建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：北京电控集成电路制造有限责任公司北电集成12英寸集成电路生产线项目

建设单位：北京电控集成电路制造有限责任公司（盖章）

编制日期：2024年06月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京电控集成电路制造有限责任公司 北电集成12英寸集成电路生产线项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	北京经济技术开发区亦庄新城YZ00-0606街区0549地块		
地理坐标			
国民经济 行业类别		建设项目 行业类别	
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）	
总投资（万元）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）		施工工期	
是否开工建设	■否 □是：_____	用地（用海） 面积（m^2）	203586.66
专项评价设置情况	（1）大气专项评价：本项目排放废气含有氯气、砷及其化合物，且项目所在厂区500米范围内有敏感保护目标，因此需设置大气专项评价。 （2）地表水专项评价：本项目污水经市政管网接入亦庄新城金桥再生水厂处理，不属于新增工业废水直排建设项目，因此无需设置地表水专项评价。 （3）环境风险专项评价：本项目厂区储存的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置环境风险专项评价。 （4）生态专项评价：本项目为市政供水，不涉及新增河道取水，因此无需设置生态专项评价。 （5）海洋专项评价：本项目废水排入市政污水管网，不涉及直接向海排放污染物，因此无需设置海洋专项评价。		
规划情况	《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》，北京市人民政府关于对《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017年—2035年）》的批复，北京市人民政府，（2019年11月20日）。		

	《国务院关于设立北京经济技术开发区的批复》（国函〔1994〕89号），国务院，1994年8月25日。 《“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》（中示区组发[2021]1 号），北京经济技术开发区管理委员会，2021 年 6 月 29 日
规划环境影响评价情况	文件名称：《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》 审查机关：北京市环境保护局 审查文件：《<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） 文件名称：《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》（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）
规划及规划环境影响评价符合性分析	**一、《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年11月20日），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。 根据《亦庄新城规划（国土空间规）（2017 年—2035 年）》中“第二章—第二节聚焦四大产业集群，强化自主创新能力——第 19 条发挥科技创新引领作用，提高优势产业发展水平 1.推动代际升级，打造技术高端、应用广泛、区域协同、持续迭代的新一代信息技术产业集群。以持续实现核心关键技术突破和服务模式创新升级为主线，前瞻布局集成电路、5G、传感器、下一代互联网、人工智能等更高技术代际产业。推进集成电路自主可控发展，推进新型显示软硬融合发展，加快未来网络产业集群发展，构建移动通讯技术应用生态，培养新兴

	信息技术创新集群，打造技术高端、应用广泛、区域协同、持续迭代的新一代信息技术产业集群。 本项目为“集成电路制造（3973）”，属于新一代信息技术产业，符合亦庄新城功能定位和发展目标。 **二、与《国务院关于设立北京经济技术开发区的批复》（国函〔1994〕89 号）的符合性分析** 北京经济技术开发区位于中国北京东南亦庄地区，是北京市唯一同时享受国家级经济技术开发区和国家高新技术产业园区双重优惠政策的国家级经济技术开发区。北京经济技术开发区于 1992 年开始建设。1994 年 8 月 25 日，被国务院批准为北京唯一的国家级经济技术开发区。 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。 开发区重点引进龙头企业和精品项目，充分发挥其辐射、带动作用，促进主导产业集群的形成和壮大。以诺基亚为龙头的移动通讯产业，以京东方为龙头的显示器产业、以中芯国际（北京）公司为龙头的集成电路产业、以北京奔驰为龙头的汽车产业，以拜耳为代表的医药产业、以康龙化成为代表的服务外包产业等产业园区建设模式推动了高端产业基地建设，被国家有关部门认定为国家电子信息产业园、国家生物产业基地、国家服务外包产业基地。 本项目位于北京经济技术开发区内，为“集成电路制造（3973）”业，为“电子信息产业”，属于为北京经济技术开发区重点发展五大支柱产业之一，符合北京经济技术开发区总体规划要求。 **三、《“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** 《“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》已取得北京经济技术开发区工委会审议通过，根据远景目标规划，调整优化城市空间格局、经济格局、城乡格局、构建“433”

城市功能组团。其中“4”即四大产业功能区：整合核心区北部及亦庄东工业区打造生命健康产业区；整合台湖总部基地、光机电一体化基地、路东区打造电子信息产业区；整合河西区、路南区打造高端汽车产业区；整合金桥产业基地、长子营镇工业区及周边规划预留地打造智能制造产业区。

电子信息产业区包括加快建设通明湖信创园，吸引集成电路、新型显示、互联网、科技服务等高精尖产业项目落地，主导产业为互联网、集成电路、新型显示。

本项目为集成电路制造（3973），属于电子信息产业区，因此符合亦庄新城的产业规划。

四、《<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）符合性分析

根据《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》，开发区产业发展方向概括为“四三三”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)。

本项目为“集成电路制造（3973）”，属于电子信息产业，为开发区发展的四大主导产业之一，符合北京经济技术开发区总体规划要求。

五、与《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

本项目与《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》的符合性分析见表1。

表 1　**与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的符合性**

类别	与本项目有关的开发区“十三五”规划内容	本项目的符合性
规划发展思路	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。	本项目为集成电路生产项目，属于高精尖制造业，符合规划发展的总体思路。
规划目标	疏解非首都功能成果显著。到 2020 年，全面清退开发区内高污染、高能耗的僵尸企业。经济增长提质增效。经济保持中高速增长，地区生	本项目为集成电路制造项目，建成后有利于开发区的经济增长。劳动

			产总值年均增长达到7.7%左右，总量较2010年翻番，一般公共预算收入年均增长9%左右。产业发展高端化进一步强化，打造千亿级以上产业集群5个。科技创新生态体系初具规模。以产品创新为核心的科技创新生态体系基本形成，创新要素加速聚集，人民生活更加公平和谐。就业保障能力进一步提高。	定员2000人，有利于解决部分人的就业问题。因此本项目对开发区规划目标的实现有促进作用，符合规划要求。
		产业发展方向	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。	本项目为集成电路制造项目，属于电子信息产业，符合北京经济技术开发区的产业发展方向。
		落实“三线一单”硬约束	将生态保护红线作为空间管制要求，通过空间管控，将重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区等法定禁止开发区域，其他对于维持生态系统结构和功能具有重要意义区域，以及环境质量严重超标和跨区域、跨流域影响突出的空间单元，严重影响人口重点集聚区人居安全的区域一并纳入生态空间。 将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。 将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求，通过总量管控和准入管控，有效控制和削减污染物排放总量，确保经济社会发展不超出资源环境承载能力，使各类环境要素达到环境功能区要求，大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等均符合国家标准。 环境准入负面清单。实施高水平的准入标准、落实可持续的退出机制。	项目所在地无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区。项目废气、废水、噪声、固废经采取合理有效的治理措施，可达标排放，不会改变区域环境质量。因此，本项目符合“三线一单”的准入要求。
		大气污染防防治措施	挥发性有机物治理措施。在“十三五”期间，要求对产生挥发性有机物的企业根据其行业特点继续采取相应的处理措施进行处理。	本项目产生的挥发性有机物在每台设备通过密封的方式收集，汇总至屋顶，采用沸石转轮+焚烧的方式进行处理后达标排放，符合挥发性有机物治理措施要求。

	水污染防治措施	预计到 2020 年开发区全年的污水排放量将达到 4977.8 万 m³（约 13.6 万 t/d））。北京博大水务有限公司东区污水处理厂在“十二五”期间已经建成运行，北京金源经开污水处理有限责任公司污水处理厂和北京博大水务有限公司东区污水处理厂已用连接管线联通，金源经开污水处理厂无法处理的污水排至开发区路东区污水处理厂处理，北京博大水务有限公司路东区污水处理厂“十三五”期间处理能力将达到 10 万 t/d。另外“十三五”期间将实现路南区污水处理厂投产运行，规划规模 5 万 t/d（2015 年底已经完成一期 2 万 t/d 的建设，并于 2016 年投入运行），加上北京金源经开污水处理有限责任公司污水处理厂 5 万 t/d 的处理能力，“十三五”期间北京经济技术开发区将达到 20 万 t/d 的污水处理能力，因此可以实现本规划提出的污水处理率始终为 100%并达标排放的目标。	本项目位于亦庄新城金桥再生水厂的收水范围，项目废水治理符合开发区水污染防治要求。
	固体废物治理措施	加强源头控制，实现固体废物减量化。提升综合利用水平和综合利用率。加强环境教育，提高公民对固废，危废的认识，引起人们的重视，同时建立和加强监督举报制度，发挥公民的社会监督作用。	本项目固体废物均得到合理处置，符合开发区固废治理的要求。
	强化重点行业的清洁生产审核	应采取有效措施，实现废物减量化、资源化、和无害化，资源和能源利用效率最大化，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。北京经济技术开发区的企业应严格遵守《中华人民共和国清洁生产促进法》、《关于进一步加强重点企业清洁生产审核工作的通知》和《北京市<清洁生产审核暂行办法>实施细则》中规定的“强制性清洁生产审核的企业应当在名单公布后一个月内，在市级媒体上公布主要污染物排放情况”，并且“在名单公布后两个月内开展清洁生产审核”等的要求，严格要求生物医药、汽车制造、饮料制造、电子信息等重点排污行业的清洁生产审核，对工业企业实行全过程控制和源头削减。	本项目采取一系列措施节能降耗，资源利用率较高，固体废物得到有效处置。如企业被列入清洁生产审核名单，承诺按要求及时完成清洁生产审核，符合开发区对清洁生产的要求。

其他符合性分析	**一、产业政策符合性分析** 1、根据国家发展和改革委员会公布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属鼓励类“二十八 信息产业 4、集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”，不属于淘汰类和限制类符合国家产业政策。 2、依据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5 号，本项目不在北京市禁止新建和扩建的范围内。 根据北京市城市管理委员会、北京市发展和改革委员会“关于印发《北京市新增产业的禁止和限值目录（2022 年版）》热力生产和供应业管理措施实施意见的函”（京管办发[2022]303 号，2022 年 8 月 19 日），本项目属于非供热项目，应优先采用新能源和可再生能源供热。且本项目所在地现状没有市政热源，本项目热源方案为工业余热+锅炉供热， 其中工业余热作为可再生能源，优先利用工业余热进行供给，锅炉作为调峰设备进行补充，工业余热系统供热占比 63%，主要将生产废热通过热交换等一系列方式进行热量回收，热回收量约 72500KW。由于本项目为集成电路制造项目，生产设备每天 24h 连续工作，生产工艺对于环境温度要求比较苛刻，洁净厂房内要求恒温恒湿。为保障生产安全及工艺要求，本项目生产供热采用热回收机组+自建锅炉的形式，锅炉为热回收机组的备用热源，也用于采暖季厂区供热。 综上，本项目采用的热回收机组+自建锅炉的供热方案满足主要使用可再生能源（工业热回收）的要求，且供热方案已通过开发区的论证。本项目符合北京市产业政策。 3、依据北京市人民政府关于印发《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》的通知（京政发〔2021〕21 号）本项目属于“三、打造面向未来的高精尖产业新体系，(二)做强“北京智造”四个特色优势产业，1.集成电路，(3)集成电路制造。坚持主体集中、区域集聚，围

绕国家战略产品需求，支持北京经济技术开发区、顺义区建设先进特色工艺、微机电工艺和化合物半导体制造工艺等生产线”。本项目为集成电路项目，符合相关规划要求。

由上分析，本项目的建设符合国家、北京市的相关产业政策。

二、选址合理性分析

本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，根据北京市规划和自然资源委员会开发区分局多规合一协同平台会商意见（2024 规自（开）综审字 XXX 号），本项目东至规划环宇东四路；南至城市公共绿地及景盛南四街；西至规划环宇东三路；北至规划景盛南二街，用地属于工业用地，本项目不在居民稠密区，不在水源保护地，项目的选址是合理的。

三、“三线一单”符合性分析

1、生态保护红线符合性分析

根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发[2018]18 号），北京市生态保护红线主要分布在西部、北部山区，包括以下区域：水源涵养、水土保持和生物多样性维护的生态功能重要区、水土流失生态敏感区；市级以上禁止开发区域和有必要严格保护的其他各类保护地，包括：自然保护区（核心区和缓冲区）、风景名胜区（一级区）、市级饮用水源地（一级保护区）、森林公园（核心景区）、国家级重点生态公益林（水源涵养重点地区）、重要湿地（永定河、潮白河、北运河、大清河、蓟运河等五条重要河流）、其他生物多样性重点区域。本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，项目用地用途为工业用地。项目用地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区。项目建设地址不在生态保护红线范围内，项目与北京市生态保护红线的位置关系见附图 1。

2、环境质量底线符合性分析

根据北京市生态环境局发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》，2022 年北京经济技术开发区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO_2 2μg/m^3、NO_2 32μg/m^3、PM_{10} 51μg/m^3、$PM_{2.5}$ 32μg/m^3、CO（24 小时平均第 95 百分位浓度值）1.0mg/m^3、O_3（日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值）171μg/m^3。除臭氧外，其余污染物细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、一氧化碳（CO）浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

	及其修改单的二级标准限值，项目所在区域为非达标区。根据现状补充监测结果所在区域特征污染物均满足大气环境质量相关标准要求。本项目运营期间排放的废气经处理后均能达标排放，对环境空气影响较小。 本项目营运期产生的生产废水、生活污水经自建污水处理站处理达标后排入市政管网，最终进入亦庄新城金桥再生水厂统一处理，不直接排入地表水体，不会对地表水体产生影响。 本项目营运期产生的生活垃圾、一般固体废物、危险废物，经分类收集，生活垃圾委托环卫部门日产日清，一般固体废物由废品回收站回收再利用，危险废物交有资质的单位处置；危废暂存间及污水设施的污水池采取防渗处理，不会污染土壤。 综上，本项目的建设不会改变区域环境质量现状，能够满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）文件中“环境质量底线”的要求。 **3、资源利用上线符合性分析** 本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，建设用地为工业用地，有再生水供应条件情况下，生产用水均采用再生水，电源由市政电网提供，热源采用锅炉与热回收机组联合供热，本项目所在区域市政配套齐全后，采用市政热源与热回收机组联合供热，锅炉转为备用或极端天气下用热源，有效的提高了能源利用率。不会超出区域资源利用上线。 **4、生态环境准入清单符合性分析** 根据《中共北京市委生态文明建设委员会办公室关于印发<关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见>的通知》（京生态文明办〔2020〕23 号），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。 本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，地处北京市通州区。根据《北京市生态环境准入清单（2021 年版）》中“重点产业园区环境管控单元索引表”检索，确定通州区环境管控单元编码为 ZH11011220018，属于生态环境管控重点管控单元[重点产业园区]。项目与北京市生态环境管控单元位置关系见附图 2。 重点管控单元指涉及水、大气、土壤、水资源、土地资源、能源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括具有工业排放性质的国家级、市级产业园区，以及污染物排放量较大的街道（乡镇）。对重点

	管控单元，以环境污染治理和风险防范为主，要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率。 现就全市总体环境准入清单、五大功能区环境准入清单及环境管控单元环境准入清单的符合性进行分析。 （1）全市总体环境准入清单 本项目属于重点管控[产业园区]生态环境总体准入清单，具体符合性分析见表 2。 （2）五大功能区生态环境准入清单 本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，地处北京市通州区执行城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单，其符合性分析见下表 3。 （3）环境管控单元环境准入清单 本项目属于重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单，具体符合性分析见表 4。 综上，本项目符合北京市总体生态环境准入清单、五大功能区（城市副中心及通州其他区域）生态环境准入清单、重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单，符合“三线一单”的准入条件。

表 2　重点管控 [产业园区]生态环境总体准入清单

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	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.本项目为集成电路制造项目，不在《北京市新增产业的禁止和限制目录 （2022 年版）》（京政办发 [2022]5 号）及北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》范围内。本项目不属于外商投资项目。 2.本项目集成电路制造未列入《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2022 年版)》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，采用清洗废水回用等多项节水措施。 4.本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，用地为工业用地。符合《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.本项目燃料为天然气，不使用高污染燃料。	符合
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	1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规、环境质量标准和污染物排放标准要求。 2.本项目建设集成电路生产线项目，采用先进的工艺，工业用水重复利用率（不含循环水）为 32.3%、单片排水量 9.16m^3/ m^2，低于《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中 12 英寸芯片（掩模层数 35 层以上）的单位电子产品基准排水量限值（11m^3/片）。满足《中华人民共和国清洁生产促进法》等的相关要求。 3.本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、COD、氨氮执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。 4.本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家地方污染物排放标准；严格执行锅炉、电子工业等北	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
		京市大气污染物排放标准。 5.本项目为集成电路制造项目，不涉及燃放烟花爆竹情况。	
环境风险防控	1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	1.本项目化学品均按理化性质分类存储、厂区内设置应急事故水池、化学品存储区、生产厂房等均设有应急排风系统。建设单位根据相关要求编制应急预案，定期开展应急演练，做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。 2.本项目废气、废水达标排放，固体废物合理处置；项目根据化学品性质的不同，设计不同的储存场所：溶剂房间为防爆、防静电设计；酸或碱房间为防腐设计；房间设有消防系统，抑制危险化学品溢出的地沟、围堰等措施，并设有紧急淋浴洗眼器；房间除设计普通换气外还设计事故排风，事故照明；项目采用分区防渗，其中废液收集罐区、危险废物暂存库、化学品库等重点防渗区须执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；本项目拟在化学品仓库区域集中设置消防废水收集池，容积 1000m^3；4#动力站内的废水处理站内设置 2 个生产事故水池，每个水池的有效容积分别为 2500m^3、1400m^3，用于收集废水处理站事故废水和全厂风险事故废水，发生事故时可及时报警并停止向外排放废水；通过以上措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，不会对土壤环境产生影响。	符合
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、本项目供水为市政供水，项目运行过程中加强管道维护与管理，减少跑冒滴漏现象，严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。 2.本项目位于本项目位亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，已取得北京市规划和自然资源委员会开发区分局多规合一协同平台会商意见（2024 规自（开）综审字 XXX 号）。	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
		3．本项目电源由市政电网提供，热源由空气压缩机组压缩机热回收、冷水机组热回收和燃气真空热水锅炉组成。燃气锅炉所需的天然气由市政供给。在周边市政配套尚未建成时，自建锅炉作为热源使用。采用锅炉与热回收机组联合供热，有效的提高了能源利用率。锅炉选用符合北京市地方标准《供暖系统运行能源消耗限额》（DB11/T 1150—2019）要求的产品。	

表 3　城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单

重点管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于北京城市副中心的管控要求。 2.执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于城市副中心的管控要求。	1.本项目为集成电路制造项目，不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》（京政办发[2022]5 号。 2.本项目为集成电路制造项目。不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（市规划国土发〔2020〕88 号）中负面调整清单。	符合
污染物排放管控	1.通州区部分行政区域禁止使用高排放非道路移动机械。 2.副中心重点区域汽修企业基本退出钣金、喷漆工艺。 3.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。 4.严格产业准入标准，有序引导高端要素集聚。 5.建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 6.依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 7.禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于9米的项目。	1.本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2.本项目不涉及汽修企业基本退出钣金、喷漆工艺。 3.本项目产生的污染物经治理后均能够满足国家及地方污染物排放标准，本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、COD、氨氮、挥发性有机物，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中有关规定。 4.本项目为集成电路制造项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。 5.北京经济技术开发区有配套废水集中处理设施。 6.本项目不属于畜禽养殖业项目。 本项目位于亦庄新城YZ00-0606街区0549地块，属于工业用地，符合工业布局规划。 7.本项目周围为规划及在建工业企业，与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离，最近处为项目西侧150m 的小周易村服务站。	符合
环境风	1.禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。 2.应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。	1.本项目不涉及危险货物道路运输业户。 2.本项目为新建项目，用地性质为工业用地，不存在地块污染环境风险。	符合

重点管控要求		本项目情况	符合性
险防控	3.严格用地准入，防范人居环境风险。严格实施再开发、安全利用的管理。对原东方化工厂所在区域开展土壤治理修复和风险管控，保障城市绿心用地安全。	3.本项目为不涉及用地准入问题。	
资源利用效率要求	1.坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，促进生产和生活全方位节水。 2.优化区域能源结构，大力推进新能源和可再生能源利用，严控能源消费总量。	1.本项目生产用水为市政提供的再生水。 2.本项目生产使用天然气、电源均由市政供给。热源由空气压缩机组压缩机热回收、冷水机组热回收和燃气真空热水锅炉组成。燃气锅炉所需的天然气由市政供给。在周边市政配套尚未建成时，自建锅炉作为热源使用。采用锅炉与热回收机组联合供热，有效的提高了能源利用率。	符合

表 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	主要内容	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.执行重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和平原新城生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。 2.执行《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划，立足开发区高端产业的发展基础，持续做强电子信息、生物医药、装备产业、汽车产业的总装集成、系统集成、总部经济等高端业态，做精自动化程度高、集约度高、附加值高、科技含量高、资金密集型的非制造环节。	1．本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单空间布局约束准入要求。 2.项目严格执行《亦庄新城规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划要求。本项目为集成电路制造行业，属于电子信息产业，符合开发区的发展。	符合
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.本项目符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单、城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求，本项目水电均由市政提供。 2.本项目所采用的工艺、设备、使用的物料均能满足清洁生产的要求，达到行	符合

管控类别	主要内容	本项目情况	符合性
		业一级标准。 3.本项目新建燃气锅炉采用超低氮燃烧技术，NOx 排放浓度满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）的限值要求。 4.本项目生产废水 100%收集，经厂内自建污水处理站处理后排入亦庄新城金桥再生水厂。	
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.本项目已于报告中提出风险防控措施，符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单、城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
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.本项目设备选用正规厂家低能耗设备，符合重点管控类（产业园区）生态环境总体准入清单和城市副中心及通州其他区域生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2.本项目生产用水使用市政再生水，实施过程中贯彻节约用水原则，严格执行园区规划中相关资源利用管控要求。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

建设内容

1　项目概况

北电集成 12 英寸集成电路生产线项目（以下简称“本项目”），由北京电控集成电路制造有限责任公司（以下简称“北电集成”）投资建设

项目的实施将持续推进我国集成电路产业生态链建设，助力提升我国集成电路产业竞争力。

本项目基本情况见下表，本项目所涉及辐射设备不在本报告评价范围内，相关内容需单独办理环保手续。地理位置见附图 3~5，周边关系见附图 6。

表 5　本项目基本情况表

项目名称	北京电控集成电路制造有限责任公司北电集成 12 英寸集成电路生产线项目
建设单位	北京电控集成电路制造有限责任公司
建设地点	亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块
建筑面积	总建筑面积约 332204.57m^2。
建设性质	新建
四至范围	东至规划环宇东四路； 南至城市公共绿地及景盛南四街； 西至规划环宇东三路； 北至规划景盛南二街。
总投资	
生产规模	
产品方案	
劳动定员	本项目劳动定员为 2000 人，其中，工艺集成 260 人，工艺技术 400 人、设备运维 380 人、信息化 100 人、运营管理 400 人、厂务及一线操作等直接生产人员 460 人。
工作制	生产工人：四班三运转，工厂 24 小时连续运转，每班工作时间平均为 8 小时，每周工作日 5 天，全年工作日 250 天。 生产设备：实行连续工作制，按 365 天，8760 小时计。 动力及辅助部门与生产车间工作制度配套。 行政办公和管理人员实行单班制。
预计投产时间	2026 年 6 月

2　建设规模

本项目厂区主要经济技术指标见下表。

表 6　本项目主要技术经济指标一览表

表 7　本项目建筑物指标一览表

3 建设内容

本项目共建设 1 座生产厂房、1 座研发生产楼、1 座动力站、及各类化学品库房、大宗气站等。其中 1#生产厂房-1A#生产楼安装 12 英寸集成电路晶圆生产线，4#动力站设置变配电间、冷冻站、空压站、纯水站、等动力站房等动力设施供各生产厂房使用。本工程的项目组成及建设内容见下表：

表 8 项目组成一览表

序号	工程项目	建设内容	备注
一、主体工程			
1	1#生产厂房 -1A#生产楼	4 层建筑 1F：动力支持区 设置变配电间、真空泵房、干泵间、暂存间、FA/RE Lab、气体动力、化学品配送区、研磨液供应间、废液收集间、废水无机废液收集间/废水提升间等。 2F：洁净区的下技术夹层，安装废水废气收集管路，尾气处理设备 POU 3F：生产区（洁净区） 安装 12 英寸集成电路晶圆生产线工艺设备 4F：新风机房、变配电间 屋面：酸性、碱性、有机、化学品供应间废气处理设施、一般排风、事故排风系统	生产
2	1#生产厂房 -1B#研发楼	7 层建筑 1F：一站式服务中心及设备用房等； 2F：研发、数据机房等 3F~7F：研发及相关辅助用房。	研发
二、辅助工程			
1	4#动力站	位于厂区北侧，在 1#生产厂房北侧，5 层建筑，其中地上四层，地下一层。 -1F：为水池及泵房 1F：为废水站、消防水泵房、污泥机房、加药间等 2F：为纯水站、工艺循环冷却水、污泥脱水 3F：为动力设备区、启动柜间、控制室 4F：为柴发机房、办公室、变配电间等 屋面：冷却塔	设置各类动力设施供各生产厂房使用
2	工艺设备循环冷却水	设置 2 套工艺冷却水系统，单套设备设计循环水量为 3750m^3/h	4#动力站二层
3	冷却塔系统	4#动力站屋面冷却塔 48 用 4 备，单台处理量 860m^3/h。	4#动力站屋面
4	冷冻供应水系统	低温 2400RT，4 台；中温 2600RT，8 台；中温带热回收 2600RT，9 台；各预留 1 台空位	4#动力站三层
5	换热站	设置 7000kW 的换热器 12 台，3 台 2500KW	4#动力站三层

		的高温热泵机组，另预留一台空位；3 台 5000KW 的换热器	
6	空压站	设置 8200Nm^3/h 的无油离心式空压机 4 台，3400Nm^3/h 的无油螺杆式空压机 2 台，6300Nm^3/h 的无油离心式空压机 1 台，2100Nm^3/h 的无油螺杆式空压机 4 台；各预留 1 台空位。	4#动力站三层
7	纯水制备系统	2 套，单套设计制备能力 360m^3/h，主要工艺为多介质过滤-活性炭吸附-阳树脂软化-两级反渗透-混床-脱气膜-UV 氧化-抛光树脂-超滤，供水水质＞18MΩ·cm	4#动力站二层
8	回用水系统	清洗水回用系统 1 套： 收集清洗废水的后段清洗水，采用活性炭+反渗透处理后回用至纯水制备系统，处理规模为 6912 m^3/d。	4#动力站二层
9	5#柴发及锅炉房	设置 5 台（4 用 1 备、预留 1 空位）7000kW 燃气真空热水锅炉，2 台 3500KW 燃气真空热水锅炉制备 80/60℃的热水，锅炉作为补充热源使用。	5#柴发及锅炉房一层
10	柴油发电机	设置 14 台 2000KW 柴油发电机，作为备用电源。地埋柴油储罐 100m^3，2 座	5#柴发及锅炉房二层、三层
11	真空系统	工艺真空系统设置 18 台抽气速率为 630Am^3/h 的真空泵； 清扫真空系统设置 4 台抽气速率 1500Am^3/h 的真空泵	1#生产厂房-1A#生产楼一层
三、储运工程			
1	液态化学品供应系统	根据化学品特性在 1#生产厂房-1A#生产楼 1 层设置有机溶剂、酸、氧化剂、碱等化学品专用供应间。通过泵送或氮压至 2 层 VMB 后再供应至 1#生产厂房 3 层工艺区工艺设备使用。	管道输送至生产厂房各使用点
2	特气供应系统	Cl_2 等特殊气体供应系统设置在 1#生产厂房-1A#生产楼 1 层。	管道输送至生产厂房各使用点
3	6#仓库	三层建筑，一般库房，用于存放备品备件、靶材、晶圆等	
4	7#化学品库 1	三层建筑 1F：酸储存间，磷酸物质储存间，冷库，氨气储存间，氢氟酸储存间等。 2F：酸储存间，碱储存间等 3F：腐蚀性气体储存间，研磨液储存间，分别储存腐蚀性气体及研磨液等	
5	8#化学品库 2	单层建筑，用于储存氢气，甲烷，硝酸，异丙醇等危险化学品	
6	9#化学品库 3	单层建筑，用于存储存放砷烷，磷烷，氯气，二氯硅烷等危险化学品	
7	10#危废库	单层建筑，用于存储固态危险废物	
8	11#硅烷站	单层建筑，主要硅烷存储及配送	

	9	12#油泵房	单层建筑，用于油泵存储及管道输送至柴发机房。	
	10	27#大宗气站综合动力房	两层建筑，用于大宗气体包括氮气、氢气、氧气、氩气等的存储及配送。 氮气使用量较大，由空分系统制备，同时采用液氮储罐作为氮气制备系统的备份系统；氢气采用长管拖车供应；氧气、氩气及二氧化碳由低温液体储槽经汽化器调压阀组及纯化供生产使用。	
	四、公用工程			
	1	供水	本项目市政自来水接入两路 DN450 市政管道，在厂区内成环布置，供本项目生活用水，生产应急补水；接入两路 DN450 市政再生水管道，在厂区内成环布置，供生产用水 生产供水水源为市政高品质再生水水源，本项目属于金桥高品质再生水厂供给范围，项目区内设置 DN50~DN200 再生水环状管网，经东侧路南高品质再生水厂通过高空管架的形式接入项目区。	
	2	排水	全厂污水设置 1 个排放口，管径为 DN700。设置 4 个雨水排放口。本项目废水经厂区污水处理站处理后，排入市政管网，最终排入亦庄新城金桥再生水厂。	
	3	供热	本项目地块目前无市政热源，采用热回收机组、高温热泵+自建锅炉的形式供全厂用热，锅炉为高低温热水的补充热源，用于生产及生活区供热，建设初期需自建锅炉作为热源。 设置 5 台（4 用 1 备、预留 1 空位）7000kW 燃气真空热水锅炉，2 台 3500kW 燃气真空热水锅炉制备 80/60℃的热水，锅炉作为补充热源使用。 厂区低温热水（36/28℃）主要由热回收系供应，系统补水采用纯水站提供的初级纯水；厂区高温热水（60/50℃）主要由高温热泵供应。	
	4	供电	本项目市政电源引自市政电网，满足本项目用电负荷要求。	
	5	供气	本项目所需天然气来自市政天然气管道。	
	五、环保工程			
	1	废气处理设施	**<u>1#生产厂房-1A#生产楼</u>** G1 酸性废气处理系统 设置 20 套（18 用 2 备）碱液洗涤塔，分两组设置，每组 9 用 1 备，单台设计处理能力为 100000m³/h；新建 20 根（18 用 2 备）排气筒（DA001-DA020），排气筒高度 45m。	排气筒均设置于 1#生产厂房-1A#生产楼北侧屋面

				G2 碱性废气处理系统 设置 6 套（4 用 2 备）酸液洗涤塔，分两组设置，每组 2 用 1 备，单台设计处理能力为 65000m³/h；新建 6 根（4 用 2 备）排气筒（DA021-DA026），排气筒高度 45m。 G3 含砷废气处理系统 设置 3 套（2 用 1 备）碱液洗涤塔，单台设计处理能力为 50000m³/h；新建 3 根（2 用 1 备）排气筒（DA027-DA029），排气筒高度 45m。 G4 有机废气处理系统 设置 5 套（4 用 1 备）沸石转轮浓缩+燃烧装置，单台设计处理能力为 60000m³/h；新建 5 根排气筒（4 用 1 备）（DA030-DA034），排气筒高度 45m。 G5-1 厂务酸性废气 设置 2 套（1 用 1 备）碱液洗涤塔，单台设计处理能力为 35000m³/h；新建 1 根排气筒（DA035），排气筒高度 45m。 G5-2 厂务碱性废气 设置 2 套（1 用 1 备）酸液洗涤塔，单台设计处理能力为 35000m³/h；新建 1 根排气筒（DA036），排气筒高度 45m。 G5-3 硝酸供应间 1 废气 设置 2 套（1 用 1 备）碱液洗涤塔，单台设计处理能力为 30000m³/h；新建 1 根排气筒（DA037），排气筒高度 45m G5-4 硝酸供应间 2 废气 设置 2 套（1 用 1 备）碱液洗涤塔，单台设计处理能力为 22000m³/h；新建 1 根排气筒（DA038），排气筒高度 45m G5-5 有机溶剂供应间 1 废气 设置 2 套（1 用 1 备）活性炭吸附装置，单台设计处理能力为 4000m³/h；新建 1 根排气筒（DA039），排气筒高度 45m G5-6 有机废液收集间 1 废气 设置 2 套（1 用 1 备）活性炭吸附装置，单台设计处理能力为 1000m³/h；新建 1 根排气筒（DA040），排气筒高度 45m G5-7 有机溶剂收集间 3 废气 设置 2 套（1 用 1 备）活性炭吸附装置，单台设计处理能力为 4500m³/h；新建 1 根排气筒（DA041），排气筒高度 45m	

				5# 柴发及锅炉房 G6 锅炉废气 锅炉位于 5#柴发及锅炉房内，采用低氮燃烧器，新建 7 根排气筒（6 用 1 备）（DA042~DA048），高度 39m。	G6 锅炉排气筒位于 5# 柴发及锅炉房北侧
				2#综合楼 G7 食堂油烟 设置油烟净化器 2 套，单台设计处理能力为 20000m³/h；新建 2 根排气筒（DA049~DA050），排气筒高度 24m。	排气筒均设置于 2#综合楼屋面
				其它废气： **10# 危废库废气：**10#危废库房用于存放固态危废废物，均为密闭存储，基本无逸散。其他危废间：设置 2 台排风机，正常工况 1 台运行，事故时 2 台同时运行，设活性炭吸附装置处理 1 套，处理能力 7600m³/h；新建 1 根排气筒，高度为 10m 易燃性危废间：设置 2 台排风机，正常工况 1 台运行，事故时 2 台同时运行，设活性炭吸附装置处理 1 套，处理能力 14800m³/h；新建 1 根排气筒，高度为 10m 固废库：设置 2 台排风机，正常工况 1 台运行，事故时 2 台同时运行，设活性炭吸附装置处理 1 套，处理能力 7600m³/h；新建 1 根排气筒，高度为 10m 酸性危废间：设置 2 台排风机，正常工况 1 台运行，事故时 2 台同时运行，设活性炭吸附装置处理 1 套，处理能力 14800m³/h；新建 1 根排气筒，高度为 10m 碱性危废间：设置 2 台排风机，正常工况 1 台运行，事故时 2 台同时运行，设活性炭吸附装置处理 1 套，处理能力 12600m³/h；新建 1 根排气筒，高度为 10m **柴油发电机废气：**本项目设置柴油发电机作为固定备用电源，所排放的大气污染物主要为氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃等应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其《修改单》中第三阶段的相关要求。 本项目柴油发电机仅应急情况使用，每月开启约 15 分钟确保可正常工作，柴油发电机自带净化器及排气筒，排气筒引至屋面排放。柴油发电机及柴油储罐位于 5#柴发及锅炉房北侧地下。柴油储罐为密闭容器，容积	

			100m³，2 个，设防火呼吸阀，地下储罐温差较小，且该柴油为应急使用，根据同类工厂的运行情况，一般 8~10 年充填 1 次，因此该油罐的挥发废气非常少，该油罐不单独设排气筒，对周边环境影响较小。 **地下车库废气：**本项目设有地下车库，约设置 550 个车位，所排放的主要污染物为氮氧化物、一氧化氮、非甲烷总烃应满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中的相关限值要求。地下车库设通风口，上下班时间有少量废气经机械排风排出，排放量较低对周边环境影响较小。	
	2	生产废水处理系统	本项目共设置 5 套生产废水处理系统，位于 4#动力站一层的废水处理站。 设置 1 个废水总排口，位于厂区的西北角。生活污水、生产废水经厂区内自建废水处理站处理达标后排至市政污水管网。	
			W1 酸碱废水处理系统 采用中和调节法处理后排入市政管网。设计处理规模为 17280m³/d。	4#动力站一层
			W2 含氟废水处理系统 采用化学沉淀法（氟化钙沉淀）处理后进入酸碱废水处理系统。设计处理规模为 6240m³/d。	4#动力站一层
			W3 含氨废水处理系统 采用吹脱法处理后进入含氟废水处理系统。设计处理规模为 2160m³/d。	4#动力站一层
			W4 研磨废水处理系统 采用絮凝沉淀法处理后进入酸碱废水处理系统。设计处理规模为 960m³/d。	4#动力站一层
			W5 含铜废水处理系统 采用化学沉淀法处理后进入酸碱废水处理系统。设计处理规模为 960m³/d。	4#动力站一层
		生活污水处理系统	项目生活污水来源于食堂、冲厕、盥洗等。厂区生活废水经隔油池、化粪池处理后进入生活污水处理系统，与生产废水合并处理后排放。	
	3	噪声防治措施	本项目室外噪声设备，即风机、冷却塔，主要集中布置在厂区中部，分别安装于生产厂房、动力站屋面，室内噪声设备主要包括空调风机、消防水泵、水站房、空压站、冷冻站、鼓风机房等设备。本项目通过选取低噪声设备、风机进出口软管连接、安装进出口消声器、冷却塔安装侧板等隔声降噪措施、风机水泵安装消声装置、空压机安装隔声罩等隔声降噪措施。合理布局以及相应的隔声、减振等降噪措施后将使噪声源的噪声影响大大降低。	

	4	一般工业固废暂存间	暂存一般固体废物，包括包装材料、办公垃圾、废靶材、废耗材等。	6#库房
		固态危险废物暂存	暂存固态危险废物，包括废溶剂空桶、沾染固废等。	10#危废库
		液态危废暂存	1#生产厂房-1A#生产楼设置废液储罐用于收集酸、有机废液等。 无机废液收集间： 废硫酸：3×30m^3 废磷酸：1×20m^3 废氢氟酸（含醋酸、硝酸）：1×15m^3 含砷废液：1×15m^3 应急储罐：1×15m^3 硝酸废液收集间 (乙类)： 废硝酸：1×15m^3 有机废液收集间 1： 废异丙醇：1×15m^3 废 NMP：1×15m^3 废光刻胶及去除剂：1×10m^3 废光刻胶及去除剂：1×15m^3 有机废液应急：1×10m^3 有机废液收集间 2： 废异丙醇：1×15m^3 废 NMP：1×15m^3 废光刻胶及去除剂：1×10m^3 废光刻胶及去除剂：1×15m^3 有机废液应急：1×10m^3	1#生产厂房-1A#生产楼一层
		废水处理污泥暂存	含氟污泥、研磨污泥等废水处理的污泥暂存于泥斗间。	4#动力站
	5	环境风险	**应急排风系统：** **1# 生产厂房-1A#生产楼** Cl_2 间排风系统：设置 1 套干式化学附装置处理，处理能力 1500m^3/h；新建 1 根（排气筒，高度为 45m 毒性气体间（NO）排风系统：设置 1 套干式化学附装置处理 1，处理能力 7000m^3/h；新建 1 排气筒，高度为 45m **9#化学品库 3** Cl_2 间事故排风系统：设置 1 套活性炭吸附装置处理，处理能力 1000m^3/h；新建 1 根排气筒，高度为 25m。 PH_3、AsH_3 间事故排风系统：设置 1 套活性炭吸附装置处理，处理能力 2200m^3/h；新建 1 根排气筒，高度为 25m。	排气筒位于建筑屋面

			化学品供应系统：根据化学品性质的不同，房间设计也有所区别。溶剂房间为防爆、防静电设计。酸或碱房间为防腐设计。房间设有消防系统，抑制危险化学品溢出的地沟、地坑、围堰等措施，并设有紧急淋浴洗眼器。房间除设计普通换气外还设计事故排风，事故照明。根据系统对公用设施需求的不同，区域内还预留有化学品供应系统所需的各种动力接口，如 UPW、PN_2、CDA、常规电源、设备排风、事故紧急排风接口等	
			消防废水收集池： 化学品仓库区域集中设置消防废水收集池，尺寸 30m×15m×4.5m，有效容积 1000m³。 生产事故水池： 4#动力站地下一层设置 2 个生产事故水池，有效容积分别为 2500m³，1400m³，用于收集生产事故废水。 本项目事故水池总容积为 4900m³，满足事故下≥3432.3m³ 的应急需求。	消防废水收集池位于 8#化学品库 2 的东侧地下 生产事故水池位于 4#动力站一层
			雨水： 设置 4 个雨水排放口。分别位于环宇东四路，管径 DN1000，两处;环宇东三路，DN1200；景盛南四街，DN1200。厂区道路及其他地方的雨水经雨水口、排水沟收集后排入厂区雨水管网，雨水管道最终接至市政雨水管网。 厂区内雨水分区收集，收集化学品库房区域的雨水排放口末端设置紧急切断装置，一旦厂区发生火灾、水体污染事故，可切断雨水总排口的阀门，将事故控制在厂界内，防止对下游造成污染。	
	六、生活辅助设施			
	1	2#综合楼	6 层建筑： 1F：主要包含物业办公、公共服务中心、便利店以及咖啡厅 2F-3F：主要功能为餐厅以及厨房 4F-5F：主要功能为篮球场、羽毛球场以及活动场地	
	2	3#宿舍楼	10 层建筑，值班室、倒班宿舍、保洁间等	
	3	16#门卫 1	1 层建筑、门卫及警卫室	
	4	17#门卫 2	1 层建筑、门卫及警卫室	
	5	18#门卫 3	1 层建筑、门卫及警卫室	
	6	19#门卫 4	1 层建筑、门卫及警卫室	
	7	20#门卫 5	1 层建筑、门卫及警卫室	
	8	21#门卫 6	1 层建筑、门卫及警卫室	

9	22#地下室	地下二层，人防及地下车库	

4 平面布置

北京电控集成电路制造有限责任公司拟在亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块新建集成电路生产线项目。整个厂区根据建筑功能分为厂前区、生产区、动力辅助区。

厂前区：位于地块南侧和西侧。布置有研发楼、综合楼、宿舍楼、门卫、停车场及集中绿地。门卫结合主入口设计，通过 LOGO 墙、伸缩门等元素强化厂区的入口景观；厂前区周边留有较为宽阔的绿化区域，结合立面效果展示良好的企业形象。

生产区：位于厂区中央，由生产厂房以及附属管廊、管架等组成。生产厂房建筑较为规整，最大化利用场地进行排布。

动力辅助区：位于地块北侧，主要布置有动力站、大宗气站。其中大宗气站独立管理，由连廊管架连接主厂房。

仓储辅助区：该区域位于厂区东南，生产区的西侧。包括立体仓、危废库、各类化学品库、硅烷站等，以上均由管架连接主厂房，方便生产、节省能耗。

总平面布局的主要特点：

各功能区清晰合理，相对集中，便于管理。根据相互之间的关联度布置各栋号，方便生产的组织，缩短交通线路。交通流线合理组织，减少流线之间的相互干扰，有效缩短人物流流线，避免人物流交叉。

临街立面大气、完整，厂前区建筑 L 形布局，展现景盛南四街环宇东三路交汇城市门户形象。

各类动力站房及库房尽量靠近主车间等用户，分区明确且集中布置，有利于节能，管理及维护也较为方便。

本项目地理位置见附图 3~5，周边关系图见附图 6，本项目平面布置图见附图 9，生产厂房内见附图 10。

5 主要设备、原辅材料及燃料

本项目主要生产设备见下表。

表 9 **主要生产设备表**

设备中涉及 X 射线及放射源的电离辐射环境影响，不在本报告评价范围内，另行履行环保审批手续。

本项目辅助动力设备见下表

表 10 **辅助动力设备一览表**

本项目主要能源动力消耗见下表。

表 11 主要能源消耗量

本项目主要原辅材料见下表。

表 12 主要原辅材料使用情况一览表

建设内容

6 水平衡分析

本项目新鲜用水（市政再生水、自来水）主要包括生产用水及生活用水。生产用水水源为市政再生水，主要用于纯水制备、废气处理塔、循环冷却水系统用水等；生活用水水源为市政自来水，主要为食堂用水、宿舍楼生活用水等。

本项目生产废水的用排水量由设计单位根据各生产设备的用排水需求、同时使用系数等参数，根据相关设计规范计算而得，本报告根据设计单位提供的给排水设计方案进行评价。

本项目用排水量见表 13，平衡图 1。

表 13 **本项目用排水量一览表**

注：[1]根据《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），半导体器件 12 英寸芯片掩膜层数 35 层以上生产企业，基准排水量为 20m³/片。

工艺流程和产排污环节	**工艺流程和产排污环节**

表 27 生产废气主要污染物产排情况表

表 28 生产废水主要污染物产排情况表

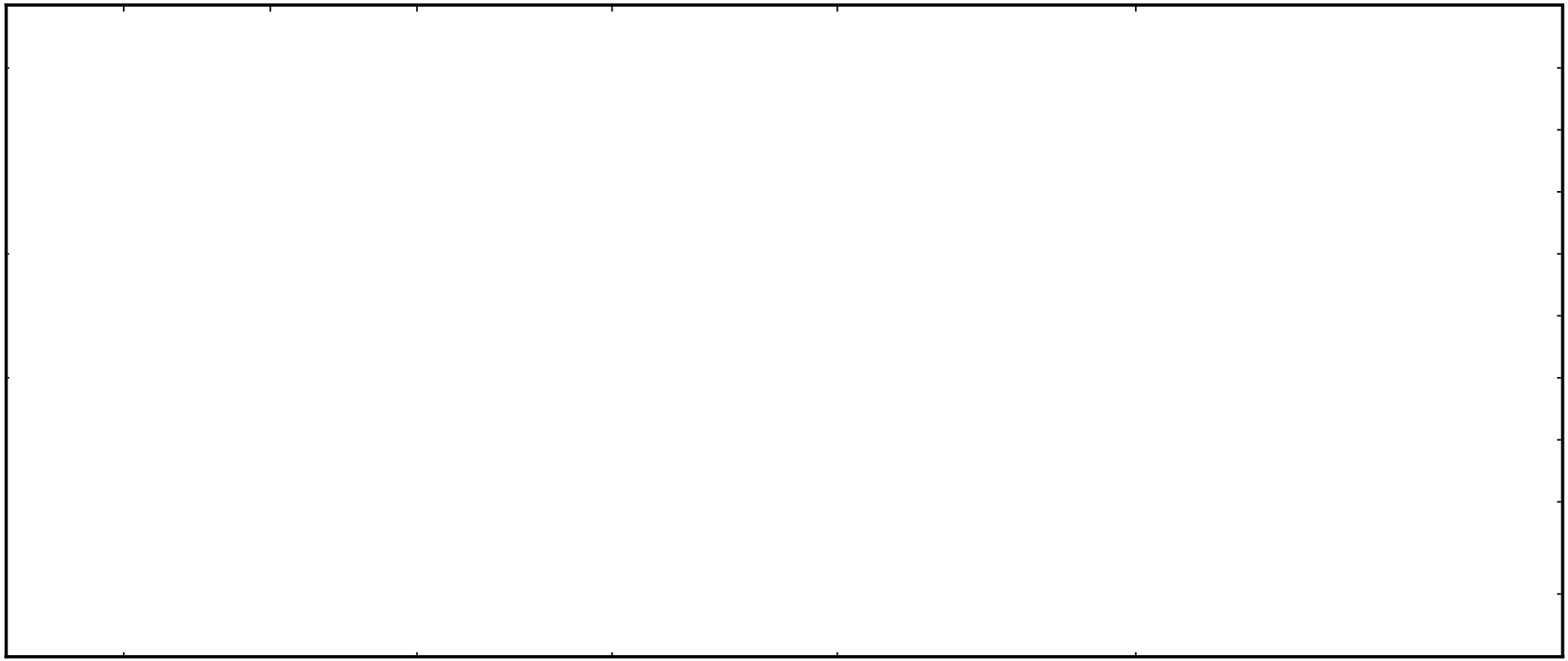

表 29 主要危险废物产排情况表

工艺流程和产排污环节	**3　平衡分析**

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，用地现状为空地，不涉及原有环境污染问题。  **图 39 用地现状照片**

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

（1）基本污染物环境质量现状

本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

根据北京市生态环境局发布的《2022 年北京市生态环境状况公报》，2022 年北京经济技术开发区各项大气污染物年均浓度值见下表。

表 38 **2022 年北京经济技术开发区（CO、O_3 为全市）环境空气主要污染物浓度**

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO（24 小时平均第 95 百分位浓度值）	O_3（日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值）
年均值（μg/m³）	2	32	51	32	1.0mg/m³	171
标准值（μg/m³）	60	40	70	35	4mg/m³	160
最大超标倍数（倍）	/	/	/	/	/	1.06

由上表可知，除臭氧外，其余污染物细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、一氧化碳（CO）浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值，该地区为不达标区。

（2）特征污染物环境空气质量现状评价

本项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物为氨、硫化氢、硫酸雾、氟化物、氯气、氯化氢、总挥发性有机物（TVOC）、非甲烷总烃、砷及其化合物。

1）监测因子及监测布点

本次评价，选择当季主导风向下风向布设 2 个监测点位补充连续 7 天的监测数据。

为了解项目所在地环境空气质量现状，评价单位委托北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 5 月 7 日~5 月 13 日，在本项目厂址处以及厂址南侧 2.4km 处的朱恼村布点，进行了特征污染物环境空气质量现状监测。采样点布设见下表，具体布设点位见附图 7。

表 39 **大气环境质量现状监测点布设一览表**

2）监测分析方法

监测因子：氟化物、氮氧化物、硫酸、氯化氢、氯气、氨、硫化氢、TVOC、非甲烷总烃、砷。

监测方法：空气污染物采样及分析方法采用国家规定的方法进行，详见下表。

表 40 空气环境污染物监测分析方法

3）采样时间与监测频次

监测频次：连续监测 7 日，详见下表。

表 41 监测项目采样频次

监测时期气象条件见下表。

表 42 补充监测期间的气象条件

4）监测结果与评价

根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。

本项目环境空气质量监测结果及达标情况见下表，监测布点图见附图 7-8。

表 43　**空气环境质量现状监测及评价结果统计表**

注：ND 表示未检出。

由上表可知，氟化物的 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 的要求；砷的 1 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 的要求；氮氧化物的 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 的要求；氯化氢、氯气、硫酸的 1 小时平均浓度及 24 小时平均浓度、氨、硫化氢的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2–2018)附录 D 的要求； TVOC 的 8 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2–2018)附录 D 的要求。

综上所述，本项目各污染物均能够满足相应标准的浓度限值，表明本项目所在地环境空气质量达标。

二、地表水环境

亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，项目地块东至规划环宇东四路；南至城市公共绿地及景盛南四街；西至规划环宇东三路；北至规划景盛南二街。

本项目周边最近地表水体为本项目南侧 1450m 的凤港减河，属北运河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，水质分类为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

根据北京市生态环境局 2023 年 4 月~2024 年 3 月地表水环境质量月报资料，凤港减河水环境质量状况见下表。

表 44 **项目区地表水水质现状调查结果一览表**

时间	凤港减河现状水质
2024 年 3 月	IV
2024 年 2 月	IV
2024 年 1 月	IV
2023 年 12 月	III
2023 年 11 月	III
2023 年 10 月	II
2023 年 9 月	IV

2023 年 8 月	III
2023 年 7 月	III
2023 年 6 月	IV
2023 年 5 月	III
2023 年 4 月	III

由上表数据可知，2023 年 4 月~2024 年 3 月期间，所有月份水质均满足V类水质要求。

三、声环境

本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，地处北京市通州区。根据《通州区声环境功能区划实施细则》（通政发〔2015〕1 号），本项目所在地位于金桥科技产业基地，声环境功能区划为 3 类区。本项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，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）》无须进行声环境质量现状监测。

为了解本项目周边声环境情况，评价单位委托北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 5 月 7 日对项目区域声环境进行了现状监测，监测点位见附图 7，检测报告见附件。环境噪声昼夜间现状监测结果见下表

为了解本项目周边声环境情况，评价单位委托北京华成星科检测服务有限公司于 2023 年 3 月 12 日对项目区域声环境进行了现状监测。监测点位见附图 7，检测报告见附件。环境噪声昼夜间现状监测结果见下表。

表 45　　**项目区厂界声环境监测结果**

根据噪声监测结果可知，拟建项目厂界昼间、夜间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

四、生态环境

本项目位于亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，在工业园区内进行建设，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）》，无需开展生态现状调查。

五、电磁辐射

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）》：本项目为集成电路制造项目，不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水、土壤环境

本项目位于北京经济技术开发区亦庄新城 YZ00-0606 街区 0549 地块，建设集成电路

生产厂房及配套设施，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）》开展现状调查以留作背景值。

1.地下水环境

为了了解项目周边地下水环境质量现状，评价单位委托北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 5 月 6 日~2024 年 5 月 11 日在本项目厂址所在地及项目地的上游及下游布点，开展地下水环境现状监测。地下水环境监测共设置 3 个监测点位，监测点信息见表 46，监测结果见表 47。

表 46　**地下水监测点信息表**

表 47　**地下水监测结果一览表**

根据评价结果，除个别地下水监测因子外，监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准

2.土壤环境

为了解项目所在地土壤质量现状，本次评价共设置 6 个土壤环境监测点位，其中厂界内的 4 个监测点分别位于厂区内北、东、东南、西南侧，厂区外的 2 个监测点分别位于厂界外西南侧、和东北侧，为评价单位委托北京华成星科检测服务有限公司于 2024 年 5 月 7 日在厂区内外进行土壤环境现状监测。监测点信息见表 38，监测结果见表 48 和表 49。

表 48 **土壤环境质量现状监测点布设情况**

表 49 **土壤检出物质一览表 1**

表 50

表 51　　土壤检出物质一览表 2

由监测结果可知，项目所在地各建设用地土壤污染基本项目均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中的二类用地土壤污染风险筛选值限值要求，区域土壤环境质量现状良好

环境保护目标	本项目位于亦庄新城YZ00-0606街区0549地块，通过现场调查，本项目环境保护目标情况如下： 1、大气环境：边长5km矩形范围内，大气环境保护目标见下表及附图12。

表 52　大气评价环境保护目标

序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	小周易村服务站(腾退)	E116.576330	N39.730471	环境空气	办公	二类	西侧	150
2	小周易村公寓(腾退)	E116.581592	N39.735681	环境空气	居住	二类	西侧	220
3	大周易村公寓	E116.581496	N39.737834	环境空气	居住	二类	西北侧	350
4	小周易村住宅(腾退)	E116.572280	N39.732806	环境空气	居住	二类	西侧	380
5	马驹桥公交管理站	E116.58362	N39.739080	环境空气	办公	二类	北侧	400
6	史村	E116.585869	N39.739198	环境空气	居住	二类	北侧	430
7	杨秀店村(腾退)	E116.563186	N39.722659	环境空气	居住	二类	西南侧	1250
8	周营村(腾退)	E116.553704	N39.725056	环境空气	居住	二类	西南侧	1920
9	小张湾村(腾退)	E116.547627	N39.724800	环境空气	学校	二类	西南侧	2460
10	后银子村	E116.580800	N39.748285	环境空气	居住	二类	北侧	1410
11	前银子村	E116.584923	N39.744510	环境空气	居住	二类	北侧	980
12	西田阳村	E116.604106	N39.738202	环境空气	居住	二类	东侧	1390
13	南小营村	E116.610343	N39.754885	环境空气	医院	二类	东北侧	3180
14	牛坊村	E116.615964	N39.714855	环境空气	居住	二类	东南侧	2610
15	李家务村	E116.605161	N39.707154	环境空气	办公	二类	东南侧	2710
16	朱恼村	E116.578884	N39.706429	环境空气	学校	二类	南侧	2440
17	合生世界花园	E116.549594	N39.738788	环境空气	学校	二类	西北侧	2380
18	宏仁家园	E116.552585	N39.747933	环境空气	居住	二类	西北侧	2590
19	小骏马幼儿园	E116.557663	N39.751303	环境空气	居住	二类	西北侧	2610
20	马驹桥派出所	E116.554198	N39.749311	环境空气	学校	二类	西北侧	2680
21	马驹桥人民法院	E116.553969	N39.749577	环境空气	学校	二类	西北侧	2720
22	大葛庄村	E116.553818	N39.755177	环境空气	学校	二类	西北侧	2810
23	兴华嘉园	E116.546505	N39.752465	环境空气	居住	二类	西北侧	3130

2、声环境：项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境：项目厂界外500m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。

4、生态环境：无生态环境保护目标。

5、风险评价：项目边界外5km范围内，风险评价环境保护目标见下表及附图12。

表 53　风险评价环境保护目标

序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
1	小周易村服务站(腾退)	西侧	150	办公	20
2	小周易村公寓(腾退)	西侧	220	居住	150
3	大周易村公寓	西北侧	350	居住	150
4	小周易村住宅(腾退)	西侧	380	居住	80
5	马驹桥公交管理站	北侧	400	办公	20
6	史村	北侧	430	居住	1400
7	杨秀店村(腾退)	西南侧	1250	居住	280
8	周营村(腾退)	西南侧	1920	居住	190
9	小张湾村(腾退)	西南侧	2460	居住	160
10	房辛店村(腾退)	西南侧	3080	居住	180
11	后银子村	北侧	1410	居住	800
12	前银子村	北侧	980	居住	700
13	西田阳村	东侧	1390	居住	1500
14	东田阳村	东侧	3400	居住	1560
15	珠江四季悦城	北侧	2540	居住	9110
16	星悦国际	北侧	2580	居住	4320
17	首开国风美仑	北侧	3530	居住	7430
18	富力尚悦居	北侧	3760	居住	6720
19	北投和苑	北侧	3810	居住	2850
20	红绿蓝幼儿园	北侧	3980	学校	200
21	北京拔萃骏源学校	北侧	4060	学校	700
22	燕保马驹桥家园	北侧	4120	居住	7510
23	拔萃幼儿园	北侧	4160	学校	200
24	马驹桥镇环卫所	东北侧	2970	办公	50
25	南小营村	东北侧	3180	居住	740
26	团瓢庄村	东北侧	3480	居住	700
27	陈各庄村	东北侧	3890	居住	250
28	姚辛庄村	东北侧	4470	居住	750
29	马驹桥水务二所	东侧	3620	办公	40
30	牛坊村	东南侧	2610	居住	2250
31	李家务村	东南侧	2710	居住	1430

32	北辛庄村	东南侧	4270	居住	1030
33	朱恼村	南侧	2440	居住	150
34	靳七营村	南侧	3940	居住	570
35	留民营村	南侧	4100	居住	1100
36	长子营中学及小学	南侧	4290	学校	2400
37	上长子营村	南侧	4540	居住	1180
38	窦营村	南侧	4550	居住	600
39	沁水营村	南侧	4570	居住	1440
40	棒棒堂幼儿园	南侧	4590	学校	150
41	合生世界花园	西北侧	2380	居住	5400
42	宏仁家园	西北侧	2590	居住	7850
43	温馨家园	西北侧	2600	居住	2800
44	小骏马幼儿园	西北侧	2610	学校	100
45	马驹桥派出所	西北侧	2680	办公	60
46	马驹桥人民法院	西北侧	2720	办公	130
47	大葛庄村	西北侧	2810	居住	3000
48	亦庄橡树湾	西北侧	2990	居住	6200
49	温馨家园北区	西北侧	3100	居住	360
50	兴华嘉园	西北侧	3130	居住	1500
51	北京乐瑛博雅幼儿园	西北侧	3340	学校	400
52	马驹桥二街村	西北侧	3350	居住	790
53	金桥花园	西北侧	3450	居住	3000
54	珠江逸景别墅区	西北侧	3450	居住	4300
55	瑞晶苑	西北侧	3490	居住	4600
56	马驹桥中心小学	西北侧	3500	学校	2890
57	马驹桥镇中心幼儿园	西北侧	3570	学校	230
58	马驹桥一街村	西北侧	3580	居住	1500
59	样本小区	西北侧	3660	居住	2860
60	通州区第二医院	西北侧	3670	办公	170
61	一世情园	西北侧	3700	居住	960
62	金桥幼儿园	西北侧	3790	学校	420
63	马驹桥金桥小学	西北侧	3800	学校	620
64	辛庄村	西北侧	3830	居住	1870
65	马驹桥三街村	西北侧	3850	居住	500
66	融科香雪兰溪	西北侧	3850	居住	5750
67	格林小镇	西北侧	3910	居住	5300
68	神龙潼关三区	西北侧	3940	居住	2330
69	融科庭钧	西北侧	3960	居住	2500
70	神龙潼关二区	西北侧	4030	居住	1140

71	天和嘉园	西北侧	4050	居住	650
72	钻石空间	西北侧	4080	居住	180
73	神龙潼关一区	西北侧	4110	居住	1030
74	新海家园	西北侧	4130	居住	1400
75	金色摇篮格林幼儿园	西北侧	4140	学校	300
76	天鹅堡	西北侧	4180	居住	3570
77	米拉小镇	西北侧	4220	居住	2000
78	马驹桥中学	西北侧	4230	学校	1390
79	通州红星小学	西北侧	4270	学校	740
80	莲水怡园	西北侧	4300	居住	1300
81	海洋祥和小区	西北侧	4340	居住	1310
82	贝尔特幼儿园	西北侧	4400	学校	200
83	马驹桥水务所	西北侧	4440	办公	20
84	北京陆道培医院	西北侧	4740	医院	400
85	圣仁谷国际幼儿园	西侧	3020	学校	300
86	合生世界村	西侧	3120	居住	8000
87	海贝尔国际幼儿园	西侧	3250	学校	300
88	珠江逸景家园	西侧	3390	居住	5750
89	金悦郡	西侧	3700	居住	7000
90	垡上营村	西南侧	4230	居住	1300
91	沙堆营村	西南侧	4570	居住	1000
92	赵县营村	西南侧	4590	居住	850
93	青云店中心幼儿园沙堆分园	西南侧	4670	学校	120
厂址周边 500m 范围内人口数小计					1820
厂址周边 5km 范围内人口数小计					169700

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

生产废气中的氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、氨、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1 中的排放限值；有机废气排气筒排放的氮氧化物执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 2 中的排放限值；硫化氢、臭气浓度、酸性废气排气筒排放的二氧化硫、含砷废气排气筒的砷及其化合物执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中的排放限值、有机废气排气筒排放的二氧化硫北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 2 中的排放限值。

本项目特征污染物磷酸雾、磷化氢，列入了北京市《大气污染物综合排放标准》附录 A 表 A.1 典型污染源受控工艺设施和污染物项目，但未给出排放限值要求，国家《排污许可申请与核发技术规范 电子行业》未将磷化氢、磷酸雾纳入管理，且目前国家尚未发布磷

化氢、磷酸雾的监测标准方法，因此本项目仅对磷酸雾、磷化氢进行污染源强核算，待条件成熟再纳入管理。

各项污染物具体标准见下表

表 54　大气污染物排放标准

序号	污染物名称	大气污染物最高允许排放浓度(mg/m³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值(mg/m³)	标准来源
			排气筒高度(m)	排放速率(kg/h)		
G1 酸性废气 DA001-DA020、G2 碱性废气 DA021-DA026、G3 含砷废气 DA027-DA029、G5 1#生产厂房-1A 生产楼 化学品供应区废气 DA035~DA041						
1	氟化物	3	45	/	/	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1
2	氯化氢	10	45	/	/	
3	氯气	3	45	/	/	
4	氮氧化物	50	45	/	/	
5	氨	10	45	/	/	
6	颗粒物	10	45	/	/	
7	硫酸雾	5	45	/	/	
8	非甲烷总烃	10	45	/	/	
9	二氧化硫	100	45	18	0.40	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3
10	硫化氢	3	45	0.46	0.010	
11	砷及其化合物	0.5	45	0.04	0.0010	
12	臭气浓度（标准值，无量纲）	/	45	30000	20	
G4 有机废气 DA030-DA034						
13	非甲烷总烃	10	45	/	/	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1
14	颗粒物	10	45	/	/	
15	氮氧化物	100	45	/	/	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 2
16	二氧化硫	20	45	18	/	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 2
G7 锅炉废气 DA042~DA048						
17	颗粒物	5	48	/	/	北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1
18	二氧化硫	10	48	/	/	
19	氮氧化物	30	48	/	/	
20	烟气黑度（林格曼，级）	1	48	/	/	
G10 食堂油烟 DA049-DA050						
21	油烟	1.0	28	/	/	北京市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）表 1
22	颗粒物	5.0	28	/	/	
23	非甲烷总烃	10.0	28	/	/	

厂界无组织排放						
24	非甲烷总烃	/	/	/	1.0	北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3
27	氮氧化物	/	/	/	0.12	
28	一氧化碳	/	/	/	3.0	
29	颗粒物	/	/	/	0.3	

注：[1]本项目锅炉排气筒高度为 48m，满足“高出周围 200 m 半径范围的建筑 3 m 以上”的要求。

[2]本项目地下车库废气、备用柴油发电机废气均为间歇排放、排放时间短、排放量小，且废气通过通风口排放，按无组织排放进行管理，执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中表 3“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

二、水污染物排放标准

本项目废水拟排入亦庄新城金桥再生水厂。

本项目为集成电路制造项目，属于电子工业，根据北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013)的适用范围，除城镇污水处理厂和医疗机构外，其他污染源水污染物执行本标准。本标准发布后，若本市再行发布新的适用相关行业的地方水污染物排放标准，该行业执行相应的新发布的排放标准。由于本市未发布电子工业的地方水污染物排放标准，因此本项目废水排放执行《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013)表 3 的排放限值，基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）表 2，具体见下表。

表 55　　水污染物综合排放标准

污染物	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）排放标准	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）	单位	污染物排放监控位置
pH（无量纲）	6.5～9	6.0～9.0	mg/L	单位废水总排口
五日生化需氧量	300	—		单位废水总排口
化学需氧量	500	500		单位废水总排口
悬浮物	400	400		单位废水总排口
氨氮	45	45		单位废水总排口
总氮	70	70		单位废水总排口
总磷（以 P 计）	8.0	8.0		单位废水总排口
氟化物	10	20		单位废水总排口
动植物油	50	—		单位废水总排口
阴离子表面活性剂	15	20		单位废水总排口
TOC	150	200		单位废水总排口
总铜	1.0	2.0		单位废水总排口
总砷	0.1	0.5		车间或生产设施废水排放口
基准排水量	—	20	m^3/片	半导体器件 12 英寸芯片掩膜层数 35 层以上

三、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准。

表 56　**《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）执行标准**

昼间	夜间
70dB（A）	55dB（A）

项目营运期本项目界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）3 类标准限值。

表 57　**《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB l2348-2008）执行标准**

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3	65dB（A）	55dB（A）

四、固体废物

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）中有关规定。

一般工业固废的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的有关规定。

危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023 代替 GB 18597-2001）（2023 年 7 月 1 日实施）中的规定、《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020 年 6 月 5 日北京市第十五届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）及《危险废物转移管理办法》的要求。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）“生活垃圾”的有关规定及《北京市生活垃圾管理条例》（2020 年 5 月 1 日）中的相关规定。

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）及《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）（2016 年 9 月 1 日起实施），本市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机污染物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

本项目需要进行总量控制指标为：化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物。

二、建设项目污染物排放总量核算与申请

本项目需核算的主要污染物为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物。

（1）物料衡算与类比相结合的核算结果

根据本报告采用主要采用预测方法，根据预测结果，本项目主要污染物排放总量如下

表：

表 58 项目主要污染物排放总量一览表

类别	总量控制因子		废水/废气排放量	排放浓度	主要污染物排放总量（t/a）
水污染物	COD_{Cr}		15271m³/d	147.0mg/L	819.45
	氨氮		15271 m³/d	22.2mg/L	123.83
大气污染物	烟粉尘（颗粒物）	G1 酸性废气	1740000 m³/h	1.8 mg/m³	31.21
		G4 有机废气	220000 m³/h	1.70mg/m³	
		G7 锅炉废气	8297m³/h	4.18mg/m³	
			4148.5m³/h	4.18mg/m³	
大气污染物	氮氧化物	G1 酸性废气	1740000m³/h	0.90 mg/m³	22.84
		G4 有机废气	220000 m³/h	2.98mg/m³	
		G7 锅炉废气	8297m³/h	28.12mg/m³	
			4148.5m³/h	28.12mg/m³	
		G5-1厂务酸性废气	3000m³/h	0.022 mg/m³	
		G5-3 硝酸供应间1废气	29874m³/h	0.01mg/m³	
		G5-4 硝酸供应间2废气	21839 m³/h	0.02mg/m³	
大气污染物	二氧化硫	G1 酸性废气	1740000 m³/h	0.20 mg/m³	4.11
		G4 有机废气	220000 m³/h	0.32 mg/m³	
		G7 锅炉废气	8297m³/h	3.71mg/m³	
			4148.5m³/h	3.71mg/m³	
大气污染物	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	G1 酸性废气	174000 m³/h	0.030mg/m³	15.90
		G4 有机废气	220000 m³/h	7.50 mg/m³	
		G5-1 厂务酸性废气	3000m³/h	0.008mg/m³	
		G5-3 硝酸供应间1废气	29874m³/h	0.01 mg/m³	
		G5-4 硝酸供应间2废气	21839 m³/h	0.005 mg/m³	
		G5-5 有机溶剂供应间1废气	3843 m³/h	0.31 mg/m³	
		G5-6 有机废液收集间2废气	1000m³/h	0.56 mg/m³	
		G5-7 有机溶剂供应间2废气	4465 m³/h	1.76 mg/m³	

（2）类比法的核算结果

本项目类比北京地区同类型工厂 12 吋晶圆生产线的验收数据作为类比数据，核算主要污染物排放总量如下表：

表 59 类比法核算总量结果一览表

类别	总量控制因子	废水/废气排放量	排放浓度	主要污染物排放总量（t/a）
水污染物	COD_{Cr}	15271m³/d	86mg/L	479.36
	氨氮	15271 m³/d	0.45mg/L	2.51

大气污染物	烟粉尘（颗粒物）	G1 酸性废气	1740000 m^3/h	1.8 mg/m^3	27.44	30.90
		G4 有机废气	220000 m^3/h	1.7 mg/m^3	3.28	
		G7 锅炉废气	8297m^3/h	1.1mg/m^3	0.13	
			4148.5m^3/h	1.1mg/m^3	0.02	
大气污染物	氮氧化物	G1 酸性废气	1740000m^3/h	0.9 mg/m^3	13.72	19.83
		G4 有机废气	220000 m^3/h	1mg/m^3	1.93	
		G7 锅炉废气	8297m^3/h	25mg/m^3	3.04	
			4148.5m^3/h	25mg/m^3	0.51	
		G5-1厂务酸性废气	3000m^3/h	—	—	
		G5-3 硝酸供应间1废气	29874m^3/h	—	—	
		G5-4 硝酸供应间2废气	21839 m^3/h	—	—	
大气污染物	二氧化硫	G1 酸性废气	1740000 m^3/h	<0.2 mg/m^3,按0.2 mg/m^3计	3.05	4.27
		G4 有机废气	220000 m^3/h	<0.2 mg/m^3,按0.2 mg/m^3计	0.39	
		G7 锅炉废气	8297m^3/h	5 mg/m^3	0.61	
			4148.5m^3/h	5 mg/m^3	0.10	
大气污染物	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	G1 酸性废气	174000 m^3/h	—	—	17.15
		G4 有机废气	220000 m^3/h	8.9mg/m^3	32.68	
		G5-1 厂务酸性废气	3000m^3/h	—	—	
		G5-3 硝酸供应间1废气	29874m^3/h	—	—	
		G5-4 硝酸供应间2废气	21839 m^3/h	—	—	
		G5-5 有机溶剂供应间1废气	3843 m^3/h	—	—	
		G5-6 有机废液收集间2废气	1000m^3/h	—	—	
		G5-7 有机溶剂供应间2废气	4465 m^3/h	—	—	

根据上述两种核算方法的结果可知，本项目工程分析采用的核算方法与类比法核算的主要污染物排放总量指标基本相当。由于类比工程排气筒设置情况、工艺过程、物料使用也不尽相同，如非甲烷总烃，类比项目的供应间废气均纳入有机废气处理系统，酸性废气未识别非甲烷总烃等。因此采用本报告预测结果作为本项目主要污染物排放总量申请指标。

（3）总量指标申请

根据《建设项目主要污染物总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）中的规定，上一年度环境空气质量年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污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。以及《北京市深入打好污染防治攻坚战 2023 年行动计划》（京政办发〔2023〕4 号）中附件 2 大气污染防治 2023 年行动计划，“对于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”。

本项目所在的区上一年度的空气质量不达标，水环境总体达标，根据北京市对开发区的大气行动计划，本项目所需要替代的大气主要污染物排放指标挥发性有机物、氮氧化物应按照 2 倍进行削减替代，水主要污染物排放指标应按照 1 倍进行削减替代。本项目主要污染物排放总量及需要削减替代量计算结果如下：

表 60 本项目主要污染物排放总量及需要削减替代量一览表

类别	总量控制因子	主要污染物排放总量（t/a）	需削减替代量（t/a）
水污染物	COD_{Cr}	819.45	819.45
	氨氮	123.83	123.83
大气污染物	烟粉尘（颗粒物）	31.21	31.21
	氮氧化物	22.82	45.64
	二氧化硫	4.11	4.11
	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	15.90	31.8

三、减排潜力分析

本项目建设单位为北京电控集成电路制造有限责任公司，隶属于北京电子控股有限责任公司。该公司在北京经济技术开发区内下属企业为北京燕东微电子股份有限公司，近年均开展了节水、节电等节能碱排项目，具体如下：

（1）北京燕东微电子股份有限公司于 2023 年开展了节水措施：将纯水预处理系统中砂滤塔、活性炭塔设备反洗过程各步序水样进行采集、取样分析后，将水质符合要求的相关步序排水进行回收利用，砂滤塔、活性炭塔每月可节约水量分别为 150m³、240m³，回收水可作为暖通系统冷却塔设备的补水，可减少中水的使用量约 4680m³/a。

本项目经内部减排后的污染总量如下：

表 61 本项目主要污染物排放总量、减排量及需要削减替代量一览表

类别	总量控制因子	主要污染物排放总量（t/a）	需削减替代量（t/a）	京内企业碱排量（t/a）	减排后需削减替代量（t/a）
水污染物	COD_{Cr}	819.45	819.45	0.92	818.53
	氨氮	123.83	123.83	0.12	123.71
大气污染物	烟粉尘（颗粒物）	31.21	31.21	—	31.21
	氮氧化物	22.82	45.64	—	45.64
	二氧化硫	4.11	4.11	—	4.11
	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	15.90	31.8	—	31.8

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**施工期环境保护措** 施本项目为新建项目，主要分为土方施工、结构施工、装修等阶段，主要环境问题来源于各种施工机械和运输车辆所产生的噪声、施工废水、施工与运输车辆所产生的粉尘和二次扬尘以及建筑垃圾对周围环境产生的干扰和影响。 **1　施工期扬尘污染防治措施** 扬尘主要来源于：土地平整、建筑材料(白灰、水泥、砂子、石子、砖等)的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆行驶等。本项目执行《北京市大气污染防治条例》和《北京市空气重污染日应急方案（2018年修订）》的规定，在施工过程中拟采取有效措施，将其对施工场地周边的影响降至最低，具体如下： 1）项目施工前制定控制施工扬尘的方案； 2）施工场地周围设置围挡，减少扬尘对周围环境的影响； 3）施工场地每天定期洒水，及时清扫、冲洗； 4）4 级以上大风日停止土方工程； 5）运输车辆进入场地应低速行驶，减少尘量；车体轮胎应清理干净后离开工地； 6）不在施工现场搅拌混凝土。如需用干水泥，应采用密闭式槽车运输； 7）避免起尘材料的露天堆放，施工渣土需覆盖； 8）根据空气重污染预警级别，提出如下应急要求： ①停止室外建筑工地喷涂粉刷、护坡喷浆、建筑拆除、切割、土石方等施工作业； ②加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所洒扫、苫盖。 ③暂停施工现场建筑垃圾、渣土、砂石运输； ④必要时暂停现场施工。 经过严格采取上述一系列措施，尽量减少施工期扬尘对周边大气环境影响，使施工扬尘污染控制在最低水平。 **2　施工期废水污染防治措施** **2.1　施工废水产生量** **（1）施工人员生活污水** 施工人员的生活污水来自于施工人员吃饭、洗衣、洗澡和粪便等，根据设计单位提供的资料，类比同类工程的施工情况，估计拟建项目施工期间施工人数约为 4000 人，施工人员平均用水量按 30L/（人·日）计，污水排放系数按 0.8 考虑，则本项目在施工高峰期生活污水产生量为 96t/d。集中施工期按 18 个月计，施工期生活污水产生总量为 35040m^3/a。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮和 SS。经施工场地临时化粪池处理后清掏，污染物排放浓度分别为：COD_{Cr}250mg/L、BOD_5 150mg/L、氨氮 20mg/L、SS 150mg/L，均可满足北京市地方标准《水污染物排放标准》(DB11/307-2005)中排入城镇污水处理厂的水污染物排放限值要求：COD_{Cr} 500mg/L、BOD_5 300mg/L、氨氮 45mg/L、SS 400mg/L。

估算污染物产生总量为：COD_{Cr} 8.76t/a、BOD_5 5.26t/a、氨氮 0.7t/a、SS 5.26t/a。

（2）施工过程废水

施工期的生产废水主要包括施工车辆冲洗废水、冲洗骨料、堆料场喷洒等废水。施工期间废水是临时性的，且产生量不大，主要污染物是 SS。

2.2 施工废水治理措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工过程产生的生产废水。施工现场应设污水收集和简易处理设施，具体治理治措施有：

1）施工场地应设置简易卫生间及临时化粪池，施工人员排放的生活污水经化粪池处理，由环卫部门定期清掏，严禁随意排入附近水体；

2）在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、渗漏水等建筑废水，经防渗沉淀处理后回用于施工过程或降尘洒水；

3）施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

3 施工期噪声影响分析

3.1 施工噪声污染源分析

施工期噪声主要有施工运输车辆噪声和施工机械噪声两类。

建筑施工每一阶段所采用的施工机械不同，对外界环境造成的噪声污染水平也不同。本项目施工期各阶段的噪声源见下表。

表 62 **施工期阶段噪声源强情况**

序号	施工阶段	声功率级(dB)
1	土石方施工	99.0～115.7
2	打桩施工	96.3～136.3
3	结构施工	85.0
4	装修施工	96.3～109.0

建筑施工的设备较多，但对户外环境产生影响较大的噪声源主要是土石方阶段的推土机和挖掘机（包括施工运输期的大型运输设备），打桩阶段的打桩机，结构阶段的振捣棒，以及装修阶段的短时间使用的高噪声设备。

3.2 施工噪声影响分析

施工中的噪声主要来源于施工机械设备和施工车辆产生的噪声，大多为不连续性噪声，各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算噪声的距离衰减，公式为：

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)+\triangle L$$

式中：L_1、L_2 --为距声源 r_1、r_2 处的声级值（dB(A)）；

r_1、r_2 --为距声源的距离（m）；

ΔL --为其它衰减作用的减噪声级（dB(A)）

（1）施工机械产生的噪声影响分析

施工中使用的主要设备噪声影响分析见下表

表 63 **施工机械噪声强度及其对环境的影响预测**

施工机械	×（m）处声压级 dB(A)						标准 dB(A)	
	1	10	20	30	40	50	昼间	夜间
挖掘机	90	70	64	61	58	56	70	55
载重车	89	69	63	60	57	55		
推土机	90	70	64	61	58	56		
翻斗车	90	70	64	61	58	56		
打桩机	100	80	74	71	68	66		
混凝振捣机	100	80	74	71	68	66		
（电锯）木工机械	110	90	84	81	78	76		
轮胎吊	90	70	64	61	58	56		

从上表可看出，在距挖掘机、载重车、推土车等运输施工机械约 10 米处，昼间可以达到 70dB(A)的要求；在距打桩机、混凝振捣机施工机械约 35 米处，昼间可以达到 70dB(A)的要求；在距木工机械约 55 米处，昼间可以达到 70dB(A)的要求。

（2）施工车辆产生的噪声影响分析

施工车辆噪声影响分析见下表

表 64 **噪声随距离衰减情况预测**

噪声源	距离(m)					
	1	5	10	15	20	50
汽车低速行驶	70.0	56.0	50.0	46.5	44.0	36.0
汽车启动	82.0	68.0	62.0	58.5	56.0	48.0
汽车鸣笛	85.0	71.0	65.0	61.5	59.0	51.0
环境标准	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）					

从上表可以看出，车辆正常行驶时昼间可以达到 70dB(A)的要求，10m 处，距车辆 6m 处，夜间可以达到 55dB(A)的要求。

3.3 施工噪声治理措施

施工期土石方、打桩、结构等阶段施工机械设备运转、施工车辆等产生噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备一般均置于室外，噪声源强在 89～110dB(A)之间。

施工中噪声主要来源于施工机械设备和施工车辆产生的噪声，多为不连续性噪声。

为减小施工期噪声的影响，将其对敏感点的影响降至最低，避免扰民。本项目执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《北京市建设工程施工现场管

理办法》（北京市人民政府令（第 247 号））中的规定，拟采取以下治理措施：

（1）建设工程施工现场应当设有居民来访接待场所，并有专人值班，负责随时接待来访居民；

（2）合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工，除此之外，使用高噪声设备的施工阶段应尽量安排在白天，减少夜间的施工量，减少对周围环境的影响；

（3）合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高，高噪声设备尽可能布置在东南侧；

（4）施工设备选型时尽量采用低噪声设备，如振捣器采用高频振捣器等；

（5）对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；

（6）模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、喇叭、笛等指挥作业，减少人为噪声；

（7）运输车辆经过沿线居民区时，要适当降低车速，避免鸣笛，减少夜间运输量；

（8）采用商品混凝土，以减少施工中的高噪声源——混凝土搅拌机的噪声污染。

4　施工期固体废物影响分析

4.1　施工固体废物污染源分析

根据工程分析，施工期按固废产生过程分类可划分为地下工程挖掘阶段和建筑施工阶段。地下工程挖掘产生弃土，根据建设单位提供数据，本项目开挖土石方量约 30 万立方米，土方尽量回填，余方约拟运往渣土消纳场进行综合利用。建筑施工阶段产生的固体废物按每 1 万平方米的建筑施工中平均产生 400 吨的建筑垃圾估算本项目产生的建筑垃圾，建设后地上部分总建筑面积约 2.97 万 m^2，总计产生建筑垃圾 1200 万吨。

4.2　施工固体废物治理措施

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工过程产生的施工垃圾。施工垃圾主要为拆迁建筑废料、清场废物、施工结构废料、内外装修废料等。采取的控制措施如下：

（1）建筑废料应统一外运；

（2）地下建筑开挖弃土不得随意堆弃；由甲方委托有资质单位外运至渣土消纳场；

（3）施工现场设立生活垃圾桶，委托环卫部门定期清运。

5　小结

本项目施工期严格执行《北京市建设工程施工现场管理办法》（北京市人民政府令（第 247 号））中的相关规定，在采取施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废物的治理措施后，对环境的影响可控制在允许的范围内。

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

1 废气环境影响和保护措施

1.1 废气处理系统类型及规模

1.1.1 废气产生系统

半导体生产过程产生的废气，均采用分类收集集中处置的方式，即生产设备产生的各类废气，根据废气性质由设备机台分别引出后汇至主管路，所有废气汇集至主管路后再进入废气处理系统进行处理。各类废气风量是由设计单位根据各设备机台的排风量、同时使用系数、风压平衡等参数，并依据相关设计规范设计而得，即排放量=各台设备的排放量×设备数量×安全系数。本报告各类废气排放量及处理系统设置均按建设单位提供废气系统方案进行评价。

1.1.2 废气收集系统

本项目生产在洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。化学品的供应全部采用管道，与对应的使用点直接连接。项目各机台产生的废气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过连接的各类对应管道，送入厂区内各废气处理系统。具体如下图：

本项目厂房内部为正压，但如上图所示，所有的生产采用的设备均为密闭设备，设备内部对易挥发有机、酸性、碱性废气分别抽取到不同的废气净化系统中处理，再通过厂房楼顶的排气筒排放，设备内部均为负压状态，气体基本只会从厂房流向设备内部，因此基本无无组织排放。

为了使本项目所排放的废气得到有效治理，根据废气性质，将废气处理系统分为酸性废气处理系统、碱性废气处理系统、有机废气处理系统、含砷废气处理系统等，各种废气处理系统参数见下表。

表 65 本项目废气处理系统排风量统计表

废气种类	处理方式	废气处理设施台套数	单台处理能力（m^3/h）	系统总处理能力（m^3/h）	废气排放量（m^3/h）	排气筒数量（个）	排气筒编号	排气筒高度（m）	备注
1# 生产厂房-1A 生产楼 洁净间									
G1 酸性废气	碱液洗涤塔	（9 用 1 备）×2	100000	1800000	1740000	18+2	DA001-DA020	45	
G2 碱性废气	酸液洗涤塔	（2 用 1 备）×2	65000	260000	250000	4+2	DA021-DA026	45	
G3 含砷废气	碱液洗涤塔	2 用 1 备	50000	100000	100000	2+1	DA027-DA029	45	
G4 有机废气	沸石转轮吸附+燃烧	4 用 1 备	60000	240000	220000	4+1	DA030-DA034	45	
1# 生产厂房-1A 生产楼 化学品供应区									
G5-1 厂务酸性废气	碱液洗涤塔	1 用 1 备	35000	35000	30000	1	DA035	45	酸供应间、无机废液间等，G8 废水站废气并入厂务酸性废气处理系统
G5-2 厂务碱性废气	酸液洗涤塔	1 用 1 备	35000	35000	30000	1	DA036	45	碱供应间
G5-3 硝酸供应间 1 废气	碱液洗涤塔	1 用 1 备	30000	30000	29374	1	DA037	45	硝酸供应间 1 、易燃气体间等
G5-4 硝酸供应间 2 废气	酸液洗涤塔	1 用 1 备	22000	22000	21839	1	DA038	45	硝酸供应间 2、硝酸废液收集间等
G5-5 有机溶剂供应间 1 废气	活性炭吸附装置	1 用 1 备	4000	4000	3843	1	DA039	45	有机溶剂供应间 1
G5-6 有机废液收集间 1 废气	活性炭吸附装置	1 用 1 备	1000	1000	1000	1	DA040	45	有机废液收集间 1
G5-7 有机溶剂供应间 3 废气	活性炭吸附装置	1 用 1 备	4500	4500	4465	1	DA041	45	有机溶剂供应间 3、有机废液收集间 2
5# 柴发及锅炉房									
G6 锅炉废气	低氮燃烧器	—	—	—	4148.5~8297	7	DA042-DA048	39	
2# 综合楼									
G7 食堂油烟废气	油烟净化装置	2 用	20000	20000	20000	2	DA049-DA050	24	

运营期环境影响和保护措施

1.2 废气污染物排放及治理情况

生产废气源强核算说明：

本项目生产车间产生的废气主要有氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、硫酸雾、磷酸雾、氨气、非甲烷总烃等，拟通过物料平衡和类比分析其他集成电路生产项目的污染源强来确定本项目的废气源强。因集成电路生产企业的产品类型、技术路线、产品规划等均会体现出所使用的原材料种类、用量产生差异，而此也与企业的技术积累密切相关，且属于商业秘密，报告是仅对企业技术团队提供的原材料信息、生产工艺流程等生产工艺相关的信息基础上，进行产排污的分析，并根据已有的集成电路生产企业的产排污信息进行比对，来提高分析的合理性。

集成电路行业废气中的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物来源较为复杂，部分来自工艺过程，部分来自废气处理过程产生，因此上述污染物的源强类比北京地区同类型工厂的排放数据。

综上所述，本项目生产废气源强的来源情况如下表：

表 66 生产废气源强计算情况一览表

序号	污染物名称	废气种类	源强数据来源	备注说明
1	氟化物	G0 特种废气 G1 酸性废气 G3 含砷废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.2 氟平衡
		G5-1 厂务酸性废气 G5-3 硝酸供应间1废气 G5-2 硝酸供应间2废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
2	氯化氢	G0 特种废气 G1 酸性废气 G3 含砷废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.1 氯平衡
		G5-1 厂务酸性废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
3	氯气	G0 特种废气 G3 含砷废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.1 氯平衡
4	氨	G0 特种废气 G2 碱性废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.3 氮平衡
		G5-1 厂务碱性废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
		G8 废水站废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.8 G8 废水站废气”
5	硫酸雾	G1酸性废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.5 硫平衡”
		G5-1 厂务酸性废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
6	氮氧化物	G0 特种废气 G1 酸性废气	类比法	北京地区同类型工厂现有生产线的排放数据
		G4 有机废气	产污系数法	参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》
		G5-1 厂务酸性废气 G5-3 硝酸供应间1废气 G5-2 硝酸供应间2废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
7	二氧化硫	G0 特种废气	类比法	北京地区同类型工厂现有生产线的排放数据

		G4 有机废气	产污系数法	参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》
8	磷酸雾	G1酸性废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.4 磷平衡
		G5-1 厂务酸性废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
9	磷化氢	G0 特种废气 G3 含砷废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.4 磷平衡
10	非甲烷总烃	G1 酸性废气 G4 有机废气	物料衡算	详见“工艺流程和排污环节中 3.6 挥发性有机物平衡
		G5-1 厂务酸性废气 G5-5有机溶剂供应间1废气 G5-6 有机废液收集间1废气 G5-7有机溶剂供应间3废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.5 G5化学品供应间、废液收集间废气”
11	颗粒物	G1 酸性废气 G4 有机废气	类比法	北京地区同类型工厂现有生产线的排放数据
12	硫化氢	G8 废水站废气	产污系数法	详见“运营期环境影响和保护措施中 1.2.8 G8 废水站废气”

具体各类废气情况如下：

1.2.1 G1 酸性废气

废气来源：酸性废气主要来源于生产工艺过程中的清洗、湿法刻蚀工段、铜制程酸洗、光刻工序中的酸洗、及化学机械抛光酸洗工序，主要污染物为氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、磷酸雾、非甲烷总烃等。

治理措施：酸性废气处理系统采用药液喷淋洗涤，为保证处理效率，采用碱液洗涤塔。处理系统由酸性废气洗涤塔、排风机、喷淋装置、喷淋液供给装置和排风管等组成。酸性废气由管道输送到洗涤塔，药液经填料圈喷洒而下，吸收液净化酸性废气经洗涤塔处理达标后经排气筒高空排放。

1.2.2 G2 碱性废气

废气来源：

碱性废气主要来源于光刻工序中的显影、湿法刻蚀工段及化学机械抛光碱洗工序，主要污染物为氨。项目车间为洁净厂房，项目机台与废气管道连接，产生的废气能全部收集进入碱性废气处理系统。项目拟设置酸液喷淋塔对碱性废气进行处理，处理后由屋面排气筒排放。

治理措施：碱性废气处理系统采用酸液喷淋洗涤，吸收液为硫酸溶液。处理系统由碱性废气洗涤塔、排风机、喷淋装置、硫酸吸收液供给装置和排风管等组成。碱性废气由管道输送到洗涤塔，酸液经填料圈喷洒而下，吸收液净化碱性废气处理达标后经排气筒高空排放。

1.2.3 G3 含砷废气

废气来源及治理措施：含砷废气主要来源于离子注入工序，主要污染物为氯化氢、氟化物、砷及其化合物、磷化氢。本项目生产厂房为洁净厂房，设备机台与废气管道连接，产生的废气

由设备配置的 POU 装置（本地处理系统）吸附处理后，处理后再排入含砷废气处理系统由屋面排气筒排放。

1.2.4 G4 有机废气

废气来源：有机废气主要来源于光刻工序中的涂胶、前烘、曝光后烘焙、有机洗、坚膜、去胶、湿法刻蚀工段以及化学机械抛光干燥洗等过程，主要污染物为非甲烷总烃。项目车间为洁净厂房，项目机台与废气管道连接，产生的废气能全部收集进入有机废气处理系统，项目拟设置沸石浓缩转轮焚烧系统对有机废气进行处理，处理后由屋面排气筒排放。

治理措施：沸石浓缩转轮焚烧处理系统利用吸附及加热氧化将有机物分解。有机废气进入沸石转轮，此时废气中有机物大部份均被转轮上的沸石吸附，而使废气中有机物的含量大幅低降低而成为较干净的气体，一部份干净的气体排放至排气筒，而另一部份气体则进入再生区。整个系统通过吸附—解析—冷却三个过程，周而复始，动态循环。依据《北京市环境保护局关于印发《北京市工业污染源挥发性有机物（VOCs）总量减排核算细则》（试行）的通知（京环发[2012]305号），吸附区去除效率达90%。有机物焚烧去除效率99%，总体去除效率为89%；解吸废气（约占废气总量的10%）进入燃烧器燃烧后排放。

1.2.5 G5 化学品供应区废气

本项目气态化学品采用钢瓶存放，大部分液态化学品采用桶装，桶、钢瓶为密闭容器，存储过程中基本无无组织挥发。

使用量较大的液态物质，如显影液、酸液等采用槽罐车运输至厂区后，直接泵入生产厂房内设置的储罐内。输送管道多采用双层管道，配液设备也均设置外罩及集气系统，因此基本上无无组织排放。

桶装液态化学品采用密闭式包装，存储于化学品库房内，基本无无组织挥发。

本项目在 1#生产厂房-1A#生产楼一层设置化学品供应间,气瓶均放置在气柜中连接管道供应至使用点，供应过程均采用密闭管道，基本无无组织挥发。气柜内为负压状态，其负压排风直接经排气筒屋面排放，气柜内设置气体泄漏检测探头。当气体发生泄漏或负压压力不满足要求，则正常排风系统的阀门关闭，应急排风系统的阀门开启，泄漏的有毒有害气体经应急系统处理后排放，正常工况下，基本无泄漏挥发。

液态化学品储罐、废液储罐正常工况均采用密闭管道输送，基本无无组织挥发。

储罐内采用氮气密封，储罐设置呼吸阀，储罐内液体挥发产生的废气，均通过呼吸阀排入废气系统。由于储罐内采用氮气密封，储罐呼吸阀均接入废气处理系统，因此正常工况下，基本无无组织排放。

本项目酸储罐、碱储罐、硝酸储罐、有机溶剂储罐、废酸液、废碱液、废有机溶剂等各类液态化学品、废液的储罐，均设置在 1# 生产厂房-1A#生产楼一层北侧的化学品供应区内，产生的废气均分类收集后，按废气性质纳入不同的排气系统，其中含硝酸的化学原料储罐单独收集、有机类液态化学品、废液单独收集，其他按废气性质分别纳入厂务酸性废气、厂务碱性废

气处理系统，经处理后排放。产生污染物的主要液态储罐的设置情况见下表：

表 67 化学品供应间储罐设置情况一览表

序号	房间类别	原料名称	输送方式	储罐容积 m^3	数量	废气产生环节	废气去向
1#生产厂房							
1	酸供应间	硫酸（储存）	管道输送	30	2	罐内液体挥发	G5-1 厂务酸性废气
2		硫酸	管道输送	3	2		
3		磷酸	管道输送	2	2		
4		盐酸	管道输送	4	1		
5		49%氢氟酸（储存）	管道输送	20	1		
6		49%氢氟酸	管道输送	2	1		
7		氧化物刻蚀剂	管道输送	0.2	2		
8		废硫酸	管道输送	30	3		
9		废磷酸	管道输送	20	1		
10		废氢氟酸	管道输送	15	1		
11		含砷废液	管道输送	15	1		
12		应急储罐	管道输送	15	1		
13	碱供应间	氨水（存储）	管道输送	30	1	罐内液体挥发	G5-2 厂务碱性废气
14		氨水	管道输送	2	1		
15		显影液 25%	管道输送	20	1		
16	硝酸供应间 1	硝酸	管道输送	4	1	罐内液体挥发	G5-3 硝酸供应间 1 废气
17		多晶硅刻蚀液	管道输送	1	1		
18	硝酸供应间 2	硝酸	管道输送	4	1	罐内液体挥发	G5-4 硝酸供应间 2 废气
19		多晶硅刻蚀液	管道输送	1	1		
20	硝酸废液收集间	废硝酸	管道输送	20	1	罐内液体挥发	
21	有机溶剂供应间 1	异丙醇	管道输送	2	2	罐内液体挥发	G5-5 有机溶剂供应间 1 废气
22		光刻胶去除剂（存储）	管道输送	20	2		
23		光刻胶去除剂	管道输送	2	2		
24	有机废液收集间 1	废异丙醇	管道输送	15	1	罐内液体挥发	G5-6 有机废液收集间 1 废气
25		废 NMP	管道输送	15	1		
26		废光刻胶及去除剂	管道输送	10	1		
27		废光刻胶及去除剂	管道输送	15	1		
28		有机废液应急池	管道输送	10	1		
26	有机溶剂间 3	异丙醇	管道输送	2	2	罐内液体挥发	G5-7 有机溶剂间 3 废气
27		光刻胶去除剂（存储）	管道输送	20	2		
28		光刻胶去除剂	管道输送	2	2		
29	有机废液收集间 2	废异丙醇	管道输送	15	1	罐内液体挥发	
30		废 NMP	管道输送	15	1		
31		废光刻胶及去除剂	管道输送	10	1		

32		废光刻胶及去除剂	管道输送	15	1		
33		有机废液应急池	管道输送	10	1		

储罐的“大小呼吸作用”和储罐的类型、物料装卸方式、运行状态有关。一般来说高压罐被当作密闭系统，实质上没有排放量；固定罐一般装有压力和真空排气口，它使储罐能在内压极低或真空下操作，压力和真空阀仅在温度、压力或液面变化非常小的情况下阻止蒸汽释放。

小呼吸损耗可按下式计算：

$$\mathrm{LB} = 0.191 \times \mathrm{M}(P/(100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中：LB：固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D：罐的直径，m；

H：平均蒸汽空间高度，m；

△T：一天以内的平均温度差，℃；

FP：涂层因子，无量纲，根据尤其状况取值在1~1.5之间，本项目取1.25；

C：用于小直径罐的调节因子，无量纲；直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）^{2}；罐径大于9m的C=1；

Kc：产品因子，石油原油Kc取0.65，其他的液体取1.0。

大呼吸损耗可按下式计算：

$$\mathrm{LW} = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW：固定顶罐的工作损失，kg/m^{3}投入量；

K_N：周转因子，无量纲，取值按年周转次数确定：

K≤36，K_N=1

36＜K≤220，K_N=11.467×$K^{-0.7026}$

K＞220，K_N=0.26

其余参数同上式。

硝酸、VOCs的排放量如下：

表 68 化学品供应间储罐废气排放情况

废气种类	污染物	产生量（t/a）
G5-1 厂务酸性废气	氟化物	0.018
	氯化氢	0.002
	氮氧化物	0.012
	磷酸雾	0.007
	硫酸雾	0.028
	氨	0.00019
	非甲烷总烃	0.011
G5-2 厂务碱性废气	氨	0.261

G5-3 硝酸供应间 1 废气	NOx	0.003
	氟化物	0.0002
	非甲烷总烃	0.0002
G5-4 硝酸供应间 2 废气	NOx	0.006
	氟化物	0.0002
	非甲烷总烃	0.0002
G5-5 有机溶剂供应间 1 废气	非甲烷总烃	0.030
G5-6 有机废液收集间 1 废气	非甲烷总烃	0.023
G5-7 有机溶剂供应间 3 废气	非甲烷总烃	0.053

1.2.6 G6 锅炉废气

本项目配套设置5台7MW/h（4用1备）、2台3.5MW/h的燃气热水锅炉，锅炉采用天然气作为燃料，天然气由市政天然气管网供给。根据建设提供的资料可知，目前该地块不具备市政供热条件，暂由自建锅炉供暖及生产用热，待市政供热条件成熟后，项目锅炉改为备用及极端天气用热源。本次评价按折算年运行约120天，每天24小时。

项目配套的锅炉天然气使用总量约3850m^3/h，则天然气合计年用量1108.8万m^3。烟气中主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，7台锅炉（6用1备）通过7根（6用1备）排气筒排放，高度39m。

燃气锅炉烟气产生量按 10.7753m^3 烟气量/m^3 天然气计算（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》）。则总废气排放量为 11947.7 万 m^3/a。

SO_2：根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）附录 F，锅炉产排污系数，表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，SO_2 排放系数为 0.02Skg/万 m^3-燃料（S 是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米）；根据《天然气》（GB17820-2018）一类气中总硫≤20mg/m^3，因此本次评价 S 取 20mg/m^3；

NOx：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表，本项目通过设置低氮燃烧器降低 NOx 排放量，NOx 排放系数为 3.03kg/万 Nm^3-原料；

颗粒物：排放系数参照《北京环境总体规划研究》中给出的排放系数，即燃气锅炉燃烧 10000Nm^3 天然气颗粒物的排放量为 0.45kg。

本项目燃气锅炉污染物排放情况见下表。

表 69 燃气锅炉污染物排放情况（单台锅炉）

序号	废气排放源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	单根废气排气量(m^3/h)	单台锅炉污染物排放情况			标准浓度限值 mg/Nm^3
					污染物名称	单根排放速率 kg/h	单根排放浓度 mg/Nm^3	
1	10t/h 燃气锅炉	48	0.8	8297	二氧化硫	0.031	3.71	10
					氮氧化物	0.233	28.12	30

					颗粒物	0.035	4.18	5
					烟气黑度（林格曼，级）	—	1	—
2	5t/h 燃气锅炉	48	0.5	4148.5	二氧化硫	0.015	3.71	10
					氮氧化物	0.117	28.12	30
					颗粒物	0.017	4.18	5
					烟气黑度（林格曼，级）	—	1	—

根据上表可知，锅炉采用天然气为清洁能源，并安装低氮燃烧器，污染物排放量少，所排放的污染物颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）相关标准限值要求。

1.2.7 G7 食堂油烟

本项目餐厅会产生的餐饮油烟。餐厅为全厂职工提供餐饮服务。餐厅厨房设约 30 个基准灶头，餐厅运行过程中产生油烟。按照《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/ 1488-2018）中饮食业单位规模划分标准，本项目餐厅属于大型规模饮食业单位，油烟净化效率应大于 95%。

本项目油烟废气收集并经油烟净化器处理后，经专门排烟管道引至所 2#综合楼面排放，排气筒高度约 24m。

据类比调查，烹饪过程排放油烟废气中的油烟浓度约 10~18mg/m^3，颗粒物产生浓度 50~70mg/m^3，非甲烷总烃产生浓度 40~60mg/m^3。经安装油烟净化装置对油烟等污染物进行净化，其油烟净化设施最低去除率不低于 95%，颗粒物最低去除率不低于 95%，非甲烷总烃最低去除率不低于 85%。净化后油烟的排放浓度低于 1.0mg/m^3，颗粒物排放浓度低于 3.5mg/m^3，非甲烷总烃排放浓度低于 9mg/m^3。排油烟风机及油烟净化器均安装在厂房楼顶，均能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/ 1488-2018）中相关标准要求。

本项目厨房以日工作 6 小时、年运行 365 天计，本项目油烟废气的排放情况见下表。

表 70　**油烟废气排放情况表（单根）**

排气筒数量	风量 (m^3/h)	污染物名称	处理前		处理后		处理效率	排放标准
			浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)		浓度限值 (mg/m^3)
2	20000	油烟	18	0.36	0.9	0.018	95%	1
		颗粒物	70	1.4	3.5	0.07	95%	5
		非甲烷总烃	60	1.2	9	0.18	85%	10

1.2.8 G8 废水站废气

废水站废气主要来自各废水系统废水池废气，各废水处理系统收集池、反应池等池体采用加盖密封等措施，可有效控制废水站恶臭和废气的无组织排放。通过风管连接产生废水处理设备以收集废气，废气收集率约90%，收集后的废气纳入1#生产厂房-1A#生产楼的厂务酸性废气、

厂务碱性废气处理系统，处理后排放。主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

氨、硫化氢、臭气浓度的产生浓度根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT 243-2016）中的“污水处理厂臭气污染物浓度”参考表进行取值。

表 71 废水站废气产生情况

废气种类	污染物	废气排放量（m^3/h）	产生浓度 mg/m^3	收集效率	有组织产生源强 kg/h	有组织产生量 kg/a	无组织产生源强 kg/h	无组织产生量 kg/a
G8 废水站废气	H_2S	7121	1	90%	0.0064	56.14	0.0007	6.238
	臭气浓度（无量纲）		2000	90%	1800		200	
	NH_3	3165	1	90%	0.0028	24.95	0.0003	2.773
	臭气浓度（无量纲）		2000	90%	1800		200	

1.2.9 其它废气

（1）柴油发电机废气

本项目备用柴油发电机功率为 2000kW，执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其《修改单》中第三阶段的相关要求，即 CO 排放限值为 3.5g/kWh、HC+NOx 排放限值为 6.4g/kWh、PM 排放限值为 0.20g/kWh。

本项目设置 14 台 2000kW 的备用柴油发，每月工作 15min，全年工作 3 小时，根据上述排放限值，核算本项目备用柴油发电机的排放量为：CO 最大产生量为 294kg/a、HC+NOx 最大产生量为 537.6kg/a、PM 最大产生量为 5.6kg/a。本项目柴油发电机自带净化器及排气筒，排气筒引至屋面排放，自带净化器采用陶瓷黑烟微粒捕集器，处理效率为 95%，处理后的 CO 最大排放量为 0.175 g/kWh、14.7kg/a、HC+NOx 最大排放量为 0.32g/kWh、26.88kg/a、PM 最大排放量为 0.32 g/kWh、0.28kg/a。本项目备用柴油发电机全年运行时间为 3 小时，所排放污染物满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）及其《修改单》中第三阶段的限值要求，经自带净化器处理后，排放量较小，对周围环境影响较小。

（2）地下车库废气

地下车库内有害物的散发量不仅与每台车的单位时间排放量有关，而且与单位时间内进出车的数量、发动机在停车场内的工作时间等因素有关。

停车场内污染物的排放量计算公式如下：

$$Q = G \times L \times q \times k$$

式中：Q——污染物排放量（kg/h）；

G——污染物单位里程排放量，G 取标准中第一类车限值。CO 取 700mg/km、NMHC 取 68，NOx 取 60；

L——每辆车在停车场内行驶的距离（km），平均值取 150m；

q——单位时间内停车场平均进出车辆（辆 / h），一般取（0.2～1.0）M，M 为停车场设计停车位，本项目地下车库 M 为辆数，评价中取 0.7M；

K——发动机劣化系数，评价中 CO 取 1.8，NMHC 取 1.5，NOx 取 1.8。

由上述公式以及污染物排放限值可以计算出本项目地下停车场废气中，一氧化碳排放量为 102.2kg/a，非甲烷总烃的排放量为 8.6kg/a、氮氧化物的排放量为 9.1kg/a。本项目地下车库的污染物为上下班汽车出入停车场时产生的，排放量较小，对周围环境影响较小。地下车库排放口低于 15m，按无组织排放进行管理，排放量计入大气无组织废气。

1.2.10 无组织废气排放情况

液态化学品采用桶装或罐装、气态化学品采用瓶装。按化学品性质分别暂存于化学品库或危险品库内，均为密封状态。使用时由工作人员用叉车运至生产厂房内的化学品供应间或使用点，因此本项目在存储过程中，无无组织排放。

化学品配送间内设置气体配送柜，化学品通过管路输送至使用点。配送柜为密封负压设计，产生的废气、泄漏的液体均接至相应的废气、废水处理系统。酸碱化学品储罐采用钢制储罐内衬涂层，供应管道采用双层管，管道连接采用粘接；有机化学品储罐采用不锈钢罐体，供应管道采用不锈钢无缝钢管，管道连接全部采用焊接，因此本项目在配送过程中，无无组织排放。

集成电路生产设备均为真空密闭设备，每一步工序均在密闭腔体内完成，待反应完成后抽真空，再通入N_2等惰性气体后开仓门，晶圆转运至下一个工序。工艺设备安装在正压洁净间内，产生的废气均收集进入各自的废气收集系统。

1.2.11 生产废气排放情况汇总

本项目废气排气筒参数见表 61，主要污染物源强核算结果见表 62。

表 72 废气排气筒参数一览表

废气种类	编号	排气筒数量(个)	排风量 m^3/h	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	温度（℃）
G1 酸性废气	DA001~DA020	18+2	1740000	45	1.5	25
G2 碱性废气	DA021~DA026	4+2	250000	45	1.25	25
G3 含砷废气	DA027-DA029	2+1	100000	45	1.0	25
G4 有机废气	DA030-DA034	4+1	220000	45	1.1	80
G5-1 厂务酸性废气	DA035	1	30000	45	0.8	25
G5-2 厂务碱性废气	DA036	1	30000	45	0.8	25
G5-3 硝酸供应间 1 废气	DA037	1	29374	45	0.9	25
G5-4 硝酸供应间 2 废气	DA038	1	21839	45	0.9	25
G5-5 有机溶剂供应间 1 废气	DA039	1	3843	45	0.4	25

G5-6 有机废液收集间 1 废气	DA040	1	1000	45	0.4	25
G5-7 有机溶剂供应间 3 废气	DA041	1	4465	45	0.4	25
G7 锅炉烟气	DA042-DA048	6+1	8210.78	39	0.8/0.6	80
G8 食堂油烟	DA049-DA050	2	20000	24	0.8	50

表 73 生产废气污染物源源强核算一览表（单根排气筒）

产污单元	废气类别	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放					排放标准		备注
		编号	污染物	废气产生量（m^3/h）	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	处理工艺	处理效率（%）	废气排放量（m3/h）	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)	年排放时间 (h/a）	年排放量（t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	
薄膜制备/刻蚀/外延/清洗	酸性废气	G1	氟化物	96667	10.28	0.994	燃烧/电热/等离子水洗+碱液喷淋	95%	96667	0.55	0.053	8760	0.47	3	—	DB11/1631-2019 表 1
			氯化氢		6.98	0.674		84%		1.12	0.109		0.95	10	—	
			氯气		0.69	0.067		36%		0.44	0.043		0.37	3	—	
			氮氧化物		1.80	0.174		50%		0.90	0.087		0.76	50	—	
			氨		0.43	0.042		51%		0.21	0.021		0.18	10	—	
			颗粒物		6.00	0.580		70%		1.80	0.174		1.52	10	—	
			硫酸雾		9.88	0.955		90%		0.99	0.096		0.84	5	—	
			非甲烷总烃		0.06	0.006		50%		0.03	0.003		0.03	10	—	
			二氧化硫		0.31	0.030		36%		0.20	0.019		0.17	100	18	DB 11/501-2017 表 3
			磷酸雾		3.1402	0.30355		90%		0.3140	0.030		0.27	—	—	—
			磷化氢		0.0003	0.00003		36%		0.0002	0.00002		0.0002	—	—	
显影/清洗	碱性废气	G2	氨	62500	21.40	1.338	酸液喷淋	90%	62500	2.14	0.134	8760	1.17	10	—	DB11/1631-2019 表 1
离子注入	含砷废气	G3	氟化物	50000	0.06	0.003	干式吸附+碱液喷淋	97%	50000	0.002	0.0001	8760	0.0008	3	—	DB11/1631-2019 表 1
			氯化氢		0.001	0.00007		65%		0.0005	0.00002		0.0002	10	—	
			砷及其化合物		0.005	0.00023		92%		0.0004	0.00002		0.0002	0.5	0.044	DB 11/501-2017 表 3
			磷化氢		0.001	0.00004		60%		0.0003	0.00002		0.0002	—	—	—
光刻/清洗	有机废气	G4	非甲烷总烃	55000	73.26	4.029	沸石转轮+	89%	55000	7.99	0.439	8760	3.85	10	—	DB11/1631-2019 表 1

产污单元	废气类别	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放					排放标准		备注
		编号	污染物	废气产生量（m^3/h）	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	处理工艺	处理效率（%）	废气排放量（m3/h）	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)	年排放时间 (h/a）	年排放量（t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	
			二氧化硫		0.32	0.018	燃烧装置	0%		0.32	0.018		0.15	20	18	DB 11/501-2017 表 2
			氮氧化物		2.98	0.164		0%		2.98	0.164		1.43	50	—	DB11/ 1631-2019 表 2
			颗粒物		1.70	0.094		0%		1.70	0.094		0.82	10	—	DB11/ 1631-2019 表 1
酸供应间、无机废液收集间	厂务酸性废气	G5-1	氟化物	30000	0.07	0.0021	碱液喷淋	50%	30000	0.034	0.0010	8760	0.0090	3	—	DB11/ 1631-2019 表 1
			氯化氢		0.01	0.0002		50%		0.004	0.0001		0.0010	10	—	
			氮氧化物		0.04	0.0013		50%		0.022	0.0007		0.0059	50	—	
			硫酸雾		0.09	0.0027		50%		0.045	0.0016		0.0142	5	—	
			氨		0.00	0.0000		50%		0.001	0.00002		0.0002	10	—	
			非甲烷总烃		0.04	0.0013		50%		0.021	0.0006		0.0056	10	—	
			硫化氢		0.21	0.0064		50%		0.107	0.0032		0.0281	3	0.46	DB11/501-2017 表 3
			臭气浓度		—	1800		50%		—	900		—	—	30000	
			磷酸雾		0.03	0.0008		50%		0.014	0.00041		0.0035	—	—	—
碱供应间	厂务碱性废气	G5-2	氨	30000	1.09	0.033	酸液喷淋	50%	30000	0.54	0.0163	8760	0.1428	10	—	DB11/ 1631-2019 表 1
			臭气浓度		—	1800		50%		—	900		—	—	30000	DB11/501-2017 表 3
硝酸供应间 1	硝酸供应间 1 废气	G5-3	NOx	29374	0.01	0.000	碱液喷淋	50%	29374	0.01	0.0002	8760	0.0014	50	—	DB11/ 1631-2019 表 1
			氟化物		0.001	0.00002		50%		0.0004	0.00001		0.0001	3	—	
			非甲烷总烃		0.001	0.00003		50%		0.0005	0.00001		0.0001	10	—	

产污单元	废气类别	污染物		污染物产生			治理措施		污染物排放					排放标准		备注
		编号	污染物	废气产生量（m^3/h）	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	处理工艺	处理效率（%）	废气排放量（m3/h）	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)	年排放时间 (h/a）	年排放量（t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	
硝酸供应间2、氧化剂供应间、硝酸废液收集间	硝酸供应间2废气	G5-4	NOx	21839	0.03	0.0007	碱液喷淋	50%	21839	0.02	0.0004	8760	0.0032	50	—	DB11/1631-2019 表1
			氟化物		0.001	0.00002		50%		0.0005	0.00001		0.0001	3	—	
			非甲烷总烃		0.001	0.00003		50%		0.0006	0.00001		0.0001	10	—	
有机溶剂供应间1	有机溶剂供应间1废气	G5-5	非甲烷总烃	3843	0.89	0.003	活性炭吸附	50%	3843	0.44	0.0017	8760	0.0150	10	—	DB11/1631-2019 表1
有机废液收集间1	有机废液收集间1废气	G5-6	非甲烷总烃	1000	2.59	0.003	活性炭吸附	50%	1000	1.29	0.0013	8760	0.0113	10	—	DB11/1631-2019 表1
有机溶剂供应间3、有机废液收集间3	有机溶剂供应间3废气	G5-7	非甲烷总烃	4465	1.35	0.006	活性炭吸附	50%	4465	0.67	0.0030	8760	0.0263	10	—	DB11/1631-2019 表1

注：1.本项目在废气处理设施的选择已充分考虑选取符合电子行业可行技术且是集成电路行业内先进且成熟的废气处理设施，处理效率选择保守选取，考虑到集成电路企业中实际运行中进口浓度较低的情况，处理效率往往低于设备标称效率，因此报告中选取的处理效率基本低于《电子工业废气处理工程设计标准》（GB51491-2019）中要求的设备标称效率，计算的排放水平也与国内其他集成电路企业实际排放水平相符，见附件。

2. 上表废气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，由于来源复杂采用类比法外，其它污染物的产生量采用物料平衡法，根据物料平衡得出的排放总量÷运行时间=排放速率。

运营期环境影响和保护措施

1.3 全厂废气排放速率达标分析

本项目二氧化硫、硫化氢、砷及其化合物执行北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/ 501—2017），根据该标准要求：排污单位内有排放同种污染物的多根排气筒，按合并后的一根代表性排气筒高度确定该排污单位应执行的最高允许排放速率限值。G3含砷废气、G5-1厂务酸性废气仅1跟排气筒，因此砷及其化合物、硫化氢不需再进行代表性排气筒核算。

表 74 代表性排气筒主要污染物处理及排放情况表

序号	污染物	排气筒				代表性排气筒		排放速率限值 kg/h	达标情况	排气筒位置
		编号	个数	高度 m	单根排放速率 kg/h	高度 m	排放速率 kg/h			
1	二氧化硫	G1 酸性废气 DA001-DA020	18	45	0.019	45	0.414	18	达标	1#生产厂房-1A生产楼屋面
2		G4 有机废气 DA030-DA034	4	45	0.018	45				

1.4 非正常工况废气排放分析

本项目生产线 365 天 24 小时运行，生产设备不存在开停车。设备运行时首先运行所有的废气处理装置、除害装置和废水处理站，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所使用的各类化学品所产生的废气都能得到处理、废水也能排到废水处理站。

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

（1）如果全厂停电。项目所有排风中含有污染物的风机和废气处理设备接入双路电源以及应急发电机，应急发电机能在断电后 1 分钟内启动，确保废气处理设施正常运转。

（2）风机出现故障时，系统设有备用风机（N+1 配置），备用风机立即启动。

（3）当某一废气洗涤塔出现故障时，启动备用设备，必要时停止生产原料的供给。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 60 分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过 120 分钟。

项目非正常工况主要考虑废气处理设施（酸性废气洗涤塔、碱性废气洗涤塔、沸石浓缩转轮焚烧系统等）维护不到位，药剂投加不正常等情况，设定该非正常工况下处理效率降低到 50%；如处理设施正常工况下处理效率低于 50%的，则设定非正常工况下处理效率以 0 计，活性炭吸附装置失效按处理效率 0 计。此时废气污染物源强如下表。

表 75 非正常工况下废气污染物排放情况（单根）

废气种类	排气筒数量(个)	总风量 m3/h	排风量 m^3/h	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	污染物	处理前		处理后		处理效率（%）	排放标准	
							排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)		排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)
G1 酸性废气处理系统	18	1740000	96666.7	45	1.5	氟化物	10.28	0.994	5.14	0.497	50%	3	—
						氯化氢	6.98	0.674	3.49	0.337	50%	10	—
						氯气	0.69	0.067	0.69	0.067	0%	3	—
						氮氧化物	1.80	0.174	1.80	0.174	0%	50	—
						氨	0.43	0.042	0.22	0.021	50%	10	—
						颗粒物	6.00	0.580	3.00	0.290	50%	10	—
						硫酸雾	9.88	0.955	4.94	0.478	50%	5	—
						非甲烷总烃	0.06	0.006	0.06	0.006	0%	10	—
						二氧化硫	0.31	0.030	0.31	0.030	0%	3.0	0.46
						磷酸雾	3.14	0.304	1.57	0.152	50%	—	—
						磷化氢	0.0003	0.00003	0.0003	0.00003	0%	—	—
G2 碱性废气	4	250000	62500	45	1.25	氨	21.40	1.338	10.70	0.669	50%	10	—
G3 含砷尾气	2	100000	50000	45	1	氟化物	0.06	0.003	0.03	0.002	50%	3	—
						氯化氢	0.001	0.0001	0.001	0.0000	50%	10	—
						砷化氢	0.005	0.0002	0.002	0.0001	50%	0.5	0.04
						磷化氢	0.001	0.0000	0.0004	0.00002	50%	—	—
G4 有机废气	4	220000	55000	30	1.1	非甲烷总烃	73.26	4.029	36.63	2.015	50%	10	—
						二氧化硫	0.32	0.018	0.32	0.018	0%	20	18
						氮氧化物	2.98	0.164	2.98	0.164	0%	50	—
						颗粒物	1.70	0.094	1.70	0.094	0%	10	—
G5-1 厂务酸性废气	1	30000	30000	45	0.8	氟化物	0.07	0.002	0.07	0.002	0%	3	—

						氯化氢	0.008	0.0002	0.008	0.0002	0%	10	—
						氮氧化物	0.04	0.001	0.04	0.001	0%	50	—
						磷酸雾	0.03	0.001	0.03	0.001	0%	5	—
						硫酸雾	0.11	0.003	0.11	0.003	0%	5	—
						氨	0.001	0.00002	0.001	0.00002	0%	10	
						非甲烷总烃	0.04	0.001	0.04	0.001	0%	10	
						硫化氢	0.21	0.006	0.21	0.006	0%	3	0.46
						臭气浓度	—	1800	—	1800	0%	—	30000
G5-2 厂务碱性废气	1	30000	30000	45	0.8	氨	1.09	0.033	1.09	0.033	0%	10	—
						臭气浓度	—	1800	—	1800	0%	—	30000
G5-3 硝酸供应间 1 废气	1	29374	29374	45	0.9	NOx	0.01	0.0003	0.01	0.0003	0%	50	—
						氟化物	0.001	0.00002	0.001	0.00002	0%	3	
						非甲烷总烃	0.001	0.00003	0.001	0.00003	0%	10	
G5-4 硝酸供应间 2 废气	1	21839	21839	45	0.9	NOx	0.03	0.0007	0.03	0.0007	0%	50	—
						氟化物	0.001	0.00002	0.001	0.00002	0%	3	0
						非甲烷总烃	0.001	0.00003	0.001	0.00003	0%	10	0
G5-5 有机溶剂供应间 1 废气	1	3843	3843	45	0.4	非甲烷总烃	0.89	0.003	0.89	0.003	0%	10	—
G5-6 有机废液收集间 1 废气	2	1000	1000	45	0.4	非甲烷总烃	2.59	0.003	2.59	0.003	0%	10	—
G5-7 有机溶剂供应间 3 废气	1	4465	4465	45	0.4	非甲烷总烃	1.35	0.006	1.35	0.006	0%	10	—

运营期环境影响和保护措施

1.5 全厂废气排放量及排放口情况

本项目废气包括有组织废气和无组织排放废气，其中有组织污染物排放量及排放口基本情况见表 76，无组织污染物排放量及排放口基本情况见表 77。

表 76 大气污染物有组织排放量核算表

表 77 大气污染物无组织排放量核算表

1.6 大气污染物年排放量核算

表 78 项目污染物排放总量统计

1.7 废气污染防治措施

1.7.1 生产厂房废气收集

本项目产生的废气包括：酸性废气、碱性废气、有机废气、含砷废气。

	本项目生产废气分类收集，处理后排入大气，采用湿法废气处理工艺产生的废水排入废水处理系统，各类废气及处理系统见图 41，各工艺产生的废气收集系统见图 42。

1.7.2 废气处理系统简述

表 79 废气处理设施一览表

本项目生产废气处理工艺均为《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中废气防治可行技术；锅炉烟气处理工艺为《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中废气防治可行技术；处理措施符合环保要求。

1.7.3 主要生产废气处理工艺简介

1.8 废气环境影响分析

通过相应的废气处理系统处理后，生产厂房产生的氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、氨、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃等可满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1 中的排放限值；有机废气处理系统焚烧产生的氮氧化物可满足北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 2 中的排放限值；酸性废气中的二氧化硫，含砷废气中的砷及其化合物可满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中的排放限值、有机废气中的二氧化硫可满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 2 中的排放限值。

化学品供应间产生的非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、氟化物等执行北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/ 1631-2019）表 1 中的排放限值。

废水站废气产生的硫化氢、氨、臭气浓度等纳入生产厂房的酸性废气处理系统满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3 中的排放限值。

锅炉废气满足北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1 中的限值。

食堂油烟满足北京市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）表 1 中的限值。

1.9 废气监测计划

依照 HJ1253-2022《排污单位自行监测技术指南 电子工业》、HJ 1031-2019《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目建成后，执行定期监测计划，并按要求上报环境保护主管部门。

表 86 项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废气	G1 酸性废气排气筒[1] DA001-DA020	18	氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、氨、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、二氧化硫、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年
	G2 碱性废气排气筒 DA021~DA026	4	氨	1 次/半年
	G3 含砷废气排气筒 DA027-DA029	1	氯化氢、氟化物、砷及其化合物	
	G4 有机废气排气筒 DA030-DA034	4	非甲烷总烃	1 次/半年 自动监测[2]
			氮氧化物、二氧化硫、颗粒物	1 次/半年
	G5-1 厂务酸性废气 DA035	1	氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/半年
	G5-2 厂务碱性废气 DA036	1	氨	1 次/半年
	G5-3 硝酸供应间 1 废气 DA037	1	氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃	1 次/半年
	G5-4 硝酸供应间 2 废气 DA038	1	氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃	1 次/半年

	G5-5 有机溶剂供应间 1 废气 DA039	1	非甲烷总烃	1 次/半年
	G5-6 有机废液收集间 2 废气 DA040	1	非甲烷总烃	1 次/半年
	G5-7 有机溶剂供应间 3 废气 DA041	1	非甲烷总烃	1 次/半年
	G7 锅炉废气 DA042-DA048	8	氮氧化物	1 次/月
			二氧化硫、颗粒物	1 次/年
	G8 食堂油烟 DA049-DA050	2	油烟、颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
	厂界	厂区周界	氯化氢、氯气、硫酸雾、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、硫化氢、一氧化碳、氮氧化物、颗粒物	1 次/年

注[1] 根据《北京市固定污染源自动监控管理办法》：小时处理能力大于 8 万立方米（含 8 万立方米）的废气污染物治理设施，还应在废气进入治理设施前，对相应监测项目进行监测。

[2]待本项目营运期被纳入“重点排污单位名录”后管理类别执行 “重点管理”。则有机废气作为主要排放口进行管理，非甲烷总烃采用自动监测方式；

[3] 满产后锅炉仅作为备用热源或极端天气时使用，不再开展常规监测；

[4] 本项目仅对磷酸雾、磷化氢进行污染源强核算，待条件成熟再纳入管理。

2 废水环境影响和保护措施

2.1 废水处理系统类型及规模

本项目建成投产后，废水包括生产废水和生活污水。

废水由厂区内污水总排口排入市政管网。项目生产废水由各工序机台产生后，根据各机台废水的性质和成分，直接通过管道输送进入相应的废水处理系统进行处理，生产废水可做到完全收集；项目生活污水亦经过相关的管道收集后，经厂区自建生活污水处理系统处理后排放。

本项目建成后排放口基本情况见下表。

表 87 本项目废水处理系统一览表

序号	废水系统	废水排放量（m^3/d）	废水处理系统套数	单套处理能力（m^3/d）	系统总处理能力（m^3/d）	处理工艺	处理后废水去向
1	酸碱废水处理系统	14893	1	17280	17280	中和调节法	→酸碱废水处理系统→总排口排放
2	含氨废水处理系统	2128	1	2160	2160	吹脱法	→含氨废水处理系统→含氟废水处理系统→酸碱废水处理系统
3	含氟废水处理系统	5941	1	6240	6240	化学沉淀法	→含氟废水处理系统→酸碱废水处理系统
4	含铜废水处理系统	570	4	960	960	化学沉淀法	→含铜废水处理系统→酸碱废水处理系统
5	研磨废水处理系统	570	1	960	960	混凝沉淀法	→研磨废水处理系统→酸碱废水处理系统
6	生活污水	238	1	280	280	生化法	→生活污水处理系统→总排口排放

2.2 废水污染物排放及治理情况

2.2.1 生产废水

本项目产生的生产废水主要包括：酸碱废水W1、含氨废水W2、含氟废水W3、含铜废水W4、研磨废水W5。

2.2.3 生产废水、生活污水处理和排放情况

本项目生产废水的用排水量由设计单位根据各生产设备的用排水需求、同时使用系数等参数，根据相关设计规范计算而得，本报告根据设计单位提供的给排水设计方案进行评价。废水处理和排放情况见下表：

根据本项目建设方案，本项目废水源强采用物料衡算法和类比法方法，其中 COD、BOD、氨氮、SS 等采用类比方法，其它指标采用物料衡算方法，物料衡算法根据“建设项目工程分析——平衡分析”中，各元素进入废水的量计算而得。本项目各类废水水质源强见表 88，生产区废水排放情况见表 89，生产废水总排口达标情况表 90

表 88 本项目各类废水水质源强

废水种类		酸碱废水处理系统	含氨废水处理系统	含氟废水处理系统	研磨废水处理系统	含铜废水处理系统
产生量（m^3/d）		7812	2128	5941	570	570
水质浓度（mg/L）	pH （无量纲）	2~6	10~12	1~4	10~12	1~4
	CODcr	200	250	250	80	150
	BOD5	120	120	120	30	80
	SS	120	200	200	1200	200
	NH_3-N	—	812	56	—	—
	F-	—	184	113	—	—
	总磷	—	—	34	—	—
	总氮	—	1380	95	—	—
	总铜	—	—	—	—	38
	总砷	—	—	0.00004	—	—

表 89 本项目生产区废水处理情况一览表

废水种类	废水量（m^3/d）	主要污染物	处理前		处理后		处理效率(%)
			浓度(mg/L)	产生量(kg/d)	浓度(mg/L)	排放量(kg/d)	
一、酸碱废水：直接排入酸碱废水处理系统，最终排入市政网管							
酸碱废水 W1	7812	pH	2~6		—		—
		COD_{Cr}	200	1562.4	—	—	—
		BOD_5	100	781.2	—	—	—
		SS	120	937.4	—	—	—
二、含氨废水处理系统：吹脱除氨处理后排入含氟废水处理系统							
含氨废水 W2	2128	pH	1~4		6~9		
		COD_{Cr}	250	532.0	250	532.0	0
		BOD_5	120	255.4	120	255.4	0
		SS	200	425.6	200	425.6	0
		NH_3-N	812	1727.4	97	206.8	88
		F^-	184	391.4	184	391.4	0
		总氮	1380	2936.6	165	351.6	88

三、含氟废水处理系统：化学沉淀法处理后排入酸碱废水处理系统							
含氟废水 W3	5941	pH	10~12		6~9		
		COD_{Cr}	250	1485.3	100	594.1	60
		BOD_5	120	712.9	84	499.0	30
		SS	200	1188.2	100	594.1	50
		NH_3-N	56	333.2	56	333.2	0
		F^-	113	671.0	17	100.7	90
		总磷	34	203.3	5	30.5	90
		总氮	95	566.4	95	566.4	0
		总砷	0.00004	0.0002	0.00004	0.0002	0
四、含铜废水处理系统：化学沉淀法（络合剂絮凝沉淀）处理后排入酸碱废水处理系统							
含铜废水 W4	570	pH	6~9		6~9		
		COD_{Cr}	150	85.5	75	42.8	50
		BOD_5	80	45.6	56	31.9	30
		SS	200	114.0	40	22.8	80
		总铜	38	21.40	7.51	4.28	80
五、研磨废水处理系统：混凝沉淀法处理后排入酸碱废水处理系统							
研磨废水 W5	570	pH	10~12		6~9		
		COD_{Cr}	80	45.6	24	13.7	70
		BOD_5	30	17.1	21	12.0	30
		SS	1200	684.0	240	136.8	80
六、含砷废气洗涤塔废水：直接排入含氟废水处理系统							
含砷废气处理系统排水	6	pH	1~4		—		—
		COD_{Cr}	200	1.2	—	—	—
		BOD_5	40	0.2	—	—	—
		SS	200	1.2	—	—	—
		总砷	0.035	0.0002	—	—	—
七、酸碱废水处理系统							
酸碱废水处理系统	14893	pH	6~9		6~9		
		COD_{Cr}	—	—	149	2212.9	
		BOD_5	—	—	89	1324.1	
		SS	—	—	114	1691.1	
		NH_3-N	—	—	22	333.2	
		F-	—	—	7	100.7	
		总磷	—	—	2	30.5	
		总氮	—	—	38	566.4	
		总铜	—	—	0.29	4.3	
		砷	—	—	0.00001	0.0002	
生活污水处理系统：化粪池、隔油池处理后排生活污水处理系统							

生活污水	238	pH	6~9	6~9			
		COD_{Cr}	450	107.1	135	32.1	70
		BOD_5	400	95.2	160	38.1	60
		SS	400	95.2	80	19.0	80
		NH_3-N	30	7.1	26	6.1	15
		总磷	20	4.8	20	4.8	0
		总氮	80	19.0	68	16.2	15
		动植物油	100	23.8	20	4.8	80
		LAS	100	23.8	20	4.8	80

表 90 本项目废水总排口废水污染物浓度一览表 单位：mg/L

废水排放量(m^3/d)	名 称	pH	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	氟化物
15271	排放浓度	6.5~9（无量纲）	147.0	89.2	112.0	22.2	6.6
	排放标准（DB11/307-2013）	6.5~9（无量纲）	500	300	400	45	10
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	排放量（t/a)	—	819.45	497.21	624.22	123.83	36.74
废水排放量(m^3/d)	**名 称**	**总磷**	**总氮**	**总铜**	**TOC**	**动植物油**	**LAS**
15271	排放浓度	2.3	38.2	0.28	100	0.3	0.3
	排放标准（DB11/307-2013）	8	70	1.0	150	50	—
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	排放量（t/a)	12.87	212.66	1.562	557.39	1.74	1.74

表 91 本项目车间排口废水污染物浓度一览表 单位：mg/L

名 称	总砷
废水排放量（m^3/d)	6
排放浓度	0.035
排放标准（DB11/307-2013）	0.1
达标情况	达标
排放量（t/a)	0.00008

根据上表，本项目废水能够满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）“表3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。

2.3 事故应急措施

事故状况排水原因主要有二方面：一是工艺生产设备非正常运行；二是废水站设备非正常运行。

本项目拟采取的废水工程控制措施如下：

1）项目废水处理系统都配备了备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理

设备。电源配备双电源，以及应急发电机，应急发电机能在断电后1分钟内启动，确保设备不断电。

2）在厂区设置事故废水应急池的总容积4900m³，用于消防废水及生产事故废水的暂存，经计算，可满足事故下≥3432.3m³的应急需求。

3）废水处理站内的处理工艺、加药系统和流量控制系统均安装在线自动化检测仪器，发生故障时，可及时报警并停止向外排放废水。

表 92 厂区事故废水产生量估算

序号	参数	定义	单位	取值	备注
1	V1	收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	m³	30	按不利情况 30m³ 计
2	V2	发生事故的储罐或装置的消防水量	m³	1292.4	发生事故时，主要收集化学品库房等存放化学品的区域的消费废水。按设计最大消防用水量计，即室外消防用水量 25L/s，3 小时；室内消防用水量 10L/s，3 小时；自喷系统消防用水量 127L/s，2 小时。 计算如下：（25+10）×3×3.6+127×2.0×3.6=1292.4
3	V3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	m³	0	不考虑倒罐作业，取 0
4	（V1+V2-V3）max	指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+ V2- V3，取其中最大值	m³	1322.4	30+1292.4=1322.4
5	V4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	m³	1953	依据《电子工程环境保护设计规范》GB50814-2013，电子工程厂房污水处理设施的事故池不宜小于最大一种废水处理能力 6h 的排水量， 本项目最大一种废水为酸碱废水处理调节池，产生量为 7812m³/d 计算如下： 7812÷24×6=1953
6	V5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，V5=10qF	m³	186.9	10×8.9×2.1=186.9
		q：降雨强度，按平均日降雨量；q=qn/n；	mm	8.9	626÷70=8.9
		qn：年平均降雨量	mm	626	
		n：年平均降雨日数；	d	70	
		F：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积	ha	2.1	化学品库、硅烷站等
7	V 总	（V1+ V2- V3）max + V4+ V5		**3432.3**	1292.4+1953+186.9=**3432.3**

2.4 全厂废水排放量及排放口情况

本项目建成后，废水排放口情况、排放量等见表 93。

表 93 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口类型
				污染治理	污染治理	污染治理设施工艺			

				设施编号	设施名称			合要求	
生产废水	pH、五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物氨氮、总氮、总磷、氟化物动植物油、TOC	亦庄新城金桥再生水厂	连续排放	TW001	废水处理站	①酸碱废水，采用化学中和调节法处理； ②含氨废水采用吹脱法处理 ③含氟废水采用化学沉淀法处理； ④含铜废水采用化学沉淀法处理； ⑤研磨废水采用混酿沉淀法处理；	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
生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、总氮、NH_3-N、总磷、动植物油、LAS			TW002	生活污水处理系统	生化法			
含砷废气洗涤塔排水	总砷	排入含氟废水处理系统	连续排放	—	—	安装砷在线监测系统，确保达标后排入含氟废水系统	DW002	☑是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 ☑车间或车间处理设施排放口

本项目建成后排放口基本情况见表 94 。

本项目建成后排放情况、执行标准等要求见表 95 ~0。

表 94 **废水间接排放口基本情况**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		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		
		经度	纬度					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	116.584419	39.734175	557.4	亦庄新城金桥再生水厂	连续排放	/	亦庄新城金桥再生水厂	pH	6～9
									五日生化需氧量	30
									化学需氧量	6
									悬浮物	5
									氨氮	1.5（2.5）
									总氮	15
									总磷	0.3
									氟化物	1.5
									动植物油	0.5
									阴离子	0.3

									表面活性剂	
									总铜	0.5
									TOC	12
1	DW002	116.584494	39.733915	0.22	排入含氟废水处理系统	连续排放	/	排入含氟废水处理系统	总砷	0.05

表 95 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	
			名称	浓度限值
1	DW001	pH、五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、氟化物、动植物油、阴离子表面活性剂、TOC、总铜	水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）排放标准	pH 6.5～9（无量纲） 五日生化需氧量 300mg/L 化学需氧量 500mg/L 色度：50（倍） 悬浮物 400mg/L 氨氮 45mg/L 总氮 70mg/L 总磷 8.0mg/L 氟化物 10mg/L 动植物油 50mg/L 阴离子表面活性剂 15mg/L TOC 150mg/L 总铜 1.0mg/L
2	DW002	总砷	水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）排放标准	总砷 0.1mg/L

表 96 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量 /（t/a）
1	DW001	pH	6.5-9（无量纲）	—	—
		化学需氧量	147.0	2245.1	819.45
		五日生化需氧量	89.2	1362.2	497.21
		悬浮物	112.0	1710.2	624.22
		氨氮	22.2	339.3	123.83
		氟化物	6.6	100.7	36.74
		总磷	2.3	35.2	12.87
		总氮	38.2	582.6	212.66
		总铜	0.28	4.3	1.56
		LAS	0.3	4.6	1.74
		动植物油	0.3	4.6	1.74
		TOC	10	15271	557.4

1	DW002	总砷	0.035	0.0002	0.00008
全厂排放口合计		pH			—
		化学需氧量			841.60
		五日生化需氧量			503.72
		悬浮物			636.38
		氨氮			125.49
		氟化物			36.74
		总磷			13.28
		总氮			215.14
		总铜			1.56
		LAS			1.74
		动植物油			1.74
		TOC			557.4
		总砷			0.00008

2.5 废水污染防治措施

本项目废水处理方案见下图：

图 49 本项目废水汇水方案

本项目产生的生产废水首先根据自身的特性，分别进入相应的废水处理系统进行处理，处理后的生产废水经废水总排放口排入市政污水管网。本项目产生的生产废水主要包括 W1 酸碱废水、W2 含氨废水、W3 含氟废水、W4 含铜废水、W5 研磨废水以及纯水制备系统排水、废气洗涤塔排水、冷却塔排水等。 本项目废水站共设置 5 套废水处理系统，废水排放量均安最不利排水情况进行估算，系统设计处理能力根据废水排放量确定。

表 97 **本项目废水处理系统一览表**

各处理系统介绍如下：

2.6 依托污水处理厂的环境可行性分析

（1）亦庄新城金桥再生水厂

亦庄新城金桥再生水厂位于北京经济技术开发区亦庄新城 0606 街区 YZ00-0606-0062-1 地块（金桥产业基地东南角，京沪高速西侧，凤港减河以北），收水范围为收水范围为马驹桥镇中心区、金桥科技产业基地一期。

亦庄新城金桥再生水厂分为一厂、二厂两个水厂。其中一厂用地面积约为23890平方米，建筑面积约为5054平方米，以处理生活污水为主，一期日均处理量3万吨，水厂出水作为智能制造企业生产用高品质水的水源，实现生活污水全面工业二次利用；二厂用地面积约为23427平方米，建筑

面积约为3983平方米，以处理工业废水为主，一期日均处理量3万吨。目前均已进入运行调试阶段。

亦庄新城金桥再生水厂一厂，总污水处理规模为6万m^3/d，一厂（一期）处理规模为3万m^3/d，采用“粗格栅+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+LSP 污泥减量生物池+ 高密度沉淀池+深床滤池+次氯酸钠消毒”。

亦庄新城金桥再生水厂二厂，总污水处理规模为 13 万 m^3/d，二厂（一期）处理规模为 3 万 m^3/d，采用“预处理+LSP 生物池+高密度沉淀池+深床滤池”处理工艺，污泥处理采用“离心脱水机脱水”处理工艺。

（2）纳管可行性分析

亦庄新城金桥再生水厂设计进水水质标准及本项目废水排放指标见下表。

表 98 **亦庄新城金桥再生水厂进水水质标准（单位：mg/L）**

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_4-N	TN	TP
一厂进水水质	450	250	250	55	65	6.5
二厂进水水质	300	150	250	30	40	6.3
本项目废水排水水质	147.0	89.2	112.0	22.2	38.2	2.3

根据上表可知，本项目废水排放浓度满足北京市地方标准《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）的排放限值，满足亦庄新城金桥再生水厂的进水水质要求。

本项目位于亦庄新城金桥再生水厂的纳污范围内。本项目预计排放废水15271m^3/d，占亦庄新城金桥再生水厂二厂（一期）处理能力的50.1%，亦庄新城金桥再生水厂的处理能力可接纳本项目废水。

综上所述，本项目各项废水污染物排放浓度可满足亦庄新城金桥再生水厂的进水指标，亦庄新城金桥再生水厂的处理规模可满足本项目排水需求，且有配套市政污水管网，因此依托亦庄新城金桥再生水厂是可行的。

2.7 废水监测计划

依照 HJ1253-2022《排污单位自行监测技术指南 电子工业》、HJ 1031-2019《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目建成后，执行定期监测计划，并按要求上报环境保护主管部门。

表 99 **项目运营期环境监测计划一览表**

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	废水总排放口 DW001	1	流量	自动监测
		1	pH、CODcr、氨氮	自动监测[1] 1 次/月
		1	BOD_5、SS、氟化物、总磷、总氮、LAS、动植物油、总铜、TOC	1 次/月
2	DW002	1	流量、总砷	1 次/日

注：[1]待本项目营运期被纳入“重点排污单位名录”后管理类别执行 “重点管理”。监测频次按重点管理单位要求执行

3 噪声环境影响和保护措施

3.1 噪声污染源及防治措施

本项目为集成电路制造项目，本项目噪声源根据污染状况可分为两个部分：一是生产厂房工艺设备噪声污染源，另一个为动力设施噪声污染源。

半导体工艺设备均为密闭式设备，且对环境微震动要求极高，均安装在洁净室内，噪声源强均小于 70dB（A），再经建筑隔声、基础减震等有效的降噪措施，可大大降低其噪声对周围环境的影响。

本项目动力设备包括冷却塔、废气处理系统风机、消防水泵、空压机、脱泥机、纯水制备机等，噪声源强 85~91 dB（A）。其中室外安装的冷却塔及废气处理系统风机，噪声源强见表 100，室内安装的消防水泵、空压机、脱泥机、纯水制备机、换热器等动力设施噪声源强见表 101。

本次预测主要以噪声源强较大的动力设备噪声源作为预测对象。

表 100 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

注：噪声预测的三维坐标系原点（0，0，0）为厂界西南角地面处。

表 101 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

注：噪声预测的三维坐标系原点（0，0，0）为厂界西南角地面处。

本项目建筑依据国家标准 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》及 GBT 50121-2005《建筑隔声评价标准》执行。建筑材料在各频率的隔声量均大于 30dB，见下图。

3.2 噪声环境影响分析

采用 EIAProN（V1.1.99）进行计算，根据 HJ2.4-2021 要求（附录 C.1.3），给出厂界噪声最大值及位置，见表 102，噪声等值线图见附图 14。

表 102 项目厂界噪声预测结果

注：本项目东、西、南、北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）3类标准限值。

本项目室外噪声设备，即风机、冷却塔、油烟风机，主要集中布置在厂区中部，均安装于厂房屋面远离周边现状居民，根据预测结果，通过选取低噪声设备、风机进出口软管连接、安装进出口消声器、冷却塔安装侧板等隔声降噪措施、合理布局以及相应的隔声、减振等降噪措施后将使噪声源的噪声影响大大降低，厂界噪声贡献值在 42.42～52.11 dB (A)之间，东北、东南、西、南、西北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，不会改变项目所在区域的声环境功能。

3.3 噪声监测计划

依照 HJ1253-2022《排污单位自行监测技术指南 电子工业》、HJ 1031-2019《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目建成后，执行定期监测计划，并按要求上报环境保护主管部门。

表 103 项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
噪声	厂界外 1 米	5	等效连续 A 声级	1 次/季

4 固体废物环境影响与保护措施

4.1 固体废物产生情况

本项目固体废物主要包括一般工业废物、危险废物、生活垃圾三类。

（1）危险废物主要包括：包括废光刻胶、废去胶液、废刻蚀液、废酸液、废 NMP 液、废矿物油、废试剂容器、废吸附材料、含铜污泥等。废硫酸，回用至废水处理。

（2）一般工业固废主要包括：废包装材料、废离子交换树脂、废吸附过滤芯和反渗透膜、硫酸铵废液、氟化钙污泥等。

（3）生活垃圾主要包括：塑料、纸箱、木材等。

本项目固体废物的产生量根据建设单位的运行经验估算，其中废液、废水处理污泥等排放量再根据物料平衡进行校核。本项目实施后全厂固体废物产生及处置情况见下表。

表 104 生活垃圾及一般工业固废来源、产生量及处置方式一览表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	属性	代码	产生量（t/a）	存储位置	处置方式
1	废芯片	生产	固态	硅	一般废物	废电器电子产品 14	20	6#仓库	委外处理
2	木材	原料拆包、产品包装	固态	木材	一般废物	废木制品 03	400	6#仓库	委外处理
3	塑料	原料拆包、产品包装	固态	塑料	一般废物	废塑料制品 06	50	6#仓库	委外处理
4	纸箱	原料拆包、产品包装	固态	纸箱	一般废物	废纸 04	300	6#仓库	委外处理
5	废靶材	溅射	固态	铝、ITO 等金属	一般废物	废有色金属 10	50	6#仓库	厂家回收
6	无机污泥	含氟废水/研磨废水处理系统	固态	氟化钙、SS	一般废物	无机废水污泥 61	4826	4# 动力站	委外处理
7	硫酸铵废液	含氨废水处理系统	固态	硫酸铵	一般废物	无机废水污泥 61	5175	4# 动力站	委外处理
8	废离子交换树脂	纯水制备	固	离子交换树脂	一般废物	其他废物 99	55	4# 动力站	委外处理
9	废吸附过滤芯、废活性炭和反渗透膜	纯水制备	固	过滤芯、活性炭、RO 膜	一般废物	其他废物 99	2	4# 动力站	委外处理
	小计						**10878**		
14	生活垃圾	职工办公生活	固态液态	废纸类、餐厨垃圾	一般废物	/	**365**	生活垃圾暂存间	环卫部门统一处理

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，应明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见下表。

表 105 本项目危险废物排放统计表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	危险废物类别	危险废物代码	有害成分	危险特性	产生量（t/a）	处置方式

1	废磷酸	刻蚀	液态	磷酸	HW34 废酸	900-300-34	磷酸	C	659	委托有资质的公司处置
2	废硫酸	刻蚀	液态	硫酸	HW34 废酸	900-302-34	硫酸	C	2583	厂内废水站、废气洗涤塔综合利用
3	废硝酸	刻蚀	液态	硝酸	HW34 废酸	900-302-34	硝酸	C	4.6	委托有资质的公司处置
4	废酸液	清洗	液态	氢氟酸等	HW34 废酸	900-300-34	氢氟酸	C/T	510	委托有资质的公司处置
5	废异丙醇	清洗	液态	异丙醇	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	有机溶剂	T/I/R	191	
6	废NMP	清洗	液态	N-甲基吡咯烷酮等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	有机溶剂	T/I/R	50	
7	废有机溶剂	光刻胶、去胶液等	液态	丙二醇单甲醚等	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	有机溶剂	T/I/R	310	
8	废硫酸铜	沉积	液态	硫酸铜	HW17 表面处理废物	336-064-17	硫酸铜	T	194	
9	含铜污泥	含铜废水处理系统	固态	铜的络合物、混凝剂、絮凝剂等	HW17 表面处理废物	336-064-17	铜	T	120	
10	废树脂	清洗水回用	固态	废树脂	HW49 其他废物	900-041-49	沾染的化学品	T	10	
11	化学品垃圾	化学品拆包及其它沾染物	固态	化学品	HW49 其他废物	900-041-49	沾染的化学品	T	145	
12	含砷固废	废气处理系统	固态	沾染含砷废物的抹布等沾染废物	HW49 其他废物	900-041-49	沾染的化学品	T/In	10	
13	含砷废液	生产及辅助工程	固态	含砷废液	HW49 其他废物	900-042-49	沾染的化学品	T/C/IR/Tn	50	
14	废活性炭	废气处理	固态	活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	沾染的化学品	T	100	

15	废含汞曝光灯	生产及辅助工程	固态	汞	HW29 含汞废物	900-023-29	汞	T	5	
16	废矿物油	厂务	液态	机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	废矿物	T/I	3	
17	废电池	厂务	固态	铅酸电池	HW31 含铅	900-052-31	铅	T/C	10	
19	废仪表试剂	厂务	液态	硫酸汞、水杨酸钠等	HW49 其他废物	900-047-49	硫酸汞、水杨酸钠等	T/C/I/R	2	
	合计								**4956.6**	

4.2 固体废物暂存及处置情况

4.2.1 包装及贮存场所（设施）环境影响分析

项目厂区内设置废液收集罐、危废暂存间、废水站污泥暂存区、一般固废周转区以及厂区内一般固废暂存区，分别对危险废物和一般工业固废进行分类收集和暂存。废液收集罐区主要用于收集各种浓缩废酸及废有机溶液等至收集罐，通过收集罐收集的废液由泵转至槽车外运。拟设置的废液收集罐情况见下表，后期废液罐收集方式根据当地的危废处置单位要求及废液市场价值情况作收集方式的调整。

表 106 项目废液储罐建设情况一览表

序号	位置	房间类别	原料名称	储罐容积 m^3	数量
1	1#生产厂房-1A#生产楼一层	酸供应间	废硫酸	30	3
2			废磷酸	20	1
3			废氢氟酸	15	1
4			含砷废液	15	1
5	1#生产厂房-1A#生产楼一层	硝酸废液收集间	废硝酸	20	1
6	1#生产厂房-1A#生产楼一层	有机废液收集间 1	废异丙醇	15	1
7			废 NMP	15	1
8			废光刻胶及去除剂	10	1
9			废光刻胶及去除剂	15	1
10			有机废液应急池	10	1
11	1#生产厂房-1A#生产楼一层	有机废液收集间 2	废异丙醇	15	1
12			废 NMP	15	1
13			废光刻胶及去除剂	10	1
14			废光刻胶及去除剂	15	1
15			有机废液应急池	10	1

4.2.2 一般工业固废

本项目一般工业固废均采用袋装或盒装形式包装。

本项目设有一般固废周转区，主要用于废包装材料等和其他一般固废的周转处理。由于该区域基本上当天清空，该种运行模式可满足本项目一般固废的转运需求。

本项目产生的一般工业固废，建设单位应严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

本项目产生的一般固体废物由物资回收部门回收再利用；危险废物暂存于专门的危险废物暂存处，交具有资质的危废处理公司处理。

4.2.3 危险废物

本项目在生产厂房、化学品车间设置废液储罐，废水处理站内设置污泥压滤间，危废暂存间主要用于危险废物的周转处理。

（1）危险废物的收集包装

①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；

③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话；

④不得与不相容的废物混合或合并存放，也不得将非危险废物混入危险废物中贮存。

（2）危险废物的暂存要求

危险废物暂存场所采取如需措施以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求：

①按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置警示标志；

②设置耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部均高于地下水最高水位；

③设置必要的防风、防雨、防晒措施，避免高温、阳光直射、远离火源；

④设置隔离设施或其它防护栅栏；

⑤配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施；

⑥液体危险废物暂存容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷。

⑦废液收集罐四周设置围堰，车间地面均涂有环氧树脂等防渗涂层，围堰外设有地沟，地沟进行了防渗措施，地沟通向集水坑，集水坑进行了防渗措施。废液储罐收集区配置漏液侦测器，一旦出现泄漏可在 1 分钟内检测到，根据泄漏的物料性质，将泄漏的物料泵入相应的废水处理系统。废液间内均设有排放系统接到相应的废气处理系统。

⑧危废暂存间采用环氧地坪涂料 2~3mm，抗渗水泥地面，厚度不小于 100mm 或等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s；根据化学品种类不同，分区存放；所有物品均有桶或箱等专业独立包装，并设有托盘；以储罐等形式存放的，储罐四周设置围堰；物品存放区和围堰设有边沟，

边沟进行防渗处理。

（3）危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物由操作人员在相应生产区域及时收集并使用专用容器贮存于危险品库内；废液设置管道收集系统和收集罐进行收集，其他产生的危废及时收集并使用专用容器存储，不会产生散落、泄漏等情况。

危险废物转运过程如下：1、入库；2、创建电子转移联单；3、运输公司点出厂（离开我司前）；4、到危废处置厂后，危废处置商点接收危废；5、年底统计当年的危废产生量，预估明年产量及危废产生量，在下个年初提报危废年度计划。

危险废物厂外转运定期委托有相应资质的单位清运、处置，采用专用的危险废物运输车辆转运。运输车辆和包装容器符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，各类固体废物均做到密封包装，转移过程中注意检查容器是否完整，避免造成含液体危险废物的散落或泄漏，采用专车运输，可有效避免运输途中的散落和泄漏，可有效确保危险废物运输过程不对周边敏感目标产生不利影响。

4.3 固体废物委托处置的环境影响分析

根据固体废物判别结果可知，本项目产生的固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾三个类别。一般工业固废外售物资回收部门，危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置，生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。具体管理措施如下：

（1）一般工业固废应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

（2）根据危险废物管理规定，危险废物必须委托有相关处理资质的单位集中处置。为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位应根据危险废物的性质分类集中收集、妥善存放，并在厂区内设置危险废物暂存场所。

（3）厂内职工日常生活产生的生活垃圾，其主要成分为废塑料包装、废纸屑、劳保用品等，交由环卫部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理。

项目危险废物中废酸、废碱、废有机溶剂、废机油、废抹布手套等交有资质危险废物处置单位处置或综合利用。

综上所述，本项目产生的固体废物均能够得到妥善处置，处置途径可行，对外环境的影响可减至最小程度，不会对环境造成二次污染。本项目只要对固体废物加强管理，妥善处理，运营期的固体废物不会对当地的环境产生影响。符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家的有关规定。

5 地下水环境影响和保护措施

5.1 地下水污染源及污染途径

根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有：生产厂房（含废液收集罐区）、各类化学品库、综合动力站（水池）、废水站（含废水处理设施、废水输送管道及事故应急池、污泥暂存区）、柴油储罐等污水下渗对地下水造成的污染。

本项目建成后可能的地下水污染源如下。

表 107　地下水主要污染源分析表

区域名称	污染源	位置及说明
生产厂房	有机溶剂储罐、酸碱储罐等	1#生产厂房一层
	废酸储罐	1#生产厂房一层
	废有机溶剂罐	1#生产厂房一层
各类化学品库	NMP 桶、光刻胶桶等	7#化学品库 1、8#化学品库 2、9#化学品库 3、10#危废库
废水处理站	废水池	4#动力站
柴油储罐	柴油储罐	5#柴发及锅炉房南侧

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

5.2　地下水环境保护措施

（1）污染防治措施

①防控原则

地下水环境保护措施应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评级技术导则 地下水环境》的相关规定，并按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则进行确定。

②源头控制措施

雨水收集池、消防废水收集池等均按照相关标准要求采取了严格的防渗措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

③分区防控措施

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《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防控原则，以水平防渗为主，根据污染控制难易程度及天然包气带防污性能，可划分为“重点防渗区”、“一般防渗区”、“简单防渗区”。结合本项目各建筑的使用性质，本项目厂区分为“重点防渗区”、“一般防渗区”，采用的措施如下：

表 108 污染防治区分区措施一览表

单元	污染源	污染分区判定	采取的防渗措施
1#生产厂房	化学品供应	重点	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s（危废暂存区包括废液收集区、固态危废库、含铜污泥间，K≤1×10^{-10}cm/s）
4#动力站	废水池	重点	
5#柴发及锅炉房及地下柴油储罐、12#油泵房	柴油储罐、柴油	重点	
7#化学品库 1、8#化学品库 2、9#化学品库 3、10#危废库	化学品存储	重点	
13#废水检测间	废水池	重点	
15#污水泵房及处理池	废水池	重点	
消防废水池	废水池	重点	
2#综合楼	办公	一般	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
3#宿舍楼	倒班宿舍	一般	
6#仓库	一般仓库	一般	
11#硅烷站	硅烷存储及供应	一般	
14#水泵房及雨水收集池 1	雨水	一般	
大宗气站	大宗气体供应	一般	

此外，在做到上述防渗措施后，建议建设单位采取有以下措施防治厂区废水对地下水体的污染：

①加强对污水纳管的管理监督，保证废水纳管排放，避免直接污染地下水。

②可在废水纳管出厂位置附近等位置设置地下水污染监测井，定期进行地下水监测，掌握地下水水质情况。

③建立废水排放事故预警机制，安排专员负责企业废水排放监督，提高员工地下水环境保护意识。

（2）地下水环境监测与管理

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

（3）事故应急处理

对于可能发生的突发性地下水污染事故，项目计划在下述方面做好后果控制措施：在项目现场准备好泄漏物清理工具和盛装容器，以便在泄漏事故发生后能及时清理泄漏物，防止污染物渗入地下；准备好土壤挖掘工具和盛装容器，以便能及时处理受泄漏物影响的土壤，防止土壤中的污染物进一步下渗从而影响地下水；及时维修或更换泄漏的管材关键。在做好上述事故应急处理措施后对于突发性地下水污染事故能大大降低地下水污染的影响程度。

本项目在建设单位严格落实厂区各建筑物的防渗要求措施后，即使发生事故泄漏，对地下水环境影响也较小，项目地下水污染事故风险较小。因此，项目在加强雨水收集池、消防废水收集池等区域巡视和管理，严格污染控制和环境风险防范的情况下，本项目对周边地下水环境影响不大。

图 56 项目防渗分区示意图

5.3 地下监测计划

依照 HJ1253-2022《排污单位自行监测技术指南 电子工业》、HJ 1031-2019《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》，本项目建成后，执行定期监测计划，并按要求上报环境保护主管部门。

表 109 项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
地下水	监控井（污水站东南侧，地下水流向下游）	1	pH、高锰酸盐指数、总硬度、硫酸盐、氯化物、氨氮、总磷、硝酸盐氮、氟化物、阴离子表面活性剂、总锌、硼	1 次/年

6 土壤环境影响和保护措施

（1）影响途径分析

土壤是一个开放系统，土壤与水、空气、生物、岩石等环境要素之间存在物质交换，污染物

进入环境后通过环境要素间的物质交换造成土壤污染。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），影响途径主要有大气沉降、地面漫流、垂直入渗、地下水位及其他。

结合本项目污染特征，从污染途径分析，本项目运营期间对土壤环境产生影响的途径如下：

①大气污染物经大气沉降可能引起土壤污染。

②固体废物垂直入渗而迁移进入土壤环境。

（2）土壤环境影响分析

①大气沉降

大气污染物经大气沉降对土壤环境的影响分析：本项目为集成电路生产项目，项目在生产厂房设置酸性废气处理系统、碱性废气处理系统、有机废气处理系统、特种废气处理系统。经处理后各污染物排放浓度均较低，满足排放标准要求。沉降到土壤的输入量很小，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。故大气沉降对土壤影响较小。

②地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤；各类化学品及危险废物均暂存于化学品库及危险废物暂存区，并做好了“四防”措施，不存在露天堆放的情况，不会受到自然降水淋溶从而入渗迁移至土壤环境。企业设置有事故池，且常年处于空置状态，并采用防腐防渗措施，当发生事故情况时可将事故废水引入事故池，可确保事故状态下生产废水不会通过渗流对土壤造成污染。

③垂直入渗

项目各类废液储罐、废水处理站水池（混凝土内衬树脂防腐）在事故情况下，仍会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗途径污染土壤。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的要求，根据场地特性和项目特征，采取严格的防控措施，全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

（3）土壤污染防治措施

①源头控制措施

加强环保设施维护和管理，保证各废气处理措施运行良好，可有效降低本项目废气污染物的排放，降低大气沉降对土壤的影响。

②过程控制措施

本项目对土壤环境的影响途径主要涉及大气沉降和垂直入渗。

涉及大气沉降影响的：项目厂区范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响的：本项目对生产厂房、综合动力站、废水处理站、各类化学品库、危废暂存间地面进行了防腐防渗处理，防渗性能防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 1×10^{-7}cm/s 的等效黏土层的防渗性能，具体见表 95 污染防治区分区措施一览表。化学品库、化学品车间、特气厂房、

特气库、硅烷站等设有泄露报警装置，可有效监控并及时发现泄露事故，快速响应处理。在项目做好厂区分区防渗措施的情况下，项目运营对土壤环境影响较小。

7 环境风险分析

本项目为集成电路件制造项目。

本项目生产过程中所使用的液态辅料包括硝酸、氢氟酸、刻蚀液等。

本项目生产过程中主要使用气态危险品主要包括氯气、氨气、一氧化二氮、硅烷等。

项目的环境风险分析详见环境风险分析专项报告。

主要结论如下：

（1）项目危险因素

本项目使用的主要危险物质包括氯气、氨气、磷化氢等，危险单元为化学品存储区，包括生产厂房、各类化学品库房等。上述存储区设置应急排风系统、地面进行防腐设计，液态化学品存储区四周设排水沟或围堰。

（2）环境敏感性及事故环境影响

本项目厂界周边 5km 范围人口数约 169700 人，周边 500m 范围人口数约 1820 人。

本项目废水经分类收集后进入厂区污水处理站，处理后经厂区污水管网排入亦庄新城金桥再生水厂处理，不直接排入地表水体。

根据最大可信事故的预测结果，氯气计算浓度距离风险源 280m 外的预测浓度小于大气毒性终点浓度-1，距离风险源 1180m 外的预测浓度小于大气毒性终点浓度-2。距氯气泄漏点 280m 范围内不存在大气环境风险评价环境敏感目标，距氯气泄漏点 1180m 范围内存在 6 个大气环境风险评价环境敏感目标：如果发生氯气泄漏，且大气环境风险评价环境敏感目标小周易村服务站(腾退)处于下风向，即泄漏时风向为 85°时，小周易村服务站(腾退)的氯气预测浓度最大值为 14.8mg/m^3，出现时间为事故发生后第 12min，持续时间 15min；如果发生氯气泄漏，且大气环境风险评价环境敏感目标小周易村公寓(腾退)处于下风向，即泄漏时风向为 122°时，小周易村公寓(腾退)的氯气预测浓度最大值为 10.3mg/m^3，出现时间为事故发生后第 15min，持续时间 13min；如果发生氯气泄漏，且大气环境风险评价环境敏感目标大周易村公寓处于下风向，即泄漏时风向为 135°时，大周易村公寓的氯气预测浓度最大值为 8.25mg/m^3，出现时间为事故发生后第 17min，持续时间 12min；如果发生氯气泄漏，且大气环境风险评价环境敏感目标小周易村住宅(腾退)处于下风向，即泄漏时风向为 95°时，小周易村住宅(腾退)的氯气预测浓度最大值为 8.74mg/m^3，出现时间为事故发生后第 16min，持续时间 13min；如果发生氯气泄漏，且大气环境风险评价环境敏感目标马驹桥公交管理站处于下风向，即泄漏时风向为 145°时，马驹桥公交管理站的氯气预测浓度最大值为 7.80mg/m^3，出现时间为事故发生后第 17min，持续时间 13min；如果发生氯气泄漏，且大气环境风险评价环境敏感目标史村处于下风向，即泄漏时风向为 185°时，史村的氯气预测浓度最大值为 16.2mg/m^3，出现时间为事故发生后第 12min，持续时间 15min。

根据最大可信事故的预测结果，氨气预测浓度均小于大气毒性终点浓度-1；氨气计算浓度距离风险源 70m 以外预测浓度小于大气毒性终点浓度-2。

根据最大可信事故的预测结果，二氯硅烷计算浓度距离风险源 10m 以外预测浓度小于大气毒性终点浓度-1；二氯硅烷计算浓度距离风险源 290m 以外预测浓度小于大气毒性终点浓度-2。

根据最大可信事故的预测结果，氯化氢计算浓度距离风险源 130m 以外预测浓度小于大气毒性终点浓度-1；氯化氢计算浓度距离风险源 460m 以外预测浓度小于大气毒性终点浓度-2。

本项目按报告表提出的风险防范措施下，不会对地表水造成污染。

本项目在建设单位严格落实厂区各建筑物的防渗要求措施后，即使发生事故泄漏，对地下水环境影响也较小，项目地下水污染事故风险较小。因此，项目在加强雨水调蓄池、消防废水收集池、埋地储罐区等区域巡视和管理，严格污染控制和环境风险防范的情况下，本项目对周边地下水环境影响不大。

（3）环境风险防范措施和应急预案

本项目有毒有害气体钢瓶存放区域均设有应急排风，厂区内设置有毒有害气体在线监控系统，一旦发生气体泄漏并达到二级以上报警，系统就应切断气瓶柜供应段，泄漏以防止泄漏扩大。系统监控报警中心设专人 24 小时值班。

为防止危险化学品泄漏进入地表水和地下水，本项目拟建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。根据建设单位提供的设计资料，本项目新建事故消防废水收集池、事故应急池，其中消防废水收集池容积为 1000m^3、事故应急池容积为 2500m^3、1400m^3，可满足事故下≥3432.3m^3 的应急需求。

本项目对厂内可能泄漏污染物的区域地面和构筑物分区采取严格的防渗措施。根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将生产厂房、污水输送管线划为重点污染防治区。本项目厂房的地面均需进行防渗设计。

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

（4）环境风险评价结论

通过采取上述一系列安全和预防工程措施，可以有效地控制或缓解危险化学品使用风险，为控制本工程可能发生的各类、各级环境风险事故，降低并最终消除其环境影响，提供了有效的技术保障和应急保障，因此本次评价任务项目的环境风险是可控的。

8 环保投资

表 110 **本项目环保设施投资一览表**

编号	环保设施	分项	投资（万元）

1	废气治理	生产废气处理系统	48000
		食堂油烟废气处理系统	30
		锅炉低氮燃烧器	360
		废气自动监测设施	200
2	废水处理	生产废水处理系统	6500
		生活污水	200
		废水自动监测设施	300
		清洗水回用水或其他	1000
3	噪声防治	低噪声、隔声、减震等	300
4	固体废弃物处置	废液收集、危废暂存间等	300
5	厂区绿化	绿化	500
6	合计		57690

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	G1 酸性废气排气筒 20 根 DA001-DA020 位于 1#生产厂房-1A#生产楼屋面	氟化物、氯化氢、氯气、氮氧化物、氨、颗粒物、硫酸雾、非甲烷总烃、	碱液洗涤塔（20 套，18 用 2 备），单套处理能力 100000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
		二氧化硫、硫化氢、臭气浓度		北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3
	G2 碱性废气排气筒 6 根 DA021~DA026 位于 1#生产厂房-1A#生产楼屋面	氨	酸液洗涤塔（6 套，4 用 2 备），单套处理能力 65000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G3 含砷废气排气筒 3 根 DA027-A029 位于 1#生产厂房-1A#生产楼屋面	氯化氢 氟化物	酸液洗涤塔系统（3 套，2 用 1 备），单套处理能力 50000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
		砷及其化合物		北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 3
	G4 有机废气排气筒 5 根 DA030-A034 位于 1#生产厂房屋面	非甲烷总烃 颗粒物	沸石转轮+燃烧装置 （5 套，4 用 1 备），单套处理能力 60000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
		氮氧化物		北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 2
		二氧化硫		北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表 2
	G5-1 厂务酸性废气排气筒 1 根 DA035 位于 1#生产厂房屋面	氟化物、氯化氢、氮氧化物、硫酸雾、非甲烷总烃	碱液洗涤塔系统（2 套，1 用 1 备，单套处理能力 35000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1

	G5-2 厂务碱性废气排气筒 1 根 DA036 位于 1#生产厂房屋面	氨	酸液洗涤塔系统（2 套，1 用 1 备，单套处理能力 35000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G5-3 硝酸供应间 1 废气排气筒 1 根 DA037 位于 1#生产厂房屋面	氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃	碱液洗涤塔系统（2 套，1 用 1 备），单套处理能力 30000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G5-4 硝酸供应间 2 废气排气筒 1 根 DA038 位于 1#生产厂房屋面	氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃	碱液洗涤塔系统（2 套，1 用 1 备），单套处理能力 22000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G5-5 有机溶剂供应间 1 废气排气筒 1 根 DA039 位于 1#生产厂房屋面	非甲烷总烃	活性炭吸附处理设备（2 套，1 用 1 备），单套处理能力 4000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G5-6 有机废液收集间 1 废气排气筒 1 根 DA040 位于 1#生产厂房屋面	非甲烷总烃	活性炭吸附处理设备（2 套，1 用 1 备），单套处理能力 1000 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G5-7 有机溶剂供应间 3 废气排气筒 1 根 DA041 位于 1#生产厂房屋面	非甲烷总烃	活性炭吸附处理设备（2 套，1 用 1 备），单套处理能力 4500 m^3/h	北京市地方标准《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/1631-2019）表 1
	G6 锅炉废气排气筒 7 根 DA042-DA048 位于 5#柴发及锅炉房屋面	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	低氮燃烧器，5 台（4 用 1 备）单台废气排放量 8297 m^3/h、2 台单台废气排放量 4148.5 m^3/h	北京市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）表 1
	G7 食堂油烟排气筒 2 根 DA049-DA050 位于 2#综合楼屋面	油烟 颗粒物 非甲烷总烃	油烟净化器 2 套，单套处理能力 2000 m^3/h	北京市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）表 1
地表水环境	DW001 总排口位于厂区西北侧	pH、 悬浮物、 五日生化需氧量 化学需氧量 氨氮 总磷	废水处理站内设置 5 套废水处理系统，分别为： ①酸碱废水处理系统 1 套，处理能力 17280m^3/d，中和调节法	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3

		氟化物 总氮 动植物油 阴离子表面活性剂 总有机碳 总铜 总砷	②含氨废水处理系统 1 套，处理能力 2160 m^3/d，吹脱法 ③含氟废水处理系统 1 套，处理能力 6240m^3/d，化学沉淀法 ④含铜废水处理系统 1 套，处理能力 960 m^3/d，化学沉淀法 ⑤研磨废水处理系统 1 套，处理能力 960 m^3/d，混凝沉淀法	
	DW002 含氟废水处理设施进口	总砷	—	《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3
声环境	设备运行	噪声	选用低噪声设备、设备基础加减振垫、进出口采用软连接并加装消声器、加装隔声罩，墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	**一般工业固体废物：** 报芯片、木材、塑料、纸箱等暂存于 6#仓库，由回收公司回收；废靶材暂存于 6#仓库，由厂家回收；无机污泥暂存于 5#动力站污泥间内，由回收公司回收。 一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82 号）的规定。 **生活垃圾：** 暂存于生活垃圾暂存间，由环卫部门清运。 生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）“生活垃圾”的有关规定及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年5月1日）中的相关规定。 **危险废物** 液体危险废物：废刻蚀液、废酸液、废有机溶液等存放于 1#生产厂房-1A#生产楼废液收集间，委托有资质的单位进行处置。 固态危险废物：废溶剂空桶、废沾染物等密封后存放于 10#危废库内，委托有资质的单位进行处置。 危险废物暂存满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）相关防渗要求。			
土壤及地下水污染防治措施	**1.分区防渗** 废液收集罐区和危险废物暂存库、化学品库等重点防渗区地面须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），各分区防渗要求如下： a) 一般污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层；			

	b) 重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层 **2.污水站下游设置 1 个地下水监测井**
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	**1. 环境空气：**本项目所使用的有毒有害气体，均分类存放，并采用气柜存放、双芯管配送等方式，并设有报警系统、应急排风系统等。一旦发生化学品的泄漏，企业应立即采取风险应急措施进行控制，同时报告项目所在区政府及环境保护主管部门。 **2.地表水：** 本项目废水经分类收集后进入厂区污水处理站，处理后经市政污水管网排入亦庄新城金桥再生水厂处理，不直接排入地表水体。 本项目在厂区道路及其他地方的雨水经雨水口收集后排入厂区雨水管网，最终接至市政雨水管网。雨水排放口末端设置紧急切断闸门，一旦厂区发生火灾、水体污染事故，可切断雨水总排口的阀门，将事故控制在厂界内，防止对下游造成污染水。 本项目设置事故应急水池，用于收集废水处理站事故废水和全厂风险事故废水，发生事故时可及时报警并停止向外排放废水。根据企业事故废水“三级”防控机制，当发生重大泄漏后，废液将收集最终至事故水池，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料、事故废水、污染消防水造成的环境污染。 **3.地下水：**本项目采取污染分区防治，将生产厂房、化学品库房等设置为重点防渗区，并在污水站下游设置 1 个地下水监测井。
其他环境管理要求	**1.排污口规范化管理要求** 排污口是企业排放污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。 （1）排污口管理原则 ①排污口实行规范化管理； ②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查； ③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况； ④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和监测平台； ⑤固体废物临时贮存场要有防扬散、防流失、防渗措施。 （2）固定污染源监测点位设置技术要求 本项目应设固定污染源废气和污水排放监测点位，其设置应满足《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。 （3）监测点位标志牌设置要求 监测点位标志牌的设置应《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。 **2. 环境影响评价制度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）。 （1）纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。

	（2）建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 （3）依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排 放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）及《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订）中的有关规定、《排污许可管理办法（试行）》（国办发[2016]81号）、《排污许可证管理暂行规定》、《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），本项目需要进行环境影响评价且需将排污许可纳入环评文件。 本项目行业类别属于“电子器件制造397”项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，属于三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业39—电子器件制造397中的“其他”类别，排污许可类型为“登记管理”。待本项目营运期被纳入“重点排污单位名录”，则管理类别执行 “重点管理”。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》本项目备用锅炉属于“三十九、电力、热力生产和供应业 44 中的“热力生产和供应 443”的“简化管理”，排污许可类型为“简化管理”。 **3. 建设项目环境保护竣工验收要求** 本项目建成后，应依据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设单位开展自主环境保护验收指南》等相关技术规范自主开展环境保护验收工作，具体验收项目及标准，需满足本报告表五中的要求。

六、结论

本项目符合国家和北京市的产业政策，选址合理可行；在严格按照“三同时”制度进行项目建设和管理、落实本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水、噪声达标排放，固体废物合理处置，满足区域总量控制的要求。

因此，建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环境保护角度分析，本项目是可行的。