

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

全本公示稿

项目名称: 云南汉盟制药有限公司北京分公司实验室项目

建设单位(盖章): 云南汉盟制药有限公司北京分公司

编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1724898193000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0qdp03		
建设项目名称	云南汉盟制药有限公司北京分公司实验室项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
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）	云南汉盟制药有限公司北京分公司		
统一社会信用代码	91110302MA01L2T61N		
法定代表人（签字）		李如彦	
主要负责人（签字）	连萌		
直接负责的主管人员（签字）	连萌		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	北京万源世纪环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91110115MA7LW0A76U		
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
王永功	2017035110350000003506110001	BH 030458	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王永功	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 030458	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位北京万源世纪环保科技有限公司（统一社会信用代码91110115MA7LWUA76U）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的云南汉盟制药有限公司北京分公司实验室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）的编制主持人为王永功（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035110350000003506110001，信用编号BH030458），主要编制人员包括王永功（信用编号BH030458）（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):

2024年8月29日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南汉盟制药有限公司北京分公司实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	连萌	联系方式	16600095213
建设地点	北京市海淀区双清路同方大厦 A 座 601 室		
地理坐标	东经 116 度 19 分 42.107 秒、北纬 39 度 59 分 46.104 秒		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	-	项目审批（核准/备案）文号（选填）	-
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	10	施工工期（月）	2 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 ）	252.14
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
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	无		
其他符合性分析	1、产业政策符合性 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修		

订), 本项目行业类别属于医学研究和试验发展行业。

根据《产业结构调整指导目录》(2024年本), 本项目不属于目录中的禁止和限制类项目, 为允许类项目, 符合国家产业政策。

本项目不属于《<北京市新增产业的禁止和限制目录(2022年版)>的通知》(京政办发[2022]5号)中禁止和限制的项目, 因此, 本项目符合北京市产业政策要求。

综上所述, 本项目符合国家、北京市产业政策要求。

2、选址合理性分析

本项目位于北京市海淀区双清路同方大厦A座601室。房屋所有权归属于诚志股份有限公司, 根据其房产证: 京房权证海股移字第00033号, 房屋的规划用途为办公, 本项目为实验室项目建设, 符合该房屋规划用途。

3、项目“三线一单”符合性分析

(1) 生态红线

本项目位于北京市海淀区双清路同方大厦A座601室。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), 项目所在区域无重点生态功能区、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, 未触及北京市生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见图1-1, 与海淀区两线三区规划相对位置图见图1-2。

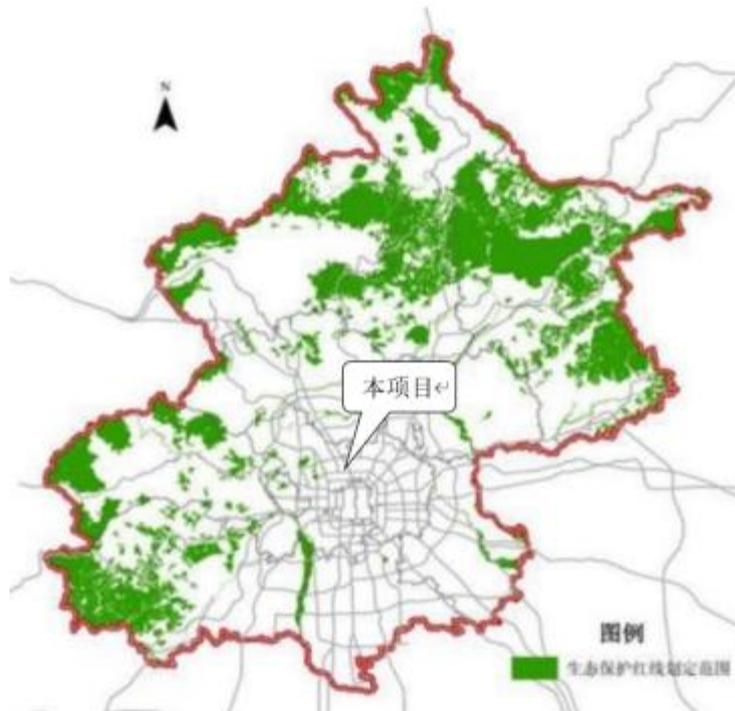


图1-1 本项目与北京市生态保护红线的位置关系

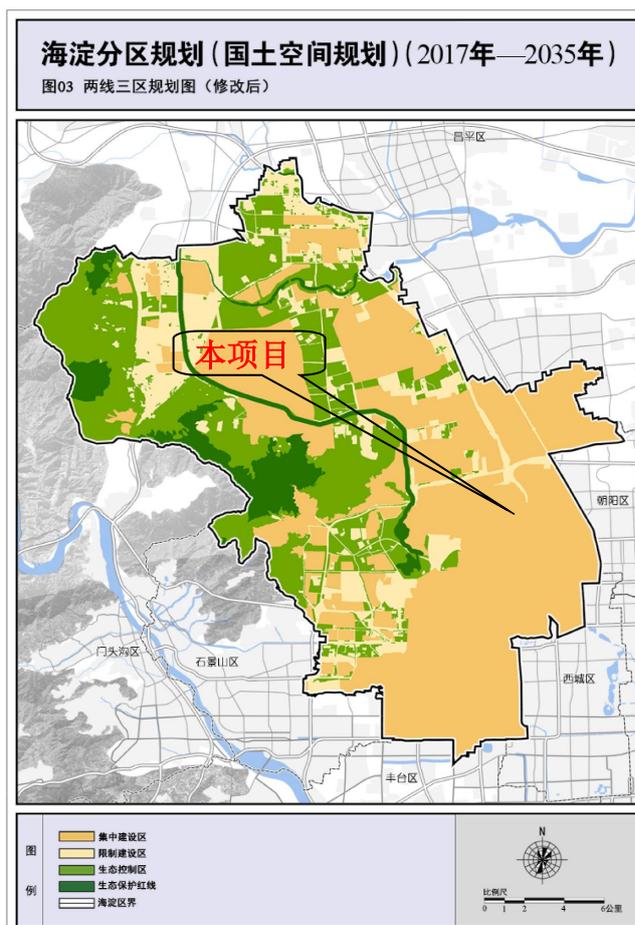


图1-2 本项目与海淀区两线三区规划相对位置图

(2) 环境质量底线

本项目位于空气环境功能区中的二类区，项目建成后产生的废气经收集、处理后能够达标排放，对周边大气环境的影响较小；产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂，不直接排入地表水体，对地表水环境的影响很小；项目区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、4a类标准要求，本项目各噪声源经降噪处理后可达标排放，不会改变所在区域的声环境功能；项目产生的各类固体废物经分类收集、妥善处置后不会对周边环境产生不利影响。因此，本项目建设不会突破环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目不属于高能耗行业，不会超出区域资源利用上线，满足《关于北京市生态环境分区管控(“三线一单”)的实施意见》中重点管控单元的资源利用效率要求。

(4) 《北京市生态环境准入清单(2021年版)》的符合性

根据《北京市生态环境准入清单(2021年版)》，本项目位于北京市海淀区双清路同方大厦A座601室，环境管控单元编码为ZH11010820011重点管控单元。本项目在北京市生态环境管控单元图中的位置见图1-3，在海淀区学院路街道管控单元的位置见图1-4。

本项目与《北京市生态环境准入清单》（2021年版）相符性分析见表1-1~1-3。

1) 全市总体生态环境准入清单

表 1-1 重点管控类（街道（乡镇））生态环境总体准入清单

管控类别	主要内容	相符性	是否符合
空间布局约束	<p>1、严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》、北京市《建设项目规划使用性质正面和负面清单》、《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）》。</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》。</p> <p>3、严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>4、严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p> <p>5、严格执行《北京市水污染防治条例》，引导工业企业入驻工业园区。</p>	<p>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）中禁止和限制类项目；本项目未被列入《建设项目规划使用性质正面和负面清单》（2022年版），本项目不属于外商投资和自由贸易类项目。</p> <p>2、本项目不属于工业行业。</p> <p>3、本项目严格执行《北京城市总体规划（2016年-2035年）》及分区规划中的空间布局约束管控要求。</p> <p>4、本项目不涉及此条内容。</p> <p>5、本项目不属于工业类项目。</p>	符合
污染物排放管控	<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》《排污许可管理条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2、严格执行《北京市机动车和</p>	<p>1、本项目严格执行本条所列法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准，废气、废水、噪声经处理后达标排放，固体废物分类妥善处置，处置率100%。</p> <p>2、本项目严格执行《北京市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》。</p> <p>3、本项目室内装修施工期严格执行《绿色施工管理规程》。</p>	符合

	<p>非道路移动机械排放污染防治条例》，优化道路设置和运输结构，推广新能源的机动车和非道路移动机械应用，加强机动车和非道路移动机械排放污染防治。</p> <p>3、严格执行《绿色施工管理规程》。</p> <p>4、严格执行《北京市水污染防治条例》，加强城镇污水、畜禽养殖污染治理。</p> <p>5、严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>6、严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。</p> <p>7、严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准；严格执行锅炉、餐饮、加油站、储油库、印刷业等地方大气污染物排放标准，强化重点领域大气污染管控。</p> <p>8、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>9、严格执行《北京市烟花爆竹安全管理条例》，五环路以内（含五环路）及各区人民政府划定的禁放区域禁止燃放烟花爆竹。</p>	<p>4、本项目严格执行《北京市水污染防治条例》要求，废水间接排放，不直接排入地表水体；产生的固体废物分类妥善处理，化粪池、污水管道等均采取防渗措施，可防治地下水污染。</p> <p>5、本项目严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国循环经济促进法》。</p> <p>6、本项目按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》中的要求对水污染物COD、氨氮进行总量控制。</p> <p>7、本项目严格执行废气、废水、噪声、固体废物等国家、地方污染物排放标准。废气经处理后达到北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表3”中相应标准；废水经处理后达到北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中的相应标准；厂界噪声经处理后符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类、4a标准。对固体废物的处置符合国家和北京市的标准要求。</p> <p>8、本项目在已有建筑内建设，不新增用地，不涉及该条内容。</p> <p>9、本项目不涉及该条内容。</p>	
环境风	<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</p>	<p>1、本项目严格执行本条所列法律法规文件要求。</p> <p>2、本项目不新增用地。</p>	符合

<p>险 防 控</p>	<p>民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《中华人民共和国水土保持法》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规文件要求，完善环境风险防控体系，提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2、落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，强化土壤污染源头管控，加强污染地块再开发利用的联动监管。</p>		
<p>资 源 利 用 效 率 要 求</p>	<p>1、严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》，加强用水管控。</p> <p>2、落实《北京城市总体规划（2016年-2035年）》要求，坚守建设用地规模底线，严格落实土地用途管制制度，腾退低效集体产业用地，实现城乡建设用地规模减量。</p> <p>3、执行《大型公共建筑制冷能耗限额》《供热锅炉综合能源消耗限额》以及北京市单位产品能源消耗限额系列标准，强化建筑、交通、工业等领域的节能减排和需求管理。</p>	<p>1、本项目严格执行《北京市节约用水办法》《北京市人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》。</p> <p>2、本项目不新增用地。</p> <p>3、本项目不属于大型公共建筑，不设置供热锅炉。</p>	<p>符合</p>
<p>2) 五大功能区生态环境准入清单</p>			
<p>表 1-2 中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单</p>			
<p>管 控 类 别</p>	<p>主要内容</p>	<p>相符性</p>	<p>是否 符合</p>
<p>空 间 布 局 约 束</p>	<p>1、执行《北京市新增产业的禁止和限制目录》适用于中心城区的管控要求。</p> <p>2、执行《建设项目规划使用性质正面和负面清单》适用于中心城区的管控要求。</p>	<p>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）中禁止和限制类项目。</p> <p>2、本项目符合《建设项目规划使用性质正面和负面清单》中要求。</p>	<p>符合</p>

<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1、禁止使用高排放非道路移动机械。 2、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。 3、严格控制开发强度与建设规模，有序疏解人口和功能。严格限制新建和扩建医疗、行政办公、商业等大型服务设施。 4、建设工业园区，应当配套建设废水集中处理设施。 5、依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 6、禁止新建与居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的场所边界水平距离小于9米的项目。</p>	<p>1、本项目不使用高排放非道路移动机械。 2、本项目严格执行污染物排放的国家标准和地方标准，严格实行总量控制。 3、本项目为实验室建设，不涉及此条内容。 4、本项目不在工业园区内。 5、本项目不涉及本条内容。 6、本项目最近敏感点为北侧58m的清华大学教学楼，与项目距离满足不小于9m的要求。</p>	<p style="text-align: center;">符 合</p>
<p style="text-align: center;">环 境 风 险 防 控</p>	<p>1、禁止新设立带有储存设施的危险化学品经营企业（涉及国计民生和城市运行的除外）。 2、禁止新设立或迁入危险货物道路运输业户（含车辆）（使用清洁能源车辆的道路货物运输业户除外）。 3、应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。</p>	<p>1、本项目不属于化学品经营企业。 2、本项目不涉及危险货物道路运输。 3、本项目不涉及本条内容。</p>	<p style="text-align: center;">符 合</p>
<p style="text-align: center;">资 源 利 用 效 率 要 求</p>	<p>1、坚持疏解整治促提升，坚持“留白增绿”，创造优良人居环境</p>	<p>1、本项目租用现有房屋，所在建筑周围已实施绿化。</p>	<p style="text-align: center;">符 合</p>

3) 环境管控单元生态环境准入清单

表 1-3 街道（乡镇）重点管控单元生态环境准入清单

管控单元编码	镇（街）	主要管控内容		本项目情况	符合性
ZH1101082001	海淀区清	空间布	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区	1.本项目符合重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体	符合

5	华园街道	局约束	（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的空间布局约束准入要求。	
		污染物排放管控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.严格高污染燃料禁燃区管控，禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	1.本项目严格执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的污染物排放管控准入要求。 2.本项目不涉及燃料燃用设施。	符合
		环境风险防控	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	1.本项目严格执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的环境风险防范准入要求。	符合
		资源利用效率要求	1.执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	1.本项目严格执行重点管控类[街道（乡镇）]生态环境总体准入清单和中心城区（首都功能核心区除外）生态环境准入清单的资源利用效率准入要求。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”的准入条件。

4. 环评类别

本项目为研发实验室项目。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）、《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），项目类别属于“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”，应编

	制环境影响报告表。
--	-----------

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况及项目组成

云南汉盟制药有限公司北京分公司利用北京市海淀区双清路同方大厦A座601室建设实验室项目。项目建筑面积252.14m²（地上），建成后主要用于化妆品配方相关技术研究实验，无批量生产。项目主要工程组成与建设内容见下表。

表 2-1 本项目组成一览表

项目名称		建设内容
主体工程	研发实验室	建筑面积81.93m ² ，设置试验室，用于化妆品配方相关技术研究实验。
辅助工程	会议室	建筑面积13.6m ² ，用于组织会议。
	办公区、办公室	建筑面积48.3m ² ，用于工作人员办公。
公用工程	供水	新鲜水由市政供水系统提供，纯水外购。
	排水	本项目产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。
	供电	由市政供电系统提供。
	供暖、制冷	本项目采暖制冷由同方大厦中央空调提供。
环保工程	废气治理工程	本项目实验过程产生的废气经收集后由活性炭吸附装置处理，经处理后由24m高排气口（编号DA001）排放。
	废水治理工程	本项目产生的实验室废液及实验器具头两道清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。
	噪声治理工程	选用低噪声设备，采取建筑隔声、基础减振降噪措施，废气设备风机加装隔声罩、消音器。
	固体废物治理情况	生活垃圾由市政环卫部门清运，一般固体废物由相关物资公司统一回收。危险废物暂存后定期委托有资质单位公司清运、处置。 项目设有单独的危险废物暂存间用于储存危险废物，面积约3.81m ² 。

2、项目主要实验项目

本项目建成后主要用于化妆品配方相关技术研究实验，无批量生产，详见下表。

表 2-2 项目主要实验项目

实验	类别	批次	实验产物	产量	去向

建设内容	名称						
		从万寿菊中提取纯化叶黄素原料	投料 200g/批, 计划 15-20 批	叶黄素酯和叶黄素	36-50g	食品,保健品,药品原料或寄往昆明做下游产品开发	
		从迷迭香中提取纯化脂溶性抗氧化剂原料	投料 100g/批, 计划约 10 批	脂溶性抗氧化剂(主成分为鼠尾草酸)	约 520g	食品,保健品原料或寄往昆明做下游产品开发	
		从甜叶菊渣中提取绿原酸原料	投料 200g/批, 计划 30 批	绿原酸提取物	约 105g	食品,保健品,药品原料或寄往昆明做下游产品开发	
		从元宝枫油中提取纯化神经酸原料	投料 100g/批, 计划 20-30 批	神经酸	约 80-120g	食品,保健品原料或寄往昆明做下游产品开发	
	植物提取实验		五脉绿绒蒿、滇龙胆、云木香混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。
			高山玫瑰杜鹃花、云南黄连混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。
			云南重楼、秦艽、云南黄连混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。
			樱花、普洱茶、合欢花混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。
			滇山茶花、积雪草混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。
			滇山茶叶、积雪草、铁皮石斛混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。
		番石榴叶、余甘子果混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开	

建设内容					发、作为样品寄给客户。	
	青莢叶、血满草混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。	
	白鸡蛋花、蔓荆、夜花叶混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。	
	木蝴蝶、菩提树混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发。	
	紫云英、鸡血藤、青叶胆混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。	
	构树、九里香叶、水薄荷混合提取实验	投料 100g/批, 计划 10-20 批	混合植物提取液	500~1000g	稳定性研究、功效研究、有效成分研究、下游产品开发、作为样品寄给客户。	
	配方研究实验	舒缓修护精华霜	投料 1000g/批, 计划 10 批	面霜	10000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
		舒缓修护面膜	投料 1000g/批, 计划 10 批	面膜	10000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
		舒缓止痛按摩膏	投料 1000g/批, 计划 10 批	按摩膏	10000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
		屏护精华油	投料 1000g/批, 计划 10 批	精华油	10000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
		舒缓修护精华液	投料 1000g/批, 计划 10 批	精华液	10000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
		混合果味固体饮料	投料 100g/批, 计划 10~20 批	固体饮料	1000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
		营养蛋白乳	投料 100g/批, 计划 10~20 批	液体饮料	1000g	稳定性研究、功效研究、作为样品寄给客户。
建						

建设内容	3、主要设备				
	表 2-3 主要设备一览表				
	序号	设备名称	设备规格/型号	数量 (台/个)	用途
	1	匀速程控恒温槽	XOYS-3010N	1	控温
	2	电子台秤	D24PE30FRZH	1	称量
	3	电子分析天平	赛多利斯 BSA3202S	2	称量
	4	分析天平万分之一	赛多利斯 quintix224-1cn	1	称量
	5	电子天平	赛多利斯 SQP	1	称量
	6	天平台	KS2O	1	放置天平
	7	PH 计	梅特勒 S220	1	测量
	8	PH 计	雷磁 PHS-25	1	测量
	9	快速水分测定仪	MB23-ZH 奥豪斯	1	测量
	10	剪切乳化机	FLU<O FA25-052-S	1	混合
	11	混合搅拌器	IKA RW20	1	混合
	12	PRMIX 均质机	PRMIX 1kw Homo2.5	1	混合
	13	IKA T25 ULTRA TURRAX 分散机	IKA T25 ULTRA TURRAX	1	混合
	14	IKA MICROSTAR 7.5 分散机	IKA MICROSTAR 7.5	1	混合
	15	IKA EUROSTAR 400 分散机	IKA ERUO2000	1	混合
	16	2L 旋蒸仪	予华 YRE-201D	2	浓缩
	17	循环水真空泵	予华 SHZ-95B	1	抽真空
	18	旋片式真空泵	康士洁 KSJ	1	抽真空
	19	电热恒温水浴锅	林茂科技 DZKW-4	1	控温
	20	真空干燥箱 6012 型号	上海皓昕 2XL-2	1	干燥
	21	油泵	上海皓昕 2XL-2	1	泵油
	22	超声波清洗器	洁盟 JP040S	1	清洗
	23	高速离心机	中科中佳 HC-2518	1	离心
	24	离心机	中科中佳 SC-3610	1	离心
	25	铝塑袋封口机	凯驰 FR770	1	封口
	26	二氧化碳培养箱	一恒 BPN-80RHP	1	干燥
	27	精密鼓风干燥箱	一恒 DZF-6012	2	干燥

28	长期稳定性箱	重庆永生 SHH-220SD-2T	1	检测
29	加速稳定性箱	重庆永生 SHH-220GSD-2T	1	检测
30	高级液相色谱仪（紫外检测器）	1259II	1	检测
31	高级液相色谱仪（二极管阵列检测器）	1260II	1	检测
32	气相色谱仪	8890	1	检测
33	紫外可见分光光度计	Cary100	1	检测
34	小型喷雾干燥机	SPRAY-2000	1	干燥
35	真空干燥箱	DZF-6020mbe	1	干燥
36	恒温磁力搅拌器	中仪泓瑞 85-2	1	混合
37	低温冷却液循环泵	予华 DLSB-20L/20	1	降温
38	氢空一体机	HA-300	1	提供氢气
39	旋转蒸发器	予华 YRE5000E	1	浓缩
40	冰柜	长虹美菱 BCBDS36BTB	1	储存
41	药物熔点仪	上海易测 YRT-3	1	检测
42	透皮扩散实验仪	鐾凯 TK12D	1	检测
43	多禾环境试验箱	多禾 DHTHM-27-o-p-sd	1	检测
44	数控超声波清洗器	舒美 KQ-500DE	1	清洗
45	活性炭净化装置	-	1	废气净化
45	活性炭净化装置配套风机	-	1	废气净化

4、原辅材料消耗

本项目所用原材料消耗情况如下表。

表 2-4 主要原材料一览表

名称	规格	浓度/密度	年使用量 (吨/年)	最大储存量 (吨)	存放位置	用途
甘油	/	/	<0.01	0.03	仓库、 试验台	添加成分 (溶剂)
双丙甘醇	/	/	<0.01	0.03	仓库、 试验	添加成分 (溶剂)

					台	
丁二醇	/	/	<0.01	0.03	仓库、 试验台	添加成分 (溶剂)
1,3-丙二醇	/	/	<0.01	0.03	仓库、 试验台	添加成分 (溶剂)
氢化卵磷脂	/	70%	< 0.0001	0.001	仓库、 试验台	添加成分 (乳化剂)
神经酰胺复合原料	/	5%	< 0.0001	0.001	仓库、 试验台	添加成分 (皮肤调理 剂)
霍霍巴籽油	/	/	< 0.001	0.02	仓库、 试验台	添加成分 (润肤油 脂)
玫瑰果油	/	0.92 (mg/mL)	< 0.001	0.02	仓库、 试验台	添加成分 (润肤油 脂)
小核菌胶	/	96%	< 0.0002	0.001	仓库、 试验台	添加成分 (增稠剂)
燕麦β葡聚糖	1000ml/ 瓶	10%	< 0.001	0.001	仓库、 试验台	添加成分 (皮肤调理 剂)
燕麦活性肽	1000ml/ 瓶	30%	< 0.001	0.001	仓库、 试验台	添加成分 (皮肤调理 剂)
百花玉屏油	1000ml/ 瓶	0.943 (mg/mL)	< 0.002	0.002	仓库、 试验台	添加成分
益存油 BE	1000ml/ 瓶	0.861 (mg/mL)	< 0.005	0.005	仓库、 试验台	添加成分
低分子透明质酸钠溶液	1000ml/ 瓶	1%	< 0.001	0,001	仓库、 试验	添加成分 (皮肤调理 剂)

透明质酸钠溶液	1000ml/ 瓶	1%	< 0.005	0.005	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调 理剂)
4D-透明质酸钠溶液	1000ml/ 瓶	/	< 0.001	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调 理剂)
天竺葵精油	100ml/ 瓶	/	< 0.0001	0,0002	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调 理剂)
艾叶精油	100ml/ 瓶	/	< 0.0001	0.0002	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调 理剂)
薰衣草精油	100ml/ 瓶	/	< 0.0001	0.0002	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调 理剂)
辛酸/癸酸甘油三酯	/	/	< 0.005	0.03	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (润肤油 脂)
生育酚乙酸酯	/	/	< 0.0005	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调 理剂)
聚二甲基硅氧烷	/	/	<0.02	0.03	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (润肤油 脂)
黄原胶	/	/	< 0.0001	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (增稠剂)
卡波姆	/	/	< 0.0002	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (增稠剂)
牛油果脂	/	/	< 0.005	0.03	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (润肤油 脂)
山嵛醇	/	/	< 0.0001	0.001	台 仓 库、 试 验	添加成分 (润肤油 脂)

氢化棕榈仁油甘油酯类 (85-95%)、氢化棕榈 油甘油酯类(5-15%)	/	/	< 0.0001	0.05	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (润肤油 脂)
双-PEG-18 甲基醚二甲 基硅烷	/	/	< 0.0005	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调理 剂)
丙烯酰二甲基牛磺酸铵 /VP 共聚物	/	/	< 0.0005	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (增稠剂)
3-o-乙基抗坏血酸	/	/	< 0.0001	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调理 剂)
羟基积雪草苷	/	/	< 0.0001	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调理 剂)
对羟基苯乙酮	/	/	< 0.0002	0.001	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调理 剂)
1,2-己二醇	/	/	< 0.0002	0.003	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调理 剂)
甘油、甘油丙烯酸酯/ 丙烯酸共聚物、丙二醇	/	/	< 0.0005	0.020	台 仓 库、 试 验 台	添加成分 (皮肤调理 剂)
云南重楼 (PARIS POLYPHYLLA YUNNANENSIS)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试 验 台 柜 子	提取原料
云南黄连 (COPTIS TEETA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试 验 台 柜 子	提取原料
秦艽 (GENTIANA MACROPHYLLA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试 验 台 柜 子	提取原料
高山玫瑰杜鹃花 (RHODODENDRON FERRUGINEUM)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试 验 台 柜 子	提取原料
五脉绿绒蒿 (MECONOPSIS QUINTUPLINERVIA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试 验 台 柜 子	提取原料

普洱茶	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
樱花 (PRUNUS SPECIOSA) 花	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
滇龙胆 (GENTIANA RIGESCENS)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
广藿香 (POGOSTEMON CABLIN)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
滇山茶 (CAMELLIA RETICULATA) 花	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
云木香 (SAUSSUREA LAPP) 根	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
积雪草 (CENTELLA ASIATICA)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
铁皮石斛 (DENDROBIUM OFFICINALE)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
合欢 (ALBIZIA JULIBRISSIN) 花	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
侧柏 (PLATYCLADUS ORIENTALIS)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
余甘子 (PHYLLANTHUS EMBLICA) 果	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
番石榴 (PSIDIUM GUAJAVA) 叶	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
九里香 (MURRAYA EXOTICA) 叶	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
青叶胆 (SWERTIA MILEENSIS)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
鸡血藤 (SPATHOLOBUS SUBERECTUS)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
木蝴蝶 (OROXYLUM INDICUM)	水分<15%	/	<0.001	0.001	试验台柜子	提取原料

蔓荆 (VITEX TRIFOLIA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
白鸡蛋花 (PLUMERIA ALBA) 花	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
血满草 (SAMBUCUS ADNATA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
水薄荷 (MENTHA AQUATICA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
构树 (BROUSSONETIA PAPYRIFERA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
紫云英 (ASTRAGALUS SINICUS)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
菩提树 (FICUS RELIGIOSA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
夜花 (NYCTANTHES ARBOR-TRISTIS) 叶	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
青莢叶 (HELWINGIA JAPONICA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
滇黄精 (POLYGONATUM KINGIANUM) 提取物	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
青蒿 (ARTEMISIA ANNUA)	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
九里香 (MURRAYA EXOTICA) 叶提取物	水分< 15%	/	< 0.001	0.001	试验台柜子	提取原料
万寿菊	水分< 15%	/	< 0.005	0.01	试验台柜子	原料
迷迭香	水分< 15%	/	< 0.001	0.005	试验台柜子	原料
甜叶菊渣	水分< 15%	/	< 0.002	0.01	试验台柜子	原料
元宝枫油	300ml/瓶	/	< 0.001	0.001	实验台	原料
层析硅胶	200-300	医用级	<	0.003	实验	分离纯化

	目		0.001		柜	
大孔树脂	30-90 目	医用级	< 0.001	0.005	实验柜	分离纯化
95 乙醇	20kg/桶	食品级	<0.10	0.04	危险品柜	提取溶剂
正庚烷	500ml/瓶	AR	<0.01	4 瓶	危险品柜	提取溶剂
乙酸乙酯	500ml/瓶	AR	<0.01	2 瓶	危险品柜	提取溶剂
甲酸	500ml/瓶	AR	< 0.001	2 瓶	危险品柜	提取溶剂
DMSO	500ml/瓶	AR	< 0.001	2 瓶	危险品柜	提取溶剂
娃哈哈水	/	纯净水	<0.10	5 箱	实验桌下	分析溶剂
无水硫酸钠	500g/瓶	AR	< 0.001	5 瓶	实验台	调节 pH
氢氧化钠	500g/瓶	AR	< 0.002	2 瓶	实验台	调节 pH, 填料再生
碳酸钠	500g/瓶	AR	< 0.001	2 瓶	实验台	调节 pH, 填料再生
磷酸氢钠	500g/瓶	AR	< 0.001	2 瓶	实验台	调节 pH, 填料再生
自封袋	5#, 9#	/	/	1 箱	试验台	包材

主要化学试剂的理化性质如下:

表 2-5 项目主要试剂理化性质一览表

名称	性状
甘油	分子式: $C_3H_8O_3$, 分子量: 92.094, CAS号: 76550-75-9。外观与性状: 透明, 无色, 粘稠的甜味液体。熔点: $20^{\circ}C$ 。
双丙甘醇	温下是一种无嗅、无色、有甜味、水溶性和吸湿性液体。溶于水和甲苯, 可混溶于甲醇、乙醚, 有着辛辣的甜味, 无腐蚀性。沸点($101.3kPa$) ($^{\circ}C$) 295、熔点 ($^{\circ}C$) -40、闪点 $^{\circ}C$ (封闭式) 118、引燃温度($^{\circ}C$)310、密度 g/cm^3 ($20^{\circ}C$) 1.0252、折射率 n_{D25} 1.439。
丁二醇	是一种有机化合物, 化学式为 $C_4H_{10}O_2$, 分子量是90.121, 密度: $1.001g/cm^3$ 、沸点: $190.3^{\circ}C$ 、闪点: $93.3^{\circ}C$ 、折射率: 1.438。
1,3-丙二醇	外观与性状: 无色、无臭, 具咸味、吸湿性的粘稠液体。(纯品)、熔点($^{\circ}C$): -27、沸点($^{\circ}C$): 210-211、相对密度(水=1): 1.05($25^{\circ}C$)、相对蒸气密度(空气=1): 2.6、饱和蒸气压(kPa): 0.13($60^{\circ}C$)、闪点($^{\circ}C$): 79。

氢化卵磷脂	氢化卵磷脂是化学物质，分子式是C ₄₂ H ₈₄ NO ₈ P，分子量是762.09206。
对羟基苯乙酮	分子式是C ₈ H ₈ O ₂ ，分子量为136.1479，CAS登记号为99-93-4，白色粉末，用于制造利胆药及其他有机合成的原料。密度（g/mL,25℃）：1.109、相对蒸汽密度（g/mL,空气=1）。
1,2-己二醇	分子式:C ₆ H ₁₄ O ₂ ，分子量:118.1742，沸点223-224° C、密度0.951 g/mL at25° C、折射率 n ₂₀ /D 1.442、闪点 >230° F。
95%乙醇	易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是0.789g/cm ³ (20C°)，乙醇气体密度为1.59kg/m ³ ，沸点是78.3°C，熔点是-114.1°C，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
乙酸乙酯	乙酸乙酯是无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度0.902g/cm ³ 。熔点-77°C。折光率1.3719。闪点7.2°C(开杯)。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物。半数致死量(大鼠，经口)11.3ml/kg。
正庚烷	无色液体。是一种有机化合物，化学式为C ₆ H ₁₄ ，属于直链饱和脂肪烃类，为无色液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等大多数有机溶剂，主要用作溶剂、色谱分析参比物质、涂料稀释剂、聚合反应的介质等，也可用于有机合成。密度0.659g/cm ³ 。
甲酸	又称作蚁酸，分子式为HCOOH。甲酸无色而有刺激气味，且有腐蚀性，人类皮肤接触后会起泡红肿。相对密度（d ₂₀₄ ）1.220。折光率1.3714。燃烧热254.4 kJ/mol，临界温度306.8°C，临界压力8.63MPa。闪点68.9 °C（开杯）。密度1.22，相对蒸气密度1.59（空气=1），饱和蒸气压（24°C）5.33kPa。
二甲基亚砜	性状:无色黏稠透明油状液体或结晶体。具弱碱性，几乎无臭，稍带苦味，常用的有机溶剂。密度(g/mL,20/4°C):1.100、相对蒸汽密度(g/mL,空气=1):2.7、熔点(ºC):18.45、沸点(ºC常压):189、折射率(25ºC):1.4795。
氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4°C。沸点1390°C。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。
碳酸氢钠	受热易分解。在潮湿空气中缓慢分解。约在50°C开始反应生成CO ₂ ，在100°C全部变为碳酸钠。在弱酸中迅速分解，其水溶液在20°C时开始分解出二氧化碳和碳酸钠，到沸点时全部分解。25°C时溶于10份水，约18°C时溶于12份水，不溶于乙醇。
无水硫酸钠	硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。

4、项目给排水分析本

(1) 供水

项目用水包括实验室用水和员工生活用水，新鲜水由市政供水管网提供、纯水外购。

项目实验人员共8人，不设食堂及宿舍。参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中相关规定，确定本项目工人每人每天用水量为50L，则日用水量为0.4m³，年工作250天，年用水量为100m³。

实验室用水主要包含：实验器具清洗用水、实验过程配置溶液用水、水浴锅加热用水。根据建设单位设计用水量，实验器具清洗自来用水量为0.6m³/a (0.0024m³/d)、纯水用量为0.2m³/a (0.0008m³/d)；实验纯水用水量为0.2m³/a (0.0008m³/d)；水浴锅总容量约10L，水浴锅加热使用期间随时补纯水，使水量维持在5L，补充损耗，补水量为0.1m³/a (0.0004m³/d)。

(2) 排水

1) 生活污水

依据《室外排水设计规范》(GB50014-2006, 2016年版)中生活污水可按当地相关用水定额的80%~90%计算，本项目生活污水按生活用水量85%计算，则生活污水排放量为85m³/a (0.34m³/d)。

2) 实验废水

项目实验室废水主要包含实验器具清洗废水、实验废液。

实验器具清洗废水：前两次清洗废水做危废处置不外排，前两次所占比例为25%，即0.2m³/a (0.0008m³/d)。其余清洗废水排水率按90%计，则其余实验器具清洗废水产生量为0.54m³/a (0.0022m³/d)。

实验废液：实验用水主要用于试剂配制，用水量为0.2m³/a (0.0008m³/d)，实验废液做危废处置，不外排。

本项目产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。废水排放总量为85.54m³/a (0.3422m³/d)。

项目水平衡表如下。

表 2-6 项目用排水平衡情况一览表

序号	项目	用水量 m ³ /d	排放系数	损耗量	排放量
----	----	-----------------------	------	-----	-----

		新鲜水	纯水			m ³ /d	
1	生活用水	0.4	-	85%	0.06	0.34	
2	实验器具清洗用水	0.0024	0.0008	90%	0.0002	0.0022	
						0.0008 (做危废处置)	
3	实验用水	-	0.0008	-	-	0.0008 (做危废处置)	
4	水浴锅用水	-	0.0004	-	0.0004	-	
总排口		85.54m ³ /a					

项目水平衡图如下。

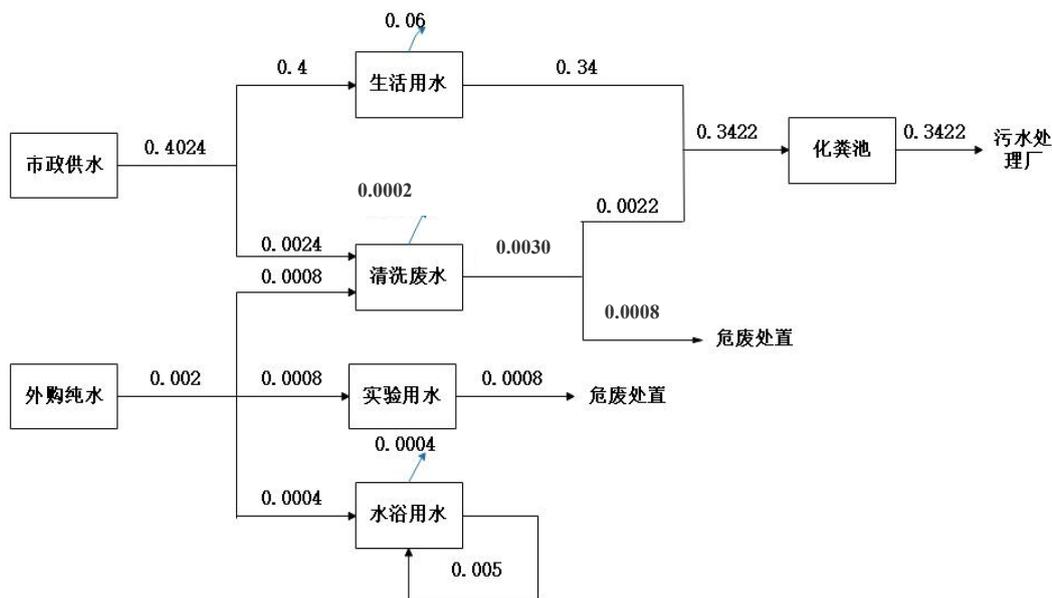


图 2-1 水平衡图

5、劳动定员及工作制度

该项目实验室人员8人，无员工住宿情况，不设置职工食堂。

运营后年工作日250天，每天工作8小时（9：00~17：00）。

6、项目周边环境及平面

(1) 周边环境

本项目位于北京市海淀区双清路同方大厦A座601室，本项目楼体东侧78m为西王庄社区，南侧77m为华源世纪商务楼，西侧52m为毕业大厦，北侧58m为清华大学环境学院教学楼，东北侧90m为学研大厦。本项目周边关系见附2。

(2) 平面布置

项目建筑面积为252.14m²，主要设置实验区、办公区、会议室、危险废物暂存

间等。本项目平面布置见附图3。

7、环保投资情况

本项目总投资30万元，环保投资10万元，占总投资的10%。

表 2-7 项目环保投资估算表

序号	投资项目		投资金额（万元）
1	废气	1套活性炭吸附过滤装置、1根排气筒	15
2	废水	废水收集设施	7
3	噪声	采取建筑隔声、基础减振、低噪声设备等降噪措施	3
4	危险废物	危废间建设及防渗、危险废物委托处置	5
合计			30

1、施工期产污环节

本项目利用已建成房屋建设实验室，施工期仅为房屋内部装修和设备安装。主要污染物为施工噪声，同时产生少量施工粉尘、生活污水、施工作业废水及施工固体废物（装修垃圾和生活垃圾）。随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失。

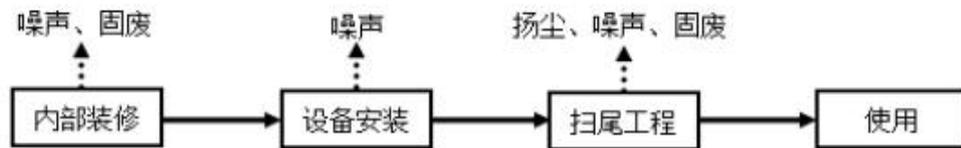


图 2-3 施工流程及产污节点图

2、营运期工艺流程和产排污环节

(1) 一般植提原料制备工艺流程

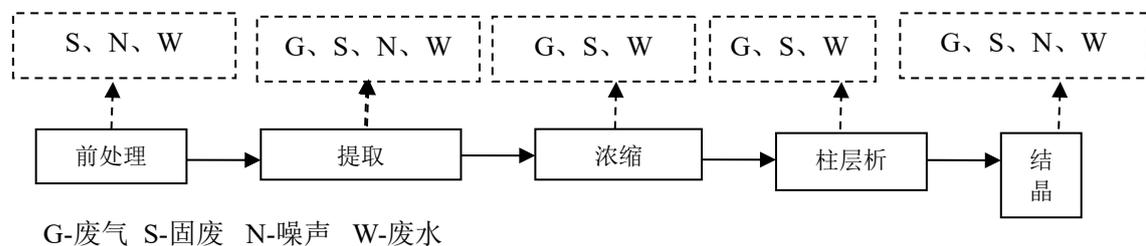


图 2-4 一般植提原料制备工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

工艺流程和产排污环节

①**前处理**：对植物药用部位（花 / 花叶、茎秆、根须 / 块根、种子）进行修治，净制，干燥，粉碎，必要时，进行初步炮制。过程中，可产生少量粉尘或噪音（由植物粉碎时产生）；所用植物部位湿度大，粉碎容器粉碎工作时密闭，操作严谨迅速，无外逸粉尘。粉尘在粉碎容器内密闭收集后做固废处置。且有器具清洗废水产生。

②**提取**：将植物原料用烷烃（庚烷等） / 乙醇-水 / 水，冷提（常温） / 温浸（30-60℃） / 热回流（60-100℃） / 渗漉（常温） / 蒸馏（水蒸气）提取；固液分离（抽滤 / 离心）后，提取上清液去浓缩。植物残渣烘干或阴干。过程中会产生器具清洗废水，设备噪声，挥发性废气（95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸等），包装物、植物残渣等固体废物，实验废液。

③**浓缩**：通常为 35-70℃，-0.08Mpa 减压浓缩，清膏相或浓膏相去层析环节；回收提取溶媒，若为烷烃，直接分液，以分液漏斗静置，取有机相，有机相加入无水硫酸钠脱水继续利用；若为醇-水体系：酒精度 20-95%可重复利用(即套用其他提取批次),低于 20%乙醇为溶剂废液；若为回收水相，可直接排污。过程中会产生器具清洗废水，挥发性废气，包装物等固体废物，实验废液。

④**层析**：清膏相或浓膏相经水分散或低醇 / 烷烃转溶，上大孔吸附树脂柱或硅胶柱，除杂，洗脱，洗脱液减压浓缩，回收溶媒，收膏体或去结晶；正相有机溶剂可直接回收，重复利用；反相溶剂，低醇除杂液（30%醇浓度以下）为实验室废液，高浓度洗脱液返浓缩回收套用。过程中会产生器具清洗废水，挥发性废气（95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸等），包装物等固体废物，实验废液。

⑤**结晶、重结晶**：由层析得到初步纯化的目标组分，经多元溶剂或单一溶剂，低温过饱和结晶，过滤（抽滤 / 离心），洗涤，收晶体，干燥，粉碎至100-1000目粉末；母液返浓缩回收套用；结晶过程产生滤纸、非目标组分的废膏或粉末固废；配置无机或有机标样。首先将外购干净的安瓿瓶用纯净水清洗后烘干备用，然后将检测所需试剂、样品按一定比例配置后分别灌装入安瓿瓶中。过程中会产生器具清洗废水，设备噪声，挥发性废气（95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸等），包装物、废膏或粉末固废等固体废物，实验废液。最终，将所得样品留存做样品研究。工艺流程结束出研究方案。

(2) 一般原料组方研究流程

1) 食品/保健品制备工艺研发流程

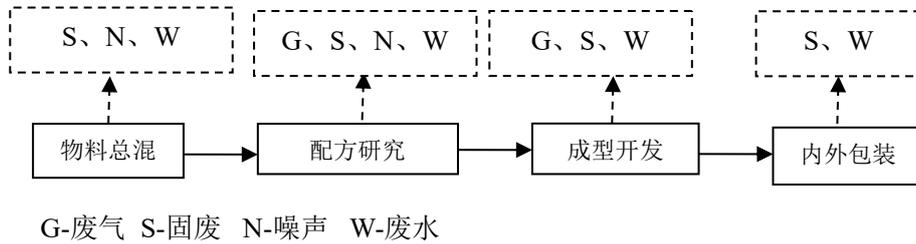


图 2-5 食品/保健品制备工艺研发工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

①**物料总混**: 将天然产物样品 xx g, 与乳化剂 / 固体分散系 / 油基、香精香料、矫味剂、防腐剂等复配原料进行不同配比的混匀、溶解或熔融 (水浴加热), 形成混悬液, 或乳化液、或包合物, 或其他形式组合物; 过程中会产生器具清洗废水, 设备噪声, 挥发性废气 (丁二醇、1,3-丙二醇、1,2-己二醇、95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸、二甲基亚砷等), 包装等固体废物。投料时有极少量粉尘, 投料包装开口很小、操作严谨迅速, 无外逸粉尘。粉尘收集后做固废处置。

②**配方研究**: 对上述配方组合物进行溶解度, 体外肠胃稳定性, 长期 / 加速稳定性等对比考察, 以确定最优配方; 过程中会产生器具清洗废水, 设备噪声, 挥发性废气 (丁二醇、1,3-丙二醇、1,2-己二醇、95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸、二甲基亚砷等), 包装等固体废物, 实验废液。

③**成型开发**: 按照最优配方, 逐步扩大投料规模, 小试配制样品 xxk g, 得到目标混悬液/乳化液/包合物等初品, 随后, 添加成型辅料, 进行匀质、喷雾、冻干、热定型、灌装 (如软/硬胶囊)、灭菌等, 得到符合设计外型及风味的样品; 过程中会产生器具清洗废水, 设备噪声, 挥发性废气 (丁二醇、1,3-丙二醇、1,2-己二醇、95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸、二甲基亚砷等), 包装等固体废物。投料时有极少量粉尘, 投料包装开口很小、操作严谨迅速, 无外逸粉尘。粉尘收集后做固废处置。

④**内外包装**: 最终, 将所得样品分装后, 留存做样品研究。工艺流程结束出研究方案。过程中会产生器具清洗废水, 包装等固体废物。

2) 化妆品配方制备研发工艺流程

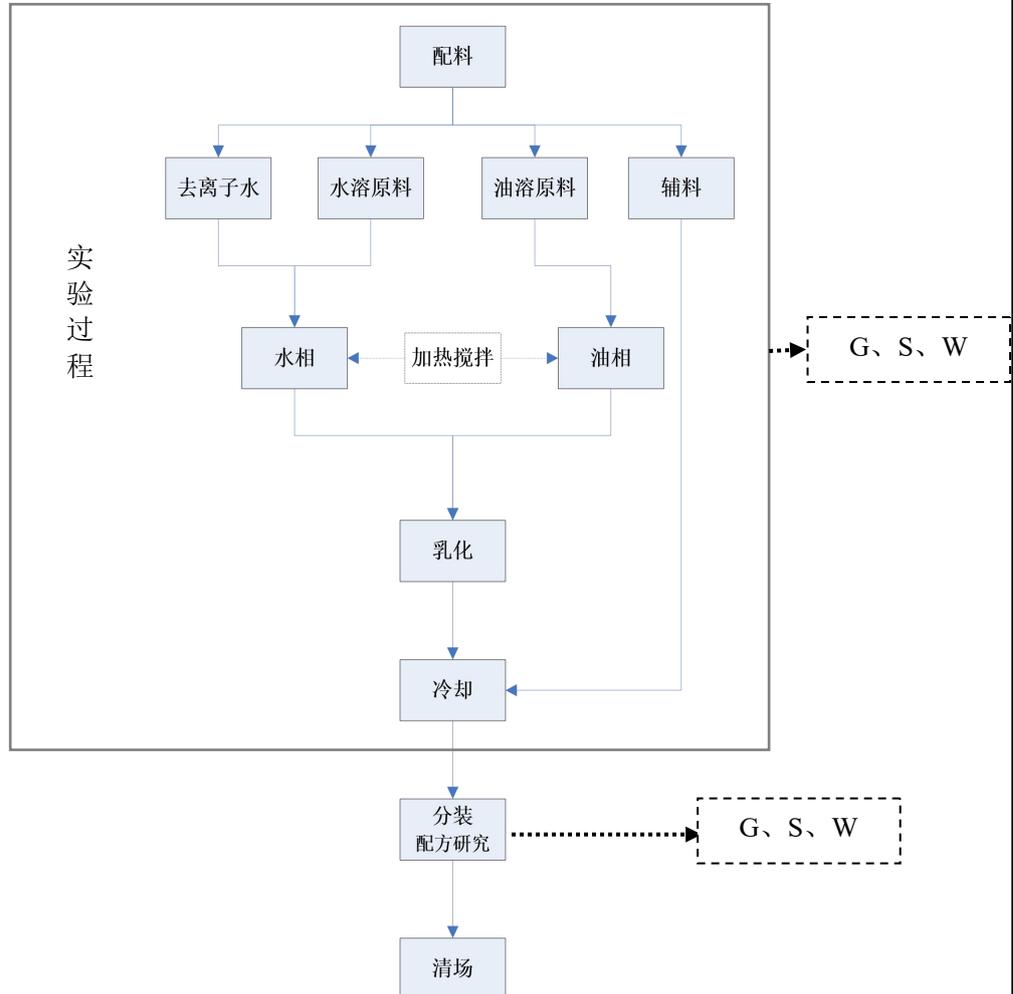


图 2-6 化妆品配方制备研发工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①**实验过程：**按照配方要求称量水相原料以及一定量的去离子水，水浴热并搅拌溶解；按照配方要求称量油相原料，并水浴加热并搅拌均。在水浴恒温下，将油相原料加入到水相原料中进行均质 5~10 分钟，之后进行水浴降温。降温至 45℃ 以下，加入防腐剂，香精，实物提取物等，搅拌均匀。过程中会产生器具清洗废水，设备噪声，包装等固体废物。

②**配方研究：**对以上所述配方样品进行基础理化检测，以及长期和短期的稳定性实验。过程中会产生器具清洗废水，设备噪声，挥发性废气（丁二醇、1,3-丙二醇、1,2-己二醇、95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸、二甲基亚砷等），包装、废样品

等固体废物，实验废液。

③清场：整理实验台，结束实验。

4、污染因子识别

项目运营期主要污染因子详见下表。

表 2-8 运营期污染源及污染因子识别表

污染类别	污染物种类及来源		污染因子
废气	有机废气	实验过程	非甲烷总烃、甲酸（其他 A 类物质）、乙酸乙酯（其他 C 类物质）、正庚烷（其他 C 类物质）、二甲基亚砷（其他 C 类物质）
废水	除前两次以外的实验器具清洗废水、与生活污水	员工日常生活、实验器具清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮
噪声	实验设备、废气净化装置、风机运行产生的噪声		连续等效 A 声级
固体废物	员工日常生活		生活垃圾
	普通废包装物、植物残渣、投料粉尘		一般固体废物
	沾染试剂的包装物、实验废液、头两道清洗废水、废活性炭、废样品、废膏或粉末		危险废物

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建，所在建筑原为闲置房屋，无原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 环境功能区划					
	本项目位于北京市海淀区，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（生态环境部公告 2018 年第29号）中的二级标准。					
	(2) 主要污染物数据及环境空气质量分析					
	根据北京市生态环境局2024年5月发布的《2023年北京市生态环境状况公报》：					
	北京细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度值为32微克/立方米，二氧化硫（SO ₂ ）年平均浓度值为3微克/立方米，二氧化氮（NO ₂ ）年平均浓度值为26微克/立方米，可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年平均浓度值为61微克/立方米，一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为0.9毫克/立方米，臭氧（O ₃ ）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为175微克/立方米。与2013年相比，全市细颗粒物（PM _{2.5} ）、二氧化硫（SO ₂ ）、二氧化氮（NO ₂ ）和可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年平均浓度值分别下降64.2%、88.7%、53.6%、43.6%；一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值、臭氧（O ₃ ）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值分别下降73.4%、4.6%。					
	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 和CO浓度值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值，O ₃ 浓度值超标。					
	海淀区空气质量各主要污染物年平均浓度值分别为PM _{2.5} ：32μg/m ³ 、SO ₂ ：3μg/m ³ 、PM ₁₀ ：59μg/m ³ 、NO ₂ ：31μg/m ³ ，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准限值。具体见下表。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表（2023 年）					
	区域	污染物	评价指标	现状浓度	二级标准值	达标情况
北京市	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	32μg/m ³	35μg/m ³	达标	
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标	
	可吸入颗粒物	年平均质量浓度	61μg/m ³	70μg/m ³	达标	

	(PM ₁₀)				
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	26μg/m ³	40μg/m ³	达标
	一氧化碳 (CO)	24小时第95百分位数质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	达标
	臭氧 (O ₃)	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数质量浓度	175μg/m ³	160μg/m ³	超标
海淀区	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	32μg/m ³	35μg/m ³	达标
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	3μg/m ³	60μg/m ³	达标
	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	59μg/m ³	70μg/m ³	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	31μg/m ³	40μg/m ³	达标

综上所述，海淀区环境空气常规指标中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准，CO、O₃ 浓度值参考北京市浓度值，O₃ 超标。因此，项目区为空气质量不达标区。

2、地表水环境质量现状

距离最近的地表水体为项目北侧2.7km处的清河上段。根据北京市生态环境局官网发布的《北京市五大水系各河流、水库水体功能划分与水质分类》以及《北京市地面水环境质量功能区划调整情况表》，清河上段为人体非直接接触的娱乐用水区，水体功能水质为IV类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准。

清河上段水质引用北京市生态环境局发布的2023年全年数据，详见下表。

表3-2 2023年全年水质状况表

日期	2023年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
水质	II	II	III	II	II	III	II	II	II	II	II	II

由上表可知，清河上段2023年全年水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的IV类标准要求。

4、声环境质量状况

根据海行规发〔2023〕1号文件《北京市海淀区声环境功能区划实施细则

	<p>(2022年修订)》，4类声环境功能区指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括4a类和4b类两种类型。4a类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b类为铁路干线两侧区域。1类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。本项目位于声环境功能1类区，东南侧40m处为双清路（中关村东路-北五环）次干路。因此，故本项目东厂界、南厂界为4a类声环境功能区，北厂界、西厂界为1类声环境功能区。</p> <p>本项目厂界50m范围内无敏感点，可不进行现状监测。</p>																																				
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>经调查，项目周边500m范围内的保护目标情况如下（见附图4）：</p> <p>（1）本项目厂界500m范围内大气环境保护目标见下表；</p> <p>（2）本项目厂界50m范围内无声环境保护目标；</p> <p>（3）本项目厂界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>（4）本项目不涉新增用地，生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 环境保护目标及其保护级别</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 25%;">环境敏感对象名称</th> <th style="width: 10%;">性质</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">与敏感建筑最近距离（m）</th> <th style="width: 25%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">大气环境</td> <td style="text-align: center;">西王庄社区</td> <td style="text-align: center;">居住区</td> <td style="text-align: center;">东</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">王庄路小区</td> <td style="text-align: center;">居住区</td> <td style="text-align: center;">东</td> <td style="text-align: center;">320</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">北京市海淀区东升镇人民政府</td> <td style="text-align: center;">行政办公</td> <td style="text-align: center;">南</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">海淀区人民法院东升人民法庭</td> <td style="text-align: center;">行政办公</td> <td style="text-align: center;">南</td> <td style="text-align: center;">310</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">中关村智造大街写字楼</td> <td style="text-align: center;">办公楼</td> <td style="text-align: center;">南</td> <td style="text-align: center;">420</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">清华大学五道口金融学院</td> <td style="text-align: center;">学校</td> <td style="text-align: center;">南</td> <td style="text-align: center;">430</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">清华大学教学楼</td> <td style="text-align: center;">学校</td> <td style="text-align: center;">北</td> <td style="text-align: center;">58</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	环境敏感对象名称	性质	方位	与敏感建筑最近距离（m）	保护级别	大气环境	西王庄社区	居住区	东	80	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	王庄路小区	居住区	东	320	北京市海淀区东升镇人民政府	行政办公	南	200	海淀区人民法院东升人民法庭	行政办公	南	310	中关村智造大街写字楼	办公楼	南	420	清华大学五道口金融学院	学校	南	430	清华大学教学楼	学校	北	58
环境要素	环境敏感对象名称	性质	方位	与敏感建筑最近距离（m）	保护级别																																
大气环境	西王庄社区	居住区	东	80	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准																																
	王庄路小区	居住区	东	320																																	
	北京市海淀区东升镇人民政府	行政办公	南	200																																	
	海淀区人民法院东升人民法庭	行政办公	南	310																																	
	中关村智造大街写字楼	办公楼	南	420																																	
	清华大学五道口金融学院	学校	南	430																																	
	清华大学教学楼	学校	北	58																																	
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目实验过程产生的废气经收集后由活性炭吸附装置处理，经处理后由</p>																																				

放
控
制
标
准

24m高排气口（编号DA001）排放。本项目排放的废气执行北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）“表3中生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”的相关规定。

此外，根据《大气污染物综合排放标准》（DB11/501—2017）5.1.4排气筒高度应高于200m范围内建筑5m以上，不能达到该项要求的，最高允许排放速率应按表1、表2或表3所列排放速率限值的50%执行或根据5.1.3确定的排放速率限值的50%执行。本项目排气筒高度未能满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501—2017）5.1.4中的要求，因此本项目废气污染物最高允许排放速率执行50%。排放限值详见下表。

表 3-5 大气污染物有组织排放标准

污染物	北京市《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)		
	大气污染物最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物 最高允许排放速率 (kg/h)	
	II时段	24m高 排气筒 标准限 值	本项目排放限值
甲酸（其他A类物质）	20	-	-
乙酸乙酯（其他C类物质）	80	-	-
正庚烷（其他C类物质）	80	-	-
二甲基亚砷（其他C类物质）	80	-	-
非甲烷总烃	50	11.6	5.8

注：

①GBZ 2.1 中规定的甲酸工业场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值均为 10 mg/m³（8 小时时间加权平均容许浓度），以其他A类物质计；

②GBZ 2.1 中规定的乙酸乙酯、正庚烷、二甲基亚砷工业场所空气中有毒物质容许浓度 TWA 值分别为 200 mg/m³、500 mg/m³、160 mg/m³（8 小时时间加权平均容许浓度），以其他C类物质计。

2、水污染物排放标准

本项目产生的实验室废液及实验器具头两道清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北

京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。参照执行北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值,详见下表。

表3-6 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值(摘录)

项目	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
排放限值	6.5~9	500	300	400	45

3、噪声排放标准

(1) 施工期噪声标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1规定的标准限值,详见下表。

表3-7 建筑施工场界环境噪声排放单位: dB(A)

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

(2) 运营期噪声标准

运营期东厂界、南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“4类”标准限值要求,北厂界、西厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中“1类”标准限值要求,具体标准值见下表。

表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘录)

功能区类别 \ 运营期	标准限值 dB(A)	
	昼间	夜间
1类	55	45
4类	70	55

4、固体废物管理规定

项目运营期产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物,均执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)中的规定,此外,不同类别固体废物同时执行以下标准:

(1) 生活垃圾

	<p>生活垃圾处置执行《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修正）的有关规定。</p> <p>（2）一般工业固废</p> <p>一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>危险废物处置应执行《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）、北京市地方标准《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T 1368-2016）。</p>
总量控制指标	<p>1、污染物排放总量控制原则</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审核及管理暂行办法》的通知〉（京环发（2015）19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>本项目为实验室建设。根据总量指标设置原则及项目污染物排放特征，确定本项目总量控制指标为：水污染物化学需氧量和氨氮。</p> <p>2、污染物总量排放值核算</p> <p>（1）水污染物总量核算</p> <p>本项目产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。废水排放总量为85.54m³/a（0.3422m³/d）。</p> <p>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》（2016年8月26日），纳入污水管网通过污水处理设备集中处理污水的生活源建设项目水污染物按照该污水处理厂排入地表水体的标准核算排放总量。本项目污水排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂处理，水污染物总量核算采用《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中表1“新</p>

（改、扩）建城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”B标准，即：
COD_{Cr}≤30mg/L，氨氮≤2.5mg/L（12月1日至3月31日），氨氮≤1.5mg/L（4月1日至
11月30日）。则排放总量指标为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 85.54\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0026\text{t}/\text{a}$$

$$\text{氨氮}: 85.54\text{m}^3/\text{a} \times (1/3 \times 2.5 + 2/3 \times 1.5) \text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t}/\text{a}。$$

综上，本项目需申请的总量指标为 COD_{Cr}0.0026t/a、氨氮 0.0002t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用已建成房屋作为经营场所，施工期为建筑内装修和设备安装。主要污染物为施工噪声，同时产生少量装修粉尘、装修垃圾、生活垃圾和生活污水。随着施工期的结束，对环境的影响也随之消失。

1、施工噪声环境保护措施

(1) 选用低噪声设备和工艺；加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(2) 合理布局施工现场，尽量减少高噪声设备的同时运转，尽量缩短高噪声设备的使用时间。

(3) 合理安排施工时间。本项目施工单位应严格遵守相关规定，合理安排施工时间，除工程必须，并取得生态环境部门和建设行政主管部门批准外，严禁在 22:00~6:00 期间进行施工作业。

2、装修粉尘环境保护措施

(1) 装修材料及废弃物不在室外堆放；及时清运装修过程产生的废渣，北京市规定的建筑垃圾处置场进行处置。

(2) 物料运输路线尽量避开周边的居民区。

(3) 物料卸运时多洒水，以减少扬尘的产生。

(4) 根据《北京市空气重污染应急预案（2023 年修订）》京政发（2023）22 号，空气质量预报为橙色预警（II 级响应）、红色预警（I 级响应）时，停止建筑垃圾、渣土、砂石等易产生扬尘车辆运输。

3、装修垃圾、生活垃圾环境保护措施

(1) 施工单位将严格遵守北京市人民政府关于发布控制大气污染措施的通告中有关“绿色施工”的相关规定；以及北京市《绿色施工管理规程》（DB11/513-2015）中相关规定，切实做好固体废物的收集、管理、清运工作。

(2) 施工期工人生活垃圾按环卫部门要求运到指定地点消纳处理，禁止焚烧垃

圾。

(3) 建筑垃圾运输时提前洒水，严禁超载，运输使用密闭车辆或采取严密的遮盖措施，沿途不得遗撒，到指定的消纳处理场所消纳。

4、生活污水环境保护措施

项目施工人员在当地招募，故施工场地不设临时生活区和餐厅，工人就餐采用订餐外送制。工人盥洗、如厕等依托所在建筑的公共卫生间，生活污水排入本项目所在建筑的公共化粪池，经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂，不直接排入地表水体，对区域水体环境影响将很小。

运营期环境影响和保护措施

1、大气环境影响分析

本项目无燃煤、燃油、燃气设施，不设食堂，无其他废气产生。

(1) 废气源强及排放情况

本项目实验区设新风系统，负压排风，整体维持微负压运行状态，无组织废气逸散极少，因此不考虑无组织排放。

本项目实验过程产生的废气经收集后由活性炭吸附装置处理，经处理后由24m高排气口（编号DA001）排放。活性炭吸附装置风机风量为1000m³/h。

根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的1%~4%之间，本次评价以最不利情况考虑，取高值，有机试剂的挥发比例均以4%计。

表 4-2 项目废气产生情况表

排气筒	原料名称	年用量 (t/a)	折纯年用量 (t/a)	挥发气体名称	挥发气体产生量 (t/a)
DA001	丁二醇	0.03	0.03	非甲烷总烃	0.0012
	1,3-丙二醇	0.03	0.03	非甲烷总烃	0.0012
	1,2-己二醇	0.003	0.003	非甲烷总烃	0.0001
	95%乙醇	0.04	0.036	非甲烷总烃	0.0014
	乙酸乙酯	0.0009	0.0009	其他 C 类物质	0.00004
	正庚烷	0.0014	0.0014	其他 C 类物质	0.00006
	甲酸	0.0012	0.0012	其他 A 类物质	0.00005
	二甲基亚砷	0.0011	0.0011	其他 C 类物质	0.00004

合计	甲酸（其他 A 类物质）	0.00005
	乙酸乙酯（其他 C 类物质）	0.00004
	正庚烷（其他 C 类物质）	0.00006
	二甲基亚砷（其他 C 类物质）	0.00004
	非甲烷总烃	0.0041

根据《活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展》（纺织科学与工程学报.2020, 37(03)）报告中的相关资料可知，活性炭吸附装置 VOCs 去除效率为 80-99%，考虑活性炭吸附效率随吸附时间变长吸附效率下降，活性炭对 VOCs 的废气去除率取60%。原料使用时间 250 天，每天 4小时，本项目废气排放情况如下。

表 4-3 本项目排气筒废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生			排放			标准值	
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	甲酸（其他 A 类物质）	0.00005	0.05	0.00005	0.00002	0.02	0.00002	20	-
	乙酸乙酯（其他 C 类物质）	0.00004	0.04	0.00004	0.00002	0.016	0.00002	80	-
	正庚烷（其他 C 类物质）	0.00006	0.06	0.00006	0.00002	0.024	0.00002	80	-
	二甲基亚砷（其他 C 类物质）	0.00004	0.04	0.00004	0.00002	0.016	0.00002	80	-
	非甲烷总烃	0.0041	4.1	0.0041	0.0016	1.64	0.0016	50	5.8

综上，本项目运行后废气排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中相关标准。因此，本项目排放的废气对周边环境的影响可以接受。

(2) 项目废气排放口信息

运营期环境影响和保护措施

表 4-4 废气类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		污染设施可行性	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称				
1	甲酸（其他 A 类物质）、乙酸乙酯（其他 C 类物质）、正庚烷（其他 C 类物质）、二甲基亚砷（其他 C 类物质）、非甲烷总烃	经处理达标后排空	间断排放	TA001	活性炭吸附装置	可行	DA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口

表 4-5 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物类型	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)	排放规律
			经度	纬度				
1	DA001	甲酸（其他 A 类物质）、乙酸乙酯（其他 C 类物质）、正庚烷（其他 C 类物质）、二甲基亚砷（其他 C 类物质）、非甲烷总烃	116 度 19 分 42.384 秒	39 度 59 分 46.036 秒	40	0.1	常温	不连续排放

表 4-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m ³	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
一般排放口					
1	DA001	甲酸（其他 A 类物质）	0.02	0.00002	0.00002
2		乙酸乙酯（其他 C 类物质）	0.016	0.00002	0.00002
3		正庚烷（其他 C 类物质）	0.024	0.00002	0.00002
4		二甲基亚砷（其他 C 类物质）	0.016	0.00002	0.00002
5		非甲烷总烃	1.64	0.0016	0.0016

(3) 废气排放监测计划

依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，建设单位应委托有资质的检（监）测机构开展废气监测工作，本项目运营期废气环境监测计划详见下表。

表4-7 项目运行期废气排放监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次
废气	DA001	甲酸（其他A类物质）、乙酸乙酯（其他C类物质）、正庚烷（其他C类物质）、二甲基亚砜（其他C类物质）、非甲烷总烃	1次/年

（4）非正常工况分析

本项目采用较先进的工艺技术和生产设施，设专人管理，过程控制，设备出现故障时，可以做到随时停机检修，对一线职工上岗前进行培训实行规范化管理，严格岗前岗中岗后维护检查和交接班制度，尽可能杜绝废气非正常排放的发生。

本项目的非正常排放情况主要考虑废气处理装置运转不正常造成的非正常排放，即废气处理装置及有机废气净化效率较低时的污染物排放情况。事故排放时，废气100%排放，事故处理时间为1h，年发生频次为2次/年。项目建成后，非正常排放参数详见下表。

表4-8 项目非正常排放情况一览表

污染物	评价标准 (mg/m ³)	评价标准 (kg/h)	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	应对措 施
甲酸（其他 A类物质）	20	-	0.05	0.00005	1	2	运营期 进行设 备维护 管理， 避免非 正常排 放
乙酸乙酯 （其他C类 物质）	80	-	0.04	0.00004			
正庚烷（其 他C类物 质）	80	-	0.06	0.00006			
二甲基亚砜 （其他C类 物质）	80	-	0.04	0.00004			
非甲烷总烃	50	5.8	4.1	0.0041			

（5）污染防治措施可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 活性炭吸附法处理废气为可行技术, 因而本项目废气治理措施可行。

①活性炭净化装置处理原理

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, 当活性炭吸附剂的表面与气体接触时, 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。活性炭吸附是利用有吸附能力的活性炭吸附废气中有害成分从而实现达标排放, 对于低浓度高通量的挥发性有机物的处理效果较好。

②活性炭对VOCs的吸附作用

根据《活性炭吸附法在挥发性有机物治理中的应用研究进展》(纺织科学与工程学报.2020, 37(03)) 报告中的相关资料可知, 活性炭吸附装置 VOCs 去除效率为 80-99%; 考虑到活性炭在使用过程活性会逐渐降低, 按保守考虑, 本次评价活性炭净化器对VOCs的综合净化效率按60%计。

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术规范》(DB11/T1736-2020)“6.2 有机溶剂年使用量 ≤ 0.1 吨的实验室单元, 可选用内置活性炭过滤器的无管道通风柜。有机溶剂年使用量 > 0.1 吨且 < 1 吨的实验室单元, 宜选用有管道的通风柜。有机溶剂年使用量 ≥ 1 吨的实验室单元, 整体应安装废气收集装置, 并保持微负压, 避免无组织废气逸散”“7.1.1 实验室单元可采用吸附法等技术对 VOCs 进行净化, 根据技术发展鼓励采取更加高效的技术手段”、“7.1.2 吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质”。

(6) 大气环境影响分析

本项目实验过程产生的废气经收集后由活性炭吸附装置处理, 经处理后由24m高排气口(编号DA001)排放, 各类大气污染物的排放量较小, 且排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)中相关标准。项目运营期产生的大气污染物对周边大气环境及敏感目标的影响均较小。

2、水环境影响分析

(1) 废水源强核算

本项目产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。废水排放总量为85.54m³/a（0.3422m³/d）。

1) 生活污水

生活污水排放量为85m³/a，根据《给水排水设计手册》第五册，并结合项目特点，生活污水水质情况见下表。

表 4-9 生活污水产生情况一览表

废水类型	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	浓度范围 (mg/L)	6.5-9	250~400	110~220	100~300	20~40
	本项目取值 (mg/L)	6.5-9	400	220	300	40

2) 清洗废水

外排清洗废水排放量为0.54m³/a，参照《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（给水排水 2012 年第 1 期第 38 卷）中的参数，废水 COD 浓度为 200mg/L，BOD₅浓度参照生活污水浓度取值为 200mg/L，SS 浓度为 100mg/L，氨氮浓度为 25mg/L。

4) 综合污水

本项目污水水污染产生及排放情况见下表。

表 4-10 污水水污染产生及排放情况表 单位：mg/L

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 85 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5-9	400	220	300	40
外排清洗废水 0.54m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	-	200	200	100	25
综合废水 85.54m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6.5-8.5	398.7	219.9	298.7	39.9
	化粪池处理后（对 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮的去除效率分别为 15%、9%、30%、3%）					
	排放浓度 (mg/L)	6.5-8.5	338.9	200.1	209.1	38.7
	排放量 (t/a)	-	0.0290	0.0171	0.0179	0.0033
	排放标准	6.5-9	500	300	400	45

	(mg/L)					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

注：根据《化粪池原理及水污染物去除率》中数据，化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别为 15%、9%、30%、3%。

由上表可知，项目排放废水各污染物浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，不直接排入地表水体，对地表水环境的影响较小。

(2) 建设项目废水排放口信息

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	除头道以外的实验器具清洗废水、生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经处理达标后排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂	间歇排放	-	化粪池	化粪池沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万吨/a)	排放去向	排放规律	污水处理厂执行标准	
		经度	纬度					
1	DW001	116°19'41.370"	39°59'46.280"	0.008554	北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂	间歇排放	pH	6.5-9 无量纲
							COD _{Cr}	30mg/L
							BOD ₅	6mg/L
							SS	5mg/L
							氨氮	1.5 (2.5) mg/L

表 4-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	pH	6.5-9	-	-
		COD _{Cr}	338.9	0.0001	0.0290

运营期环境影响和保护措施

		BOD ₅	200.1	0.00007	0.0171
		SS	209.1	0.00007	0.0179
		氨氮	38.7	0.00001	0.0033

(3) 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）其相关规定做好运营期污染物排放监测。项目废水监测计划主要是保证项目所排放的水污染物能够达标排放。本项目运营期废水监测计划见下表。

表 4-14 废水监测计划

项目	监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
废水	污水总排口 (DW001)	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	1次/季度	北京市《水污染物综合排放标准》 (DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”

(5) 污水处理厂依托可行性分析

本项目产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。

本项目总排水量为85.54t/a，本项目位于北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂收水范围内，水质满足该再生水厂的进水水质要求，不会对北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂的处理能力和处理效果产生不利影响，本项目废水排放去向合理可行。北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂位于北京市海淀区清河镇，占地面积40公顷，处理规模为55万m³/d。；根据《海淀区2023监督性监测结果公开数据表》，清河再生水厂2023年6月12日排水水质情况：pH值：6.6、化学需氧量：11mg/L、生化需氧量：<0.5mg/L、氨氮：0.075mg/L、悬浮物：<5.00mg/L、动植物油：0.21mg/L。各项水污染物排放浓度均可满足北京市《城镇污水处理厂水污染排放标准》（DB11/890-2012）中的B标准要求。

(6) 地表水环境影响分析结论

综上所述，本项目产生的实验室废液及实验器具前两次清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网

排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂。污水经市政污水管网进入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂处理可行，项目排放废水各污染物浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表3“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，不直接排入地表水体，对地表水环境的影响较小。

3、声环境影响分析

（1）噪声源强及治理措施

本项目运营期噪声主要为实验室仪器设备、活性炭吸附装置配套风机运行产生的噪声。对室内设备采取选用低噪声设备、墙体隔声，基础减振后，可降噪约20dB（A）；对废气处理装置风机采取选用低噪声设备、基础减振、加装隔音罩后，可降噪约20dB（A）。

主要高噪声设备污染源强见下表：

表4-16 主要噪声源强一览表

序号	污染源名称	数量 (台/套)	单台设备 源强 dB(A)	持续时 间	位置	降噪措施	采取措施 后源强 dB(A)	与厂界最近距离（m）			
								东厂 界	南厂 界	西厂 界	北厂 界
1	混合 搅拌 器	1	40	2000h	室内	选用低噪 声设备、 墙体隔 声、基础 减振	20	10	5	14	6
2	分散 机	3	45	2000h	室内		25	10	4	14	7
3	循环 水真 空泵	1	50	2000h	室内		30	14	4	10	7
4	旋片 式真 空泵	1	50	2000h	室内		30	9	7	15	4
5	电热 恒温 水浴 锅	1	50	2000h	室内		30	10	8	14	3
6	干燥 箱	3	50	2000h	室内		30	6	7	18	4
7	离心 机	2	45	2000h	室内		25	7	4	17	7
8	高级 液相 色谱	2	45	2000h	室内		25	9	3	15	8

	仪										
9	低温冷却液循环泵	1	50	2000h	室内		30	8	5	16	6
21	超声波清洗器	2	50	2000h	室内		30	12	3	12	8
24	废气净化设备风机	1	80	2000h	室内	选用低噪声设备、基础减振、加装隔音罩	60	4	3	20	8

(2) 预测及达标分析

为了预测本项目对周围环境的影响，根据声源的性质及预测点与声源之间的距离情况，本次分析采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测计算模型，预测内容主要为厂界噪声预测值分析边界噪声达标情况。

1) 室内声源等效室外声源公式

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内A声级，dB（A）；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外A声级，dB（A）；

TL——隔墙（或窗户）A声级的隔声量，20dB（A）。

2) 户外传播衰减公式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - 15M$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB（A）；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，1m；

M——障碍物数量。

2) 噪声贡献值计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： L_{eqg} ——预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——第*i*个声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

N——声源个数。

3) 噪声预测结果及分析

本项目厂界噪声贡献值详见下表。

表 4-17 噪声预测值一览表 单位：dB（A）

序号	预测位置	贡献值	评价标准	达标分析
		昼间	昼间	
1	项目东侧厂界外 1m 处	47	70	达标
2	项目南侧厂界外 1m 处	50	70	达标
3	项目西侧厂界外 1m 处	33	55	达标
4	项目北侧厂界外 1m 处	41	55	达标

注：夜间不运行。

根据上表的预测结果可知，项目运营期东、南厂界昼间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，西、北厂界昼间噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

（3）噪声监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。本项目噪声自行环境监测计划见下表。

表 4-18 噪声监测计划

监测项目	监测位置	污染物	监测方法	监测频次	污染物执行标准
噪声	本项目厂界外 1m	等效连续 A 声级	手工监测	1 次/季度	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类、4 类标准

（4）声环境影响结论

本项目在采取相应降噪措施后，项目运营期厂界噪声可达标排放，未改变周边声环境功能区，周边 50m 范围内无敏感点，因此，本项目噪声排放不会对周围环境

造成明显不利影响，声环境影响可以接受。

4、固体废物环境影响分析

4.1 一般固体废物

(1) 产生及处置情况

① 生活垃圾

本项目生活垃圾每人每天产生量按0.5kg/d计，项目定员8人，则日产生生活垃圾0.0064t/d，年工作250天，全年产生生活垃圾1.6t/a。由环卫部门定期清运。

② 一般固体废物

本项目一般固体废物主要为：普通废包装物，年产生约0.05t/a，由相关物资公司统一回收；植物残渣、投料粉尘，年产生约0.001t/a，随生活垃圾一起由环卫部门定期清运。

③ 危险废物

本项目设置危险废物暂存间，危险废物经分类暂存后委托相关有资质单位定期外运处置。

沾染试剂的包装物：沾染危险化学品的包装物产生量约为0.005t/a。

头两道清洗废水：头两道清洗废水0.02m³/a，做危废处置。

实验废液：试剂配制用水量为0.2m³/a，实验废液0.2t/a做危废处置。

废活性炭：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）的试验结果表明，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0.25kg/kg，项目非甲烷总烃的去除量为0.0025t/a，经计算共需活性炭10kg/a。本项目活性炭吸附装置设活性炭填充量均为5kg，每半年更换1次，年产生废活性炭约0.0125t/a。

废膏或粉末、废样品：根据建设单位资料，产生量约为0.0001t/a。

危险废物产生及处置情况统计如下表。

表 4-19 危险废物产生情况统计表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
--------	--------	--------	----------	---------	----	------	------	------	--------

沾染试剂的包装物	HW49	900-041-49	0.005	化学品包装	固态	沾染危险化学品的包装物	每天	T/I	暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置
头两道清洗废水	HW49	900-047-49	0.02	清洗过程	液态	废水	每天	T/I/R	
实验废液	HW49	900-047-49	0.2	实验过程	液态	废液	每天	T/C/I/R	
废活性炭	HW49	900-039-49	0.0125	废气处理设备	固态	吸附非甲烷总烃的活性炭	每半年	T/I	
废膏或粉末、废样品	HW49	900-047-49	0.0001	实验过程	固态	试剂	每天	T/C/I/R	

(2) 固体废物的环境影响分析

1) 一般固体废物的环境影响分析

本项目产生的生活垃圾应按照《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）及《北京市生活垃圾管理条例》（2020年9月25日修正）的相关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、分类收集生活垃圾，并由环卫部门及时清运；

②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物和液体垃圾，存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物。

本项目一般固体废物应按照《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)和北京市的相关规定,进行收集、管理、运输及处置。

2) 危险废物的环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》,本项目产生的危险废物对环境的主要影响分析如下:

表 4-20 项目固体废物产生量及处理方式一览表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	沾染试剂的包装物	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	3.81m ²	密封箱	3t	1个月
2		头两道清洗废水	HW49	900-047-49			密封瓶		1个月
3		实验废液	HW49	900-047-49			密封瓶		1个月
4		废活性炭	HW49	900-039-49			密封箱		半年
5		废膏或粉末、废样品	HW49	900-047-49			密封瓶		1个月

① 贮存场所环境影响分析

危险废物暂存场所设置应满足“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)要求。

采取防渗措施和渗漏收集措施,并设置警示标识。在采取严格防治措施的前提下,危险废物贮存场所对环境的影响很小。本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内,危险废物暂存间建筑面积均为3.81m²,最大贮存量为3t,本项目活性炭半年清运一次、沾染试剂的包装物、头两道清洗废水、实验废液每月清运一次,需贮存的危险废物产生量为0.0250t/a,能够满足本项目危险废物的贮存。

④ 运输过程的环境影响分析

应当使用符合标准的容器盛装危险废物。装载危险废物的容器必须完好无损。

a盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物兼容(不相互反应)。

b盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)附录A所示的标签。

c不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

d装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

e必须定期对所贮存危险废物内包容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

f储存地点基础必须防渗，并且要防风、防雨、防晒。防渗层使用2mm厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。在采取上述措施后，各类固体废物处置、处理率达100%，不会造成二次污染，该措施可行。

④委托利用或者处置的环境影响分析

本项目危险废物均委托具有相应处理资质的单位进行处置，本项目产生的危险废物类别均在该处理资质单位的经营范围內，且危险废物产生量较小，不会对其处理负荷造成冲击，不会产生显著的环境影响。

⑤实验室危险废物防治措施

实验室危险废物应按照《实验室危险废物污染防治技术规范》(DB11/T 1368-2016)规定，做好危险废物投放、登记、暂存、转运及贮存工作。具体要求如下：

a收集容器材质和衬里要与所盛装的危险废物相容。固态废物的收集容器应满足强度要求，且可封闭。收集容器应保持完好，破损后应及时更换。容器上应粘贴负荷要求的标签或条形码。

b产生危险废物的实验室应设置专用内部暂存区，暂存区内原则上存放本实验室产生的危险废物，存放两种及以上不相容危险废物时，应分不同区域。设置危险废物警示标志。

c暂存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)的要求建设

防遗撒、防渗漏设施，或使用防溢容器。

d暂存区内危险废物原则上日产日清，最长不应超过 30 天。

e危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中的要求进行设计，设置专人进行管理，并设立危险标志。危险废物暂存间地面做严格防渗处理，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。铺砌地坪的胀缝和缩缝采用防渗柔性材料填塞。危险废物的转移严格遵守《危险废物转移管理办法》（2021年）中的有关规定。

（3）固体废物环境影响结论

综上所述，本项目对运营所产生的一般固体废物的处理能够符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）及北京市对固体废物管理的有关规定；危险废物的处理能够符合执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理办法》及《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，在建设单位加强固体废物管理，做到及时收集、依法依规妥善处理的前提下，项目运营期产生的固体废物不会对当地环境造成不利影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源类型及污染途径

本项目在运营期间对地下水及土壤污染源为：污水及固体废物。污染物类型为非持久性污染物。污染源在发生污水渗漏和固体废物淋溶渗漏的情况下，可能对地下水和土壤环境造成影响。由于本项目采取了相应的防渗漏措施，故本项目对地下水、土壤环境无污染途径。

（2）分区防渗措施

为减轻项目运营期对地下水、土壤环境的影响，根据对地下水、土壤环境影响的各环节、结合本项目总平面布置情况，本评价要求将危险废物暂存间划分为重点防渗区，采取相应的防渗措施，具体如下：

重点防渗区：危险废物暂存间应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）执行，防渗层为2mm厚高密度聚乙

烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目危废间废液采用桶装收集，废液桶位于托盘内，固体废物采用专用密封桶贮存。且危险废物暂存间地面采用2mm厚高密度聚乙烯进行防渗，符合防渗要求。

采取以上措施后本项目营运期对项目区地下水、土壤环境的影响较小。

(3) 地下水、土壤环境影响分析

项目对可能产生地下水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，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤环境。

6、环境风险分析

(1) 风险源识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目风险物质及最大存在量见下表。

表 4-21 环境风险物质临界量判定结果

序号	风险物质名称	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	qn/ Qn
1	95%乙醇	0.01	500	0.00002
2	乙酸乙酯	0.01	10	0.001
3	甲酸	0.001	10	0.0001
4	头两道清洗废水、实验废液 (COD _{Cr} 浓度 ≥ 10000 mg/L的有机废液)	0.0183	10	0.00183
合计				0.00295

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C，计算所涉及的每种风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，来判断建设项目的风险潜势。当存在多种风险物质时，应按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种风险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目的环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

通过计算, 本项目危险物质与临界量比值 $Q = 0.00294 < 1$, 环境风险潜势为I级。

(2) 环境风险内容分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 A, 本项目环境风险简单分析内容见下表:

表4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南汉盟制药有限公司北京分公司实验室项目				
建设地点	(/) 省	(北京) 市	(海淀) 区	(/) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	东经116度19分 42.107秒	纬度	北纬39度59分46.104秒	
主要危险物质及分布	主要危险物质为95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸, 存放于实验台; 头两道清洗废水、实验废液存放于危险废物暂存间。				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	环境影响途径: 95%乙醇、乙酸乙酯、甲酸、头两道清洗废水、实验废液泄漏会污染水及土壤。 危害后果: 地表水、地下水及土壤污染, 主要危险物质的泄露可导致地表水、地下水和土壤的污染。				
风险防范措施要求	<p>项目须采取有效措施加以防范, 加强控制和管理。本环评根据项目实际情况, 提出以下建议:</p> <p>①危险化学品原料桶不得露天堆放, 须存放于专门库房, 并严格遵守有关贮存的安全规定, 具体包括《库房防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》等。</p> <p>②贮存危险化学品的库房管理人员, 必须经过专业知识培训, 熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识, 持证上岗, 同时, 必须配备有关的个人防护用品。</p> <p>③贮存的危险化学品必须设有明显的标志, 并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬。</p> <p>④贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求, 并设置地沟, 配置合格的防毒器材、消防器材等应急物资。</p> <p>⑤危险化学品出入库必须检查验收登记, 贮存期间定期养护, 控制好贮存场所的温度和湿度。</p> <p>⑥使用危险化学品的过程中, 应轻拿轻放, 对于泄漏或渗漏的包装容</p>				

器应迅速移至安全区域。

⑦对危险废物暂存间地面进行防渗，一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用惰性材料吸附，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有资质单位处理。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故该项目事故风险水平是可以接受的。

（3）环境应急预案

为有效保障本项目场所的安全，在突发环境事件时，有序地指导、组织开展抢救工作，防止污染和对周围环境造成严重污染，最大限度减少人员伤亡和财产损失，及时控制事故扩大，项目运营期须制定应急预案，确保一旦发生火灾或危险物质泄漏等事件及事故时，能及时、规范、科学、迅速有效地控制。严格落实应急管理部门、消防管理部门的要求，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，完善环境风险防控体系，提高环境风险防范能力。

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。事故救援计划应包括以下内容：

①应急救援系统的建立和组成。

②做好日常设备的维修保养。

③健全以安全为主体的消防保障体系，配备合格的消防器材，确保消防器材安全可靠。

④定期检查消防安全通道，保证安全畅通及人员疏散。

⑤对工作人员进行故障应急处理培训，确保故障处理程序合法。

（4）环境风险评价结论

本项目涉及的化学品日常储存量较小。

本项目危险物质集中存放，设置专人管理。制定严格的管理制度，以降低环境

风险。同时建设单位应加强员工的教育、培训，事故发生时，能够及时、准确、有效地控制和处理事故。通过采取以上措施，本项目对周围的环境风险是可控的，项目环境风险水平可接受。

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	甲酸（其他 A 类物质）、乙酸乙酯（其他 C 类物质）、正庚烷（其他 C 类物质）、二甲基亚砷（其他 C 类物质）、非甲烷总烃	本项目实验过程产生的废气经收集后由活性炭吸附装置处理，经处理后由 24m 高排气口（编号 DA001）排放	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中相关排放限值要求
地表水环境		DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	本项目产生的实验室废液及实验器具头两道清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂	北京市《水污染物排放综合标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
声环境	噪声主要为实验设备、废气净化设备风机等运行噪声		噪声	减振、消声、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类、4 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，一般固体废物由相关物资公司统一回收、环卫部门定期清运，危险废物委托有资质公司处置。				
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危险废物暂存间应按照《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）执行，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。本项目危废间废液采用桶装收集，废液桶位于托盘内，固体废物采用专用密封桶贮存。且危险废物暂存间地面采用2mm厚高密度聚乙烯进行防渗，符合防渗要求。				
生态保护措施	/				

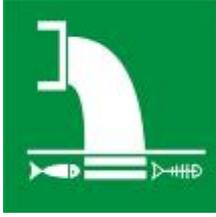
<p>环境风险防范措施</p>	<p>危险废物暂存间风险防范措施：危废间为独立密闭建筑，门口有标识，危险废物按照规定存放，并设有专人管理。依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。危险废物贮存期每天清运。地面和四周墙面采取防渗措施。由专门外运通道进行清运，最终由有资质单位进行运输处置。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>(1) 与排污许可制衔接要求</p> <p>1) 依据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目无需进行排污许可申报工作。</p> <p>2) 依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。</p> <p>(2) 排污口标准化化管理</p> <p>本项目共设置1个废气排放口(DA001)、1个废水排放口(DW001)，厂内固定噪声污染源处、固废储存处均应设置环境保护图形标识牌。排放口标识需达到《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995~GB15562.2-1995)的规定。废水、废气监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求：</p> <p>① 废气</p> <p>1) 本项目废气排放口须设置监测位置。废气固定污染源监测孔需按相关规范设置：监测孔应避开涡流区；监测孔优先设在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径(当量直径)和距上述部件上游方向不小于3倍直径(当量直径)处。监测断面的气流速度应在5m/s以上。</p> <p>2) 开设监测孔的内径在90mm~120mm之间，监测孔管长不大于50mm(安装闸板阀的监测孔管除外)。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，在监测使用时应易打开。监测平台应设置在监测孔正下方1.2~1.3m处，应永久、安全、便于采样。</p> <p>3) 监测平台可操作面积不小于2m²，平台长度和宽度不小于1.2m，且不小于监测断面直径或当量直径的1/3，通往监测平台的通道宽度应不小于0.9m。距离坠落基准面0.5m以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏，且高度不应低于1.2m。</p> <p>② 废水</p> <p>1) 排污单位应按照DB11/307的要求设置采样位置，保证污水监测点位场所通风、照明正常。</p> <p>2) 采样位置原则上设在厂界内或厂界外不超过10m范围内。压力管道式排放口应安装取样阀门。</p> <p>3) 污水流量手工监测点位，其所在排水管道或渠道监测断面应为规则形状，可以是矩形、圆形或梯形，应方便采样和流量测定。测流段水流应顺直、稳定、集中，无下游水流顶托影响，上游顺直长度应大于5倍测流段最大水面宽度，同时测流段水深应大于0.1m且不超过1m。</p> <p>4) 污水直接从暗渠排入市政管道的，在企业界内或排入市政管道前设置采样位置。如需开展流量手工检测，其监测点位设置按3)污水流量手工监测点位进行。</p> <p>5) 监测平台面积应不小于1m²，平台应设置不低于1.2m的防护栏。进水监测平台应设置在物理处理设施之后。</p> <p>监测点位图形标志具体见下表。</p>

表5-1 监测点位图形标志

		<p>污水监测点位</p> <p>单位名称：云南汉盟制药有限公司北京分公司</p> <p>点位编码：DW001</p> <p>污水来源：除头两道以外的实验器具清洗废水、生活污水</p> <p>净化工艺：化粪池</p> <p>排水去向：北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂</p> <p>污染物种类：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮</p>
<p>提示性污水监测点位标志牌</p>	<p>警告性污水监测点位标志牌</p>	<p>-</p>
		<p>废气监测点位</p> <p>单位名称：云南汉盟制药有限公司北京分公司</p> <p>点位编码：DA001</p> <p>废气来源：实验</p> <p>净化工艺：活性炭净化设备</p> <p>废气去向：本项目实验过程产生的废气经收集后由活性炭吸附装置处理，经处理后由 24m 高排气口（编号 DA001）排放</p>
<p>提示性废气监测点位标志牌</p>	<p>警告性废气监测点位标志牌</p>	<p>污染物种类：甲酸（其他 A 类物质）、乙酸乙酯（其他 C 类物质）、正庚烷（其他 C 类物质）、二甲基亚砷（其他 C 类物质）、非甲烷总烃</p>

表5-2 各排污口环境保护图形标志

序号	排放口	提示图形符号	警告图形符号
----	-----	--------	--------

1	废水排放口		
2	废气排放口		
3	噪声污染源		
4	一般固体废物暂存场		
	危险废物	-	

(3) 监测计划管理

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中的相关要求自行监测,可委托专业检测机构代其开展自行监测,排污单位对委托监测的数据负总责。

具体监测计划见前述“运营期环境影响和保护措施”章节。

(4) 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容

建设单位应严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用(简称“三同时”)的规定。本报告表针对该项目特点,确定环保验收的内容见下表。

表 5-3 环境环保设施竣工“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染防治措施	验收内容	验收标准要求
废	实验	本项目实验过程产生	甲酸(其他 A 类)	北京市《大气污染物

	气	过程	的废气经收集后由活性炭吸附装置处理，经处理后由24m高排气口（编号DA001）排放	物质）、乙酸乙酯（其他C类物质）、正庚烷（其他C类物质）、二甲基亚砷（其他C类物质）、非甲烷总烃	《综合排放标准》（DB11/501-2017）
	废水	实验过程、员工生活	本项目产生的实验室废液及实验器具头两道清洗废水做危废处置不外排，生活污水及其余实验器具清洗废水进入公共化粪池预处理后经市政污水管网排入北京北排水环境发展有限公司清河再生水厂	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”
	噪声	实验过程、废气处理	减振、隔声等措施	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类、4类标准
	固废	一般工业固体废物	由相关物资公司统一回收、环卫部门定期清运	普通废包装物、植物残渣、投料粉尘	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定
		危险废物	危险废物暂存于危险废物暂存间，由相关有资质单位定期清运处置	沾染试剂的包装物、头两道清洗废水、实验废液、废活性炭、废膏或粉末、废样品	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）中的相关规定
		生活垃圾	环卫部门定期清运	生活垃圾	《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9月25日修正）中的有关规定

六、结论

本项目符合国家和北京市产业政策，房屋用途符合规划，在严格落实“三同时”制度及本报告提出的各项污染控制措施后，可保证废气、污水及噪声达标排放，固体废物合理处置。在此前提下，该项目的建设对环境的影响较小。

从环境保护角度分析，本项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	甲酸 (其他 A 类 物质)	/	/	/	0.00002	/	0.00002	0.00002
	乙酸乙酯 (其他 C 类物质)	/	/	/	0.00002	/	0.00002	0.00002
	正庚烷 (其他 C 类物质)	/	/	/	0.00002	/	0.00002	0.00002
	二甲基亚砷 (其 他 C 类物质)	/	/	/	0.00002	/	0.00002	0.00002
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0016	/	0.0016	0.0016
废水	pH	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	0.0290	/	0.0290	0.0290
	BOD ₅	/	/	/	0.0171	/	0.0171	0.0171
	SS	/	/	/	0.0179	/	0.0179	0.0179
	氨氮	/	/	/	0.0033	/	0.0033	0.0033

一般工业 固体废物	普通废包装物	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	植物残渣、投料 粉尘	/	/	/	0.001	/	0.5	0.5
危险废物	沾染试剂的包装 物	/	/	/	0.005	/	0.005	0.005
	头两道清洗废水	/	/	/	0.02	/	0.02	0.02
	实验废液	/	/	/	0.2	/	0.2	0.2
	废活性炭	/	/	/	0.0125	/	0.0125	0.0125
	废膏或粉末、废 样品	/	/	/	0.0001	/	0.0001	0.0001
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	1.6	/	1.6	1.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①