

医用高分子材料研发实验室建设项目

环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位 (盖章): 上海茂摩生物科技有限公司

编制单位 (盖章): 上海华闵环境股份有限公司

二〇二三年六月

上海华闵环境股份有限公司受上海茂摩生物科技有限公司委托,完成对医用高分子材料研发实验室建设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,上海茂摩生物科技有限公司和上海华闵环境股份有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致,不涉及国家秘密,仅删除个人隐私、商业秘密。

上海茂摩生物科技有限公司和上海华闵环境股份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。

本文本在报生态环境部门审查后,上海茂摩生物科技有限公司和上海华闵环境股份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,上海茂摩生物科技有限公司最终的环境影响评价文件,以经生态环境部门批准的医用高分子材料研发实验室建设项目环境影响评价文件(审批稿)为准。

建设项目的建设单位和联系方式:

建设单位:上海茂摩生物科技有限公司

联系地址:上海市闵行区绿洲环路396弄5号702室

联系人: [REDACTED]

联系方式: [REDACTED]

评价机构名称和联系方式:

评价机构名称:上海华闵环境股份有限公司

评价机构地址:上海市普陀区金沙江路1006号10楼

联系人:杨工

联系电话:13482490547

电子邮箱:ynn@eiaie.com

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：医用高分子材料研发实验室建设项目

建设单位（盖章）：上海茂摩生物科技有限公司

编制日期：2023 年 6 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	2w233p		
建设项目名称	医用高分子材料研发实验室建设项目		
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）	上海茂摩生物科技有限公司		
统一社会信用代码	913104112MACATP32X1		
法定代表人（签章）	徐胜军		
主要负责人（签字）	徐胜军		
直接负责的主管人员（签字）	徐胜军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海华闵环境股份有限公司		
统一社会信用代码	913101075707803957		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王昊文	12353143507310186	BH010089	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王玲	报告审核、审定	BH009818	
王昊文	报告编制	BH010089	
杨楠楠	报告编制	BH033262	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	医用高分子材料研发实验室建设项目		
项目代码	—		
建设单位联系人	■	联系方式	■
建设地点	上海市闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室		
地理坐标	(121 度 31 分 35.488 秒, 31 度 5 分 51.932 秒)		
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展—98、专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☒ 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）	■	环保投资（万元）	■
环保投资占比（%）	■	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	904.26（租赁建筑面积）
专项评价设置情况	大气	项目排放废气中含有二氯甲烷等纳入《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，且项目边界外500米范围内有环境空气保护目标，故应设置大气专项评价。	
	地表水	项目废水排放方式为间接排放，不属于新增工业废水直排的建设项目，不属于新增废水直排的污水集中处理厂，故无需设置地表水专项评价。	
	环境风险	项目建成后实验室各有毒有害物质及易燃易爆物质的储量未超过临界量，故无需设置环境风险专项评价。	
	生态	项目使用市政给水管网提供的自来水，不涉及河道取水，故无需设置生态专项评价。	
	海洋	项目为新建实验室，不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，故无需设置海洋专项评价。	
规划情况	（1）规划文件名称：《上海漕河泾开发区浦江高科技园（北区）控制性详细规划调整》； （2）规划审批机关：上海市人民政府；		

	(3) 审批文件名称及文号：《关于同意<上海漕河泾开发区浦江高科技园（北区）控制性详细规划调整>（备案）的批复》（沪府规[2011]136号）。
规划环境影响评价情况	(1) 规划环境影响评价文件名称：《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》； (2) 召集审查机关：生态环境部办公厅； (3) 审查文件名称及文号：《关于上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]1154号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 规划符合性分析 1.1.1 规划范围 上海漕河泾开发区浦江高科技园区位于上海市闵行区浦江镇东部，规划面积 10.7km²，其四至范围为东至万芳路，南至沈庄塘，西至浦星公路，北至中心河，现以立跃路-三鲁公路-江月路为界分为北区和南区，北区占地面积 6.1km²，南区占地面积 4.6km²。 1.1.2 产业发展现状 上海漕河泾开发区浦江高科技园区产业定位以信息产业为支柱，新材料、生物医药、航空航天、环保新能源以及汽车配套为重点，高附加值现代服务业为支撑。 上海茂摩生物科技有限公司租赁上海市闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室建设医用高分子材料研发实验室建设项目（以下简称“本项目”），其选址位于上海市“104”地块，属于上海漕河泾开发区浦江高科技园区北区 D 地块规划范围内。本项目建成后主要从事医用软组织修复补片的研究和开发，属于医用生物高分子材料研发，其产品化后主要用于患者软组织损伤修复领域，符合所在园区产业导向及所在地块规划产业内容（D 地块规划产业内容：与园区主导产业保持一致）。 本项目计划新建医用高分子材料研发实验室属于 M7340 医学研究和试验发展。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），项目不属于禁止事项；根据《产业结构调整指导目录》（2021 修订版），项目属于鼓励类“三十一、科技服务业——6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”类；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）》，项目属于鼓励类“十二、生产性服务业——（三）研发设计服务——医学科学研究和试验发展”类；根据《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020 年版）》，项目不属于限制类和淘汰类，即为允许类。 因此，本项目建设符合国家和上海市的产业政策。 1.2 与规划环境影响评价符合性分析 本项目计划新建医用高分子材料研发实验室，主要由实验区和办公区组成，使用大楼卫生间，并建设配套的相关公用工程和环保工程。根据《关于上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]1154号）及园区“三线一单”管控要求，本项目建设情况与规划环境影响评价审查意见的要求相符合，项目建设内容与园区“三线一单”管控要求

相符合。对照情况详见下表。

表 1-1 项目与园区规划环境影响评价审查意见的符合性分析

序号	环办环评函[2018]1154 号	本项目情况	结论
1	根据《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》和闵行区相关规划对园区发展的要求以及园区产业定位，积极推进产业转型升级，促进产业向高端化、智能化、绿色化方向发展，持续改善和提升区域环境质量。	本项目与园区产业导向相符，项目建设有利于推动产业向高端化发展；项目拟采取污染治理措施，建成后不会对周边环境产生明显影响，符合产业向绿色化方向发展的规划。	符合
2	优化生产、生活空间布局，强化开发边界管控。积极引导产业集中布局，加强园区内广播发射台与周边用地的协调和空间管控，推进规划居住用地内上海虎生电子电器有限公司等关停搬迁以及规划工业用地内居民的搬迁。严格落实产业控制带管制和环境准入要求，完善道路和河道两侧的防护绿地建设，园区绿化用地应作为生态空间严格管控。	本项目位于园区中部，其选址不在规划环评划分的产业控制带内（详见附图 13），但位于新设立的上海进康肿瘤医院（绿洲环路 10 号 7 幢）50~300m 产业控制带范围内（项目距离上海进康肿瘤医院 230m）。项目为医用高分子材料研发实验室，不属于产业类项目，且大气污染物排放量较小（VOCs: 0.03612t/a），污染物成分简单，环境风险潜势为 I，项目符合上海进康肿瘤医院产业控制带“50-300m 范围内不得引进大气污染物排放量大，成分复杂、环境风险大的项目”的相关要求。 项目为新建项目，不属于需要关停搬迁的现有企业，不涉及居民搬迁。项目符合园区环境准入相关要求。	符合
3	深入开展园区节能减排和综合整治工作。积极推进高能耗、水耗企业清洁生产审核，逐步淘汰或升级工业技术，污染治理水平落后和环境风险隐患突出的企业。加强挥发性有机物污染减排和治理，开展园区沈庄塘、友谊河、鹤坡塘、周浦塘和中心河等水环境综合整治。	本项目为医用高分子材料研发实验室，不属于高能耗、高水耗项目，项目不属于工业项目，不涉及落后的工业技术，不属于污染治理水平落后和环境风险隐患突出的企业。项目产生的挥发性有机物、氯化氢等经收集处理后达标排放；废水最终纳入市政污水管网。	符合
4	完善园区环保基础设施建设，尽快完成规划区 B 地块污水收集管网覆盖。健全园区大气、地表水、地下水、噪声等环境监测体系，强化重点企业监督监控及环境信息公开。统筹园区环境管理，加强园区环境管理队伍建设，完善园区及企业环境管理体系。	本项目拟建立环境管理体系，制定环境管理制度和例行监测计划，定期开展环保设施维护，建立环保管理相关台账、落实例行监测计划。	符合
5	建立健全园区环境风险防控体系。强化园区危险化学品、危险废物等的储运管理和监控。制定园区环境风险防范措施及应急预案，确保与区域及园区内企业等各级应急系统的有效衔接。	本项目建成后将加强管理，按本报告要求制定有效的防治措施，以减小环境风险事故发生的概率及发生后带来的危害，并按相关规定完成应急预案编制及备案工作。	符合

表 1-2 项目与园区“三线一单”管控要求的符合性分析

表 1-2 项目与园区“三线一单”管控要求的符合性分析					
管控领域	园区“三线一单管控要求”			本项目情况	结论
空间管控要求	生态空间	北区 C 地块规划居住用地周边 300m	确保集中居住区与工业用地之间有 300m 间距。其中距离居住区前 50m 以内不得用于工业用地，50-300m 范围内不得引进大气污染物排放量大、成分复杂、环境风险大的项目。控制带内现有企业采取措施降低污染排放和风险水平。如规划调整控制带应相应调整。	本项目选址不在北区 C 地块规划居住用地周边 300m 范围内，也不在距西边界 100m 范围内（详见附图 13）。	符合
		距西边界 100m 范围			
		北区 B 地块题桥广播发射台周边地块	在题桥广播发射台搬迁前，B 地块内工业研发用地、商住混合用地、C 地块内在新建居住、学校、医院等功能的敏感建筑时，必须开展严格的环境影响专项论证，论证可行后方可建设；现有宅基地内村民必须逐步搬迁。	本项目选址不在 B 地块广播发射天线为中心半径 50m 区域范围内（详见附图 13）。	
		上海进康肿瘤医院	距离进康医院（绿洲环路 10 号 7 幢）房屋边界 50 米以内只能做办公区域，现有的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，不突破现状。50 米以外的产业控制带内，引入企业按照现有的园区规划环评要求“50~300 米范围内不得引进大气污染物排放量大、成分复杂、环境风险大的项目。”	本项目距离上海进康肿瘤医院 230m。项目为医用高分子材料研发实验室，不属于产业类项目，且大气污染物排放量较小（VOCs: 0.03612t/a），污染物成分简单，环境风险潜势为 I，项目符合上海进康肿瘤医院产业控制带“50-300m 范围内不得引进大气污染物排放量大、成分复杂、环境风险大的项目”的相关要求。	
环境质量底线	环境空气	根据《上海市环境空气质量功能区划（2011）》，开发区所在区域环境空气质量应能满足《环境空气质量标准》二级标准限值要求。特征污染物应符合原《工业企业卫生设计标准（TJ36-79）》中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”限值。		本项目运行过程中各废气污染物经过收集治理后均能达标排放，对周边环境影响较小，符合环境空气质量底线的要求；项目废水均经消毒处理后达标纳管排放，不纳入周边环境水体，不影响所在区域的地表水功能区划等级。	符合
	水环境	考虑到开发区水质与周边地表水体的紧密联系性，将地表水水质底线设定为与《上海市水污染防治行动计划实施方案》的要求一致，即 2020 年前消除劣 V 类因子，远期各水体达到相应环境功能区要求。			
资源利用上线	水资源	用水总量上限：10.14 万 t/d		项目最大用水量约为 11t/d，水耗较低。	符合
	土地资源	土地资源总量上限：1069.8 公顷；建设用地总量上限：1008.2 公顷；工业用地总量上限：582.91 公顷；土地产出率指标：不低于 149 亿元/km²。		本项目租赁已建工业厂房进行建设，不涉及新增土地用量。	

环境准入负面清单	行业准入要求	禁止类	1、禁止引进《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）规定范围内的项目； 2、禁止引进《上海产业结构调整负面清单》（2016版）中限制类172项和淘汰类316项生产工艺、装备及产品； 3、禁止引进《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》中限制类和淘汰类的行业、工艺和产品； 4、禁止引入Ⅲ级、Ⅳ级（分级标准参照世界卫生组织对感染性微生物的危险度等级分类标准）疫苗的生产和研发项目，禁止引入实验标准化养殖及动物实验服务以及《产业结构调整指导目录（2011年本）》及其修正中的限制和淘汰类项目； 5、禁止化工类项目进入。	1、本项目不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、二、三批）规定范围内。 2、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）》中淘汰类或限制类。 3、本项目不属于《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》中限制类或淘汰类项目。 4、本项目不涉及疫苗的生产和研发活动，不涉及动物房，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制和淘汰类项目。 5、本项目不属于化工类项目。	符合
		限制类	1、园区H地块规划引入印包产业，应严格控制入驻企业类型，要求污水不涉及重金属污染物排放、挥发性有机物排放少； 2、清洁生产水平低于国内先进水平的项目； 3、不符合园区规划产业导向及产业发展构想行业，以及管理部门认为其他需要严格控制的污染行业。 4、严格控制涉重及涉POPs类项目进入，涉重类项目，指原辅材料、中间产品、产品及排放的废水、废气或产生的固体废物中含有铅、汞、铬、镉、砷、镍等六类重金属的项目。	1、本项目选址不属于园区H地块。 2、本项目为新建实验室项目，不属于生产项目。 3、本项目与园区产业导向相符，不属于需要严格控制的污染行业。 4、本项目不涉及重金属和POPs。	符合
综上，本项目与上海漕河泾开发区浦江高科技园区对建设项目的环保要求相符。					

其他符合性分析	1.3与“三线一单”的符合性分析
	1.3.1 生态保护红线 根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号）内容，本项目不在生态保护红线范围内。项目所在地不涉及《上海市主体功能区划》（沪府发[2012]106号）划定的限制开发区和禁止开发区等生态红线范围，也不属于《上海市总体规划（2017~2035）》中提出的一类、二类和三类生态控制线范围。
	1.3.2 环境质量底线 本项目实验废水经处理达标后汇同生活污水一起纳入市政污水管网；废气经有效的废气治理设施处理后达标排放；建设单位采用合理的降噪措施，减少实验室运行过程中对外的噪声排放；项目产生的固废均委托资质单位外运处置，不外排。综上，本项目在落实相应的污染防治措施后，各类污染物的产生与排放均不会对周边环境造成明显的不良影响，即符合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。

1.3.3 资源利用上线

本项目拟租赁已建工业厂房新建医用高分子材料研发实验室，不涉及新增用地，项目所在建筑给排水管网、电网等基础设施建设完善。项目不使用地下水资源，用水由市政管网供应；项目使用能源为电能，使用量较小。本项目建设不会突破区域资源利用上线。

1.3.4 生态环境准入负面清单

本项目位于上海漕河泾开发区浦江高科技园区，根据《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（沪府规[2020]11号），项目所在区域属于重点管控单元（产业园区及港区），项目与重点管控单元（产业园区及港区）管控要求的相符性分析见下表：

表1-3 与《上海市生态环境准入清单（总体要求）》中重点管控单元（产业园区及港区）的相符性分析

管控领域	重点管控单元（产业园区及港区）环境准入及管控要求	企业情况	结论
空间布局管控	1、产业园区邻近现有及规划集中居住区应设置产业控制带,严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险;产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标,优先引进无污染的生产性服务业,禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为II级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为III级的企业应严格控制其发展,持续降低污染物排放和环境风险,制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。	本项目不在规划环评划分的产业控制带内，但位于新设立的上海进康肿瘤医院50~300m产业控制带范围内，项目符合上海进康肿瘤医院50~300m产业控制带的相关要求，详见表1-2。	符合
	2、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求	本项目不位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区，详见附图11。	符合
	3、长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求,禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外），现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。	本项目不在长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内。	符合
	4、林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法,禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动	本项目租赁已建工业厂房进行建设，不在林地、河流等生态空间内。	符合
产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目,禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	本项目为医用高分子材料研发实验室建设项目，不属于高污染、高能耗、高排放项目，符合国家和上海市的政策，属于允许类项目，且符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	符合
产业结构调整	1、列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业,制定调整计划	本项目不涉及。	符合
	2、列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向	本项目不涉及。	符合

		实施项目准入,加快产业结构调整		
总量控制		1、坚持“批项目,核总量”制度,全面实施主要污染物削减方案。	本项目为研发实验室,非工业项目,且项目内容不涉及中试试验,故不在总量控制范围。	符合
		2、饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目,不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。	本项目不位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区。	符合
工业污染治理		1、汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。	本项目属于研发实验室,不在左表罗列重点行业之内。	符合
		2、推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。	本项目属于研发实验室,不在左表罗列行业之内。	符合
		3、产业园区应实施雨污分流,已开发区域污水全收集、全处理,建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	项目所在园区已实施雨污分流,所在园区内所有污水全部收集后纳管排放。	符合
能源领域污染治理		使用清洁能源,严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用(除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外)。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造	本项目使用能源仅为电能,不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。	符合
港区污染治理		船舶驶入排放控制区换烧低硫油,2020 年燃料硫含量 $\leq 0.1\%$ 。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作,内河码头(包括游艇码头和散货码头)全面推广岸电,全面完善本市液散码头油气回收治理工作	本项目不涉及。	符合
环境风险防控		1、园区应制定环境风险应急预案,成立应急组织机构,定期开展应急演练,提高区域环境风险防范能力	本项目不涉及。	符合
		2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位,应当采取风险防范措施,并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求编制环境风险应急预案,防止发生环境污染事故。	本项目拟采取环境风险防范措施,确保环境风险可防控。项目建成后,企业将根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求,及时编制应急预案并向闵行区生态环境局备案,项目运行期间落实相关应急培训及演练,加强环境风险管理。	符合
土壤污染风险防控		土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治	茂摩公司不属于土壤环境重点监管企业或危化品仓储企业。	符合
资源利用效率		项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品(产值)能耗应达到国际先进水平。	本项目能耗、水耗均较低。	符合
地下水资源利		地下水开采重点管控区(禁止开采区)内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动,禁止开采地下水和矿泉水(应急备用除外)	本项目不涉及地下水资源利用。	符合

	用			
	岸线资源保护与利用	涉及岸线开发的工业区和港区,应严格按照相关规划实施,控制占用岸线长度,提高岸线利用效率,加强污染防治。	本项目不涉及。	符合
1.4 与相关生态保护法律法规政策符合性分析				
1.4.1 与《上海市碳达峰实施方案》相符性分析				
本项目与《上海市碳达峰实施方案》（沪府发[2022]7号，2022.7.8发布）相符性分析见下表。				
表 1-4 与《上海市碳达峰实施方案》相符性分析一览表（节选）				
	管控领域	上海市碳达峰实施方案相关要求	本项目	结论
	节能降碳增效行动	推进重点用能设备节能增效。以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉、制冷机、环保治理设施等为重点，通过更新改造等措施，全面提升系统能效水平。建立以能效为导向的激励约束机制，大力推动绿色低碳产品认证和能效标识制度的实施，落实国家节能环保专用设备税收优惠政策，综合运用多种手段推广先进高效的产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能监察和日常监管，强化生产、经营、销售、使用、报废全链条管理，严厉打击违法违规行为，确保能效标准和节能要求全面落实。	本项目为新建项目，在设计过程中，拟有限选用低耗能风机、空调系统等设备，减少运营过程中电力能源的消耗。	符合
		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，对标国际先进标准，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展产业化示范应用。	本项目为新建实验室项目，不属于“两高一低”项目，不属于钢铁、石化化工、电力、数据中心等重点行业。	符合
	工业领域碳达峰行动	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，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。	本项目不属于石化化工行业。	符合
		坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。严格控制新增项目，严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目，除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保	本项目不属于“两高一低”项目。	符合

	改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外,原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制,对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目,按照国家和本市有关要求,严格实施节能、环评审查,对标国际先进水平,提高准入门槛。深入挖潜存量项目,督促改造升级,依法依规推动落后产能退出。强化常态化节能环保监管执法。																					
根据上表,本项目与《上海市碳达峰实施方案》要求相符。 1.4.2与《上海市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析 本项目与《关于印发《上海市生态保护“十四五”规划》的通知》(沪府发[2021]19号,2021.8.6发布)相符性分析见下表。 表 1-5 与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表(节选) <table> <tr> <th>管控领域</th><th>“十四五”规划相关要求</th><th>本项目</th><th>结论</th></tr> <tr> <td rowspan="2">持续深化 VOCs 污染防治</td><td>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。</td><td>本项目不在总量控制范围内。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>管控无组织排放。以含 VOCs 物料的储存、转移输送等五类排放源为重点,采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,管控无组织排放。</td><td>本项目含 VOCs 物料均采用密封瓶装后储存、转移,使用过程中实验室密闭,设置通风柜及排风系统收集废气。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境风险防控</td><td>企业环境风险防控。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。</td><td>本项目拟采取环境风险防范措施,确保环境风险可防控。项目建成后,企业将根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求,及时编制应急预案并向闵行区生态环境局备案,项目运行期间落实相关应急培训及演练,加强环境风险管理。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>企业责任</td><td>企业责任制度。督促排污单位健全生态环境保护责任制度。分批制定重点行业环保守则,明确环境管理要求。严格执行排污单位自行监测制度,严厉打击环境监测数据弄虚作假行为。</td><td>本项目制定环境管理制度,设置专人负责企业环保事务,严格执行排污单位自行监测制度。</td><td>符合</td></tr> </table> 根据上表,本项目与《上海市生态环境保护“十四五”规划》要求相符。				管控领域	“十四五”规划相关要求	本项目	结论	持续深化 VOCs 污染防治	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。	本项目不在总量控制范围内。	/	管控无组织排放。以含 VOCs 物料的储存、转移输送等五类排放源为重点,采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,管控无组织排放。	本项目含 VOCs 物料均采用密封瓶装后储存、转移,使用过程中实验室密闭,设置通风柜及排风系统收集废气。	符合	环境风险防控	企业环境风险防控。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。	本项目拟采取环境风险防范措施,确保环境风险可防控。项目建成后,企业将根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求,及时编制应急预案并向闵行区生态环境局备案,项目运行期间落实相关应急培训及演练,加强环境风险管理。	符合	企业责任	企业责任制度。督促排污单位健全生态环境保护责任制度。分批制定重点行业环保守则,明确环境管理要求。严格执行排污单位自行监测制度,严厉打击环境监测数据弄虚作假行为。	本项目制定环境管理制度,设置专人负责企业环保事务,严格执行排污单位自行监测制度。	符合
管控领域	“十四五”规划相关要求	本项目	结论																			
持续深化 VOCs 污染防治	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。	本项目不在总量控制范围内。	/																			
	管控无组织排放。以含 VOCs 物料的储存、转移输送等五类排放源为重点,采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施,管控无组织排放。	本项目含 VOCs 物料均采用密封瓶装后储存、转移,使用过程中实验室密闭,设置通风柜及排风系统收集废气。	符合																			
环境风险防控	企业环境风险防控。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。	本项目拟采取环境风险防范措施,确保环境风险可防控。项目建成后,企业将根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求,及时编制应急预案并向闵行区生态环境局备案,项目运行期间落实相关应急培训及演练,加强环境风险管理。	符合																			
企业责任	企业责任制度。督促排污单位健全生态环境保护责任制度。分批制定重点行业环保守则,明确环境管理要求。严格执行排污单位自行监测制度,严厉打击环境监测数据弄虚作假行为。	本项目制定环境管理制度,设置专人负责企业环保事务,严格执行排污单位自行监测制度。	符合																			

二、建设项目工程分析

2.1 项目建设概况

2.1.1 项目背景及主要内容

上海茂摩生物科技有限公司（以下简称“茂摩公司”）成立于 2023 年 3 月 13 日，现拟租赁位于上海市闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室（租赁面积约 904.26m²，房屋产权属于上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司）的空置厂房建设“医用高分子材料研发实验室建设项目”（以下简称“本项目”）。本项目建成后主要从事“医用软组织修复补片”的研发活动，项目研发样品属于医用生物高分子材料，预计研发频次为 200 组/年，

本项目日常研发试验内容为：利用专业的设备和技术在实验室内研发制备“医用软组织修复补片”的工艺，并对研发试制成的样品进行检测评估。根据检测评估结果，不断优化制备工艺，最终获取最佳的“医用软组织修复补片”制备工艺方案。

本项目研发阶段实验环节主要包括动物胶原的物理裁切、预处理、交联反应、超声波清洗、塑形、冷冻干燥、组织固定等实验环节，其中交联反应为化学反应，具体见下文。研发试制成的样品需要进行检测，检测环节主要包括物理性能、酸碱度、组成成分测定、微生物检测、细菌阳性检测以及细胞毒性测定等，其中细胞毒性测定涉及细胞培养，微生物检测及细菌阳性检测涉及微生物培养。

本项目研发规模为小试，不涉及中试及以上规模，不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，实验成果以研究报告的形式呈现，研发试制的样品检测后作为危险废物处置，不对外销售。

2.1.2 项目场地及周边环境状况

本项目拟租赁上海市闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室，位于临港浦江国际生命健康产业园二期项目园区内，属于上海漕河泾开发区浦江高科技园区北区 D 地块范围内，是上海市保留的 104 个工业地块之一。

本项目所在临港浦江国际生命健康产业园二期项目园区于 2021 年 12 月建成竣工，园区以“科技、生命、健康”为主题、合理空间配置，是集医学智能制造产业基地（产）、国际专科治疗（医）、医疗技术研发（研）于一体的产业链闭合平台。园区内共有十一幢建筑，现大部分处于空置状态。

本项目所在建筑共 11 层，其中 8 层入驻皓阳生物医药（上海）有限公司，其余楼层目前均处于空置状态。项目所在建筑北侧为园区内 6 号楼；西侧为绿洲环路（双向两车道），路西侧为绿地；南侧为园区内 3 号楼；东侧为三鲁河鹤坡塘。详见附图 4。

2.1.3 环评报告表编制依据

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，本项目需展开环境影响评价工作。

建设内容

本项目主要研发样品为医用软组织修复补片，利用动物胶原与环氧丁烷交联反应制得，是一种医用生物物质高分子材料，属于生物制品。参考《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《2017年国民经济行业分类注释》，本项目建设内容属于“M7340 医学研究和试验发展”内包括的生物制品研究，故项目所属行业为“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>上海实施细化规定（2021年版）》（以下简称“《细化规定》”），本项目环评类别判定具体见表2-1。

表 2-1 本项目环评类别判定表

项目类型	编制依据	《细化规定》				本项目
		项目类别	报告书	报告表	登记表	
医用高分子材料研发实验室	《细化规定》	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）	/
						本项目从事医用软组织修复补片的研发，研发过程涉及化学反应，故按要求应编制报告表。

根据上表判定，本项目应编制环境影响报告表。

2.1.4 审批类型确定

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重点行业名录(2021年版)》的通知》，本项目不属于上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业，可以根据《本市环境影响评价制度改革实施意见》及相关配套政策文件的有关规定，实施环境影响评价简化和优化措施。

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》的通知》（沪环规[2021]6号）、《上海市生态环境局关于发布《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021年度）》的通知》（沪环评[2021]168号），本项目所在地属于实施联动的区域，可实行告知承诺管理。

综上，经建设单位同意，本项目实施告知承诺管理。

2.1.5 本项目环保责任主体

本项目租赁位于闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室的空置厂房作为研发实验室，项目厂界为租赁厂房实际边界（项目于所在厂区位置详见附图 5）。

有组织废气环保考核点：DA001 排气筒（实验废气排放口）；

无组织废气环保考核点：租赁厂房边界、租赁厂房门窗外 1m 处；

废水环保考核点：DW001 排放口（实验废水排放口）；

噪声环保考核边界：租赁厂房四周边界外 1m 处；

上述环保责任主体均为上海茂摩生物科技有限公司。

2.2 项目工程组成情况

本项目计划新建医用高分子材料研发实验室，主要由实验区和办公区组成，并建设配套的公

用工程及环保工程，建筑面积约 904.26m²，工程组成情况见表 2-2。

表 2-2 本项目工程组成一览表

工程类别	名称	主要组成内容
主体工程	研发实验室 ^①	
	阳性检测实验室 ^① (BSL-2)	
	检测实验室 ^① (BSL-1)	
	理化实验室	
	化学实验室	
	细胞间 (BSL-1)	
辅助工程	办公区	
	员工洗消间	
	器具清洗间	
	样品间	
储运工程	原料库	
	样品暂存间	
	气瓶室	
公用工程	给水	市政给水管网供给自来水
	排水	生活污水
		实验废水
	能源	仅涉及电能的使用，电力来自于市政电网
	压缩空气	在辅助设备间设置一台空压机，供压 0.4Mpa。
	纯水	在辅助设备间设置一台纯水制备装置，采用多级过滤+EDI 模组+紫外杀菌工艺，制水率不低于 70%，纯水供应能力为 300L/h
	超纯水	在化学实验室设置一台超纯水制备装置，采用离子交换工艺，制水率不低于 50%，超纯水供应能力为 240L/h。

环保工程	试剂冷却			
	试剂过滤			
	洁净空调系统		在辅助设备间设置4套洁净空调系统，内置臭氧杀菌装置，每日于实验前后打开进行实验室换气。	
	废气		原料挥发废气、器具擦拭废气：项目化学实验室、研发实验室、理化实验室按封闭式负压设计，原料挥发废气及器具擦拭废气经通风柜（风机风量8000m³/h）收集后进入“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置吸附处理，然后通过所在建筑楼顶距地面49m高的DA001排气筒高空排放。	
			生物安全柜废气：生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经HEPA高效过滤器处理后室内循环。	
	废水		项目拟于实验室废水排放管道末端设置1个废水消毒池对实验废水进行加氯消毒处理，废水消毒池有效容积500L，设计接触时间大于1h。项目实验废水经处理达标后再由DW001排放口排入所在建筑污水管网，DW001排放口纳入所在建筑污水管网前设置监测口。	
			生活污水通过大楼现有生活污水管道排入所在建筑污水管网，由所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。	
	固体废物处置	一般工业固体废物	设置一般工业固废暂存间，位于实验区，建筑面积约4m²。	
		危险废物	设置危废暂存间，位于实验区，建筑面积约8m²，危废暂存间具有防风防雨防渗漏等措施，设置环氧地坪地面，液态危废下方设置防渗托盘。	
	环境风险防范		按相关规范合理进行总平面布置设置；设置消防设施、事故照明设施和火灾报警系统；配备吸液棉、收集桶、黄沙、消防集污袋等应急物资；加强危险物质储存管理；实验室地面采取防渗措施和挡水措施。园区拟在雨水总排口处设置雨水截止阀，事故状态下若有事故废水流出项目区域外，园区管理部门可即使关闭雨水截止阀，将事故废水截流在雨水管网内，防止其对附近水体造成污染。	
生物安全		生物安全实验室	1. 阳性检测实验室涉及金黄色葡萄球菌和致病性大肠埃希菌的使用，按二级生物安全防护水平进行建设，配备Ⅱ级生物安全柜，涉及该两种菌种的操作均在生物安全柜内进行，生物安全柜工作结束后，打开其内置的紫外线杀菌灯进行紫外消毒，并定期使用84消毒液擦拭柜体内外表面进行清洁消毒。 2. 细胞间涉及L929细胞（小鼠成纤维细胞）的使用，按一级生物安全防护水平建设； 3. 检测实验室虽不涉及生物材料的使用，仅用于研发试制样品的微生物检测，但项目为确保检测结果的准确性，避免实验结果被外环境污染，按一级生物安全防护水平建设检测实验室。	
		灭活消毒	1. 高压灭菌锅，用于沾染活性物质的实验器具、防护用品、实验服以及固态危险废物的灭活消毒处理； 2. 84消毒液，主要用于：①对沾染活性物质的液态危险废物进行灭活处理；②清洗实验服时进行少量添加；③混入自来水中，然后使用洁具蘸取对实验室台面、地面进行擦拭、拖洗； 3. 紫外线杀菌灯，设置在实验室各区域的更衣柜、缓冲间、样品传递窗口、门口等位置，实验前后及样品传递前后开启。	
备注 ^① ：因项目样品研发及检测对空间洁净度有一定要求，故茂摩公司将研发实验室、检测实验室和阳性检测实验室都设计为洁净实验室，其中研发实验室洁净等级为十万级，检测实验室和阳性检测实验室洁净等级为万级。				

2.3 项目研发内容及规模

本项目研发试验及研发试制样品检测完成后保存试验数据，检测后的研发试制样品作为危废处置。项目研发内容及规模见下表：

表 2-3 本项目研发规模一览表

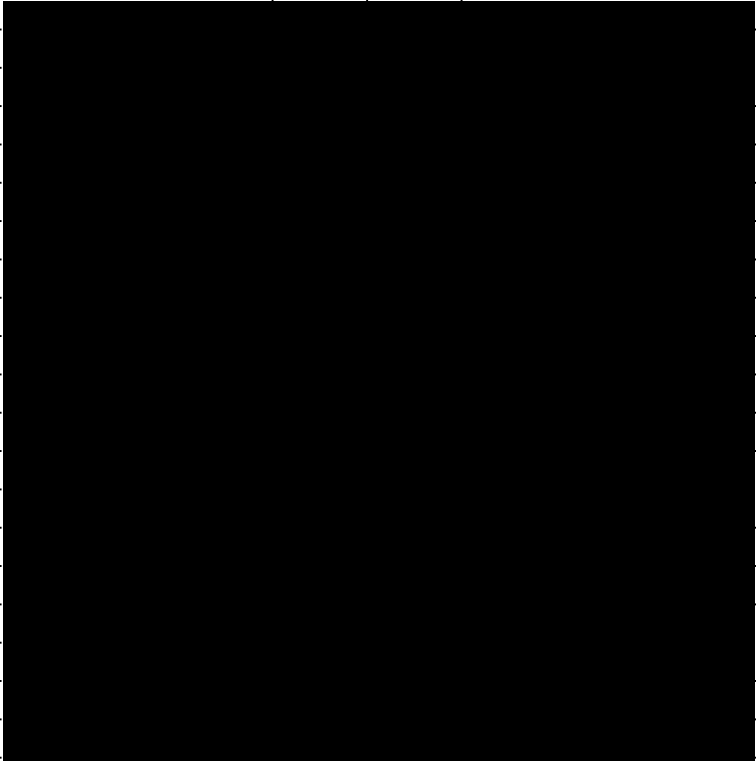
序号	研发内容	研发样品名称	研发规模
1	医用高分子材料	医用软组织修复补片	200 组/年

本项目所研发的医用软组织修复补片是由动物胶原中的羟基和氨基与环氧丁烷发生交联反应所合成的医用生物高分子材料，属于生物制品，产品化后可植入人体内用来修复损伤的软组织，其本身不是有毒有害或易燃易爆物质，不属于环境风险物质，对环境及人体均不会造成危害。

2.4 项目主要设备清单

本项目主要设备如下表所示：

表 2-4 本项目主要设备使用情况一览表

序号	实验室主要设备			
	设备位置	设备名称	数量	设备用途
研发设备				
1	研发实验室			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10	化学实验室			
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19	原料库			
20	样品暂存间			
检测设备				
21	阳性检测实验室			
22				
23				
24				
25	检测实验室			
26				
27				

	28	理化实验室						
	29							
	30							
	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							
	41							
	42							
	43							
	44							
	45							
辅助设备								
	46	阳性检测实验室						
	47	员工洗消间						
	48							
	49	辅助设备间						
	50							
	51							
	52	化学实验室						
	53							
	54	实验区						
环保设备								
	55	租赁建筑楼顶	“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置	1 台	废气吸附处理			
	56		风机	1 台	变频风机，最大风量 9000m³/h，设计日常运行风量 8000m³/h			
	57	实验区	废水消毒池	1 座	废水加氯消毒处理 1m×0.5m×1.2m，有效容积 500L			

2.5 本项目主要原辅材料清单

2.5.1 主要原辅材料

本项目主要原辅材料使用情况如表 2-5 所示，均为外购成品。

表 2-5 本项目主要原辅材料使用情况一览表								
序号	化学材料名称	物态	物料质量浓度	年用量 (kg)	最大储存量 (kg)	储存规格	用途	储存位置
1								

	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三
	一	一	一	三 三 三	一	三

	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一
	一	一	一	一	一	一

				季		
	一	一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季
		一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季
	一	一	一	季	一	季

量为 10.5t/d, 3150t/a。

B.实验用水：项目实验过程用水项主要为纯水制备用水、水浴锅用水、制冰机用水、实验室洗手用水、高压灭菌锅用水、实验服清洗用水以及实验室台面/地面清洁用水，用水量约为 153.5t/a。

B1) 纯水制备用水：项目拟设置一套纯水制备装置制备实验用纯水，实验用纯水用于超纯水制备和实验器具清洗，详见下文纯水分析章节。项目纯水制备用水量为 300L/d，即 90t/a。

B2) 水浴锅用水：项目拟设置水浴锅，通过间接加热的方式来达到实验各阶段所需温度。水浴锅用水量约为 15L/d，即 4.5t/a。

B3) 制冰机用水：项目拟设置制冰机，可在制冰机中加入自来水制成实验用冰，用于实验过程中降温。根据建设单位提供资料，制冰机用水量约为 10L/d，即 3t/a。

B4) 实验室洗手用水：项目实验区拟设置洗手池，供实验人员对手部进行清洁，确保实验过程不会受到污染。根据建设单位提供资料，实验室洗手用水量约为 20L/d，即 6t/a。

B5) 高压灭菌锅用水：项目拟设置高压灭菌锅对沾染活性物质的固态危险废物、员工实验服、实验器具以及防护用品进行灭活处理。灭菌锅内的水通过电加热升温对灭菌锅内的待灭活物品进行隔套加热（不与待灭活物品直接接触），使被灭活物品表面升至一定温度从而达到灭活处理的效果。高压灭菌锅用水量约为 100L/d，即 30t/a。

B6) 实验服清洗用水：项目定期对员工实验服进行清洗，清洗前实验服需先经过高压灭菌锅灭活处理，灭活后投入洗衣机内，加入洗衣液、少量 84 消毒液进行清洗。实验服清洗用水量约为 50L/次，年清洗次数约为 100 次，故实验服清洗用水量为 5t/a。

B7) 实验室台面/地面清洁用水：项目于每天实验结束后对实验室台面、地面进行消毒清洁，采用 84 消毒液混入自来水中，用洁具蘸取后对实验室台面/地面进行擦拭、拖洗。项目台面地面清洁用水量约为 50L/d，即 15t/a。

B1) 纯水

项目设置纯水制备装置采用多级过滤+EDI 模组+紫外杀菌工艺，制水率不低于 70%，制成实验用纯水的量为 210L/d，即 63t/a，能满足项目所需。制成的实验用纯水分别用于实验用超纯水制备以及器具清洗用水。

B1.1) 超纯水制备用纯水：项目拟设置一套超纯水制备装置制备实验用超纯水，实验用超纯水主要用于实验用试剂配制，实验用超纯水用水情况见超纯水分析章节。超纯水制备用纯水量约为 190L/d，即 57t/a。

B1.2) 器具清洗用纯水：项目于每天实验结束后对经过灭活处理的实验器具进行清洗，其中头两道清洗用纯水量约为 4L/d，即 1.2t/a，后道清洗用纯水量约为 16L/d，即 4.8t/a。

B1.1) 超纯水

项目设置超纯水制备装置采用离子交换工艺，制水率不低于 50%，故制成实验用超纯水的量约为 95L/d，即 28.5t/a。制成的实验用超纯水用于实验用试剂配制。

2.9.2 排水

本项目所在园区采取雨、污分流，项目排水依托市政污水管网。项目实验过程中产生的实验配制废液及头两道清洗废水作为危险废物委托资质单位外运处置。项目排水主要为员工生活污水及实验废水。

A.员工生活污水：项目员工生活污水排放量按照用水量的 90%计，则员工生活污水排放量约为 9.45t/d，即 2835t/a，生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 和 SS，经卫生间收集后通过专用生活污水管道排入所在建筑污水管网，由所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。

B.实验废水：主要包括纯水制备反排浓水、超纯水制备反排浓水、后道清洗废水、水浴锅废水、制冰废水、实验室洗手废水、高压灭菌锅废水、实验服清洗废水和台面/地面清洁废水。项目选用的原辅材料主要为普通化学试剂和生物材料，不涉及含汞、镉、铬、铅、镍、银、铜等重金属以及类金属砷、苯并（a）芘、铍等原料。

项目实验废水排放量约为 123.8t/a，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TDS、LAS、粪大肠菌群、总氮、总磷和总余氯，污染因子浓度较低，不涉及重金属等一类污染因子。实验废水经实验室废水排放管道收集后汇入废水消毒池内进行加氯消毒处理，处理达标后再由 DW001 排放口排入所在建筑污水管网，（DW001 排放口纳入所在建筑污水管网前设置监测口），然后通过所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。

B1）纯水制备反排浓水：纯水制备装置制水率不低于 70%，则产生的纯水制备反排浓水量约为 90L/d，即 27t/a，其水质接近于自来水，主要污染因子为 COD_{Cr}、SS 和 TDS。

B2）水浴锅废水：水浴锅采取隔套加热，水浴锅用水不接触实验样品或化学试剂等原辅材料，项目定期更换，更换下来的水浴锅用水成为水浴锅废水。水浴锅废水排放量约为 15L/d，即 4.5t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

B3）制冰废水：实验用冰制成后采取间接冷却的方式达到冷却效果，实验用冰不接触实验样品或化学试剂等原辅材料，于使用过程中自然融化产生制冰废水。制冰废水排放量约为 10L/d，即 3t/a，其水质接近自来水，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

B4）实验室洗手废水：洗手过程为实验前发生，用洗手液清洗，清洗前实验人员手部未接触到任何化学试剂或生物材料等原辅材料。实验室洗手废水排放量约为 20L/d，即 6t/a，其主要污染因子为 COD_{Cr}、LAS、BOD₅、SS。

B5）高压灭菌锅废水：高压灭菌锅用水不待灭活物品直接接触，定期更换产生高压灭菌锅废水。高压灭菌锅废水排放量约为 100L/d，即 30t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS。

B6）实验服清洗废水：项目清洗的实验服表面可能沾染少量化学试剂或生物材料，实验服经高压灭菌锅灭活处理后清洗。实验服清洗废水排放量约为 5t/a，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、LAS、粪大肠菌群和总余氯。

B7）台面/地面清洁废水：实验台面/地面可能残留有实验使用的原辅材料，项目使用洁具蘸

取含 84 消毒液的清洁用水对实验区台面地面进行擦拭拖洗。台面/地面清洁废水排放量约为 50L/d, 即 15t/a, 主要污染因子为 pH、CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群和总余氯。

B8) 超纯水制备反排浓水: 超纯水制备装置制水率不低于 50%, 则纯水制备反排浓水量约为 95L/d, 即 28.5t/a, 其水质接近于自来水, 主要污染因子为 CODcr、SS 和 TDS。

B9) 后道清洗废水: 部分实验器具使用过程中会接触生物材料, 接触生物材料的实验器具经高压灭菌锅灭活处理后清洗。项目器具后道清洗废水排放量约为 16L/d, 即 4.8t/a, 主要污染因子为 pH、CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷和粪大肠菌群。

2.9.3 项目水平衡图

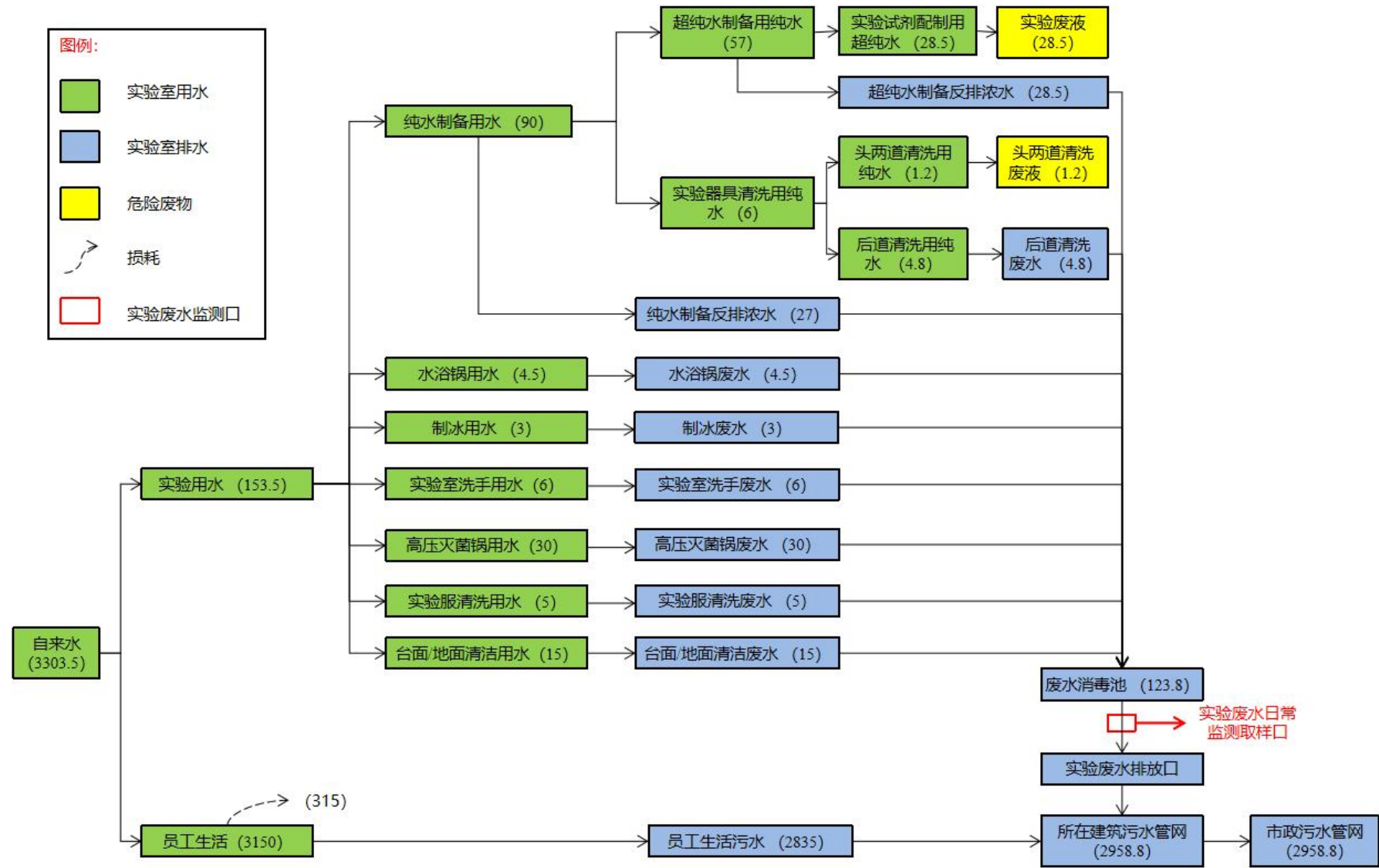
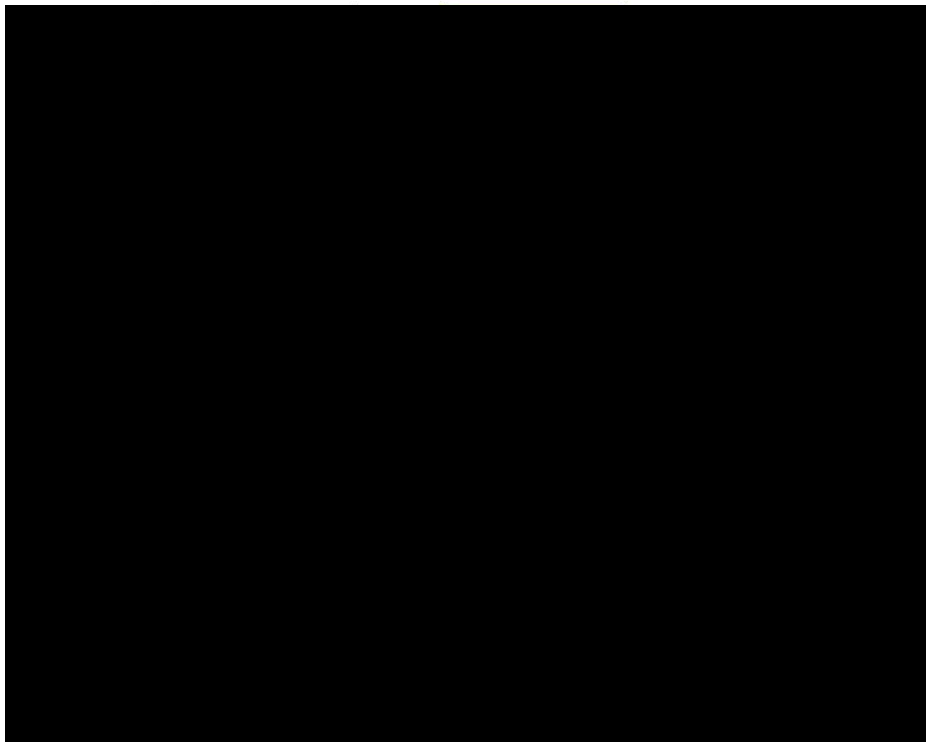


图 2-1 本项目水平衡情况图 (单位: t/a)

建设内容	2.10 本项目平面布置情况及合理性分析						
	茂摩公司拟在所租赁厂房（闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室）内设置实验区和办公区，详细平面布置情况见下表及附图 6。						
	表 2-9 项目租赁厂房的功能分区						
	建筑编号	楼层	室号	功能布局		备注	建筑面积（m²）
	绿洲环路 396 弄 5 号	7 层	702 室	实验区	布置研发实验室、阳性检测实验室、检测实验室、化学实验室、理化实验室、细胞间、原料库、样品暂存间、辅助设备间、危废暂存间等	租赁	904.26
				办公区	布置总监办公室、行政办公室、档案室、会议室、前厅、开放式办公室、茶歇区等		
	由表 2-9、表 2-2 和附图 6 可知，本项目实验区、办公区分开设计，涉及使用的原辅材料均存放在原料库、试剂柜或冰箱内，危险废物暂存间拟设置于实验区东侧，靠近项目危险废物产生点，便于危险废物的收集，可合理避免对办公区的影响和干扰。						
	因此，从环境保护和环境风险角度，项目平面布置合理。						
工艺流程和产排污环节	本项目为实验室新建项目，主要进行医用软组织修复补片的研发及研发试制样品的检测活动，预计年研发组次为 200 组，项目仅保留研发及检测实验的数据，检测完成后的试制样品作为危废处置，不进入市场流通。						
	（1）医用软组织修复补片研发						
							
	图 2-1 医用软组织修复补片研发工艺流程及产污节点图						

[REDACTED]

(2) 检测

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- ① [REDACTED]
 - ① [REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
 - ① [REDACTED]
[REDACTED]

[illegible]

[illegible]

本项目产污环节及污染物情况详见下表：

表 2-10 本项目产污环节及污染物情况一览表

类别	序号	污染物名称	产污环节	主要污染因子/成分	污染治理措施
废气	G1	原料挥发废气	实验过程中挥发性试剂的配制及使用操作	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氢呋喃、氯化氢	项目化学实验室、研发实验室、理化实验室按封闭负压设计，原料挥发废气、器具擦拭废气经通风柜收集后进入“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置处理，然后通过所在建筑楼顶距地面 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。
	G2	器具擦拭废气	器具使用前擦拭消毒	TVOC、NMHC	

	废水	G3	生物安全柜废气	细菌阳性检测	含菌气溶胶	生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环。
		W1	水浴锅废水	水浴加热	CODcr、BOD ₅ 、SS	实验废水经实验室废水排放管道收集后汇入废水消毒池内进行加氯消毒处理，处理达标后再由 DW001 排放口排入所在建筑污水管网，（DW001 排放口纳入所在建筑污水管网前设置监测口），然后通过所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。
		W2	纯水制备反排浓水	纯水制备	CODcr、SS、TDS	
		W3	超纯水制备反排浓水	超纯水制备	CODcr、SS、TDS	
		W4	后道清洗废水	器具的后道清洗	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、总磷和总氮	
		W5	灭菌锅废水	高压灭菌	CODcr、BOD ₅ 、SS	
		W6	清洁废水	实验室台面/地面清洁	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群和总余氯	
		W7	制冰废水	制冰	CODcr、BOD ₅ 、SS	
		W8	实验室洗手废水	实验室洗手	CODcr、BOD ₅ 、SS、LAS	
		W9	实验服清洗废水	实验服清洗	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、粪大肠菌群、LAS 和总余氯	
		W10	生活污水	员工生活	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经卫生间收集后通过专用生活污水管道排入所在建筑污水管网，由所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。
	固废	S1	废胶原	物理裁切	废动物胶原	一般工业固废，收集后分类暂存在一般固废暂存间内，委托专业的单位定期回收利用或处置。
		S12	废石英砂	纯水、超纯水制备	废石英砂	
		S13	纯水制备废活性炭		纯水制备废活性炭	
		S14	废树脂		废树脂	
		S15	废滤芯		纯水制备废滤芯	
		S20	废外包装	研发及检测用材料（除生物材料）拆包	废纸箱、塑料袋、塑料膜等	危险废物，分类收集后暂存在危废暂存间内，委托有资质单位定期外运处置。其中部分沾染活性物质的危险废 物需采取高压灭菌锅灭活或投加
		S2	实验废液	研发试制样品、样品理化检测	实验废液	
		S3	一级生物安全实验室实验废液	微生物检测、细胞毒性测定	一级生物安全实验室实验废液	
		S4	一级生物安全实验室废生物质材料		一级生物安全实验室废 L929 细胞及废试制样品	
		S5	一级生物安全实验室废耗材		沾染一级生物安全实验室废生物质材料或废液	

				的废耗材	84 消毒液灭活后才能进入危废暂存间内。
	S6	一级生物安全实验室废防护用品		沾染一级生物安全实验室生物质材料或废液的废弃防护用品	
	S7	二级生物安全实验室实验废液	细菌阳性检测	二级生物安全实验室实验废液	
	S8	二级生物安全实验室废生物质材料		二级生物安全实验室废菌落及废试制样品	
	S9	二级生物安全实验室废耗材		沾染二级生物安全实验室生物质材料或废液的废耗材	
	S10	二级生物安全实验室废防护用品		沾染二级生物安全实验室废生物质材料或废液的废弃防护用品	
	S11	试剂过滤废活性炭	试剂过滤	试剂过滤废活性炭	
	S16	废紫外灯管	消毒杀菌	废紫外线杀菌灯管	
	S17	头两道清洗废液	器具的头两道清洗	头两道清洗废液	
	S18	二级生物安全实验室废高效过滤芯	生物安全柜运行	沾染细菌的二级生物安全实验室废高效过滤芯	
	S19	废试剂瓶	化学试剂使用	沾染化学试剂的废化学产品试剂空瓶	
	S21	废实验耗材	实验	沾染化学试剂的废耗材	
	S22	废实验防护用品	实验	沾染化学试剂的废实验防护用品	
	S23	一级生物安全实验室废过滤棉	超净工作台运行	沾染L929细胞或其他微生物的一级生物安全实验室废过滤棉	
	S24	废干酸吸附剂	废气处理	废干酸吸附剂	
	S25	废气处理废活性炭		废气处理废活性炭	
	S26	废试制样品	理化检测	理化实验室检测后的废试制样品	
	S27	生活垃圾	员工生活	果皮、纸屑等	环卫清运
	噪声	N	设备运转	Leq(A)	隔声降噪
与项目有关的原有环境污染问题	茂摩公司租赁房屋权利人（“上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司”）位于闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 7 层 702 室的空置厂房，建设“医用高分子材料研发实验室建设项目”。本项目性质属于新建，不涉及现有工程。本项目所租赁 702 室为首次出租，不存在遗留的环保问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量功能区划

本项目位于上海漕河泾开发区浦江高科技园区。根据《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》（沪环保卫[2011]250号），本项目所在区域属于大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；根据《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》，本项目所在区域地表水环境为Ⅲ类水质区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质区标准；根据《上海市声环境功能区划》（2019年修订版），本项目所在区域属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。详见附图8~10。

3.2 区域环境质量现状

3.2.1 大气环境

据《上海市闵行区2022生态环境状况公报》数据评价结果表明，2022年，闵行区环境空气质量指数（AQI）优良天数323天，优良率88.5%。其中，主要污染指标监测数据如下：

（1）PM_{2.5}：2022年，闵行区PM_{2.5}年均浓度为26ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较2021年同期下降10.3%。（2）PM₁₀：2022年，闵行区PM₁₀浓度37ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较2021年同期下降15.9%。（3）SO₂：2022年，闵行区SO₂浓度5ug/m³，达到国家环境空气质量一级标准，较2021年同期持平。（4）NO₂：2022年，闵行区NO₂浓度30ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较2021年同期下降14.3%。（5）O₃：2022年，闵行区O₃（日最大8小时滑动平均值的第90百分位数）浓度为154ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较2021年同期上升6.9%。（6）CO：2022年，闵行区CO年均浓度为0.9ug/m³，达到国家环境空气质量一级标准，较2021年同期下降10.0%。

2022年闵行区区域各基本污染物年均浓度数据汇总如下表所示：

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 (ug/m ³)	年均浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26	74.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	30	75.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37	52.9	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	160	154	96.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标
CO	24小时平均第95百分位数	4000	900	22.5	达标

根据上表可知，本项目所在区域各空气质量污染因子评价指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

3.2.2 地表水环境

根据《黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022版）》、《青草沙、黄浦江上游、陈行和东风西沙饮用水水源保护区范围划分说明》，本项目不属于黄浦江上游饮用水水源保护区、准保护区，

区域环境质量现状

也不属于饮用水水源保护缓冲区。

根据《上海市闵行区 2022 生态环境状况公报》，2022 年，闵行区 20 个市考核断面达标率为 100%，主要污染物氨氮浓度为 0.60mg/L，较 2021 年度同期下降 11.8%，总磷浓度 0.15mg/L，较 2021 年度同期下降 6.3%。全区 75 个地表水监测断面达标率为 93.3%，主要污染物氨氮浓度为 0.66mg/L，较 2021 年度同期下降 1.5%，总磷浓度 0.13mg/L，较 2021 年度同期下降 13.3%。

3.2.3 声环境

根据《上海市闵行区 2022 生态环境状况公报》，2022 年，闵行区区域环境噪声和道路交通噪声总体保持稳定。

3.2.4 生态环境

本项目租赁位于工业园区的已建厂房，不涉及新增用地，可不进行生态现状调查。

3.2.5 电磁辐射

本项目从事医用高分子材料研发，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，可不进行电磁辐射现状开展监测与评价。

3.2.6 地下水、土壤环境

本项目正常运行活动中不存在土壤、地下水环境污染途径。项目建成后，生活污水及实验废水均纳管排放；项目所使用的化学试剂存放于化学实验室的试剂柜内，产生的危险废物存放于危废暂存间，都有专门的容器密闭分类存放，化学实验室及危废暂存间的地面均进行防渗处理（铺设环氧地坪）。因此，本项目的正常运行不会对周围土壤和地下水的造成影响，可不展开地下水及土壤环境质量现状调查。

环境
保
护
目
标

3.3 环境保护目标

3.3.1 大气环境

本项目厂界外 500m 范围内主要涉及大气环境保护目标为居住区和医院，详见表 3-2。

3.3.2 声环境

本项目厂界外 50m 内无声环境保护目标。

3.3.3 地下水环境

本项目厂界外 500m 内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.3.4 生态环境

本项目租赁位于工业园区的已建厂房，不涉及新增用地。

3.3.5 本项目周边环境保护目标

综上所述，本项目周边环境保护目标情况见表 3-2 及附图 12。

表 3-2 本项目周边环境保护目标

序号	保护目标名称	功能	规模	相对方位	相对距离	保护内容	环境保护要求
现状保护目标						大气环境 保护目标	大气环境功能 区二类区
1	上海进康肿瘤医院	医院	419 张床位	南	230m		
2	勤劳村	住宅	150 人	东	320m		
3	上海道培血液病医院	医院	276 张床位	西南	390m		
规划保护目标							
4	C-05C-01*（地块编号）	规划住宅	/	西	450m		
在建保护目标							
5	上海建工四建集团浦江公租房二期	住宅	30 人	西北	460m		
备注*：该地块属于漕河泾开发区浦江高科技园区的 C 片区，《闵行区浦江社区 MHP0-1306 单元 C 区控制性详细规划局部调整》中将 C 片区住宅布局调整为集中布局在三友河东侧，本项目 500m 范围内涉及该片区内 C-05C-01 地块，故应考虑对该地未来规划住宅后的影响。							

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.4 污染物排放控制标准

3.4.1 废气排放标准

本项目属于新建医用高分子材料研发实验室，所研发样品名称为医用软组织修复补片，该研发样品产品化后属于 C277 卫生材料及医药用品制造业。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019），其对制药工业的定义包括卫生材料及医药用品制造（C277），且该标准适用于药物研发机构及其实验设施的大气污染物排放管理，故《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）适用于本项目环境影响评价。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（DB31/310005-2021）规定，GB/T 4754-2017 中规定的医药制造业（C27）中卫生材料及医药用品制造（C277）和药用辅料及包装材料（C278）仍执行 GB37823 的要求，不适用于本文件。故本项目仍执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）。

综上,本项目排放废气污染物应优先执行《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019),该标准中不作规定的污染因子则执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)。

本项目产生的废气污染因子主要为:TVOC、NMHC、氯化氢、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃,执行排放标准如下:

表 3-3 本项目废气排放执行标准

污染因子	有组织排放标准			无组织排放标准	
	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	标准来源	厂界监控 浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
TVOC	100	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 标准限值	/	/
氯化氢	30	/		0.20	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4 标准限值
NMHC	60	/	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 标准限值	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 3 标准限值
二氯甲烷	20	0.45	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准限值	4.0	
三氯甲烷	20	0.45		0.4	
乙酸	80	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)附录 A.4 C 类物质	/	/
丙酮	80	/		/	
异丙醇	80	/		/	
四氢呋喃	80	/		/	

表 3-4 本项目厂区内 NMHC 无组织排放执行标准

污染因子	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放 监控位置	执行标准
NMHC	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》(GB 37823-2019)表 C.1 标准限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

3.4.2 废水排放标准

本项目为医用高分子材料研发实验室,主要从事医用软组织修复补片的研发,项目废水主要为实验废水和员工生活污水。

实验废水主要由纯水制备反排浓水、超纯水制备反排浓水、后道清洗废水、水浴锅废水、制冰废水、实验室洗手废水、高压灭菌锅废水、实验服清洗废水以及台面/地面清洁废水组成,主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群、TDS、LAS、总氮、总磷和总余氯,排放执行《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)三级标准。

实验废水经实验室废水排放管道收集后汇入废水消毒池内进行消毒处理,处理达标后再由 DW001 排放口排入所在建筑污水管网。项目在 DW001 排放口排入所在建筑污水管网前的各股实验废水汇总管道处设置监测口,具体位置见图 2-1。

生活污水经大楼卫生间收集后通过楼层公用生活污水管道排入所在大楼污水管网,由所在园

区污水总排口纳管排放。生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，排放执行《污水综合排放标准》（DB 31/199-2018）表2 三级标准要求。本项目排放的生活污水依托所在大楼生活污水管道排放，不具备单独考核的条件，故生活污水环保责任主体为园区排水许可证持证单位-上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司。

表 3-5 本项目废水排放标准

污染因子	排放限值	单位	标准来源
pH值（无量纲）	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》 （DB31/199-2018）三级标准
COD _{Cr}	500	mg/L	
BOD ₅	300	mg/L	
NH ₃ -N	45	mg/L	
SS	400	mg/L	
TDS	2000	mg/L	
粪大肠菌群	10000	MPN/L	
总余氯	8.0	mg/L	
LAS	20	mg/L	
总氮	70	mg/L	
总磷	8	mg/L	

3.4.3 噪声排放标准

本项目边界噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的3类功能区排放限值标准，具体标准值见下表。

表 3-6 本项目噪声排放标准

时段	边界外声环境功能区类别	等效声级限值(dB(A))		标准来源
		昼间	夜间	
营运期	3类功能区	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）表1中3类功能区标准

3.4.4 固体废物相关标准

本项目产生固体废物100%委托利用或处置，不外排。

本项目运行过程中产生的一般工业固废采用库房贮存，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物的处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《上海市生态环境局关于印发〈关于进一步加强上海危险废物污染防治工作的实施方案〉的通知》（沪环土[2020]50号）中的相关规定，运行过程按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部2016年第7号公告）、《上海市生态环境局关于做好危险废物产生单位管理计划备案工作的通知》（沪环规[2019]1号）等要求进行管理。其中医疗废物的贮存和收运应符合《上海市医疗废物处理环境污染防治规定》（2006年11月2日上海市人民政府令第65号公布）。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修正版）、《上海市生活垃圾管理条例》中相关规定。

	3.4.5 排污口规范要求 排污口应规范化，执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》相关规定。 3.4.6 其他标准 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）； 《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）； 《病原微生物实验室生物安全管理条例》； 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》； 《人间传染的病原微生物名录》； 《中华人民共和国生物安全法》。
总量控制指标	3.5 总量控制要求 根据沪环保评[2012]409号文件《本市“十二五”期间建设项目环评文件主要污染物总量减排核算细则》、沪环保评[2016]101号文件《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》，列入本市主要污染物总量控制范围： （1）涉及二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的总量控制方面：凡排放二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉（转炉）煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。 （2）涉及化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）总量控制方面：凡向地表水体直接排放或者向污水管网排放生产废水的工业项目，排放的生活污水和初期雨水除外。 （3）生产性、中试及以上规模的研发机构应参照产业项目进行总量计算。 涉及二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、烟粉尘和氨氮等5类主要污染物新增量的总量控制要求，除符合沪环保评[2012]6号文件要求外，应按照建设项目新增排放量的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 31/963-2016）的除外）。其中，二氧化硫、氮氧化物和氨氮等3项指标的倍量削减工作，自4月22日起执行；挥发性有机物和烟粉尘等2项指标的倍量削减工作，自2016年10月1日起执行。 3.6 本项目总量控制指标情况 本项目为新建医用高分子材料研发实验室，不涉及中试及以上规模，非工业项目，故不属于总量控制范围。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目租赁产业园区内已建厂房建设实验室，不涉及产业园区外建设项目新增用地，本项目施工期间污染环境保护措施如下表所示：

表 4-1 本项目施工期环境保护措施一览表

内容类型	排放源	污染物名称	环境保护措施	预期治理效果
大气污染物	室内装修	室内涂料废气、粉尘	使用环保涂料、加强通风	施工场所位于现有厂房内，且工程量小、时间较短，故不会对区域设备安装设备安装粉尘大气环境质量造成明显影响
	设备安装	设备安装粉尘		
水污染物	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	纳入市政污水管网	达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 三级标准
固体废物	包装材料	废包装材料	合法合规单位回收利用	100%处置
	施工人员	生活垃圾	环卫部门清运	
噪声/振动	主要来源于设备安装时的钻孔、敲打、锤击等机械噪声。施工时应合理安排作业时间，在昼间进行施工，禁止夜间进行强振等高噪声作业。由于施工场所位于室内，施工噪声经建筑物阻挡后，可满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。			

施工期环境保护措施

4.2.1.1 废气污染物产排情况分析

[illegible]

废气序号及名称	废气来源	废气产生环节	废气产生位置
G1 原料挥发废气	乙酸、丙酮、75%酒精、环氧丁烷、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氢呋喃、戊二醛等 VOCs 物料和易挥发的 37%盐酸溶液	实验试剂配制	化学实验室通风柜内
		实验试剂使用操作	研发实验室或理化实验室通风柜内

综上，本项目原料挥发废气产生情况如下表所示：

具有挥发性的物料名称	物料用量 (t/a)	挥发性成分浓度 (%)	挥发性成分量 (t/a)	产污系数	原料挥发废气产生量 (t/a)	原料挥发废气产生速率 (kg/h)
TVOC	0.59	/	0.54	10%	0.054	0.135
NMHC	0.59	/	0.54	10%	0.054	0.135
乙酸	0.1	≥99%	0.1	10%	0.01	0.025
丙酮	0.05	≥99%	0.05	10%	0.005	0.0125
异丙醇	0.1	≥99%	0.1	10%	0.01	0.025
四氢呋喃	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
二氯甲烷	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025

三氯甲烷	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
环氧丁烷	0.1	≥99%	0.1	10%	0.01	0.025
75%酒精	0.2	75%	0.15	10%	0.015	0.0375
戊二醛	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
37%盐酸	0.03	37%	0.0111	10%	0.00111	0.002775

②废气收集治理措施

收集措施:

本项目拟于研发实验室、化学实验室、理化实验室内分别配制两台通风柜，产生原料挥发废气的操作均在通风柜内进行。建设单位拟通过设置环保规章制度，例如规定通风柜罩面开启高度等来提高废气收集效率。且拟将设有通风柜的研发实验室、化学实验室、理化实验室按封闭负压设计，以确保原料挥发废气得到充分有效的收集。

表 4-4 原料挥发废气收集措施排风量计算

区域名称	废气收集措施	设计参数	区域排风量
研发实验室(封闭负压设计)	通风柜	2 台通风柜，单台排风量 1500m³/h	3000m³/h
化学实验室(封闭负压设计)	通风柜	2 台通风柜，单台排风量 1500m³/h	3000m³/h
理化实验室(封闭负压设计)	通风柜	2 台通风柜，单台排风量 1500m³/h	3000m³/h
合计			9000m³/h

根据上表计算，6 台通风柜全部开启所需排风量为 9000m³/h，但实验室实际运行过程中，试剂配制、样品研发试制及检测过程是分阶段进行的，不存在 6 台通风柜同时运行的情况。根据建设单位提供资料，本项目最多同时运行 4 台通风柜，总排风量为 6000m³/h，为保守估计，考虑风损系数为 1.2，则项目运行所需要风量为 7200m³/h

项目拟设废气处理风机为变频风机，最大排风量为 9000m³/h。通过调整废气处理风机运行功率，排风量可控制在 8000m³/h，能够满足项目原料挥发废气收集所需。

本项目原料挥发废气采取的收集措施属于《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中规定的“全封闭式负压排风”，参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中工业废气污染控制设施的捕集效率表，采取全封闭式负压排风收集措施的废气捕集效率为 95%，故项目原料挥发废气收集效率按 95%计。

治理措施:

本项目原料挥发废气主要污染物为氯化氢及有机废气。项目拟于各废气排放管道汇总后形成的总管（所在建筑楼顶）末端设置 1 台“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置对原料挥发废气进行处理，该设施尺寸为 2000mm*920mm*1200mm。

根据文献（《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》，环境工程，2016 年第 34 卷增刊：518-522，451）研究，对 6 个行业 56 个具有代表性且安装了活性炭吸附装置的企业的实测数据表明，活性炭吸附装置对 VOCs 的平均去除效率为 71.22%，本项目保守估计取 60%。

本项目选用干酸吸附剂是一种新型酸性废气吸附材料，是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当酸气扩散运动到达干酸吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中的碱性活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质并存储于干酸吸附剂结构中，其对酸性气体的净化效率可达 80%以上，但由于本项目氯化氢产生浓度较低，故本次评估保守估计取其处理效率为 60%。

③废气产排情况汇总

综上所述，G1 原料挥发废气产排情况如下表所示：

表 4-5 本项目原料挥发废气产排情况一览表

污染因子	排放方式	产生源强			排放源强		
		速率 (kg/h)	浓度 mg/m ³	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)
TVOC	有组织	0.128	16.031	0.0513	0.0512	6.412	0.02052
	无组织	0.007	/	0.0027	0.007	/	0.0027
NMHC	有组织	0.128	16.031	0.0513	0.0512	6.412	0.02052
	无组织	0.007	/	0.0027	0.007	/	0.0027
乙酸	有组织	0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	无组织	0.00125	/	0.0005	0.00125	/	0.0005
丙酮	有组织	0.011875	1.484	0.00475	0.00475	0.59375	0.0019
	无组织	0.000625	/	0.00025	0.000625	/	0.00025
异丙醇	有组织	0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	无组织	0.00125	/	0.0005	0.00125	/	0.0005
四氢呋喃	有组织	0.002375	0.2969	0.00095	0.0095	0.11875	0.00038
	无组织	0.000125	/	0.00005	0.000125	/	0.00005
二氯甲烷	有组织	0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	无组织	0.000125	/	0.00005	0.000125	/	0.00005
三氯甲烷	有组织	0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	无组织	0.000125	/	0.00005	0.000125	/	0.00005
氯化氢	有组织	0.002635	0.3294	0.001054	0.001054	0.132	0.000422
	无组织	0.00014	/	0.000056	0.0014	/	0.000056

(2) G2 器具擦拭废气

本项目研发及检测过程中涉及使用的实验器具在使用前均会用蘸取了无水乙醇的棉球进行擦拭消毒，擦拭消毒后的器具放置在通风柜内风干。该操作在化学实验室的通风柜内进行。无水乙醇在上述操作中挥发产生 G2 器具擦拭废气。

①废气产生源强

表 4-6 器具擦拭废气产生源

废气序号及名称	废气来源	废气产生环节	废气产生位置
G2 器具擦拭废气	无水乙醇	实验器具擦拭消毒	化学实验室通风柜内

本项目器具擦拭消毒所使用无水乙醇量约为 30kg/a，在擦拭及后续风干过程中完全挥发。根据建设单位提供资料，该操作年工作时间约为 300h，则器具擦拭废气产生速率为 0.1kg/h。

②废气收集治理措施

同上文化学实验室内产生原料挥发废气的收集治理措施。

③废气产排情况

根据上文，G2 器具擦拭废气产排情况如下表所示：

表 4-7 本项目器具擦拭废气产排情况一览表

污染因子	排放方式	产生源强			排放源强		
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
TVOC	有组织	0.095	11.875	0.0285	0.038	4.75	0.0114
	无组织	0.005	/	0.0015	0.005	/	0.0015
NMHC	有组织	0.095	11.875	0.0285	0.038	4.75	0.0114
	无组织	0.005	/	0.0015	0.005	/	0.0015

(3) G3 生物安全柜废气

本项目拟设置 1 台Ⅱ级生物安全柜，涉及金黄色葡萄球菌和致病性大肠埃希菌使用的实验操作均在生物安全柜内进行，操作过程中生物安全柜内的气流可能携带极少量含菌气溶胶。

本项目使用的Ⅱ级生物安全柜采用密闭设计，设置内循环系统，并配备 HEPA 高效过滤器，对 0.3μm 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上。生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环，不外排，对大气环境影响可忽略不计，且因含菌气溶胶无相应质量或排放标准，故本报告仅对其进行识别，不进行定量分析。

4.2.1.2 废气收集治理措施汇总说明

(1) 收集治理措施及排放形式

本项目排放废气收集治理措施见表 4-8 及图 4-1。

表 4-8 本项目废气污染物收集治理措施及排放形式一览表

废气名称	污染因子	废气收集处理措施	排放口名称
G1 原料挥发废气	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	G1 原料挥发废气经研发实验室、化学实验室及理化实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置吸附处理，设计风机风量为 8000m³/h，废气收集效率按 95%计算，处理效率按 60%计算，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	实验废气排放口
G2 器具擦拭废气	TVOC、NMHC	G2 器具擦拭废气经化学实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置吸附处理，设计风机风量为 8000m³/h，废气的收集效率按 95%计算，处理效率按 60%计算，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	
G3 生物安全柜废气	含菌气溶胶	生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器（对 0.3um 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上）处理后室内循环，不外排。	/

表 4-9 本项目废气污染物排放口基本情况表

序号	排气筒编号	排放口名称	排放污染因子	排放口地理坐标		排放口类型	距地面高度	排气筒内径	排气温度	排放口设置是否符合要求
				经度	纬度					
1	DA001	实验废气排放口	TVOC	121° 31' 35.227"	31° 5' 52.061"	一般排放口	49m	0.5m	20℃	是
2			NMHC							
3			乙酸							
4			丙酮							
5			异丙醇							
6			四氢呋喃							
7			二氯甲烷							
8			三氯甲烷							
9			氯化氢							

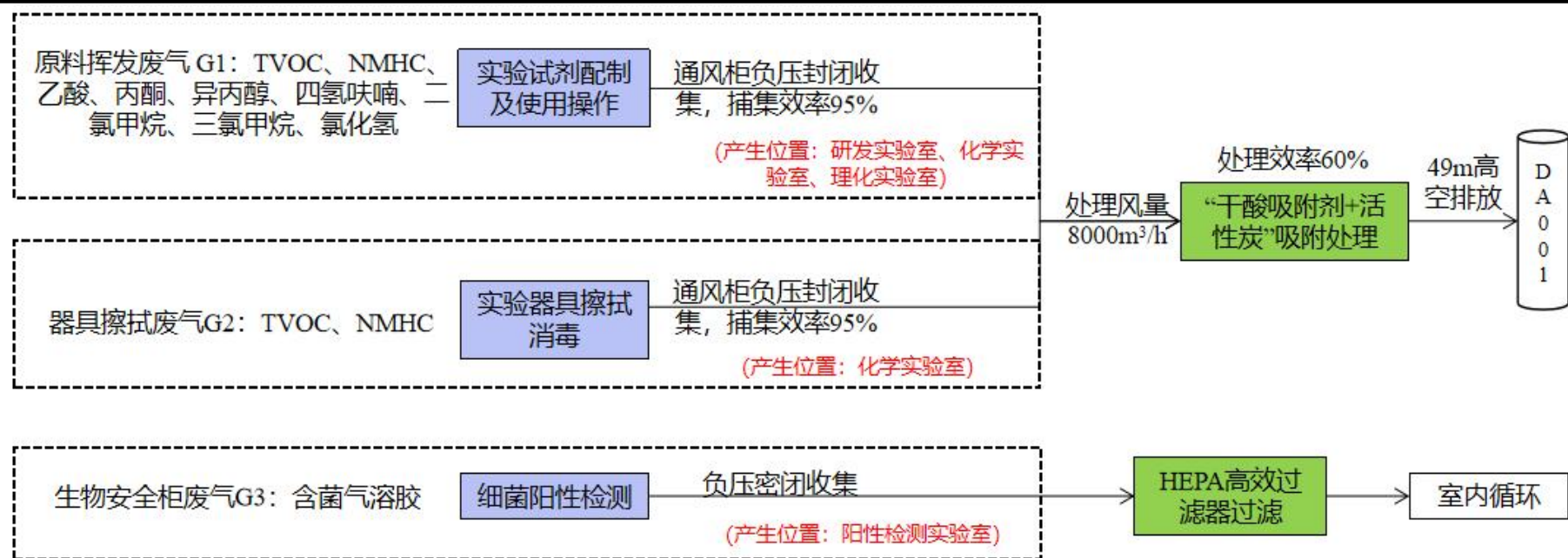


图 4-1 本项目废气收集处理排放流程图

(2) 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）—6.1 可行技术要求中，以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据。

①有机废气

本项目原料挥发废气、器具擦拭废气的主要成分均含有机废气，经通风柜负压式密闭收集后采用《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013.07）中推荐的治理技术—吸附法（颗粒活性炭吸附）处理。根据上文废气产排计算结果结合上文“3.3.2 大气污染物排放标准”，项目产生的有机废气经收集处理后可达到排放持续稳定达标；通过活性炭吸附处理产生的有机废气已广泛应用在闵行区多个企业的废气处理过程中，且活性炭易采购，市场价格经济实惠。

综上，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）—6.1 可行技术要求中可行技术要求内容，通过活性炭吸附处理项目产生的

有机废气是可行的。

②氯化氢

本项目原料挥发废气中含有氯化氢，经负压式密闭收集后采用干酸吸附剂吸附处理。根据上文废气产排计算结果结合上文“3.3.2 大气污染物排放标准”，项目产生的氯化氢经收集处理后可达到排放持续稳定达标；通过干酸吸附剂吸附处理产生的酸性废气已广泛应用在闵行区多个企业的废气处理过程中，且干酸吸附剂易采购，市场价格经济实惠。

综上，根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）—6.1 可行技术要求中可行技术要求内容，通过干酸吸附剂吸附处理项目产生的氯化氢是可行的。

③含菌气溶胶

根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017），采用高效空气过滤器滤除生物气溶胶是可行性技术，HEPA 高效过滤器对 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 微粒在规定的条件下滤除效率高于 99.97%，对生物气溶胶有很好的滤除效果，措施可行。

4.2.1.3 废气排放情况汇总

表 4-10 本项目废气污染物有组织排放一览表

产污环节	污染因子	风量 (m^3/h)	产生情况			排放情况		
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)
实验试剂配制及使用操作、实验器具擦拭消毒	TVOC	8000	0.223	27.906	0.0798	0.0892	11.162	0.0319
	NMHC		0.223	27.906	0.0798	0.0892	11.162	0.0319
	乙酸		0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	丙酮		0.011875	1.484	0.00475	0.00475	0.59375	0.0019
	异丙醇		0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	四氢呋喃		0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	二氯甲烷		0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	三氯甲烷		0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	氯化氢		0.002635	0.3294	0.001054	0.001054	0.132	0.000422

表 4-11 本项目废气污染物无组织排放一览表

产污位置	产污环节	面源参数	污染因子	产生源强		排放源强	
				速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
实验区	实验试剂配制及使用操作、实验器具擦拭消毒	27m×20m×30m	TVOC	0.012	0.0042	0.012	0.0042
			NMHC	0.012	0.0042	0.012	0.0042
			乙酸	0.00125	0.0005	0.00125	0.0005
			丙酮	0.000625	0.00025	0.000625	0.00025
			异丙醇	0.00125	0.0005	0.00125	0.0005
			四氢呋喃	0.000125	0.00005	0.000125	0.00005
			二氯甲烷	0.000125	0.00005	0.000125	0.00005
			三氯甲烷	0.000125	0.00005	0.000125	0.00005
			氯化氢	0.00014	0.000056	0.00014	0.000056

表 4-12 本项目废气污染物产排量一览表

产污环节	污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
实验试剂配制及使用操作、实验器具擦拭消毒	TVOC	0.084	0.04788	0.03612
	NMHC	0.084	0.04788	0.03612
	乙酸	0.01	0.0057	0.0043
	丙酮	0.005	0.00285	0.00215
	异丙醇	0.01	0.0057	0.0043
	四氢呋喃	0.001	0.00057	0.00043
	二氯甲烷	0.001	0.00057	0.00043
	三氯甲烷	0.001	0.00057	0.00043
	氯化氢	0.00111	0.0006324	0.0004776

表 4-13 本项目废气污染物产排及治理情况一览表

序号	产排污环节	污染物种类	污染物产生量(t/a)	污染物排放量(t/a)	治理设施情况					排放方式	排放口名称
					收集措施	收集效率	治理措施	治理措施处理能力	是否为可行技术		
1	实验试剂配制与使用操作	TVOC	0.054	0.02322	废气产生源密闭，通过通风柜负压封闭式收集	95%	“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置	60%	是	有组织	实验废气排放口
2		NMHC	0.054	0.02322							
3		乙酸	0.01	0.0043							
4		丙酮	0.005	0.00215							
5		异丙醇	0.01	0.0043							
6		四氢呋喃	0.001	0.00043							
7		二氯甲烷	0.001	0.00043							
8		三氯甲烷	0.001	0.00043							
9		氯化氢	0.00111	0.0004773							
10	实验器具擦拭消毒	TVOC	0.03	0.0129							
11		NMHC	0.03	0.0129							
12	细菌阳性检测	含菌气溶胶	/	/	生物安全柜负压密闭收集	100%	HEPA 高效过滤器	99.97%	是	室内循环，不外排	/

4.2.1.4 本项目废气排放达标情况

本项目排放废气污染物需执行标准如下：

表 4-14 本项目废气污染物排放执行标准

序号	排气筒 编号	排放口名称	排放污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
				名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	速率限值 (kg/h)
1	DA001	实验废气排放口	TVOC	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 标准限值	100	/
			NMHC		60	/
			氯化氢		30	/
			乙酸	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 附录 A 标准限值	80	/
			丙酮		80	/
			异丙醇		80	/
			四氢呋喃		80	/
			二氯甲烷	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1 标准限值	20	0.45
			三氯甲烷		20	0.45
2	—	厂界无组织	NMHC	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3 标准限值	4.0	/
			二氯甲烷		4.0	/
			三氯甲烷		0.4	/
			氯化氢	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 4 标准限值	0.20	/
3	—	厂区内无组织	NMHC	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 C.1 标准限值	监控点处 1h 平均浓度值	6
					监控点处任意一次浓度值	20

(1) 正常工况下有组织排放达标分析

本项目原料挥发废气、器具擦拭废气通过通风柜负压式密闭收集后经“干酸吸附剂+活性炭吸附装置”吸附处理，最后通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放，其排放达标情况如下表所示：

表 4-15 正常工况下有组织废气排放达标分析

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	是否 达标
DA001 排气筒 (实验 废气排 放口)	TVOC	0.0892	11.162	/	100	是
	NMHC	0.0892	11.162	/	60	是
	乙酸	0.0095	1.1875	/	80	是
	丙酮	0.00475	0.59375	/	80	是
	异丙醇	0.0095	1.1875	/	80	是
	四氢呋喃	0.00095	0.11875	/	80	是
	二氯甲烷	0.00095	0.11875	0.45	20	是
	三氯甲烷	0.00095	0.11875	0.45	20	是
	氯化氢	0.001054	0.132	/	30	是

根据上表可知，项目建设完成后，DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值；排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值；排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值。综上，本项目建设完成后，正常工况下，通过 DA001 排气筒所排放的有组织废气均能达到相应的排放标准。

(2) 废气无组织排放达标情况

本项目的无组织废气主要为原料挥发废气或器具擦拭废气未被通风柜收集，逸散进入实验区及周边环境所产生，对此茂摩公司采取了以下防控措施：

表 4-16 本项目废气无组织排放控制措施

序号	类型	采取的控制无组织排放的措施
1	储运工程	项目挥发性化学品均采用密封瓶装或桶装的方式运送至化学实验室试剂柜内储存。 项目储存过程中挥发性化学品容器均封口并保持密闭。
2	实验过程	项目挥发性化学品均采用密封瓶装或桶装的方式进行转移； 项目选用符合国家相关标准且废气捕集效率高的通风柜，挥发性试剂转移至通风柜内方才开启使用； 项目拟设置环保规章制度，规定实验人员应于实验开始前开启通风柜等废气收集设备，于实验结束后方才关闭废气收集设备，涉及原料挥发废气产生的实验操作均在通风柜内进行，并对通风柜罩面开启高度提出明确规定；

		项目废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的实验工艺应停止操作,待检修完毕后同步投入使用。
3	设备动静密封点泄露	本项目不涉及。
4	废水集输处理过程	本项目不涉及。

本项目挥发性有机物无组织排放控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)标准的要求,详见下表。

表4-17 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的符合性分析

序号	控制项目	标准要求	本项目	结论
1	VOCs物料的储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	项目VOCs物料均采用密封瓶装或桶装的方式运送至试剂柜内储存。储存过程中VOCs物料容器均封口并保持密闭。	符合
2	VOCs物料的转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送,非管道输送方式转移则应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式。或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目液态VOCs物料均采用密封瓶装或桶装的方式进行转移。	符合
3	工艺过程的VOCs控制	VOCs 产品使用过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。无法密闭的应采取局部气体收集措施。有机聚合物产品用于制品生产的过程,应采取密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。无法密闭的应采取局部气体收集措施。	项目选用符合国家相关标准且废气捕集效率高的通风柜,VOCs原辅材料转移至通风柜内方才开启使用。	符合
4	VOCs收集和处理系统	废气收集系统集气罩的设置应符合 GB/T16758 的规定,废气输送管道应密闭。重点地区,NMHC 初始排放速率 $\geq 2.0\text{kg/h}$ 时,VOCs 处理效率不低于 80%。排气筒高度不得低于 15m。	项目选用符合国家相关标准且废气捕集效率高的通风柜;项目NMHC初始排放速率为 0.235kg/h ($<2.0\text{kg/h}$);项目DA001排气筒高度为49m。	符合
5	厂区内VOCs无组织排放限值	厂区内 NMHC 浓度 $\leq 6\text{mg/m}^3$ (1h 均值)。	项目NMHC最大落地浓度为 $1.70\text{E-}03\text{mg/m}^3$ ($\leq 6\text{mg/m}^3$, 1h 均值),故厂区内NMHC浓度满足 $\leq 6\text{mg/m}^3$ (1h 均值)。	符合

根据预测结果,本项目无组织废气排放达标分析见下表所示:

表 4-18 本项目废气无组织排放达标分析 (单位: mg/m^3)

污染物	无组织			
	无组织最高排放浓度	厂界监控浓度限值	厂区内监控浓度限值	是否达标
NMHC	$1.70\text{E-}03$	4.0	6.0	是
二氯甲烷	$1.77\text{E-}05$	4.0	/	是
三氯甲烷	$1.77\text{E-}05$	0.4	/	是
氯化氢	$1.97\text{E-}05$	0.15	/	是

根据上表可知，项目 NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷的厂界外无组织排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 排放限值要求，氯化氢的厂界外无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 排放限值要求。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 要求，企业厂区内 NMHC 的监控点处 1h 平均浓度限值为 6mg/m³，考核位置应为厂房门窗或通风口外 1m，距离地面 1.5m 处。由于本项目仅租赁绿洲环路 396 弄 5 号楼中的 702 室，租赁区域外即为厂界，故厂区内和厂界考核位置重叠，且《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的厂界标准限值（4.0mg/m³）严于 GB 37823-2019 厂区内标准限值。综上，本项目厂区内 NMHC 排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 排放限值要求。

（3）非正常工况下废气排放达标情况

本项目各设备运行启动过程不产生废气、废水、固废。正常运行状况下，项目在停止实验后，保持废气风机及处理装置继续运转，待废气完全排出后再停止。若遇设备检修或计划停电等状况，项目应提前停止实验，并保持废气风机及处理装置继续运转，待废气完全排出后再停止，与正常工况下处理处置方法相同，排放量不会有明显增加。

环保设施故障是本次评价重点关注的非正常情况。当环保设备运行发生突发性故障时，污染物去除率将下降甚至完全失效，在完全失效的情况下，排污量等于污染物的产生量。

本报告选取废气处理装置完全失效作为非正常工况情景，并进行分析。

①原料挥发废气、器具擦拭废气

原料挥发废气、器具擦拭废气通过所在建筑楼顶 49m 高 DA001 排气筒高空排放，对应的废气治理设施为“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置。故本次评价把“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置出现故障的情况作为非正常工况进行分析。本项目非正常工况下，排气筒排放废气情况见下表。

表 4-19 非正常工况下 DA001 排气筒排放废气达标分析一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 /h	年发生频次/次	速率标准 kg/h	浓度标准 mg/m ³	是否达标	应对措施
实验废气排放口	TVOC	干酸吸附剂及活性炭未及时更换，导致吸附饱和后失活	0.223	27.906	/	/	/	100	是	定期更换活性炭
	NMHC		0.223	27.906			/	60		
	乙酸		0.02375	2.969			/	80		
	丙酮		0.011875	1.484			/	80		
	异丙醇		0.02375	2.969			/	80		
	四氢呋喃		0.002375	0.2969			/	80		
	二氯甲烷		0.002375	0.2969			0.45	20		
	三氯甲烷		0.002375	0.2969			0.45	20		
	氯化氢		0.002635	0.3294			/	30		

由上表可知，非正常工况下，DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢仍能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值；排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢

呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值；排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值。但污染物排放速率及浓度明显上升，因此建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的设备也必须相应停止运行。

为预防非正常工况发生，本报告建议建设单位采取以下措施：

1、实验开始前，先运行各配套风机及废气处理装置；在停止实验后，保持废气风机及处理装置继续运转待完全排出再停止，确保在实验阶段排出的污染物得到有效处理；

2、安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间对环保设备进行检查，排除隐患，确保废气系统正常运行；若装置发生故障应立即停止相应产污操作并组织专人进行维修，在环保设施运行正常后方能继续实验；

3、专人负责定期更换“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置内的干酸吸附剂及活性炭，确保净化效率符合要求；更换时应暂停实验，杜绝废气未经处理直接排放；

4、建立健全的环保管理机构，对人员和技术进行岗位培训并委托具有专业资质的环境检测单位对实验室排放各类废气污染物进行定期监测，减少非正常排放的可能。

②生物安全柜废气

本项目生物安全柜潜在的非正常工况主要为生物安全柜内设置 HEPA 高效过滤器失效，导致含菌气溶胶随生物安全柜气流进入实验室内。项目选用的生物安全柜配备有监控系统，当 HEPA 高效过滤器故障或失效时，设备会进行报警。当生物安全柜发生报警时，建设单位应立即停止实验，及时移除实验样品，并对实验室内进行整体消毒。

4.2.1.5 废气排放监测要求

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等规定的监测要求对本项目废气进行日常监测，具体要求如下：

表 4-20 本项目排放污染物环境监测内容一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织废气	DA001 排气筒	TVOC、NMHC、氯化氢	一次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值
		乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃	一次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值
		二氯甲烷、三氯甲烷	一次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值
无组织废气	厂界	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷	一次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 标准限值
		氯化氢	一次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 标准限值
	厂区内	NMHC	一次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 标准限值

4.2.1.6 大气环境影响

本项目建成后：

(1) DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 标准限值，排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A 标准限值，排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 标准限值。

(2) 生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环。HEPA 高效过滤器，对 0.3um 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上。生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环，不外排，对大气环境影响可忽略不计。

(3) NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷的厂界外无组织排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 排放限值要求，氯化氢的厂界外无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 4 标准限值要求；NMHC 的厂区内无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 C.1 标准限值要求。

(4) 非正常工况下，DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢仍能满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 标准限值，排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A 标准限值，排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 标准限值。

(5) 项目排放 TVOC、NMHC、丙酮及氯化氢的最大落地浓度可满足其相应环境质量浓度标准。距离项目最近的环境敏感目标“上海进康肿瘤医院”处的废气污染物有组织和无组织叠加落地浓度也能符合其相应环境质量浓度标准。

综上，本项目大气环境影响可接受。

4.2.2 废水

4.2.2.1 废水污染物源强分析

本项目排放废水为员工生活污水及实验废水。

本项目劳动定员 42 人，生活污水预计排放量为 2835t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。项目生活污水经卫生间收集后通过专用生活污水管道排入所在建筑污水管网，由所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。

本项目排放实验废水主要包括纯水制备反排浓水、超纯水制备反排浓水、后道清洗废水、水浴锅废水、制冰废水、实验室洗手废水、高压灭菌锅废水、实验服清洗废水和台面/地面清洁废水，预计排放量为 123.8t/a，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、TDS、LAS、粪大肠菌群、总氮、总磷和总余氯。项目实验废水经实验室废水排放管道收集后汇入废水消毒池内进行消毒处理，处理达标后再由 DW001 排放口排入所在建筑污水管网，(DW001 排放口纳入所在建筑污水管网前设置监测口)，然后通过所在园区污水总排口纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂。

本项目废水产生情况如下表所示，各股废水污染因子产生情况参考同类型实验室项目。

表 4-21 本项目废水污染物产生源强汇总表

废水类别		废水产生量 (t/a)	污染物种类	污染物产生情况	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水		2835	COD _{Cr}	300	0.8505
			BOD ₅	150	0.42525
			NH ₃ -N	30	0.08505
			SS	150	0.42525
实验废水	纯水制备反排浓水	27	COD _{Cr}	50	0.00135
			SS	300	0.0081
			TDS	500	0.0135
	超纯水制备反排浓水	28.5	COD _{Cr}	50	0.001425
			SS	300	0.00855
			TDS	500	0.01425
	后道清洗废水	4.8	pH (无量纲)	6~9	/
			COD _{Cr}	200	0.00096
			BOD ₅	100	0.00048
			NH ₃ -N	20	0.000096
			SS	300	0.00144
			粪大肠菌群	<10000 MPN/L	/
			总氮	30	0.000144
			总磷	2.5	0.000012
	水浴锅废水	4.5	COD _{Cr}	30	0.000135
			BOD ₅	15	0.0000675
			SS	300	0.00135
	制冰废水	3	COD _{Cr}	50	0.00015
			BOD ₅	20	0.00006
			SS	300	0.0009
	实验室洗手废水	6	COD _{Cr}	50	0.0003
			BOD ₅	20	0.00012
			SS	300	0.0018
			LAS	15	0.00009
	高压灭菌锅废水	30	COD _{Cr}	30	0.0009
			BOD ₅	15	0.00045
			SS	300	0.009
	实验服清洗废水	5	pH (无量纲)	6~9	/
			COD _{Cr}	200	0.001
			BOD ₅	100	0.0005
			NH ₃ -N	20	0.0001
			SS	300	0.0015
			粪大肠菌群	<10000 MPN/L	/
			总余氯	2	0.00001
			LAS	12	0.00006
	台面/地面清洁废水	15	pH (无量纲)	6~9	/
			COD _{Cr}	200	0.003
			BOD ₅	100	0.0015
			NH ₃ -N	20	0.0003
			SS	300	0.0045
			粪大肠菌群	<10000 MPN/L	/

		总余氯	6	0.00009
		pH（无量纲）	6~9	/
		COD _{Cr}	74.475	0.00922
		BOD ₅	25.666	0.0031775
		NH ₃ -N	4.006	0.000496
		SS	300	0.03714
		TDS	224.152	0.02775
		粪大肠菌群	<10000 MPN/L	/
		总余氯	0.808	0.0001
		LAS	1.212	0.00015
		总氮	1.163	0.000144
		总磷	0.0969	0.000012

4.2.2.2 废水治理措施说明

本项目拟于实验废水排放管道末端设置一个废水消毒池，采取人工投加氯片的方式对实验废水进行消毒处理，投加频率为每周一次，每次 60g。每天实验开始前由专职管理人员检查废水消毒池氯片储槽中氯片剩余情况，氯片不足时及时补充，确保实验废水经消毒处理后排放，实验废水消毒接触时间大于 1 小时。

本项目拟设置废水消毒池的尺寸为 1m*0.5m*1.2m，有效容积为 500L，采用下进上溢流的方式排放废水，实验废水于废水消毒池内设计停留时间大于 1 小时。项目进行消毒处理的实验废水排放量为 123.8t/a，除实验服清洗废水外，其余废水单日综合排放量约为 396L，实验服清洗废水单日最大排放量约为 50L，故实验废水日最大排放量为 446L，废水消毒池设计处理能力满足实验所需。

参照《生物制药行业污染物排放标准》（DB 31/373-2010），采用含氯消毒剂进行消毒是可行性技术。根据废水消毒池运行设计，实验废水于废水消毒池内接触时间大于 1 小时，可确保实验废水得到充分消毒处理，废水消毒池出口总余氯浓度 2~8mg/L，满足下游白龙港污水处理厂进水水质要求，废水消毒池设计处理工艺满足项目实验废水处理所需。

表 4-22 废水治理设施基本信息表												
废水种类	废水量(t/a)	污染物种类	污染物产生情况		污染治理设施				污染物排放情况		排放方式	排放去向
			产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	设施工艺	设计处理水量(t/d)	处理效率	是否为可行技术	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
实验废水	123.8	pH(无量纲)	6~9	/	氯片消毒	废水消毒池有效容积 500L	接触时间大于 1h, 出口总余氯浓度: 2-8mg/L	是	6~9	/	间接排放	实验废水排放口
		CODcr	74.475	0.00922					60	0.007428		
		BOD ₅	25.666	0.0031775					21	0.0025998		
		NH ₃ -N	4.006	0.000496					4.006	0.000496		
		SS	300	0.03714					300	0.03714		
		TDS	224.152	0.02775					224.152	0.02775		
		粪大肠菌群	<10000 MPN/L	/					<10000 MPN/L	/		
		总余氯	0.808	0.0001					8	0.0009904		
		LAS	1.212	0.00015					1.212	0.00015		
		总氮	1.163	0.000144					1.163	0.000144		
		总磷	0.0969	0.000012					0.0969	0.000012		

4.2.2.3 废水排放口情况

本项目实验废水处理达标后通过 DW001 排放口（DW001 排放口为废水考核点，排入所在建筑污水管网前设置监测口）排入所在建筑污水管网，最终纳管排放。项目员工生活污水经大楼卫生间收集后通过专用生活污水管道排入所在建筑污水管网，最终纳管排放。

表 4-23 废水排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	排放执行标准
					经度	纬度				
1	DW001	实验废水排放口	一般排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS、粪大肠菌群、总余氯、LAS、总氮、总磷	121°31'35.841"	31°5'52.364"	间接排放	白龙港污水处理厂	间断排放	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准
2	DW002	大楼生活污水排放口	一般排放口	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	121°31'35.932"	31°5'52.051"	间接排放	白龙港污水处理厂	间断排放	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准

备注：本项目废水考核点位为 DW001 排放口；项目为租赁厂房项目，大楼卫生间与楼层内其余企业（目前未入驻）共用，生活污水不具备单独考核条件，DW002 不作为项目废水考核点。

4.2.2.4 废水监测要求

本项目建设完成后，建设单位需定期对排放实验废水进行监测，监测建议如下：

表 4-24 本项目排放废水污染物监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
实验废水	实验废水排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS、粪大肠菌群、总余氯、LAS、总氮、总磷	1 次/年	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准

4.2.2.5 废水污染物排放达标分析

表 4-25 本项目排放废水污染物达标情况表

排放口编号	排放口名称	排放量(t/a)	污染物	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放标准(mg/L)	达标情况
DW001	实验废水排放口	123.8	pH（无量纲）	6~9	/	6~9	达标
			COD _{Cr}	60	0.007428	500	达标
			BOD ₅	21	0.0025998	300	达标
			NH ₃ -N	4.006	0.000496	45	达标
			SS	300	0.03714	400	达标
			TDS	224.152	0.02775	2000	达标
			粪大肠菌群	<10000 MPN/L	/	10000	达标
			总余氯	8	0.0009904	8.0	达标
			LAS	1.212	0.00015	20	达标
			总氮	1.163	0.000144	70	达标
			总磷	0.0969	0.000012	8	达标

根据上表可知，经消毒处理后本项目实验废水排放口（DW001）排放各污染物的排放浓度

均可达到《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准排放要求。

4.2.2.6 白龙港污水处理厂依托可行性分析

白龙港污水处理厂采用 A/A/O 处理工艺（即连续曝气生物滤池的方法对废水进行处理），尾水排放浓度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准和《上海市污水综合排放标准》的二级标准后，最终排入长江中下游干流。

本项目位于上海漕河泾开发区浦江高科技园区，属于白龙港污水处理厂的收水范围，项目废水主要为生活污水、实验废水。污水排放量小，成分简单，污染物浓度低。项目建成后实验室废水日排放量约占该污水处理厂日处理能力的 0.0004%，白龙港污水处理厂能够满足项目污水处理需求。从末端处理分析项目污水纳管可行。

因此，项目废水均纳管排放，不会对周边地表水体产生污染影响。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源及噪声产生强度

本项目营运期噪声主要来自于实验设备、辅助设备和环保设备等。其中废气处理风机属于室外声源，安装于所在建筑楼顶，废气处理风机 1m 外的单台噪声源强约为 75dB(A)。其余实验设备、辅助设备和环保设备均属于室内声源，噪声源 1m 外的噪声源强约为 50~65dB(A)。项目噪声源及噪声产生强度见下表：

表 4-26 项目噪声源及噪声产生强度一览表

噪声源	设备名称	单机噪声源强 dB (A)	台 (套) 数
实验室	超声清洗机	65	3
	二氧化碳清洗机	60	1
	低温循环冷却泵	60	1
	减压真空水循环泵	60	1
	塑形机	60	1
	I级生物安全柜	70	1
	离心机	70	1
	高压灭菌锅	60	2
	洗衣机	70	1
	洁净空调系统	75	4
	纯水制备装置	70	1
	超纯水制备装置	70	1
	空压机	75	1
	冷冻干燥仪	60	1
楼顶	废气处理风机	75	1

4.2.3.2 噪声防治措施

本项目在声源和噪声传播途径上拟采取以下降噪措施：

(1) 选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔振减振措施，对空压机采取专用设备间隔声、基础减振等降噪措施。

(2) 实验室内设备尽量分散放置，以减少设备运行时噪声叠加影响；

(3) 租赁厂房墙面为实体墙，采用厂房建筑隔声，实验时关闭门窗；

(4) 加强对机械设备的维修与保养，维持设备处于良好的运转状态。

4.2.3.3 厂界达标分析

噪声影响预测采用德国 DataKustik 公司的 Cadna/A 计算软件，该软件已通过我国国家环保总局环境工程评估中心评审，推荐在环境评价中使用，2002 年被欧盟推荐为专业预测软件。

Cadna/A 软件中固定噪声源声场计算遵循 ISO9613.2 标准计算方法。声级计算的基本方程为：

$$L_{\text{fit}}(\text{DW}) = L_{\text{w}} + D_{\text{c}} - A$$

式中： $L_{\text{fit}}(\text{DW})$ ——每个声源每个声源及其镜像源（63Hz~8kHz 各倍频程频带）对声源下风向接受点影响声级，dB；本项目计算取等效频率 500Hz；

L_{w} ——各倍频程频带声功率级，dB；

D_{c} ——声源指向性修整，dB；

A ——声波由声源传播至接受点产生的衰减，dB。有下列因素构成：

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{mics}}$$

式中： A_{div} ——几何距离引起衰减；

A_{atm} ——空气吸收引起衰减；

A_{gr} ——地面作用引起衰减；

A_{bar} ——屏障引起声衰减；

A_{mics} ——其他各种作用引起衰减，如绿化带、企业用地、建筑物等。

对于多声源影响的 A 计权等效声级，接受点的声级方程：

$$L_{\text{AT}}(\text{DW}) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0.1 [L_{\text{AT}}(j) + A_{\text{f}}(j)]} \right] \right\}$$

式中： n ——影响声源数量；

j ——63Hz~8kHz 之间各个倍频程频段；

A_{f} ——A 计权网络各频段标准修正量。

利用 Cadna/A 模型，项目噪声影响的预测结果如图 4-2 所示；噪声到达项目边界外 1m 处的贡献值如表 4-27 所示。

表 4-27 项目厂界达标分析

预测点		项目噪声贡献值 (dB(A))	标准值 (dB(A))		达标情况
			昼间	夜间	
边界外 1m 处	东边界	9.8	65	55	达标
	西边界	38.9			达标
	南边界	31.8			达标
	北边界	35.5			达标

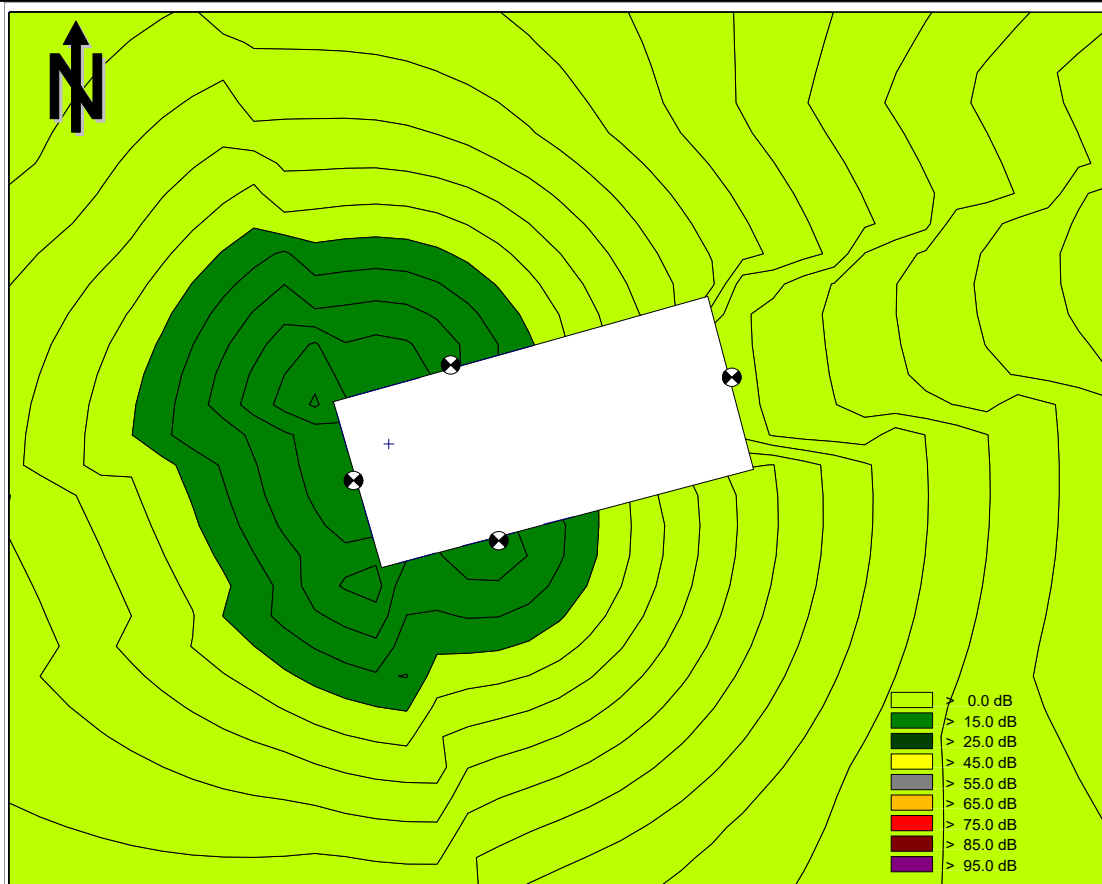


图 4-2 本项目噪声影响预测结果图

根据以上噪声预测结果，本项目所有噪声源设备同时运行时，通过采取基础减振、柔性连接、房间隔音等降噪措施后，对各厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》中 3 类功能区标准要求（即昼间 $Leq \leq 65dB(A)$ ，夜间 $Leq \leq 55dB(A)$ ），对项目所在区域环境噪声影响较小。

4.2.3.4 环境保护目标达标情况

企业周边均为小型工业企业，厂界外 50m 内无声环境保护目标。

4.2.3.5 噪声监测要求

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

表 4-28 本项目噪声监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测时段	监测频率	执行标准
噪声	项目四周边界外 1m 处	等效连续 A 声级	昼间&夜间	一次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固废产生情况说明

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

（1）一般工业固废

	S1 废胶原：根据建设单位提供资料，实验室动物胶原利用率约为 40%，故废胶原产生量应为 $0.5 \times 0.6 = 0.3\text{t/a}$。 S12 废石英砂：石英砂为纯水制备装置过滤介质，填充量为 0.125t，每三年更换一次，故废石英砂产生量为 $0.125\text{t}/3\text{a}$。 S13 纯水制备废活性炭：纯水制备活性炭为纯水制备装置过滤介质，填充量为 0.05t，每年更换一次，故纯水制备废活性炭产生量为 0.05t/a。 S14 废树脂：树脂、离子交换树脂分别为纯水制备装置和超纯水制备装置的过滤介质，填充量共计为 0.085t，每三年更换一次，故废树脂产生量为 $0.085\text{t}/3\text{a}$。 S15 废滤芯：纯水制备装置纯水箱呼吸器配备滤芯，填充量为 0.001t，每 1 年更换一次产生废滤芯，产生量 0.001t/a。 S20 废外包装：研发及检测用材料（除生物材料）拆包过程后产生，一般为纸箱及塑料袋、塑料膜等，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.045t/a。 （2）危险废物 S2 实验废液：在化学实验室、理化实验室、研发实验室内产生，实验研发或理化检测过程中所配制的试剂，使用完毕后均作为实验废液处置，根据建设单位提供资料结合类型实验室产废情况，建设单位实验废液产生量约为 29t/a。 S3 一级生物安全实验室实验废液：一级生物安全实验室实验废液主要为一级生物安全实验室检测样品中的组织析出液及氯化钠溶液、细胞培养液等。根据企业提供资料，一级生物安全实验室实验废液产生量约为 0.05t/a。 S4 一级生物安全实验室废生物质材料：一级生物安全实验室废生物质材料主要废弃的 L929 细胞及检测过的废试制样品等，产生量约为 0.06t/a。 S5 一级生物安全实验室废耗材：一级生物安全实验室废耗材主要为沾染一级生物安全实验室生物质材料或废液的废弃实验用具，产生量约为 0.024t/a。 S6 一级生物安全实验室废防护用品：一级生物安全实验室废防护用品主要为沾染了一级生物安全实验室生物质材料或废液的废防护用品，产生量约为 0.036t/a。 S7 二级生物安全实验室实验废液：二级生物安全实验室实验废液主要为二级生物安全实验室检测样品中的组织析出液及氯化钠溶液、微生物培养液等。根据企业提供资料，二级生物安全实验室实验废液产生量约为 0.04t/a。 S8 二级生物安全实验室废生物质材料：二级生物安全实验室废生物质材料主要为废弃的菌落及检测过的废试制样品等，产生量约为 0.06t/a。 S9 二级生物安全实验室废耗材：二级生物安全实验室废生物质材料主要为沾染二级生物安全实验室废生物质材料或废液的废弃实验用具，产生量约为 0.03t/a。 S10 二级生物安全实验室废防护用品：二级生物安全实验室废防护用品主要为沾染了二级生物安全实验室废生物质材料或废液的废防护用品，产生量约为 0.06t/a。
--	--

	S11 试剂过滤废活性炭：试剂过滤活性炭为实验室试剂过滤设施（活性炭吸附装置）过滤介质，填充量为 10kg，每月更换一次，故产生量约为 0.12t/a。 S16 废紫外灯管：实验室内紫外线杀菌灯管定期更换产生，平均每年更换量为 16 只，每只约重 0.5kg，则废紫外灯管产生量约为 0.008t/a。 S17 头两道清洗废液：器具头两道清洗过程中产生，根据上文头两道清洗用水情况分析，建设单位头两道清洗废液产生量约为 1.2t/a。 S18 二级生物安全实验室废高效过滤芯：生物安全柜设置 HEPA 高效过滤器，配备 HEPA 高效过滤芯对柜内空气进行高效过滤（单台生物安全柜配备高效过滤芯重量为 20kg，每 1 年更换一次）。高效过滤芯定期更换产生废高效过滤芯，其产生量为 0.02t/a。 S19 废试剂瓶：化学试剂使用过程中产生，根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.3t/a。 S21 废实验耗材：研发实验或理化检测过程中使用过后的废弃器具、用品及用于擦拭消毒的废棉球等，根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.2t/a。 S22 废实验防护用品：研发试验或理化检测过程中使用后废弃的一次性防护手套、口罩等其它防护用品，根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.08t/a。 S23 一级生物安全实验室废过滤棉：项目细胞间、检测实验室内所配置超净工作台内填充过滤棉，单台填充量约为 20kg，每年更换一次，则其产生量约为 0.12t/a。 S24 废干酸吸附剂：根据建设单位提供工程设计方案，干酸吸附剂最大单次填充量为 100kg，为保证氯化氢处理效率，建设单位每年进行更换，更换下来的干酸吸附剂作危险废物处置，考虑到吸附的氯化氢和干酸吸附剂内的碱性物质反应后储存在吸附剂中，故项目废干酸吸附剂产生量约为 0.101t/a； S25 废气处理废活性炭：根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，更换式活性炭吸附装置适用于去除气味和较低 VOCs 浓度（<40~50mg/m³）的场合。活性炭吸附 VOCs 的饱和吸附容量约 20~40%wt；用于吸附装置中活性炭的实际有效吸附量约为饱和容量的 40%以下，即 1t 活性炭吸附有机废气的量为 0.08~0.16t（本项目以 0.1t 计）。根据工程分析计算，项目活性炭有效吸附消减的有机物量约为 0.05073t，则理论上一一年约需填充活性炭 0.5073t。根据建设单位提供工程设计方案，废气处理装置活性炭最大单次填充量为 0.6t，为保证有机废气处理效率，建设单位每年进行更换，更换下来的活性炭作危废处置。考虑到活性炭吸附的 VOCs 附着在废活性炭孔道内，故本项目废气处理废活性炭产生量约为 0.651t/a。 S26 废试制样品：实验研发样品量约 240kg/a，检测的样品中一部分需进行细菌阳性检测、微生物检测或细胞毒性测定等实验，最终作为 S4 或 S8 处置，仅进行理化检测的样品可作为 S26 废试制样品处置，产生量约为 0.12t/a。 （3）生活垃圾 S27 生活垃圾：员工日常生活产生。本项目劳动定员 42 人，年工作天数 300 天，按每人每天产生 0.5kg 垃圾来算，则本项目产生生活垃圾的量约为 6.3t/a。
--	--

表 4-29 本项目固废产生情况汇总表

编号	固废名称	产生环节	物理性状	主要成分	产生周期	产生量 (t/a)
S1	废胶原	物理裁切	固	废动物胶原	不定期	0.3
S12	废石英砂	纯水、超纯水制备	固	废石英砂	每 3 年	0.125t/3a
S13	纯水制备废活性炭		固	纯水制备废活性炭	每年	0.05
S14	废树脂		固	废树脂	每 3 年	0.085t/3a
S15	废滤芯		固	纯水制备废滤芯	每年	0.001
S20	废外包装	研发及检测用材料(除生物材料)拆包	固	废纸箱、塑料袋、塑料膜等	不定期	0.045
S2	实验废液	研发试制样品、样品理化检测	液	实验废液	不定期	29
S3	一级生物安全实验室实验废液	微生物检测、细胞毒性测定	液	一级生物安全实验室实验废液	不定期	0.05
S4	一级生物安全实验室废生物质材料		固	一级生物安全实验室废 L929 细胞及废试制样品	不定期	0.06
S5	一级生物安全实验室废耗材		固	沾染一级生物安全实验室废生物质材料或废液的废耗材	不定期	0.024
S6	一级生物安全实验室废防护用品		固	沾染一级生物安全实验室生物质材料或废液的废弃防护用品	不定期	0.036
S7	二级生物安全实验室实验废液	细菌阳性检测	液	二级生物安全实验室实验废液	不定期	0.04
S8	二级生物安全实验室废生物质材料		固	二级生物安全实验室废菌落及废试制样品	不定期	0.06
S9	二级生物安全实验室废耗材		固	沾染二级生物安全实验室生物质材料或废液的废耗材	不定期	0.03
S10	二级生物安全实验室废防护用品		固	沾染二级生物安全实验室废生物质材料或废液的废弃防护用品	不定期	0.06
S11	试剂过滤废活性炭	试剂过滤	固	试剂过滤废活性炭	每月	0.12
S16	废紫外灯管	消毒杀菌	固	废紫外线杀菌灯管	每年	0.008
S17	头两道清洗废液	器具的头两道清洗	液	头两道清洗废液	不定期	1.2
S18	二级生物安全实验室废高效过滤芯	生物安全柜运行	固	沾染细菌的二级生物安全实验室废高效过滤芯	每年	0.02
S19	废试剂瓶	化学试剂使用	固	沾染化学试剂的废化学品试剂空瓶	不定期	0.3
S21	废实验耗材	实验	固	沾染化学试剂的废耗材	不定期	0.2

S22	废实验防护用品	实验	固	沾染化学试剂的废实验防护用品	不定期	0.08
S23	一级生物安全实验室废过滤棉	超净工作台运行	固	沾染L929细胞或其他微生物的一级生物安全实验室废过滤棉	每年	0.12
S24	废干酸吸附剂	废气处理	固	废干酸吸附剂	每年	0.101
S25	废气处理废活性炭	理化检测	固	废气处理废活性炭	每年	0.651
S26	废试制样品	理化检测	固	理化实验室检测后的废试制样品	不定期	0.12
S27	生活垃圾	员工生活	固	果皮、纸屑等	不定期	6.3

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，对本项目产生的工业固体废物危险性判定如下：

表 4-30 本项目产生工业固废属性及危险性判别

编号	固废名称	主要有毒有害物质名称	固废属性	环境危险特性	固体废物代码
S1	废胶原	/	一般工业固体废物	/	734-999-99
S12	废石英砂	/		/	
S13	纯水制备废活性炭	/		/	
S14	废树脂	/		/	
S15	废滤芯	/		/	
S20	废外包装	/		/	
S2	实验废液	化学试剂	危险废物	T	HW49（900-047-49）
S3	一级生物安全实验室实验废液	化学试剂、生物材料		T	
S4	一级生物安全实验室废生物质材料	生物材料		T	
S5	一级生物安全实验室废耗材	生物材料、化学试剂		T	
S6	一级生物安全实验室废防护用品	生物材料、化学试剂		T	
S7	二级生物安全实验室实验废液	化学试剂、生物材料		In	HW01（841-001-01）
S8	二级生物安全实验室废生物质材料	生物材料		In	
S9	二级生物安全实验室废耗材	生物材料、化学试剂		In	
S10	二级生物安全实验室废防护用品	生物材料、化学试剂		In	
S11	试剂过滤废活性炭	化学试剂		T	HW49（900-047-49）
S16	废紫外灯管	汞		T	HW29（900-023-29）
S17	头两道清洗废液	化学试剂		T	HW49（900-047-49）
S18	二级生物安全实验室废高效过滤芯	生物材料		In	HW01（841-001-01）
S19	废试剂瓶	化学试剂		T	HW49（900-047-49）
S21	废实验耗材	化学试剂		T	
S22	废实验防护用品	化学试剂		T	
S23	一级生物安全实验室废过滤棉	生物材料		T	

S24	废干酸吸附剂	化学试剂		T	
S25	废气处理废活性炭	化学试剂		T	HW49 (900-039-49)
S26	废试制样品	化学试剂		T	HW49 (900-047-49)

4.2.4.2 固体废物贮存及处置去向

(1) 生活垃圾:

生活垃圾分类收集后暂存于物业垃圾桶内, 由环卫部门定期清运处置。

(2) 一般工业固废:

废胶原、废石英砂、纯水制备废活性炭、废树脂、废滤芯、废外包装属于一般工业废物, 其中废胶原、废外包装收集后暂存一般固废暂存间 (面积约 4m²) 内, 定期委托专业单位处置或回收利用。废石英砂、纯水制备废活性炭、废树脂、废滤芯通过合理安排, 于更换当天安排专业单位清运处置, 不在项目内暂存。

(3) 危险废物:

实验废液、一级生物安全实验室实验废液、一级生物安全实验室废生物材料、一级生物安全实验室废耗材、一级生物安全实验室废防护用品、二级生物安全实验室实验废液、二级生物安全实验室废生物材料、二级生物安全实验室废耗材、二级生物安全实验室废防护用品、试剂过滤废活性炭、废紫外灯管、头两道清洗废液、二级生物安全实验室废高效滤芯、废试剂瓶、废实验耗材、废实验防护用品、一级生物安全实验室废过滤棉、废干酸吸附剂、废气处理废活性炭、废试制样品属于危险废物。其中除废紫外灯管、废气处理废活性炭、废干酸吸附剂外其余均暂存于本项目建设的危废暂存间 (面积约 8m²) 内, 按照其类别, 由专用危险废物桶/袋盛装。部分含生物活性的危险废物需先经过灭活后才能进入危废暂存间。废紫外灯管、废气处理废活性炭、废干酸吸附剂通过合理安排, 于更换当天安排有资质单位清运处置, 不在项目内暂存。

危险废物暂存间采用耐酸碱地面, 具有防爆、防雨、防渗能力, 符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关规定。建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标, 制定危险废物管理计划, 完善危废处置协议。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录, 建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理, 对盛装危险废物的容器和包装物, 要确保无破损、泄漏和其他缺陷。严格执行危险废物转移联单制度, 运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定, 禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。

本项目产生固废的贮存场所、贮存方式、最大贮存量、贮存周期及处置方式汇总如下表所示:

表 4-31 本项目固体废物处理处置一览表

固废名称	属性	贮存场所	贮存方式	贮存周期	最大贮存量 (t)	处置方式	是否符合环保要求
废胶原	一般工业固废	一般固废暂存间	袋装、分类收集	1 年	0.3	委托处置	是
废外包装				1 年	0.045	委托利用	
纯水制备废活性炭		不暂存	/	/	/	委托处置	
废树脂		不暂存	/	/	/	委托处置	

废滤芯		不暂存	/	/	/	委托处置
废石英砂		不暂存	/	/	/	委托处置
实验废液					2.417	委托处置
一级生物安全实验室实验废液			桶装密封，分类收集	1 个月	0.00417	委托处置
头两道清洗废液					0.1	委托处置
一级生物安全实验室废生物质材料					0.015	委托处置
一级生物安全实验室废耗材			袋装密闭，分类收集	1 季度	0.006	委托处置
一级生物安全实验室废防护用品					0.009	委托处置
二级生物安全实验室实验废液			桶装密封，分类收集		0.0004	委托处置
二级生物安全实验室废生物质材料					0.0006	委托处置
二级生物安全实验室废耗材			袋装密闭，分类收集	48h	0.0003	委托处置
二级生物安全实验室废防护用品					0.0006	委托处置
二级生物安全实验室废高效过滤芯					0.02	委托处置
试剂过滤废活性炭					0.03	委托处置
废试剂瓶					0.075	委托处置
废实验耗材					0.05	委托处置
废实验防护用品			袋装密闭，分类收集	1 季度	0.02	委托处置
一级生物安全实验室废过滤棉					0.12	委托处置
废试制样品					0.03	委托处置
废紫外灯管			/	/	/	委托处置
废气处理废活性炭		不暂存	/	/	/	委托处置
废干酸吸附剂			/	/	/	委托处置
生活垃圾	生活垃圾	园区物业垃圾房	分类收集至垃圾桶内	1 天	0.021	环卫清运

4.2.4.3环境管理要求

(1) 一般工业固废

①一般工业固废贮存场所能力可行性

本项目需暂存在项目内的一般工业固废采取库房储存，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《环境保护图形标志》（GB1556.2-1995）设置环境保护图形标志。一般工业固废暂存间位于实验区南侧，建筑面积约4m²，有效高度为2.6m。企业最高利用高度为2m，最大实际利用面积为3m²，则一般工业固废暂存间有效储存体积为6m³。

本项目需进行暂存的一般工业固废最大量为0.345t，且密度均大于1，故本项目设置一般工业固废暂存间存放能力可满足本项目一般工业固废存放需求。

②一般工业固废管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订），建设单位应当建立健全的工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 一般工业固体废物根据《上海市环保局、市绿化市容局关于加强本市一般工业固体废弃物处理处置环境管理的通知》（沪环保防[2015]419号）要求委托处理处置。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 如一般工业固废涉及跨省转移利用的，则建设单位或委托的集中收集单位按照《关于开展一般固体废物跨省转移利用备案工作的通知》（沪环土[2020]249号）要求，在转移前通过“一网通办”向生态环境部门进行备案，经备案通过后方可转移。 （2）危险废物 ①危险废物贮存场所能力可行性 本项目于实验区东侧设置危险废物暂存间，建筑面积约为8m²。危废暂存间采取环氧地坪防渗地面，并设置托盘等泄漏液体收集设施，其建设和运行应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，并应按照GB15562张贴规范的警示标志。 本项目危险废物暂存间内分别设置医疗废物暂存区和其他危险废物暂存区，医疗废物暂存区和其他危险废物暂存区内按照液态危险废物和固态危险废物分类贮存，液态危险废物采用危废桶装，固态危险废物采用医疗废物密封袋或密封袋包装。项目拟设置灭活措施对可能沾染活性物质的危险废物先进行灭活处理后，才与其他危险废物一并暂存于危险废物暂存间内。 本项目危险废物产生量为32.28t/a，其中医疗废物产生量为0.21t/a，除医疗废物以外的危险废物中，液态危废产生量为30.25t/a，固态危废产生量为1.82t/a。项目拟将危险废物暂存间按照贮存危废的种类分别设置暂存区域，设置情况及暂存能力可行性分析如下： 1.医疗废物暂存区（面积约1.5m²）：主要暂存实验过程中产生的医疗废物，采用1L带盖塑料桶和医疗废物密封袋进行暂存，设计医疗废物暂存区暂存能力为1t。项目医疗废物最大贮存量为0.0219t，每48h清运一次，暂存能力能够满足项目所需。 2.液态危废暂存区（面积约5m²）：主要暂存实验过程产生的非医疗废物的液态危废。 项目拟在液态危废暂存区靠墙设置两个三层贮存铁架，铁架规格为：长2.5m、宽0.8m，整体高度约1.5m（危废暂存间可利用高度为2m），单层可利用高度约0.5m。项目拟采取25L的带盖塑料桶暂存液态危废，桶的规格为长350mm、宽200mm、高360mm，口径150mm。项目所设置两个三层贮存铁架最多可容纳约120个25L带盖塑料桶。设计液态危废暂存能力约为3t。项目液态危废最大贮存量约为2.521t（除医疗废物外），每个月清运一次，暂存能力能够满足项目所需。 3.固态危废暂存区（面积约1.5m²）：主要暂存实验过程产生的非医疗废物的固态危废，分类收集后采用专用密封袋进行暂存，设计暂存能力为1t。本项目固态危废最大贮存量为0.355t（废紫外灯管、废气处理废活性炭及废干酸吸附剂不在项目内暂存），每季度清运一次，暂存能力能
--

够满足项目所需。

综上所述,本项目拟设危险废物暂存间最大可满足存放液态危废1个月、存放固态危废1季度,可以符合《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》(沪环土[2020]50号)相关要求: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)。

根据《上海市医疗废物处理环境污染防治规定》(2006年11月2日上海市人民政府令第65号公布),“医疗废物集中处置单位应当定期到医疗废物产生单位设置的临时贮存点收运医疗废物。其中,一级以上医疗卫生机构设置的临时贮存点,医疗废物集中处置单位应当至少每24小时收集一次;其他医疗废物产生单位设置的临时贮存点,医疗废物集中处置单位应当至少每48小时收集一次。”项目为医用高分子材料研发实验室,配置有二级生物安全实验室,属于其他医疗废物产生单位,项目医疗废物每48小时进行一次清运,清运频次符合相关要求。

根据《上海市生态环境局、市教委、市卫生健康委、市市场监管局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),实验室应做到危险废物管理台账清晰、分类收集贮存、依法委托处置;实验室应制定“减量化、资源化、无害化”管理措施,纳入日常工作计划;危险废物应分类收集至满足要求的贮存设施或场所;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。项目计划将除医疗废物以外的其他危险废物,液体危险废物每月进行一次清运,固体危险废物每季度进行一次清运,清运频次符合相关要求。

②危险废物贮存过程对环境的影响

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

对地表水、土壤、地下水的影响:危废暂存间对地表水、土壤及地下水可能造成的污染来源于危废暂存间内存放液体危废泄漏或危废暂存间发生火灾后产生的消防废水进入厂区雨水管道或渗入土壤/地下水中。本项目拟在新建危废暂存间地面铺设环氧地坪,并在危废暂存间大门处设置移动式截流挡板,一旦发生泄漏或火灾,可避免产生的事故废水流出危废暂存间,也不会渗入土壤和地下水中。

③危险废物贮存场所污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),本项目拟建危废暂存间污染防治措施符合性分析如下:

表 4-32 危险废物贮存场所污染防治措施符合性分析

贮存设施	序号	控制要求	本项目情况	结论
	1	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防	本项目不涉及腐蚀性危废,危废贮存间位于建筑内,设置防渗地坪地面,满足防风、防晒、防雨、	符合

污染控制要求		漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	防漏、防渗等其他环境污染防治措施。	
	2	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目液态危废采取密封桶装，固态危废采取密封袋装，分区存放，避免其接触、混合。	符合
	3	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目危废暂存间设置于建筑内，地面、墙面等均为坚固材料，表面无裂缝。	符合
	4	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。	本项目拟在新建危废暂存间地面设置防渗地坪，防渗厚度不小于 2mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$	符合
	5	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目仅设置一间危废暂存间，整体设置防渗地面。	符合
	6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	危废暂存间设置安全锁，企业环保负责人负责保管钥匙，且制定管理措施，无关人员不得进入。	符合
贮存库	1	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	本项目采取过道对危废暂存间内固态及液态危废贮存区域进行隔离。	符合
	2	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	本项目设置防渗漏托盘，且危废暂存间大门处配置移动式挡水板，若发生液态危废泄漏，其容量不低于液态废物总储量的 1/10。本项目贮存不涉及渗滤液产生。	符合
	3	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	本项目危险废物暂存间不涉及粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的产生。	符合
由上表可见，本项目拟新建危废暂存间的设置情况符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。				

④危险废物处置要求

本项目产生的危险废物均根据《上海市环境保护局关于进一步加强本市危险废物产生企业环境管理工作的通知》（沪环保防[2016]260号）、《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）要求进行管理，委托具备危险废物经营许可证的资质单位进行无害化处理处置，项目开始运行后将按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部2016年第7号公告）、《上海市生态环境局关于做好危险废物产生单位管理计划备案工作的通知》（沪环规[2019]1号）等要求规范化管理，开展危险废物管理计划备案，并严格执行危废五联单转移制度等管理要求。

⑤危险废物运输过程的环境影响分析

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

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

⑥危险废物处置过程环境风险控制

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

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020修订）以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，建设单位应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

⑦与《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》（沪环土[2020]50号）的相符性分析

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

表 4-33 危险废物贮存场所与（沪环土〔2020〕50号）符合性分析

文件名称	控制要求	本项目情况	结论
《上海市生态环境	对新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，原则上配套建设至少15天贮存能力的贮存场所（设施）	本项目拟建设危废暂存间满足至少15天贮存能力。	符合
	企业应根据危险废物的种类和特性进行分	本项目建成后将根据危险废物的	符合

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）	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	种类和特性进行分区、分类贮存，本项目拟建设危废暂存间为室内独立建筑，地面铺设环氧地坪，可达到防雨、防渗漏等要求；本项目固体危废打包存放，可达到防扬散要求	
	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，并向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理	企业不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物	符合
	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	企业不涉及废弃剧毒化学品	符合
	企业自建危险废物自行利用处置设施应满足国家和本市建设项目有关要求，并在信息系统上传自行利用处置设施环评等项目合规性文件，有废气、废水等排放的应符合国家或本市相应污染物排放标准。企业应建立完善自行利用处置台账，如实记载危险废物种类、处理处置量等信息，并按本市有关规定在信息系统中及时填报自行利用处置记录，填报数据应与台账相一致	企业产生危险废物委托有资质单位处置，不涉及自建危险废物自行利用处置设施	符合

综上，本项目产生危险废物从产生、收集环节至存放到危废暂存场所，再至最终运输及委外处置的过程中，经采取上述措施，并严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关要求后，可做到危废贮存、处置安全有效，去向明确，不会对周边环境产生污染影响。

4.2.5地下水、土壤

本项目为新建租赁厂房项目，与土壤、地下水相关的主要内容实验区。项目拟于现有厂房内建设实验区，根据项目建设特点，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目实验区属于一般污染防治区。项目实验区位于所在建筑七层，地面采取硬化防渗处理，项目安排专人定期对实验室地面进行巡检，一旦发现地面出现破损，立刻对防渗层进行修复。采取以上措施后，项目对土壤、地下水的影响较小。

4.2.6生态

项目位于产业园区内，无需进行生态环境影响分析。

4.2.7环境风险

4.2.7.1风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，建设完成后企业使用的化学品及产生的危险废物危险性分析及比值计算见下表：

表 4-34 企业风险物质辨识

序号	物质名称	风险物质类别	临界量（吨）	标准来源
1	乙酸	有毒液态物质	10	《建设项目环境风险评价技
2	丙酮	有毒液态物质	10	
3	异丙醇	易燃液态物质	10	

4	37%盐酸	有毒液态物质	7.5	术导则》 (HJ/T16 9-2018) 附录 B
5	二氯甲烷	有毒液态物质	10	
6	三氯甲烷	有毒液态物质	10	
7	戊二醛	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	
8	多聚甲醛	其他有毒物质	1	
9	84 消毒液（10% 次氯酸钠溶液）	有毒液态物质	5	
10	实验废液	CODcr 浓度≥10000mg/L 的有机废液	10	
11	头两道清洗废液			
12	一级生物安全实 验室实验废液			

表 4-35 企业危险物质数量与临界量比值

序号	风险物质名称	贮存量/最大在线量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	识别指标 (qn/Qn)
1	乙酸	0.005	10	0.0005
2	丙酮	0.025	10	0.0025
3	异丙醇	0.01	10	0.001
4	37%盐酸	0.015	7.5	0.002
5	二氯甲烷	0.005	10	0.0005
6	三氯甲烷	0.005	10	0.0005
7	戊二醛	0.01	100	0.0001
8	多聚甲醛	0.0004	1	0.0004
9	次氯酸钠	0.005	5	0.001
10	实验废液	2.417	10	0.2521
11	头两道清洗废液	0.1	10	0.01
12	一级生物安全实验室实验废液	0.00417	10	0.000417
合计				0.271

根据上表可得，本项目建设完成后全实验室 $Q < 1$ 。

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）表1，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需要设置环境风险专项评价。结合上表，茂摩公司所有风险物质均未超出其临界量，故本次项目不需设置环境风险专项评价。

本报告中仅对有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布及可能影响途径进行分析，并提出相应的环境风险防范措施。

4.2.7.2 风险源分布及影响途径

（1）风险源分布

茂摩公司环境风险单元主要为实验区。

（2）影响途径：

①化学用品泄露：企业化学用品包装主要采用塑料桶、玻璃瓶等，搬运过程中操作不当或撞击可能造成塑料桶破裂，发生碰撞时易造成玻璃瓶破碎，导致化学用品泄漏。

②火灾、爆炸：企业使用乙醇、丙酮等物料遇可燃物着火时，能助长火势。

③危险废物泄漏：危险废物暂存间存放的各液态危险废物打翻或破裂，发生泄漏，有害成分进入大气、水、土壤，对环境空气、地表水、土壤及地下水造成污染。

4.2.7.3环境风险防范措施及应急要求

(1) 贮存过程风险防范

①化学品应按照其毒性、酸碱性或易燃性分开存放，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

②实验区内张贴严禁烟火标志且设置明显警示牌，并按规定配置灭火器材。

③实验室内设防火通道，防火通道沿实验区环行布置，禁止在通道内堆放物品，以保证道路通畅。

④消防器材实行定员管理，定期检查，过期更换。

⑤实验室内电器一律采用防爆型设备，电工不准带电作业，有紧急情况需有专人做好应急保护措施。

(2) 对于试剂柜的事故防范措施

①试剂柜外应设置明显的标志，并设置“严禁吸烟”、“严禁使用明火”等安全标志，柜内贮存的化学品应有中文化学品安全技术说明书和化学品安全标签；

②试剂柜所在化学实验室内有足够的通风或机械通风，内设温湿度计，监测温湿度；

③应急灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求；

④根据化学品特性和贮存场所条件，必须配置相应的消防设备、设施和灭火剂，配备黄沙及收集桶，一旦发生事故，迅速进行处理，泄漏物收集后委托持有危险废物经营资质单位处理；

⑤按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

(3) 物料和危险废物泄漏的防范措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾等一系列事故。要求建设单位主要采取以下预防措施：

①定期对原辅材料及危险废物包装进行检查，及时发现泄漏，并及时切断泄漏源、清理。

②选用较好材质设备、加强实验室管理，提高实验室操作人员环保责任心，尽可能减少泄漏事故概率；

③项目需对化学实验室及危废暂存间的地坪进行重点防渗处理。化学试剂及危险废物均采取密封包装。

(4) 火灾事故风险防范措施

本项目涉及使用易燃化学品，但最大储存量不大。

假设其包装破裂导致原材料泄漏，遇火源发生火灾，可采用黄沙掩埋吸收后再处理。为避免火灾事故的发生，试剂柜应隔绝火源，避免高温和阳光直射；采用密封包装储存化学品，避免泄漏；贮存场所地面作防渗处理；储备足够量的黄沙或其它灭火器材。

(5) 事故废水应急处置要求

根据中国石化建标[2006]43 号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》中有关要求，事故储存设施总共的有效容积计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；按实验室全部化学试剂最大在线量总计，约 0.405m³。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量；企业室内消防水消火栓流量为 15L/s。设计火灾持续时间为 1h，发生火灾事故时最大消防用水量 V₂=54m³。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量；本项目为 0。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量；本项目为 0。

V5——发生事故时可能进入该系统的降雨量；本项目为 0。

V_总 = V₁ + V₂ = 54.405m³。由上可知，企业事故废水量约为 54.405m³。

项目属于租赁厂房进行建设，受场地条件限制，无法设置事故应急池，故项目计划为租赁绿洲环路 396 弄 5 号 702 室大门处配备截流挡板对事故废水进行收集。截流挡板高度按 10cm 算，建筑面积约 904.26m²，则企业可容纳事故废水量为 90.426m³，大于事故发生时产生的事故废水量（54.405m³），满足要求。若事故废水不慎流出项目区域外，可被园区雨水总排口截止阀（拟安装）截流在雨水管网内，不会对附近水体造成污染。

项目拟配备应急水泵及 2 个 50m³ 的消防集污袋，一旦发生环境事故，可利用应急水泵将被截流挡板或园区雨水截止阀所截流的事故废水输送至集污袋内。事故结束后对收集的事故废水进行检测，若检测达标则纳入市政污水管网排放，不达标则作为高浓度废液委托有资质单位处置。

（6）管理要求

建设单位应建立一整套管理制度和操作规程，从制度上避免化学品泄漏或者火灾事故的发生。主要有：

①必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则；

②必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对试验装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施；

③建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组，小组分为内外两部分。内部落实实验室内应急防范措施，外部负责上报当地政府、安监、消防、生态环境等相关部门。

（7）重点管控新污染物主要环境风险管控措施

本项目涉及使用《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中的二氯甲烷及三氯甲烷，应满足清单中针对二氯甲烷及三氯甲烷的主要环境风险管控措施，详见下表。

表 4-36 与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相符性分析一览表（节选）

新污染物名称	主要环境风险管控措施	本项目	结论
二氯甲烷	1.禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂	本项目为新建研发实验室，不涉及生产脱漆剂	符合
	2.依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	本项目为新建研发实验室，不涉及生产化妆品	符合

		3.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508),水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量综合分别不得超过0.5%、2%、20%。	本项目使用的二氯甲烷主要作为液相色谱仪的液相成分,不属于GB 38508内所规定的清洗剂。	符合
		4.依据《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572)、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB 21904)等二氯甲烷排放管控要求,实现达标排放。	本项目属于医用高分子材料研发实验室,二氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)。根据计算分析,项目所排放二氯甲烷废气经活性炭吸附处理后能满足该标准要求,可实现达标排放。	符合
		5.依据《中华人民共和国大气污染防治法》,相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系,对排放口和周边环境定期监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并采取有效措施防范环境风险。	企业已建立环境风险预警体系,并计划定期对排放口进行监测,制定环境管理制度,安排专人定期对具有环境安全隐患的区域进行排查,并采取有效措施(具体见4.2.7)防范环境风险。建成后,应制定风险评估报告并编制环境应急预案且向闵行区生态环境局备案。	符合
		6.依据《中华人民共和国水污染防治法》,相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并公开有毒有害水污染物信息,采取有限措施防范环境风险。	企业已建立环境风险预警体系,并计划定期对排污口进行监测,且制定环境管理制度,安排专人定期对具有环境安全隐患的区域进行排查,并采取有效措施(具体见4.2.7)防范环境风险。企业建成后,应制定风险评估报告并编制环境应急预案且向闵行区生态环境局备案。	符合
		7.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业,应当依法建立土壤污染隐患排查制度,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	茂摩公司不是土壤污染重点监管单位。	符合
		8.严格执行土壤污染风险管控标准,识别和管控有关的土壤环境风险。	本项目所在地用地类型为工业用地,项目通过1.二氯甲烷使用密封包装存放在带锁的试剂柜内;2.试剂柜所在化学实验室铺设环氧地坪等防渗漏措施来防范可能存在的土壤环境风险。	符合
	三氯甲烷	1.禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂	本项目为新建研发实验室,不涉及生产脱漆剂	符合
		2.依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508),水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量综合分别不得超过0.5%、2%、20%	本项目使用的三氯甲烷主要作为液相色谱仪的液相成分,不属于GB 38508内所规定的清洗剂。	符合
		3.依据《石油化学工业污染物排放标准》(GB 31571)等三氯甲烷排放管控要求,实现达标排放。	本项目属于医用高分子材料研发实验室,三氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》	符合

		(DB31/933-2015)。根据计算分析,项目所排放三氯甲烷废气经活性炭吸附处理后能满足该标准要求,可实现达标排放。	
	4.依据《中华人民共和国大气污染防治法》,相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系,对排放口和周边环境定期监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并采取有效措施防范环境风险。	企业已建立环境风险预警体系,并计划定期对排放口进行监测,且制定环境管理制度,安排专人定期对具有环境安全隐患的区域进行排查,并采取有效措施(具体见4.2.7)防范环境风险。企业建成后,应制定风险评估报告并编制环境应急预案且向闵行区生态环境局备案。	符合
	5.依据《中华人民共和国水污染防治法》,相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测,评估环境风险,排查环境安全隐患,并公开有毒有害水污染物信息,采取有限措施防范环境风险。	企业已建立环境风险预警体系,并计划定期对排污口进行监测,且制定环境管理制度,安排专人定期对具有环境安全隐患的区域进行排查,并采取有效措施(具体见4.2.7)防范环境风险。企业建成后,应制定风险评估报告并编制环境应急预案且向闵行区生态环境局备案。	符合
	6.土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业,应当依法建立土壤污染隐患排查制度,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	茂摩公司不是土壤污染重点监管单位。	符合

综上,项目与《重点管控新污染物清单(2023年版)》中提出的主要环境风险管控措施相符。

(8) 应急处理方案

①项目的实验室内应配备个人防护用品及应急处置设施,一旦发生泄漏事故,现场人员应立即佩戴防护用品,第一时间切断泄漏源,并及时清除泄漏物,并作为危险废物处置,从而避免对实验室环境及人员健康造成危害。

②一旦发生火灾事故,现场应急人员在穿戴防护用品后,空置和隔离现场,并启用火灾警报和应急指挥中心,保持出口畅通,便于无关人员及车辆安全撤离。

③企业应按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)和上海市环保局2016年2月发布的《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》提出的环境事件应急预案编制原则要求及预案框架制定“突发环境事件应急预案”并向闵行区生态环境局备案。

4.2.8电磁辐射

本项目不涉及。

4.2.9生物安全

4.2.9.1 生物安全防护等级

本项目涉及使用的生物材料为L929细胞、金黄色葡萄球菌及致病性大肠埃希菌。其中金黄

色葡萄球菌及致病性大肠埃希菌生物安全防护等级为 BSL-2，涉及金黄色葡萄球菌及致病性大肠埃希菌的实验操作均在阳性检测实验室Ⅱ级生物安全柜内进行，阳性检测实验室按照二级生物安全防护水平进行建设。L929 细胞生物安全防护等级为 BSL-1，涉及该种生物材料使用的实验操作均在细胞间进行。细胞间按照一级生物安全防护水平进行建设。检测实验室不涉及生物材料的使用，仅用于研发试制样品的微生物检测，项目为确保检测结果的准确性，避免实验结果被外环境污染，按照一级生物安全防护水平进行建设检测实验室。

4.2.9.2 生物安全实验室的基本要求

根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017），一级生物安全实验室、二级生物安全实验室基本要求和项目建设情况如下表。

表 4-37 生物安全实验室基本要求

实验室级别	安全设备和个体防护要求	实验室设计和建造
一级	1.应为实验室仪器设备的安装、清洁和维护、安全运行提供足够的空间。 2.实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。 3.在实验室的工作区外应当有存放外衣和私人物品的设施，应将个人服装与实验室工作服分开放置。 4.进食、饮水和休息的场所应设在实验室的工作区外。 5.实验室墙壁、顶板和地板应当光滑、易清洁、防渗漏并耐化学品和消毒剂的腐蚀。地面应防滑，不得在实验室内铺设地毯。 6.实验室台（桌）柜和座椅等应稳固和坚固，边角应圆滑。实验台面应防水，并能耐受中等程度的热、有机溶剂、酸碱、消毒剂及其他化学剂。 7.应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。台（桌）柜和设备之间应有足够的间距，以便于清洁。 8.实验室应设洗手池，水龙头开关宜为非手动式，宜设置在靠近出口处。 9.实验室的门应有可视窗并可锁闭，并达到适当的防火等级，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。 10.实验室可以利用自然通风，开启窗户应安装防蚊虫的纱窗。如果采用机械通风，应避免气流应避免气流流向导致的污染和避免污染气流在实验室之间或与其他区域之间串通而造成交叉污染。。 11.应保证实验室内有足够的照明，避免不必要的反光和闪光。 12.实验室涉及刺激性或腐蚀性物质的操作，应在30m内设洗眼装置，风险较大时应设紧急喷淋装置。 13.若涉及使用有毒、刺激性、挥发性物质，应配备适当的排风柜（罩）。 14.若涉及使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。 15.若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合	项目规划设计检测实验室和细胞间均有足够的空间摆放实验室设备和物品，可保证实验室正常的清洁和维护以及安全运行。实验室为员工配备更衣柜、茶歇区等，与实验场所分开。 实验室墙壁、顶板、地板光滑易清洁、防渗漏且不铺设地毯，台柜、座椅等稳固，边角圆滑。台柜防水。实验区将根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。 实验区设有可靠的供电和自来水供应，合理排布电路、给排水管线和光源。 实验区设置可视窗并可锁闭的门，配备通讯设备和消防器材等应急器材，设置应急照明系统。实验室采用机械通风，实验室处于负压状态，气流不会在各实验室内串通形成交叉污染。实验室配备紫外线杀菌灯管。

	国家、地方的相关规定和要求。 16.应有可靠和足够的电力供应，确保用电安全。 17.应设应急照明装置，同时考虑合适的安装位置，以保证人员安全离开实验室。 18.应配备足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。 19.应满足实验室所需用水。 20.给水管道应设置倒流防止器或其他有效的防止回流污染的装置；给排水系统应不渗漏，下水应有防回流设计。 21.应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。 22.应配备适用的通讯设备。 23.必要时，可配备适当的消毒、灭菌设备。	
二级（普通型）	1.适用时，应符合一级生物实验室的要求。 2.实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施 3.实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。 4.应在实验室或其所在的建筑内配备压力蒸汽灭菌器或其他适当的消毒、灭菌设备，所配备的消毒、灭菌设备应以风险评估为依据。 5.应在实验室工作区配备洗眼装置，必要时，应在每个工作间配备洗眼装置。 6.应在操作病原微生物及样本的实验区内配备二级生物安全柜。 7.应按产品的设计、使用说明书的要求安装和使用生物安全柜。 8.如果使用管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。 9.实验室入口应有生物危害标识，出口应有逃生发光指示标识。	阳性实验室满足上述一级生物实验室的所有要求。 阳性实验室的门可自动关闭且有进入控制措施。 阳性实验室内配备高压灭菌锅、紫外线杀菌灯等消毒、灭菌设备。 阳性实验室工作区配置了洗眼装置。 阳性实验室配备二级生物安全柜，生物安全柜内置 HEPA 高效过滤器。 阳性实验室入口设置生物危害标识，出口设有逃生指示标识。

综上，本项目阳性检测实验室符合二级生物安全实验室的基本要求，检测实验室和细胞间符合一级生物安全实验室的基本要求。

4.2.9.3 生物安全风险防范措施

凡涉及有害微生物或生物活性物质使用、储存的场所，其安全设备和设施的配制、实验室的设计以及安全操作应符合《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2008 年 11 月）、《病原微生物实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）等规范、条例的要求。

根据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）的规范要求，本项目与《实验室生物安全通用要求》的符合性见下表。

表 4-38 项目生物安全实验室与《实验室生物安全通用要求》的符合性分析

安全等级	《实验室生物安全通用要求》的规定		项目做法	结论
一级	规范操作要求	标准的微生物操作（GMP）。	专人负责，严格操作规范。	符合
	实验室设施	开放实验台洗手池。	已开放实验台洗手池。	
二级	规范操作要求	标准的微生物操作（GMP）；限制进入；有生物危险警告标志；“锐器”安全措施；生物安全手册。	专人负责，严格操作规范；人员进入需申请；门口设有生物危险警告标志；设有“锐器”安全措施；给员工发放安全手册。	符合
	安全设备	I级、II级生物安全柜、实验服、手套；若需要采取面部保护措施。	配置II级生物安全柜、实验服、手套、面罩等。	
	实验室设施	应在实验室工作区配备洗眼装置；应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备；应在操作病原微生物样本的实验室内配备生物安全柜；应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出；应有可靠的电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源。	配置洗眼装置和高压灭菌锅、II级生物安全柜等。生物安全柜排风在室内循环，阳性实验室具备通风换气条件。生物安全柜工作结束后打开其内置紫外线杀菌灯进行紫外消毒，并定期使用 84 消毒液擦拭柜体内外表面进行清洁消毒。	

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的规范要求，本项目设置生物安全实验室与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）的符合性见下表：

表 4-39 项目生物安全实验室与《生物安全实验室建筑技术规范》的符合性分析

安全等级	《实验室生物安全通用要求》的规定		项目做法	结论
一级	建筑物	可共用建筑物，实验室有可控制进出的门。	实验室有可控制进出的门。	符合
	选用生物安全柜的原则	一般无须使用生物安全柜，或使用II级生物安全柜。	未设置生物安全柜	
二级	建筑物	可共用建筑物，但应自成一区，宜设在其一端或一侧，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的门。	位于项目西南侧独立区域	符合
	选用生物安全柜的原则	当可能产生微生物气溶胶或出现溅出的操作时，可使用 I 级生物安全柜；当处理感染性材料时，应使用部分或全部排风的 II 级生物安全柜。若涉及处理化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒，则只能使用 II-B 级全排风生物安全柜。	设置II级生物安全柜。不涉及化学致癌剂、放射性物质和挥发性溶媒。	

4.2.9.4 生物安全应急措施

本项目实验过程存在一定的微生物泄漏风险，一旦发生任何微生物泼洒或泄漏事故，实验室

的主要应对措施包括：

- 1.立即清理掉工作台、地板和设备上的微生物样本；
- 2.对微生物样本和各受污染的物品（如包装袋、实验服、器皿等）进行高压灭活；
- 3.采用 84 消毒剂对实验室台面地面等位置进行化学消毒；
- 4.结束上述操作后，开启紫外线杀菌灯管进行消毒。

4.2.9.5 生物安全评价结论

根据上文分析，本项目拟建设的一级生物安全实验室和二级生物安全实验室设计符合我国的环境保护法规且能达到国际上先进的技术要求。项目对各项可能存在的生物安全风险因素均采取了有效的防范措施，并制定了应急预案，以减低项目潜在的生物安全风险。

综上，在建设单位落实上述生物安全风险防控措施的基础上，本项目的生物安全风险可控。

4.2.10 环境监测计划

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的要求，本项目建成后，日常监测计划建议如下：

表 4-40 本项目日常监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织废气	DA001	TVOC、NMHC、氯化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值
		乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值
		二氯甲烷、三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值
无组织废气	厂界	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 标准限值
		氯化氢	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 标准限值
	厂区内	NMHC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 标准限值
实验废水	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS、粪大肠菌群、总余氯、LAS、总氮、总磷	1 次/年	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准
厂界噪声	项目四周边界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.2.11 排污许可管理

本项目所属行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，该行业尚未列入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》所规定的排污许可管理实施范围，故现阶段暂无需进行排污许可管理。本项目建设单位应密切关注国家和上海市排污许可管理工作的进展，待本项目所属行业纳入排污许可管理实施范围后，及时在“全国排污许可证管理信息平台—企业端”进行网上申报。

4.3 碳排放评价

4.3.1 碳排放分析

（1）碳排放核算

①碳排放源项识别

根据项目概况和工程分析章节，本项目排放源项识别如下表所示：

表 4-41 排放源项识别

排放类型	排放描述	本项目情况	涉及温室气体
间接排放	使用外购电力导致的排放	本项目拟使用的电力为外购，产生 CO ₂ 间接排放	二氧化碳

②核算方法

本项目仅涉及 CO₂ 的间接排放，依据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资[2021]180 号）进行核算。

③核算边界

本项目租赁位于上海市闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室的空置厂房进行建设。以本项目租赁厂房为边界，核算实验室内所有工程产生的温室气体排放。

④核算范围

根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资[2021]180 号）及项目生产工艺，本项目的具体核算范围见下表。

表 4-42 项目温室气体核算范围

排放类型		核算范围		温室气体种类
间接排放	购入的电力产生的排放	外购电力	各种用电设施	CO ₂

⑤碳排放量计算

根据上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资[2021]180 号），排放主体的温室气体排放总量按（1）式计算：

$$\text{温室气体排放总量} = \text{直接排放量} + \text{间接排放量} \quad (1)$$

本项目不涉及直接排放，间接排放量按（2）式计算：

$$\text{排放量} = \sum (\text{活动水平数据}_k \times \text{排放因子}_k) \quad (2)$$

式中：

k——电力和热力等；

活动数据水平——万千瓦时（10⁴kWh）或百万千焦（GJ）；

排放因子——吨二氧化碳/万千瓦时（tCO₂/10⁴kWh）或吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）；

电力和热力排放因子的缺省值见《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）。

本项目建成后全年外购电力 50 万 kWh，电力排放因子为 4.2tCO₂/10⁴kWh，则建成后全年外购电力碳排放量 $E_{\text{购入电}} = 210\text{t-C}$ 。

碳排放总量 $E_{\text{全厂}} = E_{\text{购入电}} = 210\text{t-C}$ 。实验室建设完成后，预估产值为 3000 万元，则碳排放强度为 0.07t-C/万元 。

(2) 碳排放水平评价

上海市暂未发布“十四五”末考核年碳排放强度数据，故暂不进行分析评价。

(3) 碳达峰影响评价

《上海市碳达峰实施方案》中暂未明确有关目标，故暂不进行分析评价。

4.3.2 碳减排措施的可行性论证

(1) 拟采取的降碳减排措施主要有：

①采用高效低功耗设备，废气处理风机采用变频控制以减少电能消耗，优先选用 1 级能效认证的设备。②建筑节能：本项目所租赁厂房选择保温隔热建筑材料，可减少建筑物的冷热负荷。③项目所在厂区建筑物的平面布置有利于自然通风，可减少通风设备能耗。

(2) 减污降碳协同治理方案比选

本项目实验过程中不涉及碳排放。实验室内产生的废气采用干酸吸附剂吸附+活性炭吸附技术处理。相对于催化燃烧或催化氧化处理有机废气的技术，本项目选用的废气治理技术（吸附）在保证废气处理达标的基础上，避免了废气燃烧过程中 CO_2 的排放。

综上，本项目在保证环境质量能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择碳排放量最小的污染防治措施方案。

4.3.3 碳排放管理

(1) 本项目碳排放管理要求

根据《上海市碳排放管理试行办法》（沪府令 10 号）第五条：“本市建立碳排放配额管理制度。年度碳排放量达到规定规模的排放单位，纳入配额管理；其他排放单位可以向市发展改革部门申请纳入配额管理。纳入配额管理的行业范围以及排放单位的碳排放规模的确定和调整，由市发展改革部门会同相关行业主管部门拟订，并报市政府批准。纳入配额管理的排放单位名单由市发展改革部门公布。”

项目建成后如被纳入碳排放配额管理，应当于每年 12 月 31 日前，制定下一年度碳排放监测计划，明确监测范围、监测方式、频次、责任人员等内容，并报市发展改革部门。纳入配额管理的单位应当加强能源计量管理，严格依据监测计划实施监测。监测计划发生重大变更的，应当及时向市发展改革部门报告。

(2) 能源计量器具配备方案

本项目拟在电路上安装智能电表，用于监控企业总用电情况及废气处理风机、实验室空调系统用电情况。

(3) 碳排放管理机构、人员、数据指控及管理台账

企业拟设置 EHS 部门，设置专人进行碳排放管理，管理中应使用先进的数据质量管理体系，保证碳排放管理质量。

	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。 根据《上海市碳排放核查工作规则(试行)》中碳排放活动水平数据收集和验证章节的内容,企业碳排放管理台账需明确外购电力热力、相关原料使用和产品产出等数据,项目仅涉及外购电力。 4.3.4 碳排放评价结论 本项目为新建实验室项目,项目建设符合《上海市碳达峰实施方案》及《上海市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》中相关条款要求。企业采取可行的碳减排措施及行业较为先进的绿色环保污染治理技术,实现了能耗的降低,符合《加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)、《上海市生态环境保护“十四五规划》等文件中的相关要求。企业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,在切实落实本项目环境影响报告提出的各项措施、落实碳排放管理的基础上,项目碳排放水平是可以接受的。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	DA001 排气筒（实验废气排放口）	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	经研发实验室、化学实验室及理化实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置处置，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）、《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
	无组织	厂界	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷	1.挥发性物料储存、转移过程中均封口保持密闭，配制及使用在通风柜内进行。 2.定期对废气收集、处理装置检修，发现异常，停止实验，待设备可正常工作后实验室方可投入运行。	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）
			氯化氢		《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）
		厂区内	NMHC		
	实验区		含菌气溶胶	携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环。	无
地表水环境	DW001（实验废水排放口）		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS、粪大肠菌群、总余氯、LAS、总氮、总磷	实验废水通过实验室废水排放管道收集后汇入废水消毒池内进行加氯消毒处理，处理达标后由 DW001 排放口排入所在园区污水管网，最终纳管排放。	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准
	DW002（大楼生活污水排放口）		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	员工生活污水经大楼卫生间收集后通过专用生活污水管道排入所在建筑污水管网，最终纳管排放。	
声环境	辅助设备、实验设备、废气处理风机等		等效声级 Leq (A)	选用低噪声设备，采取减振垫、建筑隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无				

固体废物	一般工业固废集中收集后暂存一般工业固废暂存间，然后统一委外处置或回收，其中废石英砂、纯水制备废活性炭、废树脂、废滤芯通过合理安排，于更换当天安排专业单位清运处置，不在项目内暂存。 危险废物集中收集后暂存于危废暂存间中，委托持有危险废物经营许可证的单位处理处置。其中废紫外灯管、废气处理废活性炭、废干酸吸附剂通过合理安排，于更换当天安排有资质单位清运处置，不在项目内暂存。危废暂存间满足防风防雨防渗漏要求，地面设置环氧地坪，门口设置移动式截流挡板，液态危废下方设置防渗托盘。 生活垃圾由环卫部门统一清运。
土壤及地下水污染防治措施	本项目位于 7 层，项目实验区地面采取防渗措施，危废暂存间设置防渗托盘、移动式截流挡板。危废暂存间及试剂柜附近设置黄沙、吸附棉等收容材料，实验区配置截流挡板，一旦发生泄漏，可对泄漏物进行截流收集，避免其流出实验室。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	(1) 实验区设置防渗地面，并配置移动式截流挡板； (2) 按要求在实验区备齐应急物资（灭火器、黄沙、活性炭、吸附棉、防渗托盘等）； (3) 依照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《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）》要求，编制突发环境事件应急预案并向闵行区生态环境局主管部门备案； (4) 配合所在园区建立应急联动机制。
其他环境管理要求	1.环境管理 根据茂摩公司的特点，对环境管理机构的设置建议如下： 环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是： (1) 组织学习和贯彻执行国家及地方的环保方针政策、法令和条例，进行环境保护教育，提高公司职工的环境保护意识； (2) 编制并实施本企业年度污染控制计划； (3) 建立环境管理制度，可包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容； (4) 进行公司内部排污口和环保设施的日常管理和对相关岗位监督考核； (5) 按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）有关规定，在“三废”及噪声排放点设置显著标志牌； (6) 根据产生的危险废物的特征制定相应的危险废物管理计划，将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入记录，并建立危险废物管理台账，危险废物协议在上海市

危险废物管理计划申报信息系统进行备案。严禁将危险废物提供或委托给无相应危险废物处置经营许可证的单位进行收集、贮存、利用和处置等经营活动；

(7) 建立环境管理台帐和规程。

2.污染治理“三同时”竣工验收

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

按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环环评[2017]4 号）、《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》（沪环环评[2017]425 号）中的有关规定，建设单位是环境保护验收工作的责任主体，对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。在项目开工前、施工过程中及建成后分别登陆“上海企事业单位环境信息公开平台”发布相关环境信息，并在《验收报告》公示期满后的 5 个工作日内，登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”，填报相关验收情况并做好验收资料归档工作。

表 5-1 本项目“三同时”验收内容一览表

类别	污染源	污染因子	污染防治措施	验收标准	验收内容	建设时间
废气	DA001 排气筒	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	经研发实验室、化学实验室及理化实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置处置，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	1.TVOC、NMHC、氯化氢排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值；2.乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃排放应满足《大气污染物综合排放	1.通风柜、“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置及配套 49m 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	与主体工程同步

					标准》 (DB31/933-2015)附录 A 标准限值；3. 二氯甲烷、三氯甲烷排放应满足《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表 1 标准限值	样平台及环保标识；4.废气处理设施运行台账	
		无组织面源	实验区	含菌气溶胶	携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环。	无	II级生物安全柜及配套 HEPA 高效过滤器
			厂界	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	1.挥发性化学品储存、转移过程中均封口并保持密闭，在通风柜下使用。 2.定期对废气收集、处理装置检修，发现异常，停止实验，待设备可正常工作后实验室方可投入运行。	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷厂界外无组织排放应满足《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)表 3 标准限值；氯化氢厂界外无组织排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)表 4 标准限值	厂界处各污染物落地浓度
				厂区内		NMHC	NMHC 厂区内无组织排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》 (GB 37823-2019)表 C.1 标准限值
	废水	实验废水	pH、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TDS、粪大肠菌群、总余氯、LAS、总氮、总磷	实验废水通过实验室废水排放管道收集后进入废水消毒池内加氯消毒处理，经处理	实验废水排放应满足《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018)三级标	DW001 排放口各污染物排放浓度、废水监测口、废水	

				达标后由DW001排放口排入所在园区污水管网，最终纳管排放。	准	消毒池	
		员工生活污水	CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	员工生活污水经大楼卫生间收集后通过专用生活污水管道排入所在建筑污水管网，最终纳管排放。	/	/	/
	固体废物	危险废物	实验废液、一级生物安全实验室实验废液、一级生物安全实验室废生物材料、一级生物安全实验室废耗材、一级生物安全实验室废防护用品、二级生物安全实验室实验废液、二级生物安全实验室废生物材料、二级生物安全实验室废耗材、二级生物安全实验室废防护用品、试剂过滤废活性炭、废紫外灯管、头两道清洗废液、二级生物安全实验室废高效过滤芯、废试剂瓶、废实验耗材、废实验防护用品、一级生物安全实验室废过滤棉、废干酸吸附剂、废气处理废活性炭、废试剂样品	医疗废物、液态废物及固态危废分类收集后分区暂存在危废暂存间内，委托有资质单位定期外运处置。沾染活性物质的危险废物需先经过灭活后才能进入危废暂存间。	贮存处置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《上海市医疗废物处理环境污染防治规定》（2006年11月2日上海市人民政府令第65号公布）等要求	1.危废处置协议、危废管理（转移）计划备案表；2.危废暂存间；3.危废管理台账；4.危废暂存间环保标识	与主体工程同步
		一般工业固体废物	废胶原、废石英砂、纯水制备废活性炭、废树脂、废滤芯、废外包装	分类收集后暂存一般固废暂存间内，定期委托专业单位处置或回收利用。	一般工业固废采取库房储存，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘	1.一般工业固废处置（回收利用）协议；2.一般工业固废	

				等环境保护要求,处置满足《上海市环保局、市绿化市容局关于加强本市一般工业固体废物处理处置环境管理的通知》(沪环保防[2015]419号)等要求	暂存间; 3.一般工业固废管理台账; 4.环保标识	
噪声	项目边界噪声	等效声级 Leq (A)	1.选用低噪声设备,采取减振垫、建筑隔声等降噪措施;2.选用低噪声风机,安装在厂房楼顶平台,采取基础减振。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	厂界达标情况	
3.排污口规范化 1) 废气排放口规范化设置 在排气筒附近地面醒目处设置废气排放口标志牌,标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等,并按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)和《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)等要求设置监测采样孔和采样平台。 2) 废水排放口规范化设置 按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》和《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)等要求在实验废水排放口处树立废水排放口标志牌。 3) 固废堆场规范化设置 固体废物堆放场所,必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施,并设置标志牌。						

六、结论

6.1 结论

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

6.2 其它要求

项目如布局、规模、工艺流程和排污情况等发生重大变动，应重新申报环评。

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	建设项目 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	建设项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC	0	0	/	0.03612	/	0.03612	+0.03612
	NMHC	0	0	/	0.03612	/	0.03612	+0.03612
	乙酸	0	0	/	0.0043	/	0.0043	+0.0043
	丙酮	0	0	/	0.00215	/	0.00215	+0.00215
	异丙醇	0	0	/	0.0043	/	0.0043	+0.0043
	四氢呋喃	0	0	/	0.00043	/	0.00043	+0.00043
	二氯甲烷	0	0	/	0.00043	/	0.00043	+0.00043
	三氯甲烷	0	0	/	0.00043	/	0.00043	+0.00043
	氯化氢	0	0	/	0.0004773	/	0.0004773	+0.0004773
废水	废水量	0	0	/	2958.8	/	2958.8	2958.8
	pH（无量纲）	0	0	/	/	/	/	/
	CODcr	0	0	/	0.857928	/	0.857928	+0.857928
	BOD ₅	0	0	/	0.4278498	/	0.4278498	+0.4278498
	NH ₃ -N	0	0	/	0.085546	/	0.085546	+0.085546
	SS	0	0	/	0.46239	/	0.46239	+0.46239
	TDS	0	0	/	0.02775	/	0.02775	+0.02775
	粪大肠菌群 （MPN/a）	0	0	/	/	/	/	/
	总余氯	0	0	/	0.0009904	/	0.0009904	+0.0009904
	LAS	0	0	/	0.00015	/	0.00015	+0.00015

	总氮	0	0	/	0.000144	/	0.000144	+0.000144
	总磷	0	0	/	0.000012	/	0.000012	+0.000012
一般工业 固体废物	废胶原	0	0	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废石英砂 (t/3a)	0	0	/	0.125	/	0.125	+0.125
	纯水制备废活性炭	0	0	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废树脂 (t/3a)	0	0	/	0.085	/	0.085	+0.085
	废滤芯	0	0	/	0.001	/	0.001	+0.001
	废外包装	0	0	/	0.045	/	0.045	+0.045
危险废物	实验废液	0	0	/	29	/	29	+29
	一级生物安全实验室实验废液	0	0	/	0.05	/	0.05	+0.05
	一级生物安全实验室废生物质材料	0	0	/	0.06	/	0.06	+0.06
	一级生物安全实验室废耗材	0	0	/	0.024	/	0.024	+0.024
	一级生物安全实验室废防护用品	0	0	/	0.036	/	0.036	+0.036
	二级生物安全实验室实验废液	0	0	/	0.04	/	0.04	+0.04
	二级生物安全实验室废生物质材料	0	0	/	0.06	/	0.06	+0.06
	二级生物安全实验室废耗材	0	0	/	0.03	/	0.03	+0.03
	二级生物安全实验室废防护用品	0	0	/	0.06	/	0.06	+0.06
	试剂过滤废活性炭	0	0	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废紫外灯管	0	0	/	0.008	/	0.008	+0.008
	头两道清洗废液	0	0	/	1.2	/	1.2	+1.2
	二级生物安全实验室废高效过滤芯	0	0	/	0.02	/	0.02	+0.02

	废试剂瓶	0	0	/	0.3	/	0.3	+0.3
	废实验耗材	0	0	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废实验防护用品	0	0	/	0.08	/	0.08	+0.08
	一级生物安全实验 室废过滤棉	0	0	/	0.12	/	0.12	+0.12
	废干酸吸附剂	0	0	/	0.101	/	0.101	+0.101
	废气处理废活性炭	0	0	/	0.651	/	0.651	+0.651
	废试制样品	0	0	/	0.12	/	0.12	+0.12

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

医用高分子材料研发实验室建设项目 大气环境影响专项评价报告

建设单位：上海茂摩生物科技有限公司

评价单位：上海华闵环境股份有限公司

2023 年 6 月

目录

1. 项目概况	1
2. 专项评价设置依据	1
3. 专项评价编制依据	2
3.1 国家法规政策	2
3.2 地方法规政策	2
3.3 技术导则及规范	3
3.4 相关规划和技术文件	3
4. 评价基本内容	4
4.1 大气环境影响因素识别	4
4.2 大气评价因子筛选	4
4.3 评价标准	5
4.4 评价等级和评价范围	7
4.5 大气环境保护目标	8
5. 环境空气质量现状调查与评价	8
6. 大气污染物排放达标分析	10
6.1 大气污染物产排情况分析	10
6.2 大气污染物收集治理措施汇总说明	15
6.3 废气排放情况汇总	18
6.4 本项目废气排放达标分析	20
7. 营运期环境空气影响分析	26
7.1 评价因子和评价标准	26
7.2 主要污染源调查	26
7.3 估算模型（AERSCREEN）参数	27
7.4 主要污染源估算模型计算结果	28
7.5 大气环境防护距离	31
7.6 环境敏感目标影响分析	31
8. 废气污染源环境管理要求	32
8.1 废气污染源环境管理制度	32
8.2 本项目废气排放监测要求	32
8.3 环保“三同时”竣工验收内容	33
9. 大气环境影响评价结论	36
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表	37

1. 项目概况

上海茂摩生物科技有限公司（以下简称“茂摩公司”）成立于 2023 年 3 月 13 日，现拟租赁位于上海市闵行区绿洲环路 396 弄 5 号 702 室（租赁面积约 904.26m²，房屋产权属于上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司）的空置厂房建设“医用高分子材料研发实验室建设项目”（以下简称“本项目”）。本项目建成后主要从事“医用软组织修复补片”的研发活动，项目研发样品属于医用生物高分子材料，预计研发频次为 200 组/年，

本项目日常研发试验内容为：利用专业的设备和技术在实验室内研发制备“医用软组织修复补片”的工艺，并对研发试制成的样品进行检测评估。根据检测评估结果，不断优化制备工艺，最终获取最佳的“医用软组织修复补片”制备工艺方案。

本项目研发阶段实验环节主要包括动物胶原的物理裁切、预处理、交联反应、超声波清洗、塑形、冷冻干燥、组织固定等实验环节，其中交联反应为化学反应，具体见下文。研发试制成的样品需要进行检测，检测环节主要包括物理性能、酸碱度、组成成分测定、微生物检测、细菌阳性检测以及细胞毒性测定等，其中细胞毒性测定涉及细胞培养，微生物检测及细菌阳性检测涉及微生物培养。

本项目研发规模为小试，不涉及中试及以上规模，不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，实验成果以研究报告的形式呈现，研发试制的样品检测后作为危险废物处置，不对外销售。

2. 专项评价设置依据

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）表 1 专项评价设置原则表，排放废气含有有毒有害污染物（指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外部 500 米范围内有环境空气保护目标（指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域）的建设项目需编制大气环境影响专项评价。

本项目排放废气中含有二氯甲烷等纳入《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，且项目边界外 500 米范围内有环境空气保护目标，应按要求设置大气环境影响专项评价。

3. 专项评价编制依据

3.1 国家法规政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 修订), 中华人民共和国主席令第 9 号, 2015 年 1 月 1 日起施行;

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 修正), 2018 年 12 月 29 日起施行;

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 修订), 2018 年 10 月 26 日起施行;

(4)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》, 国发[2013]37 号, 2013 年 9 月 10 日;

(5)《建设项目环境保护管理条例》(2017 修订), 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行;

(6)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 生态环境部令第 16 号, 2021 年 1 月 1 日起施行。

3.2 地方法规政策

(1)《上海市大气污染防治条例》(2018 修正), 2019 年 1 月 1 日起施行;

(2)《上海市环境空气质量功能区划(2011 年修订版)》, 沪环保卫[2011]250 号;

(3)《上海市环境保护局关于加强本市重点行业挥发性有机物(VOCs)污染防治工作的通知》, 沪环保卫[2012]422 号, 2012 年 10 月 31 日;

(4)《关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》, 沪环保卫[2016]101 号, 2016 年 3 月 24 日起施行;

(5)《上海市环境保护局关于发布本市建设项目烟粉尘、挥发性有机物总量控制实施细则的通知》, 沪环保卫[2016]348 号, 2016 年 10 月 12 日起施行;

(6)《<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)》, 沪环规[2021]11 号, 2021 年 9 月 1 日起施行;

(7)《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>的通知》, 沪环规[2021]6 号, 2021 年 9 月 1 日起施行;

(8)《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重点行业名录(2021 年版)>的通知》, 沪环规[2021]7 号, 2021 年 9 月 1 日起施行;

(9)《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，2021年9月1日起施行；

(10)《上海市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021年度）>的通知》，沪环评[2021]168号；

(11)《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；

(12)《上海市生态环境局关于印发<上海市固定污染源排放口标识牌信息化建设技术要求（2019版）>的通知》，沪环评[2019]208号，2019年9月30日施行。

3.3 技术导则及规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016），2017年1月1日施行；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），2018年12月1日施行；

(3)《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），2013年10月1日施行；

(4)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），2017年6月1日施行；

(5)《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环办环评[2020]33号，2021年4月1日起实施。

3.4 相关规划和技术文件

(1)《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》；

(2)《关于上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价工作意见的函》（环办环评函[2018]1154号）；

(3)建设单位提供的其他技术资料。

4. 评价基本内容

4.1 大气环境影响因素识别

本项目主要大气环境影响因素为：

(1) 本项目使用易挥发的化学原辅材料进行试剂配制及使用操作的过程中产生 G1 原料挥发废气，主要污染因子为总挥发性有机物（以“TVOC”表示）、非甲烷总烃（以“NMHC”表示）、乙酸、丙酮、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氢呋喃以及氯化氢。

(2) 本项目研发及检测过程中涉及使用的实验器具在使用前均会用蘸取了无水乙醇的棉球在通风柜内进行擦拭消毒，擦拭消毒后的器具放置在通风柜内风干。该过程中无水乙醇挥发产生 G2 器具擦拭废气，主要污染因子为总挥发性有机物（以“TVOC”表示）、非甲烷总烃（以“NMHC”表示）。

(3) 细菌阳性检测过程中，生物安全柜吸风可产生 G3 生物安全柜废气，主要污染因子为含菌气溶胶。

4.2 大气评价因子筛选

4.2.1 筛选原则

本项目评价因子主要按照以下原则进行筛选：

- (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) 三致物及 ODS 受控物质、POPs 物质和重金属物质
- (4) 使用量相对较大，蒸汽压较大、易挥发的原辅材料；
- (5) 毒害性大或嗅阈值较低的原辅材料。

根据估算模型计算结果，本项目大气评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况，故项目现状评价因子选择基本污染物。

本项目达标评价因子选择《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）和《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放标准中需要控制的污染物。

本项目预测评价因子选择环境质量标准中需要控制的污染物。

本项目为医用高分子材料研发实验室，非工业项目，且实验规模为小试，不涉及中试及以上规模，不属于总量控制范围，不设污染物总量控制因子。

4.2.2 筛选结果

根据以上原则，本项目大气评价因子筛选结果见下表：

表 4-1 本项目运营期大气评价因子

环境要素	现状评价		达标评价	预测评价	污染物总量控制
大气环境	基本污染物	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	TVOC、NMHC、丙酮、氯化氢	无
	特征污染物	无			

本项目Ⅱ级生物安全柜配备 HEPA 高效过滤器，对 0.3um 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上。本项目生物安全柜产生的含菌气溶胶经过过滤后室内循环。因含菌气溶胶在过滤后排放量几乎为零，对大气环境影响可忽略不计，且含菌气溶胶无相应质量或排放标准，故本报告不对其进行定量分析。

4.3 评价标准

4.3.1 环境空气质量标准

根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》，本项目位于大气环境功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准。NMHC 参考执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，TVOC、丙酮、氯化氢参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值详见下表。

表 4-2 环境空气质量标准一览表

污染因子	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》 (GB 3095-2012) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度 限值—二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	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	μg/m ³	
	24 小时平均	150		

PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24 小时平均	75		
NMHC	一次浓度	2000	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	24 小时平均	15		
丙酮	1 小时平均	800	μg/m ³	
TVOC*	8h 平均	600	μg/m ³	
备注*: TVOC 仅有 8h 平均质量浓度限值, 预测时按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。				

4.3.2 大气污染物排放标准

本项目属于新建医用高分子材料研发实验室, 所研发样品名称为医用软组织修复补片, 该研发样品产品化后属于 C277 卫生材料及医药用品制造业。

根据《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019), 其对制药工业的定义包括卫生材料及医药用品制造 (C277), 且该标准适用于药物研发机构及其实验设施的大气污染物排放管理, 故 GB 37823-2019 适用于本项目环境影响评价。

根据《制药工业大气污染物排放标准》(DB31/310005-2021) 规定, GB/T 4754-2017 中规定的医药制造业 (C27) 中卫生材料及医药用品制造 (C277) 和药用辅料及包装材料 (C278) 仍执行 GB37823 的要求, 不适用于本文件。故本项目仍执行 GB 37823-2019。综上, 本项目排放废气污染物应优先执行 GB 37823-2019, 该标准中不作规定的污染因子则执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)。

本项目产生的废气污染因子主要为: TVOC、NMHC、氯化氢、二氯甲烷、三氯甲烷、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃, 执行排放标准如下:

表 4-3 大气污染物有组织排放标准

排放口编号	排放口名称	排放污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
			名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	速率限值 (kg/h)
DA001	实验废气排放口	TVOC	GB 37823-2019 表 2 标准限值	100	/
		NMHC		60	/
		氯化氢		30	/
		乙酸	DB31/933-2015 附录 A 标准限值	80	/
		丙酮		80	/
		异丙醇		80	/
		四氢呋喃		80	/
		二氯甲烷	DB31/933-2015 表 1 标准限值	20	0.45
		三氯甲烷		20	0.45

表 4-4 大气污染物厂界无组织排放标准

污染源名称	排放污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
		名称	浓度限值 (mg/Nm ³)
厂界	NMHC	《大气污染物综合排放标准》	4.0
	二氯甲烷	(DB31/933-2015) 表 3 标准限值	4.0

	三氯甲烷		0.4
	氯化氢	(GB 37823-2019) 表 4 标准限值	0.20

表 4-5 大气污染物厂区内无组织排放标准

污染因子	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	(GB 37823-2019) 表 C.1 标准限值
	20	监控点处任意一次浓度值		

4.4 评价等级和评价范围

4.4.1 大气环境影响评价等级

本报告选用《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 ($P_{\max}$), 根据计算结果进行判断其大气环境影响评价等级。评价等级划分依据见下表。

表 4-6 评价等级判别表

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

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物, 简称“最大浓度占标率”), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 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空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

正常工况下项目污染物最大地面浓度及占标率 P_i 计算结果见下表。

表 4-7 正常工况下污染物最大地面浓度及占标率 P_i 计算结果

污染源	污染因子	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大浓度落地 点距离 (m)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价 等级
DA001 排气筒	TVOC	1.39E-03	533	1200	0.12	不存在	三
	NMHC	1.39E-03		2000	0.07	不存在	三
	氯化氢	7.35E-05		50	0.01	不存在	三
	丙酮	1.64E-05		800	0.03	不存在	三
无组织	TVOC	1.70E-03	40	1200	0.14	不存在	三

	NMHC	1.70E-03		2000	0.09	不存在	三
	氯化氢	8.86E-05		50	0.01	不存在	三
	丙酮	1.97E-05		800	0.04	不存在	三

由上表可知，本项目 Pmax 为 0.14%，小于 1%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目大气环境影响评价等级为三级。

4.4.2 大气环境影响评价范围

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

4.5 大气环境保护目标

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），项目须调查厂界外 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。本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见表 4-8。

表 4-8 项目大气环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	功能	规模	坐标		相对方位	相对距离	环境保护要求	
				经度	纬度				
现状保护目标									
1	上海进康肿瘤医院	医院	419 张床位	121°31'38.98"	31°5'44.37"	南	230m	大气环境功能区二类区	
2	勤劳村	住宅	150 人	121°31'49.95"	31°5'58.64"	东	320m		
3	上海道培血液病医院	医院	276 张床位	121°31'31.78"	31°5'38.30"	西南	390m		
规划保护目标									
4	C-05C-01*(地块编号)	规划住宅	/	121°31'18.46"	31°5'47.61"	西	450m		
在建保护目标									
5	上海建工四建集团浦江公租房二期（在建）	住宅	30 人	121°31'17.06"	31°5'53.14"	西北	460m		
备注*：该地块属于漕河泾开发区浦江高科技园区的 C 片区，《闵行区浦江社区 MHP0-1306 单元 C 区控制性详细规划局部调整》中将 C 片区住宅布局调整为集中布局在三友河东侧，本项目 500m 范围内涉及该该片区内 C-05C-01 地块，故应考虑对该地未来规划住宅后的影响。									

5. 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，三级评价项目只调查项目所在区域环境质量达标情况。

据《上海市闵行区 2022 生态环境状况公报》数据评价结果表明，2022 年，闵行区环境空气质量指数 (AQI) 优良天数 323 天，优良率 88.5%。其中，主要污染指标监测数据如下：

(1) PM_{2.5}: 2022 年，闵行区 PM_{2.5} 年均浓度为 26ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较 2021 年同期下降 10.3%。

(2) PM₁₀: 2022 年，闵行区 PM₁₀ 浓度 37ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较 2021 年同期下降 15.9%。

(3) SO₂: 2022 年，闵行区 SO₂ 浓度 5ug/m³，达到国家环境空气质量一级标准，较 2021 年同期持平。

(4) NO₂: 2022 年，闵行区 NO₂ 浓度 30ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较 2021 年同期下降 14.3%。

(5) O₃: 2022 年，闵行区 O₃ (日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数) 浓度为 154ug/m³，达到国家环境空气质量二级标准，较 2021 年同期上升 6.9%。

(6) CO: 2022 年，闵行区 CO 年均浓度为 0.9ug/m³，达到国家环境空气质量一级标准，较 2021 年同期下降 10.0%。

2022 年闵行区区域各基本污染物年均浓度数据汇总如下表所示：

表 5-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 (ug/m ³)	年均浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	26	74.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	30	75.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37	52.9	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	154	96.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	900	22.5	达标

根据上表可知，本项目所在区域各空气质量污染因子评价指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，故本项目所在区域为环境空气质量达标区。

6. 大气污染物排放达标分析

6.1 大气污染物产排情况分析

(1) G1 原料挥发废气

本项目涉及使用的化学试剂中含有易挥发成分，在配制及使用过程中会有少量挥发，形成 G1 原料挥发废气，主要污染因子为 TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢。

① 废气产生源强

本项目所涉及的化学反应为交联反应，由环氧丁烷及预处理制得的超纯动物胶原在氯化钠溶液中发生，反应仅生成本项目研发试制样品和水，无其他污染物形成。

原料挥发废气主要产生源为：

乙酸、丙酮、75%酒精、环氧丁烷、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氢呋喃、戊二醛等 VOCs 物料和易挥发的 37%盐酸溶液在进行实验试剂的配制和配制完成后的使用操作过程中可能会有少量挥发，其中配制在化学实验室的通风柜中进行，使用操作在研发实验室或理化实验室的通风柜中进行。详见下表。

表 6-1 原料挥发废气产生源

废气序号及名称	废气来源	废气产生环节	废气产生位置
G1 原料挥发废气	乙酸、丙酮、75%酒精、环氧丁烷、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氢呋喃、戊二醛等 VOCs 物料和易挥发的 37%盐酸溶液	实验试剂配制	化学实验室通风柜内
		实验试剂使用操作	研发实验室或理化实验室通风柜内

参考《空气污染物排放和控制手册 工业污染源调查与研究 第二辑》（美国环境保护局编），并结合建设单位同类实验室原辅材料使用和损耗情况统计，本项目 VOCs 物料及 37%盐酸溶液的最大挥发量按使用量的 10%计。

根据茂摩公司提供资料，项目新建实验室涉及配制及使用挥发性物料的时间约为 400h/年。

综上，本项目原料挥发废气产生情况如下表所示：

表 6-2 原料挥发废气产生情况一览表

具有挥发性的物料名称	物料用量 (t/a)	挥发性成分浓度 (%)	挥发性成分量 (t/a)	产污系数	原料挥发废气产生量 (t/a)	原料挥发废气产生速率 (kg/h)
TVOC	0.59	/	0.54	10%	0.054	0.135
NMHC	0.59	/	0.54	10%	0.054	0.135
乙酸	0.1	≥99%	0.1	10%	0.01	0.025
丙酮	0.05	≥99%	0.05	10%	0.005	0.0125
异丙醇	0.1	≥99%	0.1	10%	0.01	0.025
四氢呋喃	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
二氯甲烷	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
三氯甲烷	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
环氧丁烷	0.1	≥99%	0.1	10%	0.01	0.025
75%酒精	0.2	75%	0.15	10%	0.015	0.0375
戊二醛	0.01	≥99%	0.01	10%	0.001	0.0025
37%盐酸	0.03	37%	0.0111	10%	0.00111	0.002775

②废气收集治理措施

收集措施:

本项目拟于研发实验室、化学实验室、理化实验室内分别配制两台通风柜,产生原料挥发废气的操作均在通风柜内进行。建设单位拟通过设置环保规章制度,例如规定通风柜罩面开启高度等来提高废气收集效率。且拟将设有通风柜的研发实验室、化学实验室、理化实验室按封闭负压设计,以确保原料挥发废气得到充分有效的收集。

表 6-3 原料挥发废气收集措施排风量计算

区域名称	废气收集措施	设计参数	区域排风量
研发实验室(封闭负压设计)	通风柜	2 台通风柜, 单台排风量 1500m ³ /h	3000m ³ /h
化学实验室(封闭负压设计)	通风柜	2 台通风柜, 单台排风量 1500m ³ /h	3000m ³ /h
理化实验室(封闭负压设计)	通风柜	2 台通风柜, 单台排风量 1500m ³ /h	3000m ³ /h
合计			9000m ³ /h

根据上表计算,6 台通风柜全部开启所需排风量为 9000m³/h,但实验室实际运行过程中,试剂配制、样品研发试制及检测过程是分阶段进行的,不存在 6 台通风柜同时运行的情况。根据建设单位提供资料,本项目最多同时运行 4 台通风柜,总排风量为 6000m³/h,为保守估计,考虑风损系数为 1.2,则项目运行所需要风量为 7200m³/h

项目拟设废气处理风机为变频风机,最大排风量为 9000m³/h。通过调整废气处理风机运行功率,排风量可控制在 8000m³/h,能够满足项目原料挥发废气收集所需。

本项目原料挥发废气采取的收集措施属于《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法(试行)》中规定的“全封闭式负压排风”,参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法(试行)》中工业废气污染控制设施的捕集效率表,采取全封闭式负压排风

收集措施的废气捕集效率为 95%，故项目原料挥发废气收集效率按 95%计。

治理措施：

本项目原料挥发废气主要污染物为氯化氢及有机废气。项目拟于各废气排放管道汇总后形成的总管（所在建筑楼顶）末端设置 1 台“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置对原料挥发废气进行处理，该设施尺寸为 2000mm*920mm*1200mm。

本项目选用活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素颗粒材料。活性炭材料中有大量肉眼看不到的微孔，1g 活性炭材料中微孔将其展开后表面积可达 500~1000m²，高度发达的空隙结构，使其具有优良的吸附性能，尤其对挥发性有机物具有很强的吸附能力。

根据文献（《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》，环境工程，2016 年第 34 卷增刊：518-522，451）研究，对 6 个行业 56 个具有代表性且安装了活性炭吸附装置的企业实测数据表明，活性炭吸附装置对 VOCs 的平均去除效率为 71.22%，本项目保守估计取 60%。

本项目选用干酸吸附剂是一种新型酸性废气吸附材料，是一种比表面积较大的固体颗粒状无机物，当酸气扩散运动到达干酸吸附剂表面吸附力场时，便被固定在其表面上，然后与其中的碱性活性成分发生化学反应，生成一种新的中性盐物质并存储于干酸吸附剂结构中，其对酸性气体的净化效率可达 80%以上，但由于本项目氯化氢产生浓度较低，故本次评估保守估计取其处理效率为 60%。

③废气产排情况汇总

综上所述，G1 原料挥发废气产排情况如下表所示：

表 6-4 本项目原料挥发废气产排情况一览表

污染因子	排放方式	产生源强			排放源强		
		速率 (kg/h)	浓度 mg/m ³	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 mg/m ³	排放量 (t/a)
TVOC	有组织	0.128	16.031	0.0513	0.0512	6.412	0.02052
	无组织	0.007	/	0.0027	0.007	/	0.0027
NMHC	有组织	0.128	16.031	0.0513	0.0512	6.412	0.02052
	无组织	0.007	/	0.0027	0.007	/	0.0027
乙酸	有组织	0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	无组织	0.00125	/	0.0005	0.00125	/	0.0005
丙酮	有组织	0.011875	1.484	0.00475	0.00475	0.59375	0.0019
	无组织	0.000625	/	0.00025	0.000625	/	0.00025
异丙醇	有组织	0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	无组织	0.00125	/	0.0005	0.00125	/	0.0005
四氢呋喃	有组织	0.002375	0.2969	0.00095	0.0095	0.11875	0.00038

	无组织	0.000125	/	0.00005	0.000125	/	0.00005
二氯甲烷	有组织	0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	无组织	0.000125	/	0.00005	0.000125	/	0.00005
三氯甲烷	有组织	0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	无组织	0.000125	/	0.00005	0.000125	/	0.00005
氯化氢	有组织	0.002635	0.3294	0.001054	0.001054	0.132	0.000422
	无组织	0.00014	/	0.000056	0.0014	/	0.000056

(2) G2 器具擦拭废气

本项目研发及检测过程中涉及使用的实验器具在使用前均会用蘸取了无水乙醇的棉球进行擦拭消毒，擦拭消毒后的器具放置在通风柜内风干。该操作在化学实验室的通风柜内进行。无水乙醇在上述操作中挥发产生 G2 器具擦拭废气。

①废气产生源强

表 6-5 器具擦拭废气产生源

废气序号及名称	废气来源	废气产生环节	废气产生位置
G2 器具擦拭废气	无水乙醇	实验器具擦拭消毒	化学实验室通风柜内

本项目器具擦拭消毒所使用无水乙醇量约为 30kg/a，在擦拭及后续风干过程中完全挥发。根据建设单位提供资料，该操作年工作时间约为 300h，则器具擦拭废气产生速率为 0.1kg/h。

②废气收集治理措施

同上文化学实验室内产生原料挥发废气的收集治理措施。

③废气产排情况

根据上文，G2 器具擦拭废气产排情况如下表所示：

表 6-6 本项目器具擦拭废气产排情况一览表

污染因子	排放方式	产生源强			排放源强		
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
TVOC	有组织	0.095	11.875	0.0285	0.038	4.75	0.0114
	无组织	0.005	/	0.0015	0.005	/	0.0015
NMHC	有组织	0.095	11.875	0.0285	0.038	4.75	0.0114
	无组织	0.005	/	0.0015	0.005	/	0.0015

(3) G3 生物安全柜废气

本项目拟设置 1 台Ⅱ级生物安全柜，涉及金黄色葡萄球菌和致病性大肠埃希菌使用的实验操作均在生物安全柜内进行，操作过程中生物安全柜内的气流可能携带极少量含菌气溶胶。

本项目使用的Ⅱ级生物安全柜采用密闭设计，设置内循环系统，并配备 HEPA 高效过滤器，对 0.3um 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上。生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流

经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环，不外排，对大气环境影响可忽略不计，且因含菌气溶胶无相应质量或排放标准，故本报告仅对其进行识别，不进行定量分析。

6.2 大气污染物收集治理措施汇总说明

(1) 收集治理措施及排放形式

根据上文，本项目排放废气收集治理措施见表 6-7 及图 6-1。

表 6-7 本项目废气污染物收集治理措施及排放形式一览表

废气名称	污染因子	废气收集处理措施	排放口名称
G1 原料挥发废气	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	G1 原料挥发废气经研发实验室、化学实验室及理化实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置吸附处理，设计风机风量为 8000m³/h，废气收集效率按 95%计算，处理效率按 60%计算，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	实验废气排放口
G2 器具擦拭废气	TVOC、NMHC	G2 器具擦拭废气经化学实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置吸附处理，设计风机风量为 8000m³/h，废气的收集效率按 95%计算，处理效率按 60%计算，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	
G3 生物安全柜废气	含菌气溶胶	生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器（对 0.3um 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上）处理后室内循环，不外排。	/

表 6-8 本项目废气污染物排放口基本情况表

序号	排气筒编号	排放口名称	排放污染因子	排放口地理坐标		排放口类型	距地面高度	排气筒内径	排气温度	排放口设置是否符合要求
				经度	纬度					
1	DA001	实验废气排放口	TVOC	121°31'35.227"	31°5'52.061"	一般排放口	49m	0.5m	20℃	是
2			NMHC							
3			乙酸							

4			丙酮							
5			异丙醇							
6			四氢呋喃							
7			二氯甲烷							
8			三氯甲烷							
9			氯化氢							

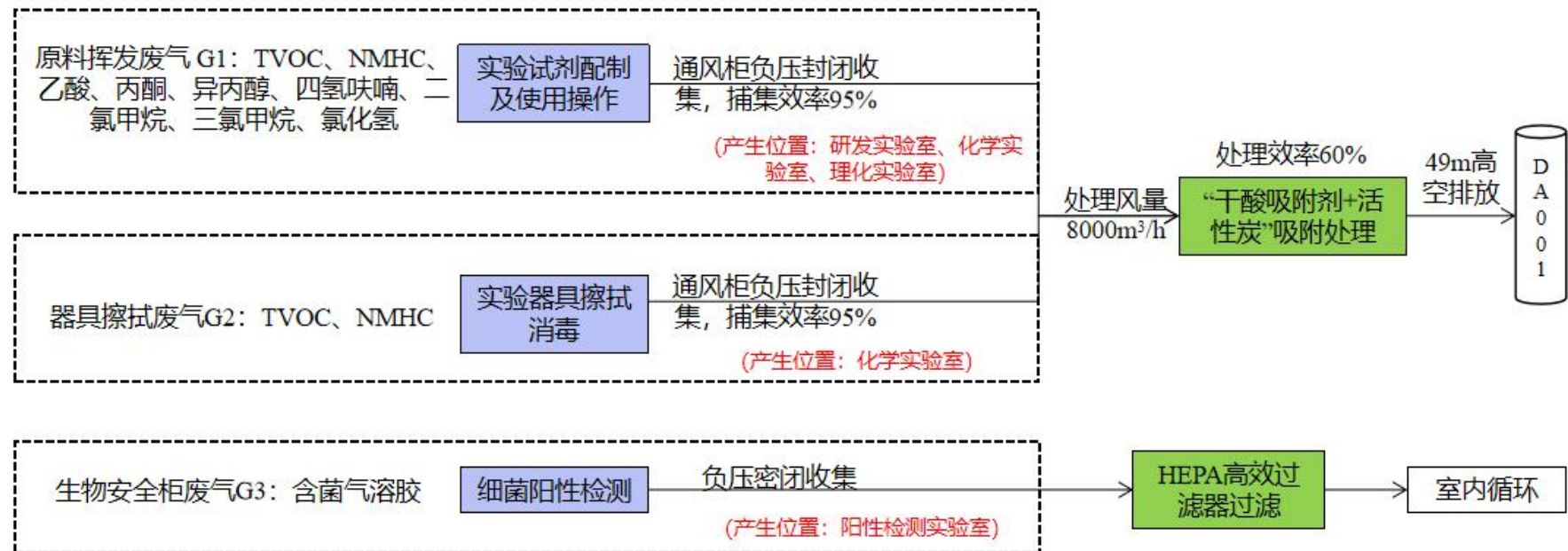


图 6-1 本项目废气处置排放流程图

(2) 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)——6.1 可行技术要求中,以污染防治技术的污染物排放持续稳定达标性、规模应用和经济可行性作为确定污染防治可行技术的重要依据。

①有机废气

本项目原料挥发废气、器具擦拭废气的主要成分均含有机废气,经通风柜负压式密闭收集后采用《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境保护局、上海市环境科学研究院,2013.07)中推荐的治理技术—吸附法(颗粒活性炭吸附)处理。根据上文废气产排计算结果结合上文“3.3.2 大气污染物排放标准”,项目产生的有机废气经收集处理后可达到排放持续稳定达标;通过活性炭吸附处理产生的有机废气已广泛应用在闵行区多个企业的废气处理过程中,且活性炭易采购,市场价格经济实惠。

综上,根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)——6.1 可行技术要求中可行技术要求内容,通过活性炭吸附处理项目产生的有机废气是可行的。

②氯化氢

本项目原料挥发废气中含有氯化氢,经负压式密闭收集后采用干酸吸附剂吸附处理。根据上文废气产排计算结果结合上文“3.3.2 大气污染物排放标准”,项目产生的氯化氢经收集处理后可达到排放持续稳定达标;通过干酸吸附剂吸附处理产生的酸性废气已广泛应用在闵行区多个企业的废气处理过程中,且干酸吸附剂易采购,市场价格经济实惠。

综上,根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942-2018)——6.1 可行技术要求中可行技术要求内容,通过干酸吸附剂吸附处理项目产生的氯化氢是可行的。

③含菌气溶胶

根据《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS 233-2017),采用高效空气过滤器滤除生物气溶胶是可行性技术,HEPA 高效过滤器对 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 微粒在规定的条件下滤除效率高于 99.97%,对生物气溶胶有很好的滤除效果,措施可行。

6.3 废气排放情况汇总

表 6-9 本项目废气污染物有组织排放一览表

产污环节	污染因子	风量 (m ³ /h)	产生情况			排放情况		
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
实验试剂配制及使用操作、实验器具擦拭消毒	TVOC	8000	0.223	27.906	0.0798	0.0892	11.162	0.0319
	NMHC		0.223	27.906	0.0798	0.0892	11.162	0.0319
	乙酸		0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	丙酮		0.011875	1.484	0.00475	0.00475	0.59375	0.0019
	异丙醇		0.02375	2.969	0.0095	0.0095	1.1875	0.0038
	四氢呋喃		0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	二氯甲烷		0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	三氯甲烷		0.002375	0.2969	0.00095	0.00095	0.11875	0.00038
	氯化氢		0.002635	0.3294	0.001054	0.001054	0.132	0.000422

表 6-10 本项目废气污染物无组织排放一览表

产污位置	产污环节	面源参数	污染因子	产生源强		排放源强	
				速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
实验区	实验试剂配制及使用操作、实验器具擦拭消毒	27m×20m×30m	TVOC	0.012	0.0042	0.012	0.0042
			NMHC	0.012	0.0042	0.012	0.0042
			乙酸	0.00125	0.0005	0.00125	0.0005
			丙酮	0.000625	0.00025	0.000625	0.00025

			异丙醇	0.00125	0.0005	0.00125	0.0005
			四氢呋喃	0.000125	0.00005	0.000125	0.00005
			二氯甲烷	0.000125	0.00005	0.000125	0.00005
			三氯甲烷	0.000125	0.00005	0.000125	0.00005
			氯化氢	0.00014	0.000056	0.00014	0.000056

表 6-11 本项目废气污染物产排量一览表

产污环节	污染因子	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
实验试剂配制及使用操作、实验器具擦拭消毒	TVOC	0.084	0.04788	0.03612
	NMHC	0.084	0.04788	0.03612
	乙酸	0.01	0.0057	0.0043
	丙酮	0.005	0.00285	0.00215
	异丙醇	0.01	0.0057	0.0043
	四氢呋喃	0.001	0.00057	0.00043
	二氯甲烷	0.001	0.00057	0.00043
	三氯甲烷	0.001	0.00057	0.00043
	氯化氢	0.00111	0.0006327	0.0004773

6.4 本项目废气排放达标分析

本项目排放废气污染物需执行标准如下：

表 6-12 本项目废气污染物排放执行标准

序号	排气筒 编号	排放口名称	排放污染物种类	国家或地方污染物排放标准		
				名称	浓度限值 (mg/Nm ³)	速率限值 (kg/h)
1	DA001	实验废气排放口	TVOC	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 标准限值	100	/
			NMHC		60	/
			氯化氢		30	/
			乙酸	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 附录 A 标准限值	80	/
			丙酮		80	/
			异丙醇		80	/
			四氢呋喃	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1 标准限值	80	/
			二氯甲烷		20	0.45
			三氯甲烷		20	0.45
2	—	厂界无组织	NMHC	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3 标准限值	4.0	/
			二氯甲烷		4.0	/
			三氯甲烷		0.4	/
			氯化氢	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 4 标准限值	0.20	/
3	—	厂区内无组织	NMHC	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 C.1 标准限值	监控点处 1h 平均浓度值	6
					监控点处任意一次浓度值	20

(1) 正常工况下有组织排放达标分析

本项目原料挥发废气、器具擦拭废气通过通风柜负压式密闭收集后经“干酸吸附剂+活性炭吸附装置”吸附处理，最后通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放，其排放达标情况如下表所示：

表 6-13 正常工况下有组织废气排放达标分析

排放源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率标准 (kg/h)	浓度标准 (mg/m ³)	是否 达标
DA001 排气筒(实验废气排放口)	TVOC	0.0892	11.162	/	100	是
	NMHC	0.0892	11.162	/	60	是
	乙酸	0.0095	1.1875	/	80	是
	丙酮	0.00475	0.59375	/	80	是
	异丙醇	0.0095	1.1875	/	80	是
	四氢呋喃	0.00095	0.11875	/	80	是
	二氯甲烷	0.00095	0.11875	0.45	20	是
	三氯甲烷	0.00095	0.11875	0.45	20	是
	氯化氢	0.001054	0.132	/	30	是

根据上表可知，项目建设完成后，DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 标准限值；排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A 标准限值；排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 标准限值。综上，本项目建设完成后，正常工况下，通过 DA001 排气筒所排放的有组织废气均能达到相应的排放标准。

(2) 废气无组织排放达标情况

本项目的无组织废气主要为原料挥发废气或器具擦拭废气未被通风柜收集，逸散进入实验区及周边环境所产生，对此茂摩公司采取了以下防控措施：

表 6-14 本项目废气无组织排放控制措施

序号	类型	采取的控制无组织排放的措施
1	储运工程	项目挥发性化学品均采用密封瓶装或桶装的方式运送至化学实验室试剂柜内储存。 项目储存过程中挥发性化学品容器均封口并保持密闭。
2	实验过程	项目挥发性化学品均采用密封瓶装或桶装的方式进行转移；

		项目选用符合国家相关标准且废气捕集效率高的通风柜，挥发性试剂转移至通风柜内方才开启使用； 项目拟设置环保规章制度，规定实验人员应于实验开始前开启通风柜等废气收集设备，于实验结束后方才关闭废气收集设备，涉及原料挥发废气产生的实验操作均在通风柜内进行，并对通风柜罩面开启高度提出明确规定； 项目废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的实验工艺应停止操作，待检修完毕后同步投入使用。
3	设备动静密封点泄露	本项目不涉及。
4	废水集输处理过程	本项目不涉及。

本项目挥发性有机物无组织排放控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》

（GB 37822-2019）标准的要求，详见下表。

表6-15 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析

序号	控制项目	标准要求	本项目	结论
1	VOCs物料的储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目VOCs物料均采用密封瓶装或桶装的方式运送至试剂柜内储存。储存过程中VOCs物料容器均封口并保持密闭。	符合
2	VOCs物料的转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，非管道输送方式转移则应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式。或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目液态VOCs物料均采用密封瓶装或桶装的方式进行转移。	符合
3	工艺过程的VOCs控制	VOCs 产品使用过程应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。无法密闭的应采取局部气体收集措施。有机聚合物产品用于制品生产的过程，应采取密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。无法密闭的应采取局部气体收集措施。	项目选用符合国家相关标准且废气捕集效率高的通风柜，VOCs原辅材料转移至通风柜内方才开启使用。	符合
4	VOCs收集和处理系统	废气收集系统集气罩的设置应符合 GB/T16758 的规定，废气输送管道应密闭。重点地区，NMHC 初始排放速率 $\geq 2.0\text{kg/h}$ 时，VOCs 处理效率不低于 80%。排气筒高度不得低于 15m。	项目选用符合国家相关标准且废气捕集效率高的通风柜；项目NMHC初始排放速率为 0.235kg/h （ $< 2.0\text{kg/h}$ ）；项目DA001排气筒高度为49m。	符合
5	厂区内VOCs无组织排放限值	厂区内 NMHC 浓度 $\leq 6\text{mg/m}^3$ （1h 均值）。	项目NMHC最大落地浓度为 $1.70\text{E-}03\text{mg/m}^3$ （ $\leq 6\text{mg/m}^3$ ，1h 均值），故厂区内NMHC浓度满足 $\leq 6\text{mg/m}^3$ （1h 均值）。	符合

根据预测结果，本项目无组织废气排放达标分析见下表所示：

表 6-16 本项目废气无组织排放达标分析（单位：mg/m³）

污染物	无组织			
	无组织最高排放浓度	厂界监控浓度限值	厂区内监控浓度限值	是否达标
NMHC	1.70E-03	4.0	6.0	是
二氯甲烷	1.77E-05	4.0	/	是
三氯甲烷	1.77E-05	0.4	/	是
氯化氢	1.97E-05	0.15	/	是

根据上表可知，本项目 NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷的厂界外无组织排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 排放限值要求，氯化氢的厂界外无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 排放限值要求。

根据《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 要求，企业厂区内 NMHC 的监控点处 1h 平均浓度限值为 6mg/m³，考核位置应为厂房门窗或通风口外 1m，距离地面 1.5m 处。由于本项目仅租赁绿洲环路 396 弄 5 号楼中的 702 室，租赁区域外即为厂界，故厂区内和厂界考核位置重叠，且《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的厂界标准限值（4.0mg/m³）严于 GB 37823-2019 厂区内标准限值。综上，本项目厂区内 NMHC 排放可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 排放限值要求。

（3）非正常工况下废气排放达标情况

本项目各设备运行启动过程不产生废气、废水、固废。正常运行状况下，项目在停止实验后，保持废气风机及处理装置继续运转，待废气完全排出后再停止。若遇设备检修或计划停电等状况，项目应提前停止实验，并保持废气风机及处理装置继续运转，待废气完全排出后再停止，与正常工况下处理处置方法相同，排放量不会有明显增加。

环保设施故障是本次评价重点关注的非正常情况。当环保设备运行发生突发性故障时，污染物去除率将下降甚至完全失效，在完全失效的情况下，排污量等于污染物的产生量。

本报告选取废气处理装置完全失效作为非正常工况情景，并进行分析。

①原料挥发废气、器具擦拭废气

原料挥发废气、器具擦拭废气通过所在建筑楼顶 49m 高 DA001 排气筒高空排放，对应的废气治理设施为“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置。故本次评价把“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置出现故障的情况作为非正常工况进行分析。本项目非正常工况下，排气筒排放废气情况见下表。

表 6-17 非正常工况下 DA001 排气筒排放废气达标分析一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	单次持续时间 /h	年发生频次/次	速率标准 kg/h	浓度标准 mg/m ³	是否达标	应对措施
实验废气排放口	TVOC	干酸吸附剂及活性炭未及时更换,导致吸附饱和和后失活	0.223	27.906	/	/	/	100	是	定期更换活性炭
	NMHC		0.223	27.906			/	60		
	乙酸		0.02375	2.969			/	80		
	丙酮		0.011875	1.484			/	80		
	异丙醇		0.02375	2.969			/	80		
	四氢呋喃		0.002375	0.2969			/	80		
	二氯甲烷		0.002375	0.2969			0.45	20		
	三氯甲烷		0.002375	0.2969			0.45	20		
	氯化氢		0.002635	0.3294			/	30		

由上表可知,非正常工况下,DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢仍能满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 2 标准限值;排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)附录 A 标准限值;排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准限值。但污染物排放速率及浓度明显上升,因此建设单位必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的设备也必须相应停止运行。

为预防非正常工况发生,本报告建议建设单位采取以下措施:

- 1、实验开始前,先运行各配套风机及废气处理装置;在停止实验后,保持废气风机及处理装置继续运转待完全排出再停止,确保在实验阶段排出的污染物得到有效处理;
- 2、安排专人负责环保设备的日常维护和管理,每隔固定时间对环保设备进行检查,排除隐患,确保废气系统正常运行;若装置发生故障应立即停止相应产污操作并组织专人进行维修,在环保设施运行正常后方能继续实验;
- 3、专人负责定期更换“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置内的干酸吸附剂及活性炭,确保净化效率符合要求;更换时应暂停实验,杜绝废气未经处理直接排放;
- 4、建立健全的环保管理机构,对人员和技术进行岗位培训并委托具有专业资质的环境检测单位对实验室排放各类废气污染物进行定期监测,减少非正常排放的可能。

②生物安全柜废气

本项目生物安全柜潜在的非正常工况主要为生物安全柜内设置 HEPA 高效过滤器失效,导致含菌气溶胶随生物安全柜气流进入实验室内。项目选用的生物安全柜配备有监控系统,

当 HEPA 高效过滤器故障或失效时，设备会进行报警。当生物安全柜发生报警时，建设单位应立即停止实验，及时移除实验样品，并对实验室内进行整体消毒。

7. 营运期环境空气影响分析

7.1 评价因子和评价标准

本项目废气污染物特征因子为 TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷以及氯化氢。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，上述因子中仅 TVOC、NMHC、丙酮及氯化氢有环境空气质量标准，故本项目选取 TVOC、NMHC、丙酮及氯化氢作为营运期环境空气影响评价因子。

评价因子和评价标准如下表所示：

表 7-1 项目环境空气影响评价因子和评价标准一览表

污染因子	平均时段	标准值	单位	标准来源
NMHC	1 小时平均	2000	μg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
氯化氢	1 小时平均	50	μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
丙酮	1 小时平均	800	μg/m³	
TVOC*	1 小时平均	1200	μg/m³	
备注*：TVOC 仅有 8h 平均质量浓度限值，预测时按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。				

7.2 主要污染源调查

7.2.1 正常工况

正常工况下废气污染源预测参数见下表：

表 7-2 正常工况下废气预测参数表

污染源	预测因子	排放速率 (kg/h)	风量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	废气温度 (℃)	排气筒内径 (m)
DA001	TVOC	0.0892	8000	49	20	0.5
	NMHC	0.0892				
	丙酮	0.00475				
	氯化氢	0.001054				
实验区	TVOC	0.012	27m*20m*30m			
	NMHC	0.012				
	丙酮	0.000625				
	氯化氢	0.00014				

7.2.2 非正常工况

本次预测选取非正常工况为最坏情况，即项目所有废气治理设备均发生故障，处理效率下降至 0% 的情况。非正常工况下，废气污染源预测参数如下表所示：

表 7-3 非正常工况下主要污染源预测参数表

污染源	预测因子	排放速率 (kg/h)	风量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	废气温度 (℃)	排气筒内径 (m)
DA001	TVOC	0.223	8000	49	20	0.5
	NMHC	0.223				
	丙酮	0.011875				
	氯化氢	0.002635				
实验区	TVOC	0.012	27m*20m*30m			
	NMHC	0.012				
	丙酮	0.000625				
	氯化氢	0.00014				

7.3 估算模型（AERSCREEN）参数

本次评价选取《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）进行大气环境影响评价等级判定，估算模型（AERSCREEN）参数见下表：

表 7-4 估算模型（AERSCREEN）参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	265 万人（闵行区常驻人口）
最高环境温度/°C		40.8
最低环境温度/°C		-8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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/°	/

7.4 主要污染源估算模型计算结果

7.4.1 正常工况

表 7-5 正常工况下主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离 (m)	TVOC		NMHC		丙酮		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 (%)
25	1.69E-04	0.01	1.69E-04	0.01	8.98E-06	0.00	2.00E-06	0.00
100	5.80E-04	0.05	5.80E-04	0.03	3.09E-05	0.00	6.85E-06	0.01
150	7.00E-04	0.06	7.00E-04	0.04	3.73E-05	0.00	8.28E-06	0.02
250	7.16E-04	0.06	7.16E-04	0.04	3.81E-05	0.00	8.47E-06	0.02
350	1.05E-03	0.10	1.05E-03	0.06	6.10E-05	0.01	9.84E-06	0.03
450	1.35E-03	0.11	1.35E-03	0.07	7.19E-05	0.01	1.60E-05	0.03
500	1.38E-03	0.12	1.38E-03	0.07	7.35E-05	0.01	1.63E-05	0.03
533	1.39E-03	0.12	1.39E-03	0.07	7.35E-05	0.01	1.64E-05	0.03
600	1.37E-03	0.11	1.37E-03	0.07	7.29E-05	0.01	1.64E-05	0.03
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.39E-03	0.12	1.39E-03	0.07	7.35E-05	0.01	1.64E-05	0.03
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	

表 7-6 正常工况下主要污染源估算模型计算结果表（面源）

下风向距离（m）	TVOC		NMHC		丙酮		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（%）
10	8.12E-04	0.07	8.12E-04	0.04	4.23E-05	0.01	9.41E-06	0.02
20	1.70E-03	0.14	1.70E-03	0.09	8.86E-05	0.01	1.97E-05	0.04
50	1.43E-03	0.12	1.43E-03	0.07	7.46E-05	0.01	1.66E-05	0.03
100	1.33E-03	0.11	1.33E-03	0.07	6.93E-05	0.01	1.54E-05	0.03
175	1.22E-03	0.10	1.22E-03	0.06	6.35E-05	0.01	1.41E-05	0.03
250	1.10E-03	0.09	1.10E-03	0.06	5.72E-05	0.01	1.27E-05	0.03
350	9.74E-04	0.08	9.74E-04	0.05	4.87E-05	0.01	1.08E-05	0.02
450	7.93E-04	0.07	7.93E-04	0.04	4.13E-05	0.01	9.19E-06	0.02
500	7.39E-04	0.06	7.39E-04	0.04	3.85E-05	0.00	8.56E-06	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.70E-03	0.14	1.70E-03	0.09	8.86E-05	0.01	1.97E-05	0.04
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	

根据上表，项目实验区逸散的 TVOC 落地浓度占标率最大， $P_{\max}$ 为 0.14%（<1%）。按照评价工作分级标准，本项目大气环境影响评价工作确定为三级，不需要设置大气环境影响评价范围，不进行进一步预测与评价。

7.4.2 非正常工况

表 7-7 非正常工况下主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离 (m)	TVOC		NMHC		丙酮		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 (%)
25	4.22E-04	0.04	4.22E-04	0.02	2.25E-05	0.00	4.99E-06	0.01
100	1.96E-03	0.12	1.96E-03	0.07	7.72E-05	0.01	1.71E-05	0.03
150	1.75E-03	0.15	1.75E-03	0.09	9.32E-05	0.01	2.07E-05	0.04
250	1.79E-03	0.15	1.79E-03	0.09	9.54E-05	0.01	2.12E-05	0.04
350	2.87E-03	0.24	2.87E-03	0.14	1.53E-04	0.02	3.39E-05	0.07
450	3.38E-03	0.28	3.38E-03	0.17	1.80E-04	0.02	3.99E-05	0.08
500	3.46E-03	0.29	3.46E-03	0.17	1.84E-04	0.02	4.08E-05	0.08
533	3.47E-03	0.29	3.47E-03	0.17	1.84E-04	0.02	4.09E-05	0.08
600	3.43E-03	0.29	3.43E-03	0.17	1.82E-04	0.02	4.05E-05	0.08
下风向最大质量浓度及占标率/%	3.47E-03	0.29	3.47E-03	0.17	1.84E-04	0.02	4.09E-05	0.08
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	

经计算，非正常工况下排气筒下风向 TVOC 最大落地浓度占标率最大，为 0.29%。根据计算结果可知，项目非正常工况下各排气筒排放的污染物对周边环境的影响相对较小，但较正常工况下最大落地浓度占标率有所增加。

7.5 大气环境保护距离

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保护区域。

根据前文预测分析,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,且废气污染物最大落地浓度远低于其相应的环境空气质量标准,故本项目无需设置大气防护距离。

7.6 环境敏感目标影响分析

本项目废气污染物排放量较小、排放浓度较低,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排放,厂界处各废气污染物排放浓度均可达标。

本项目边界外 500 米范围内涉及环境敏感目标,最近环境敏感目标为位于项目边界南侧 230m 处的上海进康肿瘤医院(距本项目 DA001 排气筒约 250m)。本报告采用估算模型对排气筒 250m 和面源 230m 处落地浓度进行叠加,汇总于下表所示:

表 7-8 项目环境敏感目标处废气污染物叠加浓度预测结果表

污染物名称	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	0.000716	0.001857	1.2
	无组织面源	0.001141		
NMHC	DA001	0.000716	0.001857	2.0
	无组织面源	0.001141		
丙酮	DA001	0.0000381	0.0000953	0.8
	无组织面源	0.0000572		
氯化氢	DA001	0.00000847	0.00002117	0.05
	无组织面源	0.0000127		

根据上表,本项目最近敏感点处废气污染物叠加落地浓度均远小于其环境质量浓度标准,故本项目对周边大气环境敏感目标的影响可接受。

8. 废气污染源环境管理要求

8.1 废气污染源环境管理制度

为保证项目废气达标排放，建设单位拟针对废气污染源制定环境管理制度，并在日常运行过程中规范执行：

(1) 建立废气治理设施台账，由专人负责记录并保存，主要记录内容包括：废气处理设施的开关机时间、运行时长、维护情况以及干酸吸附剂、活性炭的更换情况等。应有纸质台账及电子台账，保存时间不低于五年。

(2) 实验员于实验开始前 30min 打开废气处理设施，实验结束 30min 后再关闭，确保产生废气能得到有效收集和治理。

(3) 安排专人定期更换干酸吸附剂、活性炭等吸附材料，避免出现因吸附材料吸附饱和和导致废气处理效率下降的情况。

(4) 制定环境监测计划，针对有组织和无组织废气定期进行监测，确保废气经处理后能达标排放。

(5) 按照《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB 16157-1996)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397)、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范(试行)》(HJ/T 75) 和《大气污染物综合排放标准》(DB31/ 933-2015) 等要求设置监测采样孔和采样平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

8.2 本项目废气排放监测要求

建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017) 等规定的监测要求对本项目废气进行日常监测，具体要求如下：

表 8-1 本项目排放废气污染物环境监测内容一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
有组织废气	DA001 排气筒	TVOC、NMHC、氯化氢	一次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019) 表 2 标准限值
		乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 附录 A 标准限值
		二氯甲烷、三氯甲烷	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 标准限值

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
无组织废气	厂界	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷	一次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3标准限值
		氯化氢	一次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表4标准限值
	厂区内	NMHC	一次/年	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表C.1标准限值

8.3 环保“三同时”竣工验收内容

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

按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4号)、《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)中的有关规定,建设单位是环境保护验收工作的责任主体,对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。建设单位应按照国家及本市相关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求,自主开展相关验收工作。在项目开工前、施工过程中及建成后分别登陆“上海企事业单位环境信息公开平台”发布相关环境信息,并在《验收报告》公示期满后的5个工作日内,登陆“全国建设项目竣工环境保护验收信息平台”,填报相关验收情况并做好验收资料归档工作。

项目竣工环保验收主要内容中废气相关部分见表 8-2。

表 8-2 项目“三同时”验收内容一览表（废气部分）

类别	污染源	污染因子	污染防治措施	验收标准	验收内容	建设时间
废气	DA001 排气筒	TVOC、NMHC、乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	经研发实验室、化学实验室及理化实验室所配置通风柜负压封闭式收集后通过“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置处置，处理达标后的废气通过所在建筑楼顶 49m 高的 DA001 排气筒高空排放。	1.TVOC、NMHC、氯化氢排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值；2. 乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃排放应满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值；3.二氯甲烷、三氯甲烷排放应满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值	1.通风柜、“干酸吸附剂+活性炭”吸附装置及配套 49m 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、采样平台及环保标识；4.废气处理设施运行台账	与主体工程同步
	实验区	含菌气溶胶	携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环。	无	II级生物安全柜及配套 HEPA 高效过滤器	
	无组织面源 厂界	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷、氯化氢	1.挥发性化学品储存、转移过程中均封口并保持密闭，在通风柜下使用。 2.定期对废气收集、处理装置检修，发现异常，停止实验，待设备可	NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷厂界外无组织排放应满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 标准限值；氯化氢厂界外无组织排放应满足《制药工	厂界处各污染物落地浓度	

				正常工作后实验室方可投入运行。	业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 4 标准限值		
		厂区内	NMHC		NMHC 厂区内无组织排放应满足《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823-2019)表 C.1 标准限值	厂区内 NMHC 浓度	

9. 大气环境影响评价结论

根据估算模型计算结果，本项目 $P_{\max}$ 为 0.14%，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，不需要进一步预测与评价，不需要设置大气环境影响评价范围。

根据上文分析，项目建成后：

（1）DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值，排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值，排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值。

（2）生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环。HEPA 高效过滤器，对 0.3 μm 颗粒物的过滤效率可达到 99.97%以上。生物安全柜内携带含菌气溶胶的气流经 HEPA 高效过滤器处理后室内循环，不外排，对大气环境影响可忽略不计。

（3）NMHC、二氯甲烷、三氯甲烷的厂界外无组织排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 排放限值要求，氯化氢的厂界外无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 4 标准限值要求；NMHC 的厂区内无组织排放浓度可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 C.1 标准限值要求。

（4）非正常工况下，DA001 排气筒排放的 TVOC、NMHC、氯化氢仍能满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823-2019）表 2 标准限值，排放的乙酸、丙酮、异丙醇、四氢呋喃可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A 标准限值，排放的二氯甲烷、三氯甲烷可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 标准限值。

（5）项目排放 TVOC、NMHC、丙酮及氯化氢的最大落地浓度可满足其相应环境质量浓度标准。距离项目最近的环境敏感目标“上海进康肿瘤医院”处的废气污染物有组织和无组织叠加落地浓度也能符合其相应环境质量浓度标准。

综上，本项目大气环境影响可接受。

附表 1 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 (NMHC、TVOC、丙酮、氯化氢)			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 ☒		
	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
现状评价	评价基准年	(2021) 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 R 本项目非正常排放源 R 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 ()				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% ☐		
	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% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐		

	浓度叠加值				
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐		$k > -20\%$ ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(TVOC、NMHC、丙酮、乙酸、异丙醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氢呋喃、氯化氢)	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 ☐			
	大气环境防护距离	不设大气环境防护距离			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: (0.03612) t/a

注：“☐”，填“☒”；“()”为内容填写项

上海市

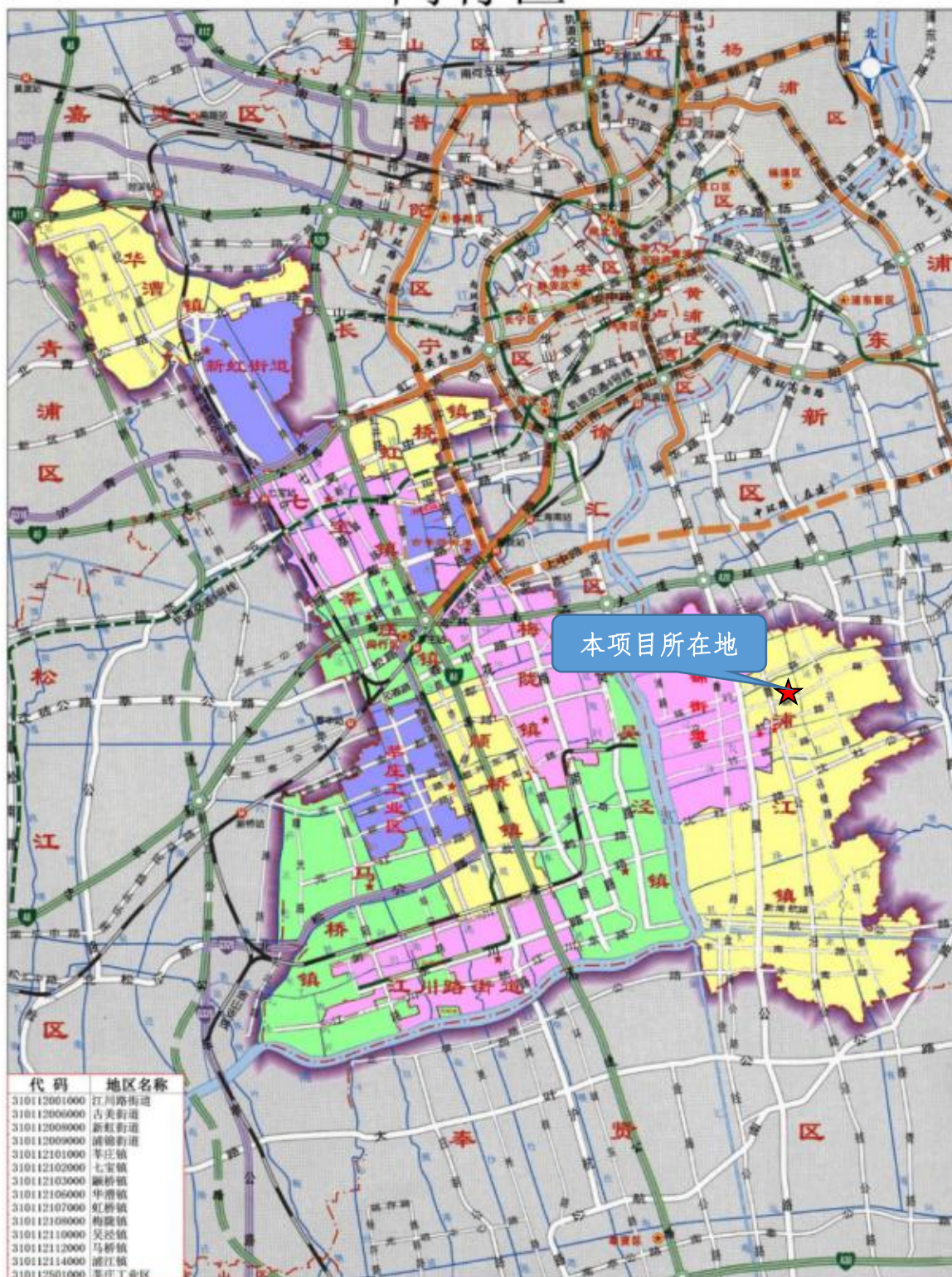
2017年



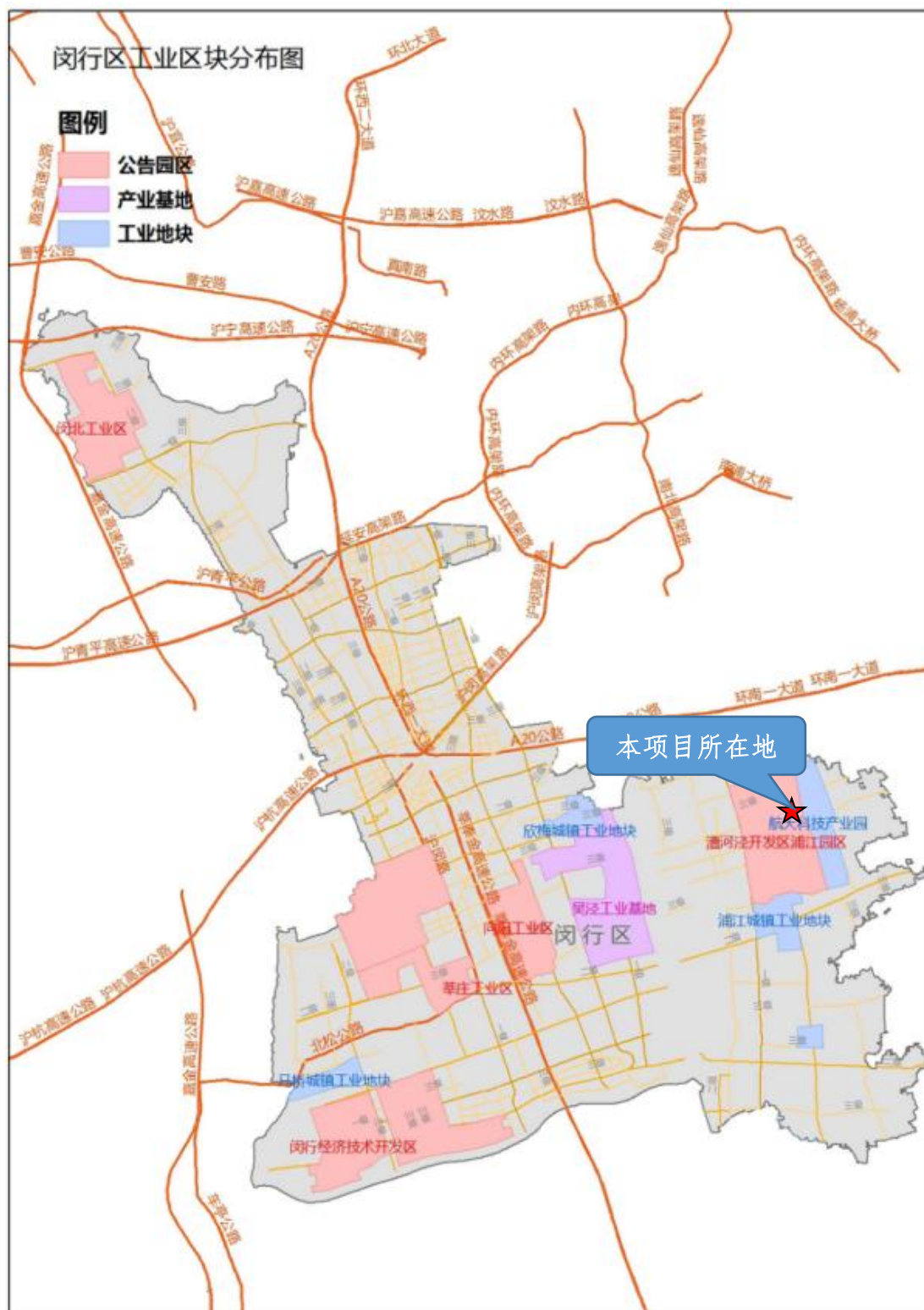
附图 1 项目于上海市地理位置示意图

闵行区

2017年



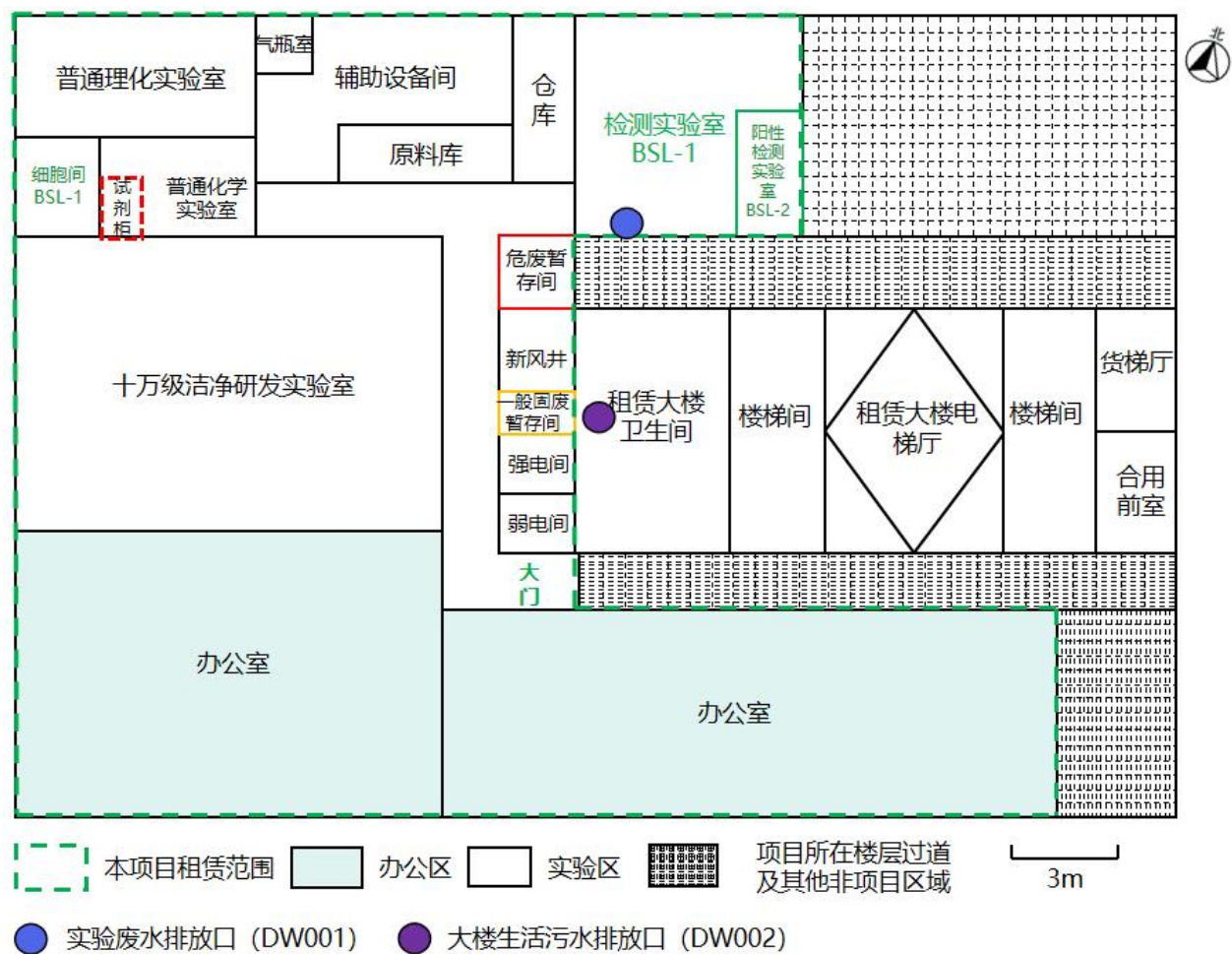
附图 2 项目于闵行区地理位置示意图



附图 3 项目于 104 工业区块位置示意图

	东侧 (三 鲁河 鹤波 塘)		西侧 (绿 地、 人工 湖)
	南侧 (绿 洲环 路 396 弄3 号， 空置 厂房)		北侧 (绿 洲环 路 396 弄6 号， 空置 厂房)

附图 4 项目周边实景图



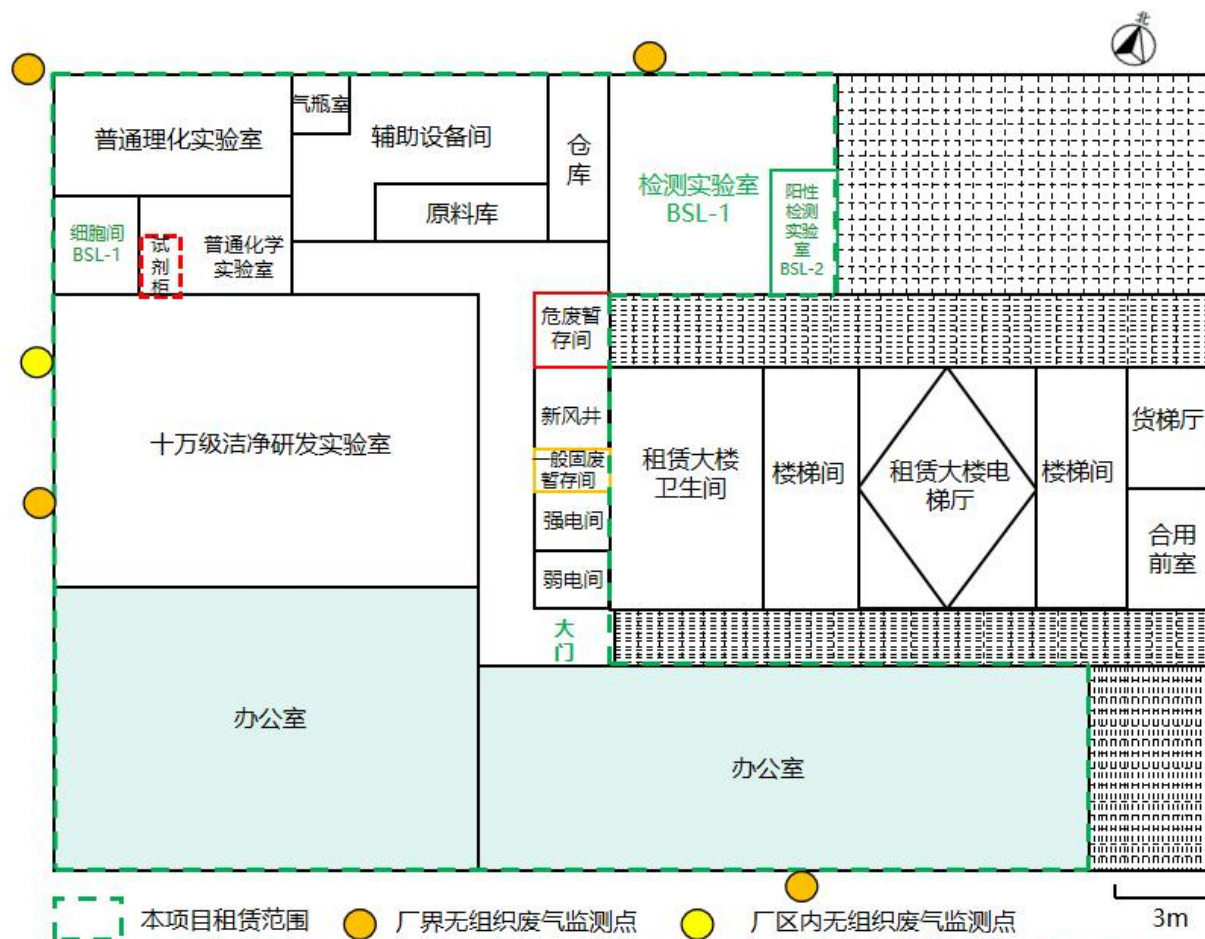
附图 6 项目租赁建筑平面布置图



 本项目租赁建筑范围所在大楼楼顶  有组织废气监测点 (DA001)

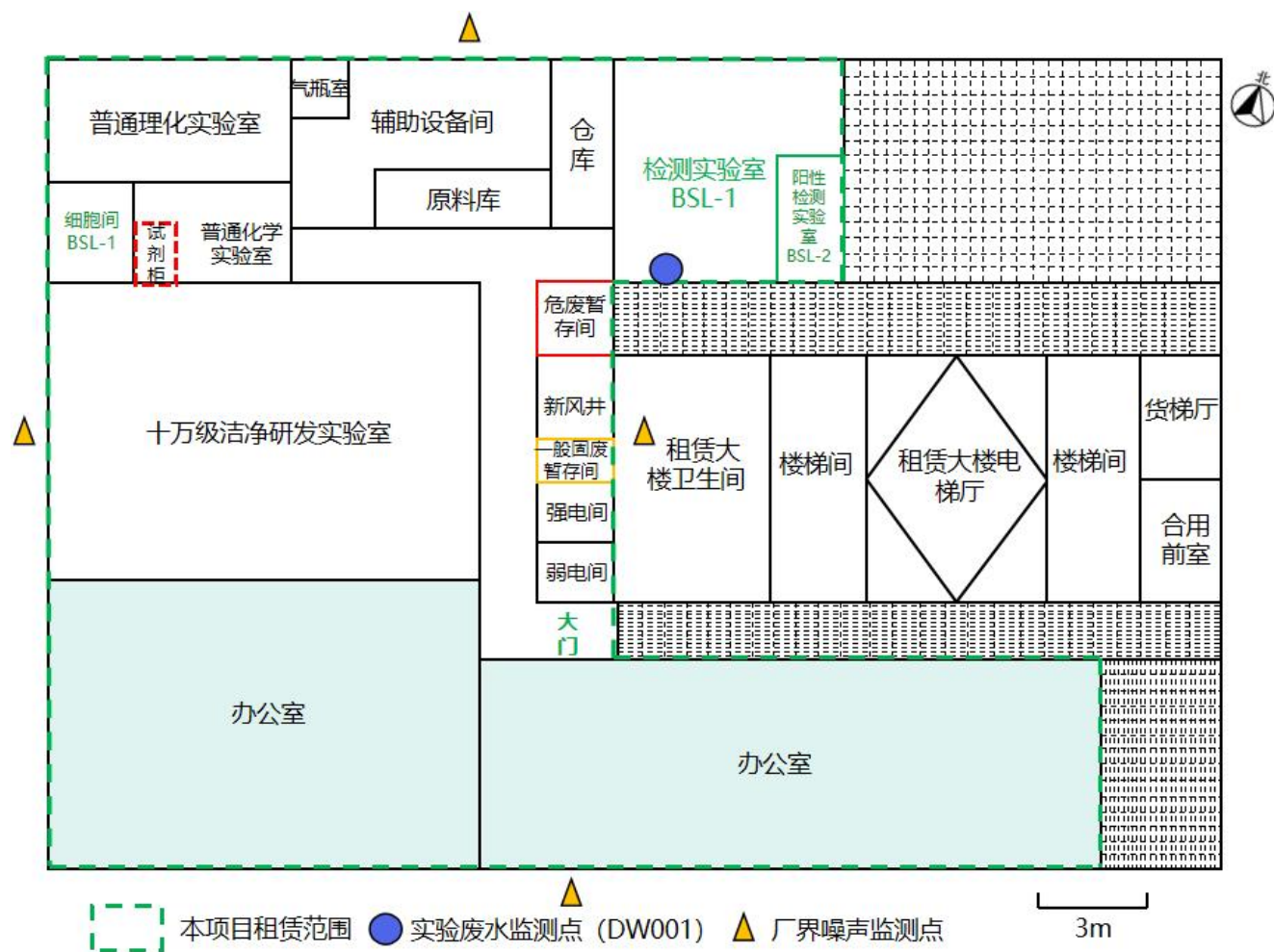
 10m

附图 7-1 本项目环境监测点位示意图（有组织废气）



备注：本示意图假设项目所在大楼东南侧为上风向，设置厂界无组织废气监测点，上风向1个，下风向3个。项目运营期间具体监测点位应根据监测当天风向进行调整。

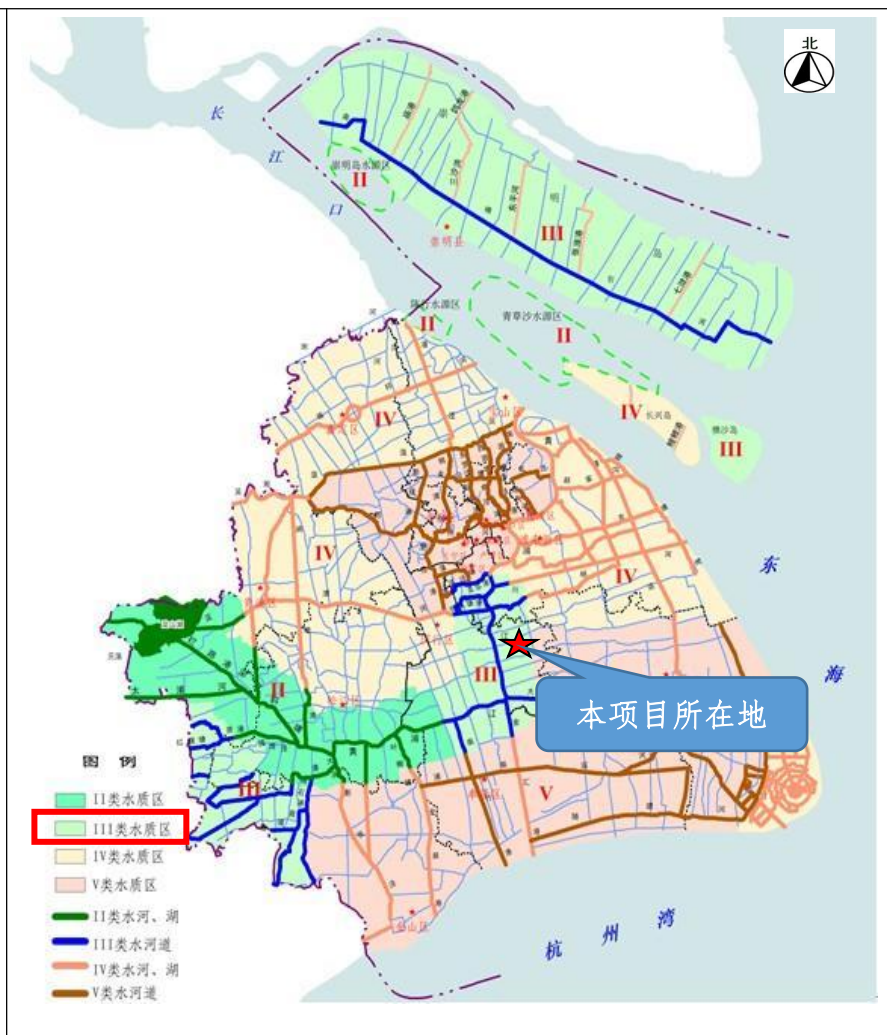
附图 7-2 本项目环境监测点位示意图（无组织废气）



附图 7-3 本项目环境监测点位示意图（废水、噪声）

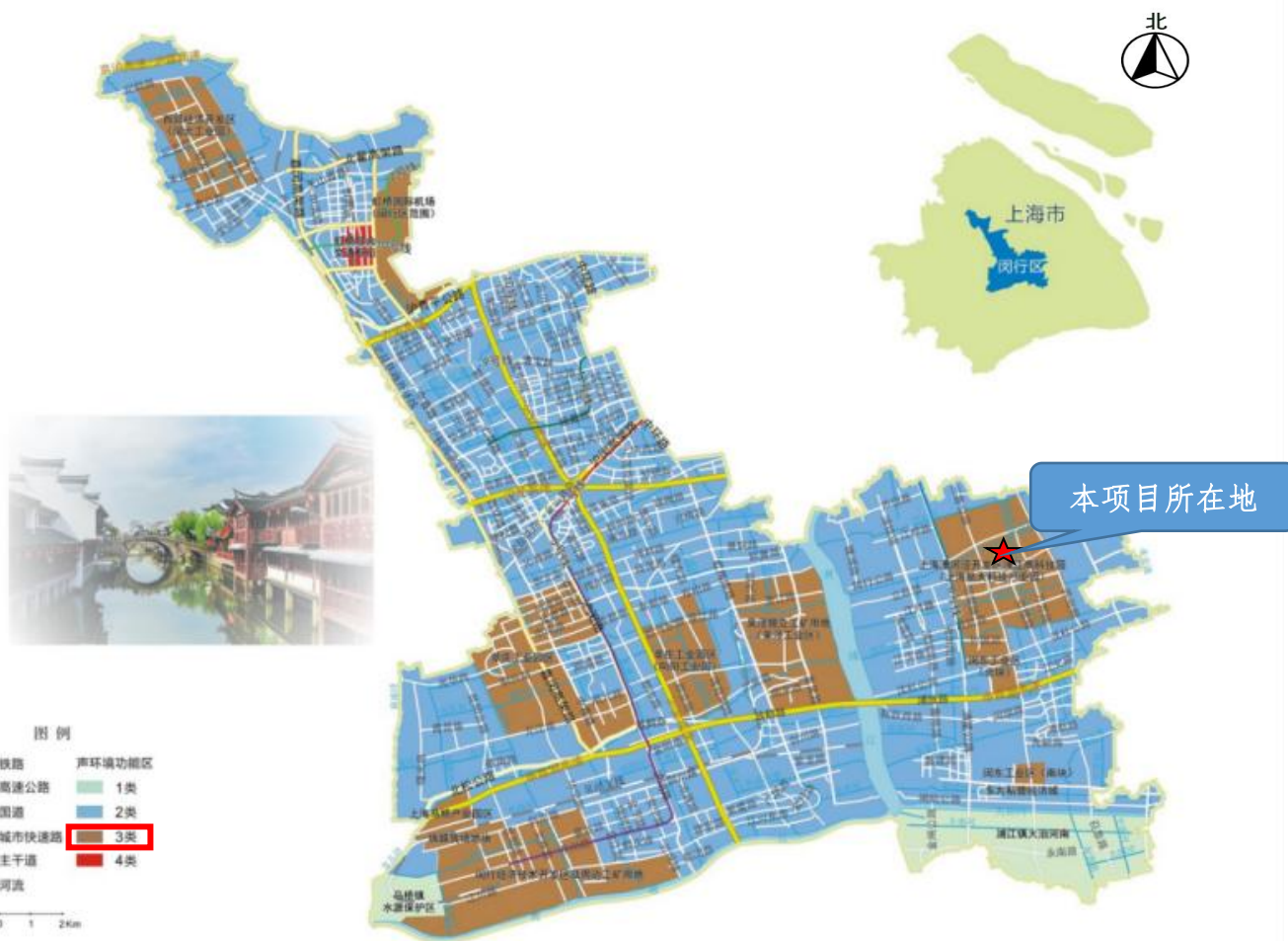


附图8 环境空气质量功能区划图



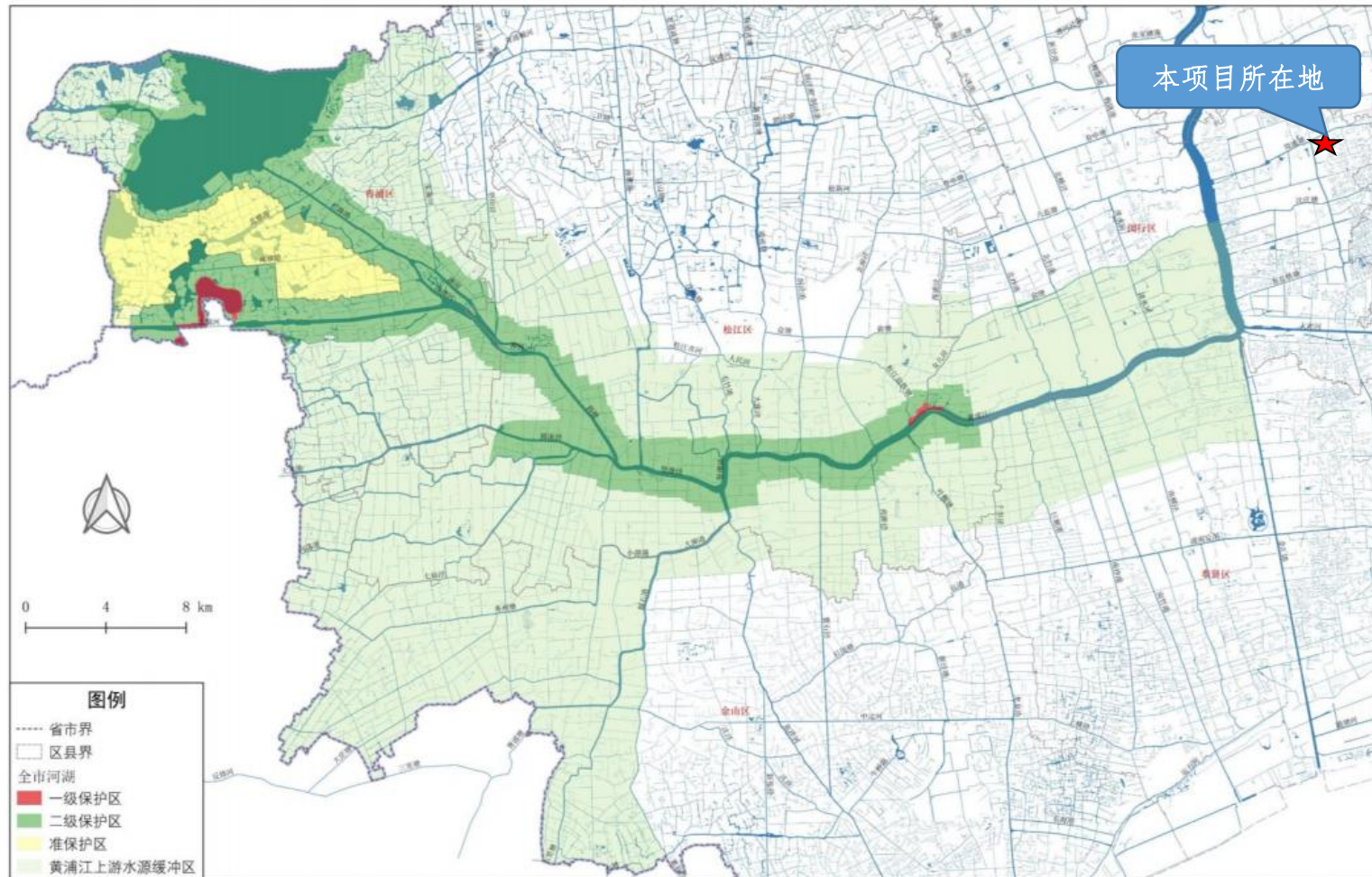
附图9 水环境质量功能区划图

闵行区声环境功能区划示意图



附图 10 声环境质量功能区划图

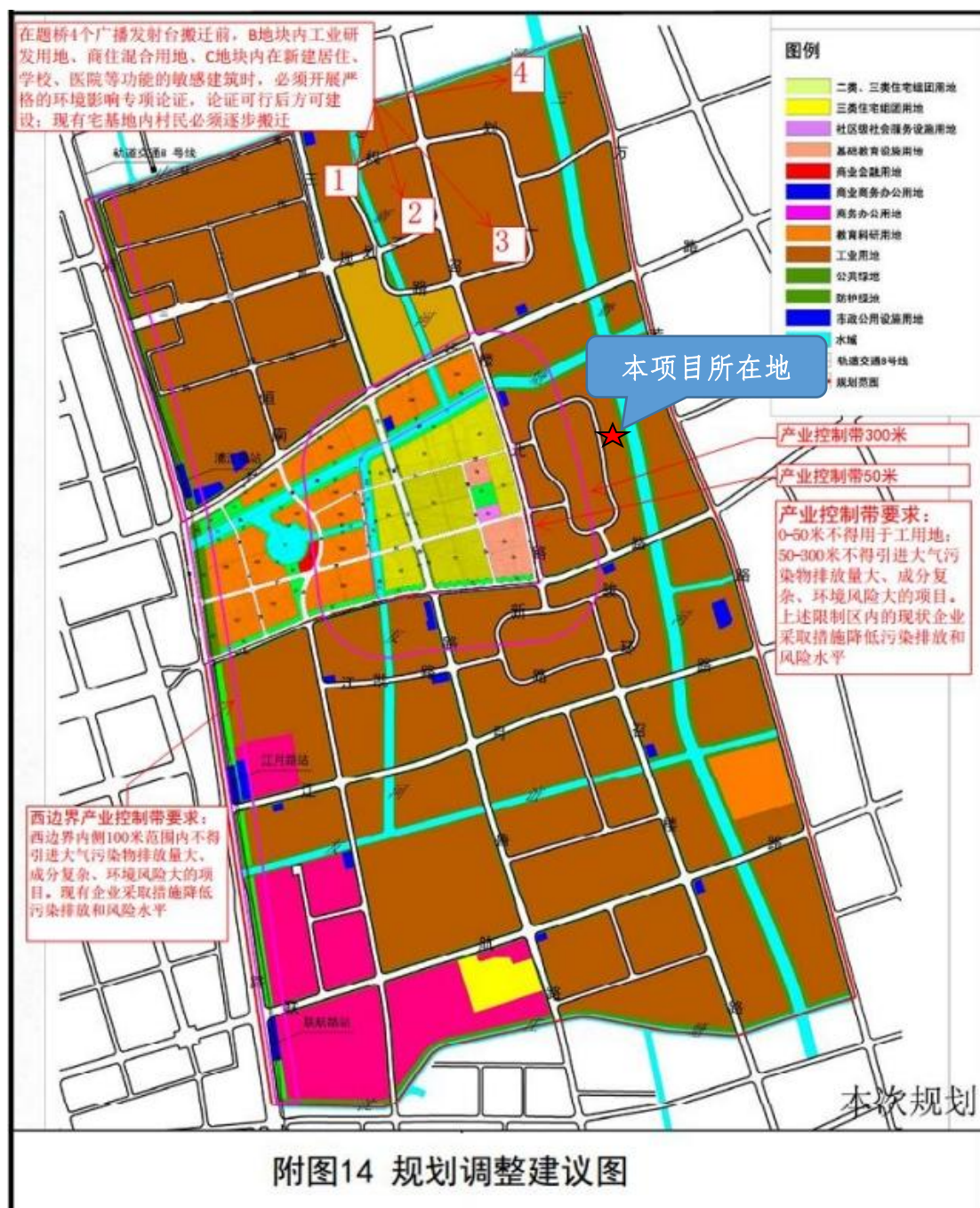
黄浦江上游饮用水水源保护区划（2022 版）示意图



附图 11 本项目所在地与黄浦江上游饮用水水源保护区位置关系图



附图 12 本项目周边 500m 范围情况示意图



附图 13 项目与所在园区产业控制带位置关系示意图

附件 1 营业执照

	
营 业 执 照	
(副 本)	
统一社会信用代码 91310112MACATP32X1	
证照编号: 12000000202303130215	
名 称 上海茂摩生物科技有限公司	注册 资 本 人民币100.0000万元整
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)	成 立 日 期 2023年03月13日
法 定 代 表 人 徐胜军	住 所 上海市闵行区放鹤路1088号
经 营 范 围 一般项目: 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	
登 记 机 关 	
2023 年 03 月 13 日	

附件 2 排水许可证



上海排水许可证
zwdsbzt.sh.gov.cn

城镇污水排入排水管网许可证

上海漕河泾开发区浦未建设发
展有限公司

根据《城镇排水与污水处理条例》、《城镇污水排入排水管网
许可管理办法》、《上海市水资源管理若干规定》以及《上海市排水
与污水处理条例》的规定，经审查，准予在许可范围内（详见副本）
向城镇排水设施排放污水。

特发此证。

有效期：自 2021 年 11 月 25 日
至 2026 年 11 月 24 日

发证单位（章）
2021 年 11 月 25 日

许可证编号：沪水务闵排证字第Apjz0499号

附件 3 租房合同



房 屋 租 赁 合 同

(合同编号: M20230427001)

出租方: 上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司

承租方: 上海茂摩生物科技有限公司

房屋租赁合同

出租方（甲方）：上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司

地 址：上海市闵行区陈行公路2388号3号楼101室

法 定 代 表 人：张春华

邮 编：201114

电 话：(86)(21)64290000

传 真：(86)(21)54330524

营 业 执 照：91310112687302047D

承租方（乙方）：上海茂摩生物科技有限公司

地 址：上海市闵行区放鹤路 1088 号

法 定 代 表 人：徐胜军

邮 编：201108

电 话：

传 真：

营 业 执 照：91310112MACATP32X1

（甲方和乙方在本合同中统称为“双方”，或单独各称为“一方”）

根据《中华人民共和国民法典》、《上海市房屋租赁条例》等相关法律法规的规定，甲、乙双方在平等、自愿、公平和诚实信用的基础上，经协商一致，就乙方承租甲方房屋事宜，订立本合同。

1. 双方法律地位

- 1.1 甲方系依法批准成立，从事产业园区开发、建设、经营和管理，房产经营等经济活动的经济实体，具有中国法人资格。
- 1.2 乙方系依法批准成立，从事技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广等营业执照规定范围内经济活动的经济实体，具有中国法人资格。

- 1.3 乙方应在本合同签订前向甲方提供其营业执照复印件、客户发票信息表、企业基本信息采集表并签署进区企业环境保护告知书《签收回执》。

2. 双方的确认与保证

- 2.1 甲、乙双方除本合同已有规定外，各自确认并保证以下事项：

- (1) 拥有签订及履行本合同的法律资格、民事权利能力和民事行为能力，对各自的权利、义务、责任清楚明白，并愿按合同规定严格执行。如一方违反本合同，另一方有权按本合同规定索赔。
- (2) 已完成签订本合同所必需的内部审批和授权程序。
- (3) 不存在妨碍本合同签订及履行的与第三人签订的合同及其它事项。

- 2.2 甲方保证订立本合同时，已合法取得如下有效权属证明：

上海市不动产权证，编号为：沪（2022）闵字不动产权第014306号

3. 出租房屋情况

- 3.1 甲方出租给乙方的房屋座落在上海临港浦江国际科技城内，具体地址为：上海市闵行区绿洲环路396弄5号702室（以下简称“本房屋”）。

本房屋类型为工厂。本房屋建筑面积为904.26平方米。

- 3.2 甲方作为本房屋的房地产权利人与乙方建立租赁关系。签订本合同前，甲方已告知乙方本房屋未设定抵押。乙方已充分知晓本房屋的类型、以及本房屋所附着的国有建设用地的性质。

- 3.3 双方营业执照、房屋位置示意图、房屋平面示意图、房屋交付标准、上海市不动产权证、《上海临港浦江国际科技城进区企业环境保护告知书》及签收回执、《安全管理协议》详见附件。

4. 租赁用途

- 4.1 乙方向甲方承诺，租赁本房屋从事其工商营业执照规定范围内的经济活动，并应遵守国家和上海市有关房屋使用、消防安全、临港浦江国际科技城对产业发展、环境保护和物业管理的规定。乙方进一步承诺其已完

全知悉本房屋所附着的土地类型，并已对本房屋进行实地勘察。乙方兹此确认本房屋的规划用途、性质、类型、主体结构完全符合乙方的使用用途和租赁目的。

- 4.2 乙方保证，在租赁期内未征得甲方书面同意以及按规定须经有关部门审批核准前，不得擅自改变前款约定的使用用途。
- 4.3 乙方承诺，其将在本合同签订之日起 3 个月内完成公司注册地址变更至本房屋或以本房屋为注册地址注册成立一家新公司的手续。

5. 租赁期限和交付验收

- 5.1 甲、乙双方约定本房屋租赁期限（“租赁期”）自 2023 年 5 月 1 日起（起租日）至 2026 年 6 月 30 日止，租金起算日为 2023 年 5 月 1 日。
- 5.2 在乙方按照本合同 6.2 条和 7.1 条支付首期租金和租赁保证金的前提下，双方将于 2023 年 5 月 1 日办理本房屋交付、验收手续，并签署《房屋入户交接书》。乙方无正当理由未进行房屋交接、验收的，或者无正当理由拒绝签署《房屋入户交接书》的，则视为乙方于 2023 年 5 月 1 日完成房屋交接、对房屋验收合格。
- 5.3 租赁期满，甲方有权收回本房屋，乙方应如期返还。乙方如需继续承租本房屋的，则应于租赁期届满前三个月，向甲方提出续租的书面申请，甲方在收到乙方书面申请之日起一个月内答复乙方是否同意续租。同意乙方续租的，双方应重新签订租赁合同。双方将根据续租时的市场情况对续租合同的租金等条款进行调整，租金价格的调整幅度不超过 15%。如双方对上述调整在租赁期届满前一个月内不能达成一致并签订续租合同，则甲方有权在租赁期满时终止本合同并收回本房屋。

6. 租金及其支付方式、期限

- 6.1 甲、乙双方约定，本房屋自 2023 年 5 月 1 日起至 2024 年 6 月 30 日每天每平方米建筑面积租金单价为人民币贰元叁角（RMB2.30）。年租金总计为人民币柒拾伍万玖仟壹佰贰拾陆元贰角柒分（RMB759,126.27）；自 2024 年 7 月 1 日起至 2026 年 6 月 30 日每天每平方米建筑面积租金单价为人民币贰元伍角叁分（RMB2.53）。年租金总计为人民币捌拾叁万伍仟零叁拾捌元玖角（RMB835,038.90）。

6.2 乙方应承担租赁期限内的房屋租金，本房屋的租金先付后用。

2023 年 5 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日的房屋租金为：

- (1) 首期租金自 2023 年 5 月 1 日起计算,至 2023 年 6 月 30 日截止,共计人民币 壹拾贰万陆仟伍佰贰拾壹元零角伍分 (RMB126,521.05)。乙方应在 2023 年 5 月 1 日前向甲方一次性付清首期租金。
- (2) 末期租金自 2024 年 4 月 1 日起计算,至 2024 年 6 月 30 日截止,共计人民币 壹拾捌万玖仟柒佰捌拾壹元伍角柒分 (RMB189,781.57)。乙方应在 2024 年 4 月 1 日前向甲方一次性付清末期租金。
- (3) 除首期租金和末期租金外,乙方应于当年 1 月 1 日前、4 月 1 日前、7 月 1 日前和 10 月 1 日前分四次向甲方支付租金,每次应付清当年年租金总额的 25%,即人民币 壹拾捌万玖仟柒佰捌拾壹元伍角柒分 (RMB189,781.57)。
- (4) 每期最后的付款期限若为星期六、日或国家法定假日,则最后付款期限顺延至假日后第一个工作日。逾期支付的,每逾期一日,则甲方有权按到期未付租金的万分之五的标准向乙方收取违约金。

2024 年 7 月 1 日至 2026 年 6 月 30 日的房屋租金为：

- (5) 首期租金自 2024 年 7 月 1 日起计算,至 2024 年 9 月 30 日截止,共计人民币 贰拾万捌仟柒佰伍拾玖元柒角贰分 (RMB208,759.72)。乙方应在 2024 年 7 月 1 日前向甲方一次性付清首期租金。
- (6) 末期租金自 2026 年 4 月 1 日起计算,至 2026 年 6 月 30 日截止,共计人民币 贰拾万捌仟柒佰伍拾玖元柒角贰分 (RMB208,759.72)。乙方应在 2026 年 4 月 1 日前向甲方一次性付清末期租金。
- (7) 除首期租金和末期租金外,乙方应于当年 1 月 1 日前、4 月 1 日前、7 月 1 日前和 10 月 1 日前分四次向甲方支付租金,每次应付清当年年租金总额的 25%,即人民币 贰拾万捌仟柒佰伍拾玖元柒

角贰分 (RMB208,759.72)。

- (8) 每期最后的付款期限若为星期六、日或国家法定假日，则最后付款期限顺延至假日后第一个工作日。逾期支付的，每逾期一日，则甲方有权按到期未付租金的万分之五的标准向乙方收取违约金。

7. 租赁保证金和其他费用

- 7.1 甲、乙双方约定，在本合同生效之日起十日（日历天数）内，乙方应向甲方支付房屋租赁保证金，租赁保证金金额相当于三个月的租金，即人民币壹拾捌万玖仟柒佰捌拾壹元伍角柒分 (RMB189,781.57)。甲方收取租赁保证金后十日（日历天数）内将向乙方开具收款凭证。

2024年7月1日起至2026年6月30日的房屋租赁保证金金额为人民币贰拾万捌仟柒佰伍拾玖元柒角贰分 (RMB208,759.72)，乙方应在2024年7月1日前向甲方支付房屋租赁保证金差额，计人民币壹万捌仟玖佰柒拾捌元壹角伍分 (RMB18,978.15)

乙方如未按约定的期限全额支付租赁保证金超过五天的，甲方有权单方面解除本合同。如甲方解除本合同的，乙方还应向甲方支付违约金，违约金金额为本合同项下相当于两个月的租金。

租赁期间，乙方不得将租赁保证金冲抵本房屋租金及其他在本合同项下的任何应付款项。租赁期满合同终止或者合同提前终止时，乙方付清本合同项下所有房屋租金、相关费用，办妥以本房屋为注册地址注的工商迁出或注销手续，并与物业管理部门办理完本房屋返还交接手续后十个工作日内，甲方将乙方已付租赁保证金无息归还（本合同另有约定的除外）。

- 7.2 租赁期间，使用本房屋所发生的水、电、通讯、设备等费用由乙方自行承担。具体如下：

- (1) 该房屋交付使用前，甲方负责以甲方名义就本房屋所属的整个地块向公用事业单位申请安装“总水表”、“公共水表”以及本房屋的总水表，并承担所有的费用。
- (2) 除水、电以外的其它公用设施均由乙方以其自己名义自行向有关部门申请安装，甲方应按照乙方的要求提供相应的协助。安

装后，乙方应及时将安装情况报甲方或物业管理公司备案；安装费、工程费、使用费等所有费用均由乙方自行全额承担。

- (3) 如乙方需在该房屋交付条件的基础上扩大水、电供应量、污水排放量，则有关工程费、增容费等所有相关费用由乙方承担。如扩大水、电供应量、污水排放量需对房屋周边建筑或道路进行改建，则事先须征得甲方书面同意，相关费用由乙方承担。
- (4) 因乙方使用而产生的水、电、通讯、设备等费用由乙方全额承担。水费、电费先由甲方向有关公用事业单位支付，然后由乙方在甲方或物业管理公司通知付款的十五日期限内缴付。
- (5) 甲方或物业管理公司收到乙方支付的水费、电费后应于十日内向乙方开具相应合法凭证；但公用事业单位开具的以甲方为户名的水费、电费发票归甲方所有。

7.3 乙方应在本房屋交接前，与本房屋所在地块的物业管理公司签署物业管理合同，并按规定支付物业管理费。

本房屋的现行物业管理费标准为每月每平方米（建筑面积）人民币伍元整（RMB5.00）（截至2023年9月30日）。在乙方按合同约定支付保证金和首笔租金的情况下，甲方同意于2023年5月1日进行房屋交付，自本房屋交接之日起乙方须支付物业管理费。如乙方未及时办理房屋交接手续，则物业管理费起算日为2023年5月1日。

本合同所指的物业管理费中不包含车位使用费。乙方若需要使用车位的，须遵守租赁本房屋所在物业管理区域的物业管理规约中有关车位使用和车辆管理的相关规定，并按标准支付使用车位的费用。

8. 房屋使用要求和维修责任

- 8.1 租赁期间，乙方除对本房屋享有使用权外，同时享有对走廊、楼梯、电梯、门厅的通行权和公用厕所、消防设备的使用权。乙方不得擅自存放易燃、易爆、易制毒等危险化学品，不得擅自排放废气、废水、固废，不得擅自占用公共区域、消防通道、非租用区域。
- 8.2 乙方生产经营涉及易燃、易爆、噪音及废气、废水、固废等危险品种和污染源时须事先申报取得甲方和上海市有关部门审批同意，达到安全和环保相关法律法规要求后方可使用本房屋。

- 8.3 租赁期内乙方拥有的财产由乙方负责管理，须向保险公司投保的，保险费自理。乙方应遵守国家关于安全生产的相关规定，自行负责其财产安全及员工的财产、人身安全。
- 8.4 乙方对本房屋的装修、改建、使用以及对于本房屋所在大楼/地块的公共区域的使用应符合国家和上海市的建筑工程施工许可、环境保护及消防安全法律法规，并应遵守相关的物业管理规范。乙方不得在该房屋的动力设备机房紧邻处设置精密仪器室、值班室等环境敏感场所。如乙方违反上述约定、违反该等法律、法规、规范，乙方应承担所有相关责任（包括但不限于对于甲方和/或第三方造成损失的赔偿责任）。租赁期间，在提前书面通知乙方的前提下，政府有关主管部门或甲方陪同下的相关消防检查机构有权进入本房屋进行消防安全检查，乙方应予以配合。
- 8.5 租赁期间，甲方保证本房屋及其附属设施处于正常的可使用和安全的状态。甲方可对本房屋进行检查、养护，乙方应予以配合。甲方应尽可能减少对乙方使用本房屋的影响。
- 8.6 租赁期间，乙方发现本房屋及其附属设施有自然损坏的，应及时通知物业管理公司进行维修。维修本房屋及其附属设施时，乙方应积极协助和配合。因乙方的作为或不作为造成不能及时进行维修而产生的后果，则概由乙方负责。
- 8.7 租赁期间，乙方应合理使用并爱护本房屋及其附属设施，乙方人为损坏或因乙方原因发生故障的，和/或未能按照国家/地方相关法律法规采取消防安全措施的，乙方应负责及时修复/整改并承担费用。如乙方在合理时间内未能修复/整改的，甲方在提前三个工作日通知乙方的前提下有权进行维修/整改工作，所产生的合理费用由乙方承担。

9. 房屋返还

- 9.1 本合同解除或终止时，乙方应负责恢复本房屋至毛坯状态（合理磨损除外）。本房屋经甲方验收认可后，乙方才可办理退租手续。否则，甲方有权代为恢复本房屋并在租赁保证金中扣除相关的费用，如有不足的，甲方有权继续向乙方追索。

如乙方希望不做恢复而保留其增设或改建的装修和附属设施，应提前向

甲方提出申请并获得甲方的书面同意。如甲方同意无需恢复或需部分恢复的，乙方应按甲方要求进行部分恢复工作（如有需要），并就遗留的所有装修和附属设施（必须保证该等装修和附属设施处于完好的可使用状态）提供完整的图纸、消防验收合格证明、质保证书、使用说明书。乙方应确保改造或增设的设施和设备无安全隐患。

- 9.2 如乙方在本合同解除或终止时未付清相关费用，以及因乙方原因造成甲方经济损失的，甲方有权从租赁保证金中扣除，剩余部分无息归还乙方，如有不足的，甲方有权向乙方追索。
- 9.3 本合同解除或终止时，如乙方曾将本房屋作为注册地址的，乙方应在本合同解除或终止前办理完毕迁出或注销注册地址手续。本合同解除或终止后五个工作日内，乙方仍未办理完成迁出或注销手续的，租赁保证金将不予退还。经双方事先协商一致，甲方同意乙方保留注册地址的情况除外。
- 9.4 除甲方同意乙方续租，并签订续租合同外，乙方应在本合同的租期届满或因任何原因解除、终止本合同时返还本房屋；未经甲方同意逾期返还本房屋的，每逾期一日，乙方应按日租金（日租金按本合同中约定的月租金除以 30 日计算）的两倍向甲方承担本房屋占用期间的使用费。乙方同意，如乙方逾期十五日未恢复原状并返还本房屋的，则甲方有权在提前两个工作日书面通知乙方的前提下自行进入本房屋，同时视为乙方自动放弃本房屋内的装修、设施、设备及其他未拆除或搬离的物品的所有权或使用权，包括被视为乙方的设备和物品（无论是属于乙方或第三方），甲方有权自行作出处理，若涉及第三方之合法权益，则由乙方负责向第三方作出赔偿。甲方代为恢复原状之费用由乙方承担。甲方进入本房屋之时视为房屋收回。
- 9.5 本合同解除或终止后，如乙方逾期未按本合同约定返还本房屋，除甲方根据本合同约定有权获得的其他救济之外，甲方有权通知物业管理公司立即停止向本房屋提供水、电、煤气及其他物业管理服务。乙方应自行承担因此产生或遭受的任何经济损失。

10. 转租、转让

- 10.1 除甲方已在本合同补充条款或其他书面文件中同意乙方转租外，乙方在租赁期内，不得将本房屋部分或全部转租给他人；否则甲方有权不

予退还租赁保证金，并按照 11.2 条的约定解除本合同、追究乙方违约责任。

- 10.2 在租赁期内，甲方如需出售本房屋，应提前通知乙方。乙方享有以同等条件优先购买本房屋的权利。乙方应在收到甲方书面通知后十五日内予以书面回复；乙方逾期未回复的，视为乙方放弃对本房屋的优先购买权。

11. 解除本合同的条件

- 11.1 甲、乙双方同意在租赁期内，有下列情形之一的，本合同终止，双方互不承担责任：

- (1) 本房屋占用范围内的土地使用权依法提前收回的；
- (2) 本房屋因社会公共利益被依法征用的；
- (3) 本房屋因城市建设需要被依法列入房屋拆迁许可范围的；
- (4) 本房屋毁损、灭失或者被鉴定为危险房屋的；
- (5) 甲方已告知乙方该房屋出租前已设定抵押，现被处分的。

- 11.2 甲、乙双方同意，一方有下列违约情形之一的，另一方可书面通知违约方纠正其违约行为。如违约方在守约方发出通知后的[5]个工作日内拒不纠正的，则守约方有权以书面通知的方式单方解除本合同。在此情况下，违约方还应向守约方支付违约金，违约金金额相当于当时两个月的租金。并且，如违约方的违约行为致使守约方产生经济损失的，且违约金尚不足弥补其损失的，则违约方还应向守约方承担损害赔偿责任，即守约方的实际经济损失与违约金的差额部分：

- (1) 甲方未按时交付本房屋，经乙方书面催告后十日内仍未交付的；
- (2) 甲方交付的本房屋不符合本合同的约定，致使乙方无法实现租赁目的；
- (3) 未经甲方事先书面同意，乙方擅自改变本合同约定的租赁用途；
- (4) 因乙方原因造成房屋损坏；
- (5) 乙方擅自转租本房屋、转让本房屋承租权或与他人交换各自承租的房屋；

- (6) 乙方逾期不支付租金，逾期超过壹个月的；
- (7) 乙方在本房屋内从事的行为已严重影响、干扰甲方、其他业主和承租人的正常生产经营，经甲方指正后五个工作日内仍未完成整改的；
- (8) 乙方利用本房屋进行非法活动的；
- (9) 乙方擅自占用公共区域、消防通道，或未遵守相关环境保护、安全生产、消防安全的法律法规，在甲方书面通知后五个工作日内仍未整改的；
- (10) 乙方所从事的项目不符合临港浦江国际科技城的产业规定、环保等的要求；
- (11) 乙方使用该房屋不符合本合同约定的使用要求的。

12. 违约责任

- 12.1 租赁期间，由于甲方不及时履行本合同约定的维修、养护责任，致使本房屋损坏，造成乙方财产损失或人身伤害的，甲方应赔偿其直接损失。
- 12.2 乙方未征得甲方书面同意或者超出甲方书面同意的范围和要求装修本房屋或者增设附属设施的，或乙方擅自占用/使用公共部位、消防通道的，甲方有权要求乙方恢复本房屋至原状并赔偿损失。
- 12.3 租赁期间，非本合同约定的情况，甲方擅自解除本合同，提前收回本房屋的，甲方应向乙方赔偿相当于三个月租金的违约金。若违约金不足抵付乙方直接经济损失的，甲方还应负责赔偿差额部分。
- 12.4 租赁期间，非本合同规定的情况，乙方要求提前退租解除本合同的，经甲方书面同意后，乙方应向甲方赔偿相当于三个月租金的违约金。若违约金不足抵付甲方损失的，乙方还应负责赔偿差额部分。甲方可以从租赁保证金中抵扣，租赁保证金不足抵扣的，不足部分则由乙方另行支付。
- 12.5 除本合同第 12.3 款和第 12.4 款的情形外，违约事实发生后，守约方要求继续履行本合同的，无论违约方是否已实际支付了违约金、赔偿金，违约方均应继续履行本合同。

- 12.6 本合同生效后,如一方违约的,违约方应向守约方支付因解决该纠纷而产生的各项费用,包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等。

13. 其他条款

- 13.1 租赁期间,如甲方抵押本房屋,应当书面告知乙方,但无需征得乙方同意。

- 13.2 本合同的任何一方凡因战争(无论是否有宣战)、地震、台风、水灾、火灾等不可抗力导致本合同任何条款无法履行时,遭遇不可抗力方,应立即书面通知另一方,并在十五天内,向另一方提供不可抗力的详情,及本合同无法履行或者需要延期履行的理由和有效证明文件等书面材料。

甲、乙双方可按不可抗力对本合同履行影响程度协商决定是否解除本合同,或者部分免除履行本合同,或者延期履行本合同。

- 13.3 本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决等均适用中国法律、法规和上海市地方法规、规章。

- 13.4 凡因履行本合同所产生的或与本合同有关的一切争议,甲、乙双方应通过友好协商解决;如果协商不能解决,一方可向本房屋所在地人民法院起诉,法院的最终判决对双方均有约束力。

- 13.5 本合同如有未尽事宜,经双方协商一致,可另行达成书面协议作为本合同的组成部分,与本合同具有同等效力。

经双方协商一致,可对本合同进行修改。任何对本合同的修改必须通过书面形式并经双方法定代表人或其委托代理人签字并盖章之后方能生效。在经修改的合同生效之前,双方仍应按本合同的条款履行。

- 13.6 甲、乙双方确认各方送达地址信息如下:

甲方:上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司

送达地址:上海市闵行区陈行公路2388号16号楼15层

指定接收人(联系人):沈佚斐,张潇丹

联系电话:18917763787, 18917763679

邮件地址: yfshen@shlingang.com, xdzhang@shlingang.com

乙方：上海茂摩生物科技有限公司

送达地址：北京市东城区后肖家胡同8号

指定接收人（联系人）：马军娟

联系电话：13439749193

邮件地址：majunjuan@sina.com；sjun_xu@163.com；

甲、乙双方一致同意：除非另有书面约定，因履行本合同而相互发出或者提供的所有通知、文件、资料以及法院诉讼文书，均以上述列明的地址信息以当面交付、快递邮寄、电子邮件等方式送达。任何一方欲变更上述送达地址信息内容的，应提前三个工作日书面通知对方；否则，因此引起的不利后果均由变更方承担。

当面交付送达的，受送达人签收之时即为送达；在上海市内以快递邮寄送达的，自邮寄之日起的第三日即为送达；电子邮件送达的，电子邮件到达受送达人特定系统之时即为送达。

13.7 本合同自甲、乙双方盖章，或经双方法定代表人签字并加盖公章/合同章之日起生效。

13.8 本合同一式肆份，甲、乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

（本页以下无正文）

(本页无正文内容, 为《房屋租赁合同》签字页)

甲 方: 上海漕河泾开发区浦未
建设发展有限公司

(公章/合同章)

法定代表人:

(签章)

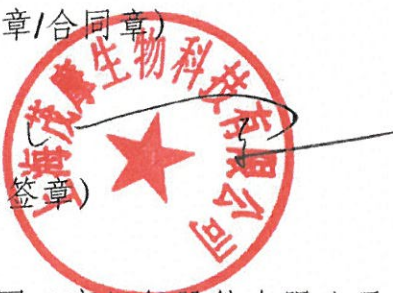


乙 方: 上海茂摩生物科技有限公司

(公章/合同章)

法定代表人:

(签章)



开户银行:

开户银行: 中国工商银行股份有限公司
上海市东昌支行

银行账号:

银行账号: 1001183909300077274

签约日期:

签约日期: 2023.04.28

附件 4 厂房产权证明



权利人	上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司
共有情况	单独所有
坐落	绿洲环路10号, 绿洲环路396弄1-12号
不动产单元号	详见附记
权利类型	国有建设用地使用权/房屋所有权
权利性质	土地权利性质: 出让
用途	土地用途: 工业用地 (标准厂房类) / 房屋用途: 详见附记
面积	宗地面积: 97354.30平方米/ 建筑面积: 263142.35平方米
使用期限	国有建设用地使用权使用期限: 2013年02月26日起2063年02月25日止
权利其他状况	土地状况: 地号: 闵行区浦江镇137街坊4/9丘; 使用权面积: 97354.30平方米。 房屋状况: 详见附记。

1、转让时需出让人同意。
2、需整体抵押、不得分割抵押。
3、出资比例: 上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司 100%。
股权结构: 上海漕河泾开发区浦星建设发展有限公司 100%控股,
其中上海漕河泾开发区浦星建设发展有限公司由上海漕河泾开发区
经济技术开发区 100%控股。
变更实际控制人及以上内容的需出让人同意。



通过“随申办”扫码查看房屋平面图



通过“随申办”扫码查看地籍图



不动产单元号	土地状况			房屋状况							土地权利性质
	使用权面积	独用面积	分摊面积	幢号	室号部位	建筑面积	房屋类型	用途	总层数	竣工日期	
310112012004GB00363F00130010				10	地下1层06生活水泵房	302.78	工	厂房	0	2019年	出让
310112012004GB00363F00130009				10	地下1层09(3#10kV变配电站)	505.83	工	厂房	0	2019年	出让
310112012004GB00363F00130008				10	地下1层08(2#10kV变配电站)	233.26	工	厂房	0	2019年	出让
310112012004GB00363F00130002				10	地下1层07消防水泵房	78.73	工	厂房	0	2019年	出让
310112012004GB00363F00130005				10	地下1层01车库	17328.34	工	厂房	0	2019年	出让
310112012004GB00363F00130004				10	地下1层05弱电总机房	265.37	工	厂房	0	2019年	出让
					地下1层04消						



记 附

310112012004GB00363F00130003			10	防控制室兼安防监控室	85.59	工 厂	厂房	0	2019 年	出让
310112012004GB00363F00130007			10	地下1层03水处理	306.07	工 厂	厂房	0	2019 年	出让
310112012004GB00363F00130006			10	地下1层02工艺设备用房	1925.03	工 厂	厂房	0	2019 年	出让
310112012004GB00363F00120002			9	全幢	236.96	工 厂	厂房	1	2019 年	出让
310112012004GB00363F00110002			8	全幢	2421.46	工 厂	厂房	2	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100022			7	303	1679.70	工 厂	厂房	11	2019 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00100026			7	302	860.48	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100027			7	402	860.48	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100023			7	403	1679.70	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100005			7	501	1403.66	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100028			7	502	860.48	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100024			7	503	1679.70	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100018			7	601	1409.60	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100015			7	602	863.87	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100012			7	603	1147.92	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100019			7	701	1409.60	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100016			7	702	863.87	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100013			7	703	1147.92	工厂	厂房	11	2019 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00100020			7	801	1409.60	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100017			7	802	863.87	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100014			7	803	1147.92	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100006			7	901	1413.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100009			7	902	1544.58	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100007			7	1001	1413.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100010			7	1002	1544.58	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100008			7	1101	1413.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100011			7	1102	1544.58	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100004			7	401	1403.66	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100032			7	101	1063.74	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100031			7	102	580.97	工厂	厂房	11	2019 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00100030			7	103	467.56	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100029			7	104	655.00	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100002			7	201	1403.66	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100025			7	202	860.48	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100021			7	203	1679.70	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00100003			7	301	1403.66	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00090002			5	全幢	5724.68	工厂	厂房	5	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080017			6	101	753.53	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080009			6	602	1139.18	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080019			6	701	935.87	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080010			6	702	1139.18	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080020			6	801	935.87	工厂	厂房	11	2019 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00080011			6	802	1139.18	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080004			6	1101	1688.91	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080015			6	501	933.67	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080007			6	402	1700.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080014			6	401	933.67	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080006			6	302	1700.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080013			6	301	933.67	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080005			6	202	1700.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080012			6	201	933.67	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080016			6	102	1307.24	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080008			6	502	1700.88	工厂	厂房	11	2019 年	出让
310112012004GB00363F00080018			6	601	935.87	工厂	厂房	11	2019 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00160024	396 弄10号	101	713.97	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160020	396 弄10号	102	432.44	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160023	396 弄10号	103 地下室楼梯	36.07	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160022	396 弄10号	104 地下室补风井	15.93	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160019	396 弄10号	105 地下室排烟井	21.22	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160015	396 弄10号	201	521.39	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160011	396 弄10号	202	687.54	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160001	396 弄10号	203	995.73	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160016	396 弄10号	301	521.39	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
	396			工 厂			2021	

附

310112012004GB00363F00160012	弄10号	302	687.54	厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00160008	396弄10号	303	995.73	工	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00160017	396弄10号	401	521.39	工	厂房	11	2021年	出让

310112012004GB00363F00160013	396 弄10 号	402	687.54	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160009	396 弄10 号	403	995.73	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160018	396 弄10 号	501	521.39	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160014	396 弄10 号	502	687.54	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160010	396 弄10 号	503	995.73	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160028	396 弄10 号	601	523.07	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160029	396 弄10 号	602	687.53	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160027	396 弄10 号	603	1005.83	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160026	396 弄10 号	701	533.16	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160025	396 弄10 号	702	687.53	工厂	厂房	11	2021 年	出让
	396							

附 记

310112012004GB00363P00160007		弄10 号	703	1005.83	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363P00160006		弄10 号	801	533.16	工厂	厂房	11	2021 年	出让

310112012004GB00363F00160005	396 弄10 号	802	666.35	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160004	396 弄10 号	803	1005.83	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160003	396 弄10 号	901	510.12	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160002	396 弄10 号	902	955.88	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160021	396 弄10 号	903	666.35	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160035	396 弄10 号	1001	533.16	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160034	396 弄10 号	1002	666.35	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160033	396 弄10 号	1003	1005.83	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160032	396 弄10 号	1101	533.17	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00160031	396 弄10 号	1102	699.31	工厂	厂房	11	2021 年	出让
	396							

附 记

310112012004GB00363F00160030	弄10号	1103	1005.83	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00140018	弄11号	102	441.39	工厂	厂房	9	2021年	出让

310112012004GB00363F00140017	396 弄11 号	103 地下室 楼梯	31.36	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140019	396 弄11 号	101	465.76	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140008	396 弄11 号	901	1862.37	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140007	396 弄11 号	801	1862.37	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140009	396 弄11 号	702	881.93	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140010	396 弄11 号	701	896.15	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140005	396 弄11 号	602	924.25	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140006	396 弄11 号	601	895.22	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140011	396 弄11 号	502	924.52	工厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140012	396 弄11 号	501	931.18	工厂	厂房	9	2021 年	出让

平
出

附 记

310112012004GB00363F00140014		弄11 号	402	924.51	工厂 厂房	9	2021 年	出让
		396						
310112012004GB00363F00140013		弄11 号	401	918.23	工厂 厂房	9	2021 年	出让

310112012004GB00363F00140015	396 弄11 号	302	912.22	工 厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140016	396 弄11 号	301	917.96	工 厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140002	396 弄11 号	202	882.37	工 厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140001	396 弄11 号	201	917.87	工 厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140003	396 弄11 号	105 地下室排 烟井	10.78	工 厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00140004	396 弄11 号	104 地下室补 风井	8.20	工 厂	厂房	9	2021 年	出让
310112012004GB00363F00190001	396 弄12 号	全幢	126.36	工 厂	厂房	1	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250023	396 弄1 号	1002	964.50	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250018	396 弄1 号	1101	921.77	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250024	396 弄1 号	1102	964.50	工 厂	厂房	11	2021 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00250026			396 弄1 号	1001	921.77	工 厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250022			396 弄1 号	902	964.50	工 厂	厂房	11	2021 年	出让

310112012004GB00363F00250025	396 弄1 号	901	921.77	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250020	396 弄1 号	802	964.70	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250021	396 弄1 号	801	834.18	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250012	396 弄1 号	702	952.99	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250019	396 弄1 号	701	1226.58	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250011	396 弄1 号	602	952.99	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250017	396 弄1 号	601	1226.58	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250010	396 弄1 号	502	952.99	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250016	396 弄1 号	501	1226.58	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250009	396 弄1 号	402	952.99	工厂	厂房	11	2021 年	出让
	396						2021	

附 记

310112012004GB00363F00250015		弄1 号	401	1226.58	工厂	厂房	11	2021 年	出让
		396							
310112012004GB00363F00250008		弄1 号	302	952.99	工厂	厂房	11	2021 年	出让

310112012004GB00363F00250007		396 弄1 号	202	952.99	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250013		396 弄1 号	201	1226.58	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250005		396 弄1 号	104 地下室排 烟井	16.04	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250004		396 弄1 号	103 地下室补 风	13.21	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250014		396 弄1 号	301	1226.58	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250003		396 弄1 号	101	1033.88	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00250006		396 弄1 号	102	405.20	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240009		396 弄2 号	101	974.61	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240008		396 弄2 号	102	397.38	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240007		396 弄2 号	103 地下	22.52	工厂	厂房	5	2021 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00240005	396 弄2 号	室排 烟井	201	902.81	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240002	396 弄2 号	室排 烟井	501	1212.24	工厂	厂房	5	2021 年	出让

310112012004GB00363F00240006		396 弄2 号	301	902.81	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240004		396 弄2 号	302	751.23	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240001		396 弄2 号	401	1151.54	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00240003		396 弄2 号	202	751.23	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150011		396 弄3 号	102	1066.53	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150010		396 弄3 号	103 地下室排 烟井	6.65	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150009		396 弄3 号	104 地下室补 风	8.48	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150008		396 弄3 号	201	973.13	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150007		396 弄3 号	202	1567.34	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150012		396 弄3 号	101	741.94	工厂	厂房	5	2021 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00150006	号 396 弄3 号	302	1608.57	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150004	号 396 弄3 号	401	973.13	工厂	厂房	5	2021 年	出让

310112012004GB00363F00150003	396 弄3 号	402	913.69	工厂 厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150002	396 弄3 号	501	972.97	工厂 厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150001	396 弄3 号	502	972.97	工厂 厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00150005	396 弄3 号	301	973.13	工厂 厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200012	396 弄4 号	地下1 层 1#10KV 变配电 所	237.42	工厂 厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200008	396 弄4 号	地下1 层 2#10KV 变配电 所	145.82	工厂 厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200005	396 弄4 号	地下1 层 3#10KV 变配电 所	173.04	工厂 厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200001	396 弄4 号	地下1 层 车库	41823.21	工厂 厂房	0	2021 年	出让
	396	地下1 层					

附 记

310112012004GB00363F00200006			396弄4号	地下1层生活水泵房(二)	139.19	工厂	厂房	0	2021年	出让
310112012004GB00363F00200011			396弄4号	地下1层生活水泵房	86.29	工厂	厂房	0	2021年	出让
310112012004GB00363F00200002			396弄4号	地下1夹层AGV机械停车库	1745.96	工厂	厂房	0	2021年	出让
310112012004GB00363F00200013			396弄4号	地下1层湿式报警阀间2	34.27	工厂	厂房	0	2021年	出让

310112012004GB00363F00200007			396 弄4 号	地下 1层消 防泵 房	84.73	工厂	厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200009			396 弄4 号	地下 1层消 防控制 室	64.58	工厂	厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200004			396 弄4 号	地下 1层员 工食 堂	4565.51	工厂	厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200003			396 弄4 号	地下 1夹层 AGV机 械人 停车 库	1780.84	工厂	厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00200010			396 弄4 号	地下 1层湿 式报 警阀 间1	22.68	工厂	厂房	0	2021 年	出让
310112012004GB00363F00230011			396 弄5 号	502	904.44	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00230010			396 弄5 号	402	904.44	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00230003			396 弄5 号	602	904.33	工厂	厂房	11	2021 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00230002			号 396 弄5 号	701	961.17	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00230023			号 396 弄5 号	702	904.26	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00230019			号 396 弄5 号	801	961.17	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GB00363F00230001			号 396 弄5 号	802	916.07	工厂	厂房	11	2021 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00230020	396弄5号	901	961.17	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230005	396弄5号	902	916.07	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230021	396弄5号	1001	961.17	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230006	396弄5号	1002	916.07	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230022	396弄5号	1101	961.17	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230007	396弄5号	1102	916.07	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230015	396弄5号	501	1569.70	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230018	396弄5号	101	1415.98	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230017	396弄5号	102	447.28	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230016	396弄5号 103地下室排烟井	8.07		工厂	厂房	11	2021年	出让

附 记

310112012004GE00363F00230012			396 弄5 号	201	1569.70	工厂	厂房	11	2021 年	出让
310112012004GE00363F00230008			396 弄5 号	202	904.44	工厂	厂房	11	2021 年	出让

附 记

310112012004GB00363F00230013	396弄5号	301	1569.70	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230009	396弄5号	302	904.44	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230014	396弄5号	401	1569.70	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00230004	396弄5号	601	911.63	工厂	厂房	11	2021年	出让
310112012004GB00363F00220002	396弄6号	101	339.37	工厂	厂房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00220008	396弄6号	102	1046.96	工厂	厂房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00220001	396弄6号	201	677.75	工厂	厂房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00220004	396弄6号	501	1223.28	工厂	厂房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00220006	396弄6号	301	677.75	工厂	厂房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00220005	396弄6号	302	1335.50	工厂	厂房	5	2021年	出让
	396							

附 记

310112012004GB00363F00220003			弄6号	401	150.14	工厂	厂房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00220007			弄6号	202	1323.89	工厂	厂房	5	2021年	出让

附 记

310112012004GB00363F00210007	396 弄7 号	101	1376.00	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210008	396 弄7 号	102	175.76	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210006	396 弄7 号	103 地下 室排 风	9.32	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210005	396 弄7 号	104 地下 室补 风	12.34	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210013	396 弄7 号	105 燃气 紧急 切断 阀间 及表 房	10.34	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210002	396 弄7 号	201	1675.76	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210011	396 弄7 号	502	691.54	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00210004	396 弄7 号	301	1675.76	工厂	厂房	5	2021 年	出让
	396 弄7 号						2021	

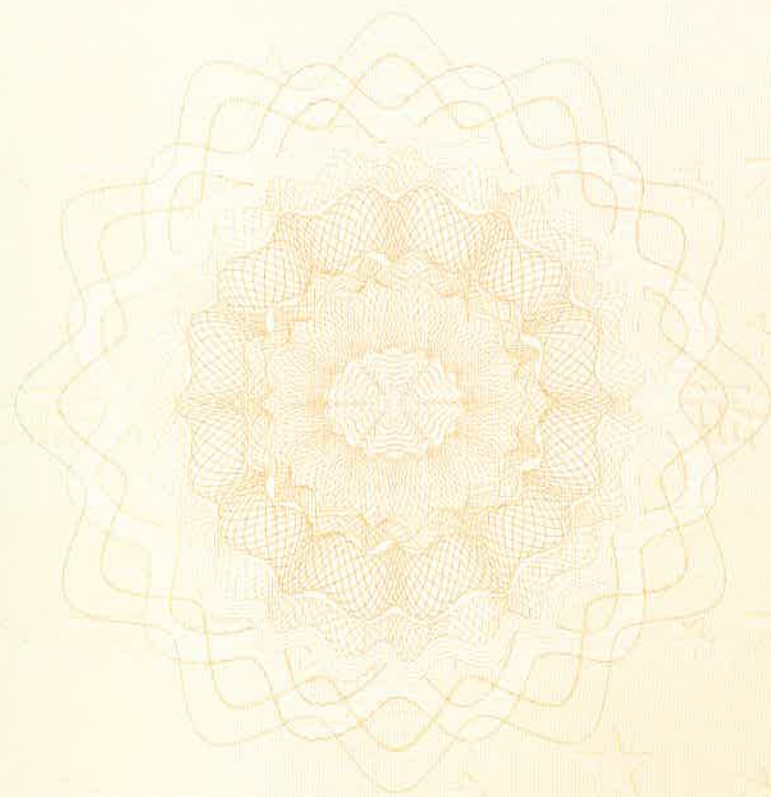
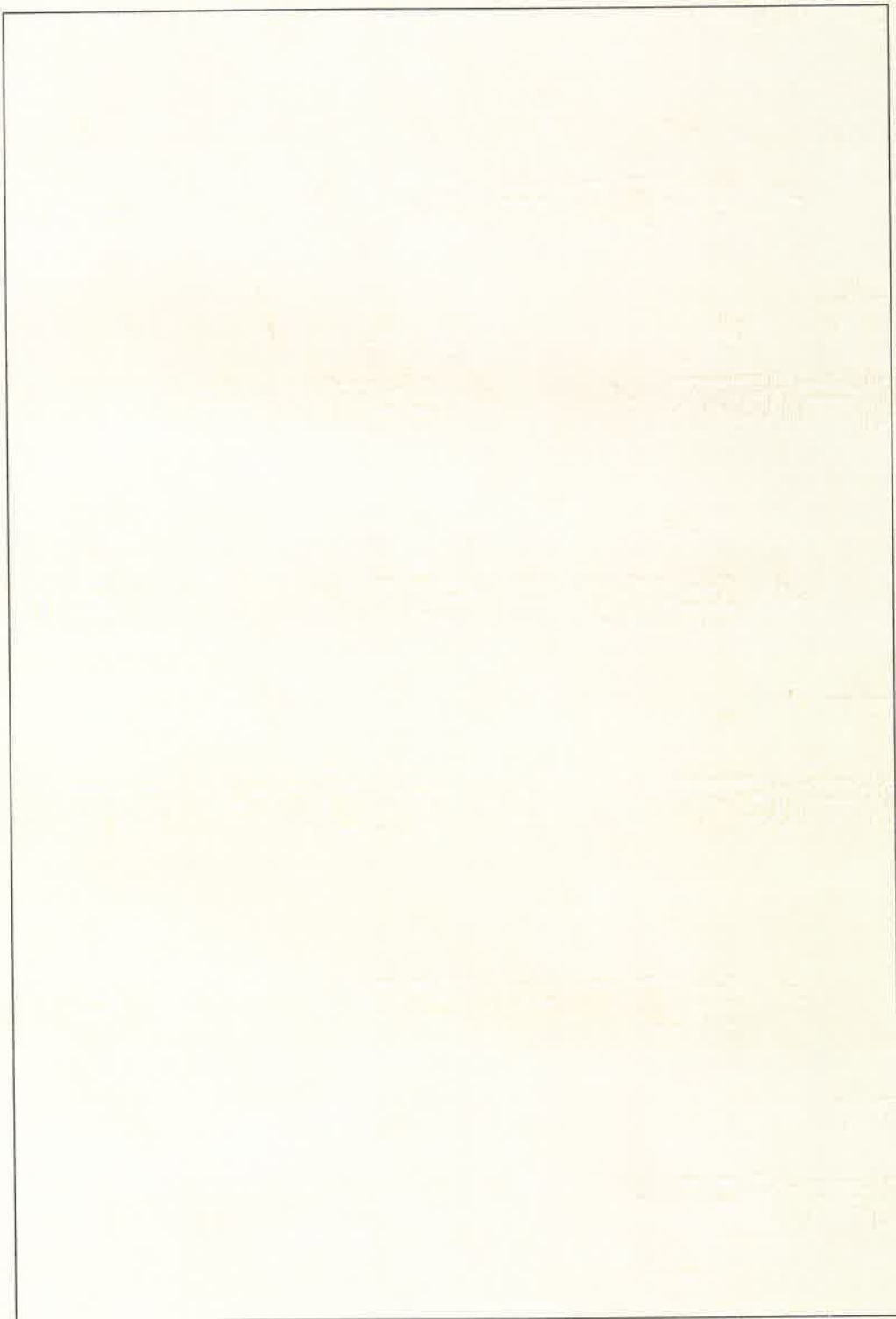
附 记

310112012004GB00363F00210003	396号	302	691.12	上	房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00210010	396号	401	603.89	上	房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00210009	396号	402	691.54	上	房	5	2021年	出让
310112012004GB00363F00210012	396号	501	691.54	上	房	5	2021年	出让

附 记

310112012004GB00363F00210001	396 弄7 号	202	691.12	工厂	厂房	5	2021 年	出让
310112012004GB00363F00180002	396 弄8 号	201	1195.92	工厂	厂房	4	2021 年	出让
310112012004GB00363F00180003	396 弄8 号	401	1195.92	工厂	厂房	4	2021 年	出让
310112012004GB00363F00180001	396 弄8 号	301	1195.92	工厂	厂房	4	2021 年	出让
310112012004GB00363F00170002	396 弄9 号	301	1278.46	工厂	厂房	3	2021 年	出让
310112012004GB00363F00170001	396 弄9 号	201	1278.46	工厂	厂房	3	2021 年	出让
合计	套数: 222		263142.35					

附 记



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

上海市不动产登记簿

特别告知:

1. 申请人本次申请查阅房屋、土地、异议、房地产抵押、预购房屋及抵押、建设工程抵押、居住权、房屋租赁、权利限制、地役权、文件11类登记簿信息, 经登记信息系统查阅共有房屋、土地2类登记簿信息。

2. 不动产权利的利害关系人如对不动产登记簿记载的登记事项有异议, 可自查阅登记簿之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼或于60日内提起行政复议。

房屋状况及产权人信息

No:202205533378

| | | | |
|----------|---|----------|-----------|
| 房屋坐落 | 绿洲环路10号, 绿洲环路396弄1-12号 | | |
| 幢号 | 396弄5号 | 部位 | 702 |
| 建筑面积 | 904.26 | 其中地下建筑面积 | 0.00 |
| 房屋类型 | 工厂 | 房屋结构 | 钢混 |
| 所有权来源 | 新建 | 竣工日期 | 2021年 |
| 房屋用途 | 厂房 | 总层数 | 11 |
| 权利人 | 上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司 | | |
| 共有人及共有情况 | | | |
| 房地产权证号 | 沪(2022)闵字不动产权第014306号 | | |
| 受理日期 | 2022-6-23 | 核准日期 | 2022-6-28 |
| 备注 | 1、转让时需出让人同意。
2、需整体抵押、不得分割抵押。
3、出资比例: 上海漕河泾开发区浦未建设发展有限公司 100%。
股权结构: 上海漕河泾开发区浦星建设发展有限公司 100%控股, 其中上海漕河泾开发区浦星建设发展有限公司由上海漕河泾开发区经济技术发展有限公司 100%控股。
变更实际控制人及以上内容的需出让人同意。 | | |

打印日期: 2022年8月11日 9点23分33秒

