

公示函

重庆市生态环境局两江新区分局：

我公司委托重庆光宸消环工程技术服务有限公司编制的《重庆迪安丰科技研发实验室建设项目环境影响报告表》（公示版）不涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，对该报告内容负责，同意网上公示。

特此说明。



一、建设项目基本情况

建设项目名称	重庆迪安丰科技研发实验室建设项目		
项目代码	2012-500109-04-01-817451		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	重庆市北碚区云汉大道 315 号 1 单元 5-2		
地理坐标	(106 度 31 分 53.806 秒, 29 度 49 分 26.394 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、98 专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	重庆两江新区经济运行局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2012-500109-04-01-817451
总投资(万元)	200	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	10	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	473.17
专项评价设置情况	本项目厂界外500m范围内有环境空气保护目标,项目排放废气中不含二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气,含有毒有害污染物二氯甲烷(但无排放标准);废水为间接排放;有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。因此不设置专项评价。		
规划情况	重庆市两江新区水土片区启动区控制性详细规划		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称: 《重庆市两江新区水土片区启动区控制性详细规划、两江新区水土组团二期规划环境影响跟踪评价报告书》; 召集审查机关: 重庆市生态环境局两江新区分局; 审批文件名称及文号: 《关于两江新区水土片区启动区、二期规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见函》(渝环两江函[2017]320号)。		
划及规划环境影响评价符合性分析	1、与两江新区总体规划符合性分析 根据战略布局和功能定位,两江新区产业布局总体为“一心四带”：“一心”即以江北嘴为主体的金融商务中心,主要集聚银行、证券、保险等区域		

总部，各类新型金融机构，金融及大宗商品交易市场。“四带”即以直属区和悦来、两路为主体的都市功能产业带，重点布局总部经济、会展旅游、文化创意、服务外包等产业；以两路寸滩保税区为主体的物流加工产业带，重点布局加工贸易、保税贸易、现代物流、临空经济；以水土工业开发区和蔡家为主体的高新技术产业带，重点布局电子信息、生物医药、新材料、机器人、科技研发服务等高新技术产业；以鱼复、龙兴工业开发区为主体的先进制造产业带，重点布局汽车、高端装备、通用航空、节能环保等先进制造业。

本项目位于高新技术产业带，见下图。该产业带包括蔡家、施家梁、水土、复兴等街镇。突出研发创新、绿色低碳、清洁制造功能，重点发展新材料、生物医药、电子信息、仪器仪表、研发设计等5大核心产业，重点打造同兴工业园区、水土高新技术产业园，适当发展高品质生态居住及休闲等产业。本项目主要从事抑制剂中间体研发和分析检测实验，符合两江新区总体规划。



图1-1 两江新区“一心四带”布局图

2、与《重庆市两江新区水土片区启动区控制性详细规划、两江新区水土组团二期规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》符合性分析

水土高新产业园区以“两高三心”（即高新技术产业区、高端人群居住区；数据处理中心、电子信息软件研发中心、医药外包服务中心）为发展目标，已形成大数据及云计算服务、光电显示、集成电路及半导体照明、数字化医疗设备及生物制药、机器人等五大主导产业聚集区，产业定位与原规划

	<p>环评定位一致。禁止引入不符合国家、地方产业政策的项目；嘉陵江及竹溪河沿岸1km范围内禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质、持久性有机污染物和对饮用水源构成重大环境安全隐患的工业项目，其他区域新建、扩建上述项目，应严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，对生产技术水平、执行标准、污染治理水平和风险防控水平等进行严格控制，并在项目环评阶段，对重金属污染物排放确保环境质量达标、生态环境功能和人群健康的影响进行论证，确保相应事故废水不排入水环境，不对水环境安全造成隐患。</p> <p>禁止新建、扩建冶炼、造纸、印染、水泥、化学合成药、机械加工电镀等污染重、环境风险大的项目；禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目。</p> <p>本项目为抑制剂中间体研发和分析检测实验项目，不属于两江新区水土片区禁止引入企业，符合《重庆市两江新区水土片区启动区控制性详细规划、两江新区水土组团二期规划环境影响跟踪评价环境影响报告书》中对入驻企业的要求。</p> <p>3、与《关于两江新区水土片区启动区、二期规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见函》（渝环两江函【2017】320号）符合性分析</p> <p>本项目与《关于两江新区水土片区启动区、二期规划环境影响跟踪评价报告书的审查意见函》（渝环两江函【2017】320号）符合性分析如下表所示。</p> <table><tr><th colspan="4">表1-1 本项目与规划环评审查函符合性分析一览表</th></tr><tr><th>类别</th><th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>（一）严格环境准入</td><td>禁止引入不符合国家、地方产业政策的项目；嘉陵江及竹溪河沿岸 1km 范围内禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质、持久性有机污染物和对饮用水源构成重大环境安全隐患的工业项目，其他区域新建、扩建上述项目，应严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，对生产水平、执行标准、污染治理水平和风险防控水平等进行严格控制，并在项目环评阶段，对重金属污染物排放确保环境质量达标、生态环境功能和人群健康的影响进行论证，确保相应事故废水不排放水环境，不对水环境安全造成隐患</td><td>本项目符合国家和地方产业政策。</td><td>符合</td></tr><tr><td>（二）优化园区规划布局</td><td>建设项目环境保护距离应该得到满足，敏感工业项目周边居住用地等敏感地块应适当调整；工业用地区域与居住用地区域间原则应保留不小于 50 米的间距；居住</td><td>本项目与周边环境目标满足环境保护距</td><td>符合</td></tr></table>	表1-1 本项目与规划环评审查函符合性分析一览表				类别	相关要求	项目情况	符合性	（一）严格环境准入	禁止引入不符合国家、地方产业政策的项目；嘉陵江及竹溪河沿岸 1km 范围内禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质、持久性有机污染物和对饮用水源构成重大环境安全隐患的工业项目，其他区域新建、扩建上述项目，应严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，对生产水平、执行标准、污染治理水平和风险防控水平等进行严格控制，并在项目环评阶段，对重金属污染物排放确保环境质量达标、生态环境功能和人群健康的影响进行论证，确保相应事故废水不排放水环境，不对水环境安全造成隐患	本项目符合国家和地方产业政策。	符合	（二）优化园区规划布局	建设项目环境保护距离应该得到满足，敏感工业项目周边居住用地等敏感地块应适当调整；工业用地区域与居住用地区域间原则应保留不小于 50 米的间距；居住	本项目与周边环境目标满足环境保护距	符合
表1-1 本项目与规划环评审查函符合性分析一览表																	
类别	相关要求	项目情况	符合性														
（一）严格环境准入	禁止引入不符合国家、地方产业政策的项目；嘉陵江及竹溪河沿岸 1km 范围内禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质、持久性有机污染物和对饮用水源构成重大环境安全隐患的工业项目，其他区域新建、扩建上述项目，应严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度，对生产水平、执行标准、污染治理水平和风险防控水平等进行严格控制，并在项目环评阶段，对重金属污染物排放确保环境质量达标、生态环境功能和人群健康的影响进行论证，确保相应事故废水不排放水环境，不对水环境安全造成隐患	本项目符合国家和地方产业政策。	符合														
（二）优化园区规划布局	建设项目环境保护距离应该得到满足，敏感工业项目周边居住用地等敏感地块应适当调整；工业用地区域与居住用地区域间原则应保留不小于 50 米的间距；居住	本项目与周边环境目标满足环境保护距	符合														

		用地周边严格控制规划建设大气污染重的项目，确保不扰民。	离。													
	(三)加强水环境保护	园区应加快污水管网建设，确保区域污水全部进入污水处理厂处理，最大限度的削减水污染物排放负荷，确保污水废水的收水率达到有关要求和竹溪河水稳定达标。	本项目所在园区污水管网已铺设完成。	符合												
	(四)加强大气污染防治	鉴于规划区处于主城区，应广泛推广使用清洁能源，大力推进冷热三联供，严格控制废气排放量大的项目入驻。	本项目使用电作用生产能源。	符合												
	(七)强化环境风险防范	相关企业尤其是涉危涉重涉风险的企业应严格落实各项环境风险防范措施，减少危化品及危险废物贮存量，切实防范突发性环境风险事故发生。	本项目不属于涉危涉重涉风险的企业。	符合												
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于抑制剂中间体研发和分析检测项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）要求，本项目属于“第一类 鼓励类 三十一、科技服务业 6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，同时，本项目已在取得重庆两江新区经济运行局核发的重庆市企业投资项目备案证（项目代码：2012-500109-04-01-817451）。															
	2、与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》相符性分析 根据《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发[2012]142 号），为合理利用资源，促进全市产业结构调整，要求工业项目建设必须贯彻执行对照准入条件分析见表 1-2。															
	表 1-2 重庆市工业项目环境准入规定															
	<table><tr><th>序号</th><th>环境准入条件</th><th>项目情况</th><th>是否符合准入规定</th></tr><tr><td>1</td><td>工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。</td><td>符合产业政策有关规定，为允许类建设项目。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内工业项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平。</td><td>清洁生产水平属国内先进水平符合要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>工业项目选址符合产业发展规划、城乡部体规划、土地利用规划等相关重庆市城乡总体规划。</td><td>本项目位于两江新区水土片区，符合园区准入条件及产业布局。</td><td>符合</td></tr></table>	序号	环境准入条件	项目情况	是否符合准入规定	1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	符合产业政策有关规定，为允许类建设项目。	符合	2	工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内工业项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平。	清洁生产水平属国内先进水平符合要求。	符合	3	工业项目选址符合产业发展规划、城乡部体规划、土地利用规划等相关重庆市城乡总体规划。	本项目位于两江新区水土片区，符合园区准入条件及产业布局。
序号	环境准入条件	项目情况	是否符合准入规定													
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。	符合产业政策有关规定，为允许类建设项目。	符合													
2	工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产标准的国内基本水平；“一小时经济圈”内工业项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国内先进水平。	清洁生产水平属国内先进水平符合要求。	符合													
3	工业项目选址符合产业发展规划、城乡部体规划、土地利用规划等相关重庆市城乡总体规划。	本项目位于两江新区水土片区，符合园区准入条件及产业布局。	符合													

		新建工业项目原则上应进入规划的工业园区。禁止在自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园、文物古迹、居住文教区等环境敏感区内建设工业项目。		
	4	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。	项目所在地不属于长江、嘉陵江沿岸地区；项目为抑制剂中间体研发和分析检测实验项目，不属于对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染、电镀等工业项目。	符合
	5	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山区等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目。	项目不涉及使用燃用煤、重油等高污染燃料。	符合
	6	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目区域具有相应的环境容量；本项目外排废水主要为生活污水、实验废水（地面清洁废水、清洗废水、真空泵废水、喷淋废水），实验废水经絮凝沉淀池预处理后与生活污水一起经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入水土污水处理厂进一步处理。	符合
	7	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%-100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。	项目所在地水环境和大气环境质量有一定容量。	符合
	8	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标。	项目无重金属污染物排放。	符合
	9	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	项目不存在重大环境安全隐患。	符合

10	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求。	排放污染物可达到国家和地方规定污染物排放标准。	符合														
	由表 1-2 可知，项目的建设符合《重庆市工业项目环境准入规定》（修订）要求。																
	3、与《长江经济带生态环境保护规划》及《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（渝推长办发[2019]40 号）符合性																
	《长江经济带生态环境保护规划》文中提到“强化底线，严格约束。确立资源利用上线、生态保护红线、环境质量底线，制定产业准入负面清单，强化生态环境硬约束，确保长江生态环境质量只能更好、不能变坏。设定禁止开发的岸线、河段、区域、产业，实施更严格的管理要求”。																
	项目位于水土组团，符合“三线一单”。																
	表 1-3 项目与重庆市长江经济带发展负面清单实施细则符合性																
	<table><tr><th>要求</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目</td><td>项目不属于码头项目</td></tr><tr><td>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，禁止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</td><td>项目位于水土组团，不在上述涉及范围</td></tr><tr><td>禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止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</td><td>项目位于水土组团，不在上述涉及范围</td></tr><tr><td>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目</td><td>项目位于水土组团，不在上述涉及范围</td></tr><tr><td>禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目</td><td>项目位于水土组团，不在上述涉及范围</td></tr><tr><td>禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农</td><td>项目位于水土组团，不在上述涉及范围</td></tr></table>			要求	符合性分析	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	项目不属于码头项目	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，禁止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	项目位于水土组团，不在上述涉及范围	禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止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	项目位于水土组团，不在上述涉及范围	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目位于水土组团，不在上述涉及范围	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目位于水土组团，不在上述涉及范围	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农	项目位于水土组团，不在上述涉及范围
	要求	符合性分析															
	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	项目不属于码头项目															
	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，禁止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	项目位于水土组团，不在上述涉及范围															
禁止在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、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止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	项目位于水土组团，不在上述涉及范围																
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目	项目位于水土组团，不在上述涉及范围																
禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	项目位于水土组团，不在上述涉及范围																
禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农	项目位于水土组团，不在上述涉及范围																

	牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目		
	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目	项目不属于化工项目，且位于水土组团，符合要求	
	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	项目不属于上述项目	
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策命令禁止的落后产能项目	项目不属于上述项目	
	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	项目不属于上述项目	
本项目位于水土组团，不属于重庆市长江经济带发展负面清单实施细则中的禁止项目。			
4、与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）及《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）符合性分析			
项目与《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）及《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）符合性分析详见表1-4。			
表1-4 与水十条、气十条、土十条符合性分析			
条例名称	相关要求	项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》 （国发[2013]37号）	全面整治燃煤小锅炉。到2017年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时20蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时10蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目不使用燃煤锅炉	符合
	严控“两高”行业新增产能。加快淘汰落后产能。压缩过剩产能。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	不属于“两高”行业，符合产业政策要求	符合
	所有新、改、扩建项目，必须全部进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和VOCs排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	不属于“两高”行业，制定总量指标	符合
《水污染	取缔“十小”企业。全面排查装备	不属于“十	符合

	防治行动计划》（国发[2015]17号）	水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目	小”企业	
		依法淘汰落后产能。严格环境准入	符合产业政策要求及重庆市工业项目环境准入规定	符合
		严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭	不属于高污染行业，不属于十条中严格控制或限制类项目	符合
	《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）	自2017年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查	所在厂区用地性质为工业用地，本项目不涉及	符合
		排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	不涉及重点污染物的排放	符合
		严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业	项目不在禁止新建行业企业范畴内	符合
		加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，	本项目为实验室项目，不属于电器电子、汽车、有色金属冶炼、石油加工、化	符合

	并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤	工、焦化、电镀、制革等行业	
	继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目	不属于涉重企业	符合

上表可知，项目不涉及水十条、气十条、土十条中各项限制条件，因此符合水十条、气十条、土十条相关规定。

5、与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）符合性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析详见表 1-5。

表 1-5 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析表

相关内容	本项目情况	符合性
重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园	项目位于两江新区水土组团。	符合
新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	项目属于新建项目，加强废气收集，安装高效治理设施。	符合
加强源头控制。大力推广使用水性、大豆基、能量固化等低（无）VOCs 含量的油墨和低（无）VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到 2019 年底前，低（无）VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。对塑料软包装、纸制品包装等，推广使用柔印等低（无）VOCs 排放的印刷工艺。在塑料软包装领域，推广应用无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术，到 2019 年底前，替代比例不低于 60%。 加强废气收集与处理。对油墨等有机原辅料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集效率达 70%以上。对烘干过程，要采取循环风烘干技术，减少废气排放。对收集的废气，要建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施，确保达标排放。	项目实验过程产生的有机废气收集效率 85%，其排放浓度远低于排放标准，采用活性炭装置进一步吸附净化有机废气，降低对区域大气的影响，故本项目符合相关要求。	符合

	综上分析，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）是相符合的。			
	6、项目与《重庆市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（渝环[2017]252 号）符合性分析			
	表 1-6 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析表			
	相关内容		本项目情况	符合性
	新、改、扩建涉及 VOCs 排放项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。		项目实验过程产生的有机废气经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”吸附处理后高空排放。	符合
	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。		项目位于两江新区水土组团内。	符合
	加强源头控制。大力推广使用水性、大豆基、能量固化等低（无）VOCs 含量的油墨和低（无）VOCs 含量的胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液，到 2019 年底前，低（无）VOCs 含量绿色原辅材料替代比例不低于 60%。对塑料软包装、纸制品包装等，推广使用柔印等低（无）VOCs 排放的印刷工艺。在塑料软包装领域，推广应用无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术。加强废气收集与处理。对油墨、胶粘剂等有机原辅材料调配和使用等，要采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，有机废气收集率达到 70%以上。对转运、储存等，要采取密闭措施，减少无组织排放。对烘干过程，要采取循环风烘干技术，减少废气排放。对收集的废气，要建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施，确保治理后的废气达到《包装印刷业大气污染物排放标准》（DB50/758-2017）要求。		项目实验过程产生的有机废气收集效率不低于 85%，其排放浓度远低于排放标准，采用“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”吸附净化有机废气，降低对区域大气的影响，故本项目符合相关要求。	符合
	综上分析，本项目与《重庆市“十三五”挥发性有机物大气污染防治工作实施方案》是相符合的。			
	7、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析			
	表 1-7 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析			
序号	标准要求		本项目情况	是否符合
	环节	具体要求		
1、VOCs物料储存无组织排放控制要求				
1.1	储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应	本项目物料以液体为主，采用桶装或者瓶装	是

		存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。 VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。	密封储存。	
	2、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求			
2.1	转移和输送	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。 粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。对挥发性有机液体进行装载时，应符合6.2条规定。	本项目属于实验室项目，用量较小，不涉及管道；主要以液体为主。	是
	3、工艺过程VOCs无组织排放控制要求			
3.1	物料投加和卸放	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排放至VOCs废气收集系统。	本项目实验过程均在厂房内，且在固定封闭的实验室内，实验室设置有通风橱进行收集。	是
		粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统。	本项目不涉及粉状、粒状VOCs物料。	是
		VOCs物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目设置通风橱、排风扇等废气收集处理措施。	是
3.2	化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目准备物料均在通风橱内进行，反应尾气由废气收集系统收集后处理。	是
		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	反应过程中，不操作过程各设备均保持密闭。	是

			闭。		
	3.3	分离精制	离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目在密闭的实验室内进行，实验室内通风橱进行局部气体收集，废气经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理。	是
			干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至VOCs废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目干燥在密闭的实验室内进行，实验室内通风橱进行局部气体收集，废气经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理。	是
			吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目反应过程均在密闭实验室进行，设置有通风橱进行收集，废气经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理。	是
			分离精制后的VOCs母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气应排至VOCs废气收集处理系统。	实验过程中产生的母液封闭收集，废气经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理。	是
	3.4	真空系统	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目真空泵工作介质的循环槽密闭，真空排气、循环槽排气应排至VOCs废气收集处理系统。	是
	3.5	配料加工和含VOCs产品包装	VOCs物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含VOCs产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目主要涉及VOCs液体物料搅拌，均在密闭实验室内进行，采用通风橱换气。	是
	4、其他要求				

	4.1	台账、通风及管道设备等	<p>企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。</p> <p>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>评价要求企业建立相应台账；本项目根据厂房布局及大小，设置的风量满足要求；配料过程均在密闭实验室进行，排放的废气均采用通风橱收集至废气处理系统。</p>	是
<p>8、与“三线一单”符合性分析</p> <p>8.1 与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发【2020】11号）的符合性分析</p> <p>根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发【2020】11号）的要求，优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。</p> <p>本项目属于污染影响类建设项目，位于两江新区水土片区，属于重点管控单元，不涉及生态保护红线，项目建设通过采取措施后对环境影响小，因此本项目符合《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发【2020】11号）的相关要求。</p> <p>8.2 与《重庆市北碚区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源</p>					

	<p>利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（北碚府发〔2020〕51号）的符合性分析</p> <p>根据《重庆市北碚区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（北碚府发〔2020〕51号）的要求，优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。</p> <p>本项目属于污染影响类建设项目，位于两江新区水土片区启动区，属于重点管控单元，不涉及生态保护红线，项目建设通过采取措施后对环境的影响小，因此本项目符合《重庆市北碚区人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（北碚府发〔2020〕51号）的相关要求。</p> <p>8.3 与《长江经济带战略环境评价重庆市生态环境准入清单》及《长江经济带战略环境评价重庆市北碚区生态环境准入清单》的符合性分析</p> <p>本项目位于北碚区重点管控单元-黑水滩河水土、水土-复兴工业园区，未涉及生态保护红线，具体管控要求符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-8 重庆市生态环境准入清单符合性分析</p> <table><tr><th>管控类别</th><th>管控要素</th><th>管控要求</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>水</td><td>1、在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 2、坚决禁止在长江、乌江、嘉陵江干流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。 3、坚决禁止长江、乌江、嘉陵江干流岸线 5 公里范围内新布局工业园区。</td><td>本项目为抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，符合空间布局约束要求。</td></tr></table>	管控类别	管控要素	管控要求	符合性分析	空间布局约束	水	1、在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 2、坚决禁止在长江、乌江、嘉陵江干流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。 3、坚决禁止长江、乌江、嘉陵江干流岸线 5 公里范围内新布局工业园区。	本项目为抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，符合空间布局约束要求。
管控类别	管控要素	管控要求	符合性分析						
空间布局约束	水	1、在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。 2、坚决禁止在长江、乌江、嘉陵江干流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目。 3、坚决禁止长江、乌江、嘉陵江干流岸线 5 公里范围内新布局工业园区。	本项目为抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，符合空间布局约束要求。						

			4、严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	
		大气	<p>1、开展重点区域烧结砖瓦企业综合整治，涉及涪陵区、江北区、南岸区、北碚区、渝北区、巴南区、长寿区、江津区、合川区、永川区、南川区、綦江区、大足区、璧山区、铜梁区、武隆区等 16 个区和万盛经开区，2020 年底前，严禁核准、备案、审批新建和扩大产能的烧结砖瓦建设项目。严防借技术改造为名扩大产能，严禁以联合重组等为名保留落后生产装备，重组整合企业产品方案和生产规模必须符合产业政策。</p> <p>2、通过改造提升、集约布局、关停并转等方式对“散乱污”企业分类治理。对布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案，集中整治镇村产业集聚区。</p> <p>3、全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作，建立管理台账，实施分类处置。列入淘汰类的，依法依规予以取缔，做到“两断三清”，即断水、断电、清除原料、清除产品、清除设备；列入搬迁改造、升级改造类的，按照发展规模化、现代化产业的原则，制定改造提升方案，落实时间表和责任人；对“散乱污”企业集群，要制定总体整改方案，统一标准要求，并向社会公开，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。</p>	本项目为抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，符合空间布局约束要求。
	污染物排放管控	水	<p>1、（临超标区域削减要求）新建、改建、扩建工业项目所在地水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量。</p> <p>2、（超总量或不达标区域管控）对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环评文件。</p> <p>3、（淘汰落后产能）对未完成年度淘汰任务的区县（自治县），暂停审批或核准其相关行业新建项目。</p> <p>4、（工业废水排放收集）排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集</p>	本项目为抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，本项目建成后，废水主要为实验室废水（地面清洁废水、清洗废水、真空泵废水、喷淋废水）和员工生活污水，经处理后达标排放。符合污染物排放管控要求。

			和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。		
		大气	1、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，要加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施； 2、主城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区域重点行业。		本项目为抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，本项目实验过程中产生的废气经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排放，因此本项目符合污染物排放管控要求。

表 1-9 重庆市北碚区生态环境准入清单符合性分析					
环境 管控 单元 编号	环境 管控 单元 名称	环境 管控 单元 分类	管 控 类 别	管 控 要 求	符 合 性 分 析
ZH50 0109 2000 3	北碚区重点管控单元-黑水滩河水土	重点管控单元 3	空间布局约束	1.水土组团禁止新建重化工、印染、造纸等存在污染风险的工业项目。排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅五类重金属）的项目，在严格执行国家和重庆市有关规定的前提下，应严格进行控制，确保水环境安全； 2.禁止新增水泥产能；禁止新建化学原料药类生产性项目； 3.邻近居住用地的地块不宜布置排放有机废气、恶臭气体、异味气体等易扰民的项目；涉及重金属排放的企业严格落实防护距离的管控要求。	本项目属于抑制剂中间体研发和分析检测，位于两江新区水土片区，符合园区产业定位；本项目厂界外周边 500m 范围内有居住区等大气环境保护目标，无自然保护区、医院，项目不涉及重金属排放；因此，本项目符合空间布局约束要求。
			污染物排放管控	1.按照排水规划加快水土污水处理厂后期相关建设进度。 2.已划定的高污染燃料禁燃区应执行其相关规定；有臭气、异味气体产生的企业应对产生单元的臭气采取除臭措施，确保臭气浓度厂界达标，避免臭气	本项目属于抑制剂中间体研发和分析检测项目，实验室废气产生量小，经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排

					扰民。 3.根据建设用地土壤环境调查评估结果，分类进行土壤治理修复或者采取隔离、定期开展监测等措施。	放，因此本项目符合污染物排放管控要求。
				环境风险防控	1.水土污水处理厂排口及其管线应进一步优化设置、建设，避免对悦来水厂饮用水水源地水质安全造成威胁； 2.强化水土工业园区的环境风险防控体系建设。	本项目符合环境风险防控要求。
				资源开发效率要求	1.推动两江新区水土高新技术产业园建设全国可再生能源建筑应用集中连片示范区，加快华能燃机电厂（二期）建设，建成“天然气—蒸汽”联合循环冷热电三联供综合清洁能源站。 2.园区引进项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》要求。强化区内工业节水改造及公共建筑节能改造，按照国家和重庆市有关要求，鼓励开展该区域工业水循环利用及再生水利用研究。	本项目符合资源开发效率要求。
	ZH50010920005	水土-复兴工业园	重点管控单元5	空间布局约束	1.严禁新建水泥、燃煤电厂（含热电）、冶炼等大气污染严重的工业项目；严禁新建重化工、印染、造纸等存在环境风险的工业项目； 2.居住用地与工业用地间应设置生态隔离带；将产生异味、废气、噪声等污染相对较重的项目应远离敏感目标并布置在主导风、次主导风下风向或侧风向。	本项目属于抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于两江新区水土片区，符合园区产业定位；本项目厂界外周边 500m 范围内有居住区等大气环境保护目标，无自然保护区、医院，项目不涉及重金属排放；因此，本项目符合空间布局约束要求。
				污染物排	1.应加快区域生活污水截流管网建设，确保区域生	本项目属于抑制剂中间体研

				放管 控	活污水全部进入污水处理厂达标处理； 2.有臭气、异味气体产生的企业应对产生单元的臭气采取除臭措施，确保臭气浓度厂界达标，避免臭气扰民； 3.根据建设用地土壤环境调查评估结果，分类进行土壤治理修复或者采取隔离、定期开展监测等措施。	发和分析检测项目，实验室废气产生量小，经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排放，因此本项目符合染物排放管控要求。
				环境 风险 防控	强化水土工业园区的环境风险防控体系建设。	本项目符合环境风险防控要求。
				资源 开发 效率 要求	1.园区引进项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》要求。强化区内工业节水改造及公共建筑节能改造，按照国家和重庆市有关要求，鼓励开展该区域工业水循环利用及再生水利用研究。 2.园区引进项目的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》要求。	本项目符合资源开发效率要求。
<p>本项目属于抑制剂中间体研发和分析检测项目，位于重庆市两江新区水土片区，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类”，符合国家产业政策，符合园区产业定位，满足空间布局要求。拟建项目采用的工艺技术和设备符合清洁生产要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，项目严格落实了各项污染防治措施和环境风险防范措施后，排放的污染物对周围环境影响较小，环境风险可控。因此，拟建项目符合《长江经济带战略环境评价重庆市生态环境准入清单》及《长江经济带战略环境评价重庆市北碚区生态环境准入清单》等要求。</p>						

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目基本情况			
	项目名称：重庆迪安丰科技研发实验室建设项目；			
	建设单位：重庆迪安丰科技有限公司；			
	项目性质：新建；			
	建设地点：重庆市北碚区云汉大道 315 号 1 单元 5-2；			
	项目投资：建设总投资200万元，其中环保投资20万元，占总投资的10%；			
	建筑面积：473.17m ² ；			
	劳动定员及工作制度：劳动定员 25 人，一班 8 小时制，年工作 240 天。不设食堂和住宿。			
	2、项目建设内容及规模			
	<p>项目购买重庆联东金翔投资有限公司厂房用于抑制剂中间体研发、分析检测和办公，建筑面积约为 473.17m²，主要分为分析检测区、抑制剂中间体研发区、库房和办公区。本项目建成后，企业预计每年约 30 个抑制剂中间体的小试研发，单个研发量为 5g~150g（多数小于 50g，平均研发量为 50g/个，总研发量为 1500g/年），研发数据提供给下游医药研发公司进行下一步研发，研发所得中间体最终销毁作为危废，本项目不做批量生产，仅进行小试，每种抑制剂中间体成功研发后进行下一种中间体研发实验。研发实验次数约 4800 次/年（预计最大 20 名研发人员，每人每天 1 个实验，全年工作 240 天），分析检测次数约 150 次/天。项目组成及内容如表 2-1 所示。</p>			

表 2-1 拟建项目组成一览表

工程分类	项目组成	建设内容	备注
主体工程	分析检测区	设置 1 间分析室，位于厂区中部偏东侧，建筑面积约 18m ² ，用作研发过程的分析检测。	新建
	抑制剂中间体研发区	共设置 3 间综合实验室，位于厂区中部和西侧，建筑面积约 122m ² ，用作抑制剂中间体研发。	新建
辅助工程	办公室	位于厂区东侧，建筑面积约 22m ² 。	新建
	会议室	位于厂区东侧，建筑面积约 22.8m ² 。	新建
	卫生间	位于厂区北侧，建筑面积约 3.5m ² 。	新建
储运工程	储藏室	4 间（其中 1 间原料储藏室、1 间半成品储藏室、1 间成品储藏室、1 间其他储藏室），位于厂区南侧和西北侧，建筑面积约 55m ² ，用作储存。	新建
	易制毒化学品库房	位于厂区东北侧，建筑面积约 4.5m ² 。	新建
	易制爆化学品库房	位于厂区北侧，建筑面积约 6.8m ² 。	新建
公用工程	供电	市政供电管网供给。	依托
	供水	由市政供给，厂区供水管网已建成，本项目可直接依托。	依托
	排水	厂区生化池和排水管网已建成，本项目可直接依	依托

环保工程		托。	
	废水	园区采用雨污分流制。雨水收集后排入市政雨水管网。项目实验废水（地面清洁废水、清洗废水、真空泵废水、喷淋废水）经中和反应+絮凝沉淀预处理后与生活污水一起进入厂区已建生化池，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入水土污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标排入竹溪河。	絮凝沉淀池新建，生化池依托
	废气	实验室废气采用通风橱或万向罩收集至楼顶“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后由27m高排气筒（1#，风量15000m³/h）高空排放。	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施。	新建
	固废	一般固废暂存间位于位于厂区北侧，面积约4m²；危险废物暂存间位于位于厂区北侧，建筑面积约4m²。	新建

3、设备清单

通过核查《产业结构调整指导目录》（2019年本）可知，本项目所用设备均不属于国家禁止或明令淘汰的设备，同时对照工信部发布第一、二、三批《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》，本项目所用设备不属于落后机电设备，项目主要生产设备见表2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号/规格	数量	制造商	用途
1	单口/多口玻璃瓶	50mL~10L	100	/	工艺开发
2	旋转蒸发仪	MS6334	8	中研技术有限公司	工艺开发
3	集热式磁力搅拌器	DF-101S	12	巩义予华仪器有限责任公司	工艺开发
4	磁力搅拌	98-2	10	上海司乐仪器有限公司	工艺开发
5	电热套	/	10	建湖镇科学仪器厂	工艺开发
6	鼓风干燥箱	/	4	上海一恒科学仪器有限公司	工艺开发
7	循环水真空泵	SHB-III A	10	上海豫康科技仪器设备有限公司	工艺开发
8	机械搅拌	JJ-1	20	常州越新仪器制造有限公司	工艺开发
9	微波反应器	/	1	巩义予华仪器有限责任公司	工艺开发
10	离心机	/	2	/	工艺开发
11	真空干燥箱	/	2	巩义予华仪器有限责任公司	工艺开发
12	高低温冷却液循环泵	DLSB-50/40℃	12	临海市谭氏真空设备有限公司	工艺开发
13	旋片式真空泵	2XZ-4	10	佳宝丽	工艺开发

14	无油隔膜真空泵	JBL-750W	10	/	工艺开发
15	罗茨真空机组	/	1	重庆东悦仪器有限公司	工艺开发
16	智能控温仪	/	20	重庆东悦仪器有限公司	工艺开发
17	电压调压器	/	20	日本岛津	工艺开发
18	气相色谱仪	/	2	北京中惠普分析仪器设备有限公司	分析检测
19	空气发生器	SPB-3	2	北京中惠普分析仪器设备有限公司	分析检测
20	氢气发生器	/	2	上海雷磁	分析检测
21	pH 计	PHS-25	2	深圳市洁盟清洗设备有限公司	分析检测
22	超声波清洗机	JP-020	2	余姚市金电仪表有限公司	分析检测
23	马弗炉	/	2	东莞市潮景水处理科技有限公司	分析检测
24	净水器	CJ-CS-K03	2	Metrohm	分析检测
25	卡尔费休水分测定仪	870KF	2	日本岛津	分析检测
26	高效液相色谱仪	LC-16	2	巩义予华仪器有限责任公司	分析检测
27	实验室荧光紫外分析仪	/	4	天津市天大天发科技有限公司	分析检测
28	熔点仪	YRT-3	1	精天	分析检测
29	电子天平	FA2004A	10	巩义予华仪器有限责任公司	分析检测
30	玻璃仪器气流烘干器	KQ-C	2	/	分析检测
31	台秤	/	2	/	分析检测
32	钢瓶	/	6	/	分析检测
33	冰箱	/	4	/	分析检测
34	小型粉碎机	/	2	/	工艺开发
35	分子蒸馏设备	/	1	/	工艺开发
36	通风橱	/	19	/	废气收集
37	污水处理设施（处理能力2m³/d）	/	1	/	废水处理
38	“活性炭吸附”装置	/	1	/	废气处理

4、原辅材料

拟建项目营运期原辅料主要为抑制剂中间体的小试研发实验及分析检测实验过程中使用的原辅料及试剂，所有原辅料均外购，根据物料理化性质贮存于各试剂库。本项目综合实验室和分析实验室原辅料年消耗及贮存情况见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 研发实验所用主要原辅材料一览表

序号	试剂名称	包装形式	包装规格	年用量（kg）	最大储存量（kg）	用途说明
----	------	------	------	---------	-----------	------

1	N,N-二甲基甲酰胺	桶装	25kg/桶	50	25	溶剂
2	25%氨水	桶装	30kg/桶	50	30	中和
3	乙醇	桶装	25kg/桶	250	100	溶剂
4	*丙酮	桶装	160kg/桶	160	160	溶剂
5	二氯甲烷	桶装	25kg/桶	250	50	溶剂
6	*甲苯	桶装	180kg/桶	180	180	溶剂
7	氢溴酸	桶装	25kg/桶	50	25	反应试剂
8	氢氧化钾	桶装	25kg/桶	50	25	中和
9	氢氧化钠	桶装	25kg/桶	200	50	中和
10	石油醚	桶装	130kg/桶	260	130	溶剂
11	**水合肼[含肼≤64%]	桶装	25kg/桶	50	25	反应试剂
12	*溴	桶装	30kg/桶	60	30	反应试剂
13	*盐酸	桶装	25kg/桶	200	25	中和
14	乙酸[含量>80%]	桶装	25kg/桶	100	25	溶剂
15	*乙酸酐	桶装	25kg/桶	50	25	反应试剂
16	乙酸乙酯	桶装	25kg/桶	200	50	溶剂
17	正己烷	桶装	25kg/桶	100	25	溶剂
18	次氯酸钠溶液	桶装	25kg/桶	100	25	废气处理 试剂
19	甲基叔丁基醚	桶装	25kg/桶	100	25	溶剂
20	*三氯甲烷	桶装	25kg/桶	100	25	溶剂
21	四氯化碳	桶装	25kg/桶	100	25	溶剂
22	**硝酸	桶装	30kg/桶	50	30	中和
23	叔丁醇	桶装	25kg/桶	50	25	溶剂
24	1,2-二氯乙烷	桶装	25kg/桶	100	25	溶剂
25	硫酸镁	桶装	25kg/桶	50	25	中和
26	碳酸氢钠	桶装	25kg/桶	100	25	中和
27	乙酸钠	桶装	25kg/桶	50	25	中和
28	2,2'-偶氮二异丁腈	瓶装	0.25kg/ 瓶	50	5	反应试剂
29	2-丁酮	瓶装	0.5kg/瓶	10	1	溶剂
30	吡啶	瓶装	0.5kg/瓶	20	0.5	反应试剂
31	碘甲烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
32	二硫化碳	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
33	*/**高锰酸钾	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
34	**过氧化氢溶液[含 量>8%]	桶装	25kg/桶	50	25	废气处理 试剂
35	甲醇钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
36	甲基磺酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
37	硫酸二甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
38	氯化氢[无水]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
39	氯化亚砷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
40	**硼氢化钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
41	氢气	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应用气
42	氢化铝锂	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
43	氢化钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
44	三氯化铝[无水]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂

45	三氯氧磷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
46	**硝酸钾	瓶装	0.5kg/瓶	20	10	反应试剂
47	**硝酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	20	10	反应试剂
48	亚硝酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
49	亚硝酸异戊酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
50	乙醇钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
51	*乙醚	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
52	**重铬酸钾	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
53	**重铬酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
54	1-溴丙烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
55	1-溴丁烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
56	2-氨基吡啶	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
57	2-吡咯酮	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
58	2-甲基四氢呋喃	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
59	2-氯-1-溴丙烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
60	2-硝基苯胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
61	4-硝基苯胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
62	4-硝基苯肼	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
63	氨基磺酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
64	苯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
65	苯胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
66	苯并呋喃	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
67	苯酚	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
68	苯磺酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
69	吡咯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
70	丙二腈	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
71	对甲苯磺酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
72	发烟硫酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
73	**发烟硝酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
74	**高氯酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
75	过硫酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
76	环己酮	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
77	环己烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
78	环戊酮	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
79	环戊烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
80	甲基丙烯酸[稳定的]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
81	甲基溴化镁[浸在乙醚中]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
82	甲酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
83	甲酸甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
84	甲酸乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
85	糠醛	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
86	连二亚硫酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
87	邻苯二甲酰亚胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
88	硫脲	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
89	铝镍合金氢化催化剂	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	催化剂
90	氯化苄	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂

91	氯磺酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
92	氯甲酸苄酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
93	氯乙酸甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
94	氯乙酸乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
95	氯乙酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
96	马来酸酐	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
97	*哌啶	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
98	哌嗪	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
99	**硼氢化锂	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
100	硼酸三甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
101	硼酸三乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
102	氢碘酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
103	氰化亚铜	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
104	三氟化硼乙醚络合物	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
105	三氟乙酸酐	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
106	三氟乙酸乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
107	三氯化铁	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
108	三溴化磷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
109	水杨醛	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
110	四丁基氢氧化铵	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
111	四氢吡咯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
112	碳酸二乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
113	五溴化磷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
114	五氧化二磷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
115	苄胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
116	硝酸铵[含可燃物>0.2%，包括以碳计算的任何有机物，但不包括任何其它添加剂]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
117	**锌粉	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
118	溴代环戊烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
119	溴代正戊烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
120	溴化苄	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
121	溴化氢	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
122	溴水[含溴≥3.5%]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
123	溴乙酸甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
124	溴乙酸乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
125	溴乙烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
126	亚磷酸三甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
127	亚磷酸三乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
128	亚硫酸氢钾	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	中和
129	亚硫酸氢钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	中和
130	**一甲胺溶液	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
131	乙二醇单甲醚	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
132	乙酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
133	异丙醚	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂

134	异丁胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
135	原甲酸三甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
136	原甲酸三乙酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
137	原乙酸三甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
138	正丁醇	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
139	正丁醛	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
140	正戊胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
141	正戊烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
142	正丙醇	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
143	苯磺酰肼	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应试剂
144	N,N-二甲基苯胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	溶剂
145	无水硫酸钠	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	干燥剂
146	1,3,5-三苯甲酰基-D-呋喃核糖	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
147	磺酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
148	咪唑	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
149	氢氟酸-三乙胺溶液	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
150	3-甲基丁烯酸甲酯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
151	环己酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
152	盐酸羟胺	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
153	甘氨酸甲酯盐酸盐	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
154	壬二酰氯	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
155	D-樟脑	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
156	三异丙醇铝	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
157	2-茨醇	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
158	2, 4-二叔丁基苯酚	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
159	异丙醇	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
160	氯化亚铜	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	反应原料
备注：“*”代表易制毒试剂，“**”代表易制爆试剂。						

表 2-4 分析室实验所用主要原辅材料一览表

序号	试剂名称	包装形式	包装规格	年用量 (kg)	最大储存量 (kg)	用途说明
1	氮[压缩的或液化的]	瓶装	30kg/瓶	400	90	分析检测
2	甲醇	桶装	20kg/桶	200	40	分析检测
3	*硫酸	桶装	25kg/桶	50	50	分析检测
4	三乙胺	桶装	25kg/桶	50	25	中和+分析检测
5	四氢呋喃	桶装	25kg/桶	100	25	分析检测
6	乙腈	桶装	25kg/桶	100	25	分析检测
7	异丙醇	桶装	25kg/桶	50	25	分析检测
8	三氟乙酸	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	分析检测
9	氩[压缩的或液化的]	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	分析检测
10	正庚烷	瓶装	0.5kg/瓶	10	0.5	分析检测
备注：“*”代表易制毒试剂，“**”代表易制爆试剂。						

表 2-5 主要化学品理化性质一览表

序	名称	分子式	理化性质	燃烧爆	毒性
---	----	-----	------	-----	----

号				炸性	
1	盐酸	HCl	相对分子质量为 36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。市售浓盐酸的浓度为 37%，实验用浓盐酸一般为 36.5%，物质浓度：12mol/L。密度 1.179g/cm ³ ，是一种共沸混合物。熔点-35℃，沸点 5.8℃。	不燃。易制毒、强刺激性	有毒、强腐蚀性
2	硫酸	H ₂ SO ₄	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。	不燃。易制毒	腐蚀性
3	硝酸	HNO ₃	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂，其水溶液俗称硝镪水或镪水。	易制爆	腐蚀性、有毒
4	甲醇	CH ₃ OH	甲醇是最为简单的饱和一元醇，CAS 号有 67-56-1/170082-17-4，分子量 32.04，沸点 64.7℃。因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。	易燃	有毒
5	乙醇	CH ₃ CH ₂ OH	乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水任意比例互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d _{15.56} ）0.816。	极易燃	低毒
6	乙腈	C ₂ H ₃ N	为无色透明液体，有类似醚的异香。熔点-45.7℃，沸点 81.6℃，相对密度 0.786(20/4℃)，折射率 1.3441，闪点 6℃，燃烧时有光亮火焰。可与水、甲醇、醋酸甲酯、丙酮、乙醚、氯仿、四氯化碳和氯乙烯混溶。与水形成共沸物含乙腈 84%，共沸点 76℃。	易燃	有毒
7	正己烷	C ₆ H ₁₄	无色易挥发液体。凝固点-93.5℃，沸点 68.95℃，熔点 -95℃，相对密度	易燃	有毒

				0.6603 (20/4℃), 折射率 1.37506, 闪点 (开杯) -20℃, 自燃点 260℃。难溶于水, 可溶于乙醇, 易溶于乙醚、氯仿、酮类等有机溶剂。		
	8	环己烷	C ₆ H ₁₂	无色液体, 有刺激性气味, 沸点: 80.7℃, 蒸气压 13.098kPa/25.0℃, 溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。	易燃。具刺激性	有毒
	9	二氯甲烷	CH ₂ Cl ₂	无色透明易挥发液体, 具有类似醚的刺激性气味。溶于约 50 倍的水, 溶于酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、乙酰乙酸乙酯、环己胺。与其他氯代烃溶剂和乙醇、乙醚及 N, N-二甲基酰胺混溶。凝固点 -95℃, 沸点 40℃。相对密度 1.3348 (15/4℃), 1.3167 (25/4℃), 1.3077 (20/4℃), 熔点 -95.1℃, 自燃点 640℃, 黏度 (20℃) 0.43mPa·s, 折光率 1.4244, 解热后产生 HCl 和痕量的光气, 与水长期加热, 生成甲醛和 HCl。进一步氯化, 可得 CHCl ₃ 和 CCl ₄ 。	可燃	有毒
	10	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。可加入 0.6%~1% 的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1mL 溶于 200mL 水。相对密度 1.4840。凝固点 -63.5℃。沸点 61~62℃。折光率 1.4476。低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。	不燃, 易制毒, 具刺激性	有毒
	11	丙酮	CH ₃ COCH ₃	又名二甲基酮, 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 化学性质较活泼。	易燃、易挥发、易制毒	有毒
	12	乙酸乙酯	C ₄ H ₈ O ₂	无色, 具有水果香味的液体。熔点 -83.6℃, 沸点 77.1℃, 相对密度 0.9003, 折射率 1.3723, 闪点 (开杯) 4℃, 蒸气压 (20℃) 9.4kPa, 汽化热 366.5J/g, 比热容 1.92J/(g·℃)。爆炸极限 2.13-11.4 (体积)。与醚、醇、卤代烃、芳烃等多种有机溶剂混溶, 微溶于水, 25℃时, 10mL 水中可溶该品 1mL, 温度升高则溶解度降低, 乙酸乙酯与水 and 乙醇皆能形成二元	易燃、具刺激性	有毒

				共沸混合物。		
13	甲苯	C ₇ H ₈	无色透明液体，有类似苯的气味，毒性中等，可燃。熔点-95℃，沸点110.6℃, 14.5℃（1.94kPa），相对密度 0.8667 (20/4℃)，折射率 1.49414，闪点 4.44℃，自燃点 536.1℃。溶于乙醇、苯、乙醚，不溶于水。在空气中爆炸极限为 1.27-7.0。本品与醋酸形成恒沸点混合物，沸点为 104-104.2℃，熔点为-9.5℃。	易燃、具刺激性、易制毒	有毒	
14	四氢呋喃	C ₄ H ₈ O	该品为无色透明液体，有乙醚气味、在空气中能生成爆炸性过氧化物、可与水、醇、酮、苯、酯、醚、烃类混合。无色液体。相对密度(d204)0.889，沸点 67℃，凝固点-108℃，闪点-15℃(开杯)，折射率(n20D)1.4068，自燃点 321.1℃。	极易燃、具刺激性	有毒	
15	N,N-二甲基甲酰胺	C ₃ H ₇ NO	简称 DMF，无色透明液体。为极性惰性溶剂。除卤化烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合。熔点-61℃，沸点 152.8℃，76℃（5.2kPa），相对密度 0.9445 (25/4℃)，折射率 1.4269。闪点 58℃，自燃点 445℃。对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力和化学稳定性。25℃的蒸气压力 0.493kPa。	易燃、具刺激性	有毒	
16	三乙胺	C ₆ H ₁₅ N	无色或淡黄色透明液体。熔点-114.7℃，沸点 88.8℃，相对密度（20/4℃）0.7275，折射率 1.4010，闪点-11℃。能溶于乙醇、乙醚。微溶于水，溶液呈碱性。在空气中微发烟，有强烈氨臭。易燃，爆炸极限 1.2-8.0。	易燃、具刺激性	有毒	
17	氢氧化钠	NaOH	NaOH 是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体，密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状、片状、颗粒状和棒状等。分子量 39.997。	不燃	腐蚀品、易潮解	
18	吡啶	C ₅ H ₅ N	无色微黄色液体，有恶臭。沸点 115.5℃，蒸气压 1.33/13.2℃，闪点 17℃；溶于水、醇、醚等多数有溶剂。	可燃、具刺激性	有毒	
19	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、氯仿等多数有机溶剂。	易燃	有毒	

20	甲基叔丁基醚	$C_5H_{12}O$	无色液体，具有醚样气味，沸点 53~56℃，蒸气压 31.9kPa/20℃，不溶于水。	易燃	有毒
21	乙酰氯	C_3H_3ClO	无色发烟液体，有强烈刺激性气味，沸点 51℃，蒸气压 12.1kPa(0℃)。	易燃、具刺激性	有毒
22	连二亚硫酸钠	$Na_2O_4S_2$	白色砂状结晶或淡黄色粉末，微有特殊气味，对光敏感。沸点 1390℃，极易溶于水，不溶于醇。	/	有毒
23	氯化亚砷	$SOCl_2$	淡黄色至红色、发烟液体，有强烈刺激气味，沸点 78.8℃，蒸气压 13.3kPa (21.4℃)，可混溶于苯、氯仿、四氯化碳。	/	有毒
24	异丙醚	$C_6H_{14}O$	无色、流动性液体，具有醚类气味，密度 0.725g/cm ³ ，沸点 68.3℃，溶于水，可混溶于醇、醚、苯氯仿等多数机溶剂。	易燃	微毒
25	正庚烷	C_7H_{16}	无色、易挥发液体，密度 0.684g/cm ³ ，沸点 98℃，难溶于水，稍溶于甲醇，可混溶于乙醚、氯仿、二氯甲烷等低极性溶剂。	易燃、具刺激性	有毒
26	正丁醇	$CH_3(CH_2)_3OH$	无色透明液体，密度 0.81g/cm ³ ，沸点 117~118℃，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	/	有毒
27	2-甲基四氢呋喃	$C_5H_{10}O$	透明无色液体，有类似醚的气味。密度 0.86g/cm ³ ，沸点 78~80℃，溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等有机溶剂。	易燃	有毒
28	乙酸	$C_2H_4O_2$	无色透明液体，有刺激性酸臭，沸点 118.1℃，蒸气压 1.52kPa/20℃ 闪点 39℃；溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	可燃	有毒
29	甲醇钠	CH_3ONa	白色粉末，沸点 65℃，熔点 -98℃，闪点 11℃。	/	有毒
30	咪唑	$C_3H_4N_2$	白色或黄色结晶性粉末，有氨气味，沸点 257℃，熔点 88-91℃，闪点 145℃，易溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶；微溶于苯，极微溶于石油	/	有毒
31	1,3,5-三苯甲酰基-D-呋喃核糖	$C_{26}H_{22}O_8$	白色至灰白色粉末或纤维状的粉末，熔点 125-129℃，沸点 629.6℃，闪点 212.9℃。	/	/
32	磺酰氯	SO_2Cl_2	无色发烟液体，有强烈的刺激性臭味，熔点 -54.1℃，沸点 69.2℃，溶于乙酸、苯、氯仿、乙醚。	/	有毒
33	溴化氢	HBr	标准情况下为无色气体，熔点 -87℃，沸点 -67℃，闪点 40℃，与水混溶，可混溶于乙醇、乙酸	/	有毒
34	盐酸羟	$HONH_2HC$	无色单斜晶系结晶体，熔点 152℃，	/	有毒

	胺		溶于溶于热水、醇、丙三醇，不溶于醚。		
35	甘氨酸甲酯盐酸盐	$C_3H_8NClO_2$	白色结晶性粉末，熔点 173-176℃，易溶于水，微溶于乙醇。	/	低毒
<p>研发过程物料平衡：</p> <pre> graph LR subgraph Inputs I1[乙醇、硫酸、盐酸、甲苯、甲醇、N,N-二甲基甲酰胺等溶剂] -- 2.09 --> J1 I2[1,3,5-三苯甲酰基-D-呋喃核糖、磺酰氯、咪唑、氢氟酸三乙胺等反应原料] -- 0.15 --> J1 I3[催化剂] -- 0.01 --> J1 I4[中和试剂] -- 0.77 --> J1 I5[干燥剂] -- 0.01 --> J1 I6[反应试剂] -- 1.31 --> J1 end J1(()) --> O1[实验样品] J1 --> O2[不合格实验品] J1 --> O3[反应实验废液] J1 --> O4[实验废物 (称量废物、合成分离废渣、废催化剂)] J1 --> O5[废气] O1 -- 0.0015 --> O1 O2 -- 0.2385 --> O2 O3 -- 3.90195395764 --> O3 O4 -- 0.06 --> O4 O5 -- 0.13804604236 --> O5 </pre>					
<p>图 2-1 拟建项目研发过程物料平衡图 (t/a)</p>					
<p>7、公用工程</p> <p>(1) 供电</p> <p>拟建项目照明、动力用电均由市政供电，厂区供电电网已建成，本项目可直接依托。用电量为 3 万度/a。</p> <p>(2) 通风</p> <p>办公区采用自然通风的方式，空调系统使用商用模块式空调机，实验区配套独立的废气收集系统。</p> <p>项目在分析室、实验室共设置 19 个通风橱、9 个万向罩（60*60cm），实验废气收集后经 1 套“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后引至楼顶高空排放。</p> <p>(3) 给排水</p> <p>1) 供水</p> <p>拟建项目供水由市政供水，厂区供水管网已建成，本项目可直接依托。项目用水主要为生活用水、地面清洁用水、实验用水。</p> <p>①生活用水</p>					

拟建项目劳动定员 25 人，用水量按 50L/人·d 计，则用水量为 1.25m³/d（300m³/a），排污系数按 0.9 计，则员工生活污水产生量为 1.125m³/d（270m³/a）。生活污水进入园区生化池处理。

②地面清洁用水

地面清洁用水指标按照 0.5L/m²·次计算，本项目建筑面积 473.17m²，按一周清洁一次，一年按 52 次计算，则地面清洁用水量约为 12m³/a（0.23m³/d_{max}），排污系数取 0.9，排水量为 10.8m³/a（0.21m³/d_{max}）。地面清洁废水同生活污水一起进入生化池。

③实验用水

A、实验后器皿清洗用水

项目开展实验后实验器皿（试管、容量瓶等）进行3次清洗，第1次清洗用水量较少约为0.005m³/d（1.2m³/a），后两次清洗用水约为0.5m³/d（120m³/a）。排污系数按0.9计，第1次清洗产生高浓度实验废水约1.08m³/a，做危废处置；后两次清洗产生低浓度实验废水约0.45m³/d（108m³/a），经新建絮凝沉淀池预处理后进入生化池处理。

B、循环水真空泵用水

循环水真空泵水箱中的水重复使用容易繁殖大量菌类，导致水体发臭，需要定期更换。根据业主提供资料，水箱容积为300L，每天更换一次，则用水量为0.3m³/d（72m³/a）。排污系数按0.9计，则循环水真空泵废水产生量为0.27m³/d（64.8m³/a），经新建絮凝沉淀池预处理后进入生化池处理。

C、超声波清洗用水

项目设有超声波清洗机（2台），单台容积为10L，每2周更换一次（期间不进行补充），一年工作48周，则清洗用水量为0.02m³/d（0.48m³/a）。根据业主提供资料，每次排放量约为0.001m³/台，则超声波清洗废水产生量为0.002m³/d（0.048m³/a），经新建絮凝沉淀池预处理后进入生化池处理。

D、喷淋用水

项目废气处理时采用水喷淋去除废气中的无机物等，水喷淋用水量约为 0.5m³/d（240m³/a），排污系数按 0.9 计，则喷淋废水产生量为 0.45m³/d（108m³/a），经新建絮凝沉淀池预处理后进入生化池处理。

拟建项目用水量、排水量详见表 2-9，拟建项目水平衡图见图 2-1。

表 2-9 拟建项目用水、排水量一览表

类别		用水规模	用水标准	日用水量 m³/d	年用水量 m³/a	日排水量 m³/d	年排水量 m³/a
生活用水		25 人	50L/人·d	1.25	300	1.125	270
实验用水	地面清洁用水	473.17m²	0.5L/m²·次	0.23	12	0.21	10.8
	实验后器	/	/	0.505	121.2	0.45	108

	皿清洗						
	循环水真空泵	/	/	0.3	72	0.27	64.8
	超声波清洗	/	/	0.02	0.48	0.002	0.048
	喷淋用水	/	/	0.5	120	0.45	108
	合计	/	/	2.805	625.68	2.507	561.648

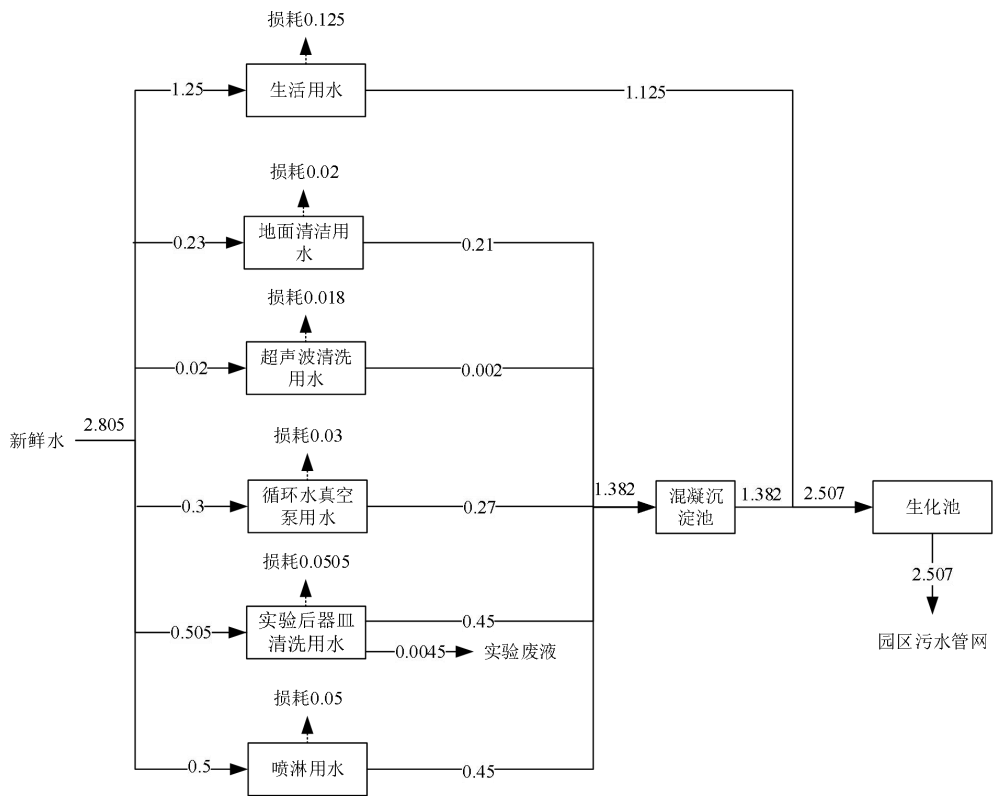


图 2-2 拟建项目用水平衡图 (m³/d)

2) 排水

采用雨污分流制排水。依托厂房现有雨、污管网，雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网，本项目实验废水经自建中和+絮凝沉淀池预处理后与生活污水一起进入标准厂房已建成的生化池（处理能力 100m³/d）处理，然后进入水土污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入竹溪河，最终汇入嘉陵江。

8、工作制度与劳动定员

拟建项目劳动定员 25 人，一班 8 小时制，全年工作日为 240 天。厂内不设食宿。

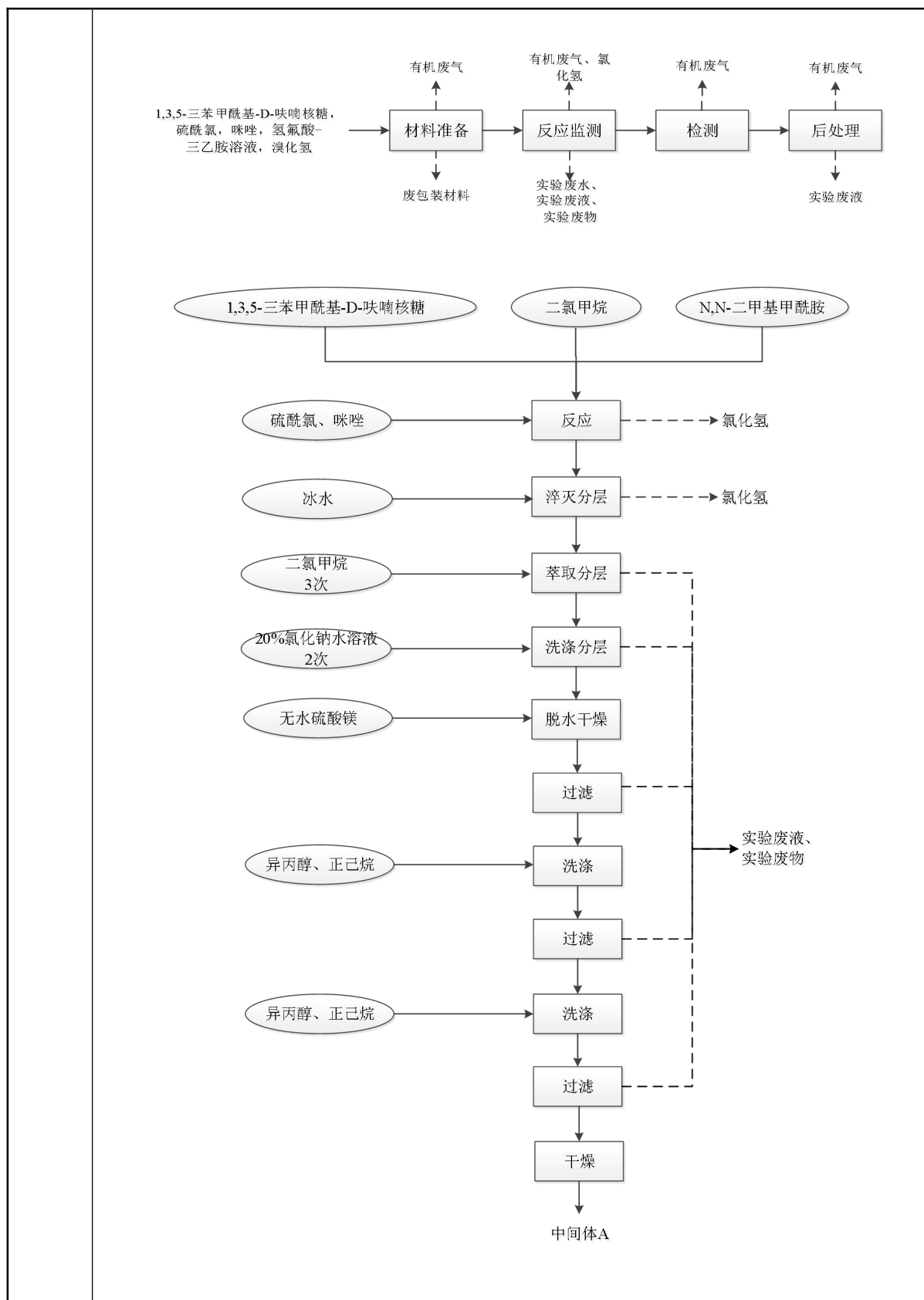
9、平面布置

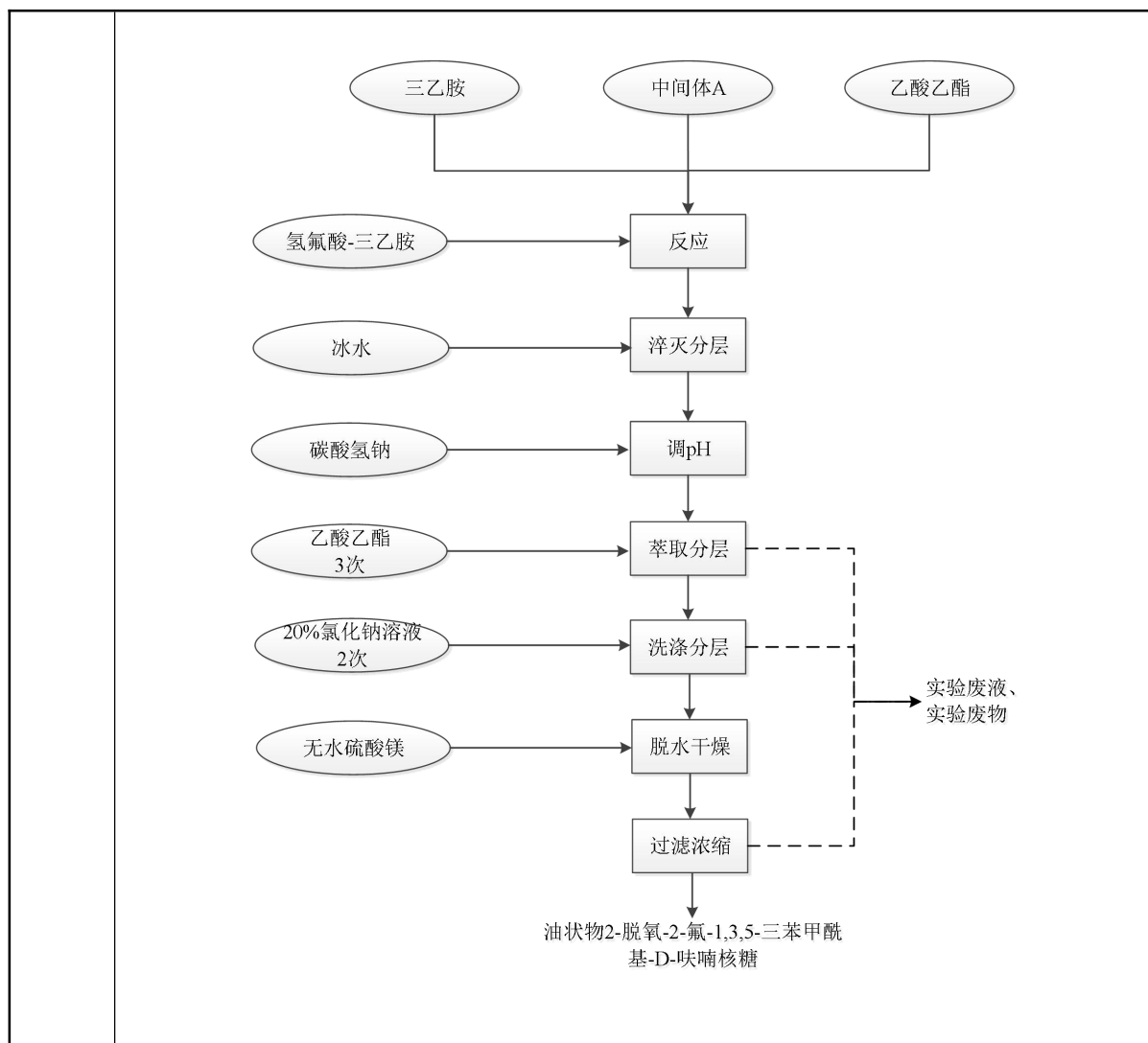
(1) 联东 U 谷 A 区平面布置

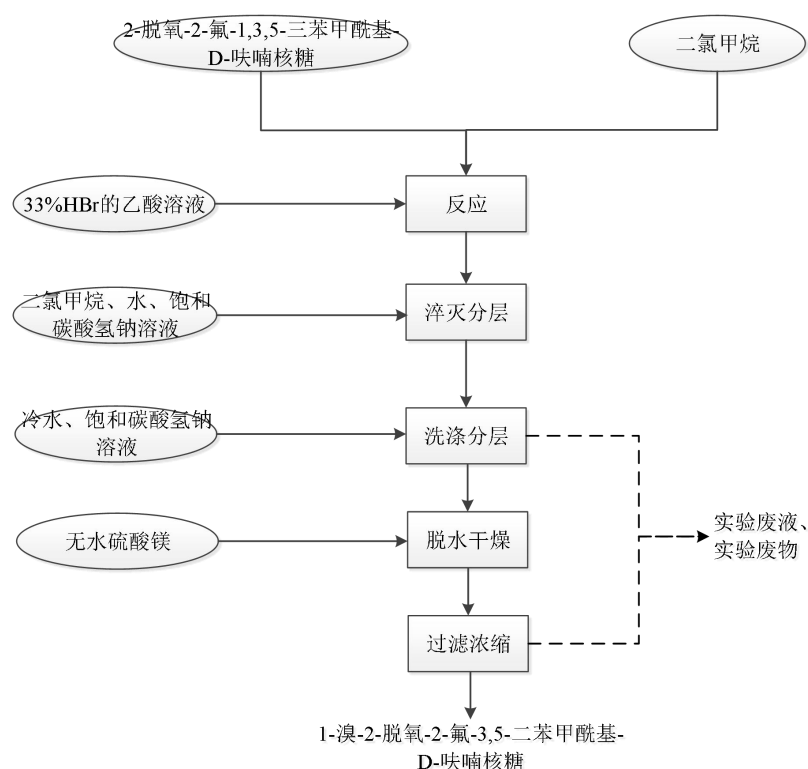
联东 U 谷 A 区共有 16 栋标准厂房，其中 7 栋为 3 层高，4 栋为 2 层高、3 栋为 9

	<p>层高、2 栋为 5 层高，配套建设有 1 座 2 层高配套用房和 1 座标志塔，整个厂区呈矩形，由北向南、由西向东依次布置 16#、12#、13#、14#、15#、10#、11#、7#、8#、9#、5#、6#、2#、1#。联东 U 谷 A 区共有 1 个生化池，位于厂区北侧。</p> <p>（2）本项目内部平面布置</p> <p>本项目位于联东 U 谷 A 区 15#标准厂房 1 单元 5-2，项目厂房呈长方形布置，东西方向长，南北方向宽。大门设置在厂房南侧，整个厂房共布置有办公区、分析检测区、研发区、储藏室、易制毒库房、易制爆库房以及其它区域。办公区位于厂区东侧，呈南北布置，包括有办公室、会议室，分析检测区位于厂区中部偏东侧，设置有分析室 1 间；研发区位于厂区中部和西侧，包括 3 间综合实验室；储藏室位于厂区南侧和西北侧，包括 1 间原料储存室、1 间半成品储藏室、1 间成品储藏室、1 间其他储藏室；其他区域主要为一般固废暂存间、危废暂存间、污水处理室，一般固废暂存间和危废暂存间位于厂区北侧，污水处理室位于厂区西北侧。整体布局紧凑合理，项目总平面布置图见附图 3。</p> <p>10、项目依托情况</p> <p>（1）厂房环评验收情况</p> <p>据现场踏勘，本项目购买重庆联东金翔投资有限公司位于重庆市北碚区云汉大道 315 号 1 单元 5-2 厂房，重庆联东金翔投资有限公司联东 U 谷·重庆两江新区国际企业港（1#、2#地块）工程项目已取得重庆市建设项目环境影响评价文件批准书（渝（两江）环准[2014]006 号），目前该项目生化池已验收，生化池环保责任主体为重庆联东金翔投资有限公司。本项目购买该公司标准厂房用于生产办公，无食堂和住宿。</p> <p>（2）依托关系</p> <p>本项目依托园区及租赁厂房情况详见表 2-10。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 本项目与园区及租用厂房依托关系一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>建设情况</th><th>依托关系</th></tr><tr><td>1</td><td>供电</td><td>市政供电管网供给</td><td>依托</td></tr><tr><td>2</td><td>供水</td><td>市政给水管网供给</td><td>依托</td></tr><tr><td>3</td><td>排水</td><td>生活污水排水系统</td><td>依托</td></tr><tr><td>4</td><td>污水处理设施</td><td>生活污水处理设施</td><td>实验室废水预处理后与生活污水一起依托重庆联东金翔投资有限公司生化池（100m³/d）处理后排入水土污水处理厂处理</td></tr><tr><td>5</td><td>生活垃圾</td><td>车间内设置垃圾桶</td><td>依托环卫部门统一收集处理</td></tr></table>	序号	内容	建设情况	依托关系	1	供电	市政供电管网供给	依托	2	供水	市政给水管网供给	依托	3	排水	生活污水排水系统	依托	4	污水处理设施	生活污水处理设施	实验室废水预处理后与生活污水一起依托重庆联东金翔投资有限公司生化池（100m³/d）处理后排入水土污水处理厂处理	5	生活垃圾	车间内设置垃圾桶	依托环卫部门统一收集处理
序号	内容	建设情况	依托关系																						
1	供电	市政供电管网供给	依托																						
2	供水	市政给水管网供给	依托																						
3	排水	生活污水排水系统	依托																						
4	污水处理设施	生活污水处理设施	实验室废水预处理后与生活污水一起依托重庆联东金翔投资有限公司生化池（100m³/d）处理后排入水土污水处理厂处理																						
5	生活垃圾	车间内设置垃圾桶	依托环卫部门统一收集处理																						
工艺	1、施工期产排污分析																								

<p>流程和产排污环节</p>	<p>本项目购买重庆联东金翔投资有限公司的空置厂房，项目施工期主要为适应性改造和设备安装、调试等。产污环节为设备安装噪声、施工人员少量生活污水及生活垃圾。设备安装时间短，噪声影响有限。施工人员生活污水依托厂房生化池处理达标后排放；施工人员生活垃圾随厂区生活垃圾一并处理。</p> <p>2、运营期产排污分析</p> <p>由于建设项目研发的药品具有一定的方向性，各实验方案主要区别在于反应条件有所差别，因此项目具备较为典型的工艺流程，具体表示为：</p> <p>①理论研究：在此阶段公司向实验室提出研究要求，研究人员展开理论研究，以确定公司提出的药品是否具备可行性；</p> <p>②设计实验方案：以理论研究为基础，设计整套的试验方案及实验步骤；</p> <p>③准备工艺研究：根据指定的实验方案及实验步骤进行反复的摸索实验，实验步骤主要包括原辅材料的预处理，投料、化学反应等；</p> <p>④质量分析：采用高效液相色谱仪、气相色谱仪等仪器分析产品的质量特性。</p> <p>本次评价内容仅为研发阶段，不进行批量生产，运营期工艺主要以下列两类研发内容的反应过程为基础，两类研发内容的均在抑制剂中间体研发区完成化学反应，反应完成后送入分析检测区进行成份分析检测。</p> <p>本项目主要内容为小型实验，实验典型项目主要有：1-溴-2-脱氧-2-氟-3,5-二-苯甲酰基-D-阿拉伯糖工艺研发及优化、1-羟基-4-甲基-6-环己基-2(1H)-吡啶酮工艺研发及优化、壬二酸氨基酸钾盐工艺研发及优化。</p> <p>2.1、运营期典型工艺流程</p> <p>(1) 1-溴-2-脱氧-2-氟-3,5-二苯甲酰基-D-阿拉伯糖工艺研发及优化</p> <p>①反应原理</p> <div data-bbox="319 1411 1372 1904"> </div> <p>②工艺流程及产污环节</p>
-----------------	--







A 流程简述

A1. 实验前准备

1,3,5-三苯甲酰基-D-呋喃核糖（外购），磺酰氯（外购），咪唑（外购），氢氟酸-三乙胺溶液（外购），溴化氢（外购），机械搅拌器，玻璃抽滤瓶，陶瓷布氏漏斗，隔膜真空泵，辅料有二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、氯化钠、硫酸镁、异丙醇、正己烷、三乙胺、冰水、碳酸氢钠、乙酸乙酯、乙腈等。

A2. 反应监测阶段：在反应瓶中加入 1,3,5-三苯甲酰基-D-呋喃核糖（231g，0.5mol）、二氯甲烷 3L 和 N,N-二甲基甲酰胺 460mL 的混合液，搅拌下于 -20℃ 滴加磺酰氯 135g（1mol），在 50min 内滴完。于 0 度搅拌反应 2.5h，分批加入咪唑（340g，5mol），加毕，搅拌 15h，将反应液倾入冰水 2L 中，用二氯甲烷（1L，3 次）提取，合并有机相，饱和盐水（500mL，3 次）洗涤，无水 MgSO₄ 干燥，过滤滤液蒸除溶液，剩余油状物加入异丙醇 500mL，再加入正己烷 2L 后静置析晶，过滤，滤饼依次用异丙醇 150mL 和正己烷 300mL 洗涤，抽干，干燥，得白色粉末状固体中间体 A 210g，收率 70.9%，mp128~129 度。

将上述中间体 210g，加入三乙胺 90mL、乙酸乙酯 900mL，搅拌溶解。加入 370g/L 氢氟酸-三乙胺的溶液 146g（0.9mol），于 80 度搅拌反应 3h。自然冷至室温，将反应液

倒入 2.5L 冰水中，加入 NaHCO_3 调至 pH 中性，用乙酸乙酯（200mL，3 次）提取，合并有机相，用饱和食盐水（400mL，2 次）洗涤，无水 MgSO_4 干燥，过滤，滤液浓缩，得油状物 2-脱氧-2-氟-1,3,5-三苯甲酰基-D-阿拉伯呋喃糖 64g，收率 90.7%。

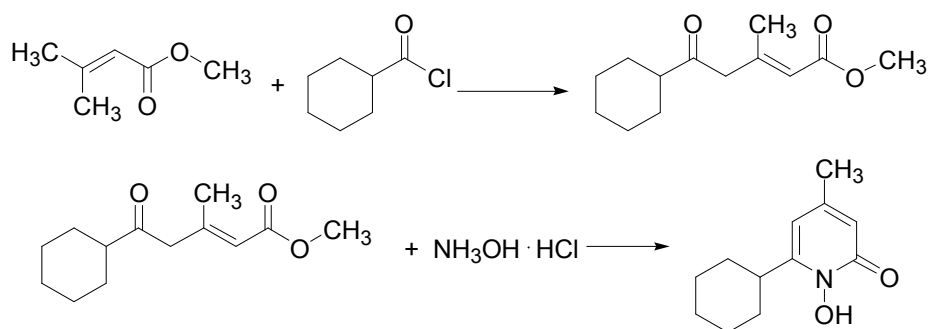
2-脱氧-2-氟-1,3,5-三苯甲酰基-D-阿拉伯呋喃糖（60g，1.286mol）溶于 3.66 升干燥的二氯甲烷溶液，反应置于冰浴中冷却至 0°C 并加滴加 HBr （33%的溴化氢溶液，0.82 升，4.97mol。）后除去冰浴，搅拌下让反应混合物缓慢升温至室温，并在该温度下继续反应过夜。后处理，向反应液加入 100mL 的 CH_2Cl_2 、水和饱和 NaHCO_3 溶液分液漏斗分液，后用冷水（500mL，1 次）、冷的饱和 NaHCO_3 溶液（1L，2 次），洗涤有机相，有机相用 MgSO_4 干燥，过滤并蒸发（不加热浴）得到产物 1-溴-2-脱氧-2-氟-3,5-二苯甲酰基-D-阿拉伯糖 38.4g（70%），为棕色油。此步骤有废气产生主要成分为极少量挥发性的溶剂蒸汽，蒸汽经通风橱进入排风系统经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后经排气筒于楼顶排出。此步骤（器皿清洗）产生废水进入中和反应+絮凝沉淀池处理，废液单独收集交危废单位处置。

A3.检测阶段：样品用色谱纯乙腈进行稀释，移液管取 0.5 微升进入岛津液相色谱出图，转化完成进入下一步，转化未完成继续进行监测阶段工作，直到检测阶段合格，此步骤产生废液主要成分为 HPLC 流动相水和乙腈，单独收集交危废单位处置。

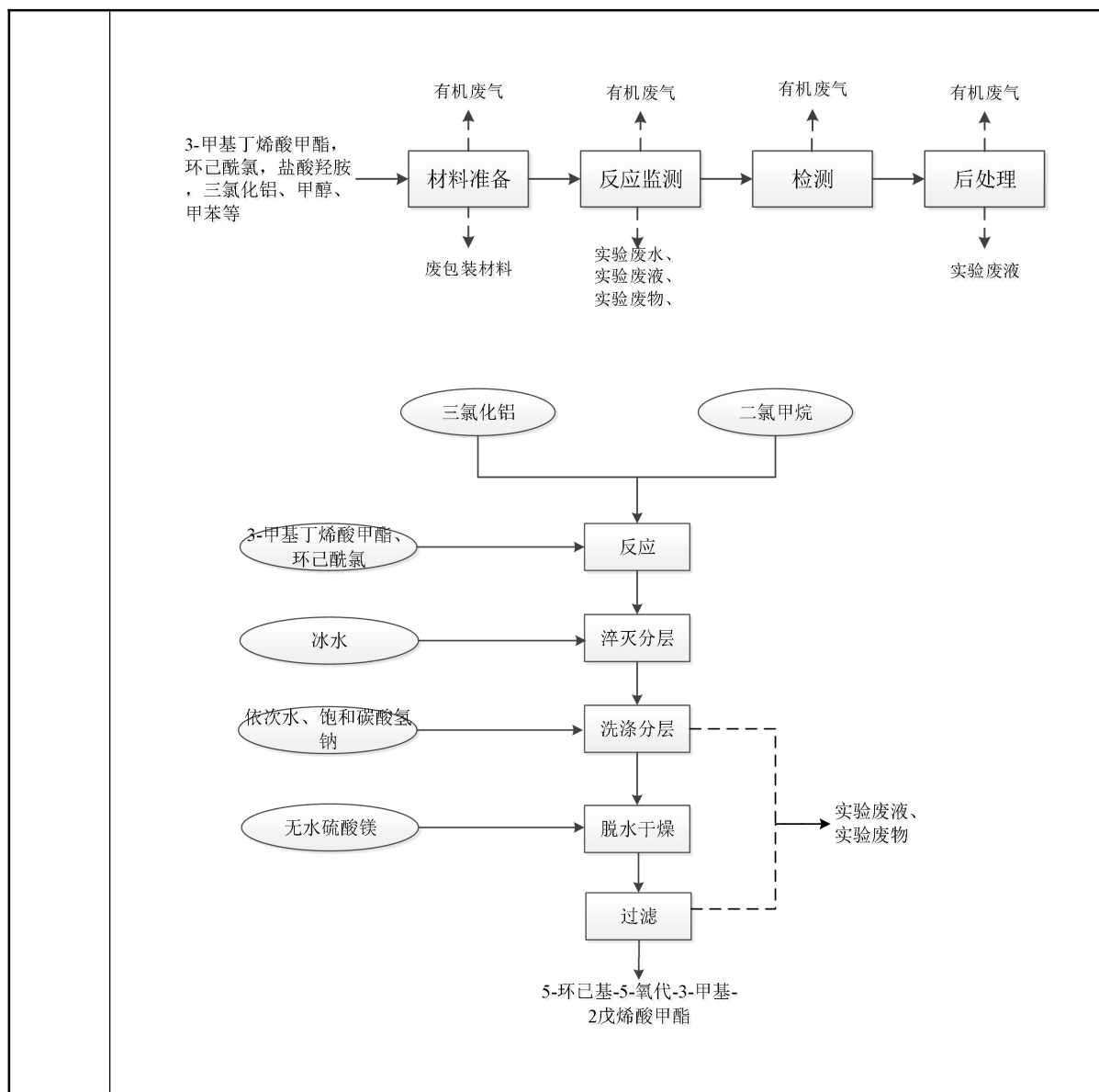
A4.后处理阶段：反应瓶中加入适量有机溶剂如乙酸乙酯等加热溶解澄清后冷却析出固体，陶瓷布氏漏斗过滤后得到纯品，40 度鼓风或者真空干燥箱烘干得到产品。此步骤产生有机废液采用旋转蒸发仪进行回收套用，回收率大约 95%。产生废气主要成分为烘干时产生的极少量有机溶剂蒸汽，经通风系统进入“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排出。

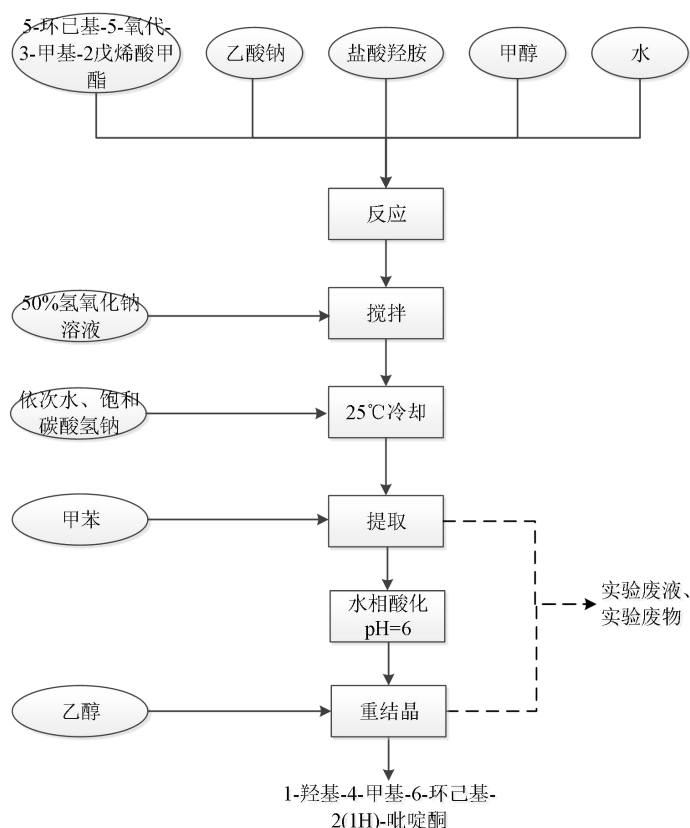
（2）1-羟基-4-甲基-6-环己基-2(1H)-吡啶酮工艺研发及优化

①反应原理



②工艺流程及产污环节





A 流程简述

A1.实验前准备:

3-甲基丁烯酸甲酯（外购），环己酰氯（外购），盐酸羟胺（外购），机械搅拌器，玻璃抽滤瓶，陶瓷布氏漏斗，隔膜真空泵，辅料有二氯甲烷、三氯化铝、冰水、碳酸氢钠、硫酸钠、乙酸钠、甲醇、氢氧化钠、甲苯、乙醇等。

A2.反应监测阶段：在反应瓶中加入二氯甲烷 220mL 和无水三氯化铝 190g，搅拌下滴加 3-甲基丁烯酸甲酯（57g, 0.5mol）与环己酰氯（80g, 0.55mol）的混合液。加毕，搅拌反应 4h，反应毕，将反应液倾倒入碎冰 90g 中，充分搅拌后静置分层，分出二氯甲烷层。水层用二氯甲烷提取，提取液与有机层合并。依次用水、饱和的碳酸氢钠水溶液洗涤，用无水硫酸钠干燥，过滤，滤饼用少量二氯甲烷洗涤，抽干。合并洗液和滤液，减压蒸除溶剂，剩余物继续真空蒸馏，收集 bp140~145 度馏分，得橙黄色液体 5-环己基-5-氧代-3-甲基-2 戊烯酸甲酯 84g，收率 75%。

在反应瓶中加入 5-环己基-5-氧代-3-甲基-2 戊烯酸甲酯（50g, 0.223mol）、乙酸钠（22.4g, 0.273mol）、盐酸羟胺（19.5g, 0.273mol）、水 36mL 和甲醇 67mL，于室温下搅拌反应 20h。然后加入 50% NaOH 溶液 36mL，再搅拌 1h，冷却至 25℃以下，用甲苯提取，

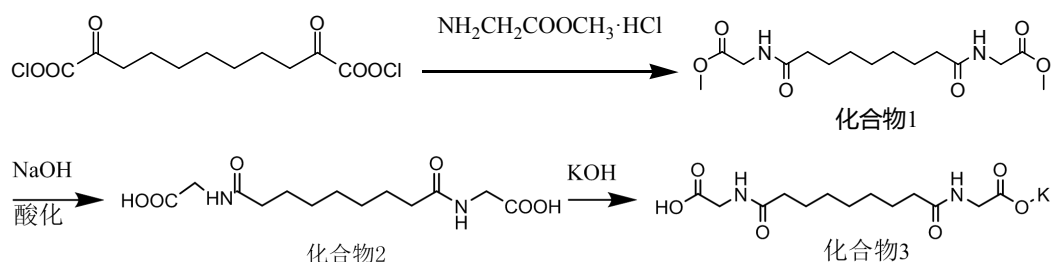
水相酸化至 pH 为 6。得白色结晶，将其用乙醇重结晶得 1-羟基-4-甲基-6-环己基-2(1H)-吡啶酮 22.3g，收率 48.3%，mp 140~142 度。此步骤产生的废气主要成分为极少量挥发性的溶剂蒸汽，蒸汽进入排风系统经“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后经排气筒于楼顶排出。此步骤产生废水进入中和反应+絮凝沉淀池处理，废液单独收集交危废单位处置。

A3.检测阶段：样品用色谱纯乙腈进行稀释，移液管取 0.5 微升进入岛津液相色谱出图，转化完成进入下一步，转化未完成继续进行监测阶段工作，直到检测阶段合格，此步骤产生废液主要成分为HPLC 流动相水和乙腈。

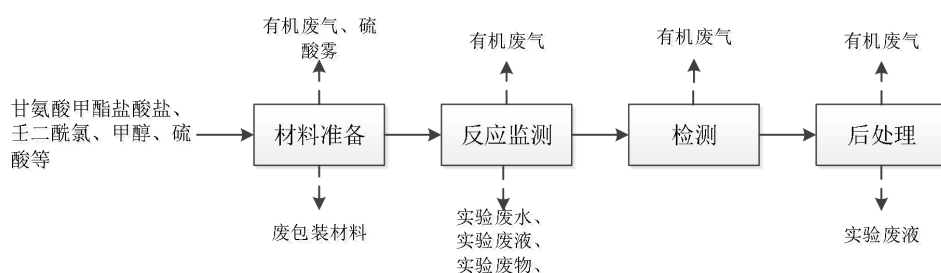
A4.后处理阶段：反应瓶中加入适量有机溶剂如二氯甲烷、苯等提取，盐酸酸化，陶瓷布氏漏斗过滤后得到纯品，40 度鼓风或者真空干燥箱烘干得到产品。此步骤产生有机废液采用旋转蒸发仪进行回收重复使用，回收率大约 95%。产生废气主要成分为烘干时产生的极少量有机溶剂蒸汽，经通风系统进入“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后排出生。

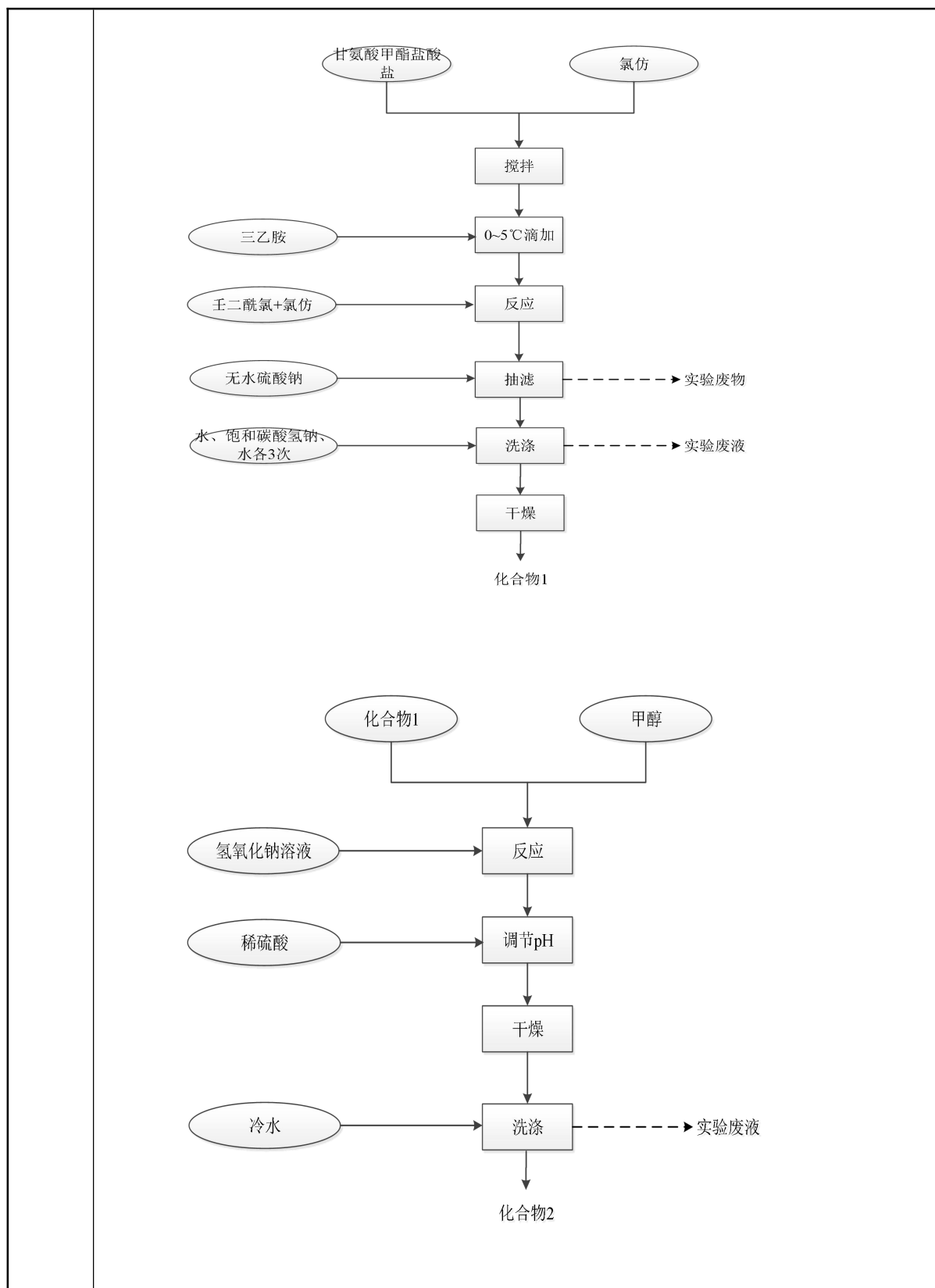
(3) 壬二酸氨基酸钾盐工艺研发及优化

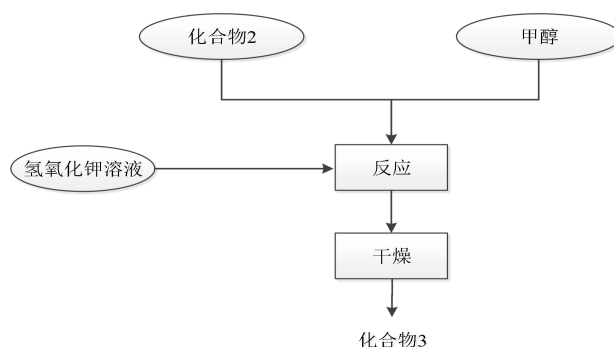
①反应原理



②工艺流程及产污环节







A 流程简述

A1.实验前准备:

甘氨酸甲酯盐酸盐（外购），壬二酰氯（外购），机械搅拌器，玻璃抽滤瓶，陶瓷布氏漏斗，隔膜真空泵，辅料有氯仿、三乙胺、冰水、碳酸氢钠、甲醇、氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸等。

A2.反应监测阶段：取 125.55g（1mol）甘氨酸甲酯盐酸盐，加入 3.5L 氯仿，室温搅拌半小时，体系不溶清，降温至 0 度时开始滴加 800mL 三乙胺控制温度不超过 5℃，将壬二酰氯 112.56g（0.5mol）溶于 0.5L 氯仿中滴加到体系中，控制体系保持碱性，维持 pH 在 8-9，如果偏中性及时补加三乙胺，室温搅拌过夜，抽滤得白色滤饼，为过量的盐，滤液水洗三次，饱和碳酸氢钠洗三次，水洗三次，旋蒸得白色微黄粘稠固体 77.8g，收率 47.13%，液相监控，核磁确认。此步骤产生废水进入中和反应+絮凝沉淀池处理，废液单独收集交危废单位处置。

取 155.6g（0.471mol）化合物 1，室温加约 3000mL 甲醇溶清，降温至 10℃，缓慢滴加 2mol 的氢氧化钠溶液 643mL 控制滴加速度，保持温度稳定在 10℃，液相监控反应进程，滴毕继续搅拌两个小时，用大约 150mL 5mol/L 的稀硫酸调节 pH 为 5，旋蒸浓缩水，抽滤冷水洗涤，得化合物 2，74.08g 白色微黄固体，收率 52.03%，核磁确认结构此步骤使用的甲醇可以回收利用。

取 74.08g（0.245mol）化合物 2，加入约 3400mL 甲醇 55℃回流溶清，转移至室温滴加 13.75g KOH 的水溶液（285mL），室温搅拌 1-2 小时，反应结束，得到白色固体 32.55g，收率 39.03%，高效液相色谱纯度 99.8%，核磁确认结构。此步骤产生废水进入中和反应+絮凝沉淀池处理，废液单独收集交危废单位处置。

（4）工艺流程综述

项目研发过程中可能发生的化学反应具有不确定性，但是根据以上典型反应工艺流程，确定本项目分别在材料准备、反应监测、检测以及后处理过程中存在污染物产生。

	<p>因此本项目反应监测阶段以以上典型步骤作为污染物核算的参照步骤。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>项目购买重庆联东金翔投资有限公司 A 区东北侧 15 号标准厂房 1 单元 5 楼（重庆市北碚区云汉大道 315 号 1 单元 5-2）作为生产、办公经营场所，根据项目情况调查，该厂房购买前处于空置状态，无任何企业入驻生产，未从事过任何的生产活动，无原有污染和遗留环境问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	(1) 项目所在区域达标判断					
	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价基准年为 2020 年，根据《2020 年重庆市生态环境状况公报》，2020 年两江新区为不达标区。基本污染物环境质量现状详见表 3-1。					
	表 3-1 基本污染物环境质量现状 单位：μg/m³ (CO 除外)					
	污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	最大占标率	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3%	达标
	NO ₂	年平均浓度	41	40	102.5%	不达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.7%	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	54	70	77.1%	达标
	O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	152	160	95%	达标
	CO	日均浓度的第 95 百分位数	1.3 mg/m ³	4.0 mg/m ³	32.5%	达标
<p>目前，两江新区范围内已发布了重庆两江新区管理委员会办公室关于印发《重庆两江新区大气环境质量限期达标规划》的通知（办字〔2019〕35 号），该规划中明确提出，到 2022 年，不断巩固和深化“十三五”综合整治的成效，全面推进清洁原料替代及清洁能源利用，通过优化工艺流程大力提高各行业清洁化生产水平，提升大气环境精细化管理能力，建立区域间空气质量联合会商和联动执法机制。全面完成“十三五”氮氧化物和 VOCs 的减排任务，二氧化氮达到国家二级标准，空气质量持续改善。</p> <p>(2) 其他污染物环境质量现状</p> <p>本次评价区域环境空气特征因子非甲烷总烃、氨的质量现状引用重庆渝久环保产业有限公司（渝久（监）字[2020]第 HP62 号）监测报告，监测点位于拟建项目西南侧约 3.7km 的九龙山小学大门口，监测时间为 2020 年 9 月 7 日~9 月 13 日；甲醇、丙酮质量现状引用重庆厦美环保科技有限公司（厦美[2020]第 HP47 号）监测报告，监测点位于拟建项目西南侧约 1.1km 的万寿公租房西侧空地，监测时间为 2020 年 3 月 25 日~3 月 31 日；特征因子氯化氢、甲苯引用重庆新凯欣环境检测有限公司环境质量现状监测报告（新环（检）字[2021]第 HP0029 号），监测点位于项目西南侧约 670m 处万寿福居 A 区东南侧，监测时间为 2021 年 2 月 27 日~3 月 5 日。拟建项目引用的监测资料满足《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“引用建设项目周边 5 千米</p>						

范围内近 3 年的现有监测数据”的要求。特征因子硫酸雾委托重庆中涵环保技术研究院有限公司于 2021 年 7 月 2 日~4 日进行现状监测，监测文号：中涵（监）字【2021】第 HP06056 号，监测点位于拟建项目东南侧的和丰家园。

①监测点位及监测因子

项目引用监测所布设的监测点位及监测因子情况见下表。

监测点编号	监测报告中的点位编号及名称	与拟建项目相对方位	与拟建项目相对距离	监测因子	资料来源
1#	九龙山小学大门口 E1	SW	3.7km	非甲烷总烃、氨	渝久(监)字[2020]第 HP62 号
2#	万寿公租房西侧空地 E1	SW	1.1km	甲醇、丙酮	厦美[2020]第 HP47 号
3#	万寿福居 A 区东南侧 KQ1	SW	670m	氯化氢、甲苯	新环(检)字[2021]第 HP0029 号
4#	和丰家园 Q1	SE	490m	硫酸雾	中涵（监）字【2021】第 HP06056 号

②监测频率：非甲烷总烃、氨、甲醇、丙酮、甲苯，连续监测 7 天，每天监测 4 次小时均值；氯化氢连续监测 7 天，监测日均值；硫酸雾连续监测 3 天，每天监测 4 次小时均值

③评价方法及标准

评价方法采用超标率、最大浓度占标率对环境空气质量进行现状评价。评价标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。

最大浓度占标率：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

C_i—第 i 个污染物的监测浓度值，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

④评价结果

项目大气因子监测统计结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气监测结果分析一览表 单位：mg/m³

监测点	监测项目	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值	最大占标率 %	达标情况
1#九龙山小学大门口 E1	非甲烷总烃	1.05~1.98	2.0mg/m ³	99.0	达标
	氨	7.11×10 ⁻² ~0.109	200μg/m ³	54.5	达标

	2#万寿公租房西侧空地 E1	甲醇	0.01L	3000µg/m ³	/	达标
		丙酮	0.03L	800µg/m ³	/	达标
	3#万寿福居 A 区东南侧 KQ1	氯化氢	3.65×10 ⁻³ ~5.95×10 ⁻³	50µg/m ³	11.9	达标
		甲苯	0.003L	200µg/m ³	/	达标
	4#和丰家园 Q1	硫酸雾	0.150~0.184	300µg/m ³	61.3	达标

注：带“L”的数据为未检出，检测结果以检出限加“L”表示。

根据表 4-2 可知，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准，氨、甲醇、丙酮、氯化氢、甲苯、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的限值要求。

2、地表水环境

拟建项目废水受纳水体为竹溪河（又名黑水滩河），根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号）规定，竹溪河水域功能为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水域水质标准。

本次评价地表水环境质量现状评价引用北碚区环境监测站 2019 年对竹溪河水土控制断面的例行监测数据，为近三年的有效数据，且评价区域河段水文及排污情况无大的变化，引用该数据合理、有效。

（1）监测点位：水土镇狮子口大桥旁；

（2）监测时间：2019 年 1 月~12 月；

（3）监测项目：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

（4）评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水域水质标准；

（5）评价方法：地表水环境质量现状评价，遵照“环评导则”的有关规定，采用一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：S_{i,j}—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{i,j}—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的标准指数：

$$S_{pH_j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：S_{pH,j}—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

	<p>pH_j—pH 值实测统计代表值；</p> <p>pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值；</p> <p>pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值。</p> <p>(6) 监测结果</p> <p>水质监测结果见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 水质监测结果表 单位: mg/L, pH 无量纲</p> <table><tr><th>监测断面</th><th>分析项目</th><th>监测结果</th><th>S_{ij}</th><th>标准值</th><th>达标情况</th></tr><tr><td rowspan="5">竹溪河水土断面 (IV 类)</td><td>pH</td><td>8.22</td><td>0.47</td><td>6~9</td><td>达标</td></tr><tr><td>COD</td><td>15</td><td>0.5</td><td>≤30</td><td>达标</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>2.3</td><td>0.38</td><td>≤6.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.57</td><td>0.38</td><td>≤1.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>石油类</td><td>0.01L</td><td>/</td><td>≤0.3</td><td>达标</td></tr></table> <p>由上表可知, 竹溪河水土断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水质标准要求, 地表水环境质量现状较好。</p>	监测断面	分析项目	监测结果	S_{ij}	标准值	达标情况	竹溪河水土断面 (IV 类)	pH	8.22	0.47	6~9	达标	COD	15	0.5	≤30	达标	BOD ₅	2.3	0.38	≤6.0	达标	NH ₃ -N	0.57	0.38	≤1.5	达标	石油类	0.01L	/	≤0.3	达标
监测断面	分析项目	监测结果	S_{ij}	标准值	达标情况																												
竹溪河水土断面 (IV 类)	pH	8.22	0.47	6~9	达标																												
	COD	15	0.5	≤30	达标																												
	BOD ₅	2.3	0.38	≤6.0	达标																												
	NH ₃ -N	0.57	0.38	≤1.5	达标																												
	石油类	0.01L	/	≤0.3	达标																												
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标名称及相对位置关系见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 本项目环境保护目标统计表</p> <table><tr><th rowspan="2">环境保护目标</th><th colspan="2">坐标 (厂址中心为原点)</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离 (m)</th><th rowspan="2">功能区划分</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>和丰家园</td><td>214</td><td>372</td><td>东南</td><td>413</td><td>二类</td><td>小区, 约 3000 人</td></tr><tr><td>万寿福居</td><td>-425</td><td>200</td><td>西北</td><td>461</td><td>二类</td><td>小区, 约 3500 人</td></tr></table> <p>2、声环境</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于产业园区内, 且不新增用地, 无生态环境保护目标。</p>	环境保护目标	坐标 (厂址中心为原点)		方位	相对厂界距离 (m)	功能区划分	备注	X	Y	和丰家园	214	372	东南	413	二类	小区, 约 3000 人	万寿福居	-425	200	西北	461	二类	小区, 约 3500 人									
环境保护目标	坐标 (厂址中心为原点)		方位	相对厂界距离 (m)					功能区划分	备注																							
	X	Y																															
和丰家园	214	372	东南	413	二类	小区, 约 3000 人																											
万寿福居	-425	200	西北	461	二类	小区, 约 3500 人																											

1、废气排放标准

本项目位于两江新区，属于《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中划定的“主城区”，项目实验过程中产生的硫酸雾、氯化氢及有机废气执行大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 标准限值执行；NH₃ 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准二级限值的规定，具体污染物排放限值见下表。

表3-5 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

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	无组织排放监控点浓度限值（mg/m ³ ）
		27m	
硫酸雾	45	6.9	1.2
氯化氢	100	1.1	0.2
甲苯	40	14.2	2.4
甲醇	190	22.9	12
非甲烷总烃	120	42.2	4.0

备注：项目污染物最高允许排放速率（kg/h）按照“DB50/418-2016”表 1 内插法进行计算。

表 3-6 恶臭污染物厂界标准值（摘要）

序号	控制项目	排气筒高度	排放量	厂界标准值（二级）
1	氨	27m	16.4kg/h	1.5mg/m ³

2、废水排放标准

本项目产生的实验废水经自建废水处理设施后与生活污水一起依托标准厂房已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区污水管网，再进入水土污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入竹溪河，最终汇入嘉陵江。具体污染物排放限值见表 3-7。

表 3-7 污水排放标准 单位：mg/L

项目	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标
pH（无量纲）	6~9	6~9
COD	500	50
BOD ₅	300	10
SS	400	10
NH ₃ -N	45*	5
总磷	8*	0.5
总氮	70*	15
石油类	20	1
六价铬	0.5	0.05
总铬	1.5	0.1
三氯甲烷	1.0	0.3

污染物排放控制标准

	四氯化碳	0.5	0.03		
	甲苯	0.5	0.1		
	乙苯	1.0	0.4		
	*NH ₃ -N、总磷、总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准。				
3、噪声排放标准					
营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，排放标准具体值见表 3-8。					
表 3-8 噪声排放限值 单位：dB（A）					
	执行标准		昼间	夜间	
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3类	65	55	
4、固体废弃物					
本项目固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“用库房、包装工具（罐、桶、包转袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用于本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）。					
总量控制指标	本项目具体总量控制指标汇总如下表所示。				
	表 3-9 拟建项目总量控制一览表				
	污染物类型	项目	污染物产生量（t/a）	进入环境总量指标（t/a）	需总量指标（t/a）
	废水	COD	0.506	0.028	0.028
		NH ₃ -N	0.0256	0.003	0.003
	废气	非甲烷总烃	0.263	0.129	0.129

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工 期环 境保 护措 施</p>	<p>本项目购买重庆联东金翔投资有限公司的空置厂房，项目施工期无房屋新建，只对厂房内部进行改装、装饰和设备安装。施工期使用电钻等设备会产生噪声；地面刷漆会产生少量废气；装饰材料及原材料使用会产生废料，施工人员产生生活污水。</p>
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p>	<p>1、废气</p> <p>拟建项目营运期产生的废气主要为实验废气，包括研发实验、分析检测实验过程产生的废气。研发实验过程产生的废气：主要包括称配投料工序中产生的酸性废气、碱性废气、有机废气，反应工序中产生的酸性废气，干燥工序中产生的有机废气等；分析检测实验过程中产生的废气：主要包括称配工序以及分析检测工序中产生的酸性废气、有机废气。废气产排污情况见表4-1。</p>

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 废气产排污情况一览表																	
	产 排 污 环 节	污染物种类	产生情况		排 放 形 式	治理设施		排放情况			排放口基本情况							排放标准
			产生量 t/a	产生 浓度 mg/m ₃		设施名 称及工 艺	是否 为可 行技 术	排放 浓度 mg/m ₃	排放速 率 kg/h	排放 量 t/a	高度	排 气 筒 内 径	温度	编 号 及 名 称	类型	X 坐 标	Y 坐 标	
运营期环境影响和保护措施	实验	硫酸雾	1.74E-07	1.64E-06	有组织	水喷淋+ 过滤棉+ 活性炭 吸附， 15000m ³ /h，收集 效率 85%，有 机废气 处理效 率 60%	是	1.64E-06	2.47E-08	1.74E-07	27 m	0.6 m	25 ℃	1# 排 气 筒	一 般 排 放 口	10 6.5 31 58 59 42。 °	29. 82 42 53 36 8。 °	《大气污 染物综合 排放标 准》 (DB50/4 18-2016)
		氯化氢	2.1216E-08	8.84E-09				8.84E-09	1.326E-10	2.1216E-08								《恶臭污 染物排 放标 准》 (GB145 54-93)
		非甲烷总烃	0.116	4.0				1.61	0.024	0.046								
		甲苯	0.000019	0.0005				0.0002	4E-06	7.6E-06								
		甲醇	0.0008	0.021				0.008	1.6E-04	0.00032								
		氨	0.000106	0.006				0.003	4E-05	5E-05								
	厂区	硫酸雾	2.6E-08	/	无组织	/	/	/	4.35E-09	2.6E-08	/	/	/	/	/	/	/	/
		氯化氢	3.744E-09	/				/	2.34E-11	3.744E-09	/	/	/	/	/	/	/	/
		非甲烷总烃	0.021	/				/	0.011	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/
		甲苯	2E-06	/				/	0.000001	2E-06	/	/	/	/	/	/	/	/
		甲醇	1E-04	/				/	6.8E-05	1E-04	/	/	/	/	/	/	/	/
		氨	1.9E-05	/				/	1.7E-06	1.9E-05	/	/	/	/	/	/	/	/

1.1、废气源强估算

(1) 酸性废气

酸性废气成分包括硫酸雾、氯化氢等。

①硫酸雾

实验所使用的硫酸为 98%浓硫酸和发烟硝酸，通常情况下保存在密封玻璃试剂瓶中，常温放置。发烟硝酸用量极少，仅定性分析酸雾；98%浓硫酸用于稀释配制各种浓度的稀硫酸，稀硫酸一般不会产生硫酸雾，产生硫酸雾的过程主要是取样开口时，试剂瓶内浓硫酸会有少量挥发，一般室温为 25℃，根据《环境统计手册》第 72 页无组织废气排放情况，使用下述经验公式（1）计算瓶口硫酸雾产生情况：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \cdot P \cdot F \quad \text{公式 (1)}$$

式中：G_z——液体的蒸发量，g/h；

M——液体的分子量，98；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风柜内的空气流速一般可取 0.6~0.8，本项目取最大值 0.8；

P——相应于硫酸液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。查表当液体重量浓度 98%时，25℃下的蒸汽分压力约为 0.06mmHg；

F——液体蒸发面的表面积，根据 500mL 试剂瓶瓶身表面积计算，最大约 0.005m²；

$$\text{即 } G_z = 98 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.8) \times 0.06 \times 0.005 = 0.000029 \text{g/h.}$$

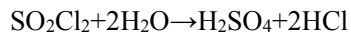
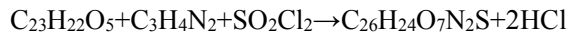
根据计算可知，每小时产生的蒸发量为 0.000029g/h，分析检测约 36000 次，单次开口时间约 30~60s，则每年总开口时长约为 600h，则取样开口硫酸雾产生量约为 0.0174g/a。

②氯化氢

主要来自于反应过程生成的氯化氢、取样过程中挥发的氯化氢。

i、反应产生的氯化氢

化学反应产生的氯化氢主要是 1-溴-2-脱氧-2-氟-3,5-二苯甲酰基-D-阿拉伯糖的制备时，1,3,5-三苯甲酰基-D-呋喃核糖、磺酰氯和咪唑发生反应产生，以及磺酰氯和水反应产生。



HCl 为酸性气体，反应是在液体中进行，反应液中有三乙胺，三乙胺为碱性液体，因此生成的 HCl 直接与三乙胺发生酸碱中和反应，成三乙胺盐酸盐。



由于氯化氢与三乙胺发生酸碱中和反应，因此不考虑反应产生的氯化氢进入环境空气中。

ii、研发实验取样时挥发的氯化氢

实验室使用的盐酸一般是 36.5%浓盐酸，通常保存在密封玻璃试剂瓶中，实验用来配置较低浓度的盐酸，用于调节 pH 值，项目盐酸一般使用最大浓度为 10%，使用温度最高在 100℃，液体的蒸发表面积约为 0.0015m²，根据公式（1）进行计算：

即 $G_z = 36.5 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.8) \times 2.9 \times 0.0015 = 0.000156\text{g/h}$

（注：查表当液体重量浓度 10%时，100℃下的蒸汽分压力为 2.9mmHg）

根据计算可知，实验氯化氢每小时产生的蒸发量为 0.000156g/h，实验次数约 9600 次，单次开口时间约 30~60s，则每年总开口时长约为 160h，约合 0.02496g/a。

（2）碱性废气

碱性废气成分主要为氨。

参考《重庆博腾制药科技股份有限公司研发中心实验室改造项目》，实验室氨的产生量根据运营过程中试剂消耗量的 1%进行计算，本项目 25%氨水使用量为 50kg/a，则氨产生量为 0.125kg/a，产生速率约 0.0001kg/h（时长按 1200h/a）。

（3）有机废气

有机废气成分包括甲醇、甲苯等，其余以非甲烷总烃计。

①非甲烷总烃

项目研发及分析检测过程中会用到乙醇、丙酮、苯、甲苯、甲醇、乙腈、乙酸、正己烷、三氯甲烷等有机溶剂（均以非甲烷总烃计），拟建项目实验中有机溶剂使用情况如下表。

表 4-2 有机溶剂消耗一览表

废气污染因子	对应的有机溶剂	消耗量 kg/a
NMHC	N,N-二甲基甲酰胺、乙醇、丙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、石油醚、四氢呋喃、乙腈、乙酸、乙酸酐、乙酸乙酯、正己烷、甲基叔丁基醚、三氯甲烷、四氯化碳、异丙醇、叔丁醇、1,2-二氯乙烷、2,2'-偶氮二异丁腈、2-丁酮、吡啶、乙醚、2-甲基四氢呋喃、苯、苯酚、环己酮、环己烷、环戊酮、环戊烷、甲酸、甲酸甲酯、甲酸乙酯、乙二醇单甲醚、异丙醚、正丁醇、正丁醛、正戊烷、正丙醇	2740

类比《重庆旭晗科技有限公司药物研发实验室项目》，实验室挥发性废气挥发损失量按试剂用量的 5%计，有机化学试剂总使用量约为 2.74t/a。则本项目运营期非甲烷总烃产

生量为 0.137t/a，产生速率约 0.071kg/h（时长按 1920h/a）。

②甲醇、甲苯

项目甲醇、甲苯通常于密封容器中保存，除取样产生的少量挥发外，主要产生废气的环节为实验过程中溶剂的挥发，根据《环境统计手册》第 70 页无组织废气排放情况，利用下述公式计算甲醇、甲苯废气产生情况：

$$Gs = (5.38 + 4.1V) P_H F M^{1/2} \quad \text{公式 (2)}$$

式中：Gs—溶剂的散发量，g/h；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，通风柜内的空气流速一般可取 0.6~0.8，拟建项目取最大值 0.8；

P_H —相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力，mmHg。

$$\log P_H = (-0.05223A/T) + B$$

其中 T 为溶剂的绝对温度，A、B 为常数，从手册中查找；其值如下：

表 4-3 甲醇、甲苯 A、B 值

试剂名称	A 值	B 值
甲醇	38324	8.802
甲苯	39198	8.330

F——试剂敞露面积；

M——溶剂的分子量（甲醇 32、甲苯 92）；

甲苯、甲醇 T 取 293K，F 均取 0.0001m²，通过计算可知，甲醇的散发量为 0.45g/h，约合 0.0009t/a；甲苯散发量为 0.011g/h，约合 0.000021t/a。

1.2、废气达标分析

（1）正常情况

拟建项目设置 1 根排气筒，设在厂房楼顶，高度约 27 米，排气筒污染物排放情况见表 4-4。

表 4-4 排气筒排放污染物达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标情况
1#排气筒	硫酸雾	1.64E-06	2.47E-08	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	45	6.9	达标
	氯化氢	8.84E-09	1.326E-10		100	1.1	达标
	非甲烷总烃	1.61	0.024		120	42.2	达标
	甲苯	0.0002	4E-06		40	14.2	达标
	甲醇	0.008	1.6E-04		190	22.9	达标
	氨	0.003	4E-05	《恶臭污染物排放标准》	/	16.4	达标

				(GB14554-93)				
(2) 非正常情况								
根据项目排污特点，非正常工况主要考虑环保设施非正常运转情况下，大气污染物通过排气筒直接排入大气环境中。本项目非正常工况分析污染源主要为废气治理设施治理效率降至 50%，拟建项目非正常情况废气排放情况见下表。								
表 4-5 非正常工况下大气污染物排放情况一览表								
序号	污染源	非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	排放量 (t)	年发生频率(次/a)	应对措施
1	硫酸雾	治理设施失效	1.64E-06	2.47E-08	1	2.47E-11	1	加强环保设施管理、维护
	氯化氢		8.84E-09	1.326E-10		1.326E-13		
	非甲烷总烃		2.01	0.030		0.00003		
	甲苯		0.01275	1.9E-04		1.9E-07		
	甲醇		3.1E-04	4.7E-06		4.7E-09		
	氨		0.003	4E-05		4E-08		

1.3、废气治理措施及其可行性分析

(1) 废气收集措施有效性分析

本项目产生的废气主要为实验室废气。项目运行过程中使用的溶剂种类多、数量少，研发和分析检测实验运行过程中均会产生挥发性有机废气、少量酸性气体和碱性气体。本项目各小试实验均在通风橱内进行，橱内持续抽风形成负压，产生的废气不容易逸散至通风橱外，其他可能产生废气的操作台、试验仪器上方均设置有万向罩，废气能较好的被收集进入废气处理系统；分析检测试验中，污染物产生量相对较大的干燥箱、真空泵等仪器均置于通风橱内，其他可能产生废气的操作台、试验仪器上方均设置有万向罩，能够确保实验废气的有效收集。

(2) 废气处理措施有效性分析

实验废气拟采用“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”进行处理，活性炭吸附装置的有机废气净化原理主要是利用活性炭的吸附作用，其机理是因其表面有很多大小不一的微细孔，具有一定的范德华力，能使气液中不同分子半径的物质被粘吸在微细孔当中。吸附能力的强弱，取决于活性炭微细孔比表面积的大小和吸附温度。最好活性炭的比表面积可达 1000m²/（g 炭）以上，20℃ 常温下的吸附能力（以碘值表示）可达 1000mg/g 之多，本项目建议使用常温吸附碘值≥800mg/（g 炭）的活性炭，活性炭对有机废气去除效率约为

60~80%。本项目实验室废气中污染物产生量较小，再通过负压抽风收集，导致废气中污染物浓度较低，因此本次评价考虑处理效率按 60%计，评价建议活性炭吸附装置的活性炭装填量不低于 0.56t，6 个月更换一次。

1.4、废气排放的环境影响

(1) 环境质量现状

根据《2020 年重庆市生态环境状况公报》，两江新区 PM₁₀、SO₂、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区域标准，NO₂ 不满足相应标准，故项目所在区域属不达标区；根据区域污染物环境质量现状监测资料，评价区域环境空气中氨、甲醇、丙酮、氯化氢、甲苯、硫酸雾的浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃浓度满足参考执行的河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准限值要求。

(2) 自然环境概况及环境敏感保护目标调查

拟建项目位于重庆市北碚区云汉大道 315 号 1 单元 5-2，项目东面为云汉大道，南、西、北面为工业企业。项目厂界外周边 500m 范围内环境保护目标为东南侧和丰家园和西北侧万寿福居。

(3) 环境保护措施及环境影响

本项目产生的废气主要为研发试验废气及分析检测废气。本项目实验废气采用通风橱或万向集气罩后收集经新建的“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理后通过新建的 1#排气筒排放，排放高度为 27m，内径 0.6m，总风量设计为 15000m³/h。

拟建项目严格按照评价提出的环保措施实施后，废气可实现达标排放，不会对区域环境空气质量产生明显影响。

1.5、监测要求

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对本项目营运期的废气污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。监测重点是对本项目营运期的污染源进行监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），拟建项目废气监测要求见表 4-6。

表 4-6 废气监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频次
有组织	1#排气筒进、排口	废气量、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、甲苯、甲醇、臭气浓度	验收时监测一次，1次/年
无组织	厂区内	非甲烷总烃	验收时监测一次，1次/年
	上、下风向（厂界外 500m 范围内）	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、甲苯、甲醇、臭气浓度	验收时监测一次，1次/年

	界)	甲苯、甲醇、臭气浓度	/年
2、废水 2.1、废水排放源强 拟建项目废水主要为生活污水、地面清洁废水、实验废水，废水排放量为 291.648m ³ /a (1.382m ³ /d)。拟建项目水污染物产生及排放情况统计见表 4-7。			

运营期环境影响和保护措施	表 4-7 废水产排污情况一览表																			
	产排污环节	类别	废水量 m ³ /a	污染物种类	产生情况		治理设施		排放情况		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准		
					产生量 t/a	产生浓度 mg/L	设施名称及工艺	是否为可行技术	排放量 t/a	排放浓度 mg/L				编号及名称	类型	X坐标	Y坐标			
	生活	生活污水	270	COD	0.108	400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				BOD ₅	0.068	250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				SS	0.108	400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				NH ₃ -N	0.014	50	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				总氮	0.0203	75	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				总磷	0.00135	5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
	实验	地面清洁废水	10.8	COD	0.005	450	中和反应+絮凝沉淀	是	0.003	300	/	/	/	/	/	/	/	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准		
				SS	0.004	400			0.003	300	/	/	/	/	/	/	/			
				NH ₃ -N	0.0003	25			0.0002	20										
				总氮	0.0004	35			0.0003	30	/	/	/	/	/	/	/			
				总磷	0.00005	5			0.00005	5	/	/	/	/	/	/	/			
		清洗废水、真空泵废水	172.848	COD	0.069	400	中和反应+絮凝沉淀	是	0.052	300	/	/	/	/	/	/	/			
				SS	0.052	300			0.052	300	/	/	/	/	/	/	/			
				NH ₃ -N	0.007	40			0.004	20	/	/	/	/	/	/	/			
				总氮	0.010	60			0.005	30	/	/	/	/	/	/	/			
				总磷	0.0008	5			0.0008	5	/	/	/	/	/	/	/			
		喷淋废水	108	COD	0.324	3000	中和反应+絮凝沉淀	是	0.032	300	/	/	/	/	/	/	/			
				BOD ₅	0.162	1500			0.043	400	/	/	/	/	/	/	/			
				SS	0.054	500			0.0324	300	/	/	/	/	/	/	/			
				NH ₃ -N	0.0043	40			0.0022	20	/	/	/	/	/	/	/			
				总氮	0.0065	60			0.0032	30	/	/	/	/	/	/	/			
				总磷	0.0011	10			0.0005	5	/	/	/	/	/	/	/			
		/	综合	561.648	COD	0.195	347	水解	是	0.168	300	间	水	间	/	一	106.53		29.8247911	《污水综合
					BOD ₅	0.111	198			0.051	90									

		废水		SS	0.1954	348	酸化		0.168	300	接	土	断		般	208	51°	排放标准》
				NH ₃ -N	0.0204	36			0.017	30	排	污	排		排	617		(GB8978-1
				总氮	0.0288	51			0.022	40	放	水	放		放	4°		996) 三级标
				总磷	0.0027	4.9			0.0027	4.9		处			口			准
												理						
												厂						

表 4-8 拟建项目废水进入环境总量一览表

污染源	排放标准及标准号	污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放浓度限值 (mg/L)	排放口污染物排放量 (t/a)
水土污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18912-2002) 一级 A 标准	COD	50	50	0.028
		BOD ₅	10	10	0.006
		SS	10	10	0.006
		NH ₃ -N	5	5	0.003
		总氮	15	15	0.008
		总磷	0.5	0.5	0.0003

2.2、废水达标情况分析

本项目实验废水（清洗废水、真空泵废水）和地面清洁废水经中和反应+絮凝沉淀预处理后与生活污水一起进入厂区已建生化池，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入水土污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标排入竹溪河。

2.3、废水处理设施及依托污水处理厂可行性分析

废水处理设施可行性分析：实验室废水采用废水收集池（2m³），再采用“中和反应+絮凝沉淀”工艺流程进行处理。提升泵将废水提升至中和氧化、絮凝沉淀池，利用射流的形式进入，中和反应采用精密计量泵自动精确投加化学药剂（碱液、絮凝剂），使得出水 pH 达到工艺要求；在絮凝沉淀过程中投加药剂，使废水色度、清洁度、阴离子得到极大的改善。可满足排水标准要求。

生化池依托可行性：本项目综合废水排放量为 1.382m³/d_{max}，根据建设单位提供资料，依托生化池处理能力为 100m³/d，位于本项目北侧约 60m。目前剩余处理能力约为 30m³/d，采用水解酸化+沉淀处理工艺。本项目废水污染物浓度较低且水质简单，不会对生化池的运行造成冲击，不会影响生化池出水水质。因此，生化池可满足本项目综合废水的处理。

污水处理厂依托可行性分析：重庆市两江新区水土污水处理厂位于重庆北碚区水土镇兴仁村，设计总规模为 12 万 m³/d，服务区域为重庆两江新区水土片区启动区，分三期建设。根据查阅相关资料可知，水土污水处理厂目前一期、二期工程建成已投入运行，共处理规模 6 万 m³/d；三期工程设计处理规模 6 万 m³/d，预计今年开工，年底建成投入使用。水土污水处理厂采用改良型的二级强化脱氮除磷处理（A/A/O）+二氧化氯消毒+纤维转盘滤池处理工艺，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目位于重庆市两江新区水土组团，所在地为园区污水处理厂的服务范围，且区域污水管网已经建成，本项目运营期产生的各项废水经厂区污水处理站预处理达到水土污水

处理。

2.4、监测要求

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对本项目营运期的污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。监测重点是对本项目营运期的污染源进行监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），拟建项目废水监测要求见表 4-9。

表 4-9 废水监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次（间接排放）
生化池排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	验收时监测一次
污水处理设施排放口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类、六价铬、总铬、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、乙苯	验收时监测一次，1次/年

3、噪声

3.1、噪声源强及降噪措施

拟建项目营运期间噪声主要来自于设备噪声，产生噪声的主要设备为实验室通风排气风机和公用工程及辅助设备，如风机、真空泵等运行产生的噪声，声源强度在 75~85dB（A）之间。所用设备噪声源强见下表。

表 4-10 拟建项目主要设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	单台声级值	数量（台）	排放规律	降噪措施	降噪效果
1	风机	85	1	间歇	厂房隔声、基础减振	15~20dB
2	循环水真空泵	75	10	间歇		
3	高低温冷却液循环泵	75	12	间歇		
4	旋片式真空泵	75	10	间歇		
5	无油隔膜真空泵	75	10	间歇		
6	通风橱	75	19	间歇		

3.2、噪声厂界达标分析

（1）预测模式

①室内声源

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10Lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

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

r —声源到靠近围护结构某点的距离, m 。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10Lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

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

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB ;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB ;

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声在室外传播过程中的衰减计算公式:

$$L_p(r) = L_w + D_C - A$$

$$A = (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ —预测点位置的倍频带声压级, dB ;

L_w —倍频带声功率级, dB ;

D_C —指向性校正, dB ; (由于是辐射到自由空间, $D_C=0\text{dB}$);

A —倍频带衰减, dB ;

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减, dB ; ($A_{div}=20lg(r/r_a)$);

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减, dB ;

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减, dB ;

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB 。

③某点的声压级叠加公式:

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

式中： L_{eqg} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

(2) 预测结果与评价

主要设备噪声源距厂房边界距离见下表。

表 4-11 本项目主要设备噪声源距厂界四周最近距离

噪声源	设备数量/台	设备源强 (dB)	距项目厂界最近距离 (m)			
			东	南	西	北
风机	1	85	19.5	13	3.5	3
循环水真空泵	10	75	15	8	8	8
高低温冷却液循环泵	12	75	15	6	8	10
旋片式真空泵	10	75	18	10	5	6
无油隔膜真空泵	10	75	12	9	11	7
通风橱	19	75	11	8	12	8

表 4-12 拟建项目厂界噪声预测结果表 单位：dB(A)

方位	时段	贡献值	现状值	预测值	标准	是否达标
东北	昼间（夜间不生产）	56	/	56	65	达标
西南		61	/	61		达标
西北		63	/	63		达标
东南		63	/	63		达标

根据上表，本项目建成后厂界昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.3、噪声防治措施可行性分析

拟建项目在建筑墙体隔声、选用低噪声设备的基础上，本工程针对噪声设备同时采取以下治理措施：

- ①真空泵机组基座与基础之间设橡胶隔振垫；
- ②风机风管上安装消音静压箱；
- ③运营过程中定期维护，确保其处于良好的运行状态。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

3.4、监测要求

按照建设项目环境保护管理有关规定，需要对本项目营运期的污染源和周围环境进行定期监测，以了解环境保护治理设施的运行情况，为拟定正确的环境保护计划提供依据。

监测重点是对本项目运营期的污染源进行监测，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），拟建项目噪声监测要求见表 4-13。

表 4-13 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周外 1m	等效声级	1 次/季度

4、固体废物

拟建项目运营期固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废（废包装材料）和危险废物（实验废液、实验废物、不合格实验品、废活性炭）。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 25 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生量为 3t/a，交环卫部门统一收运处理。

（2）一般工业固废

废包装材料：主要为废包装袋、废纸箱等，产生量约为 1t/a，集中收集后暂存于一般固废暂存间，交回收单位处理。

（3）危险废物

实验废液：主要为分析试剂样品配制废液、稀释废液、反应实验废液、润洗废液、实验后器皿第一次洗涤废液，实验过程中，润洗废液以及使用过的器皿在实验结束后，首先将其残留液体倒入专用废液收集容器中，然后将实验后器皿第一次清洗废液倒入专用废液收集容器中。根据物料平衡，反应过程实验废液 3.90195395764t/a，实验后器皿清洗废液约 1.08t/a，则实验废液产生量约为 5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年）属于危险废物，类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质的单位进行处置。

实验废物：主要为实验过程产生的废试剂瓶、称量废物、合成分离废渣、废催化剂等，根据《国家危险废物名录》（2021 年）属于危险废物，废试剂瓶、称量废物产生量约为 0.03t/a，类别为 HW49，危废代码为 900-041-49，合成分离废渣、废催化剂产生量约为 0.05t/a，类别为 HW49，危废代码为 900-047-49，委托有资质的单位进行处置。

废实验品：废实验品包括不合格实验品和销毁的实验样品，根据物料平衡，不合格实验品产生量约为 0.2385t/a，销毁的实验样品量约为 0.0015t/a，废实验品合计约 0.24t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），属于危险废物，类别为 HW03，危废代码为 900-002-03，委托有资质的单位进行处置。

废活性炭：项目使用活性炭吸附装置吸附实验室有机废气，非甲烷总烃年吸附量约为 0.134t/a，活性炭有效吸附量按照经验系数 0.25t/t 活性炭计，则需要活性炭量为 0.536t/a。根据经验计算，活性炭密度为 0.4t/m³，则活性炭量为 1.34m³。因此，本项目需设置容量为

	1.4m ³ 活性炭箱，每年更换 1 次，产生废活性炭量为 0.67t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物 900-041-49，定期交由有资质单位处理。
--	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-14 拟建项目固体废物产生及处置情况汇总表										
	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量	环境管理要求
	生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	3t	袋装	交环卫部门统一收运处理	1.2t	/
	包装	废包装材料	一般工业固体废物 734-004-07	/	固态	/	1t	袋装	收集后交回收单位处理	1t	防渗漏、防雨淋、防扬尘
	实验	实验废液	危险废物 HW49 900-047-49	酸、碱	液态	T/C/I/R	5t	桶装	暂存于危废暂存间，交有质单位处理	5t	防渗漏、防雨淋、防扬尘；记录危废台账
		废试剂瓶、称量废物	危险废物 HW49 900-041-49	有机溶剂	固态	T/In	0.03t	袋装		0.03t	
		合成分离废渣、废催化剂	危险废物 HW49 900-047-49	有机溶剂	固态	T/C/I/R	0.05t	桶装		0.05t	
		废实验品	危险废物 HW03 900-002-03	有机溶剂	固态	T	0.25t	袋装		0.25t	
		废活性炭	危险废物 HW49 900-041-49	有机溶剂	固态	T/In	0.67t	袋装		0.67t	
	废气处理										

5、地下水及土壤

项目各实验室、絮凝沉淀池、危险废物暂存间、储藏室、易制毒化学品库房、易制爆化学品库房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB/T18597-2001）等要求采取地下水污染防治措施，设置托盘，将液体化学品及实验废液置于托盘内，同时要求项目新增的实验室废水管道采用防腐材质并按“可视化”要求建设。

6、环境风险

6.1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目原辅料中涉及的危险化学品为N,N-二甲基甲酰胺、氨、乙醇、乙酮、二氯甲烷、甲苯、甲醇、硫酸等，拟建项目厂区内不大量存储原料，少量原料存放于原料储藏室、易制毒化学品库房、易制爆化学品库房中；实验废液暂存于危废暂存间。因此危险单元主要为原料储藏室、危废暂存间，以上化学品在操作不慎发生泄漏可能引起火灾、爆炸、中毒等风险，物料泄漏可能引起水环境影响。

6.2、Q值计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，结合厂区实际，项目厂区风险物质储量与临界量详见下表。

表 4-15 突发环境事件风险物质存储情况一览表

序号	危险物质名称	CAS号	最大储量q	临界量Q	Q值
1	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	25kg	5t	0.005
2	乙醇	64-17-5	100kg	500t	0.0002
3	丙酮	67-64-1	160kg	10t	0.016
4	二氯甲烷	75-09-2	50kg	10t	0.005
5	甲苯	108-88-3	180kg	10t	0.018
6	甲醇	67-56-1	40kg	10t	0.004
7	硫酸	7664-93-9	50kg	10t	0.005
8	石油醚	8032-32-4	130kg	10t	0.013
9	溴	7726-95-6	30kg	2.5t	0.012
10	盐酸	7647-01-0	25kg	7.5t	0.0033
11	氯化氢	7647-01-0	0.5kg	2.5t	0.0002
12	乙腈	75-05-8	25kg	10t	0.0025
13	乙酸	64-19-7	25kg	10t	0.0025
14	乙酸乙酯	141-78-6	50kg	10t	0.005
15	正己烷	110-54-3	25kg	10t	0.0025
16	次氯酸钠溶液	7681-52-9	25kg	5t	0.005
17	甲基叔丁基醚	1634-04-4	25kg	10t	0.0025
18	三氯甲烷	67-66-3	25kg	10t	0.0025
19	四氯化碳	56-23-5	25kg	7.5t	0.0033
20	硝酸	7697-37-2	30kg	7.5t	0.004

21	异丙醇	67-63-0	25kg	10t	0.0025
22	1,2-二氯乙烷	107-06-2	25kg	7.5t	0.0033
23	2-丁酮	78-93-3	1kg	10t	0.0001
24	碘甲烷	74-88-4	0.5kg	10t	0.00005
25	二硫化碳	75-15-0	0.5kg	10t	0.00005
26	硫酸二甲酯	77-78-1	0.5kg	0.25t	0.002
27	氯化亚砷	7719-09-7	0.5kg	5t	0.0001
28	三氯化铝	7446-70-0	0.5kg	5t	0.0001
29	乙醚	60-29-7	0.5kg	10t	0.00005
30	4-硝基苯胺	100-01-6	0.5kg	5t	0.0001
31	苯	71-43-2	0.5kg	10t	0.00005
32	苯胺	62-53-3	0.5kg	5t	0.0001
33	苯酚	108-95-2	0.5kg	5t	0.0001
34	发烟硫酸	8014-95-7	0.5kg	5t	0.0001
35	环己酮	108-94-1	0.5kg	10t	0.00005
36	环己烷	110-82-7	0.5kg	10t	0.00005
37	甲酸	64-18-6	0.5kg	10t	0.00005
38	甲酸甲酯	107-31-3	0.5kg	10t	0.00005
39	连二亚硫酸钠	7775-14-5	0.5kg	5t	0.0001
40	氯磺酸	7790-94-5	0.5kg	0.5t	0.001
41	氯乙酸甲酯	96-34-4	0.5kg	7.5t	0.00007
42	氯乙酰氯	79-04-9	0.5kg	5t	0.0001
43	吡啶	110-89-4	0.5kg	7.5t	0.00007
44	三溴化磷	7789-60-8	0.5kg	5t	0.0001
45	五溴化磷	7789-69-7	0.5kg	5t	0.0001
46	五氧化二磷	1314-56-3	0.5kg	10t	0.00005
47	硝酸铵	6484-52-2	0.5kg	50t	0.00001
48	溴化氢	10035-10-6	0.5kg	2.5t	0.0002
49	溴水[含溴≥3.5%]	7726-95-6	0.5*0.035=0.0175kg	2.5t	0.000007
50	亚硫酸氢钾	7773-03-7	0.5kg	5t	0.0001
51	乙酰氯	75-36-5	0.5kg	5t	0.0001
52	实验废液	/	1t	10t	0.1
项目Q值					0.222407

根据上表可知，项目 $Q=0.222407<1$ ，即有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价。

6.3、环境风险防范措施

①在生产场所、储藏室、危废暂存间、易制毒化学品库房、易制爆化学品库房地面应采取防渗防腐措施，并设置托盘以防止化学试剂渗漏，并定期检查，发现漏泄立即采取措施；

②储藏室、危废暂存间、易制毒化学品库房、易制爆化学品库房采取防泄漏、防流失措施，原料储藏室、危废暂存间设置围堰，安放警示标志；

	<p>③各类化学试剂远离火源，配置灭火器、防护用品等，不使用水进行消防灭火，不产生生产废水；生产车间内严禁烟火、携带火种，明显位置张贴防火安全警示标示，落实安全管理责任；</p> <p>④产生的危废置于危废暂存间，定期交有资质的单位处置，不得随意堆放和丢弃；危废暂存间墙面和地面应做防渗处理；实验废物、废液等使用专用容器盛装，危废暂存间设置围堰，防止因泄漏而污染环境；</p> <p>⑤加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育三部分内容。让所有员工了解本厂各种化学试剂及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等；</p> <p>⑥原辅材料转移、原料计量过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄漏。所有存放原辅材料的容器，除正在使用中外，均需保持紧盖；</p> <p>⑦定期进行存储区的安全检查，加强运输管理，危险物品应按国家《危险化学品安全管理条例》对其进行管理、运输及处理；</p> <p>⑧安全环保管理：在工程建设过程中，组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该工程运营后的环保安全工作。由安全环保管理机构制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会。建立健全安全管理机构和严格的安全生产管理制度。装置和班组设有专职或兼职的安全员，负责日常的安全生产管理监督工作。</p>
--	---

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	1#排气筒 (实验废气)	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯	经通风橱(19个)或万向罩(9个)收集(收集效率85%)进入“水喷淋+过滤棉+活性炭吸附装置”处理(处理效率60%),外排废气由1根27m高排气筒(15000m ³ /h,内径0.6m)排放	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)、 非甲烷总烃≤120mg/m ³ 硫酸雾≤45mg/m ³ 氯化氢≤100mg/m ³ 甲醇≤190mg/m ³ 甲苯≤40mg/m ³
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 氨≤16.4kg/h
	无组织(厂界)	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、甲醇、甲苯	实验过程中各废气产生环节均配套设置了废气收集和处理措施,少量未被收集处理的实验室废气无组织排放,加强通风	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 非甲烷总烃≤4.0mg/m ³ 硫酸雾≤1.2mg/m ³ 氯化氢≤0.2mg/m ³ 甲醇≤12mg/m ³ 甲苯≤2.4mg/m ³
		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 氨≤1.5mg/m ³
地表水环境	实验废水(地面清洁废水、清洗废水、真空泵废水、喷淋废水)	COD、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、六价铬、总铬、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、乙苯	收集后经酸碱中和+絮凝沉淀(容积2m ³)预处理后进入厂区生化池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准 COD≤500mg/L、 SS≤400mg/L、 NH ₃ -N≤45mg/L、 总磷≤8mg/L、 总氮≤70mg/L、 石油类≤20mg/L、 六价铬≤0.5mg/L、 总铬≤1.5mg/L、 三氯甲烷≤1.0mg/L、 四氯化碳≤0.5mg/L、 甲苯≤0.5mg/L、 乙苯≤1.0mg/L
	综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总	依托厂区生化池(处理能力	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

		磷、总氮、石油类、六价铬、总铬、三氯甲烷、四氯化碳、甲苯、乙苯	100m ³ /d, 工艺“水解酸化”) 处理后进入市政污水管网	三级标准 COD≤500mg/L、 BOD ₅ ≤300mg/L、 SS≤400mg/L、 NH ₃ -N≤45mg/L、 总磷≤8mg/L、 总氮≤70mg/L、 石油类≤20mg/L、 六价铬≤0.5mg/L、 总铬≤1.5mg/L、 三氯甲烷≤1.0mg/L、 四氯化碳≤0.5mg/L、 甲苯≤0.5mg/L、 乙苯≤1.0mg/L
声环境	实验设备、风机	等效 A 声级	在设备基座与基础之间设橡胶隔振垫、厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一处理; 废包装材料统一收集暂存一般固废暂存间(面积约 4m ²) 后交回收单位处理; 实验废液、实验废物、不合格实验品、废活性炭暂存于危险废物暂存间(面积约 4m ²) 交由有资质单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	项目各实验室、絮凝沉淀池、危险废物暂存间、试剂库按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/T18597-2001) 等要求采取地下水污染防渗措施, 设置托盘, 将液体化学品及实验废液置于托盘内, 同时要求项目新增的实验室废水管道采用防腐材质并按“可视化”要求建设。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	①在生产场所、原料仓库、危废暂存间的地面应采取防渗防腐措施, 并设置托盘以防止化学试剂渗漏, 并定期检查, 发现漏泄立即采取措施; ②原料仓库、危废暂存间采取防泄漏、防流失措施, 药品试剂室、危废暂存间设置围堰, 安放警示标志; ③各类化学试剂远离火源, 配置灭火器、防护用品等, 不使用水进行消防灭火, 不产生生产废水; 生产车间内严禁烟火、携带火种, 明显位置张贴防火安全警示标示, 落实安全管理责任; ④产生的危废置于危废暂存间, 定期交有资质的单位处置, 不得随意堆放和丢弃; 危废暂存间墙面和地面应做防渗处理; 废弃化学试剂等使用专用容器盛装, 危废暂存间设置围堰, 防止因泄漏而污染环境; ⑤加强工艺管理, 严格控制工艺指标。加强安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育三部分内容。让所有员工了解本厂各种化学试剂及废料的物理、化学和生理特性及其毒性, 所有防护措施、环境影响等; ⑥原辅材料转移、原料计量过程应进行重点防范, 避免由于操作失误造成物料泄漏。所有存放原辅材料的容器, 除正在使用中者, 均需保持紧盖;			

	<p>⑦定期进行存储区的安全检查，加强运输管理，危险物品应按国家《危险化学品安全管理条例》对其进行管理、运输及处理；</p> <p>⑧安全环保管理：在工程建设过程中，组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该工程运营后的环保安全工作。由安全环保管理机构制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会。建立健全安全机构和严格的安全管理制度。装置和班组设有专职或兼职的安全员，负责日常的安全生产管理监督工作。</p>
其他环境 管理要求	<p>企业设有 1 名环境管理专员，主要承担项目的环保管理、污染治理、污染源监测、环保规划、环保宣传、对外协调环保工作等。运营期环境管理计划如下：</p> <p>（1）建立完善的环境管理机构，确定各部门及岗位的环境保护目标和可量化的指标。借以促进全体员工参与到环境保护工作之中。</p> <p>（2）明确环保专职人员的工作职责，制定并督促执行相应的环境保护规章制度。如岗位责任制、操作规程、安全制度、环境设施管理规定等，对员工进行定期和不定期的环境保护知识培训，提高职工的环境保护意识，保证环境管理和环保工作顺利进行。</p> <p>（3）落实好项目的环保设计方案，增加环保投入，切实按照设计要求实施，确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。</p> <p>（4）加强三废处理设施监督管理，加强设施的维护，确保设施正常高效运行。并根据污染物监测结果，设施运行指标，废物综合利用情况等做好统计工作，建立污染源档案、废物利用档案。一般工业固废存放场所的设置必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置，危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求设置。</p> <p>（5）建立污染源档案，落实环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。环境管理台账内容包括：排污单元名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放、污染处理设施运行情况台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物，并优化污染防治措施。</p> <p>（6）环保设施使用独立电表。</p>

六、结论

拟建项目符合国家产业政策，符合当地规划要求，选址合理。项目在各项污染治理措施实施确保全部污染物达标排放的前提下，对周边环境影响在可接受范围内。从环境保护角度分析，评价认为该项目的选址合理、建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	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	硫酸雾	/	/	/	2E-07t	/	2E-07t	+2E-07t
	氯化氢	/	/	/	2.496E-08t	/	2.496E-08t	+2.496E-08t
	氨	/	/	/	6.9E-05t	/	6.9E-05t	+6.9E-05t
	非甲烷总烃	/	/	/	0.067t	/	0.067t	+0.067t
	甲苯	/	/	/	9.6E-06t	/	9.6E-06t	+9.6E-06t
	甲醇	/	/	/	0.00042t	/	0.00042t	+0.00042t
废水	COD	/	/	/	0.120t	/	0.120t	+0.120t
	BOD ₅	/	/	/	0.036t	/	0.036t	+0.036t
	SS	/	/	/	0.120t	/	0.120t	+0.120t
	NH ₃ -N	/	/	/	0.012t	/	0.012t	+0.012t

	总氮	/	/	/	0.016t	/	0.016t	+0.016t
	总磷	/	/	/	0.0018t	/	0.0018t	+0.0018t
一般工业固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.2t	/	1.2t	+1.2t
	废包装材料	/	/	/	1t	/	1t	+1t
危险废物	实验废液	/	/	/	5t	/	5t	+5t
	实验废物	/	/	/	0.08t	/	0.08t	+0.08t
	废实验品	/	/	/	0.25t	/	0.25t	+0.25t
	废活性炭	/	/	/	0.67t	/	0.67t	+0.67t

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①