

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：含砷设备工艺开发项目

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：2026年4月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	922v63		
建设项目名称	含磷设备工艺开发项目		
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)	董博宇		
主要负责人(签字)	董博宇		
直接负责的主管人员(签字)	季飞		
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	
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、环境风险专项评价	BH018627	

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含砷设备工艺开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公司

2026年4月24日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	含砷设备工艺开发项目		
项目代码	2026 17005 3923 01899		
建设单位联系人	季飞	联系方式	19901299940
建设地点	北京经济技术开发区亦庄新城 0104 街区 48M4 号地块 1#厂房三层和五层西北侧和 2#化学品库西南侧		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>30</u> 分 <u>56.894</u> 秒, <u>39</u> 度 <u>47</u> 分 <u>17.487</u> 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	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	北京经济技术开发区行政审批局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	京技审项(备)[2026]78号
总投资(万元)	645.11	环保投资(万元)	385.11
环保投资占比(%)	100%	施工工期	1个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	0
专项评价设置情况	<p>本项目为扩建项目,因本项目新增化学品,与项目厂区现有化学品存储属于同一风险单元,总存储量超过临界量,因此设置环境风险专项评价。</p> <p>本项目排放废气中砷及其化合物属于有毒有害污染物,本项目厂界外500米范围内无环境空气保护目标,因此无需设置大气专项评价。</p>		
规划情况	<p>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)。</p> <p>《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)</p> <p>《“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》发布单位:北京经济技术开发区管理委员会。</p>		
规划环境影响评价情况	<p>《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)</p> <p>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</p>		

	<p>境影响报告书>审查意见的函》京环函[2015]37号。</p> <p>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。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>一、与北京经济技术开发区相关规划符合性分析</p> <p>1、与《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》符合性分析</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p> <p>《亦庄新城规划（2017年-2035年）》文本修改成果内容包括：落实“三区三区”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。</p> <p>（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</p> <p>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”。</p> <p>本项目主要进行半导体专用设备核心关键技术研发，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。</p> <p>二、与北京经济技术开发区规划环评符合性分析</p>

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，主要进行半导体专用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专用设备核心关键技术研发，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。

本项目主要进行半导体专用设备核心关键技术研发，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；废水经处理后达标排放；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。

一、“生态环境分区管控”符合性分析

1、生态保护红线符合性分析：

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0104 街区 48M4 号地块 1# 厂房三层和五层西北侧和 2#化学品库西南侧。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。

其它符合性分析



图 1-1 本项目与生态保护红线位置关系图

2、环境质量底线符合性分析：

根据北京市生态环境局 2026 年 4 月发布的《2025 年北京市生态环境状况公报》，本项目所在北京经济技术开发区 2025 年为城市环境空气质量达标区；根据 2025 年 1 月~2025 年 12 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~IV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。

本项目实验废水达标排放，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排放；产生的一般固体废弃物和活垃圾妥善处理，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。

3、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。

4、生态环境准入清单符合性分析

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（亦庄新城核心区），属于生态环境管控重点管控单元[重点产业园区]，环境管控单元编码为ZH11011520001，本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图1-2。

重点管控单元指涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括具有工业排放性质的国家级、市级产业园区，以及污染物排放量较大的街道（乡镇）。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。

现就全市总体环境准入清单、五大功能区环境准入清单及环境管控单元环境准入清单的符合性进行分析。

（1）全市总体生态环境准入清单

本项目属于重点管控[产业园区]生态环境总体准入清单，具体符合性分析见表 1-1。

（2）五大功能区生态环境准入清单

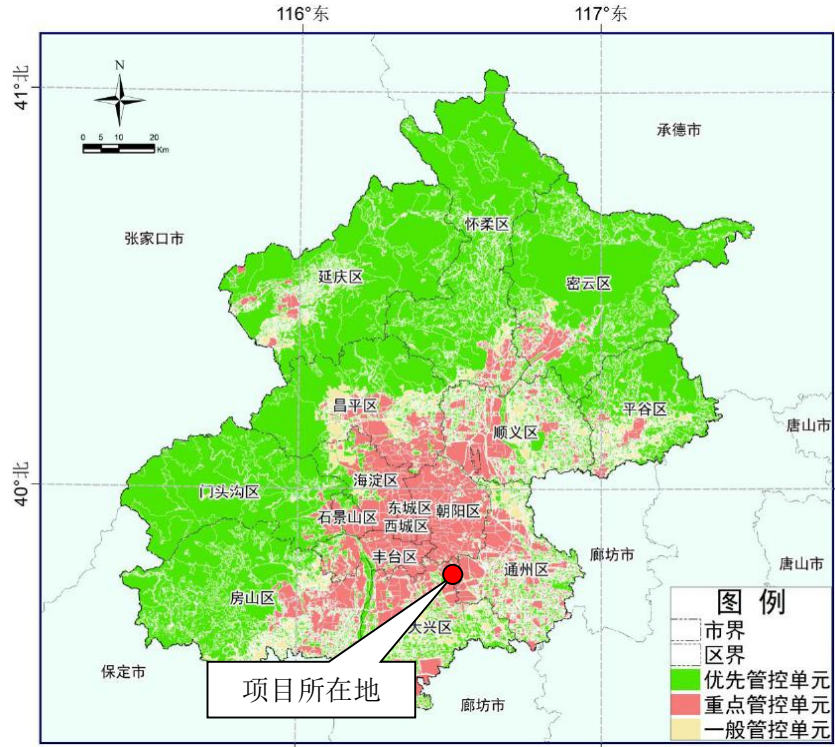
本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0104 街区 48M4 号地块 1# 厂房三层和五层西北侧和 2#化学品库西南侧，执行五大功能区平原新城生态环境准入清单，其符合性分析见下表 1-2。

（3）环境管控单元环境准入清单

本项目属于重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单，具体符合性分析见表 1-3。

综上，本项目符合北京市总体生态环境准入清单、五大功能区（平原新

城)生态环境准入清单、重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单,符合“三线一单”的准入条件。



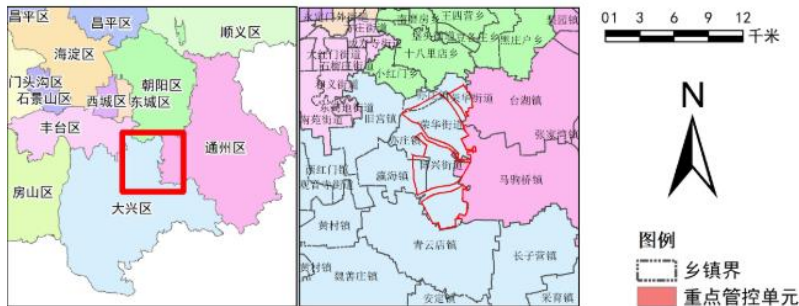
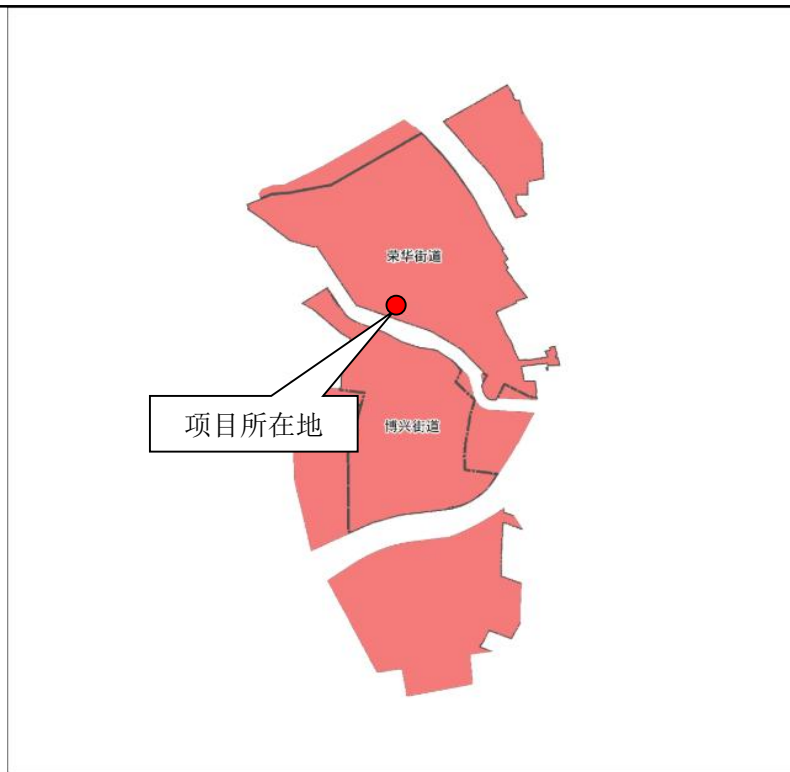


图1-2 北京市生态环境管控单元图

表 1-1 重点管控 [产业园区]生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》、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)(2021年版)》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2021年版)》。</p> <p>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(2022年版)》。</p> <p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，采取措施，对高污染、高耗水行业加以限制。禁止新建、扩建制浆、制革、电镀、印染、有色冶炼、氯碱、农药合成、炼焦等对水体有严重污染的项目。</p>	<p>1.本项目从事半导体装备核心技术研发，不在《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)》(京政办发[2022]5号)及北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》范围内。本项目不属于外商投资项目。</p> <p>2.本项目为半导体装备研发项目，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(2025年版)》。</p> <p>3.本项目严格执行《北京市水污染防治条例》。</p> <p>4.严格执行《北京市大气污染防治条例》，本项目</p>	符合

	<p>4. 严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止新建、扩建高污染工业项目，新建排放大气污染物的工业项目，应当按照环保规定进入工业园区。</p> <p>5. 严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>6. 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》。</p> <p>7. 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。</p> <p>8. 贯彻落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系</p>	<p>排放的大气污染物均能达标排放，满足园区要求。</p> <p>5. 本项目严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年-2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>6. 本项目不涉及产业园区规划环境影响评价工作。</p> <p>7. 本项目燃料为天然气，不使用高污染燃料。</p> <p>8. 本项目贯彻落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系。</p>	
	<p>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》《北京市土壤污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。</p> <p>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》。</p> <p>3. 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》。</p> <p>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。</p> <p>5. 严格执行《北京市烟花爆竹安全管理办法》，五环路以内(含五环路)及各区人民政府划定的</p>	<p>1. 本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规、环境质量和污染物排放标准要求。</p> <p>2. 本项目为半导体装备研发项目，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。</p> <p>3. 本项目涉及的总量控制指标为氮氧化物、COD、氨氮执行《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》中有关规定。</p> <p>4. 本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准。</p> <p>5. 本项目为半导体装备研发项目，不涉及燃放烟花爆竹情况。</p> <p>6. 本项目严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》</p>	符合

		<p>禁放区域禁止燃放烟花爆竹。</p> <p>6.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》，推动工业园区和产业集群升级、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。</p> <p>7.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。</p> <p>8.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建，严格控制新建项目能耗和碳排放水平。</p>	<p>见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》，推动工业园区和产业集群升级、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。</p> <p>7. 本项目符合《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。</p> <p>8. 本项目符合《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，采取节能减排措施，严格控制项目的能耗和碳排放水平。</p>	
	<p>环境 风 险 防 控</p>	<p>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）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》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。</p> <p>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水。有毒有害物质名录以生态环境部公布为准。</p> <p>3.工业园区管理机构应当统筹</p>	<p>1.本项目化学品均按理化性质分类存储、厂区内设置应急事故水池、化学品存储区、研发厂房等均设有应急排风系统。建设单位根据相关要求编制应急预案，定期开展应急演练，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。</p> <p>2.本项目废气、废水达标排放，固体废物合理处置；项目根据化学品性质的不同，设计不同的储存场所：房间设有消防系统，抑制危险化学品溢出的地沟、围堰等措施，并设有紧急淋浴洗眼器；房间除设计普通换气外还设计事故排风，事故照明；项目采用分区防渗；项目厂区设有事故水池，用于收集废水处理站事故废水和全厂风险事故废水，发生事故时可及时报警并停止向外排放废水；通过以上措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，不会对土壤环境产生影响。</p> <p>3.本项目不新增生活垃</p>	<p>符合</p>

	组织园区内产废量较小的工业企业产生的危险废物的收集、贮存、转运	圾；本项目一般工业固体废物委外处理；危险废物暂存于危废暂存间内，委托有资质的单位进行处置。	
资源利用效率要求	<p>1.严格执行-《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控，推动再生水多元利用。</p> <p>2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。</p> <p>3.执行《中华人民共和国节约能源法》以及北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。</p>	<p>1、本项目供水为市政供水，项目运行过程中加强管道维护与管理，减少跑冒滴漏现象，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。</p> <p>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。</p> <p>3. 本项目电源由市政电网提供，不新建锅炉。</p>	符合

表 1-2 平原新城生态环境准入清单

重点管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》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。</p> <p>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。</p> <p>3.涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。</p>	<p>1.本项目从事半导体装备核心技术研发，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》（京政办发[2022]5号）。</p> <p>2.本项目为半导体装备研发项目，满足《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。</p> <p>3.本项目不涉及生态保护红线及相关法定保护空间。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1. 全域禁止使用高排放非道路移动机械。</p> <p>2. 新增和更新的机场大巴(不含省际机场巴士业务)为纯电动或氢燃料电池车；大兴区落实氢能产业发展行动计划,在机场服务、物流配送等领域,实现100辆氢燃料电池车示范应用,推动“零排放”物流示范区建设。</p> <p>3. 房山区制定石化新材料基地</p>	<p>1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目产生的污染物经治理后均能够满足国家及地方污染物排放标准,本项目涉及的总量控制指标为氮氧化物,执行《建设项</p>	符合

		<p>VOCs精细化管理工作方案,并组织实施;顺义区、大兴区分别组织中关村顺义园、黄村印刷包装产业基地开展VOCs排放溯源分析及减排措施跟踪评估,推进精细化管理;顺义区开展汽车制造业整体清洁生产审核试点。</p> <p>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,还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。</p> <p>5. 工业园区配套建设废水集中处理设施。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>8. 推进石化行业重点企业开展VOCs治理提升行动,强化炼油总量控制,实现VOCs年减排10%以上。</p>	<p>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》中有关规定。</p> <p>5.本项目所在园区有配套废水集中处理设施。</p> <p>6.本项目按照清洁生产方案进行生产。</p> <p>7.本项目不属于畜禽养殖业项目。</p> <p>8.本项目不涉及。</p>	
	<p>环境风险防控</p>	<p>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。</p> <p>2. 应充分考虑污染地块的环境风险,合理确定土地用途。</p> <p>3. 有效落实空气重污染各项应急减排措施,引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级,引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。</p>	<p>1.本项目厂区现状已完成突发环境事件应急预案备案,采取了各类应急措施,风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> <p>2.本项目位于现有厂房内,项目所在地属于工业用地,符合工业布局规划,不存在地块污染环境风险。</p> <p>3.本项目严格落实空气重污染各项应急减排措施,积极引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆。</p>	<p>符合</p>
	<p>资源利用效率要求</p>	<p>1. 坚持集约高效发展,控制建设规模。</p> <p>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。</p>	<p>1.按照经济技术开发区规划要求严格控制建设规模。</p> <p>2.本项目研发用水为市政供水,项目用水采取了严格的水资源管理制度。</p>	<p>符合</p>

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	主要内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及平原新城生态环境准入清单空间布局约束准入要求。</p> <p>2. 本项目从事半导体装备技术的研发，服务于电子信息产业，符合开发区的发展。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 新建燃气锅炉采用超低氮燃烧技术，NO_x 排放浓度控制在 30mg/m³ 以内。在用燃气锅炉实施低氮燃烧技术改造或脱硝治理，NO_x 排放浓度控制在 80mg/m³ 以内。</p> <p>4. 加强污水治理，污水处理率达到 100%。</p>	<p>1. 根据表 1-1《重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单》的“污染物排放管控要求”符合性分析，本项目为半导体专用设备研发项目，废气、废水等污染物排放均满足相关标准限值要求、总量符合北京市的相关规定。根据同时符合表 1-2 平原新城生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。</p> <p>2. 本项目所采用的工艺、设备、使用的物料均能满足清洁生产的要求。</p> <p>3. 本项目不涉及。</p> <p>4. 本项目生产废水 100% 收集，经厂内自建污水处理站处理后排入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂。</p>	符合
环境风险防控	<p>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。</p>	<p>1. 本项目已于报告中提出风险防控措施，符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单、平原新城生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。</p>	符合

资源利用效率要求	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 本项目设备选用正规厂家低能耗设备，符合重点管控类（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。</p> <p>2. 本项目实施过程中贯彻节约用水原则，严格执行园区规划中相关资源利用管控要求。</p>	符合
----------	--	---	----

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

二、产业政策符合性分析

1、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。

2、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(2025 年版)》，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、2026 年 3 月 25 日，本项目取得由北京经济技术开发区行政审批局出具的《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》（京技审项（备）[2026]78 号）。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。

三、项目选址合理性分析

（1）与《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》符合性分析

根据《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》，北京市的功能定位为顺义、大兴、亦庄、昌平、房山的新城及地区，是首都面向区域协同发展的重要战略门户，也是承接中心城区适宜功能、服务保障首都功能的重点地区。坚持集约高效发展，控制建设规模，提升城市发展水平和综合服务能力，建设高新技术和战略性新兴产业集聚区、城乡综合治理和新型城镇化发展示范区。其中亦庄为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；宜居宜业绿色城区。根据《北京城市总体规划（2016 年-2035 年）》，北京“以三城一区为主平台，优化科技创新布局”，一区为创新型产业集群和“中国制造 2025”创新引领示范区：围绕技术创新，以 10 大工程大项目为牵引，实现三大科学城科技创新成果产业化，建设具有全球影响力的创新型产业集群，

重点发展节能环保、集成电路、新能源等高精尖产业，着力打造以亦庄、顺义为重点的首都创新驱动发展前沿阵地。根据《北京城市总体规划（2016年-2035年）》，环境保护要求为着力攻坚大气污染治理，全面改善环境质量——削减工业污染排放总量，淘汰落后产能和高污染、高耗能产业，推进重点行业环保技术改造升级，深化治理石化、建筑涂装等行业的挥发性有机物污染。严控、调整在京石化生产规模。开展强制性清洁生产审核，构建清洁循环发展的产业体系。本项目位于北京经济技术开发区，属于“半导体器件专用设备工艺研发”，是亦庄新城重点发展的高新技术产业。项目实施后，企业同步加强清洁生产管理，构建循环经济发展体系，对节能降耗、降低环境污染和促进循环经济起到优化作用。因此本项目符合北京市的总体规划。

（2）与亦庄新城规划的符合性分析

根据亦庄新城规划（亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年-2035年），亦庄新城核心区的功能定位为“围绕高精尖产业发展积极推动空间优化与功能重组，做强高精尖产业的总部经济、总装集成、系统集成等核心环节，做强对接三城的技术成果放大承接平台，面向创新型企业发展全流程的孵化、中试、集成服务功能，打造成为带动北京东南部地区、辐射京津冀的创新型产业策源地”。本项目为“半导体器件专用设备工艺研发”，符合亦庄新城规划。

（3）土地利用及周边环境符合性分析

项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 0104 街区 48M4 号地块1#厂房三层和五层西北侧和2#化学品库西南侧，所在地块土地用途为工业用地，项目利用该地块用于半导体装备研发，项目规划符合所在土地功能用途。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。

四、环评管理类别

根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>北京市实施细化规定（2022年本）》，本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。受北京北方华创微电子装备有限公司委托，北京市劳保所科技发展有限责任公司承担本项目的环评工作。接受委托后，我公司立即组织人员对项目所在地进行了现场踏勘和资料收集，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关要求，编制完成本项目环境影响报告表报北京经济技术开发区行政审批局审批。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>北京北方华创微电子装备有限公司成立于 2019 年，是一家布局于集成电路领域，提供技术研发、验证及解决方案的科技企业。公司聚焦集成电路先进工艺研发，助力逻辑芯片、存储芯片、第三代半导体等领域的装备工艺能力突破。创新中心面向半导体设备领域，为客户提供机台验证支持，赋能客户实现从实验室到量产的高效转化。</p> <p>随着企业发展建设，北京北方华创微电子装备有限公司拟在地泽南街北侧厂区生产厂房内进行含砷设备工艺开发。</p> <p>略</p> <p>项目建设内容：装修改造现有厂房，购置设备搭建含砷设备工艺研发平台，用于含 As 先进半导体工艺和设备的开发。</p> <p>项目总投资 645.11 万元，其中环保投资 385.11 万元，资金来源为企业自筹。</p> <p>项目计划建设工期 1 个月。</p> <p>2、项目地理位置及周边关系</p> <p>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 2.6 公里，西侧距西环中路 1.2 公里，北侧距五环路 3.7 公里。项目距市中心约 16.5 公里，项目所在厂区中心地理坐标 N：39.788191°，E：116.515804°，其地理位置详见附图 1—项目区域位置图。</p> <p>本项目位于北京经济技术开发区核心区 0104 街区 48M4 号地块生产厂房的三层和五层的西侧区域。项目厂区南侧临地泽南街隔路为北京北方华创微电子装备有限公司文昌大道 8 号厂区，西北侧为华润协鑫热电有限公司，东侧为集成电路产业研发基地，北侧为法美高新气体有限公司和其他工业企业。项目周边关系详见附图 2—拟建项目周边关系图。</p> <p>3、项目建设内容</p> <p>3.1 项目规模</p> <p>项目使用现有厂区内生产厂房的三层和五层部分区域以及化学品库部分区域，实际改造建筑面积 180 m²。项目周边均为公司其他生产区域。改造区域内拟建设 略</p> <p>及新建配套的废气净化设施，其他验证机台均无变化。</p> <p>项目在厂区内的位置见图 2-1，项目平面布置见附图 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目主体工程、辅助工程一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 60%;">工程内容</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>主体工程 生产 厂房</td> <td>项目利用厂区现有生产厂房三层（作为本项目机台设备区，100m²）和五层（作为本项目样品中转</td> <td>在原有车间进行内部改造</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	工程内容	备注	1	主体工程 生产 厂房	项目利用厂区现有生产厂房三层（作为本项目机台设备区，100m ² ）和五层（作为本项目样品中转	在原有车间进行内部改造
序号	名称	工程内容	备注						
1	主体工程 生产 厂房	项目利用厂区现有生产厂房三层（作为本项目机台设备区，100m ² ）和五层（作为本项目样品中转	在原有车间进行内部改造						

			区, 70m ²) 的西侧区域进行改造, 改造区域面积 170 m ² , 主要用于半导体含砷设备相关的技术开发和验证。	
2	储运工程	砷烷库	本项目改造危化品库内西南侧部分区域做为砷烷库, 砷烷库建筑面积 10m ² , 用于单独存放砷烷。	在原有化学品库内进行改造
		化学品库	本项目其他化学品依托企业现有危化品库(易燃气体间)存放, 其他化学品均为企业现有, 均依托现有危化品库存放。	依托现有工程
		气体供应间	本项目使用特气由原有供应间提供。其不计入本项目建筑面积。	依托现有工程
		一般原料	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。	依托现有工程
		纯水制备系统	项目依托企业现有纯水制备系统。现状纯水制备能力 150m ³ /h。	依托现有工程
		一般固体废物	项目依托企业现有一般固废暂存库存放本项目产生的一般工业固废, 其不计入本项目建筑面积。	依托现有工程
		危废暂存间	依托企业现状危废暂存间, 其不计入本项目建筑面积。	依托现有工程
3	环保工程	废气	本项目工艺含砷废气新建 1 套含砷废气净化处理装置(干式吸附+燃烧水洗+干式吸附), 处理后进入含砷废气排气筒排放, 排气筒高度 58m。	新建
		废水	本项目研发过程不新增生活污水。废气净化过程产生的少量水洗净化废水排入企业现状重金属(铜/钴)污水处理设施处理。	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。	依托现有工程
		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; 危险废物由有资质的危废处置单位回收处置。	依托现有工程
		环境风险	本项目砷烷库和易燃气体间分别设置 1 台含砷气体干式吸附装置, 化学品库房顶设置 1 台应急含砷气体吸附塔。在砷烷库和易燃气体间发生含砷气体泄漏时, 经干式吸附装置净化后排入应急含砷气体吸附塔, 经两级净化后再排入大气。	新建
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	本项目采用区域集中供冷, 冷冻机组设置在地下三层。	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 项目研发工作量

略

3.3 主要实验设备

略

3.4 主要研发用原材料

略

3.6 经营管理

本项目不新增职工，均在企业内部调配。项目年运营 300 天，每天工作 8 小时（实验机台每月运行 160 小时）。

办公、库房等实行单班制。

值班、动力及辅助部门按生产车间工作制度配套。

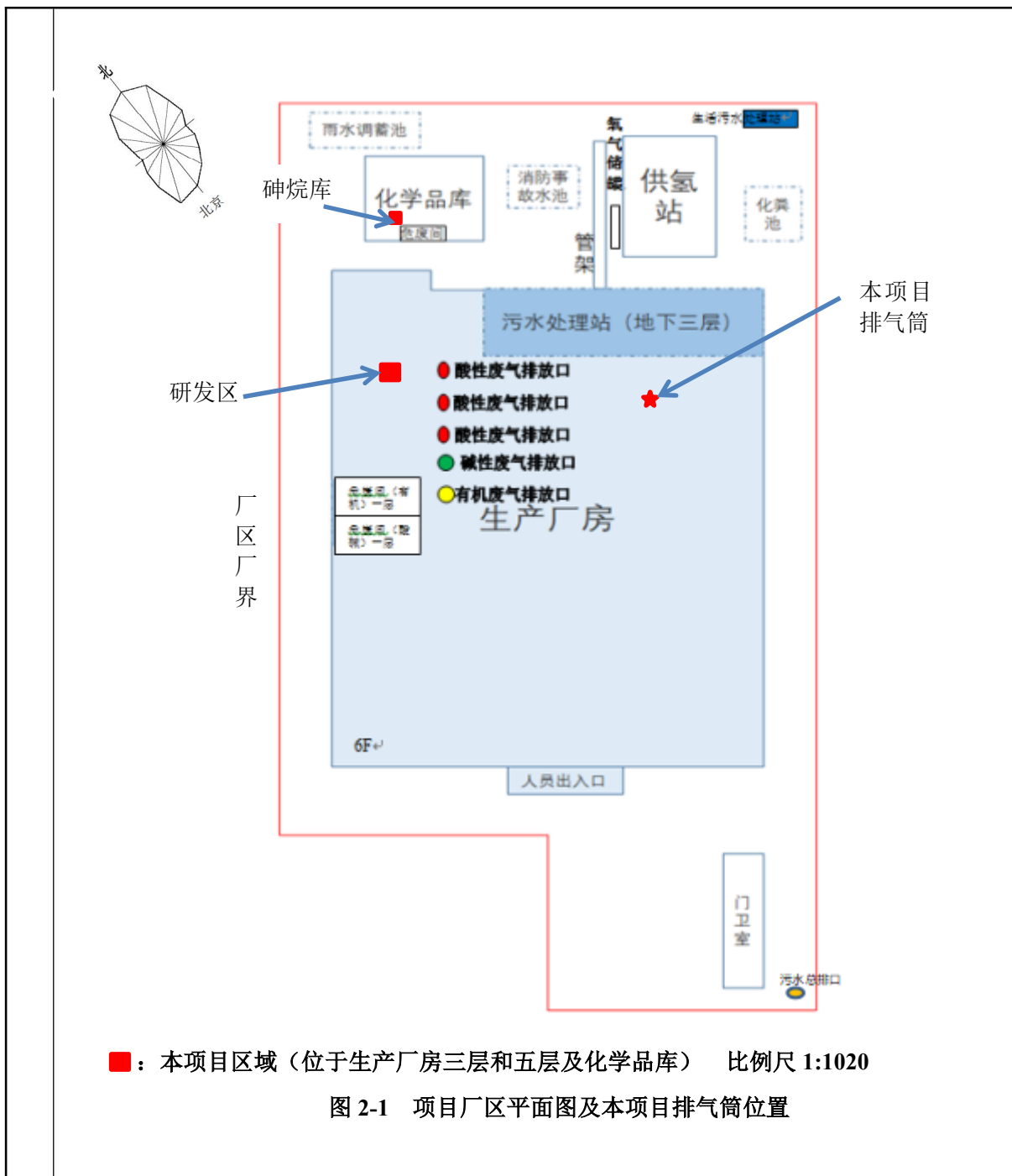
3.7 环保投资

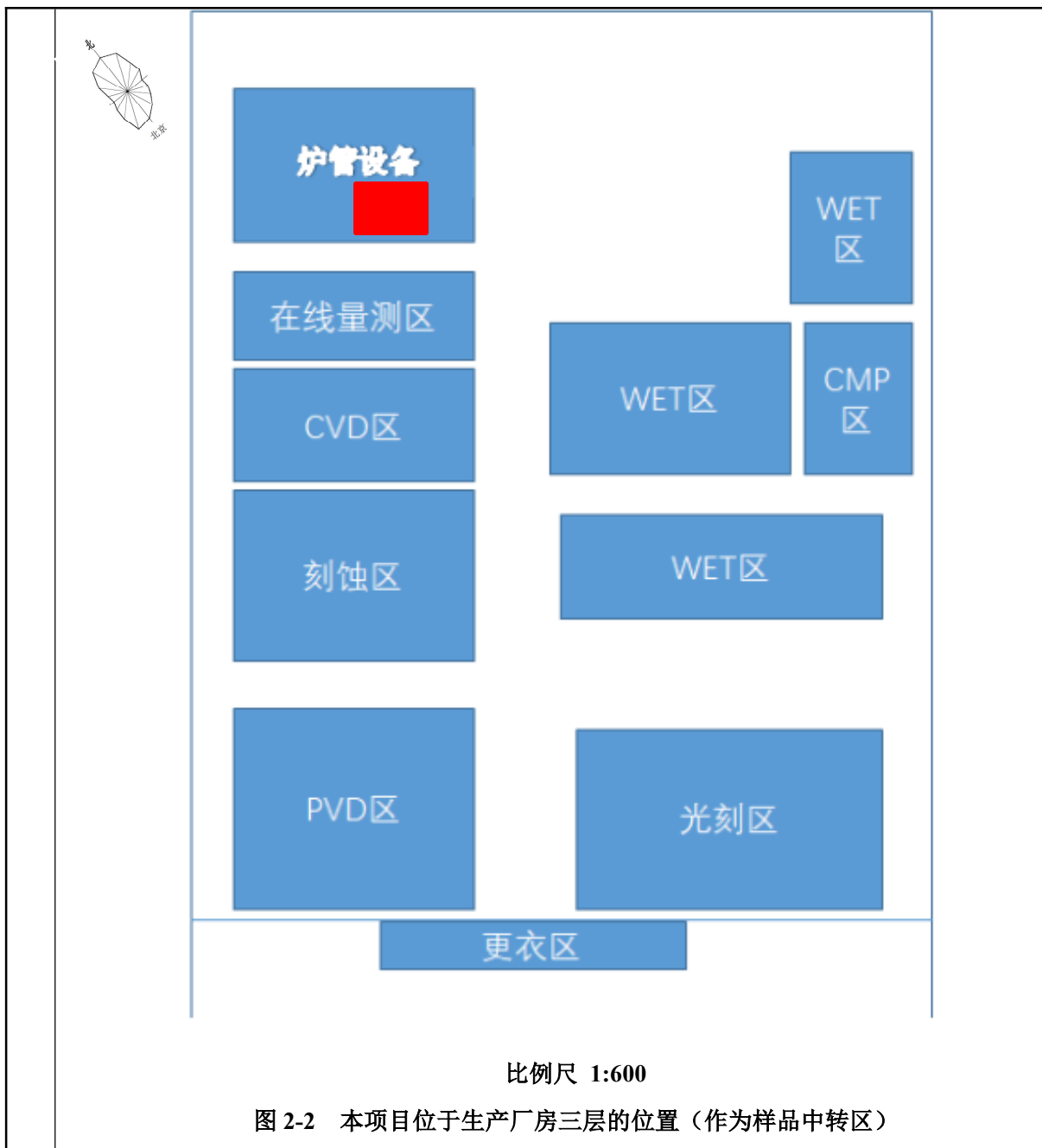
本项目项目总投资 645.11 万元，其中环保投资 385.11 万元，占总投资的 56.4%。全部资金企业自筹。

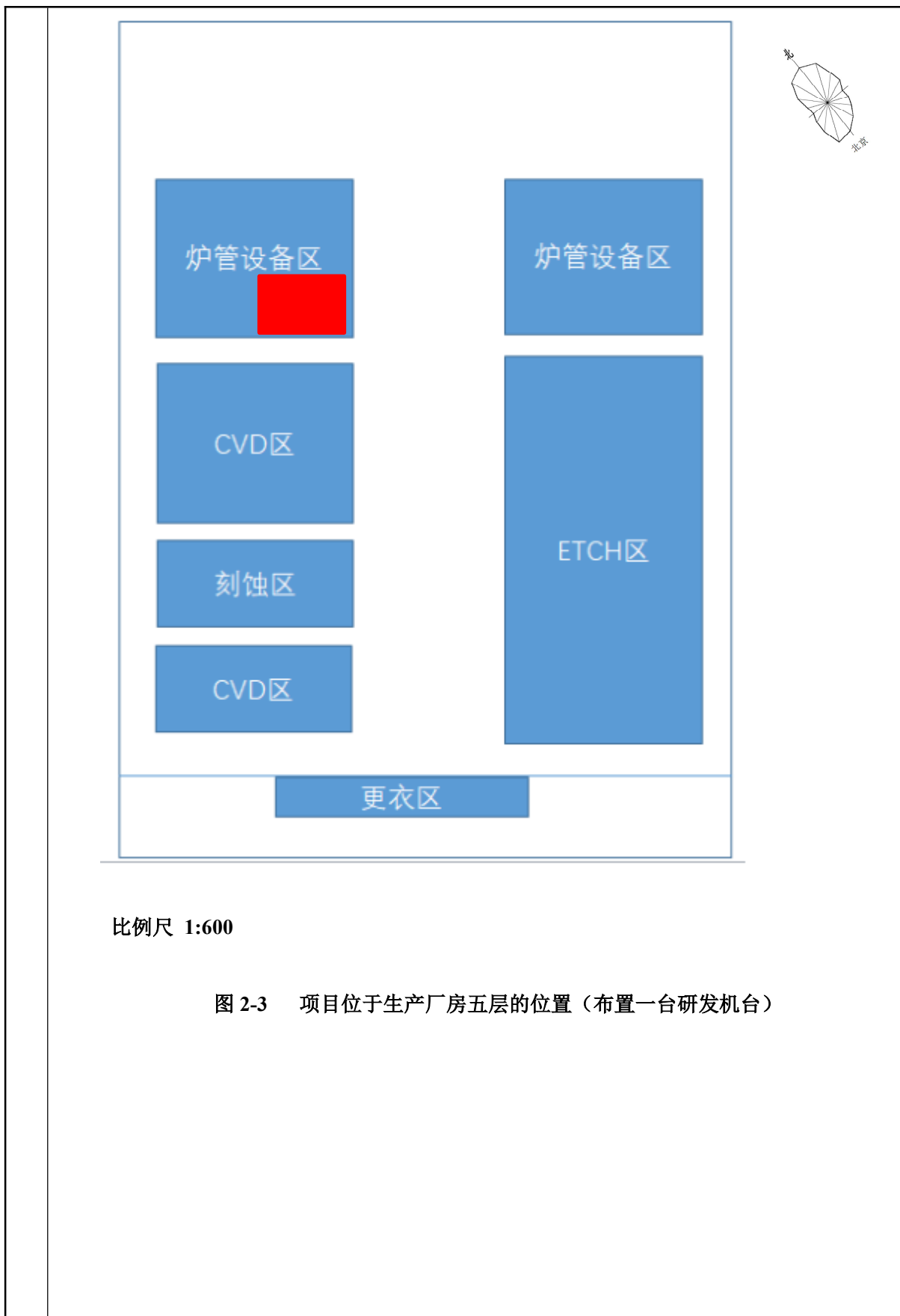
表 2-9 环保投资明细表

序号	环保项目	治理措施	投资（万元）
1	废气治理	车间新建 1 套含砷 1 套含砷废气净化处理装置（干式吸附+燃烧水洗+干式吸附）；本项目砷烷库和易燃气体间分别设置 1 台含砷气体干式吸附装置，化学品库房顶设置 1 台应急含砷气体吸附塔。	364.11
2	废水治理	对现有废水系统管线进行调整	20
3	固废治理	对产生的一般工业固废进行收集	1
合计			385.11

3.8 项目平面布置







4、公共工程

4.1 供热与制冷

本项目由市政热力供热，制冷依托企业现有厂房集中供冷。

4.2 洁净空调系统

项目生产车间三层和五层设有全密闭洁净厂房，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。项目车间生产层核心净化区净化级别均为 1000 级，一楼空调机房设有中央空调系统。空气净化是通过过滤来实现的。通过大型鼓风机，将经滤网多级过滤的洁净空气源源不断地打入洁净室中，室内的空气通过回风口导出，这样不断循环，用洁净的空气“置换”污染的空气，可保证室内空气的洁净。

4.3 给水和排水

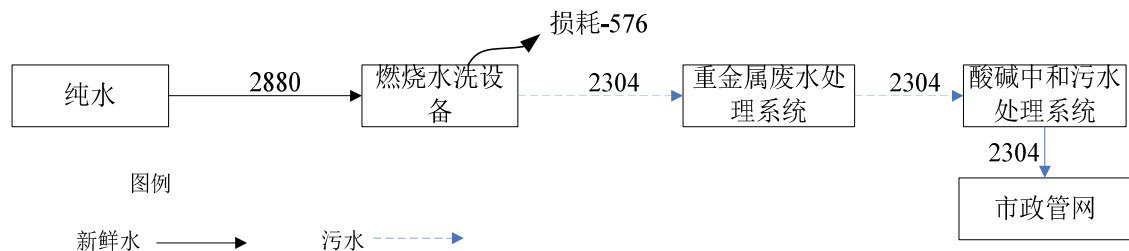
本工程水源为城市自来水和再生水，从市政供水管接入厂区内，供应所需的研发、生活用水等。

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。

实验用水：项目实验过程用水主要为燃烧水洗废气处理装置用水，纯水用量为 1.5m³/h，年实验时间为 1920h，年纯水用量 2880m³。本项目改造现有机台，新增一套燃烧水洗净化设施替换原有机台配套的加热水洗设施（本地机台净化设施），新增的燃烧水洗设备与现有水洗设备用水量一致，因此本项目不新增纯水使用负荷，本项目将该项目机台配套的燃烧水洗设备排水排入现有重金属废水处理设施（原铜钴废水处理系统）处理（改造前，现有水洗设备排水排入含氟废水处理设施）。

项目排水主要为实验过程燃烧水洗废气处理装置排水，其排水量按用水量 80%计算，年排水量为 2304m³/a。

项目水平衡图见图 2-4。



注：本项目建设后消减原有机台水洗设备排水量 2304m³/a。

图 2-4 项目水平衡图 单位：m³/a

4.4 供电

本项目电源由开发区市政变电站供给。

一、施工期

该项目属于扩建项目，主体工程为已有建筑，不涉及土建施工，因此施工期主要工作是房屋内部 180m² 区域调整、整修及新设备等的安装调试。产生的污染主要为施工噪声、扬尘、污水与施工固废。

二、运营期生产工艺

本项目运营期主要进行研发，设计出验证工艺后，在现有实验机台进行验证试验。现有机台含有砷烷特气腔体，按设计要求通入砷烷及其它各种特殊气体后完成金属沉积实验。本项目不含生产加工过程，性能验证过程中产生的含砷废气通过新安装的机台干式吸附净化装置净化，再经机台燃烧水洗净化设施净化后，最终经干式吸附净化装置（含砷废气吸收塔）净化后通过排气筒高空排放。

本项目运营期主要进行工艺验证研发，本项目在确认工艺目标后，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、产线编成以及设备检测等三个方面加以进一步的深入分析。

本项目主要工艺流程见下图。

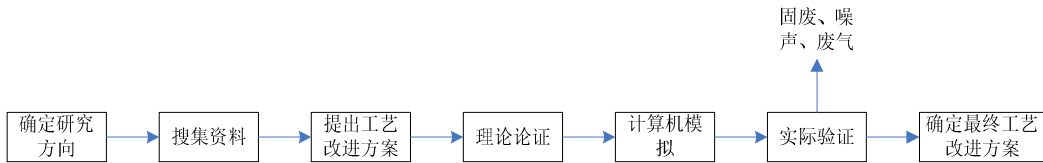


图 2-5 工艺验证研发工艺流程

1、实验验证工序

略

三、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。

略

四、平衡分析

本次环评对本工程的特种物料（用量较大或者毒性较大的物料元素），如氟、氯、砷、氨等元素和物质进行物料平衡分析。

元素平衡计算按生产单元进行，即按生产单元筛选出含该种元素的物料，再根据原辅材

料表中列出的各物种含量进行纯物质折纯，得出投入的元素总量。各原辅料的用量及折纯量参见表 2-12~表 2-15。

然后根据工艺过程，分析物质流向，即进入产品，或者以废水、废液或废气的形式排放。各元素的流向参见图 2-7~图 2-10。废液的排放情况为建设单位提供的经验参数，废气、废水的排放情况类比企业搜集的相关实验数据及同类型工厂的排放数据，具体见各元素分析过程。

略

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为扩建项目，与本项目有关的原有污染问题和环境问题如下。

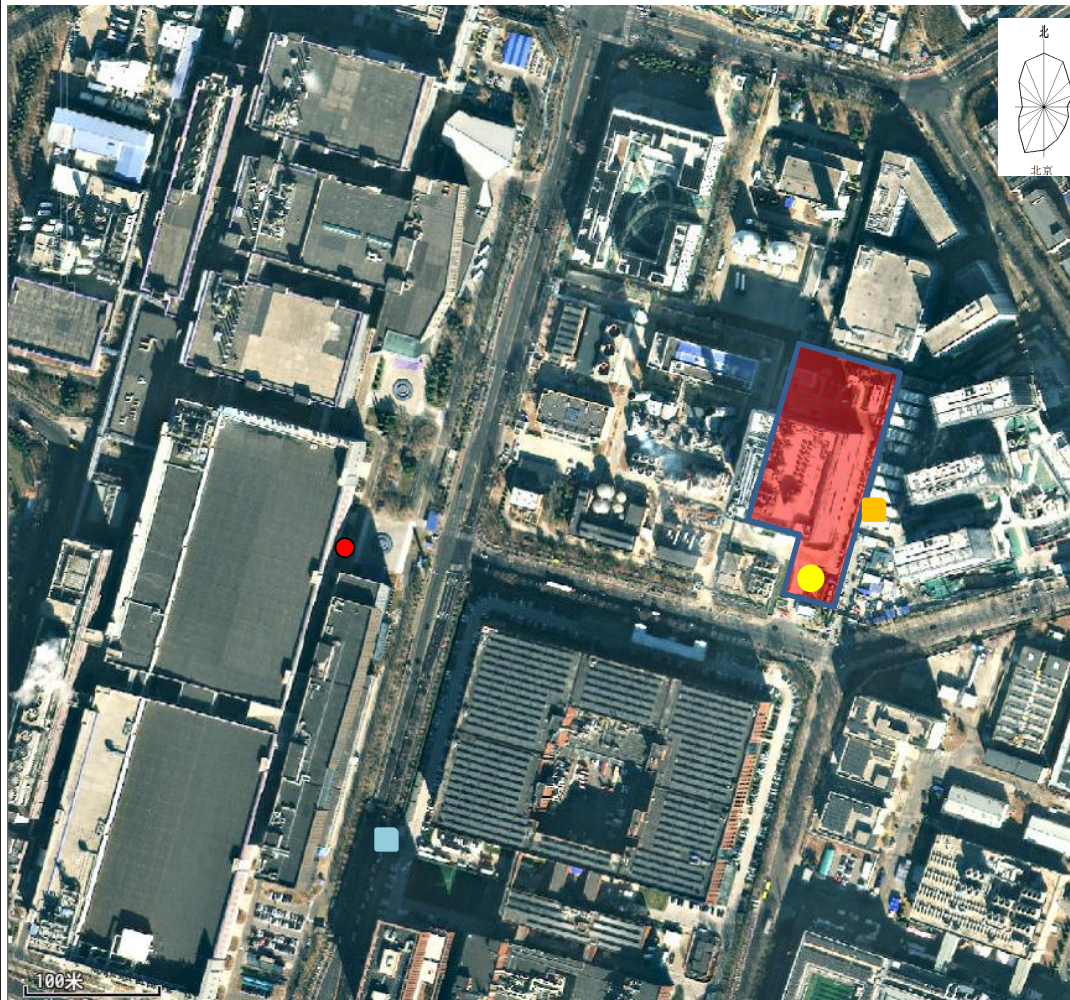
1、企业现状基本情况

略

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							
	1、常规污染物							
	<p>根据环境空气质量功能区分类，本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段（2026年3月1日-2030年12月31日）浓度限值的二级标准。</p> <p>本报告引用《2025年北京市生态环境状况公报》中基本污染物PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO和O₃监测统计数据（其中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂为北京经济技术开发区主要污染物年平均浓度，CO和O₃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。</p>							
	表3-1 2025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	《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 _{2.5}	年平均浓度	ug/m ³	29.7	35（30）	84.9(99)	达标	
	PM ₁₀	年平均浓度		51	70（60）	72.9(85)	达标	
	SO ₂	年平均浓度		3	60（60）	5（5）	达标	
	NO ₂	年平均浓度		27	40（40）	67.5（67.5）	达标	
	O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度		159	160（160）	99.4（99.4）	超标	
CO	24小时平均第95百分位浓度	mg/m ³		0.9	4.0(4.0)	22.5（22.5）	达标	
<p>注：标准值和占标率（）内为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段（2026年3月1日-2030年12月31日）浓度限值的二级标准及对应占标率；（）外为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值及对应占标率。</p> <p>根据以上监测结果可知，2025年北京市O₃日最大8小时滑动平均第90百分位浓度、PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂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均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域为达标区。</p>								
2、特征污染物								
<p>本项目排放的砷及其化合物、氟化物属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）</p>								

中附录A中有标准限值要求的特征污染物，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染类）》，在评估大气环境时，若排放的特征污染物在国家或地方环境空气质量标准中设有标准限值，应进行特征污染物环境质量监测或引用建设项目周边5千米范围内近三年的现有监测数据。为此，本次环评氟化物环境质量情况引用北京华成星科检测服务有限公司于2025年8月30日出具的《环境空气检测报告》（检测报告编号：H25081179a）中的氟化物监测数据，监测时间：2025.8.21-2025.8.23；对项目厂界周围的环境空气中的砷则进行了监测，监测时间：2025.12.5-2025.12.7。



■：项目所在厂区 ●：地下水监测点位 ■：环境空气监测点位（砷及其化合物）■：环境空气监测点位（氟化物）●：土壤补充监测点位

图3-1 本项目补充监测点位图

监测具体结果如下。本项目环境空气质量监测结果及达标情况见下表，项目与检测点的位置关系见图 3-1。

表3-2 特征污染物监测结果

略

监测结果表明，监测点砷的1小时平均浓度远小于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A年平均参考限值的要求，氟化物的1小时平均浓度和日均值也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A中城市地区氟化物参考限值的要求。

二、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，其位于本项目西南侧约600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2025年1月~2025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II~IV类水体，水质达标，见表3-4。

表3-4 凉水河中下段2025.1~2025.12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	II	II	III	III	III	III	III	II	IV	II	II

由上述资料可知，2025.1~2025.12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。

三、地下水、土壤环境环境质量现状

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。本项目利用现有厂区及配套的厂房和污水处理设施，厂区内地面均已进行场地硬化，车间地面、危废暂存间地面、化学品库地面、污水处理站地面均已采取防渗措施。项目日常运行过程中，危化品和危险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。

项目依托的重金属污水处理装置位于地下三层，根据调查，其建设时就已采取严格的防渗措施进行防渗，其池体采用C30混凝土浇筑，抗渗等级为P6（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ），池体内壁涂布有防腐防渗涂料，可进一步防止污水池的渗漏。因此污水处理池与地下水和土壤环境有严格有效的物理隔离，可有效阻断地下水污染途径。企业

也制定有管理计划，每年定期对污水设备和污水池进行维护和检修，防止污水池发生渗漏。

因此本项目正常运营过程中，无地下水和土壤污染途径，但考虑到项目涉及有毒有害水污染物，本项目对项目周边地下水和土壤环境质量现状进行了现状调查。

1、地下水环境

略

2、土壤环境

略

四、声环境质量现状

根据《北京经济技术开发区声环境功能区划调整方案》，项目所在地为3类噪声功能区。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。

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。

污染物排放控制标准

1、废水

项目排放污水执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，其中总砷属于一类污染物，其监控点位置位于车间或生产设施废水排放口，见表3-7。

表 3-7 水污染物综合排放标准 单位：mg/L，pH 除外

序号	污染物	DB11/307-2013 排放限值	污染物排放监控位置
1	pH	6.5~9	单位废水总排放口
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	SS	400	
5	氨氮	45	
6	总砷	0.1	车间或生产设施废水排放口

2、噪声

A.施工期

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），执行具体值见表3-8。

表 3-8 建筑施工噪声限值

噪声限值 L _{eq} [dB (A)]	
昼间	夜间
70	55

B.运营期

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，见表3-9。

表 3-9 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

3、废气

本项目从事半导体装备和工艺验证研发，不进行生产。验证研发中产生的芯片等半成品部分废弃、部分进行相关性能检测后回收再利用，不作为产品对外销售。本项目行业属于研究和实验发展，项目所属企业主要从事专用设备制造，也不属于《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中规定的电子工业，因此本项目不执行《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和含砷废气，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 3-10。

表 3-10 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 58m 排气筒*
略	略	略
氯化氢	10	0.74
砷及其化合物	0.5	0.059
氨	10	14.8
氟化物	3	0.595
氮氧化物	100	8.88
二氧化硫	100	29.6
颗粒物	10	17.5
臭气浓度（标准值，无量纲）	/	53824

注：本项目排气筒高度 58 米，高出周围 200m 半径范围内的建筑物（本项目 200m 内建筑最高高度 50m）5m 以上，最高允许排放速率采用外推法计算。

4、固体废物

（1）一般工业固体废物

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。

（2）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

1、污染物排放总量控制原则

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，项目不新增废水排放量，不产生有机废气，因此需要进行总量控制的为氮氧化物、二氧化硫和颗粒物。本项目为实验研发项目，不属于《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）明确的六大重点行业（如重有色金属矿采选/冶炼、铅蓄电池制造、电镀、化学原料及化学制品制造业、皮革鞣制加工业等），且本项目砷排放总量均很小（大气污染物砷及其化合物：0.00001t/a，保留 4 位小数后为 0.0000t/a；废水中总砷：0.000007t/a，保留 4 位小数后为 0.0000t/a），因此本项目排

放的确不需要申请总量控制指标。

2、污染物总量排放值

略

3、总量控制因子排放总量

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）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗处置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标2倍进行削减替代。本项目所在区域上一年度水环境达到环境质量要求，不需2倍进行替代。

另根据北京市总量控制指标的要求以及根据《北京市人民政府办公厅关于印发<美丽北京建设2026年行动计划>的通知》（京政办发〔2026〕2号）中持续污染防治攻坚2026年行动计划，北京市2026年空气质量目标目标的工作措施为“各区实现主要大气污染物排放总量持续下降，完成挥发性有机物（VOCs）、氮氧化物（NOx）“十五五”减排时序目标任务。新增涉气建设项目严格执行VOCs、NOx等主要污染物排放总量控制要求，实施“减二增一”削减量替代审批制度。则本项目污染物总量指标申请量详见下表。

表 3-9 项目主要污染物控制量及替代削减量情况一览表

类型	总量控制污染物	本项目排放量（t/a）	总量指标申请量（t/a）
废气	氮氧化物	0.0192	0.0384
	二氧化硫	0.0192	0.0192
	颗粒物	0.0096	0.0096

4、减排潜力分析

本项目厂区其已采取了严格的环保措施确保污染物达标减量排放，企业现状氮氧化物排放日常监测过程中均已低于检出限，目前无法进一步减排。因此，本项目总量需北京经济技术开发区区内统筹平衡。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>该项目属于扩建项目，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。</p> <p>1、施工噪声主要来源于内部装修过程中使用冲击钻、电钻等装修工具，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：</p> <p>（1）合理安排施工时间，夜间不进行施工活动。</p> <p>（2）尽量不同时使用高噪声设备。</p> <p>（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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>因此本项目施工期是短暂的，随着施工的开始，施工对周边环境的影响随之结束。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>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，筛选出本项目运营期对环境可能产生不良影响的主要有：固体废物、废水、噪声、废气等。</p> <p>一、大气环境影响分析</p> <p>本项目产生的废气是研发过程产生的工艺废气，其净化后通过 1 根排气筒（DA006）排放。本项目危废暂存间存放的含砷危险废物均密闭保存，无含砷废气排放源，因此危废暂存间不设置含砷废气收集和净化处理设施。</p> <p>（1）废气来源、收集及排放情况</p> <p>略</p> <p>本项目废气源强采用物料衡算法和类比法相结合的方法。</p>

略

本项目在废气处理设施的选择已充分考虑选取符合电子行业可行技术且是半导体行业内先进且成熟的废气处理设施，处理效率选择保守选取，考虑到半导体企业中实际运行中进口浓度较低的情况，处理效率往往低于设备标称效率，因此报告中选取的处理效率基本低于《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51491-2019）中要求的设备标称效率。

本项目系统风量为 2000m³/h，工艺设备全年运行 1920h。根据企业设计资料及以上分析，因此本项目工艺废气产生及排放情况如下。

表 4-3 本项目外延酸性废气产生及排放情况

略

(3) 臭气浓度核算

本项目含砷废气排气筒中均含有氨气，氨气是一种的恶臭污染物，其浓度与恶臭强度直接相关。

根据《城市污水处理厂恶臭污染影响分析与评价》（林长植，福建省环境科学研究院，福建福州，350013）文献中提到“日本于1972年5月开始实施《恶臭防治法》。臭气的强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据其相关调查结果，将臭气的强度分为6个等级”，臭气强度等级表示方法见下表。

表 4-4 臭气强度表示方法

级别 内容	臭气强度/级					
	0	1	2	3	4	5
表示方法	无臭	勉强可感觉气味（检测阈值）	稍可感觉气味（认定阈值）	易感觉气味	较强气味（强臭）	强烈气味（剧臭）

文献中指出“臭气强度与其浓度分不开，日本的《恶臭防治法》将两者结合起来，确定了臭气强度的限制标准值”。恶臭污染物质量浓度与臭气强度对照表见下表。

表 4-5 恶臭污染物质量浓度与臭气强度的对照（摘录）

臭气强度/级	污染物质量浓度（mg/m ³ ）					
	氨	三甲胺	硫化氢	甲硫醇	二甲二硫	二硫化碳
1.0	0.0758	0.0002	0.0008	0.0003	0.0013	0.0003
2.0	0.455	0.0015	0.0091	0.0055	0.0126	0.0026
2.5	0.758	0.0043	0.0304	0.277	0.042	0.0132
3.0	1.516	0.0086	0.0911	0.1107	0.1259	0.0527
3.5	3.79	0.0314	0.3036	0.5536	0.4196	0.1844
4.0	7.58	0.0643	1.0626	2.2144	1.2588	0.5268
5.0	30.32	0.4286	12.144	5.536	12.588	7.902

本项目运营后，含砷废气净化系统净化后单个排气筒 NH_3 排放浓度为 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ，对照上表可知，本项目含砷废气净化系统净化后的臭气强度小于 1.0 级，根据《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静等，城市环境与城市生态，2014，27（4）：27-30），臭气浓度和臭气强度关系式为：

$$Y=0.5893\ln X-0.7877$$

其中，Y 为臭气强度，X 为臭气浓度。

经计算，臭气强度为 1.0 级时，臭气浓度为 20.8。本项目含砷废气净化系统净化后的臭气强度小于 1.0 级，因此臭气浓度也小于 20.8，能够满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的规定。

（4）全厂废气排放速率达标分析

本项目废气排放执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501—2017），根据该标准要求：排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值。

表 4-6 代表性排气筒主要污染物处理及排放情况表

略

（5）非正常工况废气排放分析

本项目设备运行时首先运行所有的废气处理装置和废水处理站，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气都能得到处理、废水也能排到废水处理站。

废气处理系统出现故障，一般有 3 种情况：停电、洗涤塔和风机出现故障，对生产异常情况，采取以下措施：

- 1) 如果全厂停电。项目所有排风中含有污染物的风机和废气处理设备接入双路电源以及应急发电机，应急发电机能在断电后 1 分钟内启动，确保废气处理设施正常运转。
- 2) 风机出现故障时，系统设有备用风机（N+1 配置），备用风机立即启动。
- 3) 当某一废气洗涤塔出现故障时，启动备用设备，必要时停止生产原料的供给。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 60 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 120 分钟。

项目非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位，吸附剂失效，则设定非正常工况下单级干式吸附系统失效。此时废气污染物源强如下表。

表 4-7 非正常工况排放情况

略

4) 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。

(6) 排放总量

本项目大气污染物排放情况见下表

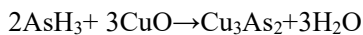
表 4-8 大气污染物有组织排放量核算表

略

(7) 环保措施可行性

1) 干式吸附净化装置 (POU 装置)

本项目含砷废气均配备两级含砷废气吸附净化装置。其使用氧化金属系列吸附剂，主要成分为氧化铜颗粒，废气进入含砷废气吸附装置后与氧化铜颗粒发生化学反应并去除。该过程主要的化学反应方程式为：



干式吸附 POU 使用氧化金属系列吸附剂，主要成分为氧化铜颗粒，通过化学吸附法处理各类有害气体。该吸附剂可以有效去除含砷化氢、磷化氢等特气，并可去除酸性和碱性废气。吸附装置自带进出口浓度探测器，废气处理效率可达到 99% 以上，达标排放。反应生成的 Cu_3As_2 截留于氧化铜颗粒中，吸附装置自带指示剂提示进行更换。废氧化金属系列吸附剂按危险废物进行管理。

干式吸附式 POU 结构及特气流向如下图所示：

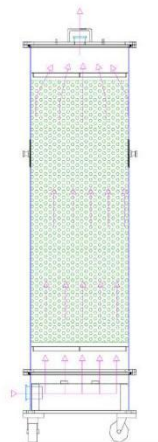


图 4-1 干式吸附式 POU 结构及特气流向

2) 燃烧水洗净化装置简介

本项目工艺废气中设有一级燃烧水洗式装置，主要为处理工艺废气中 H₂ 和其他酸性废气，具体如下表所示。

表 4-9 特种废气处理措施一览表

POU 处理设备	适用气体	处理后去向
燃烧水洗	略	废气：含砷废气处理系统 废水：重金属废水处理系统

工作原理：通过天然气、纯氧/压缩空气燃烧或电加热方式，在反应腔内产生800~1400℃的高温。使有害气体在其中充分燃烧/分解，产生固体物质或可溶于水的气体，再由水洗吸收，废气排入酸性废气处理系统，废水排入重金属废水（原铜钴废水）处理系统处理。

根据燃烧处理物质的不同，设置不同的反应温度，纯氧燃烧温度一般位于 1200~1400℃，压缩空气燃烧温度一般位于 800~1200℃。本项目燃烧水洗式 POU 装置涉及的主要化学反应式如下：

表 4-10 特种废气处理过程一览表

处理方法	反应过程
燃烧	$SiH_4 + 2 O_2 \rightarrow SiO_2 + 2 H_2O$
	$2PH_3 + 4O_2 \rightarrow P_2O_5 + 3H_2O$
	$SiH_2Cl_2 + 2 O_2 \rightarrow SiO_2 + 2HCl$
水洗	$SiH_2Cl_2 + 4H_2O \rightarrow Si(OH)_4 + 2H_2 + 2HCl$

3)技术可行性分析

本项目含砷废气采用干式吸附+燃烧水洗+干式吸附的净化工艺。干式吸附采用氧化铜等化学滤料净化含砷废气，是一种基于化学反应与吸附协同作用的高效治理技术，尤其适用于半导体、冶金等行业的低浓度、高毒性含砷废气（如砷烷 AsH₃）处理。该工艺在半导体企业中已得到了广泛的应用，其去除效率能够稳定达到 95%以上。

含砷废气处理系统使用《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表 2-2 规定的“POU+其他”处理刻蚀、酸洗等产生的特种废气，属于可行技术。

因此，本项目含砷废气采用干式吸附+燃烧水洗+干式吸附的净化工艺进行净化是可行的。

(8) 废气排放口情况

表 4-11 废气排放口基本信息一览表

略

三、地表水环境影响分析

1、水污染物产生及排放量

本项目废水产生主要来自燃烧水洗废气处理装置排水，主要污染物为 pH、COD、BOD₅、氨氮、SS、氟化物、砷，其进入最终重金属废水（原铜钴废水）处理系统，本项目含砷废水排放量为 2304m³/a。

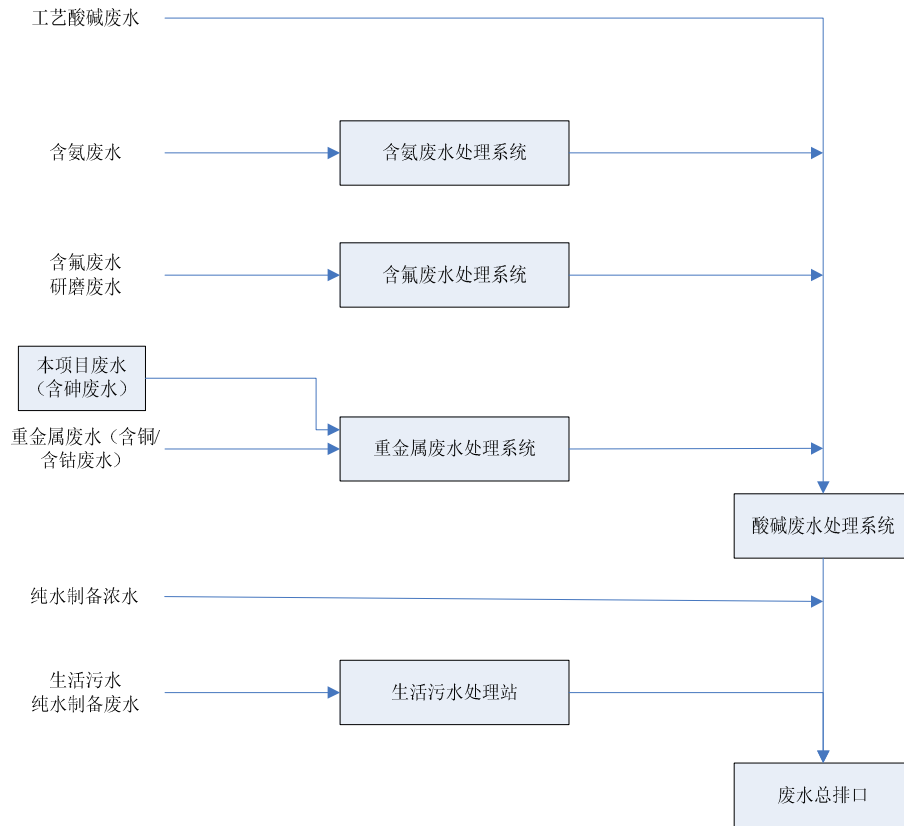


图 4-2 本项目及厂区现状废水处理方案

本项目产生的生产废水首先根据自身的特性，分别进入相应的废水处理系统进行处理，处理后的生产废水经生产废水总排放口排入市政管网。

由上图可知，在厂区生产废水处理站内现有 4 套废水处理系统，分别为含氨废水处理系统、含氟废水处理系统、重金属（含铜/含钴）废水处理系统及酸碱废水处理系统，本项目依托其中的重金属废水处理系统和酸碱废水处理系统。依托的废水处理系统具体情况见下表。

表 4-16 工艺废水处理系统一览表

序号	系统名称	设计处理能力 (m ³ /d)	现状处理量 (m ³ /d)	本项目排水量* (m ³ /d)	处理工艺	出水去向
1	重金属（含铜/含钴）废水处理系统	60	20	9.6	化学沉淀	酸碱废水处理系统
2	酸碱废水中和处理系统	2880	1520	/	化学中和	总排口

*注：本项目按最大日排水量计算；本项目新建燃烧水洗设备替代了原有水洗设备，两套设备的排水量相当，因此不新增企业总排水量。

2、本项目水污染控制措施分析

(1) 重金属废水处理系统

项目拟进入重金属废水处理系统进行处理的含砷废水，含砷废水主要污染物含有 pH、COD、BOD₅、SS、总砷、氨氮、氟化物等。

1) 处理工艺

采用“化学沉淀+离子交换树脂法”进行处理，本项目重金属废水处理流程见下图。

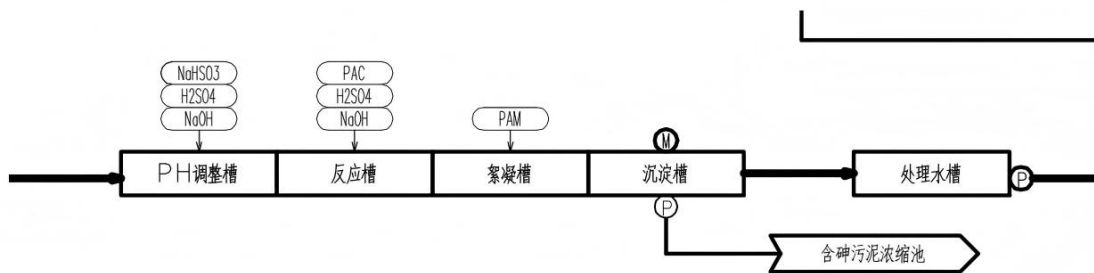


图 4-3 重金属废水处理系统工艺流程示意图

金属重捕剂是一种与重金属离子强力整合的药剂，利用整合结合的反应原理，在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易过滤去除的絮状沉淀，之后通过絮凝剂进行去除。

2) 处理过程简述及系统设置情况

含砷废水从厂房流至废水均和池，调节水质后再依次泵入反应池（通过投加 H₂SO₄、NaOH 和金属重捕剂），金属捕捉剂分子中含有特定的整合基团（二硫代氨基甲酸盐（DTC）等），这些基团能与水中的砷离子（As³⁺或 As⁵⁺）发生强效化学反应，生成不溶于水的稳定螯合物，从而实现砷从水相中的分离。

金属捕捉剂为高分子聚合物，其长链结构可通过絮集、卷扫和网捕作用，将形成的微小砷沉淀颗粒聚集为更大的絮状物，显著提升沉降速度和固液分离效率。在反应槽中投加 PAC 通过在短时间内迅速生成不溶性、低含水量、容易过滤去除的絮状沉淀；然后废水流入絮凝槽，在絮凝槽中加入 PAM 进行絮凝，并在经充分搅拌后，废水流入沉淀池进行沉淀处理。废水中去除的砷元素均进入污泥中。废水处理产生的污泥进入污水污泥浓缩池进行浓缩，污泥经压滤机脱水形成泥饼，压滤机污泥脱水过程产生的废水返回含砷废水处理设施进行处理。

含砷废水经含砷废水处理设施处理后进入厂区酸碱中和设施，最终经污水总排口排放。

3) 废水处理技术可行性分析

通过化学沉淀法去除重金属现已很成熟，处理效率高，完全能满足达标排放的要求。该工艺

运行成本相对较低，运行稳定，处理效果好，目前在半导体企业中也得到了了普遍应用。同时化学沉淀法也属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中的可行技术。因此本项目含砷废水处理措施可行。

(2) 酸碱废水处理系统

1) 处理工艺

本项目含砷废水经重金属废水处理系统后拟进入酸碱废水处理系统进行处理，其处理的主要污染物为 pH。



图 4-4 酸碱废水处理系统工艺流程图

2) 处理过程简述

废水依次进入调节池、中和池 1 及中和池 2，并投加适量硫酸和氢氧化钠；中和池内设 pH 测量和酸碱投药装置，可以根据反中和池的废水中和情况，自动控制投加药剂。经监测合格后（pH 值达到 6.5~9 范围内）排入总排口。

3) 废水处理技术可行性分析

项目排入酸碱废水处理系统的废水主要为酸碱废水，主要采用酸碱中和法。本项目拟采用的三级中和法处理酸碱废水，其处理系统自动化程度高，操作简便，系统稳定可靠，能达到很好的处理效果，确保处理后的废水达标排放，属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》中的可行技术。故本项目酸碱废水拟采用的中和法合理可行。

本项目含砷废水水质中氟化物和砷根据物料平衡数计算，其他类比企业设计单位提供的同类半导体企业中废水水质。本项目废水排水水质如下：

表 4-17 项目废水排水水质

废水处理系统	废水量* m ³ /a	主要污染物	处理前浓度 mg/l	处理后浓度 mg/l	处理效率	排水去向	执行标准 mg/l	达标分析
含砷废水	2304	pH	10~12	6.5~9	——	经酸碱废水处理系统后进入总排口	——	——
		COD	150	135	10%		——	——
		BOD	40	36	10%		——	——
		SS	500	50	90%		——	——
		氨氮	10	10	0		——	——
		氟化物	0.097	0.097	0		——	——
		砷	0.004	0.0004	90%		0.1	达标

企业现状总排口	1191025	pH	/	7.2	/	市政管网	6.5~9	达标
		COD	/	15	/		500	达标
		BOD	/	4.6	/		300	达标
		SS	/	<4	/		400	达标
		氨氮	/	2.04	/		45	达标
		氟化物	/	0.2	/		10	达标
		砷	/	0	/		/	/
项目建成后厂区废水总排口	1191025	pH	/	7.2	/	市政管网	6.5~9	达标
		COD	/	15	/		500	达标
		BOD	/	4.6	/		300	达标
		SS	/	<4	/		400	达标
		氨氮	/	2.04	/		45	达标
		氟化物	/	0.2	/		10	达标
		砷	/	0.000007	/		/	/

*注：由于本项目的建设仅是调整现有机台的实验工艺，并将该机台原有研发内容调整到其他机台。项目实验废水来源于机台新配套的燃烧水洗系统，新增的燃烧水洗设备与现有水洗设备用水量与排水量一致，本项目将该项目机台配套的燃烧水洗设备排水排入现有重金属废水处理设施（原铜钴废水处理系统）处理（改造前，现有水洗设备排水排入含氟废水处理设施）。

本项目综合排水水质能够达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验废水	pH、BOD ₅ 、SS、氨氮、COD、氟化物、砷	排入市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW01	重金属废水处理设施	化学沉淀+离子交换树脂法	DW002	√是 □否	□企业总排 □雨水排放□清净下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放口
2						生产废水处理站	化学沉淀+离子交换树脂法+中和工艺			DW001

3、依托污水处理设施的可行性分析

略

综上，本项目所在北京经济技术开发区的市政排水条件已经完善，污水干管的过水能力较大，本项目建成后厂区不新增污水排放量，厂区污水完全可被现有污水管网接纳。从水质方面看，项目的排水水质均没有超过标准，不会给市政管网造成不利影响。

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氟化物	排入厂区污水站，处理后排入市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW01	污水处理站	化学沉淀+离子交换树脂法+中和工艺	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
		砷						DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 √车间或车间处理设施排放口

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	0.23	排入园区市政管网	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	昼间排放	经开污水处理厂/东区污水处理厂、路东區临时污水处理厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、砷	Ph（无量纲）:6-9
								COD:30
								BOD:6
								SS:5
								氨氮:1.5(2.5)

表 4-23 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH (无量纲):	北京市《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013)	6.5-9
2		COD		500
3		BOD		300
4		SS		400
5		氨氮		45
6		氟化物		10
7		砷		0.1 (车间废水排放口)

4、项目总量核算

根据前文分析数据，项目排水水质（不考虑与企业现状排水混合时）COD_{Cr}: 135mg/L、氨氮: 10mg/L、砷: 0.0004mg/L。本项目年排水量为 2304t，COD 年排放量 0.31t，氨氮年排放量 0.023t、砷 0.0000009t。

5、运营期废水监测要求

(1) 检测机构

根据本项目污染物排放情况，废水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 4-24 废水监测计划

类别	监测项目	监测点位	监测频率
实验废水	pH、BOD ₅ 、SS、氨氮、COD、氟化物、砷	废水总排口	每年 1 次
	砷	车间排口	每季度 1 次

综上所述，本项目外排污水经厂区污水处理站处理达标后，经市政污水管网排入经开污水处理厂/东区污水处理厂/路东区临时污水处理厂处理，运营期间所排污水满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。因此本项目运行期排放废水对当地水环境影响较小。

三、地下水和土壤环境影响分析

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；②含有毒有害成分的固态物：沾染有毒有害物质的容器等危险废物。③废水：研发废水。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、污水处理站及存放危废的危废仓库。

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：在本项目相关的工艺、管道、设备、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治措施。

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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
- 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 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，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、污水处理站和污水管线设为重点污染防治区。

根据现状调查，企业现状危废间、危化品库、污水处理站和厂房地面均已采取了相应的防渗

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。

(3) 地下水环境监测与管理

建议建设单位建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。监测要求如下。

表 4-25 地下水监测计划

类别	监测项目	监测点位	监测频率
地下水	pH、高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、总磷、硝酸盐氮、氟化物、阴离子表面活性剂、铜、总氮、总钴、总砷	监控井	每年 2 次

四、噪声环境影响分析

(1) 噪声源强

本项目为扩建项目，不新增研发设备，仅新增含砷废气处理设施，本次新增含砷废气处理设备部分位于厂房楼顶，部分位于生产厂房内，净化设备配套风机位于建筑楼顶。由于研发设备均为密闭式设备，且对环境微震动要求极高，均安装在洁净室内，噪声源强均小于 70dB(A)，再经建筑隔声、基础减震等有效的降噪措施，可大大降低其噪声对周围环境的影响。

本次预测主要以新增噪声源强较大的动力设备作为预测对象。

1) 室外点声源的几何发散衰减无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r0) ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r0 ——参考位置距声源的距离，m。

2) 室内声源对噪声预测点贡献值预测模式：

当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：Lp1 ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2 ——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）倍频带的隔声量，dB。

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R——房间常数，R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²，α为平均吸声系数。

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

式中：L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{p2i}(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

表 4-26 本项目噪声源强调查清单

序号	产污单元	噪声源	声源类型	声源源强 /dB (A)	距厂界最近距离	降噪措施		持续时间 h
						降噪工艺	降噪效果 dB(A)	

1	研发设备（室内声源）	研发设备	持续	70	东厂界：10m 南厂界：15m 西厂界：10m 北厂界 50m	选用低噪声设备、减振基础、建筑隔声	30	24
2	净化设施风机（室外声源）	废气净化设施	持续	80	东厂界：45m 南厂界：70m 西厂界：48m 北厂界 80m	选用低噪声设备、减振基础、安装隔声罩	25	24

(2) 噪声环境影响分析

本项目 24 小时运行，经噪声预测计算，本项目四周厂界处的噪声预测值见下表。

表 4-27 项目厂界噪声预测结果

方位	本次扩建新增产噪设备贡献值 dB (A)	现状背景值 dB (A)		在建工程贡献值 dB (A)		预测值 dB (A)		标准值 dB (A)		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	23	61	52	0	0	61	52	65	55	达标	达标
南厂界	18	58	51	0	0	58	51	65	55	达标	达标
西厂界	21	64	53	0	0	64	53	65	55	达标	达标
北厂界	17	63	54	0	0	63	54	65	55	达标	达标

注：现状背景值采用企业 2025 年度厂界噪声监测报告中监测数值；在建工程为现有项目二阶段实施内容（即在企业现有机台基础上开展含钴制程的实验），不新增设备，不新增噪声贡献值。

由上表可知，本项目运营后在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 3 类标准限值要求。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。

(3) 噪声监测计划

1) 检测机构

为了确保环境治理措施的有效运行，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）请有资质的环境监测部门进行厂界环境噪声监测。

2) 监测计划

表 4-28 噪声监测计划

类别	监测项目	监测点位	监测频率	执行标准
四厂界噪声	等效连续 A 声级 (昼/夜)	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 类标准

五、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。

项目运行中产生的固体废物具体见下表。

表 4-29 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 废吸附材料	4.8	危险废物
2	S2 废包装材料	0.1	一般工业固废
3	S3 废硅片	0.01	一般工业固废
4	S4 废化学品包装物	0.05	危险废物
5	S5 含铜、含砷污泥	6	危险废物
	合计	10.96	

运营过程中产生的废吸附材料、废化学品包装物、含铜、含砷污泥等属于危险废物，年产生各种危险废物约 10.85t。

表 4-30 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	废吸附材料	HW49	900-041-49	4.8	含砷废气吸附装置	固态	砷	砷	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	废化学品废包装物	HW49	900-047-49	0.05	试验验证工序	固态	沾染化学试剂	沾染化学试剂	
3	含铜、含砷污泥*	HW22	398-005-22	6	污水处理设备	固态	铜离子、钴离子、砷	铜离子、钴离子、砷	
合计				10.85	—	—	—	—	—

*本项目含砷污泥来源于重金属废水处理系统，其污泥中也含铜。根据《国家危险废物名录》（2025 版），将其危险废物类别定位 HW22。

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) 生产过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。建设单位须做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，定期由北京鼎泰鹏宇环保科技有限公司清运处理。

表 4-31 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	占地面积	贮存方式	贮存量	贮存周期	危险特性
1	危废暂存间	废吸附材料	HW49	4.8	10.4m ²	封闭桶装	13	30	T//I/R
2		沾染化学品废包装物	HW49	0.1		封闭桶装	0.05	180	T//I/R
3		含铜、含砷污泥	HW22	6	5m ³	污泥浓缩池	0.08	30	T//I/R

3、运输过程中的污染防治措施

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鼎泰鹏宇环保科技有限公司进行处置，北京鼎泰鹏宇环保科技有限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和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；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《危险废物转移管理办法》中的有关规定。

六、环境风险分析

厂区已根据环境影响评价报告及环评批复文件、竣工环保验收报告及批复文件，厂区已配套建设完备的风险防范系统，建立有毒有害气体探测和报警系统。厂区污水处理站、各类废气处理设施可满足非正常情况下的应急处理能力。项目设置了应急池（兼顾生产废水事故应急池及消防废水收集池），能做到突发事故状态下次生环境影响程度可控。在采取了相应的工程技术性防治措施、风险管理措施，并制定了应急预案，报北京经济技术开发区生态环境建设局进行了备案。

本项目化学品虽用量虽发生变化，但由于全厂的储运系统不发生变化，因此，不影响现有化学品对环境风险影响。本项目新增的砷烷属于危险物质，存储于易燃气体间。全厂其他的风险单元、风险防范措施等均不发生变化。

（1）风险调查

本项目涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量进行筛选。危险物质的最大存在总量为厂区最大存在量，包含正在使用及厂房贮存量。

本项目为扩建项目，不改变原厂区危险物质的储存规模。本项目新增使用及储存的危险物质为含砷化学品。由于本项目与厂区现状其他实验工序均由同一个化学品供应系统供应原辅材料，因此属于一个环境风险单元，因此本项目评价整个厂区的环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对整个厂区涉及的主要危化品物料进行危险性识别，筛选风险评价因子。危险源识别结果见下表。

表 4-32 N8 厂区危险物质的名称及临界量一览表
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 3.593（保留 3 位小数）>1，因此该项目需开展环境风险专项评价。

（2）环境风险防范措施

本项目依托现有环境风险防范措施及应急要求。建设单位编制的已报北京经济技术开发区生态环境建设局备案，取得了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》。

本项目有毒有害气体钢瓶存放区域均设有应急排风，厂区内设置有有毒有害气体在线监控系统，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。

为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟建立污染源头、过程处理和最终排放

的“三级防控”机制。根据建设单位提供的设计资料，企业设有事故消防废水，事故应急池，可满足事故下的应急需求。

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。重点污染防治区包括化学品库、危废间、污水输送管线、污水处理站等。本项目厂房的重点防护区地面均已进行防渗设计。

(3) 应急预案

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修订及备案。修订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。预案中需提出相应的风险防范要求，风险防范措施可行。当突发环境事件时，建设单位根据应急预案中不同环境事件应急疏散准则组织安全疏散。事态紧急严重时，及时向上级有关部门（开发区管委会、消防队、环保局等）报告发生的事故，并及时通知园区及周边单位负责人，告知灾情程度、风向等事故情况，提出要求组织撤离疏散或请求援助。

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。

七、“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 4-33 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 $L_{Aeq} \leq 65dB(A)$ 夜间 $L_{Aeq} \leq 55dB(A)$	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
水污染物	运营期	实验废水经重金属废水处理装置处理，再经中和处理后排入市政管网；	对周边环境影响较小	PH 6.5~9 COD _{Cr} ≤ 500mg/L BOD ₅ ≤ 300mg/L SS ≤ 400mg/L 氨氮 ≤ 45mg/L 氟化物 ≤ 40mg/L 砷 ≤ 0.1mg/L (车间或生	《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) “排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”

				产设施废水排放口)	
大气污染物	运营期	含砷工艺废气集中收集, 经干式吸附+燃烧水洗+干式吸附净化后通过 58m 高排气筒排放	减少对大气环境质量的影响	略	《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	一般生产废物均单独收集	固体废物减量化、资源化、无害化	——	——
		含砷污泥、沾染化学品废包装物、废吸附剂等危险废物	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) 设1个工艺废气排气口, 高度为58米。 (2) 排放废气的烟道上应预留相互垂直的两个监测孔, 监测孔的内径在90mm~120mm之间, 监测孔位置应便于人员开展监测工作, 并满足(DB11 1195-2015)相关要求 (3) 排放口应设置监测平台, 监测平台应设置在监测孔的正下方1.2m~1.3m处, 应永久、安全、便于采样及测试。监测平台应设置一个低压配电箱, 保证监测设备所需电力; 监测平台与地面之间应保障安全通行。 (4) 废气排放口应设置监测点位提示性标志牌, 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 本项目新增车间废水排放口, 依托厂区现有污水总排放口。本项目对新建车间污水排放口进行规范化设置, 竖立排放口监测点位提示性标志牌, 填写《规范化排放口登记证》, 建立排放口的监督管理档案, 按照《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)设置规范的、便于测量的采样口。				
	危险废物暂存间现状已张贴标准规范的危险废物警示标志。液态危废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。				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准》(GB18597-2023)等规范标准
八、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。依据现行的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中管理规定，本项目为研发项目涉及通用工序水处理设施，需要进行排污许可登记管理。

九、三本账

本项目建成前后污染物排放量情况汇总表如下：

表4-34 本项目建成前后污染物排放情况汇总表

略

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		DA006	略	含砷工艺废气集中收集，经干式吸附+燃烧水洗+干式吸附净化后通过 58m 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		DW001	pH、BOD ₅ 、SS、氨氮、COD、氟化物、砷	实验废水经重金属废水处理装置处理，再经中和处理后排入市政管网	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)表 3 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
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	<p style="text-align: center;">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。</p> <p style="text-align: center;">源头控制措施：在本项目相关的工艺、管道、设备、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。</p>				

	<p>分区防治措施：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、污水处理站和污水管线设为重点污染防治区。</p>
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>本项目依托现有环境风险防范措施及应急要求。建设单位编制的已报北京经济技术开发区生态环境建设局备案，取得了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》。</p> <p>本项目有毒有害气体钢瓶存放区域均设有应急排风，厂区内设置有有毒有害气体在线监控系统，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。</p> <p>为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。根据建设单位提供的设计资料，企业设有事故消防废水，事故应急池，可满足事故下的应急需求。</p> <p>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。重点污染防治区包括化学品库、危废间、污水输送管线、污水处理站等。本项目厂房的重点防护区地面均已进行防渗设计。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污口规范化管理：</p> <p>项目共设置 1 个废气排放口，1 个车间废水排放口，并依托企业现有的 1 个废水排放口和危废暂存间，企业现状排放口均已设置环保图形标志牌。同时在厂内固定噪声污染源处，也已设置环境保护图形标志牌。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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。

表 5-1 环境保护图形标志牌

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示符号					/
警告图形符号					

<p style="text-align: center;">废气监测点位</p> <p>单位名称: _____</p> <p>点位编码: _____ 排气筒高度: _____</p> <p>生产设备: _____ 投运年月: _____</p> <p>净化工艺: _____ 投运年月: _____</p> <p>监测断面尺寸: _____</p> <p>污染物种类: _____</p> <div style="text-align: right;"></div> <p style="text-align: center;">废气监测点位提示性标志牌</p>	<p style="text-align: center;">污水监测点位</p> <p>单位名称: _____</p> <p>点位编码: _____</p> <p>污水来源: _____</p> <p>净化工艺: _____</p> <p>排放去向: _____</p> <p>污染物种类: _____</p> <div style="text-align: right;"></div> <p style="text-align: center;">污水监测点位提示性标志牌</p>
--	---

<p style="text-align: center;">废气监测点位</p> <p>单位名称: _____</p> <p>点位编码: _____ 排气筒高度: _____</p> <p>生产设备: _____ 投运年月: _____</p> <p>净化工艺: _____ 投运年月: _____</p> <p>监测断面尺寸: _____</p> <p>污染物种类: _____</p> <div style="text-align: right;"></div> <p style="text-align: center;">废气监测点位警告性标志牌</p>	<p style="text-align: center;">污水监测点位</p> <p>单位名称: _____</p> <p>点位编码: _____</p> <p>污水来源: _____</p> <p>净化工艺: _____</p> <p>排放去向: _____</p> <p>污染物种类: _____</p> <div style="text-align: right;"></div> <p style="text-align: center;">警告性污水监测点位标志牌</p>
--	---

图 5-1 各类别监测点位标志牌示例

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。

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. 环境影响评价制度与排污许可证的衔接

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已依法取得有排污许可证，证书编号：91110000MA01L3A552001X。本项目为研发项目，需进行排污许可登记。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。

3. 建设项目环境保护竣工验收要求

本项目建成后，应依据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设单位开展自主环境保护验收指南》等相关技术规范自主开展环境保护验收工作，具体验收项目及标准，需满足本报告表中的要求。

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									
废水		COD	17.865			0.311	0.311	17.865	0
		BOD	5.479			0.083	0.083	5.479	0
		SS	4.764			0.115	0.115	4.764	0
		NH ₃ -N	1.834			0.023	0.023	1.834	0
		氟化物	0.238			0.0002	0	0.2382	0.0002
		砷	0			0.000007	0	0.000007	0.000007
		总铜	0.001			0	0	0.001	0
	总钴	0		0.0051	0	0	0.0051	0.0051	
一般工业 固体废物		一般工业固体 废物	309.15		0.05	0.11	0	309.31	0.16
危险废物		含铜废液	5			0		5	0
		废紫外灯	1			0		1	0
		废化学品废包	2			0.05		2.05	0.05

装物								
含铜、含砷污泥	5			6		6		6
废机油	1			0		1		0
废弃沾染物	5			0		5		0
废铅蓄电池	0.5			0		0.5		0
废碱	5			0		5		0
废活性炭	0.5			0		0.5		0
废硝酸	50			0		50		0
硫酸废液	30			0		30		0
废氢氟酸	50			0		50		0
废磷酸	20			0		20		0
含铜废液	5			0		5		0
废显影液	60			0		60		0
废盐酸	1			0		1		0
废异丙醇	10			0		10		0
光刻废液	40			0		40		0
废去胶液	10			0		10		0
废吸附材料	0			4.8		4.8		4.8
含钴废液	0		12.52	0		12.52		12.52

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。



附图1 项目区域位置图



- 项目所在地
- 本项目废气排放口
- 废水净化设施位于地下一层
- 危废暂存间（依托现有）

附图 2 项目周边关系图

