

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 盛吉盛高端装备研发制造基地项目

建设单位（盖章）： 盛吉盛半导体科技（北京）有限公司

编制日期： 2023年5月18日

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1684399443000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	vmkp03		
建设项目名称	盛吉盛高端装备研发制造基地项目		
建设项目类别	32--070采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造		
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）	盛吉盛半导体科技（北京）有限公司		
统一社会信用代码	91110400MA020QB85Y		
法定代表人（签章）	项习飞		
主要负责人（签字）	孙洋		
直接负责的主管人员（签字）	王招军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京市劳保所科技发展有限责任公司		
统一社会信用代码	91110106102148612N		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
桑亮	12351143509110349	BH018627	桑亮
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
桑亮	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH018627	桑亮

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

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

承诺单位(公章)：北京市劳保所科技发展有限责任公司

2022年5月18日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	盛吉盛高端装备研发制造基地项目		
项目代码	202217005351303992		
建设单位联系人	万松松	联系方式	17703181033
建设地点	北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0027 地块		
地理坐标	(116 度 30 分 56.894 秒, 39 度 47 分 17.487 秒)		
国民经济 行业类别	半导体器件专用设备制造 3562	建设项目 行业类别	三十二、专用设备制造业 35: 电子和电工机械专用设备制造 356
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)	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)[2022]262 号
总投资(万元)	65420	环保投资(万元)	500
环保投资占比(%)	0.76	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海) 面积(m ²)	19670.8
专项评价设置情况	无需设置		
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)		
规划环境影响 评价情况	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、亦庄新城规划符合性分析 根据北京市人民政府关于对《亦庄新城规划(国土空间规划)(2017年—2035年)》的批复(2019.11.20)，亦庄新城功能定位是建设具有全球影响力的创新型产业集群和科技服务中心；首都东南部区域创新发展协同区；战略性新兴产业基地及制造业转型升级示范区；宜业宜居绿色城区。亦庄新城2035年发展目标为初步建成产城融合、人才汇		

	聚、功能完备、宜业宜居、活力迸发的高水平现代化新城。城市基础设施完善、人民生活安全舒适，形成宜业宜居的城市环境和中低密度的城市特色风貌。创新驱动发展走在全国前列，集成电路、新能源智能汽车、生物医药智能装备等国家重大战略产业的核心技术、核心装备取得突破成为首都科技成果转化重要承载区，进一步集聚高精尖产业，引领区域创新协同发展。 本项目主要用于半导体生产设备生产和研发，因此符合亦庄新城功能定位和发展目标。 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“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》符合性分析 根据北京市环境保护局关于《<北京经济技术开发区“十二五”时期发展规划环境影响报告书>审查意见的函》京环函[2015]37号，开发区产业发展方向概括为“四三”即巩固提高四大主导产业（即电子信息、生物医药、装备制造、汽车制造产业）；支持培育三大新兴产业（即新能源和新材料、航空航天、文化创意产业）；配套发展三大支撑产业（即生产性服务业、科技创新服务业、都市产业）。 本项目主要用于半导体生产设备生产和研发，其属于集成电路核心技术，其属于北京经济技术开发区配套发展三大支撑产业中的都市产业，因此本项目符合北京经济技术开发区总体规划要求。 （2）《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。 本项目主要用于生产和研发，本项目不属于高污染、高耗能产业。项目建成后有利于促进开发区经济的增长，符合规划目标。本项目运营期产生的酸性废气经净化后高空排放，符合开发区大气污染防治要求；本项目生活废水排入化粪池，生产废水排入自建污水处理站，最终均通过市政管网最终排入金桥再生水厂，污水治理符合水污染防治要求；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。 综上所述，本项目符合2005版《北京经济技术开发区环境影响报告书》及批复、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：本项目位于亦庄新城马驹桥智造基地，属于智能制造产业区功能组团。项目所在地为用地性质为一类工业用地。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。 环境质量底线符合性分析：本项目生活污水排入市政管网，生产废水经自设污水处理设施处理后最终排入金桥再生水厂集中处理，不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；生产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；生产过程产生的生产废气经收集后通过废气净化设备处理后排放、食堂油烟经油烟净化装置净化后排放、燃气锅炉使用超低氮燃烧器；项目产生的一般固体废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。 资源利用上线符合性分析：本项目为半导体设备生产和研发项目，不属于高能耗行业，电源由市政电网提供，水源由市政供水管网提供，不会超出区域资源利用上线。  图 1-1 本项目与生态保护红线位置关系图

环境准入负面清单符合性分析：本项目从事集成电路装备制造。项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类 鼓励类二十八、信息产业 20、集成电路装备制造。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》的禁止和限制类别。本项目的实施符合国家和北京市的产业准入政策。 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：ZH11011220006，环境管控单元属性为：重点管控单元。项目具体位置见上图，符合性分析见下表。 表 1-2 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、本项目从事集成电路装备制造。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。本项目不属于外商投资项目，不涉及《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）。 2.本项目为集成电路装备制造项目，未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》。 3.本项目不属于高污染、高耗水行业，符合《北京市水污染防治条例》相关要求。 4.本项目满足《北京城市总体规划(2016 年-2035 年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 5.本项目严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 6.本项目锅炉燃用天然气，不使用高污染燃料。
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	1. 废水：项目产生的生产废水经处理后与生活污水一并排入市政管网达标排放。 噪声：项目生产设备采取减振、隔声等措施，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 3 类标准限值。

		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。	废气：生产过程产生的生产废气经收集后通过废气净化设备处理后排放、食堂油烟经油烟净化装置净化后排放、燃气锅炉使用超低氮燃烧器。 固体废物：生产过程产生的一般固体废物收集后有用物由物资部门回收。危险废物由有资质的危废处置单位回收处置。生活垃圾由环卫部门清运处置。 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。本项目废水、噪声均达标排放，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、废水、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	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

		单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、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。	业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求。本项目针对风险物质使用储存等风险环节，提出风险防范措施。 2. 本项目废气、废水、噪声能达标排放，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. 本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。 3. 本项目市政供电，夏季制冷由空调提供，新建锅炉能够满足《供热锅炉综合能源消耗限额》。								
	表 1-3 平原新城生态环境准入清单符合性分析 <table><tr><td>管控类别</td><td>重点管控要求</td><td>本项目符合性分析</td></tr><tr><td>空间布局约束</td><td> 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。 </td><td> 1. 本项目从事集成电路装备制造和研发。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 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。 </td></tr><tr><td>污染物排放管控</td><td> 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 </td><td> 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. 本项目废水、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 </td></tr></table>			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. 本项目从事集成电路装备制造和研发。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 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
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. 本项目从事集成电路装备制造和研发。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 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	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. 本项目废水、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									

		持设备基本为新能源类型，在航班保障作业期间，停机位主要采用地面电源供电。 4.必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污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。	总量控制要求。 5. 本项目所在工业园区已配套建设废水集中处理设施。 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、废气、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 1-4 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	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. 本项目从事集成电路装备制造，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。

		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。	
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，NO _x 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，NO _x 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/m ³ 以内。 4. 本项目产生的生产废水经污水处理设施处理后与生活污水一并排入市政管网，最终进入城市污水处理厂。本项目污水处理率达到 100%。
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、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制造”，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）土地利用及周边环境符合性分析 项目所在地块土地用途为工业用地，项目利用该地块主要生产半导体器件专用设备，项目规划符合所在土地功能用途。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。 3、产业政策符合性分析 本项目产品属于集成电路装备制造领域。项目建设属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第一类 鼓励类 二十八、信息产业 20、集成电路装备制造。本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2022 年版)》的禁止和限制类别。本项目的实施符合国家和北京市的产业准入政策。本项目受区域环境、市政条件即公司自身条件影响，最终采用燃气锅炉为厂区供暖，但为促进节能减排，本项目同时建设风冷热泵，根据京管办发[2022]303 号文中“《北京市新增产业禁止和限制目录（2022 年版）》热力生产和供应业管理措施实施意见”，开发区相关部门通过对该供热方案进行论证，同意企业供热方案。因此，本项目新建燃气锅炉不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》中禁止和限制类项目，符合北京市产业政策的要求。 项目建设用地为自有工业用地，用地性质符合建设要求。 因此，本项目的实施符合国家鼓励发展的产业方向，并且是国家当前重点发展的产业化项目。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 盛吉盛半导体科技（北京）有限公司（以下简称：盛吉盛公司）成立于 2021 年，注册地址位于北京市北京经济技术开发区荣华南路 15 号院 2 号楼 7 层 703 室。 盛吉盛公司是一家拥有核心自主知识产权的高端半导体设备制造商，公司主要致力于推进集成电路设备和光机零部件国产化，构建形成集成电路设备研发及生产、零部件与服务、设备升级优化等三大业务板块。 盛吉盛公司于 2022 年 11 月与北京经济技术开发区开发建设局签订“国有建设用地“先租后让、达产出让”合同”，取得北京经济技术开发区 0606 街区 YZ00-0606-0027 地块。根据“关于亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0027 地块供地项目“多规合一”协同平台审核意见的函”，该地块土地面积 19670.8m²，用地性质为一类工业用地，规划地上建设面积 29506.2m²。盛吉盛公司拟在该地块开展半导体装备生产制造，打造为开发区内半导体装备的重点企业。 本项目于 2022 年 11 月 11 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[2022]262 号），同意该项目建设。 项目计划工期从 2023 年 10 月开工建设，2025 年 10 月竣工验收投入使用。 项目建设总投资 65420 万元，资金来源为自筹。
	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 0606 街区 YZ00-0606-0027 地块，项目所在地东侧距京沪高速路 2.5 公里，东侧临马朱路 1.1 公里，北侧距六环路 3 公里。项目距市中心约 25 公里，项目所在地地理坐标 N：39.7262°，E：116.5855°，其地理位置详见附图 1—项目区域位置图。 项目位于亦庄新城马驹桥智造基地，其北至待建道路景盛南七街，隔路为待建工业用地，东侧、西侧和南侧均为待建道路，隔路为待建工业用地。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 项目规模 项目建设用地面积约 19670.8m²，地上建筑面积 29206.41 平方米，地下建筑面积 11048.75 平方米，总建筑面积 40256.16m²，项目新建 2 栋生产厂房、1 栋生产研发楼、以及倒班宿舍楼、化学品库、门卫用房等。本项目建设周期计划 24 个月左右，计划工期从 2023 年 10 月开工建设，2025 年 10 月竣工验收投入使用。 拟建项目总平面规划根据项目用地情况，市政道路、配套设施现状，以及生产工艺、生产性质等条件，在总平面规划上达到功能分区明显、人流物流通畅、生产管理方便、动力供

应便捷，并考虑留有一定发展余地。

项目平面布置详见附图 3，主要技术指标见表 2-1，主要构筑物见表 2-2。

表 2-1 新建主要经济技术指标

序号	名称	单 位	指标
1	用地面积	m ²	19670.8
2	总建筑面积	m ²	40256.16
3	其中：地上建筑面积	m ²	29206.41
4	地下建筑面积	m ²	11048.75
5	建筑密度	%	41.50
6	容积率	/	1.50
7	绿地面积	m ²	2981.55
8	绿地率	/	15.16%
9	建筑高度	m	26.70
10	层数	层	5F/3F/-1F
11	地上停车位	辆	18
12	地下停车位	辆	140

表 2-2 项目主要构、建筑物建筑面积一览表

序号	建筑名称	总建筑面积 (m ²)	地上建 筑面积 (m ²)	地下建 筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)
1	3#生产研发楼	8339.16	8339.16	0	5	26.7
2	1#生产厂房	8439	8439	0	3	22.4
3	2#生产厂房	8439	8439	0	3	22.4
4	4#倒班宿舍	3821.85	3643.85	178	5/-1	19.8
5	5#化学品库	96	96	0	1	5.4
6	6#地下车库	11073.15	202.4	10870.75	1/-1	3/-7
7	门卫 1	15	15	0	1	4.3
8	门卫 2	32	32	0	1	4.3
合计		40255.16	29206.41	11048.75	——	——

表 2-3 项目主体工程、辅助工程一览表

序号	分类	名称	工程内容
1	主体工程	生产研发楼	设有一栋 5 层生产研发楼用于产品研发、检测，实验区为千级洁净区。研发楼内研发过程为产品设计，不在此进行工艺验证，不产生废气和废水；产品检测为电气性能、产品膜厚度等相关物理性能检测，不产生废气和废水。
		生产厂房	设有两栋生产厂房用于产品组装生产和工艺验证，组装生产区设有千级洁净区；工艺验证区设有百级洁净区。 1#生产厂房用于离子体增强化学气相沉积设备生产； 2#生产厂房用于设备组件生产。
2	辅助工程	化学品库	建筑面积 96m ² ，位于厂区北侧，用于存储化学品原料。
		纯水制备系统	包括超纯水系统和初纯水系统，制备能力 6 m ³ /h。
		特气间	特气间位于生产厂房内，主要负责氨气、三氟化氮等气体的供应，

				上述气体钢瓶经人工用叉车由化学品库运至特气供应间中相应气体柜后，上述气体经管路供应到生产车间机台使用点。
			锅炉房	锅炉房位于地下一层，用于 1#生产厂房、2#生产厂房和倒班宿舍楼的冬季采暖（倒班宿舍楼地下一层不供暖），供热建筑面积 20521.85m ² 。锅炉房设有 2 台 2.1MW 燃气热水锅炉，并设有锅炉烟气余热回收装置。
	3	环保工程	生产废水处理站	设有生产废水处理站，处理能力 260t/d，用于处理生产废水。
			生活废水收集系统	经厂区自建的化粪池处理后，与生产废水一起排入开发区市政污水管网。
			废气处理系统	设有 2 套酸性废气净化系统净化生产中酸性废气； 设有 2 套碱性废气净化系统净化生产中碱性废气； 设有 1 套有机废气净化系统净化生产中有机废气； 厨房设有油烟净化系统用于净化厨房油烟； 燃气热水锅炉安装低氮燃烧装置。
			危废间	固体危废间位于 1#生产厂房 2 层，建筑面积 34m ² ； 液体危废间位于地下一层，建筑面积 32m ²
	4	公用工程	供电	本项目电源由开发区市政变电站供给。
			供气	由市政天然气管网供给，经调压计量后进入厂区。
			供水	由开发区市政供应自来水及再生水。
			供热	设置 25 台 150kW 风冷热泵和 2 台 2.1MW 的燃气锅炉。根据企业供热方案申报材料，本项目生产和生活用热总负荷为 5379.88kW，风冷热泵供热负荷 3107kW（测试厂房和用于工艺冷却水、餐厅厨房热水、纯水加热、工艺循环水、配电室低温水、生产厂房洁净区中温水）燃气锅炉供热负荷用于提供 1#生产厂房、2#生产厂房和倒班宿舍楼的冬季采暖（倒班宿舍楼地下一层不供暖），燃气锅炉供热负荷 2133.63 kW，项目设有锅炉烟气余热回收供热，用于补充燃气锅炉供热，其供热负荷 136.37。根据测算风冷热泵+烟气余热回收（60%负荷）+燃气锅炉（40%负荷）。

3.2 总体布置

本项目主要建设两栋 3 层生产厂房、一栋 5 层生产研发楼、一栋 5 层宿舍和一栋 1 层化学品库等，并在厂房内设置生产区域。

生产厂房：本项目设 2 座生产厂房，位于厂区中央，用于产品生产。

生产研发楼：位于厂区南侧，其内一层为会议室和接待室，2~5 层为研发测试区，用于产品研发测试。

宿舍楼位于厂区北侧，用于倒班职工日常休息、住宿。

项目生产研发楼地下室布置有食堂和水泵房、楼内布置有风机房等辅助设施。

化学品库位于厂区北侧，用于存储酸碱性和化学品、瓶装气体、有机溶剂和等待厂家回收的气瓶。

项目设有 2 座危废间，分别位于 1#生产厂房二层和地下一层内，用于存储本项目产生的危险废物。

污水处理站位于厂区北侧，分为用于处理本项目产生的生产废水。

锅炉房

3.3 洁净区

项目 1#厂房一层设有千级洁净区，三层设有十级、百级、千级洁净区。

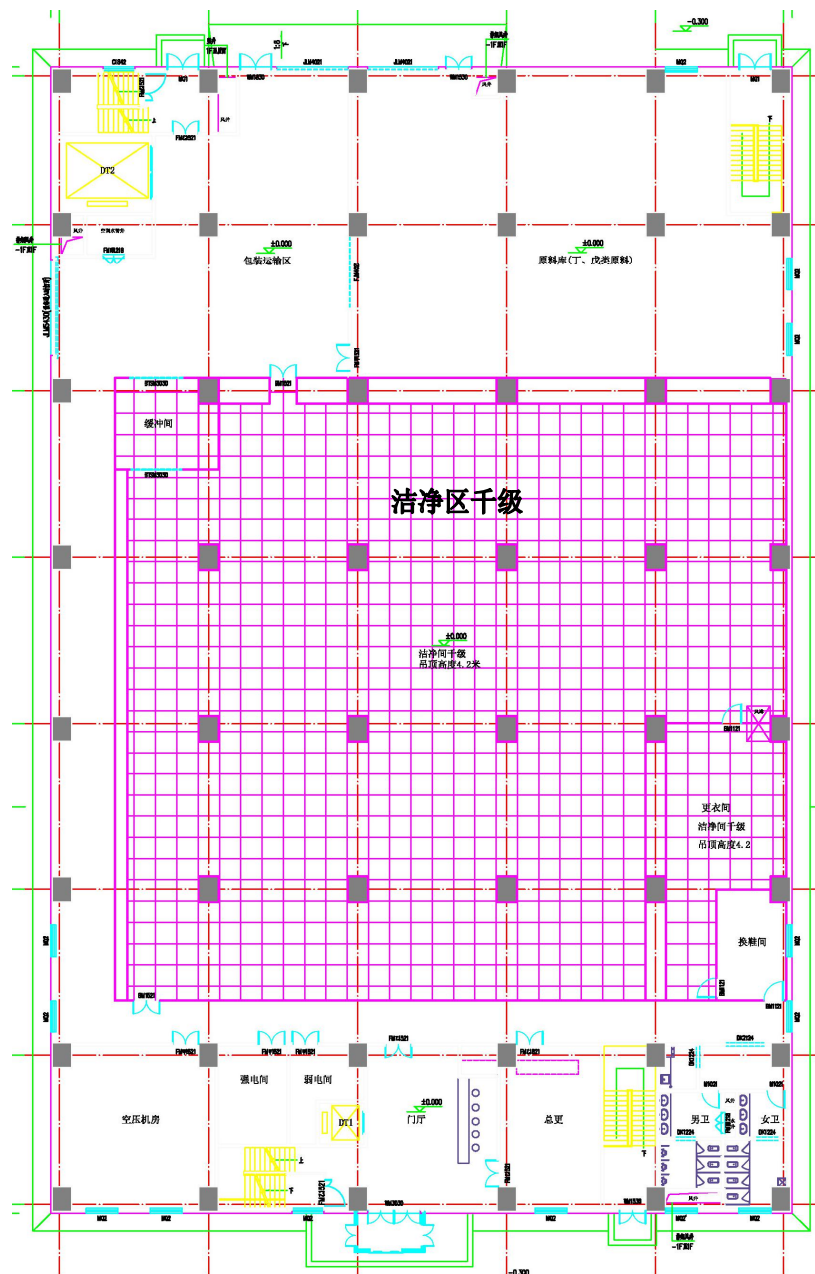


图 2-1 1#生产厂房一层洁净区布置图

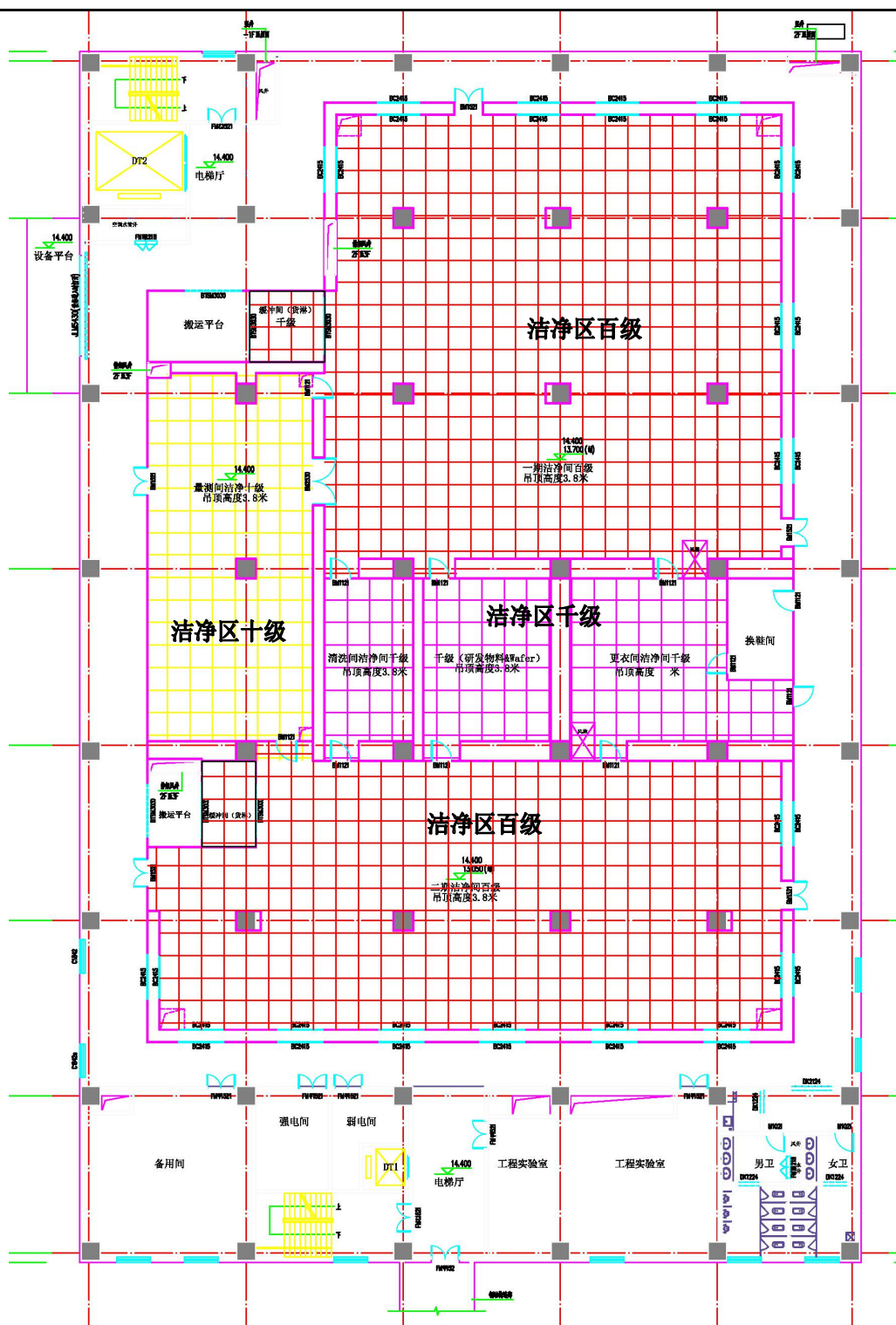


图 2-2 1#生产厂房三层洁净区布置图

	3.4 主要生产设备 本项目主要生产设备见下表。 表 2-4 本项目设备清单 单位：台（套） （略） 3.5 主要生产用原材料 本项目消耗原材料及辅助材料主要为电子器件、金属材料、电线电缆等，国内市场采购为主，国外市场采购为辅，从目前的市场供应看，完全可满足项目的生产所需。 项目所用原材料及辅料见表 2-5 和表 2-6： 表 2-5 项目装备生产所用原材料及辅料 （略） 表 2-6 项目装备组件生产所用原材料及辅料 （略） 表 2-7 项目主要原材料理化特性列表 （略） 3.5 项目生产产品 本项目生产产品为离子体增强化学气相沉积设备及组件，具体产量见表 2-8。 表 2-8 拟建项目主要产品 （略） 3.6 经营管理 本项目劳动定员为 800 人，宿舍楼日常住宿职工 140 人。项目年运营 310 天，每天工作 8 小时。其中研发与管理约 180 人，工程人员约 70 人，单班 8 小时，年工作 285 天；生产人员约 550 人，两班 8 小时，年工作 310 天。 本项目新建职工食堂位于地下一层，供职工就餐使用。 职工食堂设置10个灶眼，配有蒸箱、饼铛、汤灶等。由1套排油烟风机系统排风，排风量为36000m³/h。排油烟系统安装油烟净化器1台。风机及净化器均放置在生产研发楼楼顶。 根据企业供热方案申报材料，本项目生产和生活用热总负荷为5379.88kW，风冷热泵供热负荷3107kW（测试厂房和用于工艺冷却水、餐厅厨房热水、纯水加热、工艺循环水、配电室低温水、生产厂房洁净区中温水），为保证风冷热泵处于经济运行功率范围内，本次选型选择150 kW风冷热泵。 燃气锅炉供热负荷用于提供1#生产厂房、2#生产厂房和倒班宿舍楼的冬季采暖（倒班宿舍楼地下一层不供暖），燃气锅炉及余热回收供热负荷2272.88 kW（锅炉选型要求单台供热量不低于总供热量的70%，2272.88 kW×0.7=1591.07kW>1.4MW，按锅炉常规规格选型2.1MW），项目设有锅炉烟气余热回收供热，用于补充燃气锅炉供热，锅炉设置烟气余热回收装置用来
--	--

回收烟气中的潜热，余热回收装置安装在锅炉排烟口，当烟气在通道内通过传热面，温度降至露点温度以下，从而使排烟中的水蒸气凝结释放潜热传递给回收工质，可以将排烟中大量的能量加以回收利用，排烟温度可降到40℃~80℃；总压降较小，动力消耗少，即烟气压降小且符合系统要求。热回收效率达到总供热量的6%，本项目烟气余热回收系统回收热量为：136.37kw。采取烟气余热回收后，燃气锅炉供热负荷2133.63kW。根据测算风冷热泵+烟气余热回收（60%负荷）+燃气锅炉（40%负荷）。

本项目燃气锅炉年使用120天，天然气用量157万m³/a。

3.7 项目环保投资

项目建设总投资 65420 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 0.76%。

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	2 套酸性废气净化系统、2 根 28 米高酸性废气排气筒； 2 套碱性废气净化系统、2 根 28 米高酸性废气排气筒； 1 套有机废气净化系统、1 根 28 米高酸性废气排气筒； 1 套油烟废气净化系统、1 根 27 米高油烟废气排气筒； 锅炉低氮燃烧装置、1 根 32 米高废气排气筒； 20 台机台废气净化装置	350
2	噪声治理	安装风机消声装置、设备减振等	25
3	固废治理	危险废物暂存间；危险废物委托有资质危废处置单位清运处置；一般固废和生活垃圾定期清运。	25
4	废水处理	新建生产废水处理设备 1 套	100
合计			500

3.8 供水

本工程水源为城市自来水和中水，从市政供水管接入红线内，并在厂区内部形成环网，供应所需的生产、生活用水等。项目用水量估计见下表。

表 2-10 项目用水量统计

用水项目	用水标准	数量	用水天数 d	日总用水量 t	日新鲜水用量 t	日再生水用量 t	年用水量 t	年新鲜水用量 t	年再生水用量 t
研发、管理、工程人员办公用水	40L/人·d* ¹	250	285	10	4	6	2850	1140	1710
生产人员办公用水	40L/人·d* ¹	550 人	310	22	8.8	13.2	6820	2728	4092

职工食堂用水	15L/(人·次)	660 人	310	9.9	9.405	0.495	3069	2915.55	153.45
宿舍生活用水	115L/人·d* ¹	140 人	339	16.1	11.27	4.83	5457.9	3820.53	1637.37
纯水(RO)制备水	/* ²	/	310*	368	0	368	114080	0	114080
超纯水制备水	/* ³	/	310	120 (纯水)	0	0	37200 (纯水)	0	0
冷却塔补水	/	/	310	240	0	240	74400	0	74400
生产清洗水	/	/	310	96 (高纯水)	0	0	29760 (高纯水)	0	0
工艺冷却水	/	/	310	41.6 (纯水)	0	0	12896 (纯水)	0	0
供热站供冷站用水	/* ⁴	/	310	96 (纯水)	0	0	29760 (纯水)	0	0
本地POU系统用水	/	/	310	172	0	172	53320	0	53320
酸性废气净化系统用水	5t/台净化设备* ⁵	——	310	10	0	10	3100	0	3100
碱性废气中央净化系统用水	5t/台净化设备* ⁵	——	310	10	0	10	3100	0	3100
绿化用水	1.5L/m ² d	2982m ²	140	4.473	0	4.473	626.22	0	626.22
道路清洁用水	0.5L/m ² d	0.59hm ²	40	2.95	0	2.95	118	0	118
地下车库清洁用水	0.5L/m ² d	1.09hm ²	40	5.45	0	5.45	218	0	218
合计* ⁶	——	——	——	870.873	33.475	837.398	267159.12	10604.08	256555.04

*¹ 用水标准参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)和项目水影响评价报告,职工办公用水标准中参照坐班制办公用水量 40L/人·d (再生水使用比例 60%);职工食堂每餐用水量 15L/人·次 (再生水使用比例 5%),本项目食堂提供 1 餐,平均每天就餐 780 人次;职工宿舍再生水使用比例 30%,年用水天数 339 天。

*² RO 制备水主要用于工艺冷却水和供热站和制冷站用水,纯水和高纯水制备工艺见下图,工艺冷却用水量按照企业设计资料核算,RO 水制水率为 70%。

*³ 超纯水用于设备组装调试检测后检漏和清洗，超纯水用水量按照企业设计资料核算，超纯水利用 RO 水制备，制水率为 80%。

*⁴ 供热站和供冷站用水主要是供热供冷系统循环补水，用水量由企业设计资料核算。

*⁵ 酸性废气净化系统和碱性废气净化系统各设有 1 个排气筒，酸碱废气洗涤塔用水循环使用定期排放，每个排气筒日补水量约 5t。

*⁶ 用水合计为新鲜水和再生水用量合计。

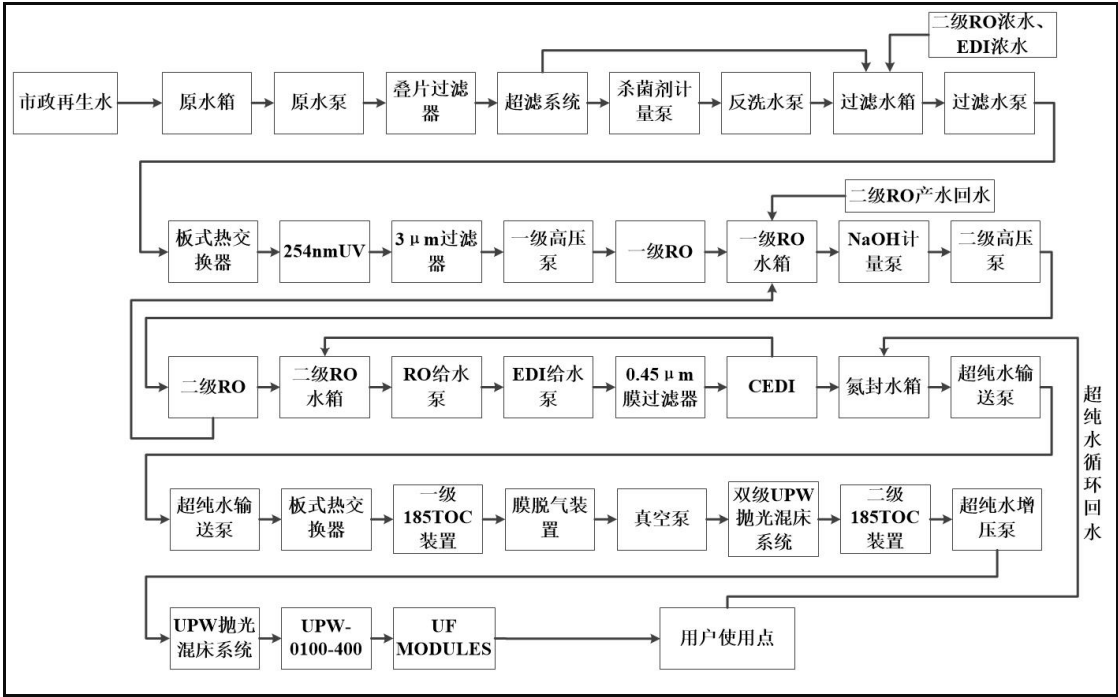


图 2-1 纯水和超纯水制备系统流程图

3.9 排水系统

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：项目排水主要为职工生活污水、纯水制备废水、调试废水、锅炉排污水。项目产生的生产废水进入厂区污水处理站处理（设计处理能力 260t/d），生活污水经化粪池后再排入市政管网。生活污水与生产废水均排入项目北侧规划路排水管线，最终进入金桥再生水厂进行处理。项目给排水量平衡见表 2-11。

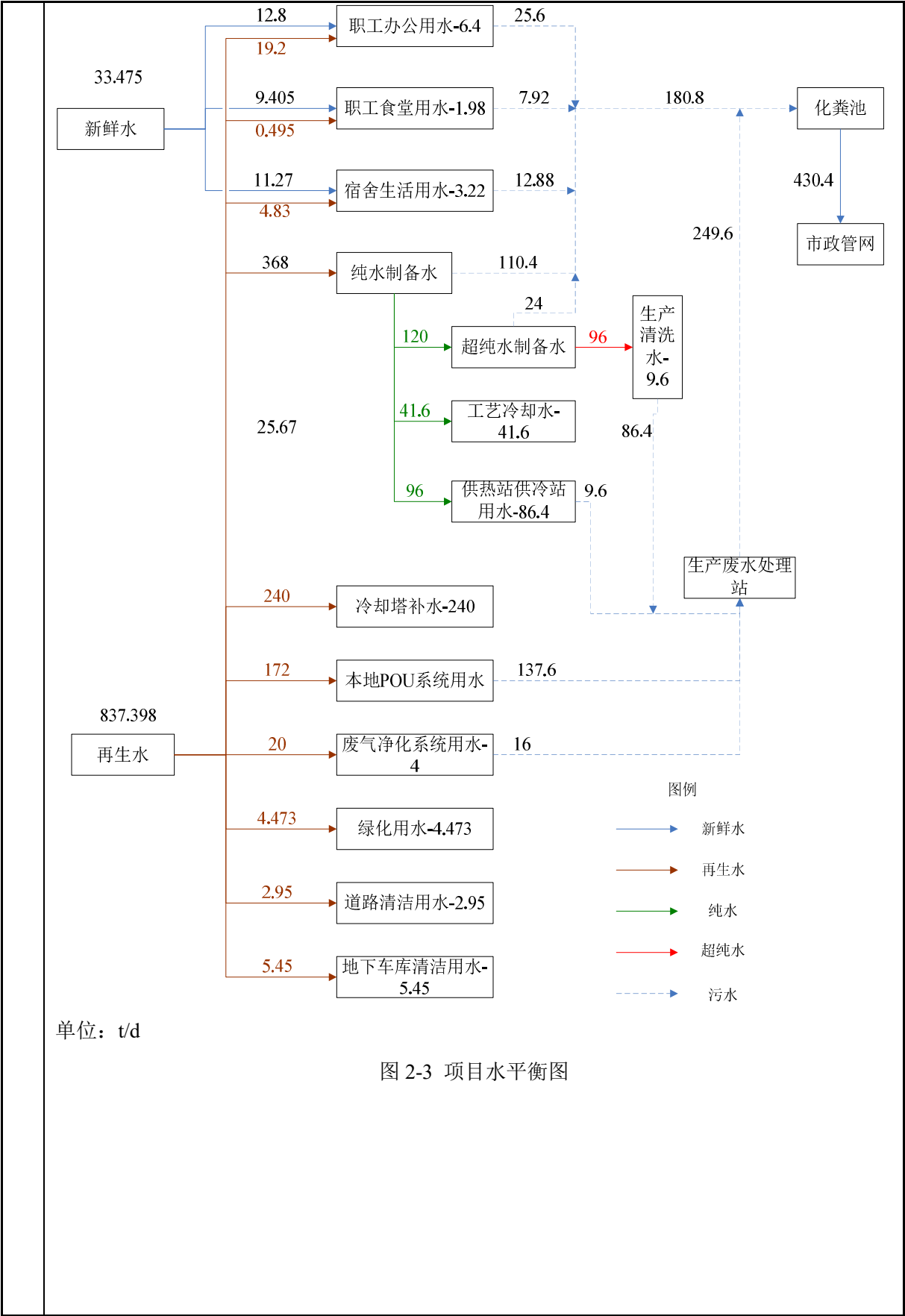
表 2-11 项目给排水平衡表

序号	类别	日用水量 t	年用水量 t	日排水量 t	年排水量 t
1	职工生活用水	32	9670	25.6	7736
2	食堂用水	9.9	3069	7.92	2455.2
3	宿舍生活用水	16.1	5457.9	12.88	4366.32
4	纯水制备水	368	114080	110.4	34224

5	超纯水制备水	120（纯水）	37200（纯水）	24	7440
6	冷却塔冷却水	240	74400	0	0
7	生产清洗水	96（高纯水）	29760（高纯水）	86.4	26784
8	工艺冷却水	41.6（纯水）	12896（纯水）	0	0
9	供热站供冷站用水	96（纯水）	29760（纯水）	9.6	2976
10	本地 POU 系统用水	172	53320	137.6	42656
11	酸碱废气净化系统用水	20	6200	16	4960
12	绿化用水	4.473	626.22	0	0
13	道路清洁用水	2.95	118	0	0
14	地下车库清洁用水	5.45	218	0	0
	合计	870.873	267159.12	430.4	133597.52

注：项目生活用水排水量均按用水量的 80% 计，本地 POU 系统和酸碱废气净化系统排水按 80% 计算，调试和设备清洗废水排水量按 90% 计。纯水浓水按制水量 30% 计算，超纯水利用纯水制备，制备过程浓水按制水量 20% 计，供热站和供冷站排污水按用水量 10% 计。项目利用燃气锅炉搭配进行供热。。

因此，本项目日排水量约 430.4t，年排水量约为 133598t（保留整数）。



1、施工期

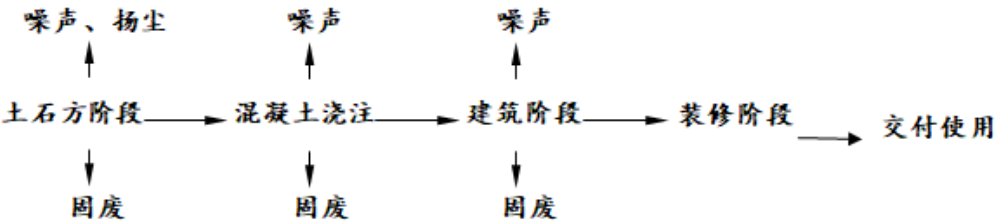


图 2-4 施工期工艺流程图

项目施工期产生的污染主要为施工噪声、扬尘、污水与施工固废。施工期废气主要来自施工扬尘、施工机械和机动车辆排放的尾气。废水主要来自施工冲洗废水和施工人员生活污水。噪声来自施工机械噪声和运输车辆噪声。固体废物主要来自建筑垃圾、废弃土方和施工人员生活垃圾。

2、营运期

(1) 半导体集成电路装备生产过程

略

公共设备：

空调机组、水泵、车库排风机运行、水处理设备——> 噪声

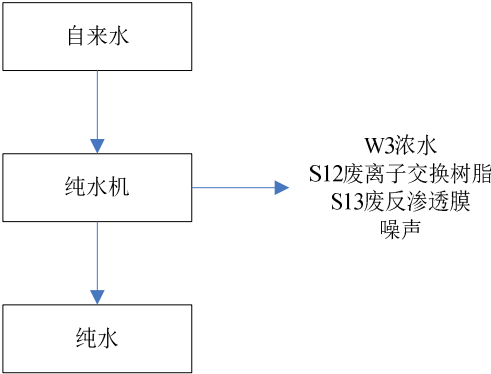


图 2-7 公共设备工艺流程

职工食堂：

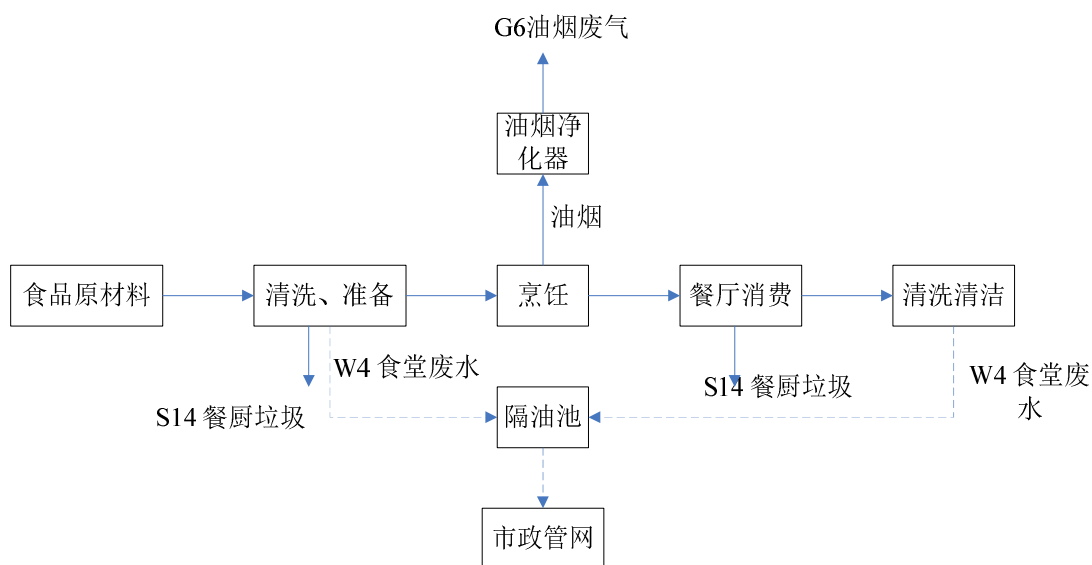


图 2-8 职工食堂工序流程图

燃气锅炉：

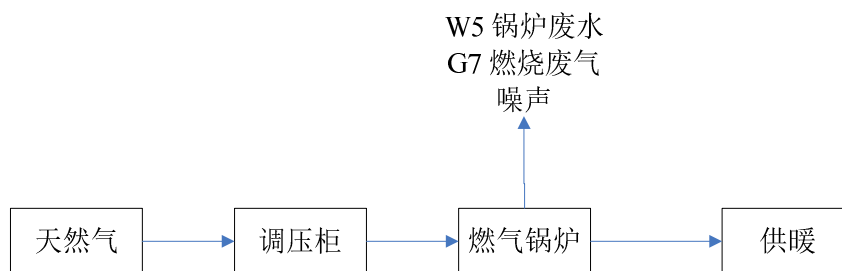


图 2-9 项目锅炉工艺流程图

项目运营期天然气通过调压柜调压后供给锅炉，天然气在锅炉内燃烧，利用企业纯水制备系统将自来水制备为软水，输送给锅炉，锅炉将其加热成高温热水，高温热水经过热网循环水泵送至建筑取暖及生产车间恒温恒湿供热。

其他产污工序：

略

3、产污环节汇总

综上所述，本项目产污环节汇总见下表。

表 2-12 本项目产污环节汇总表

略

	4、运营期产排污情况 (1) 废气 项目装备生产过程主要为零部件组装，生产中排放的废气主要是装备产品检测调试时产生的酸性废气、碱性废气，装备组件生产过程中产生的酸性废气、碱性废气和有机废气。 1) 机台废气处理系统 本地废气处理系统：即指生产机台附属的废气处理装置，称为本地废气处理系统。该系统采用洗涤处理形式，对该机台产生废气进行无害化处理。除低浓度的酸碱废气和有机废气外，其余废气均需通过本地废气处理系统处理后再进入中央废气处理系统。 本项目生产过程产生的有毒有害工艺尾气先通过设备机台自带的净化装置（即本地废气处理系统 Local Scrubber）处理。本项目主要采用电加热水洗式处理方式，分别处理不同性质的废气污染物。 电加热水洗式——通过电加热（800℃）使废气氧化产生可溶于水的气体，再由三级水洗系统吸收溶于水的气体后进入含氟废水处理系统处理； 根据行业生产经验，本地废气处理效率保守以 90%计。工艺尾气经本地废气处理系统处理后进入末端废气处理系统进一步处理后排放，为避免本地废气处理尾气在接入末端废气处理系统过程中发生泄漏，本地废气处理系统至末端废气处理系统废气管道均保持负压状态。 2) 酸碱废气 A. 设备工艺验证酸碱废气 项目产品工艺验证过程中使用多种半导体气（特殊气体），机台自身配置净化处理装置，机台净化处理装置，采用电加热水洗式——通过电加热（800℃）使废气氧化产生可溶于水的气体，由三级水洗系统吸收溶于水的气体后进入含氟废水收集系统，整体废气的吸附效率约 90%以上（保守估计按 90%计），经处理后的废气经管道收集，进入废气洗涤塔处理后排放，酸性废气洗涤塔采用氢氧化钠溶液吸收酸性废气，碱性废气洗涤塔采用稀硫酸溶液吸收碱性废气。 酸性废气主要成分为氟化物、氮氧化物和硫酸雾。碱性废气主要为氨气。 氟化物：项目使用氢氟酸和三氟化氮、四氟化硅等气体，其中含氟气体全部进入废气，根据企业宁波厂区数据，生产过程中氢氟酸有 10%挥发进入废气。酸性废气经机台废气处理系统吸附处理后，再进入酸性废气处理系统处理后排放。 酸性废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。洗涤塔利用 NaOH 溶液作吸收液，其原理是基于酸碱中和反应，碱液经回圈喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化酸雾废气。参照企业其他厂区现状运行经验，本项目中央酸性废气处理系统对酸性废气的处理效率可达到 90%以上，本项目以 90%计。 验证工序中产生的氟化物来自于 NF_3、SiF_4 和 HF，NF_3、SiF_4 中氟化物，验证工序氟化
--	---

物均为气体，按 100%进入酸性废气，氢氟酸硅片清洗工序按氢氟酸 10%进入酸性废气处理系统计算。含氟废气均先通过封闭的机台内部收集系统收集，再通过机台自带净化装置处理后，最终进入工艺验证酸性废气洗涤塔处理。

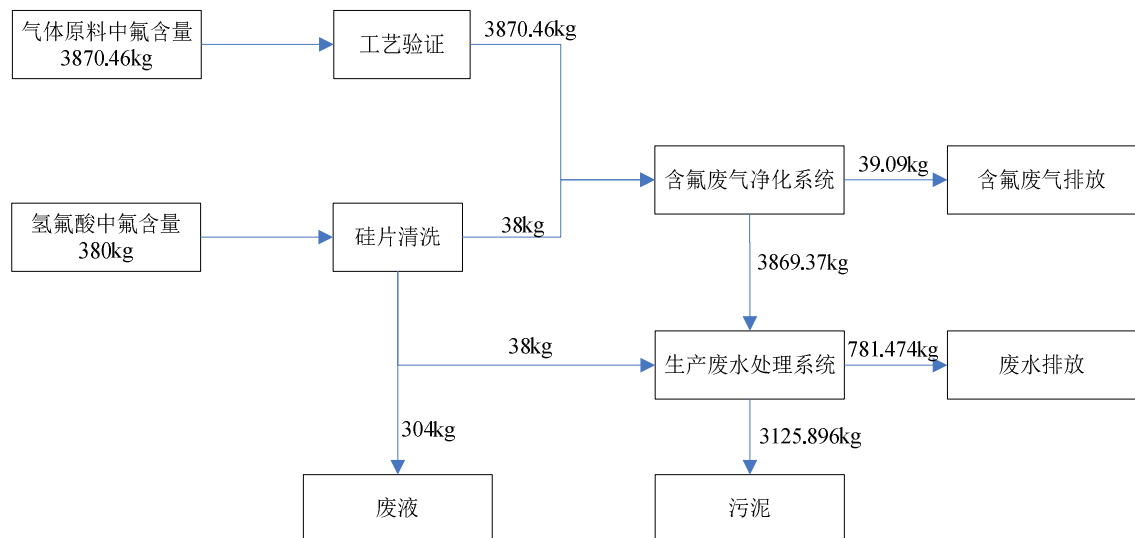


图 2-11 项目氟元素平衡

表 2-12 本项目工艺验证废气中氟化物产生及排放情况

物料名称	年用量 kg/a	进入废气量 kg/a	折合成 F 元素年用量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
NF ₃	4712	4712	3782.88	机台吸附净化（90%）+酸性 废气洗涤塔净化（90%）	37.83
SiF ₄	64	64	87.58		0.88
HF	400	40	38		0.38
合计	——	——	3908.46	——	39.09

验证工序中产生的氮氧化物来自于 NO、N₂O，其中 N₂O 为反应气，根据企业工艺设计数据其 90%参与反应，10%进入废气中；NO 为氛围气，其 100%进入废气中。含氮氧化物废气先通过机台自带净化装置处理后，最终进入工艺验证酸性废气洗涤塔处理。

表 2-13 本项目工艺验证废气中氮氧化物产生及排放情况

物料名称	年用量 kg/a	未参与反应 气体量 kg/a	折合成 NO ₂ 年产生量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
NO	120	120	184	机台吸附净化（90%）+ 酸性废气洗涤塔净化（90%）	1.84
N ₂ O	4212	421.2	440.3		4.40
合计	——	——	624.3	——	6.24

本项目验证工序还会产生氨气，其来自于氨气，氨气作为氛围气则全部进入工艺验证碱性废气处理系统。酸碱废气先通过机台自带净化装置处理后，最终进入工艺验证酸性废气洗涤塔和工艺验证碱性废气洗涤塔处理。工艺验证酸性废气设 1 个排气筒（DA001），废气排放

口高度为 28m，工艺验证碱性废气设 1 个排气筒（DA002），废气排放口高度为 28m。

表 2-14 工艺验证废气中氨气产生及排放情况

物料名称	年用量 kg/a	产生量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
氨气	70	70	机台吸附净化（90%）+碱性废气洗涤塔净化（90%）	0.7

B.组件加工工序酸碱废气

本工序产生的酸碱废气主要为硫酸雾、氨气、氮氧化物，其中硫酸雾和氨气其来自于硫酸和氨水，其 10%进入废气处理系统，NO 作为氛围气，全部进入废气处理系统。废气先通过机台自带净化装置处理后，最终进入组件加工酸性废气洗涤塔和组件加工碱性废气洗涤塔处理。组件加工酸性废气设 1 个排气筒（DA003），废气排放口高度为 28m，组件加工碱性废气设 1 个排气筒（DA004），废气排放口高度为 28m。

表 2-15 组件加工过程酸碱废气产生及排放情况

物料名称	年用量 kg/a	产生量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
硫酸	14560（硫酸 95%）	1383	机台吸附净化（90%）+酸性废气洗涤塔净化（90%）	13.83
NO	0.069	0.069	机台吸附净化（90%）+酸性废气洗涤塔净化（90%）	0.00069
氨气	5712（氨水 25%）	142.8	机台吸附净化（90%）+碱性废气洗涤塔净化（90%）	1.43

C.企业酸碱废气排放情况

本项目年生产工序运行约 4960h，设 2 套酸性废气净化系统，每套风量为 14500m³/h，2 套碱性废气净化系统，每套风量为 14500m³/h。本项目酸碱废气经净化后均通过 28m 高排气筒排放，排放量如下：

表 2-16 本项目酸碱废气净化后排放情况

序号	工艺	排气筒	名称	排放量(kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	工艺验证	DA001	氟化物（以氟计）	39.09	0.54	0.0079

2	设备组件生产		氮氧化物	6.24	0.087	0.0013
3		DA002	氨气	0.7	0.0097	0.00014
4		DA003	硫酸雾	13.83	0.19	0.0028
5			氮氧化物	0.00069	9.59×10^{-6}	1.39×10^{-7}
6		DA004	氨气	1.43	0.020	0.00029
7	合计	/	氟化物 (以氟计)	39.09	/	0.0079
			氮氧化物	6.24 (保留 2 位小数)	/	0.0013
			硫酸雾	13.83	/	0.0028
			氨气	2.13	/	0.0004

2) 有机废气

项目在组件加工过程中，需涂布光刻胶；涂胶完成后使用异丙醇进行清洗，去除多余的光刻胶。光刻胶中有机溶剂含量约为 75%，按其全部挥发；清洗过程中有机物挥发量约为异丙醇的 20%（企业科研人员通过称重试验状态下光刻清洗前后，异丙醇质量损失估算结果）。光刻涂胶和清洗设备为封闭设备，其设有有机废气收集装置，光刻涂胶和清洗产生的废气由设备后端的抽风装置抽到车间排风管道，车间密闭，属于微负压环境，废气收集效率按照 100% 计算。有机废气经收集后通过活性炭吸附净化，净化效率约 70%。光刻胶年用量为 500kg，有机物挥发量为 375kg；异丙醇总使用量 2520kg/a，挥发量为 504kg/a。因此，有机物总挥发量为 879kg。

本项目涂胶清洗工序年运行 4960h，有机废气净化系统风量为 14500m³/h，净化后通过 28 米高排气筒排放，其排放情况见下表。

表 2-17 本项目有机废气排放达标情况

排气筒	污染物	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化效率	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA005	非甲烷总烃	879	12.22	0.17	70%	264	3.67	0.05

3) 食堂油烟

该项目地下一层设有餐厅，厨房共设有 10 个灶眼和饼铛、汤锅等，为大型餐饮单位。各灶具产生的油烟集中收集，经高效油烟净化器处理后高空排放。经类比资料：油烟产生浓度约为 6~8mg/m³，颗粒物产生浓度约为 50~70mg/m³，非甲烷总烃产生浓度约为 40~60mg/m³，根据北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的有关规定，2019 年 1 月 1 日起，油烟的最高允许排放浓度不能超过 1.0mg/m³，颗粒物小于 5mg/m³。2020 年 1 月 1 日起，非甲烷总烃小于 10mg/m³。

为此，本项目建设时，考虑油烟排放新标准的要求，职工食堂设有 1 套油烟净化系统，其设计排油烟总风量为 36000m³/h。厨房操作产生的油烟首先由排烟罩收集，经排烟罩收集后，通过建筑烟道排至厂房楼楼顶，经油烟净化器净化后通过油烟排气筒（DA006）排放。本项目目前尚处于初步设计阶段，油烟净化器型号尚未选定，但为适应新标准的要求，施工时要选用高效油烟净化装置，保证油烟、颗粒物去除率可稳定达到 95%以上，非甲烷总烃去除率可稳定达到 85%以上。预计本项目食堂排放废气经净化器净化后，油烟排放浓度为 0.4mg/m³，颗粒物排放浓度为 3.5mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 9 mg/m³。

4) 锅炉废气

项目燃气锅炉产生的废气主要为天然气燃烧废气。本项目拟新安装 2 台 2.1MW 燃气热水锅炉。燃气锅炉烟囱位于 2#生产厂房楼顶，烟囱（DA007）高度 32 米，本项目天然气耗气量约 157 万 Nm³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 11 日）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册产排污系数表可知，NO_x 排放系数为 3.03kg/万 m³ 燃气，烟气产生量系数为 107753m³/万 m³ 燃气。燃气锅炉废气中的 SO₂ 排放系数采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的数据，SO₂ 产生系数为 0.02S/万 m³ .原料，其中 S=20，因此，取 0.4kg/万 m³ 燃气。烟尘的排放系数参照《北京环境总体规划研究》中给出的每燃烧 10000m³ 天然气产生 0.532kg/万立方米.原料。

综上，本项目锅炉排污系数见下表。

表 2-18 燃气锅炉排污系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	排污系数*
天然气	室燃炉	所有规模	废气量	Nm ³ /万 m ³ ·原料	107753	107753
			SO ₂	kg/万 m ³ ·原料	0.4	0.4
			NO _x	kg/万 m ³ ·原料	3.03	3.03
			烟尘	kg/万 m ³ ·原料	0.532	0.532

因此本项目燃气锅炉主要排放的污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，主要污染物排放情况见下表。

表 2-19 燃气锅炉污染物排放量

项目	排放浓度（mg/m ³ ）	排放量（t/a）	排放标准（mg/m ³ ）
废气排放量	1.69×10 ⁷ m ³ /a		
SO ₂	3.73	0.063	10
NO _x	28.40	0.48	30
烟尘	4.97	0.084	5

*为最大负荷时的小时排放量。

(2) 废水

1) 生活污水

项目食堂餐饮废水经过厨房操作间的隔油池处理后与其他生活污水一并排入化粪池，生产中的纯水/超纯水制备浓水由于其中无特殊污染物，水质较为清洁，因此也直接排入化粪池，最终排入市政污水管网。

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：pH: 6.5~8.5、COD_{Cr}: 400mg/L、BOD₅: 220mg/L、SS: 200mg/L、氨氮: 30mg/L，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。最终污水进入金桥再生水厂进一步处理。项目污水处理措施可行。

2) 生产废水

本项目生产过程废水主要为废气净化系统废水、生产过程清洗废水和供热站供冷站排水，排水水质较为简单，主要特征污染物为 pH 和氟化物。

本项目废水排放类比中芯北方集成电路制造（北京）有限公司的监测结果。中芯北方集成电路制造（北京）有限公司生产工艺包括清洗、热氧化、光刻、刻蚀、去胶、离子注入、快速升降温、化学气相沉积、溅射、电沉积、物理气相沉积、化学机械研磨和电学测试，其中离子注入和物理气相沉积生产工艺与本项目工序相同，本项目废水与中芯北方集成电路制造（北京）有限公司含氟废水的产生来源相仿，含氟废水处理工艺与本项目水处理工艺也基本一致，因此具有一定的可类比性。本项目类比中芯北方集成电路制造（北京）有限公司的含氟废水水质，同时也参照企业氟元素平衡数据。生产污水处理站采用调节 pH+混凝沉淀+砂滤工艺。本项目生产污水处理站利用聚铝作为混凝剂，混凝剂在水中形成带正电的胶粒吸附水中的 F⁻，使胶粒相互并聚为较大的絮状物沉淀，以达到除氟的目的。混凝沉降法具有药剂投加量少、处理水量大等优点。污水处理站对 COD 的去除效率为 30%，氟化物的净化效率为 80%，因此生产废水经污水处理站净化后 pH 为 6~9，氟化物为 10.1 mg/L。

表 2-20 本项目主要废水排放水质

序号	废水种类	产生量 t/a	水质浓度 (mg/L,pH 无量纲)						
			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物*	动植物油*
1	生产废水（处理前）	77376	1~4	150	40	500	10	50.50	——
	处理效率		/	10%	10%	50%	0	80%	
	生产废水		6~9	140	30	250	20	10.10	——

	(处理后)								
2	生活污水与清净下水	56222	6.5~8.5	400	220	200	30	——	≤40
3	总排口	133598	6.5~8.5	150	55	179	17	5.85	≤7

*氟化物和动植物油不是全时段排放，其排放浓度为预测其相关工段运行时的最大排放情况。

(3) 噪声

项目噪声主要来自空调机组、车库排风机、厨房排油烟风机、废气净化系统风机、水泵、生产设备、锅炉等设备的工作噪声。项目各噪声源的噪声源强为 50~80dB(A)，其采取的降噪措施及噪声源强见下表。

表 2-21 设备噪声源强及防治措施

序号	名称	单台设备源强 dB(A)	设备台数 (个)	距离厂界最近距离 m	防治措施	治理后排放源强 dB(A)
1	通风风机	70~75	20	25	每层楼的设备间内，设备减振	45~50
2	车库排风机	70~75	22	20	位于地下设备间内，设备减振	40~45
3	厨房排油烟风机、废气净化系统风机、	70~75	6	20	设备减振、安装隔声箱、设置在所在建筑楼顶	50~55
4	锅炉	70~80	2	30	设备减振、设置在地下一层锅炉房内	40~50
5	水泵	60~70	34	40	设备减振、设置在地下一层设备间	30~40
6	纯水机	60~70	1	40	设备减振、位于一地下设备间内	30~40
8	风冷热泵	60~70	25	30	设备减振、位于生产研发楼楼顶和 1#厂房楼顶	55~65
7	空压机、精抛机、	50~80	5	22	位于车间内，设备减振、厂房隔声	25~55

		清洗机 等生产 设备					
	项目组装、生产为两班 8 小时制，工作时间为早 6:00~晚 10:00，夜间不生产。项目配套燃气锅炉 24 小时运行。 (4) 固体废物 拟建项目建成后产生的生产废物主要为包装废料、不合格零部件、组装过程产生的金属材料、电线电缆等下脚料；风机、水泵日常运行产生的废机油等；生产中产生的精抛、清洗、酸洗产生的含氧化铈废液、废靶材、沾染化学品的废包装物、异丙醇废液、不合格掩膜版、废活性炭、废离子交换树脂、污水站污泥。 生活垃圾主要为员工日常生活产生的垃圾。本项目员工 800 人，每人每天垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾年产生量为 124t/a。职工食堂日就餐 660 人，按每人每次每餐产生量为 0.2 kg 计算，年厨余垃圾产生量 40.9t。 生产废物产生情况见下表。 表 2-22 生产废物产生情况表 略						
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染问题 and 环境问题。  项目所在地块现状  西侧待建道路  						

	西侧隔路在建工地 北侧在建工地 图 2-12 项目周边情况
--	---

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，主要空气污染源为机动车尾气、地面扬尘和其他工业企业生产废气。

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》（GB3095-2012）及其修改单（公告[2018]第29号）中的二级标准。

本项目位于北京经济技术开发区（通州部分），本报告引用《2022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为通州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 2022年通州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	33	35	94.3	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		59	70	84.3	达标	
SO ₂	年平均浓度		3	60	5	达标	
NO ₂	年平均浓度		29	40	72.5	达标	
O ₃	日最大8小时滑动平均第90百分位浓度	171	160	106.9	超标		
CO	24小时平均第95百分位浓度	mg/m ³	1.0	4.0	25	达标	

根据以上监测结果可知，2022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，通州区PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂年均浓度和北京市一氧化碳（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。

本项目排放的氟化物属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中附录

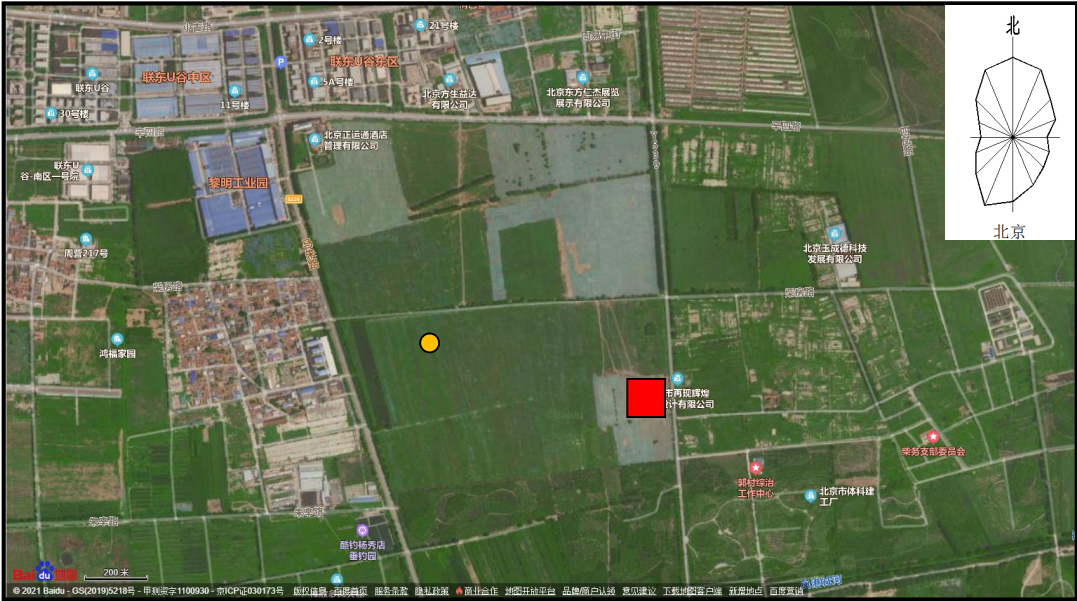
A中有标准限值要求的特征污染物，因此为了解项目所在区域氟化物的环境空气质量，本项目搜集了项目周边的《中芯京城集成电路生产线项目（FAB3 P1 生产厂房等 32 项及 P2 厂房等）建设项目环境影响报告表》中补充监测（2020.12.15~21）及引用的数据（2020.12.2~8）对空气质量情况进行评价，该报告中监测点距本项目约0.4km。具体数据如下。

表 3-2 特征污染物空气质量数据

污 染 物	平均 时间	污染物浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
非甲烷总 烃	1h 平 均	150~230	1000	23	0	达标
氟化 物	1h 平 均	0.6~1.9	7	22.8	0	达标

根据上表可知，氟化物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A参考限值；非甲烷总烃可满足参照执行的北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)“表 3中非甲烷总烃单位周界无组织排放监控点浓度限值”的要求。

因此，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(H/222018)，本项目所在区域六项基本污染物没有全部达标，因此本项目所在评价区域为不达标区。



：项目所在地
 ：氟化物、非甲烷总烃监测点

图3-1 项目引用环境质量现状监测点位置

二、 水环境质量现状

本项目所在地地表水汇水河流为凤港减河，根据北京市生态环境局 2014 年 12 月发布的《北京市地面水水域功能分类图》，凤港减河水体功能分类为 V 类，评价标准采用

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

为了解评价区的水环境质量现状，本次评价采用收集资料的方式进行。根据北京市环境保护监测中心2022年1月~2022年12月公布的监测结果，凤港减河的水质状况统计资料具体见下表。

表 3-3 凤港减河 2022 年 1 月~12 月水质类别状况统计

监测河流	凤港减河											
时间	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
水质类别	V	V	劣V	III	IV	V	IV	IV	III	II	II	IV

由上表可知，凤港减河水质 2022 年 3 月的水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求，其余月份水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准要求。因此本项目所在地地表水评价区域为不达标区。

2、地下水环境质量现状

本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GBT14848-2017）中的III类标准。

根据《北京市水资源公报（2019 年）》（北京市水务局，2020 年发布），2019 年对全市平原区的地下水资源质量进行了枯水期（4 月份）和丰水期（9 月份）两次监测。共布设监测井 307 眼，实际采到水样 296 眼，其中浅层地下水监测井 175 眼（井深小于 150m）、深层地下水监测井 98 眼（井深大于 150m）、基岩井 23 眼。监测项目依据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）评价。

浅层水：： 175 眼浅井中符合 III 类水质标准的监测井 106 眼，符合 IV 类的 52 眼，符合 V 类的 17 眼。全市符合 III 类水质标准地下水面积为 4105km²，占平原区总面积的 59.5%；符合 IV~V 类水质标准地下水面积为 2795km²，占平原区总面积的 40.5%。IV~V 类地下水主要分布在丰台、房山、大兴、通州和中心城区。IV~V类地下水主要因总硬度、锰、溶解性总固体、硝酸盐氮、铁等指标造成。

深层水： 98 眼深井中符合 III 类水质标准的监测井 80 眼，符合 IV 类的 15 眼，符合 V 类的 3 眼。全市符合 III 类水质标准地下水面积为 3168km²，占评价区面积的 92.2%；符合 IV~V 类水质标准地下水面积为 267km²，占评价区面积的 7.8%。IV~V 类地下水主要分布在昌平和通州，顺义和朝阳有零星分布。IV~V 类地下水主要因锰、氟化物、砷等指标造成。

基岩水：基岩井的水资源质量较好，除 2 眼井因个别项目超标评价为 IV 类外，其他监测井均满足 III 类水质标准。

	综上所述，说明项目所在平原地区地下水总体较好。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，本项目不在地下饮用水水源保护区内。 三、声环境质量现状 根据《关于开发区噪声功能区调整及实施细则的批复》（京技管〔2013〕102 号），本项目位于 3 类声功能区，声环境执行《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。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”。经现场踏勘核实，本项目厂界外周边 50 米范围内均为其他企业，不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量监测。 四、生态环境质量现状 本项目位于北京市亦庄新城金桥科技产业基地，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。
环境保护目标	大气环境：根据现场调查，本项目厂界外 500m 范围内项目周围不存在自然保护区、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。 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。

氮氧化物	100	28	1.032
非甲烷总烃	50	28	8.6
氨	10	28	1.76
硫酸雾	5.0	28	2.62

*注：本项目排气筒高度未能高出周围200 m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。

3.2 本项目职工食堂厨房排放的油烟污染物执行北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的有关规定，具体见表 23 及表 24。本项目厨房设备折合约 6 个基准灶头，属于大型饮食单位。

表 3-8 饮食业油烟单位规模划分

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（108J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 3-9 最高允许排放浓度和最低去除效率

污染物项目	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）	最低排风量 m ³ /h	执行时间
油烟	1.0	≥95	12000	2019.1.1 起
颗粒物	5.0	≥95		2020.1.1 起
非甲烷总烃	10.0	≥85		

3.3 项目锅炉废气执行北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉的标准限值，具体见表 3-10。

表 3-10 新建锅炉大气污染物排放浓度限值

污 染 物	工 业 锅 炉
颗粒物（mg/m ³ ）	5
SO ₂ （mg/m ³ ）	10
NO _x （mg/m ³ ）	30
烟气黑度（林格曼，级）	1 级

注：锅炉额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不得低于 15m。新建锅炉房周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目锅炉排气筒高度为 32m，能够高于 200m 内建筑物 3m 以上。

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、处置场污染控制标准》(GB18599-2023) 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》、《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》、《危险废物转移管理办法》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,项目产生生产废水、有机废气、SO₂、颗粒物、氮氧化物,因此需要进行总量控制的指标为 COD_{Cr}、氨氮、挥发性有机物、SO₂、颗粒物、氮氧化物。 1、水污染物排放总量 (1) 类比分析法 根据本项目特点,项目年排水量约为 133598t,本项目产生的生活污水排入化粪池,经沉淀预处理后再排入市政污水管网,生产废水经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。本项目废水排放类比中芯北方集成电路制造(北京)有限公司的监测结果。中芯北方集成电路制造(北京)有限公司生产工艺包括清洗、热氧化、光刻、刻蚀、去胶、离子注入、快速升降温、化学气相沉积、溅射、电沉积、物理气相沉积、化学机械研磨和电学测试,其中离子注入和物理气相沉积生产工艺与本项目工序相同,本项目废水与中芯北方集成电路制造(北京)有限公司含氟废水的产生来源相仿,含氟废水处理工艺与本项目水处理工艺也基本一致,因此具有一定的可类比性。本项目类比中芯北方集成电路制造(北京)有限公司的含氟废水水质,同时也参照企业氟元素平衡数据。根据后文预测,本项目排水水质 COD_{Cr}: 150mg/L、氨氮: 16.76mg/L。本项目污染物排放总量为 COD20.04t/a,氨氮 0.99t/a。 (2) 排污系数法 本项目为集成电路装备生产和研发企业,但主要从事集成电路装备生产和研发,其

	废水主要来自于集成电路装备验证清洗工序。因此参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3973 集成电路制造行业的相关排污系数，酸洗工序，化学需氧量排放系数为 14.24 克/千克-原料，氨氮排放系数为 0.4423 克/千克-原料；碱洗工序，氨氮排放系数为 497.3 克/千克-原料；清洗工序，溶剂型除油剂，化学需氧量排放系数为 228.1 克/千克-原料，氨氮排放系数 1.225 克/千克-原料； 因此：本项目清洗等工序原料用量中酸性原料 14.96t/a，碱性原料 5.712t/a，溶剂型清洗剂 2.52t/a，因此生产废水中： 酸洗过程：化学需氧量为=14.24 克/千克-原料$\times$14.96$\times$10³ 千克$\times$1$\times$10⁻⁶=0.21t/a 氨氮量为=0.4423 克/千克-原料$\times$14.96$\times$10³ 千克$\times$1$\times$10⁻⁶=0.0067 t/a 碱洗过程：化学需氧量（参照酸洗工序参数）为=14.24 克/千克-原料$\times$5.712$\times$10³ 千克$\times$1$\times$10⁻⁶=0.081t/a 氨氮量为=497.3 克/千克-原料$\times$5.712$\times$10³ 千克$\times$1$\times$10⁻⁶=2.84 t/a 溶剂型除油剂：化学需氧量为=228.1 克/千克-原料$\times$2.52$\times$10³ 千克$\times$1$\times$10⁻⁶=0.54t/a 氨氮量为=1.225 克/千克-原料$\times$2.52$\times$10³ 千克$\times$1$\times$10⁻⁶=0.0031 t/a 另外本项目制备纯水用与生产，纯水制备参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 469 其他水的处理、利用与分配业中过滤膜分离消毒工艺制备淡水，化学需氧量排放系数为 10.7 克/吨-产品，本项目纯水制水量为 79856t/a，因此，化学需氧量为=10.7 克/吨-产品$\times$7.9856$\times$10⁴ 吨$\times$1$\times$10⁻⁶=0.85t/a 本项目还产生生活污水，生活污水产生量 14557.52t/a，生活污水参照《水工业工程设计手册-建筑和小区给排水》中“12.2.2 污水水量和水质”中给出的住宅、各类公共建筑污水水质平均浓度 COD450 mg/l、氨氮 40 mg/l。因此生活污水中： 化学需氧量为=450mg/l$\times$14557.52m³$\times$1$\times$10⁻⁶=6.55t/a 氨氮量为=40mg/l$\times$14557.52m³$\times$1$\times$10⁻⁶=0.58 t/a 因此综上，根据排污系数法，本项目化学需氧量为 8.231t/a，氨氮 3.40t/a。 （3）总结 由于类比分析法，其更有针对性，因此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 COD20.04t/a，氨氮 0.99t/a。 2、大气污染物排放总量 （1）物料衡算法（锅炉污染物排放采用排污系数法） 本项目根据原材料用量对污染物产生和排放情况进行分析，根据后文计算，本项目挥发性有机物排放量为 0.264t/a，氮氧化物排放量为 0.486t/a、二氧化硫 0.063t/a、颗粒
--	--

	物 0.084t/a。 (2) 类比计算法 1) 锅炉污染物排放总量 本项目拟采用 2 台 2.1MW (3t/h) 的燃气锅炉, 由于《北京中航瑞信投资管理有限责任公司测控、仿真科研生产基地燃气锅炉更新项目》中 2.1MW 燃气热水锅炉锅炉类型和锅炉吨位与本项目相同, 且均采用低氮燃烧技术, 因此本项目锅炉与上述锅炉排放烟气情况可进行类比。根据《北京中航瑞信投资管理有限责任公司测控、仿真科研生产基地燃气锅炉更新项目》竣工环境保护验收监测报告, 该项目 2.1MW (3t/h) 燃气热水锅炉采用低氮燃烧技术, 其大气污染物排放浓度最大值为 SO₂: 1.5mg/m³、NO_x: 19mg/m³、颗粒物: 1.5mg/m³ (SO₂ 未检出, 按 1.5mg/m³ 计算)。 本项目天然气年用量为 157 万 m³, 燃气废气量的产污系数为 107753Nm³/万 m³·原料 (天然气), 因此本项目废气产生量为 1.69×10⁷Nm³/a。 因此, 本项目大气污染物排放量为: SO₂ 排放量=1.69×10⁷Nm³/a×1.5mg/m³×10⁻⁹= 0.0251t/a NO_x 排放量=1.69×10⁷Nm³/a×19mg/m³×10⁻⁹=0.32t/a 颗粒物排放量=1.69×10⁷Nm³/a×1.5mg/m³×10⁻⁹=0.025t/a 2) 工艺废气排放量 本项目工艺废气排放情况类比中芯北方集成电路制造 (北京) 有限公司废气排放数据。中芯北方集成电路制造 (北京) 有限公司制造 12 寸芯片, 年产能为 84 万片, 生产工艺包括清洗、热氧化、光刻、刻蚀、去胶、离子注入、快速升降温、化学气相沉积、溅射、电沉积、化学机械研磨和电学测试, 其清洗、溅射等生产工艺与本项目工序基本相同, 产排污情况相仿, 废气净化设施也相同, 因此具有可类比性。 由于废气净化设施相同, 因此废气净化效率也相同, 本项目类比净化后污染物排放数据。根据类比, 其酸性废气中氮氧化物经净化后排放浓度为 1.4mg/m³, 有机废气中非甲烷总烃为 1.6mg/m³。因此经类比, 本项目酸性废气中氮氧化物排放浓度 1.4mg/m³, 有机废气中非甲烷总烃 1.6mg/m³。 本项目酸性废气设有 2 套排放系统, 排放系统总风量为 29000 m³/h, 有机废气排放系统风量为 14500m³/h, 年运行 4960h, 因此: 氮氧化物排放量为 29000 m³/h×4960h×1.4 mg/m³×1×10⁻⁹=0.20t/a 有机废气排气筒中挥发性有机物排放量为 14500 m³/h×4960h×1.6mg/m³×1×10⁻⁹=0.12t/a
--	--

因此，工艺废气中挥发性有机物排放量为 0.12t/a，氮氧化物排放量为 0.20t/a

3) 合计

综上，根据类比分析法，本项目 SO₂: 0.025t/a、氮氧化物排放总量为 0.52t/a，颗粒物 0.025t/a，挥发性有机物排放量为 0.12t/a。

(3) 总结

对比物料衡算法（锅炉污染物排放采用排污系数法）和类比分析法污染源强核算结果，物料衡算法（锅炉污染物排放采用排污系数法）中污染物排放更符合实际情况，更具代表性，本次评价选择物料衡算法（锅炉污染物排放采用排污系数法）核算的排放数值作为申请排放总量的依据，即挥发性有机物排放量为 0.264t/a，氮氧化物排放量为 0.486t/a、二氧化硫 0.063t/a、颗粒物 0.084t/a。

3、总量控制因子排放总量

根据北京市总量控制指标的要求，本项目所在区域上一年度水环境质量未达到相关标准要求，水污染物按照 2 倍进行削减替代。同时根据《北京市人民政府办公厅关于印发<北京市深入打好污染防治攻坚战 2023 年行动计划>的通知》(京政办发〔2023〕4 号)中大气污染防治 2023 年行动计划，北京市 2023 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，完成氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)减排目标要求。严格执行本市生态环境准入清单，强化空间、总量管控。对于新增涉气建设项目严格执行 NO_x、VOCs 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 3-12 本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）	总量替代削减量（t/a）
废气	挥发性有机物	0.264	0.528
	颗粒物	0.084	0.084
	二氧化硫	0.063	0.063
	NO _x	0.486	0.972
废水	COD	20.04	40.08
	氨氮	0.99	1.98

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，企业在北京无其他已投产项目，本项目已采取相应的污染物减排净化措施，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	该项目为新建项目，主要建设工程内容为新建厂房、库房、生产研发楼、宿舍楼等建筑，并对建筑物进行内部装修，安装相应的配套设备。该项目总建筑面积 40256.16 平方米，项目工程量较大。 施工期的主要环境影响为施工扬尘和噪声，其次还有废水和固体废弃物。 1、施工期大气污染源分析及环境保护措施 施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。 ①施工场地的土方挖掘、装卸和运输过程产生的扬尘、填方扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘； ②施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘； ③建筑物料的运输造成的道路扬尘； ④清除固废和装模，拆模以及清理工作面引起的扬尘； ⑤施工机械、运输车辆排放的废气； ⑥装修期间有机溶剂废气。 北京市环境保护科学研究院曾对施工扬尘做过专题研究，研究结果表明，无围挡的施工扬尘十分严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.756mg/m³，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量的 2.52 倍；有围挡的施工工地扬尘相对无围挡时有明显的改善，但仍然较严重，扬尘污染范围在工地下风向 200m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585mg/m³，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量的 1.95 倍。周边道路沿线的影响距离更长。 根据北京市人民政府《北京市大气污染防治条例》中要求，建设工程施工现场应当执行绿色施工的有关规定。施工现场采取如下几个方面的措施以减缓施工扬尘对周围环境的影响： （1）施工现场主要道路应根据用途进行硬化处理，土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施； （2）施工现场大门口应设置冲洗车辆设施； （3）遇有四级以上大风天气，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工； （4）施工现场办公区和生活区的裸露场地应进行绿化、美化；
--	---

(5) 施工现场材料存放区、加工区及大模板存放场地应平整坚实；

(6) 施工现场严禁焚烧各类废弃物。应建立封闭式垃圾站。建筑物内施工垃圾的清运，必须采用相应容器或管道运输，严禁凌空抛掷；

(7) 混凝土浇注量超过 100m³ 以上的工程，应当使用预拌混凝土；施工现场应采用预拌砂浆；

(8) 施工现场进行机械剔凿作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施；

(9) 施工车辆、机械设备的尾气排放应符合国家和北京市规定的排放标准。

总之，工地控制扬尘污染必须做到五个“100%”：工地沙土 100%覆盖；路面 100%硬化；出土地车辆 100%冲洗车轮；拆除违章 100%洒水压尘；暂不开工的地方 100%绿化。采取以上措施后，施工期大气污染物对环境的影响很小。

2、施工期水污染源分析及环境保护措施

施工期废水主要为生产废水和生活废水。

施工期间的生产用水主要为少量混凝土搅拌机用水及路面、土方喷洒水，废水主要来自搅拌机，进行搅拌作业时，必须在搅拌机前台及运输车清洗处设置沉淀池，废水经沉淀后回收用于洒水降尘，不外排。

项目施工人员总数 200~300 人，日均施工人数为 60 人，施工人员生活用水量按每人 50L/d，排放量按用水量的 85%计算，则施工工地每天排放的生活污水的数量为 3m³/d，项目施工期为 24 个月，因此项目废水产生量为 2160m³。

经类比估算，施工期产生的生活污水中 BOD₅、COD_{Cr}、SS、氨氮浓度分别为 200~250mg/L、300~350mg/L、150~220mg/L、20~30mg/L，核算得到污染物排放负荷，见下表所示：

表 4--1 施工生活污水产生及排放情况

污染物名称		BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮
污染物浓度	mg/L	200~250	300~350	150~220	20~30
污染物产生量	t	0.43~0.54	0.65~0.76	0.32~0.48	0.043~0.065

根据上述分析，施工期产生的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。

项目施工建设的临时生活设施排水口应接入现状市政污水管线，建设化粪池。生活污水经化粪池沉淀处理后排入清运至金桥再生水厂处理，对周围环境影响较小。

3、施工期固体废物污染源分析及环境保护措施

施工期间产生的固体废物主要有挖掘土、施工产生的废物及生活垃圾。预计建筑垃圾产生量 2.6 万吨以上，生活垃圾 36 吨。施工产生的固体废物因施工阶段不同差异较大，土石方阶段固体废物产量较大，对于施工期产生的固体废物应采取如下处置措施：

(1) 施工弃土处置：弃土应当设立集中弃土场，并先拦后弃，防止雨季水土流失。

(2) 施工生产废料的处置：对钢筋、钢板下脚料可以分类回收，交废品收购站处理，建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）集中堆放，及时清运到指定的弃渣堆放场。

(3) 对生活垃圾应加强管理，用垃圾桶密闭收集，设置专车定期收集施工人员的生活垃圾，集中密闭外运，严禁就地抛洒及无组织排放。垃圾堆放点不得排放生活污水，不得倾倒建筑垃圾，禁止生活垃圾用于回填，以防止对地下水的污染。

(4) 完工清场的固体废物处理处置：工程完工后将施工中使用的临时建筑（包括临时工棚、厕所、仓库、垃圾堆放点等）全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废物彻底清理处置，运至弃渣场，垃圾堆放点、设置厕所的地点在厕所清理后还应进行消毒。

如果施工期间对其产生的生活、施工垃圾及时收集、清理、转运，基本不会对当地环境产生明显影响。

4、施工期噪声污染源分析及环境保护措施

项目为大型建筑施工，工程量较大，主要是房屋建造及附属设备的安装、房内外装修等。建筑施工通常分为 4 个阶段：土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不相同。

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。

(1) 施工场地噪声

施工场地噪声主要来源于施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见下表。声级最大的是电钻和角向磨光机，可达 115dB(A)。

施工阶段	声源	声级（dB(A)）
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95~100
	空压机	75~85
底板与结构阶段	打桩机	95~105
	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
装修、安装阶段	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90~100
	角向磨光机	100~115

(2) 物料运输的交通噪声

主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型及声级见表 4-3。

表 4-3 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB(A))
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

(3) 施工噪声防治措施

施工机械在距离厂界较近的距离内施工时，厂界噪声会超标。因此，项目建设期建设方在厂界处应设置 2.5m 高围挡，可有效地降低施工噪声对周边环境的影响。该项目建设是短期、不连续的，采取施工机械施工路线和时间安排合理，减噪、隔声措施后，可降低影响。

5、施工期生态环境影响分析及环境保护措施

本项目属于城市建成区，目前所在地块为荒地。本项目的建设会对施工地带的地表植被造成一定的影响，但其影响是暂时的，项目建成后将通过绿化和景观建设进行补偿，其影响基本可消除。

本项目在施工过程中应采取如下生态环境保护措施：

- (1) 科学、合理地对项目厂区进行规划，创造舒适、方便的生产办公环境；
- (2) 加强绿化建设；
- (3) 做好水土保持工作；
- (4) 施工弃土、弃渣不能出现随意堆砌的现象。

建设单位在施工过程中必须严格按照《北京市建设工程施工现场环境保护标准》（京建施[2003]3 号）和《北京市建设工程施工现场管理办法》（2013 年市政府令第 247 号）对施工现场进行管理，以尽量降低施工过程对周围环境的影响。

综上所述，施工期的环境影响是短暂的，建设项目施工阶段完成后，对周边的影响即可消除；并且施工期的环境影响受人为和自然条件的影响较大，因此应加强对施工现场的管理，遵守北京市的有关规定（如：《北京市建设工程施工现场管理》），并采取有效的防护措施，制定扬尘控制和噪声控制方案，接受城管部门的监督，最大限度地减少施工期间对周围环境的影响。

运营期
环境
影响
和
保

根据项目建设单位提供的资料及评价单位类比调查，结合本项目特点，评价单位对本项目污染源强进行调查分析，筛选出本项目运营期对环境可能产生不良影响的主要有：固体废弃物、废水、噪声、废气等。

一、大气环境影响分析

1、生产废气

1.1 酸碱废气

护 措 施	(1) 废气产生情况					
	1) 酸碱废气					
	A.设备工艺验证酸碱废气					
	项目产品工艺验证过程中使用多种半导体气（特殊气体），机台自身配置净化处理装置，机台净化处理装置采用电加热水洗式——通过电加热（800℃）使废气氧化产生可溶于水的气体，由三级水洗系统吸收溶于水的气体后进入含氟废水收集系统，整体废气的吸附效率约 90% 以上（保守估计按 90%计），经处理后的废气经管道收集，进入废气洗涤塔处理后排放，酸性废气洗涤塔采用氢氧化钠溶液吸收酸性废气，碱性废气洗涤塔采用稀硫酸溶液吸收碱性废气。 酸性废气主要成分为氟化物、氮氧化物和硫酸雾。碱性废气主要为氨气。 氟化物：项目刻蚀过程中使用氢氟酸和三氟化氮、四氟化硅等含氟气体，其中含氟气体全部进入废气，氢氟酸有 10%挥发进入废气。酸性废气经机台废气处理系统吸附处理后，再进入酸性废气处理系统处理后排放。 酸性废气处理系统主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。洗涤塔利用 NaOH 溶液作吸收液，其原理是基于酸碱中和反应，碱液经回圈喷洒而下，利用氢氧化钠溶液作吸收液净化酸雾废气。根据《半导体废气处理技术实践》（《半导体技术》2008（09））中数据，电子企业洗涤塔净化效率通常高于 90%，因此本项目中央酸性废气处理系统对酸性废气的处理效率可达到 90%以上，本项目以 90%计。 验证工序中产生的氟化物来自于 NF_3、SiF_4 和 HF，NF_3、SiF_4 中氟化物，验证工序氟化物均为气体，按 100%进入酸性废气，氢氟酸硅片清洗工序按氢氟酸 10%进入酸性废气处理系统计算。含氟废气均先通过封闭的机台内部收集系统收集，再通过机台自带净化装置处理后，最终进入工艺验证酸性废气洗涤塔处理。					
	表 4-4 本项目工艺验证废气中氟化物产生及排放情况					
	物料名称	年用量 kg/a	进入废气量 kg/a	折合成 F 元素年用量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
	NF_3	4712	4712	3782.88	机台吸附净化（90%）+酸性 废气洗涤塔净化（90%）	37.83
	SiF_4	64	64	87.58		0.88
	HF	400	40	38		0.38
	合计	——		3908.46	——	39.09
	验证工序中产生的氮氧化物来自于 NO、N_2O，N_2O 为反应气其 90%参与反应，10%进入废气中；NO 为氛围气，其 100%进入废气中。含氮氧化物废气先通过机台自带净化装置处理后，最终进入工艺验证酸性废气洗涤塔处理。					
	表 4-5 本项目工艺验证废气中氮氧化物产生及排放情况					
	物料名称	年用量 kg/a	未参与反应气体量 kg/a	折合成 NO_2 年产生量	废气处理措施及处理效	排放情况 kg/a

			kg/a	率	
NO	120	120	184	机台吸附净化（90%）+酸性废气洗涤塔净化（90%）	1.84
N ₂ O	4212	421.2	440.3		4.40
合计	——		624.3	——	6.24

本项目验证工序还会产生氨气，其来自于氨气，氨气作为氛围气则全部进入工艺验证碱性废气处理系统。酸碱废气先通过机台自带净化装置处理后，最终进入工艺验证酸性废气洗涤塔和工艺验证碱性废气洗涤塔处理。工艺验证酸性废气设1个排气筒（DA001），废气排放口高度为28m，工艺验证碱性废气设1个排气筒（DA002），废气排放口高度为28m。根据《半导体废气处理技术实践》（《半导体技术》2008（09））中数据，电子企业洗涤塔净化效率通常高于90%，因此本项目中央碱性废气处理系统对碱性废气的处理效率可达到90%以上，本项目以90%计。

表 4-6 工艺验证废气中硫酸雾和氨气产生及排放情况

物料名称	年用量 kg/a	产生量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
氨气	70	70	机台吸附净化（90%）+碱性废气洗涤塔净化（90%）	0.7

B.组件加工工序酸碱废气

本工序产生的酸碱废气主要为硫酸雾、氨气、氮氧化物，其中硫酸雾和氨气其来自于硫酸和氨水，其10%进入废气处理系统，NO作为氛围气，全部进入废气处理系统。废气先通过机台自带净化装置处理后，最终进入组件加工酸性废气洗涤塔和组件加工碱性废气洗涤塔处理。组件加工酸性废气设1个排气筒（DA003），废气排放口高度为28m，组件加工碱性废气设1个排气筒（DA004），废气排放口高度为28m。

表 4-7 组件价格过程酸碱废气产生及排放情况

物料名称	年用量 kg/a	产生量 kg/a	废气处理措施及处理效率	排放情况 kg/a
硫酸	14560（硫酸95%）	1383	机台吸附净化（90%）+酸性废气洗涤塔净化（90%）	13.83
NO	0.069	0.069	机台吸附净化（90%）+酸性废气洗涤塔净化（90%）	0.00069

氨气	5712(氨水25%)	142.8	机台吸附净化 (90%)+碱性废 气洗涤塔净化 (90%)	1.43
----	-------------	-------	--	------

C.企业废气排放情况

本项目年生产工序运行约 4960h，设 2 套酸性废气净化系统，每套风量为 14500m³/h，2 套碱性废气净化系统，每套风量为 14500m³/h。本项目酸碱废气经净化后均通过 28m 高排气筒排放，排放量如下：

表 4-8 本项目酸碱废气净化后排放情况

序号	工艺	排气筒	名称	排放量(kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	工艺验 证	DA001	氟化物 (以氟 计)	39.09	0.54	0.0079
2			氮氧化 物	6.24	0.087	0.0013
3		DA002	氨气	0.7	0.0097	0.00014
4	设备组 件生产	DA003	硫酸雾	13.83	0.19	0.0028
5			氮氧化 物	0.00069	9.59×10^{-6}	1.39×10^{-7}
6		DA004	氨气	1.43	0.020	0.00029
7	合计	/	氟化物 (以氟 计)	39.09	/	0.0079
			氮氧化 物	6.24 (保留 2 位小数)	/	0.0013
			硫酸雾	13.83	/	0.0028
			氨气	2.13	/	0.0004

(2) 废气达标分析

本项目酸性废气共设 2 个排气筒 (DA001、DA003)，废气排放口高度为 28m，碱性废气设 2 个排气筒 (DA002、DA004)，废气排放口高度为 28m。本项目酸碱废气排气筒达标情况如下：

表 4-9 酸碱废气达标情况

序号	排气筒	名称	排放量(kg/a)	排放浓 度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	大气污染物综合排放标 准	
						最高允许排 放浓度 (mg/m ³)	排放速率 限值* (kg/h)
1	酸性废 气排气 筒 DA001	氟化 物(以 氟计)	39.09	0.54	0.0079	3	0.176
		氮氧	6.24	0.087	0.0013	100	1.032

		化物					
2	碱性废气排气筒 DA002	氨气	0.7	0.0097	0.00014	10	1.76
3	酸性废气排气筒 DA003	硫酸雾	13.83	0.19	0.0028	5.0	2.62
		氮氧化物	0.00069	9.59×10^{-6}	1.39×10^{-7}	100	1.032
4	碱性废气排气筒 DA004	氨气	1.43	0.020	0.00029	10	1.76

*本项目排气筒高度 28 米，未能高出周围 200 m 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。

本项目 2 根酸性废气排气筒排放同类污染物氮氧化物，2 根碱性废气排气筒排放同类污染物氨气，因此代表性酸性废气排气筒高度为 28 米，代表性碱性废气排气筒高度为 28 米。合并后氮氧化物排放速率为 0.0013kg/h，氨气排放速率为 0.0004kg/h。

因此，本项目生产中排放的酸碱废气均能够达到《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值第 II 时段排放限值”。

(3) 环保措施可行性

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

1.2 有机废气

(1) 废气产生情况

项目在组件加工过程中，需涂布光刻胶；涂胶完成后使用异丙醇进行清洗，去除多余的光刻胶。光刻胶中有机溶剂含量约为 75%，按其全部挥发；清洗过程中有机物挥发量约为异丙醇的 20%（企业科研人员通过称重试验状态下光刻清洗前后，异丙醇质量损失估算结果）。光刻涂胶和清洗设备为封闭设备，其设有有机废气收集装置，光刻涂胶和清洗产生的废气由设备后端的抽风装置抽到车间排风管道，车间密闭，属于微负压环境，废气收集效率按照 100% 计算。根据《半导体废气处理技术实践》(《半导体技术》2008 (09)) 中数据，电子企业有机废气沸石浓缩转轮加焚烧的处理工序，对有机废气的处理效率可达到 95%，本项目保守估算，按净化效率 70% 计。光刻胶年用量为 500kg，有机物挥发量为 375kg；异丙醇总使用量 2520kg/a，

挥发量为 504kg/a。因此，有机物总挥发量为 879kg。

本项目涂胶清洗工序年运行 4960h，有机废气净化系统风量为 14500m³/h，净化后通过 268 高排放口排放，其排放情况见下表。

表 4-10 本项目有机废气排放达标情况

排气筒	污染物	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	净化效率	产生量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA005	非甲烷总烃	879	12.22	0.17	70%	264	3.67	0.05

(2) 废气达标分析

本项目有机性废气共设 1 个排气筒 (DA005)，废气排放口高度为 28m。本项目有机废气排气筒达标情况如下：

表 4-11 有机废气达标情况

序号	排气筒	名称	排放量(kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	大气污染物综合排放标准	
						最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排放速率限值* (kg/h)
1	有机废气排气筒 DA005	非甲烷总烃	264	3.67	0.05	50	8.6

*本项目排气筒高度 28 米，未能高出周围 200 m 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。

由上表可以看出，本项目生产中排放的有机废气能够达到《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值第 II 时段排放限值”。

(3) 环保措施可行性

项目有机废气净化采用活性炭吸附法。由于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。本项目活性炭吸附装置中活性炭量为 350kg，根据《简明通风设计手册》活性炭有效吸附量： $Q_e=0.24\text{kg/kg}$

活性炭，废气净化装置内的活性炭定期更换，更换频率为每月一次，年活性炭用量为 4.2t。因此本项目安装的活性炭吸附装置净化能力为 1008kg/a，能够满足本项目有机污染物年产生 879kg 的净化需求。

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”，因此本项目采取的废气污染措施可行。

2、生活废气

（1）食堂油烟

该项目地下一层设有餐厅，厨房共设有 10 个灶眼和饼铛、汤锅等，为大型餐饮单位。各灶具产生的油烟集中收集，经高效油烟净化器处理后高空排放。经类比资料：油烟产生浓度约为 6~8mg/m³，颗粒物产生浓度约为 50~70mg/m³，非甲烷总烃产生浓度约为 40~60mg/m³，根据北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的有关规定，2019 年 1 月 1 日起，油烟的最高允许排放浓度不能超过 1.0mg/m³，颗粒物小于 5mg/m³。2020 年 1 月 1 日起，非甲烷总烃小于 10mg/m³。

为此，本项目建设时，考虑油烟排放新标准的要求，职工食堂设有 1 套油烟净化系统，其设计排油烟总风量为 36000m³/h。厨房操作产生的油烟首先由排烟罩收集，经排烟罩收集后，通过建筑烟道排至生产研发楼楼顶，经油烟净化器净化后排放。本项目目前尚处于初步设计阶段，油烟净化器型号尚未选定，但为适应新标准的要求，施工时要选用高效油烟净化装置，保证油烟、颗粒物去除率可稳定达到 95%以上，非甲烷总烃去除率可稳定达到 85%以上。预计本项目食堂排放废气经净化器净化后，

油烟排放浓度为 0.4mg/m³，颗粒物排放浓度为 3.5mg/m³，非甲烷总烃排放浓度为 9 mg/m³，各污染物排放浓度能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中的相应限值要求。排烟风机及净化器均放置在生产研发楼楼顶，本项目油烟排放口高度 27m。

油烟排放口（DA006）位于生产研发楼楼顶，排放高度较高，项目排放油烟经大面积扩散后对于周围环境不会产生不利的影响。

（2）锅炉废气

项目燃气锅炉产生的废气主要为天然气燃烧废气。本项目拟新安装 2 台 2.1MW 燃气热水锅炉，燃气锅炉安装有无氮燃烧器。燃气锅炉烟囱位于 2#生产厂房楼顶，锅炉废气排放口（DA007）高度 32 米，本项目天然气耗气量约 157 万 Nm³。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 11 日）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册产排污系数表可知，NO_x 排放系数为 3.03kg/万 m³ 燃气，烟气产生量系数为 107753m³/万 m³ 燃气。燃气锅炉废气中的 SO₂ 排放系数采用

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中的数据, SO₂ 产生系数为 0.02S/万 m³ .原料, 其中 S=20, 因此, 取 0.4kg/万 m³ 燃气。烟尘的排放系数参照《北京环境总体规划研究》中给出的每燃烧 10000m³ 天然气产生 0.532kg/万立方米.原料。

综上, 本项目锅炉排污系数见下表。

表 4-12 燃气锅炉排污系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	排污系数*
天然气	室燃炉	所有规模	废气量	Nm ³ /万 m ³ ·原料	107753	107753
			SO ₂	kg/万 m ³ ·原料	0.4	0.4
			NO _x	kg/万 m ³ ·原料	3.03	3.03
			烟尘	kg/万 m ³ ·原料	0.532	0.532

因此本项目燃气锅炉主要排放的污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物, 主要污染物排放情况见下表。

表 4-13 燃气锅炉污染物排放量

项目	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m ³)
废气排放量	1.69×10 ⁷ m ³ /a		
SO ₂	3.73	0.063	10
NO _x	28.40	0.48	30
烟尘	4.97	0.084	5

*为最大负荷时的小时排放量。

由上表可知, 本项目氮氧化物、二氧化硫和烟尘排放浓度可达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中“新建锅炉大气污染物排放浓度限值”。

本项目排放烟气的烟囱(DA007)位于生产研发楼建筑楼顶, 高度 32 米, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015)中额定容量在 0.7MW 以上的烟囱高度不应低于 15m 的高度要求。项目周围 200 米范围内最高建筑是本项目生产研发楼(26.7m), 烟囱高度高于本项目生产研发楼 3 米, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中锅炉烟囱高度的相关规定。

(3) 染防治措施及其可行性

NO_x 是指燃烧使空气中的 N₂ 在高温条件下氧化而生成的 NO_x。当温度低于 1500℃时, NO_x 的生成量很少; 高于 1500℃时, 温度每升高 100℃, 反应速度将增大 6~7 倍。在实际燃烧过程中, 由于燃烧室内的温度分布是不均匀的, 如果有局部高温区, 则在这些区域会生成

较多的NO_x，它可能会对整个燃烧室的NO_x生成起关键性的作用。本项目为了降低NO_x产生浓度采用“低氮燃烧器”。低氮燃烧技术是通过燃烧器的旋流扩散燃烧，加大火焰长度，降低火焰温度，减少NO_x的形成。通过上述措施，可以将氮氧化合物的去除率达80%以上。目前低氮燃烧技术在国内应用已比较成熟，根据调研北京市热水锅炉的运行情况，锅炉经安装低氮燃烧器后，NO_x的排放可低于30mg/m³，燃气锅炉安装低氮燃烧器的技术具有可行性。

3、本项目大气污染物排放情况见下表

表 4-14 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	氟化物	0.54	0.0079	0.039
		氮氧化物	0.087	0.0013	0.0062
2	DA002	氨气	0.0097	0.00014	0.0007
3	DA003	硫酸雾	0.19	0.0028	0.014
		氮氧化物	9.59×10 ⁻⁶	1.39×10 ⁻⁷	0.00069
4	DA004	氨气	0.020	0.00029	0.0014
5	DA005	非甲烷总烃	3.67	0.05	0.264
6	DA006	油烟	0.4	0.0144	——
		颗粒物	3.5	0.126	——
		非甲烷总烃	9	0.324	——
7	DA007	二氧化硫	3.73	0.017	0.063
		氮氧化物	28.40	0.13	0.48
		颗粒物	4.97	0.022	0.084
排放口合计	颗粒物				0.084
	NO _x				0.486
	SO ₂				0.063
	非甲烷总烃				0.264
	氟化物				0.039
	硫酸雾				0.014
	NH ₃				0.0021

注：油烟排放口为生活污染源，本表中不核算其年排放总量。计算过程中，除氮氧化物和非甲烷总烃部分数据保留3位有效数字外，其余均保留2位有效数字。

4、废气排放口基本信息

表 4-15 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	排气筒出 口内径 m	排气温度 ℃
	经度	纬度				

DA001	116.58991	39.72774	氟化物 NO _x	28	0.3	25
DA002	116.58991	39.72771	氨气	28	0.3	25
DA003	116.59075	39.72774	硫酸雾 NO _x	28	0.3	25
DA004	116.59075	39.72771	氨气	28	0.3	25
DA005	116.58991	39.72770	非甲烷总烃	28	0.3	25
DA006	116.59094	39.72735	油烟、颗粒物、 非甲烷总烃	27	0.5	35
DA007	116.59083	39.72820	烟尘、二氧化硫、 氮氧化物、格林 曼黑度	32	0.3	70

5、排放总量

根据上文核算，本项目年排放二氧化硫 0.063t/a，氮氧化物 0.486t/a，颗粒物 0.084t/a，非甲烷总烃 0.264t/a。

6、运营期废气监测要求

(1) 检测机构

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

(2) 监测计划

根据污染物的排放特征，依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及地方环保部门的要求，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)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 4-16 废气监测计划

类别	监测因子	监测点位	监测频次
废气	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	油烟排气筒 (DA006)	每年 1 次
	二氧化硫、烟尘、格林曼黑度	锅炉排气筒 (DA007)	每年 1 次
	氮氧化物	锅炉排气筒 (DA007)	每月 1 次
	氟化物、硫酸雾、氮氧化物	酸性废气排气筒 (DA001、DA003)	每年 1 次
	非甲烷总烃	有机废气排气筒	每年 1 次

		(DA005)	
	氨气	碱性废气排气筒 (DA002、DA004)	每年 1 次

5、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。

废气处理系统出现故障，主要是废气处理设备和风机出现故障，对生产异常情况，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)、当某一废气处理设备出现故障时，可引到其他同类型废气处理设备，此时液/气比发生变化，用操作调整 pH 参数及风机风量，必要时停止废气产生工序的运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 1 小时内基本上可以完成，预计最长不会超过 2 小时。

非正常工况下主要大气污染物的排放量经计算如下所示（按单个排气筒相关废气净化设备出现故障，非正常工况持续时间按 1 小时考虑），从表中可以看出，非正常情况下，硫酸雾、氟化物排放浓度超过北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中第 II 时段排放限值，其他污染物排放浓度均符合北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中第 II 时段排放限值。

表 4-17 非正常工况废气排放情况

序号	故障情况	排气筒	污染物	事故期间排放浓度 (mg/m ³)	事故期间排放速率(kg/h)	事故期间事故排气筒排放量(kg)
1	单个酸性废气排气筒及相关环保设备故障	DA001	氟化物	54	0.79	0.79
			氮氧化物	8.7	0.13	0.13
		DA003	硫酸雾	19	0.28	0.28
			氮氧化物	9.59×10 ⁻⁴	1.39×10 ⁻⁵	1.39×10 ⁻⁵
2	单个碱性废气排气筒及相关环保设备故障	DA002	氨气	0.97	0.014	0.014
		DA004	氨气	2.0	0.029	0.029
3	单个有机废气排气筒及相关净化设备故障	DA005	非甲烷总烃	12.23	0.17	0.17

(2) 防治措施

为减少非正常工况，要求采取以下措施；

由专人负责环保设施的维护管理，做好日常运行记录工作，发现异常情况及时监测废气排放情况并进行故障排查。

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

二、噪声环境影响分析

1、噪声污染源及防治措施

项目噪声主要来自空调机组、车库排风机、厨房排油烟风机、废气净化系统风机、水泵、生产设备、锅炉等设备的工作噪声。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 4-18 设备噪声源强及防治措施

序号	名称	单台设备源强 dB(A)	设备台数 (个)	距离厂界最近距离 m	防治措施	治理后排放源强 dB(A)
1	通风风机	70~75	20	25	每层楼的设备间内，设备减振	45~50
2	车库排风机	70~75	22	20	位于地下设备间内，设备减振	40~45
3	厨房排油烟风机、废气净化系统风机、	70~75	6	20	设备减振、安装隔声箱、设置在所在建筑楼顶	50~55
4	锅炉	70~80	2	30	设备减振、设置在地下一层锅炉房内	40~50
5	水泵	60~70	34	40	设备减振、设置在地下一层设备间	30~40
6	纯水机	60~70	1	40	设备减振、位于一地下设备间内	30~40
8	风冷热泵	60~70	25	30	设备减振、位于生产研发楼楼顶和 1#厂房楼顶	55~65
7	空压机、精抛机、清洗机等生产设备	50~80	5	22	位于车间内，设备减振、厂房隔声	25~55

项目组装、生产为两班 8 小时制，工作时间为早 6:00~晚 10:00，夜间不生产。项目配套

燃气锅炉 24 小时运行。

2、噪声影响分析依据

点声源衰减公式：

$$L_{P2}=L_{P1}-20Lg(r_2/r_1)$$

其中： L_{P1} —距声源 r_1 米处的声压级 dB(A)，

L_{P2} —距声源 r_2 米处的声压级 dB(A)

噪声级的叠加公式：

$$L_P=10Lg(10^{L_{P1}/10}+10^{L_{P2}/10}+...)$$

其中： L_P —某点叠加后的总声压级 dB(A)

L_{P1} 、 L_{P2} ...—每一个噪声源对该点的声压级 dB(A)

3、噪声预测结果

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 4-19 噪声贡献值与本底值 单位：dB(A)

监测地点	贡献值		执行标准
	昼间	夜间	
厂界东侧 1m处	45	25	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 中3类限值
厂界南侧 1m处	55	25	
厂界西侧 1m处	51	15	
厂界北侧 1m处	42	15	

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。

3、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 4-20 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）中的 3 类标准

三、水环境影响分析

1、水污染物产生及排放量

项目排水主要为职工生活污水、纯水制备废水、生产过程清洗废水、废气净化系统排水、供热站供冷站排水。根据前文估算，项目日排水量约 430.4t，年排水量约为 133598t。主要污染因子有：pH、COD、BOD₅、SS、动植物油、氨氮、氟化物和 TDS。项目食堂餐饮废水经隔油池处理后，与生活废水、纯水制备废水一起排入化粪池，化粪池出水排入市政污水管网，最终进入城市污水处理厂。生产过程清洗废水、酸碱废气净化系统排水和供热站供冷站排水等生产废水经厂区生产污水处理站处理后排入市政污水管网，厂区生产污水处理站处理能力为 310t/d，主要用于调节生产废水 pH 值和去除水中的氟化物，进水指标为 pH：2~5，氟化物≤80mg/L。

2、本项目水污染控制措施分析

（1）生活污水

项目食堂餐饮废水经过厨房操作间的隔油池处理后与其他生活污水一并排入化粪池，生产中的纯水制备浓水和锅炉排污水由于其中无特殊污染物，水质较为清洁，因此也直接排入化粪池，生活污水经化粪池沉淀处理后，排入市政污水管网。

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：pH：6.5~8.5、COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：220mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L，，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。最终污水进入金桥再生水厂进一步处理。项目污水处理措施可行。

（2）生产废水

本项目生产废水排放类比中芯北方集成电路制造（北京）有限公司的监测结果。中芯北方集成电路制造（北京）有限公司生产工艺包括清洗、热氧化、光刻、刻蚀、去胶、离子注入、快速升降温、化学气相沉积、溅射、电沉积、物理气相沉积、化学机械研磨和电学测试，其中离子注入和物理气相沉积生产工艺与本项目工序相同，本项目废水与中芯北方集成电路制造（北京）有限公司含氟废水的产生来源相仿，含氟废水处理工艺与本项目水处理工艺也基本一致，因此具有一定的可类比性。本项目类比中芯北方集成电路制造（北京）有限公司的含氟废水水质。生产污水处理站采用调节 pH+混凝沉淀+砂滤工艺。本项目生产污水处理站利用聚铝作为混凝剂，混凝剂在水中形成带正电的胶粒吸附水中的 F⁻，使胶粒相互并聚为较大的絮状物沉淀，以达到除氟的目的。混凝沉降法具有药剂投加量少、处理水量大等优点。污水处理站对 COD 的去除效率为 30%，氟化物的净化效率为 80%，因此生产废水经污水处理站净化后 pH 为 6~9，氟化物为 8 mg/L。

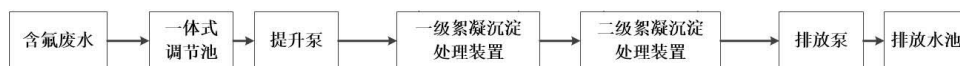


图 4-1 项目水处理工艺流程图

(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 4-21 本项目主要废水排放及处理情况

序号	废水种类	产生量 t/a	水质浓度 (mg/L,pH 无量纲)							
			pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物	TDS	动植物油
1	生产废水 (处理前)	77376	1~4	150	40	500	10	50.50	——	——
	处理效率		/	10%	10%	50%	0	80%	——	
	生产废水 (处理后)		6~9	140	30	250	20	10.1	——	——
2	生活污水与清净下水	56222	6.5~8.5	400	220	200	30	——	1000	≤40
3	总排口	133598	6.5~8.5	150	55	179	16.76	5.85	173	≤7
4	年排放量		/	20.04	7.35	23.91	0.99	0.78	23.11	≤0.94

因此，本项目厂区总排口出废水水质能够达到《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。

(3) 依托污水处理设施的可行性分析

本项目废水排入金桥再生水厂，金桥再生水厂一期工程位于金桥产业基地东南角，京沪高速西侧，凤港减河以北，由中节能运龙（北京）水务科技有限公司投资兴建，整个项目占地面积 11.9 公顷，一期占地 2.87 公顷，项目一期建设规模为 2 万吨/天，污水处理工艺

采用 A2O+混凝沉淀+砂滤，二期规模为 4.0 万吨/天，远期总规模为 10.3 万吨/天；总出水执行《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/ 890-2012）中 B 排放标准，尾水排放至凤港减河；污泥经机械脱水（含水率低于 80%）之后外运处置；臭气边界臭气达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中规定的大气污染物排放二级标准。服务范围包括整个马驹桥中心区及中关村科技园区金桥科技产业基地，服务面积约为 18km²。本项目位于金桥再生水厂汇水范围，项目周边已规划有排至金桥再生水厂的污水管线，见下图。

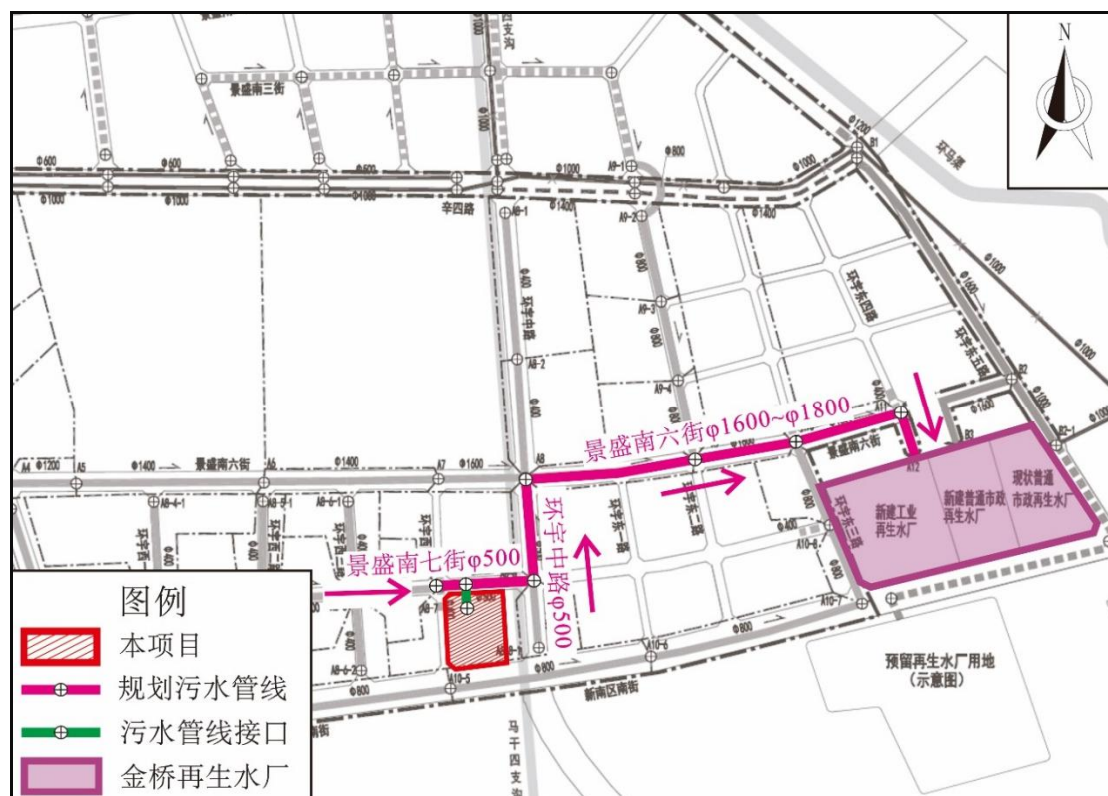


图 4-2 项目区周边污水管线路由图

金桥再生水厂设计进水水质标准见下表。

表 4-22 金桥再生水厂进水水质标准（单位：mg/L）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
进水水质	400	200	250	40
本项目排水水质	150	55	179	16.76

根据上表可知，本项目各项水污染物排放浓度满足金桥再生水厂设计进水水质标准。

金桥再生水厂已投产处理规模为 2 万 t/d，后期规模为 4 万 t/d，远期规模 10.3 万 t/d。根据《中节能运龙（北京）水务科技有限公司马驹桥再生水厂自行监测年度报告（2019 年）》可知，马驹桥镇再生水厂（即金桥再生水厂）自 2019 年度共处理污水 608.3205 万吨，

日均处理污水 1.6666 万吨，平均负荷 83.3%。本项目新增排水 430.4m³/d，仅占金桥再生水厂处理能力的 2.15%，因此，本项目废水排入金桥再生水厂是可行的。

表 4-23 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	生活污水（含清净下水）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、LAS	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	01	化粪池	沉淀	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
2	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物	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	02	生产废水处理站	调节 pH+絮凝沉淀+砂滤	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 4-24 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	13.3598	排入园区市政管网	间断排放，排放期间流量	昼夜排放	金桥再生水厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、	pH（无量纲）:6-9 COD:30

				不稳定且无规律，但不属于冲击型排放			SS、氨氮、动植物油	BOD:6
								SS:5
								动植物油 0.5
								氨氮：1.5（2.5）

表 4-25 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		动植物油		50
7		可溶性固体总量		1600
8		氟化物		10

（4）污染物排放总量

根据前文分析数据，本项目排水水质 pH：6.5~8.5，COD_{Cr}：150mg/L、BOD₅：55mg/L、SS：179mg/L、氨氮：16.76mg/L，氟化物：5.85mg/L。

因此，根据类比本项目排水量为 133598t/a，COD 年排放量 20.04t，氨氮年排放量 0.99t。

表 4-26 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	150	0.065	20.04
2		氨氮	16.76	0.0072	0.99

根据类比，本项目水污染物能够符合《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。

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 4-27 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、动植物油、氟化物、可溶性固体总量	废水总排口	每季度1次

综上所述，本项目外排生产污水经厂区污水处理站处理达标后与生活污水一并排入市政污水管网，最终排入金桥再生水厂处理，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）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。

四、地下水和土壤环境影响分析

项目生产废水经处理后和生活污水一并排入市政管网，最终汇入金桥再生水厂。本项目生产中的铬均为单质铬，性质稳定，不会对地下水和土壤造成污染。项目排放废水中不含铬等一类重金属元素，正常工况下不会对地下水和土壤造成影响。本项目产生的危险废物仅在场地内暂存，危险废物及时清运，污水不直接排入地表水体，不属于对水体污染严重的建设项目。

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。

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：优化排水系统设计，生产废水等收集后通过管线送污水处理站处理，生活污水通过管线排入化粪池。本项目使用高品质的管道和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。在工艺、管道、设备、污水处理构筑物、危废暂存设施均采取防渗漏措施，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：

1、重点防渗区防渗措施

（1）污水处理设备和污水管道采用防渗、防腐管材，铺设和走向清晰明确，并将施工图张贴在明显地方，易于监督和管理。

（2）生产区使用化学物质较多，属于重点防渗区，应对地面进行硬化和防渗处理。

（3）特气间、化学品库、危险废物暂存间和废水处理站、垃圾收集区进行地面硬化和防渗处理。

重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米 / 秒。

2、一般防渗区防渗措施

项目车间内其他涉及有上下水管路的房屋地面均进行防渗处理，注意固体废物尤其是危险废物的及时回收与处理；生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放，并及时外运处理，

以减少对地下水环境造成的影响。

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包装废料、不合格零部件、组装过程产生的金属材料、电线电缆等下脚料；风机、水泵日常运行产生的废机油等；生产中产生的精抛、清洗、酸洗产生的含氧化铈废液、废靶材、沾染化学品的废包装物、异丙醇废液、不合格掩膜版、废活性炭、废离子交换树脂、污水站污泥。

参照大连理工大学工程硕士学位论文《半导体制造业含氟废物处理及综合利用的研究》和相关文献《某企业废水处理含氟污泥危废鉴别实例分析研究》（科学技术创新，2018.17）中国内某半导体企业和太阳能电池生产企业产生的含氟污泥的浸出毒性、腐蚀性、反应性、易燃性均未超过相应标准限值，含氟污泥不具有相关危险特性，不属于危险废物，同时类比中芯北方集成电路制造（北京）有限公司氟化钙污泥处置情况，其作为一般固废处置。因此本企业由于用于半导体工艺设备生产和研发，其污泥中氟化物的含量与半导体行业相当，因此我们判定，本项目含氟污泥不具有相关危险特性，不属于危险废物，属于一般工业固体废物。

生活垃圾主要为员工日常生活产生的垃圾。本项目员工 800 人，每人每天垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，则生活垃圾年产生量为 124t/a。职工食堂日就餐 660 人，按每人每次每餐产生量为 0.2 kg 计算，年厨余垃圾产生量 40.9t。

生产废物产生情况见下表。

表 4-28 生产废物产生情况表

产污环节	污染物种类	产生量 t/a	处理处置去向	分类
原材料采购	S1 不合格零件	1	不合格零件由生产厂家回收	一般工业固体废物
日常运行	S2/S3/S11/S17 废包装物	5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
组件生产	S4 抛光废液	20	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S5 废碱液	5.2	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S6 废硫酸	13.1	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S7 废靶材	0.1	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
	S8 光刻废液	0.1	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物

	S9 废异丙醇	2.27	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S10 不合格品	0.5	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
纯水制备	S12 废离子交换树脂	1	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	1	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
日常运行	S15 溶剂空桶	0.05	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
生产废水处理站	S16 污泥	5	由专业单位清运处置	一般工业固体废物
硅片循环利用	S18 废氢氟酸	0.3	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
	S19 清洗废液	0.3	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
日常运行	S20 废硅片	0.2	由物资回收公司回收处置	一般工业固体废物
	S21 废机油	1	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物
有机废气净化	S22 废活性炭	4.2	由有资质危废处置单位回收处置	危险废物

因此本项目生产固废产生量为 60.32t/a，一般生产固废产生量 13.8t/a，危险废物产生量 46.52t/a。

表 4-29 危险废物汇总表

略

4.1 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) 危险废物运至厂区内危废暂存间，由公司统一交有资质危废处置单位回收处置。

4.2 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。定期由有资质危废处置单位清运处理。

(2) 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。 (3) 委托处置的环境影响分析 本项目运营后危险废物拟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 18599-2023）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、环境风险分析和事故应急处置 环境风险评价是分析和预测建设项目对环境存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设和运行期间可能发生的诸如有毒有害物质泄漏等突发性事件或事故，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、事故损失和事故对环境的影响达到可接受水平。 1、风险识别 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目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。 表 4-30 本项目风险物质数量 略 根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值之和为 0.447<1，因此该项目风险潜势为 I。由上表识别结果可知，项目贮存气态物料中涉及有毒气体、易燃气体及氧化性气体，液态物料中涉及到腐蚀性液体、氧化物质和油类物质，以上物质大部分储藏在化学品库、特气间和危废间内。气体物料包装形式主要为钢瓶装，酸、碱使用塑料桶或玻璃瓶。化学品库和特气

	间接相应要求进行防腐、防渗及防爆等设计，且安装监控措施。危废间采取相应的防渗措施。 2、环境敏感目标概况 根据现场探勘，项目周边无环境敏感目标。 3、环境风险分析 （1）机油和危险废物管理、贮存、使用、处理不当泄漏风险危害 本项目生产过程中使用的机油属于油类物质。有对地下水以及地表水、土壤造成污染的风险。本项目运营中产生的危险废物如果管理、处置不当，泄漏进入环境，会对外界大气、水环境产生负面影响。 本项目应单独设置机油存储库房和危废暂存间。危险废物暂存在危废间内。机油等根据工作需要数量采购。本项目机油的储存量均远远小于临界值，不属于重大危险源。 本项目在污水处理站出水前设有事故池，项目生产污水处理站出水进入事故池，再排入市政管网。当发生污水处理装置事故时，可将污水暂时存放在事故池内，待处理装置修复后再进行处理排放。 （2）化学气体泄漏风险 1）化学品仓库应采取封闭式建筑，设置机械引风设施，加强通风排毒，以防废气聚集。设备布置要保证事故发生时人员能够顺利地安全疏散和撤离。 2）严格划分特气生产危险区域。根据生产特点，在安全、卫生的原则下进行平面布置。 3）设置事故排风装置，发生事故时将化学品库中产生的废气引入酸性废气洗涤塔进行净化。 4）加强职工的安全教育和职业技术培训，坚持特种操作工人（如气瓶维修人员）持证上岗，增强职工防范事故和自救的能力。 5）严格特气钢瓶的维护保养，定期对钢瓶超压报警仪、管道、仪表、阀门等进行检查和校验。 6）制定特气泄漏的应急行动计划、应急预案和处理措施，做到防患于未然，尽量避免突发性环境污染事故的发生。 （3）火灾及爆炸风险 本项目生产车间危险化学物质的使用，由于故障、操作不当引起的泄漏，以及遇明火进而引发火灾、爆炸。 本项目生产车间均设有自动泄漏感应探头和灭火器装置，存储和使用单元均保持洁净度，同时严禁烟火，并关注静电防护，以确保发生泄漏事故而不会引起火灾、爆炸事故。 4、环境风险应急预案 （一）公司成立相关应急小组：
--	---

	1) 公司领导小组: 2) 现场抢险处置小组: 3) 现场救护、疏散小组: 以上现场抢险及救护、疏散小组成员必须到现场组织抢险。 4) 应急抢险物质准备: 劳保用品: 防毒面具、空气呼吸器、防毒衣、橡皮防毒手套、胶鞋、毛巾、口罩。 消防器材: 消防栓、消防水带、喷雾枪头(三种需添置)、灭火器。 急救药品: 碳酸氢钠、生理盐水等。 工具: 手电灯、扳手、合梯、车辆等。 (二) 处置方案: 1) 报警: 当特气泄漏时, 值班人员应立即向车间、公司报告, 同时要镇静沉着, 不能惊慌失措, 必须正确判断情况, 穿戴防护用具, 进入现场抢救。争取再较短时间内把液氯泄露控制在最初萌芽阶段, 同时, 也要保证人员安全。 车间部门接到报警后, 应立即通知公司领导, 设备安全部, 保卫部, 总经办, 即现场抢险处置小组人员, 进入现场。 发生重大突发性环境污染事故, 第一时间通知开发区环境主管单位; 同时, 现场抢险要根据特气泄露情况向 119 报警, 同时向 112 急救中心求援。 2) 抢险措施: 在特气泄露地点抢险, 负责人必须根据事故现场实际情况。要大胆、谨慎果断地指挥, 并采取有效措施, 做到迅速, 有效排除险情。 3) 查明泄露情况: 抢险人员在进入抢险现场后, 应做好充分准备, 必须穿戴有效的防毒面具、防毒服。准确了解泄露部位、扩散范围、扩散速度、风向既周围环境情况, 认真有效地采取防毒措施, 控制险情。 (三) 具体抢险处置措施: 1) 现场抢险人员首先是穿戴防毒衣, 胶鞋, 防毒面罩, 氧气呼吸器, 做好进入现场的安全防毒工作。开启强制排风, 将泄漏酸性废气引入酸性气体洗涤塔进行处置。 2) 关闭相关设备连接管道阀门, 切断液氯来源。用碱液喷淋稀释, 中和酸气浓度。 3) 当浓度下降后, 现场抢险人员根据泄露部位情况, 给予检修。 4) 发生火灾或爆炸事故时, 应及时孤立发生事故的装置设备与装置设备的连接部分。在爆炸、火灾事故十分钟内, 保卫部门应立即封锁全场所有大门, 除消防车、救护车、汽车运
--	---

送消防器材外，无关人员一律禁止进入公司，同时增加公司内外巡回和保卫检查工作。

（四）抢险疏散人员；

1）如遇特除情况发生，特气泄露量大，应立即果断采取人员疏散措施，要根据天气风向，在下风处设立警戒区，杜绝一切非工作人员进入。同时，对警戒区非工作人员进行疏散，远离险区以免事故发生。

2）若发生人员中毒，立即将患者撤离现场送至新鲜空气处，如眼部或皮肤被酸性气体污染，立即用清水或生理盐水彻底冲洗。

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、与排污许可证的衔接

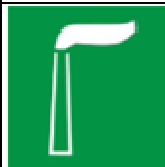
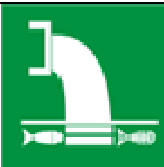
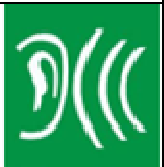
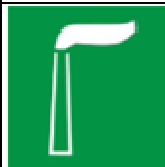
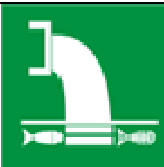
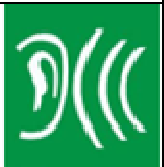
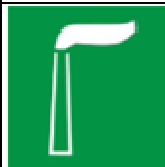
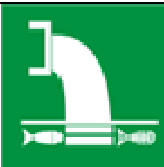
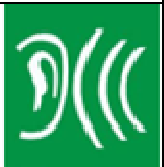
根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评【2017】84号）要求，本项目在执行环境影响评价中的相关要求的同时，应按照上述要求做好排污许可制度的衔接工作。依据现行的《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中管理规定，本项目属于“三十、专用设备制造业 35”中第 84 项的“电子和电工机械专用设备制造 356”类别，排污许可将实施登记管理。

--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	氟化物 NO _x	机台净化装置和酸性废气洗涤塔净化后, 通过 28 米高排气筒排放	大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) 表 3 中“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”
	DA002	氨气	机台净化装置和碱性废气洗涤塔净化后, 通过 28 米高排气筒排放	
	DA003	硫酸雾 NO _x	机台净化装置和酸性废气洗涤塔净化后, 通过 28 米高排气筒排放	
	DA004	氨气	机台净化装置和碱性废气洗涤塔净化后, 通过 28 米高排气筒排放	
	DA005	非甲烷总烃	经过活性炭吸附净化装置净化后, 通过 28 米高排气筒排放	
	DA006	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	安装油烟净化装置	达到《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018) 中相关规定
	DA007	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	燃气锅炉安装低氮燃烧器, 通过 32 米高排气筒排放	达到北京市《锅炉大气污染物排放标准》(DB11/139-2015) “新建锅炉大气污染物排放浓度限值”中 2017 年 4 月 1 日起的新建锅炉的标准限值
地表水环境	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、氟化物	生活污水和洁净下水经化粪池处理后排入市政管网; 生产废水经生产废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	空调机组、车库排风机、厨房排油烟风机、水泵、锅炉、生产设备、锅炉运行噪声	L_{Aeq}	设备采取减振、隔声等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（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，将可回收的生活垃圾、办公废物和废包装物设专人进行分捡；不可回收的生活垃圾盛放在深色垃圾袋中密闭暂时存放于垃圾房，由环卫部门及时清运处理；一般生产固废多为可回收物，由物资回收部门回收处理。含机油废物等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	1 源头控制措施 在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取防渗漏措施，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。 2 重点防渗区防渗措施 （1）污水处理设备和污水管道采用防渗、防腐管材，铺设和走向清晰明确，并将施工图张贴在明显地方，易于监督和管理。 （2）危险化学品库、危险废物暂存间和废水处理站、垃圾收集区进行地面硬化和防渗处理。重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒。 3 一般防渗区防渗措施 本项目涉及有上下水管路、危险化学品使用、危险废物产生的房屋地面均进行防渗处理。本项目注意固体废物尤其是危险废物的及时回收与处理，生活垃圾设置密封垃圾箱，均不在露天堆放，并及时外运处理，以减少对地下水环境造成的影响。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。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）机油和危险废物管理、贮存、使用、处理不当泄漏风险危害 本项目生产过程中使用的机油属于油类物质。有对地下水以及地表水、土壤造成污染的风险。本项目运营中产生的危险废物如果管理、处置不当，泄漏进入环境，会对外界大气、水环境产生负面影响。 本项目应单独设置机油存储库房和危废暂存间。危险废物暂存在危废间内。机油等根据工作需要数量采购。本项目机油的储存量均远远小于临界值，不属于重大危险源。 （2）化学气体泄漏风险 1）化学品仓库应采取封闭式建筑，设置机械引风设施，加强通风排毒，以防特气聚集。设备布置要保证事故发生时人员能够顺利地安全疏散和撤离。 2）严格划分特气生产危险区域。根据生产特点，在安全、卫生的原则下进行平面布置。 3）设置事故排风装置，发生事故时将化学品库中产生的废气引入酸性废气洗涤塔进行净化。 4）加强职工的安全教育和职业技术培训，坚持特种操作工人（如气瓶维修			

	人员)持证上岗，增强职工防范事故和自救的能力。 5) 严格特气钢瓶的维护保养，定期对钢瓶超压报警仪、管道、仪表、阀门等进行检查和校验。 6) 制定特气泄漏的应急行动计划、应急预案和处理措施，做到防患于未然，尽量避免突发性环境污染事故的发生。 (3) 火灾及爆炸风险 本项目生产车间危险化学物质的使用，由于故障、操作不当引起的泄漏，以及遇明火进而引发火灾、爆炸。 本项目生产车间均设有自动泄漏感应探头和手提式灭火器，存储和使用单元均保持洁净度，同时严禁烟火，并关注静电防护，以确保发生泄漏事故而不会引起火灾、爆炸事故。																		
其他环境 管理要求	1、排污口规范化管理： 项目共设置 7 个废气排放口，1 个污水总排口，1 间一般固体废物暂存间，2 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> 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。	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																			

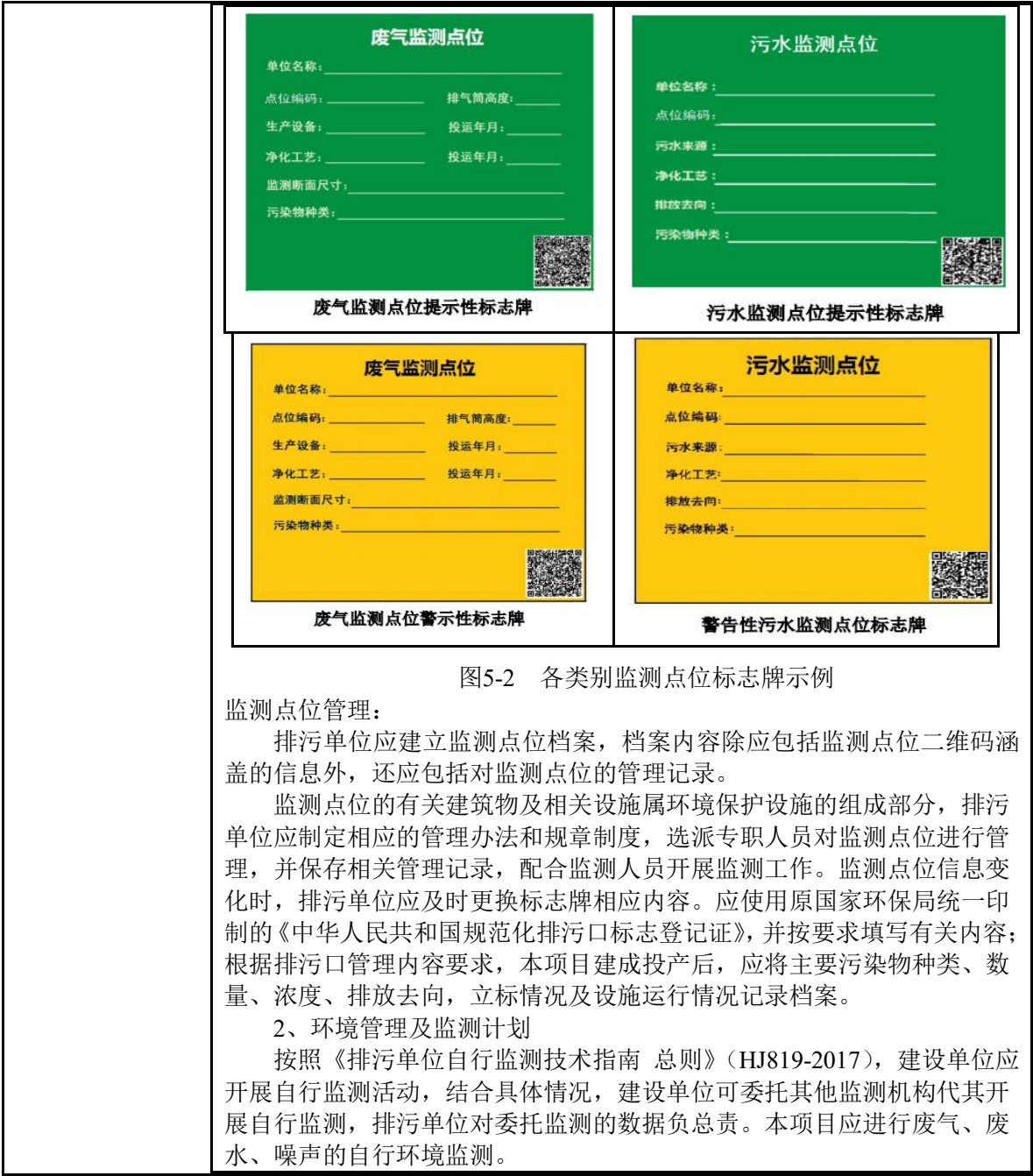


图5-2 各类别监测点位标志牌示例

监测点位管理：

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

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

2、环境管理及监测计划

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

*注：本项目的射线设备另行办理辐射环评审批，本次评价中不含辐射环评内容。

六、结论

综上所述，本项目符合相关国家和北京市产业政策要求，符合北京经济技术开发区产业结构定位，选址合理可行。项目在严格落实“三同时”制度进行项目建设和管理，并落实本报告提出的各项污染控制措施后，可实现废气、污水及噪声的稳定达标排放，固体废物妥善合理处置，满足区域总量控制要求。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。

因此，从环境保护角度分析，项目的建设是可行的，对环境的影响在可接受的范围。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	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				0.084		0.084	0.084
	二氧化硫				0.063		0.063	0.063
	氮氧化物				0.486		0.486	0.486
	氟化物				0.039		0.039	0.039
	硫酸雾				0.014		0.014	0.014
	NH ₃				0.0021		0.0021	0.0021
	挥发性有机物				0.264		0.264	0.264
废水	COD				20.04		20.04	20.04
	氨氮				0.99		0.99	0.99
	BOD				7.35		7.35	7.35
	SS				23.91		23.91	23.91
	氟化物				0.78		0.78	0.78
一般工业 固体废物	不合格零件、废 包装物、废靶				13.8		13.8	13.8

	材、不合格品、 废离子交换树脂、废反渗透膜、污泥、废硅片							
危险废物	废机油				1			1
	废活性炭				4.2			4.2
	废碱液				5.2			5.2
	废硫酸				13.1			13.1
	抛光废液				20			20
	光刻废液				0.1			0.1
	废异丙醇				2.27			2.27
	废氢氟酸				0.3			0.3
	清洗废液				0.3			0.3
	溶剂空桶				0.05			0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

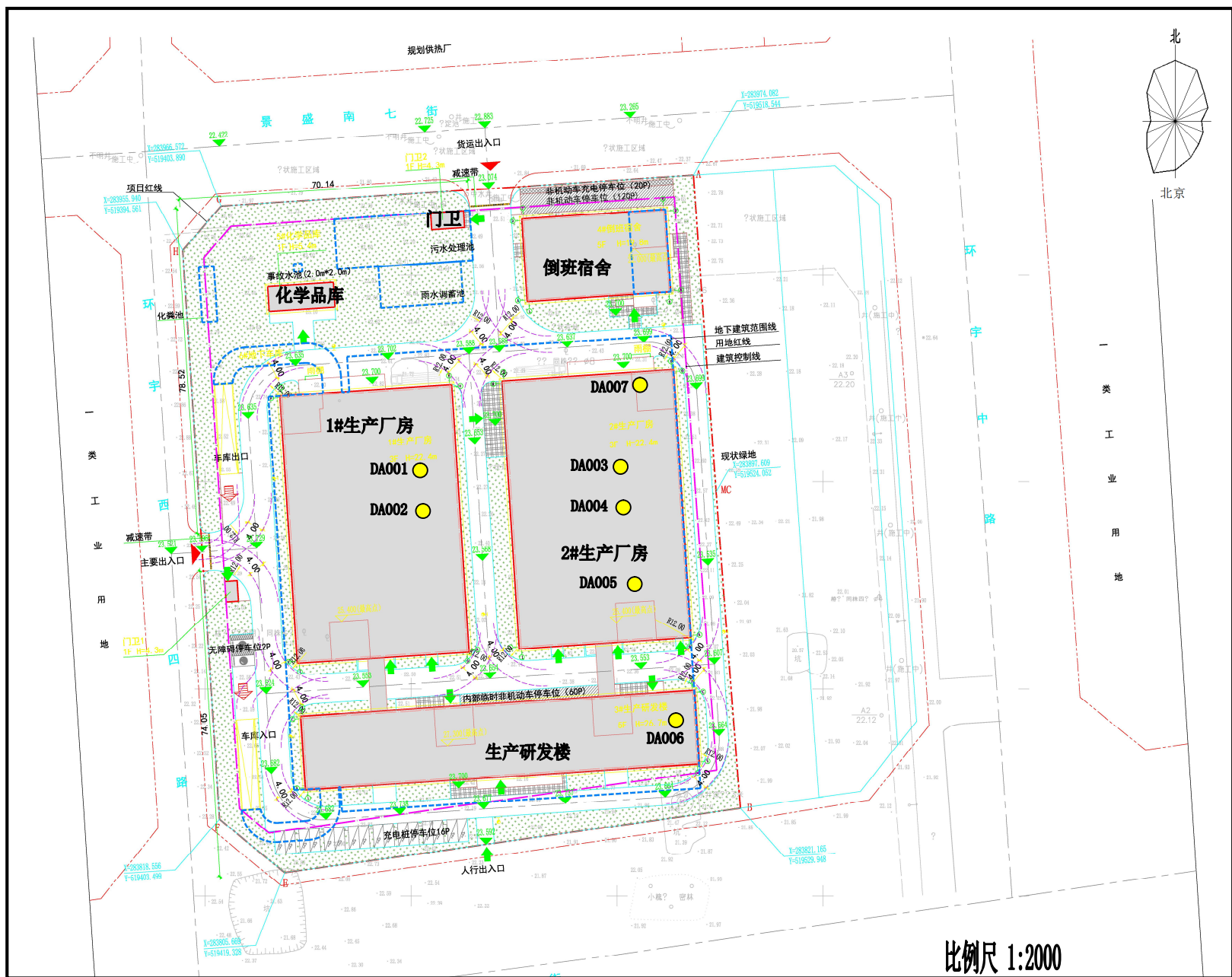


附图1 项目区域位置图



项目所在地

附图2 项目周边关系图



附图3 项目总平面布置图