

# 上海力博得医药科技有限公司实验室

## 项目环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海力博得医药科技有限公司

编制单位：上海琢宇环境科技有限公司

二〇二三年三月

上海琢宇环境科技有限公司受上海力博得医药科技有限公司委托，完成了对上海力博得医药科技有限公司实验室项目的环境影响评价工作。现根据国家及本市规定，在向具审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全本，上海力博得医药科技有限公司和上海琢宇环境科技有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，不涉及国家秘密，商业秘密，仅删除了个人隐私。

上海力博得医药科技有限公司和上海琢宇环境科技有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，上海力博得医药科技有限公司和上海琢宇环境科技有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，上海力博得医药科技有限公司实验室项目最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的上海力博得医药科技有限公司实验室项目环境影响评价文件（审批稿）为准。

**建设项目的建设单位和联系方式：**

建设单位：上海力博得医药科技有限公司

联系地址：上海市闵行区联航路 1188 号 24 号楼 5 层 B/C 单元

联系人：

联系电话

**评价机构名称和联系方式：**

环评机构：上海琢宇环境科技有限公司

联系地址：上海市松江区东宝路 19 号 806 室

联系人：陈工

联系电话：18021064700

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：上海力博得医药科技有限公司实验室项目

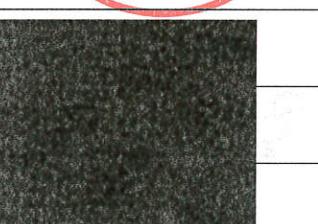
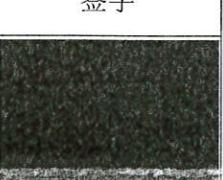
建设单位(盖章)：上海力博得医药科技有限公司

编制日期：2023年3月

上海市生态环境局制

打印编号：1656312708000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	t487dt		
建设项目名称	上海力博得医药科技有限公司实验室项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	上海力博得医药科技有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA1GF1KD1P		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	上海琢宇环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91310117MA1J353059		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王振欧	07352143507210074	BH016935	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
沈澈	审核	BH037021	
王振欧	编制	BH016935	

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海力博得医药科技有限公司实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	上海市闵行区联航路 1188 号 24 号楼 5 层 B/C 单元		
地理坐标	E: 121 度 19 分 19.649 秒, N: 31 度 1 分 34.575 秒		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98.专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	/	项目审批(核准/备案)文号	/
总投资(万元)	600	环保投资(万元)	36
环保投资占比(%)	6	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	755.24(租赁建筑面积)
专项评价设置情况	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),本项目无需设置专项评价,具体分析见下表。		
<b>表 1-1 专项评价设置原则对照情况分析表</b>			
专项评价的类别	设置原则	本项目	判定结果
大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目。	大气污染物中的二氯甲烷属于有毒有害污染物质,企业周边500m范围内不存在学校、居民区等环境空气保护目标。	无需开展
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。	企业废水排放方式为间接排放,不属于新增工业废水直排的建设项目,不属于新增废水直排的污水集中处理	无需开展

			厂。	
	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的建设项目。	结合下文，项目环境风险潜势为I，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	无需开展
	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。	不涉及。	无需开展
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	不涉及。	无需开展
规划情况	<p><b>1.规划名称：</b>《上海漕河泾开发区浦江高科技园（南区）控制性详细规划调整》</p> <p><b>2.审批机关：</b>上海市人民政府</p> <p><b>3.审批文件名称及文号：</b>《关于同意&lt;上海漕河泾开发区浦江高科技园（南区）控制性详细规划调整&gt;的批复》（沪府规[2010]167号）</p>			
规划环境影响评价情况	<p><b>1.规划环境影响评价文件：</b>《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》</p> <p><b>2.审查机关：</b>生态环境部办公厅</p> <p><b>3.审查文件名称及文号：</b>《关于上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]1154号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1. 园区规划范围</b></p> <p>上海漕河泾开发区浦江科技园（以下简称“浦江园区”），位于上海市闵行区浦江镇东部，是漕河泾开发区“一区一园”发展战略的重要组成部分，规划面积8.3km<sup>2</sup>，实际面积10.7km<sup>2</sup>（原规划的万芳路东移使得园区面积实际测量后调整至10.7km<sup>2</sup>），西临浦星公路，东至万芳路，北起中心河，南到沈庄塘。</p> <p>浦江园区现以立跃路-三鲁公路-江月路为界分为北区和南区，浦星公路—中心河—万芳路—江月路—三鲁路—立跃路所围合的区域以下统称“北区”，北区占地面积6.1km<sup>2</sup>，由上海漕河泾开发区经济技术发展有限公司开发、管理；沿“立跃路-三鲁公路-江月路”以南，立跃路—三鲁路—江月路—万芳路—沈庄塘—浦星公路所围合区域以下统称“南区”，南区占地面积4.6km<sup>2</sup>，由上海闵行浦江镇经济发展总公司运营管理。</p>			

上海力博得医药科技有限公司实验室项目（以下简称“本项目”）建设地址为上海市闵行区联航路1188号24号楼5层B/C单元，位于漕河泾开发区浦江高科技园区南区范围内。

## 2. 产业导向

浦江园区产业导向为形成以信息产业为一大支柱产业，包括计算机、集成电路、光电子及通讯设备等的信息产业；形成包括新材料产业、生物医药产业、航空航天产业、环保新能源以及汽车配套产业的五大重点产业；形成高附加值现代服务业为主的一大支撑产业，包括软件信息、金融、科技和商务、现代商贸、文化创意服务等。

本项目主要为客户提供药物的小试工艺研究及质量研究工作，属于科技研发的现代服务业，与浦江园区产业导向相符。

## 3. 产业控制带

根据《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》，为实现生产空间与生活空间的协调发展，通过在现有及规划集中居住区周边设置产业控制带，加强控制带内的产业用地布局及项目准入，保障居住区的环境安全。

产业控制带内具体要求为：距离居住区前50m以内不得用于工业用地，50-300m范围内不得引进大气污染物排放量大、成分复杂、环境风险大的项目。控制带内现有企业采取措施降低污染排放和风险水平。在300m控制带内如规划为非工业用地则不受限制，如规划调整控制带应相应调整。

根据产业控制带与管控要求图，本项目不在产业控制带内，不涉及产业控制带内产业准入要求，详见附图3。

## 4. 负面清单

根据《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》，上海漕河泾开发区浦江高科技园区的环境准入负面清单如下表所示。

表 1-2 与区域规划环评环境准入负面清单符合性分析

类别	准入要求	本项目	相符合性
产业准入要求			

禁止类	1、禁止引进《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）规定范围内的项目。	本项目不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）、《上海产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》和《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》规定范围内的限制类、淘汰类项目。	符合
	2、禁止引进《上海产业结构调整负面清单》（2016版）中限制类172项和淘汰类316项生产工艺、装备及产品。		
	3、禁止引进《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》中限制类和淘汰类的行业、工艺和产品。		
	4、禁止引入III级、IV级（分级标准参照世界卫生组织对感染性微生物的危险度等级分类标准）疫苗的生产和研发项目，禁止引入实验动物标准化养殖及动物实验服务以及《产业结构调整指导目录（2011年本）》及其修正中的限制和淘汰类项目。		
	5、禁止化工类项目进入。		
限制类	1、对于园区H地块规划引入印包产业，应严格控制入驻企业类型，要求污水不涉及重金属污染物排放、挥发性有机物排放少。	本项目为小试、研发实验室，属于非工业类项目，不涉及印包产业，不属于涉重及涉POPs类项目，无需实行污染物总量控制。	符合
	2、清洁生产水平低于国内先进水平的项目。		
	3、不符合园区规划产业导向及产业发展构想的行业，以及管理部门认为其他需要严格控制的污染行业。		
	4、严格控制涉重及涉POPs类项目进入，涉重类项目，指原辅材料、中间产品、产品及排放的废水、废气或产生的固体废物中含有铅、汞、铬、镉、砷、镍等六类重金属的项目。		
	<b>环境准入要求</b>		
1	现状园区行业的综合能耗及水耗平均水平已优于上海市平均水平，则新进相应行业企业不得劣于园区现状行业水平；	本项目为非工业类项目，能耗、水耗水平较低，不涉及能耗管控要求。	符合
	现状园区行业的综合能耗及水耗水平劣于上海市平均水平，则新进相应行业企业不得劣于上海市平均水平；		
	新进企业的污染物排放水平不得低于园区现状相应行业的平均水平。		
<b>产业控制带内产业准入要求</b>			
4	北区C地块规划居住用地周边300m、距西边界100m范围：确保集中居住区与工业用地之间有300m间距。其中距离居住区前50m以内不得用于工业用地，50-300m范围内不得引进大气污染物排放量大、成分复杂、环境风险大的项目。控制带内现有企业采取措施降低污染排放和风险水平。B地块广播发射天线为中心半径50m区域：不得新建居住、学校、医院等	本项目位于浦江园区南区范围内，不涉及产业控制带准入要求。	符合

	功能的敏感建筑。	
--	----------	--

## 5. 项目与园区规划环评及审查意见符合性分析

本项目建设地址位于漕河泾开发区浦江高科技园区内，该地块是上海市保留的 104 个工业地块之一。根据上海市不动产权证书：沪（2019）闵字不动产权第 037690 号，本项目所在厂房的用地性质为工业用地，符合上海市用地规划要求。

根据《关于上海漕河泾开发区浦江高科技园区规划环境跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函[2018]1154 号）与上海漕河泾开发区浦江高科技园区的规划环评及审查意见相符性分析如下表。

**表 1-3 与相关区域规划环评及审查意见相符性分析**

序号	环办环评函[2018]1154 号批文要求	本项目情况	相符合性
1	根据《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》和闵行区相关规划对园区发展的要求以及园区发展产业定位，积极推进产业转型升级，促进产业向高端化、智能化、绿色化方向发展，持续改善和提升区域环境质量。	本项目符合国家和上海市产业政策的相关要求，与浦江园区产业导向相符；本项目污染物经收集处理后能够做到达标排放，不会降低区域环境质量等级。	符合
2	优化生产、生活空间布局，强化开发边界管控。积极引导产业集中布局，加强园区内广播发射台与周边用地的协调和空间管控，推进规划居住用地内上海虎生电子电器有限公司、上海品番服饰有限公司、上海波亮电器制造有限公司关停搬迁以及规划工业用地内居民的搬迁。严格落实产业控制带管制和环境准入要求，完善道路和河道两侧的防护绿地建设，园区绿化用地应作为生态空间严格管控。	本项目为新建项目不涉及敏感目标的搬迁，不在产业控制带内。	符合
3	深入开展园区节能减排和综合整治工作。积极推进高能耗、水耗企业清洁生产审核，逐步淘汰或升级工艺技术、污染治理水平落后和环境风险隐患突出的企业。加强挥发性有机物污染减排和治理，开展园区沈庄塘、友谊河、鹤坡塘、周浦塘和中心河等水环境综合整治。	本项目为非工业类项目，不涉及能耗管控要求。	符合
4	完善园区环保基础设施建设，尽快完成规划区 B 地块污水收集管网覆盖。健全园区大气、地表水、地下水、噪声等环境监测体系。强化重点企业监督监控及环境信息公开。统筹园区环境管理，加强园区环境管理队伍建设，完善园区及企业环境管理体系。	本项目不属于重点企业，本项目已制定环境管理规定和监测计划，不涉及重大风险源。本项目废气、废水、噪声等环境责任	符合

			主体均为力博得公司。	
	5	建立健全园区环境风险防控体系。强化园区危险化学品、危险废物等的储运管理与监控。制定园区环境风险防范措施及应急预案，确保与区域园区内企业各等级应急系统的有效衔接。	本项目存在环境风险物质，拟采取风险防范措施后与园区应急预案相衔接。	符合
综上，本项目建设符合上海漕河泾开发区浦江高科技园区规划环境影响报告书环境准入及审查意见的内容结论。				
其他符合性分析	<p><b>1.与“三线一单”控制要求符合性分析</b></p> <p><b>① 与生态保护红线符合性分析</b></p> <p>根据《上海市生态保护红线》(沪府发[2018]30号)，上海市生态保护红线共分为六种类型，分别是：生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线和自然岸线。</p> <p>本项目建设地点不在上述生态保护红线范围内。</p> <p><b>② 与环境质量底线符合性分析</b></p> <p>本项目所在区域的空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质区标准，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类声功能区标准。</p> <p>本项目在认真贯彻执行国家地方环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，排放的污染物对周边环境影响较轻且项目建设不会改变区域环境质量功能。因此，本项目建设不会超出环境质量底线，使区域环境质量降低。</p> <p><b>③ 与资源利用上线符合性分析</b></p> <p>本项目周边给排水管网、电网等基础设施建设完善，本项目属于非工业类项目，营运过程中消耗的水、电等资源相对区域资源利用总量较小。</p> <p><b>④ 与环境准入负面清单符合性分析</b></p> <p>本项目不属于高能耗、高污染行业，本项目营运期产生的废气、废水、噪声、固体废物等都能得到合理处理及处置，环境风险可控制在安全范围内，因此，项目建设符合园区产业定位和发展规划。</p> <p>根据《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(沪府规</p>			

[2020]11号), 本项目位于上海漕河泾开发区浦江高科技园区, 属于重点管控单元, 项目建设符合其相应的环境准入及管控要求分析如下。

**表 1-4 与《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中重点管控单元(产业园区及港区)的相符性分析**

管控领域	环境准入与管控要求	项目分析	相符性
空间布局管控	1.产业园区邻近现有及规划集中居住区应设置产业控制带, 严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险: 产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标, 优先引进无污染的生产性服务业, 禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为II级及以上(依据《建设项目环境风险评价技术导则》)的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为III级的企业应严格控制其发展, 持续降低污染物排放和环境风险, 制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。	本项目不在产业控制带内, 与产业控制带相对位置详见附图3。	符合
	2.黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。	本项目不在黄浦江上游饮用水水源缓冲区范围内, 详见附图6。	符合
	3.长江干流、重要支流(指黄浦江)岸线1公里范围内严格执行国家要求, 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, 禁止新建危化品码头(保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外), 现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。	本项目不涉及。	/
	4.林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法, 禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	本项目不涉及。	/
产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目, 禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020年版)》中限制类、淘汰类项目; 项目建设符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	符合
产业结构调整	1.列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业, 制定调整计划。	本项目不在《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类(2020年版)》清单内。	符合
	2.列为转型发展的园区应按照园区转型发展方	本项目不涉及。	/

		向实施项目准入，加快产业结构调整。		
总量控制	1.坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。	本项目属于非工业类项目，无需实施总量控制。	符合	
	2.饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目，不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。	本项目不涉及。	/	
工业污染治理	1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。	本项目不涉及。	/	
	2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。	本项目不涉及。	/	
	3.产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污管网维护和破损排查制度。	项目所在园区已实施雨污分流及管网维护、排查制度。	符合	
能源污染治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉指标改造。	本项目使用电能，不涉及高污染燃料的使用。	符合	
港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油，2020 年燃料硫含量≤0.1%。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作，内河码头（包括游艇码头和散货码头）全面推广岸电，全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	本项目不涉及。	/	
环境风险防控	1.园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	本项目不涉及。	/	
	2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	本项目存在环境风险物质，拟编制环境风险应急预案并备案。	符合	
土壤污染风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目不涉及。	/	
资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗应达到国际先进水平。	本项目属于非工业类项目，不属于高耗能项目。	符合	
地下水资源利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	本项目不涉及。	/	
岸线	涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照	本项目不涉及。	/	

资源 保护 与利 用	相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。		
---------------------	----------------------------------	--	--

根据上述分析，本项目建设符合上海市“三线一单”控制要求。

### 2.产业政策及规划相容性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修改内容，本项目为“分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”，属于鼓励类行业项目；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不涉及禁止和许可类事项，项目所属行业在市场准入负面清单之外；另外，项目所使用的设备及工艺均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中“淘汰落后生产工艺装备和产品”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

此外，根据《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》，本项目属于允许发展的行业类别；同时对照《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020 年版）》（沪经信产[2020]342 号），本项目未纳入其中的限制类、淘汰类清单，因此，本项目的建设符合上海市产业政策。

### 3.项目选址合理性分析

本项目位于上海市闵行区联航路 1188 号 24 号楼 5 层 B/C 单元，属于漕河泾开发区浦江高科技园区，是上海市保留的 104 个工业地块之一，依据上海市不动产权证书：沪（2019）闵字不动产权第 037690 号，本项目厂房的土地用途为工业用地，项目的建设与土地功能定位相容。此外，本项目所在地块现状平整、交通便利，区域内供水、供电、通讯、排水等基础设施齐备，宜于本项目的建设。

### 4.与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》相符性分析

根据《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》，本项目与“行动计划”中各项环保要求相符性分析如下表所示。

表 1-5 与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022）》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符合性
1	禁止新建燃煤设施。削减钢铁、石化等用煤总量，减少直接燃烧、炼焦用煤及化工原料用煤，合理控制公用燃煤电厂发电用煤总量。严	本项目使用电力能源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油	符合

		格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉和钢铁冶炼窑炉以外)。禁止社会码头销售和转运煤炭、石油焦等高污染燃料。	焦等高污染燃料的使用。	
2		持续推进104保留工业区块产业结构优化和产业能级提升,进一步淘汰污染严重、治理无望的企业。有序推进园区外企业向园区集中,完善工业园区环保基础设施建设和监管。	本项目不属于污染严重企业,各类污染物经治理后均可达标排放。	符合
3		深化重点行业产业结构调整和升级改造,基本完成有色金属冶炼、高能耗高污染再生铅再生铝生产、4英寸晶圆生产、液汞荧光灯、液汞血压计、含汞电池以及添汞产品装置、砖瓦、建筑陶瓷、岩棉、中大型石材生产加工、园区外化学原料生产、二级饮用水源保护区内的污染企业等行业调整。到2020年,涂料、油墨行业基本完成从高VOCs含量产品向低VOCs含量产品的转型升级;包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工等行业和涉涂装工艺的企业,使用的涂料、油墨等原辅料基本完成由高VOCs含量向低VOCs含量的转型升级。	本项目不涉及。	/
4		推进石化和化工企业内污染严重、服役时间长的生产装置和管道系统升级改造,推进延迟焦化等高污染工序替代转型。加强生产过程监管;强化石化行业设备泄漏、火炬、储罐、装卸、废水收集和处理、开停工等重点环节的无组织排放监管;完善重点企业和化工园区网格化监测体系。深化垃圾焚烧企业尾气治理。	本项目不涉及。	/
5		实施工业源挥发性有机物总量控制和行业控制,遵循“控制总量、削减存量、减量替代”的原则,涉挥发性有机物的建设项目,按照新增排放量的2倍进行减量替代。	本项目不属于工业类项目,无需实施总量控制。	符合
6		禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目,现有生产项目鼓励优先使用低VOCs含量原辅料。流通消费环节推广使用低VOCs含量原辅料。	本项目不涉及。	/

根据上表分析,本项目符合《上海市清洁空气行动计划(2018-2022)》中的相关要求。

## 5. 与《上海市人民政府关于印发<上海市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(沪府发[2021]19号)的相符性

本项目与沪府发[2021]19号要求的对比情况见下表。

**表 1-6 本项目与沪府发[2021]19号文件要求符合性分析**

沪府发[2021]19号文要求	本项目情况	符合性
落实“三线一单”生态环境分区管控要求,完善动态更新和调整机制。推进桃浦、南大、吴淞、吴泾、高桥石	根据表1-4,本项目符合上海市“三线一	符合

	化等重点区域整体转型，加快推进金山二工区、星火开发区环境整治和转型升级。基本完成规划保留工业区外化工企业布局调整。	单”生态环境分区管控要求。	
	以钢铁、水泥、化工、石化等行业为重点，积极推进改造升级。深化园区循环化补链改造，利用新技术助推绿色制造业发展，实现现有循环化园区的提质升级，引导创建一批绿色示范工厂和绿色示范园区。以清洁生产一级水平为标杆，引导企业采用先进适用的技术、工艺和装备实施清洁生产技术改造，推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖，推广船舶、汽车等大型涂装行业低挥发性产品替代或减量化技术。到2025年，推动450家企业开展清洁生产审核，建成50家清洁生产示范企业。	本项目不涉及。	/
	严格落实饮用水水源地环境保护要求，完善水源地生态保护补偿政策。加强对饮用水水源保护区内流动风险源和周边风险企业的监管。持续完善饮用水水源污染事故应急预案，加强太浦河水源地与上游的联动共保，完善太浦河突发水污染事件应急联动机制。到2025年，全市集中式饮用水水源地水质稳定达到III类以上水质标准。	本项目不在饮用水水源缓冲区范围内。	/
	重点行业VOCs总量控制和源头替代。按照PM <sub>2.5</sub> 和臭氧浓度“双控双减”目标要求，制定VOCs控制目标。严格控制涉VOCs排放行业新建项目，对新增VOCs排放项目，实施倍量削减或减量替代。大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业，以及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代。加强船舶造修、工程机械制造、钢结构制造、金属制品等领域低VOCs产品的研发。鼓励采购使用低VOCs含量原辅材料的产品。	本项目属于非工业类项目，无需申请总量。	符合
	管控无组织排放。以含VOCs物料的储存、转移输送等五类排放源为重点，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，管控无组织排放。	本项目废气经收集处理达标后排放。	符合
	研究明确VOCs控制重点行业和重点污染物名录清单，并制定管控方案。健全化工行业VOCs监测监控体系，建立重点化工园区VOCs源谱和精细化排放清单，将主要污染排放源纳入重点排污单位名录，主要排污口安装污染物排放自动监测设备，VOCs重点企业率先探索开展用能监控。	本项目不属于化工企业。	/
	督促土壤污染重点企业落实自行监测、隐患排查、拆除活动备案等法定义务，定期监测重点监管单位周边土壤，完善信息共享和公众监督机制。	本项目不属于土壤污染重点企业。	/
	落实企业环境安全主体责任，全面实施企业环境应急预案备案管理。加强企业环境风险隐患排查，组织开展环境应急演练，落实企业风险防控措施，提升企业生态环境应急能力。	本项目建成后企业会加强环境安全管理，落实企业风险防控措施。	符合
	持续更新涉重金属企业全口径环境信息清单。严格涉重金属排放项目环境准入，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。	本项目不涉及重金属污染物的产生和排放。	符合
	环评审批与排污许可“二合一”，加强排污许可事后监管，强化环境监测、监管和监察联动，严厉打击无证排污	结合后文，本项目无需申请排污许可证或	符合

污和不按证排污行为。建立与排污许可相衔接的污染源信息定期更新机制。	排污登记申报。													
<b>6. 与碳排放政策相符性分析</b>														
本项目与《上海市人民政府关于印发<上海市碳达峰实施方案>的通知》(沪府发[2022]7号)的相符性分析见下表。														
<b>表 1-7 本项目与沪府发[2022]7号文件要求对比</b>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">沪府发[2022]7号文要求</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">本项目情况</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;">推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉、制冷机、环保治理设施等为重点，通过更新改造等措施，全面提升系统能效水平。建立以能效为导向的激励约束机制，大力推动绿色低碳产品认证和能效标识制度的实施，落实国家节能环保专用设备税收优惠政策，综合运用多种手段推广先进高效的产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能监察和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。</td><td style="padding: 10px;">本项目选用环保设施、采用节能设备，可有效降低能源消耗，减少碳排放。投运后，将建立完善的设备管理制度，保障用能设备的正常运行。</td><td style="text-align: center; padding: 10px;">符合</td></tr> <tr> <td style="padding: 10px;">深入推进产业绿色低碳转型。优化制造业结构，推进低效土地资源退出，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造，推动产业体系向低碳化、绿色化、高端化优化升级。对照碳达峰、碳中和要求，组织开展全市重点制造业行业低碳评估，对于与传统化石能源使用密切相关的行业，加快推进低碳转型和调整升级。对于能耗量和碳排放量较大的新兴产业，要合理控制发展规模，加大绿色低碳技术应用力度，进一步提高能效水平，严格控制工艺过程温室气体排放。建立绿色制造和绿色供应链体系，推动新材料、互联网、大数据、人工智能、移动通信、航空航天、海洋装备等战略性新兴产业与绿色低碳产业深度融合。</td><td style="padding: 10px;">本项目属于非工业类项目，建成后将稳步推进企业低碳化、绿色化、高端化建设。项目采用节能设备，提高企业电气化水平，将进一步控制温室气体排放。</td><td style="text-align: center; padding: 10px;">符合</td></tr> <tr> <td style="padding: 10px;">坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。严格控制新增项目，严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目，除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外，原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制，对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目，按照国家和本市有关要求，严格实施节能、环评审查，对标国际先进水平，提高准入门槛。深入挖潜存量项目，督促改造升级，依法依规推动落后产能退出。强化常态化节能环保监管执法。</td><td style="padding: 10px;">本项目不属于“两高”行业，项目建成后将按照能源主管部门开展能源审查，逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。</td><td style="text-align: center; padding: 10px;">符合</td></tr> </tbody> </table>	沪府发[2022]7号文要求	本项目情况	符合性	推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉、制冷机、环保治理设施等为重点，通过更新改造等措施，全面提升系统能效水平。建立以能效为导向的激励约束机制，大力推动绿色低碳产品认证和能效标识制度的实施，落实国家节能环保专用设备税收优惠政策，综合运用多种手段推广先进高效的产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能监察和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目选用环保设施、采用节能设备，可有效降低能源消耗，减少碳排放。投运后，将建立完善的设备管理制度，保障用能设备的正常运行。	符合	深入推进产业绿色低碳转型。优化制造业结构，推进低效土地资源退出，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造，推动产业体系向低碳化、绿色化、高端化优化升级。对照碳达峰、碳中和要求，组织开展全市重点制造业行业低碳评估，对于与传统化石能源使用密切相关的行业，加快推进低碳转型和调整升级。对于能耗量和碳排放量较大的新兴产业，要合理控制发展规模，加大绿色低碳技术应用力度，进一步提高能效水平，严格控制工艺过程温室气体排放。建立绿色制造和绿色供应链体系，推动新材料、互联网、大数据、人工智能、移动通信、航空航天、海洋装备等战略性新兴产业与绿色低碳产业深度融合。	本项目属于非工业类项目，建成后将稳步推进企业低碳化、绿色化、高端化建设。项目采用节能设备，提高企业电气化水平，将进一步控制温室气体排放。	符合	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。严格控制新增项目，严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目，除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外，原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制，对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目，按照国家和本市有关要求，严格实施节能、环评审查，对标国际先进水平，提高准入门槛。深入挖潜存量项目，督促改造升级，依法依规推动落后产能退出。强化常态化节能环保监管执法。	本项目不属于“两高”行业，项目建成后将按照能源主管部门开展能源审查，逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。	符合	综上，本项目建设符合《上海市碳达峰实施方案》中碳排放相关要求。	
沪府发[2022]7号文要求	本项目情况	符合性												
推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉、制冷机、环保治理设施等为重点，通过更新改造等措施，全面提升系统能效水平。建立以能效为导向的激励约束机制，大力推动绿色低碳产品认证和能效标识制度的实施，落实国家节能环保专用设备税收优惠政策，综合运用多种手段推广先进高效的产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能监察和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目选用环保设施、采用节能设备，可有效降低能源消耗，减少碳排放。投运后，将建立完善的设备管理制度，保障用能设备的正常运行。	符合												
深入推进产业绿色低碳转型。优化制造业结构，推进低效土地资源退出，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造，推动产业体系向低碳化、绿色化、高端化优化升级。对照碳达峰、碳中和要求，组织开展全市重点制造业行业低碳评估，对于与传统化石能源使用密切相关的行业，加快推进低碳转型和调整升级。对于能耗量和碳排放量较大的新兴产业，要合理控制发展规模，加大绿色低碳技术应用力度，进一步提高能效水平，严格控制工艺过程温室气体排放。建立绿色制造和绿色供应链体系，推动新材料、互联网、大数据、人工智能、移动通信、航空航天、海洋装备等战略性新兴产业与绿色低碳产业深度融合。	本项目属于非工业类项目，建成后将稳步推进企业低碳化、绿色化、高端化建设。项目采用节能设备，提高企业电气化水平，将进一步控制温室气体排放。	符合												
坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。严格控制新增项目，严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目，除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外，原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制，对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目，按照国家和本市有关要求，严格实施节能、环评审查，对标国际先进水平，提高准入门槛。深入挖潜存量项目，督促改造升级，依法依规推动落后产能退出。强化常态化节能环保监管执法。	本项目不属于“两高”行业，项目建成后将按照能源主管部门开展能源审查，逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。	符合												

## 二、建设工程项目分析

建设内容	1.项目概况																		
	<p>上海力博得医药科技有限公司（以下简称“力博得公司”）成立于 2021 年 08 月。根据企业规划，力博得公司拟租赁权属于上海鹏晨联合实业有限公司位于上海市闵行区联航路 1188 号 24 号楼 5 层 B/C 单元的空置厂房，建设“上海力博得医药科技有限公司实验室项目”。本项目总投资约 600 万元，租赁建筑面积 755.24m<sup>2</sup>，本项目主要为客户提供药物小试工艺研发及质量研究工作，实验研发成果以报告的形式呈现，实验过程中产生的研发样品均作危废处置，不对外出售。</p>																		
	2.编制依据																		
	<p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011）及国家标准 1 号修改单（国统字[2019]66 号），确定本项目行业代码为 M7340 医学研究和试验发展。</p>																		
	<p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设项目必须开展环境影响评价工作。</p>																		
	<p>根据《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021 年版）》（沪环规[2021]7 号），本项目所在行业不在该重点行业名录范围内。</p>																		
	<p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《&lt;建设项目环境影响评价分类管理名录&gt;上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规[2021]11 号），本项目环评类别判定情况如下：</p>																		
表 2-1 本项目环评类别判定表																			
<table border="1"><thead><tr><th>实验内容</th><th>项目类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th><th>环评类型</th></tr></thead><tbody><tr><td>药物小试 工艺研发 及质量研 究</td><td>四十 五、研 究和试 验发展</td><td>98、专 业实验 室、研 发（试 验）基 地</td><td>P3、P4 生物安 全实验 室；转 基因实 验室</td><td>涉及生物、化 学反应的（厂区内 建设单位自建自 用的质检、检测 实验室除外）</td><td>/</td><td>本项目不属于生物 安全实验室、转基 因实验室，涉及化 学反应，应编制环 境影响报告表。</td></tr></tbody></table>							实验内容	项目类别	报告书	报告表	登记表	环评类型	药物小试 工艺研发 及质量研 究	四十 五、研 究和试 验发展	98、专 业实验 室、研 发（试 验）基 地	P3、P4 生物安 全实验 室；转 基因实 验室	涉及生物、化 学反应的（厂区内 建设单位自建自 用的质检、检测 实验室除外）	/	本项目不属于生物 安全实验室、转基 因实验室，涉及化 学反应，应编制环 境影响报告表。
实验内容	项目类别	报告书	报告表	登记表	环评类型														
药物小试 工艺研发 及质量研 究	四十 五、研 究和试 验发展	98、专 业实验 室、研 发（试 验）基 地	P3、P4 生物安 全实验 室；转 基因实 验室	涉及生物、化 学反应的（厂区内 建设单位自建自 用的质检、检测 实验室除外）	/	本项目不属于生物 安全实验室、转基 因实验室，涉及化 学反应，应编制环 境影响报告表。													
<p>结合上表，判定：本项目应编制环境影响评价报告表。</p>																			
<p>根据《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021 年度）》（沪环评[2021]168 号）、《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2022 年度）》（沪环评[2022]165 号）、《关于支持新城建设深化环评与</p>																			

排污许可改革的若干意见（试行）》（沪环规[2022]12号），本项目位于漕河泾开发区浦江高科技园区内，属于联动区域，可依照规定，实行环评告知承诺管理。

为此，上海力博得医药科技有限公司委托上海琢宇环境科技有限公司承担“上海力博得医药科技有限公司实验室项目”的环境影响评价工作。接受委托后，根据力博得公司提供的有关资料，经过实地踏勘和资料收集，按照环境影响评价技术导则及其他相关文件的规范要求，完成本项目环境影响报告表的编制工作。

### 3.项目组成情况

本项目工程组成情况见表 2-2

表 2-2 本项目主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	基本情况及用途
主体工程	天平间（1、2）	天平间 2 个，单个建筑面积约 6.22m <sup>2</sup> ，进行原辅料量取的场所。
	制剂室（1、2）	制剂室 2 个，制剂室 1 建筑面积约 14.8m <sup>2</sup> 、制剂室 2 建筑面积约 20.7m <sup>2</sup> 、主要用于制剂工艺研究。
	合成间	建筑面积约 32.6m <sup>2</sup> ，主要用于原料药工艺研究。
	质量分析区域	总建筑面积约 160.3m <sup>2</sup> ，对研发样品进行质量分析的场所，包含理化分析室、溶出间、液相间、气相准备间、气相室、药物稳定室等区域。
辅助工程	办公休息区	主要为员工日常办公、休息的场所，包含办公室、茶水间、会议室等区域。
储运工程	仓库	建筑面积约 6.22m <sup>2</sup> ，一次性分析耗材、设备器具等存放的场所。
	危化品间	建筑面积约 6.22m <sup>2</sup> ，危险化学品储存的场所。
	储存间	建筑面积约 9.1m <sup>2</sup> ，用于存放研发报告等的场所。
公用工程	给水	采用建筑原有的设计管网，水源由市政给水管网提供。
	排水	本项目所在园区实行雨污分流，雨水由园区雨水管网收集，后道清洗废水经均质池均质均量后，汇同生活污水一并纳入市政污水管网。
	能源	项目使用电能，由市政部门负责供给。
环保工程	废气治理	本项目实验废气、研发废气经活性炭吸附装置处理后，最后通过 DA001 排气筒高空排放。
	废水治理	后道清洗废水经均质池均质均量后，汇同生活污水一并纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂集中处理。
	噪声治理	主要采用合理布局，选用低噪音设备，风机出口设置消声器，安装减振垫，墙体隔声等措施。
	固废治理	生活垃圾分类收集至园区垃圾桶，由环卫部门统一清运；一般工业固废分类收集，暂存于一般固废暂存区（位于液相间南侧，建筑面积约 1.4m <sup>2</sup> ），委托一般固废处置单位定期回收处理；危险废弃物分类收集后，暂存于危废暂存间（位于液相间南侧，建筑面积约 4m <sup>2</sup> ），委托具有相关资质的危废处置公司进行处置。

### 4.建设规模及产品方案

本项目实验规模为小试，不进行中试及以上规模的研发或生产。本项目主要为客户提供药物小试工艺研发及质量研究工作，实验过程中产生的研发样品均作危废处置，不对外出售。本项目建成后，建设规模及产品方案如表 2-3 所示。

**表 2-3 本项目产品一览表**

序号	实验名称	实验规模	单位
1	药物小试工艺研发及质量研究	400~500	次/年

本项目主要生产设备名称、数量如表 2-4 所示。

**表 2-4 本项目主要设备设施清单**

序号	设备名称	设备型号	单 位	数量	设备位置	设备用途
1	电子天平	BW420H	台	1	天平室	实验分析
2	电子天平	CP413	台	1		
3	电子天平+打印机	/	台	4		
4	水分测定仪	MB27	台	1		
5	卡费式水分测定仪	V20S	台	1		
6	自动电位滴定仪	ZDJ-4B	台	1		
7	水分测定仪	MB27	台	1		
8	渗透压测定仪	STY-1	台	1		
9	智能微粒检测仪	GWJ-4	台	1		
10	激光粒度分析仪	Zetasizer Nano-ZS90	台	1		
11	药品稳定性试验箱	LHH-150GSD	台	1	稳定性实验室	实验分析
12	药品稳定性试验箱	LHH-250SD	台	5		
13	自动溶出仪	708-DS	台	2		
14	高效液相色谱仪 (HPLC)	安捷伦 1260	台	5	液相间	实验分析
15	气相色谱仪	7820A	台	2	气相室/气相准备间	实验分析
16	紫外可见分光光度计	UV-2600	台	1		
17	通风橱	/	个	2		废气收集
18	高速低温冷冻离心机	EPPENDORF 5804R	台	1	合成间	实验分析  原料药工艺研究  原料药工艺研究/实验分析  废气收集  制剂处方研发
19	低温冷却循环泵	DL-1005	台	1		
20	低温冷却循环泵	DLSB-10/25°	台	1		
21	LOOYE 旋转蒸发仪	ZX98-1	台	2		
22	集热式恒温加热磁力搅拌器	DF-101S	台	5		
23	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	台	1		
24	通风橱	/	个	2		
25	片剂硬度测定仪	YPD-200C	台	1		
26	片剂脆碎度测定仪	CJY-300D 型	台	1		
27	振动筛分仪	ZSY-1000 型	台	1		
28	振实密度仪	TAP-2S	台	1		
29	高压均质机	Panda-P-2000	台	1		
30	崩解时限测定仪	LB-2D	台	1		
31	数字式粘度计	NDJ-5S	个	1		

32	高速剪切分散乳化机	/	台	1		原料药工艺研究/制剂处方研发/实验分析
33	旋转蒸发器	RE-3000	台	1		
34	循环水式多用真空泵	SHB-IIIA	台	1		
35	电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9070A	台	1		
36	融变时限测试仪	RB-1	台	1		
37	恒温鼓风干燥箱	DHG-9140A	台	1		
38	循环水式多用真空泵	SHB-III	台	1		
39	透皮扩散试剂仪	TK-24II型		1		
40	超声波清洗机	SB25-12DTD	台	2		
41	pH计	PHS25	个	1		
42	恒温振荡器	SHZ-82	台	1	理化分析室	实验分析
43	澄明度检测仪	SC-4000A	台	1		
44	通风橱	/	个	2		
45	活性炭吸附装置	/	台	1	楼顶	废气处理
46	均质池	/	个	1		

## 5. 主要原辅材料及理化性质

本项目主要原辅料如表 2-5 所示。

表 2-5 本项目主要原辅料清单

序号	名称	单位	形态/状态	年用量	一次最大储存量	包装规格	对应工艺
1	起始原料 1 {以 3-[1-(二甲基氨基)乙基]苯酚为例}	t/a	固体	0.0025	0.001	1kg/包	原料药工艺研究
2	起始原料 2 {以(S)-(+) -樟脑-10-磺酸) 为例}	t/a	固体	0.0025	0.001	1kg/包	
3	起始原料 3 {以 N-甲基-N-乙基氨基甲酰氯为例}	t/a	固体	0.0025	0.001	1kg/包	
4	石油醚	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
5	二氯甲烷	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
6	乙酸乙酯	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
7	异丙醇	t/a	液体	0.005	0.0025	500ml/瓶	
8	甲醇	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
9	乙醇	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
10	丙酮	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
11	盐酸 (质量分数≥37%)	t/a	液体	0.01	0.0025	500ml/瓶	
12	无水硫酸钠	kg/a	固体	10	2	500g/瓶	
13	酒石酸	kg/a	固体	2	1	500g/瓶	
14	甲醇	t/a	液体	0.05	0.025	25L/桶	原料药工艺研究/制剂处方研发
15	乙醇	t/a	液体	0.05	0.025	25L/桶	
16	氢氧化钠	t/a	固体	0.008	0.0025	500g/瓶	
17	氢氧化钾	t/a	固体	0.006	0.0025	500g/瓶	
18	甲醇	t/a	液体	0.1	0.01	4L/瓶	实验分析
19	乙醇	t/a	液体	0.02	0.01	4L/瓶	

20	乙腈	t/a	液体	0.2	0.08	4L/瓶	
21	正己烷	t/a	液体	0.02	0.01	4L/瓶	
22	异丙醇	t/a	液体	0.02	0.01	4L/瓶	
23	二甲基甲酰胺	t/a	液体	0.02	0.01	4L/瓶	
24	二甲基亚砜	t/a	液体	0.02	0.01	4L/瓶	
25	磷酸二氢钠	t/a	固体	0.01	0.0025	500g/瓶	
26	磷酸二氢钾	t/a	固体	0.01	0.0025	500g/瓶	
27	乙酸乙酯钠	t/a	固体	0.005	0.0025	500g/瓶	
28	磷酸氢二钾	t/a	固体	0.01	0.0025	500g/瓶	
29	磷酸氢二钠	t/a	固体	0.01	0.0025	500g/瓶	
30	磷酸氢二铵	t/a	固体	0.01	0.0025	500g/瓶	
31	柠檬酸	t/a	固体	0.005	0.0025	500g/瓶	
32	碳酸钾	t/a	固体	0.008	0.0025	500g/瓶	
33	碳酸钠	t/a	固体	0.008	0.0025	500g/瓶	
34	微晶纤维素	t/a	固体	0.002	0.001	1kg/袋	
35	硬脂酸镁	t/a	固体	0.002	0.001	1kg/袋	
36	糊精	t/a	固体	0.002	0.001	1kg/袋	
37	交联聚维酮	t/a	固体	0.002	0.001	1kg/袋	
38	卡波姆	t/a	固体	0.002	0.001	1kg/袋	
39	二氧化硅	t/a	固体	0.002	0.001	1kg/袋	
40	耐酸碱手套	只	/	7000	7000	/	
41	防护口罩	只	/	3500	3500	/	
42	外购纯水	t/a	液体	0.5	0.05	/	
43	外购注射水	t/a	液体	0.05	0.005	/	

表 2-6 原辅料理化性质一览表

名称	CAS	理化性质	环境毒性	是否为 VOCs*	是否为风险物质*	是否为恶臭物质*
微晶纤维素	9004-34-6	外观与性状：结晶、粉末，白色，蒸气压：无数据，沸点/沸程：不适用	LD <sub>50</sub> : 无数据；LC <sub>50</sub> : 无数据。	否	否	否
二氧化硅	7631-86-9	外观与性状：白色固体或细粒，蒸气压：无数据，沸点/沸程：2230°C at 760mmHg。	LD <sub>50</sub> : 3160mg/kg (鼠经口)。	否	否	否
糊精	900-53-9	外观与性状：类白色至黄色固体，无气味，具有吸湿性，蒸气压：无数据，沸点/沸程：无数据。	LD <sub>50</sub> : 无数据；LC <sub>50</sub> : 无数据。	否	否	否
二甲基甲酰胺	68-12-2	外观与性状：无色至淡黄色液体，有轻微的氨味，蒸气压：约0.5kPa (25°C)，沸点/沸程：153°C at 760mmHg。	LD <sub>50</sub> : 3010mg/kg (兔)；LC <sub>50</sub> : 440mg/L-48h (鱼)	是	是	否

	二氯甲烷	75-09-2	外观与性状：无色至淡黄色液体，有醚样芳香气味，蒸气压：约 46.5kPa (20°C)，沸点/沸程：39-40°C at 760mmHg。	LD <sub>50</sub> : 1600-2000mg/kg (鼠经口)。	是	是	否
	石油醚	8032-32-4	外观与性状：无色至淡黄色液体，有特殊臭味，易挥发，蒸气压：25.8kPa (55°C)，沸点/沸程：30-140°C at 760mmHg。	LD <sub>50</sub> : 40mg/kg (鼠静脉); LC <sub>50</sub> : 无资料数据。	是	是	否
	正己烷	110-54-3	外观与性状：无色透明液体，微有特殊气味，极易挥发，蒸气压：17kPa (20°C)，沸点/沸程：30-69°C at 760mmHg。	LD <sub>50</sub> : 25000mg/kg (鼠经口)。	是	是	否
	碳酸钾	584-08-7	外观与性状：粉末，白色，无气味，具有吸湿性。蒸气压：无数据，沸点/沸程：无数据。	LD <sub>50</sub> : > 2000mg/kg (鼠经口)。	否	否	否
	无水硫酸钠	7757-82-6	外观与性状：白色或无色结晶性颗粒或颗粒状粉末，白色，无气味，具有吸湿性。蒸气压：无数据，沸点/沸程：无数据。	LD <sub>50</sub> : > 2000mg/kg (鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料。	否	否	否
	甲醇	67-56-1	外观与性状：液体，无色，特征、刺激气味，pH 值：未测定。蒸气压：16.9kPa (25°C)，沸点/沸程：64°C。	LD <sub>50</sub> : 1230-3100mg/kg (鼠经口)。	是	是	否
	丙酮	67-64-1	外观与性状：澄清液体，无色，刺鼻的、有淡香味，pH 值：5-6 (395g/l, 20°C)。蒸气压：245.3hPa (20°C)，沸点/沸程：56°C。	LD <sub>50</sub> : 5800mg/kg (鼠); LC <sub>50</sub> : 6210mg/L-96h (鱼)。	是	是	否
	磷酸二氢钾	7778-77-0	外观与性状：无色或白色晶体或粉末，白色，无臭的，pH 值：4.4-4.7。蒸气压：无数据，沸点/沸程：无数据。	LD <sub>50</sub> : 约 1700mg/kg (鼠); LC <sub>50</sub> : 80-105mg/L-24h (贝)。	否	否	否

	磷酸氢二钾	7758-11-4	外观与性状：无色或白色晶体性固体或粉末，无味，pH值：8.7-9.3 (50g/l, 20°C)。蒸气压：无数据，沸点/沸程：无数据。	LD <sub>50</sub> : 无资料数据；LC <sub>50</sub> : 无资料数据。	否	否	否
	氢氧化钾	1310-58-3	外观与性状：片状或粉末状固体，白色，无味，蒸气压：1hPa (714°C)，沸点/沸程：1320°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 333mg/kg (鼠)；LC <sub>50</sub> : 80mg/L-96h (鱼)	否	否	否
	氢氧化钠	1310-73-2	外观与性状：小球、丸，白色，无臭的，pH值：12 (0.5%水, 20°C)。蒸气压：4.0hPa (37°C)，沸点/沸程：1390°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 130-340mg/kg (鼠)；LC <sub>50</sub> : 125mg/L-96h (鱼)。	否	否	否
	碳酸钠	497-19-8	外观与性状：粉末，白色，无味，具吸湿性，pH值：11.5 (25°C)。蒸气压：无数据，沸点/沸程：1600°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg (鼠)。	否	否	否
	柠檬酸	77-92-9	外观与性状：无色结晶或白色至类白色结晶性固体，无臭的。蒸气压：无数据，沸点/沸程：200°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 5400mg/kg (鼠)。	否	否	否
	磷酸二氢钠	7558-80-7	外观与性状：无色或白色晶状粉末，无味，pH值：3.0-4.5 (430g/l, 20°C)。蒸气压：无数据，沸点/沸程：204°C。	LD <sub>50</sub> : 8290mg/kg (鼠)；LD <sub>50</sub> : 7940mg/kg (兔)。	否	否	否
	磷酸氢二钠	7558-79-4	外观与性状：白色固体、片状或颗粒状，无味，pH值：8.7-9.3 (10g/l, 20°C)。蒸气压：无数据，沸点/沸程：无数据	LD <sub>50</sub> : 8290mg/kg (鼠)；LD <sub>50</sub> : 7940mg/kg (兔)。	否	否	否

	盐酸	7647-01-0	外观与性状：液体，无色，刺激气味，pH值：0.1 (1N 水)。蒸气压：30.66kPa (21°C)，沸点/沸程：45°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 1449mg/kg (鼠); LC <sub>50</sub> : 282mg/L-96h (鱼)。	否	是	否
	乙醇	64-17-5	外观与性状：无色透明液体，有酒香，易挥发，蒸气压：5.8kPa (20°C)，沸点/沸程：78°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 15800mg/kg (兔)。	是	是	否
	乙腈	75-05-8	外观与性状：液体，无色至淡黄色，有醚样气味。蒸气压：13.33kPa (27°C)，沸点/沸程：81-82°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (兔); LC <sub>50</sub> : 1000mg/L-96h (鱼)。	是	是	否
	乙酸乙酯	141-78-6	外观与性状：液体，无色至淡黄色，有水果香、易挥发。蒸气压：无资料，沸点/沸程：76-78°C (760mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 5620mg/kg (鼠经口); LC <sub>50</sub> : 无资料。	是	是	是
	乙酸乙酯钠	127-09-3	外观与性状：白色结晶或粉末，略带醋酸味，易吸湿。蒸气压：无数据，沸点/沸程：>400°C。	LD <sub>50</sub> : 3530mg/kg (鼠经口)。	否	否	否
	异丙醇	67-63-0	外观与性状：液体，无色，醇气味。蒸气压：44hPa，沸点/沸程：82.3-82.5°C。	LD <sub>50</sub> : >2000mg/kg (兔)。	是	是	否
	二甲基亚砜	67-68-5	外观与性状：液体，无色。蒸气压：0.417 mmHg (20°C)，沸点/沸程：189°C。	LD <sub>50</sub> : 28300mg/kg (兔)。	是	否	否
	3-[1-(二甲基氨基)乙基]苯酚	105601-04-5	外观与性状：淡棕色固体。蒸气压：0.0233 mmHg (25°C)，沸点/沸程：241.3°C。	LD <sub>50</sub> : 无数据；LC <sub>50</sub> : 无数据。	是*	否	否
	(S)-(+)樟脑-10-磺酸)	3144-16-9	外观与性状：白色棱柱体结晶性固体，易吸湿。蒸气压：无数据，沸点/沸程：344.46°C。	LD <sub>50</sub> : 2502mg/kg (鼠); LC <sub>50</sub> : 无数据。	否	否	否

N-甲基-N-乙基氨基甲酰氯	42252-34-6	外观与性状：无色至淡黄色液体。蒸气压：无数据，沸点/沸程：89°C (40mmHg)。	LD <sub>50</sub> : 无数据；LC <sub>50</sub> : 无数据。	否	否	否
酒石酸	87-69-4	外观与性状：无色或白色结晶至类白色颗粒或粉末，无气味。蒸气压：0mmHg (25°C)，沸点/沸程：399.3°C。	LD <sub>50</sub> : >5000mg/kg (兔经口)。	否	否	否
注：①根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021)、《上海市大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，确定 VOCs 质量占比时{VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料、产品和废料(渣、液)，以及有机聚合物原辅材料和废料(渣、液)}用于核算或备案的 VOCs 指的是 20°C 时蒸汽压不小于 10Pa 或者 101.325kPa 标准大气压下，沸点不高于 260°C 的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物(甲烷除外)； ②*为固态有机化学物质，不易分解产生含 VOCs 废气； ③根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量； ④参考《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)进行判定。						
<b>6.劳动定员及工作制度</b>						
本项目劳动定员 20 人，年工作 250 天，实行单班工作制度，上下班时间为 08:30-17:30，不设置宿舍和食堂等，员工用餐自行解决。						
<b>7.公用工程</b>						
<b>(1) 给水</b>						
本项目用水主要为注射用水、实验用水以及生活用水，其中生活用水由市政给水管网提供，注射用水、实验用水则全部为外购。各项用水的用水量分别如下所示：						
① 实验用水：本项目实验用水为外购纯水，用水量约为 1t/a。						
② 注射用水：本项目注射剂制备过程中添加的注射水为外购用水，用水量约为 0.5t/a。						
③ 生活用水：根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，职工生活用水定额取 50L/人·d，则本项目生活用水量为 250t/a。						
<b>(2) 排水</b>						
本项目注射用水用作注射剂制备，实际无废水排放；本项目排放污废水主要为实验器具清洗产生的后道清洗废水以及员工生活污水，实验器具清洗产生的前 2 道清洗废液作为危废委外处理，后道清洗废水经实验室污水管网收集进入均质池均质						

均量后，纳入市政污水管网。

各项废水排放量如下所示：

① 后道清洗废水：本项目实验用具多为一次性器具，使用后作为危废处置，仅部分玻璃器具和实验设备需要清洗。本项目所用的化学试剂不涉及含汞、镉、铬、铅、镍、银、铜等重金属，以及类金属砷、苯并[a]芘、铍等的原料，实验器具使用过程中会接触化学试剂，故实验分析过程中产生的后道清洗废水主要污染物是 pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 和 SS，本项目后道清洗废水量为 0.5t/a。

② 循环废水：循环水式多用真空泵、低温冷却循环泵、旋转蒸发仪等实验仪器使用过程中只在冷凝管外层、水泵中流通，不直接接触实验样品。使用期间定期补水、循环使用，定期更换下来的废水收集至均质池均质均量后，纳入市政污水管网。本项目循环/蒸发废水量为 0.5t/a。

③ 生活污水：生活污水产生量按生活用水的 90% 计，即 225t/a。

本项目所在园区实行雨污分流制，雨水由园区雨污水管网收集，通过园区雨水排口纳入市政雨污水管网；本项目清洗废水由污水管网收集，经均质池均质均量后汇同生活污水一并纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂集中处理。

综上，本项目建成后全厂的给排水情况如表 2-7 所示，项目水平衡图见图 2-1 所示。

表 2-7 本项目给排水情况一览表

序号	用水点	用水量 (t/a)	排水量 (t/a)	废水处置及去向
1	注射用水	0.5	0 (0.5)	无废水排放（进入注射剂，实验结束后作为危废，委托具有相关处理资质的危废公司收运处置）
2	生活用水	250	225	纳入周边市政污水管网
4	实验用水	1	0.7 (0.3)	后道清洗废水经均质均量后纳入周边市政污水管网（作为危废，委托具有相关处理资质的危废公司收运处置）
5	总计	251.5	225.7 (0.8)	/

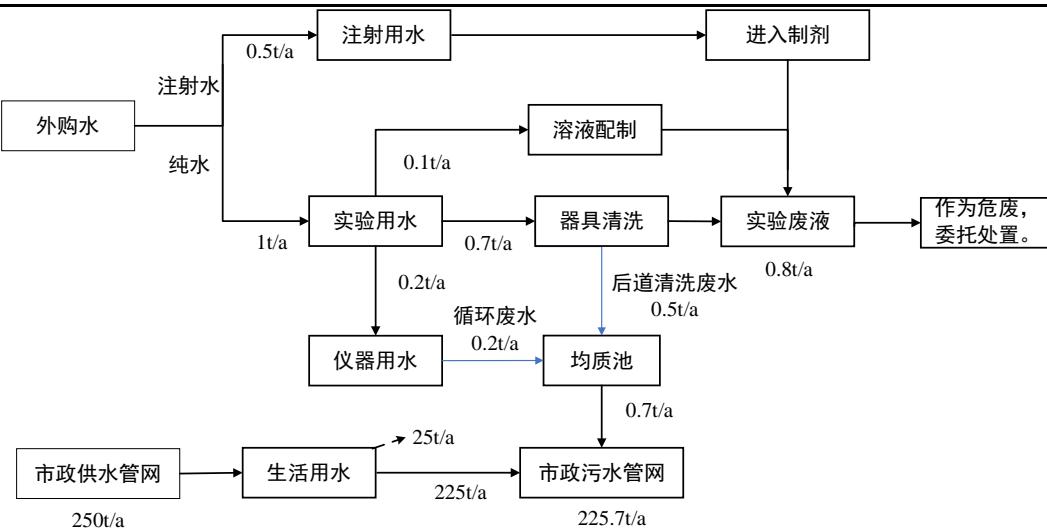


图 2-1 本项目水平衡图

### (3) 能源

本项目预计年用电量可达 10 万千瓦时，所用电力由市政电网供应，可以保证能源在项目运营期间的正常使用。

### 8.平面布置及功能分区

本项目位于上海市闵行区联航路 1188 号的浦江智谷产业园内，该园区内共有 38 幢标准厂房，力博得公司研发实验室位于其中的 24 号楼（共有 5 层，长：42m；宽：16m；总高：18m；层高 3.5m）5 层 B/C 单元。厂房整体布置情况见表 2-8，项目厂房具体布置见附图 12 项目主体建筑根据不同用途进行了相应的分隔，根据研发实验内容，设置有独立实验室，使得各环节互相独立、互不打扰，避免交叉污染，以保证本项目顺利运行，项目总体平面布局能够做到功能分区明确、人流物流分配合理。从环保和环境风险角度分析，本项目平面布置合理，能够有效地对环境风险进行防控。

表 2-8 本项目所在 24 号楼 5 层 B/C 单元功能分区

建筑编号	楼层	层高	功能布局	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
24 棚	5 层	3.5m	研发实验区域：包含天平间（1、2）、制剂室（1、2）、合成间、溶出间、理化分析室、液相间、气相间、气相准备间、药物稳定室等； 办公区域：主要为员工办公、日常接待的场所，包含公共办公室、经理室、会议室等区域； 存储区域：仓库、危化品间、储存间以及一般工业固废暂存间、危废暂存间等。	755.24

本项目建设单位为上海力博得医药科技有限公司，为本项目的环保责任主体。

本项目环保责任界定及污染源考核边界见下表。

**表 2-9 本项目环保责任界定及污染源考核边界**

污染源	环保责任主体	考核边界
废气	本项目废气环保责任由上海力博得医药科技有限公司承担	废气排气筒 (DA001)、厂区、厂界
废水	本项目废水环保责任主体由上海力博得医药科技有限公司承担	企业废水排口 (DW001) *
噪声	本项目边界噪声环保责任主体为上海力博得医药科技有限公司	厂房边界外 1 米处
固体废物	本项目产生的固废由上海力博得医药科技有限公司暂存并委托相应资质单位处置	固体废物暂存场所

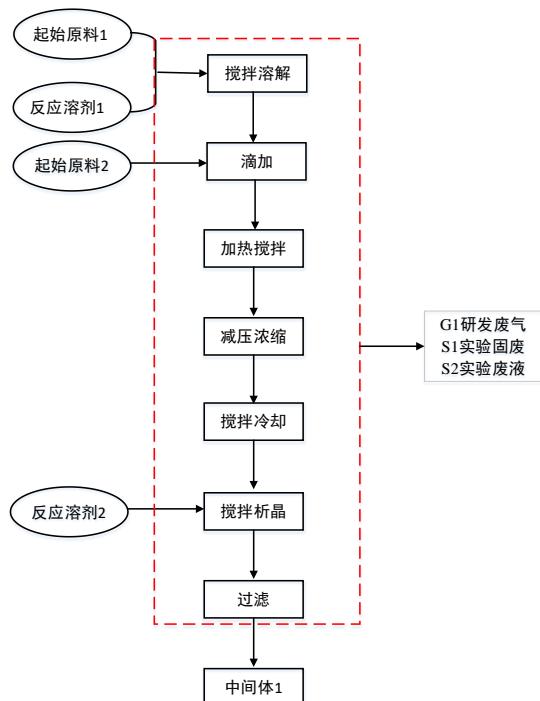
\*生活污水通过建筑污水管网直接纳管排放，责任主体为出租方。

本项目主要为客户提供药物小试工艺研发及质量研究工作，以研究报告的形式总结实验成果，实验过程中产生的研发样品均作危废处置，其主要的作业流程及产污环节如下所示。

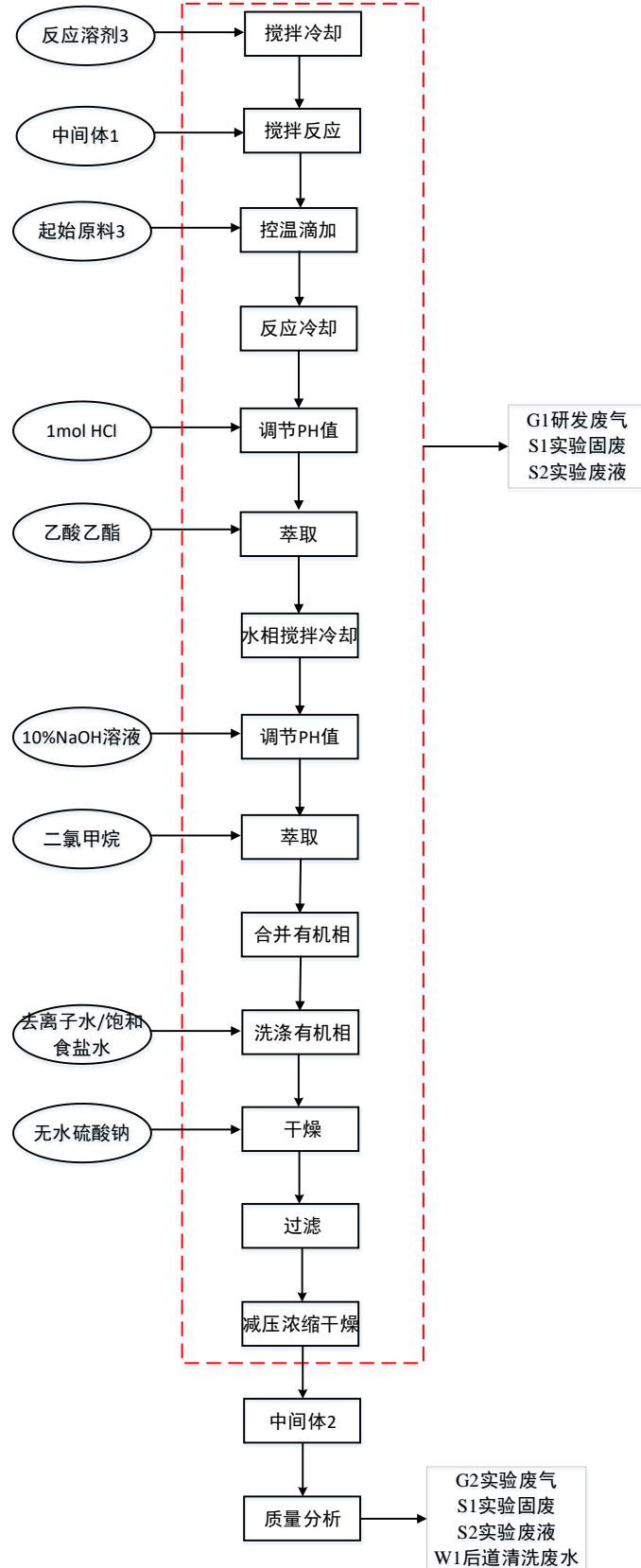
#### 原料药工艺及质量研究：

##### 第一阶段：制备中间体 1

工艺流程和产排污环节



##### 第二阶段：制备中间体 2 并进行质量分析



第三阶段：制备原料药并进行质量分析

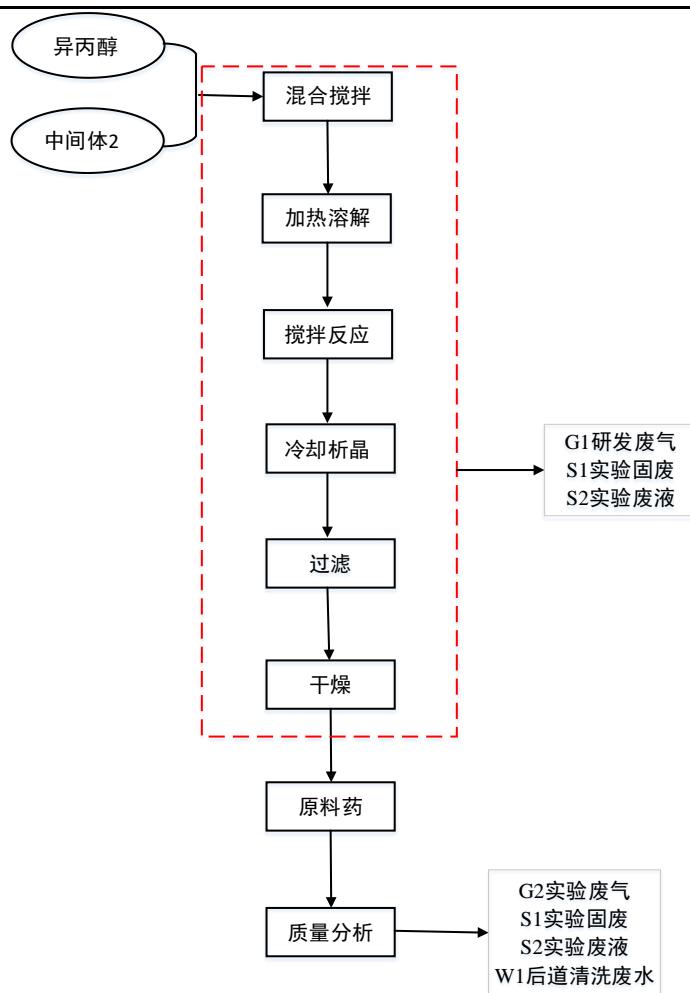


图 2-2 原料药工艺及质量研究流程及产污示意图

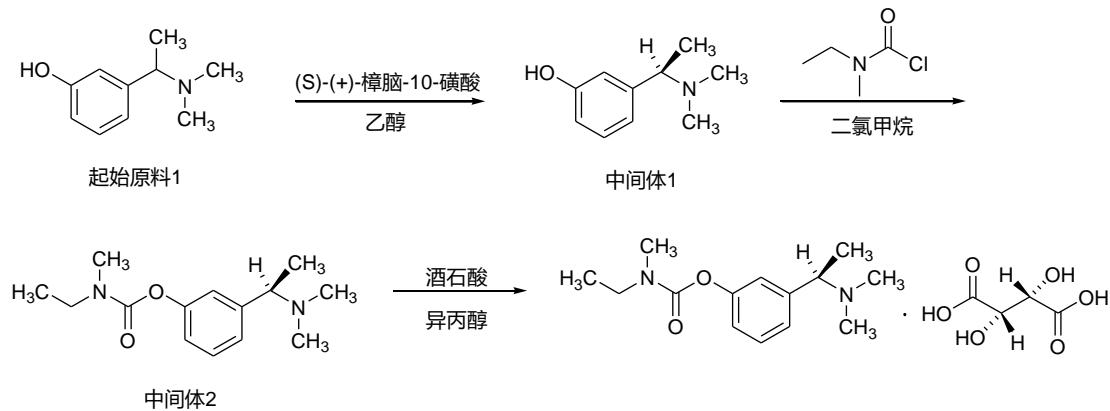


图 2-3 原料药化学合成反应示意图

工艺简述:

本项目根据设计的实验方案进行实验，原料药工艺及质量研究实验可大致分为三个阶段，第一阶段为制备中间体 1，第二阶段为制备中间体 2 并进行质量分析，第三阶段为制备原料药并进行质量分析。原料药工艺研究实验主要在合成间内进

行，其中的质量分析则在质量分析区域内进行。

① 制备中间体 1：将起始原料 1{以 3-[1-(二甲基氨基)乙基]苯酚为例}、反应溶剂 1（主要为乙醇）混合，搅拌溶解，控制实验温度在 50-60℃，滴加起始原料 2{以 (S)-(+)-樟脑-10-磺酸为例}，不断搅拌使其充分反应，控制实验温度 70-80℃，减压浓缩至原体积，搅拌冷却，控制温度为 10-20℃，随后加入反应溶剂 2（主要为乙酸乙酯），搅拌至析出晶体，该过程约持续 2-3h，最后过滤得到中间体 1。该过程存在 G1 研发废气、S1 实验固废、S2 实验废液。

② 制备中间体 2：反应溶剂 3（主要为二氯甲烷）搅拌冷却约 10-15min，加入制备的中间体 1 搅拌，控温滴加起始原料 3{以 N-甲基-N-乙基氨基甲酰氯为例}，搅拌反应约 10-12h，温度控制在 20-30℃，随后不停搅拌，冷却至 5-10℃，加入 1mol/LHCL，调节 pH 至 2~3；加入乙酸乙酯、水进行萃取，水相搅拌冷却，加入 10%NaOH 溶液调节 pH 至 9~10；使用二氯甲烷、水进行萃取，将多次萃取得到的有机相进行合并；使用去离子水/饱和食盐水洗涤有机相，随后放入无水硫酸钠进行干燥，过滤，减压浓缩干燥取得中间体 2。该过程存在 G1 研发废气、S1 实验固废（硫酸钠等）、S2 实验废液。

③ 质量分析：对制备的中间体 2 进行取样分析，确定中间体结构及纯度等，该过程有产生 G2 实验废气、S1 实验固废、S2 实验废液、W1 后道清洗废水等。

④ 制备原料药：将异丙醇、酒石酸、中间体 2 等混合搅拌，加热溶解，控制温度为 50-60℃，时间为 0.5-1h；反应结束后待其冷却析晶，随后进行过滤、干燥控制温度为 55-60℃，时间约 4-5h，取得原料药。

⑤ 质量分析：对制备的原料药性状、稳定性及色谱、纯度等指标进行检测分析，该过程有产生 G2 实验废气、S1 实验固废、S2 实验废液、W1 后道清洗废水。

## 制剂处方研发:

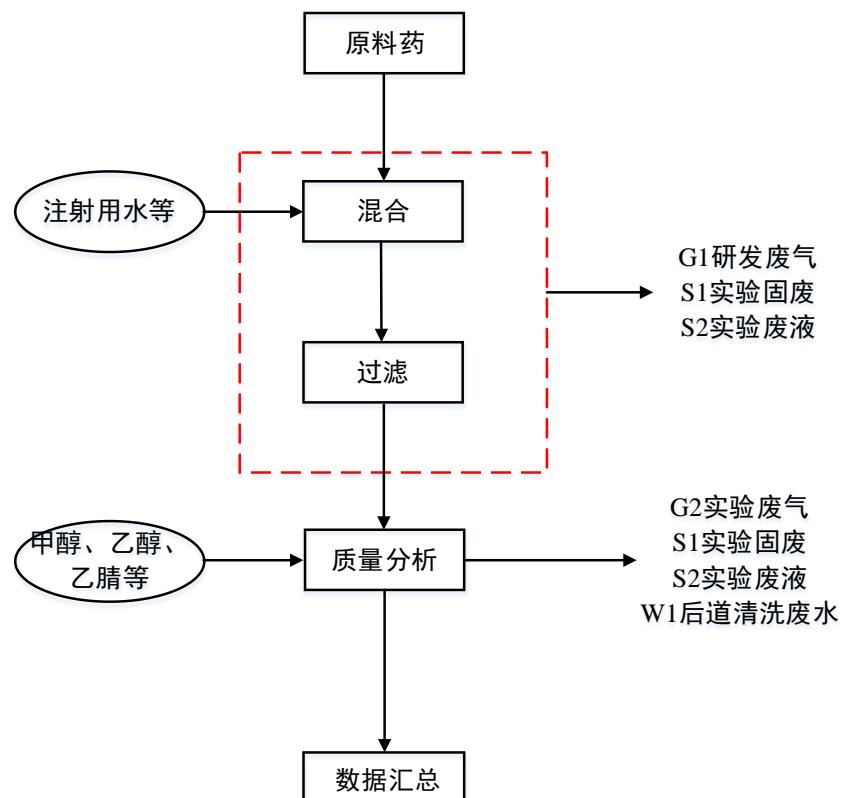


图 2-4 制剂处方研发流程及产污示意图

## 工艺简述:

制剂处方研发实验主要在制剂室内进行，其中的质量分析则在质量分析区域内进行。

① 混合：将前面制备的原料药加入溶剂中一次配成注射剂所规定的浓度，或将原料药加入部分溶剂中配成浓溶液，加热搅拌至充分溶解后再加溶剂至全量。该过程有 G1 研发废气、S1 实验固废、S2 实验废液产生。

② 过滤：采用加压或减压过滤的方式，进行过滤，该过程有 G1 研发废气、S1 实验固废、S2 实验废液产生。

③ 质量分析：对制成的注射剂进行澄清度、稳定性、溶出度等检测测定操作，该过程产生 G2 实验废气、S1 实验固废、S2 实验废液、W1 后道清洗废水等。

本项目质量分析过程中配置流动相、实验样品等涉及有机溶剂使用产生废气的环节均在通风橱内进行操作。

## 其他产污环节分析:

本项目实验过程中废弃的一次性试验用具（如手套、口罩等）、沾染化学品的废弃包装物、废试剂瓶/桶等固态实验危废统称为 S1 实验固废，实验分析过程存在溶剂的配制以及试验仪器清洗等操作，实验结束后产生的含有检测样品、化学试剂等的废液统称为 S2 实验废液，S1 实验固废、S2 实验废液均属于危险废弃物，应委托有资质的危废公司进行处置。原辅材料包装拆除过程中产生未沾染化学品的塑料、纸箱等外包装物称为 S3 废弃包装物；废气处理设施-活性炭吸附装置需定期更换设备内部填充的活性炭，以确保活性炭吸附装置的正常运行，更换下来的废弃活性炭称为 S4 废活性炭。

本项目日常运行过程中需定期清洗实验设备及非一次性器具等过程产生的后道清洗废水称为 W1 后道清洗废水；员工日常办公过程中会产生 W2 生活污水、S5 生活垃圾。

本项目产污情况详见下表。

表 2-10 本项目产污情况一览表

类别	序号	产污工序	污染物名称	主要污染因子
废气	G1	原料药、制剂等实验研发过程	研发废气	非甲烷总烃、甲醇、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯（乙酸酯类）、二氯甲烷、氯化氢、臭气浓度等
	G2	质量分析	实验废气	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基酰胺、二甲基亚砜等
废水	W1	清洗实验器具	后道清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	W2	员工生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
固废	S1	实验研发、质量分析	实验固废	手套、口罩、防护服等一次性实验用具以及废试剂瓶/桶等非液态废弃物
	S2	实验研发、质量分析	实验废液	含有检测样品、化学试剂的废液
	S3	拆包	废弃包装物	塑料、纸箱等未沾染化学品的包装
	S4	有机废气吸附	废活性炭	吸附有毒有害物质的活性炭
	S5	员工生活	生活垃圾	塑料瓶、纸屑、果皮等
噪声	N1	设备运转	机械噪声	Leq (A)

与项目有关的原有环境  
本项目建设地点位于上海市闵行区联航路 1188 号 24 号楼 5 层 B/C 单元，该厂房土地用途为工业用地，厂房在本项目之前空置，且本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染及主要环境问题。



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p><b>3.1 区域环境质量功能区划</b></p> <p><b>3.1.1 大气环境质量功能区划</b></p> <p>根据《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》（沪环保防[2011]250号），本项目所在区域属于大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p><b>3.1.2 水环境质量功能区划</b></p> <p>根据《上海市水环境质量功能区划（2011年修订版）》（沪环保自[2011]251号）、《黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022版）》，本项目不在水源保护缓冲区范围内，所以本项目所在地块区域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质区标准。</p> <p><b>3.1.3 声环境质量功能区划</b></p> <p>根据《上海市声环境功能区划》（2019年修订版），本项目所在区域属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。</p> <p><b>3.2 区域环境质量现状</b></p> <p><b>3.2.1 大气环境</b></p> <p>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），常规污染物引用与建设项目建设地址距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目建设地址位于上海市闵行区，因此采用上海市闵行区生态环境局发布的《2021闵行生态环境状况公报》进行区域达标评价。</p> <p>依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行评价，2021年，闵行区环境空气质量指数（AQI）优良天数333天，优良率91.2%，较2020年同期上升3.2个百分点；细颗粒物（PM2.5）浓度降至29微克/立方米，同比下降9.4%；大气常规污染物全面达到国家二级标准。</p> <p>根据《2021闵行生态环境状况公报》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>六项污染物指标达标情况如下：</p>
----------	--

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度的第 90 百分位数	145	160	90.6	达标
CO	24h 平均质量浓度的第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标

由表 3-1 可知，上述六项常规污染物指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类环境空气功能区质量要求，故本项目所在区域为达标区。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下方风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，本项目排放的大气特征污染物主要为非甲烷总烃、甲醇、丙酮、乙腈、乙酸乙酯、二氯甲烷、异丙醇、氯化氢、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜、臭气浓度等，在《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中无相应污染因子限值要求，且上海市目前没有指定地方环境空气质量标准，故本次不需进行环境空气中特征污染物的现状监测。

### 3.2.2 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），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。

引用上海市生态环境局发布的《2021 闵行生态环境状况公报》，对项目所在地水环境质量现状进行相应的说明。依据《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 对全市主要河湖断面水质进行评价，2021 年，闵行区 75 个地表水监测断面中，根据单因子评价法，达标率为 93.3%，同比上升 10.6 个百分点。闵行 20 个市考核断面达标率 100%。2021 年，闵行 20 个市考核断面中主要污染物氨氮和总磷浓度分别为 0.68mg/L 和 0.16mg/L，同比均有不同程度下降，下降幅度分别为 1.4% 和 5.9%。

	<p><b>3.2.3 声环境</b></p> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。根据上海市闵行区生态环境局发布的《2021 闵行生态环境状况公报》，2021 年，闵行区全区功能区环境噪声点次夜间可 100% 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准，昼间达标率为 93.8%，1 类和 4a 类功能区昼间、2 类和 3 类功能区昼夜保持稳定达标趋势。闵行区区域声环境质量总体保持稳定向好趋势。闵行区区域道路噪声昼间保持稳定达标趋势，夜间有所反弹。</p>
<b>环境 保 护 目 标</b>	<p><b>3.2.4 地下水、土壤环境</b></p> <p>本项目为租赁厂房，实验室内地面已为硬化地面，危险废物暂存间地面采用防渗材料，涉及液态化学品和危险废物容器底部设置收集托盘，满足防泄漏要求。本项目不涉及土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤环境影响评价。</p> <p><b>3.2.5 电磁辐射</b></p> <p>本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁辐射现状评价。</p> <p><b>3.2.6 生态环境</b></p> <p>本项目设立在工业区内，属于成熟的人工生态系统，不涉及新增用地，周边不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>综上所述，本项目所在区域环境质量保持稳中趋好的态势。</p> <p><b>3.3 环境保护目标</b></p> <p><b>3.3.1 大气环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区以及居住区、文化区和农村等人群较集中的区域。</p> <p><b>3.3.2 声环境</b></p> <p>本项目周边均为企业园区，厂界外 50m 内无声环境保护目标。</p> <p><b>3.3.3 地下水环境</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下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><b>3.3.4 生态环境</b></p>

	<p>本项目位于产业园区内，不涉及新增用地，周边无生态环境保护目标。</p> <p>为了解周边环境情况，本次环评调查项目厂界外 500m 范围内的环境保护目标，根据现场踏勘，项目周边 500m 范围内无自然保护区、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或地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等环境保护目标，具体图示见附图 8。</p>																																	
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>3.4 污染物排放控制标准</b></p> <p><b>3.4.1 废气排放标准</b></p> <p>本项目属于药物研发机构，适用于《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021)。本项目排放有组织非甲烷总烃、甲醇、乙腈、丙酮、氯化氢、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度执行《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021)，恶臭类污染物(臭气浓度、乙酸乙酯)亦满足《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)，与 DB31/310005-2021 对照后两者取严值；在 DB31/310005-2021 中无限值要求的污染因子或无厂界要求的，如异丙醇、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)，具体见表 3-2；此外，本项目应按照《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 中的无组织排放控制措施要求进行管理，具体见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染因子</th> <th style="text-align: center;">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center;">最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th style="text-align: center;">厂界大气污染物监控点浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">NMHC</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td>《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 1、表 C.1；《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">甲醇</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">3.0</td> <td style="text-align: center;">1.0</td> <td rowspan="2">《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1；《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">乙腈</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">0.60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氯甲烷</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">0.45</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td rowspan="2">《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">丙酮</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氯化氢</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td>《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1；表 7</td> </tr> </tbody> </table>	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界大气污染物监控点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源	NMHC	60	2.0	4.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 1、表 C.1；《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3	甲醇	50	3.0	1.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1；《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3	乙腈	20	2.0	0.60	二氯甲烷	40	0.45	4.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1	丙酮	40	2.0	/	氯化氢	10	0.18	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1；表 7
污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界大气污染物监控点浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源																														
NMHC	60	2.0	4.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 1、表 C.1；《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3																														
甲醇	50	3.0	1.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1；《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3																														
乙腈	20	2.0	0.60																															
二氯甲烷	40	0.45	4.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1																														
丙酮	40	2.0	/																															
氯化氢	10	0.18	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2、表 C.1；表 7																														

臭气浓度	1000 (无量纲)	/	20 (无量纲)	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 1; 表 7
乙酸乙酯	40	/	1.0	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 2; 《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 4
乙酸酯类	50	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
异丙醇	80	/	/	
二甲基甲酰胺	20	/	/	
二甲基亚砜	80	/	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A

表 3-3 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染因子	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	厂房外监控点*	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 6
	20	监控点处任意一次浓度值		

说明: \*对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时, 在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m, 距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

### 3.4.2 废水排放标准

本项目不涉及生物医药研发, 运营期产生的污水全部纳管排放, 应执行上海市《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 三级标准限值, 具体见下表。

表 3-4 水污染排放标准

污染因子	排放标准 (mg/L)	标准来源
pH 值 (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 中的三级标准
SS	400	
COD <sub>Cr</sub>	500	
BOD <sub>5</sub>	300	
NH <sub>3</sub> -N	45	

### 3.4.3 噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类排放标准。

表 3-5 厂界噪声排放标准

时段	等效声级限值 (dB (A))		标准来源
	昼间	夜间	
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类排放标准

### 3.4.4 固体废物相关标准

	<p>参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，本项目产生的一般工业固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）进行贮存，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；危险废物的鉴别、贮存、处置等应根据《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单和《上海市生态环境局关于印发&lt;关于进一步加强上海危险废物污染防治工作的实施方案&gt;的通知》(沪环土[2020]50 号) 中的相关规定；生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）“第四章生活垃圾”的规定和《上海市生活垃圾管理条例》中相关规定。</p> <h4>3.4.5 排污口规范要求</h4> <p>本项目各类排污口实行规范化管理，执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》等相关规定。</p>
总量控制指标	<h4>3.5 总量控制要求</h4> <h5>3.5.1 总量控制要求</h5> <p>根据《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》(沪环保评[2016]101 号) 及《本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见（试行）》(沪环保评[2012]6 号)，对本市建设项目主要污染物新增排放量的总量控制实施要求如下：</p> <p>(1) 涉及二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、烟粉尘、挥发性有机物 (VOCs) 的总量控制方面：凡排放二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)、烟粉尘、挥发性有机物 (VOCs) 的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉（转炉）煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。除符合沪环保评[2012]6 号文件要求外，应按照建设项目新增排放量的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到&lt;燃煤电厂大气污染物排放标准&gt; (DB31/963-2016) 的除外）。其中，二氧化硫、氮氧化物等 2 项指标的倍量削减工作，自 4 月 22 日起执行；挥发性有机物和烟粉尘等 2 项指标的倍量削减工作，自 2016 年 10 月 1 日起执行。</p> <p>(2) 涉及化学需氧量 (COD<sub>Cr</sub>)、氨氮 (NH<sub>3</sub>-N) 总量控制方面：凡向地表</p>

水体直接排放或者向污水管网排放各类清洗废水的工业项目，排放的生活污水除外。涉及化学需氧量新增量的总量控制要求，仍按照沪环保评[2012]6号文件执行；氨氮指标的倍量削减工作，自2016年4月22日起执行。

### **3.5.2 本项目总量控制要求**

本项目为非产业类项目且不属于生产性、中试及以上规模的研发机构，则本项目不在总量控制实施范围内，无需申请总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目依托现有厂房进行施工，项目施工期不涉及土建施工，仅进行厂房内部的简单装修和设备的安装、调试，具体施工期环保措施如下：</p> <p>（1）施工期水污染环保措施</p> <p>项目施工期废水主要为施工人员生活污水，污水依托园区污水管道纳入市政污水管网，最终排放白龙港污水处理厂，不会对周边环境造成污染影响。</p> <p>（2）施工期大气污染环保措施</p> <p>项目施工期废气主要为厂房内部简单装修和设备安装产生的少量粉尘，项目施工均在厂房内部进行，采取洒水降尘等基础措施，以减少地面扬尘污染。项目工程量小、施工期较短，对周围环境影响较小。</p> <p>（3）施工期噪声污染环保措施</p> <p>项目施工噪声主要来为设备安装时产生的噪声，施工均在厂房内部进行，施工以昼间为主，夜间不施工，避免高噪声设备的使用，并严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关要求执行。</p> <p>（4）施工期固体废物污染环保措施</p> <p>施工期产生的固废主要为废弃包装物和施工人员日常生活垃圾。废弃包装物集中收集定点堆放，委托物资单位综合回收利用，生活垃圾分类收集置于园区垃圾桶内，交由环卫部门统一清运。</p> <p>综上，施工期间，企业将认真落实《上海市建设工程文明施工管理规定》的相关要求，加强施工过程中的粉尘、噪声、振动、废水和建筑垃圾等管理，通过采取上述合理的措施后，施工过程基本不会对周边环境造成不良影响，且项目施工期较短，上述污染随着施工期的结束而消失。</p>
-----------	---

## 1. 废气

### (1) 废气产排源强核算

#### ① G1 研发废气

本项目实验研发操作环节涉及甲醇、乙醇、丙酮、异丙醇、石油醚、浓盐酸（质量分数 $>37\%$ ）、乙酸乙酯、二氯甲烷等化学试剂的使用，上述物质挥发性较强，其中的挥发性废气主要为 VOCs，以非甲烷总烃计，其他有标准的主要污染因子有甲醇、丙酮、异丙醇、乙酸乙酯、二氯甲烷、氯化氢等，因乙酸乙酯属于低嗅阈值恶臭类物质，有刺激性气味，同步考虑臭气浓度；乙酸乙酯属于乙酸酯类，增加废气污染因子-乙酸酯类。

在实验过程中，挥发性实验试剂的沸点、蒸气压及使用时的温度、表面积、使用时间等均不相同，根据企业提供的实验方案，实验温度基本控制在 80℃以下，根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境局编），实验室操作参考过程中试剂挥发量约为年用量的 10%，未挥发的的实验试剂最后进入研发样品，作为危废处理处置。

根据建设单位提供资料，实验研发过程中涉及挥发性试剂使用的年工作时间约为 1800h/a。

**表 4-1 本项目研发废气产排放源强一览表**

试剂	年用量 (t/a)	污染因子	挥发 比例	产生情况	
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)
甲醇	0.06	甲醇	10%	0.006	0.0033
乙醇	0.06	/		0.006	0.0033
丙酮	0.01	丙酮		0.001	0.0006
乙酸乙酯	0.01	乙酸乙酯		0.001	0.0006
		乙酸酯类		0.001	0.0006
二氯甲烷	0.01	二氯甲烷		0.001	0.0006
石油醚	0.01	/		0.001	0.0006
异丙醇	0.005	异丙醇		0.0005	0.0003
VOCs 合计：				0.0165	0.0092
盐酸 (浓 度 $\geq 37\%$ )	0.01	氯化氢	10%	0.00037	0.0002

#### ② G2 实验废气

本项目质量分析操作环节涉及甲醇、乙醇、乙腈、异丙醇、正己烷、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜等化学试剂的使用，其中挥发性废气主要为 VOCs，以非甲烷总烃计，其他有标准的主要污染因子有非甲烷总烃、甲醇、乙腈、异丙醇、二甲基甲

酰胺、二甲基亚砜等。根据建设单位提供资料，实验研发过程中涉及挥发性试剂使用的年工作时间约为 900h/a。

**表 4-2 本项目实验废气产排放源强一览表**

试剂	年用量 (t/a)	污染因子	挥发 比例	产生情况	
				产生量 (t/a)	速率 (kg/h)
甲醇	0.1	甲醇	10%	0.01	0.0111
乙醇	0.02	/		0.002	0.0022
乙腈	0.2	乙腈		0.02	0.0222
二甲基甲酰胺	0.02	二甲基甲酰胺		0.002	0.0022
异丙醇	0.02	异丙醇		0.002	0.0022
正己烷	0.02	/		0.002	0.0022
二甲基亚砜	0.02	二甲基亚砜		0.002	0.0022
VOCs 合计:				0.04	0.0444

本项目实验研发及质量分析等实验操作过程中实验室密闭，涉及挥发性化学品使用的操作在通风橱内进行，通风橱运行时可做到密闭负压排风，能够有效防止废气向外部扩散，考虑到实际使用过程中，实验人员需不定期升降橱窗玻璃进行相关实验操作，不可能始终保持完全密闭，参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》，VOCs 产生源基本密闭作业（偶有部分敞开）且配置负压排风的，捕集效率按 75% 计。研发废气、实验废气经通风橱收集后通过废气管道进入“活性炭吸附装置”进行处理，活性炭吸附装置（1#）配套风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h，废气最终通过 DA001 排气筒（20m）高空排放。

根据《上海市工业固体源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭对 VOCs 吸附效率约为 90%，本项目活性炭装填量将按技术指引要求设计，但考虑到实际情况及实际工程运用检测情况，实验室产生的挥发性废气产生浓度一般较低，因此活性炭吸附废气治理设施的 VOCs 净化效率保守按 50% 估算。

本项目废气产生、排放情况汇总如下：

**表 4-3 本项目废气产排放源强一览表**

污染因子	排放方式	产生情况			排放情况		
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
非甲烷总烃	有组织	0.0402	8.04	0.0424	0.0201	4.02	0.0212
	无组织	0.0134	/	0.0141	0.0134	/	0.0141
	总计	0.0536	/	0.0565	0.0335	/	0.0353
甲醇	有组织	0.0108	2.17	0.0120	0.0054	1.08	0.006
	无组织	0.0036	/	0.0040	0.0036	/	0.004
	总计	0.0144	/	0.0160	0.0090	/	0.010

异丙醇	有组织	0.0019	0.38	0.0019	0.0009	0.19	0.0009
	无组织	0.0006	/	0.0006	0.0006	/	0.0006
	总计	0.0025	/	0.0025	0.0015	/	0.0015
乙腈	有组织	0.0167	3.33	0.015	0.0083	1.67	0.0075
	无组织	0.0056	/	0.005	0.0056	/	0.0050
	总计	0.0223	/	0.020	0.0139	/	0.0125
二甲基甲酰胺	有组织	0.0017	0.33	0.0015	0.0008	0.17	0.0008
	无组织	0.0006	/	0.0005	0.0006	/	0.0005
	总计	0.0023	/	0.0020	0.0014	/	0.0013
二甲基亚砜	有组织	0.0017	0.33	0.0015	0.0008	0.17	0.0008
	无组织	0.0006	/	0.0005	0.0006	/	0.0005
	总计	0.0023	/	0.0020	0.0014	/	0.0013
二氯甲烷	有组织	0.0004	0.08	0.00075	0.0002	0.04	0.0004
	无组织	0.0001	/	0.00025	0.0001	/	0.0003
	总计	0.0005	/	0.00100	0.0003	/	0.0007
丙酮	有组织	0.0004	0.08	0.00075	0.0002	0.04	0.0004
	无组织	0.0001	/	0.00025	0.0001	/	0.0003
	总计	0.0005	/	0.00100	0.0003	/	0.0007
乙酸乙酯(乙酸酯类)	有组织	0.0004	0.08	0.00075	0.0002	0.04	0.0004
	无组织	0.0001	/	0.00025	0.0001	/	0.0003
	总计	0.0005	/	0.00100	0.0003	/	0.0007

## (2) 废气污染物防治措施

### ①废气收集措施可行性分析

本项目实验研发及质量分析环节产生的甲醇、乙腈、非甲烷总烃、丙酮、异丙醇、二氯甲烷、臭气浓度、乙酸乙酯（乙酸酯类）、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜、氯化氢等废气通过通风橱进行收集，经活性炭装置处理最后通过 DA001 排气筒（20m）高空排放，活性炭吸附装置（1#）配套风机风量为 5000m<sup>3</sup>/h。

### ②废气处理措施、排放形式及可行性分析

VOCs 常用的净化治理方法有吸附法、吸收法、冷凝法和燃烧法。根据工程分析，本项目 VOCs 废气污染物产生浓度较低，处于 10<sup>-1</sup>~100mg/m<sup>3</sup> 数量级之间，而吸收法、冷凝法均适用于高浓度废气净化，燃烧法能耗较高，且易产生二次污染，因此本项目中采用工业中最常用的活性炭吸附是比较合适的。活性炭作为物理吸附剂，吸附实验研发过程中非甲烷总烃、甲醇、氨、异丙醇等有机类化合物，由于活性炭分子的细管微孔结构具有巨大的比表面积，吸附能力较强，当与有机气体（杂质）充分接触，当这些气体分子（杂质）接触细管微孔结构即被吸附，废气污染物在固相表面进行富集，从而使废气得到净化治理。

本项目选用活性炭吸附装置处理运营期产生的有机废气属于《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院, 2013.07) 中推荐的治理技术中的吸附法-颗粒活性炭吸附。根据《环境保护综合名录》(2017 版), 活性炭吸附装置广泛应用于石油化工、喷涂、制药、包装印刷等领域的废气吸附处理; 参考同类型项目, 有机废气在采用活性炭吸附装置处理后, 废气可做到达标排放, 采用活性炭吸附净化废气可取得良好的效果。

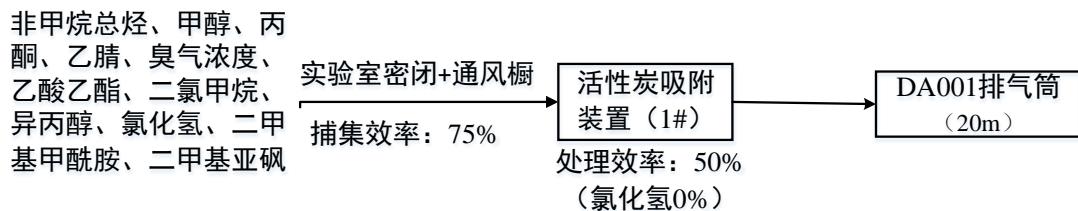
本项目属于 M7340 医学研究和试验发展, 无行业污染防治可行技术指南、排污许可技术规范, 可行性技术分析参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》(HJ1063—2019), 挥发性有机物采用活性炭吸附属于可行技术。综上, 选用活性炭吸附装置处理本项目有机废气在经济、技术上均是可行的。

本项目活性炭吸附装置去除效率为 50%, 符合《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院, 2013.07) 中的相关要求, 可以对本项目运行过程中产生的有机废气进行有效处理, 故本项目有机废气治理措施可行。

**表 4-4 本项目活性炭吸附装置活性炭填充量及更换周期一览表**

排气筒	有机物去除量 (t/a)	按吸附有机物量计算理论填装量* (t)	按填充系数计算理论填装量* (t)	企业计划填装量* (t)	更换周期
DA001	0.0212	0.212	0.185	0.22	1 次/1 年

说明: \*活性炭理论填装量有 2 种计算方法, 企业计划装填量取两者最大值并适量放大。  
①理论活性炭填装量按照 1t 活性炭可有效吸附 100kg 有机物计;  
②活性炭理论装填量=风量/气速 × 活性炭填装厚度 × 活性炭密度, 空塔气速按 1.5m/s, 活性炭填装厚度 0.4m, 活性炭密度 0.5t/m<sup>3</sup> 进行计算。



**图 4-1 本项目废气收集排放示意图**

**表 4-5 本项目废气产排污环节、污染物及治理情况一览表**

产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施				排放口编号
			治理工艺	是否为可行技术	捕集效率	去除效率	
实验研发、	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附装	是	75%	50% (氯化氢 0%)	DA001
	臭气浓度						
	甲醇						

质量分析	丙酮	置					
	乙腈						
	乙酸乙酯						
	乙酸酯类						
	二氯甲烷						
	二甲基甲酰胺						
	二甲基亚砜						
	异丙醇						
	氯化氢						

\*氯化氢为无机污染物，在实际操作过程中无法做到与其他有机废气分开收集处理，活性炭吸附装置对无机废气的吸附能力较弱，此处保守估计，氯化氢处理效率按0%计。

表 4-6 本项目废气排放口基本情况表

排放口 编号	污染因子	排放口地理坐标		排放口 类型	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)
		经度	纬度				
DA001	甲醇、乙腈、非甲烷总烃、丙酮、氯化氢、异丙醇、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度、二氯甲烷、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜	121°19'3.763"	31°1'42.297	一般排放口	20	0.6	20

#### (4) 正常工况下废气达标分析

##### ①有组织废气排放达标性分析

为了减少运营期间产生的各类挥发性废气对周围环境的影响，本项目实验过程中实验室保持密闭，研发废气、实验废气经活性炭吸附装置处理后，最终通过排气筒（20m）高空排放，则本项目 DA001 排气筒废气及厂界排放达标情况见下表所示。

表 4-7 本项目有组织废气排放达标分析

排气筒	污染因子	排放情况		标准限值		达标情况
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	
DA001 排气筒	非甲烷总烃	0.0201	4.02	2.0	60	达标
	甲醇	0.0054	1.08	3.0	50	达标
	丙酮	0.0002	0.04	2.0	40	达标
	乙腈	0.0083	1.67	2.0	20	达标
	二氯甲烷	0.0002	0.04	0.45	40	达标
	乙酸乙酯	0.0002	0.04	/	40	达标
	乙酸酯类	0.0002	0.04	/	40	达标
	二甲基甲酰胺	0.0008	0.17	/	20	达标
	二甲基亚砜	0.0008	0.17	/	80	达标
	异丙醇	0.0009	0.19	/	80	达标
	氯化氢	0.0002	0.03	0.18	10	达标
	臭气浓度	<1000 (无量纲)		1000 (无量纲)		达标

根据上表可知，本项目 DA001 排气筒排放非甲烷总烃、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜、甲醇、乙腈、丙酮、氯化氢、二氯甲烷、异丙醇、乙酸乙酯、臭气浓度等污染因子等满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021)、《大气污染物排放标准》(DB31/933-2015) 中相应污染物排放限值的要求，至此，本项目有组织废气排放能够做到达标排放。

**表 4-8 本项目废气无组织排放情况汇总表**

污染源	污染因子	面源参数			排放工况	排放状况	
		长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
24 号楼 5 层	非甲烷总烃	42	16	15	连续	0.0141	0.0134
	甲醇					0.0040	0.0036
	丙酮					0.0003	0.0001
	乙腈					0.0050	0.0056
	二氯甲烷					0.0003	0.0001
	乙酸乙酯					0.0003	0.0001
	乙酸酯类					0.0003	0.0001
	二甲基甲酰胺					0.0005	0.0006
	二甲基亚砜					0.0005	0.0006
	异丙醇					0.0005	0.0006
	氯化氢					0.0001	0.0001
	臭气浓度					<20 (无量纲)	

## ②无组织废气排放达标性分析

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ 2.2-2018) 中推荐的 AERSCREEN (不考虑地形) 模型对正常工况下污染物的环境影响计算结果，本项目排气筒排放污染物最大落地浓度叠加值距离排气筒 13 米处，无组织最大落地浓度距离厂房外 22 米处，则本项目各污染物厂界浓度≤最大落地浓度叠加值。

根据下表分析可得，本项目排放的非甲烷总烃、甲醇、乙腈、二氯甲烷最大落地浓度叠加值满足《大气污染物排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 中厂界排放限值的要求，非甲烷总烃最大落地浓度叠加值亦小于《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 6 中的厂区无组织排放最高允许限值；排放的氯化氢、臭气浓度最大落地浓度叠加值满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 7 中的厂界排放限值要求，排放的乙酸乙酯最大落地浓度叠加值满足《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 4 中厂界排放限值要求，故本项目厂界及厂区各污染物浓度相应标准限值的要求。

**表 4-9 本项目无组织废气排放达标分析**

污染因子	最大落地浓度叠加 (mg/m <sup>3</sup> )	厂界浓度标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	厂区内浓度标准值 (mg/m <sup>3</sup> ) *	标准来源	达标情况
非甲烷总烃	5.89E-03	4.0	6.0	DB31/933-2015	达标
甲醇	1.58E-03	1.0	/		达标
乙腈	2.46E-03	0.60	/		达标
二氯甲烷	4.39E-05	4.0	/		达标
氯化氢	4.39E-05	0.2	/		达标
臭气浓度	<20 (无量纲)	20 (无量纲)	/		达标
乙酸乙酯	4.39E-05	1.0	/	DB31/1025-2016	达标

\*标准来源于《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 6 厂区内 VOCs 无组织排放最高允许限值。

#### (5) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB37822-2019)》相符合性分析

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021)，新建企业无组织排放（包括 VOCs 物料储存无组织排放、VOCs 物料转移和输送无组织排放、工艺过程 VOCs 无组织排放、设备与管线组件 VOCs 泄漏、敞开液面 VOCs 无组织排放）控制要求及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求按照 GB37823—2019 中特别控制要求执行。

**表 4-10 本项目与 GB37822-2019 的相符合性分析**

控制项目	GB37822 标准要求	本项目	符合情况
物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用化学品均存放在密闭的包装瓶/桶中，存放在试剂柜内。非取用状态时加盖密闭。	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置于雨棚、遮阳和防渗设施的专用场所。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。		符合
	VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机物液体储罐应符合 5.2 条要求。	不涉及。	/
	VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求：密闭空间，利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。改封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	不涉及。	/
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。	本项目外购化学品存放在化学试剂柜内，仅涉及室内搬运，搬运过程化学品在包装容器内保存密闭。	符合

	对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	不涉及。	/
工艺过程	其他：应建立台账，记录 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，保存期限不少于 3 年。	本项目将制定 VOCs 原辅材料使用台账，保存期限不少于 3 年。	符合
泄漏	泄漏监测应建立台账，记录检测时间、监测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等，保存期限不少于 3 年	不涉及。	/
敞开液面	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度的 10%，则认定泄漏，应按 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复和记录	不涉及。	/
VOCs 无组织废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步进行。	本项目废气收集处理系统将与实验设备同步进行。	符合
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排放罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	本项目不涉及。	符合
	废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目废气收集系统的输送管道均密闭。	符合
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ ，应配制 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品的除外。	本项目 NMHC 初始排放速率小于 $2\text{kg/h}$ 。实验研发过程中产生的 VOCs 废气经通风橱负压吸风及设备管道收集，通过活性炭吸附装置净化处理后，通过 20m 高排气筒排放。	符合
	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑有特殊工艺要求的除外），具体高度以及周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评级按文件确定。	本项目排气筒高度约 $20\text{m} > 15\text{m}$ 排气筒高度要求。	符合
	应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。保存期限不少于 3 年。	本项目拟建立相关台账，保存期限不少于 3 年。	符合
	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定或相关行业排放标准的规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测数据，并公布检测结果。	本项目建成后，企业将根据 HJ819 等相关规定制定日常监测方案并定期开展自行监测，保存原始监测数据，并公布检验结果。	符合
污染物检测要求	新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监测管理办法》等规定执行。	不涉及。	/
	对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/397、HJ732 以及 HJ38、	本项目监测采样和测定方案将严格按相关规定执行。	符合

	HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。		
	对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和监测方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪《以甲烷或丙烷为校准气体》。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。	不涉及。	/
	企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。	企业厂界 VOCs 监测将按 HJ/T55 的规定执行。	符合

#### (6) 厂界异味影响分析

本项目排放的恶臭（异味）类污染因子主要为乙酸乙酯，正常工况下低嗅阈值物质在评价范围内的最大落地点浓度（有组织和无组织最大落地浓度的叠加值）与嗅阈值分析详见下表。

表 4-11 异味影响预测结果

恶臭物质	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	嗅阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	数据来源
乙酸乙酯	4.39E-05	0.84	来源于中国国家环境保护恶臭污染控制重点实验室。

根据预测的结果，本项目建成后乙酸乙酯的最大落地浓度值为 4.39E-05mg/m<sup>3</sup>，低于嗅阈值（0.84mg/m<sup>3</sup>），可实现评价区域内臭气浓度达标。

#### (7) 非正常工况下废气达标分析

根据大气导则规定，点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染排放归为非正常排放。对照导则要求，本项目可能发生的非正常工况主要为设备故障和停电。

##### ① 停电

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况。项目园区设置二路供电，计划性停电，可通过事先计划停车或电路切换，避免事故性非正常排放；突发性停电可通过转换至备用电路。

##### ② 设施故障

设备故障包括实验设备故障和环保设备故障。

当设备运行发生突发性故障时，可按单元独立完成停车作业。停车后按正常停车程序继续完成废气处理。

环保设施故障是本次评价重点关注的非正常情况。当环保设备运行发生突发性

故障时，污染物去除率将下降甚至完全失效，在完全失效的情况下，排污量等于污染物的产生量。因此，本报告选取废气处理装置完全失效作为非正常工况情景，并进行分析。

非正常工况下，废气处理效率为 0，DA001 排气筒收集的废气未经处理后排放，项目非正常工况下的废气排放情况如下表所示。

**表 4-12 本项目非正常工况下的废气排放情况**

事故源	污染因子	非正常工况	非正常工况排放情况			标准限值		达标情况	持续时间(h)	发生频次
			排放速率kg/h	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	速率标准kg/h	浓度标准mg/m <sup>3</sup>			
DA001	非甲烷总烃	废气处理设施失效	0.0402	8.04	0.0424	2.0	60	达标	1	<1次/年
	甲醇		0.0108	2.17	0.012	3.0	50	达标		
	丙酮		0.0004	0.08	0.00075	2.0	40	达标		
	乙腈		0.0167	3.33	0.015	2.0	20	达标		
	二氯甲烷		0.0004	0.08	0.00075	0.45	40	达标		
	乙酸乙酯		0.0004	0.08	0.00075	/	40	达标		
	乙酸酯类		0.0004	0.08	0.00075	1.0	50	达标		
	二甲基甲酰胺		0.0017	0.33	0.0015	/	20	达标		
	二甲基亚砜		0.0017	0.33	0.0015	/	80	达标		
	异丙醇		0.0019	0.38	0.0019	/	80	达标		
	氯化氢		0.0002	0.03	0.00028	0.18	10	达标		
	臭气浓度		>1000 (无量纲)		/	1000 (无量纲)		不达标		

由上表可知，非正常工况下，本项目排放废气除臭气浓度不满足《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 中的排放标准的限值要求外，其余各污染因子依然能够达标排放，但对周边环境的不良影响有所增加。为预防非正常工况发生，建设单位拟采取以下措施：

①工作前，先运行配套风机及废气处理装置；在停止相应作业后，保持废气风

机及处理装置继续运转，待废气完全排出后再停止，确保在开、停工阶段排出的污染物得到有效处理；

②安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；若处理装置发生故障，应立即停止相应产污操作，组织专人维修，在环保设施运行正常后，相应产污操作工序才能开工运行；

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对本项目产生的废气污染物进行定期检测；

④连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。更换式活性炭连续自动测量并记录温度、更换周期及更换量，台账记录保存3年以上。

⑤建设单位应建立活性炭定期更换台账和管理计划等制度，落实环境监测等各项要求。加强环保设施日常管理，确保正常稳定运行。

#### （8）本项目废气排放监测要求

本项目为新建项目，对照《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86号），建设单位不属于重点排污单位。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）规定，本项目废气日常监测计划内容如下：

表 4-13 项目建成后废气日常监测内容一览表

排放方式	监测点位	监测项目	监测标准	监测频率
有组织	DA001 排气筒	非甲烷总烃	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021)	1 次/年
		甲醇		
		乙腈		
		丙酮		
		氯化氢		
		二氯甲烷		
		乙酸乙酯		
		臭气浓度		
		乙酸酯类		
		异丙醇		
无组织	厂界	二甲基甲酰胺	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)	
		二甲基亚砜		
		氯化氢		
		臭气浓度		
		非甲烷总烃		

		二氯甲烷		
		乙酸乙酯	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)	

### (9) 大气环境影响

本次对大气环境影响的定性分析基于以下方面：

① 项目运营期排放的大气污染物包含非甲烷总烃、臭气浓度、二甲基亚砜、二甲基甲酰胺、二氯甲烷、异丙醇、氯化氢、甲醇、丙酮、乙腈、乙酸乙酯、乙酸酯类等污染因子且污染物排放量较小，其中的二氯甲烷属于有毒有害污染物因本项目周边 500m 范围内无环境敏感目标，无需设置大气专项。

②根据大气环境质量现状评价结果，项目排放的大气污染物的环境质量现状均可达到相应质量标准要求，区域大气环境尚有容量。

③项目采取的治理措施可行可靠，属于废气治理可行技术。

④通过采取以上可行技术，项目各废气污染源的排放速率、浓度均可满足达标排放。

综上，本项目废气排放对区域大气环境的影响较小，不会改变区域环境空气质量等级。

## 2. 废水

根据工艺分析及给排水分析，本项目运营期的污废水主要为实验结束后产生的后道清洗废水以及员工生活污水。

### (1) 废水排放源强

本项目排水主要为后道清洗废水以及员工生活污水，废水总排放量为 225.7t/a，废水中主要污染物有 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等。

表 4-14 本项目污废水产生情况汇总

污染源	产污工序	废水水量 (t/a)	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
后道清洗废水	器具清洗	0.7	pH(无量纲)	6~9	/
			COD <sub>Cr</sub>	450	0.00031
			BOD <sub>5</sub>	250	0.00017
			SS	300	0.00021
			NH <sub>3</sub> -N	40	0.00003
生活污水	员工生活	225	COD <sub>Cr</sub>	400	0.09
			BOD <sub>5</sub>	250	0.05625
			SS	300	0.0675
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.00675

### (2) 废水防治措施

本项目运营期产生的后道清洗废水经收集进入均质池均质均量后，最后汇同生活污水一并纳入市政污水管网，纳管废水最终进入白龙港污水处理厂集中处理。均质池设计有采样口、控制阀门等，具有稳定水量、水质的作用，还能满足项目环境运营监管及风险防范的需求。

本项目均质池设计尺寸为：1\*1\*0.6m，有效容积按80%计，即0.48m<sup>3</sup>，停留时间3h，处理能力为0.96m<sup>3</sup>/d、240m<sup>3</sup>/a，本项目后道清洗废水产生量约0.7t/a，故均质池有足够的容量接纳产生的后道清洗废水，满足本项目的需求。

### （3）废水排放达标分析

本项目后道清洗废水水量少、间断性强，通过设置均质池可以克服废水排放的不稳定、不均匀等特点，有利于稳定水量、调节水质。由下表可知，本项目废水排口处中pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N排放浓度均低于《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)三级标准中的浓度限值要求，项目污废水经园区现有污水管网接入周边污水管网，最后进入白龙港污水处理厂统一处理，不会对周边水环境造成不利影响。

**表 4-15 本项目污废水产生排放情况**

污染源	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
后道清洗废水 0.7t/a	pH	6~9	/	6~9	/	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	450	0.00031	450	0.00031	500
	BOD <sub>5</sub>	250	0.00017	250	0.00017	300
	SS	300	0.00021	300	0.00021	400
	NH <sub>3</sub> -N	40	0.00003	40	0.00003	45
生活污水 225t/a	COD <sub>Cr</sub>	400	0.09	400	0.09	500
	BOD <sub>5</sub>	250	0.05625	250	0.05625	300
	SS	300	0.0675	300	0.0675	400
	NH <sub>3</sub> -N	30	0.00675	30	0.00675	45
废水汇总 225.7t/a	pH	/	/	6~9	/	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	/	/	400	0.09032	500
	BOD <sub>5</sub>	/	/	250	0.05643	300
	SS	/	/	300	0.06771	400
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	30	0.00678	45

本项目所在园区内排水管路雨、污水分流，污水经园区管网收集后纳入市政污水管网。雨水经园区雨污水管网收集后，纳入周边道路市政雨污水管网，采用缓冲式自流排水模式，就近排入内河。

### （4）白龙港污水处理厂依托可行性分析

- ①纳管水质要求：本项目废水纳管水质可符合《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2三级标准。

②污水管网建设：项目所在地周边污水管网已建成，可保证本项目污水纳管排放；项目所在的园区内也已铺设有完善的污水管网，可保证本项目污水纳入周边市政污水管网。

③白龙港污水处理厂概况：白龙港污水处理厂历经多次改扩建，已形成了 2004 年建成的 120 万 m<sup>3</sup>/d 一级强化处理设施，2008 年建成的 200 万 m<sup>3</sup>/d 二级排放标准处理设施，以及 2013 年新建成的 80 万 m<sup>3</sup>/d 一级 B 出水标准的处理设施。至今，白龙港污水处理厂生化处理规模 280 万 m<sup>3</sup>/d 已实施提标改造工程，对以上 280 万 m<sup>3</sup>/d 污水全部提标至一级 A 标准，改造工程已完工。白龙港污水处理厂尚有余量 33 万 m<sup>3</sup>/d，项目新增废水纳管量约为 225.7m<sup>3</sup>/a (0.903m<sup>3</sup>/d)，占污水厂剩余能力的 0.000274%，所占份额很小，故不会对白龙港污水处理厂的正常运行产生冲击影响。因此，本项目污水纳入白龙港污水处理厂是可行的。

#### （5）废水非正常排放监控处理措施

当废水处理设施发生故障时，废水未经处理直接进入白龙港污水处理厂时，会对其处理设施造成一定冲击，为避免后道清洗废水的非正常排放，应采取以下措施：

①当废水处理设施发生故障时，应控制实验规模或停止实验，减少废水产生量，严禁污水处理装置超负荷运行，确保废水达标排放。

②定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起故障的异常运行苗头，消除事故隐患。

③加强废水处理设施管理人员的理论和操作技能培训；加强管理和进出水的监测工作，未经处理的废水严禁外排。

#### （6）废水监测要求

本项目属于非重点排污单位，应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 规定的监测要求进行日常监测，监测要求如下：

表 4-16 项目建成后废水日常监测内容一览表

排污单位级别	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
非重点排污单位	项目废水排口*	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	每年一次	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 三级标准

\*生活污水通过建筑污水管网，直接纳管排放。

#### 3. 噪声（振动）

##### （1）噪声源强

本项目研发实验室多使用小型实验仪器、设备且实验过程中实验室密闭，因此实验室内部设备对外环境影响较小。参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷编，机械工业出版社，2002年）、《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚，高等教育出版社，2000年）、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等资料，单台设备1m处噪声源强一般在60-80dB（A）之间，具体如下表所示。

**表 4-17 本项目主要设备噪声源强汇总表**

设备名称	数量（台）	设备位置	单机1m处源强 dB (A)
低温冷却循环泵	2	实验室内	70
循环水式多用真空泵	2		70
高速低温冷冻离心机	1		60
集热式恒温加热磁力搅拌器	1		65
废气处理设施风机	1	楼顶	80

### （2）噪声防治措施

本项目在声源和噪声传播途径上拟采取以下噪声治理措施：

- ①选用低噪声设备或带隔声、消声的设备，从源头减少噪声的污染。
- ②合理布置设备位置，使高强度的噪声设备远离项目边界及环境敏感点。
- ③安装隔音门窗，日常运行时关闭门窗。
- ④定期对实验设备进行保养维修，保持实验设备处于良好的使用状态，并严格遵守设备操作规范。

本项目采用的设备选型、降噪减振等措施是工程设计中经常使用的，在技术、经济方面都是合理、可行的。

### （3）噪声排放强度及达标分析

#### 1、评价标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 2、评价方法与预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

##### ①室内点声源的预测

##### a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,1} = L_{w\text{-cot}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $r_1$  为室内某源距离围护结构的距离； $R$  为房间常数； $Q$  为方向性因子。

b. 室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

c. 室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (Tl_{oct} + 6)$$

d. 室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{woct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

② 室外声源传播衰减预测模式：

$$L(r_2) = L(r_1) - A \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： $L(r_1)$  —— 距声源距离  $r_1$  处声级，dB(A)；

$L(r_2)$  —— 距声源距离  $r_2$  处声级，dB(A)；

$r_1$  —— 受声点 1 距声源间的距离，(m)；

$r_2$  —— 受声点 2 距声源间的距离，(m)；

$\Delta L$  —— 各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

$A$  —— 预测线声源时取 10，预测点声源时取 20

③ 线声源的衰减模式(线源长度为  $L$ )：

当  $r > L$  且  $r_0 > L$  时，按点声源计算；

当  $r < L/3$  且  $r_0 < L/3$  时， $L_A(r)_i = L_A(r_0)_i - 10 \log(r/r_0)$ ；

当  $L/3 < r < L$  且  $L/3 < r_0 < L$  时， $L_A(r)_i = L_A(r_0)_i - 15 \log(r/r_0)$ 。

④ 面声源的传播衰减模式：(长边长  $b$ ，短边长  $a$ )；

当  $r < a/\pi$  时，几乎不衰减；

当  $a/\pi < r < b/\pi$  时，按无限长线源衰减公式计算；

当  $r > b/\pi$  时，按点源衰减公式计算。

⑤ 声级叠加

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

$L_{\text{总}}$ —噪声叠加后总的声压级 dB(A);  $L_{Ai}$ —单个噪声源的声压级 dB(A);  $n$ —噪声源个数。

本项目实验设备采用面声源衰减公式进行厂界噪声影响预测；废气处理风机噪声采用点声源衰减公式进行厂界噪声影响预测。本项目产噪设备经降噪措施降噪后的噪声源强及最大噪声叠加值见下表：

表 4-19 厂界噪声影响预测结果 单位：dB (A)

设备名称	数量 (台)	设备 位置	单机 1m 处噪声源强	降噪措施	叠加后单 噪声源强
			降噪前		
低温冷却循环泵	2	实验 室内	70	设备选型采用低噪音设备，设备于车间内合理布局，安装减振垫等降噪措施，可降噪 10dB (A)。	66.5
循环水式多用真空泵	2		70		
高速低温冷冻离心机	1		60		
集热式恒温加热磁力搅拌器	1		65		
废气处理设施风机	1	楼顶	80	选用低噪设备，安装减震垫，进出风管软管连接后可降噪 15dB (A)。	65

注：本项目实验室内布设的实验设备均为小型设备，噪声源强较小，本处合并计算。

### 3、预测结果

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021) 有关规定，进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量，经厂房建筑隔声和距离衰减后，本项目噪声设备对各厂界产生的最大噪声贡献值如下表所示：

表 4-20 噪声源与各厂界最近距离 单位：dB (A)

产生 位置	噪声源	降噪后 叠加值	建筑隔 声量	吸声系数 (Hz)	隔声后 噪声值	与边界距离 (m)			
						东	南	西	北
实验室	低温冷却循环泵	66.5	58.3	0.11	8.2	1	1	1	1
	循环水式多用真空泵								
	高速低温冷冻离心机								
	集热式恒温加热磁力搅拌器								

楼顶	废气处理设施风机	80	/	/	65	10	12	6	30
----	----------	----	---	---	----	----	----	---	----

表 4-21 本项目主要噪声源达标分析表

产生位置	噪声源	隔声后噪声值 dB(A)	车间外 1m 处噪声值 dB(A)			
			东*	南	西	北
实验室	低温冷却循环泵、 循环水式多用真空 泵、高速低温冷冻 离心机等实验设备	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
楼顶	废气处理设施风机	65	45.0	43.4	49.4	35.5
厂界噪声叠加贡献值 (昼间)		/	45.0	43.4	49.4	35.5
标准限值 (昼间)		/	65	65	65	65
达标分析		/	达标	达标	达标	达标

\*建设单位东侧为空置厂房，当前暂无企业入驻，东侧为共有边界。

根据以上噪声预测结果可知，项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，经过几何发散衰减和距离衰减，使得各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中 3 类标准要求（即昼间  $Leq \leq 65dB(A)$ ，夜间不实验），对项目所在区域环境噪声影响较小。本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，噪声对周边环境没有显著的影响。

#### (4) 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 规定的监测要求进行日常监测，监测要求如下：

表 4-19 项目建成后噪声日常监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频率	监测时间	执行标准
厂界四周 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

#### 4. 固体废物

##### (1) 固废产生情况

本项目产生的固体废弃物主要为 S1 实验固废、S2 实验废液、S3 废弃包装物、S4 废活性炭、S5 生活垃圾。

S1 实验固废：本项目产生的一次性手套、口罩、废弃试剂瓶/桶以及废弃硫酸钠、报废研发样品等其他在实验过程中产生的非液态实验废弃物全部作为危废处理，根据建设单位经验，每日实验固废产生量约为 1.5kg，则实验固废年产生量为 0.375t/a。

S2 实验废液：实验过程中产生的含化学物质的废弃溶液、报废液态研发样品以

及实验用具清洗时产生的含有检测样品、化学试剂的后道清洗废水等均作为危废进行处理，根据建设单位提供资料，本项目实验废液产生量约 1t/a。

S3 废弃包装物：原辅物料拆包使用过程中产生的未沾染化学品的塑料、纸箱等，根据建设单位提供资料，本项目废弃包装物产生量约 0.2t/a。

S4 废活性炭：活性炭吸附装置定期更换下来的废弃活性炭，由前文可知，本项目废活性炭产生量约 0.22t/a。

S5 生活垃圾：本项目员工 20 人，年工作时间以 250 天计，员工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生量为 2.5t/a。

**表 4-20 本项目固废产生情况及处置方法汇总表 单位：t/a**

序号	固废名称	产生环节	属性	代码*	主要有毒有害物质	形态	危险特性	产生量	暂存方式	利用/处置方式、去向	利用/处置量
S 1	实验固废	实验研发	危险废物	HW49 (900-047-49)	废弃试剂瓶以及手套、口罩等一次性实验用具等	固	T/C/I/R	0.375	贮存在危废暂存间	委托有资质的危废处置公司外运处置	0.375
S 2	实验废液	实验研发		HW49 (900-047-49)	含有检测样品、化学试剂的废液	液	T/C/I/R	1.0			1.0
S 4	废活性炭	有机废气吸附		HW49 (900-039-49)	吸附有毒有害物质的活性炭	固	T	0.22			0.22
S 3	废弃包装物	拆包	一般工业固废	734-001-07	塑料、纸箱等	固	/	0.2	贮存在一般固废暂存区	委托具有相关资质的单位回收处理	0.2
S 5	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	塑料瓶、纸屑、果皮等	固/液	/	2.5	分类收集，暂存于垃圾桶	委托环卫部门定期清运	2.5

\*根据《国家危险废物名录》(2021 年版)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)对本项目固废属性及废物代码进行判定。

## (2) 固体废物处置去向

### ① 生活垃圾：

生活垃圾分类收集后暂存于园区生活垃圾垃圾桶内，由环卫部门定期清运处

置。

②一般工业固废：

本项目产生的废弃包装物属于一般工业固体废物，一般工业固废由现场员工分类收集后，运至一般固废暂存区暂存，最终委托一般工业固废处置单位定期回收处理。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020修订)，建设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，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

③危险废物：

本项目产生的实验固废、实验废液以及废活性炭属于危险废弃物，实验过程产生的实验固废、实验废液由实验员分类收集至危险废物暂存间，最终委托有资质的危废处置公司处置。本项目危废按照其类别，由专门危险废物桶/袋承装。危险废物暂存间铺设耐酸碱地面，具有防爆、防雨、防渗能力，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的相关规定。建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，完善危废处置协议。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。严格执行危险废物转移联单制度，运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。

本项目产生的固废及处置方式汇总如下表所示：

表 4-21 本项目固体废物处理处置一览表

固废名称	属性	产生量 (t/a)	处置方式	贮存场所要求
废弃包装物	一般工业固废	0.2	委托一般工业固废处置单位处理	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定
实验固废	危险废物	0.375	委托有专业资质的危废处理单位	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013
实验废液		1.0		

废活性炭		0.22	处置	年修改单的要求
生活垃圾	生活垃圾	2.5	交由环卫清运	分类收集存放

### (3) 环境管理要求

#### ①一般工业固废

一般工业固废贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定，本项目一般工业固废暂存间设置于液相间的南侧，面积约1.4m<sup>2</sup>。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)，建设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，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

如一般工业固废涉及跨省转移利用的，则建设单位或委托的集中收集单位按照《关于开展一般固体废物跨省转移利用备案工作的通知》(沪环土[2020]249号)要求，在转移前通过“一网通办”向生态环境部门进行备案，经备案通过后方可转移。根据《上海市生态环境局<关于加强本市一般工业固体废物产生单位环境管理工作通知>》(沪环土[2021]263号)，本项目与其符合性分析详见下表。

表 4-22 一般工业废物贮存场所与沪环土[2021]263 号符合性分析

序号	控制要求	本项目情况	符合性
<b>一、切实承担主体责任</b>			
1	产废单位应切实承担起一般工业固体废物管理的主体责任，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和本通知明确的有关要求，落实岗位职责，形成责任人明确、权责清晰的组织领导体系，建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，做到内部管理严格、转移处置规范、管理台账清晰。	本项目运营期产生的一般工业固废分类收集，放入一般工业固废暂存区暂存委托有资质单位回收处置。一般工业固废暂存、转移处置等并完善危险废物管理台账。	符合
<b>二、全面加强内部管理</b>			
2	产废单位应结合建设项目环境影响评价、排污许可等文件和自身实际运营情况，从生产工艺、污染治理、事故应急、设备检修、场地清理、原辅材料、产品库存等各方面全面梳理明确一般工业固体废物的产生情况、理化特性和利用处置情况，科学制定覆盖一般工业固体废物所有种类的年度管理计划，并	本项目能够做到全面梳理明确一般工业固体废物的产生情况、理化特性和利用处置情况，科学制定覆盖一般工业固体废物所有种类的年度管理计划，并建立一般工业固体废物规范化管理档案。	符合

	建立一般工业固体废物规范化管理档案。		
3	按国家有关规定建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物全过程、可追溯、可查询。管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于5年。对可能具有危险特性的一般工业固体废物应根据《关于加强危废鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419号）和本市有关规定组织开展鉴别，鉴别报告纳入环境管理档案。	本项目严格按照有关规定建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物全过程、可追溯、可查询。管理台账由专人负责登记管理，防止遗失，台账至少保存5年以上。	符合
4	产废单位应当按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固废类别。	本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实“三防”要求并在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志，并注明相应固废类别。按类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。	符合
<b>三、加强利用处置环境管理</b>			
5	产废单位应当按照“宜用则用、全程管控”的原则，根据经济、技术条件对一般工业固体废物进行综合利用。综合利用过程应遵守生态环境法律法规，符合固体废物污染环境防治技术标准，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准，严禁以利用名义非法转移、倾倒一般工业固体废物。	本项目一般工业固废分类收集后，委托有资质单位回收处置，严格遵守生态环境法律法规，不以利用名义非法转移、倾倒一般工业固体废物。	符合
6	对不能利用的一般工业固体废物应当进行无害化处置。原则上可焚烧减量的一般工业固体废物应纳入到本市生活垃圾焚烧设施进行协同焚烧处置，其他纳入负面清单管理、且符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）相关要求的一般工业固体废物可进入本市一般工业固废填埋场进行填埋处置。	本项目产生的一般工业固废委托有资质单位回收处置，利用、处置方式由回收单位根据废弃物特性及回收单位自身处理能力决定。	符合
<b>四、加强对下游单位的管理</b>			
7	产废单位应直接委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，并按照《固废法》等相关法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。	建设单位将委托有资质单位回收处置运营期产生的一般工业固废并签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，对受托方的主体资格和技术能力等进	符合

		行审查。	
8	产废单位产生少量一般工业固体废物的，可以委托市内有相应资格和能力的收集单位进行集中收集，但应对收集单位下游的贮存、利用、处置去向进行核实，并督促收集单位及时反馈全过程的收集、利用、处置情况。严禁将一般工业固体废物转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。	本项目产生的一般工业固体废物较少，建设单位可委托市内有相应资格和能力的收集单位进行集中收集，并对收集单位下游的贮存、利用、处置去向进行核实，并督促收集单位及时反馈全过程的收集、利用、处置情况。严禁将一般工业固体废物转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。	符合
9	产废单位应通过资料审核、现场评估等多种方式，对下游单位的技术能力、工艺设施、环境管理水平等进行综合评估并择优选择，对涉及跨省转移的利用处置单位要从严审核把关。对受托方的实际运输、利用、处置情况要及时进行跟踪，建立全过程环境管理台账，避免将一般工业固体废物一包了之、一转了之。	建设单位通过资料审核、现场评估等方式，对下游单位的技术能力、工艺设施、环境管理水平等进行综合评估并择优选择，对涉及跨省转移的利用处置单位要从严审核把关。对受托方的实际运输、利用、处置情况进行跟踪，建立全过程环境管理台账，避免将一般工业固体废物一包了之、一转了之。	符合
<b>五、规范办理环保手续</b>			
10	《固定污染源排污许可分类管理名录》中规定取得排污许可证的产废单位，应当按照国家和本市有关规定申领排污许可证，并落实排污许可证载明的一般工业固体废物管理要求。产废单位应于每年3月底前在本市固废管理系统中完成上年度一般工业固体废物信息填报，相关数据应与企业台账中的固废种类、数量、固废转移情况保持一致。	结合下文分析，本项目无需申领排污许可证或进行排污登记申报。本项目建成后将与于每年3月底前在本市固废管理系统中完成上年度一般工业固体废物信息填报，相关数据应与企业台账中的固废种类、数量、固废转移情况保持一致。	符合
11	涉及固体废物跨省转移利用的，转移单位应按照《关于开展一般固体废物跨省转移利用备案工作的通知》（沪环土[2020]249号）要求，通过“一网通办”报本市生态环境主管部门备案，备案通过后方可进行跨省转移利用；涉及跨省转移贮存、处置的，应当通过“一网通办”向生态环境主管部门提出申请，经审批同意后方可跨省转移贮存或处置。对于废水处理污泥、冶炼废渣、工业炉渣、粉煤灰等价值较低、产生量较大的一般工业固废品种，原则上应由产废单位直接转移到下游利用处置单位，并办理相关手续。	如若涉及固体废物跨省转移利用、转移贮存、处置等情形，建设单位将按照《关于开展一般固体废物跨省转移利用备案工作的通知》（沪环土[2020]249号）要求，通过“一网通办”报生态环境主管部门备案，备案通过后方可进行跨省转移利用或转移贮存或处置。	符合
<p>②危险废物</p> <p>1) 危险废物贮存场所能力可行性</p> <p>根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物贮存设施基本</p>			

情况见下表。

表 4-23 本项目危废贮存场所情况表

贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	建筑面积	贮存方法	贮存能力	贮存周期	贮存场所要求
危废暂存间	实验固废	HW49	900-047-49	4m <sup>2</sup>	分类装入专用密封桶内，地面铺设环氧地坪	2t	≤1年	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单的规定
	实验废液							
	废活性炭		900-039-49					

本项目设置的危废暂存间面积约为4m<sup>2</sup>，最长贮存周期为1年，最大贮存能力为2t/a。由工程分析可知，本项目建成后储存在危废暂存间的危废量为1.595t/a，故本项目危险废物贮存场所以能满足本项目危险废物的贮存需求。

## 2) 危险废物贮存过程对环境的影响

对环境空气的影响：本项目贮存的危险废物均是以密封的容器包装，故危险废物中的挥发性物质不会散逸到空气中产生废气。

对地表水、土壤、地下水的影响：本项目危废暂存间对地表水、土壤及地下水可能造成的污染来源于危废暂存间发生火灾后产生的消防废水进入园区雨污水管道或渗入土壤/地下水中。本项目拟在危废暂存间地面铺设环氧地坪，并在危废暂存间大门处设置围堰，一旦发生火灾，可保证产生的事故废水不会流出危废暂存间，且不会渗入土壤和地下水中。

## 3) 危险废物贮存场所污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单，本项目拟建危废暂存间的污染防治措施符合性分析如下：

表 4-24 危险废物贮存场所污染防治措施符合性分析

贮存场所要求	控制要求	本项目情况	符合性
	危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于1m厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 粘土层的防渗性能，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	本项目拟在危废暂存间地面铺设环氧地坪，防渗厚度不小于2mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	符合
	贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资。	本项目拟建设危废暂存间为独立密闭的防风、防雨、防晒、防火隔间，地面为环氧地坪防渗地面，大门处设置围堰，且在四周	符合

		配备灭火器、黄沙等应物资。	
包装容器要求	危险废物应分类收集和存放；严禁将危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物的贮存期不得超过一年。	本项目承诺建成后将根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存；危险废物的贮存期不超过一年。	符合
	危险废物应按性质、形态采用合适的相容容器存放。	本项目危废均将按照其性质、形态采用合适的二次相容容器收集、贮存。	符合
	装载液体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器必须完好无损。	实验废液由专门的废液桶盛装，液体表面与容器顶部留有10公分以上空间，废液桶密闭，避免出现泄露之情形。	符合
	危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识。	本项目承诺建成后在危险废物的包装容器上粘贴符合标准的标签，并在危废暂存间初设置警示标识。	符合
	定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。	本项目承诺建成后定期对危险废物包装容器进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。	符合

由上表可见，本项目拟建危废暂存间的设置情况符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关要求。

#### 4) 危险废物运输过程的环境影响分析

危险废物在收货过程中，如不按照规范进行包装，或不用专用运输车辆，或装车中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，会污染区域土壤和地下水，遇下雨经地表径流进入河流等会引起地表水体的污染。

本项目产生的危险废物均装在专用容器内，经密闭包装后存放于危废暂存间，不同类别的危险废物分类包装，委托专业有资质单位进厂运输，故在危废收货过程中散落、泄漏的可能性极小。

#### 5) 危险废物处置过程环境风险控制

建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录（注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；记录每次运送流程和处置去向）。严格执行危险废物转移联单制度，运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，建设单位

应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他赋有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

#### 6) 危险废物贮存场所能力可行性

与《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》(沪环土[2020]50号)的相符性分析，经对照分析，本项目拟建的危废暂存间贮存能力和污染防治措施均符合《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》(沪环土[2020]50号)中的相关要求。具体分析见下表：

表 4-25 危险废物贮存场所与沪环土[2020]50 号符合性分析

序号	控制要求	本项目情况	符合性
1	对新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，原则上配套建设至少 15 天贮存能力的贮存场所（设施）。	本项目拟建的危废暂存间满足 15 天贮存能力的要求。	符合
2	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施。	本项目承诺建成后将根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，本项目拟建设危废暂存间为室内独立建筑，地面铺设环氧地坪，可达到防雨、防渗漏等要求；本项目液态危废使用废液桶盛装，固态危废打包存放，可达到防扬散要求。	符合
3	对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。	本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。	符合
4	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。	本项目不涉及废弃剧毒化学品。	符合
5	企业自建危险废物自行利用处置设施应满足国家和本市建设项目有关要求，并在信息系统上传自行利用处置设施环评等项目合规性文件，有废气、废水等排放的应符合国家或本市相应污染物排放标准。企业应建立完善自行利用处置台账，如实记载危险废物种类、处置处置量等信息，并按本市有关规定在信息系统中及时填报自行利用处置记录，填报数据应与台账一致。	本项目产生危险废物委托有资质单位处置，不涉及自建危险废物自行利用处置设施。	符合

根据《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》(沪环土[2020]270号)，本项目与其符合性分析详见下表。

表 4-26 危险废物贮存场所与沪环土[2020]270号符合性分析

序号	控制要求	本项目情况	符合性
<b>一、落实主体责任，强化源头分类管理</b>			
1	各级各类实验室及其设立单位（以下简称“产废单位”）是实验室危险废物全过程环境管理的责任主体，应满足国家和本市建设项目有关规定，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，严格落实危险废物产生单位管理计划在线备案、危险废物转移电子联单等危险废物各项制度，做到实验室危险废物管理台账清晰、分类收集贮存、依法委托处置。	本项目产生危废分类收集贮存，委托有资质单位处置。针对以上危险废物按《上海市危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移联单制度，在上海市危险废物管理信息系统办理网上备案手续，并完善危险废物管理台账。	符合
2	产废单位应建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，并应结合危险废物管理计划，制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施，纳入日常工作计划，有条件的可建立实验室信息管理系统，落实从化学品到废物处理处置全生命周期的管理；应秉持绿色发展理念，进一步减少有毒有害原料使用，减少化学品浪费，鼓励资源循环利用，鼓励参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T5012）就地进行减量化、稳定化、无害化达标处理，切实减轻实验活动对生态环境的影响。对涉及感染性废物的病原微生物实验室，应按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489）等标准规范要求加强对感染性废物的消毒处理和安全贮存。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。鼓励产废单位在申请项目经费时，专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	本项目将建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，建立化学品管理台账，落实从化学品到废物处理处置全生命周期的管理。本项目不涉及在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物。	符合
3	产废单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）等有关标准规范要求做好实验室危险废物分类收集贮存工作，建设规范且满足防雨、防扬散、防渗漏等要求的贮存设施或场所，规范设置贮存设施或场所、包装容器或包装物的标识标签，详细填写实验室危险废物种类、成分、性质、危险特性等内容。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。对废弃剧毒化学品，产废单位应在处置前向属地公安部门报备，并按	本项目设置的危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单规定，装载危险废物的容器满足相应的强度要求，完好无损，不与危险废物发生反应；危险废物贮存设施将按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。该场所贮存能力可满足企业3个月~1年危险废物储存量。	符合

		照公安部门要求落实贮存治安防范、运输管控等措施，交由具有相应资质与能力的危险废物经营单位安全处置。	本项目不涉及废弃剧毒化学品。	
<b>二、优化收运处理模式，分类畅通处理处置渠道</b>				
4		产废单位应落实主体责任，自行委托有资质单位处理处置，也可以根据行业主管部门安排和指导，通过政府购买服务、集中商务谈判等方式，集中委托有资质单位统一开展废物收运处置工作。生态环境部门应做好产废单位与收运处置单位之间的沟通协调，督促收运处置单位加大实验室危险废物清运频次，按需及时清运、处置实验室危险废物，提高服务质量。原则上实验室危险废物年产生量不足1吨的一年清运不少于1次，年产生量1吨以上5吨（含）以下的每半年清运不少于1次，年产生量5吨以上的应进一步加大清运频次，切实防范环境风险。	本项目运营期产生的各类危废，集中收集后委托危险废物处置资质单位外运处置；本项目危废年产生量约为1.595t/a，建设单位计划每半年至少清运1次。	符合
5		优先对实验室危险废物进行资源化利用，对不能利用的，在工艺可行、排放达标的前提下，优先采用焚烧处置方式，其次采用物化处置方式，确需填埋的经预处理达到入场要求后进行填埋处置。对源头已稳定化并满足入场要求的固态实验室危险废物可直接填埋处置。病原微生物实验室产生的感染性废物参照医疗废物进行收运处置。加强处置能力建设，着力提升实验室危险废物的处置能力，鼓励危险废物焚烧处置单位建设实验室危险废物物化处置设施。	本项目危险废物集中收集后委托危险废物处置资质单位外运处置，危废处置方式由处置单位根据危废特性结合自身处理处置工艺确定。	符合

综上，本项目危险废物从产生环节至危废贮存场所，再至最终处置场所的过程中，经采取上述措施，并严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中相关要求后，可做到危废处置安全有效、去向明确，不会对周边环境产生污染影响。

### 5. 污染物排放“三本账”汇总

表 4-27 本项目污染物“三本账”

类别	污染因子	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	非甲烷总烃	0.0565	0.0212	0.0353
	甲醇	0.016	0.006	0.010
	丙酮	0.001	0.00037	0.00063
	乙腈	0.02	0.0075	0.0125
	乙酸乙酯	0.001	0.00037	0.00063
	二氯甲烷	0.001	0.00037	0.00063
	二甲基甲酰胺	0.002	0.00075	0.00125
	二甲基亚砜	0.002	0.00075	0.00125
	异丙醇	0.0025	0.0009	0.0016
	氯化氢	0.00037	0	0.00037

		臭气浓度	<1000 (无量纲)	/	1000 (无量纲)
废水	废水量 225.7t/a	COD <sub>Cr</sub>	0.09032	0	0.09032
		BOD <sub>5</sub>	0.05643	0	0.05643
		SS	0.06771	0	0.06771
		NH <sub>3</sub> -N	0.00678	0	0.00678
固废		危险废物	1.595	1.595	0
		一般工业固废	0.2	0.2	0
		生活垃圾	2.5	2.5	0

## 6.地下水、土壤

### (1) 污染源、污染类型及污染途径

地下水及土壤污染源包括有工业污染源、农业污染源以及生活污染源。根据项目工程分析与现场踏勘的结果，评价区域内与本项目有关的主要地下水及土壤污染源为工业污染源。经分析，与本项目地下水及土壤相关的污染源包括：①本项目危险化学品泄露；②液态危废发生泄漏，泄漏物质渗入地下水和土壤；③实验室发生火灾产生的消防废水渗入地下水及土壤中。可能对地下水及土壤造成污染的区域主要包括：①研发实验区域；②危废暂存间。

本项目可能造成地下水及土壤污染的途径主要为：①危废搬运或者暂存过程中发生倾倒或包装桶破裂导致泄漏，并渗入地下；②研发实验区域、危废暂存间等场所发生火灾，火灾事故所产生的消防废水渗入地下。

### (2) 污染防控措施

根据《上海市地下水污染防治分区》(2021年8月1日施行)，本项目所在上海漕河泾开发区浦江高科技园属于一般防控区，应做好相应的地下水污染防治措施。本项目所设立实验室均铺设硬化防渗地面，危废暂存间铺设硬化防渗地面、设置防泄漏托盘。项目对土壤及地下水环境产生的影响可控。

针对可能发生的地下水及土壤污染，本项目运行期地下水及土壤污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

#### ① 源头控制措施

危废搬运或者暂存过程中应定期检查包装桶外观情况，是否发生破裂等；研发实验区域、危废暂存间等场所不得出现明火，并定期巡检，及时发现火灾隐患。

#### ② 分区防渗

参照《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ 610-2016)、《危险废物贮

存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单, 本项目的防渗污染防治区划分如下表:

表 4-28 地下水污染分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K_b \geq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K_b \geq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB16889执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

表 4-29 本项目防渗污染防治分区表

序号	场所	防渗分 区	判断依据			防渗技术要求
			天然包气带 防污特性	污染控制 难易程度	污染物 类型	
1	研发实验 区域、危 废暂存间	一般防 渗区	中-强	易	有毒有 害化 学 品、事 故废水	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。

研发实验区域、危废暂存间为一般防渗区, 地面铺设强度等级不小于C25、抗渗等级不小于P6、厚度不小于100mm的抗渗混凝土, 等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

### ③ 污染监控

本项目设置专人负责定期巡检研发实验区域、危废暂存间等区域, 一旦发现风险趋势, 立即采取相对的应急措施。

### ④ 应急响应

地下水及土壤污染事件发生后, 为了能以最快的速度防止污染物进一步向周围扩散, 根据前述分析, 可以采取如下相应措施来控制:

**源头控制:** 一旦发生化学品泄漏, 应及时切断并封堵泄漏源, 并对泄漏物所在的地面进行及时截流封堵, 尽可能将泄漏物控制在一个相对较小的范围内, 防止泄漏物四处流淌而增加地下水及土壤污染的风险。

**后果控制:** 当发生严重的地下水污染事故, 使得项目场地不能正常工作时, 则应报环保部门批准后实行非正常封场, 防止污染进一步扩散; 同时进行评估决定是否采取进一步的工程防护措施; 继续对地下水及土壤已经受到污染的区域进行跟踪监测, 并根据需要开展风险评估, 根据风险评估结果决定是否进行地下水修复工

作。

途径控制：由于受项目所在地水文地质条件限制，被污染的地下水径流迁移较缓慢，将较长时间存在于项目场地所在区域的潜水含水层中。对于已被污染的土壤需及时挖掘清理并妥善处置，防止土壤中污染物随降雨淋滤进一步下渗进入地下水，同时可考虑通过小范围内的地下水抽排措施降低地下水水位，切断污染物在地下水中的迁移途径，防止污染羽扩散，或在污染源下游建设渗透性反应墙，控制污染源向下游扩散并去除地下水中的污染物。

### (3) 监测要求

本项目不涉及。

## 7.生态

本项目位于产业园区内，无需进行生态环境影响分析。

## 8.环境风险

### (1) 风险物质识别

根据分析，本项目使用甲醇、乙醇、异丙醇、乙腈、乙酸乙酯、丙酮、石油醚、正己烷、二甲基甲酰胺、二氯甲烷、盐酸（浓度 $\geq 37\%$ ）等实验试剂以及实验过程中产生的实验废液等均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中的环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的突发环境事件风险物质及临界量。当企业存在多种环境风险物质时，则按式（C.1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分危 4 个水平：

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。企业生产中涉及的环境风险物质的数量和临界量见下表。

表 4-30 本项目风险物质数量与临界量

风险物质名称	危险性类别	临界量 (t)	识别范围
--------	-------	---------	------

实验废液	健康危害急性毒性物质（类别2，类别3）	50	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ 169-2018) 附录B
甲醇	易燃液态物质	10	
异丙醇	易燃液态物质	10	
乙醇	易燃液态物质	500	
二甲基甲酰胺	易燃液态物质	5	
石油醚	易燃液态物质	10	
正己烷	易燃液态物质	10	
乙酸乙酯	易燃液态物质	10	
乙腈	有毒液态物质	10	
丙酮	有毒液态物质	10	
盐酸（浓度≥37%）	有毒液态物质	7.5	
二氯甲烷	有毒液态物质	10	

表 4-31 本项目危险物质数量与临界量比值

风险物质名称	贮存量/最大在线量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	识别指标 Q (qn/Qn)
实验废液	1.0	50	0.02
甲醇	0.0375	10	0.00375
异丙醇	0.125	10	0.0125
乙醇	0.0375	500	0.0000375
二甲基甲酰胺	0.01	5	0.002
石油醚	0.0025	10	0.00025
正己烷	0.01	10	0.001
乙酸乙酯	0.0025	10	0.00025
乙腈	0.08	10	0.008
丙酮	0.0025	10	0.00025
盐酸（浓度≥37%）	0.0025	7.5	0.00033
二氯甲烷	0.0025	10	0.00025
合计：			0.048618

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，判定本项目评价工作等级为“简单分析”；根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018，2018年3月1日起实施)， $Q < 1$ ，企业判定为一般环境风险等级。

表 4-32 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

## (2) 风险源分布及影响途径

### 1) 风险源分布

本项目环境风险单元主要为研发实验区域和危废暂存间。

### 2) 影响途径

① 火灾：危废暂存间、研发实验区域等发生火灾，不完全燃烧产生的CO进入

大气、产生的消防废水进入土壤和地下水环境造成污染；

② 危险废物泄漏：危废暂存间存放的各类危废其包装容器打翻或破裂，发生泄漏，有害成分进入大气、水、土壤，对环境空气、地表水、土壤及地下水造成污染。

### （3）环境风险防范措施及应急要求

我国在安全生产上一贯坚持“安全第一、预防为主”的方针，工作重点应放在预防上。在事故救援上实行“企业自救为主、社会救援为辅”的原则。事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。

本项目在实际运营过程中，应做到以下要求：

（1）配备个人防护用品及应急处置物资，一旦发生有毒有害化学品泄漏，现场人员应立即佩戴防护用品，及时清除泄漏物，作为危险废物委外处置，从而避免对周边环境及人员健康造成危害。

（2）危险废物暂存间设置警示牌，禁止非工作人员进入。限制化学试剂的库存周转量，按需购买，减少储存量及储存时长，减少发生事故的几率。试剂储存设专人管理，做好化学品备案登记工作，明确试剂的使用量、使用时间、使用人、用途等并进行定期巡查。

（3）严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品贮存；化学品存放于专用试剂柜内，并设置托盘以满足防漏要求。

（4）危废产生区域设置专用容器分类收集，不同种类不同性质的废液收集在不同的容器内，禁止直接收集在同一容器内，避免发生意外事故。

（5）严禁动用明火、电热器和能引起电火花的电气设备。醒目处挂“严禁烟火”警示牌，按需科学配备灭火器、沙袋等应急物资，设围堵高度提示线，并开辟专区放置，妥善保管，定期检查是否完好可用，消防器材不得移作他用，周围禁止堆放杂物，以便及时快捷处理可能的火灾。

（6）建设单位对危废暂存间等场所的地坪进行防渗处理。危险废物应单独贮存，其贮存期一般不超过1年，危险废物贮存场所的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及2013年标准修改单的规定。固态危险废物分类收

集后可在贮存设施内堆放，液态危废则使用废液桶盛装。贮存场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基须防渗，地面表面无裂缝；危险废物应实行分类贮存并建立管理台账，危险废物转移应执行《上海市危险废物管理（转移）计划备案规程》（沪环保防[2013]367号）相关规定，履行危险废物转移联单制度，危险废物存放点应设置专门警示标志。液态的危险废物使用密封的废液桶盛装，并在包装桶下设置托盘，当泄漏事故发生时，泄漏的废液流入托盘内，正常状态下不会产废液排入园区雨水系统。

（7）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施；

（8）本项目 $Q < 1$ ，企业突发环境事件风险等级为一般风险等级，应按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和2016年2月发布的《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》提出的环境事件应急预案编制原则要求及预案框架编制“突发环境事件应急预案”并备案。

## 9.电磁辐射

本项目不涉及。

## 10.碳排放

本项目碳排放边界为上海市闵行区联航路1188号24号楼5层B/C单元。

本项目为新建项目，不属于工业类项目，不涉及使用化石燃料，工艺过程中不涉及使用和产生二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫和三氟化氮等温室气体。本项目碳排放途径主要为间接排放，故间接排放主要为净购入电力产生的碳排放。根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资[2012]180号），本项目建成后能源结构及排放因子情况详见下表。

表4-33 企业能源结构及碳排放情况表

项目	能源结构	使用量 (万 kWh/a)	排放因子* (tCO <sub>2</sub> /万 kWh)	碳排放量 (t/a)
本项目	外购电力	10	4.2	210

\*排放因子数值来源于《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》（沪环气[2022]34号）。

企业项目碳排放核算表详见下表。

表4-34 企业碳排放核算表

温室气体	排放方式	现有项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)
二氧化碳	间接排放 (电力排 放)	0	210	0	210
甲烷	/	/	/	/	/
氧化亚氮	/	/	/	/	/
氢氟碳化 物	/	/	/	/	/
全氟化合 物	/	/	/	/	/
六氟化硫	/	/	/	/	/
三氟化氮	/	/	/	/	/

说明：本项目暂无国家、上海市、所在区、产业园区、行业等公开发布的碳排放强度标准或考核目标，因此本次不列出排放强度相关指标。

本项目不属于节能降碳工程的重点行业；暂无相关领域碳达峰行动方案有关目标。本项目碳排放类型仅有电力产生的排放，排放量较小，对上海市碳排放贡献极低，故暂不对其评价。

#### 碳减排措施的可行性论证：

本项目不涉及化石燃料的使用，实验过程中不涉及使用和产生二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫和三氟化氮等温室气体。本项目不涉及外购热力，使用的能源主要为电能，因此本次主要从节能方面提出碳减排措施。

项目选择先进高效的生产设备、节能风机等，总体降低电耗。本项目在设备采购过程中优先考虑节能技术推进目录、“能效之星”装备产业目录等提出的先进技术装备。通过采用先进技术装备，优化能源系统，提高技术装备绿色化水平等多种措施，以减少电力消耗。

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》常见的废气治理方法包括冷凝法、吸附法、燃烧法。其中，冷凝法适用于高浓度废气，燃烧法适用于中-高浓度，考虑本项目有机废气产生浓度较低，因此从技术适用性考虑，本项目有机废气的末端治理方案采用吸附法为最优方案。吸附法中活性炭吸附相对于沸石转轮吸附成本更低，同时沸石转轮吸附一般配套燃烧法使用，成本较高，因此从经济成

本考虑，活性炭吸附工艺为最优方案。

结合上文，本项目建成后各类废气因子均可实现达标排放，对周边大气环境影响程度较小。此外，活性炭吸附工艺无需使用燃料，对废气的治理过程中不额外产生碳排放，因此治理后污染物和碳的综合环境影响<治理前污染物和碳的综合影响。

综上，通过比选，活性炭吸附法为本项目废气末端治理的最优方案。

## 11.环保投资

本项目总投资 600 万元人民币，其中环保投资约 36 万元人民币，占项目总投资的 6%。根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施应与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环保设施主要包括：废气防治措施、废水处理设施、噪声防治措施、固废分类贮存容器等，详见下表。

表 4-35 本项目环保设施固定投资估算

序号	类别	环保设施	环保投资金额(万元)
1	废气	活性炭吸附装置、风机、管道、排气筒等	15
2	废水	均质池、废水管道等	10
3	噪声	低噪声设备，减振、隔声措施等	5
4	固废	一般工业固废及危废暂存及处置	6
合计：			36
环保投资占总投资比例：			6%

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源	污染因子	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、丙酮、氯化氢、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度	通过密闭实验室通风橱收集，经过布设的活性炭吸附装置处理后，最后通过 DA001 排气筒高空排放	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 1、表 2、表 C.1
		乙酸酯类、异丙醇、二甲基甲酰胺、二甲基亚砜	通过密闭实验室通风橱收集，经过布设的活性炭吸附装置处理后，最后通过 DA001 排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1、附录 A
	无组织(厂界)	非甲烷总烃、甲醇、乙腈、二氯甲烷	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3
		氯化氢、臭气浓度	/	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 7
		乙酸乙酯	/	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 4
	无组织(厂区)	非甲烷总烃	/	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 6
地表水环境	项目废水排口	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	后道清洗废水经均质池均质均量，汇同生活污水一并纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂集中处理	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 中的三级标准
声环境	厂界四周	等效连续 A 声级	合理布局，选用低噪音设备，风机出口设置消声器，安装减振垫，墙体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

<b>电磁辐射</b>	/	/	/	/
<b>固体废物</b>	本项目运营期产生的生活垃圾分类收集至园区垃圾桶，委托环卫部门统一清运；一般工业固体废物分类收集，委托一般工业固废处置单位定期回收处理；危险废物分类收集后，委托有资质的危废处置公司进行处置。			
<b>土壤及地下水污染防治措施</b>	(1)厂房地面做硬化处理；(2)危废暂存间应满足防风、防雨等要求，防渗需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中要求，即贮存场基础防渗层至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 $1.0\times10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数不大于 $1.0\times10^{-10}$ cm/s；(3)污水管道采用PVC材质，其具有优异的耐酸、耐碱、耐腐蚀性能，抗老化性好，且不受潮湿水份和土壤酸碱度的影响，具有较好防腐防渗性能。			
<b>生态保护措施</b>	/			
<b>环境风险防范措施</b>	(1)制定安全操作规章制度，指定安全责任人，定期进行员工安全意识教育；(2)编制环境风险应急预案，应成立化学品事故应急救援指挥领导小组，定期有针对性的开展各项紧急应急演练。			
<b>其他环境管理要求</b>	<p><b>1. 环境管理</b></p> <p>项目营运期间，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，环境管理工作具体内容如下：</p> <p>环境管理应由总经理/主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：</p> <p>(1) 贯彻执行国家和上海市的环境保护法规和标准；接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；</p> <p>(2) 组织制定公司各部门的环境管理规章制度；</p> <p>(3) 负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。</p> <p><b>2. 环境监测计划</b></p>			

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》，本项目废气、废水排放口均为一般排放口，本次报告建议制定如下监测计划，如发现废气、废水、噪声超标，应及时进行整改，以降低周边环境的影响。

**表 5-1 本项目运营期监测计划一览表**

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 1、表 2、表 C.1
		甲醇		
		乙腈		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1、附录 A
		丙酮		
		氯化氢		
		二氯甲烷		
		乙酸乙酯		
		臭气浓度		
		乙酸酯类		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3、附录 A
		二甲基甲酰胺		
		二甲基亚砜		
		异丙醇		《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 7
		非甲烷总烃		
		甲醇		
		乙腈		
		二氯甲烷		
		氯化氢		
		臭气浓度		《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 4
		乙酸乙酯		
	厂区	非甲烷总烃	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 表 6
废水	项目废水排口	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	1 次/年	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 三级标准
噪声	四周厂界外 1m 处	昼间 Leq(A)	4 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准

### 3. 排污许可证管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目所

属行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，属于“五十、其他行业”中的“108.除 1-107 外的其他行业”尚未列入排污许可实施范围，且不涉及“锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序及名录第七条规定的各类情形，现阶段暂无须申请排污许可证或排污登记。

#### 4. 污染物治理“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令[2017]第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）以及《上海市环境保护局关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的通知》（沪环保评[2017]425 号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）的要求，建设单位应依据环评文件、环评批文中提出的环保要求，在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，在此基础上，在具备项目竣工验收条件后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行企业自主验收，编制验收报告。项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

本建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，自竣工之日起，项目环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者改的，验收期限可以适当延期，最长不超过 12 个月。

本项目环保竣工验收流程及相关要求参考下表。

表 5-2 企业自主验收流程一览表

工作流程	具体要求	责任主体	公示要求
编制《环保措施落实情况报告》	对照环评文件及审批决定，对建设情况、配套环保设施建设情况及环保手续履行情况开展自查，按规定格式编制《环保措施落实情况报告》。	建设单位或委托有能力的技术机构	编制完成后即可发布

	申领“排污许可证”	结合前文，本项目纳入排污许可登记管理，企业应在设备调试前完成排污登记填报并申领排污许可证，国家若发布新的名录则按照新的要求执行。	建设单位	按全国排污许可证管理信息平台要求进行公开
	编制《验收监测报告表》	以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告表。	建设单位或委托有能力的技术机构	编制完成后 5 个工作日内在上海企事业单位环境信息公开平台公示 ( <a href="https://e2.sthj.sh.gov.cn:8081">https://e2.sthj.sh.gov.cn:8081</a> )，公示期不得少于 20 个工作日。
	编制《验收报告表》	根据《环保措施落实情况报告》、《验收监测报告》、《非重大变动环境影响分析报告》(若有)提出验收意见，并形成《验收报告表》。	建设单位	《验收报告》公示期满后的 5 个工作日登陆
	验收信息录入	登陆生态环境部验收信息平台公示。	建设单位	《验收报告》公示期满后的 5 个工作日登陆
	验收资料归档	验收过程中涉及的相关材料。	建设单位	无

## 六、结论

本项目在运营过程中会产生噪声和一定量的废气、废水、固废等。经分析可知，本项目的建设符合国家、上海市产业政策，建成后在各项污染防治措施落实到位的前提下，各污染物能达标排放。因此，只要建设单位在认真落实本评价提出的各项污染防治对策及风险防范措施，并严格执行“三同时”政策的前提下，从环境保护角度评价，本项目建设可行。

## 附表

### 建设项目污染物排放量汇总表 (单位: 吨/年)

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	0	0	0	0.0353	0	0.0353	+0.0353
	甲醇	0	0	0	0.010	0	0.010	+0.010
	乙腈	0	0	0	0.0125	0	0.0125	+0.0125
	丙酮	0	0	0	0.00063	0	0.00063	+0.00063
	氯化氢	0	0	0	0.00037	0	0.00037	+0.00037
	二氯甲烷	0	0	0	0.00063	0	0.00063	+0.00063
	乙酸乙酯	0	0	0	0.00063	0	0.00063	+0.00063
	乙酸酯类	0	0	0	0.00063	0	0.00063	+0.00063
	异丙醇	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
	二甲基甲酰胺	0	0	0	0.00125	0	0.00125	+0.00125
	二甲基亚砜	0	0	0	0.00125	0	0.00125	+0.00125
	臭气浓度	0	0	0	<1000 (无量纲)	0	<1000 (无量纲)	<1000 (无量纲)
废水	废水量	0	0	0	225.7	0	225.7	+225.7
	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.09032	0	0.09032	+0.09032
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.05643	0	0.05643	+0.05643
	SS	0	0	0	0.06771	0	0.06771	+0.06771
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.00678	0	0.00678	+0.00678
一般工业固体废物	废弃包装物	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	实验固废	0	0	0	0.375	0	0.375	+0.375

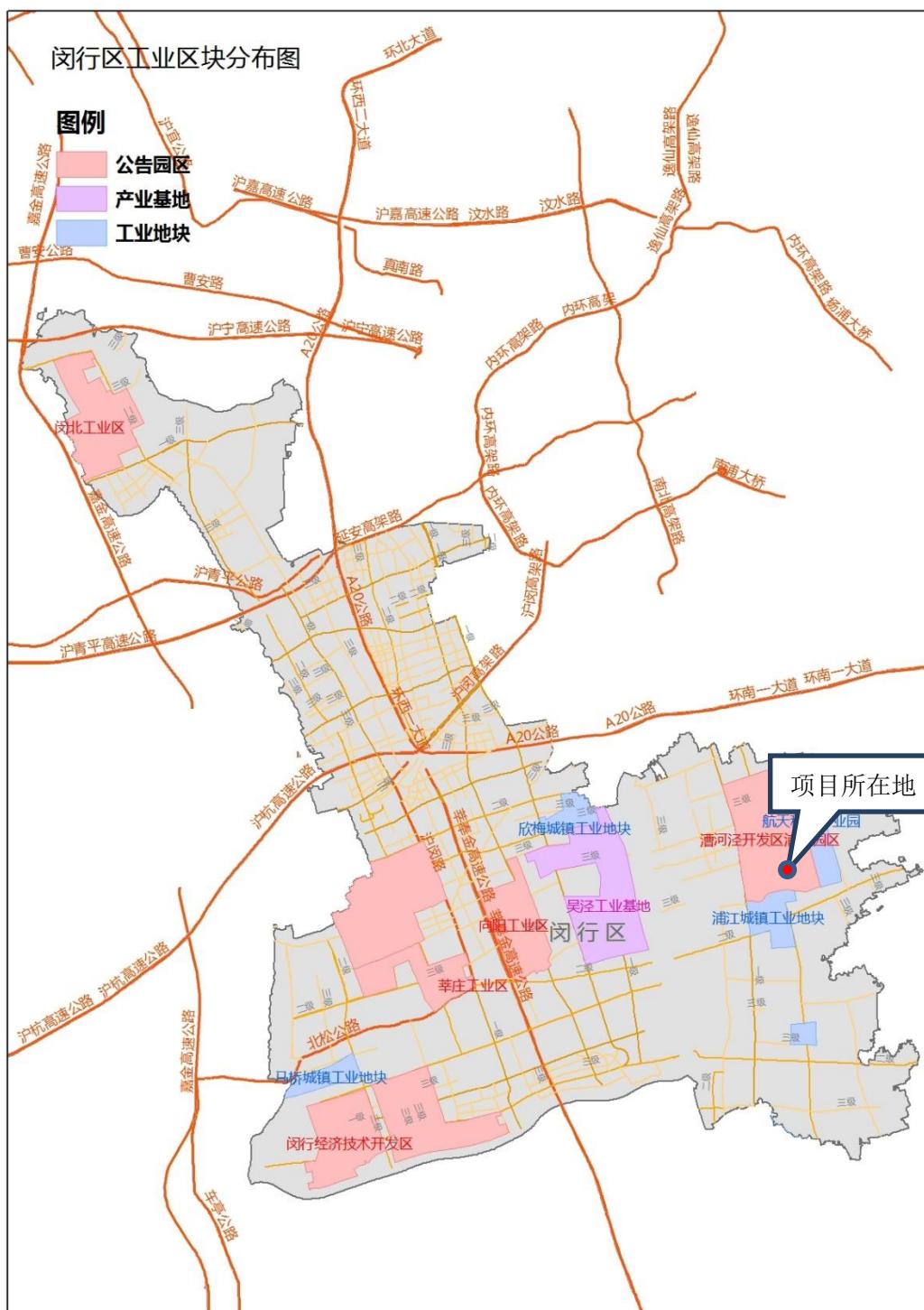
	实验废液	0	0	0	1.0	0	1.0	+1.0
	废活性炭	0	0	0	0.22	0	0.22	+0.22
	合计：	0	0	0	1.595	0	1.6	+1.595

注： 1.⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①

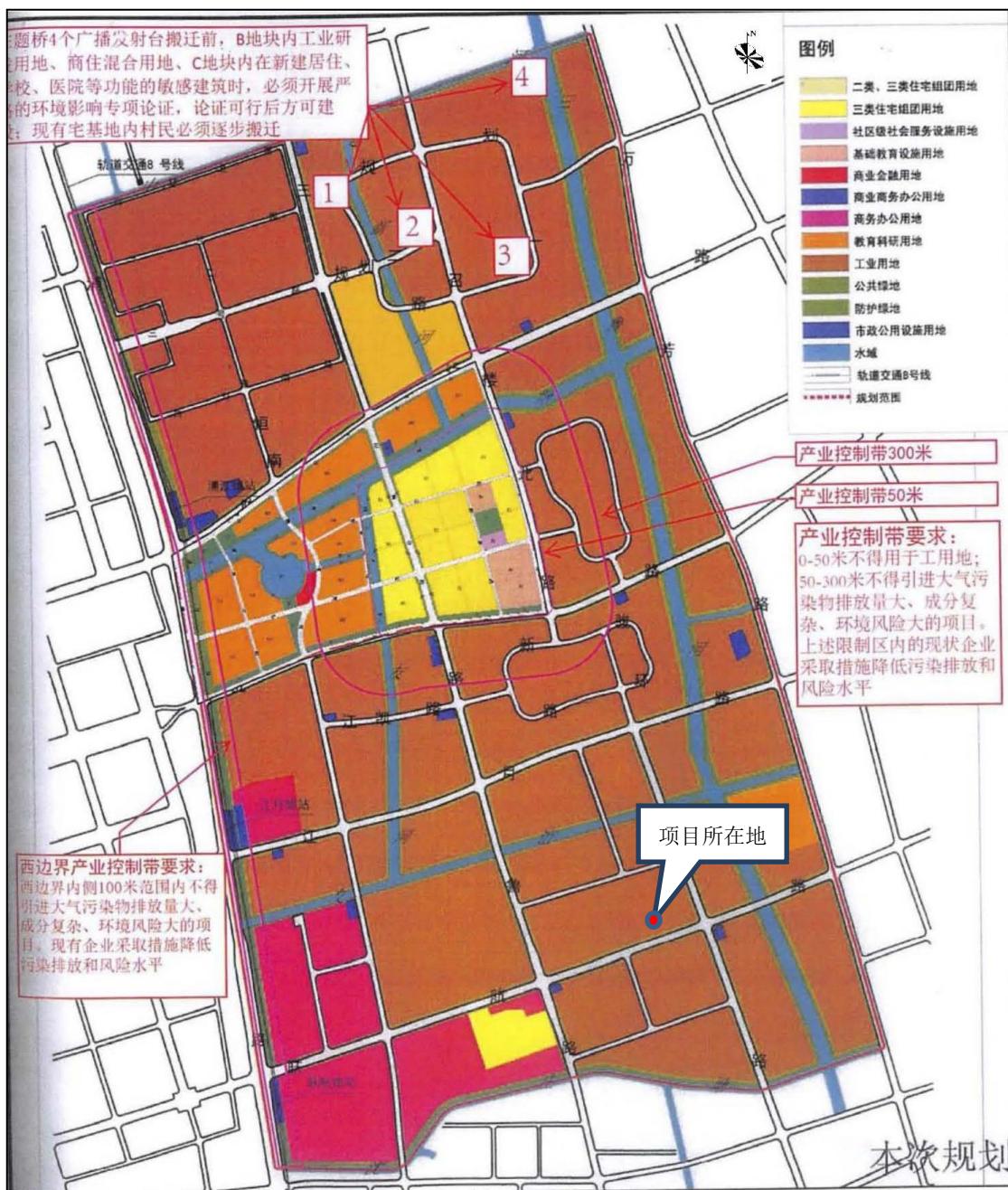
附图1 项目地理位置图



附图 2 项目所在闵行区工业区块地理位置图



附图3 项目所在园区产业控制带地理位置图



附图 4 项目大气环境功能区划图



附图 5 项目水环境功能区划图

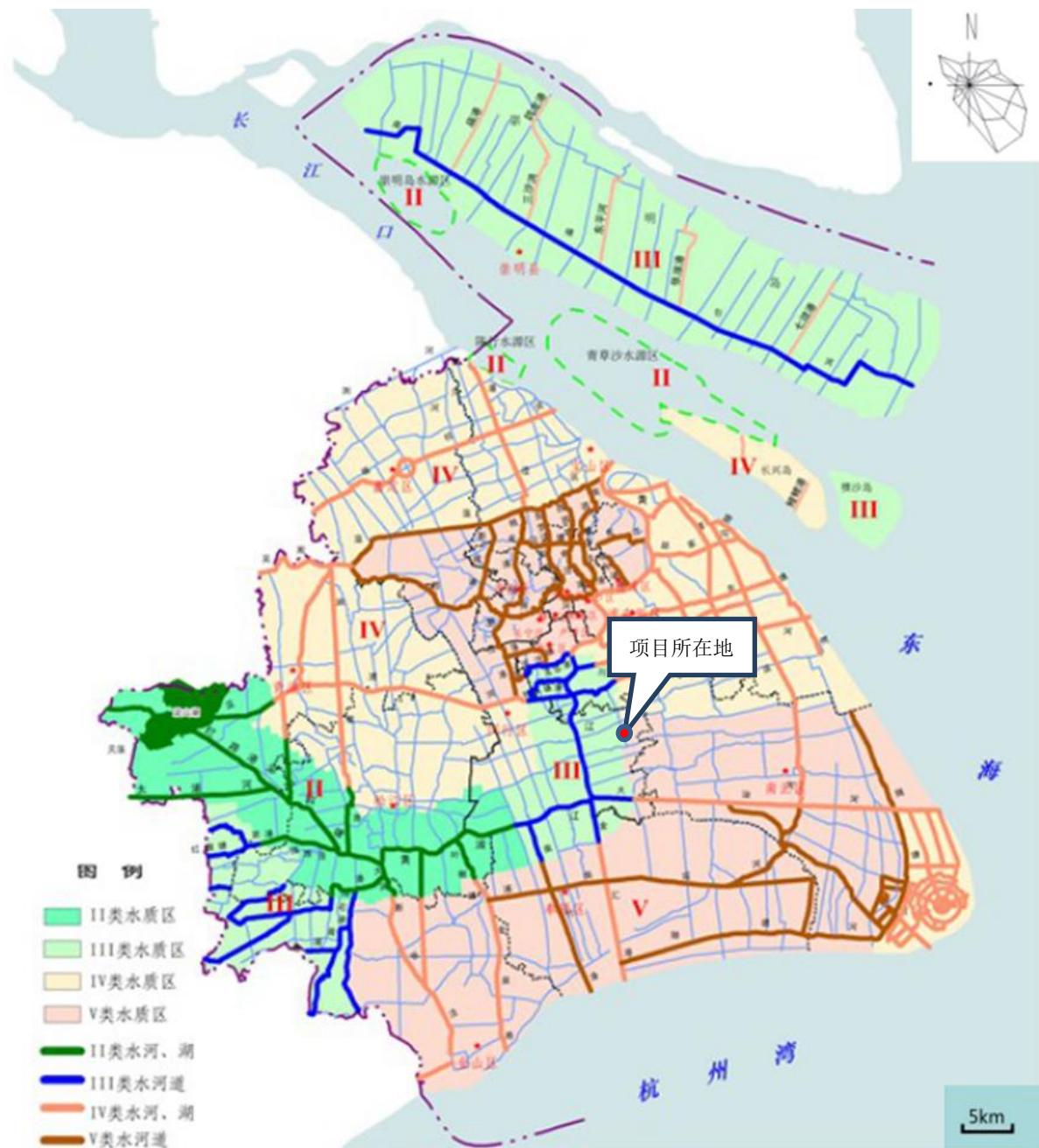
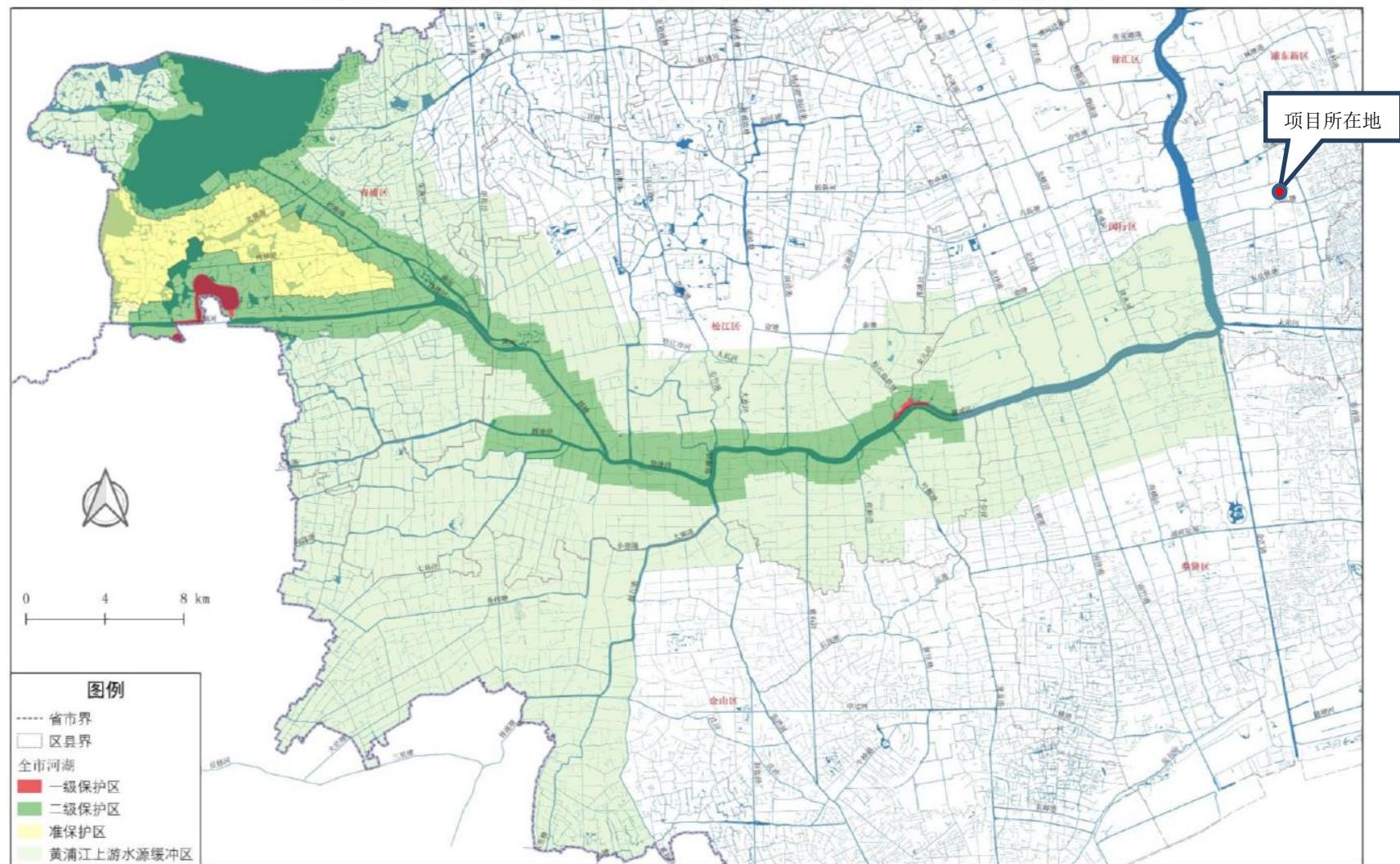


图 6 项目所在地与黄浦江上游饮用水水源保护区相对位置图

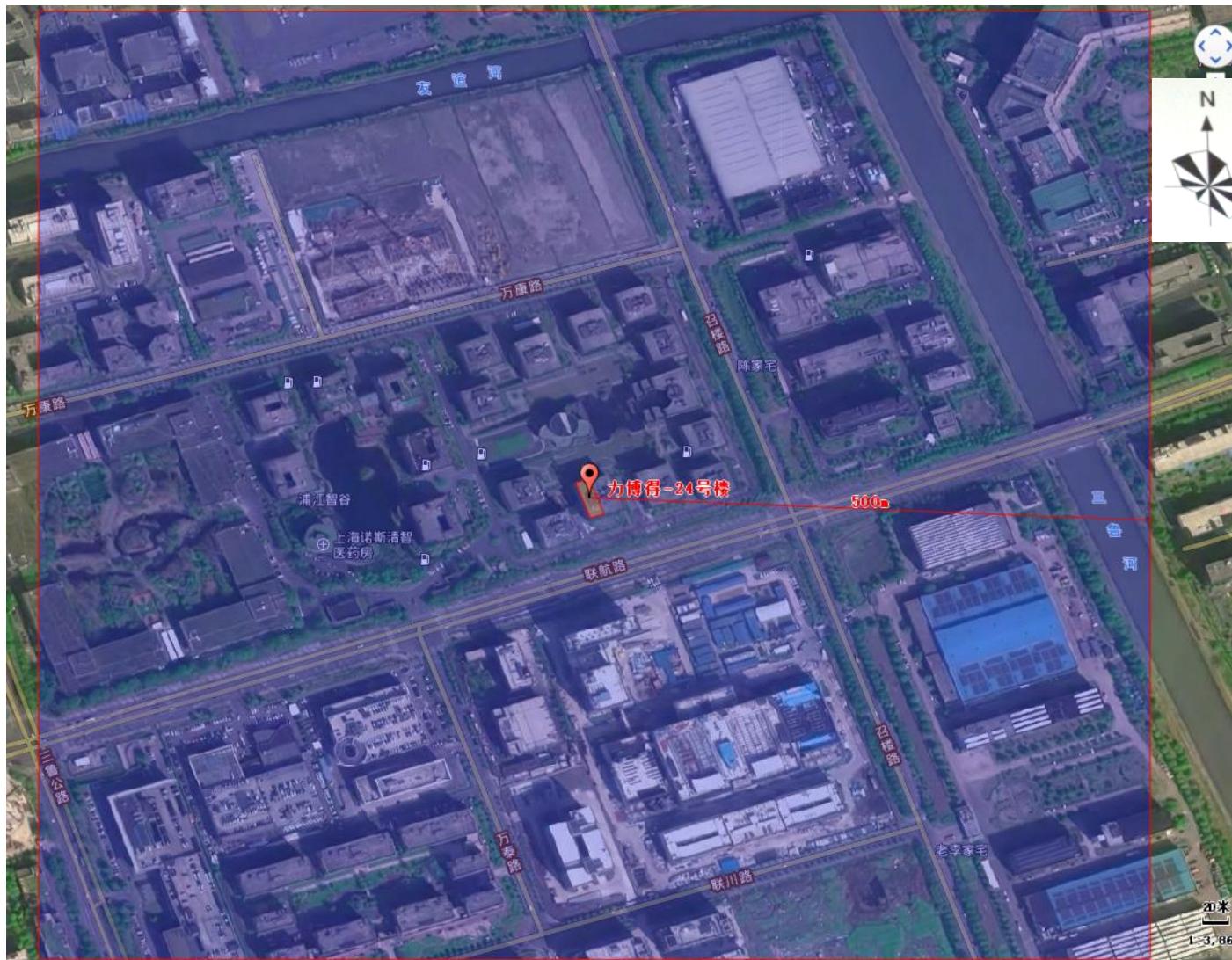
### 黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022 版）示意图



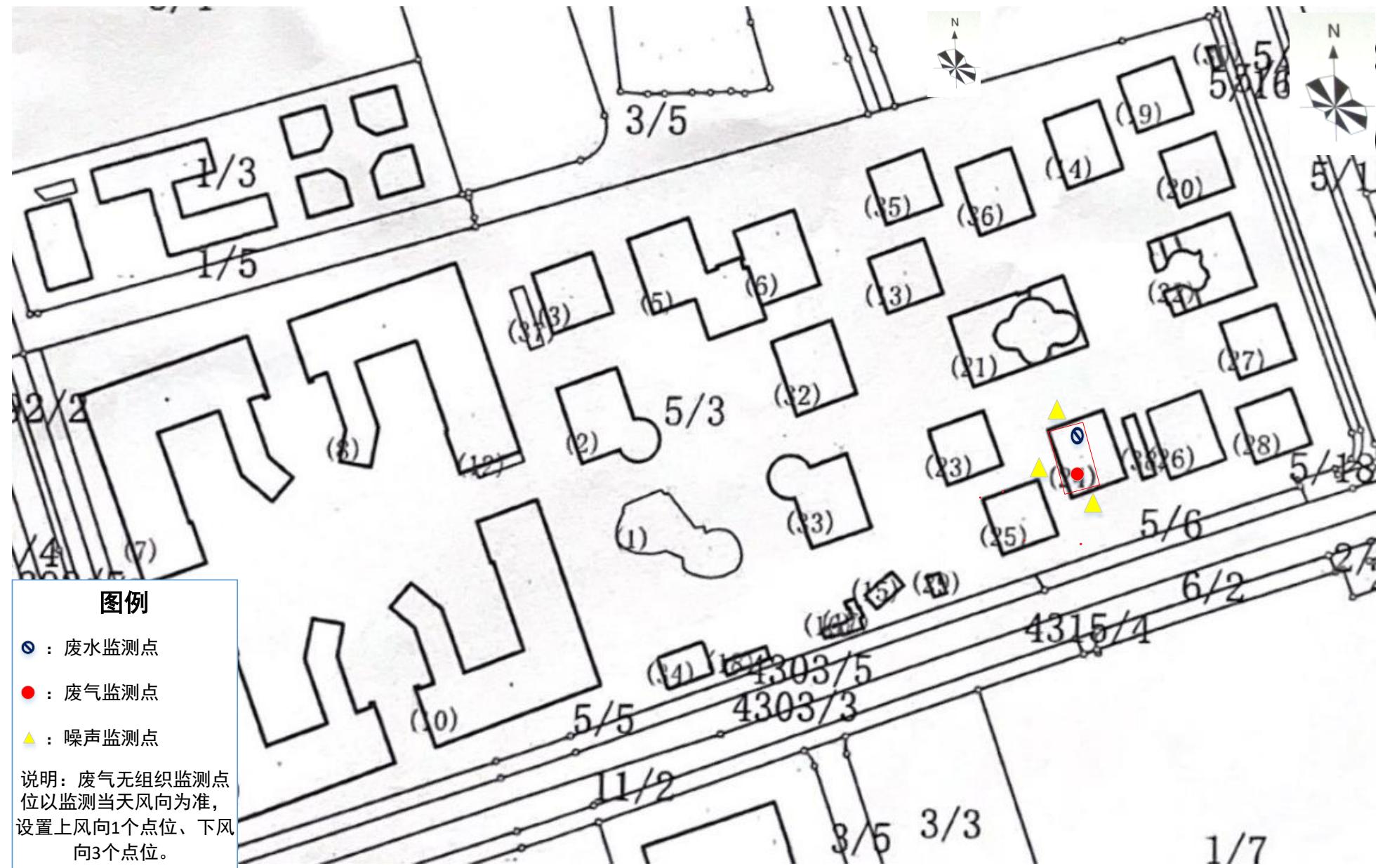
附图 7 项目声环境功能区划图



附图 8 项目周边 500m 范围环境保护目标示意图



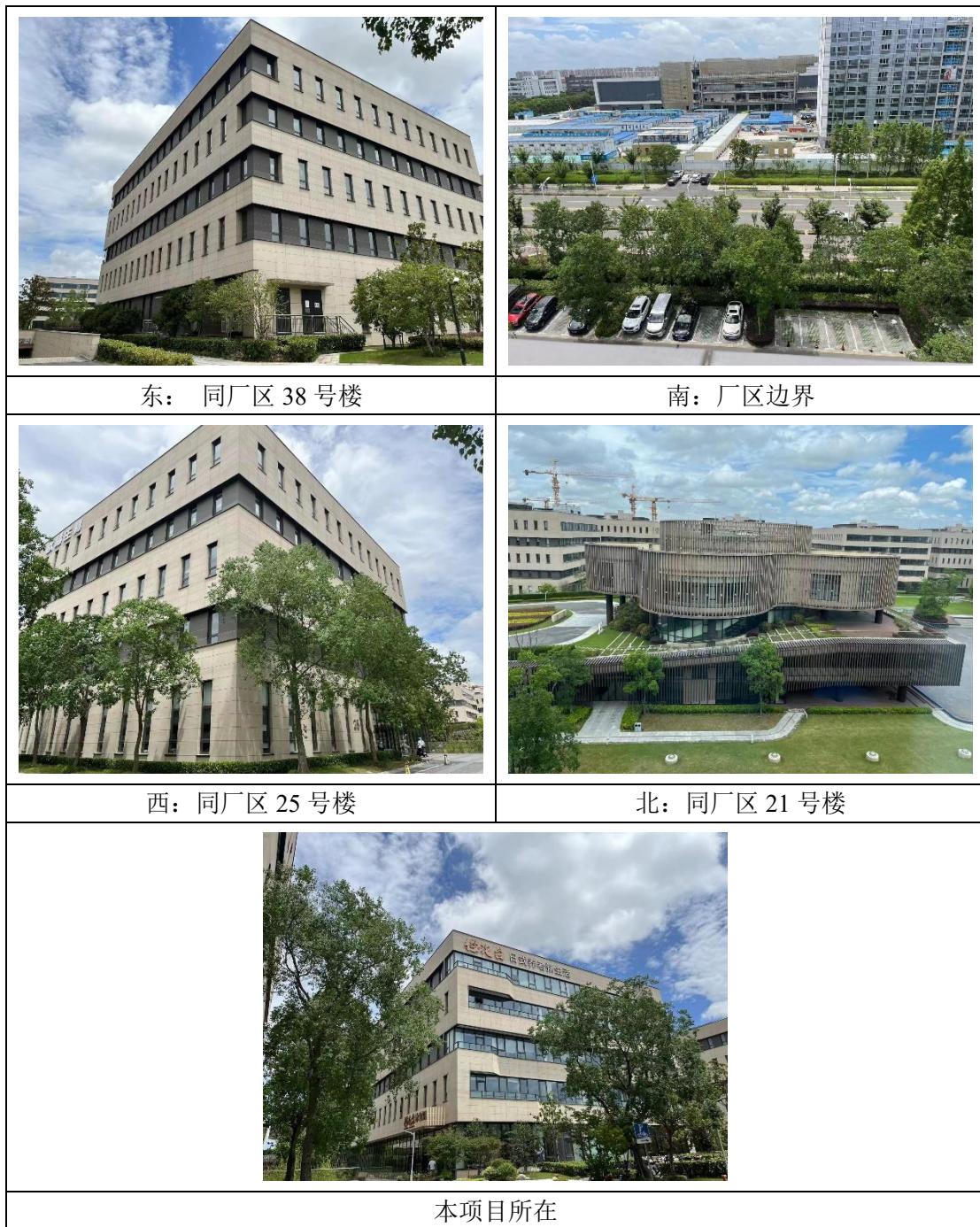
附图9 项目周边环境示意图



附图 10 项目所在园区平面图



附图 11 项目周边环境现状



附图 12 项目平面布置图



