京经济技术开发区内，主要用于半导体生产设备核心关键技术研发，属于电子信息产业，符合北京经济技术开发区总体规划要求。 （2）与《<北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》符合性分析 根据北京市环境保护局关于《<北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》京环函[2015]37号，开发区产业发展方向概括为“四三”即巩固提高四大主导产业（即电子信息、生物医药、装备制造、汽车制造产业）；支持培育三大新兴产业（即新能源和新材料、航空航天、文化创意产业）：配套发展三大支撑产业（即生产性服务业、科技创新服务业、都市产业）。 本项目主要用于半导体生产设备核心关键技术研发，其属于集成电路核心技术，其符合北京经济技术开发区配套发展三大支撑产业中的科技创新服务业，因此本项目符合北京经济技术开发区总体规划要求。 （3）《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》符合性分析 根据《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》（2016），北京经济技术开发区坚持创新发展，坚持协调发展，发挥引领 作用，大力发展高精尖制造业、战略性新兴产业、现代服

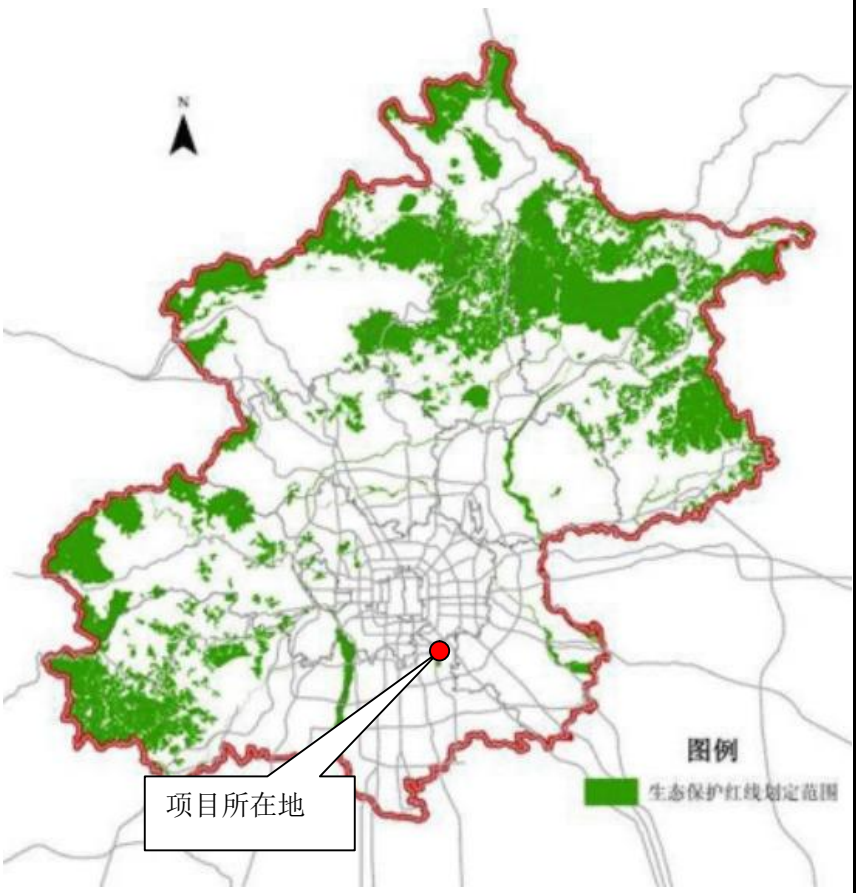
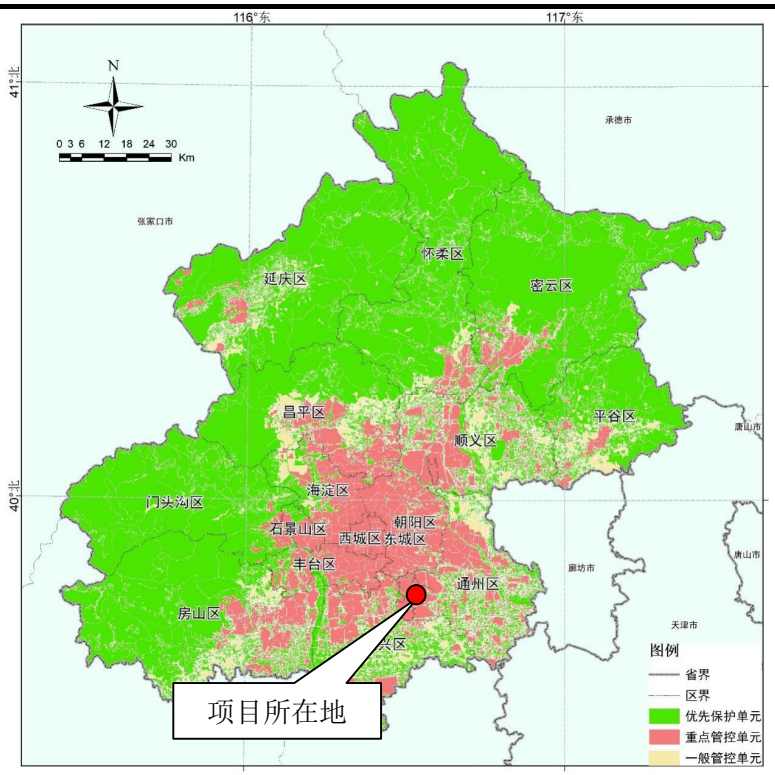
<table>
<tr><td></td><td>务业。坚持绿色发展，全面实施绿色低碳循环发展三年行动计划，提升生产方式和生活方式绿色、低碳水平。在大气污染防治措施、水污染防治措施、固体废物治理措施、落实“三线一单”硬约束和强化重点行业的清洁生产审核上提出了相关要求。
本项目主要用于半导体生产设备核心关键技术研发，本项目不属于高污染、高耗能产业。项目建成后有利于促进开发区经济的增长，符合规划目标。本项目运营期产生的废气经净化后高空排放，符合开发区大气污染防治要求；本项目无废水排放；生产固废均得到妥善处置，符合开发区固废治理要求。因此，本项目符合2016年版《北京经济技术开发区“十三五”时期创新发展规划环境影响篇章》及批复的相关要求。</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1、“三线一单”符合性分析
生态保护红线符合性分析：北京市经济技术开发区文昌大道 8 号。项目所在地周边无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区，本项目建设不占用生态保护红线。
 

图 1-1 本项目与生态保护红线位置关系图
环境质量底线符合性分析：根据北京市生态环境局 2024 年 5 月发布的《2023 年北京市生态环境状况公报》，2023 年，北京经济技术开发区 $PM_{2.5}$ 浓度和北京市 O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓</td></tr>
</table>

	度超过国家二级标准，PM_{10}、NO_2、SO_2年均浓度和一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度等指标达到国家二级标准；根据 2023 年 11 月~2024 年 10 月北京市生态环境局环境监测数据显示：项目周边的地表水体凉水河中下段现状水质为II~III类水体，能达到国家《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）中的V类标准要求；项目所在地环境噪声监测值昼间和夜间能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的 3 类标准限值。 本项目不新增废水排放，不会突破水环境质量底线；运营过程中的噪声采取有效污染防治措施，能够达标排放，不会突破声环境质量底线；运营过程产生的废气经集气罩收集后通过废气净化设备处理后达标排放，对环境空气影响较小；项目产生的一般固体废物和生活垃圾妥善处理，危险废物委托有资质公司处置，不会污染土壤环境。项目运营后，项目所在区域环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。 资源利用上线符合性分析：资源利用上线指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目全部使用市政电网提供的电能作为能源，水源由市政供水管网提供。本项目不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线。 根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》和中共北京市委生态文明建设委员会办公室2020年12月24日发布的《关于印发<关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）实施意见>的通知》，生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类区域。 本项目位于北京经济技术开发区，属于生态环境管控重点管控单元[重点产业园区]，根据《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33 号），本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图1-2。对重点管控单元，以环境污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。



北京经济技术开发区（大兴部分）　　重点管控单元

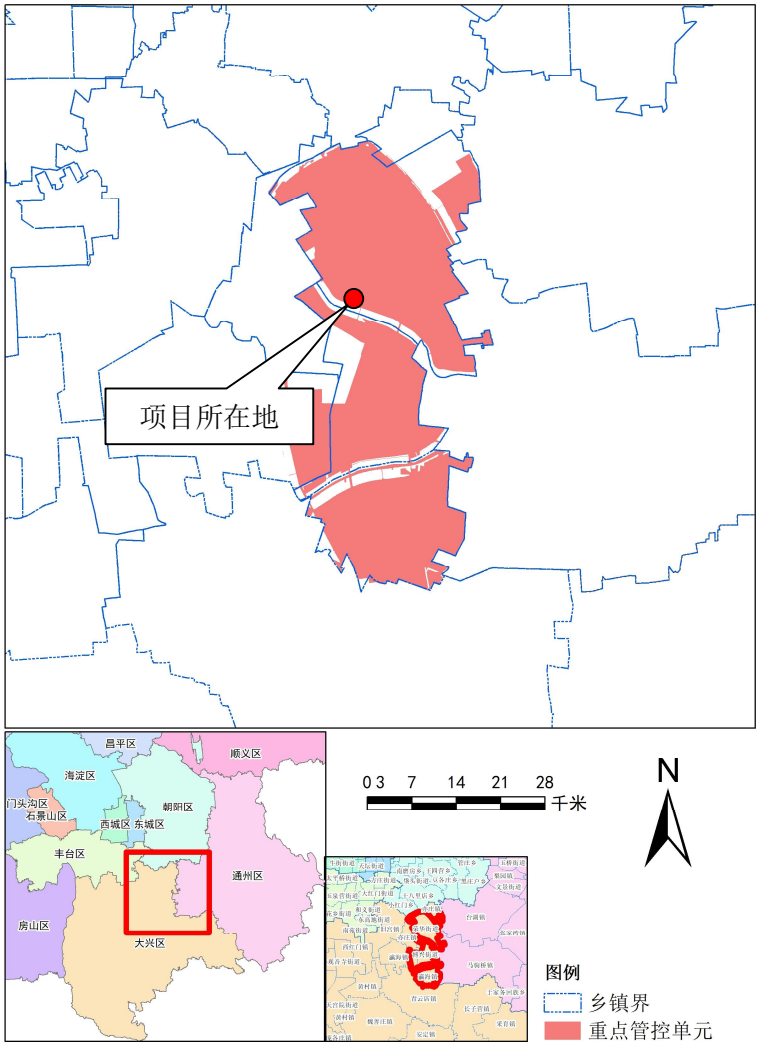


图1-2 北京市生态环境管控单元图

根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，本项目环境管控单元编码为：ZH11011520004，环境管控单元属性为：重点管控单元。项目具体位置见下图，符合性分析见下表。

表 1-1 重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析
空间布局约束	1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。 4.严格执行《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1、本项目主要通过进行半导体生产工序工艺验证。本项目符合《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中的有关规定，本项目未列入新增产业的禁止和限制目录：本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2018 年版)》和《北京经济技术开发区新增产业的禁止和限制目录(2019 年版)》的禁止和限制类别。 2.本项目为研发项目，未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.本项目不属于高污染、高耗水行业，符合《北京市水污染防治条例》相关要求。 4.本项目满足《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.本项目严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 6.本项无燃料燃用设施。
污染物排放管控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。 2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。 3.严格执行《建设项目主要污	1.废水：本项目不新增废水排放。 噪声：项目研发设备采取减振、隔声等措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 3 类标准限值。 固体废物：研发过程产生的一般固体废物收集后有用物由物资部门回收。危险废物由有资质的危废处置单位回收处置。生活垃圾由环卫部门清运处置。 废气：研发过程产生的废气经净化装置净化后高空排

		染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 4.严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、印刷业、木质家具制造业、汽车维修业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。 5.严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。	放。 综上，项目严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等相关要求。本项目废气、噪声达标排放，固体废物合理处置，满足法律法规以及国家、地方环境质量标准要求。 2.本项目不属于高耗能行业，电源和水源由市政供给，符合清洁生产要求。 3.本项目严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。 4.本项目废气、噪声均满足国家地方污染物排放标准，固体废物合理处置，满足国家、地方相关要求。 5.本项目不涉及烟花爆竹的使用。
	环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生	1.本项目严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求。本项目针对风险物质使用储存等风险环节，提出风险防范措施。 2.本项目废气能达标排放，固体废物能得到安全贮存和处置，且采取了满足标准要求的防渗措施，对地下水和

	产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下。	土壤环境影响可控。
资源利用效率要求	1.严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.落实《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。	1.本项目用水由市政给水管网提供，严格执行《北京市节约用水办法》、《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.本项目不新增用地，符合《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》要求。 3.本项目市政供电，冬季供暖由市政供暖，夏季制冷由空调提供，不新建供暖锅炉。

表 1-2 平原新城生态环境准入清单符合性分析

管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于顺义、大兴、亦庄、昌平、房山等新城的管控要求。	1. 本项目主要进行半导体生产工序工艺验证。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》和《北京经济技术开发区新增产业的禁止和限制目录(2019 年版)》的禁止和限制类别。 2.本项目不在《建设项目规划使用性质正面和负面清单》负面清单范围内。
污染物排放管控	1.大兴区、房山区行政区域以及顺义区、昌平区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.首都机场近机位实现全部地面电源供电，加快运营保障车辆电动化替代。 3.除因安全因素和需特殊设备外，北京大兴国际机场使用的运营保障车辆和地面支持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。 4.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污	1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2.本项目不涉及首都机场近机位。 3.本项目为研发项目，不涉及机场建设。 4.本项目废气、噪声均满足国家地方污染物排放标准，固体废物合理处置，满足国家、地方相关要求。本项目污染物排放满足相应总量控制要求。 5.本项目不涉及工业园区建设。 6.本项目不属于高耗能行业，电源和水源由市政供给，符合清洁生产要求。

	染物排放总量控制的要求。 5.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6.按照循环经济和清洁生产的要求推动生态工业园区建设，通过合理规划工业布局，引导工业企业入驻工业园区。 7.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	7.本项目不涉及禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）等内容。
环境风险防控	1.做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1.本项目严格执行并加强突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.本项目噪声、废水能达标排放，固体废物能得到安全贮存和处置，且采取了满足标准要求的防渗措施，对地下水和土壤环境影响可控。
资源利用效率要求	1.坚持集约高效发展，控制建设规模。 2.实施最严格的水资源管理制度，到 2035 年亦庄新城单位地区生产总值水耗达到国际先进水平。	1.本项目坚持集约高效发展，控制建设规模。 2.本项目用水由市政管网提供，严格执行水资源管理制度。

表 1-3 重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目符合性分析
空间布局约束	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.执行《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》及园区规划，立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态，做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。	1.本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.本项目主要进行半导体生产工序工艺验证，其满足《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划相关要求。

污染物排放管控	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.重点行业清洁生产水平达到相应行业清洁生产一级标准或国际先进水平。 3.新建燃气锅炉采用超低氮燃烧技术，NOx 排放浓度控制在 30mg/m^3 以内，在用燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造或脱硝治理，NOx 排放浓度控制在 80mg/m^3 以内。 4.加强污水治理，污水处理率达到 100%。	1.本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.本项目不属于重点行业。 3.本项目不涉及锅炉建设内容。 4.本项目不新增污水排放。
环境风险防控	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。
资源利用效率要求	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.执行园区规划中相关资源利用管控要求，其中到 2035 年优质能源比重达到 99%以上，新能源和可再生能源比重力争达到 10%以上，创新能源利用和管理方式。	1.本项目严格执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.本项目严格执行园区规划中相关资源利用管控要求。

通过上述分析本项目不在生态环境准入负面清单内。

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

2、产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为集成电路制造试验研发，研发内容属于“二十八、信息产业”中的第 4 条“集成电路装备及关键零部件制造”，不属于淘汰类和限制类，属鼓励类项目，符合国家产业政策。

本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022 年）中的限制和禁止条目。根据《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。本项目所属行业、所用工艺及所用设备等均不在该目录范围。

3、项目选址合理性分析

项目选址位于北京经济技术开发区文昌大道 8 号院 1 号楼 1 层西北侧区域。项目所在建筑为企业自有建筑，建筑用途为工业/厂房，不

	动产权证书编号为京(2019)开不动产权第 0003581 号。 本项目选址符合所在建筑功能用途。项目周边为工业用地和城市绿地，本项目不在居民稠密区，不在水源保护地，项目周边无环境敏感点，本项目运营过程中对周围环境影响较小。因此，本项目选址是合理的。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

北京北方华创微电子装备有限公司（以下简称“北方华创微电子公司”）成立于 2001 年，位于北京经济技术开发区文昌大道 8 号。是一家专业从事集成电路和半导体高端工艺设备研发与生产的微电子装备制造企业。

北方华创微电子公司以现有开发区核心区内的产业基地作为半导体装备研发、系统集成的总部基地，为更好地促进我国集成电路装备产业的健康发展，北京北方华创微电子装备有限公司拟在厂区内新增 12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品研发项目。本项目建设总投资 2000 万元，其中环保投资 150 万元。资金来源为企业自筹。

项目计划工期从 2025 年 6 月开工建设，2025 年 12 月投入使用，本项目施工周期 6 个月。

2、项目地理位置及周边关系

本项目位于北京经济技术开发区，项目所在地东侧距京津塘高速路 2.8 公里，西侧距京开高速路 14 公里，北侧距五环路 4.3 公里。项目距市中心约 16 公里，项目所在厂区中心地理坐标 N：39.7882º，E：116.5158º，其地理位置详见附图 1－项目区域位置图。

项目位于北京经济技术开发区文昌大道 8 号院内二期厂房一层西北侧区域，厂房内其他区域均为生产和研发区。项目所在厂区现状东侧临地泽西街，隔路为京东方电子集团；北侧临地泽南街，隔路为华润协鑫热电公司；南侧临西环中路，隔路为城市绿地；西侧临文昌大道，隔路为建设中的中芯国际二期。厂区周边无居民楼等敏感建筑。项目周边关系详见附图 2－拟建项目周边关系图。

3、项目建设内容

3.1 项目工程内容

本项目位于现状厂区内二期厂房一层西北侧，使用现有厂房，周边均为公司其他生产区域。本项目主要针对 12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品进行技术开发。本项目改造区域面积约 362m^2。项目在厂区内的位置见附图 3，项目平面布置见附图 4。

表 2-1 项目主体工程、辅助工程一览表

序号	名称		工程内容	备注
1	主体工程	生产厂房	项目利用现有二期厂房一层西北侧区域进行改造，改造区域面积 362 m^2，主要用于 12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品进行技术开发。	新建
2	储运	危化品库	项目依托企业现有危化品库存放本项目相关化学品，危化品库为独立平房建筑，其不计入本项目建筑面积。	依托现有工程

	工程	库房	项目依托企业现有原料库房存放本项目相关硅片等原材料，库房位于二期厂房四层及五层，其不计入本项目建筑面积。	依托现有工程
		危废暂存间	项目依托企业现有危废暂存间存放本项目产生的危险废物，危废暂存间位于二期厂房一层东北侧，其不计入本项目建筑面积。	依托现有工程
3	环保工程	废气	依托企业现有酸性废气处理系统，本项目酸性废气经洗涤塔净化后通过 25m 高排气筒排放。	依托现有工程
		噪声	本项目实验设备选用低噪设备，采取消声减振、墙体隔声等降噪措施。	新建
		固废	一般工业固体废物由专门的物资回收单位进行回收处理；危险废物分类收集后依托企业现有危废暂存间，存放本项目产生的危险废物。危废间不计入本项目建筑面积。	依托现有工程
4	公用工程	供电	本项目电源由开发区市政变电站供给。	依托现有工程及市政
		制冷	冷源利用园区动力中心的冷冻站，供生产区空调用低温冷冻水系统及工艺用中温冷冻水系统使用。	依托现有工程及市政
		供水	由开发区市政供应自来水及再生水	依托现有工程及市政
		供热	由市政供热管网提供。	依托现有工程及市政

3.2 主要实验设备

本项目在现有厂区内新增的主要设备为实验验证设备。新增实验设备见表 2-2。

表 2-2　本项目实验设备清单

略

3.3 主要研发用原材料

企业现状主要从事刻蚀机、PVD 装备、CVD 装备、刻蚀机装备、立式炉装备、清洗机装备、ALD 装备等高端半导体集成电路装备、刻蚀机、PVD 装备、单片退火装备、ALD 装备、立式炉装备、清洗机装备等高端半导体集成电路装备的研发和生产。

本项目消耗原辅材料主要为实验验证用实验试剂，本项目所在区域现状用于企业组装生产刻蚀机台的相关性能验证试验，主要使用氟化氢和氯化氢气体，随着本项目建设本项目区域原有实验设备停用（该区域原有实验设备为企业组装生产的刻蚀装备，装备验证实验完成后即作为产品销售）。本项目相关原材料及辅料用量见表 2-4。主要化学品理化性质间表 2-6。

表 2-4 项目原材料用量

略

注：本项目原料存储量均为项目建成后企业整体存储量。项目所在区域原有设备停用后企业相关物料存储量不变。

表 2-5　　企业主要原辅材料变化情况表

略

表 2-6　项目主要原材料理化特性列表

略

3.4 项目研发工作量

企业现状主要从事刻蚀机、PVD 装备、CVD 装备、刻蚀机装备、立式炉装备、清洗机装备、ALD 装备等高端半导体集成电路装备、刻蚀机、PVD 装备、单片退火装备、ALD 装备、立式炉装备、清洗机装备等高端半导体集成电路装备的研发和生产，本项目主要进行 12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品研发，并进行技术验证，在确认工艺目标后，通过离线运行、检测后，最终达到验证通过的目的。本项目年研发批次按试验硅片数量计算为 19200 片/年。研发后的硅片 40%作为固体废物废弃，60%经检测后回收再利用，项目研发过程的硅片不作为产品对外销售。

表 2-7　项目建成后企业产能和研发能力表

略

3.5 经营管理

本项目不新增职工，均在企业内部调配。本项目年运营 300 天，项目采用单班工作制，每天工作 8 小时，夜间不生产。本项目依托企业现有废气净化设施和废气排放口（DA016），根据企业现状监测数据（见后文表 2-10）,本项目所依托的废气净化设施和废气排放口现状能够稳定达标排放。

4、公共工程

4.1 制冷

本项目制冷依托企业现有厂房集中供冷。

4.2 洁净空调系统

项目所在生产车间为现有全密闭洁净厂房，采用 MAU（Make-up Air Unit，新风机组）+FFU（FanFilter Unit，风机过滤机组）+DCC（Dry Cooling Coil，干式冷却盘管）进行净化及温、湿度控制。本项目依托现有洁净厂房进行建设，不新增洁净空调系统。

4.3 水平衡

（1）给水

本工程水源为城市自来水，从西环中路、地泽西街 DN150 市政供水管接入红线内，

并在厂区内部形成环网，供应所需的生产、生活用水等。

本项目不新增职工，由公司内部职工调配，因此不新增生活用水。

项目用水主要是研发过程验证试验机台产生的，本项目研发验证机台配套的清洗设备 2 台，每台清洗设备耗水量 0.25t/d，因此清洗设备总耗水量为 150t/a。

本项目酸性废气净化系统依托企业二期厂房现有的酸性废气净化系统，该系统现状每天 8h 运行。由于企业研发内容调整，通过企业内部调配，本项目产生的酸性废气能够纳入企业现有废气净化系统净化，不增加该系统的处理负荷，因此不新增废气净化系统用水。

（2）排水

本项目研发过程硅片沉积后需进行清洗，清洗过程采用循环清洗，清洗产生的清洗废液约为用水量的 2/3，因此清洗废液产生量为 100t/a，均作为危险废物收集处置，本项目无废水排放。

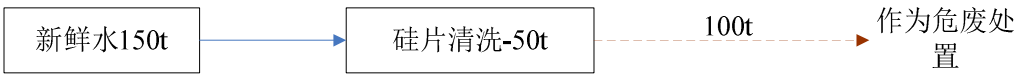


图 2-1　项目水平衡图 单位 t/a

5、元素平衡

（1）钴元素平衡

项目使用的含钴化学品为硫酸钴溶液用于金属制程验证工序。工艺验证过程中，钴大部分进入含钴废液、约 1%进入产品。因此本项目钴元素平衡图见下图：

略

图 2-2　项目钴元素年用量平衡图

（2）铜元素平衡

项目使用的含铜化学品为硫酸铜溶液用于金属制程验证工序。工艺验证过程中，铜大部分进入含铜废液和含铜废水、1%进入产品。本项目铜元素平衡图见下图：

略

图 2-3　项目铜元素年用量平衡图

工艺流程和产排污环节	本项目运营期主要进行工艺验证研发，在确认工艺目标后，通过离线运行、检测后，最终达到验证通过的目的。对于检测不合格的工艺结果，通过调整工艺参数或设备硬件系统，优化后再确认是否验证通过。在设备验证过程中，为达到设定的工艺目标，验证需要在工艺设计、产线编程以及设备检测等三个方面加以进一步的深入分析。 1、本项目主要工艺流程见下图

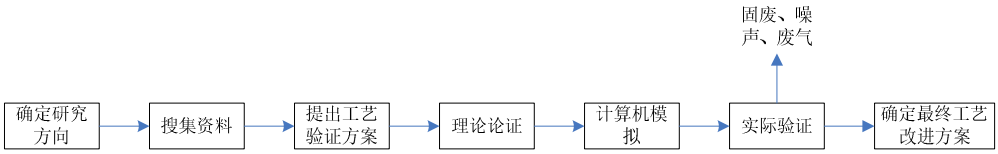


图 2-3　工艺验证研发工艺流程

本项目验证工序具体工艺流程如下。

略

图 2-4　电沉积工艺流程图

其他污染物产生情况：

化学试剂的废溶剂空桶 S4；设备包装材料、芯片包装材料及化学品纸箱等的包装材料等为废包装材料 S5；研发过程中产生废硅片 S6。

2、产污环节汇总

综上所述，本项目运营期产污环节汇总见下表。

表 2-8 本项目运营期产污环节汇总表

类别	编号	产污环节	主要污染物	处理装置	排放去向
废气	G1 酸性废气	电沉积	硫酸雾	现有 DA016 对应酸性废气处理系统	DA016 酸性废气排气筒
固废	S1 电沉积废液	电沉积	硫酸铜、硫酸钴	/	有资质危废处置单位回收处置
	S2 清洗废液	光刻	硫酸铜、硫酸钴	/	
	S3 硫酸废液		硫酸铜、硫酸钴	/	
	S4 溶剂空桶	日常运行	含残留化学溶剂的容器	/	
	S5 废包装材料	日常运行	废木料、废纸板、废塑料、废泡沫等	/	环卫部门定期清运处置
	S6 废硅片	日常运行	硅片	/	委托物资回收单位回收利用
噪声	试验设备机组等设备	设备运行	等效连续 A 声级	/	/

与项目有关的原有环境污染问题

1、企业现有工程情况

北方华创微电子于 2007 年 1 月 31 日取得亦庄经济开发区 54 街区 54M1 地块的土地证（开有限国用（2006）53 号），土地使用面积 103603.7m^2，规划建设面积 154541.43m^2。企业在厂区内主要进行了三期工程，具体如下：

略

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业在排污许可分类管理中属于登记管理类别，企业已进行了固定污染源排污登记，登记编号 91110302801786752A001X。

表 2-9 现有工程环评及验收手续履行情况

略

2、现有工程污染物排放总量

根据厂区污水站流量计统计，公司现状生活污水排放量 160t/d，生产废水排放量 25t/d，年废水排放量共计 5.55 万 t。

企业现有一个生活污水处理站和一个生产废水处理站，处理能力分别为 7.5t/h 和 30t/h，生活污水处理站编号 SH01，生产废水处理站编号 SC01。生产废水与生活污水经分别处理后经企业污水总排口进入市政污水管网。企业现状设有 1 个废水总排放口。

公司废气排放口均位于生产厂房顶层，现状共有 15 个生产废气排放口， 4 个食堂油烟排放口，企业现状每个废气排放口对应一套废气净化设施。

表 2-10 现有工程废气排放情况

略

注：企业排气筒编号由于有些排气筒已调整去除，因此缺少排气筒编号 DA007。

表 2-11 现有工程废水排放情况 单位 mg/L

监测日期	监测点位	监测项目						
		PH 值（无量纲）	COD	BOD	SS	氨氮	动植物油	氟化物
2024.9.26	废水总排口	7.2	20	3.5	6	1.98	0.44	9.64
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 2-12 现有工程厂界噪声 单位 Leq(dB(A))

监测日期	监测点位	厂界噪声			
		北	东	南	西
2024.6.20	昼间	58	57	56	58
	夜间	54	54	52	54
达标情况		达标	达标	达标	达标

	企业每季度对废气、废水、噪声进行 1 次监测，根据 2024 年谱尼测试集团股份有限公司对该厂的废气排放口、1 个污水总排口、厂界噪声的监测结果，企业现状排放各污染物均能够达到相应的标准限值要求（见测试报告）。 企业现状生产工序中产生的氮氧化物来自于 NF_3 和 N_2O，废气全部纳入酸性废气处理系统，先通过工艺设备自带的酸性废气净化装置处理后，有 50%氮氧化物被吸收，其余最终进入中央酸性废气洗涤塔处理。生产工序中产生的二氧化硫来自于 SF_6，加热分解后的氟化物、SO_2 全部纳入酸性废气处理系统，先通过工艺设备自带的干式吸附装置处理后，进入酸性废气洗涤塔处理。生产工序中产生的有机废气主要是生产及研发过程中使用酒精、异丙醇溶剂等擦拭工件而挥发产生的挥发性有机物，全部进入现有的有机废气净化装置处理。 企业设有危废暂存间，并已按规范要求进行了防渗处理，危险废物定期委托有资质的危废处置单位进行处置。 综上企业现状废气排气筒高度均符合标准要求，废气排放口和废水排放口也已进行规范化设置。 **表 2-13　企业现状污染物排放情况表** **略** 注：表中最多保留 4 位小数。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、 大气环境质量现状

该项目地处交通道路边侧，周边多为工业企业，主要空气污染源为工业企业生产废气、机动车尾气、地面扬尘。

本报告引用《2023年北京市生态环境状况公报》中基本污染物$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO和O_3监测统计数据（其中$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2为北京经济技术开发区主要污染物年平均浓度，CO和O_3为北京市主要污染物年平均浓度），对区域环境空气质量现状进行分析。详见下表。

表3-1 2023年北京经济技术开发区环境空气监测结果

污染物	评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况	标准来源
$PM_{2.5}$	年平均浓度	ug/m^3	38	35	108.6	超标	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）中的二级标准
PM_{10}	年平均浓度		62	70	88.6	达标	
SO_2	年平均浓度		3	60	5	达标	
NO_2	年平均浓度		34	40	85	达标	
O_3	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度		175	160	109.4	超标	
CO	24小时平均第95百分位浓度	mg/m^3	0.9	4.0	22.5	达标	

根据以上监测结果可知，2023年，北京经济技术开发区$PM_{2.5}$浓度和北京市O_3日最大8小时滑动平均第90百分位浓度超过国家二级标准，PM_{10}、NO_2、SO_2年均浓度和一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度等指标达到国家二级标准。因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ/2.2-2018），项目所在区域为未达标区。

二、 水环境质量现状

1、地表水环境质量现状

本项目所在地附近的主要地表水体为凉水河中下段，其位于本项目南侧约 150 米。根据北京市《水污染物排放标准》（DB11/307-2005）附录 A 中的北京市五大水系各河流、

水库水体功能划分与水质分类，凉水河中下段的目标水质类别为V类。

根据 2024 年 1 月~2024 年 12 月北京市生态环境局环境监测数据显示：凉水河中下段现状水质为III~Ⅱ类水体，水质达标，见表 3-2。

表 3-2　凉水河中下段 2024.1~2024.12 各月水质类别状况统计

序号	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
凉水河中下段	III	III	III	III	III	III	III	III	III	II	II	II

由上述资料可知，2024.1~2024.12凉水河中下段现状水质均能达到国家《地表水环境质量标准》（GB3038-2002）中的Ⅴ类标准要求。

2、地下水环境质量现状

本项目利用现有厂房，厂区内地面均已进行场地硬化。根据《北京市人民政府关于调整市级地下饮用水水源保护区范围的通知》（京政发[2015]33 号）中的规定，本项目所在地不属于北京市地下水源保护区范围。

三、声环境质量现状

根据《关于开发区噪声功能区调整及实施细则的批复》（京技管[2013]102 号文）和《北京经济技术开发区声环境功能区划调整方案》，本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。本项目所在厂区南厂界距离西环中路约 10~15m，不足 20m，西环中路为主干路，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，东、北、西执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

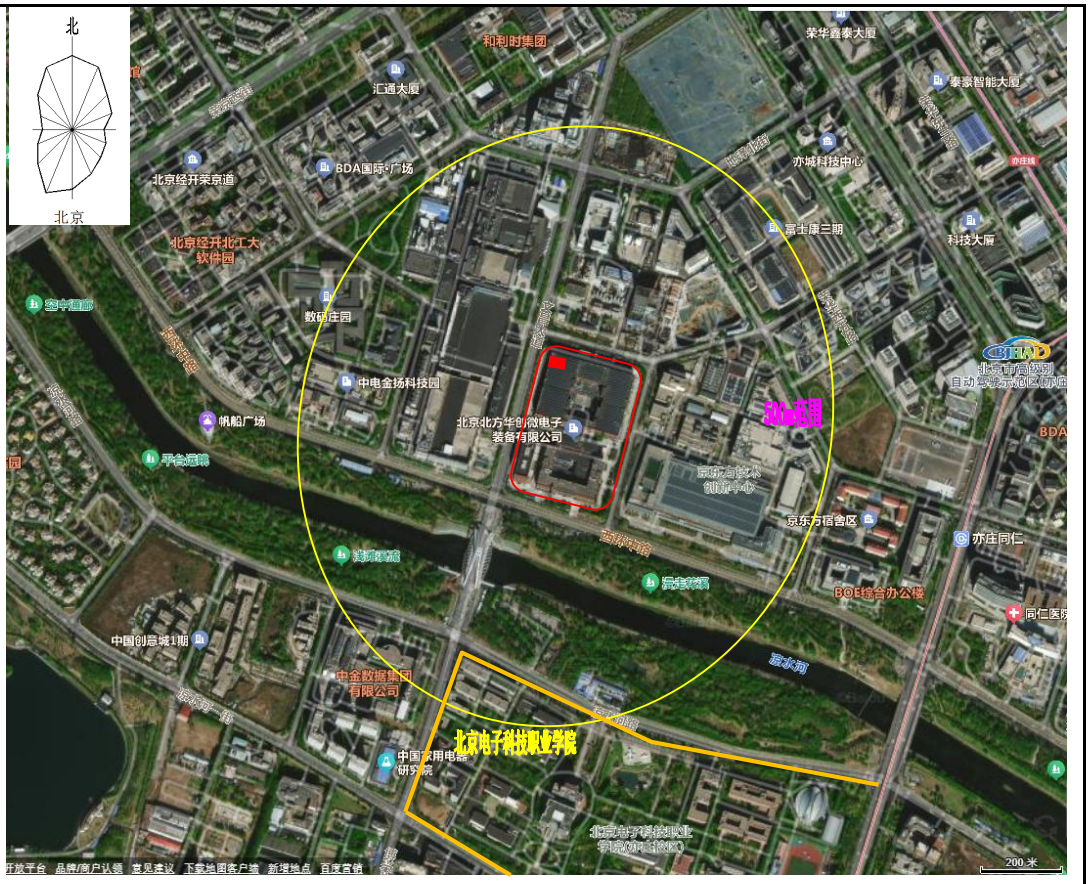
项目周围 500 米范围主要噪声源为交通噪声。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中三、具体编制要求的（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准的相关要求，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

经现场踏勘核实，本项目厂界外周边 50 米范围的主要噪声源为交通和工业噪声，无环境敏感目标，无需进行噪声监测。

四、地下水、土壤环境

本项目位于 1 号楼 1 层，车间地面采取防渗措施，本项目依托厂区现有危废间和危化品库。危化品库位于厂区中部为独立单层建筑，危废间位于 1 号楼 1 层东侧区域，危化品库和危废间地面已进行防渗、耐腐蚀层处理（采用人工防渗材料，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s）。本项目不涉及地下或半地下水污染源，项目日常运行过程中，危化品和危险

<table>
<tr><td></td><td>
废物均存储于密封容器内，正常情况下不会对地下水和土壤造成环境影响。若发生泄漏等事故，危化品库和危废暂存间地面均采取了防渗措施，并设有托盘和吸附棉等事故应急处置设施，同时房间内设有自动报警装置，维护人员会第一时间采取措施，不会使危化品和危险废物污染土壤和地下水。
综上，本项目按相关规范要求采取严格的防渗措施。本项目实施后，无地下水和土壤污染途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。
五、生态环境质量现状
本项目位于北京市经济技术开发区，属于工业用地。项目用地范围内无风景名胜区、自然保护区等生态环境保护目标。
</td></tr>
<tr><td>环境保护目标</td><td>
大气环境：项目厂界外 500 米范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标；厂区南侧约 450 米处有北京电子科技职业学院（亦庄校区），因此将其作为大气环境保护目标。
表 3-3　环境保护目标一览表
<table>
<tr><td>名称</td><td>坐标</td><td>相对厂址方位</td><td>距离</td><td>保护对象</td><td>保护内容</td><td>环境功能区</td><td>人数</td></tr>
<tr><td>北京电子科技职业学校</td><td>N：39.77140°
E：116.50013°</td><td>南侧</td><td>450m</td><td>学校</td><td>大气环境</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2011）及其修改单中的二级标准</td><td>9300</td></tr>
</table>
声环境：项目厂界周围 50 米范围内无声环境保护目标；
地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
</td></tr>
</table>



企业厂界　项目所在地　大气环境保护目标

图 3-1 项目周边环境保护目标示意图

污染物排放控制标准

1、噪声

A.施工期

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523 -2011），执行具体值见表 3-4。

表 3-4　建筑施工场界噪声限值

噪声限值 L_{eq}[dB（A）]	
昼间	夜间
70	55

B.运营期

项目运营期南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中的 4 类标准，其他侧执行 3 类标准限值，见表 3-5。

表 3-5　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位:dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼　间	夜　间
3 类	65	55

4 类	70	55

2、废气

本项目从事半导体装备和工艺验证研发，不进行生产。本项目行业属于研究和实验发展，不属于电子工业，因此本项目排放废气不执行《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）。项目研发过程产生酸性废气，排气筒高度 28 米，排放的大气污染物执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中II时段污染物排放浓度限值，执行见表 3-6。

表 3-6　大气污染物有组织排放浓度标准

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m^3 II时段	最高允许排放速率 kg/h 28m 排气筒*
硫酸雾	5.0	2.62

注：本项目排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，因此排放速率应按相应排气筒高度时排放速率限值的 50%执行。

3、固体废物

（1）生活垃圾

生活垃圾处置执行 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《北京市生活垃圾管理条例》（2012 年 3 月 1 日）和《关于修改〈北京市生活垃圾管理条例〉的决定》（修正）中的相关规定。

（2）一般工业固废物

一般工业固废处置执行 2020 年 4 月 29 日修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。

（3）危险废物

本项目危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》中的有关规定。

总量控制指标	根据“北京市环境保护局关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知”（京环发[2015]19 号）、北京市环境保护局《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发[2016]24 号）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核及管理的污染物包括：二氧化硫和氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）、化学需氧量和氨氮。 根据本项目特点，项目不产生生产废水，项目产生的大气污染物为硫酸雾，不涉及废气总量控制因子，因此本项目不涉及总量控制污染物。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	该项目属于改扩建项目，主体工程为已有建筑，无土建工程，因此施工期主要工作是房屋整修及测试设备等的安装调试。产生的污染主要为施工噪声、扬尘、污水与施工固废。 1、施工噪声主要来源于内部装修过程中使用电锯、电刨等装修工具，其设备噪声达 80-90dB（A）。以及装修过程中的人工敲击噪声，可达到 70-80dB（A）。施工噪声会对周围办公造成一定影响。在装修过程中，项目采取了以下措施： （1）合理安排施工时间，夜间不进行施工活动。 （2）尽量不同时使用高噪声设备。 （3）加强管理，尽量减少人为产生的噪声。采取以上措施后，由于该项目施工作业属建筑物内部作业，经过建筑物墙壁的隔离和距离衰减后，项目施工噪声对周围噪声环境影响较小。 2、施工扬尘主要产生在装修施工期间的各种作业，其产生量与天气、温度、施工队文明程度和管理水平等因素有关，其排放量较难定量估算。但鉴于装修施工主要在室内，因此施工时只要加强管理，采取一些必要措施，如采取及时清除建筑装修垃圾、做好洒水抑尘、尽可能关闭门窗施工等办法可有效降低扬尘浓度，减少对环境的影响。装修废气主要为涂料废气，为涂料中的有机溶剂挥发产生，因其挥发浓度较低，持续时间长，影响范围小，对空气环境影响较小。建议装修时尽可能选用绿色环保的建筑材料，以避免或减轻辐射污染、放射性污染与有机废气污染等，并使用前做好室内空气监测，达标后使用。 3、施工期间的废水主要是施工人员的生活污水。施工人员使用厂区内卫生间，卫生间的污水全部进入厂区污水管网，不会对地表水造成影响。 4、施工期固体废物主要为装修建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。废弃的装修材料和包装材料应分类收集，可利用的如包装纸、箱等集中后出售给废品回收公司综合利用，其它无回收利用价值的垃圾定期由环卫部门统一清运，则不会对周围环境产生太大的影响。 因此本项目施工期是短暂的，随着施工的结束，施工对周边环境的影响随之结束。
运营期环境影响和保	根据项目建设单位提供的资料及评价单位类比调查，结合本项目特点，评价单位对本项目污染源强进行调查分析，筛选出本项目营运期对环境可能产生不良影响的主要有：固体废物、噪声、废气等。 **一、大气环境影响分析** 1、废气产生情况 本项目酸性废气为硅片清边过程使用硫酸产生的酸性废气，主要成分为硫酸雾。清边过程产

护措施

生的酸性废气经集中收集，再汇入厂房内酸性废气排放系统，经二期厂房西侧区域现有 DA016 排气筒对应酸性废气洗涤塔净化，然后经 28m 高排气筒排放。本项目验证机台均为封闭设备，机台配有排风装置，使机台内部处于负压状态，机台产生的酸性废气能够 100%收集。

现有酸性废气洗涤塔使用 NaOH 溶液配制吸收碱液，洗涤塔内 NaOH 浓度为 1%以下，碱液在塔内经回圈喷洒而下，对酸性废气进行中和反应，根据《半导体废气处理技术实践》(《半导体技术》2008（09））中数据，电子企业洗涤塔净化效率通常高于 90%，因此本项目中央碱性废气处理系统对碱性废气的处理效率可达到 90%以上，本项目以 90%计。本项目依托现有酸性废气洗涤塔系统最大处理能力为 30000m^3/h。本项目所在区域原有实验设备停用，原有实验设备酸性废气排放量为 20000 m^3/h，本项目投入使用后，现有酸性废气洗涤塔能够满足本项目需求。

根据项目技术工程资料，清边工序硫酸雾产生量约为硫酸用量的 10%（项目科研人员前期在其他实验场所通过称重试验状态下硫酸酸洗前后，硫酸质量损失估算结果），本项目硫酸（96%）用量为 386kg/a，因此硫酸雾产生量为 38.6kg/a。项目酸洗废气净化系统排风量为 20000m^3/h，酸性废气经净化后通过 28m 高排气筒排放。项目年运行 300d，每天运行 8h，因此排放量如下：

表 4-1　本项目酸性废气产生及排放情况

污染物	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	废气处理措施及处理效率	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
硫酸雾	38.6	0.60	0.016	酸性废气洗涤塔净化（90%）	0.06	0.0016	0.004

本项目产生的酸性废气净化后通过 28 米高排气筒（DA016）排放，各污染物排放能够达到北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”。

2、废气污染物排放达标情况

本项目酸性废气经酸性废气洗涤塔净化后，经排气筒（DA016）高空排放，企业现状其他酸性废气排气筒均排放氟化物、氮氧化物、氯化氢和氯气，无硫酸雾排放。因此本项目不涉及代表性排气筒问题。

本项目依托的酸性废气洗涤塔现状通过 DA016 排放酸性废气，根据企业现状废气监测报告，DA016 现状排放污染物能够达到京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”。

表 4-2　本项目依托废气净化设施现状排放达标情况

排放口企业编号	标准排放口编号	排气筒	污染物	排放浓度 mg/m^3	排放速率	浓度限值	排放速率限值	达标情况

		高度m						
PJ-11	DA016	28	氟化物	<0.06	0.000579	3	0.176	达标
			氯气	<0.2	0.00193	3	0.0504	达标
			氯化氢	0.26	0.00502	10	0.086	达标
			氮氧化物	<3	0.029	100	3.52	达标
			二氧化硫	<3	0.029	100	1.032	达标

随着本项目建设，DA016 原有区域内实验设备停用，本项目运营后产生的硫酸雾废气排放情况如下：

表 4-3　本项目排气筒废气排放情况

序号	排气筒名称	名称	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	标准限值	
						排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
1	酸性废气排气筒 DA016	硫酸雾	0.06	0.0016	0.004	5.0	2.62

根据上表，本项目硫酸雾排放能够达到北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”。

3、环保措施可行性

本项目产生的酸性废气主要是硫酸雾废气，依托现有 DA016 排放口配套的酸性废气洗涤塔处理。本项目依托现有酸性废气洗涤塔系统最大处理能力为 30000m^3/h。本项目所在区域原有实验设备停用，原有实验设备酸性废气排放量为 20000 m^3/h，本项目投入使用后，酸性废气排放量为 20000 m^3/h，不增加依托酸性废气洗涤塔的负荷，因此现有酸性废气洗涤塔能够满足本项目需求。

酸性废气洗涤塔采用碱液喷淋洗涤吸收法技术，其为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019）中规定的“电子工业排污单位废气防治可行技术”，本项目虽不是电子工业，但利用半导体制造设备进行工艺验证，其废气产生情况与电子工艺相同，因此参照“电子工业排污单位废气防治可行技术”，本项目酸性废气采取的污染治理措施可行。

4、大气污染物排放总量

本项目大气污染物排放情况见下表

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排气筒名称	名称	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	年排放量 t/a
1	酸性废气排气筒 DA016	硫酸雾	0.06	0.0016	0.004

5、废气排放口情况

表 4-5 废气排放口基本信息一览表

排放口编号	排放口地理坐标		污染物种类型	排气筒高度 m	排气筒高度出口内径 m	排气温度 ℃
	经度	纬度				
DA016	116.50086°	39.77873°	硫酸雾	28	0.8	20

6、运营期废气监测要求

（1）检测机构

环境监测是环境保护的基础，是进行污染治理和监督管理的依据，根据本项目污染物排放情况，废气的监测委托有相应资质的单位定期进行检测。

（2）监测计划

根据污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定本项目的监测计划和工作方案。

本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表 4-6 废气监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频次
废气	硫酸雾	废气排气筒 DA016	每年 1 次

7、非正常排放分析

（1）非正常工况发生情况及排放量

本项目废气非正常工况主要考虑废气处理装置故障的情况。

本项目工艺设备发生运转异常的情况极少，发生事故概率较低，正常工况下均可保证生产设备运行前开启环保设施及相关动力设备、生产设备关停后再关闭环保设施的运行，杜绝污染物不经处理直排的现象发生。生产过程中的开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放的情况极少发生。非正常工况下针对废气治理设备主要是喷淋塔年久失修、喷淋塔缺水、净化设备风机故障等情况，根据分析事故发生频次≤1 次/年、废气非正常工况下单次持续时间≤1h。

对运行过程中异常情况，采取以下措施：

1)、风机出现故障时，系统设有备用风机，备用风机立即启动。

2)、当某一废气净化设备出现故障时，立即启动备用净化设备并停止废气产生工序的运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 1 小时内基本上可以完成，预计最长不会超过 2 小时。

非正常工况下主要大气污染物的排放量经计算如下所示（按单个排气筒相关废气净化设备出

现故障，非正常工况持续时间按 1 小时考虑），从表中可以看出，非正常情况下硫酸雾排放浓度和排放速率不会超过北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中相应污染物第II时段排放限值。

表 4-7　非正常工况排放情况

序号	故障名称	排气筒名称	名称	事故期间排放浓度 mg/m^3	事故期间排放速率 kg/h	事故期间排放量 kg	标准限值	
							排放浓度 (mg/m^3)	排放速率(kg/h)
1	环保设施故障	酸性废气排气筒 DA016	硫酸雾	0.60	0.016	0.016	5	2.62

（2）防治措施

为减少非正常工况，要求企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

1）平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

2）本项目废气处理设施均设有备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

3）对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

综上，本项目运营期产生的各项污染物能够达标排放，运营期对大气环境的影响较小。

二、噪声环境影响分析

1、噪声污染源及防治措施

项目噪声主要来自研发实验设备和环保设备的工作噪声。项目各噪声源的噪声源强为 50~80dB（A）。其采取的降噪措施见下表。

表 4-8 设备噪声源强及防治措施

序号	名称	产生强度 dB(A)	数量	距厂界最近距离* m	防治措施	治理后排放强度 dB(A)	运行时段
1	供液系统	60	2	30	位于厂房内，设备减振	35	昼间连续运行
2	化学稀释模块	60	2	30	位于厂房内，设备减振	35	
3	过滤和泵送单元	65	2	30	位于厂房内，设备减振	40	
4	后清洗模块	60	1	30	位于厂房内，设备减振	35	

*本项目产噪设备均位于厂房内，其距厂界距离为等效室外声源距厂界距离。本项目位于厂房西北侧，其等效室外

声源距西侧厂界距离最近为 30 米，距其他侧厂界距离均超过 50 米。

2、噪声影响分析依据

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，把上述声源当作点声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心，对项目噪声环境影响进行预测。

（1）点声源几何发散在预测点产生的声压级的计算：

$L_{P(r)}=L_{P(r0)}-20Lg(r/r_0)$

其中：$L_{P(r)}$—距预测点处的声压级，dB

$L_{P(r0)}$—参考位置 r_0 米处的声压级 dB

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离；

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算：

$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$

式中： L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。（此次取 20 dB）。

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级 $L_{p1}=L_w+10\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$

L_w—车间内的设备噪声源为点声源

r—接收点到声源的距离

Q—为指向性因素，决定于声源位置。当声源位于房间中央时，Q=1；当声源位于地面或任一面墙时，Q=2；当声源位于两面墙交线时，Q=4；当声源位于三面墙交点（墙角）时，Q=8；指向性因素实际反映的是声源近处壁面反射声的影响。

R—房间常数

（3）预测点的噪声预测值计算：

$Leq=10lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

3、噪声预测结果

本项目仅昼间运行，夜间不运行，经噪声预测计算，本项目四周厂界处的噪声预测值见表 4-9。

表 4-9 噪声贡献值

监测地点	贡献值	背景值	预测值	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	/dB(A)			（GB12348-2008）
	昼间	昼间	昼间	
厂界东侧1m处	0	57	57	3 类：昼间≤65dB（A）
厂界北侧1m处	2	58	58	
厂界西侧1m处	11	58	58	
厂界南侧1m处	0	56	56	4 类：昼间≤70dB（A）

注：噪声背景值数据采用企业 2024 年 7 月 4 日的现状厂界噪声监测数据。

由上表预测结果可知，本项目运营后在南侧厂界处的噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准限值要求，其他侧能够达到 3 类标准要求。项目各噪声源在经过房屋隔音或距离衰减后，其运行噪声对周围环境影响较小。

4、运营期噪声监测要求

（1）检测机构

根据本项目污染物排放情况，噪声的监测委托有相应资质的单位定期进行检测。

（2）监测计划

表 4-10　噪声监测计划

类别	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
厂界噪声	等效连续 A 声级	各厂界外 1m 处	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类、4 类标准限值

三、地下水和土壤环境影响分析

本项目无实验废水产生。根据项目特点，可能产生地下水和土壤污染物包括：①液态物：液态化学原料，生产废液；②含有毒有害成分的固态物：含钴固废、沾染有毒有害物质的容器等危险废物。可能产生泄漏造成地下水污染的区域主要包括：存放液态化学原料的危化品库、废液暂存罐和液态原料暂存罐、动力厂房内的废酸暂存罐、地下三层的废水处理设施及存放其他危废的危废仓库。

正常情况下的跑、冒、滴、漏和初期雨水包含的污染物及事故状态下的大规模泄漏溢出的污染物首先会达到地面，再通过垂直渗透作用进入包气带。如果溢出的污染物量较大，则这些物质将会穿透包气带直接到达土壤和地下水潜水面；如果溢出的污染物量有限，则物质大部分会暂时被包气带的土壤截流，再随着日后雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入土壤和地下水潜水层。达到地下水潜水层的污染物会随着地下水流的运动而慢慢向外界迁移。

为保护该地区地下水和土壤，本项目也需采取合理的主动防控与被动防渗等地下水防治措施，使地下水和土壤污染风险降到最低。

（1）污染防治措施

本项目地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应” 相结合

的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

源头控制措施：在工艺、管道、设备、危废暂存设施、危化品库均采取防渗漏措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

分区防治措施：

本项目不对地下水进行采、灌作业，为防止项目运行期间对地下水及土壤的污染，拟采取“分区防控”措施。

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）分区防渗原则，将项目场地污染防治分区划分为：“污染防治区”和“非污染防治区”，其中，在“污染防治区”内再细化出“重点污染防治区、一般污染防治区”，形成针对性的地下水污染防范措施。

一般污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。

重点污染防治区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

非污染防治区：除污染防治区以外的其他区域或部位。

各污染防治区防渗工程的设计的标准按照以下原则：

a) 非污染防治区应设置防渗层，防渗层的防渗系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s；

b) 一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层；

c) 重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层。

（2）污染防治分区

对渗漏可以及时发现时，按一般污染防渗区实施防渗要求，对渗漏不能及时发现的，按重点污染防治区实施防渗要求，对渗漏不能及时发现的，按重点污染防治区实施防渗要求。根据以上划分原则，将本项目厂房设为一般污染防治区，本项目依托的企业现有危化品库、危废暂存间设为重点污染防治区。

表 4-11 污染防治分区措施一览表

污染源	污染分区判定	采取的防渗措施
厂房	一般	环氧地坪涂料 2~3mm，抗渗水泥地面；含钴、含铜、酸碱等废液分类收集，分别处置，采取防渗措施。
危化品库、危废暂存间	重点	环氧地坪涂料 2~3mm，混凝土硬化地面；暂存间位于厂房内，起到防风、防雨、防晒作用；设置了边沟和排水泵，边沟采取了防渗措施。

注：本项目危化品库、危废暂存间现状均已按重点防渗区要求采取了防渗措施。

综上，正常工况下，本项目防渗措施完好，污染物渗漏进入地下水的可能较小，不会对地下

水和土壤环境产生明显影响。

四、固体废物影响分析

本项目建成投产后，产生的固体废物分为一般工业固体废物、危险废物，一般工业固废委托废品回收公司处理、危险废物交由有危废处理资质的单位处置。

表 4-12 项目固废产生情况表

序号	固体废物名称	年产生量 t	固体废物类别
1	S1 电沉积废液	6.4	危险废物
2	S2 清洗废液	100	危险废物
3	S3 硫酸废液	0.3	危险废物
4	S4 溶剂空桶	0.05	危险废物
5	S5 废包装材料	0.1	一般工业废物
6	S6 废硅片	0.05	一般工业废物
	合计	106.9	

运营过程产生的电沉积废液、清洗废液、硫酸废液、溶剂空桶等属于危险废物，年产生各种危险废物约 106.75t。

表 4-13 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	电沉积废液	HW17	336-063-17	6.4	试验验证工序	液体	硫酸铜、硫酸钴	硫酸铜、硫酸钴	每一种危险废物单独收集，分类、分区存放在危险废物暂存间内，液体危险废物可注入开口直径不超过 70mm 并设有排气孔的桶中
2	清洗废液	HW17	336-063-17	100	试验验证工序	液体	硫酸铜、硫酸钴	硫酸铜、硫酸钴	
3	硫酸废液	HW34	900-300-34	0.3	试验验证工序	液体	硫酸	硫酸	
4	溶剂空桶	HW49	900-041-49	0.05	试验验证工序	固态	沾染化学试剂	沾染化学试剂	
合计				106.75	——	——	—	—	——

1、固废处理措施

（1）做好固体废物的分类集中收集，根据不同种类的固体废物设置不同的收集处置方式。

（2）生活垃圾由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理。

（3）生产工程中产生的包装废料分类收集，交物资回收部门处理；不合格零部件返回厂家。

（4）危险废物每日运至厂区内的危废暂存间，由公司统一交有资质危废处置单位回收处置。

2、贮存场所污染防治措施

本项目危废暂存间采取防渗防漏措施：

（1）应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；

（2）基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米 / 秒。

建设单位须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，定期由北京金隅红树林环保技术有限责任公司清运处理。

表 4-14　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物产生量 t	占地面积	贮存方式	贮存量 t	贮存周期 d	危险特性
1	危废暂存间	电沉积废液 HW17	336-063-17	6.4	$40m^2$	封闭桶装	0.53	7	T//I/R
2		清洗废液 HW17	336-063-17	100		封闭桶装	8.3	7	T//I/R
3		硫酸废液 HW34	900-300-34	0.3		封闭桶装	0.025	7	T//I/R
4		溶剂空桶 HW49	900-041-49	0.05		/	0.025	60	T//I

3、运输过程的污染防治措施

项目危险废物运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎等措施；对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用；不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单；禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用；运输危险废物的人员，应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作；运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府生态环境局和有关部门报告，接受调查处理。

4、委托处置的环境影响分析

本项目运营后危险废物委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司进行处置，北京金隅红树林环保技术有限责任公司的危险废物处置资质包含本项目危险废物类别，因此能够确保危险废物得到有效合理的处置。

综上，本项目所产生的固体废物做到及时收集，妥善处理，预计对周围环境影响较小。一般固废能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）规定；危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险

废物转移联单管理办法》中的有关规定。

五、环境风险分析

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，结合本项目生产工程分析，全面排查生产使用和储存的原辅材料、中间产品、最终产品和产生的危险废物。本项目涉及的风险物质有硫酸铜、硫酸钴、甲基磺酸铜、硫酸以及实验废液。本项目硫酸铜、硫酸钴、甲基磺酸铜、硫酸单独存储危化品库内，实验废液暂存于周转桶内，生产完毕转运至危废间，定期委托有资质单位处置。

2、Q 值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《企业突发环境事件 风险分级方法》《危险化学品重大危险源识别》（GB8218-2018），计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

表 4-15 厂区风险物质数量

略

根据计算，本项目建成后企业整体危险物质数量与临界量比值之和为 0.9208<1，因此该项目无需开展专项评价。

3、环境风险防范措施

（1）大气环境风险防范措施

1）厂区内设置有毒有害气体在线监控系统。毒害气体检测系统将气体依特定的电位电解，测定所产生的电解电流，以检测气体的浓度，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人24小时值班。

2）危化品库内设计有消防设施和消防报警系统。

（2）土壤及地下水环境风险防范措施

本项目对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点防护区地面进行防渗设计。

（3）防治泄漏、收集措施

为了防止液体化学品泄漏，厂区现状危化品库、危废暂存间均已设有经过防渗、防腐处理的地沟、收集池等。地沟能阻拦泄漏的化学品及废液溢出建筑物，废液经地沟内的集水井收集泵至收集池内。经过上述措施能有效避免化学品及废液泄漏后造成土壤及地下水污染。

4、应急预案

企业现状已编制完成“突发环境事件应急预案”并已进行了备案。本项目完成后企业应按照国家、北京市及经济开发区等相关部门的要求，对现有突发环境风险事件应急预案进行及时更新和修订。修订后的企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与北京经济技术开发区政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

5、环境风险结论

综上，建设单位在严格采取上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将风险控制在可接受的范围内，不对人体、周围环境等造成明显危害。项目环境风险属可接受水平。

表 4-16　环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="4">12 寸 IC 铜/钴 ECP 产品研发项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>北京市</td><td>北京经济技术开发区</td><td colspan="2">文昌大道 8 号院 1 号楼 1 层西北侧区域</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>纬度</td><td>39 度 47 分 17.487 秒</td><td>经度</td><td>116 度 30 分 56.894 秒</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="4">危险危化品库、生产区域：硫酸铜、硫酸钴、甲基磺酸铜、硫酸、实验废液；危险废物暂存间：实验废液</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="4">危险化学品、危险废物存放设施存在着由于包装容器破损导致化学品泄漏的风险，若发生泄漏的同时遇明火，存在发生火灾、爆炸的风险。
危化品库、危废间、车间均设有灭火器，发生火灾后，可及时控制火势，消灭火灾。灭火后残留的酸性废液和消防废水及时收集，作为危废处理。如火灾较大，消防废水产生量较大，很难做到第一时间进行收集，此时会有消防废水控制不当经雨水管网污染地表水的途径。此时，企业应当第一时间对污水管线、雨水管线厂区总排口进行封堵，将消防废水控制在厂区内，待火灾扑灭后，再由有资质单位对厂区内的消防废水进行处置。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="4">（1）大气环境风险防范措施
1）厂区内设置有毒有害气体在线监控系统。毒害气体检测系统将气体依特定的电位电解，测定所产生的电解电流，以检测气体的浓度，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人 24 小时值班。
2）危化品库内设计有消防设施和消防报警系统。
（2）土壤及地下水环境风险防范措施
本项目对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点防护区地面进行防渗设计。
（3）防治泄漏、收集措施</td></tr>
</table>

	为了防止液体化学品泄漏，厂区现状危化品库、危废暂存间均已设有经过防渗、防腐处理的地沟、收集池等。地沟能阻拦泄漏的化学品及废液溢出建筑物，废液经地沟内的集水井收集泵至收集池内。经过上述措施能有效避免化学品及废液泄漏后造成土壤及地下水污染。

填表说明：在落实各项风险防范措施后，拟建项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小，拟建项目建成后建设单位编制突发环境事件应急预案，并定期组织培训和应急演练。在严格落实本报告提出的风险防控措施前提下，拟建项目环境风险是可接受

六、“三同时”竣工验收内容

项目环境保护竣工验收“三同时”表见下表。

表 4-15　环境保护竣工验收“三同时”一览表

环境要素	措施内容		作用和效果	监测项目	验收标准
噪声	运营期	生产设备运行噪声	对周边环境影响较小	昼间 L_{Aeq}≤65dB（A）	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348 -2008）相应的 3 类、4 类标准限值
大气污染物	运营期	酸性废气集中收集，经机台废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 28m 高排气筒排放	减少对大气环境质量的影响	硫酸雾 ≤5.0mg/m^3 硫酸雾 ≤2.62kg/h	《北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段污染物排放浓度限值
固体废物	运营期	生活垃圾、一般生产废物均单独收集	固体废物减量化、资源化、无害化	——	——
		硫酸废液、电沉积废液、清洗废液、溶剂空桶等危险废物	有资质单位回收处置	——	一般固废能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；危险废物符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物转移联单管理办法》中的有关规定
排污口规范化	废气排放口 （1）本项目依托企业现有酸性废气排放口（DA016），高度为 28 米，不新增废气排放口。 （2）项目建成后，应对依托的废气排放口的监测点位提示性标志牌进行更新，标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留，标志牌的技术规格及信息内容应符合（DB11 1195-2015）中附录 A 规定，其中点位编码应符合附录 B 的规定；标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。				满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11 1195-2015）中相关要求
	废水排放口 本项目不新增污水排放口。				
	本项目不新增危废暂存间，项目建成后，企业根据危险废物产生情况对现有危险废物暂存间相应标识和标签进行更新。液态危废				满足《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单、《危险废物贮存污染控制标

	需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。	准》（GB18597-2023）等规范标准

七、排污许可衔接

环境保护部办公厅于 2017 年 11 月 15 日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84 号）。本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）内容，本项目所在厂区现状进行了排污许可登记，现有排污许可登记号为 91110302801786752A001X，行业类别为半导体器件专用设备制造。本项目为研发项目，根据《排污许可管理条例》第二十三条，填报排污登记表的企业事业单位填报的信息发生变动的，应当自发生变动之日起 20 日内进行变更填报。

八、**污染物排放“三本账”**

本项目改扩建后，排放水污染物、废气污染物、固体废物均增加，污染物排放情况见表 4-16。

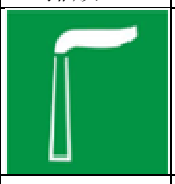
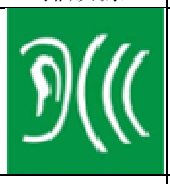
表 4-16　项目污染物排放“三本账”　单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
废气	颗粒物	0.0018	0	0	0.0018	0
	二氧化硫	0.0075	0	0	0.0075	0
	氮氧化物	0.0032	0	0	0.0032	0
	非甲烷总烃	0.3008	0	0	0.3008	0
	硫酸雾	0	0.004	0	0.004	+0.004
废水	COD	96	0	0	96	0
	氨氮	9.5	0	0	9.5	0
一般工业固体废物	一般工业固体废物	2780	0.15	0	2780.15	+0.15
危险废物	电沉积废液	0	6.4	0	6.4	+6.4
	清洗废液	0	100	0	100	+100
	硫酸废液	0	0.3	0	0.3	+0.3
	溶剂空桶	0.5	0.05	0	0.55	+0.05
	其他危险废物	19.3	0	0	19.3	0

注：本表最大保留 4 位小数；*[1] 企业现有工程污染物排放总量依照企业验收监测报告及已批复环境影响评价报告中相关核算数据；*[2] 挥发性有机物排放总量中不含食堂排放量；

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA016	硫酸雾	酸性废气经集中收集，依托企业现有酸性废气洗涤塔净化后，通过28米高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表3中II时段标准相应限值
地表水环境	/	/	/	/
声环境	设备运行噪声	L_{Aeq}	低噪声设备、合理设计与布局，减振垫、建筑隔声、消声器、风管柔性连接等	达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的3类、4类标准限值
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	项目运行中产生的固体废物做到日产日清，实行分类处置，一般生产固废多为可回收物，由物资回收部门回收处理。危险废物由有资质的单位回收处置。只要加强管理，妥善及时处理，不会对环境造成影响。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目采取源头控制，分区防治的措施。对危化品库（含危废间）设为重点污染防治区，并采取相应的防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）大气环境风险防范措施 1）厂区内设置有毒有害气体在线监控系统。毒害气体检测系统将气体依特定的电位电解，测定所产生的电解电流，以检测气体的浓度，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人24 小时值班。 2）危化品库内设置有消防设施和消防报警系统。 （2）土壤及地下水环境风险防范措施 1）分区防治措施 本项目对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点防护区地面进行防渗设计。 （3）防治泄漏、收集措施 为了防止液体化学品泄漏，危化品库、危废暂存间均设有经过防渗、防腐处理的地沟、收集池。地沟能阻拦泄漏的化学品及废液溢出建筑物，废液			

<table>
<tr><td></td><td>经地沟内的集水井收集泵至收集储罐。经过上述措施能有效避免化学品及废液泄漏后造成土壤及地下水污染。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td>1、排污口规范化管理：
项目依托现有 1 个废气排放口和危废暂存间，均应设置环保图形标志牌。同时在厂内固定噪声污染源处，也应设置环境保护图形标志牌。
根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），固定污染源监测点位设置标志牌。
固定污染源监测点位标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌两种。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。
一般性污染物监测点位设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点位设置警告性标志牌，警告标志图案应设置于警告性标志牌的下方。
标志牌应设置在距污染物监测点位较近且醒目处，并能长久保留。
根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。
标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合北京市排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码。
<table><tr><td>名称</td><td>废气
排放口</td><td>噪声
排放源</td><td>一般固体
废物</td><td>危险废物</td></tr><tr><td>提示符号</td><td>  </td><td>  </td><td> </td><td>/</td></tr><tr><td>警告图形符号</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>图 5-1　环境保护图形标志牌
监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。监测点位标志牌示例见下图。
固定污染源监测点位标志牌要求
标志牌板材应为 1.5mm~2mm 厚度的冷轧钢板，立柱应采用无缝钢管，表面经过防腐处理。边框尺寸为 600mm 长×500mm 宽，二维码尺寸为边长 100mm 的正方形。标志牌信息内容字型为黑体字。</td></tr>
</table>

废气监测点位提示性标志牌

污水监测点位提示性标志牌

废气监测点位警示性标志牌

警告性污水监测点位标志牌

图5-2　各类别监测点位标志牌示例

监测点位管理：

排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录。

监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，并保存相关管理记录，配合监测人员开展监测工作。监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；根据排污口管理内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录档案。

2、环境管理及监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。本项目应进行废气、噪声的自行环境监测。

六、结论

综上所述，本项目在施工期和营运期严格按照本报告表中所提出的污染防治对策，加强内部环境管理，落实环境保护措施后，对当地环境造成的影响较小。因此，从环境保护的角度分析该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0.0018			0		0.0018	0
	二氧化硫	0.0075			0		0.0075	0
	氮氧化物	0.0032			0		0.0032	0
	非甲烷总烃	0.3008			0		0.3008	0
	硫酸雾	0			0.004		0.004	+0.004
废水	COD	96			0		96	0
	氨氮	9.5			0		9.5	0
一般工业固体废物	一般工业固体废物	2780			0.15		2780.15	+0.15
危险废物	电沉积废液	0			6.4		6.4	+6.4
	清洗废液	0			100		100	+100
	硫酸废液	0			0.3		0.3	+0.3
	溶剂空桶	0.5			0.05		0.55	+0.05
	其他危险废物	19.3			0		19.3	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

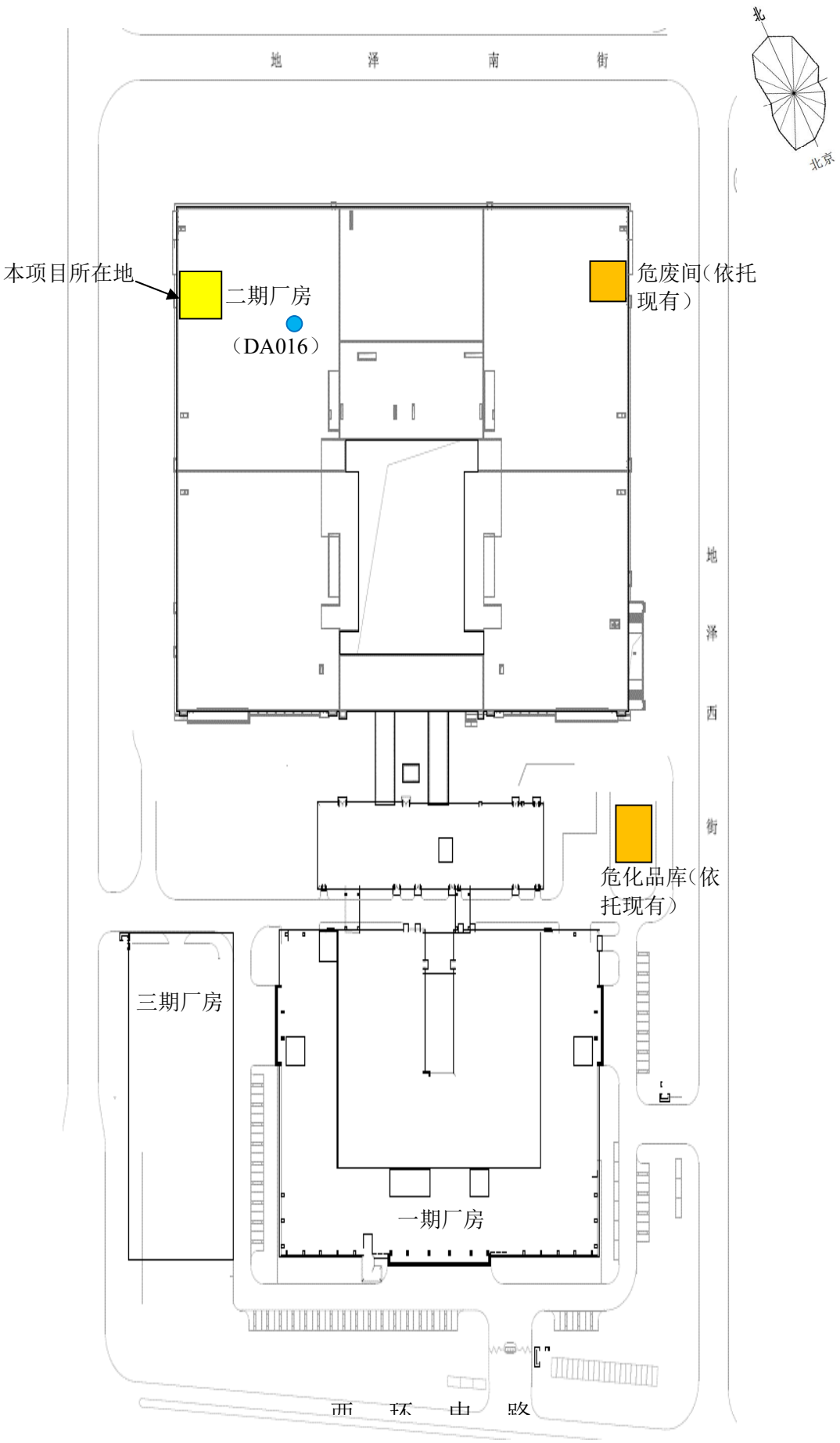
北
北京
亦庄桥
东里
旧宫新苑
旧宫森林公园
旧宫路
亦庄文化广场
博大公园
创新大厦
古秀台
亦城科技中心
北京市高级别
自动驾驶示范区(亦庄)
瀛海名居
亦庄新城
滨河公园
同仁医院(南区)
北京经开壹广场
晶能梦
亦庄线
锋创科技园
北京经开壹中心
京开高速
麋角台
南海子公园
瀛海休闲公园
瀛海家园和园
红星集体农庄
纪念公园
黄亦路
南海家园
瀛海休闲
体育公园
瀛海足球
主题公园
三海子东路
奔驰星辉大厦
海子墙公园
天鹅堡
马驹桥桥
马驹桥1号桥
南六环路
科绘未来产业园
兴亦路
京台高速
嘉柏大厦
U谷科创
拟建项目所在地
N：39.77894º，E：116.50050º
1公里
京ICP证030173号
版权信息
百度首页
服务条款
隐私政策
商业合作
地图开放平台
品牌/商户认领
意见建议
下载地图客户端
新增地点
百度营销

附图 1　项目区域位置图

大厂区红线　噪声监测点　本项目　项目工艺废气排放口

比例尺 1：4300

附图 2　项目周边关系图



比例尺 1:2480

附图 3　厂区平面布置及现状监测点布点图

附件1　企业营业执照

略