

上海红骥新材料有限公司项目 环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海红骥新材料有限公司
编制单位：上海良隅环境技术有限公司

二〇二四年八月

上海良隅环境技术有限公司受上海红骥新材料有限公司委托，完成了对上海红骥新材料有限公司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，上海红骥新材料有限公司和上海良隅环境技术有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，但不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私。

上海红骥新材料有限公司和上海良隅环境技术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，上海红骥新材料有限公司和上海良隅环境技术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，上海红骥新材料有限公司项目最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的上海红骥新材料有限公司项目环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：上海红骥新材料有限公司

联系地址：上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢 3 层

邮编：201108

联系人：

电话：

环境影响评价单位：上海良隅环境技术有限公司

联系地址：浦东新区航头镇航头路 118 号 10 幢 302 室

邮编：201316

联系人：

联系电话：

电子邮箱：30567513@qq.com

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：上海红骥新材料有限公司项目

建设单位（盖章）：上海红骥新材料有限公司

编制日期：2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v9J23		
建设项目名称	上海红骥新材料有限公司项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海红骥新材料有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA1GEJLR6C		
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）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海良隅环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91310112MA1GDBU99J		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨健荣	2017035310350000003511310363	BH 006763	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
曹雷健	审核	BH 012999	
杨健荣	全文编制	BH 006763	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海红骥新材料有限公司项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢 3 层东南侧		
地理坐标	(东经: 121 度 21 分 46.604 秒, 北纬: 31 度 3 分 22.545 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展 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	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	25
环保投资占比(%)	8.33	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	553(租赁建筑面积, 含公摊)
专项评价设置情况	本项目需设置大气专项评价, 判别说明如下表所示。		
	表 1-1 本项目专项评价设置情况对照表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
	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。	本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 且涉及有毒有害污染物甲醛、二氯甲烷排放, 需设置大气专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目废水纳管排放, 属于间接排放, 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厂, 无需设置地表水专项评价。
	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。	本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, 无需设置环境风险专项评价。

	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水采用市政自来水，不涉及河道取水，无需设置生态专项评价。	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不向海直接排放污染物，无需设置海洋专项评价。	
规划情况	表 1-2 项目所在地规划情况汇总表			
	规划名称	审批机关	审批文件名称	审批文件文号
	闵行区闵行新城 MHC10501 单元控制性详细规划	上海市人民政府	关于闵行区闵行新城 MHC10501 单元控制性详细规划的批复	沪府规[2011]39 号
	闵行区闵行新城 MHC10401、MHC10402 单元控制性详细规划	上海市人民政府	关于闵行区闵行新城 MHC10401、MHC10402 单元控制性详细规划的批复	沪府规[2011]168 号
规划环境影响评价情况	表 1-3 项目所在地规划环境影响评价情况表			
	规划环境影响评价文件名称	审查机关	审查文件名称	审查文件文号
	上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书	上海市生态环境局	上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函	沪环函[2020]107 号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析			
	根据《闵行区闵行新城 MHC10501 单元控制性详细规划》（批复文号：沪府规[2011]39 号）、《闵行区闵行新城 MHC10401、MHC10402 单元控制性详细规划》（批复文号：沪府规[2011]168 号）、《闵行区产业布局规划方案（2018-2025 年）》（闵府发[2018]23 号），莘庄工业区四至范围为：东至横沥港-光华路-邱泾港-横沙河-沪闵路，南至北松公路-竹港-元江路，西至北沙港，北至松闵区界-银都路，规划总用地面积约 16.97 平方公里。莘庄工业区的定位为“智能制造城”，重点发展的产业为高端装备、人工智能、新一代信息技术和生物医药等四大产业。 本项目建设地址位于上海市闵行区莘庄工业区内，主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，属于生产性服务业，项目的建设不违背规划产业定位。			

	2、规划环境影响评价符合性分析			
	根据《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》（沪环函[2020]107 号），本项目与规划环境影响评价符合性分析说明如下。			
	2.1 与规划环评审查意见相符性分析			
	根据《上海市莘庄工业区环境影响跟踪评价报告书》（2020 年）及《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》（沪环函[2020]107 号），本项目与《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》（沪环函[2020]107 号）相符性分析见下表。			
	表 1-4 本项目与莘庄工业区规划环评审查意见的相符性分析			
	序号	“审查意见”中与建设项目相关的要求	本项目实际情况	相符性
	1	主要规划环境质量目标为：环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准、4a 类标准（快速路、主次干路两侧区域）；地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）用地标准。	本项目执行环境空气质量标准二级标准、声环境质量标准 3 类区标准、地表水环境质量标准 IV 类标准、地下水质量标准 IV 类标准、土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准第二类用地限值，在采取相应措施后，本项目废气经收集处理后达标排放，实验废水经处理后与生活污水一并纳管排放，噪声经采取措施后可达标排放，固体废物全部委外处置，本项目不涉及土壤和地下水污染途径，因此项目的建设不改变项目所在区域环境质量功能现状。	相符
	2	严格空间管控，优化规划布局。园区在规划调整、项目引入时，应按《报告书》建议，控制园区周边及内部生活区规模和布局；对现状或规划的集中居住用地相邻的工业用地，按照污染梯度布局的原则设置产业控制带，园区招商部门应积极引导企业合理选址，减缓对周边居民区的环境影响。	本项目位于上海市闵行区北横沙路 468 弄 152 号 3 幢 3 层东南侧，选址不在产业控制带内，具体位置见附图 2。	相符
	3	严格入园项目环境准入。应按上海市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和	本项目建设符合“三线一单”要求，本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研	相符

		生态环境准入清单)和《报告书》提出的环境准入清单,优先发展高附加值、低污染的高端制造业和生物医药研发等产业,严格限制与主导产业不符且污染排放量较大的项目入园。	发,属于生产性服务业,项目的建设不违背工业区规划产业定位。	
	4	推动产业转型升级和企业环境治理。持续推进存量低效用地转型升级,按节点落实上海星月环保服务有限公司等企业调整关停,在产业转型、用地转性过程中应高度重视土壤污染等环境问题,现状工业用地转性为非工业用地应按规定进行场地环境评估。应按《报告书》建议,在各类环境重点管控单元内落实相关管理要求,持续开展对瓶北路150弄等非工业用地内企业的综合整治。按照《上海市清洁空气行动计划(2018-2022)》的相关要求,对园区现有企业开展VOCs综合治理工作,加强日常监测、监督管理和预防控制。	本项目不涉及。	/
	5	提高清洁生产水平。应优先引进有利于完善园区产业链、优化园区产业结构、提高园区资源能源利用水平的项目。按《报告书》建议,推动相关企业实施清洁生产审核和节能节水工作。	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发,使用电能,不涉及高能耗设备及工艺。建议企业在后续运营过程中持续加强自身清洁生产水平,加大节能降碳投入,做好节能、降耗、节水工作。	相符
	6	提升环境基础设施。推进园区污水管网建设;实行雨污水分流制,各类污水全部收集纳入城市污水处理系统;加强区域河道的综合整治,改善水环境质量,并建立长效管理机制;加快固废集中收集、运输、处理处置平台建设。	本项目租赁厂区内雨、污分流,实验废水经处理后与生活污水一并纳管排放。生活垃圾委托环卫清运、一般工业固废由专业单位合规外运处置,危险废物由资质单位外运处置。	相符
	7	落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度。区域内具体建设项目应执行国家和本市环保法规、标准和政策,严格实行环境影响评价和“三同时”制度。按本市环评审批制度改革的相关规定,纳入规划环评与项目环评联动范围后,环评可予以简化。	本项目严格落实相关法规政策,执行环评和“三同时”制度。	相符
	8	落实环境管理、风险管控、日常监测、跟踪评价要求。园区应建	本项目将按照《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ	相符

		立健全环境管理体系，加强环保机构能力建设，强化日常环境监管，防范环境风险，完善生态环境监测网络，落实区域环境质量监测计划。建立园区环境保护信息化系统，完善环境信息公开机制。结合 2035 规划，尽快启动园区规划修编，开展新一轮规划环评。在规划实施过程中，按规定开展后续环境影响跟踪评价。	819-2017)》要求进行日常监测。设有完善制度进行监督管理和预防控制。	
2.2 与莘庄工业区“三线一单”相符性分析				
根据《上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书》中“三线一单”要求，本项目建设符合“三线一单”要求，具体相符性分析如下。				
表 1-5 与《上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书》中“三线一单”要求相符性分析				
	类型	管控要求	本项目情况	相符性
	生态空间	莘庄工业不涉及生态保护红线、自然保护区、水源保护区；根据闵行区 2035 总体规划，莘庄工业区生态空间包括沿六磊塘生态廊道、沿北竹港生态廊道、沿北横泾生态廊道。 ①除绿化及生态建设、重大交通设施，以及涉及城市安全的项目外，严格控制其它建设活动。 ②不得新建工业项目。对生态空间内，现有工业企业实行严格监管，并禁止实施除环保改造以外的改扩建工程，严格控制生产规模，并逐步置换到生态空间以外。	本项目不在生态空间管控范围内，具体位置见附图 9。	/
	产业控制带	I 类重点管控区：居住区外 0-50 米 ①不应新增大气污染源和涉气风险源。 ②现有大气污染源和涉气风险源应严格控制大气污染物排放和风险水平。 ③区域内不应布局居住等环境敏感目标。 II 类重点管控区：居住区外 50-200 米 ①不应新增大气环境影响评价等级为一级和二级的大气污染源； ②不应新增涉气风险物质存量与临界量比例 $Q \geq 1$ 的环境风险源； ③应严格控制恶臭异味物质、《有毒有害大气污染物名录》所列大气污染物、《危险化学品目录》所列	本项目不在莘庄工业区产业控制带内，具体位置见附图 2。	/

		剧毒物质的排放。 ④不应布局居住等环境敏感目标。			
	产业控制带内不符合新建项目准入要求的现状大气污染源和涉气风险源，若实施改扩建应做到污染物排放量与环境风险水平不突破现状。				
	战略预留区	位于莘庄工业区东区，面积约4.75km ² 。 ①根据《关于落实“上海 2035”，进一步加强战略预留区规划和土地管理的通知》（沪规土资规[2018]3号），莘庄工业区战略预留区执行“战略预留区实施过渡期管控政策”。 ②执行《规划产业区块外企业“零增地”技术改造正面和负面清单》（沪经信规范[2019]4号）相关要求。 ③严格遵守园区规划环评生态环境准入清单要求，涉及产业控制带、生态空间的部分应落实相应管理要求。 ④做好企业关、停、并、转过程中的环境管理。		本项目不在战略预留区管控范围内，具体位置见附图 10。	/
	总量管控措施	①严格落实相关环境管理政策，控制和降低 NOX 及 VOCs 排放。 ②推进企业锅炉（导热油炉）提标改造，进一步减少 NOX 排放量。 ③推进重点企业 VOCs 减排工作，提高 VOCs 捕集与治理水平。		本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，属于四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地，属于纳入主要污染物总量控制但无需进行削减替代的项目，本项目已按要求在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。	符合
	环境准入	总体负面清单	规划工业用地上，不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标。	本项目用地为工业用地，不涉及新建环境敏感目标。	相符
			禁止引入环境风险潜势为 IV 级及以上的项目。	本项目环境风险 Q 值 <1，环境风险潜势为 I 级。	相符
			严格控制涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）、砷（As）的污染物（废气）及一类污染物（废水）排放的项目。	本项目不涉及重金属废气和废水一类污染物排放。	/
负面		机械	禁止新建、扩建非配	本项目不涉及。	/

		工艺及工序清单	及汽车零部件	套金属表面处理（电镀、酸洗、碱洗、脱脂、磷化、钝化、蚀刻、发黑）的项目。		
			重大装备			
			航空航天			
			新材料及精细化工	①禁止新建、扩建黑色及有色金属冶炼和压延加工项目。 ②禁止新建、扩建化工原料及化学原料药项目。	本项目不涉及。	/
			生物医药	①禁止新建、扩建涉及三级（含）以上生物安全实验室的项目。 ②禁止新建、扩建涉及血制品的项目。 ③禁止新建、扩建繁育型动物房及专业从事动物试验服务的项目。	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，不涉及使用微生物，不属于新建、扩建涉及三级（含）以上生物安全实验室的项目；本项目不属于新建、扩建涉及血制品的项目；本项目不属于新建、扩建繁育型动物房及专业从事动物试验服务的项目	/
			食品	①禁止新建、扩建需要在露天条件下敞开发酵、熟化、腌制等的农副食品、酒类等加工、制造项目。 ②禁止新建、扩建屠宰项目。	本项目不涉及。	/
			纺织及服装业	①禁止新建、扩建染整、脱胶、湿法印花工序。	本项目不涉及。	/
			皮革制品业	①禁止新建、扩建制革、毛皮鞣制工序。	本项目不涉及。	/
			固体废物处置	①禁止新建、扩建经营性垃圾焚烧项目。 ②禁止新建、扩建经营性危险废物（含医疗废物）焚烧项目。	本项目不涉及。	/
综上，本项目的建设符合《上海市莘庄工业区环境影响跟踪评价报告书》（2020 年）及《上海市生态环境局关于上海市莘庄工业区规划环境影响跟踪评价报告书审查意见的复函》（沪环函[2020]107 号）的相关要求。						

其他符合性分析	1、与上海市“三线一单”相符性分析			
	(1) 生态保护红线			
	根据《关于发布<上海市生态保护红线>的通知》（沪府发〔2023〕4号），生态保护红线共包含：生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滩涂及浅海水域红线、重要渔业资源产卵场红线等5种类型。本项目所在地不涉及以上生态保护红线类型，符合生态保护红线规划要求。			
	(2) 环境质量底线			
	本项目产生的废气经采取有效的措施收集、处理后达标排放；研发实验产生的废水经处理达标后与员工生活污水一并纳入市政污水管网；固废均能有效妥善处置。本项目在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状，不会改变环境功能区等级。			
	(3) 资源利用上线			
	本项目属于“M7320 工程和技术研究和试验发展、M7340 医学研究和试验发展”，不属于高能耗产业，使用的能源为电力，属于清洁能源。此外，本项目不属于国家和上海市高能耗产业，符合园区资源利用上线管理要求。			
	(4) 环境准入负面清单			
	根据《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》中附件1《上海市环境管控单元》（2023版），本项目所在地属于重点管控单元，故根据附件2《上海市生态环境准入清单（2023版）》，本项目与陆域重点管控单元（产业园区及港区）环境准入及管控要求的合规性分析详见下表。			
	表 1-6 与陆域重点管控单元（产业园区及港区）环境准入清单相容性分析			
	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
	空间布局管控	产业园区周边和内部应合理设置并控制生活区规模，与现状或规划环境敏感用地（居住、教育、医疗）相邻的工业用地或研发用地应设置产业控制带，具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。	对照莘庄工业区产业控制带图，本项目不在莘庄工业区产业控制带内。	/
		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。	本项目不在饮用水水源保护缓冲区范围内，具体位置见附图7。	/
		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	本项目不涉及。	/

		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、甲醇等新能源加注码头、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）。		
		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。	本项目不在林地、河流等生态空间内。	/
	产业准入	严禁新增行业产能已经饱和的“两高”（高耗能高排放）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”项目。本市两高行业包括煤电、石化、煤化工、钢铁、焦化、水泥、玻璃、有色金属、化工、造纸行业。	本项目不属于以上所列的项目类型。	/
		严格控制石化产业规模，“十四五”期间石化化工行业炼油能力不增加。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。严禁钢铁行业新增产能，确保粗钢产量只减不增。加快发展以废钢为原料的电炉短流程工艺，减少自主炼焦，推进炼焦、烧结等前端高污染工序减量调整。	本项目不属于以上所列的项目类型。	/
		新建化工项目原则上进入本市认定的化工园区实施，经产业部门牵头会商后认定为非化工项目的可进入规划产业区域实施。配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，可实施改扩建。新、改、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。	本项目不属于化工项目。本项目研发实验过程不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用。	/
		禁止新建《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入	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版）》	符合

		目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。	中淘汰类、限制类。	
		引进项目应符合园区规划环评和区域生态环境准入清单要求。	根据上文分析，本项目的建设符合园区规划环评和区域生态环境准入清单要求。	符合
	产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	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 版）》中淘汰类企业。	/
		推进吴淞、吴泾、高桥石化等重点区域整体转型，加快推进碳谷绿湾、星火开发区环境整治和转型升级。	本项目所在园区不涉及园区转型发展。	/
	总量控制	坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物倍量削减方案。	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，属于四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地，属于纳入主要污染物总量控制但无需进行削减替代的项目，本项目已按要求在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。	符合
	工业污染治理	涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，并积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，不属于涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业。	/
		提高 VOCs 治管水平，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易治理设施精细化管理，新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子（恶臭处理除外）、喷淋吸收（吸收可溶性 VOCs 除外）等低效 VOCs 治理设施。	本项目研发实验过程产生的有机废气经通风橱、集气罩收集并经活性炭吸附装置（碱性活性炭+活性炭）处理后达标排放。本项目设置的活性炭吸附不属于低效 VOCs 治理设施。	符合
		持续推进杭州湾北岸化工石化集中区 VOCs 减排，确保区域环境质量保持稳定和改善。	本项目不涉及。	/
		产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损	项目所在工业区已实施雨污水分流，废水纳管排放并排入白龙港污水处	符合

		排查制度。	理厂集中处理。	
		化工园区应配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网。	本项目不涉及。	/
	能源领域污染治理	除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。	本项目不涉及。	/
		新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	本项目不涉及。	/
	港区污染治理	推进内港码头岸电标准化和外港码头专业化泊位岸电全覆盖。加快港区非道路移动源清洁化替代。	本项目不涉及。	/
		港口、码头、装卸站应当备有足够的船舶污染物接收设施，并做好与城市公共转运、处置设施的衔接。新建、改建、扩建港口、码头的，应当按照要求建设船舶污染物接收设施，并与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。	本项目不涉及。	/
	环境风险防控	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。	企业应积极配合园区开展应急演练，提高环境风险防范能力。	符合
		化工园区应建立满足突发环境事件应急处置需求的体系、预案、平台和专职应急救援队伍，应按照规定建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。沿岸化工园区应加强溢油、危化品等突发水污染事件预警系统建设。	本项目不涉及。	/
		港口、码头、装卸站应当按照规定，制定防治船舶及其有关作业活动污染环境的应急预案，并定期组织演练。	本项目不涉及。	/
	土壤污染风险防控	曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制品、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属铸	本项目不涉及。	/

		锻加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感用地。		
		列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控；确需修复的，应当开展治理与修复。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	/
		土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。	本项目不涉及。	/
	节能降碳	深入推进产业绿色低碳转型，推动钢铁、石化化工行业碳达峰，实施上海化工区、宝武集团上海基地、临港新片区等园区及钢铁、石化化工、电力、数据中心等重点行业节能降碳工程。	本项目不涉及。	/
		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。	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，属于生产性服务业，《上海产业能效指南》（2023版）无针对生产性服务业的能耗和水耗限值要求。	符合
	地下水资源利用	地下水开采重点管控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。	本项目不涉及。	/
	岸线资源保护与利用	重点管控岸线按照港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整治修复。	本项目不涉及。	/
	综上所述，本项目建设符合《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境			

分区分管更新成果（2023 版）的通知》中“上海市生态环境准入清单（2023 版）陆域重点管控单元（产业园区及港区）”的环境准入和管控要求。 2、与《上海市清洁空气行动计划（2023-2025年）》的相符性分析 对照《上海市清洁空气行动计划（2023-2025年）》，本项目与“行动计划”中各项环保要求相符，具体如下表所示。 表 1-7 项目与《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》的相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">环保要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>实施能源绿色低碳转型</td><td>2.优化调整化石能源结构。严格控制煤炭消费，继续实施重点企业煤炭消费总量控制，全市煤炭消费占一次能源消费比重力争降至 30% 以下。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。到 2025 年，天然气供应能力达到 137 亿立方米左右。</td><td>本项目不涉及使用煤炭。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td></td><td>5.鼓励燃油锅炉窑炉清洁改造。鼓励有条件的燃油锅炉、窑炉实施清洁化改造。新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。</td><td>本项目不涉及。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td rowspan="2">加快产业结构优化升级</td><td>1.严把新建项目准入关口严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，新建、改建、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物(VOCs)含量标准限值。严格落实建设项目主要污染物总量控制制度，对环境空气质量未达标的行政区实施主要大气污染物排放倍量削减替代。</td><td>本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。本项目属于纳入主要污染物总量控制但无需进行削减替代的项目，本项目已按要求在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>4.深化工业企业 VOCs 综合管控：以“绿色引领、绩效优先”为原则，完善企业绩效分级管理体系。大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。探索多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易 VOCs 治理设施精细化管理。</td><td>本项目涉及 VOCs 原辅料使用，本项目实验过程保持实验室密闭，同时采用集气罩、通风橱对产生的 VOCs 进行收集，收集后的 VOCs 经活性炭吸附处理达标后有组织排放。</td><td>符合</td></tr> </table> 3、与上海市生态环境保护“十四五”规划相符性分析 对照《上海市生态环境保护“十四五”规划》（沪府发[2021]19 号），本项目与					序号	环保要求		本项目情况	相符性	1	实施能源绿色低碳转型	2.优化调整化石能源结构。严格控制煤炭消费，继续实施重点企业煤炭消费总量控制，全市煤炭消费占一次能源消费比重力争降至 30% 以下。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。到 2025 年，天然气供应能力达到 137 亿立方米左右。	本项目不涉及使用煤炭。	/	2		5.鼓励燃油锅炉窑炉清洁改造。鼓励有条件的燃油锅炉、窑炉实施清洁化改造。新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。	本项目不涉及。	/	3	加快产业结构优化升级	1.严把新建项目准入关口严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，新建、改建、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物(VOCs)含量标准限值。严格落实建设项目主要污染物总量控制制度，对环境空气质量未达标的行政区实施主要大气污染物排放倍量削减替代。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。本项目属于纳入主要污染物总量控制但无需进行削减替代的项目，本项目已按要求在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。	符合	4	4.深化工业企业 VOCs 综合管控：以“绿色引领、绩效优先”为原则，完善企业绩效分级管理体系。大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。探索多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易 VOCs 治理设施精细化管理。	本项目涉及 VOCs 原辅料使用，本项目实验过程保持实验室密闭，同时采用集气罩、通风橱对产生的 VOCs 进行收集，收集后的 VOCs 经活性炭吸附处理达标后有组织排放。	符合
序号	环保要求		本项目情况	相符性																								
1	实施能源绿色低碳转型	2.优化调整化石能源结构。严格控制煤炭消费，继续实施重点企业煤炭消费总量控制，全市煤炭消费占一次能源消费比重力争降至 30% 以下。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。到 2025 年，天然气供应能力达到 137 亿立方米左右。	本项目不涉及使用煤炭。	/																								
2		5.鼓励燃油锅炉窑炉清洁改造。鼓励有条件的燃油锅炉、窑炉实施清洁化改造。新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。	本项目不涉及。	/																								
3	加快产业结构优化升级	1.严把新建项目准入关口严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，新建、改建、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物(VOCs)含量标准限值。严格落实建设项目主要污染物总量控制制度，对环境空气质量未达标的行政区实施主要大气污染物排放倍量削减替代。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。本项目属于纳入主要污染物总量控制但无需进行削减替代的项目，本项目已按要求在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。	符合																								
4		4.深化工业企业 VOCs 综合管控：以“绿色引领、绩效优先”为原则，完善企业绩效分级管理体系。大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。探索多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易 VOCs 治理设施精细化管理。	本项目涉及 VOCs 原辅料使用，本项目实验过程保持实验室密闭，同时采用集气罩、通风橱对产生的 VOCs 进行收集，收集后的 VOCs 经活性炭吸附处理达标后有组织排放。	符合																								

“十四五”规划中各项环保要求相符，具体如下表所示。				
表 1-8 与上海市生态环境保护“十四五”规划环保要求符合性				
序号	相关要求		本项目情况	相符性
1	产业结构转型升级	①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。 ②加快产业结构调整，调整对象由高能耗、高污染、高风险项目进一步转向低技能劳动密集型、低端加工型、低效用地型企业，重点推进化工、涉重金属、一般制造业等行业布局调整。 ③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。	①根据前文分析，本项目符合“三线一单”的相关要求。 ②本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，污染物排放量较少，能耗较低，环境风险较小，不属于产业结构调整对象。 ③本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，使用的能源仅为电能，属于清洁能源。	符合
2	优化调整能源消费结构	①严格控制煤炭消费总量。控制工业用煤，确保重点企业煤炭消费总量持续下降。 ②加快实施清洁能源替代。 ③提升重点领域节能降碳效率。完善能耗“双控”制度，进一步提高工业能源利用效率和清洁化水平，健全能源资源要素市场化配置机制。	本项目使用电能，不涉及煤炭使用。	符合
3	水环境综合治理	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。	本项目不涉及。	/
4	提升大气环境质量	①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。 ②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	①本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，属于四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地，属于纳入主要污染物总量控制但无需进行削减替代的项目，本项目已按要求在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。 ②本项目不涉及高 VOCs 含量物料的使用，过程使用的 VOCs 物料	符合

			排放。 ③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。	均在相应容器中密封，置于专用化学品柜中，VOCs 物料储存、转移过程中无组织排放情况可控。 ③本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，属于生产性服务业，不属于化工行业。	
	5	土壤和地下水环境保护	①企业土壤污染预防管理。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。 ②地下水污染协同防治。构建区域—场地、土壤—地下水、地表水—地下水等协同监测、综合监管、协同防治体系。建立地下水污染防治分区分类管理体系。实施土壤和地下水污染风险联合管控，动态更新地下水污染场地清单。	本项目暂存的化学品较少，且均置于密闭容器中，液态化学品包装容器底部均设置防渗漏托盘；危废暂存间的危险废物均暂存于密封的容器中，液态危废包装容器底部均设置防渗漏托盘；废水处理装置位于地上 3 层，设有防渗、防泄漏措施，采取相应控制措施后无污染途径。	符合
	6	固体废物系统治理	①制定循环经济重点技术推广目录，支持企业采用固体废物减量化工艺技术，依法实施强制性清洁生产审核。 ②生活垃圾全程分类。巩固垃圾分类实效，完善常态长效机制。 ③加强重大产业规划布局的危险废物评估论证和处置设施建设，强化危险废物源头减量化和资源化。加强重点行业建设项目的危险废物环境影响评价。严厉打击以副产品名义逃避危险废物监管的行为。	本项目生活垃圾分类收集后委托环卫部门定期清运； 危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位外运处置； 一般工业固废分类收集后暂存于一般工业固废暂存间，由合法合规单位外运处置。	符合
	7	环境风险防控	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。	本项目应根据要求编制环境风险应急预案，并报闵行区生态环境局备案。	符合
	8	重金属污染防治	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。	/

4、与《上海市碳达峰实施方案》（沪府发[2022]7号）的相符性分析 对照《上海市碳达峰实施方案》（沪府发[2022]7号），本项目与其要求相符，具体分析见下表。 表 1-10 与《上海市碳达峰实施方案》的符合性分析			
序号	《上海市碳达峰实施方案》相关要求	本项目	相符性
1	“十四五”期间，产业结构和能源结构明显优化，重点行业能源利用效率明显提升，煤炭消费总量进一步削减，与超大城市相适应的清洁低碳安全高效的现代能源体系和新型电力系统加快构建，绿色低碳技术创新研发和推广应用取得重要进展，绿色生产生活方式得到普遍推行，循环型社会基本形成，绿色低碳循环发展政策体系初步建立。	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，使用的能源仅为电能，属于清洁能源。	符合
2	严格控制煤炭消费。继续实施重点企业煤炭消费总量控制制度。	本项目仅使用电能，不涉及煤炭使用。	符合
3	合理调控油气消费。保持石油消费处于合理区间，逐步调整汽油消费规模，大力推进低碳燃料替代传统燃油，提升终端燃油产品能效。加快推进机动车和内河船舶等交通工具的电气化、低碳化替代。合理控制航空、航运油品消费增长速度，大力推进可持续航空燃料、先进生物液体燃料等替代传统燃油。提升天然气供应保障能力，有序引导天然气消费。	本项目不涉及。	/
4	实施节能降碳重点工程。推进建筑、交通、照明、通讯、供冷（热）等基础设施节能升级改造，推广先进低碳、零碳建筑技术示范应用，推动市政基础设施综合能效提升。实施上海化学工业区、宝武集团上海基地、临港新片区等园区节能降碳工程，以高耗能、高排放、低水平项目（以下简称“两高一低”项目）为重点，推动能源系统优化和梯级利用，推进工艺过程温室气体和污染物协同控制，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施钢铁、石化化工、电力、数据中心等重点行业节能降碳工程，对标国际先进水平，深入开展能效对标达标活动，打造各领域、各行业能效“领跑者”，提升能源资源利用效率。实施重大节能降碳技术示范工程，支持已取得突破的绿色低碳关键技术开发产业化示范应用。	本项目不涉及。	/
5	推动石化化工行业碳达峰。“十四五”期间石化化工行业炼油能力不增加，能耗强度有所下降，能耗增量在工业领域内统筹平衡；“十五五”期间石化化工行业碳排放总量不增加，并力争有所减少。优化产能规模和布局，	本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，不属于石化化工行业。	/

		加快推进高桥、吴泾等重点地区整体转型。对标国际先进水平，推进重点企业节能升级改造。推动化工园区能量梯级利用、物料循环利用，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。大力推进石化化工行业高端化、低碳化转型升级，推动原料轻质化，提高低碳化原料比例，优化产品结构，促进产业协同提质增效。在上海化学工业区推进二氧化碳资源化利用等碳中和关键新材料产业为主的“园中园”建设。		
	6	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取有力措施，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。	本项目不涉及高污染原料的使用，不属于高污染项目。本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，使用能源为电能，本项目不属于高耗能、低水平项目。综上，本项目不属于“两高一低”项目。	/
	5、产业政策相符性分析 本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，对照《产业结构调整指导目录》（2024 版），本项目不属于限制类、淘汰类内容；此外本项目未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》。 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）以及《上海产业结构调整指导名录限制和淘汰类（2020 年版）》，本项目不属于限制类和淘汰类。。 综上，项目的建设符合国家和上海市产业政策。			

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

上海红骥新材料有限公司注册成立于 2021 年 5 月，为自然人投资或控股，主要从事电子材料、化工产品（危化品除外）、专用化学品、电子专用设备领域内的技术开发、技术咨询、技术转染、技术服务等业务。

现为顺应市场对新型树脂材料、医药中间体的需求，上海红骥新材料有限公司拟租赁使用位于上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢 3 层东南侧的厂房，租赁厂房建筑面积约 553 平方米，投资建设研发实验室，建成后，从事环氧树脂、医药中间体的研发，年研发环氧树脂 700kg、医药中间体 0.4kg。

项目研发规模为小试，通过对研发样品进行质量检测，以获取最佳的样品制备工艺，研发实验得到的样品最终均作为危险废物外运处置，不做产品外售。

2、编制报告表依据

本项目主要从事环氧树脂、医药中间体的研发，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（国家标准第 1 号修改单，于 2019 年 3 月 25 日批准，自 2019 年 3 月 29 日起实施），本项目行业类别属于 M7320 工程和技术研究和试验发展、M7340 医学研究和试验发展。

根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》，本项目应编制环境影响报告表，具体类别判定详见下表。

表 2-1 项目环评类别判定表

行业类别	项目类别	报告书	报告表	登记表	本项目
M7320、M7340	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、检测实验室的除外）	/	本项目实验室不属于 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，研发工艺涉及化学反应，需编制环境影响报告表。

对照《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），本项目不属于重点项目。

根据《上海市生态环境局关于印发<加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见（试行）>的通知》（沪环规[2021]6 号）、《上海市生态环境局关于印发<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单（2023 版）>的通知》（沪环评[2023]125 号）和《上海市生态环境局关于 2024 年度产业园区生态环境分区管控和规划环

评实施情况跟踪评估结果的通报》（沪环评[2024]141 号），本项目所在的莘庄工业区在建设
项目环境影响评价联动的区域名单内，故本项目可实施告知承诺制。

根据上海市生态环境局关于印发《上海市建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺
办法》的通知（沪环规[2021]9 号）中“第七条—对列入告知承诺适用范围的建设项目环境影
响评价文件的审批，申请人可以选择以告知承诺方式实施行政审批，也可以选择常规的行政
审批方式”。建设单位在知悉告知承诺审批制的各项要求后自愿选择审批制。

3、项目周边环境概况

本项目位于上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢 3 层东南侧，项目周
边环境说明见下表所示。

表 2-2 项目周边环境情况说明表

方位	项目所在厂区	
	内	外
东侧	厂内 4 幢	空地
南侧	厂内 1 幢	上海市莘庄工业区经济技术发展有限公司标准厂房项目（桩基）工程 （在建）
西侧	厂内道路	电气硝子玻璃（上海）有限公司；柏中紧固件（上海）有限公司
北侧	厂内道路	上海太阳日酸气体有限公司

本项目租赁厂房为地上 3 层结构，为了解本项目租赁厂房内企业入驻情况，对项目所在
厂房的入驻企业进行调查，具体见下表所示。

表 2-3 项目所在楼层企业入驻情况一览表

楼层	企业名称	从事行业	备注
1 层	上海毅珂额可新材料科技有限公司	塑料制品生产	/
2 层	宏瑞电子科技(上海)有限公司	电子产品生产	/
3 层	上海德孚生物医疗科技有限公司	技术服务、医疗器械销售	/
	上海红骥新材料有限公司	环氧树脂、医药中间体研发	本项目

由上表分析可知，本项目所在厂房入驻的企业主要为生产和销售性质的企业，为工业企
业，本项目从事技术研发，与已入驻的企业不产生相互制约影响。

本项目地理位置图见附图 1 和附图 2，周边环境图见附图 3-1、3-2，周边环境照片见附
图 4。

4、项目工程组成

本项目工程组成见下表。

表 2-4 项目工程组成情况			
工程类别	工程名称		建设内容及规模
主体工程	实验区	研发室 1（42.5m ² ）、研发室 2（42.5m ² ）、研发室 3（92.5m ² ）	用于医药中间体研发。
		研发室 4（92.5m ² ）、研发室 5（43.7m ² ）	用于环氧树脂研发。
辅助工程	办公室	面积约 39.4m ² ，用于员工日常办公。	
储运工程	危化品间	面积约 12.8m ² ，用于原辅材料、耗材暂存。	
公用工程	给水	市政给水管网引入，通过厂房内给水管网送至各用水单元。	
	排水	雨污分流。实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网；生活污水通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网；雨水纳入市政雨水管网。	
	供电	用电由市政电网提供。预计年耗电量为 10 万度。	
环保工程	废气	项目环氧树脂研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA001 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，系统风量 13000m ³ /h。	
		项目医药中间体研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA002 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，系统风量 16000m ³ /h。	
	废水	项目产生的实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网。 生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网。 项目废水最终均进入上海白龙港污水处理厂集中处理。	
	噪声	项目采取合理布局、建筑隔声、减振等综合性降噪措施，高噪声设备采取隔声降噪措施。	
	固体废物	危险废物	本项目在租赁区域北侧设置 1 间危废暂存间（面积 12.8m ² ），用于贮存危险废物，由有资质的单位外运处置。
		一般工业固废	本项目在租赁区域北侧设置 1 处一般工业固废暂存区（2m ² ），用于实验过程产生的一般工业固废的贮存，由合法合规单位外运处置。
		生活垃圾	本项目设置分类生活垃圾桶，生活垃圾分类收集暂存，每日转运至园区内生活垃圾房，由环卫部门定期清运。
	环境风险	厂房内采用防渗地面，化学品存放于防爆柜或危化品间，严禁明火，配套设置应急、火灾消防设备、器材、物资（如灭火器、黄沙、抹布等）。	

4.3 平面布局合理性分析

本项目平面布局综合考虑人流、物料的合理性，功能区域根据项目实验工艺流程设计，尽量减少物料的中间折返转移，减少人流、物料的交叉等。项目各功能单元相对独立。

综上，本项目总平面布局能够做到功能分区明确、人流物流分配合理，从环境和环境风险角度分析，项目平面布局合理。

本项目平面布置图见附图 5。

5、项目研发方案及规模

本项目建成后从事环氧树脂、医药中间体的研发，年研发环氧树脂 700kg、医药中间体 0.4kg，其中本项目研发的医药中间体包括 3-（哌啶-4-基）苯并[D]异恶唑和 3-（4-氯苯基）-1-甲基-1H-吡咯-5-甲酸，属于抗精神病、抗代谢、抗肿瘤药物合成的中间体，具体研发方案与规模见下表。

表 2-5 项目研发规模

名称	研发规模	备注

6、项目研发设备

本项目研发设备汇总于下表所示。

表 2-6 本项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	用途	年运行时间



7、原辅材料

7.1 原辅材料清单

本项目所使用的原辅材料及年用量见下表所示。

表 2-7 主要原辅材料清单

序号	名称	年总用量	储存位置	最大储存量	形态	包装规格
			危化品间	10kg	固态	500g/瓶
			危化品间	10kg	固态	500g/瓶
			危化品间	10kg	固态	500g/瓶
			危化品间	5L	液态	500mL/瓶
			危化品间	2kg	固态	500g/瓶
			危化品间	20L	液态	2L/瓶
			危化品间	0.5kg	固态	100g/瓶
			危化品间	1kg	固态	500g/瓶
			危化品间	5L	液态	500mL/瓶
			危化品间	2L	液态	500mL/瓶
			危化品间	2L	液态	500mL/瓶
			危化品间	1kg	固态	500g/瓶
			危化品间	1L	液态	500mL/瓶
			危化品间	10L	液态	2.5L/桶
			危化品间	10L	液态	10L/桶
			危化品间	10L	液态	10L/桶
			危化品间	10L	液态	10L/桶
			危化品间	2.5L	液态	2.5L/桶
			危化品间	0.5L	液态	500mL/瓶
			危化品间	0.5L	液态	500mL/瓶
			危化品间	0.5L	液态	500mL/瓶
			危化品间	0.5L	液态	500mL/瓶
			危化品间	0.5kg	固态	500g/瓶
			危化品间	0.5kg	固态	500g/瓶
			危化品间	0.5L	液态	250mL/瓶

		0.5kg	固态	500g/瓶
		5L	液态	500mL/瓶
		1kg	固态	500g/瓶
		1kg	固态	500g/瓶
		0.5kg	固态	500g/瓶
		0.5kg	固态	500g/瓶
		0.5L	液态	500mL/瓶
		都是分析纯，浓度≥99.7%。		

建设内容

7.2 原辅材料理化性质表

本项目原辅料理化性质见下表。

表 2-8 本项目所用主要原辅材料理化性质汇总表

名称	CAS 号	基本性质	毒性	燃爆特性	是否属于 VOCs 物质	是否属于风险物质	是否属于异味物质
			LD ₅₀ ： 317mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 316mg/m ³ (大鼠吸入)	可燃 爆炸极限： 爆炸上限 8.6%；爆炸下限 (V/V)：1.7%	是	是（临界量 5t）	否
			LD ₅₀ : 3250mg/kg（大鼠经口）	无资料	是	否	否
			LD ₅₀ : 820mg/kg（大鼠经口）	无资料	是	否	否
			LD ₅₀ : 800mg/kg (大鼠经口)；	易燃 爆炸极限：	是	是（临界量	否

			LC ₅₀ : 590mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入)	爆炸上限 (V/V) : 73.0%; 爆炸 下限 (V/V) : 7.0%		0.5t)	
			LD ₅₀ : 375mg/kg (大鼠经口)	可燃 爆炸极限: 无资料	否	否	否
			LD ₅₀ : 90mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 238mg/kg (小鼠经口)	可燃 爆炸极限: 3.8%-21%	是	是, 临 界量 10t	否
			LD ₅₀ : 500mg/kg (大鼠经口)	可燃 爆炸极限: 无资料	是	否	否
			LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)	不燃 爆炸极限: 无资料	否	是, 临 界量 50t	否

		LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 20003mg/m ³ , 8小时(小鼠吸入)	易燃 爆炸极限: 爆炸上限(V/V) : 7.0%; 爆炸下限(V/V) : 1.2%	是	是, 临界量 10t	否
		LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 86mg/L (小鼠吸入, 4h)	可燃 爆炸极限: 13%~22%	是	是, 临界量 10t	否
		LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 45g/m ³ (小鼠吸入, 2h)	易燃 爆炸极限: 2.2~11.5%	是	是(临界量 10t)	是
		LD ₅₀ : 273mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 无资料	不燃 爆炸极限: 无资料	否	是, 临界量 50t	否

		LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 3124mg/m ³ (大鼠吸入, 1h)	不燃 爆炸极限: 无资料	否	是, 临界量 2.5t	否
		无资料	不燃 爆炸极限: 无资料	是	否	否
		LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 5.61mg/L (大鼠吸入, 4h)	易燃 爆炸极限: 1.4%~7.6%	是	是, 临界量 10t	否
		LD ₅₀ : 10470mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 124.7mg/L (大鼠吸入, 4h)	易燃 爆炸极限: 3.1%~27.7%	是	是, 临界量 500t	否

		LD ₅₀ : 3310mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 2819mg/L (小鼠吸入, 4h)	易燃 爆炸极限: 4%~19.9%	是	是, 临 界量 10t	否
		LD ₅₀ : 1754mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 2819mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	可燃 爆炸极限: 无资料	是	否	否
		LD ₅₀ : 1207mg/kg (小鼠经口)	可燃 爆炸极限: 无资料	是	否	否
		LD ₅₀ : 79.84mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 4.076mg/L (大鼠吸入, 4h)	易燃 爆炸极限: 8.5%~66%	是	是, 临 界量 10t	否
		LD ₅₀ : 6400mg/kg (大鼠经口)	可燃 爆炸极限: 1.3%~7.2%	否	否	否

		LD ₅₀ : 1687mg/kg (大鼠经口)	可燃 爆炸极限: 7.3%~36%	否	否	否
		LD ₅₀ : 642mg/kg (大鼠经口)	不燃 爆炸极限: 无资料	否	否	否
		无资料	可燃 爆炸极限: 无资料	否	否	否
		无资料	可燃 爆炸极限: 无资料	否	否	否

	LD ₅₀ : 1650mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 21000ppm (大鼠吸入, 3h)	易燃 爆炸极限: 1.8%~11.8%	是	否	否
	无资料	不燃 爆炸极限: 无资料	否	否	否
	LD ₅₀ : 1870mg/kg (大鼠经口)	不燃 爆炸极限: 无资料	否	否	否

注：①VOCs 物质判定依据上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中挥发性有机物 VOCs 的定义：用于核算或者备案的 VOCs 指 20℃时蒸气压不小于 10Pa，或者 101.325kPa 标准大气压下，沸点不高于 260℃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物（甲烷除外）的统称。

②风险物质判别依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”进行辨识。

③异味物质判别依据《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）中有排放标准的物质。

建设内容	8、劳动定员及工作制度 劳动定员：员工 8 人。 工作制度：工作制为常日班 8h 工作制，年运行 250 天。 9、水平衡分析 9.1 给水 本项目水源来自于市政供水管网，包括员工生活用水和实验用水，具体用水情况说明如下。 9.1.1 员工生活用水 员工生活用水：参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），工业企业人员生活用水定额可取 30~50L/人·班，本报告取最大值 50L/人·班；本项目员工 8 人，工作 250 天，经计算，本项目员工生活用水量为 0.4m³/d（100m³/a）。 9.1.2 实验用水 ①水浴锅用水 本项目配备 8 台水浴锅，容积为 10L，用于反应过程中水浴加热促进反应，水浴锅使用纯水间接加热使用，用水需定期更换，为防止使用过程中水溢出，单次换水量按照容积的 80% 计，本项目水浴锅用水 1 周更换 1 次，则水浴锅用水量为 3.2m³/a。 ②水环真空泵用水 本项目实验室内有 4 台水环真空泵，为旋转蒸发仪提供冷凝用水或抽真空，水环真空泵用水为自来水，运行中需要定期更换水箱内的水，单次换水量为 15L/台，2 个月更换 1 次，因此水环真空泵用水约 0.36m³/a。水环真空泵在抽真空过程中，涉及有蒸馏出来能溶于水的有机溶剂溶在水中，故定期更换的水环真空泵废水作为废液外运处置。 ③实验配制用水 本项目操作过程中需要用纯水进行实验及溶液配制，根据建设单位核算，本项目实验用水为 0.5m³/a，此部分水均进入研发实验中，最终作为废液处置。 ④仪器设备清洗用水 每批次实验需使用自来水对仪器设备进行清洗，清洗工序可分为前两道清洗及后道清洗，用水比例为 1:9。项目每批次实验清洗用水量 20L，则 800 批次清洗用水总量为 16m³/a，包括前两道清洗用水 1.6m³/a、后道清洗用水 14.4m³/a，其中前道清洗产生的废液含有化学品需作为危险废物处置，后道清洗产生的废水进入废水处理装置处理。 ⑤纯水制备用水 本项目水浴锅用水、实验配制用水均使用纯水，纯水用水量为 3.7m³/a。本项目所用纯水由纯水机制备，纯水制备工艺为反渗透，制水率按 60%计，用水水源为市政自来水，则自来水用水量为 6.17m³/a，纯水制备尾水产生量为 2.47m³/a。
------	--

综上，本项目生活用水 100m³/a，实验用水量 22.53m³/a，则本项目总用水量为 122.53m³/a。

9.2 排水

本项目排水包括员工生活污水和实验废水，具体废水类别及排放量如下。

9.2.1 员工生活污水

本项目员工生活污水排放量按用水量的 90%计，为 3.6m³/d（90m³/a）。

9.2.2 实验废水

①水浴锅废水

本项目所用水浴锅开放使用，部分水蒸发至空气中，用水 1 周更换 1 次，水浴锅废水产生量按用水量的 50%计，则水浴锅废水产生量为 1.6m³/a。

②仪器设备清洗废水

仪器设备清洗工序可分为前道清洗及后道清洗，两者用水比例约为 1：9，则前道清洗用水为 1.6m³/a，因化学品浓度较高，作为危险废物处置。后道清洗废水产生量按照用水量的 90%计，则后道清洗废水排放量为 12.96m³/a。

③纯水制备尾水

本项目所用纯水由纯水机制备，纯水制备工艺为反渗透，制水率按 60%计，用水水源为市政自来水，自来水用水量为 6.17m³/a，纯水制备尾水产生量为 2.47m³/a。

综上，本项目实验废水排放量为 17.03m³/a。

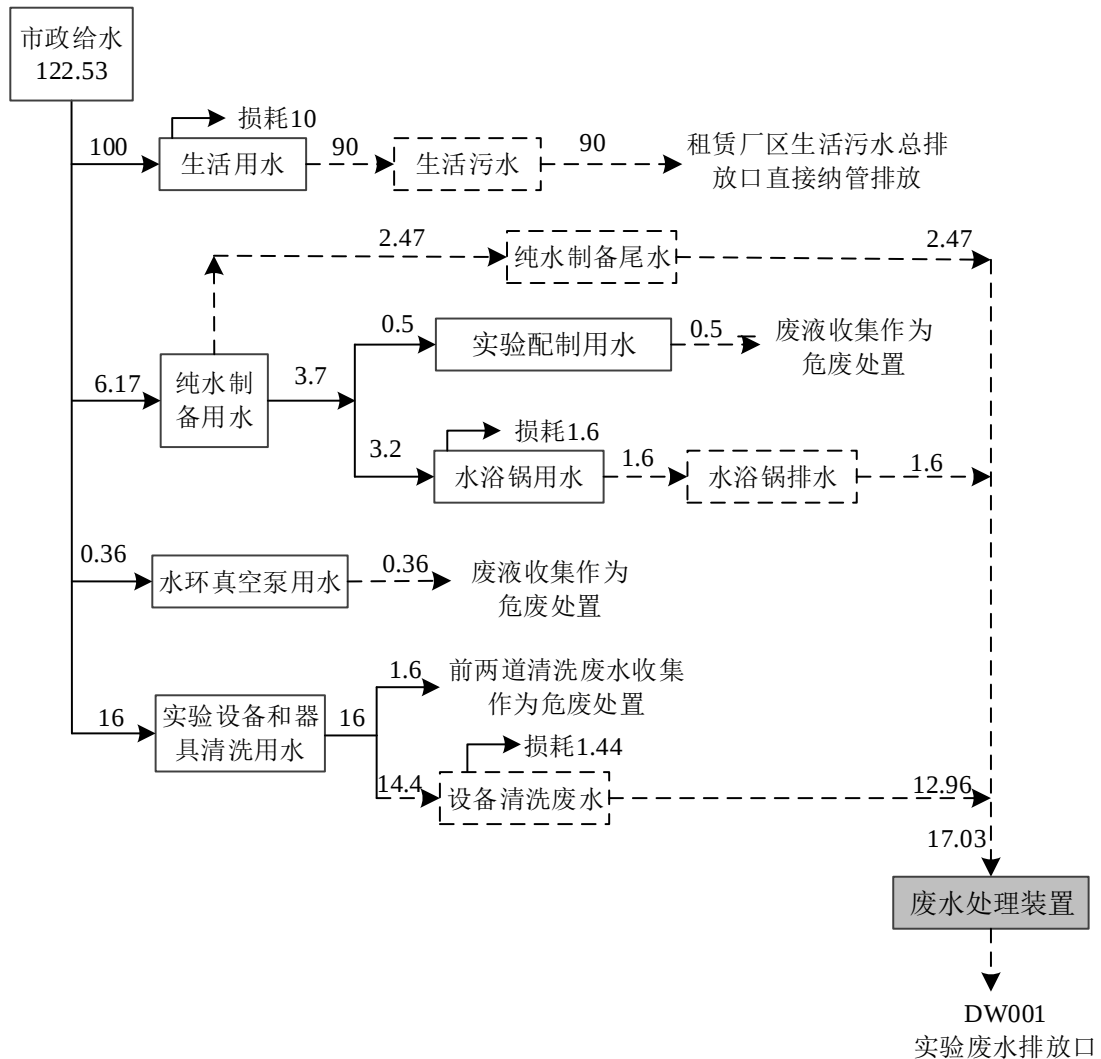
综上，本项目生活污水产生量为 90m³/a，实验废水产生量合计为 17.03m³/a，合计废水产生量为 107.03m³/a。本项目实验过程中产生的实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网，生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，项目废水最终进入白龙港污水处理厂集中处理。

本项目给排水情况如下表所示。

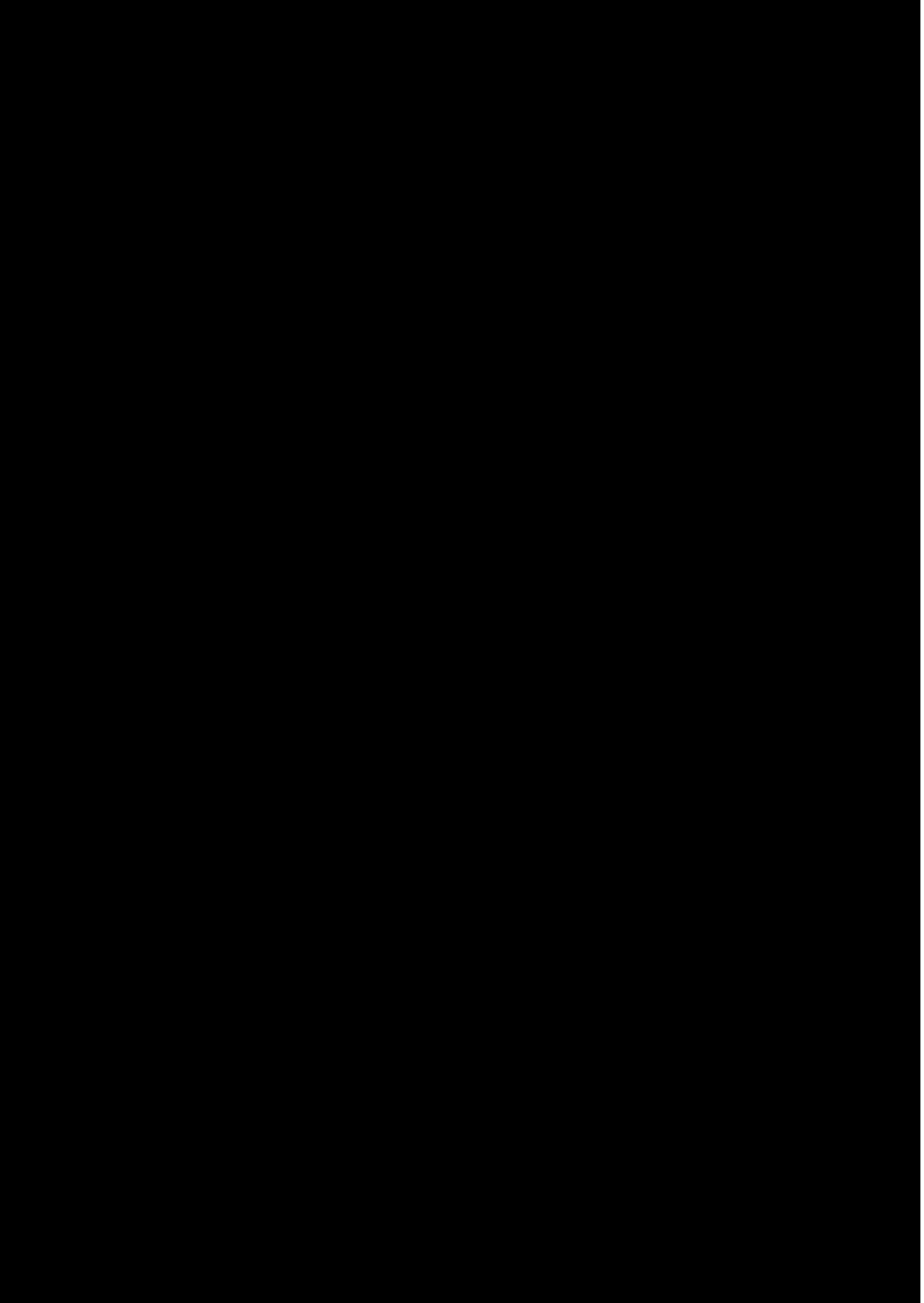
表 2-9 项目给排水情况一览表

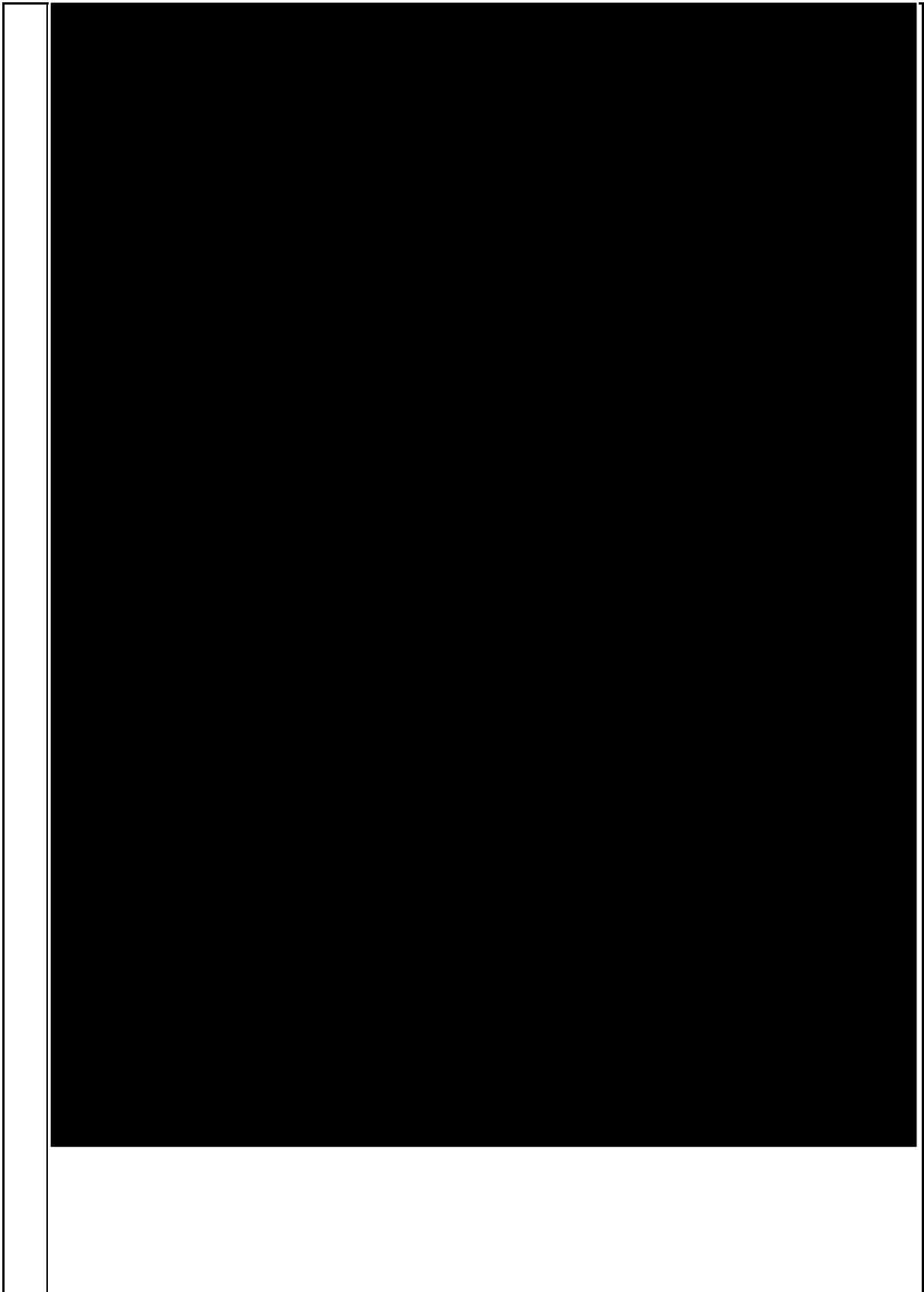
用水名称		用水量 (m³/a)	废水名称	排水量 (m³/a)	排水去向
实验研发用水		22.53	实验废水	17.03	经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网
其中	纯水制备用水	6.17	纯水制备尾水	2.47	
	水浴锅用水	3.2	水浴锅废水	1.6	
	实验配制用水	0.5	/	/	
	水环真空泵用水	0.36	/	/	
	仪器设备清洗用水	16	仪器设备清洗废水	12.96	
生活用水		100	生活污水	90	通过租赁厂区生活污水总排放口直接纳管排放
合计		122.53	合计	107.03	/

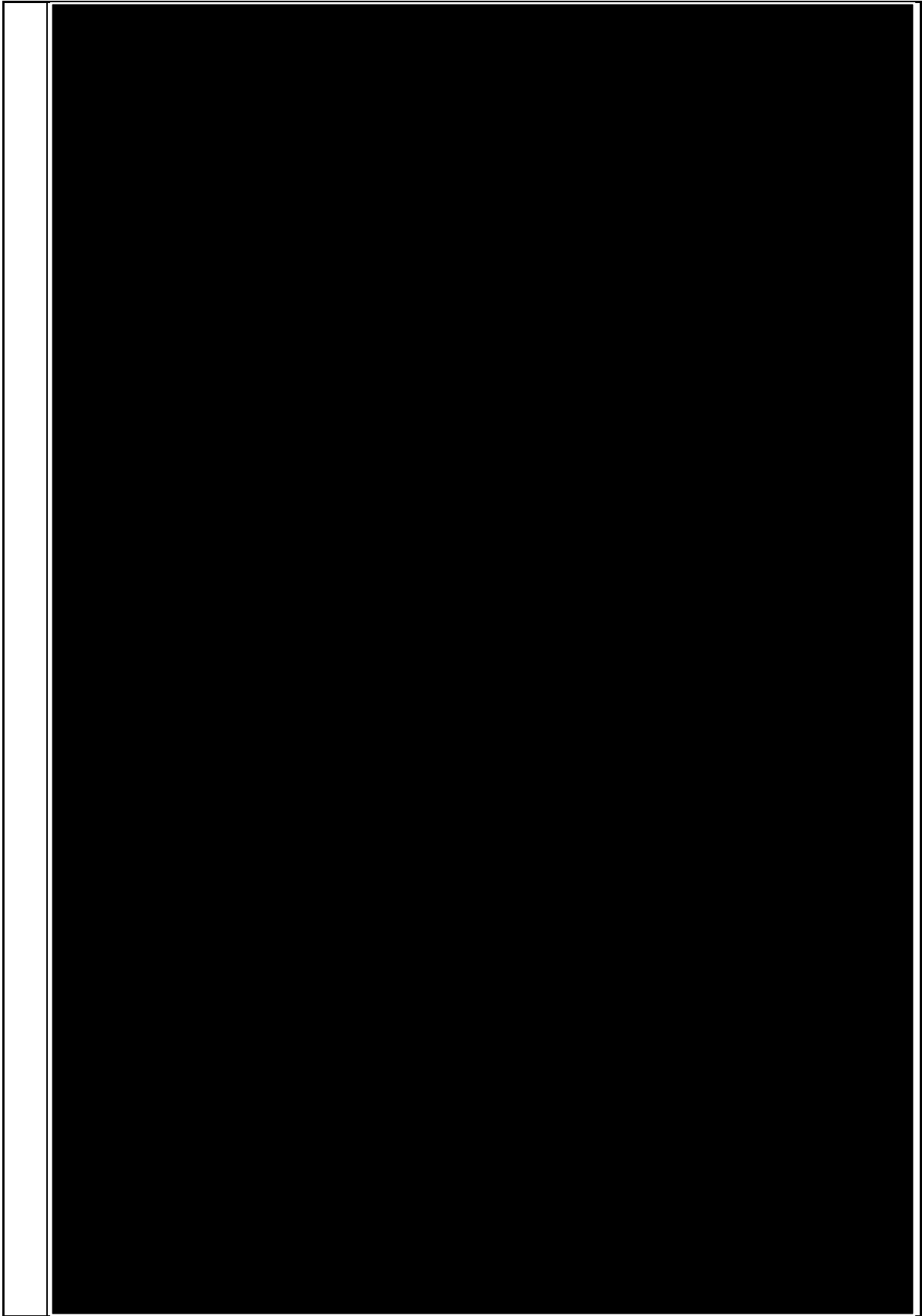
本项目水平衡如下图所示。

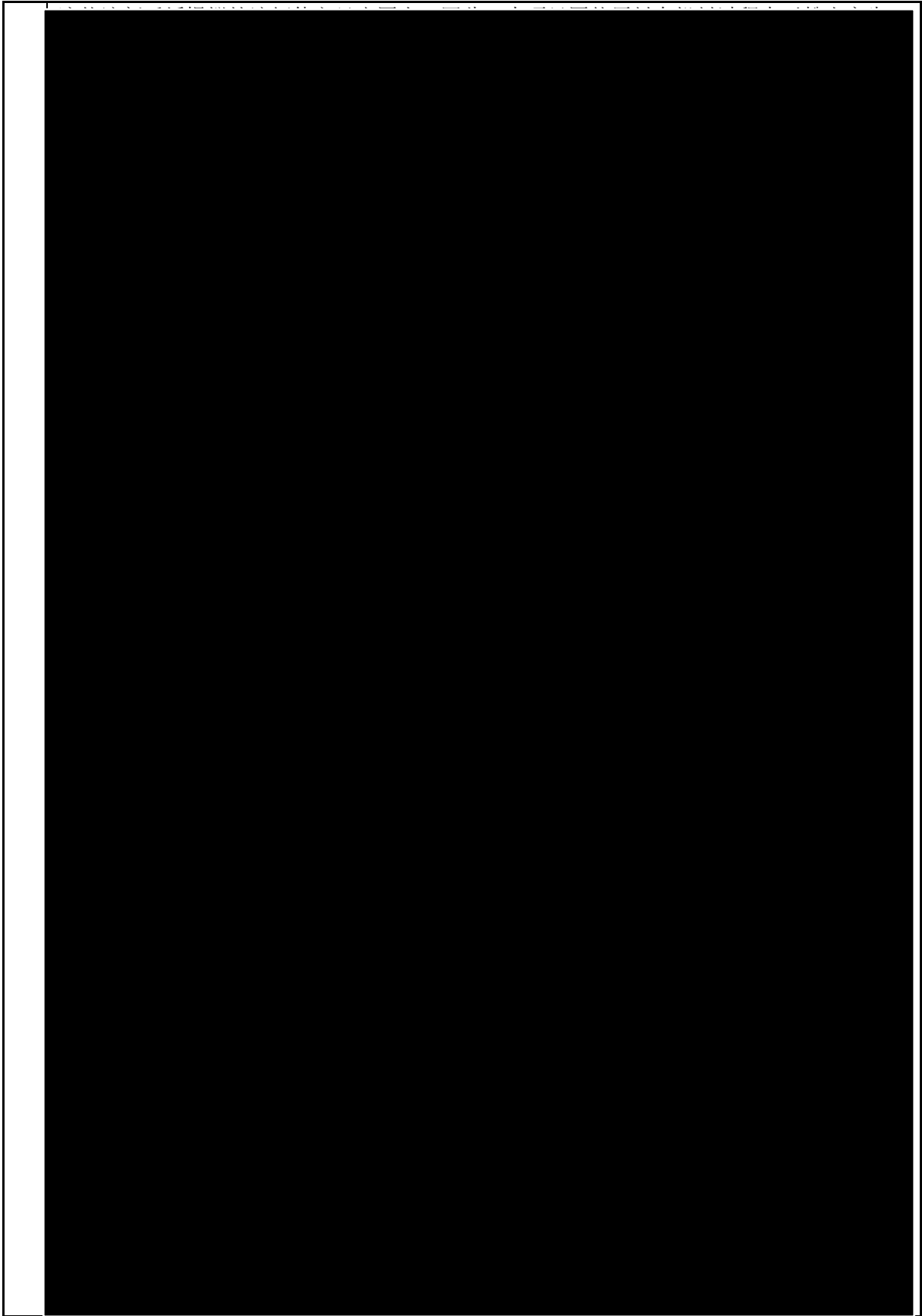


本项目运行过程中不使用煤炭、天然气等能源，仅使用电能。本项目实验设备、照明、环保治理设施用电由市政电网供给，预计年耗电量约 10 万度。

工艺流程和产排污环节	本项目建成后从事环氧树脂、医药中间体的研发，通过对研发样品进行质量检测，以获取最佳的样品制备工艺，具体研发工艺及产污环节如下图所示。 
------------	--







会产生 G5 医药中间体检测废气、S2 实验废物（废检测样品、剩余样品）。

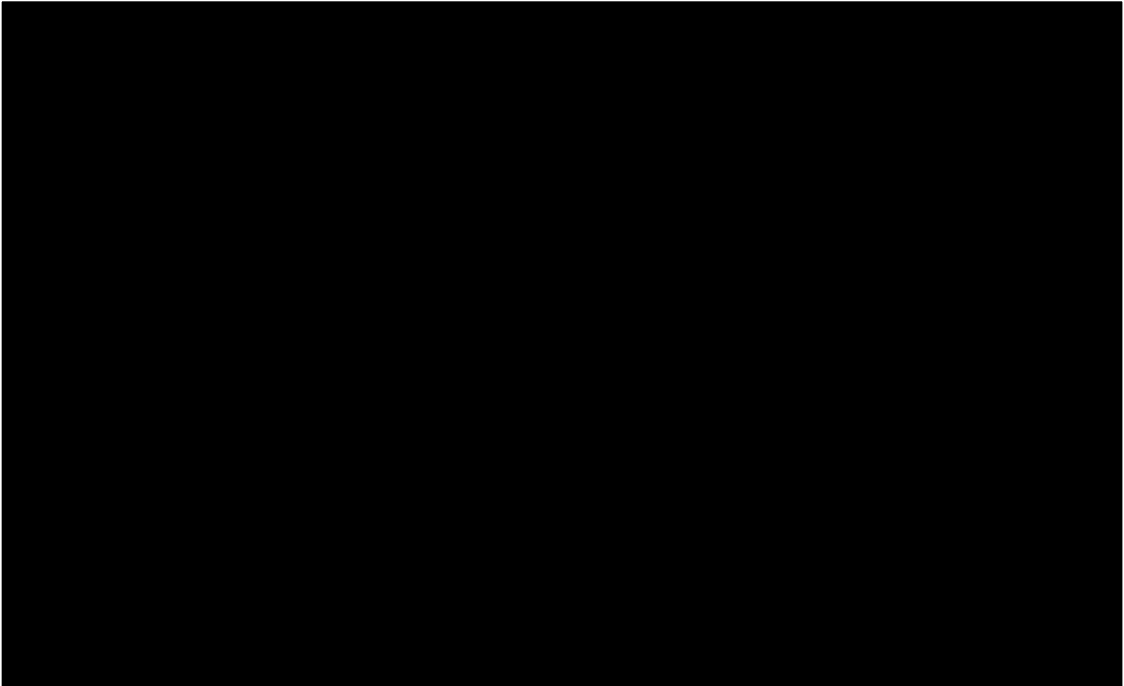
3、其他产排污环节

- （1）环氧树脂聚合反应油浴锅使用产生 G6 油浴废气。
- （2）水浴锅用水不与物料接触，定期更换产生 W1 水浴废水。
- （3）实验研发仪器清洗产生 S3 清洗废液和 W2 后道清洗废水。
- （4）合成实验，水环真空泵用水定期更换产生的 S1 合成废液。
- （5）纯水机纯水制备会产生 W3 纯水制备尾水（含反冲洗）、S5 废过滤膜和滤芯。
- （6）原辅料、耗材使用产生 S2 实验废物（沾染化学品的废包装及废手套、口罩、称量纸等耗材）、未沾染化学品的 S6 废一般包装。
- （7）废气、废水治理活性炭更换产生的 S4 废活性炭。
- （8）员工日常实验办公会产生 W4 生活污水和 S7 生活垃圾。
- （9）实验设备、废气治理风机、废水处理装置水泵运行会产生噪声（N）。

项目产污情况详见下表所示。

表 2-10 项目产污情况汇总表

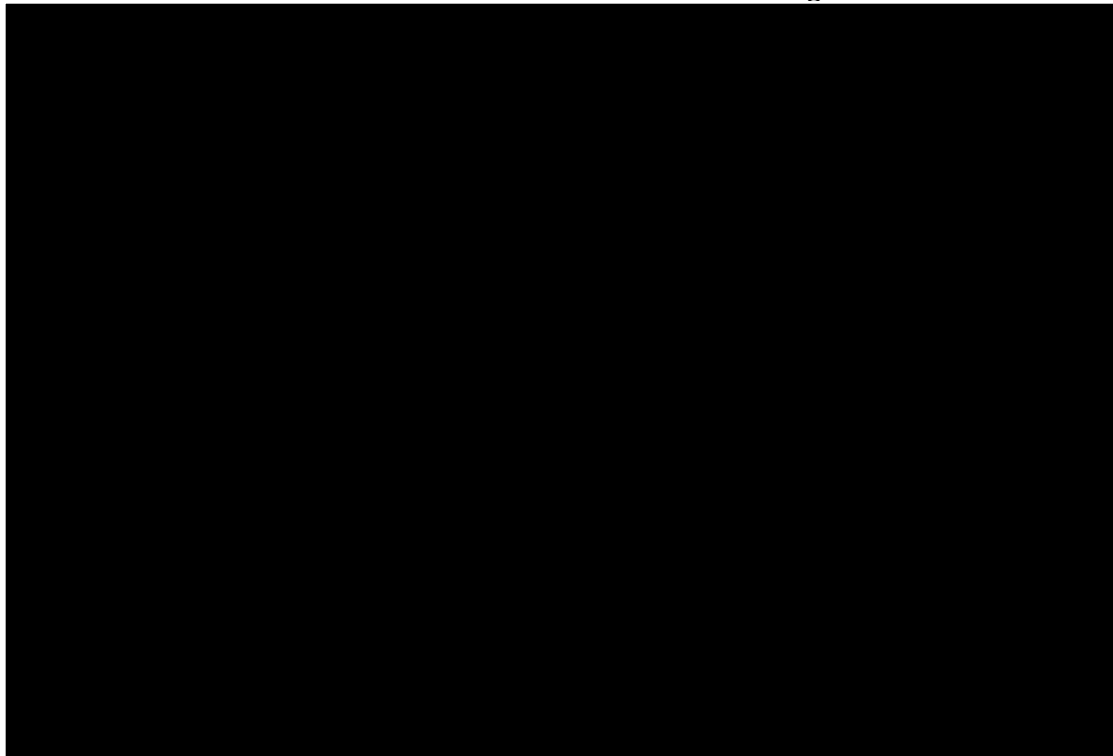
类别	编号	产污工序	污染物名称	环保措施
废气	G1	环氧树脂合成废气	TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度	①环氧树脂研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA001 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，系统风量 13000m³/h。 ②医药中间体研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA002 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，系统风量 16000m³/h。
	G2	环氧树脂检测废气	氯化氢、二氯甲烷、TVOC、非甲烷总烃	
	G3	医药中间体合成废气	TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸、四氢呋喃	
	G4	医药中间体提纯干燥废气	TVOC、非甲烷总烃	
	G5	医药中间体检测废气	氯化氢、TVOC、非甲烷总烃	
	G6	环氧树脂油浴废气	TVOC、非甲烷总烃	
废水	W1	水浴	水浴锅废水	实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网。
	W2	实验设备清洗	实验设备清洗废水	
	W3	纯水制备	纯水制备尾水	
	W4	员工生活	员工生活污水	通过租赁厂区生活污水总排放口直接纳管排放。
固废	S1	实验合成	环氧树脂、医药中间体合成废液、水环真空泵用水定期更换产生的废液，以合成废液计	暂存入项目危废暂存间内，委托有资质单位外运处置。

		S2	原料使用、实验、检测	沾染化学品的废包装及废手套、口罩、称量纸等耗材、废检测样品、剩余样品等实验废物	
		S3	实验研发仪器清洗	清洗废液	
		S4	废气、废水治理	废活性炭	
		S5	纯水制备	废过滤膜和滤芯	暂存入一般工业固废贮存区一般工业固废暂存箱内，一般工业固废委托专业单位合规外运处置。
		S6	原辅料使用	废包装材料	
		S7	员工生活	生活垃圾	生活垃圾经分类收集暂存，每日转运至厂区内生活垃圾房，由环卫部门每日清运。
	噪声	N	实验设备、废气、废水处理装置运行	等效连续 A 声级	①本项目选购低噪声、低振动型设备；厂房内合理布局；基础减振；建筑隔声；②选用低噪声排气系统风机，风管与设备采用软连接、风机出口安装消声器，安装在厂房楼顶平台，水泵、风机采取基础减振。
4、研发样品物料平衡					
					
注①根据建设单位提供的经验数据，本项目环氧树脂在合成过程中，不同原料配比、反应时间、反应温度、催化剂用量下产物的收率不同，一般在 64-90%之间，本报告反应合成率以 80%计。 注②：催化剂、溶剂不参与反应，挥发率按 10%计。					

注③：实验结束后会对实验研发仪器进行清洗，清洗分为前两道清洗和后道清洗，前两道清洗废水作为废液处置，后道清洗废水进入废水处理站处理，约有 0.1%的物料会随着后道清洗进入后道清洗废水。

(2) 医药中间体

表2-12 医药中间体合成物料平衡 (单位: kg/a)



注①根据建设单位提供的经验数据，本项目医药中间体在合成过程中，不同原料配比、反应时间、反应温度用量下产物的收率不同，一般在 15-25%之间，本报告反应合成率以 20% 计。

注②：溶剂不参与反应，挥发率按 10%计。

注③：实验结束后会对实验研发仪器进行清洗，清洗分为前两道清洗和后道清洗，前两道清洗废水作为废液处置，后道清洗废水进入废水处理站处理，约有 0.1%的物料会随着后道清洗进入后道清洗废水。

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无原有环境问题。
----------------	--------------------------

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

1、大气环境

(1) 项目所在区域基本污染物达标判断

根据上海市闵行区生态环境局发布的《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》，上海市闵行区环境空气质量如下：

2023 年，闵行区环境空气质量指数（AQI）优良天数 318 天，优良率 87.1%。

2023 年，闵行区细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 30μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 47μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化硫（SO₂）年均浓度为 5μg/m³，达到国家环境空气质量一级标准；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 35μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；O₃（日最大 8 小时平均第 90 百分位数）浓度为 157μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；CO（24 小时平均第 95 百分位数）浓度在 0.9mg/m³，达到国家环境空气质量一级标准。

项目所在区域各评价因子数据见下表。

表 3-1 2023 年闵行区空气质量现状评价表

污 染 物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	157	160	98.1	达标

由上表可知，项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 项目所在区域特征污染物达标判断

本项目排放的废气污染物包括 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度、乙酸、四氢呋喃、氯化氢等，上述污染物不属于国家或地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物。故本项目不开展特征污染物环境质量现状评价。

2、地表水环境

根据《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》，上海市闵行区地表水环境质量状况如下：

2023 年，闵行区 20 个市考核断面达标率较 2022 年同期上升 15%，主要污染物指标浓度：氨氮和总磷浓度分别为 0.49mg/L 和 0.139mg/L；闵行区 61 个地表水监测断面达标率较

	2022 年同期上升 6.7%，主要污染物指标浓度：氨氮和总磷浓度分别为 0.60mg/L 和 0.158mg/L。 3.声环境 根据《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》，上海市闵行区声环境质量状况如下：2023 年，闵行区区域环境噪声和道路交通噪声总体保持稳定。 本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，故无需开展声环境质量现状监测。 4、生态环境 本项目位于上海市闵行区莘庄工业区内，周边无生态环境保护目标，故本项目不进行生态环境现状调查。 5、电磁辐射 本项目不涉及。 6、地下水、土壤 本项目位于 3 层，暂存的化学品较少，均储存在密封容器中，液态化学品包装容器底部均设置防渗漏托盘；危废暂存间的危废暂存于密封的容器中，液态危废包装容器底部均设置防渗漏托盘；废水处理装置位于地上 3 层，塑料材质，外层为不锈钢壳体，地面已有硬化，具有防渗防漏特性；建立巡检制度，定期对位于地上 3 层的废水处理装置进行检查，确保设施设备状况良好。采取相应控制措施后无污染途径，因此不需要开展地下水、土壤环境质量现状调查。
--	--

环境
保护
目标

1、大气环境

本项目建设地点位于上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢，项目用地边界 500 米范围内涉及环境保护目标，主要为项目西南侧的松芝公寓，具体见下表。

表 3-3 本项目大气环境保护目标表

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离(m)
		经度 E	纬度 N				
1	松芝公寓	121.360633	31.054218	居民住宅	大气二类区	西南	200m

2、声环境

本项目厂界外 50m 范围内不涉及声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目建设地点位于上海市闵行区莘庄工业区内，项目用地边界 500 米范围内不涉及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。

4、生态环境

本项目建设地点位于上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢，周边工业企业与居民住宅混杂，无生态环境保护目标，用地范围内不涉及生态环境保护目标，具体见附图 9。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废气排放标准

1.1 施工期废气排放标准

本项目施工期废气排放执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016），详见下表所示。

表 3-4 项目施工期废气污染物排放标准

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据*
颗粒物	mg/m³	2.0	≤1 次/日
颗粒物	mg/m³	1.0	≤6 次/日

*：一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。

1.2 营运期废气排放标准

本项目从事环氧树脂、医药中间体研发，因本项目涉及医药中间体的研发，故属于药物研发机构，废气排放需执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021），《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）中未包含的污染因子执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），恶臭类污染物还应同时满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016），厂区内非甲烷总烃排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 6 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

项目废气污染物排放标准限值汇总于下表所示。

表 3-5 排气筒大气污染物排放标准限值

排气筒名称	污染物名称	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	标准出处
DA001	TVOC	100	3.0	≥15	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021)表 1、表 2 及附录 C
	非甲烷总烃	60	2.0		
	甲醛	5	0.1		
	甲苯	20	0.2		
	苯系物	30	1.6		
	二氯甲烷	20	0.45		
	氯化氢	10	0.18		
	乙酸乙酯	40	/		
	酚类化合物	20	0.073		
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/		
	乙酸酯类	50	1.0		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
	环氧氯丙烷	5	0.6		《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1026-2015)表 1、表 2
	乙酸乙酯	50	1.0		
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/		
DA002	TVOC	100	3.0	≥15	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021)表 1、表 2 及附录 C
	非甲烷总烃	60	2.0		
	二氯甲烷	20	0.45		
	氯化氢	10	0.18		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A
	乙酸	80	/		
	四氢呋喃	80	/		

表 3-6 厂界大气污染物排放标准限值

污染物	厂界大气污染物监控点浓度 限值 (mg/m ³)	标准出处
甲醛	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021)表 7
氯化氢	0.2	
臭气浓度	20 (无量纲)	
甲苯	0.2	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表 3
苯系物	0.4	
二氯甲烷	4.0	
酚类	0.02	
非甲烷总烃	4.0	
乙酸乙酯	1.0	《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1025-2016)表 3、表 4
臭气浓度	20 (无量纲)	

表 3-7 厂区内大气污染物排放标准限值			
污染物	厂区内特别排放限值（mg/m³）	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总 烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置 监控点	《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）		

2、废水排放标准

 本项目实验过程中产生的实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网；生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，项目废水最终进入白龙港污水处理厂集中处理。

 本项目产生的废水执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准，具体数值见下表所示。

表 3-8 污水排放标准限值				
排放源	污染物	排放限值	单位	标准来源
DW001 实验 废水排放口	pH	6-9	无量纲	《污水综合排放标 准》 （DB31/199-2018） 表 2 三级标准
	COD _{Cr}	500	mg/L	
	BOD ₅	300	mg/L	
	NH ₃ -N	45	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	LAS	20	mg/L	
	TN	70	mg/L	
	二氯甲烷	0.3	mg/L	
	水合肼	0.3	mg/L	
	挥发酚	1.0	mg/L	
	苯酚	1.0	mg/L	
	甲苯	0.5	mg/L	
	苯系物总量	2.5	mg/L	
	甲醛	5.0	mg/L	
租赁厂区生活 污水总排放口	pH	6~9	无量纲	
	COD _{Cr}	500	mg/L	
	BOD ₅	300	mg/L	
	SS	400	mg/L	
	NH ₃ -N	45	mg/L	
	TN	70	mg/L	
	TP	8	mg/L	

3、噪声排放标准

3.1 施工期噪声排放标准

 本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见下表所示。

	表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值					
	昼间	夜间	单位	标准来源		
	70	55	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		
	3.2 营运期噪声排放标准					
	本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准，具体见下表。					
	表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准限值					
	厂界外 声环境功能区类别	时段	昼间	夜间	单位	标准来源
		3 类区	65	55	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	4、固废标准及规范					
	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）					
《国家危险废物名录》（2021 年版）						
《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）						
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）						
一般工业固废暂存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。						
总量 控制 指标	1、总量控制要求					
	根据《上海市生态环境局关于印发<关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见>的通知》（沪环规[2023]4 号）、《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法的通知》（沪环评[2023]104 号）、《关于做好浦东新区 2023 年建设项目主要污染物总量控制工作的通知》（浦生建办[2023]5 号），总量控制具体要求如下：					
	对纳入主要污染物总量控制实施范围的建设项目应在环评文件总量控制章节中全口径核算主要污染物的排放总量。对纳入新增总量削减替代实施范围的建设项目，在报批环评文件时，应提交建设项目新增总量削减替代来源说明，明确削减替代措施及相应的减排量。削减替代措施应可落实、可检查、可考核。					
	（一）主要污染物总量控制实施范围和削减替代要求					
	编制环境影响报告书（表）的建设项目，涉及排放以下污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，对于新增的主要污染物分类实施总量削减替代措施。					
	1、废气污染物：二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）、挥发性有机物（VOCs）、颗粒物。					
	“两高”项目以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管					

	理的通知》（环办环评[2020]36 号）实施范围的建设项目，对新增的废气主要污染物（SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs）实施总量削减替代；参照市生态环境局《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》（沪环评[2023]4 号）中所列的建设项目对新增的主要污染物（NO_x、VOCs）实施总量削减替代。 2、废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）和总磷（TP）。 除城镇和工业污水处理厂、农村生活污水处理设施以外，向地表水体直接排放生产废水或生活污水（不含雨水、直流式冷却水）的建设项目，新增的 COD 和 NH₃-N 实施总量削减替代，新增的 TN 和 TP 暂不实施总量削减替代。 3、重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬、砷。 涉及排放重点重金属污染物的重点行业建设项目，新增的铅、汞、镉、铬和砷实施总量削减替代。重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。 （二）新增总量的削减替代实施要求 对实施新增总量削减替代的建设项目，按照以下要求实施削减替代。“两高”项目以及纳入“环办环评[2020]36 号文”实施范围的建设项目，还应另行编制新增主要污染物区域削减方案。 1、新增废气主要污染物的建设项目：新增的 VOCs 实施倍量削减替代，新增的 NO_x 实施等量削减替代，确保项目投产后区域环境空气质量不恶化。 2、新增废水主要污染物的建设项目：新增的 COD 实施等量削减替代，新增的 NH₃-N 实施倍量削减替代，确保项目投产后区域水环境质量不恶化。 3、新增重点重金属污染物的建设项目：新增的重点重金属污染物实施等量削减替代，确保项目投产后区域内重点重金属污染物排放总量不增加。 4、符合以下情形的建设项目，建设单位无需在报批环评文件时提交建设项目污染物排放总量指标。 （1）微小量：SO₂、颗粒物、NO_x、VOCs 和 COD 单项主要污染物的新增量小于 0.1 吨/年（含 0.1 吨/年）的建设项目；NH₃-N 新增量小于 0.01 吨/年（含 0.01 吨/年）的建设项目。 （2）重点重金属污染物：在严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目；对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的重点行业建设项目，还应满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批。
--	--

	(3) 现有燃油锅炉或窑炉实施清洁化提升改造（“油改气”或“油改电”）涉及的新增总量。 (三) 建设项目主要污染物总量控制的核算要求 根据沪环评[2023]104 号，主要污染物的源项核算范围如下： 编制环境影响报告书（表）的建设项目涉及排放主要污染物的，应全口径核算总量。总量的源项核算范围应包括建设项目正常工况下排放的废气污染物、废水污染物和重点重金属污染物。原则上施工期、非正常工况（开停工及检维修等）、事故状况下排放的主要污染物不纳入核算范围。 废气污染物的源项核算范围，包括建设项目涉及的主要排放口、一般排放口、特殊排放口（火炬）以及无组织排放源等。 废水污染物的源项核算范围，包括建设项目涉及的废水排放口、一类污染物的车间或车间处理设施排放口。不包括雨水排放口、仅排放生活污水的排放口（间接排放）、仅排放直流式冷却水的排放口。 重点重金属污染物的源项核算范围，包括废气和废水中排放的重点重金属污染物，具体的源项核算范围可参考废气和废水污染物的源项核算范围执行。 2、本项目排放的主要污染物总量控制因子 (1) 废气污染物： 本项目属于四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地，本项目不属于“两高”项目以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）实施范围的建设项目，未列入沪环规[2023]4 号文件附件 1 实施废气主要污染物（NO_x、VOCs）新增总量削减替代的建设项目范围中，不涉及新增总量替代，仅需要全口径核算主要污染物的排放总量。 本项目废气排放的主要污染物为 VOCs，需要全口径核算 VOCs 的排放总量。 (2) 废水污染物：本项目实验废水经废水处理装置处理后，通过 DW001 实验废水排放口纳入污水管网，通过厂区总排口纳入市政污水管网，生活污水直接纳入市政污水管网，本项目不属于向地表水体直接排放生产废水或生活污水（不含雨水、直流式冷却水、纳入上海化工区无机废水管网排放的废水）的建设项目。 本项目废水排放的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N），此外本项目还涉及总氮的排放，同时核算总氮的排放总量。 (3) 重点重金属污染物：本项目主要从事医药中间体研发，属于四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地，本项目不属于涉及排放重点重金属污染物的 6 个重点行业。 本项目不涉及重点重金属污染物的排放，无需核算重点重金属污染物的排放总量。
--	--

3、本项目主要污染物排放总量核算

本项目主要污染物排放总量核算如下：

（1）废气

根据后文工程分析，本项目 VOCs 排放量约为 82.02kg/a，故本项目 VOCs 排放总量为 0.08202t/a。

（2）废水

根据后文工程分析，本项目实验废水经废水处理设施处理后，通过 DW001 实验废水排放口纳入厂区污水管网，通过厂区总排口纳入市政污水管网，生活污水直接纳入市政污水管网，本项目废水均属于间接排放，不涉及新增总量的削减替代，仅全口径核算主要污染物的排放总量。

本项目废水排放量合计为 107.03m³/a，实验废水产生量为 17.03m³/a，生活污水产生量为 90m³/a，根据沪环评[2023]104 号，废水污染物的源项核算范围不包括仅排放生活污水的排放口（间接排放），故本项目仅核算实验废水的排放总量，根据后文计算内容，本项目实验废水排放量的化学需氧量、氨氮、总氮总量控制指标建议值分别为 0.00518t/a、0.00058t/a、0.00091t/a。

（3）重点重金属污染物

本项目不涉及重点重金属污染物的排放。

综上，本项目主要污染物排放总量汇总如下。

表 3-11 本项目主要污染物排放总量汇总表

主要污染物名称		预测新增排放量①	“以新带老”减排量②	新增总量③	削减替代量	削减比例（等量/倍量）	削减替代来源
废气 (吨/年)	二氧化硫	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/
	挥发性有机物	0.08202	/	0.08202	/	/	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/
废水 (吨/年)	化学需氧量	0.00518	/	0.00518	/	/	/
	氨氮	0.00058	/	0.00058	/	/	/
	总氮	0.00091	/	0.00091	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/
重点 重金 属(千 克/ 年)	铅	/	/	/	/	/	/
	汞	/	/	/	/	/	/
	镉	/	/	/	/	/	/
	铬	/	/	/	/	/	/
	砷	/	/	/	/	/	/
注：新增总量③=预测新增排放量①-“以新带老”减排量②							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁已建厂房进行研发实验，简单装修后进行设备的安装和调试，无土建施工。 施工期的主要污染源及采取的措施有： （1）废水：为施工人员生活污水，依托现有厂房内卫生间，纳入市政污水管网，不会对周边环境造成污染影响。 （2）废气：主要为运输车辆扬尘、尾气和装修过程中的粉尘，企业施工期拟采取的措施有，①禁止散装类建筑材料进场，②施工现场设置围栏，③装修产生的建筑垃圾及时清理，存放时加盖防尘网，运输时车辆加盖，装载不得过满，适时洒水抑尘。 （3）固废：施工人员生活垃圾依托厂区内生活垃圾桶收集，委托环卫部门每天清运；建筑垃圾堆放在指定位置，交由有资质单位外运处置。 （4）噪声：严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关规定，合理安排施工时间，严禁夜间施工，合理布局施工现场，物料进场仅在白天进行，选用低噪声设备进行施工，安装过程中采取基础减振、设备隔声等综合降噪措施。 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。
-----------	---

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目废气源包括①环氧树脂合成废气 G1；②环氧树脂检测废气 G2；③医药中间体合成废气 G3；④医药中间体提纯干燥废气 G4；⑤医药中间体检测废气 G5；⑥环氧树脂油浴废气 G6。

本项目废气污染源源强核算结果汇总于下表所示。

表 4-1 本项目废气污染源源强核算结果汇总表

污 染 源	污 染 物	核 算 方 法	污 染 物 产 生			治 理 设 施				污 染 物 排 放						
			废 气 产 生 量 m³/h	产 生 浓 度 mg/m³	产 生 量 kg/a	收 集 效 率 %	治 理 工 艺	去 除 效 率 %	是 否 为 可 行 技 术	废 气 排 放 量 m³/h	排 放 浓 度 mg/m³	有 组 织		无 组 织		排 放 时 间
												排 放 量		排 放 量		
												kg/h	kg/a	kg/h	kg/a	h/a
DA001	TVOC	排 污 系 数 法、 物 料 平 衡 法	13000	4.45	79.25	75/40	碱改 活性 炭 +活 性 炭 吸 附	50	是	13000	2.22	0.0289	39.62	0.0188	26.28	≤2000
	非甲烷 总烃			4.45	79.25						2.22	0.0289	39.62	0.0188	26.28	
	酚类化 合物			1.45	26.25						0.72	0.0094	13.125	0.0063	8.75	
	甲醛			0.06	0.83						0.03	0.0004	0.41	0.0003	0.28	
	环氧氯 丙烷			1.45	26.25						0.72	0.0094	13.125	0.0063	8.75	
	甲苯			0.52	9.75						0.26	0.0034	4.875	0.0023	3.25	
	苯系物			0.52	9.75						0.26	0.0034	4.875	0.0023	3.25	
	二氯甲 烷			0.22	2.196						0.11	0.0014	1.098	1.046	0.65	
	乙酸乙 酯			0.12	2.175						0.06	0.0008	1.0875	0.0005	0.725	
	乙酸酯 类			0.12	2.175						0.06	0.0008	1.0875	0.0005	0.725	
	臭气浓 度			< 1000	/						<500	/	/	< 1000	/	

	氯化氢			0.003	0.008						0.002	0.00002	0.004	0.0001	0.012	
	TVOC			1.46	15.93						0.73	0.0117	7.96	0.0154	8.16	
	非甲烷总烃			1.46	15.93						0.73	0.0117	7.96	0.0154	8.16	
	乙酸			0.06	0.75						0.03	0.0005	0.375	0.0003	0.25	
DA002	四氢呋喃	16000		0.26	3.3	75/40	碱改性活性炭+活性炭吸附	50	是	16000	0.13	0.00205	1.65	0.0014	1.1	
	二氯甲烷			0.26	3.225						0.13	0.00205	1.613	0.0014	1.075	
	氯化氢			0.003	0.008						0.001	0.00002	0.004	0.0001	0.012	

本项目污染物排气筒信息及排放标准汇总于下表所示。

表 4-2 本项目污染物排气筒信息及排放标准汇总表

污染源	污染物	排气筒							排放标准及限值		
		高度	直径	温度	编号	名称	地理坐标	排放口类型	浓度	速率	标准名称
		m	m	℃					mg/m ³	kg/h	
环氧树脂研发	TVOC	15	0.6	25	DA001	废气排气筒	121.363253E 31.055581N	一般排放口	100	3.0	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 1、表 2 限值 《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 附录 A 限值 《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1026-2015) 表 1、表 2 限值
	非甲烷总烃								60	2.0	
	酚类化合物								20	0.073	
	甲醛								5	0.1	
	环氧氯丙烷								5	0.6	
	甲苯								20	0.2	
	苯系物								30	1.6	
	二氯甲烷								20	0.45	
	乙酸乙酯								40	/	
	乙酸酯类								50	1.0	
	臭气浓度								1000	/	
	氯化氢								10	0.18	
医药中间	TVOC	15	0.7	25	DA002	废气排气筒	121.363295E 31.055527N	一般排放口	100	3.0	
	非甲烷总烃								60	2.0	
	乙酸								80	/	

体研 发	四氢呋喃							80	/	
	二氯甲烷							20	0.45	
	氯化氢							10	0.18	

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废气例行监测要求汇总于下表所示。

表 4-3 本项目废气例行监测要求汇总表

监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
DA001 排气筒	TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环 氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸酯类、 氯化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 及附录 C 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、附录 A 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1026-2015）表 1、表 2
	乙酸乙酯、臭气浓度	2 次/年	
DA002 排气筒	TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸、四氢呋 喃、氯化氢	1 次/年	
厂界	非甲烷总烃、氯化氢、甲醛、甲苯、苯系物、二 氯甲烷、酚类	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 7 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3、表 4
	乙酸乙酯、臭气浓度	2 次/年	
厂区内	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

运营期环境影响和保护措施	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）》：“开展专项评价的环境要素，应在表格中填写主要环境影响评价结论”。故本项目废气大气环境影响分析详细内容见《上海红骥新材料有限公司项目大气环境影响专项评价》，本章节仅说明主要环境影响评价结论，具体如下： 根据预测结果，本项目 DA001 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.27%，DA002 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.12%、无组织面源的最大 $P_{\max}$ 值为 0.92 %，最大 $P_{\max}$ 值均小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级，项目废气排放对区域的大气环境影响可接受；三级评价项目不需要进一步预测与评价，不对污染物排放量进行核算。 正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、乙酸乙酯、臭气浓度同时满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1026-2015）表 1 和表 2 限值、环氧氯丙烷、乙酸酯类均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值；DA002 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、乙酸、四氢呋喃均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 限值。本项目 DA001、DA002 排气筒等效后，等效排气筒 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）附录 C 限值。 本项目废气排放最不利情况下，甲醛、氯化氢最大落地浓度叠加值低于《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 7 限值；甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、非甲烷总烃最大落地浓度叠加值低于《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 限值；乙酸乙酯最大落地浓度叠加值低于《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 4 限值，即可判定项目厂界处，非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、乙酸乙酯浓度达标。 本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边距离项目厂房最近的环境空气敏感目标为项目边界西南侧相距 200m 的松芝公寓。根据预测分析，本项目敏感点处 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、氯化氢叠加浓度均小于相应标准限值，可见，本项目对周边环境敏感目标的影响可接受。另外，本项目涉及排放恶臭异味物质乙酸乙酯，敏感点处预测叠加浓度为 $8.53E-05 \text{ mg/m}^3$，小于其嗅阈值 3.42 mg/m^3，可见，本项目对周边环境敏感目标的恶臭异味影响可接受。
--------------	---

2、废水

本项目废水源为：①实验废水（包括：W1 水浴锅废水、W2 实验设备清洗废水、W3 纯水制备废水）；②W4 员工生活污水。

本项目废水污染源源强核算结果汇总于下表所示。

表 4-4 本项目废水污染源源强核算结果汇总表

运营 期环 境影 响和 保护 措施	工序	污染源	类别	污 染 物 种 类	核 算 方 法	污染物产生			治理设施				污染物排放											
						废 水 产 生 量 m³/a	产 生 浓 度 mg/L	产 生 量 t/a	治 理 工 艺	处 理 能 力 m³/d	治 理 效 率%	是 否 为 可 行 技 术	废 水 排 放 量 m³/a	排 放 浓 度 mg/L	排 放 量 t/a	排 放 时 间 d								
	研发 实验	研发实 验	实验 废水	pH(无 量纲)	排 污 系 数 法	17.03	6-9	/	调 节 均 质 + 活 性 炭 过 滤	0.5	/	是	17.03	6-9	/	250								
COD _{Cr}				337.7			0.00575	10			500			0.00518										
BOD ₅				152.2			0.00259	10			300			0.00233										
NH ₃ -N				54.22			0.00092	0			45			0.00092										
SS				76.1			0.00130	0			400			0.00130										
LAS				7.61			0.00013	0			20			0.00013										
TN				53.27			0.00091	0			70			0.00091										
TP				0			0	0			8			0										
二氯 甲烷				0.23			0.000001	10			0.3			0.000001										
水合 肼				0.23			0.00000	0			0.3			0.000001										
苯酚				0.76			0.00001	10			1			0.00001										
挥发 酚				0.76			0.00001	10			1			0.00001										
甲苯				0.38			0.00001	10			0.5			0.00001										
苯系 物总 量				1.9			0.00003	10			2.5			0.00003										
甲醛				3.81			0.00006	10			5			0.00006										
员工 生活				员工生 活			生活 污水	排 污			90			/	/		/	/	/	/	90	6-9	/	250
														COD _{Cr}	500							0.045	500	

		水	BOD ₅	系数法		300	0.027						300	0.027	
			NH ₃ -N			40	0.0036						40	0.0036	
			SS			400	0.036						400	0.036	
			LAS			20	0.0018						20	0.0018	
			TN			70	0.0063						70	0.0063	
			TP			8	0.00072						8	0.00072	
本项目废水排放信息汇总于下表所示。															
表 4-5 本项目废水排放信息汇总表															
工序	污染源	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准				
							编号	名称	类型	地理坐标					
研发实验	研发实验	研发实验	pH(无量纲)	间接排放	白龙港污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	DW001	实验废水排放口	一般排放口	121.363279E 31.055522N	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 三级标准				
			COD _{Cr}												
			BOD ₅												
			NH ₃ -N												
			SS												
			LAS												
			TN												
			TP												
			二氯甲烷												
			水合肼												
			苯酚												
			挥发酚												
			甲苯												
			苯系物总量												
甲醛															
员工生活	员工生活	生活污水	pH(无量纲)				/	租赁厂区生活污水总排放口	一般排放口	121.362968E 31.055109N					
			COD _{Cr}												
			BOD ₅												
			NH ₃ -N												
			SS												
			LAS												
			TP												

			TN								
--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--	--

本项目废水例行监测要求如下表所示。

表 4-6 本项目废水例行监测信息汇总表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
废水	DW001 实验废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、TN、二氯甲烷、水合肼、苯酚、挥发酚、甲苯、苯系物总量、甲醛	1 次/年

运营 期环 境影 响和 保护 措施	本项目废水污染源强核算过程如下： 2.1 废水污染物源强 本项目废水源为：①实验废水（包括：W1 水浴锅废水、W2 实验设备清洗废水、W3 纯水制备废水；②W4 员工生活污水。具体如下： （1）实验废水 W1 水浴锅废水：本项目水浴锅用水定期更换，水浴锅采取间接加热，废水产生量为 3.2m³/a，主要污染物及浓度为：COD_{Cr}≤100mg/L、SS≤60mg/L。 W2 实验设备清洗废水：本项目实验设备清洗废水包括前道清洗和后道清洗，其中前道清洗产生的废液因化学物质浓度高，收集作为危废处置，后道清洗废水作为废水排放。本项目实验设备清洗废水产生量为 12.96m³/a。主要污染物及浓度为：pH6~9、COD_{Cr}≤400mg/L、BOD₅≤200mg/L、NH₃-N≤45mg/L、SS≤100mg/L、TN≤70mg/L、LAS≤10mg/L、二氯甲烷≤0.3mg/L、水合肼≤0.3mg/L、苯酚≤1.0mg/L、挥发酚≤1.0mg/L、甲苯≤0.5mg/L、苯系物总量≤2.5mg/L、甲醛≤5.0mg/L。 W3 纯水制备废水：纯水制备废水：纯水制备废水为项目纯水制备设备产生的排水，废水排放量为 2.47m³/a，水质较为干净，主要污染物及浓度为：COD_{Cr}≤100mg/L、SS≤60mg/L。 （2）员工生活污水 W4 员工生活污水：本项目生活污水产生量为 90m³/a，主要污染物及浓度为：pH6~9、COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、NH₃-N≤40mg/L、SS≤300mg/L、LAS≤10mg/L、TP≤8mg/L、TN≤70mg/L。 综上，本项目实验废水合计产生量为 17.03m³/a，生活污水产生量为 90m³/a，合计废水产生量为 107.03m³/a。各废水排水量及污染物浓度汇总于下表所示。
----------------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-7 项目各废水排水量及污染物浓度汇总表																		
	废水类别		废水量 m³/a	产生浓度（单位：mg/L）														去向	
	编号	废水源		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	LAS	TN	TP	二氯 甲烷	水合 肼	苯 酚	挥发 酚	甲 苯	苯系 物总 量		甲 醛
	W1	水浴锅 废水	3.2	/	100	/	/	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	实验废水经废水处理装置处 理后通过 DW001 实验废水排 放口纳入市政污水管网
	W2	实验设 备清洗 废水	12.96	6~9	400	200	45	100	10	70	/	0.3	0.3	1	1	0.5	2.5	5	
	W3	纯水制 备废水	2.47	/	100	/	/	60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	进废水处理 设施合计		17.03	6~9	337.70	152.20	34.25	96.08	7.61	53.27	0	0.23	0.23	0.76	0.76	0.38	1.90	3.81	
W4	生活污 水	90	6~9	500	300	45	300	10	70	8	/	/	/	/	/	/	/	直接纳管排放	
2.2 环保措施及可行性分析 2.2 环保措施 2.2.1 废水处理措施 本项目在租赁区域西北侧设置一个一体化废水处理装置（位于地上三层，塑料材质，外层为不锈钢壳体，地面已有硬化，具有防渗防漏特性），处理工艺为“调节均质+活性炭过滤”，设计处理能力为 0.5m³/d。本项目建成后，考虑水浴锅 1 周更换 1 次的排水，项目最大废水排放量约 0.094m³/d，可见废水处理装置的处理能力满足本项目废水处理要求。 本项目实验废水经废水处理装置处理后通过DW001实验废水排放口纳入市政污水管网，废水处理装置设置标准化采样口，出水管设置阀门。生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网。 废水处理工艺简述： 调节均质：废水在不同工段、不同时间排放的水量不同，污染物浓度不均匀，需将废水汇入调节池进行均质，使其水量和水质都比较稳定，为后续的水处理系统提供一个稳定和优化的操作条件。 活性炭过滤器：调节均质尾水进入活性炭过滤器后，废水中的有机物经活性炭巨量的微孔吸收后，可降低废水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS 及有机																			

物含量，活性炭定期更换，更换下的废活性炭作为危废处置。

2.2.2 废水处理可行分析

本项目废水处理工艺为“调节均质+活性炭过滤”。由于本项目实验废水主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、LAS、二氯甲烷、水合肼、苯酚、挥发酚、甲苯、苯系物总量、甲醛等，且具有水量少、间歇排放、水质波动大等特点，因此废水处理的重点在于调节水质、去除有机物。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）第 4.5.3 章节，废水污染治理工艺分为一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他），二级处理（A/O、A/A/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他）、深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他）、其他。 本项目采用的废水处理工艺属于一级物化处理（调节均质+吸附过滤），属于技术规范中所列的可行技术。因此废水处理工艺可行。

各处理工序处理效率及出水水质汇总于下表所示。

表 4-8 项目废水处理装置处理效率及出水水质 单位：mg/L

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	LAS	TN	二氯甲烷	水合肼	苯酚	挥发酚	甲苯	苯系物总量	甲醛
进水水质		6~9	337.70	152.20	34.25	96.08	7.61	53.27	0.23	0.23	0.76	0.76	0.38	1.90	3.81
调节均质	去除效率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	出水水质	6~9	337.70	152.20	34.25	96.08	7.61	53.27	0.23	0.23	0.76	0.76	0.38	1.90	3.81
活性炭过滤	去除效率	0	10%	10%	10%	0	0	0	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
	出水水质	6~9	303.93	136.98	34.25	96.08	7.61	53.27	0.21	0.21	0.68	0.68	0.34	1.71	3.43
标准限值		6~9	500	300	45	400	20	70	0.3	0.3	1	1	0.5	2.5	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，本项目实验废水经废水处理装置处理后，出水可达到《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2.3 废水排放达标分析								
	在采取上述措施后，本项目废水产生及排放情况汇总于下表所示。								
	表 4-9 本项目废水产生及排放情况汇总表								
	项 目	排水量 m³/a	污 染 物	产 生 浓 度 mg/L	污 染 物 产 生 量 t/a	排 放 浓 度 mg/L	排 放 浓 度 限 值 mg/L	污 染 物 排 放 量 t/a	处 理 措 施
	实 验 废 水	17.03	pH(无量纲)	6-9	/	6-9	6-9	/	通过 DW001 实验废水 排放口排 放
			COD _{Cr}	337.7	0.00575	303.93	500	0.00518	
			BOD ₅	152.2	0.00259	136.98	300	0.00233	
			NH ₃ -N	34.25	0.00058	34.25	45	0.00058	
			SS	96.08	0.00164	96.08	400	0.00164	
			LAS	7.61	0.00013	7.61	20	0.00013	
			TN	53.27	0.00058	53.27	70	0.00058	
			二氯甲烷	0.23	0.000001	0.21	0.3	0.000001	
			水合肼	0.23	0.00000	0.21	0.3	0.000001	
			苯酚	0.76	0.00001	0.68	1	0.00001	
			挥发酚	0.76	0.00001	0.68	1	0.00001	
			甲苯	0.38	0.00001	0.34	0.5	0.00001	
			苯系物总量	1.9	0.00003	1.71	2.5	0.00003	
			甲醛	3.81	0.00006	3.43	5	0.00006	
	生 活 污 水	90	pH(无量纲)	6-9	/	6-9	6-9	/	通过租赁 厂区生活 污水总排 放口排放
			COD _{Cr}	500	0.045	500	500	0.045	
			BOD ₅	300	0.027	300	300	0.027	
			NH ₃ -N	40	0.0036	40	45	0.0036	
			SS	400	0.036	400	400	0.036	
			LAS	20	0.0018	20	20	0.0018	
			TN	70	0.0063	70	70	0.0063	
			TP	8	0.00072	8	8	0.00072	
	合 计	107.03	pH(无量纲)	/	/	/	6-9	/	/
			COD _{Cr}	/	0.05075	/	500	0.05018	
			BOD ₅	/	0.02959	/	300	0.02933	
			NH ₃ -N	/	0.00418	/	45	0.00418	
			SS	/	0.03730	/	400	0.03730	
			LAS	/	0.00193	/	20	0.00193	
			TN	/	0.00721	/	70	0.00721	
			TP	/	0.00072	/	8	0.00072	
			二氯甲烷	/	0.000001	/	0.3	0.000001	
			水合肼	/	0.000001	/	0.3	0.000001	
			苯酚	/	0.00001	/	1	0.00001	
			挥发酚	/	0.00001	/	1	0.00001	
			甲苯	/	0.00001	/	0.5	0.00001	
			苯系物总量	/	0.00003	/	2.5	0.00003	
			甲醛	/	0.00006	/	5	0.00006	
根据上表，本项目实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网；生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网，废水排放均可满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准。									
2.4 非正常工况分析									
本项目废水处理非正常工况为实验室废水处理装置出现故障，无法处理废水。									

本项目实验室废水处理装置由专人负责日常运营维护，如出现故障，停止研发实验，可暂时关闭废水处理装置出水端阀门，将实验室废水暂存于废水处理装置内，待设备故障修复后再进行废水处理，如发生意外事故导致短期内无法修复，建设方应暂停涉及实验室废水排放的研发等工序，待废水处理装置恢复正常运行后再恢复正常运行。

2.5 废水纳管可行性分析

本项目所在厂区已实施雨污分流制，污水管网完善。本项目产生的废水均达标后纳管排放，最终进入白龙港污水处理厂集中处理。目前白龙港污水处理厂处理规模约 280 万吨/天，根据规划，白龙港污水处理厂达纲处理规模 350 万吨/天，处理工艺采用 A/A/O 法，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准。本项目废水排放量占其处理能力的比重极小，且污水水质符合白龙港污水处理厂的进水水质要求。因此，本项目污水纳入白龙港污水处理厂集中处理是可行的。

运营期环境影响和保护措施

3、噪声

3.1 项目噪声源强及降噪措施

本项目噪声源为：①实验室内各种实验设备运行噪声，综合源强在 60-70dB(A)左右；②废气、废水处理装置运行噪声，源强在 75dB(A)左右；本项目噪声源及降噪措施情况汇总于下表所示。

表 4-10 本项目噪声源强及降噪措施汇总表

单位：dB（A）

时段	位置	类型	设备名称	数量	单台设备源强	叠加源强	降噪措施	降噪后声级
昼间	室内 3 层	实验设备	水环真空泵	2	65	83.6	选购低噪声、低振动型设备；合理布局；基础减振；建筑隔声；降噪量按 20dB（A）计。	63.6
			旋片式真空泵	3	65			
			隔膜真空泵	1	65			
			蠕动泵	2	60			
			通风橱	20	70			
		废水处理设备	废水处理装置水泵	1	70			
	厂房楼顶	废气处理装置	废气处理风机	2	75	78	选购低噪声、低振动型设备，基础减振；风管与设备采用软连接、排风口安装消声器；降噪量按 15dB（A）计。	63

注：根据《声学 低噪声工作场所设计指南第 2 部分 噪声控制措施》（GB/T 19249.2-2005），室内平均吸声系数取值 0.15。门、窗的隔声量按照 15dB（A）、墙体（混凝土结构，20cm 厚）的隔声量按照 25dB（A）计，厂房综合隔声量按照 20dB（A）计。

3.2 项目噪声排放达标分析

噪声预测采用的计算公式如下：

①噪声叠加计算公式：
$$L_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}\right)$$

②点声源几何衰减值计算公式：
$$\Delta L = 20\lg\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$$

③线声源几何衰减值计算公式：
$$\Delta L = 10\lg\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$$

④面声源几何衰减公式： a/π 距离内不衰减，在 a/π - b/π 距离内近似线声源衰减，在 b/π 距离外近似点声源衰减。

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

$$\Delta L = 20\lg\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$$

$$\Delta L = 10\lg\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$$

④面声源几何衰减公式： a/π 距离内不衰减，在 a/π - b/π 距离内近似线声源衰减，在 b/π 距离外近似点声源衰减。

运营期环境影响和保护措施

在采取相应降噪措施后，本项目噪声源强分析如下表所示。

表4-11 项目四周厂界噪声值

单位：dB(A)

厂界	噪声源	噪声源强	距离（m）	几何衰减量	厂界贡献值	
东	厂房	63.6	1	0	63.6	64.3
	废气处理装置	63	5	6.9	56.1	
南	厂房	63.6	1	0	63.6	63.6
	废气处理装置	63	20	26	37	
西	厂房	63.6	1	0	63.6	63.6
	废气处理装置	63	20	26	37	
北	厂房	63.6	1	0	63.6	63.6
	废气处理装置	63	48	33.6	29.4	

注：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目生产设备至四周厂界噪声几何衰减采用点声源衰减模式，厂房楼顶废气处理装置至四周厂界噪声几何衰减采用点声源衰减模式。

根据上表，本项目四周厂界昼间噪声值在 63.4~64.3dB(A)之间，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准（夜间不运行）。

3.4 噪声例行监测要求

表 4-12 本项目噪声例行监测要求汇总表

类别	考核监测点	监测点数	监测项目	监测频率	执行标准
噪声	租赁厂房建筑周界外 1m 处	4	等效连续 A 声级 Leq(A)	1 次/季度（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准

4、固体废物

4.1 项目固体废物产生情况

本项目产生的固体废物可分为危险废物、一般工业固废和生活垃圾，具体产生情况如下：

4.1.1 危险废物

①S1 合成废液：主要来自合成实验旋转蒸发、分离、提纯过程产生的实验废液及水环真空泵用水定期更换产生的废液，产生量约 0.8t/a。

②S2 实验废物：主要为沾染化学品的废包装及废手套、口罩、称量纸等耗材、废检测样品、剩余样品等实验废物，产生量约 0.8t/a。

③S3 清洗废液：主要来源于仪器设备清洗过程，前道清洗废液中有机物含量较高，作为危废处置。根据前文水平衡分析，项目清洗废液产生量 1.9t/a。

④S4 废活性炭：主要来源于废气、废水处理装置定期更换活性炭产生的废活性炭，根据大气专项内容，本项目活性炭吸附装置废活性炭产生量约为 3.25t/a；项目废水处理装置中活性炭吸附处理的污染物量较小，废水处理废活性炭产生量约 0.2t/a；综上，本项目废活性炭产生量约为 3.45t/a。

	4.1.2 一般工业固废 ①S5 废过滤膜和滤芯：项目纯水制备产生的废过滤膜和滤芯，产生量约 0.05t/a。 ②S6 废包装材料：各种原辅料使用和产品包装产生的包装废料（废纸板、废塑料等），产生量约 0.1t/a。 4.1.3 生活垃圾 员工生活产生的 S7 生活垃圾，本项目员工 8 人，年工作日以 250 天计，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则产生量为 4kg/d（1t/a）。 4.2 项目固体废物处置方案 （1）危险废物：本项目在厂房租赁区域北侧设置 1 间危废暂存间（面积为 7m²），用于贮存危险废物，并委托有资质单位外运处置。 （2）一般工业固废：本项目在厂房租赁区域北侧设置一般工业固废贮存区（2m²），一般工业固废贮存区设置一般工业固废暂存箱，用于一般工业固废的贮存，并委托专业单位合规外运处置。 （3）生活垃圾：本项目内设置分类生活垃圾桶，生活垃圾经分类收集暂存，每日转运至厂区内生活垃圾房，由环卫部门每日清运。 本项目固体废物产生及处置方案汇总于下表所示。
--	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 4-13 本项目固体废物产生及处置方案汇总表												
	编号	产生源	固体废物名称	属性	类别及编码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用/处置量 t/a
	S1	实验合成	合成废液	危险废物	HW49 其他废物（900-047-49）	化学品	液	T	0.8	设置专用危废暂存间，液体危废均贮存于密闭容器内，置于防渗托盘上，固体危废贮存在包装袋内。	委托处置	委托有资质的单位外运处置	0.8
	S2	原料使用、实验、检测	实验废物		HW49 其他废物（900-047-49）	化学品	固	T	0.8				0.8
	S3	实验研发仪器清洗	清洗废液		HW49 其他废物（900-047-49）	化学品	液	T	1.9				1.9
	S4	废气、废水治理	废活性炭		HW49 其他废物（900-041-49）	化学品	固	T	3.45				3.45
	S5	纯水制备	废过滤膜和滤芯	一般工业固废	SW59 其他工业固体废物（900-009-S59）	/	固	/	0.05	分类贮存入项目一般工业固废暂存区	委托处置	由合法合规单位外运处置	0.05
	S6	原辅料使用	废包装材料		SW17 可再生类废物（900-099-S17）	/	固	/	0.1				0.1
	S9	办公生活	生活垃圾	/	/	/	固	/	1	分类暂存入垃圾桶	委托处置	环卫部门清运	1

4.3 项目固体废物贮存场所分析

4.3.1 危险废物

本项目在厂房租赁区域北侧设置 1 间危废暂存间（面积为 7m²），危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设：①采取防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐措施；②危险废物分类、分区贮存，避免不相容的废物接触、混合；③地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝；④地面、裙角采取表面防渗措施；⑤本项目危废暂存间属于贮存库，不同贮存分区采取隔离措施；⑥液态危险废物贮存于密闭容器内，置于防渗托盘上；⑦项目产生的危险废物均密封后贮存，防止产生 VOCs、酸雾；⑧张贴危险废物标志牌。

本项目产生的各类危险废物以液体和固体形式存在，液体危废贮存于密闭容器内，容器顶部和液体废物表面之间保留 100mm 以上的空间，置于防渗托盘上，固体危废贮存在包装袋内，贮存场所地面铺设强度等级不低于 C25、抗渗等级不低于 P6、厚度不低于 100mm 的抗渗混凝土，及 2mm 厚的耐腐蚀硬化地面，表面无裂隙；因此，贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境基本无影响。

本项目危废暂存间最大储存能力约 7t；本项目危废产生量合计 6.95t/a，项目危险废物贮存周期为 4 个月，年清运 3 次，可见项目危废暂存间可满足《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》（沪环土[2020]50 号）“配套建设至少 15 天贮存能力的贮存场所”的要求，同时也满足《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）“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”的要求。

本项目危废暂存间设置情况如下表所示。

表 4-14 项目危废贮存场所情况表

名称	危废名称	危废类别	危废代码	位置	建筑面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	合成废液	HW49 其他废物	900-047-49	租赁区域北侧	7m ²	液体危废贮存于密闭容器内，置于防渗托盘上，固体危废贮存在包装袋内。	7 吨	4 个月
	实验废物	HW49 其他废物	900-047-49					
	清洗废液	HW49 其他废物	900-047-49					
	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49					

根据《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），本项目与其相符，具体分析详见下表。

表 4-15 本项目危险废物污染防治工作与沪环土[2020]50 号文件相符性分析

沪环土[2020]50 号文件要求	本项目落实情况	相符性
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)。	本项目危废暂存间最大储存能力约为 7t，其贮存能力可满足全厂危险废物暂存 4 个月。	符合
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。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。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。	项目根据各危险废物的种类、特性进行分类贮存，危险废物贮存间设置在室内，地面硬化处理并铺设防渗材料，地面表面无裂缝，并采取防漏措施。项目暂存的易燃废液存放在密闭容器内。	符合
危险废物产生单位应按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	本项目应按照国家和本市有关要求对危险废物年度管理计划进行在线申报备案；建立危险废物贮存区运行记录台账，如实记载危险废物名称、代码、数量、性质、容器情况、危险废物暂存位置、危险废物去向等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	符合
加大企业危险废物信息公开力度。危险废物重点监管单位应每年定期通过“上海企事业单位环境信息公开平台”向社会发布企业年度环境报告，公开危险废物产生、贮存、处理处置等信息。企业有官方网站的，应同步在官网上公开企业年度环境报告。	本项目不涉及。	/

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），本项目与其相符，具体分析详见下表。

表 4-16 本项目危险废物污染防治工作与沪环土[2020]270 号文件相符性分析				
沪环土[2020]270 号			本项目情况	符合性
落实主体责任, 强化源头分类管理	强化源头管理	实验室危险废物是指在生产、研究、开发、教学和检测活动中, 化学和生物实验室产生的具有危险特性的废弃化学品、实验废液、残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等固体废物(以下简称“实验室危险废物”)。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。	项目危险废物经分类收集后委托具有危险废物处置资质单位处置, 并做好危险废物管理计划在线备案和危险废物转移电子联单等及实验室危险废物做好管理台账。	符合
	落实“三化”措施	产废单位应建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度, 并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。	企业将建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度。	符合
	分类收集贮存	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, 并按照公安部门要求落实贮存治安防	本项目危险废物暂存间可满足企业危险废物4个月的贮存量。企业将按照危险废物的种类和特性贮存, 其设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求, 其贮存设施将按《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。装载危险废物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; 地面与裙脚以坚	符合

		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。	固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，危险废物暂存间地坪均设置防渗、防漏措施，液态危险废物的包装容器下放置托盘。	
优化收运处理模式，分类畅通处理处置渠道	优化实验室危险废物处理处置模式	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。	实验室危险废物产生量约为 6.95t/a，每年清运 3 次。	符合

4.3.2 一般工业固废

本项目在厂房租赁区域北侧设置一般工业固废贮存区（2m²），一般工业固废暂存入一般工业固废间一般工业固废暂存箱内。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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；本项目一般工业固废贮存间属于库房，本项目将采取防渗漏、防雨淋和防扬尘措施；各类固废分类收集；张贴环保图形标志；指定专人进行日常管理，建立固废管理台账。

本项目一般工业固废间最大储存能力约为 1t；本项目一般工业固废产生量合计 0.15t/a；本项目一般工业固废贮存周期为 1 年，故本项目一般工业固废暂存区可满足使用需要。

4.3.3 生活垃圾

本项目内设置分类生活垃圾桶，生活垃圾经分类收集暂存，每日转运至园区内生活垃圾房，由环卫部门每日清运。

4.4 项目环境管理要求

建设方应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建立健全一般工业固废和危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环防治责任制度，建立一般工业固废和危险废物管理台账，如实记录产生一般工业固废和危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固废和危险废物可追溯、可查询。

建设方如涉及一般工业固废跨省转移利用，应按照《上海市生态环境局<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”向生态环境主管部门进行备案，经备案通过后方可转移。 建设方应按照危险废物特性分类收集和贮存，禁止将危险废物混入非危险废物内贮存，不得擅自倾倒、堆放；应制定危险废物管理计划，并通过上海市危险废物管理信息系统办理网上备案手续；应按照《上海市危险废物转移联单管理办法》执行危险废物转移联单制度；跨省转移危险废物的，应当向上海市生态环境主管部门申请，在经上海市和接收地省级生态环境主管部门同意后，在规定期限内批准转移该危险废物；禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动；应制定意外事故的防范措施和应急预案，并向区生态环境主管部门备案。 5、地下水、土壤 （1）污染源 本项目研发室、危化品间涉及化学品使用和贮存，危废暂存间涉及危废贮存，废水处理装置涉及废水处理。 （2）污染物类型及污染途径 地下水和土壤污染影响型项目污染途径主要分为大气沉降、地面漫流和垂直入渗，本报告对照上述类型与本项目情况进行分析，具体如下。 ①大气沉降：大气沉降主要是指建设项目施工及运营过程中，由于无组织或有组织向大气排放污染物，通过一定途径被沉降至地面，对土壤造成影响的过程。本项目主要排放污染物为 VOCs 和酸性废气，不涉及重金属的废气排放，不涉及“持久性有机污染物”，且废气中污染物未列入《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中，故本项目大气沉降影响可忽略不计。 ②垂直入渗：垂直入渗是指厂内各类原料及产污设施，在“跑、冒、滴、漏”过程中或防渗设施老化破损情况下，经泄漏点对土壤环境产生影响的过程。垂直入渗类影响存在于大多数产污企业中。首先从源头控制，项目位于地上 3 层，楼面各区域均采取防渗措施，防止和降低跑、冒、滴、漏，正常工况下，不会有物料或废液渗漏至地下的情景发生。 ③地面漫流：地面漫流主要是基于厂区所在位置的微地貌，在降雨或洒水抑尘过程中，由于地面漫流而引起污染物在地表扩散，对土壤环境产生影响的过程。地面漫流类影响可能发生在大多数产污项目中，当厂区布置散乱、雨水导流措施不完善或老化、地面防渗未铺设或老化破损等，都会造成该类型影响。厂区微地貌条件决定了地面漫流的水平扩散范围，地面漫流的径流路径是污染物垂向扩散的起源，垂向污染深度由漫流污染源存在的时间、污染源浓度和漫流区包气带土壤的防污性能决定，其中微地貌单元中的汇水区是地面漫流类影响需要关注的重点区。本项目为新建项目，厂区地面均采取硬化地面，配备完善的雨水导流设施，不会造成污染物地面漫流。
--	---

5.2 项目地下水和土壤污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中天然包气带防污性能分级参照表，本项目所在地包气带岩土渗透性能属于中等，研发室、危化品间、废水处理装置和危废暂存间为“泄漏后不易及时发现及处理”，但是其主要污染物不包括重金属、持久性有机物污染物，应列为一般防渗区，其余区域为简单防渗区。

表 4-17 地下水污染防渗分区情况

防渗单元	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
/	重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物
/		中-强	难	
/		弱	易	
/	一般防渗区	弱	易-难	其他类型
研发室、危化品间、废水处理装置和危废暂存间		中-强	难	
/		中	易	重金属、持久性有机物污染物
/		强	易	
其余区域	简单防渗区	中-强	易	其他类型

本项目拟对研发室、危化品间、废水处理装置和危废暂存间采取相应防渗措施，如下表所示。

表 4-18 项目防渗措施

类别	建（构）筑物	防渗技术要求	防渗措施
一般防渗区	研发室、危化品间、废水处理装置	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行。	地面铺设强度等级 C25、抗渗等级 P6、厚度 100mm 的抗渗混凝土，及 2mm 厚的耐腐蚀环氧树脂硬化地面，表面无裂隙。
	危废暂存间	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
简单防渗区	其余区域	一般地面硬化	

经采取上述措施后，本项目在运行过程中可有效防止对土壤和地下水的污染影响。

6、生态

本项目位于产业园区内，周边无生态环境保护目标，无生态环境影响。

7、环境风险

7.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险单元主要为研发室、危化品间和危废暂存间。

本项目环境风险物质汇总于下表所示。

表 4-19 本项目风险物质汇总表

环境风险物质	CAS 号	最大存在量 (t)	临界量 (t)	Q 值
苯酚	108-95-2	0.01	5	0.002
甲醛 (37%)	50-00-0	0.00152 (5L*0.82*0.37)	0.5	0.00304
环氧氯丙烷	106-89-8	0.024 (20L*1.181)	10	0.0024
氢氧化钠	1310-73-2	0.001	10	0.0001
甲苯	108-88-3	0.0044 (5L*0.87)	10	0.00044
二氯甲烷	75-09-2	0.0027 (2L*1.325)	50	0.000054
乙酸乙酯	141-78-6	0.00296 (2L*1.48)	10	0.000296
氢氧化钾	1310-58-3	0.001	50	0.00002
37%盐酸	7647-01-0	0.0055 (0.5L*1.1)	7.5	0.00073
石油醚	8032-32-4	0.0064 (10L*0.64)	10	0.00064
无水乙醇	64-17-5	0.0079 (10L*0.79)	500	0.000016
乙酸	64-19-7	0.0026 (2.5L*1.04)	10	0.00026
碘甲烷	74-88-4	0.0011 (0.5L*2.275)	10	0.00011
危险废物	/	6.95	50	0.139
合计				约 0.1491

注：①乙醇临界量参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）“第四部分 易燃液态物质”乙醇临界量 500t；②危险废物最大存在量以危废年产生量计，临界量选用《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南》表 A.1 突发环境事件风险物质及临界量中“其他危险废物”临界量 50t。

根据上表可知，本项目环境风险物质数量与临界量比值（Q）约为 0.1491<1，环境风险物质存储量未超过临界量，风险潜势为 I。

7.2 环境影响识别

本项目环境风险类型主要为研发室、危化品间和危废暂存间存放的风险物质在贮存和使用过程中泄漏和火灾所造成的环境污染影响。本项目在日常运行过程中，风险物质可能因转移、贮存或使用操作不当导致泄漏或遇明火造成火灾；泄漏事故可能进入雨水管网污染地表水，继而污染土壤和地下水；火灾事故会产生次生 CO、SO₂、NO_x 和烟尘污染，继而污染区域大气环境。

7.3 环境风险防范措施

（1）泄漏风险防范措施

泄漏是项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏并发生次生灾害的主要措施为：

①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险物质贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。

②项目各区域均采取地面防渗，研发室、危化品间和危废暂存间内化学品均为瓶装或桶装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。

	③项目研发室、危化品间和危废暂存间实行专人管理，并建立出入库台账记录。 (2) 火灾风险防范措施 ①当发生火灾事故时，应对周边未燃烧的化学品或危废迅速转移或隔离，切断火势蔓延途径；火势较小可利用实验室内灭火器和消防栓直接灭火，火势较大应及时通知应急小组成员。 ②企业拟划定围堵线，并配备沙袋用于围堵。本项目围堵线高度为 0.3m，项目实验区面积 314m²，经核算可围堵水量为 94.2m³，项目室内消火栓的设计流量为 15L/s、火灾时间按 60min 计算，1 次消防废水产生量为 54m³，故产生的消防事故废水可截留在实验区，设计合理。本项目同时设置干粉/CO₂ 灭火器用于化学试剂火灾，产生的灭火废物作为危险废物处置。在事故处理完毕后，企业应将截留在实验室区域内的消防废水泵入专用容器内，经检测合格后可直接纳入污水管网排放；若检测不合格，则作为危险废物由有资质的单位外运处置。 7.4 应急预案 本项目在运行过程中，企业应针对贮存化学品和危险废物特性，按照有关规定编制完善、可操作性强的突发环境事件应急预案，配备必要的应急救援器材、设备，加强应急演练，提高应急处置能力。因此必须在强化安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案，应急预案应按照《突发事件应急预案管理办法》（国发办[2013]101 号）、《企业事业单位突发环境事件备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）和《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）》进行编制，并向闵行区生态环境局备案。 综上所述，在采取了妥善的风险减缓措施条件下，项目事故影响范围可局限在项目内，不会对周边地表水、地下水 and 环境空气产生明显环境影响，本项目环境风险影响可控，风险水平可接受。 8、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射源。 9.碳排放分析 9.1 碳排放核算 根据《建设项目环评及产业园区规划环评引用的温室气体排放核算方法》，温室气体排放核算方法按照国家及本市已发布的相关行业温室气体排放核算方法执行，其中，二氧化碳的排放核算方法按照上海市已发布的相关行业温室气体排放核算和报告方法执行。甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化碳和三氟化氮的排放核算方法按照国家已发布的相关行业温室气体排放核算方法与报告指南执行。 根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》，温室气体是指大气中吸收和重新放出红外辐射的自然的和人为的气态成分，包括水汽、二氧化碳、甲烷、氧化亚氮等。《京都议定书》中规定了六种主要
--	--

温室气体，分别为二氧化碳（CO ₂ ）、甲烷（CH ₄ ）、氧化亚氮（N ₂ O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF ₆ ）。		
本项目碳排放源项识别如下表所示。		
表 4-20 本项目碳排放源项识别		
排放类型	具体内容	企业情况
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	指企业用于动力或热力供应的化石燃料燃烧过程产生的 CO ₂ 排放，包括氧乙炔焊接或切割燃烧乙炔产生的 CO ₂ 排放量。	本项目不涉及。
碳酸盐使用过程 CO ₂ 排放	指石灰石、白云石等碳酸盐在用作生产原料、助熔剂、脱硫剂或其他用途的使用过程中发生分解产生的 CO ₂ 排放。	本项目不涉及。
工业废水厌氧处理 CH ₄ 排放	指报告主体通过厌氧工艺处理工业废水产生的 CH ₄ 排放。	本项目不涉及。
CH ₄ 回收与销毁量	指报告主体通过回收利用或火炬焚毁等措施处理废水处理产生的甲烷气从而免于排放到大气中的 CH ₄ 量，其中回收利用包括企业回收自用以及回收作为产品外供给其他单位。	本项目不涉及。
CO ₂ 回收利用	指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程的 CO ₂ 作为生产原料自用或作为产品外供给其他单位，从而免于排放到大气中的 CO ₂ 量。	本项目不涉及。
企业净购入电力和热力隐含的 CO ₂ 排放	该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引起，依照约定也计入报告主体名下。	本项目年用电量约为 10 万千瓦时，全部外购。
根据上表，本项目涉及的温室气体为二氧化碳（CO ₂ ）。		
本项目属于行业类别 M7320 工程和技术研究和试验发展、M7340 医学研究和试验发展，涉及的温室气体为二氧化碳（CO ₂ ），目前无行业温室气体排放核算和报告方法，参照《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）及《上海市化工行业温室气体排放核算与报告方法（试行）》（沪发改环资[2012]183 号），本项目仅涉及间接排放温室气体，核算具体如下：		
（1）电力消耗间接排放		
电力排放是指排放主体因使用外购的电力所导致的温室气体排放，该部分排放源于电力的生产。电力排放中，活动水平数据指电力的消耗量。具体排放量计算如下：		
$\text{排放量} = \sum (\text{活动水平数据}_k \times \text{排放因子}_k)$		
式中：		
k——电力和热力等；		
活动水平数据——万千瓦时（10 ⁴ kWh）或百万千焦（GJ）；		
排放因子——吨二氧化碳/万千瓦时（tCO ₂ /10 ⁴ kWh）或吨二氧化碳/百万千焦（tCO ₂ /GJ）。		
根据《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），电力排放因子的缺省值由 7.88tCO ₂ /10 ⁴ kWh 调整为		

4.2tCO₂/10⁴kWh。

企业年消耗电力为 10 万千瓦时，年碳排放量为 42t。

企业碳排放核算情况见下表：

表 4-21 本项目碳排放核算表

温室气体	排放源	现有项目排放量 (t/a) 及排放强度	本项目排放量 (t/a) 及排放强度	“以新带老”削减量 (t/a)	全厂排放量 (t/a) 及排放强度
二氧化碳	间接排放（外购电力）	/	42	/	42
	合计	/	42	/	42
甲烷	/	/	/	/	/
氧化亚氮	/	/	/	/	/
氢氟碳化物	/	/	/	/	/
全氟化碳	/	/	/	/	/
六氟化硫	/	/	/	/	/
三氟化氮	/	/	/	/	/

9.2 碳排放水平评价

本项目为新建项目，由于目前 M7320 工程和技术研究和试验发展、M7340 医学研究和试验发展暂无行业碳排放水平，且同行业同类先进企业碳排放绩效均无公布数据，故本报告暂不评价项目碳排放水平。

9.3 碳达峰影响评价

因目前暂无相关碳达峰数据，暂不评价。

9.4 拟采取的碳减排措施

本项目降碳措施主要包括：

（1）优化厂房平面布置

本项目实验区分区合理，将实验区、危废暂存间等区域按用途集中布置，利于管理，便于空调、废气处理系统等公辅设备和环保设备布线，避免了电力长距离运输导致的能源损失；各实验室根据实验流程布置，动线流畅，避免工作人员折返往复，有利于提高实验效率，间接降低了实验过程中的能源消耗。

（2）本项目使用电力，为清洁能源。

（3）高效节能设备

本项目用能设备主要包括实验设备、公辅设备、环保设备、灯具等。为降低用电量，本项目使用的实验设备、风机等设备能效水平不低于国家规定限值。此外，本项目的空调系统等配有自动化控制系统，均变频运行，在满足实验需求的同时，节约能源。

（4）本项目将制定能源管理制度，尽可能减少电力能源浪费。

本项目通过采取上述节能措施，可有效降低电力使用量，从而减少了碳排放量。

9.5 碳排放管理

本项目为新建项目，项目建成后碳排放管理可参考《上海市碳排放管理试行办法》（沪府令 10 号）进行管理或开展监测，进行企业碳排放管理台账记录，记录内容包括碳排放监测范围、监测方式、频次、责任人员等内容。其中，企业碳排放监测范围为厂界内所有碳排放活动。由于目前国家和上海市尚未出台碳排放相关监测要求技术规范，企业碳排放监测方式和频次暂由企业自行合理选择，待相关监测要求文件发布后根据要求执行。

10.6 碳排放评价结论

本项目的建设符合国家及上海市碳排放政策。企业采取了可行的碳减排措施，采用了行业内先进的绿色环保污染治理技术，实现了能耗、水耗、物耗的降低。企业将设专人进行碳排放管理，使用先进的数据质量管理体系，可以保证碳排放管理质量。

综上所述，本项目碳排放水平可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 废气排气筒	TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度、氯化氢	环氧树脂研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA001 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，系统风量 13000m ³ /h。	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 及附录 C 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、附录 A 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1、表 2
	DA002 废气排气筒	TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸、四氢呋喃、氯化氢	医药中间体研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA002 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，系统风量 16000m ³ /h。	
	厂界	非甲烷总烃、氯化氢、甲醛、甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、乙酸乙酯、臭气浓度	运行时关闭门窗，涉及废气排放的操作流程在集气罩下、通风橱内进行。	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 7 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3、表 4
	厂区内	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	租赁厂区生活污水总排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、TN、TP	生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网。	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准
	DW001 实验废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、TN、二氯甲烷、水合肼、苯酚、挥发酚、甲苯、苯系物总量、甲醛	实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政污水管网。	

声环境	厂房内各种生产设备、废气、废水处理装置	等效连续 A 声级, Leq	①本项目选购低噪声、低振动型设备; 厂房内合理布局; 基础减振; 建筑隔声; ②选用低噪声排气系统风机, 风管与设备采用软连接、风机出口安装消声器, 安装在厂房楼顶平台, 风机、水泵采取基础减振。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类区标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	本项目产生的固体废物包括: 危险废物、一般工业固废和生活垃圾; 项目所采取的措施如下: (1) 危险废物: 本项目在厂房租赁区域北侧设置 1 间危废暂存间(面积为 12.8m²), 危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求建设: ①采取防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐措施; ②危险废物分类、分区贮存, 避免不相容的废物接触、混合; ③地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造, 表面无裂缝; ④地面、裙角采取表面防渗措施; ⑤本项目危废暂存间属于贮存库, 不同贮存分区间采取隔离措施; ⑥液态危险废物贮存于密闭容器内, 置于防渗托盘上; ⑦项目产生的危险废物均密封后贮存, 防止产生 VOCs、酸雾; ⑧张贴危险废物标志牌。 (2) 一般工业固废: 本项目在厂房租赁区域北侧设置一般工业固废贮存区(2m²), 一般工业固废暂存入一般工业固废间一般工业固废暂存箱内。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制, 不适用本标准, 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; 本项目一般工业固废贮存间属于库房, 本项目将采取防渗漏、防雨淋和防扬尘措施; 各类固废分类收集; 张贴环保图形标志; 指定专人进行日常管理, 建立固废管理台账。 (3) 生活垃圾: 本项目内设置分类生活垃圾桶, 生活垃圾经分类收集暂存, 每日转运至厂区内生活垃圾房, 由环卫部门每日清运。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目研发室、危化品间和危废暂存间等区域均铺设防渗环氧地坪; 化学品贮存在防爆柜内, 防爆柜配备泄漏收集槽; 危废贮存在危废暂存间内, 危废暂存间内设防渗托盘; 废水处理设施设有防渗、防泄漏措施; 项目各可能产生泄漏的环节均采取了相应的防渗措施, 本项目在运行过程中可有效防止对土壤和地下水的污染影响。			
生态保护措施	无。			
环境风险防范措施	(1) 泄漏风险防范措施: ①严格操作规程, 制定可靠的设备检修计划, 防止设备维护不当所产生的事故发生; 加强危险物质贮存设备的日常保养和维护, 使其在良好的运行			

	状态下。②项目各区域均采取地面防渗，研发室、危化品间和危废暂存间内化学品均为瓶装或桶装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。③项目研发室、危化品间和危废暂存间实行专人管理，并建立出入库台账记录。 (2) 火灾风险防范措施：①当发生火灾事故时，应对周边未燃烧的化学品或危废迅速转移或隔离，切断火势蔓延途径；火势较小可利用实验室内灭火器和消防栓直接灭火，火势较大应及时通知应急小组成员。②企业拟划定围堵线，并配备沙袋用于围堵。本项目围堵线高度为 0.3m，项目实验区面积 314m²，经核算可围堵水量为 94.2m³，项目室内消火栓的设计流量为 15L/s、火灾时间按 60min 计算，1 次消防废水产生量为 54m³，故产生的消防事故废水可截留在实验区，设计合理。本项目同时设置干粉/CO₂ 灭火器用于化学试剂火灾，产生的灭火废物作为危险废物处置。在事故处理完毕后，企业应将截留在实验室区域内的消防废水泵入专用容器内，经检测合格后可直接纳入污水管网排放；若检测不合格，则作为危险废物由有资质的单位外运处置。
其他环境管理要求	1、环保责任主体和边界 本项目环保责任主体为上海红骥新材料有限公司； 本项目环保考核边界为： 废气：上海红骥新材料有限公司 DA001、DA002 废气排气筒、租赁厂房边界及厂区内监控点。 废水：上海红骥新材料有限公司 DW001 实验废水排放口。本项目租赁厂区排水证持证单位是上海子辉生物技术有限公司，厂区生活污水排放口责任主体为上海子辉生物技术有限公司。 噪声：上海红骥新材料有限公司租赁厂房四周边界外 1 米处。 2、环境监测计划 环境监测在环境监督管理中占主要地位，监测是监督管理的基础和主要手段之一，只有及时、准确、可靠的监测结果才能更好地为环境管理提供服务。为此，建设方应实施相应的环境监测工作。 根据前文分析，汇总出本项目环境监测计划，如下表所示。

表 5-1 项目环境监测计划表					
类别	考核监测点	监测 点数	监测项目	监测 频率	执行标准
废气	DA001 排气筒	1	TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸酯类、氯化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 及附录 C 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、附录 A 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1、表 2
			乙酸乙酯、臭气浓度	2 次/年	
	DA002 排气筒	1	TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸、四氢呋喃、氯化氢	1 次/年	
	厂界	3	非甲烷总烃、氯化氢、甲醛、甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、乙酸乙酯	1 次/年	
			乙酸乙酯、臭气浓度	2 次/年	
	厂区内	1	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	DW001 实验废水排放口	1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS、TN、二氯甲烷、水合肼、苯酚、挥发酚、甲苯、苯系物总量、甲醛	1 次/年	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准
噪声	租赁厂房四周边界	4	等效连续 A 声级，Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准
3、排污许可证 本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展、M7340 医学研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目排污许可管理类别对照如下表所示。					

表 5-2 排污许可管理类别判定表

判定依据	行业类别		排污许可类别			本项目判定结果
			重点管理	简化管理	登记管理	
《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》	五十、其他行业	108 除 1-107 外的其他行业	涉及通用工序重点管理的，存在本名录第七条规定情形之一的	涉及通用工序简化管理的	涉及通用工序登记管理的	本项目不属于重点排污单位，不涉及锅炉、炉窑、表面处理，不涉及处理能力 500t/d 以上的废水处理设施，故本项目不在排污许可管理范围内。

根据上表，本项目无需申请排污许可证或填报排污登记。

4、项目环保竣工验收建议

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）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），建设单位应依据《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 2018 年第 9 号公告）、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。本项目验收具体时间节点汇总于下表所示。

表 5-3 环保竣工验收流程和要求汇总表

序号	具体内容	责任主体
1	编制《环保措施落实情况报告》，并在“上海市企事业单位环境信息公示平台（ https://e2.sthj.sh.gov.cn:8081/ ）”公示信息。	建设单位
2	项目在调试期间，应按照《建设项目竣工环境保护验收指南 污染影响类》以及其他国家和本市相关规定要求，开展验收监测，编制《验收监测报告》。	建设单位
3	根据《环保措施落实情况报告》、《验收监测报告》及《非重大变动环境影响分析说明》（若有）的结论，提出验收意见，并编制《验收报告》。在“上海市企事业单位环境信息公示平台（ https://e2.sthj.sh.gov.cn:8081/ ）”公示信息，公示期 20 个工作日。	建设单位
4	登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台（ http://114.251.10.205/ ）”，填报相关验收情况；在《验收报告》公示期满后的 5 个工作日内登录填报。	建设单位
5	验收过程中相关验收资料归档。	建设单位

为便于跟踪本项目营运期污染治理效果，本报告将建议的项目污染治理环保验收项目列于下表。

其他 环境 管理 要求	表 5-4 环保竣工验收一览表					
	类别	名称	治理措施	验收标准	验收内容	建设时间
	废气	DA001 废气排气 筒	环氧树脂研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA001 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，系统风量 13000m³/h。	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 及附录 C 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、附录 A 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1、表 2	①集气罩、通风橱、活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）及配套 15m 高排气筒（DA001）； ②排气筒各污染物排放速率及排放浓度； ③排气筒采样口、采样平台、环保标识； ④废气处理设施运行台账。	与工程同步
		DA002 废气排气 筒	医药中间体研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA002 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，系统风量 16000m³/h。		①集气罩、通风橱、活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）及配套 15m 高排气筒（DA002）； ②排气筒各污染物排放速率及排放浓度； ③排气筒采样口、采样平台、环保标识； ④废气处理设施运行台账。	
		厂界	运行时关闭门窗，涉及废气排放的操作流程在集气罩下、通风橱内进行。	《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 7 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3、表 4	厂界处非甲烷总烃、氯化氢、甲醛、甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、乙酸乙酯、臭气浓度等污染物浓度。	
		厂区内		《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 6	厂区内非甲烷总烃浓度。	
	废水	实验废水	实验废水经废水处理装置处理后通过 DW001 实验废水排放口纳入市政	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级	①废水处理装置、DW001 实验废水排放口各污染物排放浓度；	与工程同步

			污水管网。	标准	②排水许可证。	
		生活污水	生活污水通过租赁厂房卫生间配套的排水管道最终通过租赁厂区生活污水总排放口纳入市政污水管网。	/	/	
	固体废物	危险废物	暂存入项目危废暂存间内，委托资质单位外运处置。	签订危废处置协议，暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。	①危废协议，危废管理（转移）计划备案表； ②危废暂存间； ③管理台账； ④环保标识。	
		一般工业固废	暂存入一般工业固废贮存间一般工业固废暂存箱内，一般工业固废委托专业单位合规外运处置。	签订一般工业固废处置协议，一般工业固废暂存箱采取防渗漏、防雨淋和防扬尘措施，各类固废分类收集，张贴环保图形标志，建立固废管理台账。	①一般工业固废处置协议； ②一般工业固废贮存间、一般工业固废暂存箱； ③管理台账； ④环保标识。	
	噪声	四周厂界噪声	①本项目选购低噪声、低振动型设备；厂房内合理布局；基础减振；建筑隔声；②选用低噪声排气系统风机，风管与设备采用软连接、风机出口安装消声器，安装在厂房楼顶平台，风机、水泵采取基础减振。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准	四周厂界； 等效连续 A 声级，Leq；	与工程同步
	环境风险	危险化学品和危废泄漏、火灾事故	配备消防设施、火灾和泄漏报警装置，以及制定配套管理制度。	/	消防设施、火灾和泄漏报警装置；编制有应急预案并备案。	
	环境管理	管理文件监测计划	针对项目制定相关环保管理措施。	具有可操作性	管理文件、监测计划、管理台账。	

六、结论

综上所述，本项目建设符合产业政策，与规划及规划环评相符，符合“三线一单”生态环境分区管控要求、总量控制要求，本项目采用的污染防治措施可行，污染物可实现达标排放，环境风险可防控。因此，从环境保护角度分析，在落实本报告提出的各项污染防治措施和风险防控措施的前提下，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

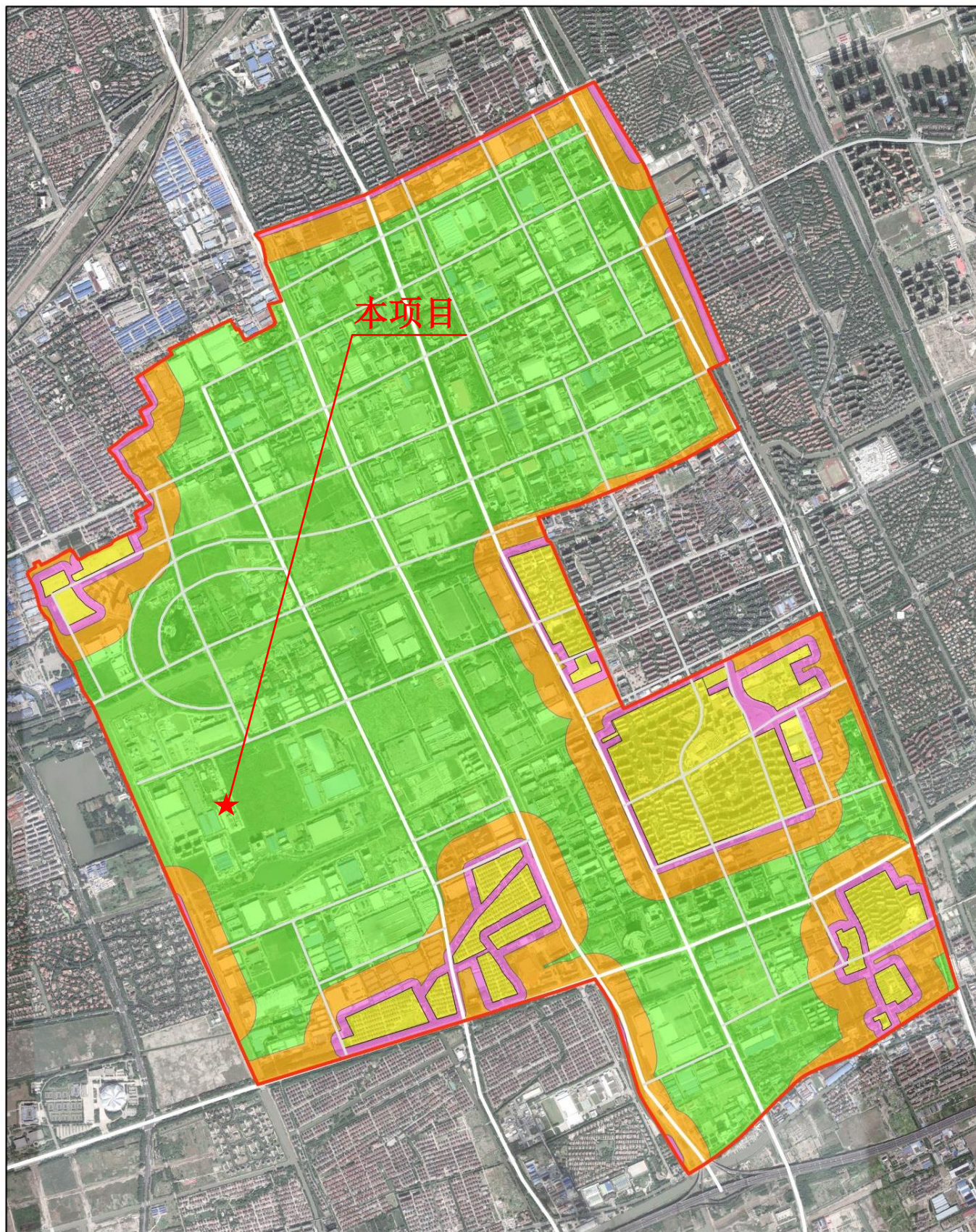
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC	0	0	0	82.02	0	82.02	+82.02
	非甲烷总烃	0	0	0	82.02	0	82.02	+82.02
	酚类化合物	0	0	0	21.88	0	21.88	+21.88
	甲醛	0	0	0	0.69	0	0.69	+0.69
	环氧氯丙烷	0	0	0	21.88	0	21.88	+21.88
	甲苯	0	0	0	8.13	0	8.13	+8.13
	苯系物	0	0	0	8.13	0	8.13	+8.13
	二氯甲烷	0	0	0	4.83	0	4.83	+4.83
	乙酸乙酯	0	0	0	1.81	0	1.81	+1.81
	乙酸酯类	0	0	0	1.81	0	1.81	+1.81
	氯化氢	0	0	0	0.032	0	0.032	+0.032
	乙酸	0	0	0	8.13	0	8.13	+8.13
	四氢呋喃	0	0	0	8.98	0	8.98	+8.98
废水	实验废水	0	0	0	17.03	0	17.03	+17.03
	pH(无量纲)	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	0	0	0	0.00518	0	0.00518	+0.00518
	BOD ₅	0	0	0	0.00233	0	0.00233	+0.00233
	NH ₃ -N	0	0	0	0.00058	0	0.00058	+0.00058
	SS	0	0	0	0.00164	0	0.00164	+0.00164
	LAS	0	0	0	0.00013	0	0.00013	+0.00013
	TN	0	0	0	0.00091	0	0.00091	+0.00091
	二氯甲烷	0	0	0	0.000001	0	0.000001	+0.000001
	水合肼	0	0	0	0.000001	0	0.000001	+0.000001

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
	苯酚	0	0	0	0.00001	0	0.00001	+0.00001
	挥发酚	0	0	0	0.00001	/	0.00001	+0.00001
	甲苯	0	0	0	0.00001	0	0.00001	+0.00001
	苯系物总量	0	0	0	0.00003	0	0.00003	+0.00003
	甲醛	0	0	0	0.00006	0	0.00006	+0.00006
	生活污水	0	0	0	90	0	90	+90
	pH(无量纲)	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	0	0	0	0.045	0	0.045	+0.045
	BOD ₅	0	0	0	0.027	0	0.027	+0.027
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0036	0	0.0036	+0.0036
	SS	0	0	0	0.036	0	0.036	+0.036
	LAS	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	TN	0	0	0	0.0063	0	0.0063	+0.0063
	TP	0	0	0	0.00072	0	0.00072	+0.00072
一般工业 固体废物	废过滤膜和滤芯	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废包装材料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物	合成废液	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	实验废物	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	清洗废液	0	0	0	1.9	0	1.9	+1.9
	废活性炭	0	0	0	3.45	0	3.45	+3.45

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

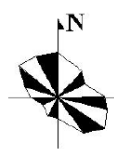


附图1 项目地理位置图



图例 图 例

- 工业区边界
- 0-50米产业控制带
- 集中居住区
- 50-200米产业控制带

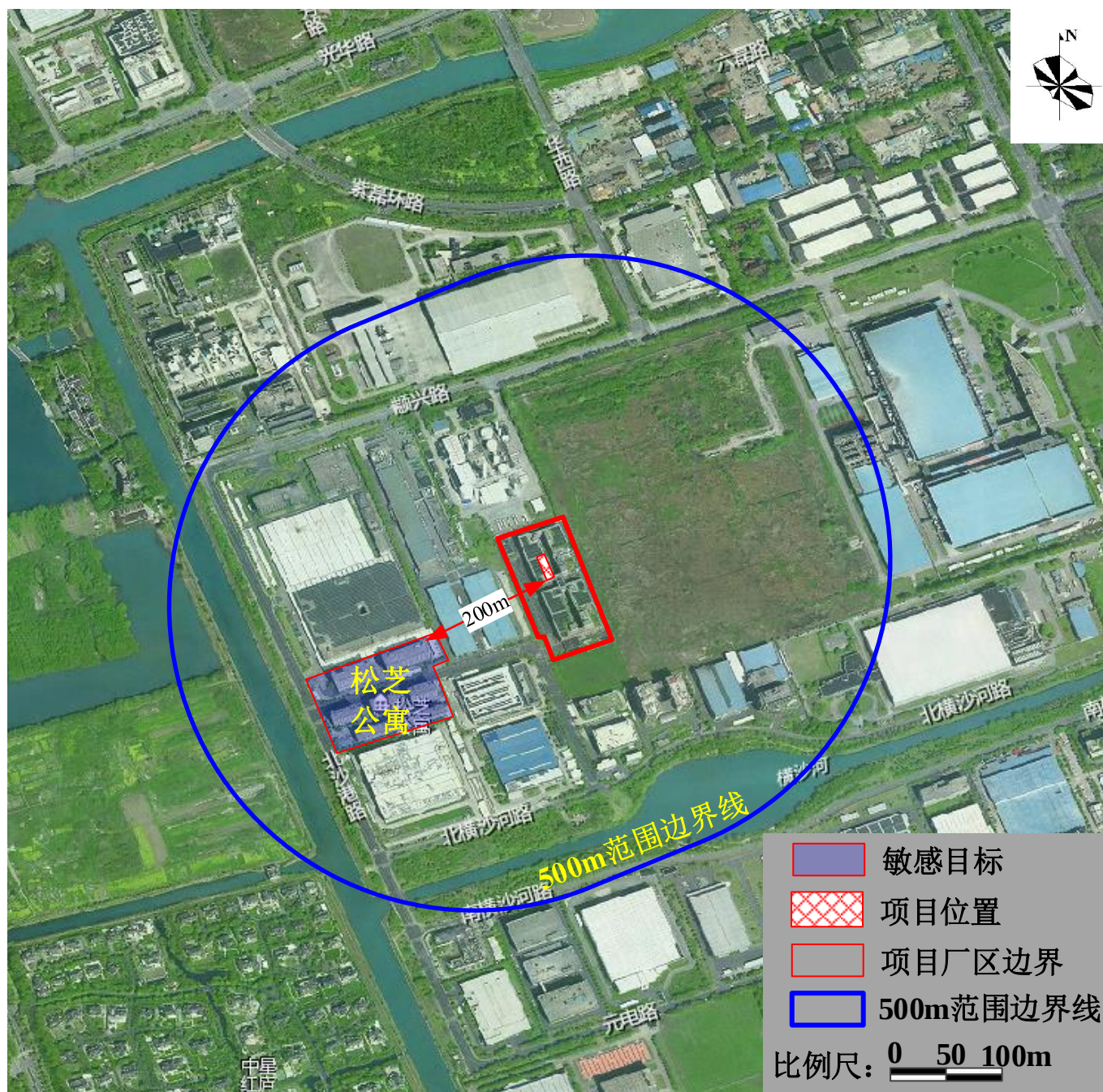


比例尺 0 0.25 0.5 1 km

附图2 项目在莘庄工业区产业控制带中位置



附图3-1 项目周边环境图（50m范围）



附图3-2 项目周边环境图（500m范围）



项目东侧：空地



项目南侧：标准厂房施工工地



项目所在厂房外观



项目西侧：电气硝子



项目北侧：大阳日酸

附图4 项目周边环境实照

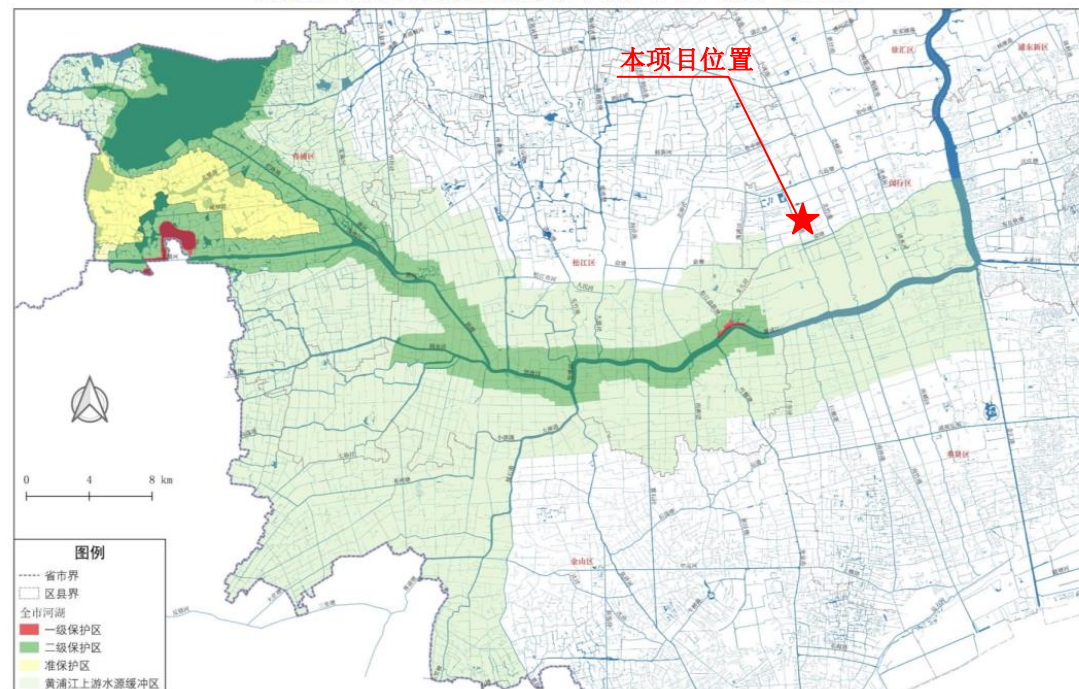


附图6 项目所在区域环境空气功能区划图



项目所在区域地表水功能区划图

黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022 版）示意图



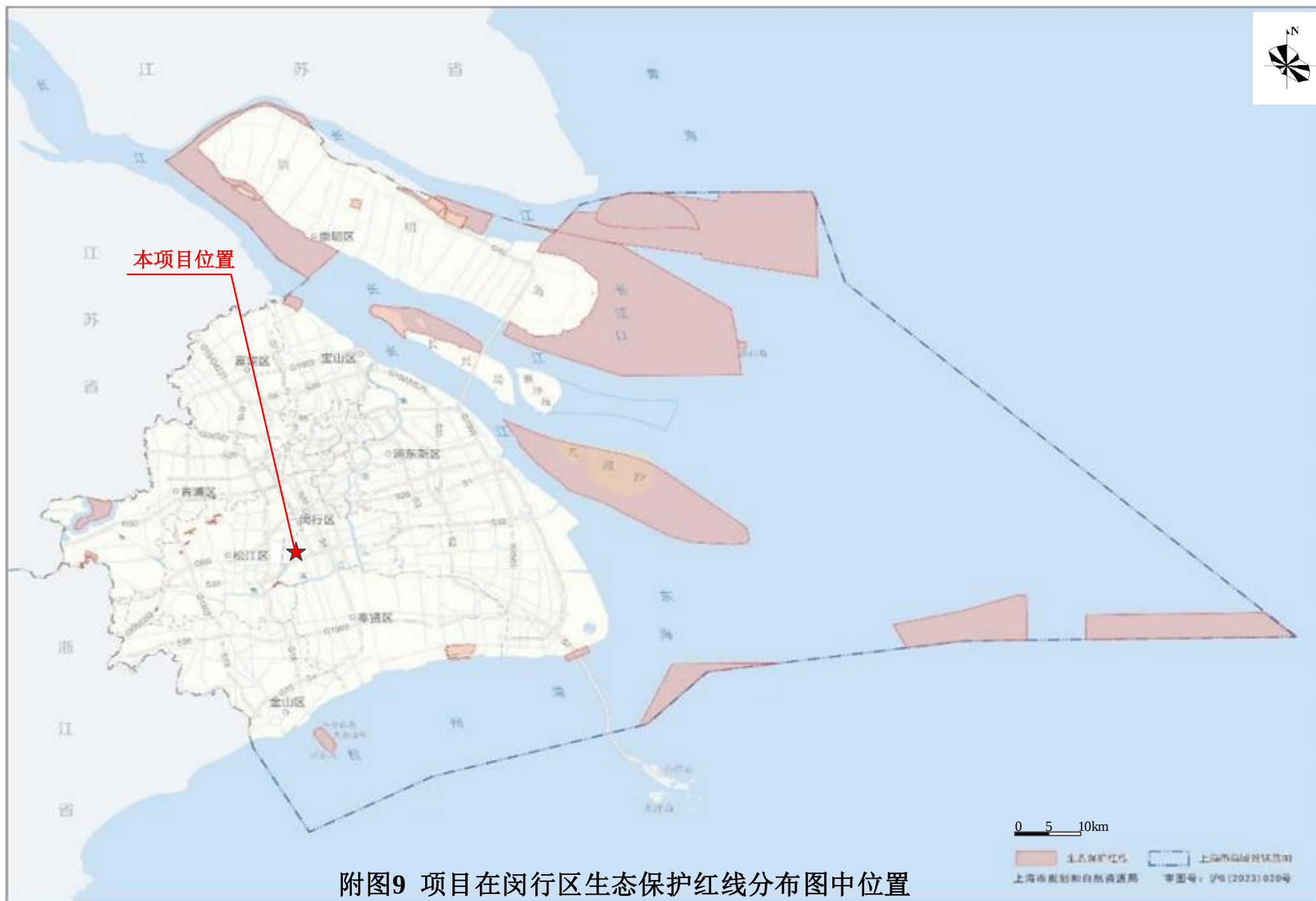
项目在黄浦江上游饮用水水源保护区图中位置示意

附图7 项目所在区域地表水功能区划图

闵行区声环境功能区划示意图



附图8 项目所在区域声功能区划图



附图9 项目在闵行区生态保护红线分布图中位置



附图10 项目在莘庄工业区战略预留区管控范围中位置

上海红骥新材料有限公司项目
大气环境影响专项评价

目 录

1. 项目建设内容-----	1
2. 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围-----	1
2.1 评价因子筛选.....	1
2.2 评价标准.....	2
2.3 评价等级和评价范围.....	5
3. 环境保护目标-----	6
4. 环境空气质量现状调查与评价-----	7
5. 废气污染物达标分析-----	7
5.1 废气源强分析.....	7
5.2 采取的环保措施.....	12
5.3 废气排放达标分析.....	16
6. 营运期环境空气影响分析-----	23
6.1 评价因子和评价标准.....	23
6.2 评价等级判别.....	25
6.3 非正常工况影响分析.....	30
6.4 大气环境保护距离.....	31
6.5 环境敏感目标影响分析.....	31
6.6 大气环境影响评价自查表.....	32
7. 结论-----	34

1. 项目建设内容

上海红骥新材料有限公司注册成立于 2021 年 5 月，为自然人投资或控股，主要从事电子材料、化工产品（危化品除外）、专用化学品、电子专用设备领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务等业务。

现为顺应市场对新型树脂材料、医药中间体的需求，上海红骥新材料有限公司拟租赁使用位于上海市闵行区莘庄工业区北横沙河路 468 弄 152 号 3 幢 3 层东南侧的厂房，租赁厂房建筑面积约 378 平方米，投资建设研发实验室，建成后，从事环氧树脂、医药中间体的研发，年研发环氧树脂 700kg、医药中间体 0.4kg。

项目研发规模为小试，通过对研发样品进行质量检测，以获取最佳的样品制备工艺，研发实验得到的样品最终均作为危险废物外运处置，不做产品外售。

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），建设项目排放废气中含有毒有害污染物、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，需编制大气环境影响专项评价；本项目涉及排放甲醛、二氯甲烷，属于《有毒有害大气污染物名录》中有毒有害污染物，且项目厂界外 500m 范围内涉及大气环境敏感目标，故本项目需编制大气环境影响专项评价。

2. 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

2.1 评价因子筛选

2.1.1 评价因子筛选原则

根据环境影响识别，筛选出典型的污染因子，以便进行环境背景调查，确定评价因子，以较全面和客观地反映本项目建设对环境带来的影响。

本项目评价因子的筛选遵照下列原则：

- （1）列入国家及上海市污染物总量控制的污染物；
- （2）列入环境质量和污染物排放标准中需要控制的污染物；
- （3）列入《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》的 ODS 受控物质；
- （4）列入《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中的 POPs 物质；
- （5）使用量相对较大，蒸气压较大、易挥发的原辅材料；
- （6）毒害性大或嗅阈值较低的原辅材料。

2.1.2 评价因子筛选结果

本项目大气评价因子筛选结果详见下表。

表 2-1 本项目大气评价因子筛选结果表

序号	筛选原则		筛选结果
1	国家或地方法规、标准中限制排放的	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
		《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃
		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	TVOC、甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、氯化氢
		《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）	氯化氢、乙酸乙酯、酚类化合物、甲醛、甲苯、苯系物、二氯甲烷、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度
		《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）	乙酸酯类、环氧氯丙烷、乙酸、四氢呋喃
		《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1026-2015）	乙酸乙酯、臭气浓度
2	国家或地方污染物排放总量控制的		VOCs
3	列入持久性有机污染物（POPs）公约的	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	不涉及
4	具有“三致”毒性特性的		二氯甲烷、甲醛
5	具有明显恶臭影响特征的		乙酸乙酯

2.2 评价标准

2.2.1 环境空气质量标准

依据《上海市环境空气质量功能区划》（2011 年修订版），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征因子中 NMHC 环境质量标准参照《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护局科技标准司编制）相应限值；TVOC、甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、氯化氢环境质量标准引用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值。具体标准值见下表所示。

表 2-2 环境空气质量标准限值

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
NMHC	一次浓度	2.0	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
甲苯	1 小时平均	200	μg/m ³	
环氧氯丙烷	1 小时平均	200	μg/m ³	
甲醛	1 小时平均	50	μg/m ³	
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³	
	日均值	15	μg/m ³	

2.2.2 大气污染物排放标准

本项目从事环氧树脂、医药中间体研发，因本项目涉及医药中间体的研发，故属于药物研发机构，废气排放需执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021），《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）中未包含的污染因子执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015），恶臭类污染物还应同时满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016），厂区内非甲烷总烃排放执行《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 6 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。

表 2-3 排气筒大气污染物排放标准限值

排气筒名称	污染物名称	排放限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	标准出处
DA001	TVOC	100	3.0	≥15	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 1、表 2 及附录 C
	非甲烷总烃	60	2.0		
	甲醛	5	0.1		
	甲苯	20	0.2		
	苯系物	30	1.6		
	二氯甲烷	20	0.45		
	氯化氢	10	0.18		
	乙酸乙酯	40	/		
	酚类化合物	20	0.073		
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/		
	乙酸酯类	50	1.0		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
	环氧氯丙烷	5	0.6		
	乙酸乙酯	50	1.0		《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1026-2015) 表 1、表 2
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/		
DA002	TVOC	100	3.0	≥15	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 1、表 2 及附录 C
	非甲烷总烃	60	2.0		
	二氯甲烷	20	0.45		
	氯化氢	10	0.18		
	乙酸	80	/		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A
	四氢呋喃	80	/		

表 2-4 厂界大气污染物排放标准限值

污染物	厂界大气污染物监控点浓度 限值 (mg/m ³)	标准出处
甲醛	0.2	《制药工业大气污染物排放标准》 (DB31/310005-2021) 表 7
氯化氢	0.2	
臭气浓度	20 (无量纲)	
甲苯	0.2	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3
苯系物	0.4	
二氯甲烷	4.0	
酚类	0.02	
非甲烷总烃	4.0	
乙酸乙酯	1.0	《恶臭(异味)污染物排放标

准》(DB31/1025-2016)表4

表 2-5 厂区内大气污染物排放标准限值

污染物	厂区内特别排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设置监控点	《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)		

2.3 评价等级和评价范围

本项目大气环境影响评价等级依据工程分析结果, 选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 推荐的估算模型分别计算排气筒及面源主要污染物的最大落地浓度占标率 $P_{\max}$, 进行判断。

评价等级按下表进行划分。

表 2-6 评价工作等级划分判据

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

采用估算模式预测本项目污染物下风向预测浓度, 并分别计算其最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), P_i 定义为:

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中:

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m³;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m³。

正常情况下项目主要大气污染物地面浓度估算结果及占标率详见下表。

表 2-7 正常工况下污染源估算模型计算结果表

污染源	污染物	下风向距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	评价等级
DA001 排气筒	非甲烷总烃	188	3.19E-04	0.16	三级
	TVOC	188	3.19E-04	0.27	三级
	甲苯	188	3.79E-05	0.02	三级
	环氧氯丙烷	188	1.05E-04	0.05	三级
	甲醛	188	8.92E-06	0.02	三级
	氯化氢	188	2.23E-07	0.00	三级
DA002 排气筒	非甲烷总烃	195	1.41E-03	0.07	三级
	TVOC	195	1.41E-03	0.12	三级
	氯化氢	195	2.50E-06	0.00	三级
无组织	非甲烷总烃	21	1.08E-02	0.54	三级
	TVOC	21	4.83E-05	0.90	三级
	甲苯	21	7.46E-04	0.37	三级
	环氧氯丙烷	21	1.84E-03	0.92	三级
	甲醛	21	1.62E-04	0.32	三级
	氯化氢	21	3.24E-05	0.06	三级

本项目 DA001 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.27%，DA002 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.12%、无组织面源的最大 $P_{\max}$ 值为 0.92%，最大 $P_{\max}$ 值均小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定：三级评价项目不需要设置大气环境影响评价范围。

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）》，项目须明确厂界外 500 米范围内的自然保护区、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等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系。

综上，本项目评价范围取项目厂界外 500 米范围。

3. 环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感目标汇总于下表所示。

表 3-1 本项目大气环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
		经度 E	纬度 N				
1	松芝公寓	121.360633	31.054218	居民住宅	大气二类区	西南	200m

4. 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气评价为三级，只需调查项目所在区域环境质量达标情况。

根据上海市闵行区生态环境局发布的《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》，上海市闵行区环境空气质量如下：

2023 年，闵行区环境空气质量指数（AQI）优良天数 318 天，优良率 87.1%。

2023 年，闵行区细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 30μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 47μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；二氧化硫（SO₂）年均浓度为 5μg/m³，达到国家环境空气质量一级标准；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 35μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；O₃（日最大 8 小时平均第 90 百分位数）浓度为 157μg/m³，达到国家环境空气质量二级标准；CO（24 小时平均第 95 百分位数）浓度在 0.9mg/m³，达到国家环境空气质量一级标准。

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，根据《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》项目所在区域各评价因子数据见下表。

表 4-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	157	160	98.1	达标

由上表可知，项目所在区域为环境空气质量达标区。

另外，本项目排放的废气污染物包括 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度、乙酸、四氢呋喃、氯化氢等，上述污染物不属于国家或地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物。故本项目不开展特征污染物环境质量现状评价。

5. 废气污染物达标分析

5.1 废气源强分析

5.1.1 环氧树脂合成废气 G1

根据工艺流程分析及物料平衡，本项目环氧树脂合成废气涉及的废气污染物有 TVOC、

非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度等。

根据建设单位提供资料，本项目环氧树脂研发过程中涉及废气排放的工序操作时间不超过 7h/d，环氧树脂合成年工作 200 天，则产生废气的工序工作时间为 1400h/a。

注：根据建设单位提供的资料，项目环氧树脂研发每天最多可同时开展 5 批次实验，预计 200 天完成全年 400 批次实验；项目医药中间体研发每天最多可同时开展 4 批次实验，预计 200 天完成全年 400 批次实验，上述两种研发实验，根据研发结果，调配研发计划，确定每天研发批次，每天可开展单独开展环氧树脂研发或医药中间体研发实验，也可同时开展环氧树脂研发和医药中间体研发实验。

则本项目环氧树脂合成废气产生情况如下表所示。

表 5-1 环氧树脂合成废气产生情况一览表

名称		VOCS 产生量（kg/a）		工作时间（h）	产生速率（kg/h）	
苯酚	酚类化合物	20	35	1400	0.014	0.025
双酚-A		15			0.011	
双环戊二烯		15	0.011			
甲醛		1.11	0.001			
环氧氯丙烷		35	0.025			
苄基三乙基氯化铵		0.5	0.0004			
甲苯		13	0.009			
苯系物		13	0.009			
二氯甲烷		2.6	0.002			
乙酸乙酯		2.9	0.002			
乙酸酯类		2.9	0.002			
TVOC		105.11	0.075			
非甲烷总烃		105.11	0.075			
臭气浓度（无量纲）		/			< 1000	

注：环氧树脂合成二氯甲烷的用量为 20L，约 26kg。

5.1.2 环氧树脂检测废气 G2

根据工艺流程分析，环氧树脂测试涉及使用二氯甲烷、盐酸，涉及氯化氢、二氯甲烷、TVOC、非甲烷总烃产生。

本报告按保守估计，选取 10%作为二氯甲烷、盐酸的挥发损失率。

根据建设单位提供资料，本项目涉及二氯甲烷、盐酸使用的工序操作时间不超过 1h/d，年工作 200 天，则产生废气的工序工作时间为 200h/a。

则本项目环氧树脂测试废气产生情况如下表所示。

表 5-2 环氧树脂测试废气产生情况一览表

名称	原料用量 (kg/a)	挥发比例 (%)	废气产生量 (kg/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
盐酸 (37%)	0.2 (0.5L*1.1g/cm ³ *0.37)	10	0.02	200	0.0001
二氯甲烷	6.6	10	0.66	200	0.0033
TVOC	6.6	10	0.66	200	0.0033
非甲烷总烃	6.6	10	0.66	200	0.0033

注：环氧树脂检测二氯甲烷的用量为 5L，约 6.6kg。

5.1.3 医药中间体合成废气 G3

根据工艺流程分析及物料平衡，本项目医药中间体合成废气涉及的挥发性有机物有 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、乙酸、四氢呋喃等。

根据建设单位提供资料，本项目医药中间体合成涉及废气排放的工序操作时间不超过 4h/d，医药中间体合成年工作 200 天，则产生废气的工序工作时间为 800h/a。

则本项目医药中间体合成废气产生情况如下表所示。

表 5-3 医药中间体合成废气产生情况一览表

名称	VOCS 产生量 (kg/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
氯甲酸苯酯	0.1	800	0.0001
4-氯苯乙酮	0.1		0.0001
无水乙醇	7.9		0.0099
水合肼	0.08		0.0001
乙酸	1		0.0013
四氢呋喃	4.4		0.0055
碘甲烷	0.1		0.0001
二氯甲烷	4.3		0.0054
TVOC	17.98		0.0225
非甲烷总烃	17.98		0.0225

注：医药中间体合成无水乙醇的用量为 100L，约 79kg。

5.1.4 医药中间体提纯干燥废气 G4

根据工艺流程分析，本项目医药中间体提纯涉及使用石油醚进行提纯结晶，经布氏漏斗分离样品结晶混合溶液后，再用烘箱干燥结晶样。上述石油醚使用、结晶样干燥过程中涉及 TVOC、非甲烷总烃产生。

本报告按保守估计，选取 10%作为石油醚的挥发损失率。

根据建设单位提供资料，本项目医药中间体提纯干燥涉及废气排放的工序操作时间不超过 2h/d，医药中间体合成年工作 200 天，则产生废气的工序工作时间为 400h/a。

表 5-4 医药中间体提纯干燥废气产生情况一览表

名称	原料用量 (kg/a)	挥发比例 (%)	废气产生量 (kg/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
石油醚	57	10	5.7	400	0.0143
TVOC	/	/	5.7	400	0.0143
非甲烷总烃	/	/	5.7	400	0.0143

5.1.5 医药中间体检测废气 G5

根据工艺流程分析，医药中间体测试涉及使用无水乙醇、盐酸，涉及氯化氢、TVOC、非甲烷总烃产生。

本报告按保守估计，选取 10%作为无水乙醇、盐酸的挥发损失率。

根据建设单位提供资料，本项目涉及盐酸使用的工序操作时间不超过 1h/d，年工作 200 天，则产生废气的工序工作时间为 200h/a。

则本项目环氧树脂测试废气产生情况如下表所示。

表 5-5 医药中间体检测废气产生情况一览表

名称	原料用量 (kg/a)	挥发比例 (%)	废气产生量 (kg/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
盐酸 (37%)	0.2 (0.5L*1.1g/cm ³ *0.37)	10	0.02	200	0.0001
无水乙醇	4.0	10	0.4	200	0.002
TVOC	4.0	10	0.4	200	0.002
非甲烷总烃	4.0	10	0.4	200	0.002

注：医药中间体检测无水乙醇的用量为 5L，约 4kg。

5.1.6 环氧树脂油浴废气 G6

本项目环氧树脂聚合过程涉及使用油浴，使用的油为二甲基硅油，在蒸馏过程中，二甲基硅油会挥发产生油浴废气。

二甲基硅油为油浴旋转蒸发器使用，黏度值为 100mm²/s，本项目油浴温度 80-100℃，根据《红外水分测定仪快速测定二甲基硅油的挥发分》（蔡家亮等，有机硅材料，2018，32（2）：143~146）的相关内容，在检测温度 100℃、黏度值为 100mm²/s 的条件下，二甲基硅油挥发分质量分数平均值为 0.36%（红外法），另外，根据《二甲基硅油》（HG/T2366-2015），二甲基硅油产品挥发分（150℃，2h）指标应≤1%，本报告保守估计，本项目二甲基硅油挥发率按照 1%计。

本项目环氧树脂合成年工作 200 天，每天 3h，则环氧树脂聚合油浴废气产生时间为 600h/a。根据企业提供资料，环氧树脂聚合二甲基硅油使用量为 20L/a。故油浴废气

产生情况如下表。

表 5-6 环氧树脂聚合油浴废气产生情况一览表

名称	原料用量 (kg/a)	挥发比例 (%)	废气产生量 (kg/a)	工作时间 (h)	产生速率 (kg/h)
二甲基硅油	20 (20L*1g/cm ³)	1	0.2	600	0.0003
TVOC	/	/	0.2	600	0.0003
非甲烷总烃	/	/	0.2	600	0.0003

5.1.7 项目废气排放汇总

根据上述分析，本项目废气排放总体情况见下表。

表 5-7 项目全厂废气产生情况汇总表

编号	废气源	污染物	污染物产生量 kg/a	产生速率 kg/h
G1	环氧树脂合成废气	TVOC	105.11	0.075
		非甲烷总烃	105.11	0.075
		其中		
		酚类化合物	35	0.025
		双环戊二烯	15	0.011
		甲醛	1.11	0.001
		环氧氯丙烷	35	0.025
		苄基三乙基氯化铵	0.5	0.0004
		甲苯	13	0.009
		苯系物	13	0.009
		二氯甲烷	2.6	0.002
		乙酸乙酯	2.9	0.002
		乙酸酯类	2.9	0.002
		臭气浓度	/	<1000
G2	环氧树脂检测废气	氯化氢	0.02	0.0001
		二氯甲烷	0.66	0.0033
		TVOC	0.66	0.0033
		非甲烷总烃	0.66	0.0033
G3	医药中间体合成废气	TVOC	17.98	0.0225
		非甲烷总烃	17.98	0.0225
		其中		
		氯甲酸苯酯	0.1	0.0001
		4-氯苯乙酮	0.1	0.0001
		无水乙醇	7.9	0.0099
		水合肼	0.08	0.0001
		乙酸	1	0.0013
		四氢呋喃	4.4	0.0055
		碘甲烷	0.1	0.0001
		二氯甲烷	4.3	0.0054

G4	医药中间体提纯干燥废气	TVOC	5.7	0.0143
		非甲烷总烃	5.7	0.0143
G5	医药中间体检测废气	氯化氢	0.02	0.0001
		TVOC	0.4	0.002
		非甲烷总烃	0.4	0.002
G6	环氧树脂油浴废气	TVOC	0.2	0.0003
		非甲烷总烃	0.2	0.0003

5.2 采取的环保措施

5.2.1 废气收集处理设施

本项目环氧树脂研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA001 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA001 排气筒排放，系统风量 13000m³/h。

本项目医药中间体研发废气经通风橱、集气罩收集并经 TA002 活性炭吸附装置（碱改性活性炭+活性炭）处理后通过 15m 高 DA002 排气筒排放，系统风量 16000m³/h。

本项目废气处理系统处理示意图如下图所示。

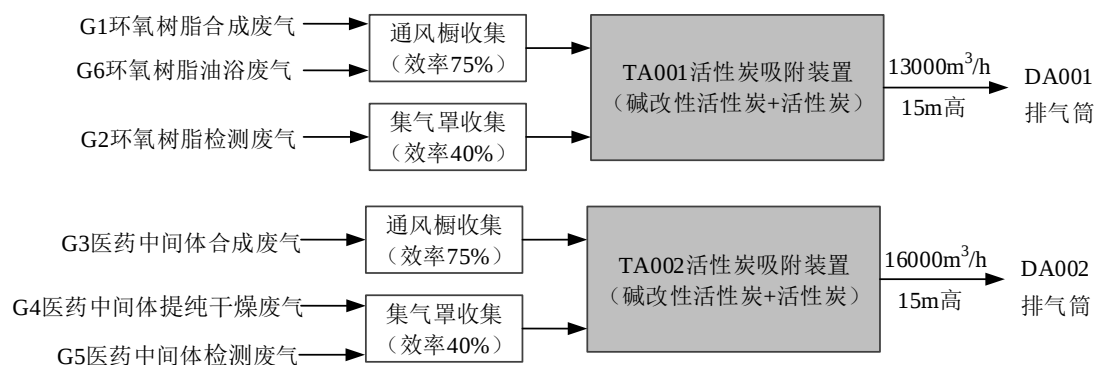


图 5-1 项目废气处理系统示意图

5.2.2 废气处理装置排风量说明

本项目废气处理装置处理风量设置情况汇总于下表所示。

表 5-8 项目废气处理装置排风量计算汇总表

排气筒	废气产生源	废气收集设施	设计参数	排气量 m ³ /h	
DA001 排气筒	G1 环氧树脂合成废气	台式通风橱×6	单个风量 1000m ³ /h	6000	合计 11030，考虑 风阻等损失，设计 风量按照理论排风 量的约 1.2 倍计， 则系统风量设计为 13000m ³ /h。
	G6 环氧树脂油浴废气	落地式通风橱 ×3	单个风量 1500m ³ /h	4500	
	G2 环氧树脂检测废气	集气罩×3	罩口直径 0.25m，罩口 风速 1.0m/s	530	
DA002	G3 医药中间体	台式通风橱×8	单个风量	8000	合计 13200，考虑

排气筒	合成废气		1000m³/h		风阻等损失，设计风量按照理论排风量的约 1.2 倍计，则系统风量设计为 16000m³/h。
		落地式通风橱 ×3	单个风量 1500m³/h	4500	
	G4 医药中间体 提纯干燥废气	集气罩×4	罩口直径 0.25m，罩口 风速 1.0m/s	700	
	G5 医药中间体 检测废气				

注：考虑废气在管道中流动产生的沿程能量损失和废气流经断面变化的管件、流向变化弯管和废气处理装置时产生的能量损失，设计风量按照理论排风量的约 1.2 倍计。

5.2.3 废气捕集效率和净化效率说明

(1) 废气捕集效率

集气罩：本项目集气罩在使用时能贴近废气产排点，但实验室不能实现完全密闭且整个实验室未采取负压排风措施，废气捕集措施属于在废气产生源处，配置局部排风罩，本项目按照保守估计，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中的“局部排风”捕集效率 40%作为本项目集气罩废气捕集效率。

通风橱：本项目通风橱在运行时可做到全密闭负压排风，但本项目在实验操作时，需开启通风橱侧门，故无法达到全密闭负压排风效果，废气捕集措施属于废气产生源基本密闭（偶有部分敞开），且配备负压排风措施，本项目按照保守估计，参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》中的“负压排风”捕集效率 75%作为本项目通风橱废气捕集效率。

(2) 废气净化效率

VOCs：本项目采用颗粒活性炭处理 VOCs，根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，采用活性炭处理有机废气可行。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，一套完善的吸附装置可以长期保持 VOCs 去除率不低于 90%。因本项目挥发性有机污染物产生浓度较低，颗粒活性炭对低浓度 VOCs 废气吸附效率不高，本项目颗粒活性炭吸附装置对 VOCs 的处理效率保守按 50%计。

氯化氢：本项目拟选用改性颗粒活性炭处理酸性废气，选用的改性颗粒活性炭为经过碱溶液浸泡的颗粒活性炭。活性炭为非极性吸附剂，一般来说，活性炭吸附气体的顺序是按照气体分子的极性和分子量大小来确定的，对于极性大的气体，活性炭的亲合力更强，因此会被更先吸附。本项目酸性废气主要为氯化氢，为极性分子，活性炭对其具有较好的吸附能力。

参照《活性炭表面改性及吸附极性气体》（单晓梅等，煤炭转化，第 26 卷，第 1 期，2003

年 1 月)，活性炭的微结构和表面化学特性会对其吸附性能产生显著影响，经过碱性气体或液体处理的活性炭表面碱度增大，孔径、比表面积均会变大，提高了吸附性能，同时处理后的活性炭表面增加了碱性化学基团，使其对酸性气体有亲和性，使活性炭具有吸附酸性废气的性能，通过碱改性后的活性炭可较好地处理酸性废气，其对酸性废气的治理同时具有物理吸附和化学吸附机理，本项目改性颗粒活性炭吸附装置对酸性废气的处理效率保守按照 50% 计。

5.2.4 废气处理工艺可行性说明

本项目国民经济行业代码涉及 M7320 工程和技术研究和试验发展、M7340 医学研究和试验发展，无相应的污染防治可行技术指南和排污许可证申请与核发技术规范。

①VOCs：根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，采用颗粒活性炭处理装置处理有机实验废气可行。活性炭是吸附法中常用的吸附介质之一，颗粒活性炭微孔结构高度发达，使它具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一；颗粒活性炭吸附法适用于较大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，本项目废气为低浓度废气，因此选用活性炭吸附 VOCs 是可行的。

本项目除提纯干燥废气外的废气均为常温。项目提纯干燥过程会产生高温废气，烘干过程操作温度 60℃ 左右，烘干过程中烘箱密闭工作，仅有少量废气逸散，根据前文提供资料，本项目所用烘箱容积为 75L，则单次烘干产生的高温废气最大量为 0.075m³，上述烘干废气仅占废气处理系统风量 16000m³/h 的 0.00047%，烘干废气进入废气系统后与大量常温废气进行热交换，在不考虑管道收集过程热量损失的情况下，根据能量交换计算公式，烘干废气与其他废气混合后的废气温度仍约为 25℃（按照烘干废气温度 60℃、其他废气温度 25℃ 计算），同时经废气收集管道散热后可确保废气进入颗粒活性炭吸附装置前温度低于 40℃，不会影响颗粒活性炭的正常吸附，技术可行。

②酸性废气：参照《活性炭表面改性及吸附极性气体》（单晓梅等，煤炭转化，第 26 卷，第 1 期，2003 年 1 月），极性化合物的吸附与活性炭表面含氧组分有关，当极性分子的偶极矩越大，越受到活性炭表面含氧官能团的性质和数量的影响，所以极性气体的吸附不仅受到微孔结构的影响，而且更多受到活性炭材料表面化学性质的影响，本项目利用碱溶液浸泡过的碱改性颗粒活性炭处理酸性废气，利用通过改变活性炭表面化学基团，使活性炭具有吸附酸性废气的性能，故本项目选用改性颗粒活性炭吸附酸性废气是可行的。

5.2.5 活性炭吸附装置活性炭装填及更换说明

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭的吸附容量约为碳装填量的 10%左右，本报告按 10%计，即 1kg 活性炭吸附 0.1kg 废气污染物；根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）中附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m²/g（BET 法）。项目选用碘值不低于 650mg/g 的颗粒活性炭，并足量添加、及时更换。

本项目 TA001 碱改性活性炭+活性炭吸附装置罐内分别装填碱改性活性炭和活性炭，装填量均为 0.72t，其中碱改性活性炭用于吸附无机酸，活性炭用于有机废气，根据后文分析，碱改性活性炭对无机酸的削减量（活性炭吸附）为 0.016kg/a，理论碱改性活性炭装填量为 0.16kg、活性炭对有机废气的削减量（活性炭吸附）为 40.07kg/a，理论活性炭装填量为 400.7kg，可见，TA001 碱改性活性炭+活性炭吸附装置中装填的碱改性活性炭、活性炭均满足对无机酸、有机废气的吸附处理要求。为保证废气处理效率，本项目每年对碱改性活性炭和活性炭进行更换，废活性炭产生量约为 1.48t/a。

本项目 TA002 碱改性活性炭+活性炭吸附装置罐内分别装填碱改性活性炭和活性炭，装填量均为 0.88t，其中碱改性活性炭用于吸附无机酸，活性炭用于有机废气，根据后文分析，碱改性活性炭对无机酸的削减量（活性炭吸附）为 0.016kg/a，理论碱改性活性炭装填量为 0.16kg、活性炭对有机废气的削减量（活性炭吸附）为 7.96kg/a，理论活性炭装填量为 79.6kg，可见，TA002 碱改性活性炭+活性炭吸附装置中装填的碱改性活性炭、活性炭均满足对无机酸、有机废气的吸附处理要求。为保证废气处理效率，本项目每年对碱改性活性炭和活性炭进行更换，废活性炭产生量约为 1.77t/a。

综上，本项目 TA001 和 TA002 活性炭吸附装置废活性炭产生量以 3.25t/a 计（含活性炭、改性活性炭和吸附的废气）。

本项目活性炭吸附箱相关计算见下表所示。

表 5-9 项目改性活性炭+活性炭吸附装置装填量核算一览表

装置编号	活性炭种类		活性炭装置总风量 (m ³ /h)	活性炭密度 (kg/m ³)	空装置速度 (m/s)	填充厚度 (m)	过流截面积 (m ²)	填充量 (t/a)	更换周期
TA001	颗粒活性炭		13000	500	0.57	0.46	6.25	1300	一年
	其中	碱改性碳				0.23	6.25	720	
		活性炭				0.23	6.25	720	
TA002	颗粒活性炭		16000	500	0.59	0.48	7.56	1640	一年
	其中	碱改性碳				0.24	7.56	880	
		活性炭				0.24	7.56	880	

5.3 废气排放达标分析

5.3.1 有组织排放达标分析

本报告保守估算，按照各废气源同时运行进行达标分析；根据上述参数，本项目各废气源有组织和无组织产生源强计算如下表所示。

表 5-10 本项目各废气源有组织、无组织产生源强计算表

废气源	污染物	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	捕集效 率%	有组织产生量 kg/a	有组织产生速率 kg/h	无组织产生量 kg/a	无组织产生速率 kg/h
G1 环氧树脂合成废气	TVOC	105.11	0.075	75	78.83	0.0563	26.28	0.0188
	非甲烷总烃	105.11	0.075	75	78.83	0.0563	26.28	0.0188
	酚类化合物	35	0.025	75	26.25	0.0188	8.75	0.0063
	甲醛	1.11	0.001	75	0.83	0.0008	0.28	0.0003
	环氧氯丙烷	35	0.025	75	26.25	0.0188	8.75	0.0063
	甲苯	13	0.009	75	9.75	0.0068	3.25	0.0023
	苯系物	13	0.009	75	9.75	0.0068	3.25	0.0023
	二氯甲烷	2.6	0.002	75	1.95	0.0015	0.65	0.0005
	乙酸乙酯	2.9	0.002	75	2.175	0.0015	0.725	0.0005
	乙酸酯类	2.9	0.002	75	2.175	0.0015	0.725	0.0005
	臭气浓度	/	<1000	75	/	<1000	/	<1000
G2 环氧树脂检测废气	氯化氢	0.02	0.0001	40	0.008	0.00004	0.012	0.0001
	二氯甲烷	0.66	0.0033	40	0.264	0.0013	0.396	0.002
	TVOC	0.66	0.0033	40	0.264	0.0013	0.396	0.002
	非甲烷总烃	0.66	0.0033	40	0.264	0.0013	0.396	0.002
G6 环氧树脂油浴废气	TVOC	0.2	0.0003	75	0.15	0.0002	0.05	0.0001
	非甲烷总烃	0.2	0.0003	75	0.15	0.0002	0.05	0.0001
G3 医药中间体合成废气	TVOC	17.98	0.0225	75	13.485	0.0169	4.495	0.0056
	非甲烷总烃	17.98	0.0225	75	13.485	0.0169	4.495	0.0056
	乙酸	1	0.0013	75	0.75	0.0010	0.25	0.0003
	四氢呋喃	4.4	0.0055	75	3.3	0.0041	1.1	0.0014

	二氯甲烷	4.3	0.0054	75	3.225	0.0041	1.075	0.0014
G4 医药中间体提纯干燥废气	TVOC	5.7	0.0143	40	2.28	0.0057	3.42	0.0086
	非甲烷总烃	5.7	0.0143	40	2.28	0.0057	3.42	0.0086
G5 医药中间体检测废气	氯化氢	0.02	0.0001	40	0.008	0.00004	0.012	0.0001
	TVOC	0.4	0.002	40	0.16	0.0008	0.24	0.0012
	非甲烷总烃	0.4	0.002	40	0.16	0.0008	0.24	0.0012

根据上述参数，本项目有组织废气排放达标分析汇总于下表所示。

表 5-11 本项目有组织废气排放达标分析表

污染物	产生情况			净化效率	排放情况			排放标准		排气量 m ³ /h	达标情况	排放口编号
	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/Nm ³			
TVOC	79.25	0.0578	4.45	50%	39.62	0.0289	2.22	3.0	100	13000	达标	DA001
非甲烷总烃	79.25	0.0578	4.45	50%	39.62	0.0289	2.22	2.0	60		达标	
酚类化合物	26.25	0.0188	1.45	50%	13.125	0.0094	0.72	0.073	20		达标	
甲醛	0.83	0.0008	0.06	50%	0.41	0.0004	0.03	0.1	5		达标	
环氧氯丙烷	26.25	0.0188	1.45	50%	13.125	0.0094	0.72	0.6	5		达标	
甲苯	9.75	0.0068	0.52	50%	4.875	0.0034	0.26	0.2	20		达标	
苯系物	9.75	0.0068	0.52	50%	4.875	0.0034	0.26	1.6	30		达标	
二氯甲烷	2.196	0.0028	0.22	50%	1.098	0.0014	0.11	0.45	20		达标	
乙酸乙酯	2.175	0.0015	0.12	50%	1.0875	0.0008	0.06	/	40		达标	
乙酸酯类	2.175	0.0015	0.12	50%	1.0875	0.0008	0.06	1.0	50		达标	
臭气浓度（无量纲）	/	/	<1000	50%	/	/	<500	/	1000	16000	达标	DA002
氯化氢	0.008	0.00004	0.003	50%	0.004	0.00002	0.002	0.18	10		达标	
TVOC	15.925	0.0234	1.46	50%	7.963	0.0117	0.71	3.0	100		达标	
非甲烷总烃	15.925	0.0234	1.46	50%	7.963	0.0117	0.71	2.0	60		达标	
乙酸	0.75	0.001	0.06	50%	0.38	0.0005	0.03	/	80		达标	
四氢呋喃	3.3	0.0041	0.26	50%	1.65	0.00205	0.13	/	80		达标	
二氯甲烷	3.225	0.0041	0.26	50%	1.61	0.00205	0.13	0.45	20		达标	
氯化氢	0.008	0.00004	0.003	50%	0.004	0.00002	0.001	0.18	10		达标	

根据上表，在正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙

酯、臭气浓度、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、乙酸乙酯、臭气浓度同时满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1026-2015）表 1 和表 2 限值、环氧氯丙烷、乙酸酯类均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值；DA002 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、乙酸、四氢呋喃均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 限值。

项目 DA001、DA002 排气筒相距 4m，DA001、DA002 排气筒排放相同污染物，且间距小于 DA001、DA002 排气筒几何高度之和，故应以 1 根等效排气筒代表 DA001、DA002 排气筒，DA001、DA002 排气筒等效后，等效排气筒废气排放达标情况见下表。

表 5-12 本项目 DA001、DA002 排气筒等效后废气排放达标分析表

污染物	产生情况			净化效率	排放情况			排放标准		排气量 m³/h	达标情况	排放口 编号
	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/Nm³			
TVOC	0.0819	/	/	50%	0.041	/	/	3.0	/	/	达标	/
非甲烷总烃	0.0819	/	/	50%	0.041	/	/	2.0	/		达标	
二氯甲烷	0.0056	/	/	50%	0.0028	/	/	0.45	/		达标	
氯化氢	0.00008	/	/	50%	0.00004	/	/	0.18	/		达标	

根据上表，本项目 DA001、DA002 排气筒等效后，等效排气筒 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）附录 C 限值。

5.3.2 无组织排放分析

(1) 无组织废气污染物排放情况

本项目无组织排放源为项目研发过程中产生的非甲烷总烃、二氯甲烷，排放情况如下表所示。

表 5-13 项目废气污染物无组织排放表

污染物	无组织排放量 kg/a	无组织排放速率 kg/h	面源尺寸 m	面源高度 m
TVOC	34.88	0.04	40*8	12
非甲烷总烃	34.88	0.04		
酚类化合物	8.75	0.0063		
甲醛	0.28	0.0003		
环氧氯丙烷	8.75	0.0063		
甲苯	3.25	0.0023		
苯系物	3.25	0.0023		
二氯甲烷	2.12	0.0038		
乙酸乙酯	0.725	0.0005		
乙酸酯类	0.725	0.0005		
臭气浓度	/	/		
乙酸	0.25	0.0003		
四氢呋喃	1.1	0.0014		
氯化氢	0.024	0.0001		

注：项目位于顶层 3 层，3 层窗户上沿离地面高约 12m。

(2) 无组织排放厂界达标分析

本报告采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型（AERSCREEN）进行废气污染物厂界落地浓度预测，如最大落地浓度能达标，即可说明本项目厂界处各废气污染物实现达标排放，具体结果汇总于下表所示。

表 5-14 废气污染物叠加浓度预测结果表

污染因子	排放源	最大落地浓度 mg/m³	叠加后落最大落地浓度 mg/m³	标准值 mg/m³	是否达标
甲醛	DA001 排气筒	8.92E-06	1.71E-04	0.2	达标
	无组织面源	1.62E-04			
氯化氢	DA001 排气筒	2.23E-07	3.51E-05	0.2	
	DA002 排气筒	2.50E-06			
	无组织面源	3.24E-05			
甲苯	DA001 排气筒	3.79E-05	7.84E-04	0.2	
	无组织面源	7.46E-04			
苯系物	DA001 排气筒	3.79E-05	7.84E-04	0.4	

	无组织面源	7.46E-04			
二氯甲烷	DA001 排气筒	8.92E-06	8.81E-04	4.0	
	DA002 排气筒	2.56E-04			
	无组织面源	6.16E-04			
酚类	DA001 排气筒	1.05E-04	2.15E-03	0.02	
	无组织面源	2.04E-03			
乙酸乙酯	DA001 排气筒	8.92E-06	6.25E-04	1.0	
	无组织面源	6.16E-04			
非甲烷总烃	DA001 排气筒	3.19E-04	1.25E-02	4.0	
	DA002 排气筒	1.41E-03			
	无组织面源	1.08E-02			

根据上表，本项目废气排放最不利情况下，甲醛、氯化氢最大落地浓度叠加值低于《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 7 限值；甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、非甲烷总烃最大落地浓度叠加值低于《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 限值；乙酸乙酯最大落地浓度叠加值低于《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 4 限值，即可判定项目厂界处，非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、甲苯、苯系物、二氯甲烷、酚类、乙酸乙酯浓度达标。

（3）厂区内达标分析

根据前文分析，本项目废气排放最不利情况下，非甲烷总烃有组织和无组织排放的最大落地浓度叠加值为 $1.25\text{E-}02\text{mg/m}^3$ ，低于《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 6 排放限值，即可判定项目厂区内非甲烷总烃浓度达标。

5.3.3 项目废气产生源污染物产排量汇总

项目废气产生源污染物产排量见下表。

表 5-15 项目废气污染物产排情况表

废气产生源	排放污染物	产生量 kg/a	削减量 kg/a	排放量 kg/a		
				有组织	无组织	合计
DA001	TVOC	105.97	40.07	39.62	26.28	65.9
	非甲烷总烃	105.97	40.07	39.62	26.28	65.9
	酚类化合物	35	21.88	13.13	8.75	21.88
	甲醛	1.11	0.42	0.41	0.28	0.69
	环氧氯丙烷	35	21.88	13.13	8.75	21.88
	甲苯	13	8.13	4.88	3.25	8.13
	苯系物	13	8.13	4.88	3.25	8.13
	二氯甲烷	3.26	1.12	1.098	1.046	2.14
	乙酸乙酯	2.9	1.81	1.09	0.73	1.81
	乙酸酯类	2.9	1.81	1.09	0.73	1.81
	氯化氢	0.020	0.016	0.004	0.012	0.016
DA002	TVOC	24.08	7.96	7.96	8.16	16.12
	非甲烷总烃	24.08	7.96	7.96	8.16	16.12
	乙酸	1	0.63	0.38	0.25	0.63
	四氢呋喃	4.4	2.75	1.65	1.10	2.75
	二氯甲烷	4.3	2.69	1.61	1.08	2.69
	氯化氢	0.020	0.016	0.004	0.012	0.016
合计	TVOC	130.05	48.03	47.58	34.44	82.02
	非甲烷总烃	130.05	48.03	47.58	34.44	82.02
	酚类化合物	35	21.88	13.13	8.75	21.88
	甲醛	1.11	0.42	0.41	0.28	0.69
	环氧氯丙烷	35	21.88	13.13	8.75	21.88
	甲苯	13	8.13	4.88	3.25	8.13
	苯系物	13	8.13	4.88	3.25	8.13
	二氯甲烷	7.56	2.73	2.71	2.13	4.83
	乙酸乙酯	2.9	1.81	1.09	0.73	1.81
	乙酸酯类	2.9	1.81	1.09	0.73	1.81
	氯化氢	0.040	0.032	0.008	0.024	0.032
	乙酸	1	-6.88	7.88	0.25	8.13
	四氢呋喃	4.4	-3.48	7.88	1.10	8.98

6. 营运期环境空气影响分析

6.1 评价因子和评价标准

本项目废气污染物特征因子包括 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、臭气浓度、乙酸、四氢呋喃、氯化氢等，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），应选取有环境空气质量标准的因

子作为评价因子，上述因子中 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、环氧氯丙烷、氯化氢有环境空气质量标准，故本项目选取 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、环氧氯丙烷、氯化氢作为本项目评价因子。

评价因子和评价标准如下表所示。

表 6-1 项目评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	1h 平均浓度	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8 小时平均	600	环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
甲苯	1 小时平均	200	
环氧氯丙烷	1 小时平均	200	
甲醛	1 小时平均	50	
氯化氢	1 小时平均	50	

表 6-2 废气排气筒（点源）参数表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况
	X（E）	Y（N）							
DA001	121°21'46.680"	31°3'22.555"	3.89	15	0.6	12.78	25	1400	正常工况
DA002	121°21'46.689"	31°3'22.564"	3.89	15	0.7	11.56	25	1400	

表 6-3 废气排气筒（点源）污染物排放速率表

名称	排放速率 kg/h					
	TVOC	非甲烷总烃	甲苯	环氧氯丙烷	甲醛	氯化氢
DA001	0.0286	0.0286	0.0034	0.0094	0.0008	0.00002
DA002	0.0113	0.0113	/	/	/	0.00002

面源参数见前文表 5-8。

6.2 评价等级判别

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型（AERSCREEN）进行本项目大气环境评价工作等级判定，判定参数表如下所示。

表 6-4 估算模型（AERSCREEN）参数表

项目		参数	
城市/农村选项	城市/农村	城市	
	人口数（城市选项时）	268.88 万人（2022 年闵行区年末常住人口）	《2023 年上海统计年鉴》
最高环境温度（℃）		36.3	
最低环境温度（℃）		-6.2	

土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是□ 否 ☒
	地形数据分辨率 (m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□ 否 ☒
	岸线距离 (km)	/
	岸线方向 (°)	/

项目正常工况下废气污染物落地浓度估算结果及占标率如下所示。

表 6-5 正常工况下 DA001 排气筒污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	DA001 排气筒											
	非甲烷总烃		TVOC		甲苯		环氧氯丙烷		甲醛		氯化氢	
	预测落地 浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	1.45E-07	0.00	1.45E-07	0.00	1.72E-08	0.00	4.77E-08	0.00	4.06E-09	0.00	1.01E-10	0.00
50	4.83E-05	0.02	4.83E-05	0.04	5.74E-06	0.00	1.59E-05	0.01	1.35E-06	0.00	3.38E-08	0.00
100	1.85E-04	0.09	1.85E-04	0.15	2.20E-05	0.01	6.08E-05	0.03	5.17E-06	0.01	1.29E-07	0.00
150	3.01E-04	0.15	3.01E-04	0.25	3.58E-05	0.02	9.89E-05	0.05	8.42E-06	0.02	2.10E-07	0.00
188	3.19E-04	0.16	3.19E-04	0.27	3.79E-05	0.02	1.05E-04	0.05	8.92E-06	0.02	2.23E-07	0.00
200	3.18E-04	0.16	3.18E-04	0.27	3.78E-05	0.02	1.05E-04	0.05	8.90E-06	0.02	2.22E-07	0.00
250	2.98E-04	0.15	2.98E-04	0.25	3.54E-05	0.02	9.79E-05	0.05	8.34E-06	0.02	2.08E-07	0.00
300	2.71E-04	0.14	2.71E-04	0.23	3.22E-05	0.02	8.91E-05	0.04	7.58E-06	0.02	1.89E-07	0.00
350	2.47E-04	0.12	2.47E-04	0.20	2.94E-05	0.01	8.12E-05	0.04	6.91E-06	0.01	1.73E-07	0.00
400	2.25E-04	0.11	2.25E-04	0.18	2.67E-05	0.01	7.40E-05	0.04	6.29E-06	0.01	1.57E-07	0.00
450	2.05E-04	0.10	2.05E-04	0.17	2.44E-05	0.01	6.74E-05	0.03	5.73E-06	0.01	1.43E-07	0.00
500	1.87E-04	0.09	1.87E-04	0.15	2.22E-05	0.01	6.15E-05	0.03	5.23E-06	0.01	1.31E-07	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率 (%)	3.19E-04	0.16	3.19E-04	0.27	3.79E-05	0.02	1.05E-04	0.05	8.92E-06	0.02	2.23E-07	0.00
D10%最远距 离 (m)	/		/		/		/		/		/	

表 6-6 正常工况下 DA002 排气筒污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	DA002 排气筒					
	非甲烷总烃		TVOC		氯化氢	
	预测落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	2.13E-07	0.00	2.13E-07	0.00	3.77E-10	0.00
50	2.29E-04	0.01	2.29E-04	0.02	4.05E-07	0.00
100	7.69E-04	0.04	7.69E-04	0.06	1.36E-06	0.00
150	1.31E-03	0.07	1.31E-03	0.11	2.32E-06	0.00
195	1.41E-03	0.07	1.41E-03	0.12	2.50E-06	0.00
200	1.41E-03	0.07	1.41E-03	0.12	2.50E-06	0.00
250	1.34E-03	0.07	1.34E-03	0.11	2.37E-06	0.00
300	1.21E-03	0.06	1.21E-03	0.10	2.14E-06	0.00
350	1.10E-03	0.06	1.10E-03	0.09	1.95E-06	0.00
400	1.00E-03	0.05	1.00E-03	0.08	1.77E-06	0.00
450	9.16E-04	0.05	9.16E-04	0.08	1.62E-06	0.00
500	8.38E-04	0.04	8.38E-04	0.07	1.48E-06	0.00
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	1.41E-03	0.07	1.41E-03	0.12	2.50E-06	0.00
D10%最远距离 (m)	/		/		/	

表 6-7 正常工况下面源污染源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	无组织											
	非甲烷总烃		TVOC		甲苯		环氧氯丙烷		甲醛		氯化氢	
	预测落地 浓度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标 率 (%)	预测落地浓 度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	8.51E-03	0.43	8.51E-03	0.71	5.88E-04	0.29	1.61E-03	0.81	1.28E-04	0.26	2.56E-05	0.05
21	1.08E-02	0.54	1.08E-02	0.90	7.46E-04	0.37	1.84E-03	0.92	1.62E-04	0.32	3.24E-05	0.06
50	8.23E-03	0.41	8.23E-03	0.69	5.68E-04	0.28	1.56E-03	0.78	1.24E-04	0.25	2.47E-05	0.05
100	6.55E-03	0.33	6.55E-03	0.55	4.52E-04	0.23	1.24E-03	0.62	9.83E-05	0.20	1.97E-05	0.04
150	5.80E-03	0.29	5.80E-03	0.48	4.01E-04	0.20	1.10E-03	0.55	8.71E-05	0.17	1.74E-05	0.03
200	5.11E-03	0.26	5.11E-03	0.43	3.53E-04	0.18	9.67E-04	0.48	7.67E-05	0.15	1.53E-05	0.03
250	4.46E-03	0.22	4.46E-03	0.37	3.08E-04	0.15	8.44E-04	0.42	6.70E-05	0.13	1.34E-05	0.03
300	3.90E-03	0.20	3.90E-03	0.33	2.69E-04	0.13	7.38E-04	0.37	5.86E-05	0.12	1.17E-05	0.02
350	3.44E-03	0.17	3.44E-03	0.29	2.38E-04	0.12	6.51E-04	0.33	5.17E-05	0.10	1.03E-05	0.02
400	3.05E-03	0.15	3.05E-03	0.25	2.11E-04	0.11	5.77E-04	0.29	4.58E-05	0.09	9.16E-06	0.02
450	2.73E-03	0.14	2.73E-03	0.23	1.89E-04	0.09	5.16E-04	0.26	4.10E-05	0.08	8.20E-06	0.02
500	2.46E-03	0.12	2.46E-03	0.21	1.70E-04	0.08	4.65E-04	0.23	3.69E-05	0.07	7.39E-06	0.01
下风向最大 质量浓度及 占标率 (%)	1.08E-02	0.54	4.83E-05	0.90	7.46E-04	0.37	1.84E-03	0.92	1.62E-04	0.32	3.24E-05	0.06
D10%最远距 离 (m)	/		/		/		/		/		/	

根据上表预测结果，本项目 DA001 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.27%，DA002 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.12%、无组织面源的最大 $P_{\max}$ 值为 0.92%，最大 $P_{\max}$ 值均小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级，项目废气排放对区域的大气环境影响可接受。

三级评价项目不需要进一步预测与评价，不对污染物排放量进行核算。

6.3 非正常工况影响分析

本项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

（1）非正常工况源强分析

非正常排放一般包括开停车、检修、环保设施运行不正常三种情况。

本项目在实验前，首先运行废气处理装置，使实验废气都能得到及时处理。实验结束后，废气处理装置继续运转，待废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停车）时，企业会事先调整实验计划。因此，本项目非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降至 0%。本项目非正常工况为废气处理装置发生故障。

本项目非正常工况下，污染物排放情况如下表所示。

表 6-8 本项目非正常工况废气有组织排放情况汇总表

排放口	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m ³	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
DA002	TVOC	0.0578	4.45	3.0	100	短期	≤1	暂停实验，检查废气处理装置，待故障排除后，再恢复实验运行。
	非甲烷总烃	0.0578	4.45	2.0	60			
	酚类化合物	0.0188	1.45	0.073	20			
	甲醛	0.0008	0.06	0.1	5			
	环氧氯丙烷	0.0188	1.45	0.6	5			
	甲苯	0.0068	0.52	0.2	20			
	苯系物	0.0068	0.52	1.6	30			
	二氯甲烷	0.0015	0.22	0.45	20			
	乙酸乙酯	0.0015	0.12	/	40			
	乙酸酯类	0.0015	0.12	1.0	50			
	臭气浓度	/	<1000	/	1000			
DA002	TVOC	0.0234	1.46	3.0	100	短期	≤1	
	非甲烷总烃	0.0234	1.46	2.0	60			
	乙酸	0.001	0.06	/	80			
	四氢呋喃	0.0041	0.26	/	80			

	二氯甲烷	0.0041	0.26	0.45	20			
	氯化氢	0.0000 4	0.003	0.18	10			

根据上表，在非正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、环氧氯丙烷、乙酸酯类均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值；DA002 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、乙酸、四氢呋喃均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 限值。

（2）非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，建议采取如下措施：①由公司委派专人负责每日巡检废气处理装置，废气处理装置配制压差计，并可配备便携式 VOCs 检测仪，每日检测 VOCs 排放浓度和处理装置进排气压力差，做好巡检记录并与之前的记录对照，若发现数据异常应立即停产并对设备进行故障排查；②定期维护保养活性炭吸附装置；③建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

6.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。

根据前文分析预测，项目厂界处废气污染物落地浓度均可满足相应大气污染物排放限值，废气污染物最大落地浓度远低于相应环境空气质量标准，故项目无需设置大气环境防护距离。

6.5 环境敏感目标影响分析

本项目周边 500 米内涉及大气环境敏感目标。本项目废气产生源废气污染物排放量较小，且配备了技术可行的废气收集措施和处理措施，各股废气经处理达标后有组织排放，厂界处各废气污染物均可达标。

本项目 500m 范围内涉及环境敏感目标，最近环境敏感目标为项目边界西南侧相距 200m 的松芝公寓（距本项目排气筒约 225m），本报告采用估算模型（AERSCREEN）对排气筒 225 和面源 200m 处落地浓度进行叠加，汇总于下表所示。

表 6-9 项目环境敏感目标污染物叠加浓度预测结果表

污染物	污染源	落地浓度 mg/m ³	叠加后落地浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³
TVOC	DA001	3.08E-04	6.80E-03	0.6
	DA002	1.38E-03		
	无组织面源	5.11E-03		
非甲烷总烃	DA001	3.08E-04	6.80E-03	2.0
	DA002	1.38E-03		
	无组织面源	5.11E-03		
甲苯	DA001	3.66E-05	3.90E-04	0.2
	无组织面源	3.53E-04		
环氧氯丙烷	DA001	9.86E-05	1.07E-03	0.2
	无组织面源	9.67E-04		
甲醛	DA001	8.65E-06	8.54E-05	0.05
	无组织面源	7.67E-05		
氯化氢	DA001	2.14E-07	1.80E-05	0.05
	DA002	2.46E-06		
	无组织面源	1.53E-05		
乙酸乙酯	DA001	8.62E-06	8.53E-05	/
	无组织面源	7.67E-05		

根据上表，本项目敏感点处 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、氯化氢叠加浓度均小于相应标准限值，可见，本项目对周边环境敏感目标的影响可接受。

另外，本项目涉及排放恶臭异味物质乙酸乙酯，敏感点处预测叠加浓度为 8.53E-05 mg/m³，小于其嗅阈值 3.42 mg/m³，可见，本项目对周边环境敏感目标的恶臭异味影响可接受。

6.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表所示。

表 6-10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒			
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (非甲烷总烃、TVOC、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、乙酸、四氢呋喃)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☐		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐			
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐		主管部门发布的数据标准 ☒			现状补充标准 ☐		
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☐			
	预测因子	预测因子 (非甲烷总烃、TVOC、甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☒				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐				C 本项目最大占标率>30% ☐		
大气环境影响	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100% ☐		C 非正常占标率>100% ☐			

工作内容		自查项目			
预测与评价	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、TVOC、甲醛、甲苯、苯系物、环氧氯丙烷、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、乙酸酯类、乙酸、四氢呋喃、臭气浓度）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（）		监测点位数（）	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	不设大气环境保护距离			
	污染源年排放量	SO ₂ : （）t/a	NO _x : （）t/a	颗粒物: （）t/a	VOCs: （0.08202）t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

7. 结论

根据预测结果，本项目 DA001 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.27%，DA002 排气筒的最大 $P_{\max}$ 值为 0.12%、无组织面源的最大 $P_{\max}$ 值为 0.92 %，最大 $P_{\max}$ 值均小于 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价等级为三级，项目废气排放对区域的大气环境影响可接受；三级评价项目不需要进一步预测与评价，不对污染物排放量进行核算。

正常工况下，本项目 DA001 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、甲醛、甲苯、苯系物、酚类化合物、二氯甲烷、乙酸乙酯、臭气浓度、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、环氧氯丙烷、乙酸酯类均满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值；DA002 废气排气筒有组织排放的 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）表 1、表 2 限值、乙酸、四氢呋喃均满足《大气污染物综合排

放标准》（DB31/933-2015）附录 A 限值。本项目 DA001、DA002 排气筒等效后，等效排气筒 TVOC、非甲烷总烃、二氯甲烷、氯化氢排放速率均满足《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）附录 C 限值。

本项目所在区域属于环境空气质量达标区，项目周边距离项目厂房最近的环境空气敏感目标为项目边界西南侧相距 200m 的松芝公寓。根据预测分析，本项目敏感点处 TVOC、非甲烷总烃、甲苯、环氧氯丙烷、甲醛、氯化氢叠加浓度均小于相应标准限值，可见，本项目对周边环境敏感目标的影响可接受。另外，本项目涉及排放恶臭异味物质乙酸乙酯，敏感点处预测叠加浓度为 $8.53\text{E-}05\text{ mg/m}^3$ ，小于其嗅阈值 3.42 mg/m^3 ，可见，本项目对周边环境敏感目标的恶臭异味影响可接受。