

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：零部件平台研发及产业化总部基地建设项目

建设单位（盖章）：北京华丞电子有限公司

编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1750126858000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	kx7019		
建设项目名称	零部件平台研发及产业化总部基地建设项目		
建设项目类别	36--082通信设备制造; 广播电视设备制造; 雷达及配套设备制造; 非专业视听设备制造; 其他电子设备制造		
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)	北京华承电子有限公司		
统一社会信用代码	91110302MA00B9MQ4G		
法定代表人 (签章)	刘利坚		
主要负责人 (签字)	康歌		
直接负责的主管人员 (签字)	梁静		
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零部件平台研发及产业化总部基地建设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

2025年6月5日

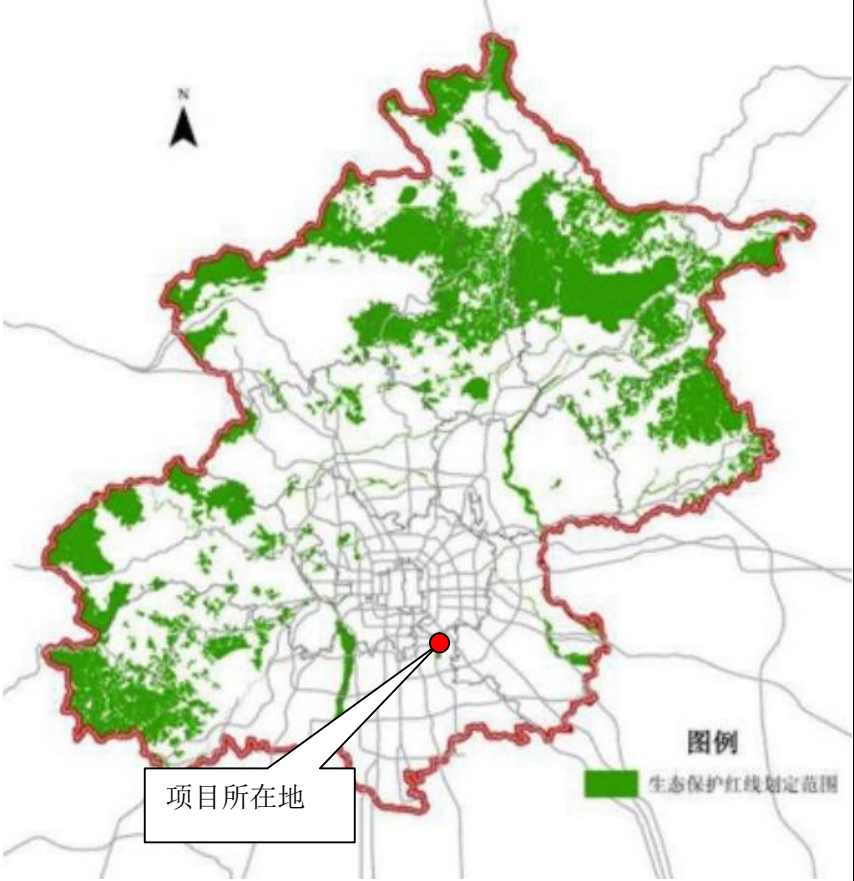


一、建设项目基本情况

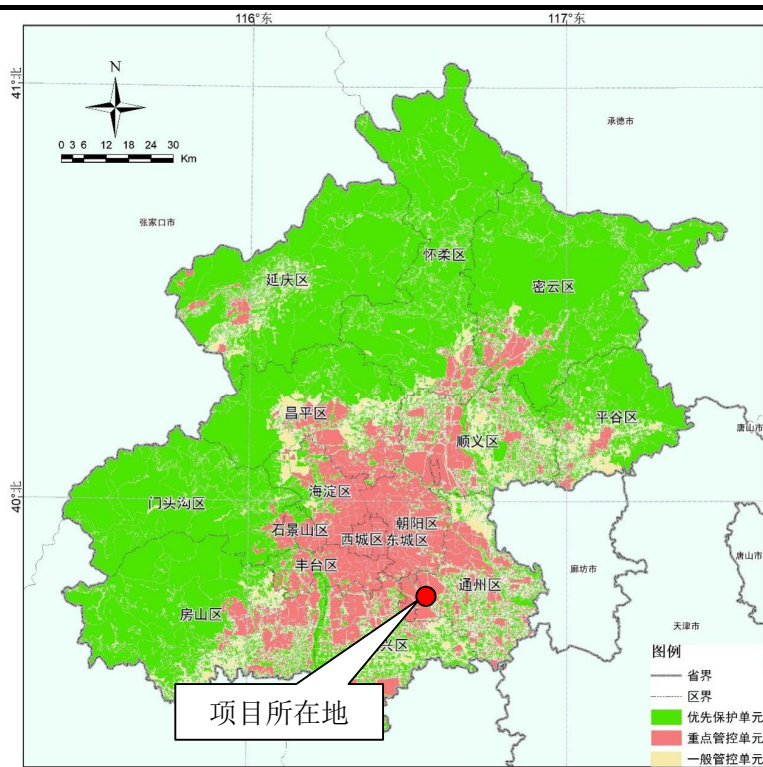
建设项目名称	零部件平台研发及产业化总部基地建设项目		
项目代码	2024 17005 3913 03387		
建设单位联系人	梁静	联系方式	19901294108
建设地点	北京经济技术开发区景园街 13 号院 66M2 地块		
地理坐标	(116 度 32 分 2.825 秒, 39 度 46 分 59.142 秒)		
国民经济行业类别	3990 其他电子设备制造	建设项目行业类别	82.其他电子设备制造 399
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
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）	96273	环保投资（万元）	150 万元
环保投资占比（%）	0.15%	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	26114.2
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。		
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。 本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件，因此本项目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”。

	本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件，本项目实施后有助于提高集成电路制造装备的生产、研发和技术创新。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零部件生产，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）。 本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件，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
--	--

	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。 本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件，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。
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 生态保护红线符合性分析：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发布的《2024 年北京市生态环境状况公报》，2024 年北京市 O₃ 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_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂ 年

	均浓度和一氧化碳（CO）24 小时平均第 95 百分位浓度等指标达到国家二级标准；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：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。 本项目产生的生活污水和生产废水经处理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂/东区污水处理厂，污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（亦庄新城核心区）

重点管控单元

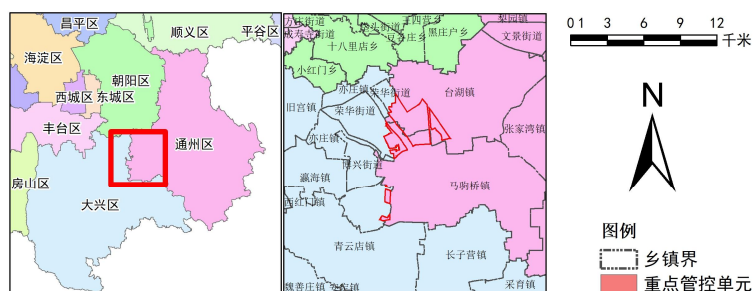
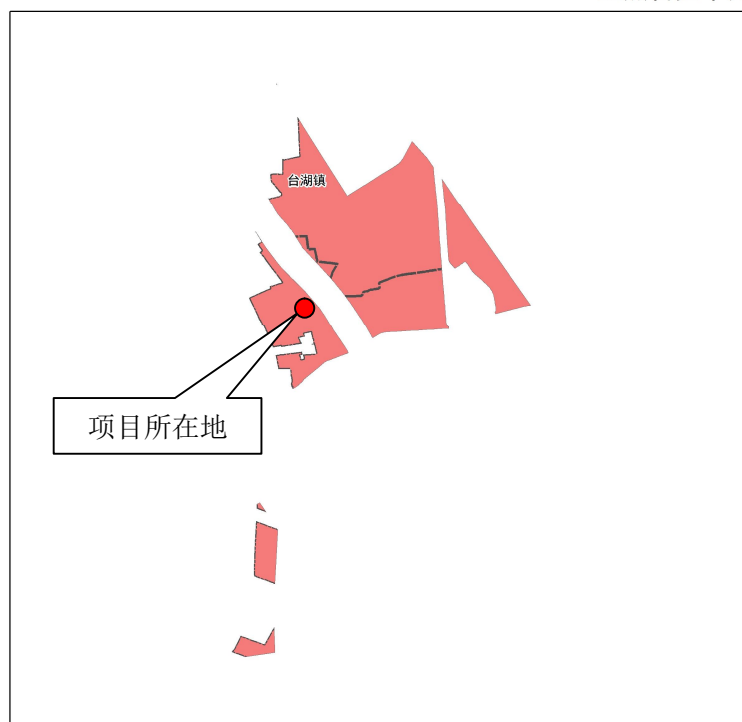


图1-2 北京市生态环境管控单元图

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：ZH11011220007，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、本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件。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(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.本项目工艺和设备未列入《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：本项目产生的生活污水和生产废水经处理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂/东区污水处理厂。 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

		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。	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	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。

		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。	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. 本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件。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	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

		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。	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。 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	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。	

		值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。	
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. 本项目产生的生活污水和生产废水经处理后排入市政污水管网，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂/东区污水处理厂，本项目污水排放满足相关污水治理要求。	
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）》，本项目生产和研发的流量计和射频产品，为半导体生产设备核心零部件，项目属于“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。 本项目于 2024 年 7 月 10 日取得北京经济技术开发区管理委员会《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》（京技审项（备）字[2024]170 号），同意该项目建设。 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景园街 13 号院 66M2 地块。项目所在建筑产权属北京亦庄盛元投资开发集团有限公司所有，本项目租赁该地块建筑进行建设，该地块土地用途为工业用地，建筑用途为工业建筑及配套用房。 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

北京华丞电子有限公司（以下简称“华丞电子”）是由北京七星华创流量计有限公司、北京七星华创集成电路装备有限公司及北方华创微电子装备有限公司射频业务单元整合而成的工业领域核心零部件及解决方案科技企业，其为半导体、新能源、真空等行业客户提供定制化的解决方案及服务。随着企业的发展，公司拟在北京经济技术开发区景园街 13 号院 66M2 地块内建设零部件平台研发及产业化总部基地建设项目。本项目建设总投资 62926 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 10 月开工建设，2026 年 10 月投入使用，本项目施工周期 12 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 0.5 公里，西侧距永昌南路 0.4 公里，北侧距五环路 4.7 公里。项目距市中心约 15 公里，项目所在厂区中心地理坐标 N：39°46'59.142"，E：116°32'2.825",北纬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景园街 13 号院 66M2 地块内。项目所在厂区现状东侧临东环西五路，隔路为北京光宝移动电子电信部件有限公司；北侧为北京兴斐电子有限公司；南侧临景园街，隔路为同济云基地；西侧临同济南路，隔路为葆婴有限公司。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

本项目位于北京经济技术开发区景园街 13 号院 66M2 地块内，其使用地块内现有厂房。该地块总用地面积 26114.2 m²，总建筑面积 47852.31 m²（含门卫室），其中，地下 10899.97m²，包含地上已建的 9 栋建筑，分别是 1 号楼、2 号楼生产厂房、3 号楼库房、4 号楼宿舍和餐厅、5 号楼分类垃圾站、6 号楼污水处理站、7 号楼化学品库、8 号门卫和 9 号门卫，具体如下。

表 2-1 项目厂区建筑一览表

项目	建筑面积	单位	备注
1 号中试楼	15637.77	m ²	/
2 号生产厂房	14050.8	m ²	/
3 号库房	3413.18	m ²	/
4 号辅助楼	3439.91	m ²	/
5 号分类垃圾站	90.3	m ²	/

6号污水处理站	170.44	m ²	/
7号化学品库（含危废间）	119.94	m ²	/
8号门卫	15	m ²	/
9号门卫	15	m ²	/
地上建筑面积	36952.34	m ²	/
地下建筑面积	10899.97	m ²	1、2号楼共用地下面积 10044.43m ² ； 4号楼地下面积 855.54m ²

注：企业对厂区楼号进行了重新编号，本评价中 1、2 号楼为不动产权证书中的 3 号楼和 4 号楼。本项目地下空间仅作为设备间和车库，不涉及生产，不进行商业、文化娱乐经营活动，不作为居住场所，因此无需办理地下空间备案。

项目平面布置见附图 3，项目主体工程和辅助工程具体见表 2-2。

表 2-2 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（2号生产厂房）	地上 3 层，地下 1 层，布置为生产车间和研发用房。其中一层为自动化研发实验室和流量计生产车间；二层为射频产品生产车间；三层为预留生产车间。	/
		办公研发用房（1号中试楼）	地上 6 层，地下 1 层，建筑 1 层为大厅和访客接待区、2 层为办公区、5 层和 6 层为办公区，3 层和 4 层为研发区，其中 3 层设有流量测控实验室，4 层设有真空测控研发实验室。	/
2	辅助工程	辅助楼	项目 4 号建筑为辅助楼，主要布置为餐厅、厨房和职工宿舍。	厂区内餐厅由第三方餐饮单位运营，其不包含在本项目评价范围内
		分类垃圾站	为厂区配套垃圾暂存用房。建筑面积 90.3m ² ，地上 1 层。	/
		纯水站	纯水站位于地下一层，设有纯水机一套，纯水机纯水制备能力为 2.5t/h。	/
		污水处理站	为厂区配套设备用房。建筑面积 170.44m ² ，地上 1 层，地下 1 层（地下为污水池）。污水处理站工艺为水解酸化+接触氧化工艺。处理能力为 150t/d。	/
3	储运工程	3号库房	项目 3 号建筑设置为库房，其地上 1 层，局部 3 层，建筑面积 3413.18 m ² ，用于存储原材料和成品。	/
		化学品库房	位于 7 号建筑（单层建筑）东侧，用于存放化学品原料，建筑面积约 106.94m ² 。	/
		危废暂存间	位于 7 号建筑（单层建筑）东侧，用于存放项目产生的危险废物，建筑面积约 13m ² 。	/
4	环	废气	本项目 2 号楼一层、二层生产区（含射频电源和	/

	保工程		MATCH 研发实验区)产生的焊接烟尘,经1套滤筒除尘器+活性炭吸附箱净化后,通过1根30m高排气筒(DA001)排出室外。	
			项目2号楼一层、二层生产区产生的有机废气,经1套活性炭吸附箱净化后,通过1根30m高排气筒(DA002)排出室外。	/
			项目1号楼三层流量测控实验室产生的实验废气,经1套滤筒除尘器+活性炭吸附箱净化后,通过1根30m高排气筒(DA003)排出室外。	/
			项目1号楼四层真空测控研发实验室产生的实验废气,经2套滤筒除尘器+活性炭吸附箱净化后,通过2根30m高排气筒(DA004、DA005)排出室外。	/
			本项目污水处理站产生的恶臭经生物除臭装置净化后,通过1根15m高排气筒(DA006)排出室外。	/
		噪声	项目生产和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。	/
		废水	项目废水排入厂区污水处理站,经处理达标后排入市政污水管网。	/
		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存放在危废暂存间,定期委托有资质的危废处置单位处置。	/
	4公用工程	供电	本项目电源由开发区市政变电站供给。	/
		制冷	项目采用中央空调系统制冷。	/
		供水	由开发区市政供应自来水及再生水	/
		供热	由市政供热管网提供。	/

3.2 主要生产设备

本项目生产设备见表 2-3。

表 2-3 本项目生产设备清单

序号	工序名称		设备名称	规格型号	设备数量
1	流量计生产	清洗	激光打标机	H20	3
2			超声波清洗机	JTM-80120AD	3
3			水洗设备	JTS-1024S	6
4		装配	自动装配线	非标	6
5		温漂拷机	高低温烘箱	J-350-D	18
6			拷机台	非标	24
7		标定	自动标定设备	非标	18
8		检漏	检漏仪	UL1000Fab	12
9		终检包装	自动标定设备	非标	12
10			自动包装线	非标	3

	11			真空包装机	DZ-400	6
	12		AGV 物流 系统	AGV 物流系统	海康	6
	13		部件 加工	激光焊机	PB300CE	4
	14	射频产 品生产	焊接 生产	JBC 焊台	CD-2BHQE	15
	15		产品 组装	自动化流水线	JY-ZJX-01	1
	16		产品 测试	频谱仪	N9000B	12
	17			示波器	DSOS054A	10
	18			定向耦合器	C4080-20	20
	19			调压器	SBW-ST-30KVA	12
	20			温度/振动综合环境 试验箱	CT17LN70	4
	21			射频电源烤机柜	非标	14
	22			匹配器烤机柜	非标	6
	23			ESC 电源烤机柜	非标	2
	24			射频电源自动测试柜	非标	4
	25			匹配器自动测试柜	非标	6
	26	真空测控研发		蝶阀测试系统	非标	4
	27			检漏仪	英福康 UL1000	1
	28			台钳	/	2
	29			焊锡台	锡焊	2
	30			PC300 测试系统	非标	1
	31			烘箱	巨孚, -20~120℃	4
	32			真空规标定台	非标	2
	33			通风橱	/	1
	34			液体压力测试系统	/	1
	35			液体压力标定台	/	1
	36	自动化研发		干式真空泵	SGL120A-01	3
	37			机械手	Brooks 真空机械手	1
	38			检漏仪	INFICON UL1000 氦气检漏 仪	1
	39			水平仪	IM-2DT/EL-3003/EL-2003/ EL1503	5
	40			经纬仪	高精度经纬仪 LT-402L	1

41		托盘堆垛车	PSE15-C	1
42		手动搬运车	3T-1800mm	1
43	射频电源和 MATCH 研发	水冷假负载	DLS-10KW	13
44		数字功率计	4027FM、4421	11
45		频谱仪	N9010B	11
46		电能分析仪	FLUKE F435-II	2
47		矢量网络分析仪	E5071C	3
48		信号发生器	33600A	2
49		示波器	DSOS054A	7
50	流量测控研发	检漏仪	ALCATEL 181	1
51		BIOS	Drycal1020	1
52		干泵	iXM200	1
53		屏蔽涡旋泵	TS300 W/VPI	2
54		屏蔽涡旋真空泵	WXP-3A-03B	2
55		高低温试验箱	TC705	5
56		电烙铁	DDME-AAA	2
57	其他配套设施	纯水机	2.5t/h	1
58		冷却塔	/	6
59		污水处理设施	150t/d	1
60		洁净间空调机组	/	1

表 2-4 本项目废气净化设备

序号	净化设备	安装位置	污染物	设备处理能力	排放口编号及高度
1	滤筒除尘器+活性炭吸附箱	生产厂房楼顶	焊接烟尘	6000m ³ /h	DA001（30m）
2	活性炭吸附箱	生产厂房楼顶	有机废气	20000 m ³ /h	DA002（30m）
3	滤筒除尘器+活性炭吸附箱	生产厂房楼顶	实验废气	6000m ³ /h	DA003（30m）
4	滤筒除尘器+活性炭吸附箱	生产厂房楼顶	实验废气	6000m ³ /h	DA004（30m）
5	滤筒除尘器+活性炭吸附箱	生产厂房楼顶	实验废气	6000m ³ /h	DA005（30m）
6	恶臭净化装	污水处理站房顶	污水站恶臭	3000 m ³ /h	DA006（30m）

	置																																																																																																																																														
3.3 主要生产用原材料 本项目相关原材料及辅料用量见表 2-5。主要化学品理化性质见表 2-6。 表 2-5 项目原材料用量 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>物态</th><th>用途</th><th>年使用量</th><th>最大存储量</th><th>存储方式</th><th>存储位置</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9">流量计生产</td></tr> <tr> <td>1</td><td>机械零部件</td><td>固态</td><td>产品部件</td><td>200000 套</td><td>30000 套</td><td>普通环境货架存储</td><td>半成品库</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td>传感器</td><td>固态</td><td>产品部件</td><td>200000 件</td><td>30000 件</td><td>普通环境货架存储</td><td>半成品库</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>PCB 板</td><td>固态</td><td>产品部件</td><td>200000 件</td><td>30000 件</td><td>柜子存储</td><td>半成品库</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4</td><td>无铅焊锡丝</td><td>固态</td><td>烙铁焊接用</td><td>150kg</td><td>30kg</td><td>普通环境货架存储</td><td>半成品库</td><td>/</td></tr> <tr> <td>5</td><td>清洗剂</td><td>液态</td><td>清洗工序用</td><td>1200L</td><td>15 桶</td><td>普通环境货架存储</td><td>半成品库</td><td>25L/桶</td></tr> <tr> <td>6</td><td>无水乙醇</td><td>液态</td><td>产品表面清洁用</td><td>800L</td><td>80L</td><td>桶</td><td>化学品库</td><td>浓度 99.7%</td></tr> <tr> <td>7</td><td>异丙醇</td><td>液态</td><td>焊接后毛刷刷焊渣用</td><td>25L</td><td>10L</td><td>桶</td><td>化学品库</td><td>/</td></tr> <tr> <td>8</td><td>氮气</td><td>气态</td><td>生产气路用</td><td>250000m³</td><td>1 罐/50 m³</td><td>液氮罐</td><td>气罐区</td><td>使用管路供气</td></tr> <tr> <td>9</td><td>氦气</td><td>气态</td><td>生产气路用</td><td>2500m³</td><td>1 罐/5m³</td><td>罐装</td><td>气罐区</td><td>/</td></tr> <tr> <td>10</td><td>氩气</td><td>气态</td><td>生产气路用</td><td>1500m³</td><td>1 罐/5m³</td><td>罐装</td><td>气罐区</td><td>/</td></tr> <tr> <td colspan="9">射频产品生产</td></tr> <tr> <td>11</td><td>机械零部件</td><td>固态</td><td>产品部件</td><td>36000 套</td><td>6000 套</td><td>普通环境货架存储</td><td>原材料库</td><td>/</td></tr> <tr> <td>12</td><td>PCB 板</td><td>固态</td><td>产品部件</td><td>36000 件</td><td>6000 件</td><td>普通环境货架存储</td><td>原材料库</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>									序号	名称	物态	用途	年使用量	最大存储量	存储方式	存储位置	备注	流量计生产									1	机械零部件	固态	产品部件	200000 套	30000 套	普通环境货架存储	半成品库	/	2	传感器	固态	产品部件	200000 件	30000 件	普通环境货架存储	半成品库	/	3	PCB 板	固态	产品部件	200000 件	30000 件	柜子存储	半成品库	/	4	无铅焊锡丝	固态	烙铁焊接用	150kg	30kg	普通环境货架存储	半成品库	/	5	清洗剂	液态	清洗工序用	1200L	15 桶	普通环境货架存储	半成品库	25L/桶	6	无水乙醇	液态	产品表面清洁用	800L	80L	桶	化学品库	浓度 99.7%	7	异丙醇	液态	焊接后毛刷刷焊渣用	25L	10L	桶	化学品库	/	8	氮气	气态	生产气路用	250000m ³	1 罐/50 m ³	液氮罐	气罐区	使用管路供气	9	氦气	气态	生产气路用	2500m ³	1 罐/5m ³	罐装	气罐区	/	10	氩气	气态	生产气路用	1500m ³	1 罐/5m ³	罐装	气罐区	/	射频产品生产									11	机械零部件	固态	产品部件	36000 套	6000 套	普通环境货架存储	原材料库	/	12	PCB 板	固态	产品部件	36000 件	6000 件	普通环境货架存储	原材料库	/
序号	名称	物态	用途	年使用量	最大存储量	存储方式	存储位置	备注																																																																																																																																							
流量计生产																																																																																																																																															
1	机械零部件	固态	产品部件	200000 套	30000 套	普通环境货架存储	半成品库	/																																																																																																																																							
2	传感器	固态	产品部件	200000 件	30000 件	普通环境货架存储	半成品库	/																																																																																																																																							
3	PCB 板	固态	产品部件	200000 件	30000 件	柜子存储	半成品库	/																																																																																																																																							
4	无铅焊锡丝	固态	烙铁焊接用	150kg	30kg	普通环境货架存储	半成品库	/																																																																																																																																							
5	清洗剂	液态	清洗工序用	1200L	15 桶	普通环境货架存储	半成品库	25L/桶																																																																																																																																							
6	无水乙醇	液态	产品表面清洁用	800L	80L	桶	化学品库	浓度 99.7%																																																																																																																																							
7	异丙醇	液态	焊接后毛刷刷焊渣用	25L	10L	桶	化学品库	/																																																																																																																																							
8	氮气	气态	生产气路用	250000m ³	1 罐/50 m ³	液氮罐	气罐区	使用管路供气																																																																																																																																							
9	氦气	气态	生产气路用	2500m ³	1 罐/5m ³	罐装	气罐区	/																																																																																																																																							
10	氩气	气态	生产气路用	1500m ³	1 罐/5m ³	罐装	气罐区	/																																																																																																																																							
射频产品生产																																																																																																																																															
11	机械零部件	固态	产品部件	36000 套	6000 套	普通环境货架存储	原材料库	/																																																																																																																																							
12	PCB 板	固态	产品部件	36000 件	6000 件	普通环境货架存储	原材料库	/																																																																																																																																							

13	线缆	固态	产品部件	36000 件	6000 件	普通环境货架存储	原材料库	/
14	真空电容	固态	产品部件	108000 件	18000 件	普通环境货架存储	原材料库	/
15	功放管芯	固态	产品零件	216000 件	36000 件	氮气柜	原材料库	/
16	无铅焊锡丝	固态	烙铁焊接用	100kg	10kg	普通环境货架存储	原材料库	/
17	无水乙醇	液态	产品表面清洁用	180L	80L	桶装	化学品库	浓度 99.7%
18	氮气	液态	HASS 实验用	540m ³	10m ³	液氮罐	化学品库	/
19	导热硅脂	固态	产品用	48kg	10kg	普通环境货架存储	原材料库	1kg/罐
20	螺纹锁固剂	液态	产品用	60 瓶	20 瓶	普通环境货架存储	原材料库	50ml/瓶
21	粘结剂	液态	产品用	84kg	50kg	普通环境货架存储	原材料库	/
22	硅橡胶	固态	产品用	36kg	10kg	普通环境货架存储	原材料库	/
研发实验								
23	CDA 压缩空气	气态	真空测控研发	3326.4 m ³	/	厂区制备	/	/
24	N ₂ (氮气)	气态		199320 m ³	1 罐/50 m ³	储罐	气罐区	/
25	He (氦气)	气态		237.6 m ³	1 罐/5m ₃	储罐	气罐区	/
26	Ar (氩气)	气态		15.84 m ³	1 罐/5m ₃	储罐	气罐区	/
27	TEOS (四乙氧基硅烷)	液态		108L	20L	桶	化学品库	/
28	无水乙醇	液态		420L	80L	桶	化学品库	/

29	异丙醇	液态		80L	10L	桶	化学品库	/
30	无铅焊锡丝	固态		6kg	30kg	普通环境货架存储	半成品库	
31	CDA压缩空气	气态		自动化研发	111700 m³	/	厂区制备	/
32	N ₂ （氮气）	气态	136000 m³		1 罐/50 m³	储罐	气罐区	/
33	He（氦气）	气态	50 m³		1 罐/5m ₃	储罐	气罐区	/
34	CDA压缩空气	气态	射频电源和MATCH研发	100m³	/	厂区制备	/	/
35	无铅焊锡丝	固态		12kg	30kg	普通环境货架存储	原材料库	
36	CDA压缩空气	气态	流量测控研发	3326.4 m³	/	厂区制备	/	/
37	N2（氮气）	气态		199320 m³	1 罐/50 m³	储罐	气罐区	/
38	He（氦气）	气态		237.6 m³	1 罐/5m ₃	储罐	气罐区	/
39	Ar（氩气）	气态		15.84 m³	1 罐/5m ₃	储罐	气罐区	/
40	无铅焊锡丝	固态		6kg	30kg	普通环境货架存储	原材料库	
其他配套设施								
41	活性炭	固态	废气净化	6.6 t	200kg	普通环境货架存储	原材料库	/
42	机油	液态	设备维修	0.1t	50kg	普通环境货架存储	原材料库	/

注：原材料存储量均为总存储量。

表 2-6 项目主要原材料理化特性列表

序号	名称	理化特性
1	无铅焊锡丝	无铅焊锡，主要成分为锡。
2	清洗剂	主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚，为非离子表面活性剂，无色至微黄色液体、密度:1.05±0.03 g/cm ³ (20±1℃)，可溶于水，不可燃。
3	TEOS (四乙氧基硅烷)	四乙氧基硅烷，又名硅酸四乙酯，是一种有机化合物，化学式为 C ₈ H ₂₀ O ₄ Si，为无色液体，微溶于水，微溶于苯，溶于乙醚，混溶于乙醇，密度：0.94g/cm ³ ，熔点：-77℃，沸点：168℃，闪点：43℃ (OC)。主要用作电器绝缘材料、涂料、光学玻璃处理剂，还用于

		有机合成。
4	无水乙醇	无水乙醇，是指纯度较高的乙醇水溶液，是乙醇和水的混合物。一般情况下称浓度 99.5%以上的乙醇溶液为无水乙醇。外观与性状：无色液体，具有特殊香味。熔点：-114℃，密度：0.79g/cm ³ ，沸点：78℃ 挥发性：易挥发。乙醇是重要的有机溶剂，广泛用于医药、涂料、卫生用品、化妆品、油脂等各个方面。
5	异丙醇	异丙醇，也称为 2-丙醇，是一种常见的仲醇，具有与丙醇相同的分子式，但原子排列不同，分子式为 C ₃ H ₈ O。它是一种无色液体，以其易挥发性和较低沸点（大约 82.6℃）而闻名。其熔点为-89.5℃。异丙醇在水、乙醇和氯仿等多数溶剂中均能完全混溶，并能溶解多种非极性化合物，显示出其作为一种多功能溶剂的特性。此外，它是易燃物质，与氧化剂反应时会释放水和醋酮。异丙醇广泛用于化工、溶剂、医药、农药、电子清洗、油脂萃取及色谱分析等领域。
6	螺纹锁固剂	螺纹锁固剂是利用氧对自由基阻聚原理制成的单组份密封粘和剂，既可用于粘接又可用于密封。当涂胶面与空气隔绝并在催化的情况下便能在室温快速聚合而固化。螺纹锁固剂是由（甲基）丙烯酸酯、引发剂、助促进剂、稳定剂（阻聚剂）、染料和填料等按一定比例配合在一起所组成的，密度约 1.09 g/cm ³ ，根据企业提供的 MSDS 文件，其中树脂含量<30%，1-甲基-1-苯基乙基过氧化氢含量<10%。
7	粘结剂	主要成分为改性环氧树脂，它是一种液型，双组份、软性自干型软胶，无色、透明、具有弹性，轻度划擦表面即自行恢复原形。
8	清洗剂	主要成分为脂肪醇聚氧乙烯醚（表面活性剂），起乳化，发泡、去污作用。

3.4 项目生产产品产量

本项目主要进行流量计和射频产品的生产和研发，本项目生产产品产量和研发量见下表。

表 2-7 项目建成后企业产品生产/研发量

序号	产品名称	本项目产量/研发量
1	流量计	20 万台
2	射频产品	3.6 万台
4	真空测控研发	390 台
5	自动化研发	10 台
6	射频电源和 MATCH 研发	80 台
7	流量测控研发	270 台

注：研发量为按测试研发产品数量计。

3.5 经营管理

本项目员工人数共计 1240 人，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。项目厂区就餐由第三方餐饮单位提供，本次环评不包含食堂餐厅相关内容。

本项目设有倒班宿舍，宿舍日常住宿职工 100 人。

4、公共工程

4.1 制冷和供暖

本项目制冷采用中央空调制冷，供暖由市政热源提供。

4.2 洁净空调系统

项目生产车间为全密闭厂房，其中 2 号楼一层区域设有万级洁净间，其采用 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。

4.3 水平衡

(1) 给水

本工程新鲜水水源为城市自来水，厂区从市政供水管接入红线内，并在厂区内形成环网，供应所需的生产、生活用水等。本项目纯水通过纯水机自行制备。

项目用水主要是职工生活用水和生产用水。本项目劳动定员为 1240 人，由此估算本项目用水量见表 2-8 所示。

表 2-8 项目用水量统计

用水项目	用水标准	数量	用水天数	日新鲜水用量	日纯水用量	年新鲜水用量	年纯水用量	备注
			d	m ³	m ³	m ³	m ³	
职工办公用水	40L/人·d ^{*1}	1240	300	19.2	0	5760	0	/
宿舍生活用水	115L/人·d ^{*1}	100 人	330	19.32	0	6375.6	0	/
冷却水补水	/* ²	/	300	2.4	0	720	0	/
纯水制备水	/* ³	/	300	3.5	0	1050	0	制备纯水 2.1t/d
实验测试用水	/* ⁴	/	300	0	0.1	0	30	/
生产清洗水	/* ⁴	/	300	0	2	0	600	/
合计	——	——	——	44.42	2.1	13326	630	/

*¹ 用水标准参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，职工办公用水标准中参照坐班制办公用水量 40L/人·d；宿舍用水产生天数按 330 天计。

*² 冷却塔用水采用新鲜水，冷却塔年运行 300 天。本项目设有 6 台，循环系统内水量为 56m³，循环水量约 20m³/h，补水量按循环水量 1.2%，每小时最大补水量为 0.24m³。冷却塔每天运行约 10h，每天补水量约 2.4m³。

*³ 本项目制备纯水用于设备组装过程中的清洗和研发过程中的管路测试，纯水制备工艺见下图，纯水制备率为 60%。根据企业设计资料核算，项目研发测试用水量为 0.1m³/d，生产清洗用水量为 2m³/d，因此纯水制备用水量为 3.5 m³/d。

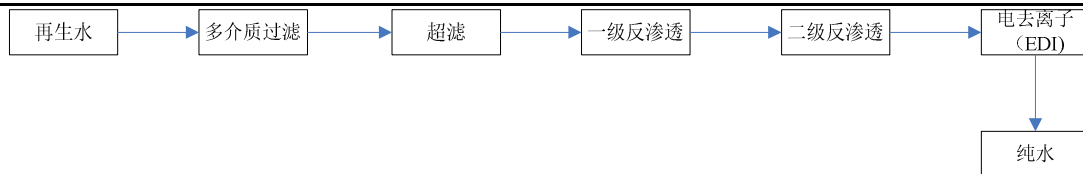


图 2-1 纯水制备系统流程图

*⁴ 实验测试过程使用纯水，主要是用于管路测试，纯水用量为 0.1m³/d。生产过程超声波清洗工序使用纯水，该工序纯水用量为 2m³/d。

根据用水情况表得出，项目新鲜水日用水量为 44.42m³，年用水总量为 13326m³。

(2) 排水

排水系统采用分流制，按不同性质分别排放。

雨水：项目区雨水采用有组织雨水收集和排放系统，雨水经收集后排入市政雨水管道。

污水：项目排水主要为生活污水、生产清洗废水、纯水制备废水、冷却塔排水、实验测试废水。

项目生活污水包括职工办公废水和宿舍生活废水，生活污水排入化粪池，经化粪池处理后排入污水处理站，处理后排入市政管网。

生产清洗废水、纯水制备废水、冷却塔排水、实验测试废水收集后进入废水处理站处理后，排入市政管网。

项目废水经项目周边规划路排水管线，最终进北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂进行处理。项目给排水量平衡见表 2-9。

表 2-9 项目给排水平衡表

序号	类别	日用水量	年用水量	日排水量	年排水量	废水处理方式	排水去向
		t	t	t	t		
1	职工办公用水	19.2	5760	17.28	5184	化粪池处理后 排入污水处理站	经市政管网最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂/东区污水处理厂
2	宿舍生活用水	19.32	5796	17.388	5216.4		
3	冷却水补水	2.4	720	0.24	72	污水处理站	
4	纯水制备水	3.5	1050	1.4	420		
5	实验测试用水	0.1（纯水）	30（纯水）	0.095	28.5		
6	生产清洗水	2（纯水）	600（纯水）	1.8	540		
	合计	新鲜水 44.42（纯水 2.1）	新鲜水 13326（纯水 630）	38.203	11460.9	/	

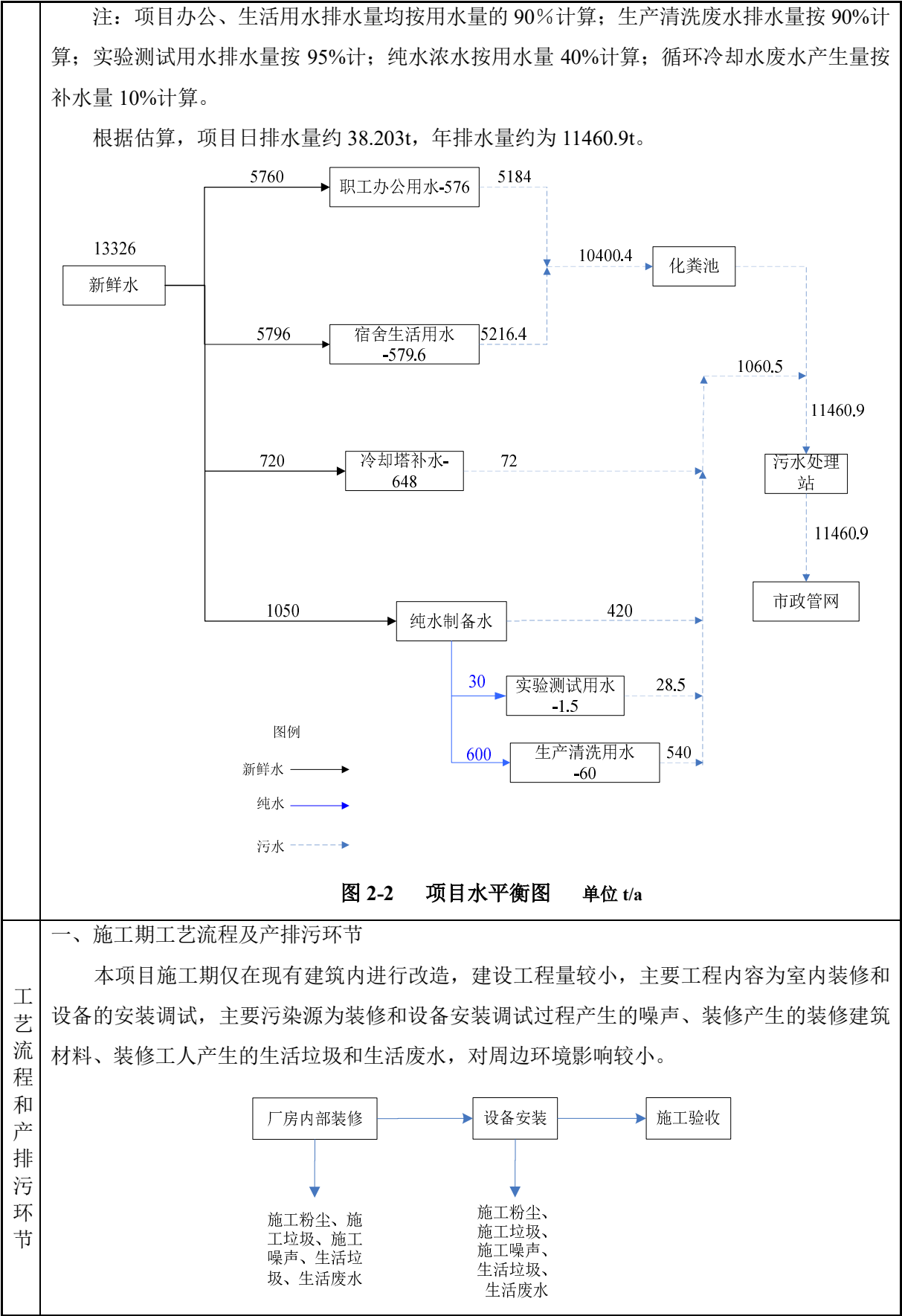
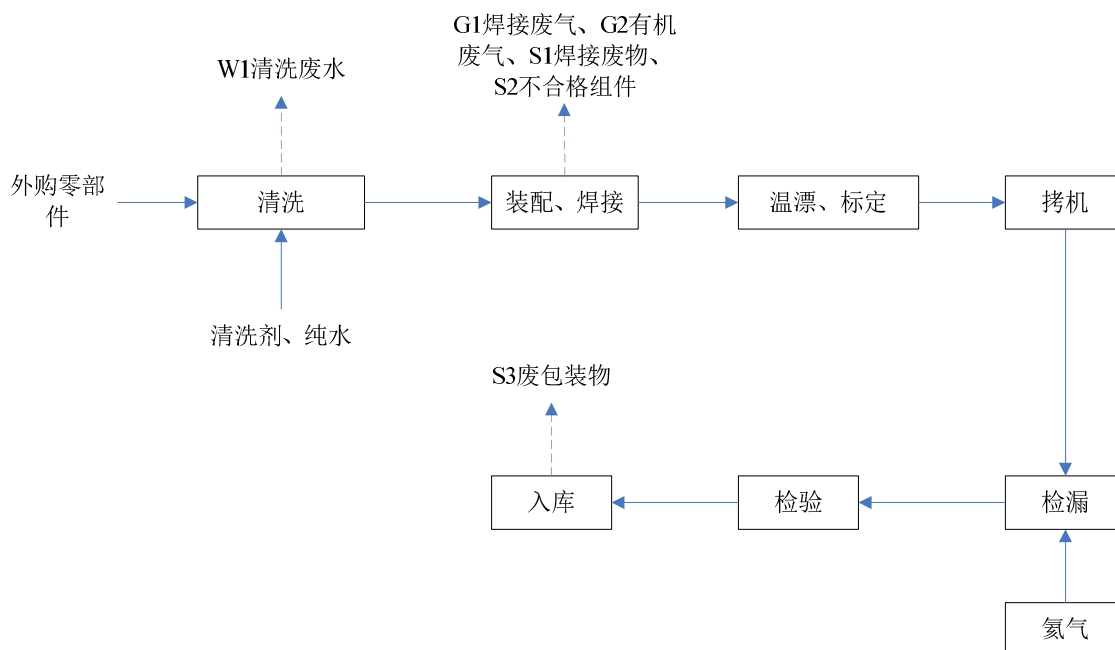


图 2-3 项目施工期工艺流程图

二、运营期工艺流程及产排污环节

本项目运营期主要进行流量计生产、射频产品生产及相关技术研发，其工艺流程如下：

2.1 流量计生产



注：整个生产工艺流程均有噪声产生。

图 2-4 流量计生产工艺流程图

（1）清洗

将机械零部件放入全自动超声波清洗机的清洗槽中进行超声波清洗，本项目超声波清洗机设有 5 个清洗槽，机械零部件依次在 5 个清洗槽中进行清洗，清洗槽水温 40-50℃ 左右、每个水槽清洗 10-30 分钟，清洗采用纯水，仅第一槽添加清洗剂，清洗剂与纯水比例为 1%。清洗完成后在清洗机烘干槽内进行烘干，烘干热源为电加热。

（2）装配

使用激光点焊机将机械件的金属接头和金属滤网焊接一起，然后将其与机械各部件组装成产品主体，然后将传感器、PCB 板安装在机械主体结构上，通过烙铁将电路板和传感器接头进行焊接。

激光点焊是通过高能激光，是局部金属熔融，从而使不同组件连接在一起。本项目点焊机不使用焊材和焊剂，且焊接零件均经过清洗，表面无油污和杂质，每个零件焊接过程仅对几毫米的区域进行局部加热，因此项目激光点焊的焊接过程基本无烟尘产生。

电烙铁焊接使用无铅焊丝，焊接过程会产生焊接废气。

焊接后的零件在装配时，使用毛刷蘸取无水乙醇/异丙醇刷焊接点，去除焊接残留毛刺。

此过程会产生有机废气。

(3) 温漂、标定

温漂主要设备烘箱，将产品放置在烘箱内部通过通讯线连接外部电脑实现通讯，调整烘箱温度 $10^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间，配合温漂软件，监控产品参数，判定性能。

标定主：将产品接入工位气路并通过通讯线接入电脑，通过标定软件对产品各项指标性能点进行调整，直至达到规定数据。

(4) 拷机

拷机主要工艺流程是将标定完成的质量流量控制器接入老化装置，通电静置 24h，之后取出产品检查相应参数。如果不合格，更换部件之后再行拷机，直至合格为止。

(5) 检漏

检漏主要工艺流程是将产品一端接入检漏仪抽真空，抽至高真空级别，使用氦气喷枪对产品各机械连接处进行喷氦气，如果漏气，检漏仪漏率指标会变化，对于外漏产品需要返工处理。

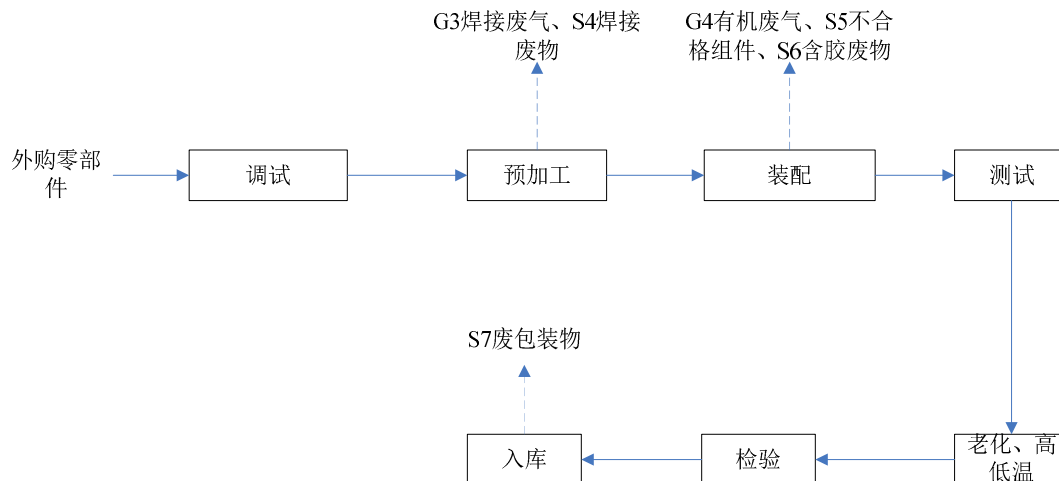
(6) 检验

由质量人员按照精标定流程，对产品各项指标进行复核检验，避免不合格产品进行下一工序。

(7) 入库

由生产人员将检验合格的产品真空封装后转移至产品库房，同时进行入库流程处理。

2.2 射频产品生产



注：整个生产工艺流程均有噪声产生。

图 2-5 射频产品生产工艺流程图

(1) 调试

对部分电子零部件进行调试，主要用到电脑、网分、万用表、示波器等，使各个电子零

部件符合技术指标要求。

(2) 预加工

对零部件进行预加工理，例如风机、电机线缆压接端子插连接器壳，PCB 板上焊接线缆等，带线缆的部件预绑扎，需要保护的零部件装套管。焊接过程会产生焊接废气。

(3) 装配

将机械零部件、PCB 板、线缆、螺钉等物料按照既定的工位顺序进行组装装配，主要工具为力矩螺丝刀、力矩扳手等。焊接后的零件在装配时，使用毛刷蘸取无水乙醇/异丙醇刷焊接点，去除焊接残留毛刺。此过程会产生有机废气。部分零件组装需使用粘结剂，粘结过程也会产生有机废气。

(4) 测试

将装配好的整机按照产品的要求连接循环冷却水、电、信号线等，使用电脑和电源通讯，操作电源进行功率输出，同时功率计测试射频电源功率精准度，频谱仪测试射频电源谐波和频率参数，使用示波器验证电源的响应时间指标和 CEX 功能，使用万用表测试电源的模拟口返回电压精准度。测试工序配套的冷却水系统使用纯水，其为封闭循环系统，测试过程不产生废水。

(5) 老化、高低温

老化：将产品放入对应的老化柜中，按照要求接线后，打开老化软件，运行老化。

高低温：将产品放入高低温测试箱，根据不同产品运行高低温程序，之后取出产品复测指标。

(7) 检验

由质量人员按检验要求，对产品各项指标进行复核检验，避免不合格产品进行下一工序。

(8) 入库

由生产人员将检验合格的产品包双层袋后转移至产品库房，同时进行入库流程处理。

2.3 真空测控研发

真空测控研发主要是研发真空流量计等测控产品，具体研发工序如下：



注：样机准备和测试过程有噪声产生。

图 2-6 真空测控研发工艺流程图

(1) 样机准备

根据试验目的和要求准备试验样机，部分样机需在实验室进行改造，主要是焊接相应的电子单元。

(2) 测试

针对样机进行测试，包括压力控制器测试、流量计和汽化器测试。

1) 压力测试是通入 N_2 测试样机的压力控制性能；

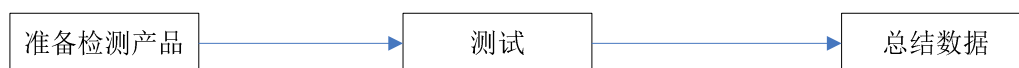
2) 流量计和汽化器测试，是测试流量计在纯水、TEOS、异丙醇各介质下流量计的精度、反应时间、漏气率、重复精度等，流量测试过程 TEOS、异丙醇循环使用。测试过程产生有机废气和测试废水。

(3) 总结数据

根据试验结果，总结数据，确定研发的进一步改进方案。

2.4 自动化研发

自动化研发主要是研发真空机械手等晶圆传输类产品，通过外协采购相应的真空机械手等晶圆传输类产品，通过调整工艺参数或设备硬件系统，测试传输类产品的准确性，进一步优化后以适应相应生产工段的需求。该研发过程不涉及废水和废气的产生。



注：研发测试过程有噪声产生。

图 2-7 自动化研发工艺流程图

2.5 射频电源和 MATCH 研发

射频电源和 MATCH 研发工序如下：



注：样机准备和测试过程有噪声产生。

图 2-8 射频电源和 MATCH 研发工艺流程图

(1) 样机准备

主要是通过外协采购相应的射频电源和 MATCH 产品，部分样机需在实验室进行改造，主要是焊接相应的电子单元。

(2) 测试

通过调整工艺参数，测试射频电源和 MATCH 产品的功率精度、响应时间、一致性、效率等电气指标。

(3) 确定改进方案

根据试验结果，总结数据，确定研发的进一步改进方案。

2.6 流量测控研发

流量测控研发主要是研发气体流量控制器，具体研发工序如下：



注：样机准备和测试过程有噪声产生。

图 2-9 流量测控研发工艺流程图

(1) 样机准备

根据试验目的和要求准备试验样机，部分样机需在实验室进行改造，主要是焊接相应的电子单元。

(2) 测试

针对样机进行测试，主要是通入 N_2 测试样机的流量量程、反应时间、精度、线性、漏气率、温升系数、重复精度、工作压力等。

(3) 确定改进方案

根据试验结果，总结数据，确定研发的进一步改进方案。

2.7 公共设备产污工序

空调机组、水泵、风机运行、水处理设备、冷却塔 → 噪声

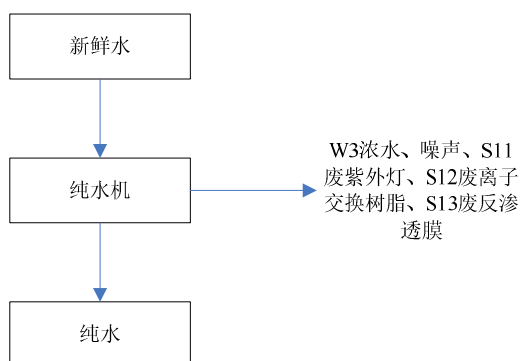


图 2-10 纯水设备工艺流程

2.8 其他产污工序

废水处理过程产生 S14 污泥，G9 恶臭气体；

机械设备检维修过程中使用润滑油、齿轮油等产生 S15 废机油；洁净间空调净化产生的

废过滤材料 S16；员工生活产生办公及生活垃圾 S17；粘结剂产生的废胶桶 S18；化学试剂产生的废化学品包装物 S19；外购零部件、实验样品产生的废包装物 S20；废气净化产生的废活性炭 S21、除尘灰 S22；实验产生的样品大部分提供给科研单位进行进一步检测，少部分进行进一步研发，从而二次利用，无废样品产生。

员工生活产生生活污水 W4，主要污染物为 pH、SS、氨氮、COD、BOD₅、LAS。

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 2-10 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 焊接烟尘	焊接	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	滤筒除尘器+活性炭吸附箱	DA001 焊接烟尘排气筒
	G3 焊接烟尘	焊接	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃		
	G7 焊接废气	射频实验室焊接	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃		
	G2 有机废气	零件清洁	非甲烷总烃、异丙醇	活性炭吸附箱	DA002 有机废气排气筒
	G4 有机废气	零件清洁、粘结	非甲烷总烃		
	G5 焊接废气	真空测控研发	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	两套滤筒除尘器+活性炭吸附箱	DA004、DA005 实验废气排气筒
	G6 有机废气	真空测控研发	非甲烷总烃		
	G8 焊接废气	实验研发	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	滤筒除尘器+活性炭吸附箱	DA003 实验废气排气筒
	G9 恶臭气体	污水处理设施	氨气、硫化氢、臭气浓度	生物除臭装置	DA006 污水处理站废气排气筒
废水	W1 清洗废水	超声波清洗	pH、SS、氨氮、COD、BOD ₅ 、LAS	污水处理设施	市政管网
	W2 实验废水	真空测控研发	pH、SS、氨氮、COD、BOD		
	W3 浓水	纯水制备	pH、SS、氨氮、COD、BOD ₅ 、TDS		
	W4 生活污水	职工生活	pH、SS、氨氮、COD、BOD ₅ 、LAS		
	S1 焊接废物	焊接	焊渣	/	焊渣由环卫部门定期清运处置
	S2 不合格组件	装配	不合格组件	/	有用物由供应商回收

						综合利用；
		S3 废包装物	包装	废木料、废纸板、废塑料、废泡沫等	/	委托物资回收单位回收利用
		S4 焊接废物	预加工	焊渣、废线缆	/	有用物由供应商回收综合利用；焊渣由环卫部门定期清运处置
		S5 不合格组件	装配	不合格组件	/	由供应商回收综合利用
		S6 含胶废物	装配	含胶废物	/	有资质危废处置单位回收处置
		S7 废包装物	包装	废木料、废纸板、废塑料、废泡沫等	/	委托物资回收单位回收利用
		S8 焊接废物	焊接	焊渣、废线缆	/	有用物由供应商回收综合利用；焊渣由环卫部门定期清运处置
		S9 焊接废物	焊接	焊渣、废线缆		
		S10 焊接废物	焊接	焊渣、废线缆	/	
		S11 废紫外灯	纯水制备	废紫外灯（本项目使用 led 紫外灯，灯中不含汞）	/	委托物资回收单位回收利用
		S12 废离子交换树脂	纯水制备	废离子交换树脂	/	委托物资回收单位回收利用
		S13 废反渗透膜	纯水制备	废反渗透膜	/	委托物资回收单位回收利用
		S14 污泥	污水处理设施	污泥	/	由专业单位清运处置
		S15 废机油	设备检修	废机油	/	有资质危废处置单位回收处置
		S16 废过滤材料	洁净间空调	废过滤材料	/	委托物资回收单位回收利用
		S17 员工生活产生办公及生活垃圾	日常办公及生活	生活垃圾	/	环卫部门定期清运处置
		S18 粘结剂产生的废胶桶	生产	废胶桶	/	有资质危废处置单位回收处置
		S19 废化学品包装物	研发	废化学品包装物	/	有资质危废处置单位回收处置
		S20 外购零部件、实验样品产生的废包装物	日常生产、研发	废木料、废纸板、废塑料、废泡沫等	/	委托物资回收单位回收利用
		S21 废活性炭	废气净化	废活性炭	/	有资质危废处置单位回收处置
		S22 除尘灰	废气净化	过滤的焊接烟尘	/	环卫部门定期清运处置
	噪声	生产设备、试验设备、环保设备、纯水机、空调机组、风机等设备	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	本项目为新建项目，因此无与本项目有关的原有环境问题。
----------------	-----------------------------------

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《2024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。

表3-1 2024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	32.6	35	93.1	达标	《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		57	70	81.4	达标	
SO ₂	年平均浓度		2	60	3.33	达标	
NO ₂	年平均浓度		31	40	77.5	达标	
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	mg/m ³	171	160	106.9	超标	
CO	24小时平均第95百分位浓度		0.9	4.0	22.5	达标	

根据以上监测结果可知，2024年北京市O₃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_{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，其位于本项目西南侧约 1700 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。

三、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实施细则（2024 年修订版）》，本项目位于 301 核心区工业区，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。

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

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。本项目租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。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區、自然保护区等生态环境保护目标。

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 米处有北京市杂技学校学校，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

名称	坐标	相对厂址方位	距离	保护对象	保护内容	环境功能区	人数
北京市杂技学校	E: 116.53954° N: 39.78359°	西南侧	400m	学校	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2011）及其修改单中的二级标准	950

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。



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

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中的 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

2、废气

本项目从事流量计和射频产品的生产和研发。项目行业属于其他电子设备制造，因此项目生产过程排放废气执行《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中II时段污染物排放浓度限值，研发过程排放废气执行北京市《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”中相应标准要求具体见表 3-6。

表 3-6 大气污染物有组织排放浓度标准

污染物名称	产生工序	排气筒高度	DB11/1631-2019	DB11/501 -2017	
			II时段排放浓度限值 mg/m^3	II时段最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h^*
颗粒物	生产过程	30m	10	/	/
锡及其化合物			1.0	/	/
非甲烷总烃			10	/	/
颗粒物	实验研发过程		/	10	2.5
锡及其化合物			/	1.0	0.5
非甲烷总烃			/	20	10
异丙醇（其他 C 类物质）			/	80	/
氨	污水处理站	15m	/	10	0.36
硫化氢			/	3.0	0.018

污

染

物

排

放

控

制

标

准

	臭气浓度			/	/	1000		
	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、废水							
	项目排放污水执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，见下表。							
	表 3-7 水污染物综合排放标准							
	污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TDS	LAS
	标准值（mg/L，pH 除外）	6.5-9	500	300	400	45	1600	15
	4、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。							
	(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	一、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，本项目需要进行总量控制的污染物是：化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、烟粉尘。							
	1、水污染物排放总量							

	(1)类比分析法（生产废水采用物料平衡法估算） 根据估算，项目年排水量约为 11460.9t/a。生活污水排入化粪池，经沉淀预处理后与生产实验废水一并排入污水处理站，经污水处理站处理后最终进入市政管网。故项目需要进行总量控制的指标为 COD_{Cr}、氨氮。 本项目生产废水类比污水处理设计方案中同类生产工艺废水典型数据和企业提供的污水相关资料。生活污水类比《给水排水设计手册》第 5 册中生活污水的指导数据；纯水制备仅为去除原水中的盐分，水质参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中纯水制备废水数据。 综上，根据后文预测，本项目排水水质 COD_{Cr}：95.74mg/L、氨氮：11.18mg/L。水污染物排放总量为 COD1.10t/a，氨氮 0.13t/a。 (2) 排污系数法 本项目为流量计和射频产品生产，其废水主要来自于生产中清洗工序。由于流量计和射频产品生产属于其他电子设备制造行业，因此生产废水参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3990 其他电子设备制造行业的相关工艺排污系数中水清洗工序废水。清洗工序：化学需氧量排放系数为 1.06 克/千克-原料，氨氮排放系数为 2.35×10^{-2} 克/千克-原料。 项目清洗工序原料用量中清洗剂用量约 1200kg/a。因此生产废水中： 化学需氧量为：1.06 克/千克-原料$\times$1200kg/a$\times 1 \times 10^{-6}$=0.001t/a 氨氮为：0.0235 克/千克-原料$\times$6682kg/a$\times 1 \times 10^{-6}$=0.00003 t/a 研发废水由于使用纯水且无污染物产生，纯水中 COD 和氨氮浓度很低，因此不计算测试废水 COD 和氨氮排放量。 本项目生活污水产生量 10400.4t/a，生活污水根据《给水排水设计手册》第 5 册中的指导数据，生活污水中水污染物浓度取值为：COD_{Cr}：400mg/L、氨氮：30mg/L。因此生活污水中： 化学需氧量为：400mg/l$\times$10400.4m³$\times 1 \times 10^{-6}$=4.16t/a 氨氮量为：30mg/l$\times$30326.4m³$\times 1 \times 10^{-6}$=0.31t/a 因此，根据排污系数法，本项目污水未处理前化学需氧量为 4.161t/a，氨氮 0.31t/a。项目污水处理站设计 COD 的净化效率为 80%，氨氮的去除效率为 60%，因此经项目污水处理站处理后，化学需氧量排放量为 0.832t/a，氨氮 0.125t/a。 (3) 总结 由于类比分析法其排污情况更符合项目实际情况，因此本环评最终采用“类比分析法”的计算结果，即本项目水污染物排放量为 COD1.10t/a，氨氮 0.13t/a。
--	--

2、大气污染物排放总量

(1) 颗粒物

①排污系数法

本项目焊接过程产生颗粒物，根据后文排污系数法核算结果，颗粒物经净化后年排放总量为 0.0114kg/a（即 0.0001t/a，保留 4 位小数，采用进位法）。

②类比法

本项目焊接废气排放情况类比北京华丞电子有限公司文昌大道 8 号厂区废气排放监测数据。北京华丞电子有限公司文昌大道 8 号厂区生产流量计，生产工艺为手工焊接，其生产工艺与本项目工序相同，产排污情况一致，废气净化设施也相同，因此具有可类比性。

表 3-8 本项目与类比项目的类比分析表

类别	类比项目	本项目	备注
污染源	手工焊接	手工焊接	工艺相同
污染物	颗粒物	颗粒物	大气污染物一致
治理措施	废气采用焊接烟尘净化系统净化	废气采用焊接烟尘净化系统	净化工艺相同
排放去向	净化后高空排放	净化后高空排放	与本项目一致

根据类比，北京华丞电子有限公司文昌大道 8 号厂区焊接烟尘经净化后颗粒物排放浓度为 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ （即低于检出限）。

因此根据类比，本项目焊接过程排放颗粒物浓度很小，排放总量约等于 0t/a。

(2) 挥发性有机物

①物料衡算法

本项目胶粘过程和有机溶剂擦洗过程的挥发性有机物排放采用物料衡算法（焊接过程的挥发性有机物采用排污系数法），根据后文计算结果，挥发性有机物经净化后排放总量为 0.65t/a。

②类比法

本项目有机废气排放情况类比北京永光高特微电机有限公司新增微特电机制造项目废气排放监测数据。北京永光高特微电机有限公司新增微特电机制造项目生产微电机，生产工艺中包含胶粘（灌胶工序），其生产工艺与本项目工序基本相同，产排污情况基本一致，废气净化设施也相同，因此具有可类比性。

表 3-8 本项目与类比项目的类比分析表

类别	类比项目	本项目	备注
污染源	清洁、胶粘	清洁、胶粘	工艺相同

污染物	挥发性有机物	挥发性有机物	大气污染物一致
治理措施	废气采用活性炭吸附装置净化	废气采用活性炭吸附装置净化	净化工艺相同
排放去向	净化后高空排放	净化后高空排放	与本项目一致

根据类比，北京永光高特微电机有限公司新增微特电机制造项目有机废气净化后挥发性有机物年排放量 0.031t，北京永光高特微电机有限公司新增微特电机制造项目微特电机产品产量约 7000 台，每万台产品挥发性有机物排放量为 0.044t/万台产品。

本项目流量计及射频产品产量共计约 23.6 万台，因此根据类比，本项目挥发性有机物排放量为 1.038t，即 1.038t/a。

(3) 总结

本项目焊接烟尘由于排放较为分散，同时类比项目的焊接工序的运行时间难以精确的统计，因此为了更贴合项目情况，颗粒物的排放总量采用“排污系数法”的计算结果；在挥发性有机物总量核算中，由于废气物料衡算法根据项目原材料核算，其排污情况更符合项目实际情况，因此本环评挥发性有机物最终采用“物料衡算法”的计算结果。

综上，本项目挥发性有机物排放量为 0.65t/a，颗粒物 0.00001t/a。

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<推进美丽北京建设持续深入打好污染防治攻坚战 2024 年行动计划>的通知》（京政办发〔2024〕4 号）中蓝天保卫战 2024 年行动计划，北京市 2024 年大气污染总量减排目标的工作措施为“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)减排目标要求。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，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)	总量削减替代量 (t/a)
废气	非甲烷总烃	0.65	1.3	1.3
	颗粒物*	0.0001	0.0001	0.0001

废水	CODcr	1.10	1.10	1.10
	氨氮	0.13	0.13	0.13
注*颗粒物排放量保留 4 位小数，且采用进位法。				
4、减排潜力分析				
本项目是在新地块建设的新项目，目前尚未建成，企业在文昌大道 8 号厂区主要从事流量计生产，其已采取了严格的环保措施确保污染物达标减量排放，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	该项目属于新建项目，在新厂区利用已有建筑进行建设，施工过程无土建工程，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，随着施工的开始，施工对周边环境的影响随之结束。
运营期环境影响和	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、噪声、废水、废气等。 一、水环境影响分析 1、水污染物产生及排放量

保护措施	项目排水主要为生活污水、清洗废水、纯水制备浓水、冷却水排水。根据前文估算，项目日排水量约 38.203t，年排水量约为 11460.9t。主要污染因子有：pH、COD、BOD₅、SS、TDS、氨氮、LAS。 项目生活污水包括职工办公废水和宿舍生活废水，生活污水排入化粪池，经化粪池处理后排入厂区内污水处理站。生产过程中清洗废水、纯水制备废水、冷却排水、实验废水直接排入厂区污水处理站。厂区污水处理站处理能力为 150t/d，处理工艺为“水解酸化+接触氧化+缺氧+好氧+沉淀”工艺，污水处理站出水排入市政管网。 2、本项目水污染控制措施分析 (1) 生活污水 项目生活污水水质参照《给水排水设计手册》第 5 册中生活污水的指导数据，即生活污水中水污染物浓度取值为：pH: 6.5~8.5、COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 30mg/L、LAS:13 mg/L(参照《未经处理或仅简单处理生活污水中阴离子表面活性剂浓度测定方法研究》中生活污水检测值)。项目生活污水能够达到北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，经本项目污水处理站处理后可以进一步降低污染物排放浓度，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂集中处理。项目污水处理措施可行。 (2) 纯水制备浓水、冷却水排水 本项目纯水制备采用反渗透工艺，制水设备运行时产生的少量制备废水(主要为浓盐水)。另外，项目工艺冷却水均为循环水，工艺冷却水在使用过程中，由于蒸发作用，相当于进行了一定程度浓缩，其排水污染物浓度可以在一定程度上类比纯水制备过程的纯水制备废水(即浓水)。本项目纯水制备反渗透工艺通过反渗透膜将原水中的盐分等污染物浓缩至纯水制备废水中，纯水制备水质参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)中数据，纯水制备废水中污染物浓度分别为 COD_{Cr} 50mg/L、BOD₅20mg/L、SS100mg/L、氨氮 5mg/L、可溶性固体总量 3000mg/L。 (3) 实验管路测试水 本项目实验中用纯水进行管路和流量计精度测试，由于管路均是洁净管路，因此测试废水比较干净，与纯水水质相当，参照企业纯水涉及要求和《饮用水卫生标准 GB5749-2022》中水质要求，其 COD3mg/L、氨氮 0.5 mg/L、可溶性固体总量 500mg/L。 (4) 生产清洗废水 本项目生产废水主要是零部件清洗废水，废水产生量为 1.8t/d (540t/a)。生产废水进入厂区自设污水处理站处理。
------	---

本项目清洗工序主要是使用表面活性剂去除零部件上的油污、灰尘，项目使用的表面活性剂为非离子表面活性剂，根据企业进行污水处理站改造中提供的超声波清洗废水水质，其 pH: 11.1(无量纲)、COD: 2410mg/L、BOD: 272mg/L、SS: 5mg/L、NH₃-N: 10.9mg/L、阴离子表面活性剂 (LAS): 0.05mg/L。

生产废水经新建污水处理站处理后，最终进入北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂集中处理。

生产废水处理站采用“调节+水解酸化+接触氧化+缺氧+好氧+沉淀”工艺。根据污水处理站设计资料和《给排水设计手册 第 5 册》中相关资料，水解酸化+接触氧化对 COD 的去除效率可以达到 60%，缺氧+好氧对 COD 的去除效率可以达到 50%，对氨氮的去除率可达 60%。因此，项目设计污水处理站 COD 的净化效率为 80%，氨氮的去除效率为 60%。

各处理单元分项说明：

①调节池：用于调节污水水质水量。为检查维修方便，在调节池的边角处设有检查孔，可定期对调节池进行维护。设置提升泵和液位控制器将废水提升之后续处理单元。生产清洗废水进入污水处理系统前经中和系统条件 pH。

②水解酸化：厌氧系统处理过程中，固体物质可转变为溶解性物质，大分子物质变为小分子物质。因此利用水解酸化段（生化厌氧），在不消耗外部能源的情况下，实现污水污泥的一次处理，污泥量少，而且性质较稳定，酸化出水的可生化性明显提高。水力停留 6h。

③接触氧化：接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

④缺氧好氧系统（AO 系统）：在缺氧段 A 段，通过水解将蛋白质、脂肪、有机物等污染物进行氨化，在充足供氧条件下，好氧菌的氧化作用将 NH₃-N (NH₄⁺) 氧化为 NO₃⁻，硝化液通过回流控制返回至反硝化池，在厌氧条件下，厌氧菌的反硝化作用将 NO₃⁻ 还原为分子态氮 (N₂) 完成 C、N、O 在生态中的循环。在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解。

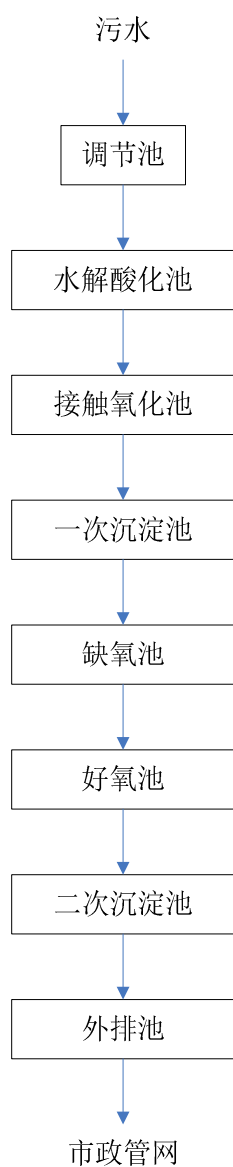


图 4-1 污水处理站工艺流程

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 3，本项目自建污水处理站采用的“水解酸化+接触氧化+缺氧+好氧+沉淀”工艺为生化工艺，生化工艺属于电子工业综合污水污染防治可行性技术。因此，本项目采取该工艺处理厂区综合污水可行。

（3）生产废水、生活污水处理和排放情况

项目废水处理和排放情况见下表。

表 4-1 本项目主要废水排放及处理情况

序号	废水种类	废水来源	主要污染物	废水产生量 t/a	处理工艺	处理后废水去向
----	------	------	-------	-----------	------	---------

1	生产研发	生产研发废水	实验废水、生产清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	568.5	污水处理站	污水总排口
		纯水制备浓水/冷却水排水	纯水制备废水、冷却水排水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS	492	污水处理站	污水总排口
2	职工生活、办公	生活污水	员工生活污水等	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、LAS	10400.4	化粪池+污水处理站	污水总排口
		合计		——	11460.9	——	污水总排口

表 4-2 本项目主要废水排放水质

废水处理系统	废水量 t/d	废水量 t/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	达标分析
生产清洗废水	1.8	540	pH	11.1	7~9	——	污水处理站	/	/
			COD	2410	482	80%		/	/
			BOD	272	54.4	80%		/	/
			SS	5	0.5	90%		/	/
			氨氮	10.9	4.36	60%		/	/
			LAS	0.03	0.03	/		/	/
实验废水	0.095	28.5	pH	6~9	6~9	——	污水处理站	/	/
			COD	3	0.6	80%		/	/
			BOD	1.5	0.3	80%		/	/
			SS	/	/	90%		/	/
			氨氮	0.5	0.2	60%		/	/
			TDS	500	500	/		/	/
纯水制备废水、冷却水排水	1.64	492	pH	7~9	7~9	——	污水处理站	/	/
			COD	50	10	80%		/	/
			BOD	20	4	80%		/	/
			SS	20	2	90%		/	/
			氨氮	5	2	60%		/	/
			TDS	3000	3000	/		/	/
生活污水	34.668	10400.4	pH	6.5~8.5	6.5~8.5	——	污水处理站	/	/
			COD	400	80	80%		/	/
			BOD	220	44	80%		/	/
			SS	200	20	90%		/	/
			氨氮	30	12	60%		/	/
			LAS	13	13	/		/	/
厂区废水总排口	38.203	11460.9	pH	6.5~9	7~9	——	市政管网	6.5-9	达标
			COD	478.69	95.74	80%		500	达标
			BOD	213.32	42.66	80%		300	达标
			SS	182.59	18.26	90%		400	达标

			氨氮	27.95	11.18	60%		45	达标
			TDS	800	800	/		1600	达标
			LAS	12	12	/		15	达标

综上，本项目厂区总排口出水水质能够达到《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值，项目废水可实现达标排放。

(4) 依托污水处理设施的可行性分析

北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂（下文简称：经开污水处理厂）位于北京经济技术开发区西环南路3号，成立于2000年9月22日，于2001年3月开工建设，占地面积约2.09hm²，并于2001年12月1日投入运行，设计污水处理规模为10万m³/d，目前处理污水能力为5万m³/d，污水处理采用先进的循环式活性污泥法工艺（C-TECH工艺），承担着开发区核心区、河西区及部分旧宫镇生活污水及工业废水的任务。污水厂提级改造项目于2014年12月24日取得环保验收，将原污水厂出水全部进入提级改造处理单元，经过“BAF+混凝沉淀砂滤+滤布滤池+紫外消毒”工艺的处理，出水达到北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》(DB11/890-2012)中“新（改、扩建）城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”中的B标准。

本项目位于北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂收水范围内。北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂设计进水水质：标准限值 pH6.5~9，COD_{Cr}≤500mg/L，BOD₅≤300mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤45mg/L，可溶性固体总量≤1600mg/L，阴离子表面活性剂≤15mg/L，石油类≤10mg/L。

本项目排水与北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂纳水条件对比见表4-3。

表 4-3 再生水厂设计进水水质（单位：mg/L）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
经开污水处理厂设计进水水质	450	250	250	55
本项目排水水质	95.74	42.66	18.26	11.18

由上表可见，本项目排水完全满足北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂的进水水质要求。

北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂目前已满负荷运转，北京亦庄环境科技集团有限公司经开污水处理厂污水管网与东区污水处理厂污水管网是相联，其收纳的污水可通过污水连通管线排入北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂进行处理。

北京亦庄环境科技集团有限公司东区污水处理厂（下文简称：东区污水处理厂）于2007年12月26日开工建设，该污水处理厂位于开发区东区G8U1地块，凉水河开发区段下游、通惠排干渠（开发区段）交汇处，紧邻开发区湿地公园，占地面积94456m²。规划污水处理规模

		SS、氨氮	站,处理后 排入市政 管网	定且无规 律,但不属 于冲击型 排放			+缺氧 +好氧 +沉淀			放 ☐ 温排水排 放 ☐ 车间或车 间处理设施 排放口
3	纯水制备 浓水冷站 排水	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、TDS	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	01	污水 处理 站	水解酸 化+接 触氧化 +缺氧 +好氧 +沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清下水排 放 ☐ 温排水排 放 ☐ 车间或车 间处理设施 排放口

表 4-5 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	1.14609	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	pH、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、氨氮、 TDS、 LAS	Ph (无量 纲):6-9 COD:30 BOD:6 SS:5 氨氮: 1.5 (2.5)

表 4-6 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		LAS		15
7		TDS		1600

(5) 污染物排放总量

根据前文分析数据，项目排水水质 pH：7~9，COD_{Cr}：95.74mg/L、氨氮：11.18mg/L。

因此，项目年排水量为 11460.9t，COD 年排放量 1.10t，氨氮年排放量 0.13t。

表 4-7 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	95.74	0.004	1.10
2		氨氮	11.18	0.0004	0.13

根据类比，项目排放水污染物能够符合《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）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。

3、运营期废水监测要求

（1）检测机构

根据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

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）和《自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）制定本项目监测计划。

表 4-8 废水监测计划

类别	监测项目	监测点位	监测频率
废水	pH、BOD ₅ 、SS、氨氮、COD、TDS、LAS	废水总排口	每年 1 次

综上所述，本项目产生的废水经厂区污水处理站处理后经市政污水管网，最终进入经开污水处理厂/东区污水处理厂处理，运营期间所排污水水质能够满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）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。

二、大气环境影响分析

1、废气产生情况

1.1 生产废气

本项目废气主要来自于焊接过程产生的焊接废气；酒精/异丙醇清洁过程产生的有机废气；胶粘过程产生的有机废气；污水处理站运行产生的氨、硫化氢及臭气浓度。

（1）焊接废气

本项目生产和实验工序均位于封闭式洁净间内，项目焊接工作台均配有排风装置，使工作台周边处于负压状态，焊接过程产生的焊接废气能够近 100%收集。

本项目焊接过程使用无铅焊锡丝，无铅焊锡丝中锡成分占比为 95.2%。根据《排放源统计

调查产排污核算方法和系数手册》—3990 其他电子设备制造行业焊接工段产污系数表，无铅焊丝手工焊过程颗粒物产污系数为 4.023×10^{-1} 克/千克·原料，挥发性有机物产生系数为 6.211 克/千克·原料。无铅焊锡丝中锡成分占比为 95.2%，因此锡及其化合物产污系数按 3.830×10^{-1} 克/千克·原料计。

因此焊接过程排放污染物量如下：

表 4-9 本项目焊接废气产生情况

产生工序	无铅焊丝用量 kg/a	污染物	产生量 kg/a
流量计生产、射频产品生产	250	颗粒物	0.101
		锡及其化合物	0.096
		非甲烷总烃	1.553
射频电源和 MATCH 研发	12	颗粒物	0.005
		锡及其化合物	0.005
		非甲烷总烃	0.075
真空测控研发	6	颗粒物	0.002
		锡及其化合物	0.002
		非甲烷总烃	0.037
流量测控研发	6	颗粒物	0.002
		锡及其化合物	0.002
		非甲烷总烃	0.037

(2) 有机废气

本项目生产过程中使用酒精、异丙醇擦洗零件和焊接工件，擦洗工序均位于封闭式洁净间内，擦洗工作台配有排风装置，使工作台周边处于负压状态，擦洗过程产生的有机废气能够 100% 收集。擦洗过程有机溶剂 100% 挥发。

项目实验过程使用有机溶剂作为真空测量装置的实验介质，测量真空流量计针对不同有机溶剂的流量精度，该测量过程位于封闭实验间内，且实验装置位于通风橱内，实验过程中通风橱内处于负压状态，实验过程产生的有机废气能够 100% 收集。实验过程中有机溶剂在实验设备内循环使用，不外排，仅在实验准备阶段会挥发产生少量有机废气。实验试剂定期补充挥发损耗，废气产生量按有机试剂补充量计算。

项目射频产品生产过程使用螺纹紧固剂(丙烯酸酯类胶粘剂)和粘合剂(环氧酯类胶粘剂)，胶粘过程中会产生有机废气，主要成分为挥发性有机物。本项目使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》((GB 33372-2020)要求，即环氧树脂类 VOC 含量 $\leq 50\text{g/kg}$ ，丙烯酸酯类胶粘剂 VOC 含量 $\leq 200\text{g/kg}$ 。

因此，本项目有机废气产生情况见下表。

表 4-10 本项目有机废气产生情况

产生工序	相关原料用量 kg/a	污染物	产生量 kg/a
生产中清洁	无水乙醇 980L(折合乙醇 771.9kg) 异丙醇 25L(折合异丙醇 19.6kg)	异丙醇	19.6
		非甲烷总烃	791.5
生产中粘结	螺纹锁固剂 3L(3.27kg) 粘结剂 84kg	非甲烷总烃	4.854
真空测控研发	无水乙醇 420L(折合乙醇 330.8kg) 四乙氧基硅烷 108L(折合 101.5kg) 异丙醇 80L(折合异丙醇 62.8kg)	异丙醇	62.8
		非甲烷总烃	495.1

1.2 污水处理站恶臭

本项目设有污水处理站，污水处理站池体均密闭，采用“水解酸化+接触氧化+缺氧+好氧+沉淀”工艺，设计处理能力为 150m³/d（污水站利用租赁厂区现有污水处理设施，其处理能力较大）。设备封闭设置并设有废气排气口，设备产生的废气能够近 100%收集，污水站产生的恶臭经生物恶臭净化系统净化后通过 15 米高排气筒排放，恶臭废气净化系统风量为 3000m³/h。污水处理站恶臭气体中主要含 NH₃、H₂S 等。

①NH₃、H₂S

根据本项目水污染源分析章节可知，本项目污水处理站进水 BOD₅ 浓度为 213.32mg/L，产生量为 2.44t/a，污水处理站出水 BOD₅ 浓度为 42.66 mg/L，排放量为 0.49t/a，则本项目污水处理站 BOD₅ 削减量为 1.95t/a。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。经计算可得，本项目产生的 NH₃ 和 H₂S 总量分别为 0.006t/a 和 0.00023t/a。

②臭气浓度

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，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表 4-11。

表 4-11 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	稍可感觉气	易感觉气味	较强气味（强臭）	强烈气味（剧臭）

		(检测阈值)	味 (认定阈值)			
--	--	--------	----------	--	--	--

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表 4-12。

表 4-12 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

污水站年运行约 365d，每天运行 24h。项目污水处理站 NH₃和 H₂S 的产生浓度分别为 0.23mg/m³和 0.0088mg/m³，经净化后对照表 3.8-4 可知，本项目污水处理站产生的臭气强度小于 2 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 2 级时，臭气浓度为 28.22。

2、废气污染物排放达标情况

本项目厂房设计时，2 号厂房区域根据废气种类进行收集后排放，分为焊接废气净化系统和有机废气净化系统；1 号厂房区域由于是研发区域，废气产生点位较为分散、研发内容灵活多变并考虑未来研发的进展，因此按照区域，设置了 3 套实验废气净化系统，实验废气净化系统采用滤筒除尘器+活性炭吸附的净化工艺。项目污水处理站设置了 1 套恶臭废气净化系统。

（1）2 号厂房焊接废气净化系统

2 号厂房焊接废气净化系统主要收集位于 2 号厂房的流量计生产、射频产品生产、射频电源和 MATCH 研发实验区焊接过程产生的焊接废气，焊接废气经集气系统收集后，通过焊接废气净化系统净化，经 30 米高排气筒（DA001）高空排放。

焊接废气净化系统采用滤筒除尘器+活性炭吸附工艺，滤筒除尘器的去除效率参照袋式除

尘器净化效率，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电气机械和器材制造业行业污染处理技术及效率表中袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 28~95%，吸附法对挥发性有机物的去除效率为 20~90%。本项目采用滤筒除尘器，对颗粒物去除效率取 90%，活性炭吸附装置对挥发性有机物的去除效率取 50%。颗粒物经布袋除尘器净化处理后，大部分颗粒物都已经被去除，活性炭吸附对颗粒物的净化效率较低，本次环评中不考虑活性炭吸附对颗粒物的净化效果。

本项目年运行 300d，生产工序焊接工艺每天运行 4h，射频电源和 MATCH 研发实验区焊接工艺每年约运行 100h。因此，DA001 排气筒的排放情况如下。

表 4-13 DA001 排气筒废气排放达标情况

产生工序	污染物	产生量 kg/a	净化系统 风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化措施	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
流量计生产、射频产品生产	颗粒物	0.101	6000	0.014	0.00008	滤筒除尘器+活性炭吸附	0.0014	0.00001	10	/	达标
	锡及其化合物	0.096		0.013	0.00008		0.0013	0.00001	1.0	/	达标
	非甲烷总烃	1.553		0.216	0.0013		0.108	0.0007	10	/	达标
射频电源和 MATCH 研发	颗粒物	0.005		0.008	0.00005		0.0008	0.000005	10	2.5	达标
	锡及其化合物	0.005		0.008	0.00005		0.0008	0.000005	1.0	0.5	达标
	非甲烷总烃	0.075		0.125	0.00075		0.063	0.00038	20	10	达标
合计 (DA001)*	颗粒物	0.106	6000	0.022	0.0001	滤筒除尘器+活性炭吸附	0.0022	0.00002	10	//2.5	达标
	锡及其化合物	0.101		0.021	0.0001		0.0021	0.00002	1.0	//0.5	达标
	非甲烷总烃	1.628		0.341	0.0021		0.171	0.0011	10/20	//10	达标

*后为足北京市《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”。

由于 DA001 排气筒内即排放生产废气也排放研发废气，根据上表，本项目 DA001 排气筒排放的各污染物即能够达到《电子工业大气污染物排放标准》(DB11/1631-2019) 中 II 时段污染物排放浓度限值，也满足北京市《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) 2 号厂房有机废气净化系统

2 号厂房有机废气净化系统主要收集位于 2 号厂房的流量计生产、射频产品生产过程产生

的有机溶剂清洁废气、粘结废气。有机废气经集气系统收集后，通过活性炭吸附净化系统净化，经 30 米高排气筒（DA002）高空排放。

有机废气净化系统采用活性炭吸附工艺，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电气机械和器材制造业行业污染处理技术及效率表中吸附法对挥发性有机物的去除效率为 20~90%。本项目活性炭吸附装置对挥发性有机物的去除效率取 50%。

本项目年运行 300d，生产工序有机溶剂清洁工艺每天运行 8h，粘结工序每天也运行 8h。

表 4-14 DA002 排气筒废气排放达标情况

产生工序	污染物	产生量 kg/a	净化系 统风量 m ³ /h	产生浓 度 mg/m ³	产生 速率 kg/h	净 化 措 施	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
流量计生 产、射频 产品生产 中清洁	异丙醇	19.6	20000	0.4	0.008	活 性 炭 吸 附	0.2	0.004	/	/	/
	非甲烷总 烃	791.5		16.5	0.330		8.25	0.165	10	/	达 标
	非甲烷总 烃	4.854		0.1	0.002		0.05	0.001	10	/	达 标
合计 (DA002)*	异丙醇	19.6	20000	0.4	0.008	活 性 炭 吸 附	0.2	0.004	/	/	/
	非甲烷总 烃	796.354		16.6	0.332		8.3	0.166	10	/	达 标

DA002 排气筒内排放废气均为生产废气，根据上表，本项目 DA002 排气筒排放的污染物能够达到《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中Ⅱ时段污染物排放浓度限值。

（3）流量测控实验室废气

流量测控实验室位于 1 号楼三层，其产生的废气主要为焊接废气，焊接废气经集气系统收集后，通过焊接废气净化系统净化，经 30 米高排气筒（DA003）高空排放。

焊接废气净化系统采用滤筒除尘器+活性炭吸附工艺，滤筒除尘器的去除效率参照袋式除尘器净化效率，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电气机械和器材制造业行业污染处理技术及效率表中袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 28~95%，吸附法对挥发性有机物的去除效率为 20~90%。本项目采用滤筒除尘器，对颗粒物去除效率取 90%，活性炭吸附装置对挥发性有机物的去除效率取 50%。颗粒物经布袋除尘器净化处理后，大部分颗粒物都已经被去除，活性炭吸附对颗粒物的净化效率较低，本次环评中不考虑活性炭吸附对颗粒物的净化效果。

本项目年运行 300d，流量测控研发焊接工序每年约运行 100h。因此，DA003 排气筒的排放情况如下。

表 4-15 DA003 排气筒废气排放达标情况

产生工序	污染物	产生量 kg/a	净化系统 风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化措施	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
流量测控研发	颗粒物	0.002	6000	0.003	0.00002	滤筒除尘器+活性炭吸附	0.0003	0.000002	10	2.5	达标
	锡及其化合物	0.002		0.003	0.00002		0.0003	0.000002	1.0	0.5	达标
	非甲烷总烃	0.037		0.062	0.00037		0.031	0.00019	20	10	达标

根据上表，流量测控研发过程排放废气能够达到北京市《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”。

(4) 真空测控实验室废气

真空测控实验室位于 1 号楼四层，其产生的废气主要为焊接废气和实验过程产生的有机废气，焊接废气和有机废气经集气系统收集后，通过废气净化系统净化，焊接废气经一根 30 米高排气筒（DA004）高空排放，有机废气经一根 30 米高排气筒（DA005）高空排放。

焊接废气净化系统采用滤筒除尘器+活性炭吸附工艺，滤筒除尘器的去除效率参照袋式除尘器净化效率，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电气机械和器材制造业行业污染处理技术及效率表中袋式除尘器对颗粒物的去除效率为 28~95%，吸附法对挥发性有机物的去除效率为 20~90%。本项目采用滤筒除尘器，对颗粒物去除效率取 90%，活性炭吸附装置对挥发性有机物的去除效率取 50%。颗粒物经布袋除尘器净化处理后，大部分颗粒物都已经被去除，活性炭吸附对颗粒物的净化效率较低，本次环评中不考虑活性炭吸附对颗粒物的净化效果。

有机废气净化系统采用滤筒除尘器+活性炭吸附工艺（因为考虑实验室后续发展，预留安装了滤筒除尘器），依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电气机械和器材制造业行业污染处理技术及效率表中吸附法对挥发性有机物的去除效率为 20~90%。本项目活性炭吸附装置对挥发性有机物的去除效率取 50%。

本项目年运行 300d，真空测控研发焊接工序每年约运行 100h，真空测控实验每天约运行 8h。因此，DA004、DA005 排气筒的排放情况如下。

表 4-16 DA004 排气筒废气排放达标情况

产生工序	污染物	产生量 kg/a	净化系统 风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化措施	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
真空测控研发	颗粒物	0.002	6000	0.003	0.00002	滤筒除尘器+活性炭吸附	0.0003	0.000002	10	2.5	达标
	锡及其化合物	0.002		0.003	0.00002		0.0003	0.000002	1.0	0.5	达标
	非甲烷总烃	0.037		0.062	0.00037		0.031	0.00019	20	10	达标

表 4-17 DA005 排气筒废气排放达标情况

产生工序	污染物	产生量 kg/a	净化系统 风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化措施	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
真空测控研发	异丙醇	62.8	6000	4.36	0.026	滤筒除尘器+活性炭吸附	2.18	0.013	80	/	达标
	非甲烷总烃	495.1		34.38	0.206		17.19	0.103	20	10	达标

根据上表，真空测控研发过程排放废气能够达到北京市《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”。

(5) 污水处理站废气

项目污水处理站设 1 套排风系统，污水站恶臭收集后经生物恶臭净化装置处理后排放，排风量 3000m³/h。根据上海市《<城镇污水处理厂大气污染物排放标准>（征求意见稿）编制说明》中调研数据，污水处理厂在治理恶臭污染物时，多采用生物过滤技术。根据相关资料，生物过滤技术对以硫化氢为代表的硫化物净化效率在 85%~98%、氨以及部分有机化合物则接近 100%，处理效果较为理想。同时调研上海市某城镇污水处理厂的生物滤池除臭效率约为 70%，因此本项目按保守取值 70%计。

污水处理站以 24h、365 天运行计。据此计算拟建项目污水处理站排气口恶臭污染物排放情况见表 4-18。

表 4-18 污水处理站恶臭污染物产排情况

排气筒编号	排气量 m³/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 (%)	排放状况			排放标准	
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	年产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	年排放量t/a	浓度 mg/m³	排放速率
D A 00 6	300 0	氨	0.23	0.0006 9	0.006	生物恶臭净化装置	70	0.069	0.00020 7	0.0018	10	0.36
		硫化氢	0.00 87	0.0000 26	0.000 23		70	0.002 61	0.00000 78	0.0000 69	3	0.01 8
		臭气浓度（无量纲）	<28.22				70	<28.22*			/	100 0

*注：根据净化后氨及硫化氢浓度测算。

3、代表性排气筒达标分析

本项目共设 6 个废气排气筒，其中实验研发废气和污水处理站废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)，相关的 DA001（部分污染物来自实验研发）、DA003、DA004、DA005 排放污染物相同。因此企业合并为 1 个代表性排气筒，代表性排气筒污染物排放情况如下。

表 4-19 代表性排气筒情况

代表性排气筒	污染物	排气筒高度 m	合并后的排放速率（kg/h）	最高允许排放速率(kg/h)	达标情况
代表性排气筒 1	颗粒物	30	0.000024 (0.00002*+0.000002+0.000002)	2.5	达标
	锡及其化合物		0.000024 (0.00002*+0.000002+0.000002)	0.5	达标
	非甲烷总烃		0.1048 (0.0011+0.00019+0.00019+0.103)	10	达标

注：*DA001 中虽部分为实验废气，但考虑不利情况，计算中按包含生产废气的最大排放速率计。

从上表可以看出，本项目涉及的代表性排气筒排放的污染物排放速率均能够达到北京市《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”中相应标准要求。

4、环保措施可行性

1) 本项目焊接过程产生的粉尘主要为锡及其化合物，无粘性，均采用滤筒除尘器进行处理。

滤筒除尘工作原理：滤筒除尘器是一种干式滤尘装置，含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入过滤室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤筒内，净化后的气体逸出筒外，经排气筒排出。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降，另外除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，滤筒除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰，以免除尘效率下降。滤筒除尘器在焊接烟尘的净化中得到普遍使用，其净化效率能够达到 95%以上。因此，本项目焊接烟尘产生的粉尘使用滤筒除尘器处理是可行的。

2) 活性炭吸附装置是利用活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子力或化学键力，当固体表面与其他接触时就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面积的多孔性固体物质接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离达到净化的目的。该技术在运行过程中不产生二次污染，运行稳定、可同时去除多种污染物。随着吸附时间的增加，吸附剂将逐渐趋于饱和，应定期更换活性炭，以保证废气治理设施的净化效率。此方式是目前国内低浓度有机废气处理方面的较为理想的可行技术，在很多工程中得到应用。

根据有机废气源强核算，本项目活性炭吸附装置对有机废气的处理量约为 1.337t/a，根据《现代涂装手册》活性炭的吸附容量一般为 25%左右。则本项目吸附有机废气理论所需的活性炭用量约为 5.348t/a。本项目净化装置安装活性炭量共约 1.65t（每套焊接废气净化系统活性炭安装量为 50kg，生产有机废气净化系统活性炭安装量为 1t，实验有机废气净化系统活性炭安装量为 0.5t），每 3 个月更换一次，年用量 6.6t，能够满足有机废气吸附净化的需求。

本项目采用的活性炭吸附法为《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”，因此本项目有机废气采取的污染治理措施可行。

3) 生物法除臭是利用微生物把溶解水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使其降解的一种过程。根据相关资料，以硫化氢为代表的硫化物净化效率在 85%~98%、氨以及部分有机化合物则接近 100%，处理效果较为理想。上海市某城镇污水处理厂的生物滤池除臭效率为处理装置效率约为 70%。图 4-1 污水处理站工艺流程

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）表 5，本项目污水处理站采用的生物恶臭净化系统（生物过滤工艺）净化恶臭气体属于水处理行业中废气治理的可行性技术。因此，本项目采取该工艺处理污水处理站恶臭可行。

5、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 4-20 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 kg/a
1	焊接废气排气筒 DA001	颗粒物	0.0022	0.00002	0.011
		锡及其化合物	0.0021	0.00002	0.010
		非甲烷总烃	0.171	0.0011	0.814
2	有机废气排气筒 DA002	异丙醇	0.2	0.004	9.8
		非甲烷总烃	8.3	0.166	398.177
3	实验废气 DA003	颗粒物	0.0003	0.000002	0.0002
		锡及其化合物	0.0003	0.000002	0.0002
		非甲烷总烃	0.031	0.00019	0.019
4	实验废气 DA004	颗粒物	0.0003	0.000002	0.0002
		锡及其化合物	0.0003	0.000002	0.0002
		非甲烷总烃	0.031	0.00019	0.019
5	实验废气 DA005	异丙醇	2.18	0.013	31.4
		非甲烷总烃	17.19	0.103	247.55
6	DA006	氨	0.069	0.000207	0.0018
		硫化氢	0.00261	0.0000078	0.000069
		臭气浓度（无量纲）	<28.22		
7	合计	颗粒物	/	/	0.0114
		锡及其化合物	/	/	0.0104
		异丙醇	/	/	41.2
		非甲烷总烃	/	/	646.579
		氨	/	/	0.0018
		硫化氢	/	/	0.000069
		臭气浓度（无量纲）	/	/	/

6、废气排放口情况

表 4-21 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	排气筒高度 m	排气筒高度出口内径 m	排气温度 °C
	经度	纬度				

DA001	116°32'1.770"	39°46'58.879"	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	30	0.5	20
DA002	116°32'1.712"	39°46'58.379"	非甲烷总烃	30	0.8	20
DA003	116°32'2.065"	39°46'58.242"	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	30	0.5	20
DA004	116°32'2.569"	39°46'58.494"	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	30	0.5	20
DA005	116°32'3.462"	39°46'59.336"	异丙醇、非甲烷总烃	30	0.5	20
DA006	116°32'2.854"	39°47'2.674"	氨、硫化氢、臭气浓度	15	0.4	20

7、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 4-22 废气监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	废气排气筒 DA001	每年 1 次	《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中Ⅱ时段限值要求及北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
废气	非甲烷总烃	废气排气筒 DA002	每年 1 次	《电子工业大气污

				染物排放标准》 (DB11/1631-2019) 中II时段限值要求
废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	废气排气筒 DA003	每年 1 次	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017) 表 3 限值要求
废气	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	废气排气筒 DA004	每年 1 次	
废气	非甲烷总烃	废气排气筒 DA005	每年 1 次	
废气	氨、硫化氢、恶臭浓度	废气排气筒 DA006	每年 1 次	

8、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 ≤ 1 h。

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，非正常情况下仅 DA005 非甲烷总烃排放浓度会超过北京市《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 4-23 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	DA001	颗粒物	0.022	0.0001	0.0001	10	//2.5*
			锡及其化合物	0.021	0.0001	0.0001	1.0	//0.5*

			非甲烷总烃	0.341	0.0021	0.0021	10/20*	//10*
2	环保设施故障	DA002	异丙醇	0.4	0.008	0.008	/	/
			非甲烷总烃	16.6	0.332	0.332	10	/
3	环保设施故障	DA003	颗粒物	0.003	0.00002	0.00002	10	2.5
			锡及其化合物	0.003	0.00002	0.00002	1.0	0.5
			非甲烷总烃	0.062	0.00037	0.00037	20	10
4	环保设施故障	DA004	颗粒物	0.003	0.00002	0.00002	10	2.5
			锡及其化合物	0.003	0.00002	0.00002	1.0	0.5
			非甲烷总烃	0.062	0.00037	0.00037	20	10
5	环保设施故障	DA005	异丙醇	4.36	0.026	0.026	80	/
			非甲烷总烃	34.38	0.206	0.206	20	10
6	环保设施故障	DA006	氨	0.23	0.00069	0.00069	10	0.36
			硫化氢	0.0087	0.000026	0.000026	3	0.018
			臭气浓度（无量纲）	<28.22		/	/	1000

（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。

三、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 4-24 设备噪声源强及防治措施

序	名称	源强	数量	距厂界最近	防治措施	治理后	运行时
---	----	----	----	-------	------	-----	-----

号		dB(A) *2		距离 m*1		排放强度 dB(A)	段
1	激光打标机	55	3	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	30	昼间间歇运行
2	超声波清洗机	65	3	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	40	
3	水洗设备	65	6	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	40	
4	自动装配线	60	6	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	35	
5	自动包装线	60	3	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	35	
6	真空包装机	70	6	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	45	
7	激光焊机	55	4	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	30	
8	自动化流水线	55	1	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	30	
9	通风橱	65	1	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	40	
10	干式真空泵	60	3	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	35	
11	干泵	60	1	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	35	
12	屏蔽涡旋泵	60	2	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	35	
13	屏蔽涡旋真空泵	60	2	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	35	
14	纯水机	75	1	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	50	
15	冷却塔	75	6	30 (距东厂界)	选用低噪声设备, 设备减振	65	昼间连续运行
16	污水设施水泵	80	1	5 (距西厂界)	选用低噪声设备, 位于建筑内, 设备减振	55	昼夜连续运行
17	洁净间空调机组	80	1	20 (距东、西厂界)	位于厂房内, 设备减振	55	昼间连续运行
18	废气净化系统风机	80	6	28 (距东厂界)	选用低噪声设备, 设置隔声罩、设备减振	60	昼间连续运行

*1 本项目生产设备、纯水机、污水处理设施、洁净间空调机组均位于厂房内, 其距厂界距离为等效室外声源距厂界距离。

*2 本项目同类设备点声源具有: a) 有大致相同的强度和离地面高度; b) 到接收点有相同的传播条件; c) 从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 H_{max} 二倍 ($d > 2 H_{max}$) 的特点, 因此本项目同类设备点声源等效成点声源组; 项目组装、生产为一班工作制, 夜间不生产。

*3 隔声围挡的降噪能力 ≥ 5 dB (A)、隔声罩的降噪能力 ≥ 15 dB (A), 其他措施降噪量约 5 dB (A), 厂房隔声降噪量约 25 dB (A)。室外噪声源冷却塔的综合降噪约 10dB (A) 以上、室外排风机的综合降噪约 20dB (A)

以上。

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:

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

其中: $L_{P(r)}$ —距预测点处的声压级, dB

$L_{P(r_0)}$ —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)。

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

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:

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

式中: Leq ——预测点的噪声预测值, dB;

$Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$Leqb$ ——预测点的背景噪声值, dB。

3、噪声预测结果

本项目生产和研发设备仅昼间运行,夜间仅污水处理设施处于运行状态,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 4-25 噪声贡献值

监测地点	贡献值 /dB(A)		执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	昼间	夜间	
厂界东侧1m处	38	14	3类: 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
厂界南侧1m处	36	31	
厂界西侧1m处	41	41	
厂界北侧1m处	31	11	

由上表预测结果可知,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。

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 4-26 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 类标准限值

四、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:废机油、含胶废物、沾染有毒有害物质的容器等危险废物。③废水:生产废水和生活污水。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面。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、污水处理站均采取防渗漏措施，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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；
- 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 4-27 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；危险废物分类收集，分别处置，采取防渗措施。
危化品库、	重点	环氧地坪涂料 2~3mm，抗渗混凝土硬化地面；暂存间位于

危废暂存间		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。
污水处理站	重点	对池体进行防渗处理，采用防渗混凝土并铺设至少 2mm 厚高密度聚乙烯或防渗效果等同的其他防渗材料进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s

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。

五、固体废物影响分析

拟建项目建成后产生的生产废物主要为焊接废物、包装废料、不合格组件、含胶废物；设备日常维修产生的废机油等；纯水制备过程产生的废紫外灯、废离子交换树脂、废反渗透膜；环保设施产生的废活性炭、除尘灰、污水站污泥；洁净间空调产生的废过滤材料。

生活垃圾主要为员工日常生活产生的垃圾。本项目员工 1240 人，每人每天垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算（其中住宿职工按年 330d 计），则生活垃圾年产生量为 188t/a。

本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-28 本项目废物产生情况表

产污环节	污染物种类	产生量 t/a	处理处置去向	分类
产品生产	S1/S4 焊接废物	0.01	由环卫部门清运处置	一般工业固体废物
	S2/S5 不合格组件	0.1	由生产厂家回收处置	一般工业固体废物
	S3/S7 废包装物	0.5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
	S6 含胶废物	0.02	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
产品实验研发	S8/S9/S10 焊接废物	0.002	由环卫部门清运处置	一般工业固体废物
纯水制备	S11 废紫外灯(LED 灯，不含汞)	0.1	由物资回收公司回收处	一般工业固体废物
	S12 废离子交换树脂	0.5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
	S13 废反渗透膜	0.5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
污水处理站	S14 污泥	10	由环卫部门清运处置	一般工业固体废物
日常运行	S15 废机油	0.1	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S18 废胶桶	0.01	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S19 废化学品包装	0.01	由有资质危废处置	危险废物

	物		单位回收处置	
	S20 废包装物	0.5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
洁净间空调净化	S16 废过滤材料	0.5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
日常办公	S17 生活垃圾	188	由环卫部门清运处置	生活垃圾
废气净化	S21 废活性炭（含吸附有机废气量）	8	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S22 除尘灰	0.5	由环卫部门清运处置	一般工业固体废物

因此本项目生活垃圾产生量 188t/a，生产固废产生量为 21.352t/a，其中一般生产固废产生量 13.212t/a，危险废物产生量 8.14t/a。

表 4-29 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	有害成分	污染防治措施
1	含胶废物	HW13	900-014-13	0.02	固态	有机树脂	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	废机油	HW08	900-249-08	0.1	液态	矿物油	
3	废胶桶	HW13	900-014-13	0.01	固态	有机树脂	
4	废化学品包装物	HW49	900-041-49	0.01	固态	沾染有机溶剂	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	8	固态	挥发性有机物	

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) 生产工程中产生的一般生产废物分类收集，有用物交物资回收部门处理；不合格零部件返回厂家；不可回收物由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理。
- (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 4-30 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	危险废物代码	产生量 t/a	贮存量 t/a	贮存方式	贮存能力	贮存周期	危险特性
1	危废间 13m ²	含胶废物	HW13	900-014-13	0.02	0.01	封闭箱装	13t	180天	T
2		废机油	HW08	900-249-08	0.1	0.05	封闭桶装			T, I
3		废胶桶	HW13	900-014-13	0.01	0.005	封闭箱装			T
4		废化学产品包装物	HW49	900-041-49	0.01	0.005	封闭箱装			T/In
5		废活性炭	HW49	900-039-49	8	4	封闭箱装			T

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。

六、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异丙醇、无水乙醇存储危化品库内,废机油存储于危废间内,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 4-31 厂区风险物质数量

序号	名称	包装方式	储存场所	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi 值
1	异丙醇	桶	危化品库	0.008	10	0.0008
2	无水乙醇	桶	危化品库	0.063	500	0.000126
3	废机油	桶	危废间	0.05	2500	0.00002
4	合计			/	/	0.000946

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 0.0009 (保留 4 位小数) <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

加强对异丙醇、乙醇等有机化学试剂的安全管理,做到专人管理,专人负责,同时做到分区存放,严禁层堆。危化品库和危废间均设有在线监控系统,一旦发生异丙醇、乙醇泄漏监控报警中心可以及时发现处置,系统监控报警中心设专人24小时值班。

(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

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，制订突发环境风险事件应急预案并进行备案。制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。

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 4-32 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	零部件平台研发及产业化总部基地建设项目			
建设地点	北京市	北京经济技术开发区	景园街 13 号院 66M2 地块	
地理坐标	纬度	39 度 46 分 55.050 秒	经度	116 度 31 分 41.730 秒
主要危险物质及分布	危险危化品库、生产区域：异丙醇、无水乙醇； 危险废物暂存间：废机油			
环境影响途径及危害后果	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。			
风险防范措施要求	（1）大气环境风险防范措施 加强对异丙醇、乙醇等有机化学试剂的安全管理，做到专人管理，专人负责，同时做到分区存放，严禁层堆。危化品库和危废间均设有在线监控系统，一旦发生异丙醇、乙醇泄漏监控报警中心可以及时发现处置，系统监控报警中心设专人 24 小时值班。 （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。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	

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、研发设备、环保设备、冷却塔等设备运行噪声	对周边环境 影响较小	昼间 $L_{Aeq} \leq 65\text{dB}$ (A) 夜间 $L_{Aeq} \leq 55\text{dB}$ (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
废水	运营期 生活污水经化粪池处理后与生产废水一并经污水处理站处理后排入市政管网	对周边水环境 影响较小	pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、TDS、LAS	北京市《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值
大气污染物	运营期 生产过程和研发中焊接废气集中收集，经焊接废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒 (DA001) 排放	减少对大气 环境质量的 影响	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	《电子工业大气污染物排放标准》 (DB11/1631-2019) 中 II 时段限值要求及北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017) 表 3 限值要求
	运营期 生产过程产生的有机废气集中收集，经有机废气净化装置净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒	减少对大气 环境质量的 影响	非甲烷总烃	《电子工业大气污染物排放标准》 (DB11/1631-2019) 中 II 时段限值要求

		(DA002) 排放			
		研发中焊接废气集中收集，经焊接废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA003）排放	减少对大气环境质量的 影响	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
		研发中焊接废气集中收集，经焊接废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA004）排放	减少对大气环境质量的 影响	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
		研发中有机废气集中收集，经有机废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA005）排放	减少对大气环境质量的 影响	异丙醇、非甲烷总烃	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
		污水处理站恶臭集中收集通过生物恶臭进化装置净化，通过 15m 高排气筒（DA006）排放	减少对大气环境质量的 影响	氨、硫化氢、恶臭浓度	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
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	——	—— 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
		废机油、含胶废物、废活性炭、废胶桶、废化学品包装物	有资质单位回收处置	——	
排污口规范化	废气排放口 （1）本项目新增 6 个废气排放口，其中 5 个工艺废气排放口高度为 30 米，1 个污水处理站废气排放口高度为 30 米。 （2）项目建成后，设置废气排放口的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 1 个废水总排口；项目建成后，设置废水排放口的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。				

	项目危险废物暂存在危废暂存间内，企业根据危险废物产生情况在危险废物暂存间内张贴相应标识和标签。液态危废需将盛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。 本项目行业类别为其他电子设备制造，本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中第 89 项的“其他电子设备制造 399”类别，排污许可将实施登记管理，本项目应填报排污登记表。	

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	DA001	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	生产过程和研发中焊接废气集中收集，经焊接废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA001）排放	《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中Ⅱ时段限值要求及北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
	DA002	非甲烷总烃	生产过程产生的有机废气集中收集，经有机废气净化装置净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA002）排放	《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）中Ⅱ时段限值要求
	DA003	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	研发中焊接废气集中收集，经焊接废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA003）排放	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
	DA004	颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃	研发中焊接废气集中收集，经焊接废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA004）排放	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 限值要求
	DA005	异丙醇、非甲烷总烃	研发中有机废气集中收集，经有	北京市《大气污染物综合排放标

			机废气净化系统净化后通过酸性废气净化系统净化，通过 30m 高排气筒（DA005）排放	准》 （DB11/501-2017）表 3 限值要求
	DA006	氨、硫化氢、恶臭浓度	污水处理站恶臭集中收集通过生物恶臭进化装置净化，通过 15m 高排气筒（DA006）排放	北京市《大气污染物综合排放标准》 （DB11/501-2017）表 3 限值要求
地表水环境	污水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TDS、LAS	生活污水经化粪池处理后与生产废水一并经污水处理站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）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	本项目采取源头控制，分区防治的措施。对危化品库、危废间、污水处理站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 加强对异丙醇、乙醇等有机化学试剂的安全管理，做到专人管理，专人负责，同时做到分区存放，严禁层堆。危化品库和危废间均设有在线监控系统，一旦发生异丙醇、乙醇泄漏监控报警中心可以及时发现处置，系统监控报警中心设专人 24 小时值班。			

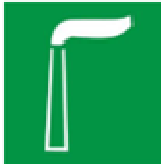
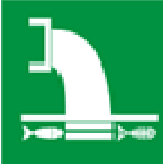
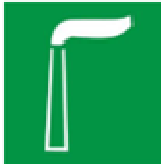
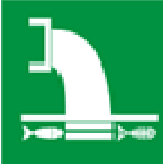
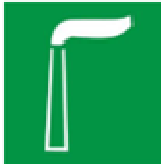
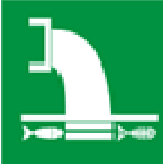
	(2) 土壤及地下水环境风险防范措施 本项目对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点防护区地面进行防渗设计。 (3) 防治泄漏、收集措施 为了防止液体化学品泄漏，厂区危化品库、危废暂存间均已设有经过防渗、防腐处理的地沟、收集池等。地沟能阻拦泄漏的化学品及废液溢出建筑物，废液经地沟内的集水井收集泵至收集池内。经过上述措施能有效避免化学品及废液泄漏后造成土壤及地下水污染。经过上述措施能有效避免化学品及废液泄漏后造成土壤及地下水污染。																		
其他环境 管理要求	1、排污口规范化管理 项目共设置 6 个废气排放口，1 个污水总排口， 1 间危险废物暂存间，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><th>名称</th><th>废气排放口</th><th>废水排放口</th><th>噪声排放源</th><th>一般固体废物</th><th>危险废物</th></tr><tr><td>提示符号</td><td></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><td></td></tr></table>	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					
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																			

图 5-1 环境保护图形标志牌

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。



图5-2 各类别监测点位标志牌示例

2、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。

3、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、废水、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

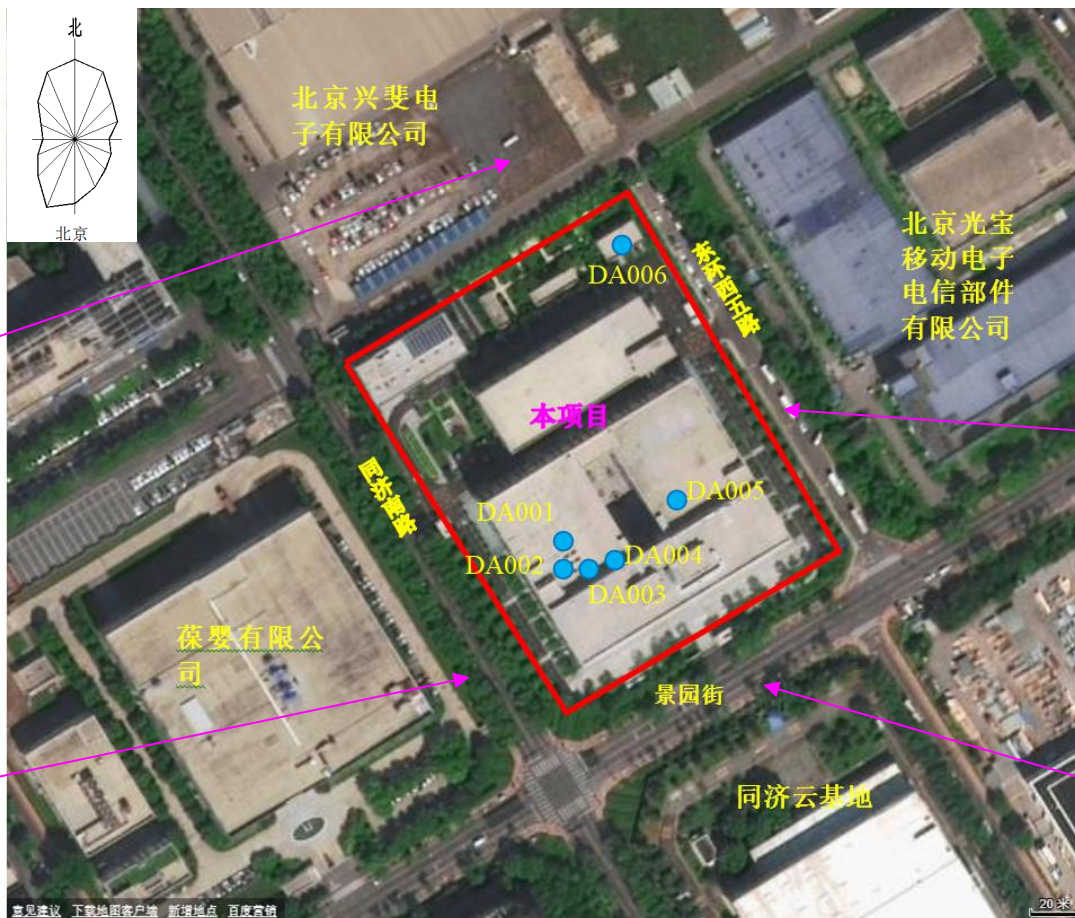
单位：t/a

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				0.0001		0.0001	0.0001
	锡及其化合物				0.0001		0.0001	0.0001
	异丙醇				0.0412		0.0412	0.0412
	非甲烷总烃				0.6466		0.6467	0.6466
废水	COD				1.10		1.10	1.10
	氨氮				0.13		0.13	0.13
一般工业 固体废物	一般工业固体废 物				22.252		22.252	22.252
危险废物	含胶废物				0.02		0.02	0.02
	废机油				0.1		0.1	0.1
	废胶桶				0.01		0.01	0.01
	废化学品包装物				0.01		0.01	0.01
	废活性炭				8		8	8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。颗粒物、锡及其化合物排放量保留4位小数，且采用进位法。

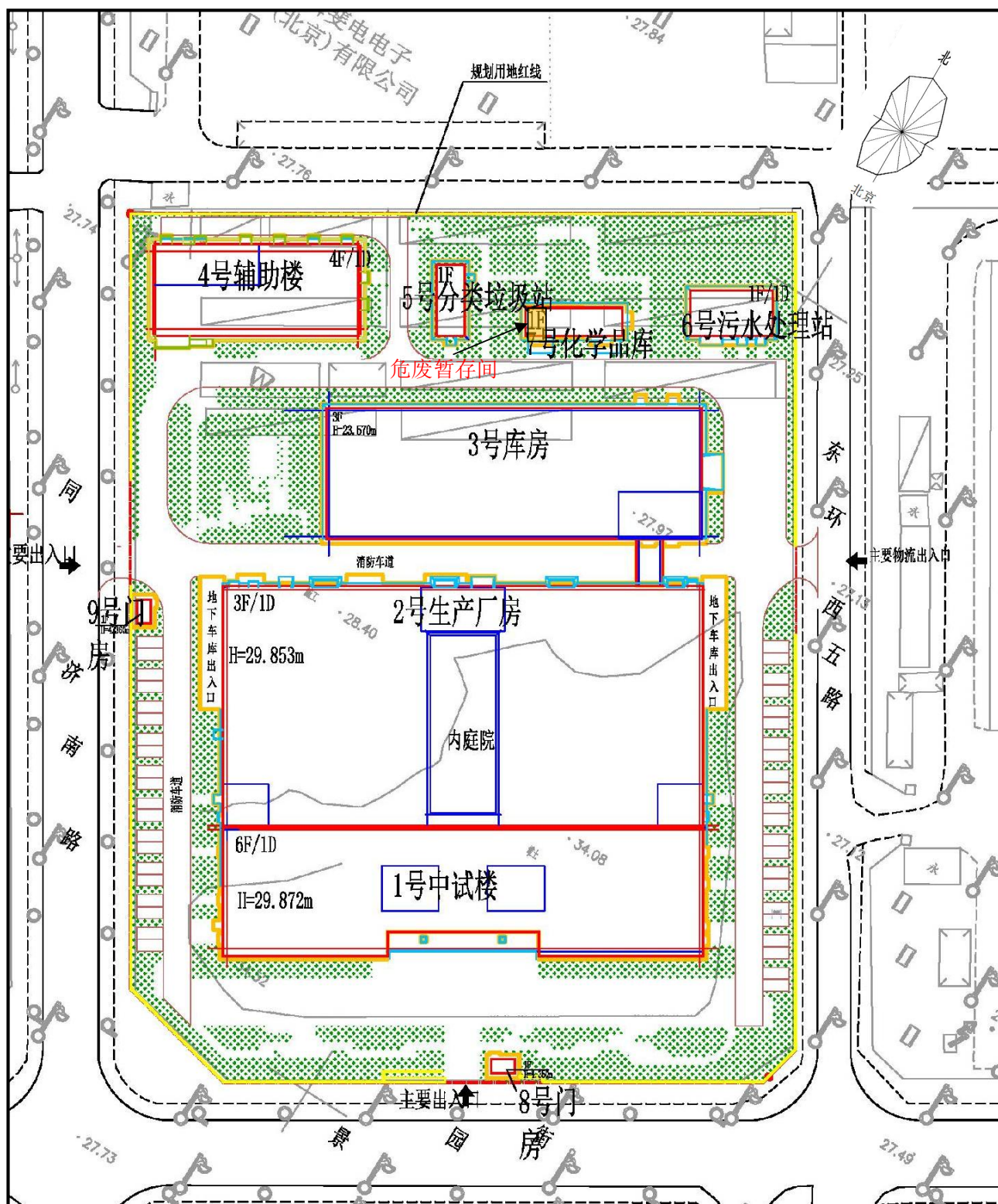


附图1 项目区域位置图



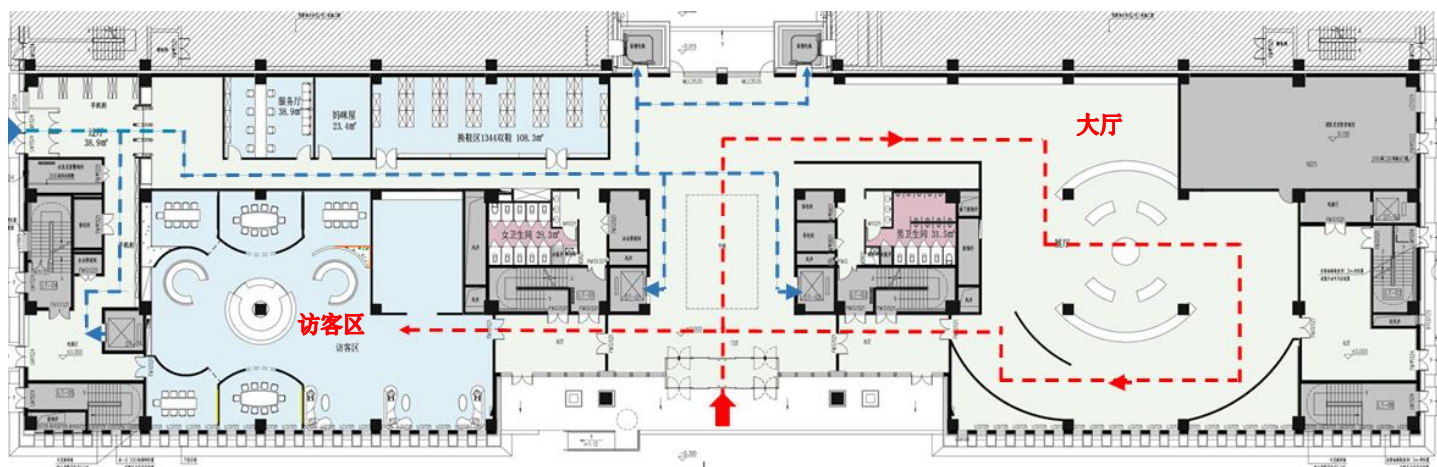
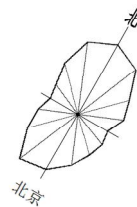
项目所在地
 ● 项目废气排放口

附图 2 项目周边关系图

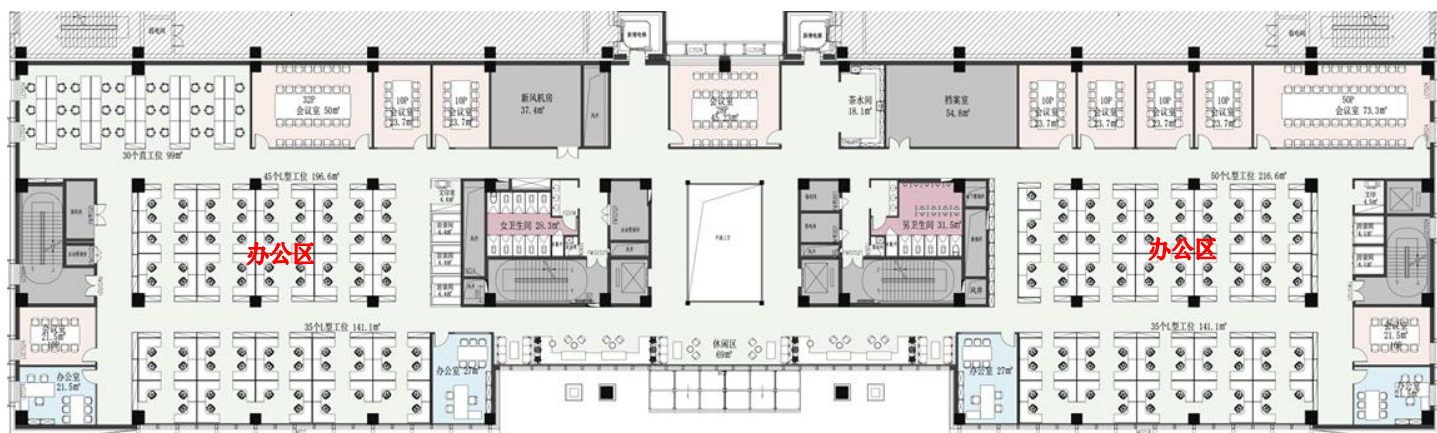


比例尺 1:2480

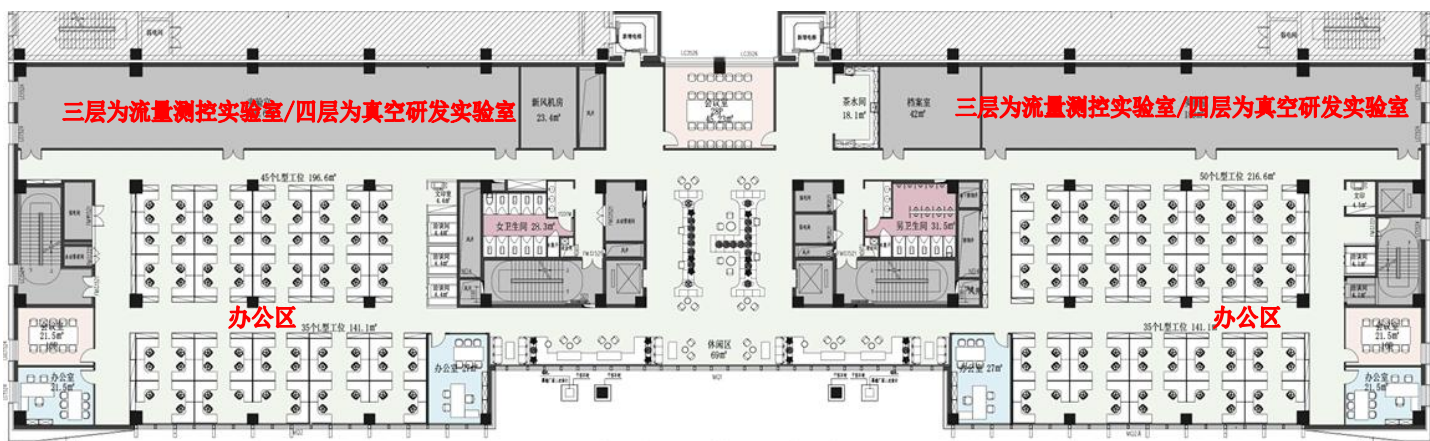
附图3 厂区平面布置图



1#楼 1 层平面布置图



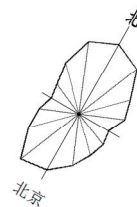
1#楼 2 层平面布置图



1#楼 3/4 层平面布置图

比例尺 1:525

附图 4-1 项目 1#楼 1~4 层平面布置图



1#楼 5 层平面布置图



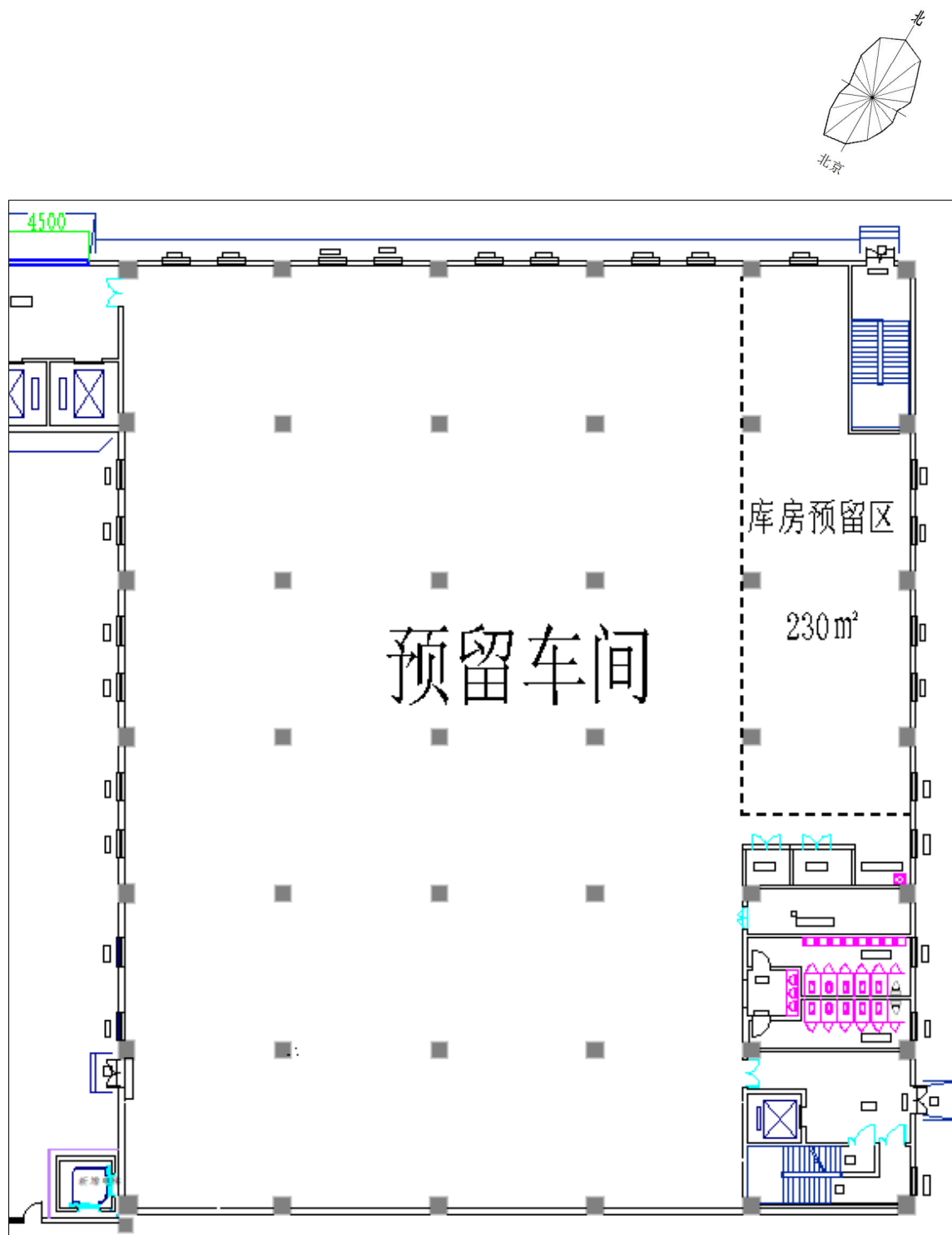
1#楼 6 层平面布置图

比例尺 1:525

附图 4-2 项目 1#楼 5~6 层平面布置图



附图 4-3 项目 2#楼 1 层西侧平面布置图



比例尺 1:330

附图 4-4 项目 2#楼 1 层东侧平面布置图



比例尺 1:330

附图 4-6 项目 2#楼 2 层东侧平面布置图
(2#楼 3 层整层为预留车间)