

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料
建设项目

建设单位(盖章): 北京京宇一美生物科技有限责任公司

编 制 日 期 : 2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1755596278000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	x30281		
建设项目名称	透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料建设项目		
建设项目类别	24-049卫生材料及医药用品制造;药用辅料及包装材料制造		
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)	北京京宇一美生物科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91110111M A 0200FL66		
法定代表人(签章)	牛之猛		
主要负责人(签字)	王殿金		
直接负责的主管人员(签字)	王殿金		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	北京环晟博朗环保信息技术有限公司		
统一社会信用代码	91110111M A 7F5H N 2X1		
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
刘海涛	2013035370350000003509370676	BH 012953	刘海涛
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵莹	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	BH 055499	赵莹

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 北京环晨博朗环保信息技术有限公司
(统一社会信用代码 91110111MA7F5HN2X1) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，（不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘海涛（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035370350000003509370676，信用编号 BH012953），主要编制人员包括 赵莹（信用编号 BH055499）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2025年8月18日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料建设项目		
项目代码	2025 00082 2713 05673		
建设单位联系人	王殿金	联系方式	15726691891
建设地点	北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢(成宇健康科技产业园院内)		
地理坐标	东经 115 度 58 分 55.282 秒，北纬 39 度 37 分 0.9552 秒		
国民经济行业类别	C2770 卫生材料及医药用品制造	建设项目行业类别	“二十四、医药制造业”中的 49“卫生材料及医药用品制造 277”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	北京市房山区经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	京房经信局备[2025]064号
总投资(万元)	1200	环保投资(万元)	150
环保投资占比(%)	12.5	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地(用海)面积(m ²)	639
专项评价设置情况	本项目排放废气中含有毒有害污染物二氯甲烷，500米范围内有环境空气保护目标（居住区），需设置大气专项评价。		
规划情况	1、文件名称：《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》； 召集审查机关：北京市人民政府 审批情况：北京市人民政府关于对《房山分区规划(国土空间规划)(2017年-2035年)》的批复（2019.11.20）		

	<p>2、文件名称：《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）>修改成果》</p> <p>召集审查机关：北京市人民政府</p> <p>审查文件：《北京市人民政府关于对朝阳等13个区分区规划及亦庄新城 规划修改方案的批复》（2023.3.25）</p>
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.与《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》符合性分析</p> <p>（1）目标定位：房山区为北京西南门户，是服务保障首都城市安全运行与生态文明建设的重点地区、京保石发展轴的重要节点、首都南部科技创新转型发展示范区、首都文化中心建设的重要组成部分。围绕北京空间布局，疏解非首都功能，协调房山区与中心城区首都西部和南部地区、京津冀地区的关系。实现减量集约转型发展。</p> <p>（2）产业发展：以生态理念贯穿发展全过程，不断促进产业转型升级，积极发展高精尖产业，壮大新动能，实现高质量发展。高水平建设北京中关村国家自主创新示范区房山园，持续推动科技成果在房山区落地转化，打造支撑首都实体经济创新发展新高地。①构建三大板块产业体系，实现产业内、区域间产业联动以三大板块为框架统筹产业结构建设，构建联动融合发展的产业体系。第一大板块即以现代交通+新材料为主导产业，以智能装备+医药健康和金融科技为培育重点的“2+2+1”战略新兴产业体系；第二大板块为文创、旅游、会展等消费型服务业；第三大板块为现代农业。②发挥北京中关村国家自主创新示范区房山园创新引领作用重点发展新能源智能汽车、轨道交通产业，培育智能装备、新材料、医药健康产业，承接三城一区成果转化项目。发挥中关村政策优势，形成良乡大学城、新材料基地、北京高端制造业基地协同发展格局。加强创新要素聚集，打造特色产业领域创新生态，适当优化调整房山园空间范围，加强特色园区与产业载体建设，加强对科技创新人才的</p>

	<p>服务保障。③优化产业空间格局发挥产业集聚优势，做大做强新城产业组团，实现各乡镇工业园区向三大组团集中。其中良乡组团主要承担科技研发与转化功能；燕房组团主要发展新材料产业；窦店组团主要发展现代交通产业、智能装备产业、医药健康产业。</p> <p>（3）本项目情况：主要生产卫生材料及医药用品，属于《房山分区规划（国土空间规划）（2017年2035年）》中积极构建的三大板块产业体系中第一大板块中的医药健康产业，因此，本项目符合房山区目标定位和产业发展方向。</p> <p>2.与《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）>修改成果》符合性分析</p> <p>《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）>修改成果》于2023年3月25日取得市政府批复。其中文本修改成果将第二章第二节第20条，“生态保护红线面积不低于627.0平方公里”，修改为“生态保护红线面积不低于685.9平方公里”；附表修改成果为房山分区规划（国土空间规划）指标体系中的“生态保护红线面积（平方公里）”，2035年数值由“≥627.0”修改为“≥685.9”；附图05两线三区规划图、附图06国土空间规划分区图按照本次修改方案进行更新。</p> <p>本项目位于北京市房山区石楼镇吉羊村西21幢(成宇健康科技产业园院内)，不涉及生态保护红线区域，符合《落实“三区三线”<房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）>修改成果》要求。本项目在两线三区规划分区中位置见下图。</p>
--	---

	<div data-bbox="485 237 1279 779"><div><div>房山分区规划（国土空间规划）（2017年—2035年）</div><div>图05 两线三区规划图（修改后）</div></div></div> <p>图1-1 本项目在两线三区规划分区中位置示意图</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>（1）根据《产业结构调整指导目录》（2024本），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策要求。</p> <p>（2）根据《北京市工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2025年版）》，本项目不涉及调整退出的生产工艺和淘汰的设备。</p> <p>（3）根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》，本项目不属于其中的禁止类和限制类项目；本项目已于2024年12月18日取得了北京市房山区经济和信息化局的备案证明，备案号为：京房经信局备[2025]064号。</p> <p>综上所述，本项目建设符合国家及北京市产业政策要求。</p> <p>2、三线一单”符合性分析</p> <p>根据《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），要求强化“三线一单”约束作用，建立“三挂钩”机制，“三管齐下”切实维护群众的环境权益。“三线一单”，即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。</p>

	<p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目位于北京市房山区石楼镇吉羊村西21幢(成宇健康科技产业园院内),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),北京市全市生态保护红线包括以下区域:a.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;b.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。本项目不在生态保护红线内,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和自然保护区,本项目的建设不会突破生态保护红线。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>本项目所在区域环境空气质量现状不达标,水环境满足环境质量要求。</p> <p>本项目生产废水经自建污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化、道路清扫,建设储水罐,缓存临时剩余污水,不会突破水环境质量底线。项目固体废物合理处置,不会污染土壤、地下水质量。本项目产生的废气经处理后达标排放,噪声经预测不会超过相关排放标准,不会突破环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目用水由市政管网供应,项目用水量相对较少;电源依托市政电网供电;本项目利用现有厂房建设,无土建,不消耗土地资源。本项目不属于高能耗行业,不会超出区域资源利用上线。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>根据2020年12月24日中共北京市委生态文明建设委员会办公</p>
--	--

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，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。根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》以及《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）相关要求，本项目位于北京市房山区石楼镇吉羊村西21幢(成宇健康科技产业园院内)，环境管控单元编码为ZH11011130001，属于一般管控单元。本项目所在位置见图2、图3。

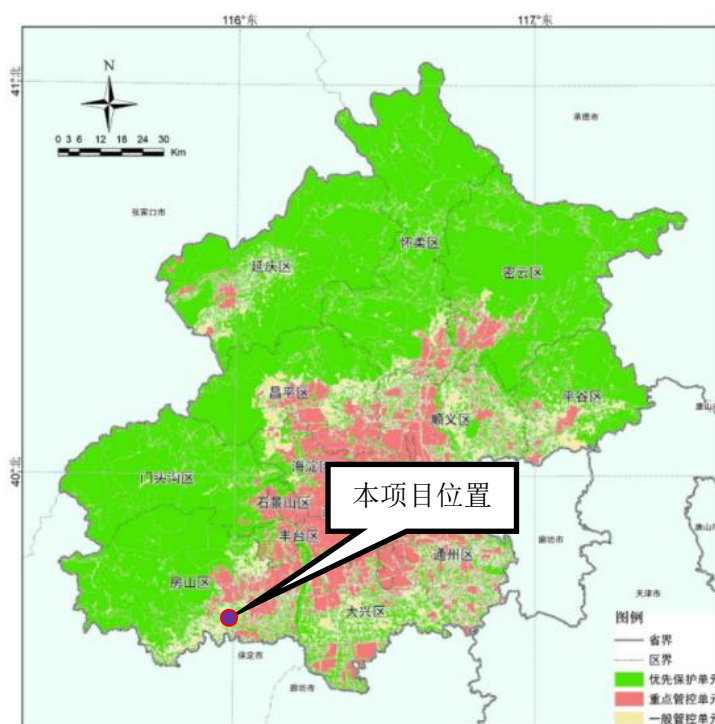


图1-2 本项目与生态环境管控单元的位置关系图



	布局约束	<p>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)》《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》。</p> <p>2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》(2022年版)》。</p> <p>3.严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p>	<p>年版)》(京政办发[2022]5号)中的禁止和限制类项目;不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中负面清单项目;不属于外商投资项目;符合《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》要求。</p> <p>2.项目不涉及《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录》(2025年版)》中所列的生产工艺和设备。</p> <p>3.本项目严格执行《北京城市总体规划(2016年-2035年)》、《北京市国土空间近期规划(2021年—2025年)》及房山分区规划中的空间布局约束管控要求。</p>	
	污染物排放管控	<p>1.严格落实《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》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》《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》《绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.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。</p> <p>3.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》。</p> <p>4.严格执行《北京市“十四五”</p>	<p>1.本项目严格执行落实《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》《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》《北京市土壤污染防治条例》《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》《绿色施工管理规程》等法律法规文件要求以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共北京市委北京市人民政府关于深入打好北京市污染防治攻坚战实施意见》要求。</p> <p>4.本项目严格执行《北京市“十四五”时期生态环境保护</p>	符合

		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》。	规划》《北京市“十四五”时期土壤污染防治规划》要求。	
	环境风险防控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》《北京市突发环境事件应急预案》《北京市空气重污染应急预案（2023年修订）》等法律法规文件要求。</p> <p>2.严格执行《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，在土地开发过程中，属于《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定的疑似污染地块，土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明有土壤污染风险的建设用地地块，用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，重度污染农用地转为城镇建设用地的要按照有关规定开展土壤污染状况调查等。</p>	<p>1.本项目严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《北京市大气污染防治条例》、《北京市水污染防治条例》、《中华人民共和国水土保持法》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求。</p> <p>2.本项目利用现有厂房建设，不涉及污染地块开发、使用。</p>	符合
	资源利用效率	<p>1.资源能源利用应符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《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》要求。</p> <p>2.能源利用效率应符合《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准等规范要求。</p>	<p>1.本项目符合《北京城市总体规划（2016年-2035年）》《北京市“十四五”时期污水处理及资源化利用发展规划》《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》要求。</p> <p>2.本项目能源利用效率应符合《中华人民共和国节约能源法》《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》《供暖系统运行能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准等规范要求。</p>	符合
②五大功能区生态环境准入清单				

本项目所在区域属于五大功能区的平原新城，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 1-2 项目与平原新城生态环境准入清单符合性分析

管 控 类别	主要内容	本项目符合性分析	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（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）中所列条目。 2. 本项目不属于《建设项目规划使用性质正面和负面清单》的负面清单项目。 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 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行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	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. 本项目不涉及。 4. 本项目严格遵守污染物排放的国家标准和地方标准；严格执行重点污染物排放总量控制的要求。 5. 本项目自建污水处理设施，污水经处理达标后回用于园区绿化和洒水降尘。 6. 本项目仅使用电能、自来水，符合清洁生产的要求。 7. 本项目不涉及。 8. 本项目不属于石化行业。	符合

		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。		
	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. 本项目建成后完善企业现有应急预案，备齐应急物资，加强应急培训、演练。 2. 本项目不涉及。 3. 本项目严格执行空气重污染各项应急减排的各项要求。	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. 本项目利用已租用的房屋进行建设，项目选址符合集约高效发展，控制建设规模要求。 2. 本项目制定节水制度，加强用水管理，节约水资源，项目不在亦庄新城范围内。	符合
③环境管控单元符合性分析				
本项目与一般管控单元生态环境准入清单符合性分析见下表。				
表 1-3 与一般管控单元生态环境准入清单的符合性分析				
管控类别	准入清单管控要求	本项目基本情况	备注	
空间布局约束	执行一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单要求，详见表 1-1 和表 1-2。	符合	
污染物排放管控	执行一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单要求，详见表 1-1 和表 1-2。	符合	
环境风险防控	执行一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单要求，详见表 1-1 和表 1-2。	符合	
资源利用效率	执行一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单	本项目符合一般管控类生态环境总体准入清单及平原新城生态环境准入清单要求，详见表 1-1 和表 1-2。	符合	
综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。				
3.与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析				
《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，本项目涉及该名录				

第十项的新污染源二氯甲烷，本项目与其相符性分析见下表。			
表 1-4 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》符合性分析			
二氯甲烷	重点管控新污染物清单 (2023 年版)		是否相符
	1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	本项目不涉及脱漆剂产品	符合
	2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	本项目属于卫生材料及医疗用品，不属于化妆品，不属于禁止范围。	符合
	3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508)，水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	项目二氯甲烷作为溶剂使用，不涉及清洗剂。	符合
	4.依据《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》A(GB 31572)、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904)等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	①项目涉及二氯甲烷废气。 ②“GB31571-2015，含 2024 年修改单”、“GB31572-2015，含 2024 年修改单”对二氯甲烷有组织排放限值要求 100mg/m ³ ，未对无组织废气限值未做明确要求。 ③查询“DB11/501-2017”，北京市其他 C 类物质（二氯甲烷）有组织排放限值要求 80mg/m ³ 。 ④本项目取最严标准，按照“DB11/501-2017”中要求执行，实施达标排放。	符合
	5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	项目实施后，按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险	符合
	6.依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	项目涉及二氯甲烷的仪器设备清洗废水全部收集作为危险废物处理，严禁将任何可能接触二氯甲烷的废水排污污水系统，项目实施后，定期对排水和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息。	符合
	7.土壤污染重点监管单位中涉	企业严格执行国家、地方关于土	符

	及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散	壤污染重点监管单位污染防治的要求。	合
	8.严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	项目严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	相符
综上所述，本项目符合《重点管控新污染物清单（2023年版）》二氯甲烷的管理要求。			
4.与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符性分析			
<p>项目属于医药行业，查询《重点管控新污染物清单》（2023年版）、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，项目涉及新污染物二氯甲烷，需严格按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相关要求执行。本项目与其相符性分析见下表。</p>			
表 1-5 与“环环评〔2025〕28号”文件符合性分析			
	“环环评〔2025〕28号”文件内容	本项目	是否相符
禁止审批不符合新污染物管控要求的建	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	①项目与《重点管控新污染物清单》（2023年版）二氯甲烷相关要求相符（逐条具体分析见上表）。 ②项目属于《产业结构调整指导目录》（2024本）允许类，不涉及《北京市工业污染行业、生产工艺调整退出及设备淘汰目录（2025年版）》中调整退出的生产工艺和淘汰的设备，不在《北京市新增产业的禁止和限制目录（2022年版）》禁止和限制类。 ③项目的建设符合《斯德哥尔摩公约》要求。 ④项目符合“生态环境分区管控（‘三线一单’）”的要求。 ⑤项目选址位于房山区吉羊村，无规划环评。 ⑥根据《不予审批环评的项目类别》，	相符

	设 项 目		<p>对项目涉及的二氯甲烷规定为“1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目；2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的生产项目”不予审批。本项目在硬脑膜补片生产中作为溶剂使用二氯甲烷，在生产中全部挥发，硬脑膜补片属于卫生材料，不属于化妆品，项目不涉及漆类物质，不涉及脱漆工艺。</p> <p>⑦本项目原辅材料和产品不涉及禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目。</p> <p>⑧本项目在硬脑膜补片生产中二氯甲烷作为溶剂使用，根据目前的研发情况，未发现可替代的其他溶剂，在本项目生产过程中严格控制操作条件，使用量降至最低，采取密闭收集及二级活性炭处理措施，进一步降低排放量。</p>	
	加 强 重 点 行 业 涉 新 污 染 物 建 设 项 目 环 评	<p>核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有项目新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。</p>	<p>本项目涉及大气污染物二氯甲烷。</p> <p>①项目使用二氯甲烷，已给出使用的数量、品种、用途。</p> <p>②二氯甲烷不涉及化学反应。</p> <p>③项目已将二氯甲烷纳入评价因子。</p> <p>④项目已核算二氯甲烷废气的产生和排放情况。</p> <p>⑤项目属于扩建，单纯新增产品透明质酸钠敷料、硬脑膜补片和胶原蛋白，现有项目产品为聚左旋乳酸软组织填充材料，现有项目不涉及新污染物。</p>	相符
		<p>对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改</p>	<p>①查询“DB11/501-2017”，北京市其他C类物质（二氯甲烷）有组织排放限值要求80 mg/m³，项目采取措施确保排放达标。</p> <p>②项目属于扩建，现有项目不涉及新污染物。</p> <p>③项目涉及二氯甲烷的废物按照国家危险废物名录判定为危险废物，按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。</p> <p>④对涉及二氯甲烷的生产、贮存、运</p>	相符

	<p>措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	<p>输、处置等装置、设备设施及场所，按相关国家标准设置防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。</p>	
	<p>对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。</p>	<p>经查询，目前环境质量标准未对二氯甲烷规定，本报告对周边环境空气、土壤、地下水进行了检测，给出了检测值。</p>	相符
	<p>强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划</p>	<p>本次评价将二氯甲烷纳入监测计划要求，做好其排放情况跟踪监测。</p>	相符

		要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。		
		提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	建议项目按照相关要求对二氯甲烷进行环境管理登记。	相符
	将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值 and 自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）内，本项目需要进行排污许可登记管理，不属于生态环境部门依法核发排污许可证项目。	/
<p>综上所述，本项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）的相关要求。</p> <p>5.选址合理性分析</p> <p>本项目租用现有房屋进行建设，不新建房屋，房屋所有权人：北京成宇化工有限公司，根据北京市房山区石楼镇人民政府对房屋</p>				

	<p>出具的产权证明，房屋用途为工业用房。本单位已与房屋所有权人签订房屋租赁合同，合同约定租赁用途为“办公、生产”。本项目符合房屋规划用途，符合租赁用途约定，项目选址合理可行、符合合同约定用途。</p> <p>项目租用北京市房山区石楼镇吉羊村西21幢1层偏东部建设本项目，租用北京成宇化工有限公司已建厂房，项目的建设符合规划。</p> <p>本项目周边500m范围内无自然保护区、风景名胜区、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，周边居住区距离本项目最近距离260m，无环境限制条件，因此，本项目选址可行。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、建设项目由来

北京京宇一美生物科技有限责任公司（营业执照见附件 2）成立于 2021 年 1 月 20 日，是一家以从事科技推广和应用服务业为主的企业。

2022 年 11 月，北京京宇一美生物科技有限责任公司委托环评单位编制《聚左旋乳酸软组织填充材料项目环境影响报告表》，建设地点为北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢西侧部分。该项目已于 2023 年 3 月 8 日取得北京市房山区生态环境局《关于聚左旋乳酸软组织填充材料项目环境影响报告表的批复》（房环审〔2023〕0009 号），企业于 2024 年 12 月 27 日办理了固定污染源排污登记，有效期至 2029 年 12 月 26 日，2025 年 1 月完成自主验收（环评批复见附件 3、排污许可证登记回执见附件 4、验收意见见附件 5）。

为扩大市场规模，北京京宇一美生物科技有限责任公司拟投资 1200 万元，租用北京成宇健康科技产业有限公司 21 幢内偏东侧的部分已建闲置厂房（紧邻项目现有项目），建设透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料项目。该项目设置有三条生产线，分别为透明质酸钠敷料生产线、硬脑膜补片生产线、胶原蛋白生产线，项目已经北京市房山区经济和信息化局备案，备案文号为：京房经信局备[2025]064 号（备案证明见附件 1）。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《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》等法律法规要求，本项目应进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》和《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）可知，项目应编制环境影响报告表，判定情况见表 7。

表 2-1 项目类别及环评类别情况一览表

工程内容	项目类别	环评类别	本项目判定结果
透明质酸钠敷料	“二十四、医药制造业 27”中“49 卫生材料及医药用品制造 277”	无环境影响报告书、登记表类别；“卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）”应编制报告表。本项目属于“C2770 卫生材料及医药用品制造”，生产过程涉及酶解、盐	报告表
硬脑膜补片			
胶原蛋白			

受北京京宇一美生物科技有限责任公司委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织技术人员现场实地踏勘，查阅相关资料，本着“科学、公正、客观”的态度，编制本报告。

2、建设地点及周围环境概况

透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料建设项目位于北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢，占地面积 639 平方米，为租用北京成宇化工有限公司 21 幢内偏东侧的部分闲置厂房（紧邻项目现有项目）（租赁协议见附件 6、产权证明见附件 7）。

根据现场踏勘，本项目东侧为成宇闲置房屋，东侧隔成宇闲置房屋外为成宇园区道路及围墙，隔道路及围墙外为农田；项目南侧为成宇园区道路及成宇闲置棚，隔成宇园区道路及成宇闲置棚外为农田；项目西侧为北京京宇一美生物科技有限责任公司现有项目、成宇园区道路及成宇闲置厂房；项目北侧为成宇园区道路及成宇园区绿化。项目周边 500m 范围内环境敏感点主要为项目东侧 260m 处的吉羊村。项目地理位置见附图 1，项目周边关系示意图见附图 2，项目环境保护目标分布及监测点位情况见附图 3。

3、项目产品方案

本次项目实施前后产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量			用途
		现有项目	扩建工程	扩建完成后全厂	
1	聚左旋乳酸软组织填充材料	30 万支/a (300mg/支)	0	30 万支/a (300mg/支)	注射到真皮深层， 作为填充料
		10 万支/a (150mg/支)	0	10 万支/a (150mg/支)	
		10 万支/a (100mg/支)	0	10 万支/a (100mg/支)	
2	透明质酸钠敷料	0	90 万盒/a	90 万盒/a	皮肤的护理
3	硬脑膜补片	0	7 万片/a	7 万片/a	硬脑（脊）膜缺损时的修补或替代
4	胶原蛋白	0	3.5kg/a	3.5kg/a	用于胶原填充剂的原料

4、基本情况及工程内容

本项目基本情况见下表。

表 2-3 本项目基本情况一览表

序号	项目	建设内容
1	建设内容及规模	本项目生产透明质酸钠敷料 90 万盒/a、硬脑膜补片 7 万片/a、胶原蛋白 3.5kg/a。本项目建成后全厂生产聚左旋乳酸软组织填充材料 50 万支/a、透明质酸钠敷料 90 万盒/a、硬脑膜补片 7 万片/a、胶原蛋白 3.5kg/a。
2	建设性质	扩建
3	所属行业	C2770 卫生材料及医药用品制造
4	建设地点	北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢
5	建设单位	北京京宇一美生物科技有限责任公司
6	总投资	1200 万元
7	劳动定员及工作制度	本项目不新增员工，人员依托现有项目。扩建前后劳动定员均 12 人，扩建前后项目均不设置食堂及宿舍。 本项目生产三种产品，其中透明质酸钠敷料年工作 300 天，16h/d；胶原蛋白年工作 270 天，8h/d；硬脑膜补片年工作 300 天，12h/d。
8	占地面积	本项目占地 639m ² ，现有项目占地 2136m ² ，本项目扩建完成后总占地 2775m ² 。

本项目建设内容见下表。

表 2-4 本项目建设内容一览表

序号	类别	单元	建设情况	备注
1	主体工程	透明质酸钠敷料间	面积 25m ² ，用于透明质酸钠敷料生产。	新建
		硬脑膜补片间	面积 32m ² ，用于硬脑膜补片生产。	
		胶原蛋白间	面积 105m ² ，设置有酶解、离心、盐析间、透析、均质间、冻干前室、冻干间，用于胶原蛋白的生产。	
2	储运工程	不合格品库	面积 16.5m ² ，用于不合格品的暂存。	新建
		非生产物料间	面积 10m ² ，用于非生产物料的暂存。	
		五金库	面积 10m ² ，用于五金的暂存。	
		中间品库	面积 20m ² ，用于中间品的暂存。	
		成品、原辅料库房	成品库、原辅料库，建筑面积 110m ² 。	依托现有项目
3	辅助工程	拆包间 1	面积 4m ² ，用于拆除原料包装。	新建
		称重暂存间	面积 5m ² ，用于透明质酸钠敷料原料的称重配比及暂存。	
		换鞋、整衣、缓	面积 45m ² ，进入洁净区域前的除尘和卫生防	

			冲区	护。	
			预留间	面积 5m ² ，预留备用的房间。	
			内包间	面积 16m ² ，用于硬脑膜补片、胶原蛋白、透明质酸钠敷料的内包。	
			粗洗、精洗间	面积 21m ² ，用于原材料的消毒，设置有送风口和紫外线灯，对透明质酸钠敷料原料来料包装灭菌	
			容器具清洗、存放、缓冲区、洁具间	面积 45m ² ，用于容器具的清洗和暂存。	
			拆包间 2	面积 3m ² ，用于原料外包装的拆除。	
			留样间	面积 10m ² ，用于留样质检。	
			资料室	面积 10m ² ，用于资料的暂存。	
			质检实验区	设置在二楼，建筑面积 305m ² 。	依托 现有 项目
			外包装间	设置在一楼，位于现有项目冻干机房东侧，用于产品的外包装。	
			设备动力区	包括空调机房、高压配电、制水系统、压缩空气等设备动力区，建筑面积 256m ² 。	
			值班、消防水泵房	配电、消防监控休息场所、更衣区等建筑面积 139m ² 。	
			办公区	建筑面积 500m ² 。	
	4	公用工程	给水	新鲜水由市政供水管网提供，纯水依托现有项目纯水机制备，纯水机最大制水能力 4m ³ /h，现有项目最大日用纯水 0.5m ³ /h，本项目最大日用纯水 0.5m ³ /h，纯水机可满足本项目的纯水需要。	依托 现有 项目
			供暖制冷	冬季采暖、夏季制冷均由中央空调提供。	
			供电	市政电网提供。	
			其他	本项目不设食堂及住宿，员工就餐外购。	
			生产供汽	本项目依托园区锅炉提供蒸汽对罐体内部进行灭菌，园区建设 1 台 2t/h 锅炉专用于本公司生产，目前现有项目最大日用蒸汽 0.3t/h，本项目最大日用蒸汽 0.2t/h，园区锅炉可满足本项目的蒸汽需要。	依托 成宇 锅炉
	5	环保工程	大气污染防治	本项目分别建设通风橱、集气罩，废气分别经通风橱、集气罩收集后，经一套二级活性炭处理设施处理后经 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。	新建
			水污染防治	建设化粪池、污水处理设施、废水罐，生活污水经化粪池处理后与生产废水一起进新建的污水处理设施，经处理达标后园区综合利用（降尘、绿化），剩余污水暂存于废水罐。	新建
			噪声污染防治	本项目选用低噪声设备，合理布局，墙体隔声、减振等措施。	新建
			固体废物防治	项目建设一般固废间，产生的一般工业固体废物	新建/

			物交物资部门回收再利用；依托现有的危险废物暂存间，项目产生的危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交北京生态岛科技有限责任公司处置；设置分类垃圾箱，生活垃圾分类收集后交环卫部门定期清运。	依托	
5、主要生产设备					
本项目及现有项目主要设施详见下表。					
表 2-5 本项目及现有项目主要设施一览表					
序号	仪器设备名称	规格型号	数量（台）	备注	
透明质酸钠敷料					
1	水相/混合配液罐	150L	1	位于透明质酸钠敷料间，本次扩建新增	水相溶解配制、水相和油相溶液混合、乳化均质
2	油相配液罐	50L	1		油相溶解配制、乳化均质
3	自动灌装机	/	1		用于产品的包装
4	脉动真空灭菌柜	MQS1.2	1	灭菌柜间	依托现有
胶原蛋白					
1	切片机	富士龙 350 切片机	1	位于胶原蛋白间，本次扩建新增	牛跟腱切片
2	酶解罐	500L	1		牛跟腱酶解
3	离心机	DLM12L	1		酶解液离心分离
4	盐析罐	500L	1		盐析溶液的存放
5	不锈钢桶	20L、10L、5L、3L、2L	10		中转料、透析袋热煮、盐析等
6	透析罐	200L	3		胶原蛋白粗品透析提纯
7	均质机	50L	1		透析产品均质混合
8	冻干机	Lyo-0.5	1		胶原凝胶冻干
9	封口机	/	1		包装封口
10	干热灭菌柜	/	1		用于灭菌
硬脑膜补片					
1	量筒	100mL	5	位于硬脑膜补片间，本次扩建新增	原料量取
2	试剂瓶	5L	2		原料溶解
3	磁力搅拌器	DF-101S	1		原料搅拌溶解
4	静电纺丝机	BG-HWJ20250402002	1		产品纺丝
5	解析机	300HL	2		去除溶剂
6	热压复合机	JC-150	1		硬脑膜补片热压
7	裁切机	GSB-2C	1		硬脑膜补片裁切
8	封口机	AS803-650E	1		铝塑袋包装
9	天平	MTB300D	1		称量
质检实验室					
1	pH 计	PB-10	1	质检实验区，依托现有项目	
2	天平	MTB300D	1		

3	高效液相色谱仪	20A	1	
4	气相色谱仪	DV2TRVTJO	1	
5	精密可程式烘箱	BXH-130S	1	
6	电泳仪	EPS 300	1	
7	A2 生物安全柜	BSC-1000II	1	
8	恒温培养箱	DHP-360	1	
环保设施				
1	污水处理设施	一体化 A/O ₂ +MBR 膜池	1	项目东南侧
2	废气治理设施	二级活性炭吸附	1	项目东南侧
现有项目				
1	立式超声波清洗机	KQCL20/2	1	洗烘间
2	隧道式灭菌干燥机	KSZ620/60B	1	洗烘间
3	灌装加塞机	KGSA6	1	灌装间
4	轧盖机	ZG10	1	轧盖间
5	反应罐（G 液）	SW21046-PY04	1	配液间
6	反应罐（终配）	SW21046-PY05	1	配液间
7	注射用水储罐	SW21046-PY08	1	配液间
8	蒸馏水机	RO2-6	1	制水间
9	纯化水机组	/	1	制水间
10	全自动真空冷冻干燥机	LYOTK5	1	冻干机房
11	CIP 储罐	SW20092-CI01	1	冻干机房
12	澄明度检测仪	/	2	灯检间
13	无菌层流车	LGCLC590-041	1	灌装间
14	螺杆式压缩机	60A-7.8/7	1	空调间
15	脉动真空灭菌柜	/	1	灭菌柜间
16	卡尔费休水分测定仪	/	1	质检室
17	渗透压测定仪	/	1	质检室
18	电导率测定仪	/	1	质检室
19	全自动旋光仪	/	1	质检室
20	精密可程式烘箱	/	2	质检室
21	立式压力蒸汽灭菌器	/	1	质检室
22	浮游菌采样器	/	1	质检室
23	尘埃粒子计数器	/	1	质检室
24	微生物检测仪	/	1	质检室
25	热空气消毒箱	/	1	质检室
26	澄明度检测仪	/	1	质检室
27	生物安全柜	/	1	质检室
28	数字式（旋转）黏度计	/	1	质检室
29	空调系统	/	4	空调间
30	冷水机组	/	1	空调间
6、原辅材料使用情况				
本项目及现有项目运营过程主要原辅材料及用量详见下表。				
表 2-6 本项目及现有项目主要原辅材料使用情况一览表				

序号	原辅料名称	形态	规格	年用量	最大存储量	用途
本项目						
1	利多卡因	结晶粉末	5kg/桶	125kg	30kg	透明质酸钠敷料生产
2	丙胺卡因	结晶粉末	5kg/桶	125kg	30kg	
3	卡波姆	结晶粉末	1kg/袋	52.5kg	12kg	
4	聚氧乙烯 40 氢化蓖麻油	液态	60kg/桶	1600kg	60kg	
5	透明质酸钠	颗粒	1kg/袋	25kg	6kg	
6	甘油	液态	10kg/箱	501.5kg	240kg	
7	泊洛沙姆 188	蜡状固体	1kg/包	1800kg	9kg	
8	37%浓盐酸	液态	500ml/瓶	5kg	500ml	
9	非织造布	/	2000 片/袋	450 万片	10 袋	
10	铝箔袋	/	2000 个/包	450 万片	10 包	
11	纸盒	/	/	90 万	10 包	
12	牛跟腱	固态	/	72kg	12kg	胶原蛋白生产
13	乙酸	液态	500ml/瓶	64.05kg（61L）	10L	
14	胃蛋白酶	粉末	100g/瓶	60g	100g	
15	氯化钠	结晶粉末	5kg/袋	510kg	85kg	
16	乙二胺四乙酸二钠	结晶粉末	25g/瓶	30g	25g	
17	碳酸氢钠	粉末	200g/瓶	600g	400g	
18	呼吸袋	/	/	500	500	
19	左旋聚乳酸 plla	颗粒	/	2.5kg	500g	硬脑膜补片生产
20	羟基磷灰石	粉末	/	50g	10g	
21	二氯甲烷	液态	500ml/瓶	39.75kg（30L）	3L	
22	N,N-二甲基甲酰胺	液态	500ml/瓶	18.89kg（20L）	2L	
23	吸塑盒	/	180*240mm	7 万个	7000	
24	铝塑袋	/	250*300mm	7 万个	7000	
25	十二水合磷酸氢二钠	结晶粉末	/	3.09kg	1kg	质检实验室
26	二水合磷酸二氢钠	结晶粉末	/	2.76kg	1kg	
27	正己烷	液态	500ml/瓶	1.318kg 2000ml	500ml	
28	SDS-聚丙烯酰胺凝胶	半固态	500ml/瓶	1000ml	500ml	
29	TSB（胰酪大豆胨液体培养基）	固态	500g/瓶	2kg	1kg	
现有项目						
1	左旋乳酸	固态	2Kg/袋	0.0575	2Kg	聚左旋乳酸软组织
2	氯化钠	固态	500g/瓶	400 g	500g	
3	甘露醇	固体	25kg/桶	0.05	50kg	
4	羧甲基纤维素钠	固态	10kg/桶	0.055	60kg	
5	药用甘油	液态	500g/瓶	0.0015	1.5kg	

6	聚己内酯	固态	25kg/桶	0.1	100kg	填充材料生产
7	胶原蛋白	半固态	13kg/袋,	0.105	无	
8	西林瓶	固态	10ml	50 万个/a	/	
9	胶塞	固态	/	50 万个/a	/	
10	铝盖	固态	/	50 万个/a	/	

本项目主要原辅材料理化性质详见下表。

表 2-7 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅料名称	理化性质	毒理性质
1	利多卡因	常温下结晶性固体，密度：1.0±0.1g/cm³；沸点：372.7±52.0 °Cat760 mmHg；熔点：66-69℃；分子式：C ₁₄ H ₂₂ N ₂ O；分子量：234.337；闪点：179.2±30.7 °C；蒸汽压：0.0±0.9 mmHgat25℃。加热后不会挥发，化学结构稳定，高温处理（如 115℃加热 3 小时）主要导致部分水解，但不会发生挥发现象。	急性毒性： scu-ratLD ₅₀ 335mg/kg；
2	丙胺卡因	常温下块状固体，密度：1.0±0.1g/cm³；沸点：361.6±25.0 °Cat760 mmHg；熔点：37-38℃；分子式：C ₁₃ H ₂₀ N ₂ O；分子量：220.311；闪点：134.3±23.3℃；蒸汽压：0.0±0.8 mmHg at25℃	/
3	卡波姆	学式为（C ₃ H ₄ O ₂ ） _n ，在水中溶胀后形成凝胶。它主要作为增稠剂和稳定剂。属于高分子聚合物，分解前不挥发，分解温度：约 200-250℃。	/
4	聚氧乙烯 40 氢化蓖麻油	沸点为 529℃，闪点 273.8℃，属于高温难挥发物质，常温下为白青色细粉或粘稠液体，不溶于水但易溶于乙醇、丙酮等有机溶剂。	/
5	透明质酸钠	透明质酸钠化学式为（C ₁₄ H ₂₀ NO ₁₁ Na） _n ，易溶于水。它具有极强的保湿能力，常用于保湿剂和皮肤修复成分。属于高分子聚合物，分解前不挥发，分解温度：200-250℃。	/
6	甘油	无色透明的粘稠液体，化学式为 C ₃ H ₈ O ₃ ，沸点为 290℃，熔点为 17.8℃，密度为 1.26g/cm³。它能与水、乙醇混溶，广泛用作保湿剂和溶剂。	/
7	泊洛沙姆 188	其分子结构由环氧丙烷与丙二醇反应生成聚氧丙烯二醇，再与环氧乙烷聚合形成，其中氧乙烯单元（a）含量为 75-85，氧丙烯单元（b）为 25-30，平均分子量范围 7680-9510，氧乙烯占比约 79.9%-83.7%。呈白色至微黄色半透明蜡状固体，易溶于水、乙醇，可溶于无水乙醇或乙酸乙酯，不溶于乙醚及石油醚。是一种 α-氢-ω-羟基聚氧乙烯-聚氧丙烯嵌段共聚物，属于药用辅料，主要作为口服制剂的增溶剂和乳化剂。	/
8	浓盐酸	化学式：HCl；外观：无色透明液体；溶解性：易溶于水；密度：1.19 g/cm³，摩尔浓度：约	急性毒性：LD ₅₀ ： 900mg/kg（兔经口）

		12.1mol/L, 恒沸点浓度: 约 20.2%(沸点 110°C)	
9	牛跟腱	主要成分: 胶原蛋白; 外观: 白色或淡黄色纤维状物质。	/
10	乙酸 (冰醋酸)	外观: 无色透明液体; 溶解性: 易溶于水; 沸点: 118°C; 密度 (20°C): 1.05g/cm ³ 凝固点: 16.6°C (低温下会结晶, 俗称“冰醋酸”), 摩尔浓度: 约 17.4 mol/L (纯液态)。	/
11	胃蛋白酶	胃蛋白酶属于天冬氨酸蛋白酶家族, 是一种由胃黏膜主细胞分泌的蛋白水解酶, 其本质为蛋白质, 由一条多肽链构成, 相对分子质量约为 35000。	/
12	氯化钠	密度: 0.996 g/mL at 25°C(lit.); 沸点: 62.7°C(lit.); 分子式: C ₁₄ H ₁₈ F ₂ N ₂ O; 分子量: 268.30200; 闪点: 115°F。	/
13	乙二醇 四乙酸二钠	熔点: 300°C; 分子式: C ₁₀ H ₁₃ N ₂ Na ₃ O ₈ xH ₂ O; 分子量: 358.19 (anhydrous basis); 精确质量: 376.047058; 外观性状: 固体。	/
14	碳酸氢钠	密度: 2.16 g/mL at 25°C(lit.); 沸点: 851°C; 熔点: 270 °C; 分子式: CHNaO ₃ ; 分子量: 84.007; 闪点: 169.8°C; 外观性状: 白色粉末; 蒸汽压: 2.58E-05mmHg at 25°C	急性毒性: LD ₅₀ : 4220mg/kg(大鼠经口)
15	左旋聚乳酸 plla	无毒、无刺激, 可生物降解吸收。可在微生物、水和酶等作用下发生水解和酶解反应, 逐渐降解为乳酸单体, 乳酸单体进一步参与生物体内的代谢过程, 最终分解为二氧化碳和水排出体外。	/
16	羟基磷灰石	是骨骼、牙釉质的主要组成部分。在骨修复应用中, 植入的羟基磷灰石材料能够诱导成骨细胞在其表面附着、增殖和分化, 促进新骨组织的生长, 实现骨修复和骨重建。	/
17	二氯甲烷	二氯甲烷分子式: CH ₂ Cl ₂ ; H ₂ CCl ₂ 。分子量: 84.94。沸点: 39.8°C。熔点: -96.7°C。密度: 相对密度 1.325g/ml (25°C)。溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。稳定性: 稳定。外观与性状: 无色透明液体, 有芳香气味, 常温下易挥发。	急性毒性: LD ₅₀ 1600~2000mg/kg(大鼠经口)
18	N,N-二甲基甲酰胺	是一种常用的有机溶剂, 具有较强挥发性。无色透明或淡黄色液体, 有微弱的特殊臭味。熔点为 -61°C, 沸点为 153°C, 相对密度为 0.9445g/ml (25°C)。	低毒类。急性毒性: LD ₅₀ 400mg/kg(大鼠 2 经口)
19	十二水合磷酸氢二钠	化学式为 Na ₂ HPO ₄ • 12H ₂ O, 分子量为 358.142, 熔点: 35°C, 水溶性: 易溶, 密度: 1.52g/cm ³ , 易溶于水, 不溶于乙醇, 在空气中稳定, 但遇热分解, 主要用作食品添加剂。	/
20	二水合磷酸二氢钠	化学式 NaH ₂ PO ₄ • 2H ₂ O, 是一种磷酸盐, 易溶于水, 25°C 时水中溶解度为 12.14%, 不溶于乙醇。有吸湿性, 在潮湿的空气中能结块, 水溶液呈酸性, 1% 的水溶液 PH 为 4.1-4.7。	低毒类。急性毒性: LD ₅₀ 8290mg/kg(大鼠 2 经口)

21	TSB	TSB (TrypticSoyBroth) 即胰酪大豆胨液体培养基, 也称胰蛋白胨大豆肉汤, 是一种广泛应用于微生物领域的通用营养培养基。广泛适用于苛养菌和非苛养菌、酵母菌和霉菌等培养。	/
22	正己烷	无色、易挥发的直链烷烃, 是典型的非极性有机溶剂。外观与气味: 常温下为无色透明液体, 具有微弱的特殊气味。沸点约 68.7°C, 熔点约 -95.3°C, 常温下易挥发。密度: 20°C 时密度约为 0.659g/cm³, 挥发性与蒸气压: 挥发性强, 20°C 时蒸气压约 17.3 kPa, 易形成可燃蒸气。	大鼠经口 LD50 (半数致死剂量) 为 25-30g/kg

7、劳动定员及工作制度

本项目不新增员工, 依托现有项目。扩建前后劳动定员均 12 人, 扩建前后项目均不设置食堂及宿舍。

本项目生产三种产品, 其中透明质酸钠敷料年工作 300 天, 16h/d(8:00-24:00); 胶原蛋白年工作 270 天, 酶解工序酶解期间全天运行, 其他工序 8h/d(8:00-16:00); 硬脑膜补片年工作 300 天, 12h/d (8:00-20:00)。

8、平面布置

本项目布置在北京成宇化工有限公司 21 幢内偏东侧闲置厂房内, 与现有项目紧邻。在本项目用地的东侧分别布置透明质酸钠敷料间、硬脑膜补片间、称重暂存间、拆包间; 本项目用地的西侧布置胶原蛋白间; 本项目用地的南侧布置不合格品库、非生产物料间、五金库、中间品库、成品、原辅料库房; 本项目用地的中间部分布置容器具清洗、存放、缓冲区; 本项目用地的南侧布置洁具间、一般固废暂存间、粗细间、精细间等。

9、水平衡分析

9.1 本项目水平衡分析

(1) 给水

本项目为扩建项目, 不新增劳动定员, 不新增生活污水, 项目用水包括生产、检测用水、非洁净区地面清洗用水。

项目生产、检测用水包括: 透明质酸钠水相溶液配制及定重用水、灭菌用水、胶原蛋白生产酶解用水、盐析用水、透析用水、透析袋预处理用水、检测及仪器清洗用水、设备清洗用水。

生产、检测用水使用纯水, 非洁净区地面清洗用水使用新鲜水。

	<p>①透明质酸钠水相溶液配制及定重用水：根据建设单位提供的资料，透明质酸钠水相溶液配制及定重用水量 $30.0\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>②灭菌用水：生产过程的配液罐、酶解罐、透析罐、盐析罐使用园区锅炉提供的蒸汽灭菌；其他烧杯、称量勺等器具依托现有的一台脉动真空灭菌柜灭菌；实验室涉及微生物实验的仪器、废培养基等使用高压蒸汽灭菌锅灭菌，根据建设单位提供的资料，高压蒸汽灭菌器用水量 $1.0\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>③酶解、盐析、透析用水：胶原蛋白生产过程先使用稀醋酸溶液酶解，酶解后的酶解液使用饱和盐水进行盐析，最后在稀醋酸溶液中用透析袋透析提纯。根据建设单位提供的资料，配制酶解用稀醋酸溶液使用纯水 $5.0\text{m}^3/\text{a}$，配制盐析用饱和盐水用纯水 $3.0\text{m}^3/\text{a}$，配制透析用稀醋酸溶液 $5.0\text{m}^3/\text{a}$。酶解、盐析、透析过程合计用纯水 $13\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>④透析袋预处理用水：透析袋使用前，需先用乙二胺四乙酸二钠、碳酸氢钠稀溶液热煮，并用纯水冲洗，根据建设单位提供的资料，透析袋预处理用水量为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>⑤设备清洗用水：项目洁净区车间地面及设备表面采用静电毛巾擦拭，不采用水清洗。透明质酸钠敷料生产线主要清洗配液罐、自动灌装机、罐体内配套的均质搅拌器；胶原蛋白生产线主要清洗切片机刀、牛跟腱、酶解罐、离心机配套的离心瓶、盐析罐、透析罐、不锈钢桶、冻干机冻干盘、筛网等。根据建设单位提供资料，清洗周期约每批次清洗一次，采用纯水清洗，用水量 $20\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>⑥检测及仪器清洗用水：包括试剂配制用水、检测仪器清洗用水、硬脑膜补片生产过程所有涉及二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺的量筒、试剂瓶等仪器设备的清洗用水，根据建设单位提供的资料，项目检测及仪器清洗用水量 $0.1\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>⑦非洁净区地面清洗用水：根据建设单位提供的资料，项目非洁净区地面清洗用自来水量 $10.0\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>本项目生产用水全部为纯水，纯水合计用量为 $64.2\text{m}^3/\text{a}$，纯水依托现有项目纯水机制备，制水效率为 75%，制备纯化水用新鲜水 $85.6\text{m}^3/\text{a}$。非洁净区地面清洗使用新鲜水，用水量 $10.0\text{m}^3/\text{a}$，本项目合计用新鲜水 $95.6\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>现有项目建设一台纯水机，制水能力为 $4\text{m}^3/\text{h}$，制水率 75%，采用双级反渗透</p>
--	---

	<p>透工艺，具体工艺为：原水→原水加压泵→多介质过滤器→软水器→精密过滤器→一级反渗透→二级反渗透→纯水罐→纯水泵→紫外线消毒器→用水点。</p> <p>本项目建成后全厂合计消耗纯水 97.72m³/a，最大用水量 0.5m³/h，现有项目纯水机可以满足本项目的需要。</p> <p>(2) 排水</p> <p>1) 生产废水</p> <p>①透明质酸钠水相溶液配制及定重用水：透明质酸钠水相溶液配制及定重用水全部进入产品，不外排。</p> <p>②灭菌：脉动真空灭菌柜排水按用水量的 90%，灭菌废水排放量 0.9m³/a。</p> <p>③酶解、盐析、透析过程排水：</p> <p>酶解液全部进入离心机离心分离，根据建设单位提供的资料，离心后上清液占酶解液的 95%，上清液含水 4.75m³/a，全部进盐析，剩余 0.25m³/a 的水进入离心残渣作危废处理。</p> <p>酶解上清液加入饱和浓盐水中盐析，其中饱和浓盐水含水 3.0m³/a，加入的酶解上清液含水 4.75m³/a，盐析液合计含水 7.75m³/a，根据建设单位提供的资料，盐析液中 5%约 0.3875m³/a 的水进入胶原蛋白粗品转透析，剩余 7.3625m³/a，全部收集作危险废物处理。</p> <p>全年透析液用水量 5.0m³/a，粗胶原蛋白转入含水 0.3875m³/a，透析废液全部作危险废物处理，合计 5.3875m³/a。</p> <p>④透析袋预处理废液：透析袋预处理使用含有乙二胺四乙酸二钠、碳酸氢钠的稀溶液 0.1m³/a，热煮蒸发损失 10%，剩余 0.09m³/a 全部收集作危险废物处理。</p> <p>⑤设备清洗废水：仪器设备清洗废水为清洗用水量的 90%，计 18m³/a，进本项目新建的污水处理站处理达标后回用于园区绿化、洒水降尘。</p> <p>⑥检测及仪器清洗废液：检测及仪器清洗废液 0.1m³/a，全部收集作危险废物处理。</p> <p>⑦非洁净区地面清洗废水：为清洗用水量的 90%，计 9m³/a。</p> <p>2) 纯水制备废水</p> <p>项目纯水制备废水量为纯水制备用水量的 25%，即 21.4m³/a。</p>
--	---

表 2-8 本项目水平衡表

序号	类别	用水量 m ³ /a		损耗量 m ³ /a	排放量 m ³ /a	
		新鲜水	纯水		排入污水站	进入危废
1	透明质酸钠水相溶液配制	-	30	30	0	0
2	灭菌	-	1	0.1	0.9	0
3	酶解、盐析、透析	-	13	0	0	13
4	透析袋预处理	-	0.1	0.01	0	0.09
5	设备清洗	-	20	2	18	0
6	检测及仪器清洗	-	0.1	0	0	0.1
7	非洁净区地面清洗	10	0	1	9	0
8	纯水制备	85.6	0	0	21.4	0
合计		95.6	64.2	33.11	49.3	13.19

本项目水平衡图详见下图。

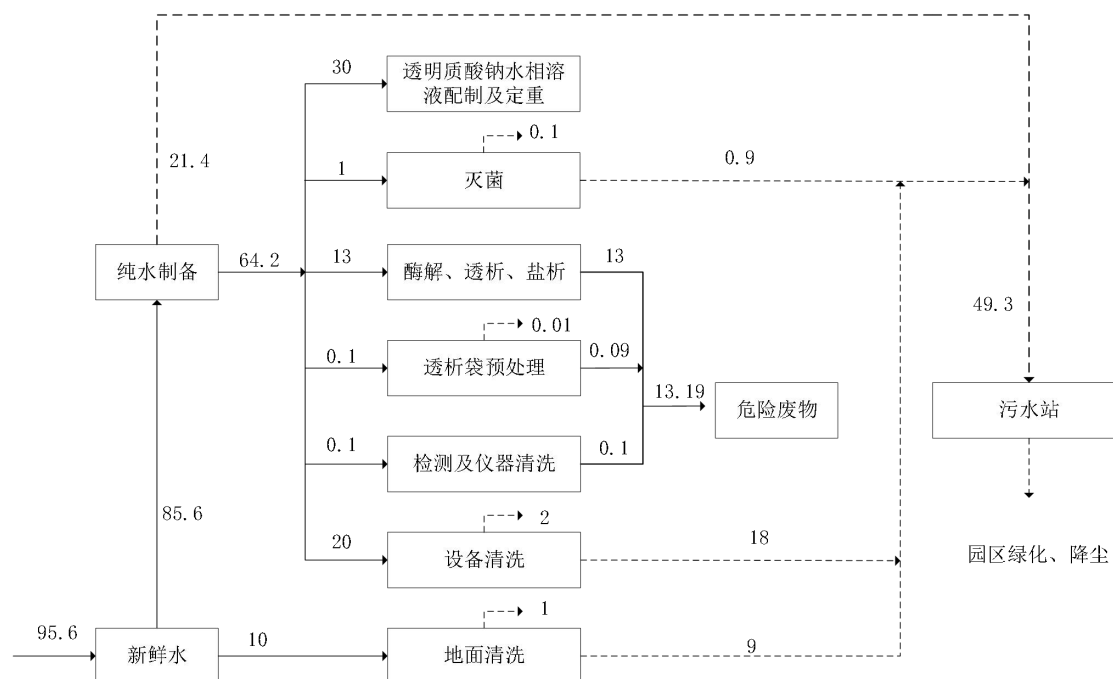


图 2-1 本项目水平衡图，单位：m³/a

9.2 现有项目水平衡分析

(1) 给水

现有项目用水包括员工生活用水和生产用水，用水量合计 224.7m³/a。

1) 生活用水

根据建设单位提供的资料，现有项目生活用水量为 180m³/a。

	<p>2) 生产用水</p> <p>根据建设单位提供的资料，现有项目生产用水包括西林瓶清洗用水、原料配制用水、冻干机清洗用水、检测用水，全部使用注射水，注射水由纯水蒸馏制备，纯水由纯水机制水，纯水制备效率为 75%，注射水制备效率 100%。</p> <p>①西林瓶清洗用水：使用注射水 20m³/a。</p> <p>②原料配制用水：使用注射水 1.4m³/a。</p> <p>③冻干机清洗用水：使用注射水 12m³/a。</p> <p>④检测用水：使用注射水 0.12m³/a。</p> <p>以上合计用纯水 33.52m³/a，消耗新鲜水 44.69m³/a。</p> <p>(2) 排水</p> <p>现有项目排水包括生活污水和生产废水，生产废水和生活污水一起排入北京成宇化工有限公司化粪池预处理，处理后的废水抽运至韩村河污水处理厂处置，废水总排放量为 192.97m³/a。</p> <p>1) 生活污水</p> <p>根据建设单位提供的资料，现有项目生活污水的产生量为 153m³/a。</p> <p>2) 生产废水</p> <p>根据建设单位提供的资料，西林瓶清洗废水排放量 18 m³/a、冻干机清洗废水排放量 10.8m³/a、纯水制备废水排放量 11.17m³/a。</p> <p>现有项目水平衡图见下图。</p>
--	--

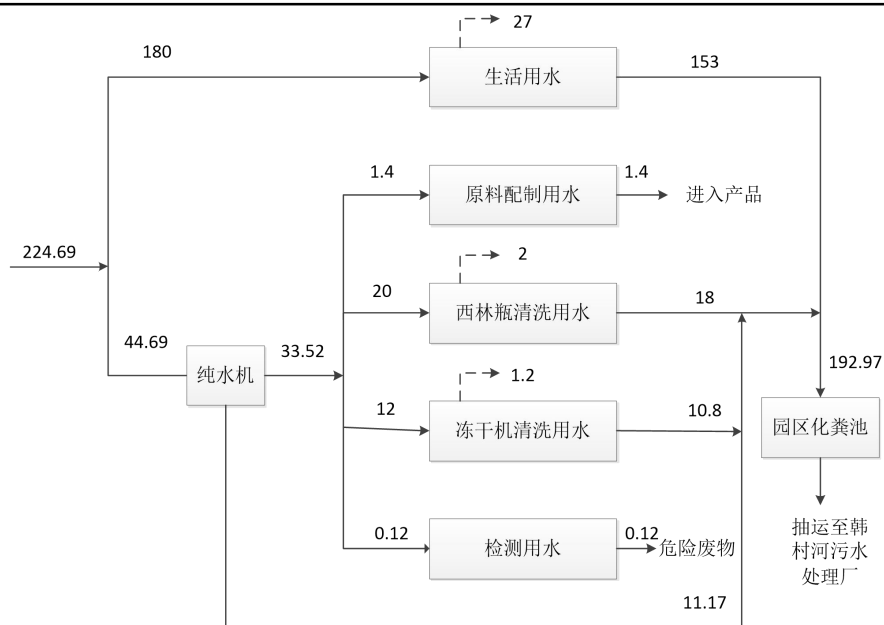


图 2-2 现有项目项目水平衡图，单位：m³/a

9.2 扩建完成后全厂水平衡分析

本项目建成后，全厂水平衡图见下图：

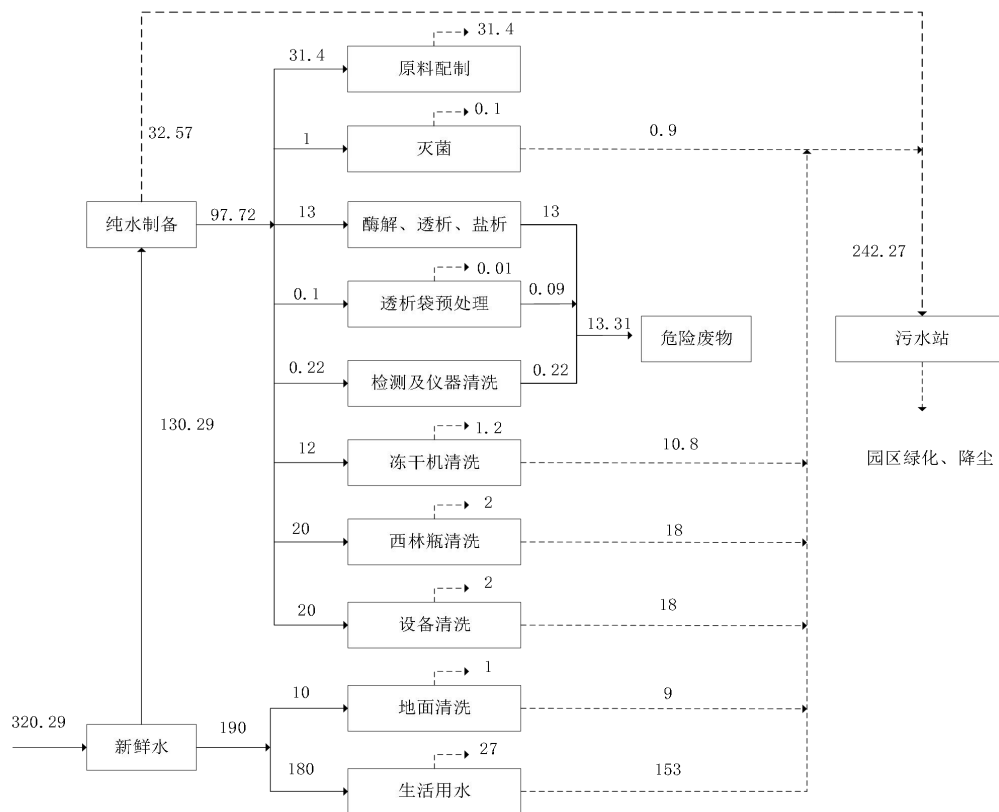


图 2-3 扩建完成后全厂水平衡图，单位：m³/a

一、施工期工程分析

本项目利用已建成房屋作为项目场所，施工期仅为厂房内简单装修和设备安装。主要污染物为施工噪声、施工人员生活污水，同时产生少量施工扬尘、施工固体废物（装修垃圾和生活垃圾）。由于施工期较短，随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失，本次评价不再对其进行分析。

二、运营期工程分析

1、透明质酸钠敷料

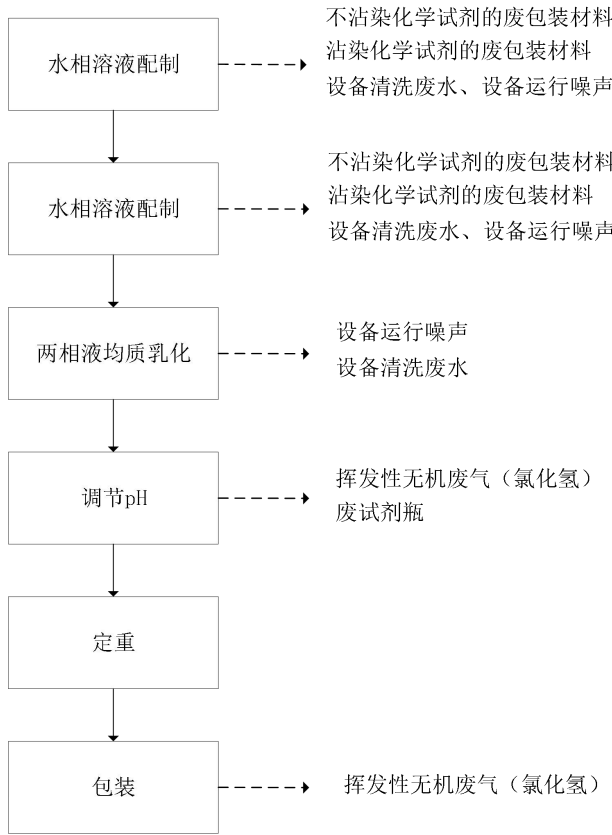


图 2-4 透明质酸钠敷料生产流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

（1）水相溶液配制

拆包：原料来料在拆包间去外包，经紫外消毒后送入称量暂存区。

称量：用天平分别称取一定量的卡波姆、透明质酸钠、泊洛沙姆 188，每次称量 100-500g，称量后分别将样品转移至预先放入纯水的烧杯中。

溶解：将称重完毕的透明质酸钠、泊洛沙姆 188 加入水相/混合配液罐内，加

	<p>入一定量纯水，常温下搅拌至透明质酸钠、泊洛沙姆 188 完全溶解。将已称重的卡波姆加入水相配液罐中搅拌至溶解，然后转移至以上水相/混合配液罐内搅拌至卡波姆、透明质酸钠、泊洛沙姆 188 充分混溶。</p> <p>该过程产生不沾染化学物质的废包装材料、沾染化学物质的废包装材料、设备清洗废水、设备运行噪声。</p> <p>（2）油相溶液配制</p> <p>拆包：原料来料经拆包间去外包，经紫外消毒后送入称量暂存区。</p> <p>量取：称量一定量的利多卡因、丙胺卡因、聚氧乙烯 40 氢化蓖麻油、甘油，分别加入油相配液罐内，电加热保持 60℃ 充分搅拌，使其均质乳化后自然冷却至常温。</p> <p>该过程产生不沾染化学试剂的废包装材料、沾染化学试剂的废包装材料、设备清洗废水、设备运行噪声。</p> <p>（3）两相液均质乳化</p> <p>将冷却至常温的油相溶液转移至水相/混合配液罐内，常温下将两相溶液均质混合。</p> <p>该过程产生设备清洗废水、设备运行噪声。</p> <p>（4）调节 pH</p> <p>用 37% 盐酸调节混合液 pH 至 7.0~8.0。</p> <p>该过程会产生挥发性无机废气（氯化氢）、废试剂瓶。</p> <p>（5）定重</p> <p>在调节 pH 后的混合液中加入纯水定重，搅拌均匀后转包装。</p> <p>（6）包装</p> <p>在铝箔袋内加入外购的成品无纺布，采用自动灌装机进行灌装、热压封装，包装完毕作为产品外售。</p> <p>铝箔袋热压封装过程会产生挥发性有机废气。</p> <p>2、胶原蛋白</p>
--	--

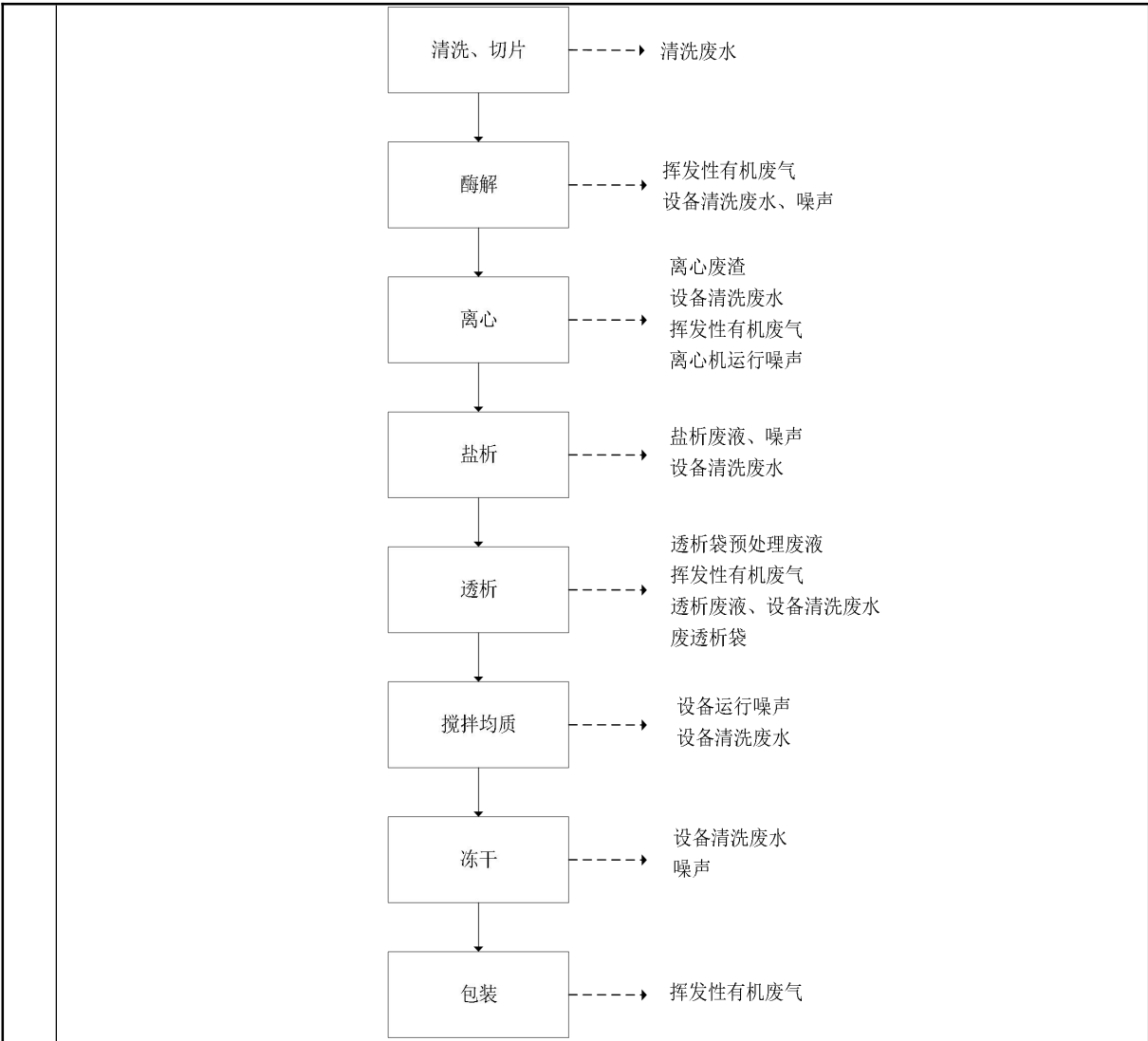


图 2-5 胶原蛋白生产工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

（1）清洗、切片

用纯水常温清洗牛跟腱，用切片机将清洗后的牛跟腱切片。

该过程会产生清洗废水 W1。

（2）酶解

在酶解罐中用纯水配制一定浓度的乙酸溶液，将以上牛跟腱切片、胃蛋白酶加入酶解罐中，常温下连续搅拌酶解 4 天。

该过程会产生挥发性有机废气（乙酸）、设备清洗废水、设备运行噪声。

（3）离心

	<p>将上述酶解液转移至离心机内离心分离，离心上清液转盐析。</p> <p>该过程会产生离心残渣、挥发性有机废气（乙酸）、设备运行噪声、设备清洗废水。</p> <p>（4）盐析</p> <p>在盐析罐内加入一定量纯水和氯化钠，配置饱和盐溶液，将离心上清液转入盐析罐内，常温下充分搅拌盐析，用筛网将上层漂浮的白色絮状胶原蛋白粗品转透析。</p> <p>该过程会产生盐析废液、设备清洗废水、设备运行噪声。</p> <p>（5）透析</p> <p>透析袋预处理：将透析袋放入盛有乙二胺四乙酸二钠、碳酸氢钠稀溶液的烧杯中热煮 2h，然后转入盛有纯水的烧杯中热煮 2h，热煮完毕后用纯水冲洗透析袋三次。</p> <p>透析液制备：本项目设置 A、B、C3 个各 200L 的透析罐，A 罐、B 罐分别配制不同浓度的稀乙酸溶液，C 罐加入纯水。</p> <p>透析：将盐析后的胶原蛋白粗品依次在 A、B、C 透析罐内顺序透析一定时间。</p> <p>该过程会产生透析袋预处理废液、挥发性有机废气（乙酸）、透析废液、设备清洗废水、废透析袋。</p> <p>（6）搅拌均匀</p> <p>将所有透析处理后的胶原蛋白粗品置入 1 个 50L 均质机内搅拌均匀。</p> <p>该过程会产生产生设备运行噪声、设备清洗废水。</p> <p>（7）冻干</p> <p>将均质处理后的胶原蛋白粗品转冻干机干燥。</p> <p>该过程会产生产生设备清洗废水、设备运行噪声。</p> <p>（8）包装</p> <p>将冻干的产品人工切块，装入呼吸袋内采用机封口热压封口，包装后委外灭菌，之后作为产品外售。</p> <p>热压封口会产生挥发性有机废气。</p> <p>3、硬脑膜补片</p>
--	--

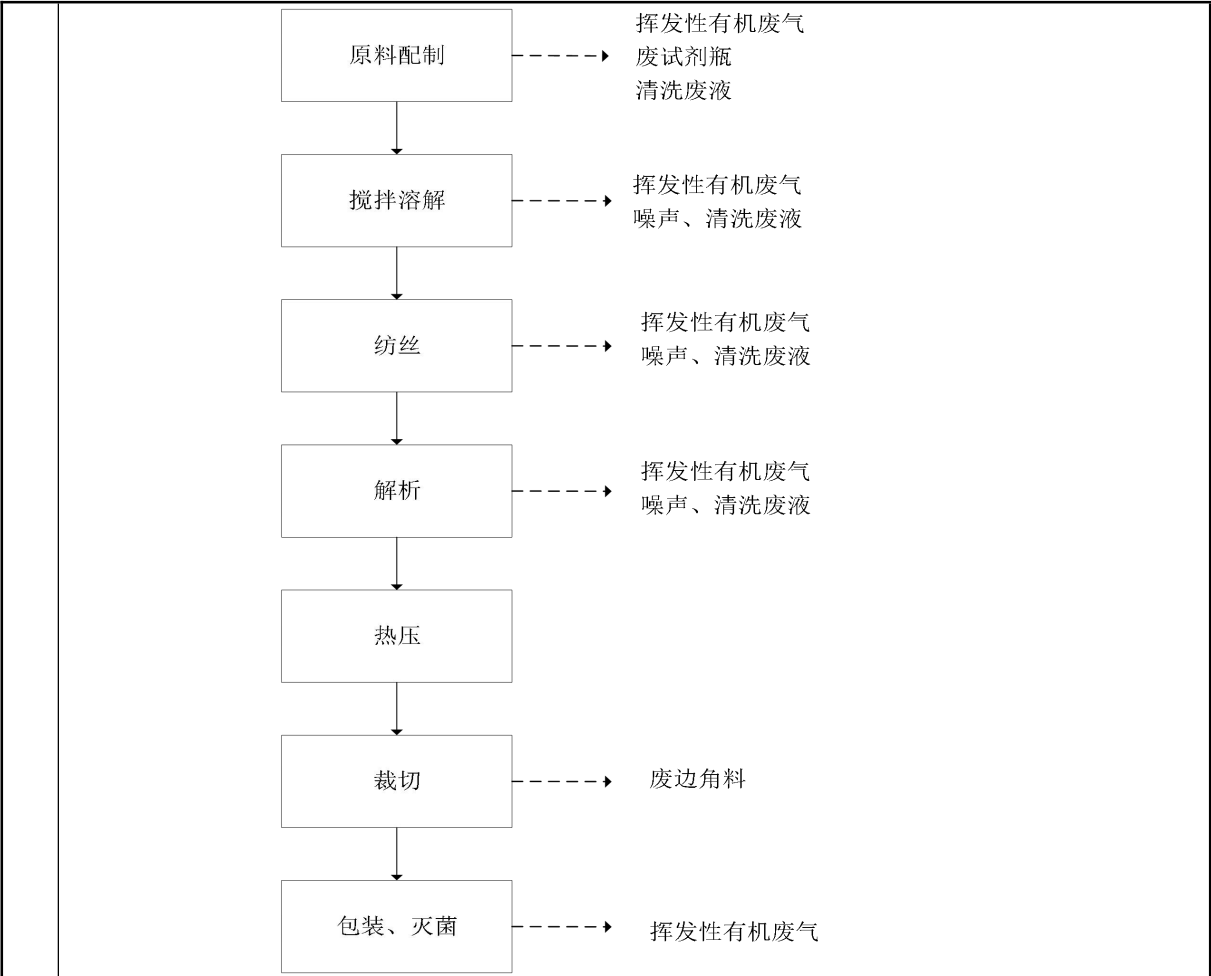


图 2-6 硬脑膜补片工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述：

（1）原料配制

在通风橱内，用天平或量筒分别量取一定量左旋聚乳酸、羟基磷灰石、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺于 2 个 5L 的试剂瓶中。

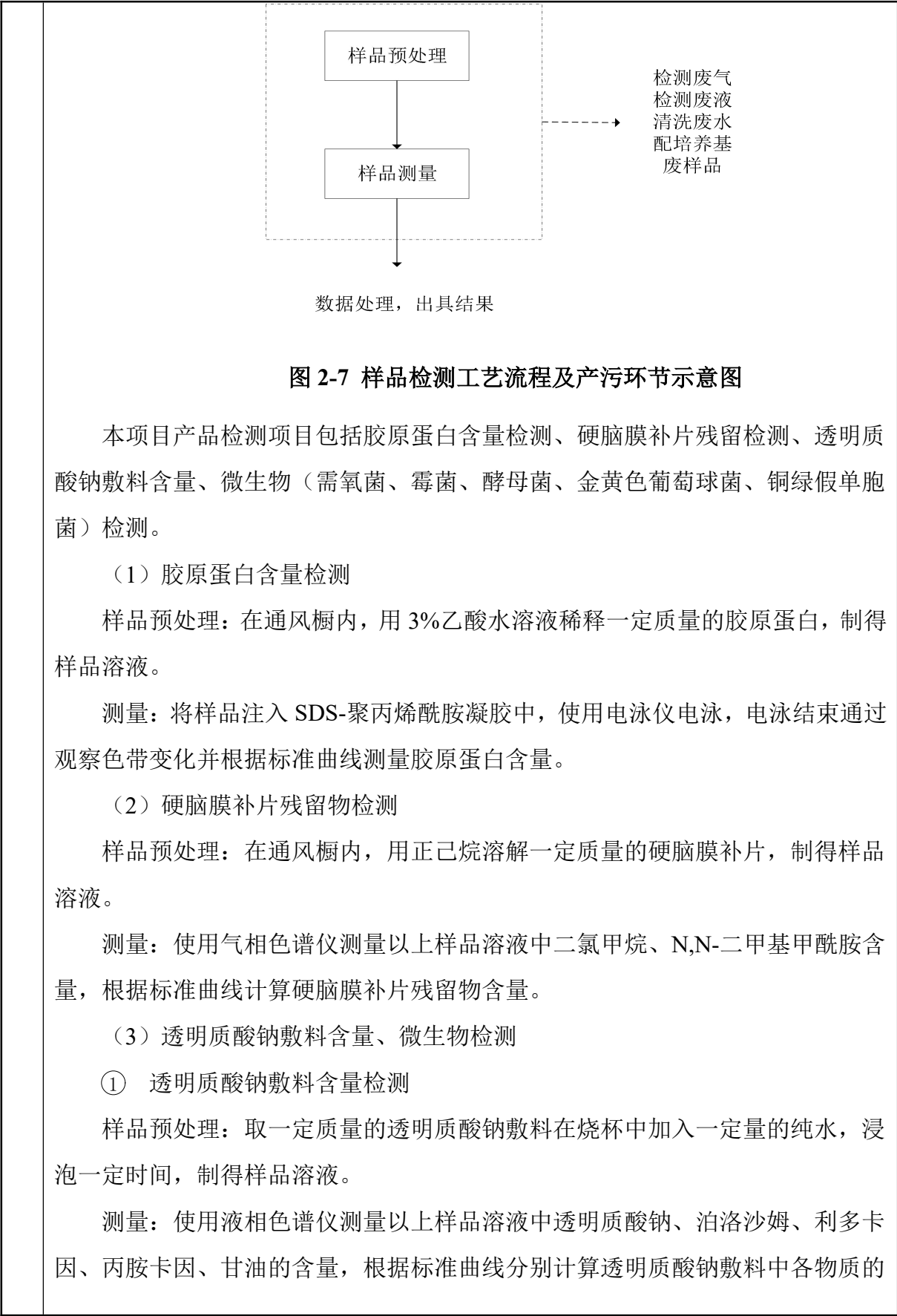
该过程会产生挥发性有机废气（二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺）、废试剂瓶、仪器设备清洗废液。

（2）搅拌溶解

在通风橱内，将密封的试剂瓶放入磁力搅拌器上，在常温下搅拌至原料充分溶解。

该过程会产生挥发性有机废气（二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺）、设备运行噪声、仪器设备清洗废液。

	<p>(3) 静电纺丝</p> <p>用注射器吸取溶解液缓慢推入密闭的静电纺丝机内纺丝成膜，纺丝机排风口连接废气收集系统，纺丝过程产生的挥发性有机物经密闭收集后进二级活性炭吸附处理设施。</p> <p>该过程会产生挥发性有机废气（二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺）、设备运行噪声、仪器设备清洗废液。</p> <p>(4) 解析</p> <p>为充分释放膜片中的挥发性有机物，将膜片放入密闭的解析机内，通过加热并持续吹风将膜片残存的挥发性有机物带走，解析机排风口连接废气收集系统，解析过程产生的挥发性有机物经密闭收集后进二级活性炭吸附处理设施。</p> <p>该过程会产生挥发性有机废气（二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺）、设备运行噪声、仪器设备清洗废液。</p> <p>(5) 热压</p> <p>在通风橱内用热压复合机对解析后的膜片进行热压平整，热压采用电加热方式。</p> <p>(6) 裁切</p> <p>将热压处理后的膜片按照客户需求规格进行裁切。</p> <p>该过程会产生废边角料。</p> <p>(7) 包装、灭菌</p> <p>将裁切后膜片装盒，然后装入呼吸袋内热压封口，委外灭菌后作为产品外售。</p> <p>热压封口会产生挥发性有机废气。</p> <p>硬脑膜补片生产过程所有涉及二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺仪器设备、器具的清洗废液全部收集作危险废物处置。</p> <p>4、样品检测</p>
--	--



含量。

② 微生物检测

样品及微生物前处理：取一定质量的透明质酸钠敷料在烧杯中加入一定量的纯水，浸泡一定时间，制得样品溶液。

测量：在培养皿中加入一定量的 TSB（胰酪大豆胨液体培养基），121℃ 高压灭菌 15 分钟，用进样器加入一定量的样品溶液，于微生物恒温培养箱中按照标准方法规定的温度和时间进行培养后记录结果。实验结束后所有涉及微生物实验的废培养基等检测废液及废一次性实验耗材等经高温蒸汽灭活（121℃，30min，0.1MPa）后按照危险固废处置。

（3）尘埃粒子检测：测试车间洁净度，测试人员穿好洁净服，将仪器及相关采样工具通过洁净传递窗进入洁净区，设置检测仪器流速，按开始键自动测量。

样品检测过程会产生检验废液、清洗废液、检测废气、废培养基、废样品、生物安全柜废滤芯、废一次性实验耗材（废手套、废移液枪头等）。

其他产污环节：

生产及检测设备清洗会产生清洗废液、清洗废水；紫外灯灭菌会产生废紫外灯管；非洁净区地面清洗会产生清洗废水；纯水制备会产生废滤芯、废反渗透膜、纯水制备废水；设备运行产生噪声；原辅料拆包会产生未沾染化学试剂的废包装材料、生产及检测会产生废试剂瓶、沾染化学试剂的废包装材料、洁净区车间地面及设备表面擦拭会产生废毛巾。

6.项目产污环节汇总

根据本项目的性质，运营期的主要污染源及污染因子识别见下表。

表 2-9 主要污染源及污染因子识别表

类型	污染环节	主要污染因子	污染治理措施
废气	透明质酸钠敷料生产	氯化氢、非甲烷总烃	经集气罩收集后进二级活性炭处理设施处理，最后经 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。
	胶原蛋白生产	其他 A 类物质（乙酸）、非甲烷总烃	经集气罩收集后进二级活性炭处理设施处理，最后经 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。

		硬脑膜补片生产	非甲烷总烃、其他 B 类物质 (N,N-二甲基甲酰胺)、其他 C 类物质 (二氯甲烷)	废气分别经解析机、纺丝机密闭收集、通风橱收集后进二级活性炭处理设施处理,最后经 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。
		样品检测	非甲烷总烃、其他 A 类物质 (乙酸)、其他 C 类物质 (正己烷)	废气分别经万向罩、通风橱收集后进二级活性炭处理设施处理,最后经 1 根 15 米高排气筒 DA001 排放。
废水		非洁净区地面清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经污水处理站处理后用于园区综合绿化、道路清扫
		纯水制备废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、可溶性固体总量	
		仪器设备清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	
噪声		生产设备、环保设施	等效连续 A 声级	污水站建于地下、其他选用低噪声设备、厂房隔声、设置隔声罩、减振垫等措施。
危险废物		废试剂瓶	盐酸、乙酸、二氯甲烷、正己烷、N,N-二甲基甲酰胺等	分类收集后暂存于危险废物暂存间,定期交有资质单位处置。
		检测及仪器清洗废液	乙酸、正己烷、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺等	
		沾染化学试剂的废包装材料	利多卡因、丙胺卡因、聚氧乙烯 40 氢化蓖麻油、甘油、乙酸等	
		废培养基	废培养基	
		离心残渣	乙酸、软骨	
		盐析废液	氯化钠、乙酸	
		透析袋热处理废液	乙二胺四乙酸二钠、碳酸氢钠	
		废透析袋	乙酸	
		透析废液	乙酸	
		废样品	残留化学品	
		生物安全柜废滤芯	微生物	
		废紫外灯管	汞	
		废活性炭	挥发性有机物	
		废毛巾	化学物质	
		废一次性实验耗材	化学物质	
		废残渣、废污泥	化学物质	
一般固体废物		不沾染化学试剂的废包装材料	纸、塑料	物资部门回收利用
		边角料	左旋聚乳酸、羟基磷灰石	
		废滤芯、废反渗透膜	含钙镁离子的高盐物质	厂家回收

本项目为扩建项目，位于北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢(成宇健康科技产业园院内)，厂区内现有项目情况如下：

一、厂区内现有项目环保手续履行情况

现有项目的环保手续履行情况见下表。

表 2-10 原有工程环保手续履行情况

序号	项目名称	申报日期	位置	文件类型	批复/文号	建设进度
1	聚左旋乳酸软组织填充材料项目	2022.11	北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢（一层西侧部分）	环境影响报告表	房环审[2023]0009号	2023 年 3 月 8 日对该项目进行了环评批复，2024 年 12 月对项目进行了自主验收

二、排污许可手续履行情况

（1）排污许可登记办理情况

建设单位于 2024 年 12 月 27 日办理了排污登记并取得固定污染源排污登记回执，登记编号为：91110111MA0200FL66001Y，回执详见附件。

三、厂区现有项目生产能力

厂区现有项目《聚左旋乳酸软组织填充材料项目》目前正常运行中，生产能力为：年生产聚左旋乳酸软组织填充材料 50 万支（300mg/支规格 30 万支、150mg/支规格 10 万支、100mg/支规格 10 万支）。

四、现有项目污染物排放情况及治理措施

现有项目排放的污染物主要包括：废水、一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾、设备噪声。具体如下：

（1）废水

外排废水包括洗瓶废水、冻干机清洗废水、纯水制备废水与生活污水，以上废水排入北京成宇化工有限公司化粪池，经化粪池预处理后抽运至韩村河污水处理厂进一步处理，废水排放量为 192.97m³/a。

废水监测数据采取 2025 年 12 月委托北京北化京城监测技术有限公司出具的监测报告（检测报告编号：FS25120502），废水排放情况见下表。

表 2-11 现有项目废水排放情况

项目	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	达标情况	标准来源
pH	7.2（无量纲）	6.5-9(无量纲)	达标	《水污染物综合排放标准》
氨氮	0.203	45	达标	

悬浮物	20	400	达标	(DB11307-2013)“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
化学需氧量	33	500	达标	
五日生化需氧量	6.3	300	达标	
可溶性固体总量	235	1600	达标	

根据上表，现有项目废水排放满足《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”，废水可达标排放。

(2) 噪声

现有项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，噪声监测数据采用 2024 年 12 月《聚左旋乳酸软组织填充材料项目竣工环境保护验收监测报告》中（检测报告编号：BG20241207-01）两天检测数据的最大值。项目南、西、北侧厂界外 1 米处共设置 3 个监测点位。噪声监测数据如下表。

表 2-12 现有项目噪声排放情况表(单位：dB(A))

检测时间	检测位置		最大噪声监测值		执行标准		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2024 年 12 月 7-8 日	21 幢楼	南厂界	49.7	38.5	55	45	达标
		西厂界	51.7	37.3			达标
		北厂界	52.3	41.4			达标

注：项目东侧紧邻所在建筑现有闲置厂房，不具备监测条件，将来入驻企业后，与入驻企业协商检测。

从上表可见，厂区南、西、北侧厂界噪声监测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类标准限值的要求。

(3) 固体废物

现有项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。

现有项目一般工业固体废物主要为项目生产过程中产生的废包装材料（废纸箱、废西林瓶、废胶塞、废铝盖）以及纯水制备产生的废滤芯，根据企业提供的数据，项目废包装材料产生量约为 1t/a，纯水制备废滤芯产生量约 0.1t/a，废包装材料在厂房内固定位置堆放，定期出售给废旧物品回收单位，废滤芯由设备厂商回收。

现有项目产生的生活垃圾 1.8t/a，在院内分类收集，环卫部门定期清运。

现有项目危险废物来源为沾染原料的废包装材料（包括左旋乳酸包装袋、甘露醇牛皮纸桶、羧甲基纤维素钠塑料桶、塑料袋、药用甘油塑料瓶、聚己内酯塑料桶、胶原蛋白铝箔袋等）、质检室废样品、废液及废培养基，危险废物暂存于危

危险废物暂存间，定期由北京生态岛科技有限责任公司清运处置。

根据建设单位提供的资料，厂区现有危险废物产生量如下表所示。

表 2-13 现有项目危险废物产生情况表

序号	废物种类	废物类别	废物代码	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	贮存周期	危废暂存间面积	处置方式
1	质检室废样品、废液	HW49	900-047-49	T	0.12	专用密闭容器	6 个月	10.2m ²	由北京生态岛科技有限责任公司定期清运处置
2	废原料包装材料		900-041-49	T	0.13	专用密闭容器			
3	实验室废培养基		900-047-49	T	0.001	专用密闭容器			
合计		/	/	/	0.251	/	/	/	

厂区内现有危险废物暂存间位于车间内一层西南侧，面积为 10.2m²，储存能力为 10t，日常最大存储量为 0.25t。贮存点地面已进行防渗、耐腐蚀层处理（采用人工防渗材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

（4）污染物排放总量

水污染物排放量：化学需氧量实际排放量为： $192.97 \text{m}^3/\text{a} \times 30 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.005789 \text{t/a}$ ；氨氮实际排放量为： $192.97 \text{m}^3/\text{a} \times 0.203 \text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.000039 \text{t/a}$ 。

综上，厂区内现有项目污染物排放量如下表所示：

表 2-14 污染物实际排放量与环评污染物排放量情况

种类	污染物名称	实际排放量(t/a)	环评核定总量(t/a)	是否满足环评要求
废水	COD _{Cr}	0.005798	0.06022	满足
	NH ₃ -N	0.000039	0.00632	满足

综上，现有项目水污染物实际排放量满足环评核定的总量要求。

四、现有项目存在问题及整改措施

根据检测报告，现有项目污染物排放满足相关标准要求，项目完成了竣工环保验收工作，污染物排放可有效控制。现有项目生活污水、生产废水排入北京成宇化工有限公司化粪池，经化粪池预处理后抽运至韩村河污水处理厂进一步处理，抽运过程存在环境安全隐患，本项目建设污水站，本项目建成后与现有项目生产废水、生活污水经自建污水处理站处理达标后回用(绿化、道路清扫)不外排。

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						
	本项目所在区域环境空气质量执行《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 2025 年 5 月公布的《2024 年北京市生态环境状况公报》中关于北京市及房山区环境空气质量状况的监测数据，详见下表。						
	表 3-1 北京市及房山区 2024 年环境空气质量数据						
	区域	污染物	评价指标	平均浓度值 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	最大浓度占 标率/%	达标情况
	北京市	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	30.5	35	87.1	达标
		SO ₂		3	60	5	达标
		NO ₂		24	40	60	达标
		PM ₁₀		54	70	77.1	达标
		CO	24 小时平均第 95 百分位浓度值	900	4000	22.5	达标
O ₃		日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值	171	160	106.9	超标	
房山区	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	32.8	35	93.7	达标	
	SO ₂		2	60	3.33	达标	
	NO ₂		23	40	57.5	达标	
	PM ₁₀		61	70	87.1	达标	
监测结果表明，房山区 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 四项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；CO 及 O ₃ 参考北京市 2024 年空气质量监测数据，CO24 小时平均第 95 百分位浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，但 O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。							
《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求，对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。本项目从事透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生							

<p>材料生产，属于“卫生材料及医药用品制造”行业，硬脑膜补片生产过程使用二氯甲烷，二氯甲烷属于该意见中的重点关注的物质。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），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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。国家环境空气质量标准中未对二氯甲烷要求，综合以上要求，本项目对项目及周边环境空气、土壤、地下水中二氯甲烷进行了检测，留作本底值。2025 年 8 月 28 日，北京中天云测检测技术有限公司对项目及周边环境空气、土壤、地下水中二氯甲烷进行了检测，2025 年 9 月 9 日出具的检测报告（见附件 8），检测数据见下表。</p>						
表 3-2 周边环境质量检测数据						
序号	污染物	环境要素	检测点位	检测结果	达标情况	执行标准
1	二氯甲烷	环境空气	吉羊村	ND	/	/
2			下风向	ND	/	
3		土壤	厂区内（样品深度）	ND	达标	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值 616mg/kg
4			下风向农田（样品深度）	ND	/	/
5		地下水	厂区内	1.0L	达标	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类≤20 μg/L
二、地表水环境						
<p>距离本项目最近的地表水体为项目西东南侧约 2.6km 处的大石河下段，根据《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》，大石河下段水体功能为人体非直接接触的娱乐用水区，水质分类为IV类，故地表水环境质量评价选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准要求。</p> <p>根据北京市生态环境局网站公布的 2024 年 11 月-2025 年 10 月近 1 年的河流水质状况，大石河下段水质均能达到《地表水环境质量标准》</p>						

	(GB3838-2002) 中的IV类水质标准要求。具体统计结果见下表。												
	表 3-3 大石河下段 2024 年水质状况一览表												
	日期	2024 年		2025 年									
		11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月
	水质	II	II	II	II	II	III	II	II	II	II	II	II
	根据上述分析，2024 年 11 月-2025 年 10 月近 1 年内大石河水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质标准要求。												
	三、声环境												
	根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《房山区声环境功能区划实施细则》，本项目所在地属于“乡村村庄以及位于乡村的连片住宅区”，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，即昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）。本项目厂界外 50m 范围无住宅、学校等声环境保护目标。												
	四、生态环境												
	本项目利用现有限制房屋建设，不新增占地，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）》，可不进行生态现状调查。												
	五、电磁辐射环境												
	本项目不涉及辐射设备，不再进行辐射环境现状调查。												
	六、地下水、土壤环境												
	本项目利用现有厂房进行建设，厂房地面、污水站、危险废物暂存间、危化品库房及废水收集管道均按照标准要求进行防渗处理，在严格管理和监控的基础上，不存在地下水、土壤污染途径，按照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求，分别对项目及周边土壤、地下水中二氯甲烷进行了检测，检测结果分别满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的要求。												
	一、大气环境												
	通过现场调查，本项目大气环境保护目标详见下表。												
	表 3-4 主要环境保护目标一览表												
	环境	环境保	方位	与项目厂	坐标	保护	建筑物	功能区划标准					

	要素	护目标		界最近距离 (m)		对象	性质	
	大气环境	吉羊村	东侧	260	E115.98589 6 N39.617253	居民	村庄	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准
污染物排放控制标准	<p>二、声环境</p> <p>项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>三、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>四、生态环境</p> <p>本项目利用已租用的园区内现有厂房，不新增建设用地，且用地范围内无基本农田、森林公园等生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p>							
	<p>一、大气污染物排放标准</p> <p>本项目大气污染物主要为生产过程产生的挥发性有机废气、无机废气。本项目行业属于制药工业，对比《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)和北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中的相关标准限值，各大气污染物执行标准情况如下：</p> <p>(1) 北京市地方标准《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”对本项目废气污染物中的非甲烷总烃作出的标准限值严于《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)；</p> <p>(2) 《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中对其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质未做规定。</p> <p>因此，本项目产生的有组织废气及单位周界无组织废气执行北京市地方标准《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”要求。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度应符合《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1规定的特别排放限值。</p>							

根据北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相关规定：“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根据 5.1.3 确定的排放速率限值的 50%执行。”

本项目废气排气筒高度 15m，未高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，废气排放速率减半执行。

综上，本项目大气污染物排放执行标准详见下表。

表 3-5 北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017) (摘录)

污染物项目	II时段大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	15m 高排气筒最高允许排放速率 (kg/h)	单位周界无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
其他 A 类物质 (乙酸)	20	15	/	0.2
其他 B 类物质 (N,N-二甲基甲酰胺)	50		/	0.4
其他 C 类物质 (二氯甲烷、正戊烷)	80		/	4.0
非甲烷总烃	20		1.8	1.0
氨	10		0.72	0.2
硫化氢	3.0		0.036	0.01
臭气浓度	/		2000 (无量纲)	20 (无量纲)
氯化氢	10		0.018	0.010

(注：根据 GBZ2.1，乙酸、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷工业场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值分别为 10mg/m³、20mg/m³、200mg/m³，分别以其他 A 类物质、其他 B 类物质、其他 C 类物质计)

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度标准限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

二、水污染物排放标准

本项目废水为包括设备清洗废水、高压蒸汽灭菌废水、非洁净区地面清洗废水、纯水制备废水，经污水处理站处理后用于园区绿化、道路清扫，建不外排，建设储水罐，缓存临时剩余污水。废水排放应满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的标准限值，具体标准限值见下表。

表 3-7 本项目水污染物排放限值

序号	污染物或项目名称	排放限值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6~9
2	色度, 铂钴色度单位≤	30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU≤	10
5	五日生化需氧量/mg/L≤	10
6	氨氮/mg/L≤	8
7	阴离子表面活性剂/mg/L≤	0.5
8	溶解性总固体/mg/L≤	1000
9	溶解氧/mg/L≤	2.0
10	总氯/mg/L≤	2.5
11	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL 或 CFU/100mL).总氯/mg/L≤	无 (不应检出)

三、噪声排放标准

项目施工期厂界噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值。

项目运行期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准限值。

具体标准限值详见下表。

表 3-8 本项目噪声排放标准, 单位: dB (A)

项目阶段	昼间	夜间
施工期	70	/
运行期	55	45

注: 透明质酸钠酶解及透析昼夜连续运行。

四、固体废物排放标准或规定

(1) 生活垃圾

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年版) 及《北京市生活垃圾管理条例》(2020 年 5 月 1 日起施行, 2020 年 9 月 25 日第二次修正) 中的有关规定。

(2) 一般工业固体废物

一般固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>（GB18599-2020）中的有关规定。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>危险废物收集、储存、转运执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）、《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）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2021]199 号）和《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）中的有关规定。</p>
总量控制指标	<p>一、建设项目污染物排放总量核算</p> <p>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）以及《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），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、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。</p> <p>根据项目特点，本项目需要申请总量控制指标的污染物为：挥发性有机物。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”。</p> <p>① 排污系数法</p> <p>根据“四、主要环境影响和环保措施”章节中废气排放量核算结果，本项目挥发性有机物排放总量为 0.01798t/a。</p> <p>② 类比分析法</p>

本项目挥发性有机物排放类比《北京汇康九昌医药科技有限公司药物研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告》。本项目与类比项目均使用有机试剂，并排放挥发性有机废气，废气最终处理工艺相同，具有可类比性。具体分析如下表所示。

表 3-9 本项目与类比项目对比情况一览表

类比对象		本项目	类比项目	对比情况
环境特征		北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢(成宇健康科技产业园院内)	北京市丰台区海鹰路 1 号院航天海鹰科技园 5 号楼 2 层 202 室	均位于北京市，可类比
工程特征	性质	新建	新建	一致
	产污环节	样品检测	生产检测	基本一致
污染物排放特征	主要挥发性有机试剂	乙酸、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷	甲醇、乙醇、乙腈、四氢呋喃等	全部为挥发性试剂
	废气类型	挥发性有机物	挥发性有机物	一致
	监测指标	非甲烷总烃\其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他 C 类物质（二氯甲烷）	非甲烷总烃、甲醇、其他 B 类物质（乙腈）、其他 C 类物质（四氢呋喃）等	基本一致
	挥发性有机试剂使用环节	集气罩、通风橱	通风橱	具有可类比
	处理措施	活性炭净化装置	活性炭净化装置	一致
	排放方式	排气筒排放	排气筒排放	一致

根据《北京汇康九昌医药科技有限公司药物研发实验室项目竣工环境保护验收监测报告》中废气污染物监测数据（报告编号：H241122121a），废气污染物非甲烷总烃最大排放速率为 0.023kg/h，类比项目有机试剂的用量约 545.73kg/a，使用有机试剂的时间为 520h/a，一级活性炭装置处理效率 15%，则类比项目挥发性有机物的产生量为 14.07kg/a，类比项目挥发性有机物的产生系数约为 2.58%。本项目挥发性有机试剂使用量为 61.2547kg/a，则生产过程挥发性有机物产生量为 1.58kg/a，活性炭装置处理效率为 51%，则本项目挥发性有机物排放量为 0.77kg/a。

综上，两种算法存在少许偏差；排污系数法计算时考虑到最不利条件，类比分析法存在实验过程不稳定，导致计算总量存在偏差；故本项目采用排污系数法的核算结果作为总量排放申请的依据，即挥发性有机物排放量为

0.0265t/a。

二、减排潜力分析

现有项目未申请废气污染排放总量控制指标，扩建工程废气均采用可行的废气治理措施，已达到最低排放能力，无进一步消减能力。因此本项目不具备废气、废水污染物总量指标消减能力，需重新申请

三、本项目总量申请指标

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（京环发[2015]19 号）中的总量指标审核管理要求，“上一年度环境空气质量平均浓不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标 2 倍进行削减替代”，同时结合《推进美丽北京建设持续深入打好污染防治攻坚战 2025 年行动计划》（京政办发[2025]3 号）中“附件 1 蓝天保卫战 2025 年行动计划”管理规定，“新增涉气建设项目严格执行 VOCs、NO_x 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”。本项目所在地上一年度空气质量不达标。本项目挥发性有机物应按照 2 倍进行消减量替代，总量指标由项目所在区域内协调解决。本项目主要污染物排放总量及需要消减替代量计算结果见下表。

本项目污染物总量指标详见下表。

表 3-10 总量控制指标

污染物类型	污染物总量控制指标	排放量	消减倍数	消减替代量
大气污染物	挥发性有机物	0.01798	2	0.03596

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目租用已建成房屋作为经营场所，施工期内容主要是进行室内装修，装修时间为3个月，施工人员5人。在装修施工期间，主要污染因子有：扬尘、噪声、水和固体废物等。施工期短暂，其环境影响随着施工完工而结束。</p> <p>1、废气：扬尘主要产生在装修施工期间的各种作业，其产生量与天气、温度、施工队文明程度和管理水平等因素有关，其排放量较难定量估算。但鉴于装修施工主要在室内，因此施工时只要加强管理，采取一些必要措施，如采取及时清除建筑装修垃圾、做好洒水抑尘、关闭门窗施工等办法可有效降低扬尘浓度。油漆粉刷时产生的少量挥发性有机气体，影响范围局限在室内，对外环境影响较小。通过加强通风、选用优质的低污染油漆和涂料等措施可有效减小施工废气对周围环境的影响。</p> <p>2、废水：本项目施工期不设施工营地，食宿自行解决，故施工期产生的废水主要为生活污水，生活污水主要依托园区的化粪池进行处理。故施工期产生的废水不会对周围环境的影响。</p> <p>3、噪声：施工期间噪声主要来自项目内部装修和设备安装过程中使用的电钻、木工设备和空气压缩机等设备。施工阶段应采取如下措施：按规定操作机械设备，遵守作业规定，减少人为机械碰撞噪声；规划施工方案，尽量避免高噪声机械设备同时使用；施工时间应安排在白天，禁止夜间装修扰民；建设单位及装修施工单位应配备必要的专职或兼职环保监管人员，负责监督装修施工过程中噪声防治措施的落实情况。采取上述措施后，施工期噪声对区域声环境影响较小。</p> <p>4、固体废物：施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、施工渣土及损坏或浪费的各种建筑装饰材料。该项目施工期产生的固体废物将会对其周边环境产生一定的影响，因此，对于施工中固体废物应集中堆放、及时清运，外运到环卫部门指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染；对于可回收废料应尽量由施工单位回收利用。综上所述，本项目施工期工程量不大，</p>
-----------	--

	时间较短，施工完成后对周边环境的影响即可消除。建设单位在施工过程中必须严格按照《北京市建设工程施工现场环境保护标准》(京建施[2003]3 号)和《北京市建设工程施工现场管理办法》(2013 年市政府令第 247 号)对施工现场进行管理，以尽量降低施工过程对周围环境的影响。						
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、大气环境影响分析						
	本项目废气包括透明质酸钠敷料生产过程中调整 pH 产生的氯化氢气体；胶原蛋白生产过程中酶解、离心、透析产生的挥发性有机废气；硬脑膜补片生产过程中原料配制、静电纺丝、解析产生的挥发性有机废气；实验室产品检测产生的挥发性有机废气；污水站运行产生的硫化氢、氨等恶臭气体。						
	本项目产品检测使用到的试验菌株为金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌，根据《人间传染的病原微生物名录》，金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌危害程度均为第三类，生物安全等级均为 BSL-2。项目产生的含生物活性废气的操作均在生物安全柜（A2 级）内进行，生物安全柜配备了高效过滤器和紫外线消毒设施。高效过滤器采用符合 EN1822 标准的 HEPA 滤膜，对最易穿透颗粒（MPPS）的截留效率大于 99.99%，对 0.3 微米颗粒的截留效率大于 99.99%，废气经过高效过滤器和紫外线消毒设施处理后排放，可保证排出的洁净空气不带有生物活性。						
	(1) 项目废气产生情况						
	项目废气产生情况见下表。						
	表4-1 项目废气产生情况汇总一览表						
产污环节		污染因子	使用量		挥发系数	挥发量	
			年使用量 kg/a	使用强度 kg/h		年挥发量 kg/a	挥发强度 kg/h
透明质酸钠敷料生产	调节 pH	氯化氢	1.85	0.0093	4%	0.074	0.0004
胶原蛋白生产	酶解、离心	乙酸	62.0304	0.0876	4%	2.48	0.0035
	透析工段	乙酸	0.9696	0.0005	4%	0.04	0.00002

硬脑膜补片补片生产	溶液配制、溶解、静电纺丝、解析	二氯甲烷	39.75	0.0108	100%	39.75	0.0108
		N,N-二甲基甲酰胺	18.89	0.0054	100%	18.89	0.0054
产品检测	样品溶解、检测	乙酸	1.05	0.0105	4%	0.042	0.0004
		正己烷	1.318	0.01318	4%	0.0527	0.0005
污水站		氨	0.16	/	100%	0.16	0.00002
		硫化氢	0.006	/	100%	0.006	0.000007
		臭气浓度	600（无量纲）	/	100%	600（无量纲）	600（无量纲）

（2）废气治理措施分析

硬脑膜补片补片生产过程中溶液配制、溶解在通风橱内进行，静电纺丝机、解析机为密闭设备，纺丝及解析产生的废气通过排风口直接进入废气收集系统；透明质酸钠敷料生产过程中混合配液罐、胶原蛋白生产过程酶解罐、离心机、透析罐上方设置集气罩；产品检测样品前处理、试剂配制在通风橱内进行，气相色谱、液相色谱上方设置集气罩；污水站产生恶臭的构筑物均密闭。生产废气、检测废气、污水站废气分别经密闭设备、通风橱、集气罩收集后引至 1 套二级活性炭处理装置处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

根据《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》，采用一次性活性炭吸附按其再生方式测算去除效率，不再生、集中再生和集中再生并活化 VOCs 去除率分别按 15%、30%、50%取值。本次评价活性炭吸附效率按 30%计算，二级活性炭吸附效率为 51%。

活性炭对氯化氢的吸附效率为 0。

透明质酸钠敷料生产过程中混合配液罐、胶原蛋白生产过程的酶解罐、离心机和透析罐上方集气罩通过软质垂帘四周围挡，敞开面控制风速不小于 0.5m/s。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中“表 4.5-1 废气收集集气效率参考值”，本项目集气罩、通风橱收集效率取 60%，风机风量 8000m³/h。

项目废气治理措施汇总表见下表。

表4-2 项目废气治理措施汇总一览表

产污环节		污染因子	收集措施	集气效率	治理措施	去除效率
硬脑膜补片补片生产	溶液配制、溶解、静电纺丝、解析	二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺	通风橱	60%	二级活性炭+1根15m排气筒排放(DA001)	51%
透明质酸钠敷料生产	pH 调节	氯化氢	集气罩	60%		
胶原蛋白生产	酶解、离心和透析	乙酸	集气罩	60%		
产品检测	样品溶解、检测	乙酸、正戊烷	通风橱	60%		
污水站		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭	100%		

(3) 废气排放达标情况分析

1) 有组织

项目废气收集情况见下表。

表4-3 项目废气收集情况汇总一览表

产污环节		污染因子	挥发量	收集效率	收集量	未收集量
硬脑膜补片补片生产	溶液配制、溶解、静电纺丝、解析	二氯甲烷	39.75kg/a 0.0108kg/h	60%	23.85kg/a 0.0065kg/h	15.9kg/a 0.0043kg/h
		N,N-二甲基甲酰胺	18.89kg/a 0.0054kg/h		11.28kg/a 0.0032kg/h	7.52kg/a 0.0022kg/h
透明质酸钠敷料生产	调节 pH	氯化氢	0.074kg/a 0.0004kg/h	60%	0.0444kg/a 0.0002kg/h	0.0296kg/a 0.0002kg/h
胶原蛋白生产	酶解、离心	乙酸	2.48kg/a 0.0035kg/h		1.488kg/a 0.0021kg/h	0.992kg/a 0.0014kg/h
	透析	乙酸	0.04kg/a 0.00002kg/h		0.024kg/a 0.00001kg/h	0.026 0.00001kg/h
产品检测	样品溶解、检测	乙酸	0.042kg/a 0.0004kg/h	60%	0.0252kg/a 0.00024kg/h	0.0168kg/a 0.00016kg/h
		正己烷	0.0527kg/a 0.0005kg/h		0.0316kg/a 0.0003kg/h	0.0211kg/a 0.0002kg/h
污水站		氨	0.16kg/a 0.00002kg/h	100%	0.16kg/a 0.00002kg/h	0
		硫化氢	0.006kg/a 0.0000007kg/h		0.006kg/a 0.0000007kg/h	0
		臭气	600（无量纲）		600（无量纲）	0
乙酸			2.562kg/a	/	1.5372kg/a	1.0348kg/a

				0.00392kg/h			0.00235kg/h	0.00157kg/h	
	非甲烷总烃			61.2547kg/a 0.0206kg/h	/		36.6988kg/a 0.0124kg/h	24.5559kg/a 0.0082kg/h	
项目有组织废气产排情况见下表。									
表4-4 本项目有组织废气产排情况表									
污染物	排放源	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	风量 m³/h	去除效率 %	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
其他 C 类物质 (二氯甲烷)	DA001	0.815	0.0065	23.85	8000	51	0.4	0.0032	11.6865
其他 B 类物质 (N,N-二甲基甲酰胺)		0.4	0.0032	11.28			0.2	0.0016	5.5272
其他 A 类物质 (乙酸)		0.2938	0.00235	1.5372			0.15	0.0012	0.7532
其他 C 类物质 (正己烷)		0.0375	0.0003	0.0316			0.0125	0.0001	0.0155
非甲烷总烃		1.5438	0.01235	36.6988			0.7625	0.0061	17.9824
氨		0.0025	0.00002	0.16	80	0.0005	0.000004	0.032	
硫化氢		0.0001	0.0000007	0.006		0.00001	0.0000001	0.0012	
臭气		/	600 (无量纲)	/		/	120 (无量纲)	/	
氯化氢		0.025	0.0002	0.0444		0	0.025	0.0002	0.0444
由上表可知，DA001 排放各种废气污染物排放速率及排放浓度均满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相应的浓度标准限值要求（15m 高排气筒（排放速率减半执行）其他 A 类物质乙酸最高允许排放浓度 20mg/m³；其他 B 类物质 N,N-二甲基甲酰胺最高允许排放浓度 50mg/m³；其他 C 类物质二氯甲烷最高允许排放浓度 80mg/m³；氯化氢最高允许排放浓度 10mg/m³、排放速率 0.018kg/h；非甲烷总烃最高允许排放浓度 20mg/m³、排放速率 1.8kg/h）。									
2）无组织									

(1) 污染源强

本次评价将整个大车间作为一个面源进行计算, 根据项目废气排放情况, 主要废气污染源参数见下表。

表4-5 矩形面源参数调查清单

面源名称	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
					氯化氢	非甲烷总烃
车间	68	45	7.5	正常	0.0002	0.0082

(2) 评价因子和评价标准

根据工程废气排放源强及相关标准, 评价标准见下表。

表4-6 环境空气质量评价标准, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
氯化氢	1 小时平均浓度	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
非甲烷总 烃(TVOC)	8 小时平均浓度	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.2.2 对于 GB 3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物, 可参照附录 D 中的浓度限值; 5.3.2.1 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”

(3) 评价等级

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中所推荐的估算模型 AERSCREEN 模型进行预测, 各污染源估算模型计算结果见下表。

表4-7 废气无组织排放源估算模式预测结果表

排放形式	排放源	污染因子	最大地面浓度出现的距离(m)	最大地面浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
无组织	车间	氯化氢	83	0.0430
		非甲烷总烃	83	1.6984

由上表可知, 本项目无组织排放的氯化氢、非甲烷总烃最大落地浓度分别满足北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中表 3

“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”中单位周界无组织排放监控点浓度限值（氯化氢 0.010mg/m³、非甲烷总烃 1.0mg/m³）。

（4）污染物排放量核算

①有组织排放量核算清单

表4-8 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放量（kg/a）
DA001排气筒	二氯甲烷	11.6856
	N,N-二甲基甲酰胺	5.5272
	正己烷	0.0316
	氯化氢	0.0444
	乙酸	0.7532
	氨	0.032
	硫化氢	0.0012
	非甲烷总烃	17.9824

②无组织核算量排放清单

表4-9 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	污染物	年排放量（kg/a）
厂区	二氯甲烷	15.9
	N,N-二甲基甲酰胺	7.52
	正己烷	0.0211
	氯化氢	0.0296
	乙酸	1.0348
	非甲烷总烃	24.5559

③大气污染物年排放量核算

表4-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（kg/a）
1	二氯甲烷	27.5856
2	N,N-二甲基甲酰胺	13.0472
3	正己烷	0.0527
4	氯化氢	0.074
5	乙酸	1.788
6	氨	0.032
7	硫化氢	0.0012
8	非甲烷总烃	42.5383

（5）废气处理设施的可行性分析

本项目采用密闭设备、集气罩、通风柜将废气收集后通过活性炭吸附装置处理，活性炭吸附的原理为，当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后

进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当活性炭吸附剂的面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与其他混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）“4.5.2.1 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施”中有“废气污染治理设施工艺包括机废气收集治理设施（吸附）及其他废气收集处理设施（活性炭吸附）”等。

废活性炭装填量可行性：本项目采用活性炭吸附废气中挥发性有机物，参照《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》（杨芬，刘品华，2003 年）的实验结果表明，每公斤活性炭可吸附 0.22-0.25kg 的有机废气，本次环评取每公斤活性炭吸附量为 0.22kg/kg，本项目非甲烷总烃的总去除量为 18.7164kg/a，经计算共需活性炭 85.07kg/a。本项目拟采用的活性炭吸附箱内腔体积共 0.4m³，颗粒状活性炭堆积密度一般在 0.45-0.65g/cm³，本次评价按 0.45cm³ 计算，则拟采用设备可装填活性炭 180kg。为保证活性炭的吸附效果，本项目活性炭每半年更换 1 次，全年可装填活性炭 360kg，活性炭装填量可以满足本项目废气处理的需要。综上，本项目完成后，全公司废活性炭的产生量约 378.72kg/a（0.3787t/a）。

因此，本项目采用“活性炭吸附装置”处理挥发性有机物为可行性技术。

（6）非正常工况下废气污染物排放情况

本项目实施后，各废气产生工序在操作运行前需先开始运行废气治理措施，结束时先停止操作再关闭废气治理措施，以避免开停机时的非正常工况发生。当废气治理措施发生故障处理效率为 0，按废气治理措施故障失效 1 次/年的故障率核算，当事故发生后应立即停止作业进行检修，预计每次事故

持续时间约 1 小时，根据前述分析得出非正常情况下污染物排放见下表。

表4-11 非正常工况排放情况一览表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	非正常排放量 (kg/a)	应对措施
DA001	废气处理装置运转不正常	其他 C 类物质 (二氯甲烷)	0.815	0.0065	1	1	0.0065	发现故障应立即停工检修，直至排除故障
		其他 B 类物质 (N,N-二甲基甲酰胺)	0.4	0.0032			0.0032	
		其他 A 类物质 (乙酸)	0.2938	0.00235			0.00235	
		正己烷	0.0003	0.0316			0.0316	
		非甲烷总烃	1.5438	0.01235			0.01235	
		氨	0.0025	0.00002			0.00002	
		硫化氢	0.0001	0.0000007			0.0000007	
		臭气	/	600 (无量纲)			600 (无量纲)	
		氯化氢	0.025	0.0002			0.0002	

由上表可知，本项目非正常排放情况下，废气各污染物排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中标准要求，非正常工况较正常工况排污量都有所增加，为确保项目废气处理装置正常运行，应立即停止所有产生污染的活动，检查维修设施，直至故障排除。

(7) 废气排放口及监测计划

1) 废气排放口基本信息

本项目设置的废气排气筒为一般排放口，排气筒设置情况见下表。

表4-12 废气排放口基本信息

名称	类型	对应处理设施	地理坐标	高度	温度	污染物种类
DA001	一般排放口	1套二级活性炭+1根15m排气筒排放	E115.982007 N39.616753	15m	常温	其他A类物质(乙酸)、其他B类物质(N,N-二甲基甲酰胺)、其他C类物质(二氯甲烷、正污染)、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢

2) 废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等技术指南、

技术规范的要求，本项目实施后，废气监测要求见下表。

表4-13 废气监测计划

监测类别	监测点位	污染物	监测频次	排放标准
有组织	DA001 废气排放口	其他A类物质（乙酸）、其他B类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他C类物质（二氯甲烷、正己烷）、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中工艺废气及其他废气的大气污染物排放限值的II时段要求
无组织	厂界	其他A类物质（乙酸）、其他B类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他C类物质（二氯甲烷、正己烷）、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中工艺废气及其他废气的大气污染物排放限值的II时段要求
厂区内	在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m	非甲烷总烃	1次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）

2、水环境影响分析

（1）污染源分析

本项目废水包括设备清洗废水、非洁净区地面清洗废水、高压蒸汽冷凝废水、纯水制备废水。现有项目废水包括生活污水、西林瓶清洗废水、冻干机清洗废水、纯水制备废水。目前现有项目废水经化粪池处理后抽运至韩村河污水厂处理。本项目建成后，现有项目废水不再抽运至韩村河污水厂，现有项目生活污水经化粪池处理后与现有项目的西林瓶清洗废水、冻干机清洗废水、纯水制备废水、本项目的设备清洗废水、非洁净区地面清洗废水、高压蒸汽冷凝废水、纯水制备废水一起进本项目新建的污水处理站，经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”要求后用于园区绿化、道路清扫。

本次扩建完成后废水总量为 242.27m³/a，其中生活污水 153m³/a、设备及西林瓶清洗废水 46.8m³/a、纯水制备废水 32.57m³/a、非洁净区地面清洗废水

9m³/a、高压蒸汽灭菌废水 0.9m³/a。

① 生活污水

现有项目生活污水排放量为 153m³/a，根据《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”及《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对各个污染物 BOD₅、氨氮的去除率分别为 9%、3%。生活污水水质及排放量参数详见下表。

表4-14 生活污水水质及排放量

水量	项目	BOD ₅	氨氮	pH
153m ³ /a	浓度范围 (mg/L)	180~250	35~40	6.5~7.5
	本项目取值 (mg/L)	250	40	6.5~7.5
	化粪池去除率%	9	3	—
	排放量 (t/a)	0.0348	0.0059	—

② 纯水制备废水

本项目建成后纯水制备废水产生量 32.57m³/a，参照《社会区域类环境影响评价》（中国科学出版社）中数据，本项目纯水制备废水水质及排放量参数详见下表。

表4-15 纯水制备废水产生情况一览表

水量	项目	BOD ₅	氨氮	可溶性固体总量
32.57 m ³ /a	纯水制备废水 (mg/L)	30	10	1200
	排放量 (t/a)	0.0010	0.00001	0.0391

③ 其他生产废水

本项目建成后其他生产废水（设备及西林瓶清洗废水排放量为 46.8m³/a、高压蒸汽灭菌废水 0.9m³/a、地面清洗废水 9m³/a）水质参照《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》编制说明中固体制剂类、注射剂类以及其他制剂类的生产废水调查结果：制剂类制药企业生产排放的废水属于中低浓度有机废水（其 BOD₅ 浓度范围在 36.95-660mg/L，大多数厂家在 300mg/L 以下），水污染物主要有 pH、COD、BOD₅、SS 等。本项目生产废水主要为设备及西林瓶清洗废水、地面清洁废水、高压蒸汽灭菌废水，因此，本项目其他生产废水排水水质参考《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》编制说明中大

多数厂家的污染物浓度，即：BOD₅：300mg/L、氨氮：50mg/L。其他生产废水水质及排放量参数详见下表。

表4-16 其他生产废水产生情况一览表

水量	项目	BOD ₅	氨氮
56.7m ³ /a	清洗废水（mg/L）	300	50
	排放量（t/a）	0.0170	0.0028

④ 综合污水

本项目生活污水经化粪池处理后与生产废水一起排入新建的污水处理站处理后回用于园区绿化、道路清扫，污水处理站采用 A2O+MBR 工艺。污水经格栅进调节池，然后经过厌氧、缺氧、好氧，最后经 MBR 分离后排入清水池。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“277 卫生材料及医药用品制造行业系数手册”-“277 卫生材料及医药用品制造行业系数表”，并结合本项目污水处理设计单位提供的污水处理设施设计数据，本项目污水处理站各污染物去除效率取值如下：氨氮 95%、BOD₅98%。

本项目废水中各污染物产生量计算结果汇总见下表。

表4-17 综合污水水污染物产生及排放情况一览表（pH无量纲）

项目	污染物种类	BOD ₅	氨氮	可溶性固体总量	pH 无量纲
生活污水 153 m ³ /a	产生浓度（mg/L）	250	40	/	6.5~7.5
	产生量（t/a）	0.0348	0.0059	/	/
纯水制备废水 32.57m ³ /a	产生浓度（mg/L）	30	10	1200	6.5-9
	产生量（t/a）	0.0010	0.00001	0.0391	/
其他生产废水（设备及西林瓶清洗废水、高压蒸汽灭菌废水、地面清洗废水）56.7m ³ /a	产生浓度（mg/L）	300	50	/	/
	产生量（t/a）	0.0170	0.0028	/	/
综合废水 242.27m ³ /a	综合废水产生浓度（mg/L）	217.9	32.59	161.4	6.5~9
	污染物产生量（t/a）	0.0528	0.0084	0.0391	/

	A2O+MBR 去除率	98%	95%	0	/
	综合废水排放浓度 (mg/L)	4.5	1.38	161.4	6.5~9
	污染物排放量 (t/a)	0.0011	0.0004	0.0391	/
标准限值		6	1.5 (2.5)	1000	6-9
达标情况		达标	达标	达标	达标
(2) 达标分析					
<p>由表 4-17 分析，本项目及现有项目废水经处理后，出水水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的标准限值要求。</p>					
(3) 治理措施可行性分析					
<p>根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）中附录 A.2，本项目建成后废水使用“一体化 A2/O+MBR 膜池”工艺处理为可行技术。根据表 4-17，本项目自建污水处理站出水能够满足标准要求。本项目建设完成后全厂日最大废水排放量约 0.88m³/d，水力停留时间约为 4-5h，污水处理站设计处理能力为 5m³/d，满足本项目废水处理需求。综上，本项目污水处理站在处理工艺、处理能力上，均满足本项目废水处理需求，本项目废水处理措施是可行的。</p>					
(4) 废水回用可行性分析					
<p>本项目建成后与现有项目生产废水、生活污水经自建污水处理站处理达标后回用(绿化、道路清扫)不外排。根据《北京市主要行业用水定额》第 10 页中 5“北京市居民生活和公共用水定额”，绿地定额单位为 1m³/m²/年，喷洒道路和场地用水定额单位为 1.5 升/m²/次。本项目所在成宇健康科技产业园总面积约为 37358m²，绿化面积约占总面积的 30%，即绿化面积约为 11207.4m²，厂区道路面积占总面积的 10%，即厂区道路面积约为 3735.8m²。</p>					
<p>本项目所在成宇健康科技产业园““伊兰朵”冰淇淋、雪泥生产项目”废水经自建污水处理设施处理后回用于园区绿化、降尘，该项目与 2024 年</p>					

11月13日获得环评批复（批复文号：房环审〔2024〕0059号）。该项目为园区提供沉降、绿化用水量为493m³（春夏秋）、166m³（冬季）。										
本项目污水回用量可行性分析见下表										
表4-18 本项目污水回用量可行性分析情况表										
季节		园区需水量，m³/a			冰淇淋、雪泥生产项目回用量，m³/a	剩余需水量，m³/a	本项目完成后全厂废水量，m³/a			
		绿化	降尘	合计						
春、夏、秋		11207	773	11980	493	11487	182			
冬季		/	252	252	166	86	61			
备注：本项目污水回用降尘频次按1次/2天，冬季90天，共计降尘约45次；春、夏、秋运营时间为275天，共计降尘约138次。										
综上，本项目污水回用于厂区绿化、降尘在水质和水量上均可行										
(5) 监测计划										
根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)等要求，本项目废水监测计划详见下表。										
表4-19 项目废水监测计划										
时段		监测因子				监测点位		监测频次		
运营期		BOD ₅ 、NH ₃ -N				废水总排口		每季度1次		
		pH、溶解性固体总量				废水总排口		每年1次		
3、噪声影响分析										
本项目噪声源包括生产设备、废气治理风机、污水站，生产设备、废气治理风机全部为室内声源，污水站在室外，各声源清单见下表。										
表4-20 本项目噪声源强调查清单（室内声源）										
序号	声源名称	源强/声功率级/dB(A)	空间相对位置 m			治理措施	建筑物插入损失	建筑物外噪声		运行时段
			X	Y	Z			声压级/dB(A)	建筑物外距离	
1	水相/混合配液罐	60	20	-2.9	-0.5	低噪声设备、基础减振、墙体隔声	20	40	1m	昼间
2	油相配液罐	60	23.8	-2.4	1.2		20	40		
3	冻干机	65	26.8	-5.7	1.2		20	45		
4	离心机	60	10.5	1	1.2		20	40		昼间
5	均质机	60	21.1	-5.7	1.2		20	40		昼间

6	静电纺丝机	60	23.7	8.5	1.2		20	40		昼夜
7	解析机	60	20.8	8	1.2		20	40		昼间
8	磁力搅拌器	60	-29.5	-6.1	5		20	40		昼间
9	废气治理设施	70	26.1	-14.4	4.5		20	50		昼夜
10	酶解罐	60	28.1	-9.2	1.2		20	40		昼夜
11	盐析罐	60	23.3	-9.5	1.2		20	40		昼夜

备注：表中坐标以厂界中心（115.981742，39.616935）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表4-21 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	位置	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	排放强度 /dB(A)	运行时段
				X	Y	Z				
1	污水站	1	室外东南侧	30.1	-18	-0.5	75	污水站建于地下、选用低噪声设备	55	昼间运行

表中坐标以厂界中心（115.981742，39.616935）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）推荐的方法，把上述声源当作点声源处理，等效点声源位置在声源本身的中心，对项目噪声环境影响进行预测：

（1）点声源几何发散在预测点（厂界处）产生的 A 声级的计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：

$L_p(r)$ —距声源 r 处（厂界处）的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处（声源）的 A 声级，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减（建筑隔声），dB；

（2）噪声叠加公式

对于多点源存在时，某个评价点的噪声贡献，可用下式计算：

$$L_p = 10\lg(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots)$$

式中：L——总等效声级；

L_1, L_2, L_n ——分别为 n 个噪声的等效声级。

（3）室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近门口处

	<p>（或窗户）室内、室外的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的声压级可按下式近似求出：</p> $L_{p2}=L_{p1}(TL+6)$ <p>式中：TL——围护结构的隔声量，dB(A)，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 8.2.1，办公室与普通房间之间的隔墙、楼板隔声标准最低为 45dB。本项目保守考虑，工业厂房建筑隔声按照 20dB 计。</p> <p>计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：</p> $L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$ <p>式中： L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；</p> <p>L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；</p> <p>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；</p> <p>R——房间常数；$R=S/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；</p> <p>r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。</p> <p>（4）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：</p> $L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$ <p>式中： L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；</p> <p>L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；</p> <p>T——预测计算的时间段，s；</p> <p>t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。</p> <p>结合表 2-8 现有项目噪声排放情况表，本项目建成后全厂噪声预测值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表4-22 项目厂界噪声预测结果一览表，单位：dB(A)</p>
--	---

序号	预测点位置	时段	贡献值	现状值	预测值	评价标准	达标分析
1#	厂界南侧外 1m	昼间	46.1	52	53.0	昼间 ≤55 夜间 ≤45	达标
		夜间	39.3	41.2	43.4		
2#	厂界西侧外 1m	昼间	29.2	53.5	53.5		
		夜间	28.7	40.4	40.7		
3#	厂界北侧外 1m	昼间	29.5	47.5	47.6		
		夜间	29.1	37.6	38.2		
4#	厂界东侧外 1m	昼间	36.5	51.8	51.9		
		夜间	34.5	41.3	42.1		

注：现状值引用自 2025 年 12 月 5 日自行检测报告（报告编号：HJ25120503）。

由上分析可以看出，本项目噪声源经隔声、设备基础减振、消声等措施后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 1 类标准的限值的要求，对周围的声环境的影响较小。

本项目噪声监测计划详见下表。

表4-23 项目噪声监测计划

时段	监测内容	监测指标	监测点位	监测频次
运营期	噪声	等效连续 A 声级	厂界外 1m 处	每季度 1 次

（注：噪声监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017））

4、固废影响分析

（1）一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物包括未沾染化学试剂的废包装材料、废边角料、废滤芯、废反渗透膜。

根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量 1.0t/a、废边角料产生量 0.0001t/a、废滤芯 0.5t/a、废反渗透膜产生量 0.5t/a。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物包括：废试剂瓶、检测及仪器清洗废液、沾染化学试剂的废包装材料、废培养基、离心废渣、盐析废液、透析袋热处理废液、透析废液、废透析袋、废样品、生物安全柜废滤芯、废紫外灯管、废活性炭、废毛巾、废一次性实验耗材、废珊渣、废污泥。

废试剂瓶：根据建设单位提供的资料，废试剂瓶产生量约为 0.1t/a，危险

	<p>废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-041-49”。</p> <p>检测及仪器清洗废液：根据建设单位提供的资料，检验废液产生量约为 0.1t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>沾染化学试剂的废包装材料：主要是生产过程使用乙酸、甘油等原辅料后沾染化学物质的包装材料，其产生量约为 1.5t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-041-49”。</p> <p>废培养基：根据建设单位提供的资料，废培养基产生量约为 0.005t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>离心废渣：根据水平衡分析，离心过程带入离心废渣的水量 0.25t/a，根据建设单位提供的资料，离心过程带入的残渣约 0.01t/a，合计离心废渣产生量约 0.26t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>盐析废液：根据水平衡分析，酶解、盐析过程带入盐析废液的水量 7.3625t/a，根据建设单位提供的资料，酶解液中的乙酸、盐析液中的氯化钠基本全部转入盐析废液，乙酸与氯化钠约 0.56t/a，合计盐析废液产生量约 7.9225t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>透析袋热处理废液：根据水平衡分析，透析袋热处理过程带入废液的水量 0.09t/a，根据建设单位提供的资料，透析袋热处理过程碳酸氢钠、乙二胺四乙酸二钠全部转入废液，碳酸氢钠、乙二胺四乙酸二钠约 0.0001t/a，合计透析袋热处理废液产生量约 0.0901t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>透析废液：根据水平衡分析，透析废液 5.3875t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>废透析袋：根据建设单位提供的资料，废透析袋产生量约 0.01t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-041-49”。</p> <p>废样品：根据建设单位提供的资料，废样品产生量约 0.02t/a，危险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。</p> <p>生物安全柜废滤芯：根据建设单位提供的资料，生物安全柜废滤芯产生</p>
--	---

量约 0.02t/a，险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。

废紫外灯管：根据建设单位提供的资料，生物安全柜废滤芯产生量约 0.0001t/a，险废物类别及代码为“HW29 其他废物 900-023-29”。

废活性炭：废活性炭产生量约 0.3787t/a，险废物类别及代码为“HW29 其他废物 900-039-49”。

废毛巾：根据建设单位提供的资料，废毛巾产生量约 0.05t/a，险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-041-49”。

废一次性实验耗材：根据建设单位提供的资料，一次性实验耗材产生量约 0.02t/a，险废物类别及代码为“HW49 其他废物 900-047-49”。

废珊渣、废污泥：废珊渣、废污泥产生量约 0.5t/a，险废物类别及代码为“HW49 其他废物 772-006-49”。

综上，本项目产生的危险废物见下表：

表4-24 项目危险废物产生情况一览表

序号	名称	危险废物类别	固体废物代码	形态	危险特性	产生量(吨/年)	产废周期	污染防治措施
危险废物								
1	废试剂瓶	HW49	900-041-49	液态	T	0.1	检测时	统一收集后暂存于危险废物暂存间，交由北京生态岛科技有限责任公司处置
2	检测及仪器清洗废液	HW49	900-047-49	固态	T	0.1	检测时	
3	废包装材料	HW49	900-041-49	固态	T/C	1.5	每天	
4	废培养基	HW49	900-047-49	固态	In	0.005	检测时	
5	离心废渣	HW49	900-047-49	固态	T	0.26	每年	
6	盐析废液	HW49	900-047-49	固态	T/C	7.9225	每半年	
7	透析袋热处理废液	HW49	900-047-49	液态	T	0.0901	每批次	
8	透析废液	HW49	900-047-49	液态	T/C	5.3875	每批次	
9	废透析袋	HW49	900-047-49	液态	T/C	0.02	每批次	

10	废样品	HW49	900-047-49	固态/液态	T	0.02	检测时
11	生物安全柜废滤芯	HW49	900-047-49	固态	T	0.02	每半年
12	废紫外灯管	HW29	900-023-29	固态	T	0.0001	每半年
13	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	T	0.3787	每半年
14	废毛巾	HW49	900-041-49	固态	T	0.05	每天
15	废一次性实验耗材	HW49	900-047-49	固态	T	0.02	每半年
16	废残渣、废污泥	HW49	772-006-49	固态	T	0.05	每天
小计		/	/	/	/	15.9239	/

本项目产生的危险废物依托厂区现有危险废物暂存间暂存，本项目建成后，全厂危险废物产生情况情况见下表。

表4-25 本项目建成后全厂危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a			形态
				现有项目	本项目	小计	
1	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0	0.1	0.1	固态
2	检测及仪器清洗废液	HW49	900-047-49	0.12	0.1	0.22	液态
3	废包装材料、废培养基	HW49	900-041-49	0.13	1.505	1.635	固态
4	离心废渣	HW49	900-047-49	0	0.26	0.26	固态
5	盐析废液	HW49	900-047-49	0	7.9225	7.9225	液态
6	透析袋热处理废液	HW49	900-047-49	0	0.0901	0.0901	液态
7	透析废液	HW49	900-047-49	0	5.3875	5.3875	液态
8	废透析袋	HW49	900-047-49	0	0.02	0.02	固态
9	废样品	HW49	900-047-49	0	0.02	0.02	固态
10	生物安全柜废滤芯	HW49	900-047-49	0	0.02	0.02	固态
11	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0	0.0001	0.0001	固态
12	废活性炭	HW49	900-039-49	0	0.3787	0.3787	固态
13	废毛巾	HW49	900-041-49	0	0.05	0.05	固态
14	废一次性实验耗材	HW49	900-047-49	0	0.02	0.02	固态
15	废残渣、废污泥	HW49	772-006-49	0	0.05	0.05	固态
总计						16.1739	/

表4-26 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物类别	危险废物代码	危险废物名称	位置	占地面积m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废	HW49	900-041-49	废试剂瓶	车	10.2	密封：	10t	3个

物暂存间	HW49	900-047-49	检测及仪器清洗废液	间内一层西南侧		桶装/袋装/箱装		月
	HW49	900-041-49	废包装材料					
	HW49	900-047-49	废培养基					
	HW49	900-047-49	离心废渣					
	HW49	900-047-49	盐析废液					
	HW49	900-047-49	透析袋热处理废液					
	HW49	900-047-49	透析废液					
	HW49	900-047-49	废透析袋					
	HW49	900-047-49	废样品					
	HW49	900-047-49	生物安全柜废滤芯					
	HW29	900-023-29	废紫外灯管					
	HW49	900-039-49	废活性炭					
	HW49	900-041-49	废毛巾					
	HW49	900-047-49	废一次性实验耗材					
	HW49	772-006-49	废珊渣、废污泥					

本项目危险废物暂存间面积为 10.2m²，待贮存危险废物产生量 16.1739t/a，贮存周期 3 个月，贮存量 4.0435t，危险废物暂存间贮存能力 10t，可以满足本项目建成后全公司产生危险废物的暂存。

(3) 环境管理要求

1) 一般工业固体废物环境管理要求

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及北京市相关规定，建设一般固废暂存间，做到防雨淋、防流失、防渗漏，避免产生二次污染。

2) 危险废物管理要求

① 贮存和管理要求

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设危险废物暂存间，地面及储存间裙角采用防渗处理，防渗系数小于 1×10⁻¹⁰cm/s，危险废物暂存间按危险废物性质分区存放，不同危废之间设有隔断，并粘贴危险废物标志。

	<p>危险废物暂存间应配备安全照明设施、安全防护服装及应急防护设施，地面与裙脚所围建的容积不低于最大容器的最大储量或总储量的五分之一，并设置警示标志。</p> <p>贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。</p> <p>危险废物由专人进行管理，做好危险废物贮存量、转移及处置记录，建立危废台账并在危险废物转移管理过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》，委托有资质单位处理，不得随意倾倒或非法转移危险固废。</p> <p>装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，装载危险废物的容器必须完好无损。</p> <p>做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留五年。</p> <p>定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施。</p> <p>按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求，危废暂存间及危险废物储存容器上需要张贴标签。</p> <p>② 转移及运输过程的环境影响分析及污染防治措施</p> <p>本项目危险废物及时转运，按照确定的内部危险废物运送时间、路线，将危险废物收集、运送至危险废物暂存间，再定期由有清运、处置的资质单位转运处理，做好转运记录，填写危废转移联单，转运危险废物的车辆便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆每日清洗与消毒，转运及运输过程执行《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）相关要求。</p> <p>（4）固体废物环境影响结论</p> <p>项目运营期间产生的固体废物的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年版）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《北京市危险废物污染环境防治条例》、（2020年</p>
--	---

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)、《危险废物污染防治技术政策》(环发[2021]199号)、《危险废物转移管理办法》(2022年1月1日起施行)、《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T1368—2016)等相关规定,固体废物去向明确,处置措施合理,本项目固体废物对环境的影响可以接受。

5、土壤、地下水

本项目生产过程中产生的废气分别经密闭设备、集气罩、通风橱收集,废气最终排入所在建筑南侧的二级活性炭吸附装置处理,最后经过排气筒排放。项目废水经厂区自建污水处理站处理后园区绿化、道路清扫综合利用,不外排。项目产生的一般工业固体废物统一收集后暂存一般固废间,由物资回收部门或设备厂家回收,危险废物暂存于危险废物暂存间,定期交由北京生态岛科技有限责任公司处理。

为防止非正常状况下污染土壤和地下水的环境,将本项目危险废物暂存间、生产车间、危化品间、污水处理站划为重点防渗区,实验室划为一般防渗区,办公区域划为简单防渗区。

表4-27 项目相关区域防渗划分表

工程单元	位置	防渗技术要求	标准	防渗分区
危险废物暂存间	1层	采用2mm厚高密度聚乙烯或防渗效果等的其他防渗材料进行防渗,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关防渗要求	重点防渗区
污水站、生产车间、危化品间	3层	等效黏土防渗层Mb \geq 6.0m, K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照GB18598执行	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中规定的防渗标准要求	重点防渗区
实验室	2层	等效黏土防渗层Mb \geq 1.5m, K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中规定的防渗标准要求	一般防渗区
办公区	1层	一般地面硬化	满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中规定的防渗	简单防渗区

			标准要求	
<p>项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目区内污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤环境。</p>				
<p>6、环境风险</p>				
<p>(1) 风险源</p>				
<p>根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中危险品临界量的有关规定，本项目涉及的环境风险物质主要为浓盐酸（浓度≥37%）、乙酸、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、COD_{Cr} 大于 10000mg/L 的废液。计算本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q 见下表。</p>				
<p>表4-28 环境风险物质数量与临界量比值</p>				
危险品名称	CAS 号	最大储存量 q (t)	临界值 Q (t)	q/Q 值
浓盐酸（浓度≥37%）	7647-01-0	0.0006	7.5	0.00008
乙酸	64-17-9	0.0105	10	0.00105
二氯甲烷	75-09-2	0.004	10	0.0004
N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	0.0019	5	0.00038
正己烷	110-54-3	0.0004	10	0.00004
COD _{Cr} 大于 10000mg/L 的废液	/	3.405	10	0.3405
Q 值				0.34245
<p>注：COD_{Cr} 大于 10000mg/L 的废液为本项目建成后，危险废物暂存间所贮存的全厂清洗废液、盐析废液、酶解废液、透析废液、热煮废液等。</p>				
<p>本项目涉及危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，应按式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）：</p>				
$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$				
<p>式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；</p>				
<p>Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。</p>				
<p>当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。</p>				
<p>当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。</p>				
<p>通过计算，本项目危险物质总量与其临界量的比值 Q=0.34245<1，因此不需要设置风险专项。</p>				

(2) 环境风险源分布情况及影响途径

本项目环境风险可能影响的途径如下：

① 本项目浓盐酸（浓度 $\geq 37\%$ ）、乙酸、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、废液等风险物质置于专用容器内，非正常情况下由于工作人员操作不善等原因，导致储存以上风险物质的容器倾倒或破裂而发生泄漏事故，污染周边水体、土壤、地下水。

② 本项目风险物质及其他易燃物质，泄漏遇高温、高热、明火引起燃烧而引发火灾次生 CO、烟尘，会对环境空气造成污染。火灾事故次生消防废水，可能会进入周边环境污染周边水体、土壤。

③ 本项目防渗设施异常，风险物质可能渗入地下造成土壤、地下水污染。

(3) 环境风险防范措施

① 制定突发环境事件应急预案，备齐应急物资，定期组织演练。

② 定期检查危险化学品和废液密封状态，禁止跑、冒、滴、漏。

③ 在风险源场所设置消防栓、灭火器，配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙等，并设置明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识。

④ 加强对员工进行专业培训、制定操作规程，定期进行消防安全知识培训，重点培训岗位防火技术、灭火器的使用办法、疏散逃生知识等，加强员工防火意识，确保每位员工都掌握安全防火技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施。

⑤ 如发生小量泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用消防沙、活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，放于危险废物暂存间内交由北京生态岛科技有限责任公司处理；如发生大量泄漏，工作人员应严格控制电、火源，及时报警，配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

⑥ 建立安全管理制度，制定岗位责任制度，定期对设备等各环节进行检修，发现有损坏的设备、零部件及时更换，减少意外事故发生的概率。

⑦ 在危险化学品贮存间建设可燃气体报警装置，并定期检测，确保性能满足要求。

⑧ 定期开展环保设施安全风险辨识评估和隐患排查，发现问题及时处理。

若发生火灾事故，火灾对水体的污染主要体现在灭火过程中，一般在火灾的扑救过程中会使用大量的水来冷却可燃物或扑灭火，消防废水会将火灾中产生的有害物质带走，渗入地下，控制不当，进入周边地表水体可能导致次生水环境风险事故，应在日常营运中注意避免火灾的发生，便可避免消防废水等对水体的污染。园区雨水排放口末端设置紧急切断闸门，一旦发生火灾、水体污染事故，需关闭雨水总排口，将事故控制在厂界内，防止对下游造成污染。

(4) 环境风险评价结论

综上分析，本项目涉及的化学品日常储存量小于临界量，环境风险潜势为 I 级，风险评价等级为简单分析，存在泄漏、火灾事故类型，本项目从管理、员工培训等方面积极采取防范措施，确保工程运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规程操作的前提下，通过采用相应的控制措施后，本项目环境风险可控。本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	北京京宇一美生物科技有限责任公司			
建设地点	北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢(成宇健康科技产业园院内)			
地理坐标	经度	东经 115 度 58 分 55.282 秒	纬度	北纬 39 度 37 分 0.9552 秒
主要危险物质及分布	主要危险物质：浓盐酸（浓度≥37%）、乙酸、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、正己烷、CODCr 大于 10000mg/L 的废液 分布：危化品库房、危险废物暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	影响途径：泄漏后挥发进入大气环境或者火灾事故时伴生烟雾进入大气环境，次生的消防废水进入水环境、周边土壤、地表水体，垂直入渗进入土壤、地下水等。 危害后果：造成环境空气、地表水、土壤污染。			

7、环保投资

本项目总投资 1200 万元，其中环保投资 150 万元，占总投资的 12.5%。
环保投资清单见下表。

表4-30 环保设施及投资清单

序号	项目	治理措施	投资金额（万元）
2	噪声污染防治	基础减振	5
3	水污染防治	污水管道铺设、污水处理设施	20
4	大气污染防治	活性炭吸附装置	20
5	环境风险	风险物资、应急预案	10
6	水污染防治	化粪池、污水站	95
总计		——	150

8、本项目污染物排放“三本账”

本项目建成后主要污染物排放“三本账”情况见下表。

表4-31 本项目污染物排放“三本账”

污染物		现有项目排放量 t/a	本项目排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	本项目建成后全厂排放量 t/a	排放增减量 t/a
废气	二氯甲烷	0	0.02759	0	0.02759	+0.02759
	N,N-二甲基甲酰胺	0	0.01305	0	0.01305	+0.01305
	正己烷	0	0.00005	0	0.00005	+0.00005
	氯化氢	0	0.00007	0	0.00007	+0.00007
	乙酸	0	0.00179	0	0.00179	+0.00179
	氨	0	0.00003	0	0.00003	+0.00003
	硫化氢		0.000001	0	0.000001	+0.000001
	非甲烷总烃		0.04254	0	0.04254	+0.04254
废水	COD _{Cr}	0.06022	0	0.06022	0	-0.06022
	BOD ₅	0.03669	0	0.03669	0	-0.03669
	NH ₃ -N	0.00632	0	0.00632	0	-0.00632
	可溶性固体总量	0.0593	0	0.0593	0	-0.0593
一般工业固体废物	废包装物、废滤芯	1.1	1.0	0	2.1	+1.0
	废反渗透膜	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废边角料	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	废试剂瓶	0	0.1	0	0.1	+0.1
	检测及仪器清洗废液	0.12	0.1	0	0.22	+0.1
	废包装材料、废培养基	0.13	1.505	0	1.635	+1.505
	离心废渣	0	0.26	0	0.26	+0.26
	盐析废液	0	7.9225	0	7.9225	+7.9225

	透析袋热处理 废液	0	0.0901	0	0.0901	+0.0901
	透析废液	0	5.3875	0	5.3875	+5.3875
	废透析袋	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废样品	0	0.02	0	0.02	+0.02
	生物安全柜废 滤芯	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废紫外灯管	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	废活性炭	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废毛巾	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废一次性实验 耗材	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废珊渣、废污 泥	0	0.05	0	0.05	+0.05
	生活垃圾	1.8	0	0	1.8	0

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 废气排放口	其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他 C 类物质（二氯甲烷、正己烷）、氯化氢、非甲烷总烃	密闭设备、通风橱、集气罩+二级活性炭处理装置+15m 高排气筒	《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要求。厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 规定的特别排放限值。
地表水环境		DW001 废水排放口	pH、BOD ₅ 、氨氮、可溶性固体总量	污水处理站（A2O+MBR 处理达标后用于园区绿化、道路清扫	《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工的标准限值要求。
声环境		生产场所	等效连续 A 声级	隔声、消声和减振、选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		建设规范的一般工业固体废物暂存间、危险废物暂存间。 一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。 危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）、《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）、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2021]199 号）、《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368—2016）中的有关规定。			
土壤及地下水污染防治措施		根据项目不同环境风险源的情况分别划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。危险废物暂存间、生产车间、危化品间、污水站为重点防渗区，实验室为一般防渗区，办公区为简单防渗区。危险废物暂存间地面与裙脚采取表面防渗措施，使用 2mm 厚高密度聚乙烯膜或其他防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）；生产车间、危化品间、污水站等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 或参照 GB18598 执行；实验室采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 进行防渗；办公区为简单防渗区，采取一般地面硬化。			
生态保护措		/			

施	
环境风险防范措施	<p>① 制定突发环境事件应急预案，备齐应急物质，定期组织演练。</p> <p>② 定期检查危险化学品和废液密封状态，禁止跑、冒、滴、漏。</p> <p>③ 在风险源场所设置消防栓、灭火器，配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙等，并设置明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识。</p> <p>④ 加强员工培训、制定操作规程，严格按照操作规程操作。</p> <p>⑤ 如发生小量泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用消防沙、活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集按危险废物处理；如发生大量泄漏，工作人员应严格控制电、火源，及时报警，配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。</p> <p>⑥ 建立安全管理制度，制定岗位责任制度，定期对设备等各环节进行检修，发现有损坏的设备、零部件及时更换，减少意外事故发生的概率。</p> <p>⑦ 在危险化学品贮存间建设可燃气体报警装置，并定期检测，确保性能满足要求。</p> <p>⑧ 定期开展安全风险辨识评估和隐患排查，发现问题及时处理。</p> <p>⑨ 硬脑膜补片生产过程涉及二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺的所有仪器设备清洗废液全部收集作危险废物处置。</p>
其他环境管理要求	<p>1、与排污许可制衔接要求</p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“卫生材料及医药用品制造”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）内，本项目需要进行排污许可登记。</p> <p>2、排污口标志牌设置</p> <p>本项目 1 个废气排口、1 个污水排口。建设项目设置排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计算、便于公众参与监督管理。</p> <p>污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）的相关要求。要求规定各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。具体标志牌示意图详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表5-1 环境保护图形符号一览表</p>

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					——
警告图形符号					
功能	废气向大气环境排放	表示污水向水体排放表示	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存、处置场所

3、监测点位设置

按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）、《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求，本项目设置 1 个废气排放口（DA001）、一个废水排放口（DW001）。

在排放口设立监测点位标志牌，建立排放口监测点位档案，档案内容应包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标识是否清晰完整，工作平台、梯架是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护设施有无破损现象，排放口附近有无堆积物等方面的检查和维修清理的记录，记录周期不少于每半年一次。监测点位标志牌示例图见下图。

废气监测点位

单位名称：_____

点位编码：_____ 排气筒高度：_____

生产设备：_____ 投运年月：_____

净化工艺：_____ 投运年月：_____

监测断面尺寸：_____

污染物种类：_____



污水监测点位

单位名称：_____

点位编码：_____

污水来源：_____

净化工艺：_____

排放去向：_____

污染物种类：_____



	<div>图 5-1 监测点位标志牌示意图</div> <div><div>4、环境质量跟踪检测</div><div><p>《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）要求，强化新污染物排放情况跟踪监测，应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求。</p><p>本项目运营后跟踪检测计划见下表。</p><p>表4-32 周边环境二氯甲烷跟踪检测计划</p><table><tr><th>污染物</th><th>环境要素</th><th>检测点位</th><th>检测频次</th><th>执行标准</th></tr><tr><td rowspan="4">二氯甲烷</td><td>环境空气</td><td>吉羊村、下风向</td><td rowspan="4">1 次/a</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">土壤</td><td>厂区内</td><td>《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）</td></tr><tr><td>下风向农田</td><td>/</td></tr><tr><td>地下水</td><td>厂区内</td><td>《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）</td></tr></table><div><div>5、生物安全防护</div><div><p>本项目产品检验使用到的试验菌株为金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌，根据《人间传染的病原微生物名录》，金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌危害程度均为第三类，生物安全等级均为 BSL-2。</p><p>根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008），根据对所操作生物因子采取的防护措施将实验室生物安全防护水平（bio-safetylevel，BSL）分为 4 级，1 级防护水平最低，4 级防护水平最高。以 BSL-1~BSL-4 表示仅从事体外操作生物因子的实验室。本项目涉及金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌菌株，生物安全级别为 2 级，生物安全防护水平为二级的实验室适用于操作能够引起人类或者动物疾病，但一般情况下对人、动物或者环境不构成严重危害，传播风险有限，实验室感染后很少引起严重疾病，并且具备有效治疗和预防措施的微生物。因此，本项目实验室应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）的二级生物安全实验室的设置要</p></div></div></div></div>	污染物	环境要素	检测点位	检测频次	执行标准	二氯甲烷	环境空气	吉羊村、下风向	1 次/a	/	土壤	厂区内	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）	下风向农田	/	地下水	厂区内	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
污染物	环境要素	检测点位	检测频次	执行标准															
二氯甲烷	环境空气	吉羊村、下风向	1 次/a	/															
	土壤	厂区内		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）															
		下风向农田		/															
	地下水	厂区内		《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）															

	<p>求。</p> <p>所有涉及微生物的检验的操作，均在负压生物安全柜内进行，生物安全柜应配备高效过滤器，采用符合 EN1822 标准的 HEPA 滤膜，对最易穿透颗粒（MPPS）的截留效率大于 99.99%，对 0.3 微米颗粒的截留效率大于 99.99%，检验废气经过高效过滤器处理后排放。</p> <p>检测过程中产生的废培养基、检测废液、废一次性耗材等均可能涉及细胞活性，均需经过高压灭菌锅高温高压灭活；涉及试验菌株操作的仪器、设备、器皿、实验服等，均先经过高压灭菌锅高温高压灭活。为保证高压灭菌锅的灭活效果，需定期对高压灭菌锅进行效果监测。</p> <p>本项目应定期对实验操作人员进行培训，涉及操作活性生物因子时在生物安全柜进行，操作人员配备口罩、手套等，实验结束后对沾染活性生物因子的器皿和耗材等进行高温灭菌消毒。</p> <p>6、项目竣工环境保护验收</p> <p>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 年第 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。</p>
--	--

六、结论

本项目的建设符合产业政策及相关规划，符合“三线一单”管理要求，选址合理；污染防治措施切实可行；各污染物经环保设施治理后能够达标排放，对区域环境质量的影响较小；环境风险可控。建设单位在严格落实本报告表和项目设计方案提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

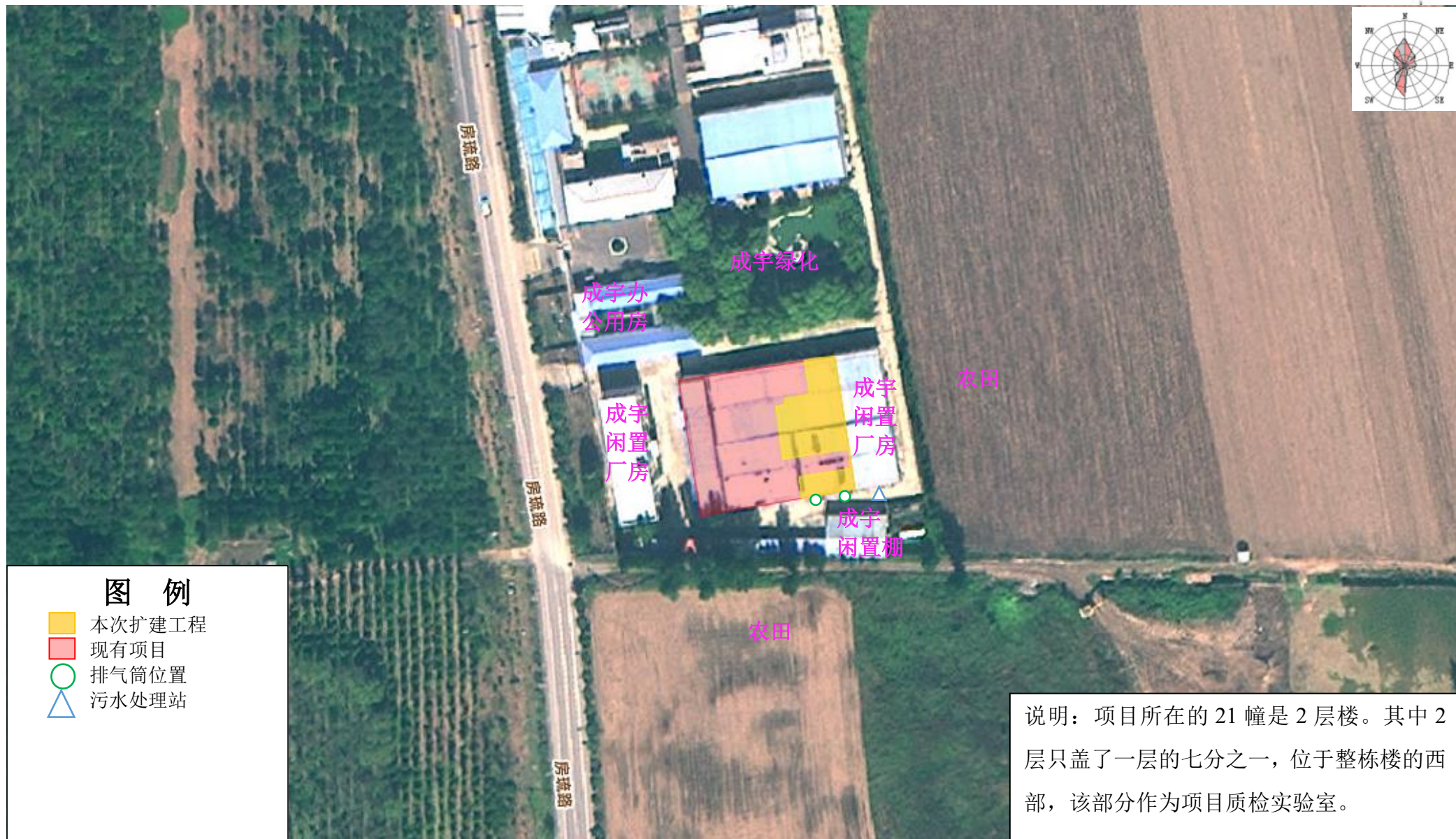
项目 分类	污染物名称	现有项目排放量 (固体废物产生量) ①	现有项目 许可排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削 减量(新建项 目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	二氯甲烷	/	/	/	0.02759	/	0.02759	+0.02759
	N,N-二甲基甲酰胺	/	/	/	0.01305	/	0.01305	+0.01305
	正己烷	/	/	/	0.00005	/	0.00005	+0.00005
	氯化氢	/	/	/	0.00007	/	0.00007	+0.00007
	乙酸	/	/	/	0.00179	/	0.00179	+0.00179
	氨	/	/	/	0.00003	/	0.00003	+0.00003
	硫化氢	/	/	/	0.000001	/	0.000001	+0.000001
	非甲烷总烃	/	/	/	0.04254	/	0.04254	+0.04254
废水	COD _{Cr}	0.06022	/	/	/	0.06022	/	-0.06022
	BOD ₅	0.03669	/	/	/	0.03669	/	-0.03669
	NH ₃ -N	0.00632	/	/	/	0.00632	/	-0.00632
	可溶性固体总量	0.0593	/	/	/	0.0593	/	-0.0593
一般工业 固体废物	废包装物、废滤芯	1.1	/	/	1.0	/	2.1	+1.0
	废反渗透膜	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废边角料	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
危险废 物	废试剂瓶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	检测及仪器清洗废液	0.12	/	/	0.1	/	0.22	+0.1
	废包装材料、废培养基	0.13	/	/	1.505	/	1.635	+1.505
	离心废渣	/	/	/	0.26	/	0.26	+0.26

	盐析废液	/	/	/	7.9225	/	7.9225	+7.9225
	透析袋热处理废液	/	/	/	0.0901	/	0.0901	+0.0901
	透析废液	/	/	/	5.3875	/	5.3875	+5.3875
	废透析袋	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废样品	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	生物安全柜废滤芯	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废紫外灯管	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
	废活性炭	/	/	/	0.3787	/	0.3787	+0.3787
	废毛巾	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废一次性实验耗材	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废珊渣、废污泥	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
生活垃圾	生活垃圾	1.8	/	/	/	/	1.8	0

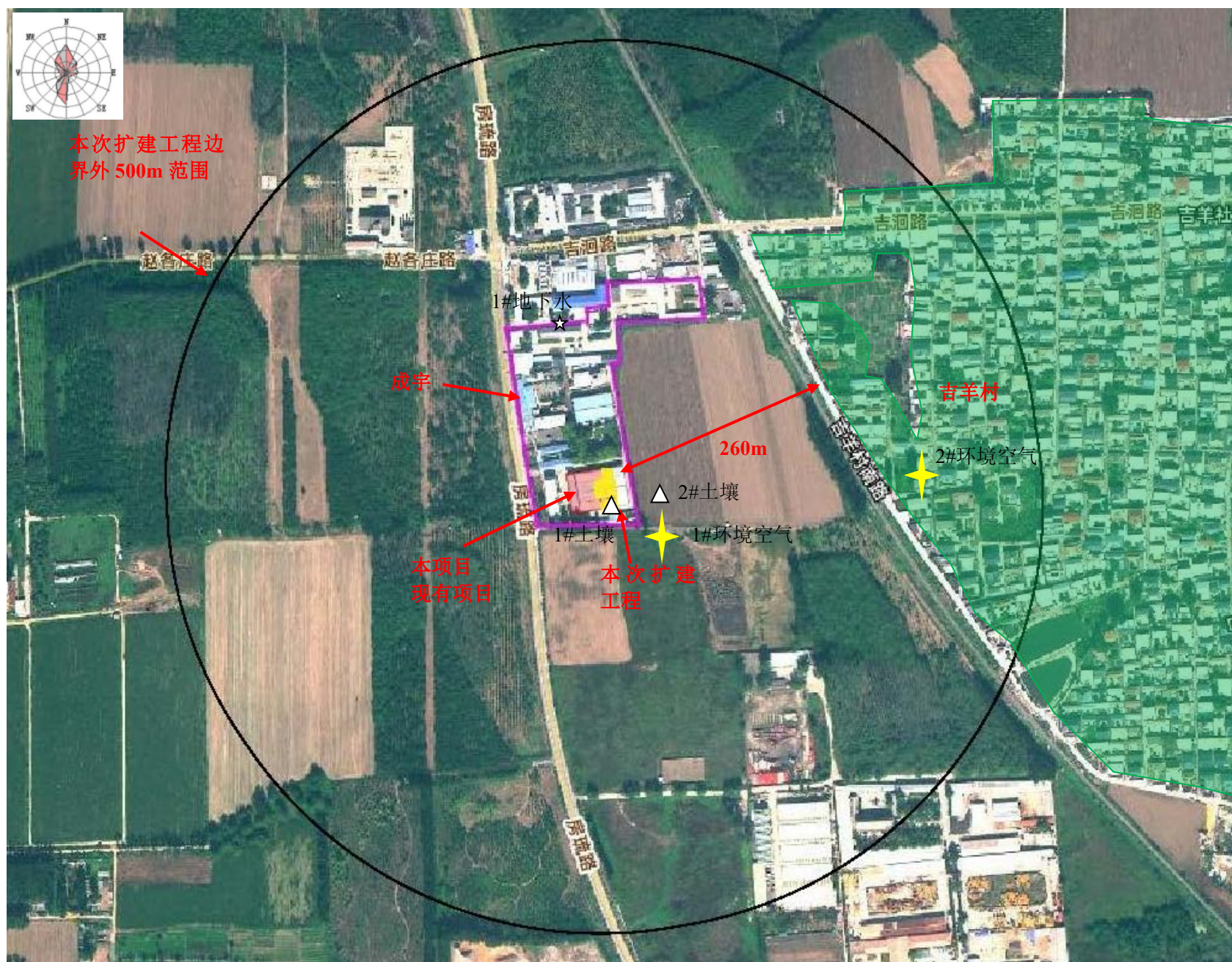
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



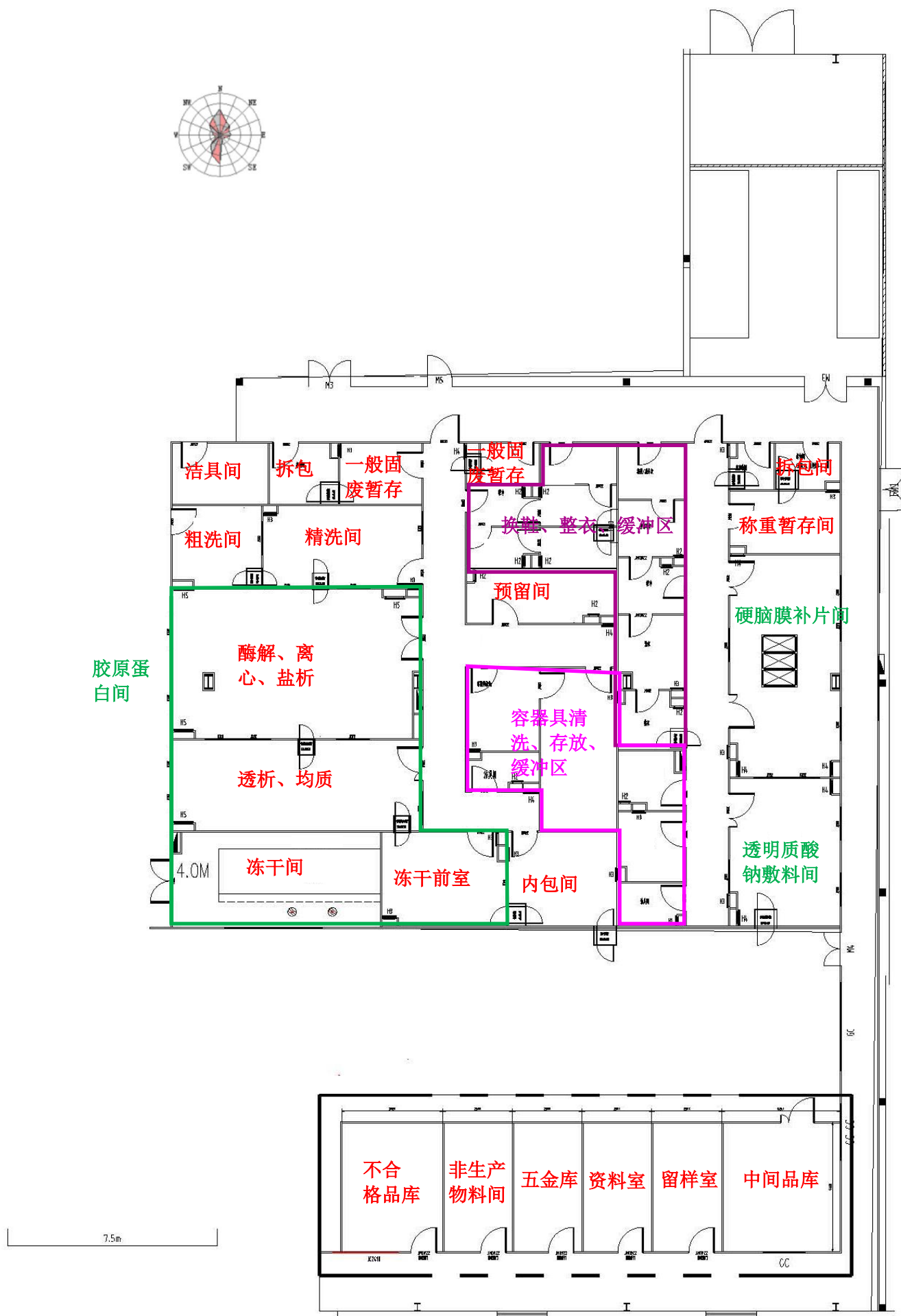
附图 1 项目地理位置示意图



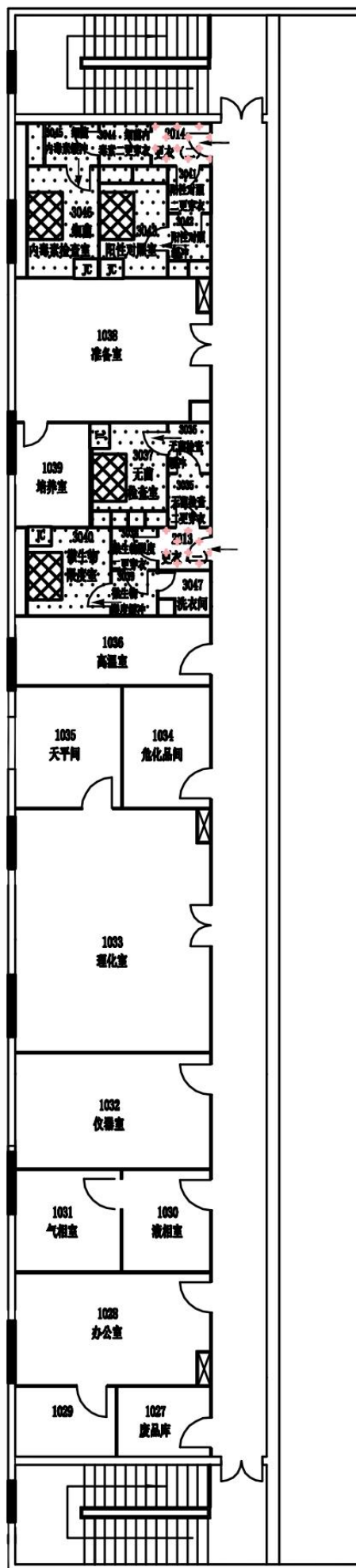
附图 2 项目周边关系示意图



附图 3 项目环境保护目标分布及监测点位图



附图 4 本次扩建工程平面布置示意图



附图 6 项目依托现有项目质检实验室平面布置示意图

透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料 建设项目大气专项评价

北京京宇一美生物科技有限责任公司

2025 年 9 月

目录

1 项目由来	3
2 总论	4
2.1 编制依据	4
2.2 评价因子	4
2.3 评价标准	5
2.3.1 大气环境质量标准	5
2.3.2 大气污染物排放标准	5
2.4 评价工作等级和评价范围	5
2.4.1 评价工作等级	7
2.4.2 评价工作等级确定及评价范围	9
2.5 环境保护目标	9
3 大气环境质量现状评价	9
5 大气环境影响预测与评价	13
6 对敏感点的影响分析	17
7 废气处理措施	17
7.1 废气净化措施	错误！未定义书签。
7.2 活性炭吸附装置可行性分析	18
8 污染物排放量核算清单	18
9 废气监测计划	19
10 总结论	19

1 项目由来

北京京宇一美生物科技有限责任公司，成立于 2021 年 1 月 20 日，法人代表为牛之猛，注册地址在北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢，公司主要从事科技推广和应用服务业。为满足公司发展需要，公司拟投资 1200 万元在北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢(成宇健康科技产业园院内)建立“透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料建设项目”。项目总建筑面积为 639 平方米。项目全部位于地上，不含地下建筑。装修现有厂房，购置配液罐、酶解罐、透析罐等设备，搭建生产车间，生产透明质酸钠敷料、硬脑膜补片、胶原蛋白三种产品，项目建成后，年生产透明质酸钠敷料 90 万盒，硬脑膜补片 7 万片，胶原蛋白 3.5kg。

由于项目的建设会对周边环境产生一定影响，按照《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年第 682 号令）及《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）中第十六条“根据建设项目对环境的影响程度，对建设项目的环境影响评价实行分类管理。建设单位应按照规定组织编制环境影响评价报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表”，本项目需编制或填报环境影响评价文件。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令 第 16 号、2021 年 1 月 1 日起施行）和《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“卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）”，因此本项目环评类别为“报告表”。

因本项目排放废气含有毒有害污染物（二氯甲烷），且边界外 500m 范围内有环境空气保护目标，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）中大气专项评价设置要求，本项目需设置大气环境影响评价专项。为此，北京京宇一美生物科技有限责任公司委托北京环晨博朗环保信息技术有限公司承担本项目的环评工作，评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位的支持下，编制了透明质酸钠、硬脑膜补片、胶原蛋白卫生材料建设项目大气专项评价报告。

2 总论

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（中华人民共和国生态环境部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (6) 《〈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）》（2022 年 4 月 1 日起实施）；
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (8) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (9) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）。

2.2 环境功能区划及评价因子

按照建设项目的特点、所在地区的环境特征、环境功能区划，根据环境影响因素识别结果，确定本专项大气环境评价因子，具体见下表。

表专题1 评价因子筛选一览表

环境要素	类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、二氯甲烷
	影响分析	乙酸、氯化氢、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷、氨、硫化氢、非甲烷总烃

2.3 评价标准

2.3.1 大气环境质量标准

项目六项基本污染物（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）大气环境质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准，乙酸、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷参照《环境影响评价技术导则制药建设项目》(HJ611-2011)附录C中公式计算，非甲烷总烃、硫化氢、氯化氢参照《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D“总挥发性有机物(TVOC)”的8小时标准值，具体见下表。

表专题2 环境空气质量标准

污染项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单 中二级标准
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		
颗粒物(粒径小于等于10μm)	年平均	70		
	24小时平均	150		
颗粒物(粒径小于等于2.5μm)	年平均	35		
	24小时平均	75		
非甲烷总烃（TVOC）	8 小时	600		《环境影响评价技术导则- 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
氯化氢	1 小时	50		
硫化氢	1 小时	50		
氨	1 小时	200		

AMEGAH为美国多介质环境目标值估算方法，在没有阈值限值或推荐值情况下，通过LD₅₀估算化学物质的AMEGAH值，基本上以大鼠急性经口毒LD₅₀为依据。根据以毒理学数据LD₅₀为基础的计算方法（AMEG=0.107×LD₅₀/1000）。

乙酸的LD₅₀为3530mg/kg，故得AMEG值=0.378mg/m³

二甲基甲酰胺的LD₅₀为4000mg/kg，故得AMEG值=0.428mg/m³

二氯甲烷的LD₅₀为1600mg/kg，故得AMEG值=0.171mg/m³

氯化氢的LD₅₀为900mg/kg，故得AMEG值=0.0963mg/m³

2.3.2 大气污染物排放标准

本项目大气污染物主要为生产、检测过程产生的挥发性有机废气、无机废气。

本项目行业属于制药工业,对比《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)和北京市地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中的相关标准限值,各大气污染物执行标准情况如下:

(1)北京市地方标准《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”对本项目废气污染物中的非甲烷总烃作出的标准限值严于《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019);

(2)《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)中对其他A类物质、其他B类物质、其他C类物质未做规定。

因此,本项目产生的有组织废气及单位周界无组织废气执行北京市地方标准《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”要求。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1规定的特别排放限值。

根据北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相关规定:“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根据5.1.3确定的排放速率限值的50%执行。”本项目废气排气筒高度15m,未高出周围200m半径范围内的建筑物5m以上,废气排放速率减半执行。

综上,本项目大气污染物排放执行标准详见下表。

表专题3 北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)(摘录)

污染物项目	II时段大气污染物 最高允许排放浓 度(mg/m ³)	排气筒 高度 (m)	15m高排气筒 最高允许排放 速率(kg/h)	单位周界无组织排 放监控点浓度限值 (mg/m ³)
其他A类物质(乙酸)	20	15	/	0.2
其他B类物质(N,N-二甲基甲酰胺)	50		/	0.4
其他C类物质(二氯甲烷、正戊烷)	80		/	4.0
非甲烷总烃	20		1.8	1.0
氨	10		0.72	0.2
硫化氢	3.0		0.036	0.01
臭气浓度	/		2000(无量纲)	20(无量纲)
氯化氢	10		0.018	0.010

(注:根据GBZ2.1,乙酸、N,N-二甲基甲酰胺、二氯甲烷工业场所空气中有毒物质容许浓度TWA值分别为10mg/m³、20mg/m³、200mg/m³,分别以其他A类物质、其他B类物质、

其他 C 类物质计)

表专题4 厂区内VOCs无组织排放监控点浓度标准限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3节大气评价工作等级的确定方法,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{max}及D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中: P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, μg/m³;

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准, μg/m³。

(2) 评价等级判别

评价等级分级判据详见下表。

表专题5 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

(3) 污染源参数

根据本项目大气污染物排放特点，预测因子选取非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢，污染源参数调查清单见下表。

表专题6 主要废气污染源参数一览表(点源)

污 染 源 名 称	排气筒底部 中心坐标(°)		排气 筒底 部海 拔高 度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	氨	硫化 氢	氯化 氢	NM HC
D A0 01	115.9 82007	39.61 6753	37.00	15.00	0.35	25.00	11.55	0.000 004	0.000 0001	0.000 2	0.006 1

表专题7 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污 染 源 名 称	坐标		海拔 高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高 度(m)	氨	硫化氢	氯化氢	NMHC
矩 形 面 源	115.9 81345	39.6 1706	37.0 0	68	45	7.50	0	0	0.0002	0.0082

(4) 预测参数见下表

表专题8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	227 万
最高环境温度		41.9
最低环境温度		-27.4
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	否
	岸线方向/°	/

(5) 估算模型计算结果见下表。

表专题9 Pmax和D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	D10% (m)
DA001	NMHC	1200.0	0.3147	0.0262	/
	氯化氢	50.0	0.0103	0.0206	/
	氨	200.0	0.0002	0.0001	/
	硫化氢	10.0	0.0000	0.0001	/
面源	氯化氢	50.0	0.0430	0.0860	/
	NMHC	1200.0	1.7629	0.1469	

2.4.2 评价工作等级确定及评价范围

本项目 P_{max} 最大值出现为面源的二氯甲烷 P_{max} 值为0.5406%， C_{max} 为0.9244 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围，不需要进一步预测与评价。

2.5 环境保护目标

本项目位于北京市房山区石楼镇吉羊村西 21 幢(成宇健康科技产业园院内)，本项目厂界500m范围内主要大气环境保护目标具体情况见下表。

表专题10 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	与项目厂界最近距离 (m)	坐标	保护对象	建筑物性质	功能区划标准
大气环境	吉羊村	东侧	260	E115.99789, N39.624755	居民	村庄	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准

3 大气环境质量现状评价

（1）达标区判定

本项目所在区域环境空气质量执行《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 2025 年 5 月公布的《2024 年北京市生态环境状况公报》中关于北京市及房山区环境空气质量状况的监测数据，详见下表。

表专题11 北京市及房山区2024年环境空气质量数据

区域	污染物	评价指标	平均浓度值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 /($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	达标情况
北京市	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	30.5	35	87.1	达标
	SO ₂		3	60	5	达标
	NO ₂		24	40	60	达标
	PM ₁₀		54	70	77.1	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位 浓度值	900	4000	22.5	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度值	171	160	106.9	超标
房山区	PM _{2.5}	年平均质量浓度值	32.8	35	93.7	达标
	SO ₂		2	60	3.33	达标
	NO ₂		23	40	57.5	达标
	PM ₁₀		61	70	87.1	达标

监测结果表明，房山区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 四项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；CO 及 O₃ 参考北京市 2024 年空气质量监测数据，CO 24 小时平均第 95 百分位浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，但 O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准限值。

因此，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。

4 大气污染源分析

（1）废气污染源强分析

1) 透明质酸钠敷料生产

卡波姆、透明质酸钠、泊洛沙姆、利多卡因、丙胺卡因每次称量 100-500g，称量后立即加入预先放入纯水的烧杯中，然后用玻璃棒轻轻搅拌后加入混合罐中，每次称量量不大，在称量转移过程中无颗粒物产生。聚氧乙烯 40 氢化蓖麻油、甘油分别为膏状和粘稠状物质，常温下不产生挥发性有机物。

本项目用 37% 的浓盐酸调节 pH，操作过程会产生氯化氢气体，项目生产透明质酸钠敷料 400 批/a，每批调节 pH 的操作时间 0.5h，合计操作时间为 200h/a，37% 的浓盐酸使用量 5kg/a，氯化氢用量 1.85kg/a（0.0093kg/h）。

2) 胶原蛋白生产

①酶解、离心工段

项目用含有乙酸的溶液酶解、离心，操作过程会产生挥发性有机废气，胶原蛋白共生产 6 批酶解、离心时间 118h/批次，合计操作时间约为 708h/a，乙酸使用量为 62.0304kg/a（0.0876kg/h）。

②透析工段

项目用乙酸溶液透析，操作过程会产生挥发性有机废气，项目生产 6 批/a，每批次连续透析 14d，合计操作时间约为 2016h/a，透析乙酸使用量为 0.9696kg/a（0.0005kg/h）。

3）硬脑膜补片生产

项目硬脑膜补片生产在溶液配制、溶解、静电纺丝过程中使用二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺会产生挥发性有机废气，硬脑膜补片年生产 10 批次，每批次操作时间 29d，每天操作 12h，合计操作时间为 3480h/a。项目二氯甲烷使用量 39.75kg/a（0.0108kg/h），N,N-二甲基甲酰胺使用量 18.89kg/a（0.0054kg/h）。

4）产品检测

项目产品检测使用乙酸、正己烷会产生挥发性有机废气，涉及乙酸、正己烷操作的检测 100h/a，乙酸使用量 1.05kg/a（0.0105kg/h），正己烷使用量 1.318kg/a（0.01318kg/h）。

5）污水站

污水处理站工艺属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将有机高分子分解成低分子时，会产生低分子有机酸，低分子有机酸的分解将产生一些含有硫化氢、氨等物质的恶臭气体。本项目产生的恶臭污染物主要为臭气浓度、氨和硫化氢，恶臭气体经密闭收集后经活性炭吸附处理后排放，本项目产生恶臭的构筑物均密闭，集气装置收集效率能够达到 100%。污水站污染物源强参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 的硫化氢。本项目污水处理规模为 m³/d，进出水 BOD₅ 浓度分别为 217.9mg/L、4.5mg/L，计算得处理的 BOD₅ 量为（217.9-4.5）×242.27=0.0517t/a，氨年产生量 0.16kg/a（0.00002kg/h）、硫化氢年产生量为 0.006kg/a（0.0000007kg/h）。本项目产生的臭气强度采用日本的 6 级强度测试法，将人对气体的嗅觉感觉划分为 0-5 级，具体见下表。

表专题12 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感到气味

4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据调查，一般污水处理厂产生的臭气强度为3-4级（恶臭明显存在），根据《恶臭污染评价分级方法》（2011年），当臭气强度为4级时，臭气浓度范围在100-600（无量纲）之间。本项目预理工段和污泥处理工段臭气浓度取600（无量纲）。

本项目产生恶臭的构筑物均密闭，收集效率100%，收集的恶臭气体通过活性炭吸附处理后排放，根据设计单位提供资料，除臭系统对恶臭污染物的去除率约为80%。

本项目硬脑膜补片生产过程二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺作为溶剂使用，生产过程全部挥发。其他参考美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料，挥发量按最大值 4%进行估算。

经计算，项目废气产生情况见下表。

表专题13 本项目废气产生情况汇总一览表

产污环节		污染因子	使用量		挥发系数	挥发量	
			年使用量 kg/a	使用强度 kg/h		年挥发量 kg/a	挥发强度 kg/h
透明质酸钠敷料生产	调节 pH	氯化氢	1.85	0.0093	4%	0.074	0.0004
胶原蛋白生产	酶解、离心	乙酸	62.0304	0.0876	4%	2.48	0.0035
	透析工段	乙酸	0.9696	0.0005	4%	0.04	0.00002
硬脑膜补片补片生产	溶液配制、溶解、静电纺丝、解析	二氯甲烷	39.75	0.0108	100%	39.75	0.0108
		N,N-二甲基甲酰胺	18.89	0.0054	100%	18.89	0.0054
产品检测	样品溶解、检测	乙酸	1.05	0.0105	4%	0.042	0.0004
		正己烷	1.318	0.01318	4%	0.0527	0.0005
污水站		氨	0.16	/	100%	0.16	0.00002
		硫化氢	0.006	/	100%	0.006	0.000007
		臭气浓度	600（无量纲）	/	100%	600（无量纲）	600（无量纲）

项目废气治理措施汇总表见下表。

表专题14 本项目废气治理措施汇总一览表

产污环节		污染因子	收集措施	集气效率	治理措施	去除效率
硬脑膜补片补片生产	溶液配制、溶解、静电纺丝、解析	二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺	通风橱	60%	二级活性炭+1根15m排气筒排放(DA001)	51%
透明质酸钠敷料生产	pH 调节	氯化氢	集气罩	60%		
胶原蛋白生产	酶解、离心和透析	乙酸	集气罩	60%		
产品检测	样品溶解、检测	乙酸、正戊烷	通风橱	60%		
污水站		氨、硫化氢、臭气浓度	密闭	100%		

表专题15 本项目工程有组织废气产排情况表

污染物	排放源	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	风量 m ³ /h	去除效率 %	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
其他 C 类物质 (二氯甲烷)	DA001	0.815	0.0065	23.85	8000	51	0.4	0.0032	11.6865
其他 B 类物质 (N,N-二甲基甲酰胺)		0.4	0.0032	11.28			0.2	0.0016	5.5272
其他 A 类物质 (乙酸)		0.2938	0.00235	1.5372			0.15	0.0012	0.7532
正己烷		0.0375	0.0003	0.0316			0.0125	0.0001	0.0155
非甲烷总烃		1.5438	0.01235	36.6988			0.7625	0.0061	17.9824
氨		0.0025	0.00002	0.16		80	0.0005	0.000004	0.032
硫化氢		0.0001	0.0000007	0.006			0.00001	0.0000001	0.0012
臭气		/	600 (无量纲)	/			/	120 (无量纲)	/
氯化氢		0.025	0.0002	0.0444		0	0.025	0.0002	0.0444

5.大气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,三级评价可直接以估算模式的计算结果作为分析依据,不进行进一步预测。根据估算模式预测污染物浓度扩散的情况见下表。

表专题16 本项目无组织排放预测结果

下风向距离	矩形面源			
	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标 率(%)	NMHC(北京)浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC(北京)占 标率(%)
50.0	0.0398	0.0796	1.6312	0.1359
100.0	0.0422	0.0845	1.7313	0.1443
200.0	0.0351	0.0703	1.4405	0.1200
300.0	0.0305	0.0611	1.2520	0.1043
400.0	0.0264	0.0528	1.0817	0.0901
500.0	0.0233	0.0466	0.9560	0.0797
600.0	0.0209	0.0418	0.8569	0.0714
700.0	0.0194	0.0387	0.7941	0.0662
800.0	0.0179	0.0358	0.7348	0.0612
900.0	0.0167	0.0333	0.6834	0.0569
1000.0	0.0155	0.0310	0.6364	0.0530
1200.0	0.0138	0.0276	0.5657	0.0471
1400.0	0.0121	0.0242	0.4960	0.0413
1600.0	0.0107	0.0214	0.4389	0.0366
1800.0	0.0096	0.0191	0.3916	0.0326
2000.0	0.0086	0.0172	0.3521	0.0293
2500.0	0.0068	0.0135	0.2777	0.0231
3000.0	0.0055	0.0110	0.2263	0.0189
3500.0	0.0046	0.0092	0.1892	0.0158
4000.0	0.0039	0.0079	0.1614	0.0134
4500.0	0.0034	0.0068	0.1399	0.0117
5000.0	0.0030	0.0060	0.1229	0.0102
10000.0	0.0012	0.0025	0.0509	0.0042
11000.0	0.0011	0.0022	0.0449	0.0037
12000.0	0.0010	0.0020	0.0401	0.0033
13000.0	0.0009	0.0018	0.0361	0.0030
14000.0	0.0008	0.0016	0.0327	0.0027
15000.0	0.0007	0.0015	0.0299	0.0025
20000.0	0.0005	0.0010	0.0204	0.0017
25000.0	0.0004	0.0007	0.0151	0.0013
下风向最大浓度	0.0430	0.0860	1.7629	0.1469
下风向最大浓度出现距离	83.0	83.0	83.0	83.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表专题17 DA001排气筒废气有组织排放预测结果

下风向距离	DA001							
	NMHC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NMHC 占标 率(%)	氯化氢浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	氯化氢占标 率(%)	NH ₃ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	0.0449	0.0037	0.0015	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
100.0	0.2923	0.0244	0.0096	0.0192	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
200.0	0.3007	0.0251	0.0099	0.0197	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
300.0	0.2767	0.0231	0.0091	0.0181	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
400.0	0.2423	0.0202	0.0079	0.0159	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000
500.0	0.2012	0.0168	0.0066	0.0132	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
600.0	0.1680	0.0140	0.0055	0.0110	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
700.0	0.1542	0.0128	0.0051	0.0101	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
800.0	0.1451	0.0121	0.0048	0.0095	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
900.0	0.1447	0.0121	0.0047	0.0095	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
1000.0	0.1415	0.0118	0.0046	0.0093	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
1200.0	0.1313	0.0109	0.0043	0.0086	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
1400.0	0.1196	0.0100	0.0039	0.0078	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
1600.0	0.1085	0.0090	0.0036	0.0071	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
1800.0	0.1016	0.0085	0.0033	0.0067	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
2000.0	0.0947	0.0079	0.0031	0.0062	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
2500.0	0.0833	0.0069	0.0027	0.0055	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
3000.0	0.0750	0.0063	0.0025	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3500.0	0.0673	0.0056	0.0022	0.0044	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4000.0	0.0635	0.0053	0.0021	0.0042	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4500.0	0.0594	0.0050	0.0019	0.0039	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5000.0	0.0554	0.0046	0.0018	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

10000.0	0.0294	0.0025	0.0010	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11000.0	0.0264	0.0022	0.0009	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12000.0	0.0239	0.0020	0.0008	0.0016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13000.0	0.0218	0.0018	0.0007	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14000.0	0.0199	0.0017	0.0007	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15000.0	0.0183	0.0015	0.0006	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20000.0	0.0127	0.0011	0.0004	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25000.0	0.0094	0.0008	0.0003	0.0006	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
下风向最大 浓度	0.3147	0.0262	0.0103	0.0206	0.0002	0.0001	0.0000	0.0001
下风向最大 浓度出现距 离	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0
D10%最远距 离	/	/	/	/	/	/	/	/

6 对敏感点的影响分析

(1) 正常工况

项目正常工况敏感点环境质量浓度预测情况见下表。

表专题18 敏感点环境质量浓度预测结果

敏感点	与本项目 距离m	预测因子	预测浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 (%)	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
吉羊村	299.24	非甲烷总烃	0.2767	0.02	1200
	299.24	氯化氢	0.0091	0.02	50
	299.24	氨	0.0002	0.0001	200
	299.24	硫化氢	0.0000	0.0001	10

由上表可知，项目投产后，正常工况下，项目环境敏感点吉羊村的各污染物预测值能满足《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 的要求。

(2) 非正常工况

本项目实施后，各废气产生工序在操作运行前需先开始运行废气治理措施，结束时先停止操作再关闭废气治理措施，以避免开停机时的非正常工况发生。当废气治理措施发生故障处理效率为 0，按废气治理措施故障失效 1 次/年的故障率核算，当事故发生后应立即停止作业进行检修，预计每次事故持续时间约 1 小时，根据前述分析得出非正常情况下污染物排放见下表。

表4-33 非正常工况排放情况一览表

排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次 (次)	非正常排放量 (kg/a)	应对措施
DA001	废气处理装置运转不正常	其他 C 类物质 (二氯甲烷)	0.815	0.0065	1	1	0.0065	发现故障应立即停工检修，直至排除故障
		其他 B 类物质 (N,N-二甲基甲酰胺)	0.4	0.0032			0.0032	
		其他 A 类物质 (乙酸)	0.2938	0.00235			0.00235	
		正己烷	0.0003	0.0316			0.0316	
		非甲烷总烃	1.5438	0.01235			0.01235	
		氨	0.0025	0.00002			0.00002	
		硫化氢	0.0001	0.0000007			0.0000007	
		臭气	/	600 (无量纲)			600 (无量纲)	
		氯化氢	0.025	0.0002			0.0002	

由上表可知，本项目非正常排放情况下，废气各污染物排放浓度和排放速率

均满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中标准要求，非正常工况较正常工况排污量都有所增加，为确保项目废气处理装置正常运行，应立即停止所有产生污染的活动，检查维修设施，直至故障排除。

7 废气处理措施及可行性分析

本项目采用密闭设备、集气罩、通风柜将废气收集后通过活性炭吸附装置处理，活性炭吸附的原理为，当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当活性炭吸附剂的面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与其他混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体內的吸附单元组成。

《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）“4.5.2.1 废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施”中有“废气污染治理设施工艺包括机废气收集治理设施（吸附）及其他废气收集处理设施（活性炭吸附）”等。

废活性炭装填量可行性：本项目采用活性炭吸附废气中挥发性有机物，参照《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》（杨芬，刘品华，2003 年）的实验结果表明，每公斤活性炭可吸附 0.22-0.25kg 的有机废气，本次环评取每公斤活性炭吸附量为 0.22kg/kg，本项目非甲烷总烃的总去除量为 18.7164kg/a，经计算共需活性炭 85.07kg/a。本项目拟采用的活性炭吸附箱内腔体积共 0.4m³，颗粒状活性炭堆积密度一般在 0.45-0.65g/cm³，本次评价按 0.45cm³ 计算，则拟采用设备可装填活性炭 180kg。为保证活性炭的吸附效果，本项目活性炭每半年更换 1 次，全年可装填活性炭 360kg，活性炭装填量可以满足本项目废气处理的需要。

因此，本项目采用“活性炭吸附装置”处理挥发性有机物为可行性技术。

8 污染物排放量核算清单

污染物	有组织排放量（kg/a）	无组织排放量（kg/a）	总排放量（kg/a）
二氯甲烷	11.6856	15.9	27.5856
N,N-二甲基甲酰胺	5.5272	7.52	13.0472

污染物	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	总排放量 (kg/a)
正己烷	0.0316	0.0211	0.0527
氯化氢	0.0444	0.0296	0.074
乙酸	0.7532	1.0348	1.788
氨	0.032	0	0.032
硫化氢	0.0012	0	0.0012
非甲烷总烃	17.9824	24.5559	42.5383

9 废气监测计划

本项目废气监测计划详见下表。

表专题19 项目废气监测计划

监测类别	监测点位	污染物	监测频次	排放标准
有组织	DA001废气排放口	其他A类物质（乙酸）、其他B类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他C类物质（二氯甲烷、正己烷）、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中工艺废气及其他废气的大气污染物排放限值的II时段要求
无组织	厂界	其他A类物质（乙酸）、其他B类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他C类物质（二氯甲烷、正己烷）、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氯化氢	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中工艺废气及其他废气的大气污染物排放限值的II时段要求
厂区内	在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823—2019）

10 总结论

从环境保护角度分析，本项目工程建设不存在重大大气环境制约因素，从环境空气保护角度评价本项目的建设是可行的。

表专题20 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级及范围	评价等级	一级□	二级□	三级☑
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑

	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑		
评价因子	评价因子	其他污染物（其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他 C 类物质（二氯甲烷）、氨、硫化氢、非甲烷总烃）、氯化氢			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
评价标准	评价标准	国家标准□	地方标准□	附录 D☑		其他标准□		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区□和二类区□		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测□		
	现状评价	达标区□			不达标区☑			
污染源普查	调查内容	本项目正常排放源☑		拟代替的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□		
		本项目非正常排放源□						
		现有污染源☑						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他 C 类物质（二氯甲烷）、非甲烷总烃）、氯化氢			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑			C 本项目最大占标率≥100%□			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率≥10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□		C 本项目最大占标率≥30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变换情况	k≤-20%□			k>-20%□			

环境监测计划	污染源监测	监测因子：其他 A 类物质（乙酸）、其他 B 类物质（N,N-二甲基甲酰胺）、其他 C 类物质（二氯甲烷）、非甲烷总烃		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位数：()		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境 防护距离	/				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a	非甲烷总烃: (0.04254) t/a	

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项