

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 医疗器械样机制作平台
建设单位(盖章): 北京安湃科技有限公司
编 制 日 期 : 2025 年 05 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747275159000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	83sptg		
建设项目名称	医疗器械样机制作平台		
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）	北京安湃科技有限公司		
统一社会信用代码	91441900MADX3EGH6K		
法定代表人（签章）	刘勇		
主要负责人（签字）	郑南君		
直接负责的主管人员（签字）	郑南君		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京中气京诚环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91110108MA002HPL5B		
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
朱峻	08351343508130494	BH009639	朱峻
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱峻	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	BH009639	朱峻

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	45
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	80
建设项目污染物排放量汇总表	81

一、建设项目基本情况

建设项目名称	医疗器械样机制作平台		
项目代码	202500112350303098		
建设单位联系人	郑南君	联系方式	13693632465
建设地点	北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层		
地理坐标	N39°40'31.667", E116°16'34.918"		
国民经济行业类别	C3584 医疗、外科及兽医用器械制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业——358；医疗仪器设备及器械制造
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）	北京市大兴区经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	京兴经信局备〔2025〕81 号
总投资（万元）	1600	环保投资（万元）	19.6
环保投资占比（%）	1.225	施工工期	约 1 个月 （2025 年 8 月 1 日至 2025 年 8 月 31 日）
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2530
专项评价设置情况	项目无须设置专项评价。		
规划情况	1、《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》由原北京市规划委员会进行审批，于 2005 年取得《关于北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划的批复》（市规发〔2005〕295 号）。 2、北京市大兴区人民政府会同北京市规划和自然资源委员会组织编制了《北京大兴区生物医药基地 DX00-0501~0510 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年—2035 年）》，已取得北京市政府批复。		

规划环境影响 评价情况	1、《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》的规划环评已于 2020 年 7 月 16 日取得审查文件（北京市生态环境局关于《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告》审查意见的复函，京环函〔2020〕214 号）。 2、《北京大兴区生物医药基地 DX00-0501~0510 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年—2035 年）》的规划环评已于 2021 年 1 月 11 日取得审查文件（北京市生态环境局关于《北京大兴区生物医药基地 DX00-0501~0510 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年—2035 年）环境影响报告书》审查意见的复函，京环函〔2021〕15 号）。
规划及规划环境 影响评价符合性分析	根据《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号）内容“（十）简化一批报告书（表）内容。已完成环评的产业园区规划和煤炭矿区、港口、航运、水利、水电、轨道交通等专项规划包含的建设项目，在规划期内，项目环评可简化政策规划符合性分析、选址的环境合理性和可行性论证等内容，可直接引用规划环评中符合时效性要求的现状环境监测数据和生态环境调查内容。产业园区内建设项目依托的集中供热、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的，项目环评可简化相关依托设施分析内容。已取得入河排污口设置决定书的，对符合环评导则技术要求的有关涉水论证报告内容，项目环评相关内容可通过引用结论等形式予以适当简化”。 根据《北京市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单>的通告》（通告〔2024〕30 号）中《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点的产业园区名单》，大兴生物医药基地产业园位于该名单中。本项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层，在大兴生物医药基地产业园范围

	内。项目购置精密加工设备，打造医疗器械样机制作平台，符合大兴生物医药基地产业园相关规划定位，符合园区入园要求。因此本次评价可按上述要求对相关内容进行简化分析。 1、规划符合性分析 本项目符合《北京生物工程与医药产业基地控制性详细规划》及《北京大兴区生物医药基地 DX00-0501~0510 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年—2035 年）》相关要求。 2、与规划环评及审查意见符合性分析 本项目符合《大兴生物医药基地现状与发展环境影响评价报告》及审查意见、《北京大兴区生物医药基地 DX00-0501~0510 街区控制性详细规划（街区层面）（2020 年—2035 年）环境影响报告书》及审查意见相关要求。
其他符合性分析	1、“三线一单”相符性分析 2020 年 12 月 24 日中共北京市委生态文明建设委员会办公室发布了关于印发《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，为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，推动生态环境高水平保护和经济高质量发展协同并进，持续优化营商环境，现就本市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控工作，提出了实施意见。 （1）与生态保护红线相符性分析 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 号文，2018 年 7 月 6 日发布）和《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》，本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，不涉及生态保护红线。 根据 2023 年 4 月批复的《落实“三区三线”<大兴分区规

划(国土空间规划)(2017年-2035年)>修改成果》，本项目位于修改后的两线三区规划图中的集中建设区，未在生态保护红线范围内。项目在两线三区规划图中的位置见图1。

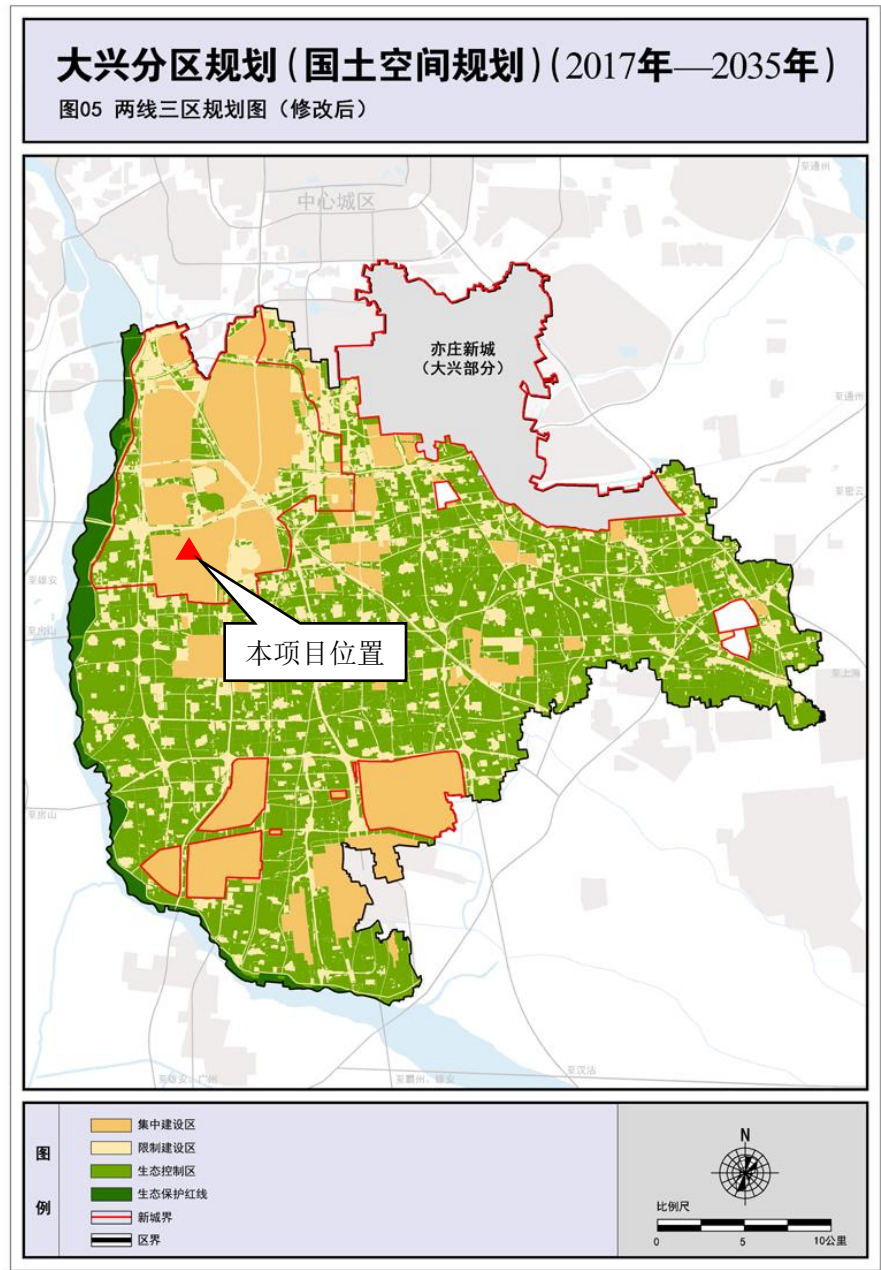


图1 本项目与两线三区的位置关系图

(2) 与环境质量底线相符性分析

本项目生产过程中，开料工序、打磨抛光过程产生的颗粒物分别通过集气罩收集，收集后通过袋式除尘器进行处理，处

	理后通过 DA001 排气筒排放；机加工过程产生的油雾废气（油雾颗粒、非甲烷总烃）经设备自带的油雾回收装置处理，处理后于车间内无组织排放，通过车间新风换气系统外排；乙醇擦拭清洗废气通过洁净车间空调系统设置的化学过滤层进行处理，处理后无组织排放；点胶涂覆工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）通过集气罩收集后通过活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 DA002 排气筒排放，未被集气罩收集的废气通过洁净车间空调新风换气，经新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放。各工序废气分别处理后均能够达标排放，不会突破大气环境质量底线；超声波清洗废水经简易隔油池进行处理，处理后与其他废水（纯水制备废水、实验服清洗废水、生活污水、器具清洗废水）分别经污水管网排至园区化粪池进行处理，处理后通过污水管网排至天堂河再生水厂进行进一步处理；本项目各噪声源经降噪措施处理后昼间噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间 65dB(A)），不会改变项目所在区域的声环境功能，不会突破声环境质量底线；生产过程产生的固体废物均妥善处理，不会污染地下水和土壤环境。因此，本项目建成后，不会突破区域环境质量底线。 （3）与资源利用上线相符性分析 本项目属于 C358 医疗仪器设备及器械制造，不属于高耗能行业。项目运营过程中消耗的资源类型主要为电能以及自来水。项目用水来自市政供水管网，用电来自市政电网。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较小，不会超出区域资源利用上限。 （4）生态环境准入清单符合性分析 根据《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》，生态环境管控分为优先保护单元、重点管控单元
--	--

和一般管控单元三类区域。本项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期B栋，属于重点管控单元内，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。

本项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期B栋1层、2层，根据《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33号），项目所在区域环境管控单元编码ZH11011520003，环境管控单元属性为重点管控单元（生物医药产业基地（含南北拓展区））。

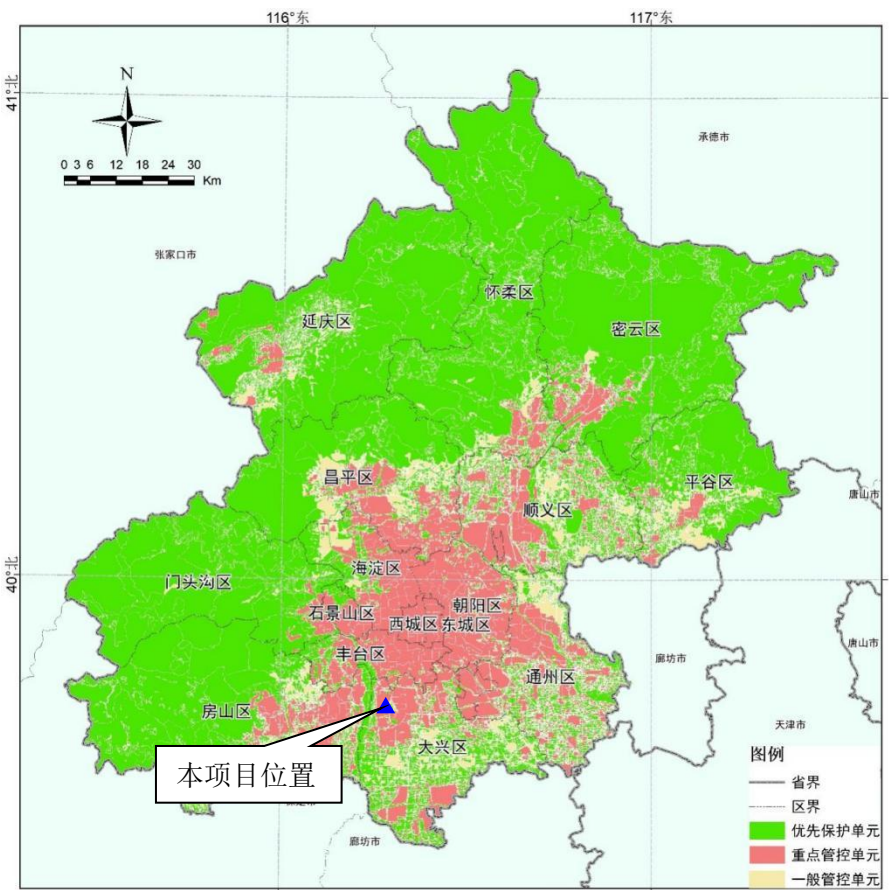


图2 本项目与北京市生态环境管控单元位置关系图

生物医药产业基地（含南北拓展区）

重点管控单元

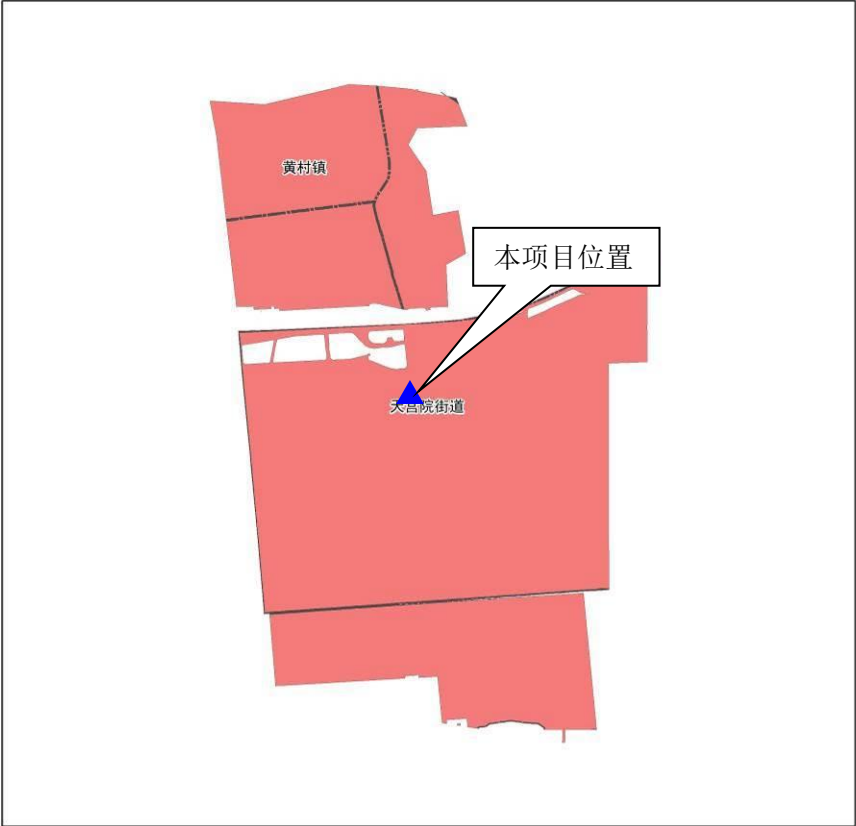


图3 本项目在管控单元位置图

1) 全市总体生态环境准入清单 本项目属于重点产业园区重点管控类单元，对照重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单的要求，对本项目建设的符合性进行了分析，详见下表： 表 1 项目与北京市生态环境准入及管理要求对照一览表			
管控类别	重点管控要求	本项目符合性	是否符合
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（2022年版）》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》《外商投资准入特别管理措施(负面清单)（2021年版）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》。 2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022年版）》。 3.严格执行《北京市水污染防治条例》，采取措施，对高污染、高耗水行业加以限制。禁止新建、扩建制浆、制革、电镀、印染、有色冶炼、氯碱、农药合成、炼焦等对水体有严重污染的项目。 4.严格执行《北京市大气污染防治条例》，禁止新建、扩建高污染工业项目，新建排放大气污染物的工业项目，应当按照环保规定进入工业园区。 5.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 6.严格执行《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。 7.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1、本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录》（2022年版）禁止和限制范围内；本项目不属于北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中负面清单范围内。本项目不涉及《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、项目不属于高污染、高耗水行业；项目不属于制浆、制革、电镀、印染、有色冶炼、氯碱、农药合成、炼焦等对水体有严重污染的项目。 4、本项目严格执行《北京市大气污染防治条例》相关要求。本项目位于大兴生物医药产业基地，属于工业园区。 5、本项目满足《北京城市总体规划(2016年-2035年)》及《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。 6、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》相关要求。 7、本项目不涉及燃料燃用设施使用。 8、本项目严格落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保	符合

		8.贯彻落实《北京市“十四五”时期高精尖产业发展规划》《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》，加快产业绿色低碳转型，全面建设绿色制造体系。	护规划》相关要求。	
	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》《北京市土壤污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准。 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规定》，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。 6.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委 北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》，推动工业园区和产业集群升级、挥发性有机物和氮氧化物协同减排。 7.严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》、《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 8.严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》，坚决控制高耗能、高排放项目新建和改扩建，严格控制新建项目能耗和碳排放水平。	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》《排污许可管理条例》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准要求。 2、本项目严格执行《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、本项目总量控制指标为挥发性有机物、粉尘、化学需氧量、氨氮，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（环发〔2014〕197号）》《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。 6、项目严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战的实施意见》。 7、项目严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》。 8、本项目严格执行《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市碳达峰实施方案》《北京市“十四五”时期制造业绿色低碳发展行动方案》相关要求。	符合

	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）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。 2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求，重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。有毒有害物质名录以生态环境部公布为准。 3.工业园区管理机构应当统筹组织园区内产废量较小的工业企业产生的危险废物的收集、贮存、转运。	1、本项目严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求。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、本项目租用已建建筑物，不涉及污染地块及工矿地块相关建设内容。 3、本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。	符合
	资源 利用 效率	1.严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控，推动再生水多元利用。 2.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》要求，坚守建设用地规模底线，提高产业用地利用效率。 3.执行《中华人民共和国节约能源法》以及北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准《供热锅炉综合能源消耗限额》《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。	1、本项目用水由市政给水管网提供，严格执行《中华人民共和国水法》《北京市节水条例》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》《北京市“十四五”节水型社会建设规划》《关于北京市加强水生态空间管控工作的意见》，加强用水管控。 2、本项目租用现有建筑物，不新增用地，符合《北京城市总体规划（2016年—2035年）》《北京市国土空间近期规划（2021年—2025年）》要求。 3、项目不属于高耗能行业，且项目不涉及锅炉，项目能耗和碳排放满足要求。项目严格执行《中华人民共和国节约能源法》以及《北京市“十四五”时期能源发展规划》《北京市“十四五”时期应对气候变化和节能规划》。	符合

2) 五大功能区生态环境准入清单 本项目与平原新城生态环境准入清单的符合性分析见下表： 表 2 五大功能区生态环境准入清单：平原新城生态环境准入清单			
管控类别	重点管控要求	本项目符合性	是否符合
空间布局约束	1. 执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》适用于中心城区、北京城市副中心以外的平原地区的管控要求。 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。 3. 涉及生态保护红线及相关法定保护空间的应执行优先保护类总体准入清单。	1、本项目不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）》内。 2、根据北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》，本项目未被列入负面清单。 3、本项目不涉及生态保护红线及相关法定保护空间。	符合
污染物排放管控	1. 全域禁止使用高排放非道路移动机械。 2. 新增和更新的机场大巴（不含省际机场巴士业务）为纯电动或氢燃料电池车；大兴区落实氢能产业发展行动计划，在机场服务、物流配送等领域，实现 100 辆氢燃料电池车示范应用，推动“零排放”物流示范区建设。 3. 房山区制定石化新材料基地 VOCs 精细化管控工作方案，并组织实施；顺义区、大兴区分别组织中关村顺义园、黄村印刷包装产业基地开展 VOCs 排放溯源分析及减排措施跟踪评估，推进精细化管理；顺义区开展汽车制造业整体清洁生产审核试点。 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. 工业园区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。 8. 推进石化行业重点企业开展 VOCs 治理提升行动，强化炼油总量控制，实现 VOCs 年减排 10%以上。	1、本项目不涉及高排放非道路移动机械。 2、本项目不涉及。 3、项目位于大兴区生物医药基地科技创新中心二期，不属于黄村印刷包装产业基地。 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。本项目污染物排放满足相应总量控制要求。 5、本项目不涉及工业园区建设。 6、本项目不属于高耗能行业，电源和水源由市政供给，符合清洁生产要求。 7、本项目不涉及。 8、本项目不属于石化行业。	符合

	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。3. 有效落实空气重污染各项应急减排措施，引导提高施工工地和应急减排清单企业的绩效等级，引导使用纯电动、氢燃料电池的车辆和非道路移动机械。				1、本项目严格落实本报告提出的环境风险防范措施，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、本项目所在建筑土地使用性质为工业； 3、项目租用已建建筑物进行生产，不涉及土建施工内容。	符合
	资源 利用 效率	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、本项目用水由市政提供，实施最严格的水资源管理制度。	符合
3) 环境管控单元生态环境准入清单							
表 3 重点管控单元（生物医药产业基地（含南北拓展区））生态环境准入清单							
	管控单 元编码	行政 区	产业园 区名称	管控 类别	重点管控要求	本项目符合性	符 合 性
	ZH1101 1520003	大兴 区	生物医 药产业 基地 （含南 北拓展 区）	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《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划，规划主导产业为生物药、医疗器械、化学药、中药。 3.饮用水水源保护区内开发建设活动应严格符合相关法律法规要求。 4.执行园区规划环评要求，扩大生物药用地，缩减化药用地，将产业规划中化学制药行业 40%产值调至到相对清洁的生物制药行业；重点发展医药制造业，产业细分行业主要为生物药、医疗器	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、本项目属于医疗器械制造项目，项目满足《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年—2035 年）》及园区规划相关要求。 3、项目不在饮用水水源保护区范围内。 4、本项目属于医疗器械制造，符合园区规划环评相关要求。	符 合

					械、化学药、中药、服务平台等；对机械及电子制造、食品加工和印刷等行业开展企业腾退、产业升级及优化调整，禁止或限制新增、扩建非主导产业行业规模。		
				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.新增产业项目原则上应达到同行业国际先进水平。 3.污染管控水平达到《国家生态工业示范园区标准》（HJ274-2015）。 4.执行园区规划环评要求，对新建供热锅炉采取低氮燃烧措施，安装在线监测设备，要求达到更严格的氮氧化物排放标准；现状联港供热厂进行锅炉低氮燃烧技术改造，NO_x 排放浓度由现状的80mg/m³降低到30mg/m³；开展挥发性有机物“一厂一策”精细化治理，重点企业建设VOCs在线监控系统；基地污水集中处理率大于99%。	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、本项目为新建项目，废气、废水、噪声能达标排放，固体废物能得到合理处置。 3、本项目污染物管控满足《国家生态工业示范园区标准》（HJ 274-2015）。 4、本项目严格执行园区规划环评要求，不涉及锅炉使用。	符合
				环境风险防范	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。 2.严格限制新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外） 3.禁止在临近水源地区域建设大量储存危险化学品的建设项目。 4.执行园区规划环评要求，推进生物医药基地建设危废集中贮存转运设施选址及建设，对基地内企业生产产生的危险废物进行统一收集，并委托有资质的单位进行转运和处理处置。	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。 2.本项目不属于新设立带有储存设施的危险化学品经营企业。 3.本项目不属于建设大量储存危险化学品的建设项目。 4.本项目严格执行园区规划环评要求，项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。	符合
				资源利用	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	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	符合

				效率 效率准入要求。 2. 执行园区规划中相关资源利用管控要求，采再生水回用率大于 30%，单位工业增加值新鲜水耗不大于 2m³/万元，单位工业增加值综合能耗不大于 0.5 吨标煤/万元。 3. 执行园区规划环评要求，土地资源总量上线 2247.4hm²，建设用地总量利用上线为 1375.7hm²；2025 年水资源利用上线为 1679 万 m³/a，2035 年水资源利用上线为 5475 万 m³/a，单位地区生产总值水耗降幅（比 2015 年）达到 40%以上；原则上实施集中供热，禁止企业自建锅炉房，确因集中供热不能满足工艺要求需要自建锅炉的特殊企业用户，需征得基地管委会同意；已出台（或试行）清洁生产标准的行业，新入区企业原则上应达到同行业国际先进水平；无清洁生产标准的行业，能耗、水耗满足《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》。	新城生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。 2. 本项目建成后主要进行医疗设备生产，不属于高耗能行业，不使用再生水，新鲜水耗、能耗均能满足相应要求。 3、本项目严格执行园区规划环评要求。项目租用现有建筑物，不新增用地。项目不自建锅炉房。本项目严格执行《北京工业能耗水耗指导指标》（第一、二批）、《国家生态工业示范园区标准》相关要求	
综上所述，本项目符合北京市生态环境准入清单要求。 根据《北京市生态环境局关于生态环境分区管控动态更新成果的通告》（通告〔2024〕33 号），本项目环境管控单元编码为 ZH11011520003，环境管控单元属性为重点管控单元（生物医药产业基地（含南北拓展区）），本项目满足全市总体生态环境准入清单中重点管控类（重点产业园区）生态环境总体准入清单、五大功能区生态环境准入清单中平原新城生态环境准入清单、环境管控单元生态环境准入清单中重点产业园区重点管控单元生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率要求。 根据以上分析，本项目符合“三线一单”的准入条件。						

	2、《北京市大兴区“十四五”时期生态环境保护规划》符合性分析 本项目符合《北京市大兴区“十四五”时期生态环境保护规划》相关要求。 3、产业政策符合性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 2019 年修改单，本项目行业代码为“C358 医疗仪器设备及器械制造”。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于指导目录中“鼓励类、限制类及淘汰类”属于允许类项目，符合国家产业政策要求。 根据《北京市人民政府办公厅关于印发市发展改革委等部门制定的〈北京市新增产业的禁止和限制目录（2022 年版）〉的通知》（京政办发〔2022〕5 号）中的禁限内容：“（35）专用设备制造业”禁止新建和扩建“[……（358）医疗仪器设备及器械制造除外……]”。本项目属于“C358 医疗仪器设备及器械制造”，故本项目不在其“禁止”和“限制”范围内。 根据《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2022 年版）》中的有关规定，本项目不属于北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录。 因此，项目建设符合国家及北京市产业政策要求。 4、项目选址合理性分析 本项目位于北京市大兴区医药基地科技创新中心二期 B 栋。根据项目租用建筑物的房屋所有权证（京（2023）大不动产权第 0034685 号），权利人为北京大兴生物医药产业基地园区运营管理有限公司，规划用途为“工业/综合厂房”。本项目打造医疗器械样机制作平台，属于工业制造项目，符合建筑的规划用途。 项目周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区，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，无环境限制条件。项目选址合理可行。 5、编制依据 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条
--	--

	例》（国务院令第 682 号），本项目需进行环境影响评价。本项目属于 C3584 医疗、外科及兽医用器械制造，项目医疗器械零部件主要工艺为机加工、清洗工序，火针组件及配件生产主要为组装工序、清洗工序。根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉北京市实施细化规定（2022 年本）》，本项目属于“三十二、专用设备制造业”70 医疗仪器设备及器械制造 358”中“其他（仅分割、焊接、组装且不使用溶剂型胶黏剂的除外；仅有涂装工艺且年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，本项目除机加工工序（切割等），还涉及超声波清洗，有清洗废水产生，有溶剂型胶粘剂使用工序，应编制环境影响报告表。受北京安湃科技有限公司（以下简称“建设单位”）的委托，北京中气京诚环境科技有限公司（以下简称“评价单位”）承担了本项目环境影响报告表的编制工作。 环评单位接受委托后，在组织人员完成现场踏勘、收集资料与分析的基础上，依据项目性质、污染特征和区域环境状况，并按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》及其它有关法律法规的要求，编制完成了《医疗器械样机制作平台环境影响报告表》。
--	---

二、建设项目工程分析

1、建设内容和规模

本项目租赁北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层，占地面积 1265m²，建筑面积 2530m²。本项目为医疗器械样机制作平台，一层主要用于零部件生产制造，打造成为医疗器械柔性智造中心，二层主要用于产品组装，打造成为智能智造产品转化中心，加速医疗器械产品的产业化进程。

项目建设内容一览表详见表 4。

表 4 项目主要建设内容一览表

建设内容	项目组成		主要内容
	主体工程		项目租用北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层。项目总建筑面积 2530m ² 。 项目一层主要用于零部件生产制造，包含打磨区、机加工区、超声波清洗区、品质检验区、来料检验区（检验原料尺寸、硬度）、卫生间、压缩空气区、新风机房、危废暂存间、门厅及会客区、预留区。 项目二层主要用于产品组装，包含会客室、卫生间、新风机房、会议室、展示区、洁净车间、空调机房、纯水机房等。
	辅助工程	纯水制备	项目纯水制备采用双级反渗透水处理工艺，纯水制备能力为 500L/h，纯水制备率为 70%。
	储运工程		设置原料及成品仓，建筑面积 36m ² ，用于存放项目所用原材料及成品，内设立库用于存放原材料。 设置 3 个化学品防爆柜用于存放液体化学试剂等原辅材料。
	公用工程	供水工程	水源来自市政自来水管网。
		排水工程	项目废水主要为超声波清洗废水、器具清洗废水、纯水制备废水、实验服清洗废水、生活污水。超声波清洗废水先经简易隔油池进行处理，处理后与其他废水（纯水制备废水、实验服清洗废水、生活污水、器具清洗废水）分别经污水管网排至园区化粪池进行处理，处理后通过污水管网排至天堂河再生水厂进行进一步处理。
		供电工程	由市政供电管网提供。
		供热、制冷工程	项目供热、制冷由项目新风系统提供。
		洁净车间空调系统	项目设置 1 座万级洁净室。项目洁净车间环境空气由洁净车间空调系统维持，设置化学过滤器。换气次数为 18 次/小时，总风量 21500m ³ /h。
	环保	废气	1、开料工序产生的颗粒物通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA001）；

工程		2、机加工产生的油雾颗粒、非甲烷总烃废气通过油雾净化器处置，处理后于车间内无组织排放，通过车间新风换气系统外排； 3、打磨抛光工序产生的颗粒物通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA001）； 4、乙醇擦拭废气通过洁净车间空调系统设置的化学过滤层进行处理，处理后无组织排放； 5、点胶涂覆工序废气经集气罩收集后通过活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA002）；未被集气罩收集的废气通过洁净车间空调新风换气，经新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放。
	废水	项目废水主要为员工生活污水、纯水制备废水、实验服清洗废水、超声波清洗废水、器具清洗废水。超声波清洗废水先经简易隔油池进行处理，处理后与其他废水（纯水制备废水、实验服清洗废水、生活污水、器具清洗废水）分别经污水管网排至园区化粪池进行处理，处理后通过污水管网排至天堂河再生水厂进行进一步处理。
	噪声	（1）选用低噪声设备，房屋采取隔声、降噪措施，设备采取减振等措施。（2）风机管道采用挠性接管，设置减振底座，采取结构减振措施。（3）工作时关闭隔声门窗，减少噪声的外排。（4）采取合理的布局方式，将主要噪声源远离厂界。
	固废	项目运营期产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。 1、生活垃圾分类暂存于生活垃圾桶，由市政环卫部门定期清运处理。 2、一般工业固体废物暂存于一般固废暂存间，定期外售物资回收部门；废反渗透膜由厂家回收处置；废布袋由厂家定期更换并回收处置。 3、危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有组织单位进行处置。危废暂存间设置于一层车间西侧，面积约为 4m ² ，危废储存能力为 5t。危废暂存间应做好“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），危废暂存间地面硬化和防渗、防腐处理，采用黏土层地基之上进行水泥硬化和加铺环氧树脂等其他人工防渗材料层（渗透系数≤10 ⁻¹¹ cm/s）进行防渗处理，等效防渗效果不低于 6m 厚渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s 黏土层起到的防渗效果。

表 5项目主要产品方案及规模

序号	产品名称	设计产能	生产位置	主要工艺
1	医疗器械零部件	20000 件	一层	机加工、清洗工序
2	火针组件及配件	20000 套	二层洁净车间	零部件组装/测试工艺

2、设备清单

本项目所用设备详见表 6。

表 6 项目设备一览表						
序号	工序	设备名称	型号	单位	数量	位置
1	医疗器械零部件	安达 CNC（5 轴）	AMU260	台	4	一层
2		墨影科技 MCR	/	台	1	一层
3		精密磨床	桂北机器厂 G2550S	台	1	一层
4		精密铣床	N-5M	台	1	一层
5		超声波清洗设备（五槽）	CD-5090	台	1	一层
6		气动攻牙机	智攻 ZH-Q103S	台	1	一层
7		激光打标机	JD-GQDB	台	1	一层
8		空气压缩机	DMWV-37G	台	1	一层
9		磨刀机	7-03-MDJ00000-0	台	1	一层
10		半电动叉车-仓库	7-06-2000KG00-0	台	1	一层
11		小型磁力抛光机	DY-C1280	台	1	一层
12		角磨机	/	台	2	一层
13		气磨机	/	台	1	一层
14		线切割	瑞钧 FR500XS	台	1	一层
15		锯床	浙江晨龙 GW4028	台	1	一层
16		打孔机	/	台	1	一层
17		智能刀具柜	7-02-ZJGPRO000-0	台	1	一层
18		安达数控车床	AT200	台	1	一层
19		安达车铣复合机	ATU200	台	1	一层
20		安达卧式加工中心	AMH350	台	1	一层
21		CNC（3 轴）高速加工中心	正代 TC-855	台	2	一层
22		安达零件机加仓	/	台	1	一层
23		安达 AGV/AMR 机器人	/	台	4	一层
24		三坐标测量机	FUTURE1298	台	1	一层
25		高度尺	7-08-0300MM00-1	台	1	一层
26	火针组件及配件	打螺丝机	安达标准螺丝机	台	1	二层
27		点胶机	iJet-7C	台	1	二层
28		自动组装机	安达非标自动组装机	台	1	二层
29		自动打印机	视觉自动打印机（在线式）	台	1	二层
30		自动包装机	非标自动包装机	台	1	二层
31		激光打标机	二维码激光打标机	台	1	二层
32		涂覆机	非标涂覆机	台	1	二层
33	辅助工程	新风空调系统	/	套	1	一层
34		新风空调系统	/	套	1	二层
35		洁净车间空调系统（含化学过滤层）	/	套	1	二层

3、原辅材料消耗

本项目主要原辅材料情况见表 7。

表 7 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年消耗量 (kg/a)	厂区最大 储存量 (kg)	规格	储存方式	用途
1	不锈钢	5000kg	300kg	/	原料及成品仓	金属结构件
2	铁	1000kg	100kg	/	原料及成品仓	金属结构件
3	铝	10000kg	500kg	/	原料及成品仓	金属结构件
4	铜	1000kg	100kg	/	原料及成品仓	金属结构件
5	钛合金	1000kg	100kg	/	原料及成品仓	金属结构件
6	PC 板材/ 棒材	500kg	50kg	/	原料及成品仓	塑胶结构件
7	ABS 板材/ 棒材	500kg	50kg	/	原料及成品仓	塑胶结构件
8	电木板材	500kg	50kg	/	原料及成品仓	塑胶结构件
9	切削液	360kg	36kg	18kg/桶	防爆柜	润滑、冷却
10	润滑油	100L	8L	4L/桶	防爆柜	机床润滑
11	清洗剂	250kg	50kg	25kg/桶	防爆柜	超声波清洗
12	无水乙醇	40L	20L	500mL/瓶, 20 瓶/箱	防爆柜	擦拭零件
13	分析纯 NaOH	200KG	50 瓶 (或 25kg)	500g/瓶或 者 25kg/袋	防爆柜	纯水 PH 值 调节剂
14	环氧粘胶	50L	5L	/	防爆柜	固定安装
15	火针配件	20000 件	1000 件	/	原料及成品仓	火针组件及 配件

注：环氧黏胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 1 中其他类限值要求（250g/L）；清洗剂符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 中水基清洗剂标准限值要求。

表 8 主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	理化性质	对应污染物
1	切削液	是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。 切削液主要成分为有机脂肪酸＞75%，脂肪有机脂＞15%，有机多元醇＜10%。	切削过程产生废气污染物： 油雾颗粒、非甲烷总烃
2	清洗剂	由多种表面聚乙二醇、去离子超纯水、烷基糖苷等原材料复配，再经特殊工艺而制得的新型清洁产品，安全环保、无毒无腐蚀，不含磷、强碱、重金属、铬酸盐、苯系物及其他挥发性有机化合物（VOCs）等有害及有腐蚀性化学物质。	清洗过程产生废水污染物：

		清洗剂中主要成分及百分比含量为：聚乙二醇 15%~35%，去离子超纯水 35%~65%，烷基糖苷 8%~25%。	LAS
3	无水乙醇	一般情况下称浓度 99.5%的乙醇溶液为无水乙醇。乙醇化学式为 C_2H_6O ，分子量 46.07，熔点 $-114.1^{\circ}C$ ，沸点 $78.3^{\circ}C$ ，密度 $0.7893g/cm^3$ ，闪点 $14^{\circ}C$ 。乙醇在常温常压下是一种易挥发的无色透明液体，毒性较低，可以与水以任意比互溶，溶液具有酒香味，略带刺激性，也可与多数有机溶剂混溶。	使用过程中挥发产生废气污染物：非甲烷总烃
4	NaOH	氢氧化钠也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 $NaOH$ ，相对分子量为 40。氢氧化钠为白色结晶性粉末，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。密度 $2.13g/cm^3$ ，熔点 $318.4^{\circ}C$ (591 K)，沸点： $1390^{\circ}C$ (1663K)，蒸气压： $24.5mmHg(25^{\circ}C)$ ，饱和蒸汽压： $0.13 Kpa$ ($739^{\circ}C$)。	/
5	环氧粘胶	根据建设单位提供资料，主要成分为环氧树脂（60~70%）、稀释剂（30~40%），稀释剂主要成分为多元醇。根据检测报告，环氧粘胶挥发性有机物含量为 $43g/L$ ，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 1 中其他类限值要求（ $250g/L$ ）。 环氧粘胶为无色液体，不溶于水，自燃点 $550^{\circ}C$ ，闪点 $25^{\circ}C$ 。	废气：非甲烷总烃
6	润滑油	润滑油是一种淡黄色黏稠液体，具有一定的物理化学性质和危险性特性。闪点在 $120\sim340^{\circ}C$ 之间，相对密度为 0.85，自燃点在 $300\sim350^{\circ}C$ 。润滑油可以溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多种有机溶剂。	固废：废润滑油、废润滑油桶
7	ABS 板材/棒材	全名为丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物板，ABS 树脂 97%，普通胶塑用稳定剂 1%，普通塑胶用活性剂 2%组成。一般为无色、白色或有色的板材，表面光滑，质地坚硬。密度为 $1.05g/cm^3$ ，熔点 $180\sim200^{\circ}C$ 。不溶于水，可溶于丙酮等有机溶剂。 遇明火、高热可燃，燃烧时可能产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等有害气体。	开料、打磨产生废气污染物：颗粒物
8	PC 板材/棒材	PC 板又叫聚碳酸酯板,是以聚碳酸酯为主要成分，采用共挤压技术 CO-EXTRUSION 而成的，具有透明度高、质轻、抗冲击、隔音、隔热、难燃、抗老化等特点，是一种高科技、综合性能极其卓越、节能环保型塑料板材。	开料、打磨产生废气污染物：颗粒物
9	电木板	电木板由漂白木浆纸或棉绒纸等浸以酚醛树脂热压而成，通常为黑色、棕色、橘红色等，表面坚硬光滑，质脆，断面结构粗糙。密度： $1.36\sim1.45g/cm^3$ ，不溶于水，在一些有机溶剂中可能会溶胀或部分溶解。在 $140^{\circ}C$ 左右会形变。机械强度良好，防静电，中级电气绝缘性，适用于 PCB 业钻孔用垫板、配电箱、治具板、模具夹板、高低压配线箱等。	开料、打磨产生废气污染物：颗粒物
4、周边环境概况			

	项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层，其中 1 层为生产区、2 层区域为生产、办公区。该构筑物共 6 层，建筑物高度为 30m。本项目楼上（三层及以上区域）均为闲置办公区。 项目所在建筑物东侧为园区内部道路，道路外侧为市政绿化，东侧 45m 处为景弘大街；南侧为生物医药基地科技创新中心二期 A 栋建筑物；西侧为园区内道路，隔路为园区内 F 栋建筑物；项目北侧为园区内 C 栋建筑物。项目周边环境详见附图 2。 项目 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区中人群较集中的区域，项目周边环境敏感目标为首都师大附中（大兴南校区）。 5、项目平面布置 本项目租用现有已建构筑物进行建设，不新增占地内容。项目租用生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层，其中 1 层为生产厂区，主要用于零部件生产制造。2 层区域为办公区、生产区、辅助设备区，其中生产区主要用于产品组装（位于洁净车间内），辅助设备生产区主要为空调机房、纯水机房等。 项目一层区域包含打磨区、机加工区、超声波清洗区、品质检验区、原料及成品仓、来料检验区、卫生间、压缩空气区、新风机房、危废暂存间、门厅及会客区、预留区。 项目二层区域包含会客室、卫生间、新风机房、会议室、展示区、洁净车间、空调机房、纯水机房等。 项目办公区与生产区域分开独立。项目平面布置基本合理。项目平面布置情况详见附图 3。 6、公用工程 （1）给排水工程 本项目用水主要为超声波清洗用水、器具清洗用水、纯水制备用水、实验服清洗用水、员工生活用水，其中纯水制备用水、实验服清洗用水、员工生活用水采用新鲜水，超声波清洗用水、器具清洗用水采用纯水，纯水制备采用双级反渗透制备工艺。
--	---

1) 超声波清洗

根据建设单位提供资料，超声波清洗用水采用纯水，超声波清洗设备用水量为 400L/d，年生产 250d，则年用水量为 100m³/a。超声波清洗废水产生量按用水量 90%计，则超声波清洗废水量为 0.36m³/d (90m³/a)。

2) 器具清洗

根据建设单位提供资料，器具清洗用水采用纯水，清洗用水量约为 20m³/a。器具清洗废水产生量按用水量的 90%计，则器具清洗废水产生量为 18m³/a (0.072m³/d)。

3) 纯水制备

项目超声波清洗和器具清洗采用纯水进行清洗。纯水由纯水设备制得，纯水制备采用双级反渗透水处理工艺，纯水制备率约 70%。

项目超声波清洗用水量为 100m³/a，器具清洗用水量为 20m³/a，则项目纯水使用量合计为 120m³/a。纯水制备采用双级反渗透水处理工艺，纯水制备率约为 70%，则新鲜水用量为 171.429m³/a，纯水制备废水产生量为 51.429m³/a。

项目纯水由 1 套 500L/h 纯水制备设备制得，制备工艺为双级反渗透水处理工艺，工艺流程如下：



图 4 项目纯水制备工艺流程图

4) 实验服清洗水

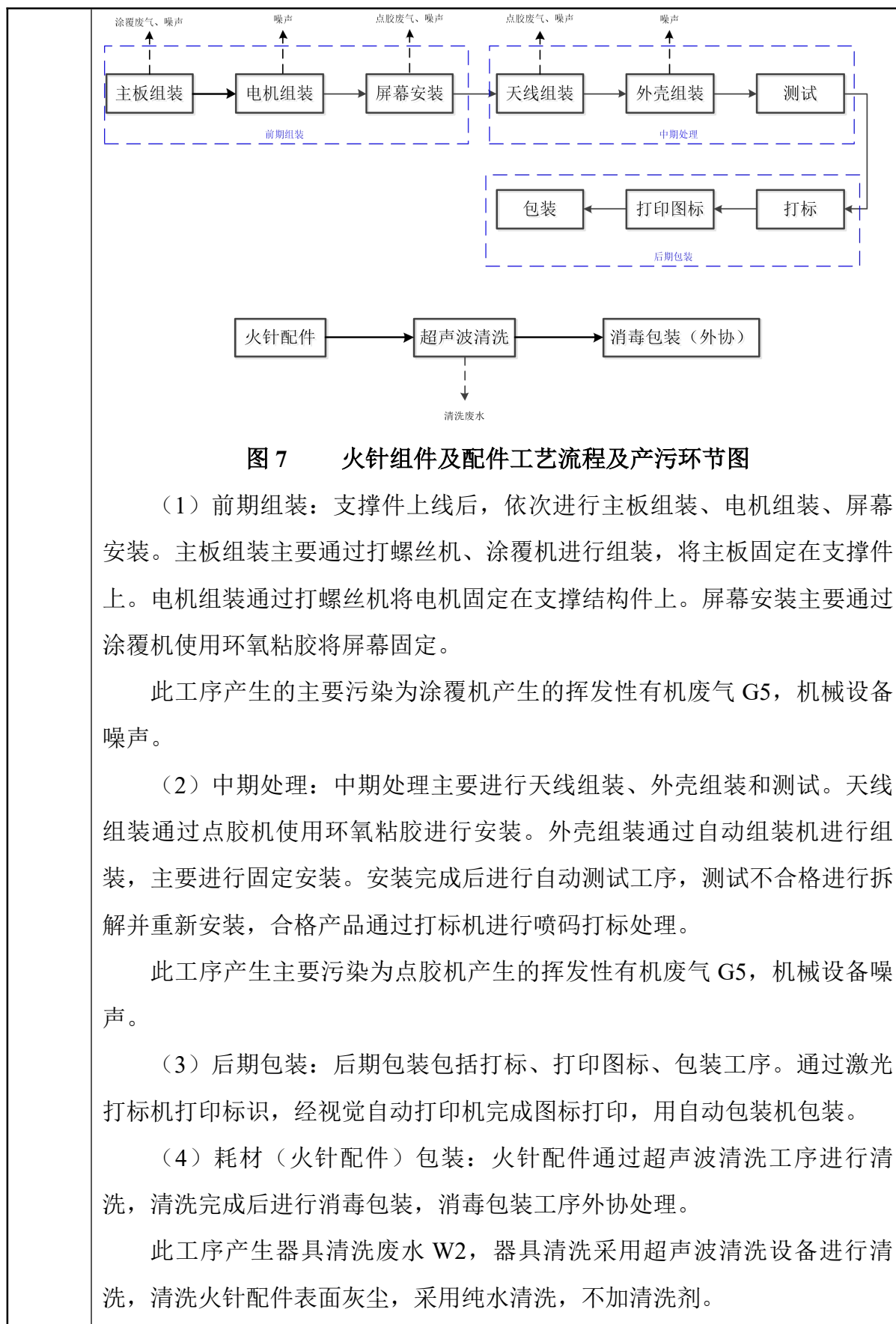
本项目实验服清洗以清水清洗为主，清洗过程添加少量无磷洗衣液，根据建设单位提供资料，实验服清洗约每周清洗一次（全年共 52 周，考虑法定节假日，本项目按 50 周计算）。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的用水定额，洗衣间用自来水水量按 80L/kg 干衣计算，每次清洗实验服量约为 10kg，则实验服清洗用水量为 0.8m³/次 (40m³/a)。实验服清洗废水产生量约为用水量的 80%，则实验服清洗废水产生量约为 32m³/a。

5) 生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中“表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数”规定，坐班制办公每人每班最高生活用水定额为 30L~50L，项目日常生活用水按 50L/（人·d）计，劳动定员 15 人，生活用水日用水量为 0.75m³/d，按照年 250d 计，年用水量为 187.5m³/a。项目生活污水产生量按用水量的 85%计，则生活污水产生量为 0.638m³/d（159.375m³/a）。					
表 9 项目用排水量一览表					
序号	名称	用水定额	用水量 m³/a	排污系数	排水量 m³/a
1	生活用水	50L/（人·d）	187.5	85%	159.375
2	实验服清洗用水	/	40	80%	32
3	纯水制备	/	171.429	30%	51.429
3.1	超声波清洗用水*	/	100	90%	90
3.2	器具清洗用水*	/	20	90%	18
合计			398.929	/	350.804
注：*代表采用纯水，用水量纳入纯水制备中新鲜水用量，不计入新鲜水用量。					
项目给排水情况详见下图：					
图 5 项目水平衡图 单位：m³/a					
(2) 供电工程					
本项目供电来自市政供电电网，供电量充足，能满足本项目的用电需求。项目年用电量约为 36 万 kW•h。					
(3) 供热、制冷工程					
项目供热、制冷由项目新风系统提供。					

	(4) 空气净化系统 项目设置 1 座万级洁净室。项目洁净车间环境空气由洁净车间空调系统维持，设置化学过滤器。换气次数为 18 次/小时，总风量 21500m³/h。 7、劳动定员及工作制度 本项目劳动定员 15 人。本项目全年工作 250 天，实行 8 小时工作制，全年工作时间 2000 小时。
工艺流程和产排污环节	一、施工期工艺流程 本项目利用已建成厂房作为经营场所，施工期无土石方施工，仅为建筑物的室内装修、设备安装等。主要污染物为施工扬尘、施工噪声、装修垃圾。 二、运营期工艺流程 1、医疗器械零部件制造 <pre>graph LR; A[开料] --> B[粗加工]; B --> C[热处理 外协]; C --> D[精加工]; D --> E[清洗]; E --> F[打标]; F --> G[擦拭清洗]; A -.-> A1[开料废气G1、废边角料、废包装材料、噪声]; B -.-> B1[机加工废气G2、废边角料、废切削液、废润滑油、废润滑油桶噪声]; D -.-> D1[机加工废气G2、废边角料、废切削液、废润滑油、废润滑油桶噪声]; E -.-> E1[清洗废水]; G -.-> G1[乙醇擦拭废气G3、废无尘布];</pre> 图 6 医疗器械零部件制造工艺流程及产污环节图 工艺流程简述： (1) 原料开料：将原辅材料按照客户产品尺寸要求进行开料。此工序会产生开料废气 G1、废边角料 S1、废包装材料 S2、噪声。 (2) 粗加工：原料开料后，根据客户定制器械样式对原材料进行机加工处理，分别采用三轴 CNC、五轴 CNC、卧式加工中心、车铣复合机、攻牙机、打标机等设备进行粗加工处理。 此过程会产生废气、噪声、固废。废气主要为机加工过程产生的机加工废气 G2，主要污染物为油雾颗粒、非甲烷总烃，通过设备自带的油雾回收装置处理后，处理后于车间内无组织排放，通过车间新风换气系统外排。 此工序产生的固体废物主要为废边角料 S1、废切削液 S3，以及机械设备保养维护过程产生的废润滑油 S4、废润滑油桶 S5。 (3) 热处理：根据客户要求，部分部件需进行热处理。热处理工序进

	行外协处理。部分热处理后的零部件需进行打磨抛光处理，通过磁力抛光机进行打磨处理。 此工序会产生打磨抛光废气 G3，主要污染物为颗粒物。 （4）精加工：各零部件粗加工处理后，分别采用三轴 CNC、五轴 CNC、卧式加工中心、线切割等机械设备进行精加工处理，进一步提高设备零件精度。 此过程会产生废气、噪声、固废。废气主要为机加工过程产生的机加工废气 G2，主要污染物为油雾颗粒、非甲烷总烃，通过设备自带的油雾回收装置处理后，通过车间无组织排放。 此工序产生的固体废物主要为废边角料 S1、废切削液 S3，以及机械设备保养维护过程产生的废润滑油 S4、废润滑油桶 S5。 （5）清洗：加工完成的零部件采用超声波清洗设备进行清洗。本项目超声波清洗设备为五槽超声波清洗设备，分别为“清洗液清洗——纯水清洗——纯水清洗——吹水（风吹）——烘干”。项目使用清洗液为环保型清洗液，主要成分为聚乙二醇、去离子超纯水、烷基糖苷，不含阴离子表面活性剂。 此工序会产生超声波清洗废水 W1，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类。 （6）打标：按照客户订单，使用打标机对产品进行激光打码。 （7）擦拭清洗：使用无尘布蘸取工业酒精对零部件进行擦拭清洗。此工序会产生乙醇擦拭废气 G3、废无尘布 S6、沾染试剂的废包装材料 S7。 2、火针组件及配件工序
--	--



三、污染源分析

1、废气

项目运营期废气主要为开料废气 G1、机加工废气 G2、打磨工序废气 G3、乙醇清洗废气 G4、点胶涂覆废气 G5。

2、废水

项目运营期产生的废水主要为超声波清洗废水 W1、器具清洗废水 W2、纯水制备废水 W3、实验服清洗废水 W4、员工生活污水 W5。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为生产过程中由于设备的运行而产生的机械噪声以及风机产生的空气动力性噪声，主要的高噪声设备包括 CNC 数控机床、卧式加工中心、精密磨床、精密铣床、攻牙机、空气压缩机、锯床、风机、洁净车间空调系统、新风系统等，噪声级在 60~85dB（A）。

4、固体废物

项目运营期产生的主要固体废物主要为废边角料 S1、废包装材料 S2、废切削液 S3、废润滑油 S4、废润滑油桶 S5、废无尘布 S6、沾染试剂的废包装材料 S7、纯水系统废滤芯 S8、废反渗透膜 S9、废紫外灯管 S10、废布袋 S11、油雾回收装置废滤芯 S12、油雾回收废切削液 S13、废活性炭 S14、除尘器收集粉尘 S15、废过滤材料 S16、员工生活垃圾 S17。

表 10 本项目运营期产污分析一览表

类别	污染源		主要污染物
废气	开料废气 G1		颗粒物
	机加工废气 G2		非甲烷总烃、油雾颗粒
	打磨抛光废气 G3		颗粒物
	乙醇擦拭废气 G4		非甲烷总烃
	点胶涂覆废气 G5		非甲烷总烃
废水	超声波清洗废水 W1		pH、COD、石油类
	器具清洗废水 W2		pH、COD、SS
	纯水制备废水 W3		pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量
	实验服清洗废水 W4		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、LAS
	员工生活污水 W5		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
噪声	机械设备、风机		Leq(A)
固体废物	一般工业固体废物	生产工序	废边角料 S1
			废包装材料 S2
		纯水制备	废滤芯 S8

				废反渗透膜 S9	
			废气治理	废布袋 S11	
		危险 废物	生产工序	废切削液 S3	
				废润滑油 S4	
				废润滑油桶 S5	
				废无尘布 S6	
				沾染试剂的废包装材料 S7	
			纯水制备	废紫外灯管 S10	
			废气治理	油雾回收装置废滤芯 S12	
				油雾回收废切削液 S13	
				废活性炭 S14	
				除尘器收集粉尘 S15	
			空气净化系统	废过滤材料 S16	
		员工办公生活		生活垃圾 S17	
		与项目有关的 原有环境 污染问题	本项目为新建项目，租用已建厂房进行建设，厂房目前为闲置状态，不存在与项目有关的原有环境污染问题。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

本项目评价区域环境空气质量功能区划为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中规定的二级标准。

为了解项目所在地区的环境空气质量情况，本次环评引用《2024 年北京市生态环境状况公报》中北京市和大兴区主要大气污染物年均浓度统计值作为环境空气质量现状的评价依据。

表 112024 年北京市空气质量现状评价一览表

污染物	平均时间	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	30.5	35	87.14	达标
PM ₁₀	年平均浓度	54	70	77.14	达标
SO ₂	年平均浓度	3	60	5.00	达标
NO ₂	年平均浓度	24	40	60.00	达标
O ₃	日最大 8h 平均浓度	171	160	106.88	不达标
CO	24h 平均浓度	900	4000	22.50	达标

注：1、*CO 为 24 小时平均浓度第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数；

2、大气污染物达标分析执行标准《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（公告〔2018〕29 号）二级。

表 122024 年北京市大兴区空气质量现状评价一览表

污染物	平均时间	年均浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均浓度	33.2	35	94.86	达标
PM ₁₀	年平均浓度	61	70	87.14	达标
SO ₂	年平均浓度	2	60	3.33	达标
NO ₂	年平均浓度	28	40	70.00	达标

由上表可知，北京市污染物除臭氧外其他污染物均达标；北京市大兴区各污染物均达标。综上所述，项目所在区域为不达标区。

2、地表水环境质量现状

根据《2024 北京市生态环境状况公报》，全年监测五大水系河流共计 105 条段，长 2551.6 公里。其中，I -III类水质河长占总河长的 87.2%；无劣 V 类河流，所有河流均达到规划水质类别。

本项目附近地表水体为位于本项目东侧约 3km 的永兴河。根据《北京

市地面水环境质量功能区划》，永兴河属于永定河水系，其水体功能为一般景观要求水域，水质分类为V类。

为了进一步了解项目周边地表水的水质现状，本报告引用北京市生态环境局发布的 2024 年 1 月—2024 年 12 月对永兴河的监测数据统计，具体监测结果详见下表：

表 13 地表水监测数据统计一览表

河流	时间	现状水质	达标情况
永兴河	2024 年 1 月	IV	达标
	2024 年 2 月	IV	达标
	2024 年 3 月	II	达标
	2024 年 4 月	III	达标
	2024 年 5 月	III	达标
	2024 年 6 月	IV	达标
	2024 年 7 月	III	达标
	2024 年 8 月	III	达标
	2024 年 9 月	III	达标
	2024 年 10 月	III	达标
	2024 年 11 月	III	达标
	2024 年 12 月	IV	达标

由统计结果可知，2024 年 1 月至 2024 年 12 月永兴河现状水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准要求。

3、声环境质量

根据《北京市大兴区人民政府关于印发<北京市大兴区声环境功能区划实施细则>的通知》（京兴政发〔2024〕16 号）相关要求，项目所在区域属于“302 区域边界由北侧顺时针为：六环-京开高速-京沪铁路大兴机场高速-通武线-明川大街”，为 3 类声环境功能区。项目周边 25m 范围内无高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路，城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）等城市道路，故项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中规定，“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”。 根据现场调查，本项目 50m 范围内不存在医院、学校、机关、科研单位、住宅等声环境敏感目标。因此，无需对项目周边声环境现状进行监测。 4、生态环境现状 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）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。” 本项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期 B 栋 1 层、2 层，属于大兴生物医药产业基地内，因此无需开展生态现状调查。 5、地下水、土壤环境质量现状 本项目租用现有厂房进行建设，厂房地面均已按照相关要求进行了防渗处理，厂房周围区域均已进行水泥硬化，不存在土壤和地下水污染途径，不再进行地下水和土壤环境现状调查。 本项目位于北京市大兴区中关村科技园区大兴生物医药产业基地内，根据《北京市人民政府关于大兴区区级饮用水水源保护区调整划分方案的批复》（京政字[2021]21 号）、《北京市大兴区人民政府关于公布大兴区马村等饮用水水源保护区范围的通知》（京兴政发〔2023〕19 号）等文件，本项目不在北京市、大兴区及镇级地下水源保护区范围内。																				
环境 保护 目标	1、环境空气：本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，项目周边环境空气保护目标主要为项目东北侧约 185m 处的首都师大附中（大兴南校区）。 表 14 大气环境敏感目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对距离（m）</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>首都师大附中（大兴南校区）</td><td>116.291172°</td><td>39.685771°</td><td>学校</td><td>师生</td><td>二类</td><td>NE</td><td>185</td></tr></table> 2、声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离（m）	X	Y	1	首都师大附中（大兴南校区）	116.291172°	39.685771°	学校	师生	二类	NE	185
序号	名称			坐标							保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离（m）						
		X	Y																		
1	首都师大附中（大兴南校区）	116.291172°	39.685771°	学校	师生	二类	NE	185													

	3、地下水环境：本项目厂界外 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等地下水保护目标。项目不在区县级、镇级地下水源保护区范围内。 4、生态环境：本项目在现有厂区内进行建设，不新增用地，无生态环境保护目标。								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 (1) 施工期 该项目施工过程中的大气污染物主要来自施工过程产生的扬尘颗粒物，施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中颗粒物无组织排放标准。 表 15 《大气污染物综合排放标准》（摘录） <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><th>监控点</th><th>浓度</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点</td><td>0.3</td></tr></table> (2) 运营期废气排放标准 本项目运营期排放废气主要为开料工序产生的颗粒物，机加工过程产生的油雾颗粒、非甲烷总烃，打磨抛光过程产生的颗粒物，乙醇清洗工序产生的非甲烷总烃，点胶涂覆工序产生的非甲烷总烃。 ① 开料废气 项目开料采用锯床进行切割，开料过程会产生少量颗粒物。开料废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA001）。开料废气（颗粒物）排放浓度、排放速率执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的有关规定。 ② 机加工废气 项目机加工环节切削油通过泵循环、喷射与高速旋转的刀具或工件激烈撞击，该过程会产生油雾颗粒，切削液会挥发产生少量的挥发性有机废气。油雾颗粒通过设备旁配备油雾净化器进行回收处置，处理后的油雾废气（油	污染物	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）		监控点	浓度	颗粒物	周界外浓度最高点	0.3
	污染物		无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）						
		监控点	浓度						
	颗粒物	周界外浓度最高点	0.3						

雾颗粒、非甲烷总烃）车间内无组织排放，通过车间新风换气系统外排，废气中颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

③ 打磨废气

本项目打磨抛光过程中会产生颗粒物，打磨抛光废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA001）。打磨废气（颗粒物）排放浓度、排放速率执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的有关规定。

④ 擦拭清洗废气

项目零件清洗采用工业酒精（乙醇）进行擦拭清洗，清洗过程乙醇废气全部挥发，通过车间无组织排放。乙醇废气以非甲烷总烃计，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”。

⑤ 点胶废气

项目点胶工序会产生少量挥发性有机废气，以非甲烷总烃计。点胶涂覆废气通过集气罩收集点胶涂覆废气，收集后通过活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放。未被集气罩收集的废气通过洁净车间换气无组织排放。

非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“表 3 生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的有关规定。

表 16 项目有组织废气大气污染物排放限值

序号	污染物	大气污染物最高 允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率 (kg/h)	排放速率限值的 50% (kg/h)
			32m	
1	颗粒物 (其他颗粒物)	10	5.76	2.88
2	非甲烷总烃	50	23.2	11.6

注：1、根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中规定，“5.1.3 排气筒高度处于表 1、表 2 或表 3 所列的两个排气筒高度之间时，其执行的最高允许排放速率以内插法计算，内插法计算式见附录 B”。本项目排气筒高度为 32m，最高允许排

放速率按照内插法计算。

2、根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中规定,“5.1.4 排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上;不能达到该项要求的,最高允许排放速率应按表 1、表 2 或表 3 所列排放速率限值的 50%执行或根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50% 执行”。项目排气筒高度为 32m,周边 200m 范围内最高建筑物高度约为 30m,不能满足高于周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上要求。因此,项目排气筒排放的污染物按照内插法计算后严格 50%执行。

表 17 项目无组织大气污染物排放限值 单位: mg/m³

序号	污染物	单位周界无组织排放监控点浓度限值
1	颗粒物	0.3 ^{a,b}
2	非甲烷总烃	1

注: a 在实际监测该污染物的单位周界无组织排放监控点浓度时, 监测颗粒物。

b 该污染物的无组织排放浓度限值为监控点与参照点的浓度差值。

2、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的标准限值, 具体见表 18。

表 18 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 具体见表 19。

表 19 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3、废水

项目废水排放需满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013) 表 3 中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”, 具体排放限值见下表。

表 20 水污染物排放标准一览表 (摘录)

序号	污染物	标准限值	单位
1	pH	6.5~9	无量纲
2	化学需氧量	500	mg/L
3	五日生化需氧量	300	mg/L

	4	悬浮物	400	mg/L
	5	氨氮	45	mg/L
	6	可溶性固体总量	1600	mg/L
	7	LAS	15	mg/L
	8	石油类	10	mg/L
	4、固体废物 本项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾，应执行《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）中的相关规定，此外，不同类别固体废物分别执行以下标准： 危险废物收集、贮存、运输、处置执行《北京市危险废物污染环境防治条例》（2020年9月1日实施）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等法规中的相关规定。 生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修正）中的相关规定。			
总量控制指标	1、污染物排放总量控制原则 根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（京环发[2015]19号）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号）的要求，北京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、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。 根据《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）要求：“纳入污水管网通过污水处理设施集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量，接入城市热力管网或现有锅炉房的生活源建设项目，大气污染物不计入排放总量”。 根据拟建项目特点，项目需要进行总量控制指标为：粉尘、非甲烷总			

烃、化学需氧量和氨氮。

2、总量控制指标核算方法

根据《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）附件1，“为了使污染物源强的核算更接近实际的排放情况，在污染物源强的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之。同时在核算过程中应选择不少于两种方法对污染物源强的产生进行核算，当核算的污染物排放总量差别较大时还应继续采用其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据”。

3、总量核算

3.1 废气

（1）粉尘

① 排污系数法

1) 开料废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434机械行业系数手册”，开料工序颗粒物产排污系数为5.3千克/吨—原料，项目金属原料用量为18吨，则开料工序颗粒物产生量为95.4kg/a。

开料废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理，处理后通过32m高排气筒排放（DA001），集气罩收集效率为80%，除尘效率95%，则开料工序有组织颗粒物排放量为 $0.0954 \times 80\% \times (1-95\%) = 0.0038\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.0954 \times (1-80\%) = 0.0191\text{t/a}$ 。

2) 打磨废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434机械行业系数手册”，打磨抛光颗粒物产生系数为2.19千克/吨—原料。项目金属原料用量为18吨，打磨抛光工序颗粒物产生量为 $2.19 \times 18 = 39.42\text{kg/a}$ 。

打磨废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理，处理后通过32m高排气筒排放（DA001），集气罩收集效率为80%，除尘效率95%，则开料

工序有组织颗粒物排放量为 $0.0394 \times 80\% \times (1-95\%) = 0.0016\text{t/a}$ ，无组织排放量为 $0.0394 \times (1-80\%) = 0.0079\text{t/a}$ 。

3) 机加工废气

根据《机床与液压》2008 年第 36 卷第 1 期《金属切削液油雾的形成及控制》，油雾蒸发损耗率约为 2%~6%，按最不利情况考虑，本项目油雾产生量按切削液用量的 6%计。本项目切削液使用量为 0.36t，则油雾颗粒产生量约为 $0.36 \times 6\% = 0.0216\text{t}$ 。

项目机加工设备为全自动设备，加工过程为全密闭，废气通过管道直接送至油雾回收装置进行处理，收集效率按 100%计，油雾净化器的油雾净化率取 95%。油雾颗粒经油雾净化器净化处理后通过车间内无组织排放，后经车间新风系统换气排放，则无组织颗粒物排放量为 $0.0216 \times (1-95\%) = 0.0011\text{t/a}$ 。

4) 粉尘排放量汇总

根据前文核算，项目各工序粉尘排放量情况如下：

有组织排放量 = $0.0038\text{t/a} + 0.0016\text{t/a} = 0.0054\text{t/a}$ ；

无组织排放量 = $0.0191\text{t/a} + 0.0079\text{t/a} + 0.0011\text{t/a} = 0.0281\text{t/a}$ ；

总排放量 = $0.0054\text{t/a} + 0.0281\text{t/a} = 0.0335\text{t/a}$ 。

综上，根据排污系数法核算，项目粉尘排放总量为 0.0335t/a。

② 物料衡算法

根据《建设项目主要污染物排放总量核算方法》，污染物源强计算公式如下：

$$\sum G_{\text{源强}} = \sum G_{\text{投入}} - \sum G_{\text{产品}} - \sum G_{\text{副产品}} - \sum G_{\text{回收}} - \sum G_{\text{转换}}$$

1) 开料粉尘、打磨抛光粉尘

本项目需进行开料、打磨的原料量为 18t/a（投入量），物料流失为废边角料、切削废屑和粉尘。根据建设单位提供的资料，开料工序、打磨等机加工工序流失部分约为原料总量的 2%（其中废边角料约为 1%、混入到切削液中的废金属屑约 0.7%，其余 0.3%为粉尘），原料总量的 98%加工为产品（G

	产品)。开料、打磨工序无副产品产生 ($G_{\text{副产品}}$ 为 0), 无材料回收 ($G_{\text{回收}}$ 为 0)。 根据污染物源强计算公式可得: $0.054\text{t/a} (G_{\text{源强}}) = 18\text{t/a} (G_{\text{投入}}) - 17.64\text{t/a} (G_{\text{产品}}) - 0.306\text{t/a} (G_{\text{转化}})$ 开料废气、打磨抛光废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理, 处理后通过 32m 高排气筒排放 (DA001), 集气罩收集效率为 80%, 除尘效率 95%, 则有组织废气中颗粒物排放量为 $0.054 \times 80\% \times (1-95\%) = 0.0022\text{t/a}$; 其余 20% 废气无组织排放, 则无组织废气中颗粒物排放量为 $0.054 \times 20\% = 0.0108\text{t/a}$。 2) 油雾颗粒 根据建设单位提供资料, 本项目切削液用量为 $0.36\text{t/a} (G_{\text{投入}})$, 切削液全部流失, 切削液不进入产品 ($G_{\text{产品}}$ 为 0), 项目无副产品 ($G_{\text{副产品}}$ 为 0), 其中 95% 为废切削液 ($G_{\text{转化}}$), 其余 4.5% 形成油雾颗粒, 0.5% 形成挥发性有机废气 ($G_{\text{转化}}$)。根据污染物源强计算公式可得: $0.0162\text{t/a} (G_{\text{源强}}) = 0.36\text{t/a} (G_{\text{投入}}) - 0.36\text{t/a} \times 95\% (G_{\text{转化}}) - 0.36\text{t/a} \times 0.5\% (G_{\text{转化}});$ 项目机加工设备为全自动设备, 加工过程为全密闭, 废气通过管道直接送至油雾回收装置进行处理, 收集效率按 100% 计, 油雾净化器的油雾净化率在 95% 以上。油雾颗粒经油雾净化器净化处理后通过车间内无组织排放, 然后通过车间新风系统换气排放, 无组织排放量为 $0.0162 \times (1-95\%) = 0.0008\text{t/a}$。 4) 粉尘排放量汇总 根据前文核算, 项目各工序粉尘排放量情况如下: 有组织排放量=0.0022t/a; 无组织排放量=$0.0108\text{t/a} + 0.0008\text{t/a} = 0.0116\text{t/a}$; 总排放量=$0.0022\text{t/a} + 0.0116\text{t/a} = 0.0138\text{t/a}$。 综上, 根据物料衡算法核算, 项目粉尘排放总量为 0.0138t/a。
--	---

	③ 粉尘总量选取 本项目选取排污系数法、物料衡算法两种计算方法进行总量核算。按照环境影响最不利原则，本次选取排放量较大的排污系数法作为本项目污染物排放量核算依据，粉尘总量为 0.0335t/a（其中有组织粉尘为 0.0054t/a，无组织粉尘为 0.0281t/a）。 （2）非甲烷总烃 ① 排污系数法 项目有机废气包括点胶涂覆工序产生的非甲烷总烃，机加工工序产生的非甲烷总烃，乙醇擦拭工序产生的非甲烷总烃。 1）点胶涂覆工序 项目在屏幕安装、天线安装等工序需使用胶进行黏结固定。项目使用粘胶主要为环氧粘胶，为高分子化合物，产生的主要污染物为非甲烷总烃。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》10 粘结-粘结剂-涂胶及涂胶后固化一挥发性有机物产污系数：60kg/t-原料，本项目粘胶使用量为 50L/a，根据建设单位介绍，环氧粘胶密度约为 1g/mL 计，折合 50kg/a，则非甲烷总烃产生量为 $50\text{kg/a} \times 60\text{kg/t} \times 10^{-3}\text{kg/t} = 3\text{kg/a}$。 点胶涂覆废气通过集气罩，经集气罩收集（收集效率 80%）后通过活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 32m 高排气筒（DA002）排放。未被集气罩收集的废气通过洁净车间空调新风换气，经新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放。 根据《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）〉的通知》（环办综合函〔2022〕350 号），一次性活性炭吸附对 VOCs 的去除率为 15%~50%，按对环境最不利影响，本次评价按照去除率最低的“不再生活性炭”去除率 15%计算。 洁净车间由洁净空调系统进行补新风和回风空气过滤循环，本项目在回风段设置化学过滤层（化学过滤层为空气过滤系统中过滤装置，由超细玻璃纤维纸、活性炭等材料组成），用于吸附去除擦拭挥发的气体，本次评价出
--	---

	于保守考虑，去除效率取 15%进行核算。 经计算，有组织非甲烷总烃排放量为 $3\text{kg/a} \times 10^{-3} \times 80\% \times (1-15\%) = 0.0020\text{t/a}$，无组织非甲烷总烃排放量为 $3\text{kg/a} \times 10^{-3} \times (1-80\%) \times (1-15\%) = 0.0005\text{t/a}$。 综上，点胶涂覆工序非甲烷总烃排放量为 $0.0020+0.0005=0.0025\text{t/a}$。 2) 机加工废气 项目机加工过程切削液会挥发产生少量的挥发性有机废气，以非甲烷总烃计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“07 机械加工”可知，机械加工过程挥发性有机物产生系数为 5.64 千克/吨—原料，本项目切削液年用量合计为 0.36t/a，则本项目机加工过程中挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 $0.36 \times 5.64=2.0304\text{kg/a}$。 项目机加工设备为全自动设备，加工过程为全密闭，收集效率按 100%计，废气通过管道直接送至油雾回收装置后于室内无组织排放，油雾回收装置对非甲烷总烃气体无处理能力。非甲烷总烃废气车间内无组织排放，然后通过车间新风系统排出室外，则机加工工序无组织非甲烷总烃排放量为 0.002t/a。 3) 乙醇擦拭工序 设备组装前需对零部件进行擦拭清洗，在洁净车间内用无尘布蘸取乙醇进行擦拭清洁。洁净车间由洁净空调系统进行补新风和回风空气过滤循环，本项目在回风段设置化学过滤层（化学过滤层为空气过滤系统中过滤装置，由超细玻璃纤维纸、活性炭等材料组成），用于吸附去除擦拭挥发的的气体，本次评价出于保守考虑，去除效率取 15%进行核算。无水乙醇用量为 40L/a，乙醇密度为 0.789g/mL，则乙醇年用量折合为 31.56kg/a，污染物种类均以非甲烷总烃计，擦拭工序用乙醇按全部挥发计算（产污系数为 100%），则非甲烷总烃排放量为 $0.03156 \times (1-15\%) = 0.0268\text{t/a}$，全部为无组织排放。
--	--

4) 挥发性有机物排放量汇总

根据前文核算，项目各工序非甲烷总烃排放量情况如下：

有组织排放量=0.0020t/a；

无组织排放量=0.0005t/a+0.002t/a+0.0268t/a=0.0293t/a；

总排放量=0.0020t/a+0.0293t/a=0.0313t/a。

综上所述，根据排污系数法，本项目非甲烷总烃排放量为 0.0313t/a。

② 物料衡算法

根据《建设项目主要污染物排放总量核算方法》，污染物源强计算公式如下：

$$\sum G_{\text{源强}} = \sum G_{\text{投入}} - \sum G_{\text{产品}} - \sum G_{\text{副产品}} - \sum G_{\text{回收}} - \sum G_{\text{转换}}$$

1) 点胶涂覆工序

根据建设单位提供资料，本项目粘胶使用量为 50L/a，根据建设单位介绍，环氧粘胶密度约为 1g/mL 计，折合 50kg/a，即 $G_{\text{投入}}$ 为 0.050t/a；环氧粘胶 VOCs 含量为 43g/L，则挥发性有机废气产生量为 0.0022t/a ($G_{\text{源强}}$)，点胶工序无副产品 ($G_{\text{副产品}}$ 为 0)，环氧粘胶不回收使用 ($G_{\text{回收}}$ 为 0)，其余部分进入产品量为 0.0478 ($G_{\text{产品}}$)。根据污染物源强计算公式可得：

$$0.0022\text{t/a} (G_{\text{源强}}) = 0.050\text{t/a} (G_{\text{投入}}) - 0.0478\text{t/a} (G_{\text{产品}})$$

点胶涂覆废气通过集气罩收集，经集气罩收集（收集效率 80%）后通过活性炭吸附装置进行处理（处理效率为 15%），处理后通过 32m 高排气筒（DA002）排放。未被集气罩收集的废气通过洁净车间新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放。有组织废气中非甲烷总烃排放量为 $0.0022 \times 80\% \times (1-15\%) = 0.0015\text{t/a}$ ，无组织废气中非甲烷总烃排放量为 $0.0022 \times 20\% \times (1-15\%) = 0.0004\text{t/a}$ 。

综上，点胶涂覆工序非甲烷总烃排放量为 0.0019t/a。

2) 机加工工序

根据建设单位提供资料，本项目切削液用量为 0.36t/a ($G_{\text{投入}}$)，切削液全部流失，切削液不进入产品 ($G_{\text{产品}}$ 为 0)，项目无副产品 ($G_{\text{副产品}}$ 为 0)，其

	中 95%为废切削液 ($G_{\text{转化}}$)，其余 4.5%形成油雾颗粒 ($G_{\text{转化}}$)，0.5%形成挥发性有机废气 ($G_{\text{源强}}$)。根据污染物源强计算公式可得： $0.0018\text{t/a} (G_{\text{源强}}) = 0.36\text{t/a} (G_{\text{投入}}) - 0.36\text{t/a} \times 95\% (G_{\text{转化}}) - 0.36\text{t/a} \times 4.5\% (G_{\text{转化}})。$ 机加工工序非甲烷总烃废气车间内无组织排放，然后通过车间新风系统换气排出室外，无组织非甲烷总烃排放量为 0.0018t/a。 3) 乙醇擦拭 根据建设单位提供资料，本项目无水乙醇使用量为 31.56kg/a ($G_{\text{投入}}$)，擦拭工序用乙醇按全部挥发 ($G_{\text{产品}}$ 为 0、$G_{\text{副产品}}$ 为 0)，乙醇不回收使用 ($G_{\text{回收}}$ 为 0)。考虑到物料使用过程会有一定损耗产生沾染试剂包装物 ($G_{\text{转化}}$)，根据建设单位提供的数据，约 2%左右。根据污染物源强计算公式得： $30.929\text{kg/a} (G_{\text{源强}}) = 31.56\text{kg/a} (G_{\text{投入}}) - 31.56\text{kg/a} \times 2\% (G_{\text{转化}})$ 乙醇擦拭废气经新风系统设置的化学过滤层进行处理，处理效率按 15%，则乙醇废气排放量（以非甲烷总烃计）为 $0.0309 \times (1-15\%) = 0.0263\text{t/a}$，为无组织排放。 4) 挥发性有机物排放量汇总 有组织排放量=0.0015t/a； 无组织排放量=0.0004t/a+0.0017t/a+0.0263t/a=0.0284t/a； 排放量=0.0015t/a+0.0284t/a= 0.0299t/a。 综上所述，根据物料衡算法，本项目非甲烷总烃排放量为 0.0299t/a。 ③ 非甲烷总量选取 本项目选取排污系数法、物料衡算法两种计算方法进行总量核算。按照环境影响最不利原则，本次选取排污量较大的排污系数法作为本项目污染物排放总量核算依据，非甲烷总烃排放总量为 0.0313t/a（有组织非甲烷总烃排放量 0.0020t/a，无组织甲烷总烃排放量 0.0293t/a）。 3.2 废水 项目废水主要为员工生活污水、纯水制备废水、实验服清洗废水、超声
--	--

波清洗废水、器具清洗废水，废水排放量为 350.804m³/a。超声波清洗废水先经简易隔油池进行处理，处理后与其他废水（纯水制备废水、实验服清洗废水、生活污水、器具清洗废水）分别经污水管网排至园区化粪池进行处理，处理后通过污水管网排至天堂河再生水厂进行进一步处理。

根据《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）的要求，本项目总量核算情况如下：

$$\begin{aligned}\text{COD}_{\text{Cr}} \text{ 排放量 t/a} &= \text{核算污染物预测浓度 mg/L} \times \text{污水排放量 m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 192.55 \times 350.804 \times 10^{-6} = 0.0675\text{t/a};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{氨氮排放量 t/a} &= \text{核算污染物预测浓度 mg/L} \times \text{污水排放量 m}^3/\text{a} \times 10^{-6} \\ &= 19.31 \times 350.804 \times 10^{-6} = 0.0068\text{t/a};\end{aligned}$$

综上，项目水污染物中 COD_{Cr} 排放量 0.0675t/a，氨氮排放量 0.0068t/a。

4、项目污染物总量指标

根据北京市环境保护局关于《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，2015 年 7 月 15 日起执行）中的相关规定：“该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗废物处置场）主要污染排放总量指标的审核与管理”。

经计算，本项目总量指标建议值为：粉尘 0.0335t/a、挥发性有机物 0.0313t/a、COD_{Cr}0.0675t/a、氨氮 0.0068t/a。

本项目污染物总量指标由项目所在区域内协调解决。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目利用已建成建筑物作为经营场所，施工期无土石方施工，仅为建筑物的室内装修、设备安装等。主要污染物为施工扬尘、施工噪声、装修垃圾。 1、废气 施工期间，废气主要为墙体拆除、钻孔、装修材料切割产生的扬尘，影响范围局限在室内，对外环境影响较小。本项目施工阶段对经营场所内空间进行合理利用，减少墙体拆除、钻孔等工序，且对经营场所加强通风，可有效减少施工废气对周围环境的影响。 2、废水 施工期间，项目经营场所内不设食宿及卫生间，施工人员日常生活依托附近配套设施，施工期间无废水排放。 3、噪声 施工期间，噪声主要来自施工机械设备（如电钻、电锯）使用过程中产生的噪声，部分设备噪声值较高，但属于间歇性噪声。施工期间选用低噪声设备，对噪声值较高设备使用过程中保持其周围门窗紧闭，文明施工禁止大声喧哗。通过采取上述措施后，项目施工过程产生的噪声对周围环境影响较小。 4、固体废物 施工期间，固体废物主要来自施工过程产生的装修垃圾，以砂砾和混凝土废物为主，装修垃圾清运至北京市指定的建筑垃圾场消纳，不随便丢弃，对周围环境影响较小。 综上所述，施工期影响为短期影响，施工结束后，施工期影响也随之结束。在采取有效防治措施的情况下，施工期产生的废气、噪声和固体废物对周围环境影响较小。
---------------------------	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、大气环境影响分析

1.1 污染源强核算

本项目运营期废气主要为开料废气 G1、机加工废气 G2、打磨抛光废气 G3、乙醇擦拭废气 G4、点胶涂覆工序废气 G5。

(1) 开料废气 G1

项目开料采用锯床进行切割。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“04 下料”可知，开料工序颗粒物产排污系数为 5.3 千克/吨—原料，袋式除尘处理效率为 95%。

本项目金属原料用量为 18 吨，则开料过程产生的颗粒物量为 95.4kg/a。开料废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA001），集气罩收集效率为 80%，风机风量为 10000m³/h，开料工序年操作时间按 250h 计，则本项目开料废气中颗粒物产生及排放情况如下：

表 21 项目开料工序废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织废气	颗粒物	30.52	0.3052	0.0763	1.52	0.0152	0.0038
无组织废气	颗粒物	/	0.0764	0.0191	/	0.0764	0.0191

(2) 机加工废气 G2

项目机加工环节切削液通过泵循环、喷射与高速旋转的刀具或工件激烈撞击，该过程会产生油雾颗粒，切削液会挥发产生少量的挥发性有机废气。油雾颗粒通过油雾回收装置进行回收处理，处理后少量颗粒物及挥发性有机废气于车间内无组织排放，通过车间新风换气系统外排。

① 油雾颗粒

建设单位在每台切削设备旁配备一台油雾净化器，净化切削过程中产生的油雾。根据《机床与液压》2008 年第 36 卷第 1 期《金属切削液油雾的形成及控制》，油雾蒸发损耗率约为 2%~6%，按最不利情况考虑，本项目油雾产生

量按切削液用量的 6%计。机加工年生产时间按 500 小时计算；据油雾回收装置生产厂家提供的测量数据，油雾净化器的油雾净化率在 95%以上。项目机加工设备为全自动设备，加工过程为全密闭，废气通过管道直接送至油雾回收装置进行处理，收集效率按 100%计。本项目切削液使用量为 0.36t，则油雾颗粒产生量约为 0.0216 t，油雾颗粒经油雾净化器净化处理后通过车间内无组织排放，然后通过车间新风系统换气排放，油雾颗粒无组织排放量为 0.0011t/a。

② 挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）

机加工过程采用切削液作为原料润滑介质。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“07 机械加工”可知，机械加工过程挥发性有机物产生系数为 5.64 千克/吨—原料，本项目切削液年用量合计为 0.36t/a，则本项目机加工过程中挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 2.0304kg/a。项目机加工设备为全自动设备，加工过程为全密闭，收集效率按 100%计，废气通过管道直接送至油雾回收装置后于室内无组织排放，油雾回收装置对非甲烷总烃气体无处理能力。非甲烷总烃废气车间内无组织排放，然后通过车间新风系统换气排放，则非甲烷总烃无组织排放量为 0.002t/a。

本项目机械加工过程挥发性有机废气产排情况如下：

表 22 项目机械加工废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生情况		排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
无组织 废气	油雾颗粒	0.0432	0.0216	0.0022	0.0011
	非甲烷总烃	0.0041	0.0020	0.0041	0.0020

（2）打磨抛光废气 G3

项目打磨抛光工序会产生少量颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“06 预处理”可知，打磨抛丸工序颗粒物产排污系数为 2.19 千克/吨—原料，袋式除尘器处理效率为 95%。

本项目金属原料用量为 18 吨，则打磨抛光过程产生的颗粒物量为 39.42kg/a（0.0394kg/h）。打磨抛光废气经集气罩收集后通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放（DA001），集气罩收集效率为 80%，风机风量为 10000m³/h，打磨抛光时间按每天 4h 计，则本项目打磨抛光颗粒物产生及排放情况如下：

表 23 项目打磨抛光工序废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织废气	颗粒物	3.15	0.0315	0.0315	0.16	0.0016	0.0016
无组织废气	颗粒物	/	0.0079	0.0079	/	0.0079	0.0079

（3）乙醇擦拭废气 G4

设备组装前需对零部件进行擦拭清洗，采用无尘布蘸取工业酒精（乙醇）进行擦拭清洁。由于是根据实际生产情况判断是否要进行擦拭，以及具体擦拭哪个部位，因此难以采取定点收集，产生的擦拭废气在洁净车间内挥发。洁净车间由洁净车间空调系统进行补新风和回风空气过滤循环，空调系统在回风段设置化学过滤层（化学过滤层由超细玻璃纤维纸、活性炭等材料组成），用于吸附去除擦拭挥发的气体，按保守计去除效率取 15%进行核算。

用于擦拭清洁的无水乙醇用量为 40L/a，乙醇密度为 0.789g/mL，则乙醇年用量折合为 31.56kg/a，年生产时间为 250 天，每天 8h，污染物种类均以非甲烷总烃计，擦拭工序用乙醇按全部挥发计算（产生系数 100%），则此部分无组织产生及排放情况详见下表：

表 24 项目擦拭废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生情况		排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
无组织废气	非甲烷总烃	0.016	0.0316	0.0134	0.0268

（4）点胶/涂覆工序废气 G5

项目在屏幕安装、天线安装等工序需使用胶进行黏结固定。项目使用粘胶主要为环氧粘胶，为高分子化合物，产生的主要污染物为非甲烷总烃。点胶涂覆废气通过集气罩收集点胶涂覆废气，收集后通过活性炭吸附装置进行处理，处理后通过 32m 高排气筒排放。未被集气罩收集的废气通过洁净车间空调新风换气，经新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《机械行业系数手册》10 粘结-粘结剂-涂胶及涂胶后固化一挥发性有机物产污系数：60kg/t-原料，本项目粘胶使用量为 50L/a，根据建设单位介绍，环氧粘胶密度约为 1g/mL 计，折合 50kg/a，则非甲烷总烃产生量为 3kg/a。

活性炭对有机废气的去除率参考《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）〉的通知》（环办综合函〔2022〕350 号），一次性活性炭吸附对 VOCs 的去除率为 15%~50%，按对环境最不利影响，本次评价按照去除率最低的“不再生活性炭”去除率 15%计算；点胶、涂覆工序年操作时间按 1000h 计，集气罩收集效率按 80%计，风机风量为 10000m³/h，则项目点胶涂覆工序废气产生及排放情况如下。

表 25 项目点胶废气产排情况一览表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况		
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
有组织废气	非甲烷总烃	0.24	0.0024	0.0024	0.20	0.0020	0.0020
无组织废气	非甲烷总烃	/	0.0006	0.0006	/	0.0005	0.0005

(5) 项目废气污染源汇总

表 26 本项目废气污染物产生及排放情况汇总一览表

排放方式	污染工序	主要污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组	开料工序	颗粒物	0.0763	30.52	袋式	0.0038	0.0152	1.52

无组织废气	打磨抛光工序	颗粒物	0.0315	3.15	除尘器	0.0016	0.0016	0.16
	点胶涂覆工序	非甲烷总烃	0.0024	0.24	活性炭吸附装置	0.0020	0.0020	0.20
	开料工序	颗粒物	0.0191	0.0764	/	0.0191	0.0764	/
	机加工工序	油雾颗粒	0.0216	/	油雾回收装置	0.0011	0.0022	/
		非甲烷总烃	0.0020	/	/	0.0020	0.0041	/
	打磨抛光工序	颗粒物	0.0079	/	/	0.0079	0.0079	/
	乙醇擦拭	非甲烷总烃	0.0316	/	车间空气净化系统	0.0268	0.0134	/
	点胶涂覆工序	非甲烷总烃	0.0006	/		0.0005	0.0005	/

表 27 废气排放口基本信息一览表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排放温度(℃)	类型
		经度	纬度				
DA001	开料、打磨抛光废气	116.276059°	39.675583°	32	0.3	常温	一般排放口
DA002	点胶涂覆废气	116.276343°	39.675620°	32	0.3	常温	一般排放口

1.2 大气环境影响分析

(1) 有组织废气

根据工程分析可知，本项目废气有组织排放情况如下表所示：

表 28 本项目废气有组织达标排放情况一览表

污染源	污染因子	处理后污染物		标准		达标情况
		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)	
开料及打磨抛光废气	颗粒物	0.0168	1.68	2.88	10	达标

DA001※						
点胶涂覆废气 DA002	非甲烷总烃	0.0020	0.20	11.6	50	达标

※注：开料工序废气、打磨抛光工序废气分别经集气罩收集后通过管道送至袋式除尘器进行处理，处理后一并经 32m 高排气筒（DA001）排放。项目 DA001 排气筒中污染物排放速率按最不利情况考虑，即开料工序与打磨抛光工序同时运行。
排放速率=0.0152 kg/h +0.0016kg/h=0.0168kg/h；
排放浓度=0.0168kg/h ÷ 10000m³/h × 10⁶=1.68mg/m³。

因此，本项目开料及打磨抛光废气中颗粒物，点胶涂覆废气中非甲烷总烃均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段的相关标准要求，对周边环境影响较小。

（2）无组织废气

根据废气源强分析可知，本项目开料工序无组织废气排放量为颗粒物：0.0191t/a（0.0764kg/h）；机加工无组织废气排放量为油雾颗粒：0.0011t/a（0.0022kg/h）、非甲烷总烃：0.0020t/a（0.0041kg/h）；打磨工序无组织废气排放量为颗粒物 0.0079t/a（0.0079kg/h）；乙醇清洗废气中非甲烷总烃排放量为 0.0268t/a（0.0134kg/h）；点胶涂覆无组织废气中非甲烷总烃排放量为 0.0005t/a（0.0005kg/h）。

根据估算模式计算，TSP 最大落地浓度为 0.0487mg/m³，非甲烷总烃最大落地浓度为 0.0162mg/m³，无组织废气排放量很小，无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃等均能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”，对外环境影响较小。

1.3 非正常工况

本项目主要考虑废气治理设备运转异常引起的非正常工况。本次评价以对环境最不利影响为原则，非正常工况时废气以 100%排放计，排放时间为 1h，年发生频次为 1 次/年。非正常排放情况详见下表。

表 29 项目非正常工况下废气污染物排放情况一览表

污染工序	废气量 (m ³ /h)	污染物	污染物排放情况			持续时间	频次
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)		
开料及打	10000	颗粒物	33.67	0.3367	0.1684	≤	≤1

磨抛光工 序※						0.5h/ 次	次/年
点胶涂覆 工序	10000	非甲烷 总烃	0.24	0.0024	0.0012		

※注：开料工序废气、打磨抛光工序废气分别经集气罩收集后通过管道送至袋式除尘器进行处理，处理后一并经 32m 高排气筒（DA001）排放。项目 DA001 排气筒非正常情况工况下污染物排放速率按最不利情况考虑，即开料工序与打磨抛光工序同时运行，且布袋破损未及时更换，净化效率下降至 0%。
排放速率=0.3052 kg/h +0.0315kg/h=0.3367kg/h；
排放浓度=0.3367kg/h÷10000m³/h×10⁶=33.67mg/m³。

根据上表可知，非正常工况下，开料及打磨抛光工序废气排气筒 DA001 排放的颗粒物不能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017），点胶涂覆工序产生的非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中Ⅱ时段的相关标准要求。

为了防止废气治理设备因故障等原因导致运转异常，造成废气未经处理达标直接排入大气，影响周边大气环境。企业日常应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行，避免非正常工况出现。

1.4 污染物排放量核算

（1）有组织排放量

本项目有组织废气排放量详见表 30。

表 30 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/m³）	核算排放速率/ （kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.68	0.0168	0.0054
2	DA002	非甲烷总烃	0.21	0.0020	0.0020
有组织排放量合计		颗粒物			0.0054
		非甲烷总烃			0.0020

（2）无组织排放量

本项目无组织废气排放量详见表 31。

表 31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污	污染物	主要污染防	国家或地方污染物排放标准	年排放量/
----	----	-----	-------	--------------	-------

	环节		治措施	标准名称	浓度限值/ (mg/m³)	(t/a)
1	开料 工序	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)	0.3	0.0191
2	机加工 废气	油雾颗粒	油雾回收装置		0.3	0.0011
		非甲烷总烃	/		1	0.0020
3	打磨 抛光	颗粒物	/		0.3	0.0079
4	乙醇 擦拭	非甲烷总烃	车间空气净化系统		1	0.0268
5	点胶 涂覆 废气	非甲烷总烃			1	0.0005
无组织排放总计						
无组织 排放量 合计	颗粒物					0.0281
	非甲烷总烃					0.0293

(3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量详见表 32。

表 32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	0.0335
2	非甲烷总烃	0.0313

1.4 环保措施技术可行性分析

本项目为医疗器械制造项目，暂无行业污染防治可行技术指南以及排污许可技术规范，故本次评价对本项目废气污染治理设施的技术可行性进行简要分析。

(9) 机加工废气

项目机加工环节切削油通过泵循环、喷射与高速旋转的刀具或工件激烈撞击，该过程会产生油雾，切削液会挥发产生少量油雾及挥发性有机废气。油雾经油雾净化器回收处理。

油雾净化器的工作原理为高速旋转叶轮产生的螺旋负压迫使油雾被定向吸

	入并发生碰撞，微小的颗粒集成能被控制的较大颗粒，在高效吸雾材料的阻挡下被拦截下来，通过回流口收集并回收，其余油雾成分则通过多级高效过滤材料拦截过滤（一级过滤器捕集 10μm 以下的油雾，二级过滤器捕集 2μm 以上的油雾，三级过滤器捕集 0.3μm 以上的油雾）实现与空气的分离，净化后的空气有出风口排出。 油雾净化器广泛应用于 CNC 数控车床、普通车床、磨床、铣床等机加工设备的配套安装，是用于对机加工过程中产生的油雾污染物进行收集、净化的环保设施。 （2）打磨抛光废气 项目开料工序、打磨抛光工序会产生少量颗粒物，通过袋式除尘器进行处理，处理后通过 32m 高排气筒（DA001）进行排放。 布袋除尘器的工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用。滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。 布袋除尘器是过滤式除尘器的一种，主要原理是含尘的气体通过除尘器中的滤袋滤去其中粉尘粒子，从而达到除尘的效果。布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子效率较高，一般可达到 95% 以上。由国内多家企业的实践证明，采用布袋除尘器处理此类烟气中的烟尘技术可靠，效果良好；而且布袋除尘器操作、维护简单，运行稳定，没有污泥处理和腐蚀等问题。 （3）点胶涂覆废气 本项目点胶涂覆工序产生的非甲烷总烃经活性炭吸附装置处理，处理后通过 32m 高排气筒（DA002）排放。 活性炭的吸附原理：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。进入吸附装置的有机废气在流经活性炭层时，被比
--	---

表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）〉的通知》（环办综合函〔2022〕350 号），一次性活性炭吸附对 VOCs 的去除率为 15%~50%，考虑到对环境最不利影响，本次评价按照去除率最低的“不再生活性炭”去除率 15% 计算。

活性炭吸附技术特点：设备投资小、运行费用低；性能稳定、可同时处理多种混合气体。

1.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本评价建议项目运营期废气监测计划如下表所示。

表 33 项目废气监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	实施单位
DA001	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）	委托有资质的环境监测单位
DA002	非甲烷总烃	1 次/年		
厂界无组织废气	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年		

1.6 大气影响分析结论

本项目运营期产生的废气在采取有效措施处理后可达标排放，运营期在加强废气处理设施的维护管理，确保废气稳定达标排放的情况下不会对周围环境及大气保护目标造成明显不利影响，大气环境影响可接受。

9、地表水环境影响分析

本项目建成后产生的废水主要为员工生活污水、纯水制备废水、实验服清洗废水、超声波清洗废水、器具清洗废水。

2.1 废水源强分析

（1）生活污水

本项目生活污水主要来自员工日常盥洗产生的废水，生活污水排放量为 159.375 m³/a，其主要污染物因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。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，结合本项目特点，本项目生活污水主要污染物的排放浓度取值为：pH：6.5~9（无量纲）、COD_{Cr}：350mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：300mg/L、氨氮：40mg/L。 （2）纯水制备废水 项目的纯水制备废水污染因子包括 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、溶解性固体总量，纯水制备废水量为 51.429m³/a。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中数据，项目软化水制备废水主要污染物的浓度取值为 pH：6.5~9（无量纲）、COD_{Cr}：50mg/L、BOD₅：30mg/L、SS：100mg/L、氨氮：10mg/L、可溶性固体总量：1200mg/L。 （3）超声波清洗废水 项目超声波清洗工序清洗废水量为 90m³/a。超声波清洗工序使用清洗剂进行清洗，清洗剂主要成分为聚乙二醇、去离子超纯水、烷基糖苷，因此，废水水质中污染物为 COD_{Cr}、石油类。 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“07 机械加工”中加工件清洗废水产排污系数为 COD_{Cr}：58.5 千克/吨-原料，石油类 19.5 千克/吨-原料。超声波清洗工序清洗液用量约为 200kg/a，则 COD 产生量为 11.7kg/a，石油类产生量为 3.9kg/a，COD_{Cr}产生浓度为 130mg/L，石油类产生浓度为 43.3 mg/L。 超声波清洗废水经 1 套简易隔油池处理后排放，隔油池位于一层超声波清洗设备旁，容积 2m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中“07 机械加工”中物理处理法（隔油池属于处理法）对 COD_{Cr}、石油类处理效率均为 30%，则 COD_{Cr} 排放浓度为 91 mg/L，石油类排放浓度为 30.31 mg/L。 （4）器具清洗废水 项目器具清洗废水产生量为 18m³/a，清洗工序采用纯水清洗，主要清洗器具上浮尘。废水水质中污染物为 COD_{Cr}、SS。水中除 SS 外，其他污染物的浓
--	---

度较低，出于保守考虑，水中 SS 的浓度选用生活污水中的浓度 300mg/L，COD_{Cr} 选取 50mg/L。

（5）实验服清洗废水

本项目实验服清洗废水排放量为 32m³/a，清洗时使用无磷洗衣液。实验服清洗废水产生浓度参照《资源节约与环保》（2021 年第 5 期）—《城市居民洗衣废水中污染物排放量的测算》（王洁屏、金丹娟、童群、施思杭州市临安区环境监测站浙江杭州 311300）中的相关数据，项目实验服清洗废水中各污染物浓度取值为：COD_{Cr}：376mg/L、BOD₅：108mg/L、氨氮：2.95mg/L、阴离子表面活性剂（LAS）：49.8mg/L。

2.2 地表水环境影响分析

项目废水主要为员工生活污水、纯水制备废水、实验服清洗废水、超声波清洗废水、器具清洗废水。超声波清洗废水经简易隔油池进行处理，处理后与其他废水（纯水制备废水、实验服清洗废水、生活污水、器具清洗废水）分别经污水管网排至园区化粪池进行处理，处理后通过污水管网排至天堂河再生水厂进行进一步处理。根据《化粪池原理及水污染物去除率》，化粪池对各污染物去除率分别为 COD_{Cr}：15%、BOD₅：9%、SS：30%、氨氮：3%。

根据前文废水源强分析，本项目废水产排情况如下：

表 34 项目废水达标情况一览表

污染源		污染物							
		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	可溶性 固体总 量	LAS	石油 类
生活 污水 159.375m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	350	250	300	40	/	/	/
	产生量 (t/a)	/	0.0558	0.0398	0.0478	0.0064	/	/	/
实验服清洗 废水 32m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	376	108	/	2.95	/	49.8	/
	产生量 (t/a)	/	0.0120	0.0035	/	0.0001	/	0.0016	/
纯水制备废 水 51.429 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	50	30	100	10	1200	/	/
	产生量 (t/a)	/	0.0026	0.0015	0.0051	0.0005	0.0617	/	/
超声波清洗	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	91	/	/	/	/	/	30.31

废水 90 m ³ /a	排放量 (t/a)	/	0.0082	/	/	/	/	/	0.0027																																																																																																												
器具清洗废水 18 m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	50	/	300	/	/	/	/																																																																																																												
	排放量 (t/a)	/	0.0009	/	0.0054	/	/	/	/																																																																																																												
综合废水 350.804 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	226.53	127.82	166.33	19.91	175.92	4.54	7.78																																																																																																												
	产生量 (t/a)	/	0.0795	0.0448	0.0584	0.0070	0.0617	0.0016	0.0027																																																																																																												
	化粪池去除 效率 (%)	/	15	11	30	3																																																																																																															
	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	192.55	113.76	116.43	19.31	175.92	4.54	7.78																																																																																																												
	排放量 (t/a)	/	0.0675	0.0399	0.0408	0.0068	0.0617	0.0016	0.0027																																																																																																												
排放标准 (mg/L)		6.5~9 (无量纲)	500	300	400	45	1600	15	10																																																																																																												
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																																																																																												
根据上表可知，项目外排废水中各污染物均可满足北京市《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”要求。 2.3 废水排放口基本信息 项目废水排放口基本信息详见下表： 表 35 废水排放口基本信息表 <table border="1"> <tr> <td colspan="2">排放口编号</td><td colspan="8">DW001</td></tr> <tr> <td colspan="2">排放口类型</td><td colspan="8">一般排放口</td></tr> <tr> <td>排放口地理</td><td>经度</td><td colspan="8">E116.274760°</td></tr> <tr> <td>位置坐标</td><td>纬度</td><td colspan="8">N39.675700°</td></tr> <tr> <td colspan="2">废水排放量 (m³/a)</td><td colspan="8">350.804</td></tr> <tr> <td colspan="2">排放去向</td><td colspan="8">天堂河再生水厂</td></tr> <tr> <td colspan="2">排放规律</td><td colspan="8">间接排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放</td></tr> <tr> <td colspan="2">间歇排放时段</td><td colspan="8">昼间</td></tr> <tr> <td rowspan="3">受纳污水处理 厂信息</td><td>名称</td><td colspan="8">天堂河再生水厂</td></tr> <tr> <td>污染物 种类</td><td>pH (无量 纲)</td><td>COD_{Cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>氨 氮</td><td>可溶性 固体总 量</td><td>LAS</td><td>石油 类</td></tr> <tr> <td>标准值 mg/L</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>45</td><td>1600</td><td>15</td><td>10</td></tr> </table>										排放口编号		DW001								排放口类型		一般排放口								排放口地理	经度	E116.274760°								位置坐标	纬度	N39.675700°								废水排放量 (m ³ /a)		350.804								排放去向		天堂河再生水厂								排放规律		间接排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放								间歇排放时段		昼间								受纳污水处理 厂信息	名称	天堂河再生水厂								污染物 种类	pH (无量 纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨 氮	可溶性 固体总 量	LAS	石油 类	标准值 mg/L	6~9	500	300	400	45	1600	15	10
排放口编号		DW001																																																																																																																			
排放口类型		一般排放口																																																																																																																			
排放口地理	经度	E116.274760°																																																																																																																			
位置坐标	纬度	N39.675700°																																																																																																																			
废水排放量 (m ³ /a)		350.804																																																																																																																			
排放去向		天堂河再生水厂																																																																																																																			
排放规律		间接排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放																																																																																																																			
间歇排放时段		昼间																																																																																																																			
受纳污水处理 厂信息	名称	天堂河再生水厂																																																																																																																			
	污染物 种类	pH (无量 纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨 氮	可溶性 固体总 量	LAS	石油 类																																																																																																												
	标准值 mg/L	6~9	500	300	400	45	1600	15	10																																																																																																												

2.4 依托污水处理设施的环境可行性

根据《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）“（十）简化一批报告书（表）内容”中的“产业园区内建设项目依托的集中供热、交通运输等基础设施已按园区规划环评要求建设并运行的，项目环评可简化相关依托设施分析内容。”因此，本项目仅对污水处理厂依托情况进行说明。

本项目位于大兴生物医药产业基地内，目前大兴生物医药产业基地内基础设施健全且已稳定运行，本项目废水经市政管网排入天堂河再生水厂。

2.5 废水排放口监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015），项目运行期废水日常环境监测计划如下表所示：

表 36 本项目运营期废水监测计划一览表

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准	实施单位
化粪池出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、可溶性固体总量、LAS、石油类、流量	1次/年	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”要求	委托有资质的环境监测单位

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强及治理措施

本项目运营期噪声主要为生产过程中由于设备的运行而产生的机械噪声以及风机产生的空气动力性噪声，主要的高噪声设备包括 CNC、卧式加工中心、精密磨床、精密铣床、攻牙机、空气压缩机、锯床、风机、洁净车间空调系统、新风系统等，噪声级在 60~85dB（A）。

本项目运营期噪声源强及降噪措施见下表：

表 37 项目运营期主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源名称	数量（台）	分布位置	噪声源强	降噪措施	排放强度	持续时间（h）
1	安达 CNC（5 轴）	4	室内一层	75	减振、隔声	50	2

2	墨影科技 MCR	1	室内一层	75	减振、隔声	50	8
3	精密磨床	1	室内一层	80	减振、隔声	55	2
4	精密铣床	1	室内一层	80	减振、隔声	55	2
5	超声波清洗设备 (五槽)	1	室内一层	70	减振、隔声	45	4
6	气动攻牙机	1	室内一层	80	减振、隔声	55	2
7	激光打标机	1	室内一层	80	减振、隔声	55	2
8	空气压缩机	1	室内一层	85	减振、隔声	60	8
9	磨刀机	1	室内一层	80	减振、隔声	55	2
10	小型磁力抛光机	1	室内一层	80	减振、隔声	55	4
11	角磨机	2	室内一层	80	减振、隔声	55	4
12	气磨机	1	室内一层	80	减振、隔声	55	4
13	线切割	1	室内一层	75	减振、隔声	50	1
14	锯床	1	室内一层	80	减振、隔声	55	1
15	打孔机	1	室内一层	70	减振、隔声	45	2
16	安达数控车床	1	室内一层	70	减振、隔声	45	2
17	安达车铣复合机	1	室内一层	75	减振、隔声	50	2
18	安达卧式加工中心	1	室内一层	70	减振、隔声	45	2
19	CNC (3 轴) 高速 加工中心	2	室内一层	75	减振、隔声	50	2
20	打螺丝机	1	室内二层	70	减振、隔声	45	2
21	点胶机	1	室内二层	60	减振、隔声	35	4
22	自动组装机	1	室内二层	60	减振、隔声	35	4
23	自动打印机	1	室内二层	60	减振、隔声	35	2
24	自动包装机	1	室内二层	60	减振、隔声	35	2
25	激光打标机	1	室内二层	60	减振、隔声	35	2
26	涂覆机	1	室内二层	60	减振、隔声	35	4
27	袋式除尘器风机	1	楼顶	80	减振、隔 声、挠性接 管	55	8
28	活性炭吸附装置风 机	1	楼顶	80		55	8
29	新风系统	1	室内一层	75	减振、隔声	50	8
30	新风系统	1	室内二层	75	减振、隔声	50	8
31	洁净车间空调系统	1	室内二层	75	减振、隔声	50	8

各主要噪声源与厂界位置关系详见下表：

表 38 项目运营期主要噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源名称	与预测点位置关系			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	安达 CNC (5 轴)	9.2	25.5	30	16.4
2	墨影科技 MCR	35.4	39.5	3.8	2.4
3	精密磨床	12.6	30.5	26.6	11.4
4	精密铣床	12.6	27	26.6	14.9
5	超声波清洗设备 (五槽)	19.8	38.9	19.4	3
6	气动攻牙机	12.4	32.2	26.8	9.7

7	激光打标机	17.1	39.6	22.1	2.3
8	空气压缩机	25.2	36.5	14	5.4
9	磨刀机	38.2	36.9	1	5
10	小型磁力抛光机	38.2	39.5	1	2.4
11	角磨机	11.6	29.5	27.6	12.4
12	气磨机	11.6	30.5	27.6	11.4
13	线切割	12.6	24.2	26.6	17.7
14	锯床	2	40.2	37.2	1.7
15	打孔机	17	37.7	22.2	4.2
16	安达数控车床	12.6	20.5	26.6	21.4
17	安达车铣复合机	2.3	27.2	36.9	14.7
18	安达卧式加工中心	2.3	30.7	36.9	11.2
19	CNC（3轴）高速加工中心	2.3	21.8	36.9	20.1
20	打螺丝机	5.6	25.9	33.6	16
21	点胶机	6.4	38.1	32.8	3.8
22	自动组装机	5.6	31.9	33.6	10
23	自动打印机	5.6	29.9	33.6	12
24	自动包装机	5.6	27.9	33.6	14
25	激光打标机	17	39.7	22.2	2.2
26	涂覆机	14	38.1	25.2	3.8
27	袋式除尘器风机	34.5	39.6	4.7	2.3
28	活性炭吸附装置风机	8	38.9	31.2	3
29	新风系统（一层）	26.8	39.6	12.4	2.3
30	新风系统（二层）	26.8	39.6	12.4	2.3
31	洁净车间空调系统	3	15	36.2	26.9

3.2 噪声污染防治措施

本项目主要噪声设备包括 CNC、卧式加工中心、精密磨床、精密铣床、攻牙机、空气压缩机、锯床、风机、洁净车间空调系统、新风系统等，噪声级在 60~85dB（A）。

噪声防治措施：

- （1）选用低噪声设备，房屋采取隔声、降噪措施，设备采取减振等措施。
- （2）风机管道采用挠性接管，设置减振底座，采取结构减振措施。
- （3）工作时关闭隔声门窗，减少噪声的外排。
- （4）采取合理的布局方式，将主要噪声源远离厂界。

通过上述治理措施，拟建项目噪声源设备噪声将降低约 25dB(A)。

3.3 噪声影响分析

(1) 噪声预测模型

① 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

9) 根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： L_{pI} ——预测点处声压级，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 L_{pI} 可按公式 (A.2) 计算：

$$L_{pI} = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

b) 预测点的 A 声级 L_{AI} ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (A.3) 计算：

$$L_A(r) = 10 \log \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： L_{AI} ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{pi} ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —— i 倍频带 A 计权网络修正值，dB (见附录 B)。

c) 在只考虑几何发散衰减时,可按式(A.4)计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中: L_{AI} ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, d。

② 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按公式(A.5)近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.5)$$

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

也可按公式(A.6)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (A.6)$$

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

R ——房间常数; $R = S\alpha / (1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按公式(A.7)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pjij}} \right) \quad (A.7)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按公式 (A.8) 计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.8)$$

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按公式 (A.9) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (A.9)$$

(2) 厂界噪声预测结果

本项目运营期为昼间, 夜间不生产。项目噪声预测结果详见下表。

表 39 运营期间项目厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

距厂界距离	贡献值	执行标准	达标情况
东厂界外 1m 处	51.3	3 类标准 (昼间 65)	达标
南厂界外 1m 处	36.7		达标
西厂界外 1m 处	57.2		达标
北厂界外 1m 处	55.5		达标

根据上表可知, 本项目投入运营后厂界四周昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求, 项目夜间不生产, 噪声可实现达标排放, 噪声治理措施是可行的。

3.4 厂界噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本次评价建议项目运行期厂界噪声日常环境监测计划如下表所示。

表 40 本项目运营期厂界噪声监测计划一览表

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准	实施单位
四侧厂界外 1m 处	等效 A 声级	昼间, 1 次/ 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	委托有资质的环境监测单位

4、固体废物影响分析

4.1 固体废物产生及去向分析

本项目固废主要有员工生活垃圾、废边角料、废包装材料、废切削液、废润滑油、废润滑油桶、废无尘布、沾染化学试剂的废包装材料、纯水系统废滤芯、废反渗透膜、废紫外线灯管、废布袋、油雾回收装置废滤芯、油雾回收废切削液、废活性炭、除尘器收集粉尘、空气净化系统废过滤材料。

(9) 生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社),我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d,办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d。本项目生活垃圾产生量按 1.0kg/人·天计,本项目劳动定员共 10 人,生产天数为 250 天,则生活垃圾产生量为 2.5t/a。

项目办公及生活垃圾分类收集,分类暂存于生活垃圾桶内,委托当地环卫清运。项目生活垃圾执行《北京市生活垃圾管理条例》(2020.09.25 修订)中的有关规定。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物为废边角料、废包装材料、纯水系统废滤芯、废反渗透膜、废布袋、除尘器收集粉尘。

根据建设单位提供的资料,废边角料(废金属边角料代码 900-002-S17,废塑料边角料代码 900-003-S17)产生量约 0.35t/a,除尘器收集粉尘(代码 900-099-S17)产生量为 0.1024t/a,废包装材料(代码 900-005-S17)产生量约为 0.05t/a,统一收集外售物资回收部门;纯水制备设备产生的废滤芯(代码 900-009-S59)产生量约为 0.02t/a,废反渗透膜(代码 900-009-S59)产生量为 0.01t/a,由厂家定期更换并回收处理;项目袋式除尘装置中的布袋需要定期更

换，约每年更换一次，每次更换量约为 0.005t/a，由厂家定期更换并回收处理。

（3）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废切削液、废润滑油、废润滑油桶、沾染化学试剂的废包装材料、废无尘布、油雾回收装置废滤芯、油雾回收废切削液、空气净化系统废过滤材料、废活性炭、废紫外线灯管。

根据建设单位提供资料可知，废切削液产生量约为 0.36t/a，废润滑油产生量约为 0.09t，废润滑油桶产生量约为 0.005t/a，沾染试剂的废包装产生量约为 0.01t/a，废无尘布产生量为 0.05t/a，油雾回收装置废滤芯产生量为 0.01t/a，油雾装置回收废切削液产生量为 0.0205t/a，空气净化系统废过滤材料产生量为 0.0248t/a，废紫外线灯管产生量约为 0.001t/a。

根据废气设备厂家出具的数据，本项目所用废气处理设备活性炭装机量为 0.15t/次·台，更换周期约 6 个月/次，有机废气被吸附量为 0.0003 t/a，则废活性炭产生量为 0.3003t/a。

表 41 本项目危险废物信息汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废切削液	HW09	900-006-09	0.36	生产过程	液体	矿物油	矿物油	季	T	厂区内设置危险废物暂存间，暂存后交由危废处理单位进行处理
2	废润滑油	HW08	900-218-08	0.09		液体	矿物油	矿物油	季	T,I	
3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.005		固体	塑料	矿物油	季	T,I	
4	沾染试剂的废包装材料	HW49	900-041-49	0.01		固态	包装材料	试剂	周	T/In	
5	废无尘布	HW49	900-041-49	0.05		固态	无尘布	有机试剂	天	T/In	
6	油雾回收装置废滤芯	HW49	900-041-49	0.01	废气处理	固态	滤芯	切削液	年	T/In	
7	油雾回收废切削液	HW09	900-006-09	0.0205		液态	切削液	切削液	天	T	

8	空气净化系统废过滤材料	HW49	900-041-49	0.0248		固态	滤芯	有机物	季	T/In
9	废活性炭	HW49	900-039-49	0.3003		固态	活性炭	有机物	半年	T
10	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.001	纯水制备	固态	灯管	汞	每年	T

综上所述，项目产生的固体废物均能得到有效处置，对周边环境影响不大。

4.2 污染防治措施及环境管理

（1）危险废物

项目危险废物分类收集暂存于本项目危险废物暂存间内，定期交有资质单位处理。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等规定，建设单位拟对危险废物暂存场所及委托单位处置采取如下措施：

①暂存

建设单位拟在所在厂区一层西侧设一处危险废物暂存间，建筑面积约4m²，危废暂存量约为5t。本项目危险废物产生量合计为0.9149t/a，故建设单位每半年委托资质单位清运产生的危险废物。危险废物暂存场所地面硬化和防渗、防腐处理，采用黏土层地基之上进行水泥硬化和加铺环氧树脂等其他人工防渗材料层（渗透系数≤10⁻¹¹cm/s）进行防渗处理，等效防渗效果不低于6m厚渗透系数≤10⁻⁷cm/s黏土层起到的防渗效果。

危废暂存间应做好“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），废物收集设施应采用防渗、防腐材质，并设置防泄漏托盘，收集容器材质和衬里要与所承装的危险废物不相互反应；液态废物使用符合《包装容器危险品包装用塑料桶》（GB18191-2008）中的相关规定；废弃化学试剂存放在原试剂瓶中，保留原标签并放入收集容器内，密闭桶装贮存。

②登记

每一收集容器应随附一份投放登记表，投放登记表随危险废物转移联单保

	存五年。收集容器使用前，在登记表上填写编号、类别。投放登记表的编号应与危险废物标签的编号一致。投放登记表中主要有害成分的名称应按照环境保护部《中国现有化学物质名录》中的化学物质中文名称或中文别名填写，不应使用俗称、符号、分子式代替。 每一次存放危险废物时，应在投放登记表上填写投放废物的主要有害成分、数量、日期、投放人等信息。 ③转运 根据经营场所内布置情况，由危险废物处置单位专人从危险废物暂存间内搬运至专用车辆内装运。 危险废物的转移严格遵守《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日实施）中的有关规定。 （2）一般工业固体废物 废边角料、废包装材料、除尘器收集粉尘统一收集外售，纯水制备设备产生的废滤芯、废反渗透膜由厂家更换并回收处理；废布袋由厂家定期更换并回收处理。 （3）生活垃圾 生活垃圾集中收集，委托环卫部门清运处理。 由上分析可知，项目运营期间产生的固体废物实行分类收集、密闭储存、合理处置，符合《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）等相关规定，对周围环境产生的影响较小。 5、地下水、土壤环境影响分析 （1）地下水影响分析 本项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期B栋1层、2层，租用已建成建筑物进行生产建设，厂区及周边区域已进行地面硬化处理，基本不存在地下水环境污染途径。 正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层
--	--

	造成，项目厂区及周边区域已进行地面硬化处理，基本不存在地下水环境污染途径。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常大，为了更好地保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下相关措施： ①源头控制 项目所有废水收集管道等必须采取防渗措施，为了降低地下水污染控制难易程度，项目的正常生产排污管道采用地上铺设，不设置地下管道，杜绝各类废水下渗的通道。管线接口处定期检查杜绝泄漏。 ②末端控制 末端控制措施主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。 结合项目各生产设备、管线、贮存、运输装置等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，基本不存在地下水污染途径。 9) 重点防渗区 重点防渗区为危废暂存间、原料储存区。重点防渗区采用黏土层地基之上进行水泥硬化和加铺环氧树脂等其他人工防渗材料层（渗透系数$\leq 10^{-11}$ cm/s）进行防渗处理，等效防渗效果不低于 6m 厚渗透系数$\leq 10^{-7}$ cm/s 黏土层起到的防渗效果。 2) 一般防渗区 主要为厂区污水管线等，须进行防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s。 3) 简单防渗区 分布于项目生产区除重点防渗区、一般防渗区以外的区域。防渗技术要求为一般的地面硬化。 （2）土壤环境影响分析 根据本项目的特性分析，项目所在地北京市大兴区生物医药基地科技创新
--	--

中心二期B栋周边地面已全部硬化，基本不存在土壤环境污染途径，为确保项目不会对土壤环境造成污染，建设单位应采取以下污染防治措施：

加强环保管理，确保污染物达标排放。全厂固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

项目固废储存场所等均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污水下渗，减少土壤污染。

6、生态影响分析

本项目位于北京市大兴区生物医药基地科技创新中心二期B栋1层、2层，租用现有建筑物进行生产经营，不属于产业园区外建设项目新增用地项目，且项目用地范围内无生态环境敏感目标，本项目对生态环境影响较小。

7、环境风险分析

7.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等相关资料，物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B，项目涉及的风险物质主要为矿物油类（切削液、润滑油）、废切削液、油雾回收废切削液、废润滑油、乙醇。拟建项目涉及的环境风险物质的最大存在总量、临界量及环境风险物质与临界量比值结果见下表：

表 42 拟建项目主要风险物质识别一览表

序号	物质名称		CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
1	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	切削液	/	0.036	2500	1.74×10^{-5}
		润滑油	/	0.0076		
2	CODcr 浓度 $\geq$ 10000mg/L 的有机废液	废切削液	/	0.36	10	0.05184
		油雾回收废切削液	/	0.0684		

		废润滑油	/	0.09		
3	乙醇		64-17-5	0.0158 (折 纯量)	500	3.2×10^{-5}
合计						0.0518594
注：乙醇临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 确定。						
由上表可知拟建项目 $Q=0.0518594$ ， $Q<1$ 。						
7.2 环境风险分析						
(1) 泄漏：一般发生事故的情况考虑为取料人员操作不善，导致储存容器倾倒，从而发生泄漏事故，连续泄漏条件下，易挥发性气体不断扩散、飘移，易污染周围大气环境。油类物质以及 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液在收集、贮存、转运过程中泄漏，污染土壤、地下水等，引发环境风险。 (2) 火灾：本项目风险物质泄漏遇高温、高热、明火易引起燃烧而引发火灾，引发的伴生/次生污染物排放事故，次生污染物主要为 CO、烟尘，会对环境空气带来污染。						
7.3 环境风险事故防范措施						
为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。主要包括： ①树立环境风险意识 树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。 ②实行全面环境安全管理制度 针对项目开展全面、全员、全过程的安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。 ③规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施 为预防安全事故的发生，建设单位须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，从储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。						

④加强巡回检查，减少项目废气泄漏对环境的污染

加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。定期对项目环保设施进行检查、维护，对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；设置可燃气体自动报警系统。项目排风管道及净化装置定期进行检查，防风管道采取防腐、防漏措施，活性炭吸附装置定期更换活性炭。

⑤加强资料的日常记录与管理

加强对废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

⑥规范日常化学试剂使用管理。

7.4 环境风险分析结论

根据以上环境风险分析可知，本项目 $Q < 1$ 。在采取本环评所提出的各项环境风险防范措施后，发生环境风险的概率较低，发生风险事故后也不会对周围环境空气和地表水环境产生较大不利影响，项目建设所带来的环境风险是可以接受的。

8、碳排放分析

根据《建设项目环境影响评价技术指南 碳排放》（DB11/T2308-2024），碳排放核算包括确定核算边界、活动数据、排放因子以及核算碳排放量和碳排放强度等，本项目碳排放核算情况如下。

（9）核算边界

本项目不涉及化石燃料和外购热力，则项目二氧化碳排放量为消耗外购电力产生的排放量。

（2）活动数据

本项目的活动数据为外购电力的使用导致二氧化碳的排放。根据企业提供资料，本项目年用电量为 36 万 KWh（360MWh/a）。

（3）排放因子

根据“DB11/T 1787-2020”表 A.2，电网供电排放因子值为

0.604tCO₂/MWh。

（4）碳排放量

根据《二氧化碳排放核算和报告要求 其他行业》（DB11/T 1787-2020），报告主体应核算和报告其生产系统的固定设施和移动设施产生的二氧化碳排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。

报告主体二氧化碳排放总量等于核算边界内化石燃料燃烧、消耗外购电力和消耗外购热力产生的排放量之和。拟建项目不涉及化石燃料和外购热力，则拟建项目二氧化碳排放量为消耗外购电力产生的排放量。

报告主体消耗外购电力产生的二氧化碳排放量 $E_{\text{外购电}}$ 按下式计算：

$$E_{\text{外购电}} = AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中， $AD_{\text{外购电}}$ ——报告主体核算和报告年度内消耗外购电力电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电}}$ ——电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）。

根据建设单位提供数据，拟建项目年用电量为 36 万 KWh（360MWh/a），根据“DB11/T1787-2020”表 A.2，电网供电排放因子值为 0.604tCO₂/MWh。则拟建项目消耗外购电力产生的二氧化碳年排放量为：

$$\begin{aligned} E_{\text{外购电}} &= AD_{\text{外购电}} \times EF_{\text{电}} \\ &= 360 \text{ MWh/a} \times 0.604 \text{ tCO}_2/\text{MWh} \\ &= 217.44 \text{ t CO}_2 \end{aligned}$$

通过计算可知，项目二氧化碳排放量为 217.44tCO₂/a。

（5）碳排放强度

项目二氧化碳排放量为 217.44tCO₂/a，项目预计年产值 5000 万元，则项目碳排放强度为 43.488kgCO₂/万元。根据北京市发展和改革委员会《关于发布本市第三批行业碳排放强度先进值的通知》（2016 年 8 月 26 日），“专用设备制造业”中“其他专用设备制造”碳排放强度先进值为 108.02kgCO₂/万元。本项目碳排放强度为 43.488kgCO₂/万元，符合碳排放要求。

(6) 碳排放减排措施

本项目主要碳排放为外购电力的碳排放，根据上述分析，本项目碳排放强度优于本行业碳排放强度先进值，企业运营过程须积极开展碳减排工作，具体措施如下。

1) 节约用电，对员工及操作规程等进行用电管控，做好碳减排宣教工作，做好随手关灯，随手关电，随手关空调等措施，不工作时及时切断电源。

2) 节约用能，采用绿色办公和绿色技术升级，优化工艺过程，节约工艺和工作中的用能损耗。

3) 节约原材料的损耗，对员工操作进行规范性培训，操作过程中做到节约用能，提高原材料的利用效率。

9、环保投资

项目总投资 1600 万元，其中环保投资为 19.6 万元，占总投资的 1.225%。

表 43 建设项目环保投资一览表 单位：万元

时段	污染类别	污染源名称	主要污染物	治理措施	环保投资
运营期	废气	开料、打磨抛光废气	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+32m 高排气筒	5
		机加工废气	油雾颗粒、非甲烷总烃	油污颗粒采用油雾净化器处理	5
		点胶涂覆废气	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置+32m 高排气筒	3
		洁净车间无组织废气（点胶涂覆废气、乙醇擦拭废气）	非甲烷总烃	废气通过洁净车间空调新风换气，经新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放	0（计入主体工程）
	废水	生活污水、实验服清洗废水、纯水制备废水、超声波清洗废水、器具清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、可溶性固体总量、LAS、石油类	超声波清洗废水通过隔油池进行处理，处理后与其他废水（生活污水、实验服清洗废水、纯水制备废水、器具清洗废水）分别排入化粪池进行处理，处理后通过污水管网排至天堂河再生水厂进行进一步处理	1
	噪声	机械设备噪声、	Leq(A)	采用低噪声设备、设备	2

		风机噪声		基础减振、墙体隔声、 废气处理装置风机设置 隔音箱，管道采用软管 连接，基础减振等	
	固体 废物	生活垃圾		市政环卫部门定期清运	0.1
		一般固废		设置一座一般固废暂存 间；一般工业固体废物 统一收集外售物资回收 部门；纯水制备废滤 芯、废反渗透膜由厂家 回收；废布袋由厂家定 期更换并回收处理。	0.5
		危险废物		设置一座危废暂存间； 危险废物暂存于危废暂 存间，定期委托有资质 单位处置	3
		合计			

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	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+32m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017) 表 3 中 II 时段的浓度及速率限值要求
	DA002	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置+32m 高排气筒	
	无组织排放	非甲烷总烃	废气通过洁净车间空调新风换气，经新风空调系统设置的化学过滤层处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017) 表 3 中“单位周界无组织排放监控点浓度限值”
地表水环境	DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、可溶性总固体、LAS、石油类	隔油池、化粪池	《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013) 表 3
声环境	机械设备噪声、风机噪声	Leq(A)	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声；风机管道采用挠性接管，设置减振底座，采取结构减振措施；关闭门窗，合理布局，使设备远离厂界；	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类限值要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期清运处理；危险废物分类收集暂存委托有资质单位处理；废边角料、废包装材料、除尘器收集粉尘，统一收集外售物资回收部门；纯水制备设备产生的废滤芯、废反渗透膜，由厂家定期更换并回收处理；项目袋式除尘装置中的布袋需要定期更换，由厂家定期更换并回收处理。 项目运营期间产生的固体废物实行分类收集、密闭储存、合理处置，符合《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）等相关规定，对周围环境产生的影响较小。			

土壤及地下水污染防治措施	项目厂区采取“分区防渗”治理措施： ①重点防渗区 重点防渗区为危废暂存间、原材料储存区。重点防渗区采用黏土层地基之上进行水泥硬化和加铺环氧树脂等其他人工防渗材料层（渗透系数$\leq 10^{-11}\text{cm/s}$）进行防渗处理，等效防渗效果不低于 6m 厚渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$黏土层起到的防渗效果。 ②一般防渗区 主要为厂区污水管线等，须进行防渗处理，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$。 ③简单防渗区 分布于项目生产区除重点防渗区、一般防渗区以外的区域。防渗技术要求为一般的地面硬化。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①树立环境风险意识；②实行全面环境安全管理制度；③规范并强化在储存、处理过程中的环境风险预防措施；④加强巡回检查，减少项目废气泄漏对环境的污染；⑤加强资料的日常记录与管理；⑥规范日常化学试剂使用管理。
其他环境管理要求	1、环境管理 运行期间，项目配备专业技术人员负责其环境管理工作，主要负责管理、维护各项环保设施，确保其正常运转和达标排放，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运转情况、环境动态，接受各级生态环境主管部门的监督和指导，同时还应接受公众的监督。 2、排污口规范化 （1）排污口规范化管理的基本原则排污口规范化应坚持以下基本原则：向环境排放污染物的排污口必须规范化；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。 （2）固定污染源监测点位设置技术要求。 根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要

求，本项目设固定污染源废气和污水排放监测点位。

① 废气监测点位设置技术要求：监测孔设置在规则的圆形烟道上，不应设置在烟道顶层。监测孔应开在烟道的负压段，并避开涡流区。

本项目共设置 2 个排气筒（DA001、DA002），排气筒设置手工监测孔，监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径（当量直径）和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径（当量直径）处。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。废气监测平台按照《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求进行设置。

② 水监测点位设置技术要求：本项目运营期产生的废水设 1 个废水总排放口，污水排放口监测点位按照北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求设置。

（3）排污口与监测点位标识管理

根据《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）设置固定污染源监测点位标志牌，项目各排污口（源）标志牌设置示意图如下表：

表 44 环境保护图形符号

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			废水排放口	表示废水向水体排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
6			废气监测点	废气监测点标识牌
7			废水监测点	废水监测点标识牌

3、排污许可证制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“三十、专用设备制造业 35”中“……医疗仪器设备及器械制造 358……”中“其他”，属于登记管理。

建设单位应根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）的要求，在本项目建设完成后尽快完成排污许可登记工作。

4、建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容

根据生态环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（生态环境部公告，2018年9号）中附件《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，建设项目竣工后，建设单位应对其环境保护设施进行验收，自行或委托技术机构编制验收报告，公开、登记相关信息并建立档案。

六、结论

从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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				0.0335t/a		0.0335t/a	0.0335t/a
	非甲烷总烃				0.0313t/a		0.0313t/a	0.0313t/a
废水	COD _{Cr}				0.0675 t/a		0.0675 t/a	0.0675 t/a
	BOD ₅				0.0399 t/a		0.0399 t/a	0.0399 t/a
	SS				0.0408 t/a		0.0408 t/a	0.0408 t/a
	氨氮				0.0068 t/a		0.0068 t/a	0.0068 t/a
	可溶性固体总量				0.0617 t/a		0.0617 t/a	0.0617 t/a
	LAS				0.0016 t/a		0.0016 t/a	0.0016 t/a
	石油类				0.0027 t/a		0.0027 t/a	0.0027 t/a
一般 工业 固体 废物	废边角料				0.35 t/a		0.35 t/a	0.35 t/a
	废滤芯				0.02t/a		0.02t/a	0.02t/a
	废反渗透膜				0.01 t/a		0.01 t/a	0.01 t/a
	废包装袋				0.05t/a		0.05t/a	0.05t/a
	废布袋				0.005 t/a		0.005 t/a	0.005 t/a
	除尘器收集粉尘				0.1024t/a		0.1024t/a	0.1024t/a
危险 废物	废切削液				0.36 t/a		0.36 t/a	0.36 t/a
	废润滑油				0.09 t/a		0.09 t/a	0.09 t/a
	废润滑油桶				0.005 t/a		0.005 t/a	0.005 t/a
	沾染试剂的废包装材料				0.01 t/a		0.01 t/a	0.01 t/a
	废无尘布				0.05 t/a		0.05 t/a	0.05 t/a
	油雾回收装置废滤芯				0.01 t/a		0.01 t/a	0.01 t/a
	油雾回收废切削液				0.0205 t/a		0.0205 t/a	0.0205 t/a
	空气净化系统废过滤材料				0.0248 t/a		0.0248 t/a	0.0248 t/a
	废活性炭				0.3003 t/a		0.3003 t/a	0.3003 t/a
	废紫外线灯管				0.001t/a		0.001t/a	0.001t/a

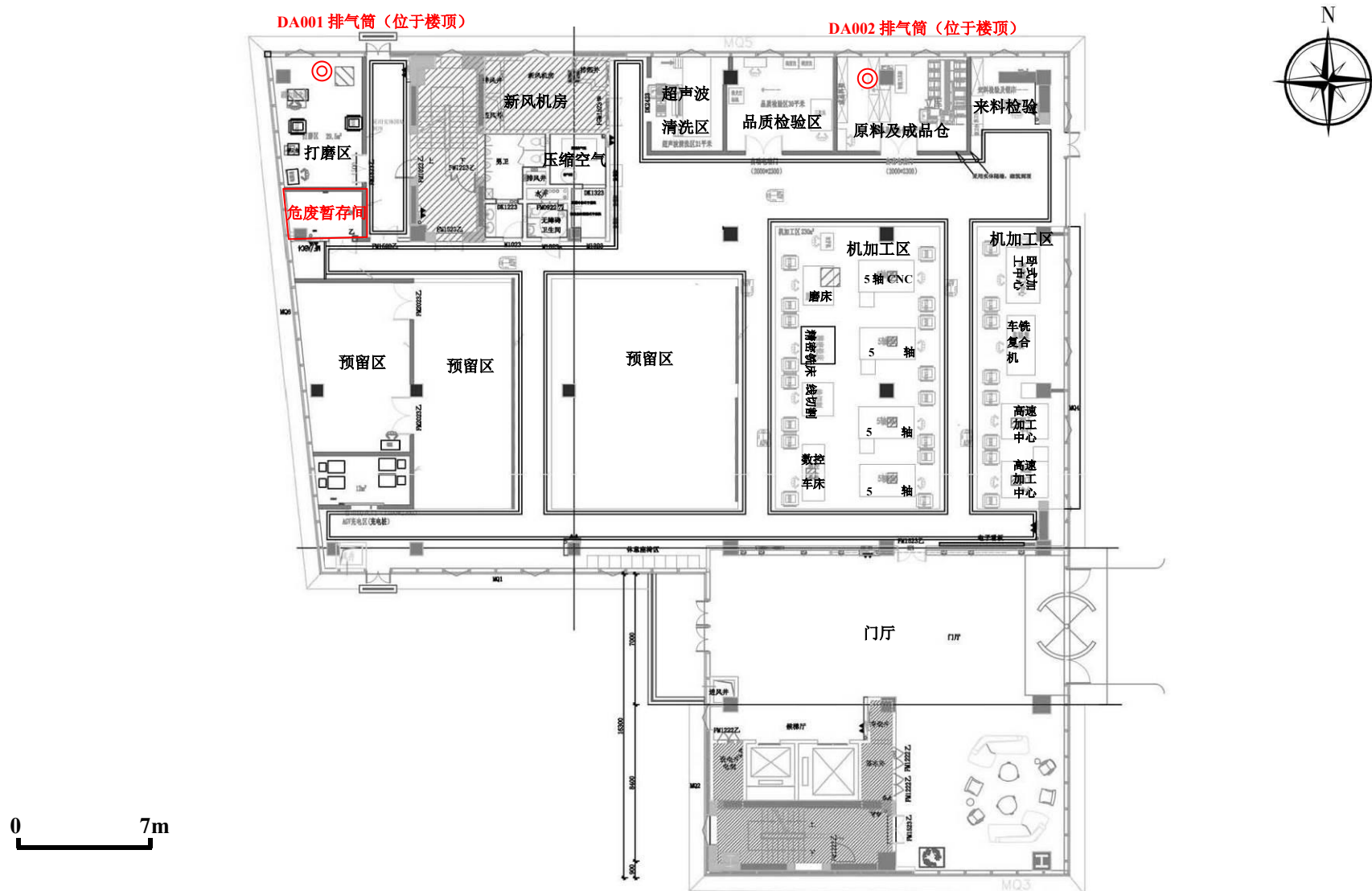
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 项目地理位置图

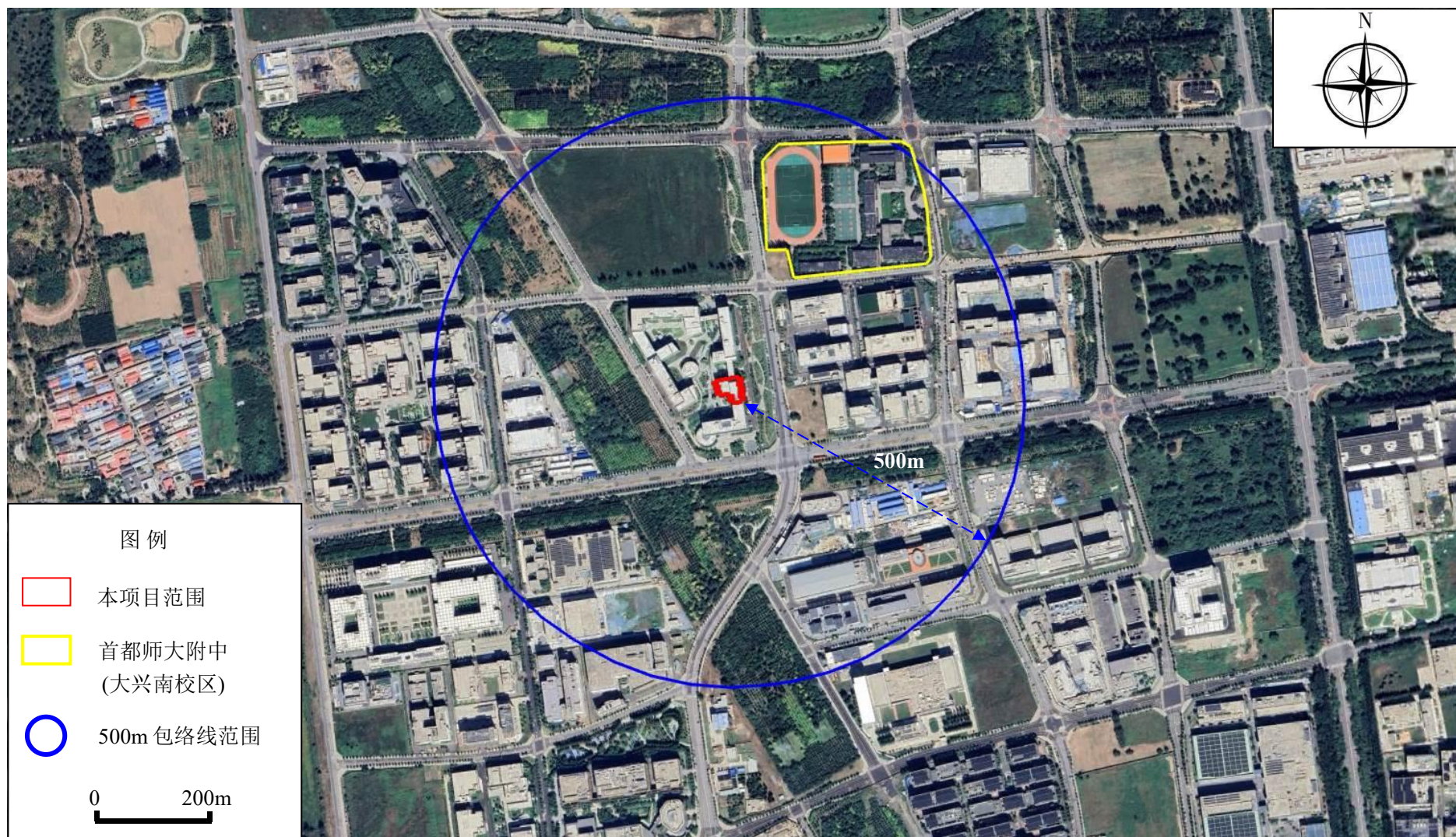


附图2 项目周边环境关系图



附图 3 (1) 项目一层平面布置图

项目二层平面布置图



附图 4 项目环境保护目标图



附图5 运营期污染源监测计划图