

天圣制药集团重庆药物研究院有限公司
天圣药物研发中心回迁项目（重新报批）

环境影响报告表

（公示版）

评价单位：重庆泓泰和正生态环境科技有限公司

二〇二五年六月

公示确认函

重庆市渝北区生态环境局：

我单位提交的《天圣药物研发中心回迁项目（重新报批）环境影响报告表》不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私、国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等因素，同意文件全本公开，并对公示的环评文件全本负责。



天圣制药集团重庆药物研究院有限公司

年 月 日

确认函

重庆市渝北区生态环境局：

我单位委托重庆泓泰和正生态环境科技有限公司编制的《天圣药物研发中心回迁项目（重新报批）环境影响报告表》，我单位已审阅，对该报告表中各基础数据已查证并认同，且认可该报告表中采取的各项污染防治措施，现予以确认。

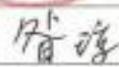
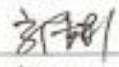
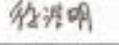
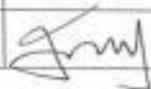
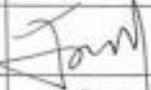
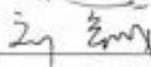


天圣制药集团重庆药物研究院有限公司

年 月 日

打印编号: 1744794421000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2v6ubf		
建设项目名称	天圣药物研发中心搬迁项目（重新报批）		
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）	天圣制药集团重庆药物研究院有限公司		
统一社会信用代码	91500108552025991R		
法定代表人（签章）	管琼		
主要负责人（签字）	郭彬		
直接负责的主管人员（签字）	徐浩明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆天圣生态环境工程有限公司		
统一社会信用代码	915000051A5Y3LWY66		
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
程刚	11355543509550141	BH1014610	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
程刚	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论	BH1014610	
刘诚	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、建设项目污染物排放量汇总表	BH1061823	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	天圣药物研发中心回迁项目（重新报批）		
项目代码	2312-500112-04-05-881228		
建设单位联系人	吴**	联系方式	159*****060
建设地点	/省（自治区）重庆市渝北区宝圣湖街道食品城西路 16 号		
地理坐标	（ <u>106 度 36 分 29.157 秒</u> ， <u>29 度 39 分 29.571 秒</u> ）		
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 98 专业实验室、研发（试验）基地 ，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
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 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 checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市渝北区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2312-500112-04-05-881228
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10%	施工工期	16 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：于 2024 年 2 月取得了环评批文（渝（北）环准〔2024〕9 号），在环保等相关手续齐备的前提下开始装修，目前已完成房屋装修并入驻。	用地（用海）面积（m ² ）	2790.03 （不新增占地）

专项评价设置情况	对照《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“表1专项评价设置原则表”，本项目专项评价情况对照见下表。			
	类别	设置原则	本项目情况	设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放废气含有毒有害污染物（二氯甲烷、三氯甲烷等），但项目执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019），无上述因子排放标准。	不设专项
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目运营期实验废水经一体化设备处理后与生活废水排入生化池，再经市政污水管网进入污水处理厂进一步处理达标后排放。外排废水为间接排放。	不设专项
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量均未超过临界量	不设专项
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及取水	不设专项
	地下水	地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	不设专项
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。			

<p>规划情况</p>	<p>《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园区石盘河、果塘片区）规划修编》</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环境影响评价名称：《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：重庆市生态环境局；</p> <p>审查文件：《关于重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书审查意见的函》；</p> <p>审批文号：渝环函〔2024〕548号。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.1.1与《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园区石盘河、果塘片区）规划修编》符合性分析</p> <p>根据《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园区石盘河、果塘片区）规划修编》：规划区功能定位为临空商务功能溢出承载地，是以商务办公、商贸服务、居住为主，兼有工业、配套生活功能的城市综合功能区。规划空间布局结构为“一心、一轴、五组团”。</p> <p>本项目位于食品城大道西侧居住组团，经向渝北区规划和自然资源局、重庆市空港新城开发有限公司请示，同意“天圣渝北总部大楼”所在地块“在区政府回收土地使用权作为居住用地出让前，仍可按现状工业用地使用”，因此评价认为本项目符合规划。</p> <p>1.1.2 与《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》和审查意见渝环函〔2024〕548号的符合性分析</p>

根据《重庆市主城区人和组团B、N标准分区（现代农业开发园石盘河、果塘片区）规划修编环境影响报告书》对与项目相关的环境准入条件及本项目符合性分析见下表。

表1.1-1 本项目与规划环评及审查意见要求的符合性分析

序号	规划环评及审查意见要求	项目情况	符合性
1	（一）严格生态环境准入 强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及渝北区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及报告书制定的生态环境管控要求。	本项目符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及报告书制定的生态环境管控要求。	符合
2	（二）强化空间布局约束 合理布局有环境保护距离要求的工业企业，其环境保护距离包络线原则上应控制在规划边界或用地红线内.....工业用地邻近居住用地一侧建议布置大气污染较轻、低噪声的生产车间、仓储或办公生活区。北部食品城片区内的工业用地应严格控制排放臭气、异味较大等易扰民的工业项目.....	本项目无环境保护距离，产生的少量废气经治理达标后排放，排气筒布置在远离南侧居住区的北侧。	符合
3	（三）加强污染排放管控 1.大气污染物排放管控 规划区采用天然气、电力等清洁能源，禁止使用高污染燃料，燃气锅炉应采用低氮燃烧工艺。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采取有效的废气收集处理措施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料，并按照相关要求采用先进生产技术、高效工艺，减少工艺过程无组织排放。严格按照国家及重庆市关于挥发性有机物治理的相关要求落实污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，避免对周边环境敏感目标造成影响。	本项目采用电能；产生的VOCs经活性炭吸附后再排放，确保厂界达标。	符合
	2.水污染物排放管控 规划区排水系统采用雨、污分流制。入驻企业尽量提高工业用水重复利用率，减少废水排放量，外排废水应经企业预处理达	本项目采用雨污分流，废水经预处理达到行业排	符合

	<p>到行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后进入肖家河污水处理厂处理达标后排入肖家河。肖家河污水处理厂尾水应处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准后排放，四期尾水中COD、氨氮、总磷应处理达到《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB50 / 963—2020）重点控制区域标准后排放。</p>	<p>排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后进入肖家河污水处理厂处理达标后排入肖家河。</p>	
	<p>3.噪声污染管控 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住等声环境敏感目标；入驻企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。合理规划区域运输线路和时间，车辆实行限速、限时、禁鸣，减轻运输过程对沿线居民的影响，并根据环境影响程度采取适宜的降噪措施。</p>	<p>本项目选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。</p>	符合
	<p>4.固体废物管控 鼓励企业自行回收利用一般工业固体废物，按照减量化、资源化、无害化原则，加强一般工业固体废物综合利用和处置。危险废物产生单位严格落实危险废物环境管理制度，做好危险废物管理计划和管理台账，对企业危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。生活垃圾经分类收集后交由市政环卫部门统一清运处置。</p>	<p>一般工业固废交厂家回收或外委综合利用；危险废物暂存后定期交有资质单位处置；生活垃圾集中收集交环卫部门处理。</p>	符合
	<p>5.土壤、地下水污染防控 按源头防控的原则，可能产生地下水、土壤污染的企业，应严格落实分区、分级防渗措施，防范规划实施对土壤、地下水环境造成污染。定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据监测结果完善污染防控措施，确保规划区土壤、地下水环境质量稳定达标。 规划区内地块用途变更为住宅用地、公共管理与公共服务用地的；或用于生产、经营、使用、贮存危险化学品，堆放、处理、处置生活垃圾、危险废物等固体废物，以及其他工业企业生产经营期间产生有毒有害物质的地块，用途变更为商服用地、特殊用地、交通运输用地、水工建筑用地、空闲地的，应按照《重庆市建设用地土壤污染防治办法》（渝府令〔2019〕332号）</p>	<p>本项目位于8F，发生土壤和地下水污染可能性小</p>	符合

	<p>等相关要求,依法开展土壤污染状况调查。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块,不得作为住宅、公共管理与公共服务用地;未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p>		
	<p>6.温室气体排放管控 按照碳达峰、碳中和相关政策要求,统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作,推动实现减污降碳协同共治。督促规划区企业采用先进的生产工艺,提高能源综合利用效率,从源头减少和控制温室气体排放,促进规划区绿色低碳循环发展。</p>	<p>本项目积极参与提高能源综合利用效率,减少和控制温室气体排放。</p>	符合
4	<p>(四) 环境风险防控 规划区应建立健全环境风险防范体系,按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案,定期开展应急演练,提升环境风险防范和事故应急处置能力。加强对企业环境风险源的监督管理,相关企业应严格落实各项环境风险防范措施,防范突发性环境风险事故发生,保障区域环境安全。</p>	<p>本项目严格落实各项环境风险防范措施,防范突发性环境风险事故发生。</p>	符合
5	<p>(五) 规范环境管理 加强日常环境监管,执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系,落实环境跟踪监测计划。根据《规划环境影响评价条例》要求适时开展环境影响跟踪评价。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的,应重新或补充进行规划环境影响评价。</p>	<p>本项目积极完善建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。</p>	符合
	<p>综上,本项目与《重庆市主城区人和组团B、N标准分区(现代农业开发园石盘河、果塘片区)规划修编环境影响报告书》和审查意见(渝环函〔2024〕548号)的相关管控要求是相符的。</p>		
其他符合性分析	<p>1.2产业政策等符合性分析</p> <p>(1) 行业分类</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类中的“M7340医学研究和试验发展”。</p>		

(2) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家有关法律、法规和政策规定，根据《促进产业结构调整暂行规定》不属于鼓励类、淘汰类和限制类的为允许类，其建设符合现行国家产业政策。

1.3与《重庆市环境保护条例》符合性分析

本项目与《重庆市环境保护条例》（2022年修正）的符合性分析见表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 与《重庆市环境保护条例》的符合性分析

重庆市环境保护条例		本项目概况	符合性
污染防治一般规定	在住宅楼、医疗机构住院部、学校教学楼等需要保持良好环境质量的敏感建筑物内，不得从事产生噪声、振动、废气等污染的经营经营活动；在环境敏感建筑物集中区、饮用水源保护区、自然保护区以及其他需要特殊保护的环境敏感区域，不得建设与其保护对象和功能定位不符的项目；在城市环境基础设施、输变电设施和无线电微波走廊的防护距离内，不得建设环境敏感建筑物。	本项目不在环境敏感建筑物集中区、饮用水源保护区、自然保护区以及其他需要特殊保护的环境敏感区域	符合
	排污者应当按照国家和本市规定整治、管理排污口，并对排污口排放的污染物负责。	项目污水经处理后排入市政污水管网。	符合
大气污染防治	市和区县（自治县）人民政府应当划定无煤区和基本无煤区。禁止在无煤区销售、使用燃煤。禁止在基本无煤区新建、扩建产生烟（粉）尘的燃煤设施；现有的，应当限期转产或搬迁。	本项目不使用煤。	符合
	禁止向大气超标准排放污染物。在生产经营中无组织排放粉尘、废气的，应当采取有效防治措施，不得污染环境。	项目运营期废气经处理后达标排放	符合

	固体废物污染防治	固体废物产生者应当按照国家规定对固体废物进行资源化利用或无害化处置，不能利用或处置的，应当提供给他人利用或处置。	固废按照国家规定进行处置和利用	符合
	环境噪声污染防治	生产经营者必须保证其场界噪声值符合国家或本市规定的排放标准。造成环境噪声污染的，应当按照环境保护行政主管部门要求调整作业时间、移动污染源位置或采取其他措施防治污染。	选用低噪声设备，置于构筑物内，并采取隔声、基础减震等，对周边声环境影响较小	符合
	环境风险防范和应急处置	应当按照以下规定落实环境风险防范措施：（一）建立环境安全管理制度，定期排查治理环境污染事故与辐射事故隐患，建立隐患排查治理台账，定期检测、维护有关报警装置、应急设施设备，确保正常使用，并向环境保护主管部门报告风险防控情况；（二）进行环境风险评估，编制突发环境事件应急预案，将评估报告和应急预案报当地环境保护主管部门备案，并根据环境风险评估情况完成隐患整改；（三）针对可能出现的突发环境事件，制定突发环境事件风险防控措施，建设相应的应急设施，配备必要的应急设备、物资和器材，组织人员培训和应急演练。	建立环境安全管理制度，定期向环境保护主管部门报告风险防控情况。编制突发环境事件应急预案，将评估报告和应急预案报当地环境保护主管部门备案。建设相应的应急设施，配备必要的应急设备、物资和器材，组织人员培训和应急演练。	符合
		企业事业单位或者其他生产经营者造成或者可能造成突发环境事件时，应当立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施，向事发地环境保护主管部门报告，同时通报可能受到危害的单位和居民。	发生突发环境事件时，立即启动突发环境事件应急预案，采取必要措施，向渝北区生态环境局报告，同时通报可能受到危害的单位和居民。	符合
<p>根据表 1.3-1 可知，本项目在采取有效的污染防治措施后，本项目的建设符合《重庆市环境保护条例》的相关规定。</p>				

1.4与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436号），本项目与其符合性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

编号	渝发改投资〔2022〕1436号文	本项目条件	符合性
一	全市范围内不予准入的产业		
1	国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。	项目不属于国家产业结构调整指导目录中的淘汰类。	符合
2	天然林商业性采伐。	不涉及	符合
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	项目非法律法规和相关政策明令不予准入的项目。	符合
二	重点区域范围内不予准入的产业		
1	外绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不属于采砂项目。	符合
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不属于农业项目。	符合
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不属于旅游项目。	符合
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不涉及所列区域。	符合
5	长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	/	符合

	6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及所列区域。	符合
	7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及所列区域。	符合
	8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及所列区域。	符合
	9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及所列区域	符合
	三	全市范围内限制准入的产业		
	1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于过剩产能、高耗能高排放项目。	符合
	2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于	符合
	3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于	符合
	4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于	符合
	四	重点区域范围内限制准入的产业		
	1	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不属于	符合
	2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不属于	符合
	<p>由表 1.4-1 的分析可知，本项目不属于表中“不予准入”和“限制准入”项目，符合重庆市人民政府渝发改投〔2022〕1436 号文《重庆市产业投资准入工作手册》中相关要求。</p>			

1.5与《重庆市大气污染防治条例》(2021年修订)的符合性分析

本项目与《重庆市大气污染防治条例》相关符合性分析如下：

表 1.5-1 与《重庆市大气污染防治条例》的符合性分析

重庆市大气污染防治条例		本项目概况	符合性
1	市人民政府发布产业禁投清单，控制高污染、高耗能行业新增产能，压缩过剩产能，淘汰落后产能。新建排放大气污染物的工业项目，除必须单独布局以外，应当按照相关规定进入相应工业园区。	本项目为医药研究实验室，不属于高污染、高耗能行业。不属于工业项目	符合
2	市人民政府划定大气污染防治重点控制区域和一般控制区域。在重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目；在一般控制区域限制投资建设大气污染严重的项目。	本项目为医药研究实验室，不属于大气污染严重的项目	符合
3	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。现有使用高污染燃料的设施应当限期淘汰或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电、风能等清洁能源。	本项目使用电能，不涉及燃料的燃烧	符合
4	其他向大气排放粉尘、恶臭气体，以及含重金属、持久性有机污染物等有毒有害气体的工业企业，应当按照规定配套安装净化装置或者采取其他措施减少污染物排放。	本项目实验室废气经处理后达标排放	符合

由上表可知，项目满足《重庆市大气污染防治条例》中相关要求。

1.6《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022年版)符合性分析

本项目与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》(试行，2022年版)符合性分析见表 1.6-1。

表 1.6-1 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实

施细则》（试行，2022年版）符合性分析表			
序号	管控内容	本项目	符合性
1	第五条禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划(2035年)》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口码头。	符合
2	第六条禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划(2020—2035年)》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	不涉及过长江通道项目	符合
3	第七条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段。	符合
4	第八条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	符合
5	第九条禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
6	第十条饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
7	第十一条饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区	符合
8	第十二条禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及	符合

9	第十三条禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目危险废物均交由有资质的单位转运处理	符合
10	第十四条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及长江流域河湖岸线	符合
11	第十五条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
12	第十六条禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	本项目污水进入污水管网，不设排污口	符合
13	第十七条禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞	符合
14	第十八条禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不属于化工项目	符合
15	第十九条禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	符合
16	第二十条禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	不涉及	符合
17	第二十一条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于高污染项目	符合
18	第二十二条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合

19	第二十三条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目为允许类项目	符合
20	第二十四条禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目不属于过剩产能行业	符合
21	第二十五条禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	不涉及	符合
22	第二十六条禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
<p>由上表可知，本项目符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）相关要求。</p> <p>1.7 平面布置合理性分析</p> <p>本项目位于渝北区宝圣湖街道食品城西路16号天圣总部大楼，与西侧城市道路相接，出入便利。实验室分布在大楼8F，危废间设置在8F东北角，此处人员流动较少；污水处理站（一体化设备）设置在1F北侧，生化池位于大楼1F外南侧，北侧、南侧均有市政污水管网，经处理的污水便于接入市政污水管网。项目平面布置较合理。</p> <p>1.8 选址合理性分析</p>			

本项目位于渝北区宝圣湖街道食品城西路16号天圣总部大楼，西侧与城市道路相同，交通便利。项目不新增占地，不涉及生态红线及基本农田，评价区内无重点保护文物、古迹、珍稀动植物及饮用水源保护区等。项目所在区域有市政给排水管网覆盖，周边50m范围内居民点分布较少。

同时项目选址取得了渝北区规划和自然资源局、重庆市空港新城开发有限公司的同意（见附件2）。

因此，从环境角度分析，项目选址合理。

1.9 与区域“三线一单”符合性分析

本项目与区域“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50011220001		渝北区工业城镇重点管控单元-城区片区	重点管控单元 1	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目取得了重庆市渝北区规划和自然资源局的同意。符合区域产业空间布局。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不属于左述项目	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不属于左述项目	符合

		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	不属于左述项目	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	不属于左述项目	符合
		第六条 涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不需设置环境保护距离。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目不涉及开发强度等指标。	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	不属于左述项目	符合
		第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目所在区域为大气环境质量达标区。	符合

		<p>第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。</p>	<p>不属于左述项目，项目废气收集处理后达标排放。</p>	<p>符合</p>
		<p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	<p>本项目废水预处理达标后经市政污水管网进入肖家河污水处理厂深度处理。</p>	<p>符合</p>
		<p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p>	<p>不涉及</p>	<p>符合</p>
		<p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p>	<p>项目不属于重点行业</p>	<p>符合</p>
		<p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p>	<p>本项目固体废物去向明确，建设单位按要求设置废物管理台账。</p>	<p>符合</p>
		<p>第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>	<p>本项目生活垃圾分类收集后交环卫部门处置。</p>	<p>符合</p>

	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目，且采取相应风险防范措施。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	不涉及	符合
	资源开发利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目不属于能源领域行业，项目所采用能源符合规划要求。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。	本项目设备满足国家及行业相关标准要求。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局 and 产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目污废水经废水处理设施处理达标后再经市政污水管网进入肖家河污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标后排放。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		符合

	渝北区 总体管 控要求	空间布 局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体要求第四条、第七条。	见全市总体要求	符合
			第二条 执行重点管控单元市级总体要求第三条、第五条。	见全市总体要求	符合
			第三条 优化空间布局，减小邻避效应。居住用地与工业用地间应设置隔离带，临近集中生活居住区的工业用地不宜新布置大气污染较重的工业项目；涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内；鼓励投诉较集中的工业企业实施产品升级、技术改造减少污染物排放，或将生产环节外移，向企业总部经济转型升级。	本项目取得了重庆市渝北区规划和自然资源局的同意。项目无需设置环境保护距离。	符合
		污染物 排放管 控	第八条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十一条、第十三条、第十四条、第十五条。	见全市总体要求	符合
			第九条 强化移动源、扬尘源、工业源等大气污染源综合防治，提升环境空气质量。以公共领域用车纯电动化推广为重点，深化交通污染控制；以施工扬尘为重点，强化扬尘污染治理；二氧化硫、氨氧化物、颗粒物、挥发性有机物等严格执行相应行业大气污染物特别排放限值。	废气执行大气污染物特别排放限值。	符合
			第十条 以重点行业为抓手，强化挥发性有机物（VOCs）治理。新建、改建、扩建涉 VOCs 的项目，要加强源头控制，提升废气收集率，安装高效治理设施。推动工业涂装等重点行业低（无）VOCs 原辅材料和产品源头替代。	本项目医药研究实验室，少量的 VOCs 经处理后排放。	符合
			第十一条 以江北国际机场为重点，开展减污降碳。持续推进江北国际机场“油改电”，进一步提高 APU 替代使用率和新能源车辆使用率；推动江北国际机场建设分布式光伏发电项目；探索江北国际机场使用可持续航空燃料替代传统燃油路径。	本项目不涉及。	符合
			第十二条 源头防治和末端治理双管齐下，加强餐饮油烟扰民污染治理。严格餐饮单位环境准入，推进老旧小区公共烟道建设，开展油烟智能监控和深度治理试点。	本项目不涉及。	符合

			第十三条 以完善基础设施建设和控制城市面源为重点，加强城镇建成区域水污染治理。对现有雨污合流管网实施雨污分流改造，完善污水管网建设；推进高竹新区、重庆渝北国家农业科技园区、空港组团同德片区污水处理设施及配套管网规划建设，合理规划污水去向和排放标准。积极开展海绵城市改造建设，消减初期雨水面源污染；强化河道两侧大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	本项目不涉及。	符合
			第十四条 以控制面源污染为重点，强化农村区域水污染防治。因地制宜、分类治理农村生活污水，持续深化畜禽养殖粪污资源化利用和水产养殖尾水治理，持续开展化肥农药减量增效工作。	本项目不涉及。	符合
		环境风险防控	第二十三条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	见全市总体要求。	符合
			第二十四条 严格落实土地开发利用相关管控要求，保障“一住两公”重点建设用地安全利用。严格土壤污染防治要求，保障“一住两公”重点建设用地安全利用。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合
			第二十五条 以洛碛镇为重点，严格沿江环境准入和四大家鱼国家级水产种质资源保护。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；严格垃圾集中处理处置设施的环境风险管控，强化危险化学品运输及储存安全管理。	本项目不涉及。	符合
		资源开发利用效率	第二十八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十二条。	见全市总体要求。	符合
			第二十九条 在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。	本项目不使用高污染燃料。	符合
			第三十条 提高水资源利用效率，加强水生态修复。以提高工业节水能力为主，推广节水工艺和技术，推进再生水循环利用；推动流域生态整治修复，提升河流水生态系统。	本项目主要为生活用水及实验用水，用水量较小。	符合

单元管 控要求	空间布 局约束	1.空港工业园区、创新经济走廊临近集中生活居住区不宜新布置大气污染较重的工业项目。	本项目为医药研究实验室，不属于工业项目。少量的 VOCs 经处理后排放。	符合
		2.鼓励创新经济走廊臭气投诉较集中的企业实施产品升级、技术改造减少污染物排放，或将生产环节外移，向企业总部经济转型升级。	不涉及	符合
		3.禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目，鼓励上述区域内餐饮单位逐步退出。	不涉及	符合
	污染物 排放管 控	1.在汽车零部件及装备制造行业推广使用水性涂料、高固份涂料等环保涂料；在电子行业推广使用低挥发性、环境友好型清洗剂，强化氯化氢、硫酸雾等废气的收集和处理。	不涉及	符合
		2.空港工业园区粉尘产生量大的企业应实施全过程降尘管理，建立废气收集系统。	本项目粉尘产生量较小，经处理后排放。	符合
		3.逐步提高物流行业新能源汽车比例。	不涉及	符合
		4.推进空港工业园区同德片区污水处理设施及配套管网规划建设，在充分考虑纳污水体水环境容量和水质达标基础上合理确定排放标准。	不涉及	符合
		5.结合城市更新、老城区改造，推进老旧社区公共烟道建设；以机关、学校、医院等公共机构食堂和规模以上餐饮业为重点开展油烟智能监控和深度治理试点。	不涉及	符合
		6.结合城市更新，实施管网更新改造，进一步完善受平滩河、盘溪河、肖家河流域雨污管网建设。	不涉及	符合
		7.开展盘溪河河道清淤疏浚，增强其水体流动；优化上游水库调蓄能力，增大河流生态基流，提升生态自净能力。	不涉及	符合
		8.推进朝阳河河道清淤疏浚等河道治理，强化河道两侧大规模土地利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	不涉及	符合

		9.持续推进江北国际机场“油改电”，进一步提高APU替代使用率和新能源车辆使用率；推动江北国际机场在站前停车区、货运区屋顶及办公区屋顶等建设分布式光伏发电项目；探索江北国际机场使用可持续航空燃料替代传统燃油。	不涉及	符合
		10.推广公交车、出租车、网约车等公共领域用车纯电动化，机关单位示范带动新能源车使用。	不涉及	符合
		11.严格执行《建筑施工现场扬尘控制标准》，落实“十项强制性规定”。	不涉及	符合
	环境风险防控	1.未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	不涉及	符合
		2.严格落实污染地块再开发的相关要求，依法开展土壤污染状况调查。	不涉及	符合
	资源开发利用效率	1.新建、改建、扩建工业项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	不涉及	符合
		2.有序推进区域海绵城市建设，因地制宜采取渗、滞、蓄、净、用、排等综合措施，实现雨水的自然积存、自然渗透、自然净化和利用。	不涉及	符合

由上表的分析可知，本项目与区域“三线一单”生态环境分区管控要求相符。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

天圣制药集团重庆药物研究院有限公司成立于 2010 年 3 月，是天圣制药集团股份有限公司旗下的以研究和试验发展为主的机构。为积极响应渝北区政府招商号召天圣制药集团重庆药物研究院有限公司于 2015 年 12 月将注册地迁入渝北区宝圣湖街道食品城西路 18 号，但当初限于办公条件实际办公地址位于北碚区同兴工业园区一路 8 号。

为满足企业发展，集团公司决定将天圣制药集团重庆药物研究院有限公司迁回渝北天圣总部大楼办公经营，不新增占地。经向渝北区规划和自然资源局、重庆市空港新城开发建设开发有限公司请示，同意天圣制药集团重庆药物研究院有限公司迁回渝北天圣总部大楼进行办公（见附件 2）。重庆市渝北区发展和改革委员会于 2023 年 12 月对“天圣药物研发中心回迁项目”予以投资备案，项目代码：2312-500112-04-05-881228。

天圣总部大楼是由天圣制药集团重庆有限公司投资建设，用于集团公司总部办公等，该项目投资 3 亿元。占地面积 10904.9 m²，总建筑面积 37905.92 m²，由 1 栋主楼（20 层）2 栋裙楼（9 层）构成，于 2015 年 12 月竣工。本项目租用天圣总部大楼第 8 层。

2024 年 2 月“天圣药物研发中心回迁项目”取得了重庆市渝北区生态环境局下发的建设项目环境影响评价文件批准书（渝（北）环准〔2024〕9 号）。项目在取得环评批复之后开始建设，目前已建成工程中的部分内容，实际建设内容与环评相比发生了重大变动：主要研发方案及规模发生了变化，代表样品增加了“呋塞米预处理”，需使用二氯甲烷；“济川煎项目”薄层鉴别、物质基准质量标准研究、小试样品质量标准研究薄层鉴别等需使用三氯甲烷、二氯甲烷。增加了二氯甲烷和三氯甲烷有毒有害气体的排放。对照《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）中“6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发

建设内容

性降低的除外)；”属于重大变动。

根据《环境影响评价法》第二十四条：建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环评工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“四十五、研究和试验发展”中的“98、专业实验室、研发（试验）基地”，中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）应编制环评报告表。我公司接受建设单位委托，编制《天圣药物研发中心回迁建设项目环评报告表》。

2.2 总体构思

(1) 本项目于2024年2月取得了环评批文（渝（北）环准〔2024〕9号），在环保等相关手续齐备的前提下开始装修，目前已完成房屋装修并入驻。由于主要研发方案及规模发生了变化，增加了二氯甲烷和三氯甲烷有毒有害气体的排放，属于重大变动。本次评价按重大变动重新报批建设项目的环评文件。

(2) 项目不同时期涉及研发项目不同，本项目选取各个研发方向最具代表性的项目进行工程分析。同时鉴于每次实验研究采用的物料用量、实验流程具有不确定性，且实际运行过程中涉及的溶剂种类多，用量少，实际排放总量核算中不确定因素较多，因此本次评价仅对废气排放浓度和排放速率进行达标分析，不进行总量控制。

(3) 结合项目小试实验具有不确定性，实验过程涉及的溶剂种类多、用量少的特点，本评价将废气污染物中乙醇、吡啶、丙酮、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、醋酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙胺、二乙胺、三乙胺、丁酮等物质全部计入TVOC中。

2.3 项目变动情况

根据《天圣药物研发中心回迁项目环境影响报告表》（重庆泓泰和正生态环境科技有限公司，2024年1月）及其批复文件，本项目变动情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目变动情况一览表

项目	2024年版环评内容	本次评价内容	变化情况
一、项目基本情况			
建设性质	迁建	迁建	无变化
建设地点	渝北区宝圣湖街道食品城西路16号天圣总部大楼8F	渝北区宝圣湖街道食品城西路16号天圣总部大楼8F	无变化
占地面积	2790.03m ² （不新增占地）	2790.03m ² （不新增占地）	无变化
建设内容及规模	不新增占地，位于天圣总部大楼8F，总建筑面积3049.11m ² ，功能区主要分为小试样品处理区、研究试验区等。	不新增占地，位于天圣总部大楼8F，总建筑面积3049.11m ² ，功能区主要分为小试样品处理区、研究试验区等。	无变化
二、产品（研发）方案及原辅料			
产品（研发）方案	按照药品种类分为中药类和化学药类，其中中药类分为炮制（代表样品3种）、中药小试（代表样品1种）、中药制剂（代表样品2种）3类；化学药分为原辅料预处理（代表样品1种）、注射剂（代表样品1种）、固体制剂（代表样品1种）3类。	按照药品种类分为中药类和化学药类，其中中药类分为炮制（代表样品3种）、中药小试（代表样品1种）、中药制剂（代表样品2种）3类；化学药分为原辅料预处理（代表样品2种）、注射剂（代表样品1种）、固体制剂（代表样品1种）3类。	原辅料预处理增加了“呋塞米预处理”
原辅料	主要包括：人参、当归、银杏叶、牛膝、泽泻、升麻、益母草、肉苁蓉、枳壳、盐酸利多卡因、对乙酰氨基酚、氯化钾、呋塞米、乙醇、吡啶、丙酮、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、醋酸等。	主要包括：人参、当归、银杏叶、牛膝、泽泻、升麻、益母草、肉苁蓉、枳壳、盐酸利多卡因、对乙酰氨基酚、氯化钾、呋塞米、乙醇、吡啶、丙酮、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、醋酸、三氯甲烷、二氯甲烷、乙胺、二乙胺、三乙胺、丁酮等。	增加了三氯甲烷和二氯甲烷等
三、项目组成			
主体工程	小试样品处理区：主要用于小试样品质量检测研究前的处	小试样品处理区：主要用于小试样品质量检测研究前的处	布局无变化，部分

		理。位于 8F 西侧，主要包括化学合成中间体及半成品、成品质量研究控制室、浴出室、制剂室 1-3、高温室、天平室、中药制剂室、中药提取物质量控制室、中药炮制室等。 研究试验区：主要用于小试药品的研究试验。位于 8F 东侧及隔层，8F 东侧主要包括化学分析室 1-2、液相色谱室、红外室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室、液质谱室、高温室、天平室等。隔层设有稳定实验室，用于开展稳定实验。	理。位于 8F 西侧，主要包括化药工艺室（一）、化药工艺室（二）、浴出室、化学制剂室 1-3、高温室、天平室、中药制剂室、中药提取物质量控制室、中药炮制室等。 研究试验区：主要用于小试药品的研究试验。位于 8F 东侧及隔层，8F 东侧主要包括化药分析室、中药分析室、液相色谱室、红外室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室、液质谱室、高温室、天平室等。隔层设有稳定实验室，用于开展稳定实验。	功能间名称作了调整。
	辅助工程	8F 电梯口均设有前室。位于 8F 东北侧，用于实验时穿着衣服的清洗。	8F 电梯口均设有前室。位于 8F 东北侧，用于实验时穿着衣服的清洗。	无变化
	公用工程	给水由市政供水管网引入。在分析化学、清洗室共设置 4 台纯水制备机，单台制水量 40L/h，采用反渗透工艺。项目雨水排入市政雨水管网；实验室采用污污分流，设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备（ABR+接触氧化）处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池，经生化池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，经渝北区肖家河污水处理厂处理达一级 A 标后排入肖家河。供电由国家电网供给，8F 西侧设有配电室 21m ² 。办公区采用自然和机械通风方式，实验室配套通风橱和空调两套通风系统。	给水由市政供水管网引入。在分析化学、清洗室共设置 4 台纯水制备机，单台制水量 40L/h，采用反渗透工艺。项目雨水排入市政雨水管网；实验室采用污污分流，设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备（ABR+接触氧化）处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池，经生化池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，经渝北区肖家河污水处理厂处理达一级 A 标后排入肖家河。供电由国家电网供给，8F 西侧设有配电室 21m ² 。办公区采用自然和机械通风方式，实验室配套通风橱和空调两套通风系统。	无变化
	储运工程	原辅料、模具暂存室位于 8F 西侧，23m ² ，用于原辅料及模具的储存。中药材暂存室位于 8F 西侧，36m ² ，用于中药材的储存。耗材室位于化学分析	原辅料、模具暂存室位于 8F 西侧，23m ² ，用于原辅料及模具的储存。中药材暂存室位于 8F 西侧，36m ² ，用于中药材的储存。耗材室位于化药分析室南	无变化

	室1南侧, 20m ² ; 位于化学分析室2西侧, 9m ² , 用于耗材的储存。样品储存间位于化学分析室1南侧, 21m ² ; 位于化学分析室2西侧, 9m ² , 用于样品的储存。综合库房位于隔层, 93m ² , 用于各类设备的暂存。阴凉库位于隔层, 17m ² , 用于需阴凉保存药品的暂存。易制爆库位于隔层, 10m ² , 用于易制爆药品的暂存。易制毒库位于隔层, 10m ² , 用于易制毒药品的暂存。	侧, 20m ² ; 位于中药分析室西侧, 9m ² , 用于耗材的储存。样品储存间位于化药分析室南侧, 21m ² ; 位于中药分析室西侧, 9m ² , 用于样品的储存。综合库房位于隔层, 93m ² , 用于各类设备的暂存。阴凉库位于隔层, 17m ² , 用于需阴凉保存药品的暂存。易制爆库位于隔层, 10m ² , 用于易制爆药品的暂存。易制毒库位于隔层, 10m ² , 用于易制毒药品的暂存。	
环保工程	设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备(ABR+接触氧化)处理后, 再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池, 经生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入市政污水管网, 经渝北区肖家河污水处理厂处理达一级A标后排入肖家河。	设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备(ABR+接触氧化)处理后, 再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池, 经生化池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准后排入市政污水管网, 经渝北区肖家河污水处理厂处理达一级A标后排入肖家河。	无变化
	实验室废气采用通风橱、集气罩收集后经碱液吸收, 再通过活性炭吸附装置处理后在楼顶排气筒外排, 排气筒高度40m。	实验室废气采用通风橱、集气罩收集后经(碱液吸收+)活性炭吸附装置处理后在楼顶排气筒外排, 排气筒高度40m。	增加2根排气筒, 废气分区收集处理。
	设置垃圾桶, 生活垃圾集中袋装收集后交环卫部门处理。在8F研究试验区北侧设1个危废贮存点, 面积14m ² 。	设置垃圾桶, 生活垃圾集中袋装收集后交环卫部门处理。在8F研究试验区北侧设1个危废贮存点, 面积14m ² 。	无变化
<p>实际建设内容与环评相比发生了重大变动: 主要研发方案及规模发生了变化, 代表样品增加了“呋塞米预处理”, 需使用二氯甲烷; “济川煎项目”薄层鉴别、物质基准质量标准研究、小试样品质量标准研究薄层鉴别等需使用三氯甲烷、二氯甲烷。增加了二氯甲烷和三氯甲烷有毒有害气体的排放, 因此项目变化属于重大变动, 需重新报批环评。</p> <p>2.4 项目建设内容</p> <p>2.4.1 基本情况</p>			

- (1) 项目名称：天圣药物研发中心回迁项目（重新报批）
- (2) 项目地点：渝北区宝圣湖街道食品城西路 16 号天圣总部大楼 8F
- (3) 项目性质：迁建（重新报批）
- (4) 行业类别：M7340 医学研究和试验发展
- (5) 建设单位：天圣制药集团重庆药物研究院有限公司
- (6) 劳动定员：80 人。
- (7) 工作制度：每天 1 班，每班 8h 工作制，年生产 300d。

2.4.2 项目组成表

本项目不新增占地，位于天圣总部大楼 8F，总建筑面积 3049.11m²，功能区主要分为小试样品处理区、研究试验区等。本项目不涉及生物安全实验室，主要进行小试样品的质量研究，目前已完成装修并入驻。

本项目具体项目组成表见下表：

表 2.4-1 项目组成表

项目	建设名称	建设内容	备注
主体工程	小试样品处理区	主要用于小试样品质量检测研究前的处理。位于8F西侧，主要包括化药工艺室（一）、化药工艺室（二）、浴出室、化学制剂室1-3、高温室、天平室、中药制剂室、中药提取物质量控制室、中药炮制室等，	新建
	研究试验区	主要用于小试药品的研究试验。位于8F东侧及隔层，8F东侧主要包括化药分析室、中药分析室、液相色谱室、红外室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室、液质谱室、高温室、天平室等。隔层设有稳定实验室，用于开展稳定实验。	新建
辅助工程	前室	8F 电梯口均设有前室。	新建
	洗衣间	位于 8F 东北侧，用于实验时穿着衣服的清洗。	
公用工程	给水	由市政供水管网引入。	新建
	纯水制备	在分析化学、清洗室共设置 4 台纯水制备机，单台制水量 40L/h，采用反渗透工艺。	

	排水	项目雨水排入市政雨水管网；实验室采用污污分流，设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备（ABR+接触氧化）处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池，经生化池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网，经渝北区肖家河污水处理厂处理达一级A标后排入肖家河。		
		供电		由国家电网供给，8F西侧设有配电室21m ² 。
		通风		办公区采用自然和机械通风方式，实验室配套通风橱和空调两套通风系统。
	储运工程	原辅料、模具暂存室	位于8F西侧，23m ² ，用于原辅料及模具的储存。	新建
		中药材暂存室	位于8F西侧，36m ² ，用于中药材的储存。	
		耗材室	位于化药分析室南侧，20m ² ；位于中药分析室西侧，9m ² ，用于耗材的储存。	
		样品储存间	位于化药分析室南侧，21m ² ；位于中药分析室西侧，9m ² ，用于样品的储存。	
		综合库房	位于隔层，93m ² ，用于各类设备的暂存。	
		阴凉库	位于隔层，17m ² ，用于需阴凉保存药品的暂存。	
		易制爆库	位于隔层，10m ² ，用于易制爆药品的暂存。	
环保工程	污水处理	设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备（ABR+接触氧化）处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池，经生化池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准后排入市政污水管网，经渝北区肖家河污水处理厂处理达一级A标后排入肖家河。	依托	
	废气处理	化药工艺室（一）、化药工艺室（二）产生的废气通过通风橱收集，再经活性炭吸附后通过1#排气筒（DA001）排放。	新建	
		中药提取物质量控制室、中药炮制室、制剂室产生的废气通过通风橱收集，再经活性炭吸附后通过2#排气筒（DA002）排放。		
		化药分析室、中药分析室、液相色谱室、薄层室、气质室、液质室、危废贮存点产生的废气通过通风橱收集，经碱液吸收后再经活性炭吸附，通过3#排气筒（DA003）排放。		

固废	生活垃圾	设置垃圾桶，生活垃圾集中袋装收集后交环卫部门处理。
	危险废物	在 8F 研究试验区北侧设 1 个危废贮存点，面积 14m ² 。

1、主体工程

小试样品处理区：该区域主要用于小试样品质量检测研究前的处理。位于 8F 西侧，主要包括化药工艺室（一），建筑面积 41m²；化药工艺室（二），建筑面积 41m²；浴出室，建筑面积 28m²；化学制剂室 1，建筑面积 30m²；化学制剂室 2，建筑面积 30m²；化学制剂室 3，建筑面积 30m²；高温室，建筑面积 23m²；天平室，建筑面积 18m²；中药制剂室，建筑面积 36m²；中药提取物质量控制室，建筑面积 98m²；中药炮制室，建筑面积 58m²。

研究试验区：该区主要用于小试药品的检测研究试验，包括性状、样品水分测定、酸碱度、成分鉴别、含量测定、不溶性微粒、稳定性实验等。位于 8F 东侧及隔层，8F 东侧主要包括化药分析室，建筑面积 145m²；中药分析室，建筑面积 100m²；液相色谱室，建筑面积 52m²；红外室，建筑面积 9m²；普仪室，建筑面积 30m²；原子吸收气室，建筑面积 90m²；气质谱室，建筑面积 18m²；液质谱室，建筑面积 14m²；高温室，建筑面积 17m²；天平室，建筑面积 19m²。隔层设有稳定实验室，建筑面积 60m²，用于开展稳定实验，主要是将样品放入特定的温度和湿度下考察贮藏条件和有效期。

2、辅助工程

（1）前室

8F 电梯口均设有前室。

（2）洗衣间

洗衣间位于 8F 东北侧，用于实验时穿着衣服的清洗。

3、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政给水管道直接供给。

(2) 纯水制备

本项目设置 4 台纯水制备机,单台最大出水量为 40L/h,制备工艺为:自来水→预处理柱初滤→1 级反渗透柱→二级反渗透柱→RO 纯水→超纯化柱过滤→UP 超纯水。纯水制备效率约为 75%。

(3) 排水

项目采用雨污分流,雨水经雨水沟排入市政雨水管网;实验室采用污污分流,生活污水经天圣总部大楼现有生化池处理后排入市政污水管网;实验器皿清洗废水、地面清洁废水、实验废水、药材清洗废水及设备清洗废水等依托天圣总部大楼现有一体化污水处理设备(ABR+接触氧化)处理后排入生化池,再接入市政污水管网,为便于后期监管和维护,实验室废水采用 DN50-100 的 HDPE 管收集后再通过 DN150 的 HDPE 管道可视化输送至一体化污水处理设备。

(4) 供电

本项目供电由国家电网供给,8F 西侧设有配电室,建筑面积 21m²。

(5) 通风

办公区采用自然和机械通风方式,房间通风大于 6 次/h,危废间、材料室等房间事故通风大于 12 次/h。实验室配套通风橱和空调两套通风系统,通风橱对实验操作过程中产生的废气进行收集经处理后在楼顶排放,空调主要是对整个实验室进行调温、通风。

4、储运工程

(1) 原辅料、模具暂存室

位于 8F 西侧,建筑面积 23m²,用于原辅料及模具的储存。

(2) 中药材暂存室

位于 8F 西侧,建筑面积 36m²,用于中药材的储存。

(3) 耗材室

共 2 个，分别位于化药分析室南侧，建筑面积 20m²；位于中药分析室西侧，建筑面积 9m²，用于耗材的储存。

(4) 样品储存间

共 2 个，分别位于化药分析室南侧，建筑面积 21m²；位于中药分析室西侧，9m²，用于样品的储存。

(5) 综合库房

位于隔层，建筑面积 93m²，用于各类设备的暂存。

(6) 阴凉库

位于隔层，建筑面积 17m²，用于需阴凉保存药品的暂存。

(7) 易制爆库房

位于隔层，建筑面积 10m²，用于易制爆药品的暂存。

(8) 易制毒库房

位于隔层，建筑面积 10m²，用于易制毒药品的暂存。

5、环保工程

(1) 污水处理

生活污水经天圣总部大楼现有生化池处理后排入市政污水管网；实验器皿清洗废水、地面清洁废水、实验废水、药材清洗废水及设备清洗废水等依托天圣总部大楼现有一体化污水处理设备（ABR+接触氧化，处理能力 40m³/d）处理后进入生化池，再接入市政污水管网。

(2) 废气处理

本项目共设 3 根排气筒，其中化药工艺室（一）、化药工艺室（二）产生的废气通过通风橱收集，再经活性炭吸附后通过 1#排气筒（DA001）排放；中药提取物质量控制室、中药炮制室、制剂室产生的废气通过通风橱收集，再经活性炭吸附后通过 2#排气筒（DA002）排放；化药分析室、中药分析室、液相色谱室、薄层室、气质室、液质室、危废贮存点

产生的废气通过通风橱收集，经碱液吸收后再经活性炭吸附，通过 3#排气筒（DA003）排放，排气筒高度 40m。

（3）固废

生活垃圾集中袋装收集后交环卫部门处理；在 8F 研究试验区北侧设 1 个危废贮存点，面积 14m²，用于危险废物的暂存。

2.4.3 主要研发方案

本项目主要开展中成药、化学药品小试样品的质量研究及相关检测，项目各个时期研究的药品不同，按照药品种类分为中药类和化学药类，其中中药类分为炮制（代表样品 3 种）、中药小试（代表样品 1 种）、中药制剂（代表样品 2 种）3 类；化学药分为原辅料预处理（代表样品 2 种）、注射剂（代表样品 1 种）、固体制剂（代表样品 1 种）3 类。本项目仅进行小试研发，不涉及中试内容；不涉及有毒中药材；项目设分析检测实验室，根据药物研发实验提供的研发样品，按照已经确定的检测方法进行检测分析。本项目研发样品少量留样及分析检测，剩余部分及分析检测后的研发样品按危险废物进行管理，集中收集后委托有危废处置资质的单位处置。本项目研发方案见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要研发方案一览表

类别	研发分类		代表样品	研发批次 (次/a)	有效单次研 发用时 (d)	研发样品量 (kg/a)
中 药 类	炮制	干法炮制	银杏叶饮片	20	1	40
		湿法炮制	人参饮片	20	3	40
			肉苁蓉饮片	20	5	40
	中药小试工艺		济川煎基准物质	80	1	12
	中 药 制 剂	固体制剂	济川煎颗粒	20	2	20
		液体制剂	益母草膏	20	3	27
化 学 类	原辅料预处理		盐酸利多卡因	10	2	1.19
			呋塞米	10	2	0.9
	注射剂		氯化钾注射液	10	2	11.48
	口服固体制剂		对乙酰氨基酚片	10	3	6.45

2.4.4 主要设备

本项目使用的设备、仪器均为搬迁利用原有设备，部分设备已安装，与上次环评一致，无新增设备。根据《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一、二、三、四批）和《产业结构调整指导目录（2024年）》，项目设备均不在其淘汰名录中。项目主要的设施设备见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目主要的设施设备一览表

序号	设备及仪器名称	型号	单位	数量	工序/用途
1	超音速气流粉碎机	上海赛山粉体机械制造有限公司 YQ50-1	台	1	中药工艺
2	湿法混合制粒机	重庆科旭 LSH-1/3/6/10	台	1	中药工艺
3	粉碎、整粒机	温州市制药设备厂 FZB-300A	台	1	中药工艺
4	摇摆式颗粒机（制粒机）	重庆科旭制药机械有限公司 LYK-60	台	1	中药工艺
5	干法制粒机	张家港艾国生物科技公司 GLZ2-25	台	1	中药工艺
6	实验室喷雾干燥机	上海雅程 YC-018	台	1	中药工艺
7	真空干燥箱	上海一恒 DZF-6050	台	1	中药工艺
8	真空泵	上海一恒 2XZ-2	台	1	中药工艺
9	全自动多功能封罐机	瑞安市展泰机械厂 06	台	1	中药工艺
10	旋转蒸发仪	郑州长城科工贸易有限公司 R-1050	台	1	中药工艺
11	（立式）分级连续投料粉碎机	温州顶历医疗器械有限公司 DLF-20	台	1	中药工艺
12	实验室多功能提取浓缩机组	上海雅程 YC-018	台	1	中药工艺
13	高低温循环装置	巩义予华 GDSZ-5035EX 防爆	台	1	化学药制剂
14	东富龙冻干机	东富龙	台	1	化学药制剂
15	东富龙冻干机配套-塑料冷却循环水罐	东富龙	台	1	化学药制剂
16	药品强光照射试验箱	重庆永生 SHH-100GD-2	台	2	药品稳定性考察
17	药品稳定性试验箱	重庆永生 SHH-100SD	台	1	药品稳定性考察

18	药品稳定性试验箱	重庆永生 SHH-250SD	台	2	药品稳定性 考察
19	药品稳定性试验箱	智神奥能 SHH-1000SD	台	2	药品稳定性 考察
24	恒温水浴锅	巩义予华 HB-R3	台	1	中药薄层色 谱
25	电动薄层条带进样器	上海科哲 SP-III型	台	1	中药薄层色 谱
26	全自动薄层铺板机（BF-III 型电动涂敷器）	武汉药科 BF-III 型	台	1	中药薄层色 谱
27	薄层喷雾器（双喷头超细电 动薄层喷雾器）	上海科哲 SK95-TS-II	台	1	中药薄层色 谱
28	ZF-1 型三用紫外分析仪	上海唯一 ZF-1 型	台	1	中药薄层色 谱
29	电子天平（天子秤）	上海佑科 YP2001	台	1	中药薄层色 谱
30	箱式电阻炉	沈阳市节能电炉厂 sx2-5	台	1	高温烘干
31	箱式电阻炉（带温控器）	北京中兴伟业 SX-2.5-10	台	2	高温烘干
32	电热鼓风干燥箱	重庆永生 CS101-2ABN	台	3	高温烘干
33	电热恒温鼓风干燥箱	上海琅玕 DHG-9140B	台	1	高温烘干
34	数字平台旋光仪	上海仪迈 IP-digi300	台	1	分析测试
35	注射液微粒检测仪	天大天发 GWJ-8	台	1	分析测试
36	紫外-可见分光光度计	ThermoEvolution201	台	2	分析测试
37	紫外-可见分光光度计	北京普析 TU1810	台	1	分析测试
38	显微镜	尼康 E100	台	1	分析测试
39	薄层色谱成像仪	上海科哲 GoodLook-1000	台	1	分析测试
40	马尔文激光粒度分析仪	英国马尔文 ZEN3600	台	1	分析测试
41	澄明度检测仪	天津大学精密仪器厂 YB-2	台	1	分析测试
42	渗透压摩尔浓度测定仪	天津天河 SMC30C-1	台	1	分析测试
43	自动旋光仪	上海精密科学仪器厂 WZZ-2B	台	1	分析测试
44	全自动视频熔点仪	上海精密仪器仪表有 限公司 V5	台	1	分析测试

45	水分测定仪	METTLERT50	台	1	配制称量
46	电子天平	METTLERMS105DU	台	1	配制称量
47	微量电子天平	METTLERXP26	台	1	配制称量
48	电子天平	METTLERAB204-E	台	1	配制称量
49	电子天平	METTLERMS205DU	台	2	配制称量
50	电子天平	上海瞬宇恒平 JA1003	台	1	配制称量
51	医用低温箱	中科美菱 DW-YL450	台	1	化药分析室
52	星星格林斯达冰柜	星星格林斯达 1000L	台	1	化药分析室
53	LG 冰箱	LGBCD-205YAQX	台	1	化药分析室
54	医用冷藏箱	中科美菱 YC-968L	台	1	中药分析室
55	台式离心机	湖南可成 H3-18K	台	2	化药分析室
56	高速离心机	卢湘仪 TDE6B-WS	台	1	化药分析室
57	熔点测试仪	天津新天光 YRT-3	台	1	化药分析室
58	医用离心机	长沙平凡 TG16W	台	1	中药分析室
59	氮吹仪	上海屹尧 NS-10	台	2	化药分析室
60	循环水真空泵	巩义予华 SHZ-D(III)	台	1	化药分析室
61	恒温磁力搅拌器	上海司乐 85-2 型	台	1	化药分析室
62	数控超声波清洗器	昆山市超声仪器有限公司 KQ-700DV	台	1	化药分析室
63	超声波清洗器	昆山市超声仪器有限公司 KQ5200B	台	1	中药分析室
64	超纯水机	四川优普 UPR- II -40L	台	1	化药分析室
65	超纯水机	四川优普 UPT-II-40L	台	1	中药分析室
66	洗瓶机	天津语瓶仪器技术有限公司 Q750	台	1	化药分析室
67	移液器(移液枪)	Eppendorf(艾本德)	台	4	化药分析室
68	移液器(移液枪)	德国普兰德 (Brandtransforptte)	台	2	中药分析室
69	移液器(移液枪)	RAININ(瑞宁)	台	2	中药分析室
70	移液器(移液枪)	dragon 大龙	台	1	化药分析室
71	自动电位滴定仪	上海安亭 ZD-3A	台	1	化药分析室
72	恒温磁力搅拌器	巩义予华 85-2 型	台	1	化药分析室
73	隔膜真空泵	津腾 GM-0.33A	台	1	化药分析室
74	PH 计	梅特勒托利多 FE20	台	1	化药分析室
75	超声波清洗器	昆山市超声仪器有限公司 KQ5200B	台	1	化药分析室
76	数控超声波清洗器	昆山禾创超声仪器有限公司 KH-100DB	台	1	中药分析室

77	恒温水浴锅	巩义予华 HH-S4	台	1	中药分析室
78	三用恒温水浴锅	江苏金坛市医疗仪器 厂 HH-W	台	1	化药分析室
79	调温电热套×3 个	北京中兴伟业 ZDHW	台	3	化药分析室
80	调温电热套×2 个	北京市永光明医疗仪 器有限公司 DZTW	台	2	中药分析室
81	实验室通风橱	重庆优永	台	1	化药分析室
82	集热式恒温加热磁力搅拌 器	巩义予华 DF-101S	台	2	化药分析 室、中药分 析室
83	隔膜真空泵	津腾 GM-0.33A	台	1	化药分析 室、中药分 析室
84	便携式测氧仪	上海美西 OX-12B	台	1	化药分析室
85	超声波清洗机	宁波新芝 SB-80	台	1	化药分析室
86	漩涡混合器	其林贝尔 QL-901	台	1	化药分析室
87	万用电炉	/	台	1	化药分析室
88	数控超声波清洗器	昆山市超声仪器有限 公司 KQ-600DE	台	1	化药分析室
89	岛津高效液相色谱仪	日本岛津 LC-20A	台	15	高效液相色 谱室
90	岛津高效液相色谱仪	日本岛津 LC-2010AHT 型	台	1	高效液相色 谱室
91	高效液相色谱仪	美国安捷伦 AgilentAgilent1260	台	2	高效液相色 谱室
92	高效液相色谱仪	美国安捷伦 AgilentAgilent1260 II	台	1	高效液相色 谱室
93	高效液相色谱仪	美国安捷伦 Agilent1200	台	1	高效液相色 谱室
94	高效液相色谱仪	美国赛默飞 ThermoUltimate3000	台	1	高效液相色 谱室
95	高效液相色谱仪	日立 HITACHI HITACHI pri maide	台	1	高效液相色 谱室
96	低温蒸发光散射器	日本岛津	台	1	高效液相色 谱室
97	全自动空气发生器	天津津分 XWK-III	台	1	高效液相色 谱室
98	气相色谱仪	美国赛默飞 ThermoTrace1300	台	1	高效液相色 谱室
99	紫外分光光度计	日本岛津 UV-2501PC	台	1	高效液相色 谱室

100	三重四极杆液相色谱质谱联用仪(LC/MS/MS 系统)	日本岛津 API4000/LC-20AD	台	1	高效液相色谱室
101	原子吸收光谱仪	日本岛津 AA-7000F/AAC	台	1	高效液相色谱室
102	气相色谱仪	日本岛津 GC-2010	台	1	高效液相色谱室
103	气相色谱质谱联用仪	日本岛津 GCMS-QP2010	台	1	高效液相色谱室
104	液相色谱质谱联用仪	日本岛津 LCMS-8030/LC-20AD	台	1	高效液相色谱室
105	PM2.5 除尘净化机	三一启航 SY-QF-1500	台	1	制剂研究
106	离心式制丸机	重庆科旭 WL-300	台	1	制剂研究
107	挤出式制粒机	重庆科旭 LJ-50	台	1	制剂研究
108	流化床制粒包衣机	重庆科旭 LBL-1 型	台	1	制剂研究
109	真空手套箱	上海一恒 ZDX2	台	1	制剂研究
110	密封试验仪	济南兰光机电 MFY-01	台	1	制剂研究
111	摇摆制粒机	上海天凡 YK-60	台	1	制剂研究
112	隔膜真空泵	津腾 GM-0.33A	台	1	制剂研究
113	水分测定仪	赛多利斯 MA37-1CN	台	1	制剂研究
114	电热鼓风干燥箱	重庆永生 CS101-2ABN	台	2	制剂研究
115	蠕动泵	保定兰格恒流泵有限公司 WT600-1FA	台	1	制剂研究
116	不锈钢胶体磨	JMC-50	台	1	制剂研究
117	小型包衣机	上海黄海药检仪器有限公司 BY300A	台	1	制剂研究
118	智能崩解仪	天津大学精密仪器厂 ZB-IB	台	1	制剂研究
119	多项运动混合机	浙江小伦药机 HD-5	台	1	制剂研究
120	混合机	浙江小伦药机 HD-30B	台	1	制剂研究
121	单冲压片机	广州康诺 YP-5	台	1	制剂研究
122	电子天平（电子秤）	杭州友恒 2003	台	1	制剂研究
123	塑料薄膜连续封口机	华能机械集团 FRB-7701	台	1	制剂研究
124	脆碎度测试仪	天津市医疗器械研究所 CS-2 型	台	1	制剂研究
125	片剂硬度仪	上海黄海药检仪器有限公司 YPD-300D 型	台	1	制剂研究

126	片剂硬度仪	上海黄海药检仪器有限公司 YPD-200C	台	1	制剂研究
127	片剂硬度仪	天大天发 YD-20KZ	台	1	制剂研究
128	数显恒温水浴锅	常州中捷 HH-4	台	1	制剂研究
129	单相异步电机	浙江跃龙	台	1	制剂研究
130	铝塑泡罩包装机	锦州湃格 DPTC-130	台	1	制剂研究
131	易拉罐轧盖机	汕头金园华兴 614A1	台	1	制剂研究
132	旋转式压片机	湖南吉首中诚 ZP-5	台	1	制剂研究
133	自动塑料薄膜封口机	温州华侨包装厂 SP-150	台	1	制剂研究
134	快速脚踏封口机	温州市鼎业包装机械制造有限公司 SF-B	台	1	制剂研究
135	电子天平（电子秤）	珏恒电子 JTS-3CR	台	1	配制称重
136	恒温水浴锅	重庆东悦 R501	台	1	药物处理
137	集热式恒温加热磁力搅拌器	郑州长城科工贸有限公司 HWCL-3	台	1	药物处理
138	机械搅拌微型高压反应釜	郑州长城科工贸有限公司 HT-250JO	台	1	药物处理
139	低温循环真空泵	郑州长城科工贸有限公司 DLSB-ZC	台	1	药物处理
140	旋转蒸发器	重庆东悦	台	1	药物处理
141	旋转蒸发仪	德国海道夫 eidolph	台	1	药物处理
142	循环水真空泵	重庆东悦 SHB-III	台	1	药物处理
143	真空干燥箱	巩义予华 DZF-6050	台	1	药物处理
144	岛津电子天平	日本岛津 AUY220	台	1	药物处理
145	实验室通风橱	重庆优永	台	3	药物处理
146	电子天平	梅特勒托利多 METTLERME802E	台	1	药物处理
147	电子天平	梅特勒托利多 METTLERPL2001-L	台	1	药物处理
148	电子天平	赛多利斯 SatoriusBSA623S-CW	台	1	药物处理
149	星星陈列柜	星星制冷 LSC-236C	台	1	药物处理
150	RFJ 安瓿熔封机	长沙中亚制药机械有限公司 RFJ	台	1	药物处理
151	超声波清洗机	宁波新芝	台	1	药物处理
152	集热式恒温磁力搅拌器	郑州长城科工贸有限公司 HWCL-5	台	1	药物处理
153	集热式恒温加热磁力搅拌器	重庆东悦 DF-101S	台	1	药物处理

154	集热式恒温加热磁力搅拌器	郑州长城科工贸有限公司 DF-101S	台	4	药物处理
155	旋转蒸发器	上海亚荣 RE-3000	台	1	药物处理
156	85-2 型恒温磁力搅拌器	上海司乐 85-2 型	台	2	药物处理
157	磁力加热搅拌器	常州市凯航仪器有限公司 78-1 型	台	1	药物处理
158	磁力搅拌器	DWRMS7-5	台	1	药物处理
159	磁力搅拌器	IKAC-MAGms10	台	1	药物处理
160	旋转蒸发仪	德国海道夫 heidolph1000ml	台	1	药物处理
161	PH 计（酸度计）	梅特勒托利多 METTLERFE28	台	1	药物处理
162	PH 计（酸度计）	奥豪斯 HAUSST3100	台	1	药物处理
163	循环水真空泵	巩义予华 SHZ-D(III)	台	1	药物处理
164	真空脱气仪	AUTOSCIENCE 天津奥特塞恩斯 AP-01P	台	1	药物处理
165	玻璃仪器气流烘干机	C20 型	台	1	药物处理
166	实验室通风橱	重庆优永	台	3	药物处理
167	液相制备仪	汉邦, NP7000	台	1	液相制备
168	防爆轴流通风机	上海跃泰 CBF-400	台	1	液相制备
169	岛津傅立叶变换红外光谱仪	日本岛津 Affinity-1	台	1	红外光谱室
170	蝶形门冷藏冷冻柜	澳柯玛 BCD-235VNE	台	1	高温室(二)
171	无箱冷藏冷冻箱（双开门）	海尔 BCD-258WDPM	台	1	高温室(二)
172	电热鼓风干燥箱	上海一恒 HG-9245A	台	1	高温室(二)
173	真空干燥箱	重庆东悦 DZF-6050	台	1	高温室(二)
174	电子计量秤	福州科迪电子 JZC-12	台	1	高温室(二)
175	电子恒温电热套	天津市泰斯特仪器 98-1-B 型	台	1	高温室(二)
176	循环水多用真空泵	重庆东悦 SMB-III	台	1	高温室(二)
177	工艺设备套装（高低温循环装置）	上海贝凯 GDSZ-5035 防爆	台	1	高温室(二)
178	防爆水浴锅	巩义予华 H-WO-20L	台	1	高温室(二)
179	恒速搅拌器（配大反应罐）	/	台	1	高温室(二)
180	电热鼓风干燥箱	重庆永生	台	1	高温室(二)
181	立式压力整齐灭菌器	上海博讯 YXQ-LS-50S0	台	1	高温室(二)
182	暗箱式紫外透射仪	上海顾村电光仪器厂 ZF-90	台	1	高温室(二)

183	优普超纯水机	四川优普 UPR-II-20L	台	1	中药研发室
184	烘干发法水分测定仪	/	台	1	中药研发室
185	崩解时限仪	天津市光学仪器厂 BJ-III	台	1	中药研发室
186	星星格林斯达冰柜	广州星星制冷 500L	台	1	中药研发室
187	电子天平（电子秤）	凯丰 KF-6	台	1	中药研发室
188	1kg 摇摆式高速中药粉碎机	广州旭朗 HK-20B	台	1	中药研发室
189	多功能中药粉碎机	永康（佰好佳）	台	1	中药研发室
190	万能粉碎机	北京泰和格润	台	1	中药研发室
191	正方形调节式中药切片机	广州旭朗 HK-168	台	1	中药研发室
192	旋转蒸发仪	上海亚荣 SY-2000	台	1	中药研发室
193	奔腾牌电磁炉×6 个	奔腾	台	6	中药研发室
194	恒温调热套×5 个	北京中兴伟业	台	5	中药研发室
195	实验室通风橱	重庆优永	台	2	中药研发室
196	立式自动灭菌器	致微（厦门）仪器有 限公司 GR85DA	台	1	化药分析室
197	恒温制冷摇床	上海智城 ZWY-240	台	1	化药分析室
198	Millipore 超纯水仪	默克密理博 Milli-Q	台	1	化药分析室
199	电子天平	上海华曜 TD300	台	1	化药分析室
200	恒温磁力搅拌器	85-2 型	台	1	化药分析室
201	恒温金属浴	杭州博日 CHB-100	台	1	化药分析室

2.4.5 主要原辅材料

本项目不涉及有毒中药材，主要原辅材料用量见表 2.4-4。

表 2.3-4 项目营运期主要原辅材料一览表

序号	名称	年耗量	最大储存量	规格	备注
1	人参	40.4kg	25kg	500g/袋	外购成品药材用于药材研究
2	当归	31.03kg	25kg	500g/袋	
3	银杏叶	42kg	25kg	500g/袋	
4	牛膝	15.5kg	16kg	500g/袋	
5	泽泻	11.65kg	12kg	500g/袋	
6	升麻	5.43kg	6kg	500g/袋	

7	益母草	20kg	20kg	500g/袋	
8	肉苁蓉	59.8kg	30kg	500g/袋	
9	枳壳	7.76kg	8kg	500g/袋	
10	黄酒	6kg	6kg	2.5L/桶	饮片炮制
11	乙醇	2kg	2kg	1.0L/桶	辅料
12	糊精	5kg	5kg	500g/袋	辅料
13	蔗糖	5kg	5kg	500g/袋	辅料
14	红糖	18kg	18kg	500g/袋	辅料
15	盐酸利多卡因	1.3kg	20 瓶	5ml: 0.1g	外购成品用于工艺研究
16	利多卡因对照品	0.4g	4 瓶	5ml: 0.1g	
17	氯化钾	1.49kg	1 瓶	AR500g	
18	对乙酰氨基酚	5.0kg	2 瓶	AR500g	
19	中硼硅玻璃安瓿瓶	100 支	100 支	/	
20	预胶化淀粉	0.83kg	0.5kg	/	
21	聚维酮	0.131kg	0.1kg	/	
22	交联聚维酮	0.331kg	0.2kg	/	
23	呋塞米	1.0kg	1.0kg	20mg	
24	氯化钡	125g	1 瓶	AR500g	检测
25	吡啶	0.15kg	3 瓶	AR500ml	检测
26	醋酸（乙酸）	4.4kg	5 瓶	AR500ml	检测、样品处理
27	硝酸	3.6kg	3 瓶	AR500ml	检测
28	丙酮	2.4kg	5 瓶	500ml, AR	样品处理
29	丙酮	3.65kg	5 瓶	500ml, AR	检测
30	醋酸铵	0.25kg	1 瓶	AR500g	检测
31	碘化钾	0.033kg	1 瓶	AR500g	检测
32	三氯化铝	30g	1 瓶	AR500g	检测
33	四癸基溴化铵	500g	1 瓶	500g	检测
34	石油醚（30-60℃）	1.34kg	4 瓶	AR500ml	检测
35	石油醚(60-90℃)	1.53kg	4 瓶	AR500ml	检测
36	枸橼酸	0.2g	1 瓶	AR500g	检测
37	甲苯	15.48kg	20 瓶	AR500ml	检测、样品处理
38	碳酸钠	50g	1 瓶	AR500g	检测

39	磷酸二氢铵	500g	1 瓶	AR500g	检测
40	硝酸镁	100g	1 瓶	AR500g	检测
41	甲酸	0.15kg	1 瓶	AR500ml	检测
42	磷酸二氢钾	1.49kg	1 瓶	AR500g	检测
43	硫代乙酰胺	0.02kg	1 瓶	AR500g	检测
44	硫化钠	2g	1 瓶	AR500g	检测
45	硫酸	0.95kg	1 瓶	AR500ml	检测
46	硫酸铜	0.05kg	1 瓶	AR500g	检测
47	硼砂	0.8g	1 瓶	AR500g	检测
48	氢氧化钙	0.04kg	1 瓶	AR500g	检测
49	氢氧化钠	1kg	2 瓶	AR500g	检测
50	碳酸氢钠	50g	1 瓶	AR500g	检测
51	盐酸	4.54kg	5 瓶	AR500ml	样品处理、 检测
52	高氯酸	0.88kg	1 瓶	AR500ml	检测
53	环己烷	2.33kg	6 瓶	AR500ml	检测
54	乙醚	6kg	10 瓶	AR500ml	检测
55	乙酸乙酯	21.6kg	30 瓶	AR500ml	检测
56	溴棕三甲胺(十六烷基三甲基溴化铵)	0.1kg	1 瓶	AR100g	检测
57	高锰酸钾	2.5g	1 瓶	AR500g	检测
58	硝酸银	20g	1 瓶	AR100g	检测
59	四氢呋喃	13.78kg	3 瓶	GR4L	检测
60	氯化钠	640g	袋	AR500g	检测
61	四丁基氢氧化铵	0.1kg	1 瓶	AR500ml	检测
62	正丁醇	13.6kg	20 瓶	AR500ml	检测
63	钠标准溶液	3 瓶	5 瓶	1000ug/ml	检测
64	乙醇	57kg	30 瓶	AR500ml	检测
65	乙二醇	0.5kg	1 瓶	AR500ml	检测
66	铅标准溶液	0.05kg	1 瓶	1000ug/ml	检测
67	钾标准溶液	10g	1 瓶	1000ug/ml	检测
68	钙标准溶液	1 瓶	1 瓶	1000ug/ml	检测
69	铝标准溶液	1 瓶	1 瓶	1000ug/ml	检测
70	砷标准溶液	1 瓶	1 瓶	1000ug/ml	检测
71	镁标准溶液	1 瓶	1 瓶	1000ug/ml	检测

72	正己烷	1.38kg	4 瓶	AR500ml	检测
73	葡萄糖注射液 5%	500ml	1 瓶	500ml: 50g	检测
74	磷酸	0.4kg	1 瓶	AR500ml	检测
75	甲醇	86kg	20 瓶	GR4L	检测
76	乙腈	430kg	80 瓶	GR4L	检测
77	N,N 二甲基甲酰胺	10.6kg	3 瓶	AR, HPLC4L	检测
78	氯化铯	0.02kg	1 瓶	AR500g	检测
79	正丙醇	10.8kg	10 瓶	GR500ml	检测
80	异丙醇	0.02kg	1 瓶	AR500ml	检测
81	溴化钾	13g	2 瓶	SP10g	检测
82	对二甲氨基苯甲醛	0.1g	1 瓶	25g	检测
83	HP20 型大孔吸附树脂	250g	1 瓶	AR500g	检测
84	D101 型大孔吸附树脂柱	250g	1 瓶	AR500g	检测
85	氨水	5 瓶	5 瓶	AR500ml	检测
86	卡尔费休溶液	5 瓶	5 瓶	AR500ml	检测
87	二氯甲烷	5 瓶 (3.31kg)	5 瓶	AR500ml	样品处理、 检测
88	磷酸氢二钠	5 瓶	5 瓶	AR500g	检测
89	乙胺	1 瓶 (0.5kg)	10 瓶	AR500g	检测
90	二乙胺	1 瓶 (0.5kg)	10 瓶	AR500g	检测
91	三乙胺	5 瓶 (1.83kg)	5 瓶	AR500ml	检测
92	三氯甲烷	40 瓶 (30kg)	40 瓶	AR500ml	样品处理、 检测
93	溴素	2 瓶	2 瓶	AR500g	检测
94	硝酸钠	2 瓶	2 瓶	AR500g	检测
95	高锰酸钾	5 瓶	5 瓶	AR500g	检测
96	醋酸酐	5 瓶 (2.7kg)	5 瓶	AR500ml	检测
97	丁酮	5 瓶 (2.03kg)	5 瓶	AR500ml	检测
98	重铬酸钾	1 瓶 (0.5kg)	1 瓶	AR500g	检测
99	六亚甲基四胺	1 瓶	1 瓶	AR500ml	检测
100	硝酸钾	1 瓶	1 瓶	AR500g	检测
101	硝酸铅	1 瓶	1 瓶	AR100g	检测

10 2	硝酸钙	1 瓶	1 瓶	AR500g	检测
10 3	30%过氧化氢	1 瓶	1 瓶	AR500ml	检测
10 4	硅藻土	6 瓶	10 瓶	AR500g	检测
10 5	变色硅胶	10 瓶	10 瓶	AR500g	检测

本项目主要化学试剂理化性质如下：

表 2.4-5 主要化学试剂理化性质一览表

序号	名称	分子式	理化性质	危险性	毒性
1	丙酮	C ₃ H ₆ O	无色透明液体，有特殊辛辣气味，易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。	该品极度易燃，具刺激性。	LD ₅₀ :5800mg/kg (大鼠经口)
2	乙醇	C ₂ H ₆ O	无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发），密度比水小，与水混溶。闪点 13℃，闭口闪点；沸点 78.3℃	该品易燃，具有刺激性，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ :7060mg/kg (大鼠经口)
3	甲苯	C ₇ H ₈	无色、带特殊芳香味的易挥发液体。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。闪点 4.4℃(闭杯)	该品易燃，具刺激性	LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m ³ ，短时致死；人吸入 3g/m ³ ×1~8 小时，急性中毒；人吸入 0.2~0.3g/m ³ ×8 小时，中毒症状出现
4	盐酸	HCl	无色液体，有腐蚀性，具有刺激性气味。熔点-35℃,沸点 57℃,相对密度(水=1):1.20。与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。与碱液发生中和反应。与活泼金属单质反应生成氢气。与金属氧化物反应生成盐和水。	该物质不燃。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ :900mg/kg (兔经口)
5	硫酸	H ₂ SO	纯品为无色油状液	不易燃，但当与金属	LD ₅₀ :

			4	体, 密度 1.84g/cm ³ , 沸点 337℃, 熔点 10.371℃, 能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热。浓硫酸有脱水性、强氧化性, 稀硫酸能与金属、金属氧化物、碱等物质反应。	发生反应后会释出易燃的氢气, 有机会导致爆炸	2140mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
6	硝酸银	AgNO ₃		无色透明斜方晶系片状晶体, 易溶于水和氨水, 溶于乙醚和甘油, 微溶于无水乙醇。	撞击可燃烧或爆炸, 有腐蚀性	LD ₅₀ :50mg/kg(大鼠经口)
7	正丙醇	C ₃ H ₇ OH		有像乙醇气味的无色透明液体, 溶于水、乙醇、乙醚。熔点:-127℃, 相对密度(水=1): 0.80, 沸点:97.1℃	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。	LD ₅₀ :1870mg/kg(大鼠经口); 5040mg/kg(兔经皮)LC ₅₀ :48000mg/m ³ (小鼠吸入)
8	异丙醇	C ₃ H ₈ O		无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味, 沸点: 80.3℃, 蒸气压 4.40kPa/20℃, 溶于醇、醚苯、氯仿等有机溶剂	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ :5045mg/kg(大鼠经口); 12800mg/kg(兔经皮)。
9	乙腈	C ₂ H ₃ N		无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味, 有优良的溶剂性能	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	LD ₅₀ :2730mg/kg(大鼠经口)
10	正己烷	C ₆ H ₁₄		有微弱的特殊气味的无色液体, 具有一定的毒性	极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物	LD ₅₀ :28710mg/kg(大鼠经口)
11	甲醇	CH ₃ OH		透明无色液体, 熔点 -98℃, 沸点	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合	对人体有低毒, LC ₅₀ :

			64.5~64.7℃,密度0.791g/mL。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧	物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸	82776mg/kg, 4小时(大鼠吸入)
12	乙醚	C ₄ H ₁₀ O	无色透明液体,具有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。	LD ₅₀ : 1215mg/kg (大鼠经口); >20ml (14200mg)/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 221190 mg/m ³ (大鼠吸入, 2h); 31000 ppm (小鼠吸入, 30min)
13	N,N-二甲基甲酰胺	C ₃ H ₇ N O	无色液体,有微弱的特殊臭味。熔点-60.5℃,沸点149~156℃,相对密度0.9487(20/4℃)。能与水、乙醇、乙醚、醛、酮、酯、卤代烃和芳烃等混溶。	遇明火、高热可引起燃烧爆炸	LD ₅₀ : 4000 mg/kg(大鼠经口); 4720 mg/kg(兔经皮)LC ₅₀ : 9400mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入)
14	氯化铯	CsCl	无色结晶,属立方晶系。有吸湿性。密度(g/mL, 25/4℃): 3.983, 熔点(℃): 645℃, 沸点(℃,常压): 1300℃	/	LD ₅₀ : 2306mg/kg (大鼠经口); 2004mg/kg (兔经皮)
15	高氯酸	HClO ₄	无色透明的发烟液体,熔点(℃): -122,相对密度(水=1): 1.76,沸点(℃): 130(爆炸)	该品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。	/
16	吡啶	C ₅ H ₅ N	无色或微黄色液体,有恶臭。熔点(℃): -41.6, 沸点(℃): 115.3, 相对密度(水=1): 0.9827, 闪点(℃): 17	本品易燃,具强刺激性。	低毒。 LD ₅₀ 1580mg/kg(大鼠经口); 1121mg/kg(兔经皮)
17	石油醚	C ₅ H ₁₂ C ₆ H ₁₄ C ₇ H ₁₆	无色透明液体,有煤油气味,易挥发。熔点(℃): <-73, 相对密度(水=1): 0.64~0.66, 沸点(℃): 40~80	该品极度易燃,具强刺激性。	/
18	甲酸	HCOO H	能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶,和大多数的极性有机	其蒸气与空气形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧	LD ₅₀ 1100mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ 15000mg/m ³

			溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。 相对密度 (d ₂₀) 1.220。密度 1.22，相对蒸气密度 1.59 (空气=1)，饱和蒸气压 (24℃) 5.33 kPa。	爆炸。	(大鼠吸入，15min)
19	四氢呋喃	C ₄ H ₈ O	无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。熔点-108.5℃沸点：65.4℃，溶于、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶。	蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热及强氧化剂易引起燃烧。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ 2816mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ 61740mg/m ³ ，小时 (鼠吸入)； 经口 50mg/k 最小致死浓度。
20	氢氧化钠	NaOH	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。	不会燃烧	小鼠腹腔内 LD ₅₀ : 40mg/kg; 兔经口 LDLo: 500mg/kg。
21	磷酸	H ₃ PO ₄	白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体，沸点：261℃，蒸气压 0.67kPa (25℃)。	遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。	LD ₅₀ 1530mg/kg (大鼠经口)； LD ₅₀ 2740mg/kg (兔经口)。
22	乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，沸点：77.2℃，蒸气压：13.33kPa/27℃；微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯等大多数机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ 5620mg/kg (大鼠经口)； 4940mg/kg (兔经口)； LC ₅₀ 5760mg/m ³ ，8 小时 (大鼠吸入)；吸入 2000ppm×60 分钟，严重毒性应；人吸入 800ppm，有病症；人吸入 400ppm 短时间，眼、鼻、喉有刺激。
23	二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。	可燃，其蒸汽与空气混合，能形成爆炸性混合物。	LD ₅₀ 1600~2000mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ 56.2g/m ³ ，8 小时(小鼠吸入)；

						小鼠吸入 67.4g/m ³ ×67 分钟, 致死; 人经口 20~50ml, 轻度中毒; 人经口 100~150ml, 致死; 人吸入 2.9~4.0g/m ³ , 20 分钟后眩晕。
24	三氯 甲烷	CHCl ₃	无色透明液体。有特殊 气味。味甜。高折 光, 不燃, 质重, 易 挥发。纯品对光敏 感, 遇光照会与空 气中的氧作用, 逐渐 分解而生成剧毒的光 气(碳酰氯)和氯化 氢。相对密度1.4840。 凝固点-63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。	该品不燃, 有毒, 为 可疑致癌物, 具刺激 性。	低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 1194mg/kg。有麻 醉性。有致癌可能 性。	
25	乙胺	C ₂ H ₇ N	又名一乙胺, 氨基乙 烷, 乙烷胺。无色液 体, 易燃, 易挥发有 氨气味。熔点-81℃, 沸点 16.6℃, 相对密 度 0.6828(20/20℃), 闪点-52℃, 自燃点 290.83℃, 临界温度 183.2℃, 临界压力 5.45MPa, 折射率 1.3663。与水、醇和 醚可任意混溶。	水溶液呈强碱性, 与 酸激烈反应并有腐 蚀性, 与强氧化物和 有机物激烈反应有 着火和爆炸危险。	野兔经皮 LD ₅₀ 0.39ml/kg, 小鼠经口 LD ₅₀ 400mg/kg。	
26	二乙 胺	C ₄ H ₁₁ N	二乙胺为无色液体、 强碱性、具腐蚀性、 易挥发、易燃。与水 或乙醇能任意混合。 具有强烈刺激性。熔 点(℃):-50, 沸点 (℃):55, 相对密度(水 =1):0.71, 相对蒸气 密度(空气=1):2.53, 饱和蒸气压 (kPa):53.32(38℃), 燃 烧热(kJ/mol): 2996.6, 临界温度	该品极度易燃, 具腐 蚀性、强刺激性, 可 致人体灼伤。	急性毒性: LD ₅₀ : 540 mg/kg(大鼠经 口), 820 mg/kg(兔 经皮); LC ₅₀ : 11960mg/m ³ , 4 小 时(大鼠吸入)	

			(°C):223, 临界压力(MPa):3.71, 闪点(°C):-23, 引燃温度(°C):312。		
27	三乙胺	C ₆ H ₁₅ N	具有有强烈的氨臭的无色透明液体, 在空气中微发烟。微溶于水, 可溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性。密度 0.73, 熔点 -114.8°C, 闪点 -7°C, 沸点 89.5°C。	易燃, 易爆。有毒, 具强刺激性。	有毒, 对皮肤和黏膜有刺激性, LD ₅₀ : 460mg/kg。空气中最高容许浓度 30mg/m ³
28	溴素	Br ₂	红棕色发烟液体。相对密度 3.119(20°C)。熔点 -7.2°C, 沸点 58.78°C。低温 (-20°C)时为带金属光泽的暗红色针状结晶。常温下蒸发很快, 其蒸气有窒息性刺激味, 呈红棕色。微溶于水, 溶解度为 3.58g/100ml 水 (20°C); 易溶于乙醇、乙醚、氯仿、四氯化碳、煤油及二硫化碳等多种有机溶剂; 也溶于盐酸、氢溴酸和溴化合物溶液。	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。与还原剂强烈反应。腐蚀性极强。	急性毒性: LC ₅₀ : 750ppm, 9 分钟 (小鼠吸入)
29	丁酮	C ₄ H ₈ O	易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于 4 份水中, 但温度升高时溶解度降低。能与水形成共沸混合物(含水 11.3%), 共沸点 73.4°C(含丁酮 88.7%)。相对密度(d ₂₀₄)0.805。凝固点 -86°C。沸点 79.6°C。折光率(n _{15D})1.3814。闪点 1.1°C。	易燃, 蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 1.81%~11.5%(体积)。高浓度蒸气有麻醉性。	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)3300mg/kg。
30	卡尔费休	/	卡尔费休试剂为混合溶液, 其颜色与碘	易燃, 蒸气能与空气形成爆炸性混合物。	吸入高浓度蒸气能产生眩晕、麻

	溶液		溶液相近似，是碘、二氧化硫和吡啶的甲醇溶液。溶于大多数有机溶剂。	遇高热、明火、氧化剂极易燃烧。	木、痉挛、食欲不振、昏迷等症状；蒸气与液体都能严重损害眼睛；误服可损害中枢神经，特别是视神经，甚至致盲，还能损害肾、肝、心脏，严重者能使人昏迷不醒以至死亡。
31	重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$	橙红色三斜晶系板状结晶体。有苦味及金属性味。密度 $2.676g/cm^3$ 。熔点 $398^\circ C$ 。沸点 $500^\circ C$ 。稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。	对皮肤有强烈刺激性。致突变性，生殖毒性，致癌性。	有剧毒。急性毒性： LD_{50} 为 $190mg/kg$ (小鼠经口)
32	六亚甲基胺	$C_6H_{12}N_4$	白色细粒状结晶，味初甜后苦。 pH:8.4(0.2mol/l 水溶液)，熔点($^\circ C$):263(升华)，相对密度(水=1):1.27，燃烧热(kJ/mol):239.7。溶于水、乙醇、氯仿，不溶于四氯化碳、1,2-二氯乙烷、乙醚、石油醚、芳烃。	遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性。	急性毒性： LD_{50} :9200 mg/kg(大鼠静脉)
33	硝酸钾	KNO_3	外观为透明无色或白色粉末，无味，比重(水=1)为 2.11。在水中的溶解度为 13 g/100mL (因温度而异，温度越高溶解度越高，在化学物质之中，硝酸钾溶解度变化是相当明显的)。潮解性较硝酸钠为低，有冷却刺激盐味。溶于水，稍溶于乙醇。	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受热分解，放出氧气。	急性毒性： LD_{50} :3750 mg/kg(大鼠经口)
34	硝酸铅	$Pb(NO_3)_2$	外观与性状:白色立方或单斜晶体，硬而发亮。相对密度 4.53，	无机氧化剂。遇易氧化物立即猛烈反应，着火爆炸。与还原	具有毒性，是一种氧化剂，被国际癌症研究机构列为

			pH:3.0~4.0, 熔点(°C):470(分解), 相对密度(水=1):4.53, 易溶于水、液氨, 微溶于乙醇。在高热下则分解为氧化铅, 其溶液遇硫化氢产生黑色沉淀。	剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。受高热分解, 产生有毒的氮氧化物。	2A 类致癌物。
35	硝酸钙	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	白色结晶。有两种晶体。易吸湿。热至132°C分解。易溶于水、乙醇、甲醇和丙酮, 几乎不溶于浓硝酸。相对密度 α 型1.896, β 型1.82。熔点 α 型42.7°C, β 型39.7°C。	有氧化性, 加热放出氧气, 遇有机物、硫等即发生燃烧和爆炸。	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)3900mg/kg。
36	过氧化氢	H_2O_2	水溶液为无色透明液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体, 熔点-0.43°C, 沸点150.2°C, 纯的过氧化氢其分子构型会改变, 所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/, 密度随温度升高而减小。	爆炸性强氧化剂。过氧化氢自身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。	急性毒性: LD_{50} 4060mg/kg (大鼠经皮); LC_{50} 2000mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)
37	醋酸酐	$\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$	无色透明液体, 有强烈的乙酸气味, 味酸, 有吸湿性, 溶于氯仿和乙醚, 缓慢地溶于水形成乙酸, 与乙醇作用形成乙酸乙酯。相对密度1.080g/cm ³ , 熔点-73°C, 沸点139°C, 折光率1.3904, 闪点49°C, 燃点400°C。	易燃, 有腐蚀性, 勿接触皮肤或眼睛, 以防引起损伤, 有催泪性。	低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)1780mg/Kg。
<p>实验室试剂存放要求</p> <p>根据《危险化学品安全管理条例》(2013年修订), 本项目实验室</p>					

试剂存放要求如下：

化学室内只宜存放少量短期内需用的试剂，每个橱柜及操作台上同一种药剂不得存放超过 3 瓶，易燃易爆试剂应放在铁柜中。柜的顶部要有通风口，严禁在化分室内存放大量的瓶装易燃液体。对于一般试剂，如无机盐，应存放有序地放在试剂柜内，可按元素周期系类族，或按酸、碱、盐氧化物等分类存放。存放试剂时，要注意化学试剂的存放期限，某些试剂在存放过程中会逐渐变质，甚至形成危害物。在见光条件下，若接触空气可形成过氧化物，放置时间越久越危险。某些具有还原性的试剂，易被空气中氧所氧化变质。

化学试剂必须分类隔离存放，不能混放在一起，通常把试剂分成下面几类，分别存放。

易燃类：易燃类液体极易挥发成气体，遇明火即燃烧，通常把闪点在 25℃ 以下的液体均列入易燃类。这类试剂要求单独存放于阴凉通风处，理想存放温度为-4~4℃。闪点在 25℃ 以下的试剂，存放最高室温不得超过 30℃，特别要注意远离火源。

强腐蚀类：指对人体皮肤、黏膜、眼、呼吸道和物品等有极强腐蚀性的液体和固体（包括蒸气），如氢氧化钠等。存放处要求阴凉通风，并与其他药品隔离放置，应选用抗腐蚀性的材料，如耐酸水泥或耐酸陶瓷制成架子来放置这类药品，料架不宜过高，也不要放在高架架上，最好放在地面靠墙处，以保证存放安全。此类试剂要求存放室内温度不超过 30℃，与易燃物、氧化剂均须隔离存放。

一般试剂分类存放于阴凉通风，温度低于 30℃ 的柜内即可。

本项目分别设置了阴凉库、易制爆库、易制毒库分类暂存各类化学品。

2.4.6 水平衡分析

项目用水环节主要有员工生活用水、研究用水、地面清洁用水、洗

衣用水、药材清洗用水等。与上次环评用水情况无变化。

(1) 生活用水：本项目劳动定员 80 人，年生产 300 天，本项目不设食堂和宿舍，用水量按《重庆市第二第三产业用水定额（2020 年版）》（渝水〔2021〕56 号）中办公楼 50L/人·d 计算，则用水量为 4.0m³/d（1200m³/a）。

(2) 研究用水

研究用水主要包括实验用水、设备清洗用水、实验器皿清洗用水、水浴锅用水等。其中实验配液使用纯水，第 3 次实验器皿清洗用水为纯水，其他用水均使用自来水。

①实验用水：根据业主提供经验数据，结合物料平衡，实验用纯水约 0.01m³/d（3m³/a）。其中有 10%作为反应消耗及蒸发损耗，90%进入实验废液，该部分实验废液全部作为危险废物处置。中药浸润、蒸煮使用自来水，根据业主提供经验数据，结合物料平衡，中药浸润、蒸煮用水量为 0.048m³/d，该部分水几乎全部蒸发或进入药渣。

②设备清洗用水：不同药材破碎后需对设备进行清洗，用水量按 0.01m³/d 计算，则设备清洗用水量为 3.0m³/a。

③实验器皿清洗用水：每天实验后需对实验器皿进行清洗，根据建设单位提供的数据，需对实验器皿进行 3 次清洗（其中前 2 次为自来水清洗，第 3 次为纯水清洗），第 1、2 次清洗用水量约为 0.005m³/d（1.5m³/a），第 3 次清洗纯水用量为 0.02m³/d（6.0m³/a）。

④水浴锅用水

项目实验使用水浴锅初始用水量约 0.25m³，水浴锅用水损耗量按每天 40%计，剩余部分循环使用，每日补充，则补水量为 0.1m³/d（30m³/a）。水浴锅每周排放 1 次，共计排放 60 次/年，则水浴锅排水量为 0.15m³/次（9.0m³/a）。

(3) 地面清洁用水：本项目办公及实验区地面采用拖把湿式清洁，

清洁面积约 800m²，单次拖地清洁用水定额按照 1L/（m²·次）计算，地面清洁用水量约为 0.8m³/d（240m³/a）。

（4）洗衣用水：每天实验后需对白大褂进行清洗，用水量按 60L/kg 干衣计算，干衣取 15kg/d，则洗衣用水量为 0.9m³/d（270m³/a）。

（5）药材清洗用水：部分中药材需要进行清洗，用水量按 0.02m³/d 计算，则药材清洗用水量为 6.0m³/a。

（6）浓水及反冲洗用水

本项目项目设有 4 套超纯水制备机（反渗透工艺，制备效率 75%），纯水最大用量为 0.03m³/d（9.0m³/a），则纯水机用水量为 0.04m³/d（4.0m³/a），浓水量为 0.01m³/d（3.0m³/a）。另外纯水机每月需进行一次反冲洗，单台单次反冲洗废水量为 0.1m³，本项目反冲洗废水量为 0.4m³/月（4.8m³/a）。

表 2.4-6 营运期给排水一览表

序号	用水项目		用水定额	数量	最大用水量		最大排水量	
					m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
1	生活用水		50L/人·d	80 人	4.0	1200.0	3.2	960
2	实验用水	纯水	/	/	0.01	3.0	90%进入实验废液、按危废收集	
		浸润、蒸煮用水	/	/	0.048	14.4	全部蒸发或进入药渣	
3	设备清洗用水		/	/	0.01	3.0	0.008	2.4
4	实验器皿清洗用水	前两次	/	/	0.005	1.5	按危废收集	
		第三次			0.02	6.0	0.016	4.8
5	水浴锅用水		/	/	0.25（初始用水量）	39（补水+排水量）	0.15	9.0
6	地面清洁用水		1L/m ² ·次	800/m ²	0.8	240	0.64	192.0
7	洗衣用水		60L/kg 干衣	15kg	0.9	270	0.72	216.0
8	药材清洗用水		/	/	0.02	6.0	0.016	4.8

9	浓水	/	/	0.01	3.0	0.01	3.0
10	反冲洗用水	0.1m ³ / 台·次	4 台/月	0.4	4.8	0.4	4.8
合计				6.473	1790.7	5.16	1396.8

注：1、排污系数取 0.8，浓水及反冲洗不考虑排污系数。

2、少量的安瓿瓶采用纯水润洗，用水量计入纯水量，不单独计算用水量。

本项目水平衡图见图 2.4-1。

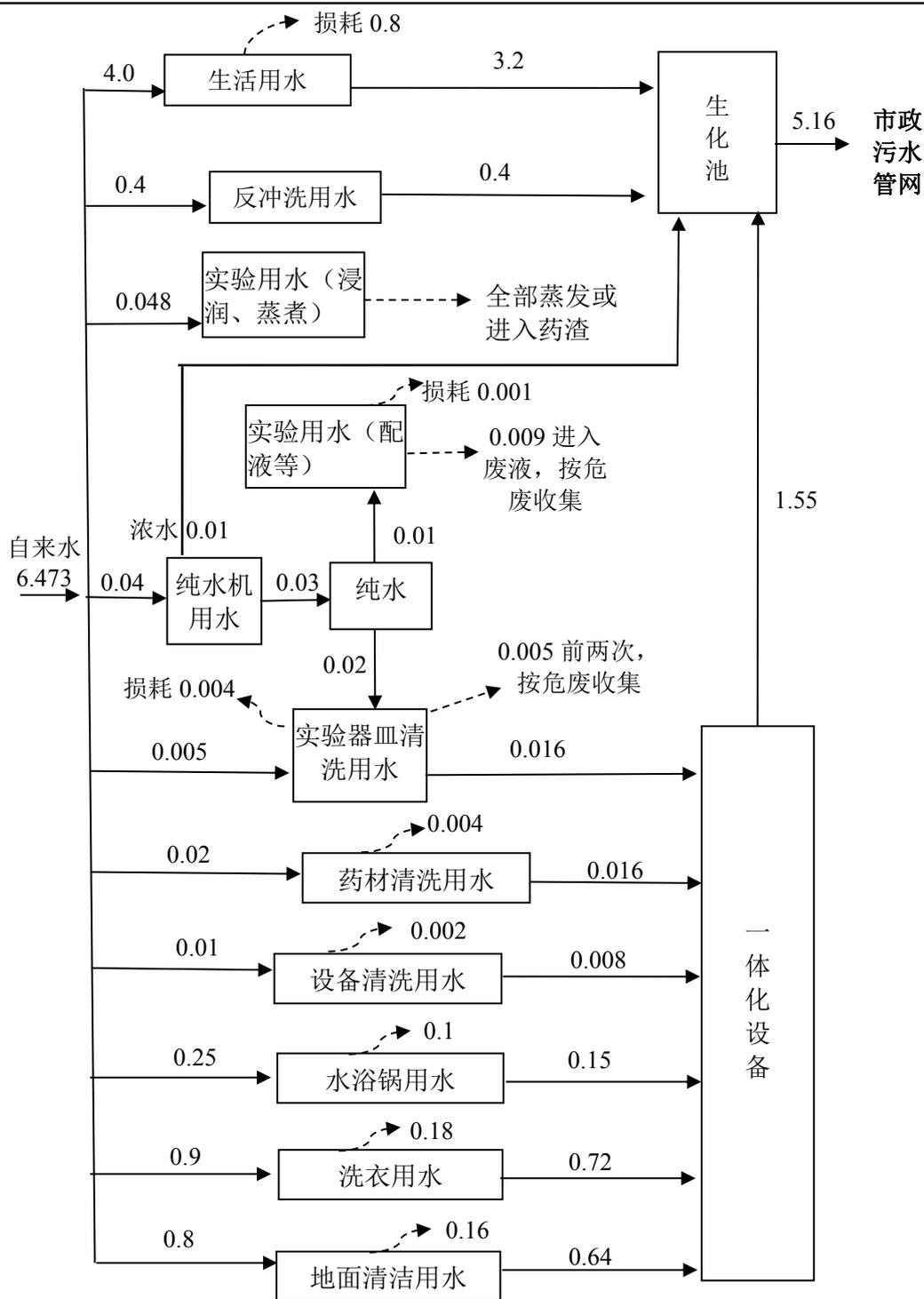


图 2.4-1 项目水平衡图 (最大用水量) 单位:m³/d

2.4.7 厂区平面布置

本项目位于渝北区宝圣湖街道食品城西路 16 号天圣总部大楼 8 楼。8F 西侧主要布置为小试样品处理区, 包括化药工艺室 (一)、化药工艺

室（二）、浴出室、化学制剂室 1-3、高温室、天平室、中药制剂室、中药提取物质量控制室、中药炮制室等；东侧主要为研究试验区，包括化药分析室、中药分析室、液相色谱室、红外室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室等；隔层主要为稳定实验室、综合仓库、阴凉库、易制爆库房等。生化池位于大楼 1F 外南侧，污水处理站（一体化设备）位于大楼 1F 外北侧，经处理后的污水接入市政污水管网。大楼西侧临城市道路。厂区总平面布置见附图 2。

2.5 本项目施工期主要工艺流程及产排污环节

本项目租用天圣制药集团重庆有限公司天圣总部大楼第 8 层，施工期不涉及场地平整，目前房屋已完成装修和设备安装，已入驻。本项目施工期影响已消失，施工期工艺流程及排污环节回顾见图 2.5-1。

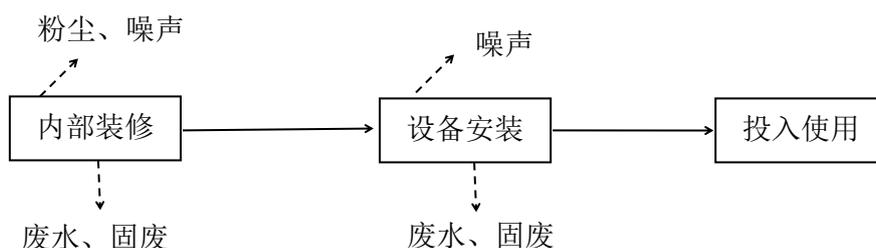


图 2.5-1 施工期产污环节及产污点示意图

施工期建设内容主要为建筑装饰、设备安装等施工，主体工程不涉及大量场地动土、土石方开挖等。主要污染工序为装修过程产生的粉尘、设备安装过程中产生的噪声、废包装材料和施工人员产生的生活污水、生活垃圾等。

2.6 本项目运营期主要工艺流程及产排污环节

本项目主要开展中成药、化学药品小试样品的质量研究及相关检测，项目各个时期研究的药品不同，按照药品种类分为中药类和化学药类，其中中药类分为炮制、中药小试、中药制剂 3 类；化学药分为原辅料预处理、注射剂、固体制剂 3 类。本项目仅进行小试研发，不涉及中试内容；项目设分析检测实验室，根据药物研发实验提供的研发样品，按照已经确定的检测方法进行检测分析。根据运营过程中实验种类多，涉及

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

的溶剂种类多、用量少的特点，本次评价选择实验室典型的、有代表性的样品进行产排污环节分析；本次评价按实验批次数和瞬时排污量为最不利的情况下最大批次数及瞬时计算排污量。

2.6.1 小试样品处理

2.6.1.1 中药类

(1) 炮制类

炮制类主要分为干法炮制和湿法炮制，干法炮制类以银杏叶饮片为典型代表进行分析；湿法炮制类以人参饮片、肉苁蓉饮片为典型代表进行分析。

① 银杏叶饮片

单批次银杏叶饮片处理量 2.1kg，每年约进行 20 次。处理工艺流程如下：



图 2.6-1 单批次银杏叶饮片处理工艺

步骤：本项目选用干燥银杏叶，将银杏叶进行净制、挑选，去除杂质及非药用部分（约 5%），即成为银杏叶饮片，根据实验需求取用银杏叶饮片经粉碎后用于相关研究。

银杏叶处理物料平衡表详见表 2.6-1。

表 2.6-1 银杏叶处理物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	kg/次	kg/a	物料名称	kg/次	kg/a	
银杏叶	2.1	42	废气	0	0	平均每年 进行 20 次
			固废	0.1	2	
			废水	0	0	
			样品	2.0	40	
合计	2.1	42	合计	2.1	42	

② 人参饮片

单批次人参饮片处理量 2.02kg，每年约进行 20 次。处理工艺流程如下：

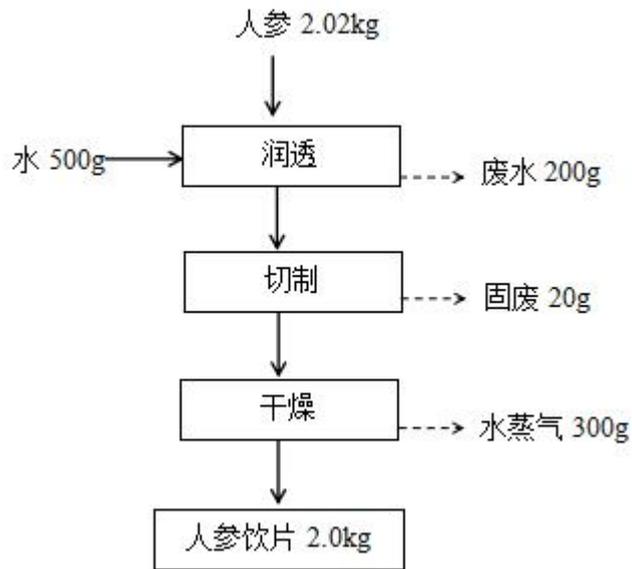


图 2.6-2 单批次人参饮片处理工艺

步骤：

润透：取人参 2.02kg，加入 500g 水润透 120min，此过程产生废水 200g，其余水分被人参吸收；

切制：将润透的人参切片，产生约 1%的废物；

干燥：将切制后的人参片在干燥箱内进行干燥，此过程产生水蒸气 300g。经干燥后即为人参饮片，根据实验需求取用人参饮片经粉碎后用于相关研究。

人参处理物料平衡表详见表 2.6-2。

表 2.6-2 人参处理物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	kg/次	kg/a	物料名称	kg/次	kg/a	
人参	2.02	40.4	废气	0.3	6.0	平均每年 进行 20 次
水	0.5	10.0	水蒸气	0.3	6.0	
			固废	0.02	0.4	
			废水	0.2	4.0	
			样品	2.0	40	
合计	2.52	50.4	合计	2.52	50.4	

③肉苁蓉饮片

单批次肉苁蓉饮片处理量 2.02kg，每年约进行 20 次。处理工艺流程如下：

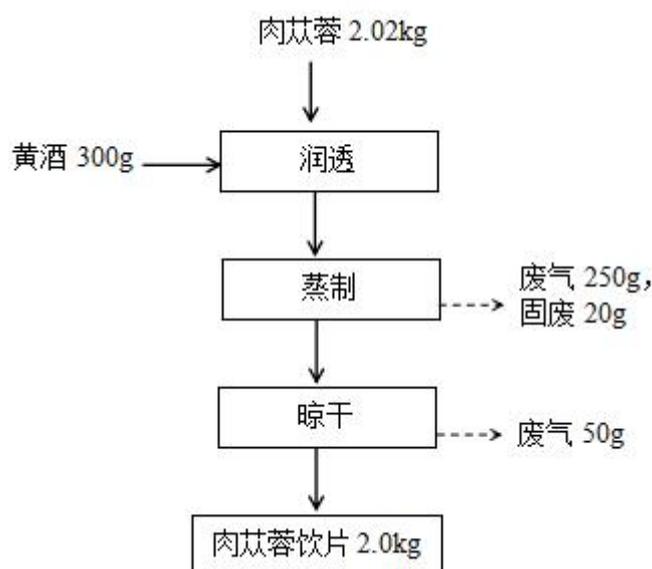


图 2.6-3 单批次肉苁蓉饮片处理工艺

步骤:

润透: 取肉苁蓉 2.02kg, 加入 300g 黄酒润透 120min;

蒸制: 将润透的肉苁蓉蒸至酒干, 此过程产生废气 250g, 产生约 20g (1%) 的废物;

晾干: 将蒸制后的肉苁蓉自然晾干, 此过程产生废气 50g。经晾干后即 为肉苁蓉饮片, 根据实验需求取用肉苁蓉饮片经粉碎后用于相关研究。

肉苁蓉处理物料平衡表详见表 2.6-3。

表 2.6-3 人参处理物料平衡表

输入量			输出量			批次	
物料名称	kg/次	kg/a	物料名称	kg/次	kg/a		
肉苁蓉	2.02	40.4	废气	TVOC (乙醇等)、水蒸气	0.3	6.0	平均每年进行 20 次
黄酒	0.3	6.0		固废	0.02	0.4	
				废水	0	0	
				样品	2.0	40	
合计	2.32	46.4		合计	2.32	46.4	

(2) 中药小试

中药小试类以济川煎物质基准研究为典型代表进行分析, 每年进行 80 次。其具体工艺如下:

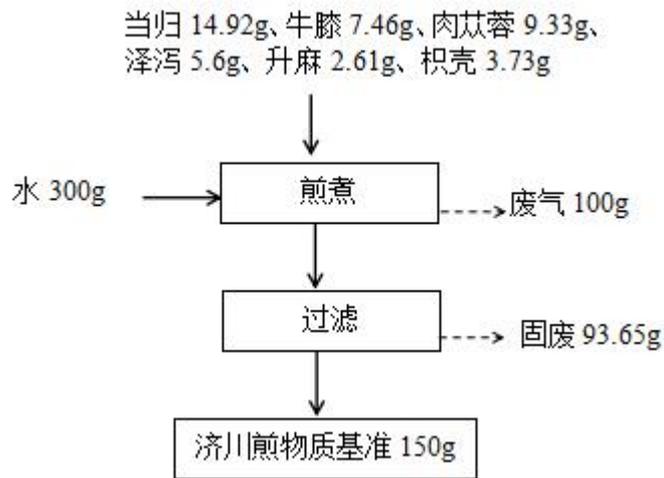


图 2.6-4 单批次济川煎物质基准研究工艺

步骤:

煎煮: 将当归 14.92g、牛膝 7.46g、肉苁蓉 9.33g、泽泻 5.6g、升麻 2.61g、枳壳 3.73g 加入 300ml 水中浸泡 60min, 大火煮沸后文火煎煮至 150ml。此过程产生废气 100g。

过滤: 用 100 目纱网过滤, 即得样品 150g。此过程产生固废 93.65g。

济川煎物质基准研究物料平衡表详见表 2.6-4。

表 2.6-4 济川煎物质基准研究物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	g/次	g/a	物料名称	g/次	kg/a	
当归	14.92	1193.6	废气	100	8	平均每年 进行 80 次
牛膝	7.46	596.8	固废	93.65	7.492	
肉苁蓉	9.33	746.4	废水	0	0	
泽泻	5.6	448	样品	150	12	
升麻	2.61	208.8				
枳壳	3.73	298.4				
水	300	24000				
合计	343.65	27492	合计	343.65	27.492	

(3) 中药制剂

中药制剂主要分为固体制剂和液体制剂, 固体制剂以济川煎颗粒为典型代表进行分析; 液体制剂以益母草膏为典型代表进行分析。

①济川煎颗粒

单批次济川煎颗粒量 1kg，每年约进行 20 次。具体工艺流程如下：

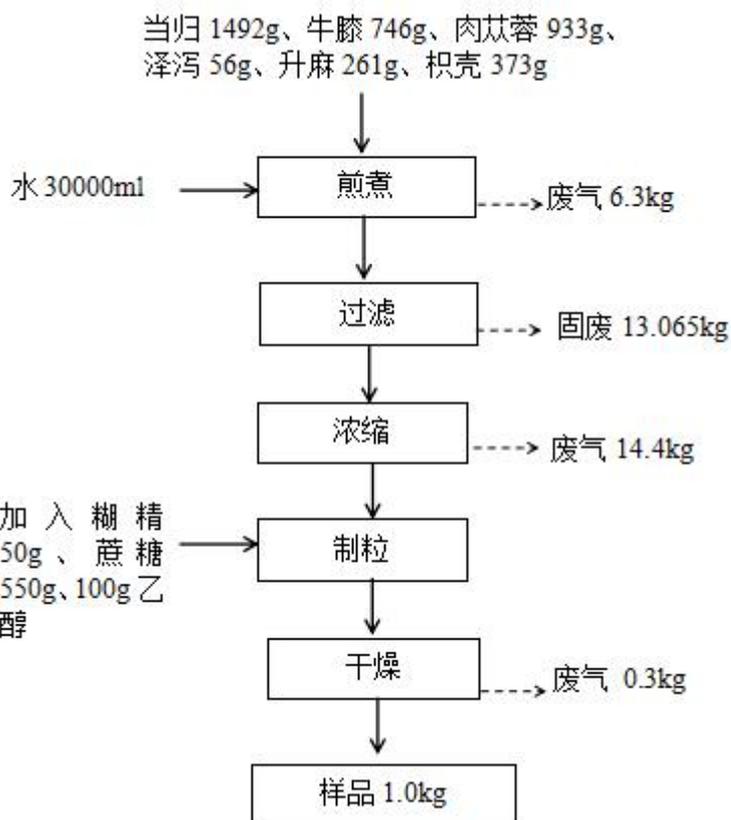


图 2.6-5 单批次济川煎颗粒工艺

步骤：

煎煮：将当归 1492g、牛膝 746g、肉苁蓉 933g、泽泻 56g、升麻 261g、枳壳 373g 加入 30000ml 水中浸泡 60min，大火煮沸后文火煎煮至 15000ml。此过程产生废气 6.3kg。

过滤：用 100 目纱网过滤，即得滤液 15000ml。此过程产生固废 13.065kg。

浓缩：在减压浓缩器中进行浓缩，浓缩至 600g 浸膏。

制粒：在浓缩浸膏中加入 50g 糊精、550g 蔗糖、100g 乙醇进行制粒。

干燥：制粒完成后在 60℃ 鼓风干燥箱中干燥 3 小时，经干燥后即得样品 1kg（单粒 10g）。

济川煎颗粒物料平衡表详见表 2.5-5。

表 2.6-5 济川煎颗粒物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	kg/次	kg/a	物料名称	kg/次	kg/a	
当归	1.492	29.84	废气	水蒸气	20.9	418
牛膝	0.746	14.92		乙醇	0.1	2
肉苁蓉	0.933	18.66	固废	13.065	261.3	平均每年 进行 20 次
泽泻	0.56	11.20	废水	0	0	
升麻	0.261	5.22	样品	1	20	
枳壳	0.373	7.46				
水	30.0	600.0				
糊精	0.05	1.0				
蔗糖	0.55	11.0				
乙醇	0.1	2.0				
合计	35.065	701.3	合计	35.065	701.3	

②益母草膏

单批次益母草膏量为 1kg，每年约进行 20 次。具体工艺流程如下：

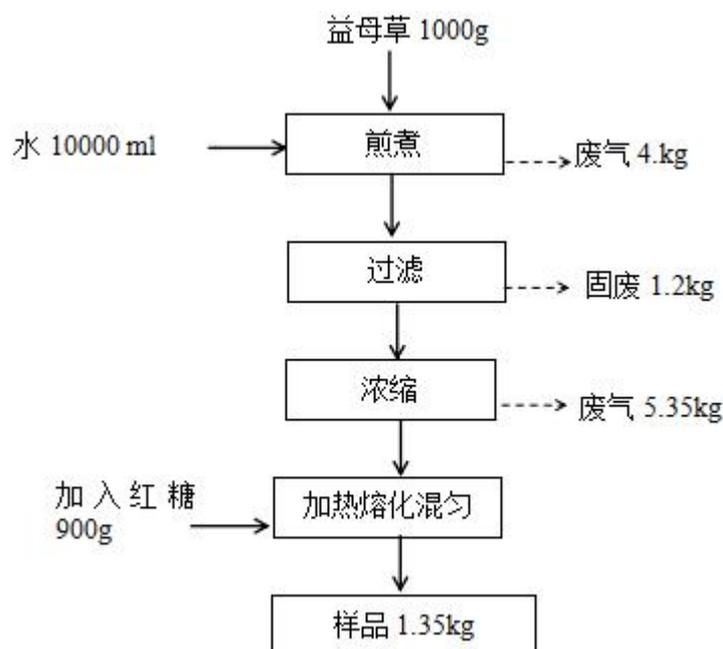


图 2.6-6 单批次益母草膏工艺

步骤：

煎煮：将益母草（需切碎）1000g 加入 10000ml 水中浸泡 60min，大火煮沸后文火煎煮至 5800ml。

过滤：用 100 目纱网过滤，即得滤液 5800ml。

浓缩：在减压浓缩器中进行浓缩，浓缩至相对密度 1.21-1.25（80℃）浸膏（约 450g）。

加热熔化混匀：在浓缩浸膏中加入 900 红糖，加热后混匀即得样品。
益母草膏物料平衡表详见表 2.6-6。

表 2.6-6 益母草膏物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	kg/次	kg/a	物料名称	kg/次	kg/a	
益母草	1.0	20.0	废气	9.35	187.0	平均每年 进行 20 次
水	10.0	200.0	水蒸气	1.2	24.0	
红糖	0.9	18.0	固废	0	0	
			废水	1.35	27.0	
合计	11.9	238	样品	11.9	238	

2.6.1.2 化学药类

(1) 原辅料预处理

原辅料预处理以盐酸利多卡因预处理和呋塞米预处理为典型代表进行分析。

① 盐酸利多卡因预处理

盐酸利多卡因预处理每年进行 10 次。其具体工艺如下：

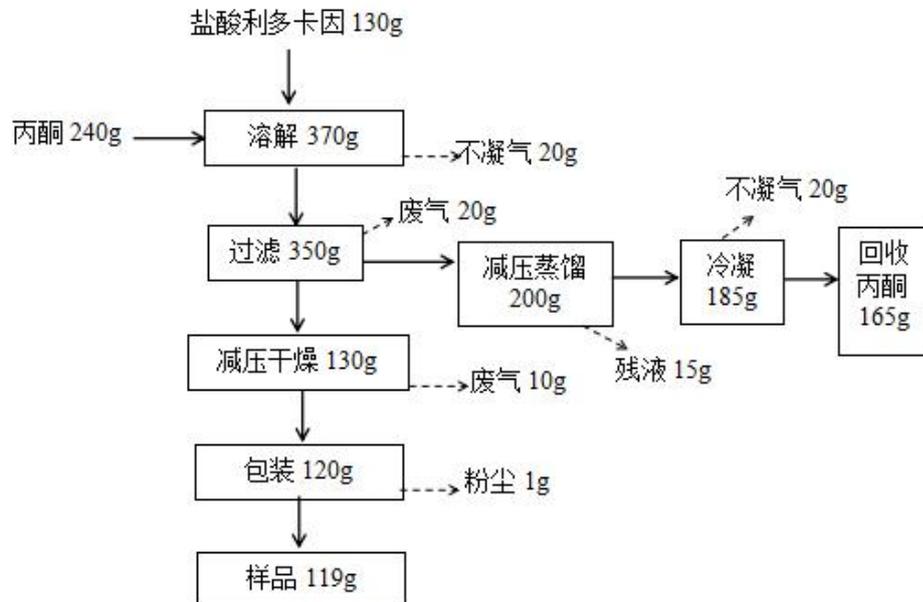


图 2.6-7 单批次盐酸利多卡因预处理工艺

步骤：将中间体 LD102（盐酸利多卡因）及丙酮按质量比 1.8 投料依次加入反应瓶中，开启搅拌，升温至回流，溶清后降温至 25~30℃，然后室温缓慢搅拌析晶 12 小时。过滤，收集滤饼，经减压干燥（真空度 $\leq -0.08\text{MPa}$ 、 $40\pm 1^\circ\text{C}$ ）时得盐酸利多卡因精品。

表 2.6-7 盐酸利多卡因处理物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	g/次	kg/a	物料名称	g/次	kg/a	
盐酸利多卡因	130	1.3	废气	TVOC（丙酮）	70	0.7
丙酮	240	2.4		颗粒物	1	0.01
/	/		废液	蒸馏残液	15	0.15
				回收丙酮	165	1.65
/	/		样品	盐酸利多卡因	119	1.19
合计	370	3.7		合计	370	3.7

② 呋塞米预处理

呋塞米预处理每年进行 10 次。其具体工艺如下：

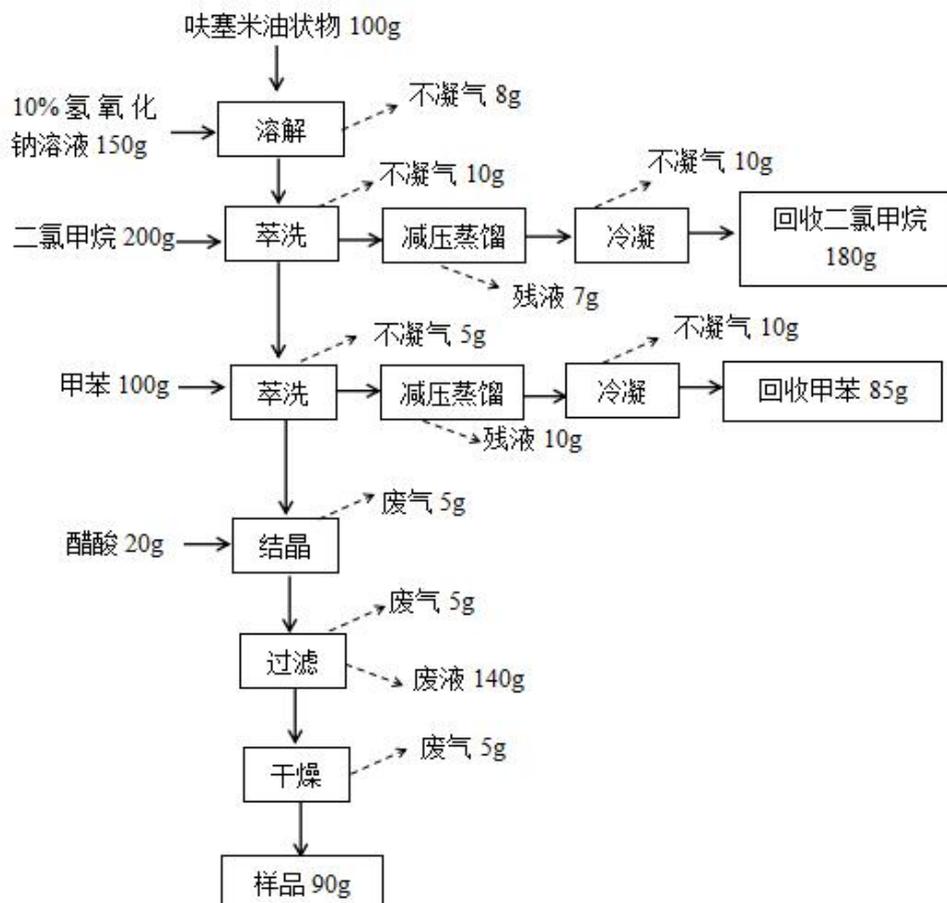


图 2.6-8 单批次呋塞米预处理工艺

步骤：将呋塞米油状物 100g 及 10%氢氧化钠溶液 150g 依次加入反应瓶中，开启搅拌，升温至回流，溶清后降温至 25~30℃，然后加入二氯甲烷 200g 萃洗，收集水层，再用甲苯 100g 萃洗，收集水层，加入醋酸 20g，然后搅拌析晶 12 小时，过滤，收集滤饼，经减压干燥（真空度 $\leq -0.08\text{MPa}$ 、 $40\pm 1^\circ\text{C}$ ）时得呋塞米精品。

表 2.6-8 呋塞米预处理物料平衡表

输入量			输出量			批次		
物料名称	g/次	kg/a	物料名称		g/次		kg/a	
呋塞米油状物	100	1	废气	TVOC	二氯甲烷	20	0.2	平均每年进行 10 次
10%氢氧化钠溶液	150	1.5			甲苯	15	0.15	
二氯甲烷	200	2			醋酸	3	0.03	
甲苯	100	1		水蒸气		15	0.15	
醋酸	20	0.2		废液	蒸馏残液	17	0.17	
			过滤残液		140	1.4		
			回收甲苯		85	0.85		
			回收二氯甲烷		180	1.8		
			样品	呋塞米	90	0.9		
合计	570	5.7	合计		570	5.7		

(2) 注射剂

注射剂以氯化钾注射液为典型代表进行分析，每年进行 10 次。其具体工艺如下：

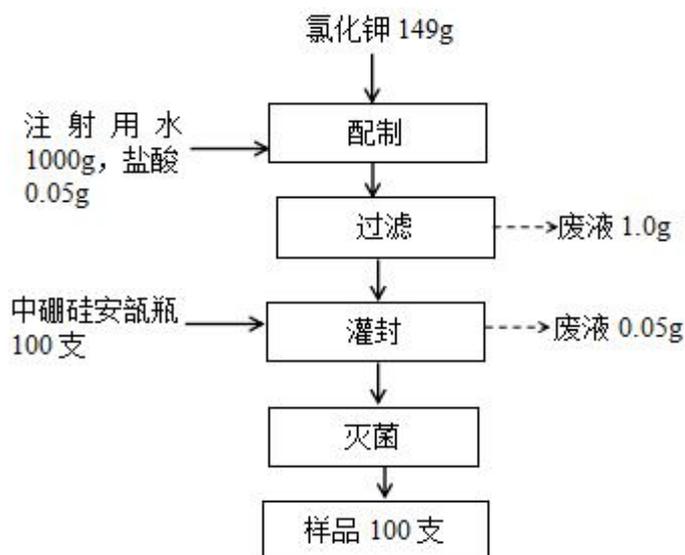


图 2.6-9 单批次氯化钾注射液工艺

步骤:

配制: 称取氯化钾 149.0g、纯化水 500ml 加至烧瓶中, 于 30~50℃ 下搅拌 30min, 溶清, 然后转移至 1000ml 容量瓶, 加入纯化水 (水温: 30~50℃) 定容, 摇匀。经 0.45um 过滤膜过滤后, 将定容后的药液转移至烧瓶内, 向烧瓶内加入 0.05% 盐酸溶液, 调节 pH 为 4.35~4.45。将药液分别过 0.45um 和 0.22um 滤膜后取样作为中间体进行检测, 将药液过 0.22um 滤膜后灌装。

灌封: 开启安瓿瓶灌封机, 开始灌封, 规格为 10ml。

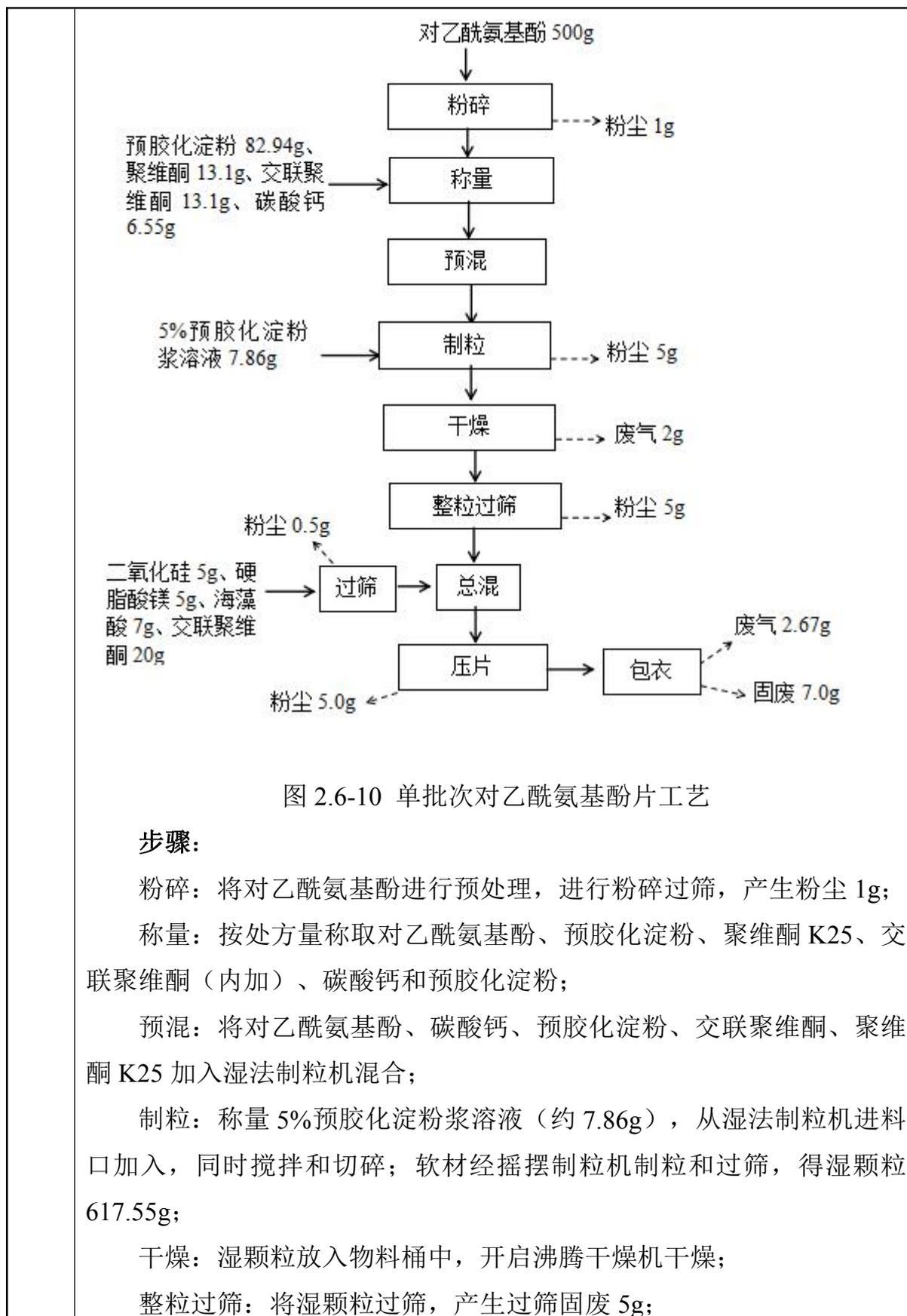
灭菌: 将氯化钾注射液半成品 100 支放入灭菌锅, 设置灭菌参数, 在 121℃ 条件下灭菌 12min, 冷却, 取出即得氯化钾注射液样品 100 支。

表 2.6-9 氯化钾注射液物料平衡表

输入量			输出量			批次
物料名称	g/次	kg/a	物料名称	g/次	kg/a	
氯化钾	149.0	1.49	废气	0	0	平均 每年 进行 10 次
盐酸	0.05	0.0005	过滤废液	1	0.01	
纯化水	1000	10	灌封废液	0.05	0.0005	
中硼硅玻璃 安瓿瓶 100 支	/	/	氯化钾注射液 样品	1148	11.48	
合计	1149.05	11.4905	合计	1149.05	11.4905	

(3) 固体制剂

固体制剂以对乙酰氨基酚片为进行分析, 每年进行 10 次。其具体工艺如下:



总混：二氧化硅、硬脂酸镁称量后合并过筛，将干颗粒和外加的交联聚维酮、海藻酸、二氧化硅、硬脂酸镁加入料斗中，混合，出料得干颗粒；

压片：冲模φ17*7.8，上冲刻痕，硬度：110±20N，根据总混颗粒含量折算，按每片含 500mg 对乙酰氨基酚压片，得对乙酰氨基酚片素片样品 990 片。

包衣：将素片置于包衣锅中，设置包衣锅参数，喷入备用的包衣液，至包衣增重约 1~2%，停止喷液，干燥，出料的对乙酰氨基酚片样品 950 片。

表 2.6-10 对乙酰氨基酚片物料平衡表

输入量			输出量			批次	
物料名称	g/次	kg/a	物料名称	g/次	kg/a		
对乙酰氨基酚	500.0	5.0	废气	破碎粉尘	1.0	0.01	平均每年进行 10 次
预胶化淀粉	82.94	0.8294		制粒过筛粉尘	5.0	0.05	
碳酸钙(轻质)	6.55	0.0655		干燥废气	2.0	0.02	
聚维酮	13.10	0.131		整粒过筛粉尘	5.0	0.05	
交联聚维酮	33.10	0.331		外加物料过筛粉尘	0.5	0.005	
预胶化淀粉(配浆)	7.86	0.0786		废气	2.67	0.0267	
二氧化硅	5	0.05		压片粉尘	5.0	0.05	
硬脂酸镁	5	0.05	固废	包衣固废	7.0	0.07	
海藻酸	7	0.07	对乙酰氨基酚片样品		645.38	6.4538	
薄膜包衣预混剂(胃溶型)	13	0.13					
合计	673.55	6.7355	合计		673.55	6.7355	

2.6.2 研究实验

本项目实验室检测主要针对研发样品的理化特性、结构形式、含量、组分等进行检测。检测试剂较上次环评主要增加了二氯甲烷、三氯甲烷等，主要实验过程包括以下几类：

理化试验：主要进行性状、样品水分测定、酸碱度、成分鉴别、含

量测定、不溶性微粒等。主要会进行破碎、干燥称重、溶液配置等实验操作，该过程中主要会产生颗粒物、废气、实验废液、废样、废实验用品等。有废气产生的环节均在化药分析室、中药分析室、薄层室内通风橱内进行。理化实验后实验器皿在化药分析室、中药分析室中清洁，将会产生清洗废水。

液相色谱室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室、液质谱室：分别进行高效液相色谱实验，原子吸收、气质普、液质谱室。该类实验一般使用甲醇、乙醇等有机溶液先行走样，再将实验样品放入设备中进行检测，实验设备上方设置有万向罩或收集罩，对有机废气进行收集。该过程中会产生有机废气、实验废样，废实验用品、废液等。

稳定性实验：将小试样品送入稳定性实验室，在特定温度和湿度下贮藏。稳定实验室处理后再对药品进行相关检测，以研究药品的贮藏条件和有效期。

表 2.6-11 研究实验所用有机溶剂物料平衡表

输入量		输出量		
物料名称	kg/a	物料名称		kg/a
挥发性有机溶剂	713.47	废气	TVOC（有组织）	82.305
			TVOC（无组织）	29.395
		废水	进入污水处理系统	35.674
		固废	药渣带走	7.135
			活性炭吸附	35.274
			废液	523.687
合计	713.47	合计		713.47

2.6.3 产排污单元及污染物种类

本项目为研发项目，根据实验室研发过程的不连续性和实验地点的易变动的特点，本项目按研发实验对应的实验室单元和污染物进行统计，详见表 2.6-12。

表 2.6-12 主要产污单元及污染物情况表

序号	产污单元		主要实验内容	污染物		
				废水	固废	废气
1	小试样品处理区	中药制剂室、中药提取物质量控制室、中药炮制室	中药炮制、破碎、提取物处理等	药材清洗废水、设备清洗废水	药渣等	颗粒物、水蒸气、乙醇等
		化药工艺室（一）、化药工艺室（二）	化学原辅料预处理（盐酸利多卡因预处理和呋塞米预处理）	/	灌封废液、包衣固废等	颗粒物、水蒸气、丙酮、二氯甲烷、甲苯、盐酸等
2	化药分析室、中药分析室		设备、器皿清洗	清洗废水	废器皿	/
			样品检测	/	废试样、实验废液、废实验用品、废试剂瓶和过期试剂等	乙醇、甲苯、吡啶、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N 二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、三氯甲烷、乙胺、二乙胺、三乙胺、丁酮
3	液相色谱室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室、液质谱室		色谱实验等	/		
注：乙醇、吡啶、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N 二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、醋酸、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、乙胺、二乙胺、三乙胺、丁酮等物质全部计入 TVOC 中。						

与项目有关的原有环境污染问题

2.7 与项目有关的原有环境污染问题

本项目整体异地搬迁至天圣总部大楼 8 楼，本项目入驻前为闲置状态（未使用），现已完成装修并入驻，不存在与本项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	3.1 区域环境质量现状					
	3.1.1 大气环境					
	<p>本项目位于渝北区宝圣湖街道，根据《重庆市人民政府关于印发<重庆市环境空气质量功能区划分规定>的通知》（渝府发〔2016〕19号），项目所在区域属二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>（1）区域环境空气达标判定及基本污染物环境质量现状</p> <p>本评价采用重庆市生态环境局公布的《2023年重庆市生态环境状况公报》中渝北区环境空气质量现状数据，区域空气环境现状评价见表3.1-1。</p>					
	表 3.1-1 区域环境空气质量现状评价表单位： μm^3					
	污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
	PM _{2.5}	年均值	34	35	97.1	达标
	PM ₁₀		54	70	72.9	
	SO ₂		8	60	13.3	
	NO ₂		36	40	90.0	
	CO (mg/m ³)	24h 平均第 95 百分位数值	1.2	4.0	30.0	
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	160	100		
<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 的要求，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，渝北区 PM₁₀、SO₂、NO₂、PM_{2.5}、O₃（日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数）、CO（24 小时平均值的第 95 百分位数）均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。因此，项目所在区域（渝北区）为环境空气质量达标区。</p>						

(2) 特征因子

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）》，特征污染物引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。本项目引用《重庆港城工业园区环境影响评价项目》（附件 5）中 E1（港城园区北侧上风向）监测点对硫酸雾、氯化氢、甲苯、总 VOC_s、非甲烷总烃的监测数据，该项目监测时间为 2023 年 5 月 22 日-28 日，距本项目 4.9km，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中引用数据有效性要求。另外于 2023 年 10 月 29 日-31 日委托重庆欧鸣检测有限公司在南侧敏感点对 TSP 进行了监测，监测结果如下：

表 3.1-2 特征因子现状评价表单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率(%)	达标情况
硫酸雾	1 小时均值	9~14	300	4.67	达标
氯化氢	1 小时均值	20~40	50	80	达标
甲苯	1 小时均值	未检出	200	/	达标
非甲烷总烃	1 小时均值	270~490	2000	24.5	达标
总 VOC _s	8 小时均值	未检出	600	/	达标
TSP	24 小时平均	83~94	300	31.33	达标

由上表可知，本项目区域硫酸雾、氯化氢、甲苯、总 VOC_s 环境空气质量可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附 D 其他污染物空气质量浓度限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；非甲烷总烃监测值能够满足参照的河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

3.1.2 地表水环境

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）》，地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的

规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目污水通过市政管网进入渝北区肖家河污水处理厂处理达标后排入肖家河，肖家河无水域功能，属长江流域。本次评价引用重庆市生态环境局发布的“2023年3月~2023年8月水环境质量状况”中长江寸滩断面地表水环境质量状况进行地表水环评分析，公开网址：http://sthjj.cq.gov.cn/hjzl_249/shjzl/shjzlzk/；满足引用要求。

长江寸滩断面在2023年3月~2023年8月，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类，说明评价江段的水质能满足功能区划要求，流域地表水环境较好。

3.1.3 声环境

根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》的函，项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据现场踏勘，本项目厂界南侧50米范围内有富力湾居民区，本次评价在项目南侧富力湾设1个监测点。委托重庆欧鸣检测有限公司于2023年10月30日对南侧居民点噪声进行了监测。

（1）监测点位

设1个监测点，1#监测点位于厂界南侧富力湾。

（2）监测项目

等效声级

（3）监测时间与频率

2023年10月30日，昼、夜各一次。

（4）评价方法

采用与《声环境质量标准》（GB3096-2008）直接比较的方法。

(5) 监测及评价结果

表 3.1-3 噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测点	昼间			夜间			达标情况
	监测值	标准值	最大超标值	监测值	标准值	最大超标值	
1#	54	60	/	45	50	/	达标

根据上表可知，昼间和夜间噪声监测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值，区域声环境质量良好。

3.1.4 地下水 and 土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上可不开展环境质量现状调查。

本项目不涉及地下水和土壤污染途径，无地下水和土壤环境保护目标，可不开展地下水和土壤环境质量调查。

3.1.5 生态环境

项目租赁已建办公楼，不涉及土建工程，无需进行生态现状调查。

3.2 环境保护目标

本项目位于重庆市渝北区宝圣湖街道食品城西路 16 号，项目西侧临西一街道路，西侧有重庆月川物流有限公司、重庆童欢食品有限公司、乐百氏广东饮用水公司重庆公司等，东面有苟坝水库，北面为重庆青麦穗食品加工有限公司，南面为富力湾小区，距本项目厂界最近约 40m。项目外环境关系见下表：

表 3.2-1 外环境关系一览表

序号	名称	坐标/m		方位	最近距离/m	备注
		X	Y			
1	西一街道路	-54	0	W	15	道路
2	重庆青麦穗食品加工有限公司	23	76	N	30	厂房

环境保护目标

3	富力湾小区	-10	-87	S	40	居民
4	商业用房	-108	-53	SW	82	商业办公
5	苟坝水库	265	-30	SE	220	城市景观
6	重庆月川物流有限公司	-213	8	W	95	企业
7	重庆童欢食品有限公司	-200	-14	W	152	企业
8	乐百氏广东饮用水公司重庆公司	-309	-39	W	307	企业
9	重庆百事天府饮料有限公司	-481	102	W	448	企业
10	重庆乐富包装有限公司	-263	189	NW	267	企业

注：以 E106°36'28.81"，N29°39'29.17"为 X=0,Y=0。

天圣总部大楼除 8 楼用于本项目药物研究院使用外，其余楼层现有企业情况见下表。

表 3.2-2 总部大楼现有企业情况表

序号	楼层数	企业名称	备注
1	负 1 层	重庆雅尚汽车饰品有限公司	商业
2	1 层	重庆钰晟祥商贸有限公司	商业
3	6 层	重庆百仕达医药有限公司	办公
4	7 层	天圣制药集团股份有限公司	办公
5	8 层	天圣制药集团重庆药物研究院	研究办公
6	9 层	天圣制药集团股份有限公司	办公
7	12 层	天牛医药（重庆）股份有限公司	办公
8	13 层	重庆傲楠建筑工程有限公司	办公
9	14 层	重庆柒陆捌柒科技有限公司	办公
10	15 层	楚济堂（海通）医药有限公司	办公

3.2.1 大气环境

厂界外 500m 范围内未分布自然保护区、风景名胜区等，500m 范围内分布有居民、企业等。

本项目环境保护目标见下表：

表 3.2-3 大气环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标	方位	坐标/m		与本项目厂界最近距离	与排气筒最近距离	环境特性
				X	Y			
1	大气环境	1#富力湾揽湖	S	-26	-80	40m	85m	约600户，2000人
2		2#富力湾澜庭	S	-65	-350	300m	340m	约 550 户，1760 人
3		3#丁香树居民楼	NE	365	246	380m	400m	约 150 户，480 人

注：以 E106°36'28.81"，N29°39'29.17"为 X=0,Y=0。本项目所在裙楼楼高约 40m，南侧最近居民楼最高约 50m。

3.2.2 声环境

厂界 50m 范围内，南侧有富力湾居民分布，无其他声环境保护目标。

表 3.2-4 声环境保护目标一览表

序号	环境要素	环境保护目标	方位	坐标/m		与本项目厂界最近距离	环境特性
				X	Y		
1	声环境	1#富力湾揽湖（1幢、5幢）	S	-26	-80	40m	120户，380人

注：以 E106°36'28.81"，N29°39'29.17"为 X=0,Y=0。

3.2.3 地下水环境

项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.2.4 生态环境敏感目标

项目位于重庆市渝北区食品城西路 16 号，租赁天圣制药集团重庆有限公司天圣总部大楼第 8 层，不新增用地，周边主要为工业企业，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 大气污染物排放标准

营运期大气污染物主要为药物处理废气、分析检测废气、少量酸性和碱性挥发废气、药物称量产生的颗粒物、废水预处理设施和危废暂存产生废气，废气污染因子主要为颗粒物、氯化氢、硫酸雾、甲苯、甲醇、NMHC、TVOC（乙醇、吡啶、丙酮、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N 二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、醋酸、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、乙胺、二乙胺、三乙胺、丁酮等物质全部计入 TVOC 中）。废气采用通风橱或万向集气罩收集后通过（碱液吸收+）活性炭吸附处理后通过楼顶排气筒排放，排放高度 40m（楼高 39.9m），本项目工艺废气和废水预处理设施废气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）中的表 2 大气污染物特别排放限值和表 4 企业边界大气污染物浓度限值，GB 37823-2019 中未包含的内容执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）表 1 排放监控点浓度限值和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 排放标准限值。排气筒高度不能高出 200m 半径范围内周边建筑物 5m 以上的，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。

表 3.3-1 有组织排放大气污染物浓度限值

产污环节	排放标准	污染物项目	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)	
				40m	50%限值
实验工艺废气	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	颗粒物	20	/	/
		NMHC	60	/	/
		TVOC	100	/	/
		苯系物	40	/	/
		氯化氢	30	/	/

《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	甲醇	190	50	25
	硫酸雾	45	15	7.5

注：苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。

表 3.3-2 无组织排放大气污染物浓度限值

排放标准	污染物项目	排放限值(mg/m ³)	无组织排放监控位置
《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	氯化氢	0.2	企业边界设置监控点
《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点
	甲苯	2.4	
	甲醇	12	
	颗粒物	1.0	
	硫酸雾	1.2	
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	臭气浓度	20 (无量纲)	在企业边界下风向设置监控点

3.3.2 水污染物排放标准

本项目运营期实验室污水（实验器皿清洗废水、设备清洗废水、洗衣废水、水浴锅排水、地面清洗废水等）经一体化污水设施处理后，与其他污水（生活污水、浓水、反冲洗水）一并经生化池处理后排入市政污水管网，污水最终经渝北区肖家河污水处理厂处理达标后排入肖家河。其中一体化污水处理设备出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因涉及化学药和中药研究，GB 8978-1996 未规定的因子（急性毒性（HgCl₂ 毒性当量））参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中排放浓度限值和《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 中排放浓度限值。生化池出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，渝北区肖家河污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污

染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

表 3.3-3 废水污染物排放标准限值 单位: mg/L

污染物	污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表 2	《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2	城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
pH	6~9 (无量纲)	/	/	6~9 (无量纲)
COD	500	/	/	50
BOD ₅	300	/	/	10
SS	400	/	/	10
NH ₃ -N	45*	/	/	5 (8)
总氮	70*	/	/	15
总磷	8.0*	/	/	0.5
甲苯	0.5	/	/	/
急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	/	0.07	0.07	/

注: *氨氮、总氮、总磷进管网参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级标准。

3.3.3 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 排放限值见表 3.3-3; 营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 排放限值见表 3.3-4。

表 3.3-4 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: LeqdB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

	<p>3.3.4 固体废物</p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>本项目总量控制指标如下：</p> <p>废水：</p> <p>排入市政污水管网的量：COD: 0.578t/a, NH₃-N: 0.038t/a</p> <p>排入环境的量：COD: 0.070t/a, NH₃-N: 0.007 (0.011) t/a</p> <p>废气：本项目废气排放口属于一般排放口，因小试实验具有不确定性，实际运营过程中涉及的溶剂种类多，用量少，实际排放总量核算中不确定因素较多，因此在后续验收中仅需对废气排放浓度及排放速率进行达标情况，不进行总量控制。因此本项目在总量控制指标中不明确废气排放量。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目租用天圣制药集团重庆有限公司天圣总部大楼第8层，施工期不涉及场地平整，目前已完成房屋装修及设备安装，已入驻。施工期影响已消失，施工影响回顾如下。</p> <p>4.1.1 废水</p> <p>项目施工期间产生的废水主要为施工人员产生的生活污水，产生量较少，依托天圣总部大楼现有生化池处理后排入市政污水管网。</p> <p>4.1.2 废气</p> <p>房屋装修过程产生的少量装修废气，设备安装过程产生少量扬尘。废气及扬尘产生量少、施工期短，且均在已建房内施工，对周边环境影响小。</p> <p>4.1.3 噪声</p> <p>主要为设备安装噪声，本项目施工期短且在已建房屋内施工，噪声将随着施工结束而消失。施工噪声对周边环境影响较小。</p> <p>4.1.4 固体废物</p> <p>固体废物主要包括少量安装装修垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。安装装修垃圾分类收集，可回收利用的送物资回收公司回收利用；施工人员生活垃圾分类收集，由环卫部门统一处置。</p> <p>综上所述，施工期的污染物产生量小，采取了适当的环保措施，对环境的影响小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废气影响分析及其防治措施</p> <p>4.2.1.1 废气产排污分析</p> <p>本项目废气主要包括小试样品处理废气、分析检测实验废气、废水预处理设施和危废贮存点废气。</p> <p>根据本项目设计资料，各类型单次研发有效时间 1-5d 不等。结合</p>

本项目实验制度和研发的特点，实验均考虑在 8 小时工作时间内完成。另外本项目实验室研发在实际过程中与中试、中试放大或工业生产的项目不同，其批次性及连续性不强，对于实验室研发阶段实验，其无序性增强（根据研究需求，不同项目可能同时进行），本次按照最不利条件（所有研发工作同时开展的极端情况，按表 2.3-2 中单项有效研发时间最短）下进行污染源强分析，即按试验 20d（一年 20 批次，每批次 1d），每天试验 8h，年试验 160h 来核算污染物的最大源强。

（1）小试样品处理废气

本项目小试样品处理区主要用于小试样品质量研究检测前的处理，包括中药处理和化药处理。小试样品处理废气主要包括：挥发有机废气、少量酸性气体、投料粉尘、破碎制粒粉尘和水蒸气等。

①有机废气

根据研究典型代表物料平衡可知，样品处理有机废气主要来自饮片湿法炮制过程（代表样品肉苁蓉饮片）使用的黄酒（乙醇含量 20%）、中药固体制剂（代表样品济川煎颗粒）和原料预处理（代表样品盐酸利多卡因）提纯过程使用的丙酮。根据设计资料，本项目批次性及连续性不强（即不定次的不定药物样品处理，均放入通风橱内一起炮制、蒸馏等），对于实验室研发阶段实验，其无序性增强，因此本次评价实验室废气按照产生单元核算。根据实验室管理制度，炮制、制粒干燥、蒸馏等实验操作步骤均集中在通风橱内进行，有机废气的产生情况如下：

表 4.2-1 样品处理（代表样品）有机废气产生系数

序号	类别	代表性药物	有机废气产生单元	根据各处理物料平衡核算结果			
				有机溶剂种类	单批次有机溶剂投加量 g	单批次有机废气产生量 g	有机废气产生系数%
1	炮制类	肉苁蓉饮片	中药提取	黄酒（乙醇）	300 （乙醇 60）	60	100

2	中药制剂	济川煎颗粒	物质质量控制室、中药炮制室	乙醇	100	100	100
3	原辅料预处理	盐酸利多卡因	化药工艺室（一）、 化药工艺室（二）	丙酮	240	70	29.17
4	原辅料预处理	味塞米		甲苯	100	15	15
				二氯甲烷	200	20	10
				醋酸	20	3	15

根据物料平衡及原辅材料表，本项目样品处理乙醇使用量为 2kg/a，黄酒 6kg/a（乙醇含量 1.2kg），丙酮使用量为 2.4kg/a，二氯甲烷使用量为 2.0kg/a，甲苯使用量为 1.0kg/a，醋酸使用量为 0.2kg/a。按典型代表有机废气产生系数计算，本项目样品处理有机废气产生情况如下：

表 4.2-2 样品处理有机废气产生情况

污染因子	产生单元	涉及溶剂	溶剂消耗量 (kg/a)	产污系数	污染物产生量 (kg/a)	污染物产生速率 (kg/h)*
非甲烷总烃	中药提取物质量控制室、中药炮制室	乙醇、黄酒（乙醇含量 20%）	8.0	100%	3.2	0.02
	化药工艺室（一）、化药工艺室（二）	丙酮	2.4	29.17%	0.7	0.004
		甲苯	1.0	15%	0.15	0.001
TVOC	中药提取物质量控制室、中药炮制室	乙醇、黄酒（乙醇含量 20%）	8.0	100%	3.2	0.02
	化药工艺室（一）、化药工艺室（二）	丙酮	2.4	29.17%	0.7	0.004
		甲苯	1.0	15%	0.15	0.001
		二氯甲烷	2.0	10%	0.2	0.001
		醋酸	0.2	15%	0.03	0.0002

*：按照 160h/a 计算污染物产生速率。

②酸性废气

本项目涉及酸性气体主要为 HCl 和硫酸雾，主要为浓盐酸挥发出来的 HCl 废气和浓硫酸挥发产生的硫酸雾。由于浓硫酸使用量少，约 0.95kg/a，本次评价不进行定量分析；样品处理浓盐酸使用量较少（氯化钾注射液

调节 pH)，约 0.5g/a，本次评价不进行定量分析。

③投料粉尘

氯化钾、盐酸利多卡因、碳酸钙、淀粉、二氧化硅等粉状原料在投料过程中会产生投料粉尘，采用药匙加料，加料过程产生的粉尘量极少，不进行定量计算。

④破碎制粒粉尘

根据物料平衡及建设单位提供的数据，小试样品、药材及饮片研究需要破碎的中药材为 0.23t/a，参考《天圣制药集团股份有限公司口服固体制剂 GMP 技术改造项目环境影响报告书》中破碎产尘系数，药材破碎过程产生的粉尘按药材量的 0.2%计算，则破碎粉尘产量为 0.46kg/a；制粒过筛等产生的粉尘为 0.201kg/a。

⑤水蒸气

中药材处理过程及样品干燥过程会产生水蒸气，水蒸气经通风橱和万向罩收集后通过楼顶排气筒排放。

(2) 分析检测废气

分析检测过程均在研究试验区进行，该区用于小试样品质量研究检测实验，包括化药分析室、中药分析室、液相色谱室、红外室、普仪室、原子吸收气室、气质谱室、液质谱室、薄层室等，分析实验过程中废气污染物主要为挥发性有机废气、酸性气体及少量投料粉尘，采用通风橱和万向罩收集，收集的废气经“碱洗+活性炭吸附”处理后引至楼顶通过排气筒排放。类比《广东利诚检测技术有限公司实验室建设项目》实验调查结果，挥发性有机废气产生量按有机溶剂消耗量的 20%进行计算（实验搅拌过程挥发），HCl 产生量按试剂消耗量的 10%进行计算。

氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸氢钠、碳酸钠、磷酸二氢铵、氯化钠、高锰酸钾等粉状原料在投料过程中会产生投料粉尘，采用药匙加料，加

料过程产生的粉尘量极少，不进行定量计算。

表 4.2-3 分析检测废气产生情况一览表

污染因子	相关溶剂	溶剂消耗量 (kg/a)	产污系数	污染物产生量 (kg/a)	污染物产生速率 (kg/h)
非甲烷总烃	乙醇、甲苯、环己烷、正己烷、正丙醇、异丙醇、正丁醇、丙酮、丁酮等	104.26	20%	20.852	0.1303
TVOC	乙醇、丙酮、吡啶、石油醚、环己烷、正己烷、乙醚、四氢呋喃、正丁醇、乙二醇、乙腈、甲醇、N,N 二甲基甲酰胺、正丙醇、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、醋酸、二氯甲烷、三氯甲烷、乙胺、二乙胺、三乙胺、丁酮等	713.47	20%	142.694	0.8918
苯系物	甲苯	15.48	20%	3.096	0.0194
甲醇	甲醇	86	20%	17.2	0.1075
氯化氢	浓盐酸	4.54	10%	0.454	0.0028
颗粒物	氢氧化钠、氢氧化钙、碳酸氢钠、碳酸钠、磷酸二氢铵、氯化钠、高锰酸钾等	/	1%	少量	少量

*：按照 160h/a 计算污染物产生速率。

(3) 废水处理设施和危废贮存点废气

废水预处理设施正常运行过程中会产生非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 和臭气，由于非甲烷总烃、H₂S、NH₃ 和臭气排放量浓度较低，本次评价不进行定量分析；危废贮存点储存过程中会产生少量非甲烷总烃，不进行定量分析。废水处理设施各个处理池加盖，危废间设废气收集装置。

本项目在各实验室内设置了通风橱或万向罩对废气进行收集。化药工艺室（一）、化药工艺室（二）产生的废气经收集后引至楼顶通过 1# 排气筒排放；中药提取物质量控制室、中药炮制室、制剂室产生的废气经收集后引至楼顶通过 2# 排气筒排放；化药分析室、中药分析室、液相

色谱室、薄层室、气质室、液质室、危废贮存点产生的废气经收集后引至楼顶通过 3#排气筒排放；具体收集措施如下：

表 4.2-4 废气收集措施一览表

编号	实验单元	污染物类型	收集方式	收集效率
1#排气筒 (DA001)	化药工艺室 (一)、化药工 艺室(二)	TVOC、NMHC、氯 化氢、颗粒物	通风橱	约 90%
2#排气筒 (DA002)	中药提取物质 量控制室、中药 炮制室	TVOC、NMHC、颗 粒物、水蒸气	通风橱	约 90%
	制剂室	颗粒物、水蒸气	通风橱	约 90%
3#排气筒 (DA003)	化药分析室、中 药分析室	TVOC、NMHC、甲 苯、氯化氢、甲醇、 颗粒物、硫酸雾	通风橱	约 90%
	液相色谱室	TVOC、NMHC、甲 苯、氯化氢、甲醇、 颗粒物	万向收集罩	约 80%
	薄层室		通风橱	约 90%
	气质室		万向收集罩	约 80%
	液质室		万向收集罩	约 80%
	危废贮存点		NMHC	管道混流风机

本项目各实验室均设置通风橱、万向抽风罩、集气罩等，废气收集效率为 70%~90%，综合考虑收集效率取 80%。化药工艺室（一）、化药工艺室（二）产生的废气通过通风橱收集再经活性炭吸附装置进行处理（由于本项目废气产生的浓度较低，苯系物、非甲烷总烃、TVOC 等综合处理效率 30%）后在楼顶 1#排气筒（DA001）排放；中药提取物质量控制室、中药炮制室、制剂室产生的废气通过通风橱收集再经活性炭吸附装置进行处理（非甲烷总烃、TVOC 等综合处理效率 30%，颗粒物去除率取 60%）后在楼顶 2#排气筒（DA002）排放；化药分析室、中药

分析室、液相色谱室、薄层室、气质室、液质室及危废贮存点产生的废气通过碱液吸收装置处理（HCl 等酸性气体综合处理效率取 90%，颗粒物去除率取 99%），再经活性炭吸附装置进行处理（苯系物、甲醇、非甲烷总烃、TVOC 等综合处理效率 30%）最终在楼顶 3#排气筒（DA003）排放。

根据以上核算结果，项目废气产排及治理设施见表 4.2-5。

表 4.2-5 本项目废气产生及排放情况一览表

排放口	产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	治理措施					污染物排放			排放时间 h
			产生速率 kg/h	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³		风量 m ³ /h	收集效率 %	工艺	处理效率 %	是否为推荐可行性技术	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	
D A 0 0 1	化药工艺室（一）、化药工艺室（二）	非甲烷总烃	0.005	0.850	1.33	有组织	4000	80	活性炭吸附	30	是	0.0030	0.476	0.74	160
		TVOC	0.007	1.080	1.69					30		0.0038	0.605	0.95	
		苯系物（甲苯）	0.001	0.150	0.23					30		0.0005	0.084	0.13	
		氯化氢	/	少量	/					/		/	少量	/	
		颗粒物	/	少量	/					/		/	少量	/	
D A 0 0 2	中药提取物质量控制室、中药炮制室、制剂室	非甲烷总烃	0.020	3.200	5.00	有组织	4000	80	活性炭吸附	30	是	0.0112	1.792	2.80	160
		TVOC	0.020	3.200	5.00					30		0.0112	1.792	2.80	
		颗粒物	0.004	0.661	1.03					60		0.0013	0.212	0.33	

D A 0 0 3	化药 分析 室、 中药 分析 室、 液相 色谱 室、 薄层 室、 气质 室、 液质 室等	非甲烷 总烃	0.130	20.852	14.48	有 组 织	9000	80	活 性 炭 吸 附	30	是	0.0730	11.677	8.11	160
		TVOC	0.892	142.694	99.09					30		0.4994	79.909	55.49	
		苯系物 (甲苯)	0.019	3.096	2.15					30		0.0108	1.734	1.20	
		甲醇	0.108	17.200	11.94					30		0.0602	9.632	6.69	
		氯化氢	0.003	0.454	0.32				碱 液 吸 收	90	0.0002	0.036	0.03		
		硫酸雾	/	少量	/					90	/	少量	/		
		颗粒物	/	少量	/					99	/	少量	/		
	有 组 织 合 计	/	非甲烷 总烃	/	24.902	/	/	/	/	/	/	/	13.945	/	240 0
		/	TVOC	/	146.974	/	/	/	/	/	/	/	82.305	/	
		/	苯系物 (甲苯)	/	3.246	/	/	/	/	/	/	/	1.818	/	
		/	甲醇	/	17.200	/	/	/	/	/	/	/	9.632	/	
		/	氯化氢	/	0.454	/	/	/	/	/	/	/	0.036	/	
		/	硫酸雾	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	
/		颗粒物	/	0.661	/	/	/	/	/	/	/	0.212	/		

无组织	/	非甲烷总烃	/	4.980	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2400
	/	TVOC	/	29.395	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	/	苯系物(甲苯)	/	0.649	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	/	甲醇	/	3.440	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	/	氯化氢	/	0.091	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	/	颗粒物	/	0.132	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

*注：1、本项目全年排放时长 2400h，核算污染物速率和浓度时按最不利时长 160h 进行核算。

2、因小试实验具有不确定性，实际运营过程中涉及的溶剂种类多，用量少，实际排放总量核算中不确定因素较多。因此在后续验收中仅需对废气排放浓度及排放速率进行达标情况，不进行总量控制。

4.2.1.2 废气排放口基本情况

项目有组织排放废气主要为实验废气，项目大气排放口基本情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目大气排放口基本情况

排放口编号及名称	污染物种类	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	年排放时长 h	类型
		经度	纬度					
1#排气筒 DA001	TVOC、NMHC、苯系物（甲苯）、氯化氢、颗粒物	106.6040666	29.66131279	40	0.3	环境温度	2400	一般排放口
2#排气筒 DA002	TVOC、NMHC、颗粒物	106.6039573	29.66106641	40	0.3	环境温度	2400	一般排放口
3#排气筒 DA003	TVOC、NMHC、苯系物（甲苯）、甲醇、氯化氢、硫酸雾、颗粒物	106.6046816	29.66106779	40	0.4	环境温度	2400	一般排放口

4.2.1.3 废气达标排放分析

(1) 正常排放

本项目正常工况下，有组织废气达标排放分析见下表：

表 4.2-7 项目正常工况废气排放达标分析表

污染源排放口	排放标准	污染因子	排放标准限值		项目排放情况		达标分析
			浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#排气筒 (DA001)	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)	非甲烷总烃	60	/	0.74	0.0030	达标
		TVOC	100	/	0.95	0.0038	达标
		颗粒物	20	/	/	/	达标
		氯化氢	30	/	/	/	达标
		苯系物 (甲苯)	40	/	0.13	0.0005	达标

2# 排气筒 (D A002)	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	非甲烷总烃	60	/	2.80	0.0112	达标
		TVOC	100	/	2.80	0.0112	达标
		颗粒物	20	/	0.33	0.0013	达标
3# 排气筒 (D A003)	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019)	非甲烷总烃	60	/	8.11	0.0730	达标
		TVOC	100	/	55.49	0.4994	达标
		颗粒物	20	/	/	/	达标
		氯化氢	30	/	0.03	0.0002	达标
	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	苯系物 (甲苯)	40	/	1.20	0.0108	达标
		硫酸雾	45	7.5	/	/	达标
		甲醇	190	25	6.69	0.0602	达标

由上表可知，项目在正常工况下，各排放口排放的 NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、氯化氢浓度和排放速率满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）限值要求；甲醇、硫酸雾浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）限值要求（速率严 50%）。

(2) 非正常排放

本项目开、停机及检修时均不涉及废气的非正常排放，因此非正常工况主要考虑废气处理设施故障时废气综合处理效率为 0 的状态，非正常排放情况详见下表。

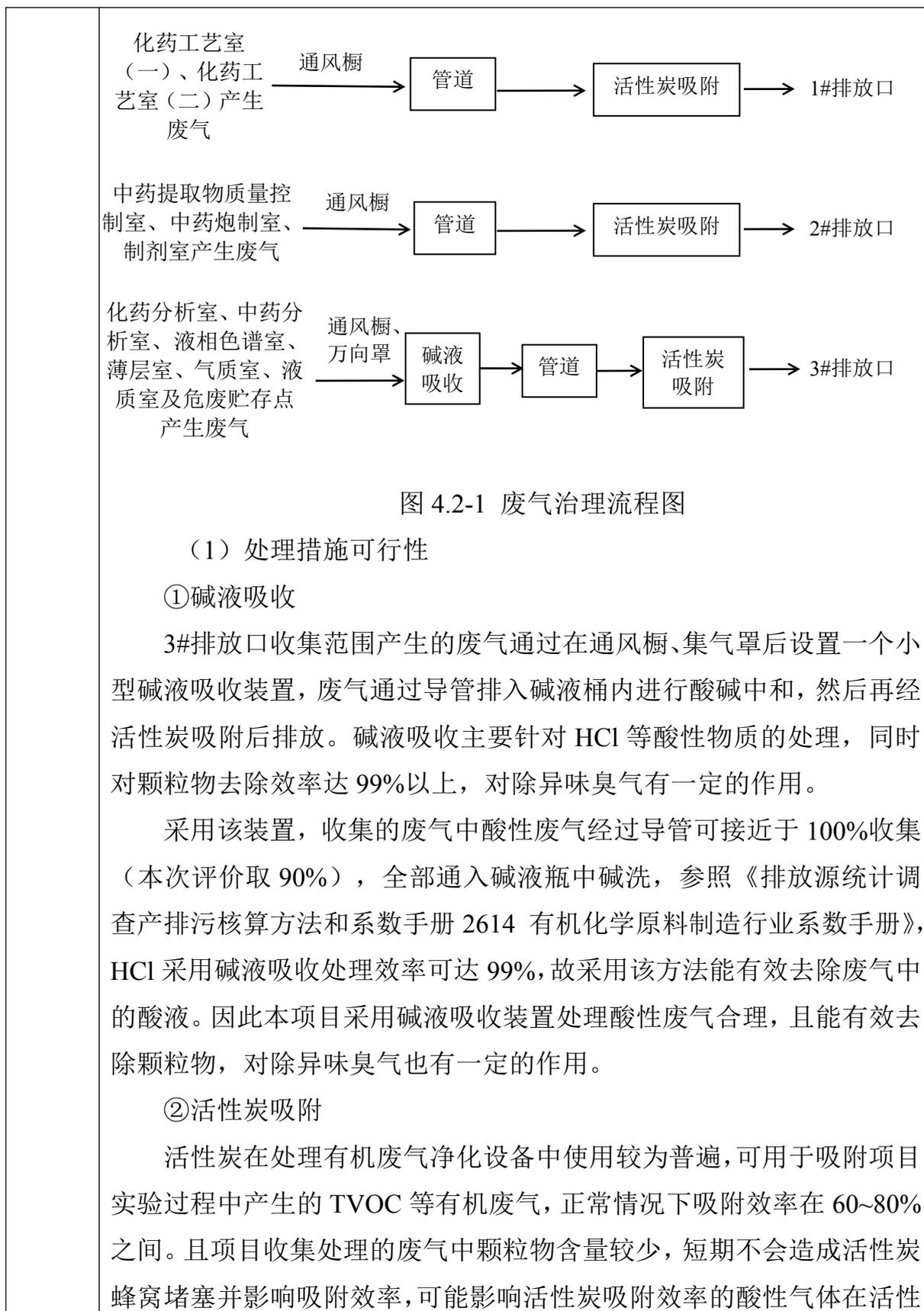
表 4.2-8 污染源非正常排放量核算表

污染源	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	年发生频次	应对措施
1#排气筒 (DA001)	废气集中处理系统设施故障，治理效率为 0	非甲烷总烃	1.33	0.005	60 min	1 次	停止实验检测，立即维修
		TVOC	1.69	0.007			
		颗粒物	/	/			
		苯系物	0.23	0.001			

		(甲苯)					
		氯化氢	/	/			
2#排气筒 (DA002)	废气集中 处理系统 设施故 障, 治理 效率为 0	非甲烷 总烃	5.00	0.020	60 min	1 次	停止 实验 检测, 立即 维修
		TVOC	5.00	0.020			
		颗粒物	1.03	0.004			
3#排气筒 (DA003)	废气集中 处理系统 设施故 障, 治理 效率为 0	非甲烷 总烃	14.48	0.130	60 min	1 次	停止 实验 检测, 立即 维修
		TVOC	99.09	0.892			
		颗粒物	/	/			
		氯化氢	0.32	0.003			
		苯系物 (甲苯)	2.15	0.019			
		硫酸雾	/	/			
		甲醇	11.94	0.108			

4.2.1.4 废气治理措施及其可行性分析

项目实验废气主要包括非甲烷总烃、TVOC、苯系物（甲苯）、氯化氢、甲醇、氯化氢、硫酸雾、颗粒物等。化药工艺室（一）、化药工艺室（二）产生的废气通过通风橱收集再经活性炭吸附装置进行处理后在楼顶 1#排气筒（DA001）排放；中药提取物质量控制室、中药炮制室、制剂室产生的废气通过通风橱收集再经活性炭吸附装置进行处理后在楼顶 2#排气筒（DA002）；化药分析室、中药分析室、液相色谱室、薄层室、气质室、液质室及危废贮存点产生的废气通过碱液吸收装置处理后再经活性炭吸附装置进行处理（苯系物、甲醇、非甲烷总烃、TVOC 等综合处理效率 30%），在楼顶 3#排气筒（DA003）排放。其废气治理流程详见图 4.2-1。



炭吸附箱前段得到预处理。因此，活性炭吸附装置对废气的处理效率取30%。活性炭采用 100mm×100mm×100mm 蜂窝活性炭(碘值 850mg/g)，密度 0.48g/cm³。

参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》(HJ858.1-2017)，NMHC 推荐采用吸收、吸附、氧化技术；根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，活性炭吸附法适用于低浓度挥发性有机化合物废气的有效分离与去除，是一种广泛应用的化工工艺单元。根据工程分析可知，本项目挥发性有机物产生量很少，产生浓度较低，可使用“活性炭吸附”工艺进行处理。综上，本项目采用的废气处理措施可行。

(2) 风量可靠性分析

根据设计资料，本项目抽排风情况详见下表：

表 4.2-9 项目通风橱及万向罩建设情况一览表

序号	位置	抽排风设施	数量	单个尺寸 (长×宽) m	单个面积 m ²	总面积 m ²
1#排气筒收集范围						
1	化药工艺室(一)	通风橱	3	1.2×0.5	0.6	1.8
2	化药工艺室(二)	通风橱	3	1.2×0.5	0.6	1.8
小计						3.6
2#排气筒收集范围						
1	中药提取物质量控制室	通风橱	2	1.2×0.5	0.6	1.2
2	中药炮制室	通风橱	2	1.2×0.5	0.6	1.2
3	中药实验室	通风橱	1	1.2×0.5	0.6	0.6
4	化药制剂室 2	通风橱	1	1.2×0.5	0.6	0.6
小计						3.6
3#排气筒收集范围						
1	化药分析室	通风橱	2	1.2×0.5	0.6	1.2

2	中药分析室	通风橱	2	1.2×0.5	0.6	1.2
3	液相色谱室	万向收集罩	33	半径 0.2	0.13	4.15
4	薄层室	通风橱	2	1.2×0.5	0.6	1.2
5	气质室	万向收集罩	3	半径 0.2	0.13	0.39
6	液质室	万向收集罩	2	半径 0.2	0.13	0.25
7	危废贮存点	管道混流风机	1	1.8×0.6	0.20	0.20
小计						8.59

根据《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，本项目集气罩风量按照下式确定：

$$L=V_0 \times F = (10x^2 + F) \times V_x$$

式中：L——集气罩风量，m³/s；

V₀——吸气口的平均风速，m/s；

V_x——控制点的吸入风速，m/s；

F——集气罩面积，m²；

x——控制点到吸气口的距离，m。

项目正常生产时集气罩距无组织废气散发点距离（x）可控制在约0.15m；根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为0.5~1.0m/s，本项目V_x取0.5m/s；考虑研发流程的时序问题，实验室所有抽排风装置中，有约50%同时运行。1#排气筒收集范围集气罩面积取1.8m²，由此计算得通风橱要求的最小风量为1.0125m³/s（3645m³/h），根据设计资料本项目1#排气筒风机设计总风量为4000m³/h；2#排气筒收集范围集气罩面积取1.8m²，由此计算得通风橱要求的最小风量为1.0125m³/s（3645m³/h），根据设计资料本项目2#排气筒风机设计总风量为4000m³/h；3#排气筒收集范围集气罩面积取4.295m²，由此计算得通风橱要求的最小风量为2.26m³/s（8136m³）

/h)，根据设计资料本项目 1#排气筒风机设计总风量为 9000m³/h。因此，本项目设计风量具有可靠性。

(3) 臭气影响分析

本项目为实验室研发项目，使用的有机溶剂量较多，且实验室实验具有多样性和复杂性，因此本项目在实验过程中有一定的臭气异味。

本项目在实验室设置有通排风系统，实验过程中在通风橱内产生的废气及异味进入到废气处理系统中，经活性炭吸附后对周边环境影响较小；实验室内其他区域的臭气则进入到本项目设置的通排风系统中，经换风处理减少室内异味对环境及实验人员的影响。

根据表 4.2-7 本项目排放的各污染物浓度及速率远小于《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）限值或《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）限值（速率严 50%）。产生的臭气浓度较小，通过将排气筒尽量布置在北侧，远离南侧居民小区，预计本项目产生的臭气对周边环境影响较小。另外为降低对南侧居住区的视觉影响，建议建设单位对排气筒外观进行美化。

4.2.1.5 运营期监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期废气监测要求如下：

表 4.2-10 运营期环境监测要求

类别	监测位置	监测内容	验收监测频次	自行监测频次	执行标准
有组织	1#排放口 (DA001)	废气量、NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、氯化氢、颗粒物	1次	每年1次	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
	2#排放口 (DA002)	废气量、NMHC、TVOC、颗粒物	1次	每年1次	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
	3#排放口 (DA003)	废气量、NMHC、TVOC、苯系物（甲苯）、氯化氢、颗粒物	1次	每年1次	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)

		甲醇、硫酸雾	1次	每年1次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
无组织	厂界	氯化氢	1次	每年1次	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
		非甲烷总烃、甲苯、甲醇、颗粒物、硫酸雾	1次	每年1次	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
		硫化氢、氨、臭气浓度	1次	每年1次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

4.2.2 废水影响分析及其防治措施

4.2.2.1 废水排放源强

本项目营运期废水主要包括生活污水、研究废水（实验废液、实验器皿清洗废水、设备清洗废水、水浴锅排水）、地面清洁废水、洗衣废水、药材清洗废水、浓水和反冲洗水。本项目不涉及有毒中药材的处理和研究，实验废液（含使用的试剂）、前2次器皿清洗废水经收集作为危险废物处置，因此实验废水不含重金属；设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入生化池处理。水质情况参照同类项目进行估算。

(1) 生活污水

根据表 2.3-7，生活用水量为 4.0m³/d，排污系数取 0.8，污水产生量为 3.2m³/d（960m³/a）。生活污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度分别为 400mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L。

(2) 研究废水

研究废水主要包括实验器皿清洗废水、设备清洗废水、水浴锅排水。

①实验器皿清洗废水

根据表 2.3-7，实验器皿装载过化学品，前2次清洗废水产生量为 0.005m³/d（1.5m³/a），按危废收集处理；第3次清洗废水产生量为

	<p>0.016m³/d (4.8m³/a) , 主要污染物包括: COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯等, 类比同类实验室项目, 污染物浓度为 COD: 550mg/L、BOD₅: 350mg/L、SS: 400mg/L、NH₃-N: 45mg/L、总磷 10mg/L、总氮 70mg/L、甲苯 0.5mg/L。</p> <p>②设备清洗废水</p> <p>设备清洗废水产生量为 0.008m³/次 (2.4m³/a) , 设备清洗废水中主要污染物浓度 COD: 2000mg/L, BOD₅: 1000mg/L, SS:500mg/L, NH₃-N: 45mg/L。</p> <p>③水浴锅排水</p> <p>项目实验使用水浴锅对实验反应进行加热, 初始用水量约 0.25m³, 水浴锅用水损耗量按每天 40%计, 剩余部分循环使用, 水浴锅每周排放 1 次, 则水浴锅排水量为 0.15m³ /次 (9.0m³/a) , 主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、甲苯等, 类比同类实验室项目, 污染物浓度为 COD: 500mg/L、BOD₅: 340mg/L、SS: 300mg/L、NH₃-N: 35mg/L、总磷 5mg/L、总氮 50mg/L、甲苯 0.5mg/L。</p> <p>(3) 实验室地面清洁废水</p> <p>项目每天实验结束后对实验室地面进行拖洗, 地面清洁废水类型为生活源污水。根据表 2.3-7, 实验室地面清洁废水产生量约为 0.64m³/d (192m³/a)。废水中主要污染物浓度 COD: 550mg/L、BOD₅: 450mg/L、SS: 500mg/L、NH₃-N: 55mg/L。</p> <p>(4) 洗衣废水</p> <p>实验时穿着的衣物清洗废水产生量为 0.72m³/d (216m³/a) 。废水中主要污染物浓度 COD: 400mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 300mg/L。</p> <p>(5) 药材清洗废水</p> <p>中药材清洗废水产生量为 0.016m³/次 (4.8m³/a) , 清洗废水中主要</p>
--	--

	<p>污染物浓度 COD: 1000mg/L, BOD₅: 500mg/L, SS:600mg/L。</p> <p>(6) 浓水和反冲洗水</p> <p>纯水制备过程会产生浓水及反冲洗水, 最大产生量为 0.401m³/d (7.8m³/a)。主要污染因子 COD、SS 浓度分别为 200mg/L、100mg/L。</p> <p>项目废水产排污情况见表 4.2-11。</p>
--	--

表 4.2-11 废水污染物产排情况

序号	产污环节名称	污染物种类	污染物		污染治理设施	排放情况 (排入渝北区肖家河 污水处理厂)		排放情况 (排入肖家河)	
			产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	实验器皿清洗 废水(4.8m³/a)	COD	550	0.002640	一体化 污水处 理设备 (ABR+ 接触氧 化)+生 化池	/	/	/	/
		BOD ₅	350	0.001680		/	/	/	/
		SS	400	0.001920		/	/	/	/
		NH ₃ -N	45	0.000216		/	/	/	/
		总磷	10	0.000048		/	/	/	/
		总氮	70	0.000336		/	/	/	/
		甲苯	0.5	0.000002		/	/	/	/
		急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)	少量	少量		/	/	/	/
2	设备清洗废水 (2.4m³/a)	COD	2000	0.0048		/	/	/	/
		BOD ₅	1000	0.0024		/	/	/	/
		SS	500	0.0012		/	/	/	/
		NH ₃ -N	45	0.0001	/	/	/	/	
3	水浴锅排水	COD	500	0.004500	/	/	/	/	

	(9.0m ³ /a)	BOD ₅	100	0.000900	一体化 污水处 理设备 (ABR+ 接触氧 化)+生 化池	/	/	/	/	
		SS	340	0.003060		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	35	0.000315		/	/	/	/	
		总磷	5	0.000045		/	/	/	/	
		总氮	50	0.000450		/	/	/	/	
		甲苯	0.5	0.000005		/	/	/	/	
		急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	少量	少量		/	/	/	/	
	4	实验室地面清 洁废水 (192m ³ /a)	COD	550		0.106	/	/	/	/
			BOD ₅	450		0.086	/	/	/	/
			SS	500		0.096	/	/	/	/
			NH ₃ -N	55		0.011	/	/	/	/
	5	洗衣废水 (216m ³ /a)	COD	400		0.0864	/	/	/	/
			BOD ₅	250		0.0540	/	/	/	/
			SS	300		0.0648	/	/	/	/
	6	药材清洗废水 (4.8m ³ /a)	COD	1000	0.0048	/	/	/	/	
			BOD ₅	500	0.0024	/	/	/	/	
			SS	600	0.0014	/	/	/	/	
	7	浓水及反冲洗 水 (7.8m ³ /a)	COD	200	0.002	生化池	/	/	/	/
			SS	100	0.001		/	/	/	/

8	生活污水 (960m³/a)	COD	400	0.384		/	/	/	/	
		BOD ₅	250	0.240		/	/	/	/	
		SS	250	0.240		/	/	/	/	
		NH ₃ -N	35	0.034		/	/	/	/	
	合计	总污水量 (1396.8m³/a)	COD	425.473	0.594300	一体化 污水处理设备 (ABR+ 接触氧化)+生 化池	414.1323	0.578460	50	0.069840
			BOD ₅	277.620	0.387780		254.9399	0.356100	10	0.013968
			SS	293.986	0.410640		279.3814	0.390240	10	0.013968
			NH ₃ -N	32.112	0.044854		27.2938	0.038124	5 (8)	0.006984 (0.011174)
			总磷	0.067	0.000093		0.0597	0.000083	0.5	0.000698
			总氮	0.563	0.000786		0.5627	0.000786	15	0.020952
			甲苯	0.005	0.000007		0.0049	0.000007	0.0049	0.000007
			急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)	少量	少量		少量	少量	少量	少量
注：排入市政污水管网：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；渝北区肖家河污水处理厂排入肖家河：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中排放浓度限值和《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 中排放浓度限值；甲苯参照执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。										

4.2.2.2 废水排放口基本情况

本项目设备清洗废水、水浴锅排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入生化池，经生化池处理后排入市政污水管网。项目废水排放口设置情况如下：

表 4.2-12 废水污染物信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	接纳污水处理厂名称
1	DW001	综合废水排放口（生化池）	一般排放口	E106°36'29.35" , N29°39'27.82"	间接排放	市政管网	间断排放，流量不定，但有周期性规律	渝北区肖家河污水处理厂

表 4.2-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	排放标准	
			名称	标准限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		甲苯		0.5
		NH ₃ -N	45	
		总磷	参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值	8.0
		总氮	70	
		急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 中排放浓度限值和《中药类制药工业水污染物排放标准》（GB21906-2008）表 2 中排放浓度限值	0.07

4.2.2.3 废水达标排放及措施可行性分析

本项目所在区域污水管网已覆盖，产生的设备清洗废水、水浴锅

排水、洗衣废水、药材清洗废水、地面清洁废水排入一体化污水处理设备处理后，再与生活污水、纯水制备浓水及反冲洗废水一同排入天圣总部大楼现有生化池，经生化池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后排入市政污水管网，污水进入渝北区肖家河污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入肖家河。

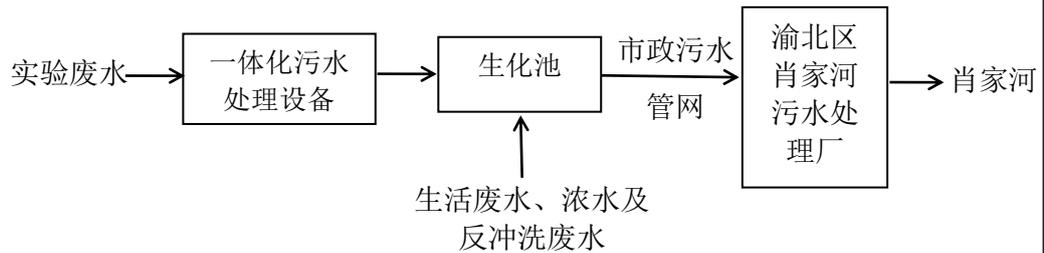


图 4.2-2 项目废水处理流程图

天圣总部大楼北侧现有一体化污水处理设备工艺为 ABR+接触氧化，处理能力 40m³/d，参照《排污许可证申请与核发技术规范制药工业-原料药制造》（HJ858.1-2017），生产废水推荐采用“氧化或还原预处理后，进入综合废水处理设施”技术，因此，项目采用“ABR+接触氧化工艺”工艺处理研发过程产生的废水是可行的。

4.2.2.4 污水处理设施依托可行性分析

(1) 现有污水处理设施依托可行性分析

天圣总部大楼是一座集科研办公于一体的综合性大楼，设置了生化池和一体化污水处理设备。本项目位于大楼 8F，生化池位于大楼南侧，用于处理整栋大楼的生活污水，因此本项目产生的生活污水在其设计之内，本项目生活污水排入该生化池处理可行。一体化污水处理设备位于大楼北侧，采用“ABR+接触氧化工艺”，设计污水处理能力为 40m³/d，原用于中药饮片项目的废水处理，原废水主要包括中药材清洗废水及相关检测废水等。目前该一体化设备暂未使用，本项目实验研究部分（不含生活污水等）产生的废水为 1.55m³/d，废水主要成

分与原中药饮片项目废水相似，因此一体化设备能够满足本项目实验研究污水处理需求，同时根据附件 9，本项目建设单位为一体化设备运维责任主体。

(2) 渝北区肖家河污水处理厂依托可行性

根据现场踏勘项目周边市政污水管网已建成，本项目位于渝北区肖家河污水处理厂收集范围之内，项目排放的污废水经市政管网能够进入渝北区肖家河污水处理厂处理。

渝北区肖家河污水处理厂位于渝北区回兴街道果塘村九社，占地面积 40.8 亩，现总处理规模达 8 万 m³/d，其中一期工程建设于 2004 年，设计规模为 1 万 m³/d；二期扩建于 2009 年，扩建规模 1 万 m³/d；三期规模为 6 万 m³/d。采用“粗、细格栅+旋流沉砂池+A2/O 污水处理设施+二沉池+接触消毒池”处理工艺。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据工程分析，本项目建成后最大全厂废水排放量为 5.16m³/d，排放量占渝北区肖家河污水处理厂处理规模的占比较小，同时处理后的废水能够满足肖家河污水处理厂进水水质要求，对肖家河污水处理厂影响较小。因此，本项目废水排入渝北区肖家河污水处理厂可行。

根据以上分析，本项目废水经过处理后出水水质能够稳定达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，不会对渝北区肖家河污水处理厂造成冲击。废水经渝北区肖家河污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，项目污水排放对肖家河水环境影响小。

4.2.2.5 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）并结合企业现行的管理要求，本项目废水监测要求如下：

表 4.2-14 废水监测要求

监测项目	监测位置	监测内容	验收监测频次	自行监测频次	执行标准
废水	一体化设备出水口	pH、流量、COD、BOD ₅ 、SS、甲苯	1次	每年1次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
		NH ₃ -N、总氮、总磷			参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准限值
		急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)			参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)表2和《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表2中排放浓度限值
	综合废水排放口(生化池)	pH、流量、COD、BOD ₅ 、SS	1次	每年1次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
NH ₃ -N		参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准限值；			

4.2.3 噪声影响分析及其防治措施

(1) 源强分析

项目运营后的噪声主要来源于粉碎机、制粒机、风机等设备运行噪声。项目建成后噪声设备声源及治理情况见表 4.2-15、表 4.2-16。

表 4.2-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离1m) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机1	风量约为4000m ³ /h	14	50	8	80dB(A)/1m	减振	昼间
2	风机2	风量约为4000m ³ /h	12	35	8	80dB(A)/1m	减振	昼间
3	风机3	风量约为9000m ³ /h	73	30	8	80dB(A)/1m	减振	昼间

1、以 8 层西南角地面为的 X, Y, Z 坐标 0, 0, 0, 正东为 X 正向, 正北为 Y 正向。

表 4.2-16 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	型号	声源源强 (声压级/距声源距离 1m) / (dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1		南侧	粉碎机	YQ50-1	85	隔声、减振	4	1.5	0	1.5	81.5	昼间	20	62.7	15
			中药切片机	HK-168	80	隔声、减振	7	1.5	0	1.5	76.5				
2	实验室	西侧	粉碎机	YQ50-1	85	隔声、减振	4	1.5	0	4	73.0	昼间	20	53.8	8
			中药切片机	HK-168	80	隔声、减振	7	1.5	0	7	63.1				
			粉碎、整粒机	FZB-300A	85	隔声、减振	12	11	0	12	63.4				
			制粒机	LSH-1/3/6/ 10	75	隔声、减振	12	8.5	0	12	53.4				

备注：1、室内较大噪声设备主要分布在西侧和南侧。

(2) 噪声影响分析

①预测方法

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

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;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

B、点声源模式

$$L_A=L_{p2}-20\lg(r/r_0)$$

式中：

L_A ——预测点声压级, dB(A);

L_{p2} ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m。

C、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则本项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10\lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A) ;

L_{Ai} ——室外声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N-室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源的工作时间, s;

L_{A_j} —等效室外声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

②噪声预测分析

A、厂界噪声预测

本项目运营期每天昼间运行 8h, 预测昼间各厂界噪声影响值, 具体结果如表 4.2-17。

表 4.2-17 噪声源对厂界预测点的影响值

厂界	声源位置	主要影响声源	降噪后噪声影响值 dB (A)	室外与厂界最近距离 (m)	昼间预测值 dB (A)
东厂界	室外	风机 3	70	15	46.5
南厂界	室内	粉碎机	62.7	15	58.1
		中药切片机			
	室外	风机 1	70	16	
西厂界	室内	粉碎机	53.8	8	
		中药切片机			
		粉碎、整粒机			
	制粒机				
	室外	风机 2	70	17	
北厂界	室外	风机 1/风机 3	70	20	44.0

由上表预测结果可知, 本项目营运期间各产噪设备在采取建筑隔声、基础减振的措施情况下, 东、南、西、北厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

B、对周边敏感点的影响

本项目周边 50m 范围除富力湾小区居民外, 无其他敏感点, 本项目主要预测营运期对其影响, 本项目仅昼间运行。

表 4.2-18 敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	与厂界最近距离	贡献值	背景值	预测值
1	富力湾小区	40m	26.1	52.0	52.0

由上表可知，本项目噪声对敏感点的贡献值为 26.1dB(A)，贡献值较低，对敏感点的噪声环境影响较小。

(3) 防治措施

为进一步降低噪声的影响，应选用低噪声设备，对设备采取减振措施，并定期对设备进行保养。

(4) 监测要求

本工程建成投运后，噪声监测要求见表 4.2-19。

表 4.2-19 运营期环境监测要求

监测对象	监测点位	监测因子	验收监测频次	自行监测频次	执行标准
噪声	厂界	等效声级	1次	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间≤60dB，夜间≤50dB

4.2.4 固废影响及其防治措施

(1) 源强分析

本项目产生的固体废物主要一般固废、危险废物、生活垃圾等。

①一般固废

药渣：本项目药渣产生量约为 0.2t/a，外委综合利用。

纯水制备废滤芯：本项目纯水制备装置中滤芯一般 3~5 年一换，更换产生量约为 0.1t/a，由厂家进行更换，废滤芯交由厂家回收处理。

废反渗透膜：本项目纯水制备反渗透膜一年一换，更换产生量约为 0.06t/a，由厂家进行更换，废反渗透膜交由厂家回收处理。

废器皿：实验过程产生的废器皿约 0.01t/a，外委综合利用。

包装废料：主要为未沾染化学药品的废包装材料，约为 0.05t/a，外售物资回收公司。

污水处理污泥：污泥产生量约为 2.0t/a，外委综合利用。

②危险废物

本项目产生的危险废物主要包括沾染化学品的药渣、过期药品、实验固废、药品及试剂包装、废活性炭、废紫外灯。

沾染化学品的药渣：产生量约为 0.04t/a，危废类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码为 900-402-06。

过期药品试剂：包含变质、失效、过期的实验药品、试剂和化学品等，产生量为 0.002t/a，危废类别为 HW03 废药物、药品，代码 900-002-03，暂存于危废贮存点，定期交有资质单位处理。

实验废样、废液、清洗废液等：包括实验过程中除留样外的剩余样品、实验过程产生的实验废液及实验器皿前 2 次清洗废水等。产生量约为 4.72t/a（其中有机溶剂 0.52t/a，水 4.2t/a），危废类别为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49。

药品及试剂包装：主要指废弃的试剂瓶、试剂袋等有毒有害危险品的包装容器，产生量为 0.01t/a，危废类别为 HW49 其他废物，代码 900-047-49，暂存于危废贮存点，定期交有资质的单位处理。

废气处理活性炭：根据《2024 年重庆市夏秋季“治气”攻坚工作方案》，颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ；蜂窝活性炭碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ；活性炭纤维比表面积应不低于 $1100\text{m}^2/\text{g}$ （BET 法）。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。采取组合工艺的，光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效治理工艺以去除率不超过 10% 计算活性炭装填量。排气浓度不满足设计或排放要求时，需及时更换活性炭。活性炭更换周期宜不超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期依据生态环境部大气环境司编写的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》相关内容。根据前文废气产排情况分析，1#排气筒需吸附的有机废气量为 0.259kg/a ，则需要活性炭的量至少为 1.295kg/a ；2#排气筒需吸附的有机废气量为 0.768kg/a ，则需要活性炭的量至少为 3.84kg/a ；3#排气筒需吸附的有机废气量为 34.246kg/a ，

则需要活性炭的量至少为 171.231kg/a。项目设置 3 个活性炭箱，为保证吸附效率，建设单位需每 3 个月更换一次活性炭，按 1#排气筒活性炭吸附装置填充 5kg 活性炭，2#排气筒活性炭吸附装置填充 5kg 活性炭，3#排气筒活性炭吸附装置填充 50kg 活性炭计算，因此废活性炭的产生量约为 0.275t/a。危废类别为 HW49 其他废物，代码 900-039-49，暂存于危废贮存点，定期交有资质单位处理。

废紫外灯：实验室更换的紫外线灯管，产生量约为 0.01t/a。危废类别为 HW29 含汞废物，危废代码为 900-023-29，暂存于危废贮存点，定期交有资质的单位处理。

本项目危险废物属性见表 4.2-20。

表 4.2-20 危险废物属性表

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	主要有毒有害物质名称	形态	危险特性	环境管理要求
1	沾染化学品的药渣	HW06	900-402-06	0.04	有机溶剂等	固态	T, I, R	定期交有资质单位处理
2	过期药品试剂	HW03	900-002-03	0.002	化学药品	固、液态	T	
3	实验废样、废液、清洗废液等	HW49	900-047-49	0.3	高浓度检测废液等	固、液态	T/C/I/R	
4	药品及试剂包装	HW49	900-047-49	0.01	沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器	固态	T/C/I/R	
5	废气处理活性炭	HW49	900-039-49	0.275	沾染毒性的过滤吸附介质	固态	T	
6	废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.01	含汞荧光灯管	固态	T	

③生活垃圾：项目劳动定员 80 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 40kg/d（12t/a），集中收集后交环卫部门清运处理。

项目固废产生及处置情况见表 4.2-21。

表 4.2-21 项目固废产生及处置情况表

产生环节	废物名称	固废属性	产生量 t/a	利用处置方式		去向	环境管理要求
				处置方式	处置量 t/a		
实验研究	药渣	SW59, 900-099-S59	0.2	外委处置	0.2	外委综合利用	采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，不造成二次污染
纯水制备	纯水制备废滤芯	SW59, 900-009-S59	0.1	厂家回收处理	0.1	厂家回收处理	
纯水制备	废反渗透膜	SW59, 900-009-S59	0.06	厂家回收处理	0.06	厂家回收处理	
实验	废器皿	SW92, 900-001-S92	0.01	外委处置	0.01	外委综合利用	
实验	包装废料	SW92, 900-001-S92	0.05	外售物资回收公司	0.05	外售物资回收公司	
污水处理	污泥	SW07, 900-099-S07	2.0	外委处置	2.0	外委综合利用	
实验	沾染化学品的药渣	HW06, 900-402-06	0.04	危废贮存点内分类、分区暂存，容器下设托盘，定期由危废处置单位处理	0.04	具有危废处置资质的单位	危废转运联单，交于有危废处置资质单位处置
实验	过期药品试剂	HW03, 900-002-03	0.002		0.002		
实验	实验废样、废液、清洗废液等	HW49, 900-047-49	0.3		0.3		
实验	药品及试剂包装	HW49, 900-047-49	0.01		0.01		
废气治理	废气处理活性炭	HW49, 900-039-49	0.275		0.275		
实验	废紫外线灯管	HW29, 900-023-29	0.01		0.01		
职工生活	生活垃圾	SW62、SW64	12.0	分类收集后交由环卫部门收集处理	12.0	城市垃圾处理系统	采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施，不造成二次污染

(2) 固体废物管理要求

项目一般固废暂存间应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)提出的环保要求,主要包括:防粉尘污染、防流失、防雨水进入;贮存应设置环境保护图形的警示、提示标志(环境保护图形标准(GB 15562.2-1995));堆场不得混入生活垃圾或危险废物等。

本项目在 8F 研究试验区北侧设置一个危废贮存点,面积约 14m²,最大贮存量约 1t。危废贮存点设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)提出的环保要求,项目的产生的危险废物经分类收集并暂存至危废贮存点后,委托有资质的危废处置单位定期(约 4~6 个月)清运处置,建立危险废物管理台账,并严格落实危险废物转运联单制度。具体要求如下:

①危险废物贮存点要做到“六防”(有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐)。收集装于密闭的包装容器,包装容器应选用与装盛物相容的材料制成,容器或包装袋表面应粘贴危险废物标识,禁止将一般工业固体废物和生活垃圾混合其内。

②贮存区地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容,建议采用环氧树脂地坪或玻璃钢。

③不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。

④危险废物贮存设施必须按 GB 15562.2-1995 及修改单的规定设置警示标志。

⑤移交危险废物时,应严格按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单,并由双方单位保留备查。

⑥建立危险废物台账管理制度。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)第七十八条的规定:“产生危险废物的单位,应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划,并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、生产量、流向、储存、处置等有关资料”。

4.2.5 地下水、土壤环境

本项目位于 8F，可能对土壤及地下水环境造成污染的实验室及试剂库、危废贮存点等均布置在所在建筑 8 层，即使物料泄漏后，也可避免通过下渗途径造成地下水及土壤环境污染。通过危废间对地面与裙脚应采取表面防渗措施；废液储存设置托盘或设置围堰等措施后，本项目污染物泄漏的可能性较小。

经上述处理后，项目对土壤及地下水环境污染影响小。

4.2.6 环境风险

4.2.6.1 风险调查

参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，本项目环境风险物质主要为丙酮、甲苯、硫酸、盐酸、乙醚、正己烷、甲醇、乙腈、N,N 二甲基甲酰胺、醋酸（乙酸）、硝酸、石油醚、甲酸、环己烷、乙酸乙酯、磷酸、三氯化铝、二氯甲烷、三氯甲烷、丁酮、溴素、乙胺、醋酸酐等，其理化性质见表 2.3-5。如储存、使用不当可能造成环境风险。

4.2.6.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 可知，本项目涉及的风险物质主要包括：丙酮、甲苯、硫酸、溴、盐酸、乙醚、正己烷、甲醇、乙腈、N,N 二甲基甲酰胺、醋酸（乙酸）、硝酸、石油醚、甲酸、环己烷、乙酸乙酯、磷酸、三氯化铝、二氯甲烷、三氯甲烷、丁酮、溴素、乙胺、醋酸酐等。具体情况如下表所示。

表 4.2-15 环境风险物质与临界量

物质名称	储存地点	实际最大储存量 (q) (t)	临界量(Q1) (t)	q/Q1
丙酮	易制爆库	0.004	10	0.0004
甲苯	易制爆库	0.015	10	0.0015
硫酸	易制爆库	0.0009	10	0.00009
盐酸	易制毒库	0.0045	7.5	0.0006
乙醚	易制爆库	0.006	10	0.0006
正己烷	易制爆库	0.0014	10	0.00014

甲醇	易制爆库	0.086	10	0.0086
乙腈	易制爆库	0.43	10	0.043
N,N 二甲基甲酰胺	易制爆库	0.011	5	0.0022
醋酸（乙酸）	易制爆库	0.0044	10	0.00044
硝酸	易制爆库	0.0036	7.5	0.00048
石油醚	易制爆库	0.0028	10	0.00028
甲酸	易制爆库	0.00015	10	0.000015
环己烷	易制爆库	0.0023	10	0.00023
乙酸乙酯	易制爆库	0.0216	10	0.00216
磷酸	易制爆库	0.0004	10	0.00004
三氯化铝	易制毒库	0.00003	5	0.000006
二氯甲烷	易制毒库	0.00331	10	0.000331
三氯甲烷	易制毒库	0.03	10	0.003
溴素	易制毒库	0.001	2.5	0.0004
丁酮	易制毒库	0.002	10	0.0002
乙胺	易制爆库	0.0005	10	0.00005
醋酸酐	易制爆库	0.003	10	0.0003
ΣQ				0.065

根据上表可知，项目 $Q=0.065 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中危险物质数量与临界量比值（Q），“当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”，因此本项目环境风险潜势为 I。

4.2.6.3 评价等级判定

表 4.2-16 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、环境风险防范措施等方面给出定性说明，见附录 A。				

项目环境风险潜势为 I，由上表可知，项目风险评价等级为简单分析。

4.2.6.4 环境风险识别

项目涉及的危险化学品包括丙酮、甲苯、硫酸、溴、盐酸、乙醚、正己烷、甲醇、乙腈、N,N 二甲基甲酰胺、醋酸（乙酸）、硝酸、石油醚、甲酸、环己烷、乙酸乙酯、磷酸、三氯化铝、二氯甲烷、三氯甲烷、丁酮、溴素、乙胺、醋酸酐等，根据各危险化学品理化性质可知，项目涉及的危险化学品存在易燃易爆、有毒有害及腐蚀性等多种危险特性。

①大气环境风险分析

项目易制毒储存室、易制爆储存室存放的危险化学品泄漏后，甲苯、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、三氯甲烷、丁酮、溴素、乙胺、醋酸酐等挥发性有机物挥发进入大气环境中，可造成项目周边大气环境质量短时间降低。同时上述危险化学品均具有毒性，项目易制毒储存室、易制爆储存室为正常情况下为封闭空间，当人员误入吸附大量泄漏挥发后的有毒气体后，可能引起人员中毒等人体健康危害，严重时甚至危及生命危险。

此外，项目储存危险化学品大部分为易燃易爆物质，泄漏后挥发到空气中，当空气中有害物质浓度达到爆炸极限后，在遇明火或电火花等条件下可能发生燃烧、爆炸等风险事故，同时产生大量一氧化碳、颗粒物等次生/伴生污染物，燃烧、爆炸事故可造成试剂库内剩余化学品发生进一步泄漏，一方面加入燃烧、爆炸事故程度，另一方面有毒其他可能引起项目区周边人员中毒等健康风险。

②地表水环境风险分析

项目储存的危险化学品均为液态，泄漏后可在地面流淌，在无防范措施的情况下可能无序流入外环境中，随雨水管网进入周边地表水环

境；另泄露化学品在遇明火或电火花等条件下可能发生燃烧、爆炸等风险事故，在灭火过程中可能会产生消防废水，消防废水可能无序流入外环境中，随雨水管网进入周边地表水环境。一方面泄漏物质和消防废水将增加地表水环境中有机物浓度，造成 COD 等污染物异常偏高，恶化水质。另一方面有毒有害物质将对周边地表水环境中的鱼虾贝类水生生物造成毒性伤害，导致水生生物死亡。项目易制毒储存室、易制爆储存室布置在 8F 隔层楼，且存放量较小，一定程度上可切断泄漏的试剂进入地表水环境的途径。因此，项目地表水环境风险较小。

综上分析，项目区储存的危险化学品若管理不当发生泄漏，可能会对区域大气环境和水环境造成不利影响，但由于项目危化品储存量少，在采取加强管理、定期检查等措施后，环境风险可控。

4.2.6.5 风险防范措施和应急要求

本项目使用的化学试剂种类多，易制毒储存室、易制爆储存室和危废贮存点不构成重大危险源。但涉及有毒、有害、易燃的化学试剂，因此应按照《化学品安全管理制度》、《危险化学品安全管理条例》的要求采取以下措施：

(1) 工程措施

①根据《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）、《建筑防腐蚀工程施工规范》（GB 50212-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及项目特点，易制毒储存室、易制爆储存室和危废贮存点设为重点防渗区，均做防渗、防泄漏处理，易制毒储存室、易制爆储存室防渗性能要求等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，危废贮存点防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

②易制毒储存室、易制爆储存室和危废贮存点液体物质存放区设置

托盘。

③配备应急收集容器、防毒面具、防化服灭火毯、灭火器、砂子等物质，可用作液体泄漏时吸收或灭火之用。

④易制爆储存室存放有易燃易爆物质，其内通风系统、电控系统均采取防爆设备，避免易燃易爆物质泄漏后遇电火花造成火灾爆炸事故。

⑤易制毒储存室、易制爆储存室设置醒目的禁火标志，危废贮存点按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置标志标牌。

⑥火灾事故下消防废水依托天圣大楼原有收集处理措施（通过生化池、污水处理设施）进行收集，避免无序流入外环境中。将易制毒、易制爆药品试剂单独贮存，并设置托盘或围堰等风险防范措施，一定程度上可切断泄漏的试剂进入地表水环境的途径。

（2）管理措施

①制定安全实验室制度，严格按照程序实验，确保安全实验。如：工作人员工作前先检查实验设备，有问题及时反馈，解决后再进行实验；加强员工规范操作培训，增强操作人员的防范意识，严格执行非操作人员禁止进入实验区域；设施发生故障后立即停机，进行检修，待调试正常后再实验。

②定期对依托的污水处理设施进行维护和检查，在发现废水处理设施故障或泄漏后，应立即停止暂停可能产生实验废水的操作流程，待废水处理设施故障排除或泄漏点修复后再进行。

③定期对通风橱、风机、活性炭废气处理设施进行检查，定期更换活性炭，确保废气治理设施的有效运行。

④危险废物必须分类单独存放并密封包装，存放容器必须保证无跑、冒、滴、漏风险，液态危险废物用可密封的桶装后存放于危废贮存点，存放区域设置托盘或围堰。

⑤加强贮存管理。对于化学试剂的购买、储存、保管、使用等需按照相关规定管理执行，实验药剂应根据需要购买，尽量降低危险化学品的储存量。已购买化学试剂必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，化学试剂出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。化学试剂专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。化学试剂专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检查。要求各类化学试剂分开储存，专人负责试剂收发、验库、使用登记、报废等工作，建立化学试剂的管理办法。

根据相关实验室危险化学品安全管理规范，对本项目危险化学品管理进一步提出以下意见：

A、危险化学品必须集中储存在专用储存室内，储存方式、方法与储存数量必须遵守国家规定，并由专人管理。

B、危险化学品专用储存室，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志。实验室化学品以酸、碱、有机物的分类原则分开储存，切忌混储。储存室的储存设备和安全设施应当定期检查，一旦出现安全隐患，立即排除。

C、危险化学品由专人负责保管，采取使用人领用登记制度，不得向与实验室无关人员外借、使用。

D、储存、使用危险化学品时，应当根据其储存的危险化学品种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。

E、有效期已过的危险化学品，由实验室负责人按照“危险废弃物

及其包装物管理”进行处理，并负责清洗容器。

F、在使用过程中出现操作人员不慎危险化学品撒落、泄漏情况，应根据散落化学品的性质采取不同的处置措施。由于实验室储存量有限，不会发生大量泄漏情况。例如酸性化学品泄漏，可用沙土或生石灰吸附，然后用清水冲洗，吸附品及冲洗水均按危废处置。

G、危险化学品储存柜设施应避免阳光直晒及靠近暖气等热源，保持通风良好，不宜贴邻实验台设置，也不应设置于地下室。危险化学品包装物上应有符合 GB15258-2009 规定的化学品安全标签。

H、爆炸性化学品的领取，应由两人以当日实验的用量领取，如有剩余应在当日退回，并详细记录退回物品的种类和数量，爆炸性化学品应分别单独存放在专用储存柜中。

I、危险化学品包装不应泄露、生锈和损坏，封口应严密，摆放要做到安全、牢固、整齐、合理，不应使用通常用于贮存饮料及生活用品的容器盛放危险化学品。

J、严格根据化学品危险特性及灭火要求选择面灭火材料及灭火设施，避免发生燃爆事故时无灭火工具，或者使用可能造成火势扩大的水作为灭火剂。

4.2.6.6 环境风险评价结论

本项目通过严格的风险防范措施，可将风险隐患降至最低，达到可以接受的水平，本项目风险防范措施及应急预案可靠且可行，因此项目从环境风险的角度是可行的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	废气量、NMHC、TVOC、苯系物(甲苯)、氯化氢、颗粒物	通过通风橱收集再经活性炭吸附处理后在楼顶 1# 排气筒排放, 排气筒高度 40m	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
	DA002	废气量、NMHC、TVOC、颗粒物	通过通风橱收集再经活性炭吸附处理后在楼顶 2# 排气筒排放, 排气筒高度 40m	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
	DA003	废气量、NMHC、TVOC、苯系物(甲苯)、氯化氢、颗粒物	通过通风橱收集后经碱液吸收, 再经活性炭吸附处理后在楼顶 3# 排气筒排放, 排气筒高度 40m	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
		甲醇、硫酸雾		《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
	厂界	氯化氢	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)
		非甲烷总烃、甲苯、甲醇、颗粒物、硫酸雾	/	《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)
		硫化氢、氨、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	一体化设备出水口	pH、流量、COD、BOD ₅ 、SS、甲苯	经一体化设备(ABR+接触氧化)处理后进入生化池, 再排入市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准
		NH ₃ -N、总氮、总磷		参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准限值
		急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)		参照执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904-2008)表 2 和《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)表 2 中排放浓度限值

	综合废水排放口(生化池) DW001	pH、流量、COD、 BOD ₅ 、SS	生化池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4 三级标准
		NH ₃ -N		参照《污水排入城镇 下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准限值;
声环境	实验设备	噪声	建筑隔声、合理 布局、选用低噪 声设备	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准, 昼间≤60dB, 夜间≤50dB
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	药渣、废器皿外委综合利用, 纯水制备废滤芯、反渗透膜交厂家回收处理, 包装废料外售给物资回收公司、污泥外委综合利用; 生活垃圾统一收集后交由环卫部门统一处理; 危险废物暂存后定期交有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗, 对项目危废贮存点采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 工程措施</p> <p>①根据《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T 50046-2018)、《建筑防腐蚀工程施工规范》(GB 50212-2014)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 以及项目特点, 易制毒储存室、易制爆储存室和危废贮存点设为重点防渗区, 均做防渗、防泄漏处理, 易制毒储存室、易制爆储存室防渗性能要求等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 危废贮存点防渗层为至少 1m 厚黏土层 (渗透系数不大于 10^{-7}cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料 (渗透系数不大于 10^{-10}cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>②易制毒储存室、易制爆储存室和危废贮存点液体物质存放区设置托盘。</p> <p>③配备应急收集容器、防毒面具、防化服灭火毯、灭火器、砂子等物质, 可用作液体泄漏时吸收或灭火之用。</p> <p>④易制爆储存室存放有易燃易爆物质, 其内通风系统、电控系统均采用防爆设备, 避免易燃易爆物质泄漏后遇电火花造成火灾爆炸事故。</p> <p>⑤易制毒储存室、易制爆储存室设置醒目的禁火标志, 危废贮存点按照</p>			

	<p>《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置标志标牌。</p> <p>⑥火灾事故下消防废水依托天圣大楼原有收集处理措施（通过生化池、污水处理设施）进行收集，避免无序流入外环境中。将易制毒、易制爆药品试剂单独贮存，并设置托盘或围堰等风险防范措施，一定程度上可切断泄漏的试剂进入地表水环境的途径。</p> <p>（2）管理措施</p> <p>①制定安全实验室制度，严格按照程序实验，确保安全实验。如：工作人员工作前先检查实验设备，有问题及时反馈，解决后再进行实验；加强员工规范操作培训，增强操作人员的防范意识，严格执行非操作人员禁止进入实验区域；设施发生故障后立即停机，进行检修，待调试正常后再实验。</p> <p>②定期对依托的污水处理设施进行维护和检查，在发现废水处理设施故障或泄漏后，应立即停止暂停可能产生实验废水的操作流程，待废水处理设施故障排除或泄漏点修复后再进行。</p> <p>③定期对通风橱、风机、活性炭废气处理设施进行检查，定期更换活性炭，确保废气治理设施的有效运行。</p> <p>④危险废物必须分类单独存放并密封包装，存放容器必须保证无跑、冒、滴、漏风险，液态危险废物用可密封的桶装后存放于危废贮存点，存放区域设置托盘或围堰。</p> <p>⑤加强贮存管理。对于化学试剂的购买、储存、保管、使用等需按照相关规定管理执行，实验药剂应根据需要购买，尽量降低危险化学品的储存量。已购买化学试剂必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，化学试剂出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。化学试剂专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。化学试剂专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。要求各类化学试剂分开储存，专人负责试剂收发、验库、使用登记、报废等工作，建立化学试剂的管理办法。</p>
其他环境管理要求	<p>根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求进行竣工环境保护验收。</p>

备注：因小试实验具有不确定性，实际运营过程中涉及的溶剂种类多，用量少，实际排放总量核算中不确定因素较多。因此在后续验收中仅需对废气排放浓度及排放速率进行达标情况，不进行总量控制。

六、结论

本项目的建设符合国家、地方的产业政策及相关规划，项目组成、选址、布局合理可行。项目严格按本环评提出的污染防治措施对污染物进行治理，满足达标排放和总量控制要求，对周围环境影响较小，区域环境功能不会发生改变。

在建设单位认真落实各项环境治理措施的情况下，从环境保护角度分析，评价认为本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	/*	/	/	/
	TVOC	/	/	/	/*	/	/	/
	甲苯	/	/	/	/*	/	/	/
	甲醇	/	/	/	/*	/	/	/
	氯化氢	/	/	/	/*	/	/	/
	硫酸雾	/	/	/	/*	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/*	/	/	/
废水	废水量	/	/	/	1396.8	/	1396.8	+1396.8
	COD	/	/	/	0.069840	/	0.069840	+0.069840
	BOD ₅	/	/	/	0.013968	/	0.013968	+0.013968
	SS	/	/	/	0.013968	/	0.013968	+0.013968
	NH ₃ -N	/	/	/	0.006984	/	0.006984	+0.006984
	总磷	/	/	/	0.000698	/	0.000698	+0.000698
	总氮	/	/	/	0.020952	/	0.020952	+0.020952
	甲苯	/	/	/	0.000007	/	0.000007	+0.000007
急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）	/	/	/	少量	/	少量	/	

一般工业 固体废物	药渣	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	纯水制备废滤芯	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废反渗透膜	/	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
	废器皿	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	包装废料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	污泥	/	/	/	2.0	/	2.0	+2.0
危险废物	沾染化学品的药渣	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	过期药品试剂	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.02
	实验废样、废液、清洗废液等	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	药品及试剂包装	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废气处理活性炭	/	/	/	0.275	/	0.275	+0.275
	废紫外线灯管	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

*：因小试实验具有不确定性，实际运营过程中涉及的溶剂种类多，用量少，实际排放总量核算中不确定因素较多，因此在后续验收中仅需对废气排放浓度及排放速率进行达标情况，不进行总量控制。因此本项目在总量控制指标中不明确废气排放量。

