

斯兰达生物科技（上海）有限公司免疫磁珠研发
实验室项目
环境影响报告表
(报批稿公示版)

建设单位（盖章）：斯兰达生物科技（上海）有限公司

编制单位（盖章）：上海绿姿环保科技有限公司

二〇二三年二月

上海绿姿环保科技有限公司受斯兰达生物科技（上海）有限公司委托，完成了对“斯兰达生物科技（上海）有限公司免疫磁珠研发实验室项目”的环境影响评价工作。现根据国家及本市规定，在向具审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文内容为拟报批的环境影响报告表全本，斯兰达生物科技（上海）有限公司和上海绿姿环保科技有限公司承诺文本与报批稿全文完全一致，但不涉及/仅删除了国家秘密/商业秘密/个人隐私。

斯兰达生物科技（上海）有限公司和上海绿姿环保科技有限公司承诺文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

文本在报环保部门审查后，斯兰达生物科技（上海）有限公司和上海绿姿环保科技有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，本项目最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的“斯兰达生物科技（上海）有限公司免疫磁珠研发实验室项目”环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设项目的建设单位和联系方式：

建设单位名称：斯兰达生物科技（上海）有限公司

建设单位地址：上海市闵行区新骏环路588号22幢A301、A302室

邮编：201114

建设单位联系人：[REDACTED]

建设单位联系方式：[REDACTED]

评价机构名称和联系方式：

评价机构名称：上海绿姿环保科技有限公司

评价机构地址：上海市闵行区七莘路182号A幢502室

邮编：201199

评价机构联系人：焦工

评价机构联系方式：021-64145796, lvzihuambao@163.com

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 斯兰达生物科技(上海)有限公司免疫磁珠研发实验室项目

建设单位(盖章): 斯兰达生物科技(上海)有限公司

编制日期: 2023年2月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1675846337000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	5v7k8l		
建设项目名称	斯兰达生物科技（上海）有限公司免疫磁珠研发实验室项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	斯兰达生物科技（上海）有限公司		
统一社会信用代码	91310112MABPPQP305		
法定代表人（签章）	徐长刚		
主要负责人（签字）	徐长刚		
直接负责的主管人员（签字）	徐长刚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海绿姿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91310112769655135M		
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
焦庆玲	2016035310352015310104000185	BH034600	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王君	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH032235	
谢雯	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH058076	
焦庆玲	建设项目基本情况、建设项目建设工程分析、结论	BH034600	
陈茜雯	审核	BH032122	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	斯兰达生物科技（上海）有限公司免疫磁珠研发实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	徐长刚	联系方式	16655209199
建设地点	上海市闵行区新骏环路 588 号 22 幢 A301、A302 室		
地理坐标	北纬 N: 31°05'39.739" 东经 E: 121°31'12.489"		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	上海市闵行区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	310112MABPPQP3020221 D3101002
总投资（万元）	272.5	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	12.84	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	424（租赁建筑面积）
专项评价设置情况	大气：项目边界外 500 米范围内有环境空气保护目标，但项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气； 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； 环境风险：项目建成后全厂环境风险潜势为 I，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量； 生态：项目不涉及生态环境影响； 海洋：项目不涉及海洋环境影响。 综上所述，项目不需设置专项评价。		
规划情况	文件名称：《上海市漕河泾开发区浦江高科技园（北区）控制性详细规划调整》 审批机关：上海市人民政府 审批文号：沪府规[2011]136 号		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》 审批机关：生态环境部办公厅 审批文件及文号：环办环评函[2018]1154 号		

规划及 规划环 境 影响评 价符合 性分析	<h3>一、与规划的符合性分析</h3> <p>本项目与所在地区规划的符合性分析详见下表。</p> <p>表1：本项目与所在地规划的相符性分析</p>														
	序号	规划内容要求		本项目情况											
				相符合											
<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>规划范围</td> <td>北区由浦星公路—中心河—万芳路—江月路—三鲁路—立跃路所围合区域，6.1km²。</td> <td>本项目位于上海市漕河泾开发区浦江高科技园（北区）范围内。</td> <td>相符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>产业和功能定位</td> <td>园区定位于高科技、高环境、高人文的现代生态科技工业园，营造人与自然和谐共生的环境，将生产场所与休闲、娱乐及交流场所融为一体，将工作和生活场所交融于自然之中。</td> <td>本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园的产业导向。</td> <td>相符合</td> </tr> </table>				1	规划范围	北区由浦星公路—中心河—万芳路—江月路—三鲁路—立跃路所围合区域，6.1km ² 。	本项目位于上海市漕河泾开发区浦江高科技园（北区）范围内。	相符合	2	产业和功能定位	园区定位于高科技、高环境、高人文的现代生态科技工业园，营造人与自然和谐共生的环境，将生产场所与休闲、娱乐及交流场所融为一体，将工作和生活场所交融于自然之中。	本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园的产业导向。	相符合		
1	规划范围	北区由浦星公路—中心河—万芳路—江月路—三鲁路—立跃路所围合区域，6.1km ² 。	本项目位于上海市漕河泾开发区浦江高科技园（北区）范围内。	相符合											
2	产业和功能定位	园区定位于高科技、高环境、高人文的现代生态科技工业园，营造人与自然和谐共生的环境，将生产场所与休闲、娱乐及交流场所融为一体，将工作和生活场所交融于自然之中。	本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园的产业导向。	相符合											
<h3>二、与规划环境影响评价的符合性分析</h3> <p>本项目与《上海漕河泾开发区浦江高科技园区跟踪环境影响报告书》及其审查意见（环办环评函[2018]1154号）的相符性分析见下表。</p> <p>表 2：本项目与上海漕河泾开发区浦江高科技园区规划环境影响评价的结论及审查意见的相符性分析</p>															
				相符合											
<table border="1"> <tr> <td>序号</td> <td>漕河泾开发区浦江高科技园区规划环评结论和审查意见</td> <td>本项目情况</td> <td>本项目情况</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>园区定位于发展“一五一”，形成以信息产业为一大支柱产业，包括计算机、集成电路、光电子及通讯设备等的信息产业；形成包括新材料产业、生物医药产业、航空航天产业、环保新能源以及汽车配套产业的五大重点产业；形成高附加值现代服务业为主的一大支撑产业，包括软件信息、金融、科技和商务、现代商贸、文化创意服务等。</td> <td>本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园的产业导向。</td> <td>相符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>根据《上海市城市总体规划（2017-2035）》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。</td> <td>本项目经营内容符合园区发展的产业导向，可促进产业向高端化、智能化、绿色化方向发展，持续改善和提升区域环境质量。</td> <td>相符合</td> </tr> </table>				序号	漕河泾开发区浦江高科技园区规划环评结论和审查意见	本项目情况	本项目情况	1	园区定位于发展“一五一”，形成以信息产业为一大支柱产业，包括计算机、集成电路、光电子及通讯设备等的信息产业；形成包括新材料产业、生物医药产业、航空航天产业、环保新能源以及汽车配套产业的五大重点产业；形成高附加值现代服务业为主的一大支撑产业，包括软件信息、金融、科技和商务、现代商贸、文化创意服务等。	本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园的产业导向。	相符合	2	根据《上海市城市总体规划（2017-2035）》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。	本项目经营内容符合园区发展的产业导向，可促进产业向高端化、智能化、绿色化方向发展，持续改善和提升区域环境质量。	相符合
序号	漕河泾开发区浦江高科技园区规划环评结论和审查意见	本项目情况	本项目情况												
1	园区定位于发展“一五一”，形成以信息产业为一大支柱产业，包括计算机、集成电路、光电子及通讯设备等的信息产业；形成包括新材料产业、生物医药产业、航空航天产业、环保新能源以及汽车配套产业的五大重点产业；形成高附加值现代服务业为主的一大支撑产业，包括软件信息、金融、科技和商务、现代商贸、文化创意服务等。	本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园的产业导向。	相符合												
2	根据《上海市城市总体规划（2017-2035）》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。	本项目经营内容符合园区发展的产业导向，可促进产业向高端化、智能化、绿色化方向发展，持续改善和提升区域环境质量。	相符合												

	3	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。	由图 2 可知，本项目厂房位于北区 C 地块规划居住用地 50m 产业控制带外，300m 产业控制带范围内。本项目建成后废气污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度，挥发性有机物年排放量约为 17.31kg/a，且本项目环境风险潜势为 I，不属于大气污染物排放量大、环境风险大的项目，废气成分相对比较简单，符合产业控制带要求。	相符
	4	深入开展园区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。	项目产生的有机废气经通风橱收集后经活性炭吸附装置净化后 22.5m 高排；项目实验废水、纯水制备尾水、灭菌废水经废水处理设施处理后，再与生活污水、淋浴废水一并纳入园区污水管网，项目使用电能，不属于高能耗、水耗项目。	相符
	5	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。	本项目建成后将建立环境管理制度，包括机构工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。	符合
	6	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并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概率和发生后带来的危害。本项目建成后将编制环境风险应急预案并备案。	符合

	<p>一、环评报告编制依据</p> <p>根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目进行免疫磁珠的研发，属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”。</p> <p>根据《〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定(2021 年版)》，本项目属于“四十五、研究和试验发展”行业“98、专业实验室、研发(试验)基地”，项目为小试规模研发实验室，不涉及 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，研发过程中涉及聚合反应，属于“涉及生物、化学反应的(厂区内外建设单位自建自用的质检、检测实验室的除外)”类别，应编制环境影响报告表。</p> <p>对照《上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业名录(2021 年版)》(沪环规[2021]7 号)，不属于 P3、P4 生物安全实验室和转基因实验室，所在地址不位于本市生态保护红线范围内、且不属于国家及本市高耗能、高排放清单的建设项目，故不属于环境影响评价分类管理重点行业。</p> <p>对照《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)、《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)，本项目位于联动区域，属于告知承诺实施范围，可实行告知承诺管理，企业自愿实行实行告知承诺管理。</p> <p>二、与上海市的“三线一单”相符性分析</p> <p>根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150 号)，为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，项目应符合“三线一单”要求，具体如下：</p> <p>(1) 生态保护红线</p>
--	--

本项目位于上海市闵行区新骏环路588号22幢A301、A302室，对照《上海市生态保护红线》（沪府发[2018]30号）对于全市划定的生态保护红线，本项目不在上海市生态保护红线保护范围内，故本项目选址与《上海市生态保护红线》（沪府发[2018]30号）管理要求相符。本项目选址与上海市生态保护红线的位置关系见下图。

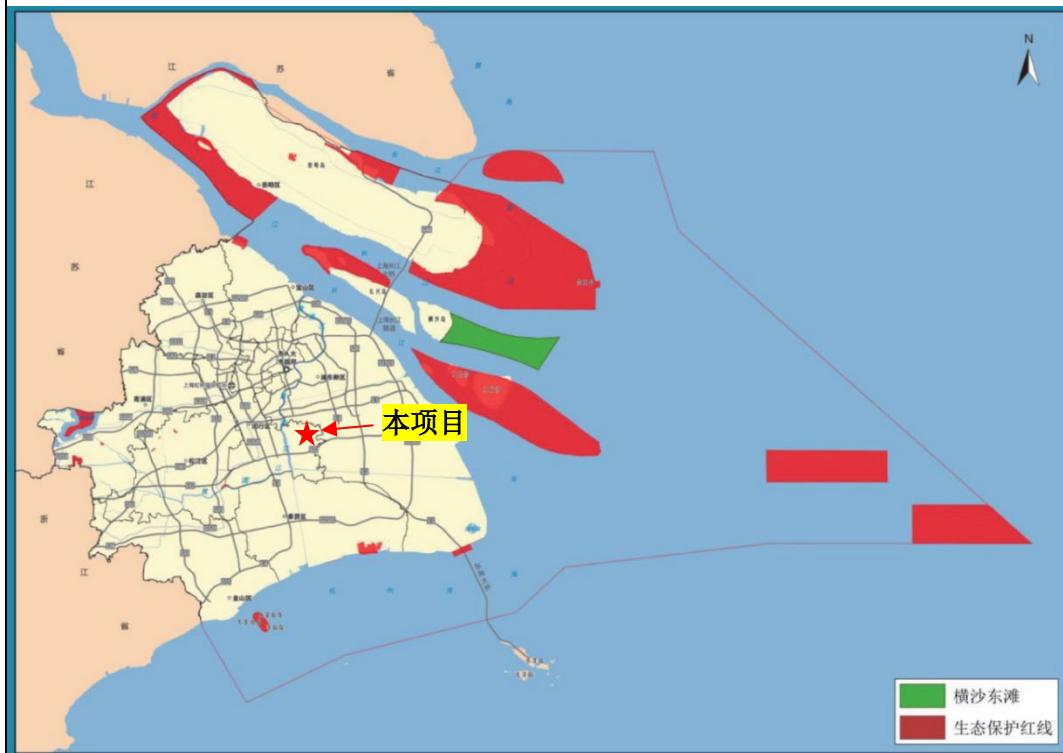


图1：本项目选址与上海市生态保护红线的位置关系图

(2) 环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区；地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类；地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类；土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值。本项目运行过程中污染程度较轻，易于防治，采取本报告提出的相应措施后，本项目废水、废气、固废、噪声均可得到合理处置，对周边环境影响很小，项目建设不会改变区域环境质量功能。因此，本项目建设不会超出环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目产品所属行业为 M7320 工程和技术研究和试验发展，使用电能，不属于高能耗项目。《上海产业能效指南（2021 版）》未对研发实验室有相关能耗、水耗限值要求，故项目的建设符合资源利用上限要求。

（4）环境准入清单

根据《上海市人民政府关于印发<关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见>的通知》（沪府规[2020]11 号）中附件 1《上海市环境管控单元》可知，上海漕河泾开发区浦江高科技园区属于重点管控单元，根据该通知附件 2“上海市生态环境准入清单（总体要求）”，本项目与其相符性分析详见下表。

表 3：项目与上海市生态环境准入清单（总体要求）相符性分析

类别	重点管控单元（产业园区及港区）环境准入及管控要求	本项目情况	相符性
空间布局管控	产业园区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 II 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。	由图 2 可知，本项目厂房位于北区 C 地块规划居住用地 50m 产业控制带外，300m 产业控制带范围内。本项目建成后废气污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度，挥发性有机物年排放量约为 17.31kg/a，且本项目环境风险潜势为 I，不属于大气污染物排放量大、环境风险大的项目，废气成分相对比较简单，符合产业控制带要求。	相符
	黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。	本项目不在黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区范围内。	/
	长江干流、重要支流(指黄浦江)岸线 1 公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目,禁止新建危化品码头(保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶 LNG 加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外),现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。	本项目不涉及	/
	林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法,禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	本项目不涉及	/
产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油	本项目不属于钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目；不属于生产高 VOCs 含	相符

		墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高空排放放项目。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。	量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目；不属于石化化工等行业新增高耗能高排放项目。本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。本项目主要从事免疫磁珠的研发，属于小试研发实验室，属于新材料产业的前端研发项目，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园区产业导向，符合园区“三线一单”要求。	
产业结构调整	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	/	
	列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入，加快产业结构调整。	本项目不涉及	/	
总量控制	坚持“批项目，核总量”制度,全面实施主要污染物削减方案。	本项目为小试研发实验室，无总量要求。	/	
	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。	本项目不在饮用水水源保护缓冲区范围内。	/	
工业污染治理	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。	本项目属于免疫磁珠研发小试实验，不属于汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工等重点行业。	相符	
	推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。	本项目不属于要求中所述行业。	/	
	产业园区应实施雨污分流,已开发区域污水全收集、全处理,建立完善雨污管网维护和破损排查制度。	本项目所在上海漕河泾开发区浦江高科技园区已实施雨污分流。	相符	
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 年全面完成成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目不涉及	/	
港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油,2020 年燃料硫含量≤0.1%。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作,内河码头(包括游艇码头和散货码头)全面推广岸电,全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	本项目不涉及	/	
环境风险防控	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。	本项目所在上海漕河泾开发区浦江高科技园区已制定环境风险应急预案。	相符	

		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。	本项目建成后将编制环境污染事故应急预案并至闵行区生态环境局备案,并与园区实施联动,在采取了妥善的风险减缓措施条件下,本项目环境风险影响可控,风险水平可接受。	相符
土壤污染风险防控		土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目不涉及	/
资源利用效率		项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品(产值)能耗应达到国际先进水平。	本项目不属于产业项目,《上海产业能效指南(2021版)》无相关限值要求。	相符
地下水资源利用		地下水开采重点管控区(禁止开采区)内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动,禁止开采地下水和矿泉水(应急备用除外)。	根据《上海市地下水污染防治分区的通知》,本项目所在区域地下水分区为一般防控区。本项目不涉及地下水开采。	相符
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	/

由上表可知,本项目能够符合上海市“三线一单”生态环境分区管控的各项要求。

三、上海漕河泾开发区浦江高科技园区“三线一单”相符性分析

(1) 生态保护红线

根据《上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价报告书》(环办环评函[2018]1154号),生态空间管控要求详见下表。

表 4: 生态空间管制清单

类别		序号	四至范围	现状用地类型	管控要求	本项目情况	相符合性
生态红线	禁止建设区			无		本项目不涉及	/
生态空间	限制建设区	1	北区 C 地块规划居住用地周边 300m, 具体见图 2	大部分空地, 少部分企业	确保集中居住区与工业用地之间有 300m 距离。其中距离居住区前 50m 内不得用于工业用地, 50-	本项目地址位于北区 C 地块规划居住用地周边 50m 产业控制带外、300m 产业控制带范围内, 建成后废气污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度, 挥	相符
		2	距西边界 100m 范围, 具体见图 2	部分为工业用地, 部分为非			相符

				工业用地	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	发性有机物年排放量约为 17.31kg/a，低于 50kg，故本项目不属于排放量大的项目；本项目建成后外排废气主要为有机废气，有机废气特征污染因子主要包括非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物，成分比较简单，且本项目不涉及排放有毒有害的大气污染物，故本项目不属于成分复杂的项目；本项目建成后危险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，环境风险潜势为I，故本项目不属于环境风险大的项目	
	3	B 地块广播发射天线为中心半径 50m 区域	大部分空地，少部分企业	不得新建居住、学校、医院等功能的敏感建筑	本项目不涉及	/	

综上，本项目符合“50-300m”的产业控制带要求。

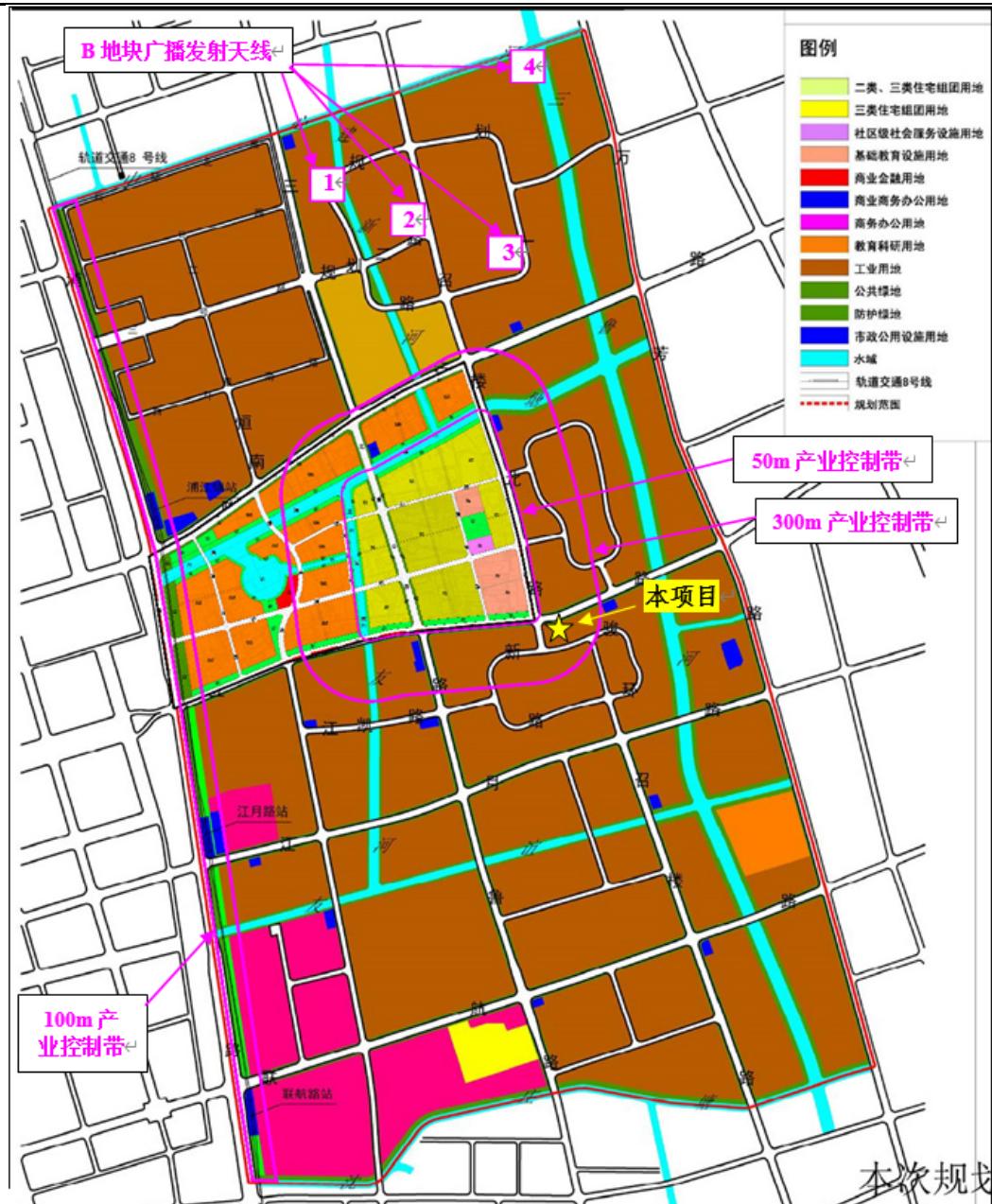


图 2：上海漕河泾开发区浦江高科技园区产业控制带分布图

(2) 环境质量底线

根据《上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价报告书》(环办环评函[2018]1154号)，本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区；地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类；地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)IV类；土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和

管制值。本项目运行过程中污染程度较轻，易于防治，对周边环境影响很小，均能达到区域所要求的质量标准，符合环境质量底线的要求。

(3) 资源利用上线

项目产品所属行业为 M7320 工程和技术研究和试验发展，使用电能，不属于高能耗项目。《上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境影响跟踪评价报告书》(环办环评函[2018]1154 号) 未对研发实验室有相关能耗、水耗限值要求，故项目的建设符合资源利用上限要求。

(4) 环境准入负面清单

根据下表可知，本项目不在上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境准入负面清单内，符合上海漕河泾开发区浦江高科技园区产业准入要求。

表 5：与上海漕河泾开发区浦江高科技园区环境准入负面清单相符性分析

类别	要求	本项目情况	相符性
禁止类	禁止引进《淘汰落后生产能力工艺和产品的目录》(第一、二三批)规定范围内的项目。	本项目不属于《淘汰落后生产能力工艺和品的目录》(第一、二三批)规定范围内的项目。	相符
	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。	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)》中限制类和淘汰类生产工艺、装备及产品。	相符
	禁止引进《上海工业及生产性服务指导目录和布局指南(2014 年版)》中限制类和淘汰的行业、工艺和产品。	本项目不属于《上海工业及生产性服务指导目录和布局指南(2014 年版)》中限制类和淘汰的行业、工艺和产品。	相符
	禁止引入 III 级、IV 级(分级标准参照世界卫生组织对感染性微生物的危险度等级分类标准)疫苗的生产和研发项目，禁止引入实验动物标准化养殖及动物实验服务以及《产业结构调整指导目录(2011 年本)》及其修正中的限制和淘汰类项目。	本项目不属于疫苗生产和研发、实验动物标准化养殖及动物实验服务以及《产业结构调整指导目录(2021 年修订本)》中的限制和淘汰类项目。	相符
	禁止化工类项目进入	本项目不属于化工类项目。	相符
限制类	对于园区 H 地块规划引入印包产业，应严格控制入驻企业类型，要求污水不涉及重金属污染物排放、挥发性有机物排放少。	本项目不属于印包产业。	相符
	清洁生产水平低于国内先进水平的项目。	本项目属于小试研发实验室，不纳入清洁生产管理。	/
	不符合园区规划产业导向及产业发展构想的行业，以及管理	本项目属于免疫磁珠研发小试实验，符合上海漕河泾开发区	相符

		<p>部门认为其他需要严格控制的污染行业。</p> <p>严格控制涉重及 POPs 类项目进入，涉重类项目，指原辅材料、中间产品及排放的废水、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。</p>	<p>浦江高科技园区的产业导向。</p> <p>本项目不属于涉重及 POPs 类项目。</p>	
环境准入要求		<p>现状园区行业的综合能耗及水耗平均水平已优于上海市平均水平，则新进相应行业企业不得劣于园区现状行业水平；</p> <p>现状园区行业的综合能耗及水耗水平劣于上海市平均水平，则新进相应行业企业不得劣于上海市平均水平；</p> <p>新进企业的污染物排放水平不得低于园区现状相应行业的平均水平。</p>	<p>本项目年耗电量约 1 万千瓦时、年耗水量约 228 吨，水耗、能耗均较低，《上海产业能效指南》无相关限值要求。</p>	相符

其他 符合性分析	<p>四、与上海进康肿瘤医院产业控制带相符性分析</p> <p>2021年3月1日，上海进康肿瘤医院申报的《上海进康肿瘤医院新建项目环境影响报告表》通过上海市闵行区生态环境局审批，批复文号：闵环保许评[2021]41号。</p> <p>上海进康肿瘤医院边界外设置产业控制带，控制带内引入企业限制参考漕河泾开发区浦江镇高科技园区跟踪环评，即划定300米产业控制带，0~50m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。</p> <p>本项目厂房边界与上海道培血液病医院房屋边界最近距离为400m（详见图3），不在其产业控制带范围内。</p> <p>五、与上海道培血液病医院产业控制带相符性分析</p> <p>2022年10月9日，上海陆道培医院管理有限公司申报的《上海道培血液病医院项目环境影响报告表》通过上海市闵行区生态环境局审批，批复文号：闵环保许评[2022]170号。</p> <p>根据《上海道培血液病医院项目环境影响报告表》，上海道培血液病医院边界外设置产业控制带，控制带内引入企业限制参考漕河泾开发区浦江镇高科技园区跟踪环评，即划定300米产业控制带，0~50m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。</p> <p>本项目厂房边界与上海道培血液病医院房屋边界最近距离为165m（详见图3），建成后废气污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度，挥发性有机物年排放量约为17.31kg/a，低于50kg，故本项目不属于排放量大的项目；本项目建成后外排废气主要为有机废气，有机废气特征污染因子主要包括非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物，成分比较简单，且本项目不涉及排放有毒有害的大气污染物，故本项目不属于成分复杂的项目；本项目建成后危险物质数量与临界量比值（Q）小于1，环境风险潜势为I，故本项目不属于环境风险大的项目。</p> <p>综上，本项目建设符合上海道培血液病医院产业控制带要求。</p>
-------------	--

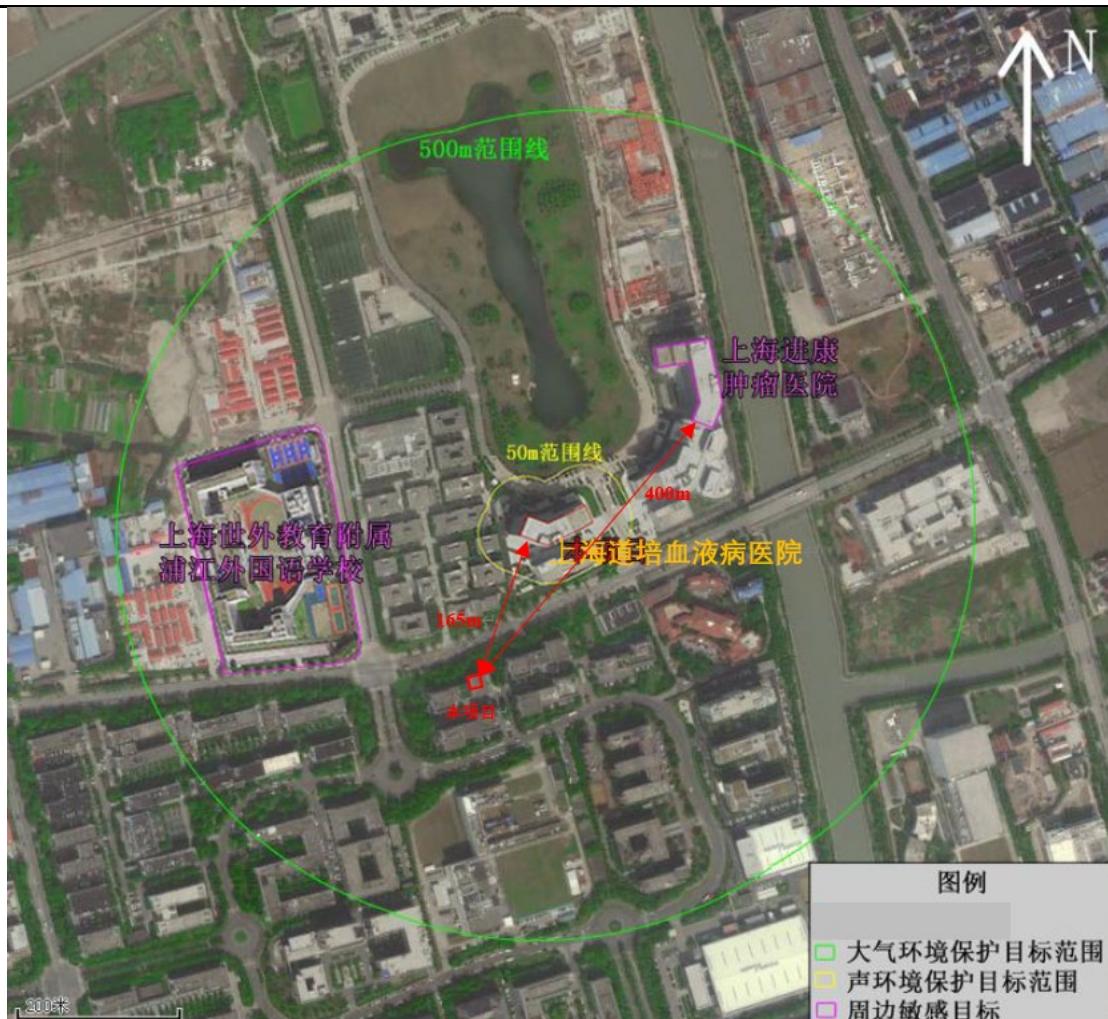


图 3：本项目选址与上海道培血液病医院、上海进康肿瘤医院的位置关系图

六、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）上海市实施细则》 （沪长江经济带办[2022]13 号）相符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）上海市实施细则》（沪长江经济带办[2022]13 号），本项目与“实施细则”中与本项目有关的各项环保要求相符，具体如下表所示。

表 6：项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）上海市实施细则》的相符合性分析

序号	环保要求	本项目情况	相符合性
1	禁止新建、扩建不符合国家有关规划和《上海港总体规划》、《上海市内河港区布局规划》等的码头项目。禁止新建、扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》和不符合国务院、国家有关部门批复规划的过江通道项目。过长江干流通道项目应列入《长江干流过江通道布局规划》。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论	本项目不属于码头项目、过江通道项目、长江干支流基础设施项目。	/

		证并办理相关手续。		
2		在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内：禁止投资建设旅游和生产经营项目；禁止任何单位和个人进入，经自然保护区管理机构批准进入开展科学的研究、调查等活动除外，进入国家级自然保护区核心区的，须经过本市自然保护区主管部门批准；禁止建立机构和修筑设施，因生态保护管理或重大工程等因素经批准的除外，在国家级自然保护区内建立机构和修筑设施的需国家林业和草原局批准；禁止破坏、损毁或者擅自移动保护区界标和保护设施；禁止排放、倾倒或者弃置污染物。禁止采用投毒、爆炸或者电捕等方式采捕水生动植物等。	本项目建设地址不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	/
3		在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内，禁止投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目建设地址不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	/
4		在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内：禁止任何新建、改建、扩建项目，与供水设施有关的建设项目、有利于水源保护的建设项目、与水源涵养相关的建设项目除外；禁止开展水产养殖、畜禽养殖。	本项目建设地址不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。	/
5		在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，包括但不限于从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头及水上加油站；禁止新建、改建、扩建固体废物贮存、堆放场所；禁止新建、改建、扩建畜禽养殖场；禁止新建、改建、扩建虽然不排放污染物但不符合国家其他规定的建设项目。与市政、民生等相关的建设项目，应当通过环境影响评价审批等做进一步论证。	本项目建设地址不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	/
6		在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内：禁止新建围湖造田、围海造地等投资建设项目；禁止新增围填海项目，国家重点战略项目除外。 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，或者在水产种质资源保护区的岸线和河段范围外从事可能损害保护区功能的工程建设活动的，应当按照国家有关规定编制建设项目对水产种质资源保护区的影响专题论证报告，将其纳入环境影响评价报告书，并采取有关保护措施；在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应保证保护区水体不受污染。	本项目建设地址不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在水产种质资源保护区附近。本项目主要从事免疫磁珠的研发实验，不属于损害保护区功能的工程建设活动。	相符
7		在国家湿地公园的岸线和河段范围内，禁止挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。在国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学的研究等必要的保护管理活动外，禁止开展任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。国家湿地公园内禁止以下活动：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等不符合主体功能定位的建设项目建设和开发活动；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。	本项目建设地址不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	/
8		禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的陈行水源地一级保护区、	本项目建设地址不在要求所述保	/

		东风西沙水源地--级保护区、青草沙水源地一级保护区等涉及水源地的岸线保护区内，禁止投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的崇明东滩鸟类自然保护区等涉及自然保护区核心区的岸线保护区内，禁止建设任何生产设施。 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的庙港水闸以东沪苏边界-崇头保留区、庙港水闸下游-鸽笼港水闸保留区、北八滧水闸-崇启大桥东保留区等岸线保留区内，禁止投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	护区和保留区范围内。	
9		在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的崇明东滩保护区、九段沙湿地自然保护区、青草沙水源保护区、东风西沙水源保护区、黄浦江上海水源地保护区、拦路港-斜塘上海水源地保护区、太浦河苏浙沪调水保护区（上海段）等河段保护区内，禁止进行不利于水资源及自然生态保护的开发利用活动。《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的崇明岛保留区、长兴岛保留区、横沙岛保留区等河段保留区，禁止投资建设不利于水资源及自然生态保护项目，原则上应维持现状。	本项目建设地址不在要求所述保护区和保留区范围内。	/
10		禁止未经同意在本市江河、湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目污水纳管排放，不涉及在本市江河、湖泊新设、改设或扩大排污口。	相符
11		禁止在农业农村部设定的长江口禁捕管理区（包含上海市长江口中华鲟自然保护区、长江刀鲚国家级水产种质资源保护区上海段）内的上海市管辖水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及	/
12		在长江和黄浦江沿岸1公里（水利部门河道管理范围边界向陆域操作深1公里）范围内，禁止新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流3公里范围内和黄浦江岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。高污染项目应严格按照环境保护综合名录等有关要求执行。在已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区等合规园区以外，禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。如目录或规划调整修订以国家最新发布版本为准。合规园区名录由市经济信息化委会同相关部门和单位细化提出，报市人民政府批准后公布实施。	本项目建设地址不在长江和黄浦江沿岸1公里范围内和长江干流3公里范围内和黄浦江岸线1公里范围内。本项目位于上海漕河泾开发区浦江高科技园区内，属于合规园区，本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
13		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。列入国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目严格按照国家要求实施核准和备案。新建炼油及扩建一次炼油项目由市级项目核准机关按照国家批准的相关规划核准。未列入国家批准的相关规划的新建炼油及扩建一次炼	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	/

	项目，禁止建设。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目，禁止建设。新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯(PX)项目，由市级项目核准机关按照国家批准的相关规划核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由市级项目核准机关核准。其余项目禁止建设。		
1 4	对新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目不予核准和备案。对列入国家发展改革委《产业结构调整指导目录(2019年本)》限制类项目不予新建和扩建，如目录调整修订以国家最新发布版本为准。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于《产业结构调整指导目录(2021年修订本)》中的限制类和淘汰类项目。	相符
1 5	对新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目不予核准和备案。严格执行国家化解过剩产能工作要求，认真落实钢铁行业去产能工作，严防严查地条钢死灰复燃。	本项目不属于严重过剩产能行业。	/
1 6	本市“两高”项目清单由市发展改革委、市经济信息化委统筹建立和管理。严禁新增行业产能已经饱和的“两高”项目，原则上不得新建、扩建“两高”项目。新上“两高”项目布局应符合国家和本市相关产业规划、本市“三线一单”生态环境分区管控要求，落实污染物区域削减要求。	本项目不属于两高项目。	/

七、产业政策相容性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》

对照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修订）》，本项目属于“鼓励类”项目中第三十一大类“科技服务业”第6条“分析、实验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”，故本项目符合国家产业政策要求。

(2) 《市场准入负面清单（2022年版）》

根据国家发展改革委商务部发布的《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类和许可准入类。

(3) 《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》

根据上海市经济和信息化委员会发布的《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014年版）》，本项目属于鼓励类项目“研发设计服务”（第三项），符合上海产业政策要求。

(4) 《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》

根据上海市经济和信息化委员会发布的《上海市产业结构调整指导目录限

	制和淘汰类(2020年版)》，本项目不涉及限制类、淘汰类目录，符合相关要求。
--	--

二、建设项目建设工程分析

建设 内容	1、建设项目建设背景及主要内容	
	<p>斯兰达生物科技（上海）有限公司（以下简称“斯兰达”或“企业”）拟投资 272.5 万元，租赁上海道州信息科技有限公司位于上海市闵行区新骏环路 588 号 22 幢 A301、A302 室的空闲厂房，进行免疫磁珠的研发，租赁面积为 424 平方米，即本项目。</p> <p>项目设计研发规模：免疫磁珠研发实验 50 批次/a，研发规模为小试，研发的免疫磁珠的用途可作为载体材料用于癌症的免疫诊断以及动植物人类等基因组的测序，其在免疫检测、细胞分离、生物大分子纯化和分子生物学等方面得到了越来越广泛的应用。实验室成果最终以研发报告的形式交付，本项目制备的研发品全部用于自行检测或委外检测，获得相关实验数据后全部报废并作为危险废物处置，不做产品销售。</p> <p>本项目已于 2022 年 12 月 8 日在上海市闵行区发展和改革委员会进行备案，项目代码为 310112MABPPQP3020221D3101002。</p>	
2、工程组成		
项目工程组成详见下表。		
表 6：主要工程组成一栏表		
工程类别	名称	本项目情况
主体工程	实验室	共设 3 间实验室，分别位于项目厂房西侧和东北侧，面积分别为 39.5m ² 、41.6m ² 、33.3m ² ，主要进行免疫磁珠的研发实验。
辅助工程	办公室	位于项目厂房东南角，包括办公室、总经理办公室，面积共 21.94 m ² ，主要用于职工办公。
	灭菌间	位于项目厂房中部，面积约 7.33 m ² ，主要用于实验耗材的灭菌。
	淋浴间	位于项目厂房东侧，面积约 1.98 m ² ，主要用于职工淋浴。
	预留区域	位于项目厂房北侧，面积为 36.67m ² ，主要为企业后续发展预留区域。
储运工程	危化品间	位于项目厂房南侧，面积约 10.94 m ² ，主要用于乙醇、苯乙烯等危化品的暂存。
	原料间	位于项目厂房南侧，面积约 11 m ² ，主要用于普通化学品的暂存。
	成品库	位于项目厂房东南侧，面积约 10.94 m ² ，主要用于免疫磁珠研发品的暂存。
公用工程	给水系统	依托所在园区已有供水系统，由市政供水系统供水。
	排水系统	项目实验废水、纯水制备尾水、灭菌废水经废水处理设施处理后与职工生活污水、淋浴废水一并纳入市政污水管网，最终排入白龙港污水处理厂处置。

环保工程	供电系统	依托厂区已有供电系统，接自市政电网。本项目供电装机容量为38kVA，年用电量约1万千瓦时。
	纯水	实验室一内设1台纯水机，制备工艺为“过滤+二级RO膜反渗透+离子交换”，制备能力均为500L/h，制备率均为60%
	废气	实验废气经通风橱收集后，通过活性炭吸附装置处理后经建筑楼顶以上排气筒(DA001)约22.5m排放，风机设计风量为27000m ³ /h。
	废水	项目实验废水、纯水制备尾水、灭菌废水经废水处理设施处理后与职工生活污水、淋浴废水一并纳入市政污水管网，最终排入白龙港污水处理厂处置。建议企业在废水处理设施出水口安装流量计。
	噪声	采购低噪声设备并采取合理布局、减振、设备养护和员工管理等综合降噪措施，废气治理设施配套风机布置在楼顶并设置隔声罩。
	一般固体废物暂存场所	在原料库内西南角设置一处一般固体废物暂存点，建筑面积约2m ² 。
	危险废物暂存间	在实验室中部设置1间危险废物暂存间，面积约6.4m ² 。
	环境风险	实验室配备个人防护用品及应急处置设施，实验室、危化品间、危险物质暂存场所做好相应防渗防漏措施，并配备应急物资和消防物资。加强对员工的教育和培训，编制突发环境事件应急预案并备案。

3、主要研发内容及规模

本项目主要从事免疫磁珠的研发实验，研发情况详见下表。

表 7：主要研发内容及规模一栏表

序号	研发内容	年研发批次	年研发量	最终去向
1	免疫磁珠研发实验	50批次/年	30L/a	部分委外检测，其余在实验室内报废

4、主要实验单元

项目主要实验单位为实验室。

5、主要工艺

本项目主要工艺为投料搅拌、聚合、洗涤、镶嵌、二次洗涤、分散悬浮。

6、主要设备及设备参数

本项目所有设备均使用电能，设备清单详见下表。对照《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》，本项目设备均不涉及淘汰类、限制类设备。

表 8：项目主要设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量/台	所在位置
1	玻璃反应釜	10L	1	实验室二
		20L	1	

2	玻璃混合加热釜	30L	1	
3	玻璃分散清洗釜	10L	1	
4	玻璃清洗釜	50L	2	
5	电子天平	/	1	
6	低温冷却液循环泵	DLSB-30/20	1	
7	齿轮泵	WCB-30 耐高温款	1	
8	真空泵	/	2	
9	通风橱	1.2*0.8*2.35	2	
10	真空泵	/	1	
11	制冰机	IMS-25	1	
12	电子天平	/	1	
13	烘箱	/	1	
14	冰箱	负 20 度	1	
15	通风橱	1.2*0.8*2.35	6	
16	烘箱	/	2	
17	冰箱	负 20 度-4 度	1	
18	显微镜	5000g/BP-III	3	
19	数控超声波清洗器	KQ-800DE	3	
20	纯水机	制备能力500L/h	1	
21	高速离心机	D50	1	
22	超低温冰箱	828L	1	
23	冰箱	负 20 度-4 度	2	成品库
24	灭菌锅	/	1	灭菌间
25	废气处理设施	活性炭吸附装置，填装量 1.41t	1	
26	环保风机	设计风量 27000 m ³ /h	1	
27	防爆试剂柜（安全柜）	/	3	危化品间
28	试验台、柜	/	10	各实验室
29	污水处理设备	处理能力为 2.4t/d	1	污水处理室

注：低温冷却液循环泵使用纯水作为循环冷却液，设备不使用制冷剂。

7、主要原辅材料

本项目所需原辅材料如下表所示。

表 9：本项目主要原辅材料使用情况汇总表

序号	原材料名称	浓度	包装及规格	年用量 kg/a	一次最大储存量 kg	储存位置
1	氢氧化钠溶液	98%	0.5kg/瓶	3	0.5	危化品间
2	95%乙醇	95%	25L/桶	120	20	
3	2,2-偶氮二异丁腈	98%	0.25kg/瓶	2	0.25	实验室一

	4	苯乙烯	99%	1L/桶	27	4.5	
	5	三氯化铁 (III) 六水合 物	99%	2.5kg/桶	10	2.5	危化品间
	6	硫酸亚铁七水 合物	99%	0.5kg/桶	5	1	
	7	PAC	分析纯	25kg/袋	100	25	
	8	PAM	分析纯	25kg/袋	50	25	原料库
	9	一水柠檬酸	99.5%	2.5kg/瓶	2.5	2.5	
	10	氮气	99%	40L/瓶	200L	80L	实验室二
	11	口罩、手套等 一次性耗材	/	/	15	5	原料库

建设 内容	本项目主要化学物质的理化性质见下表。															
	序号	名称	CAS号	分子式	外观、性状	溶解性	密度 [g/cm ³]	饱和 蒸汽压 kPa	闪点 [°C]	爆炸极限		熔点 [°C]	沸点 [°C]	急性毒性 LD ₅₀ mg/kg [大鼠经口]	危险特性	风险 物质 判别
1	氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	白色不透明固体，易潮解	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	2.13	0.13[739°C]	/	/	/	318.4	1390	273	有强烈刺激和腐蚀性	是，列入附录B.2类别3，临界量50t	否
2	乙醇	64-17-5	C ₂ H ₆ O	白色或米黄色粉末	易溶于水，不溶于石油溶剂	0.79	5.33kPa[19°C]	12	3.3	19	-114.1	78.3	7060[免经口]	易燃，具刺激性	是，列入附录A，临界量500t	是
3	2,2-偶氮二异丁腈	78-67-1	C ₈ H ₁₂ N ₄	白色固体	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、甲苯和苯胺	1	0.066	96.6	/	/	102-104	236.2	100	易燃、有毒	是，B.2类别3，临界量50t	是
4	苯乙烯	100-42-5	C ₈ H ₈	无色透明油状液体	不溶于水，溶于乙醇和乙醚等多数有机溶剂	0.9	0.7[20°C]	32.2	1.1	8	-30.6	146	1000	易燃	是，列入附录B.1，临界	是

															量 10t	
5	三氯化铁(III) 六水合物	10025-77-1	Cl ₃ FeH ₁₂ O ₆	褐黄色晶体	易溶于乙醇、丙酮	1.82	/	280-285	/	/	37	280-285	900	有毒，有腐蚀性	否	否
6	硫酸亚铁七水合物	7782-63-0	H ₁₄ FeO ₁₁ S	浅蓝绿色单斜晶体	溶于水，微溶于醇，溶于无水甲醇	0.999	1.95	/	/	/	64	316	319	有刺激性	否	否
7	PAC	1327-41-9	AlClH ₂ O	黄色或灰色固体	易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油	1.36	/	/	/	/	190	/	/	/	否	否
8	PAM	9003-05-8	(C ₃ H ₅ NO)n	白色至淡的黄色颗粒	能以任意比例溶于水	1.302	/	21	/	/	> 300	231.7	/	/	否	否
9	一水柠檬酸	5949-29-1	C ₆ H ₁₀ O ₈	白色晶体或粉末	易溶于水和乙醇，不溶于苯，微溶于乙醚	1.54	/	173.9	/	/	135-152	/	6730	可燃，具刺激性	否	否
10	氮气	7727-37-9	N ₂	无色无味压缩气体	微溶于水、乙醇，溶于液氨	1.25	1026.42[-173°C]	/	/	/	-210	-196	/	/	否	否
11	聚苯乙烯	9003-53-6	(C ₈ H ₈)n	无色各种形态固体	不溶于水，溶于丙酮、四氯乙烷、苯等	1.05	/	156.3	/	/	212	263.4-323.4	/	/	否	否

注：1、风险物质判别依据为《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B；乙醇的判别依据为《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A。

2、挥发性有机物判定依据为《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中3.4条款。

3、本项目原辅材料不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》中受控物质。

4、根据《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)，苯乙烯为恶臭(异味)物质。上表中聚苯乙烯为本项目研发产物。

建设 内容	<h3>8、水平衡分析</h3> <h4>(1) 供水</h4> <p>本项目用水来源为市政给水管网，用水项目分别为纯水制备用水、设备及器具清洗用水、制冰机用水、实验室环境清洁用水和职工生活用水。具体供水情况如下表所示。另外，本项目实验人员实验服委外清洗，本项目不含洗衣用水。</p>																																																															
	<p style="text-align: center;">表 11：本项目用水情况一览表</p>																																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">供水项目</th><th>计算标准</th><th>日最高用 水量(t/d)</th><th>年用 水量(t/a)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td colspan="2">纯水制备用水</td><td>企业预估</td><td>0.24</td><td>60</td><td>本项目制备的纯水主要用于实验溶液配制、免疫磁珠储存用水、灭菌锅用水、设备及器具润洗、样品清洗、循环泵用水。其中实验溶液配制和二次洗涤初洗用水 2.935t/a、免疫磁珠储存用水 0.015t/a、灭菌锅用水 1t/a、设备及器具润洗用水 10t/a、样品清洗用水 22t/a、循环泵用水 0.05t/a</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">设备 及器 具清 洗</td><td>前两道清洗用 水</td><td>企业预估</td><td>0.0012</td><td>0.3</td><td>/</td></tr> <tr> <td>后道清洗用水</td><td>企业预估</td><td>0.011</td><td>2.7</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td colspan="2">制冰机用水</td><td>企业预估</td><td>0.01</td><td>2.5</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4</td><td colspan="2">实验室环境清洁用水</td><td>操作台面、地 板清洁用水 10L/天</td><td>0.01</td><td>2.5</td><td>年工作 250 天</td></tr> <tr> <td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">职工生活 用水</td><td>冲厕用水</td><td>50L/(人·d)+10 %不可预计</td><td>0.44</td><td>110</td><td>职工 8 人，年工作 250 天</td></tr> <tr> <td>淋浴用水</td><td>200L/(人·次)</td><td>0.2</td><td>50</td><td>年洗浴约 250 人次</td></tr> <tr> <td>6</td><td colspan="2">合计</td><td>/</td><td>0.9122</td><td>228</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>						序号	供水项目		计算标准	日最高用 水量(t/d)	年用 水量(t/a)	备注	1	纯水制备用水		企业预估	0.24	60	本项目制备的纯水主要用于实验溶液配制、免疫磁珠储存用水、灭菌锅用水、设备及器具润洗、样品清洗、循环泵用水。其中实验溶液配制和二次洗涤初洗用水 2.935t/a、免疫磁珠储存用水 0.015t/a、灭菌锅用水 1t/a、设备及器具润洗用水 10t/a、样品清洗用水 22t/a、循环泵用水 0.05t/a	2	设备 及器 具清 洗	前两道清洗用 水	企业预估	0.0012	0.3	/	后道清洗用水	企业预估	0.011	2.7	/	3	制冰机用水		企业预估	0.01	2.5	/	4	实验室环境清洁用水		操作台面、地 板清洁用水 10L/天	0.01	2.5	年工作 250 天	5	职工生活 用水	冲厕用水	50L/(人·d)+10 %不可预计	0.44	110	职工 8 人，年工作 250 天	淋浴用水	200L/(人·次)	0.2	50	年洗浴约 250 人次	6	合计		/	0.9122	228
序号	供水项目		计算标准	日最高用 水量(t/d)	年用 水量(t/a)	备注																																																										
1	纯水制备用水		企业预估	0.24	60	本项目制备的纯水主要用于实验溶液配制、免疫磁珠储存用水、灭菌锅用水、设备及器具润洗、样品清洗、循环泵用水。其中实验溶液配制和二次洗涤初洗用水 2.935t/a、免疫磁珠储存用水 0.015t/a、灭菌锅用水 1t/a、设备及器具润洗用水 10t/a、样品清洗用水 22t/a、循环泵用水 0.05t/a																																																										
2	设备 及器 具清 洗	前两道清洗用 水	企业预估	0.0012	0.3	/																																																										
		后道清洗用水	企业预估	0.011	2.7	/																																																										
3	制冰机用水		企业预估	0.01	2.5	/																																																										
4	实验室环境清洁用水		操作台面、地 板清洁用水 10L/天	0.01	2.5	年工作 250 天																																																										
5	职工生活 用水	冲厕用水	50L/(人·d)+10 %不可预计	0.44	110	职工 8 人，年工作 250 天																																																										
		淋浴用水	200L/(人·次)	0.2	50	年洗浴约 250 人次																																																										
6	合计		/	0.9122	228	/																																																										
<h4>(2) 排水</h4> <p>本项目所在园区实行雨、污分流制，所在厂房内采取污、废水分流制。</p> <p>本项目纯水机制备率为 60%，故会产生纯水制备尾水；本项目制备纯水用</p>																																																																

于实验溶液配制及二次洗涤初洗、样品清洗、耗材蒸汽灭菌、循环泵冷却循环、设备及器具润洗，其中实验溶液配制产生的废水以及二次洗涤初洗废水中的化学试剂含量较高，作为危险废物委外处置，不排入下水道；免疫磁珠储存用水最终和免疫磁珠一并作为危险废物（废样品）处置，不外排；样品清洗、耗材蒸汽灭菌、设备及器具润洗会产生样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水；本项目设备及器具前两道清洗废水的化学试剂含量较高，作为危险废物委外处置，不排入下水道，故仅会产生设备及器具后道清洗废水；本项目制冰机制得的冰块融化后回用于制冰，故制冰机用水循环使用，不外排；低温冷却液循环泵内用水循环使用，仅蒸发后进行补充，不外排；本项目实验室操作台面、地板清洁会产生实验室环境清洁废水；职工生活会产生职工生活污水。

综上，本项目外排废水主要包括纯水制备尾水、样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水、设备及器具后道清洗废水、实验室环境清洁废水、职工生活污水。具体排水情况详见下表。

表 12：本项目排水情况一览表，单位：t/a

序号	用水项目	排水项目	计算标准	最高日排放量(t/d)	年排水量(t/a)	备注
1	实验溶液配制及二次洗涤初洗用水	实验废液	/	0	0	2.935t/a 作为危险废物处置
	免疫磁珠储存用水	/	/	0	0	0.015t/a 进入研发品最终作为废样品处置
	灭菌锅用水	灭菌废水	按用水量的90%计	0.0036	0.9	/
	设备及器具润洗用水	设备及器具润洗废水	按用水量的100%计	0.04	10	/
	样品清洗用水	样品清洗废水	按用水量的100%计	0.088	22	/
	循环泵用水	/	/	0	0	循环泵用水循环使用，不外排
2	纯水制备尾水	纯水制备尾水	按纯水制备用水量的40%计	0.96	24	纯水制备用水量为60t/a，制备率60%（该制备率已包含纯水机反冲洗）
	设备及器	前两道清洗用水	前两道清洗废液	/	0	0.3t/a 作为危险废物处置

	具清洗	后道清洗用水	后道清洗废水	按用水量的100%计	0.011	2.7	/
3	制冰机用水		/	/	0	0	制冰机用水循环使用，不外排
4	实验室环境清洁用水		实验室环境清洁废水	按用水量的90%计	0.009	2.25	/
5	职工生活用水	冲厕用水	职工废水	按用水量的90%计	0.396	99	/
		淋浴用水	淋浴废水	按用水量的90%计	0.18	45	/
6		合计排水量		1.6876	205.85		/

本项目实验废水（包括纯水制备尾水、样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水、设备及器具后道清洗废水、实验室环境清洁废水）经废水处理设施处理达标后与职工生活污水一并纳入市政污水管网，最终排入白龙港污水处理厂处置。

本项目水平衡详见下图。

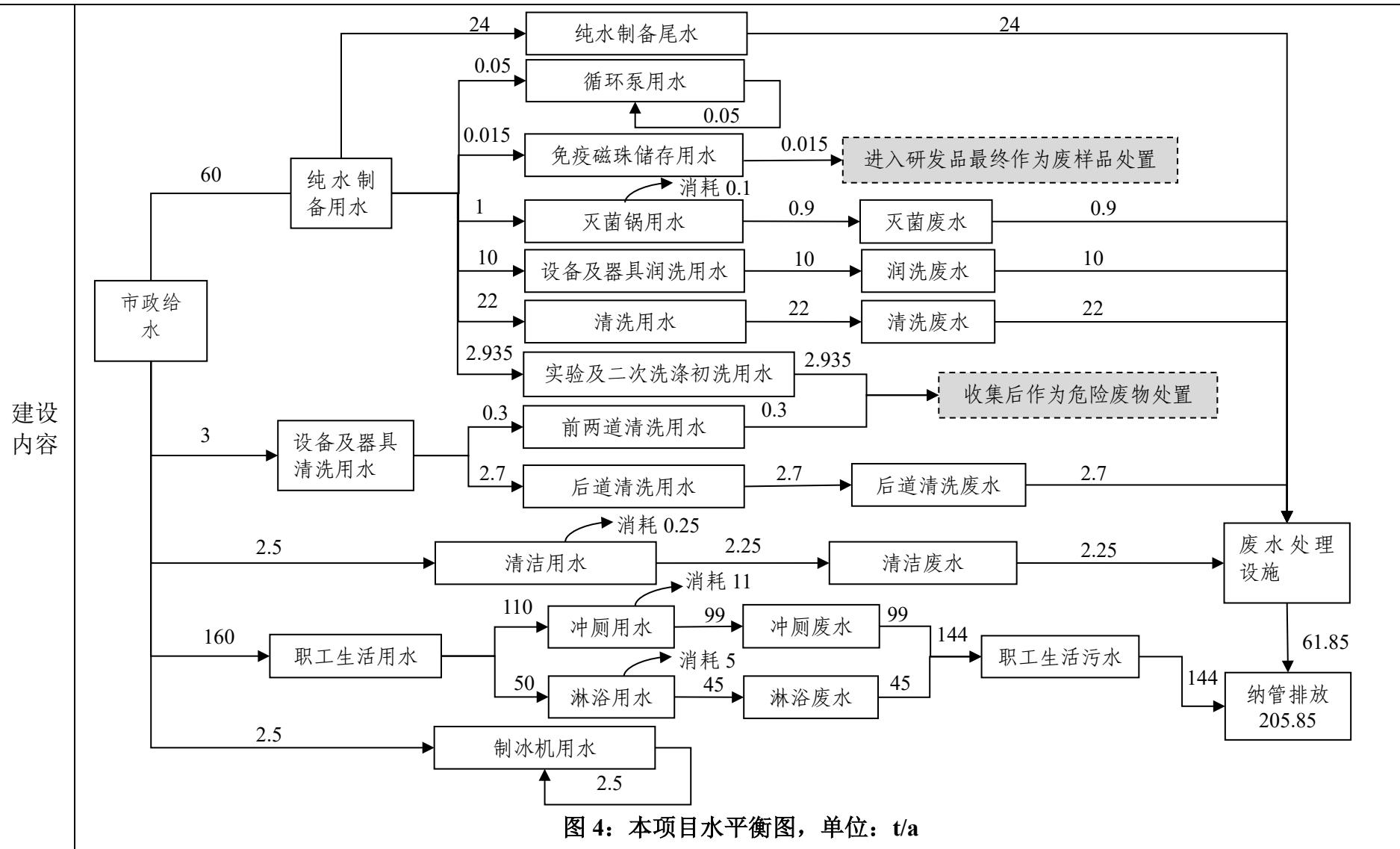


图 4: 本项目水平衡图, 单位: t/a

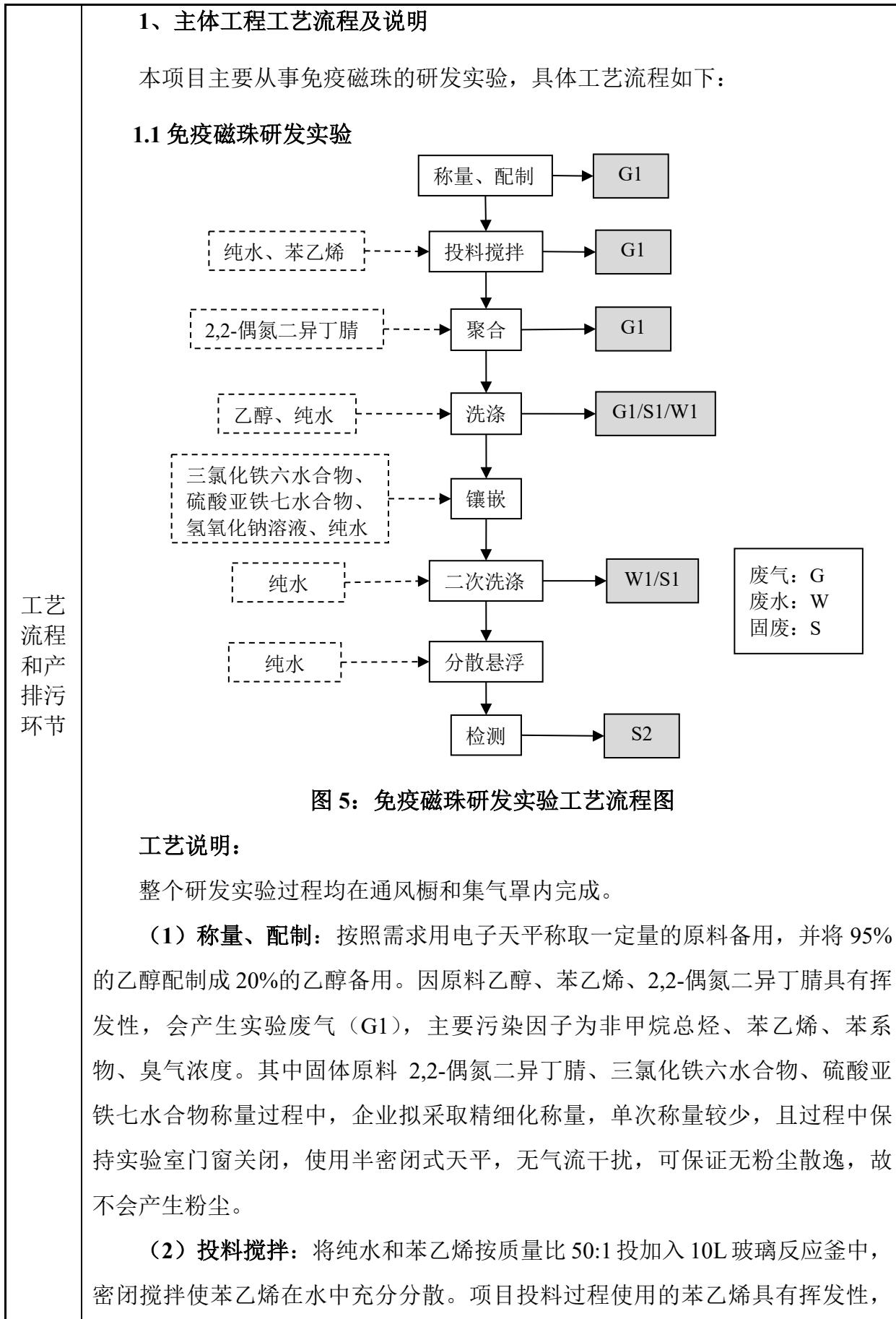
建设 内容	<p>9、能耗情况</p> <p>本项目所有实验设备均使用电能，由市政电网供给，本项目建成后全厂年用电量 1 万千瓦时。</p> <p>10、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目需要职工 8 人，执行 8 小时工作制度，全年工作 250 天，总计年工作时间 2000 小时，其中聚合反应及其废气收集净化措施及其配套风机 24 小时运行，年运行时间 6000 小时。</p> <p>项目不设厨房、宿舍等生活配套设施，但设有浴室供员工洗澡，员工就餐自行解决。</p> <p>11、厂区平面布置</p> <p>(1) 厂区情况及周边环境情况</p> <p>本项目建设地址为上海市闵行区新骏环路 588 号 22 幢 A301、A302 室的空闲厂房，本项目实验室的平面布置图详见附图 4。</p> <p>项目所在建筑为 5 层结构，同建筑内还有上海道洲信息科技有限公司、上海析维医疗科技有限公司、玛莎建筑办公空间体验中心、宜洋家具办公空间体验中心等企业。周边环境情况如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 园区内周边环境： <ul style="list-style-type: none"> 东侧：新骏环路 588 号 23 幢（内有上海金啤包装检测科技有限公司等企业）； 南侧：新骏环路 588 号 24 幢（内有上海埃文生物科技有限公司、上海旭华光学有限公司等企业）； 西侧：园区边界、新骏环路； 北侧：园区边界、立跃路。 ➤ 园区外周边环境： <ul style="list-style-type: none"> 东侧：上海建工集团工程研究总院； 南侧：新骏环路，明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司； 西侧：新仁路，新骏环路 188 号园区； 北侧：立跃路，漕河泾浦江科技绿洲。 <p>(2) 环境保护责任主体与环境影响考核边界</p>
----------	--

本项目法人代表为企业环保工作的第一责任人，环保责任主体为斯兰达生物科技（上海）有限公司。项目环保责任界定及污染源考核边界详见下表。

表 13：本项目环保责任界定及污染源考核边界

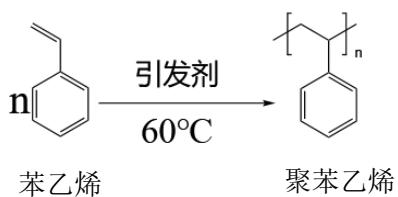
污染源	环保责任主体	考核边界
废气	斯兰达生物科技（上海）有限公司	废气排气口（DA001）；厂界；厂区内监控点
实验废水	斯兰达生物科技（上海）有限公司	废水处理设施排放口（DW001）
职工生活污水	上海道州信息科技有限公司	园区废水总排口
噪声	斯兰达生物科技（上海）有限公司	厂界外1米处
固体废物	斯兰达生物科技（上海）有限公司	一般固体废物暂存场所、危险废物暂存间

注：本项目排放的职工生活污水最终经所在园区污水总排口纳管排放，无本项目独立的污水监测井，故本项目生活污水排放责任主体为园区排水许可证持证方上海道州信息科技有限公司。



故会产生实验废气（G1），主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度。

(3) 聚合：在上述苯乙烯和水的分散液中加入 2,2-偶氮二异丁腈引发剂，使用真空泵将反应釜中氧气抽除，并在 60℃下发生聚合反应，生成聚苯乙烯微球。反应釜开口接冷凝管，加热过程挥发的有机物经冷凝回流至反应釜内，少量不凝气排放至通风橱内，聚合反应时间约 16h，反应方程式如下：

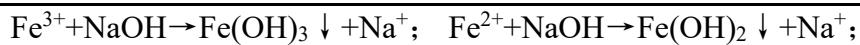


该过程因苯乙烯和 2,2-偶氮二异丁腈具有挥发性，故会产生实验废气（G1），主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度。2,2-偶氮二异丁腈为固体原料，操作中将固态物料用药匙送至容器底部再缓慢倒入，单次投加量较少，可保证无粉尘散逸，故不会产生粉尘。

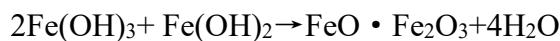
(4) 洗涤：将上一步玻璃反应釜中得到的产物全部倒入 50L 玻璃清洗釜中，在常温下先使用 20%乙醇（由 95%乙醇配制而成）进行清洗，去除聚苯乙烯微球表面未发生反应的苯乙烯和 2,2-偶氮二异丁腈，再用大量纯水进行清洗去除残留的乙醇。该过程因乙醇、苯乙烯、2,2-偶氮二异丁腈具有挥发性，会产生实验废气 (G1)，主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度。

乙醇清洗过程产生的清洗废液化学试剂浓度较高，故作为实验废液（S1）处置，属于危险废物，废物代码为 HW49 其他废物 900-047-49。纯水清洗过程中会产生废水化学试剂浓度不高，故作为样品清洗废水（W1）处置，主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、苯乙烯。

(5) 镶嵌：将上一步清洗后得到的聚苯乙烯微球，以及三氯化铁六水合物、硫酸亚铁七水合物、氢氧化钠水溶液、纯水投入到 20L 玻璃反应釜中，铁离子在氢氧化钠碱性条件下共沉淀，得到氢氧化铁、氢氧化亚铁颗粒，镶嵌于聚苯乙烯微球内部，该过程在常温下进行，且使用的原料均无挥发性，故不会产生废气。该过程化学反应方程式如下：



镶嵌结束后将 20L 玻璃釜中的物质全部转移至 30L 的玻璃混合加热釜中，通入氮气以去除加热釜中的氧气，并在 50℃下将镶嵌在聚苯乙烯微球中的氢氧化铁、氢氧化亚铁颗粒脱水转化为四氧化三铁颗粒，该过程不会产生废气。化学反应方程式如下：



三氯化铁六水合物、硫酸亚铁七水合物为固体原料，操作中将固态物料用药匙送至容器底部再缓慢倒入，单次投加量较少，可保证无粉尘散逸，故不会产生粉尘。

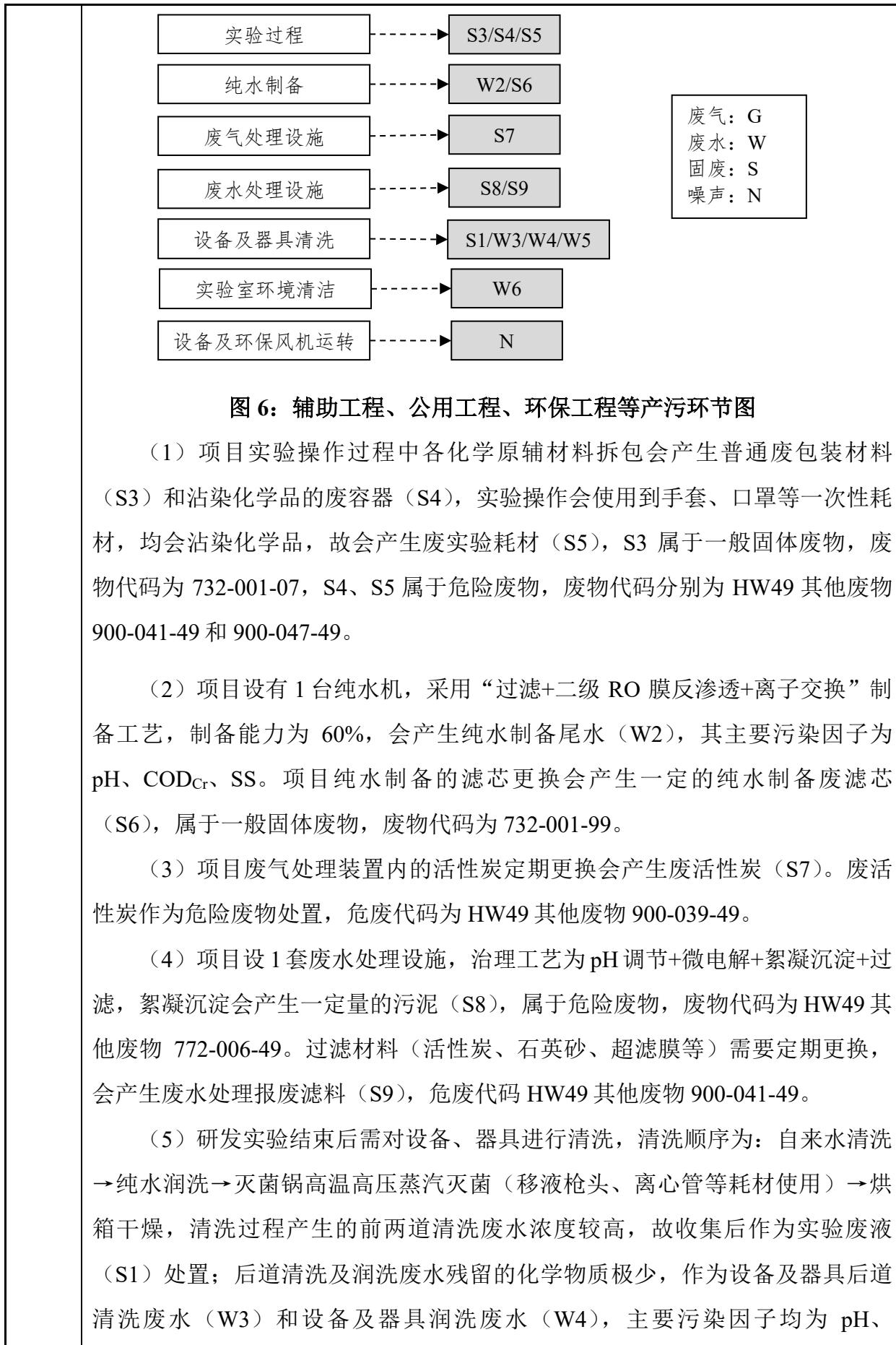
(6) 二次洗涤：将上一步玻璃混合加热釜中的产物倒入 50L 清洗釜中，在室温下用纯水对镶嵌了四氧化三铁的聚苯乙烯微球进行清洗，洗除未镶嵌的四氧化三铁颗粒。再将清洗完后的聚苯乙烯微球倒入 10L 玻璃分散清洗釜中，在室温下用纯水对聚苯乙烯微球磁珠进行分散清洗，进一步去除沾附在磁珠上四氧化三铁颗粒。二次洗涤过程先用少量的纯水进行初洗，这部分清洗废液化学试剂浓度较高，故作为实验废液（S1）处置，属于危险废物，废物代码为 HW49 其他废物 900-047-49。初洗完成后再用大量纯水对产品进行清洗，会产生样品清洗废水（W1），主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、总铁、氯化物。

(7) 分散悬浮：二次洗涤完成后，在 10L 玻璃分散清洗釜中按纯水和免疫磁珠质量比 20:1 加入纯水，在室温下分散聚苯乙烯微球磁珠得到磁珠的分散悬浮液。

(8) 检测：取 50% 上一步制备的磁珠分散悬浮液在实验室内使用显微镜对免疫磁珠进行粒径观察，使用高速离心机检测不同离心速度下磁珠粒径的均一性，均为物理检测。物理检测结束后会产生废样品（S2），属于危险废物，废物代码为 HW49 其他废物 900-047-49。

将剩余 50% 磁珠分散悬浮液委外进行其他各项指标检测，形成检测报告后返回本项目实验室进行分析，委外检测后样品最终在检测单位作为危险废物处置。

2、辅助工程、公用工程、环保工程等产污情况



COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物；移液枪头、离心管等耗材使用灭菌锅高温高压蒸汽灭菌后会产生灭菌废水（W5），由于灭菌的耗材为清洗之后的耗材，且灭菌锅内用水为自制纯水，故主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、SS。

（6）实验室环境清洁

实验后需要对实验室地面和桌面进行清洁，因桌面和地面可能沾有化学试剂，会产生实验室环境清洁废水（W6），主要污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物。

（7）项目设有 1 台制冰机，制备的冰块用于冷却仪器和试剂，冰块不与化学试剂直接接触，故不含有化学品，企业拟将融化后的冰块回用于制冰，故制冰机不会产生废水。

（8）生产设备、废气治理设施风机、废水处理设施等设备运转过程会产生噪声（N）。

3、物料平衡

表 14：免疫磁珠研发实验物料平衡表

投入物料总量				产出物料总量				备注
物料名称	形态	单批次量 (g/a)	最大量 (kg/a)	物料名称		单批次量 (g/a)	最大量 (kg/a)	
苯乙烯	液	534.6	26.73	研发品	检测样品	300	15	在检测单位作为危险废物处置
乙醇	液	2280	114		实验室自留	300	15	最终作为危险废物（废样品）处置
2,2-偶氮二异丁腈	固	39.2	1.96	废气	非甲烷总烃	513.6	25.68	/
三氯化铁六水合物	固	198	9.9		其中 芳烃	53.6	2.68	/
硫酸亚铁七水合物	固	99	4.95		苯系物	53.6	2.68	/
氢氧化钠溶液	液	58.8	2.94	固废	实验废液	61096	3054.8	作为危险废物处置
纯水	液	58700	2935 (实验配制+二次洗涤初洗)	/		/	/	/
		300	15 (进入样品)	/		/	/	/

	合计	62209.6	3110.48	合计	62209.6	3110.48	/
--	----	---------	---------	----	---------	---------	---

注：1、上表中投入物料最大量均已折算成纯物质。废气中的非甲烷年总烃主要来自原料中的苯乙烯、乙醇、2,2-偶氮二异丁腈挥发。

根据不同挥发性物质的沸点、蒸气压及实验时的温度、表面积、湿度、实验时间等，结合企业实验经验数据，保守估计 2,2-偶氮二异丁腈、苯乙烯按挥发率 10%进行核算，乙醇挥发率按 20%进行核算。

经计算，非甲烷总烃产生量 25.68kg/a，其中苯乙烯和苯系物产生量均为 2.68kg/a。

2、固体 2,2-偶氮二异丁腈未参与反应，以及反应剩余的苯乙烯清洗过程中溶解于乙醇，故最终进入实验废液。镶嵌产生的固体残留物以及反应剩余的三氯化铁六水合物、硫酸亚铁七水合物和氢氧化钠溶液经初洗后进入实验废液。

3、上表中研发品量数据为企业实际实验经验所得，包括进入产品的纯水。

4、实验废液=原料总用量-研发品量-废气量=3110.48-30-25.68=3054.8kg/a。

3、项目产污情况汇总

根据上述工程分析，结合项目职工的职工生活垃圾、职工生活污水，项目运营期内污染源及主要污染物汇总如下表。

表 15：本项目营运期产污情况汇总表

污染物类别	符号	污染物名称	产污节点	污染因子
废气	G1	实验废气	称量、配制、投料搅拌、聚合、洗涤	非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度
废水	W1	样品清洗废水	洗涤、二次洗涤	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物
	W2	纯水制备尾水	纯水制备	pH、COD _{Cr} 、SS
	W3	设备及器具后道清洗废水	设备及器具后道清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物
	W4	设备及器具润洗废水	设备及器具润洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物、
	W5	灭菌废水	灭菌锅灭菌	pH、COD _{Cr} 、SS
	W6	实验室环境清洁废水	实验室环境清洁	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物
	W7	职工生活污水	职工日常生产活动、职工淋浴	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、LAS
固体废物	S1	实验废液	洗涤	乙醇等
	S2	废样品	分散悬浮	免疫磁珠悬浮液
	S3	普通废包装材料	实验操作	废包装袋、纸箱等
	S4	沾染化学品的废容器	实验操作	化学试剂、空瓶、空桶等
	S5	废实验耗材	实验操作	沾染化学物质的手套、口罩等一次性耗材
	S6	纯水制备废滤芯	纯水机制水	废 PP 滤芯、活性炭滤芯
	S7	废活性炭	废气治理	废活性炭、有机物
	S8	污泥	废水治理	污泥
	S9	废水处理报废滤料	废水治理	超滤膜、废过滤材料等

	S10	职工生活垃圾	职工日常生产活动	废纸张等
噪声	N	机械噪声	各类设备运转	Leq(A)

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁场地内目前处于空置状态，无原有环境污染问题。
----------------	-----------------------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	项目建设地址位于上海市闵行区，2021 年闵行区基本污染物环境质量现状摘自《上海市闵行区 2021 生态环境状况公报》。																																													
	1、大气环境																																													
	1.1 总体状况																																													
	2021 年，闵行区环境空气质量指数(AQI)优良天数 333 天，优良率 91.2%，较 2020 年同期上升 3.2 个百分点；细颗粒物(PM2.5)浓度降至 29 微克/立方米，同比下降 9.4%；大气常规污染物全面达到国家二级标准。																																													
	1.2 基本污染物环境质量现状																																													
	表 16：环境空气各监测因子年平均值和特定百分位数浓度																																													
	<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>年均浓度</th><th>标准值</th><th>占标率</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>5μg/m³</td><td>60μg/m³</td><td>8.3%</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>35μg/m³</td><td>40μg/m³</td><td>87.5%</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>44μg/m³</td><td>70μg/m³</td><td>62.9%</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>29μg/m³</td><td>35μg/m³</td><td>82.9%</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24h 平均第 95 百分位数</td><td>1.0mg/m³</td><td>4mg/m³</td><td>25%</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃-8h</td><td>日最大 8h 平均值第 90 百分位数</td><td>144μg/m³</td><td>160μg/m³</td><td>90%</td><td>达标</td></tr></tbody></table>					污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	8.3%	达标	NO ₂	年平均质量浓度	35μg/m ³	40μg/m ³	87.5%	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70μg/m ³	62.9%	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29μg/m ³	35μg/m ³	82.9%	达标	CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25%	达标	O ₃ -8h	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	144μg/m ³	160μg/m ³	90%
污染物	年评价指标	年均浓度	标准值	占标率	达标情况																																									
SO ₂	年平均质量浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	8.3%	达标																																									
NO ₂	年平均质量浓度	35μg/m ³	40μg/m ³	87.5%	达标																																									
PM ₁₀	年平均质量浓度	44μg/m ³	70μg/m ³	62.9%	达标																																									
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29μg/m ³	35μg/m ³	82.9%	达标																																									
CO	24h 平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25%	达标																																									
O ₃ -8h	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	144μg/m ³	160μg/m ³	90%	达标																																									

①PM_{2.5}: 2021 年，闵行区 PM_{2.5} 年均浓度为 29 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2020 年同期下降 9.4%。

②PM₁₀: 2021 年，闵行区 PM₁₀ 浓度 44 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2020 年同期上升 7.3%。

③SO₂: 2021 年，闵行区 SO₂ 浓度 5 微克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准，较 2020 年同期下降 16.7%。

④NO₂: 2021 年，闵行区 NO₂ 浓度 35 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2020 年同期下降 5.4%。

⑤O₃: 2021 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 144 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准，较 2020 年同期下降 7.1%。

⑥CO: 2021 年，闵行区 CO 年均浓度为 1.0 毫克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准，且总体保持稳定达标趋势。

区域环境质量现状	<p>综上所述，2020年闵行区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，故项目所在区域为达标区。</p> <h3>1.3 特征污染物环境质量现状</h3> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。本项目所涉及的特征污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度，不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，无需提供监测数据。</p> <h2>2、水环境</h2> <h3>2.1 总体状况</h3> <p>2021年，闵行区75个地表水监测断面中，根据单因子评价法，达标率为93.3%，同比上升10.6个百分点。闵行20个市考核断面达标率100%。</p> <h3>2.2 地表水考核断面</h3> <p>2021年，闵行20个市考核断面中主要污染物氨氮和总磷浓度分别为0.68mg/L和0.16mg/L，同比均有不同程度下降，下降幅度分别为1.4%和5.9%。</p> <h2>3、声环境</h2> <p>2021年，闵行区全区功能区环境噪声点次夜间可100%达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准，昼间达标率为93.8%，1类和4a类功能区昼间、2类和3类功能区昼夜保持稳定达标趋势。闵行区区域声环境质量总体保持稳定向好趋势。闵行区区域道路噪声昼间保持稳定达标趋势，夜间有所反弹。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目50m范围内无声环境保护目标，无需提供监测数据。</p> <h2>4、生态环境</h2> <p>本项目属于产业园区内建设项目，租赁现有空置厂房，不涉及新增用地，</p>
----------	--

不需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射现状评价。

6、地下水、土壤环境

项目不设地下设施，不涉及土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤环境影响评价。

1、大气环境

项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 17：本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

序号	保护目标名称	地理位置坐标	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区
1	上海世外教育附属浦江外国语学校	东经: 121.520967 北纬: 31.093059	学校	西北侧	135m	环境空气二类区
2	规划住宅用地	东经: 121.519728 北纬: 31.092417	住宅区	西北侧	300m	环境空气二类区
3	上海道培血液病医院	东经: 121.525528 北纬: 31.093947	医院	东北侧	165m	环境空气二类区
4	上海进康肿瘤医院	东经: 121.527571 北纬: 31.095526	医院	东北侧	400m	环境空气二类区

环境保护目标



图 7：敏感目标分布图

2、声环境

项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

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

4、生态环境

本项目位于产业园区内，且不涉及新增用地，不需明确生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目运营期废气中的非甲烷总烃、苯系物应执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1、表3标准，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表1、表2、表3、表4标准详见下表：

表 18：大气污染物排放限值

序号	污染因子	最高允许排放限值		厂界排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		
1	非甲烷总烃	70	3.0	4.0	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表1、表3
2	苯系物	40	1.6	0.4	
3	苯乙烯	15	1	1.9	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表1、表2、表3、表4
4	臭气浓度	1000[无量纲]		20[无量纲]	

厂区非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)表 A.1 特别标准限值，详见下表：

表 19：厂区内 VOCs 无组织排放限值

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	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB 37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、废水排放标准

项目实验废水(包括纯水制备尾水、样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水、设备及器具后道清洗废水、实验室环境清洁废水)经废水处理设施处理达标后与职工生活污水分别通过各自管道接入园区污水管网，最终排入白龙港污水处理厂处置。纳管水质执行《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2中三级标准，具体详见下表。

表 20：水污染物排放限值

序号	污染因子	排放限值	标准
1	pH (无量纲)	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表2 三 级标准
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	500mg/L	
3	生化需氧量 (BOD ₅)	300mg/L	
4	悬浮物 (SS)	400mg/L	

5	氨氮 (NH ₃ -N)	45mg/L
6	总氮 (TN)	70mg/L
7	总磷 (TP)	8mg/L
8	阴离子表面活性剂 (LAS)	20mg/L
9	苯乙烯	0.6mg/L
10	总铁	10mg/L
11	氯化物	800mg/L

3、运营期噪声排放标准

项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类功能区排放限值，具体详见下表。

表 21：工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

序号	声环境功能区类型	时段	
		昼间	夜间
1	3类	65	55

4、固废标准

对于固体废物的危险性判别，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》(2021年版)和《危险废物鉴别标准》(GB5085.7-2019)进行。

本项目固体废物应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修订)》的有关规定执行。危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求；一般固废暂存间满足防雨淋、防扬尘、防渗漏要求。

5、施工期排放标准

(1) 项目施工期扬尘执行《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)，具体详见下表。

表 22：监控点颗粒物控制要求

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据
颗粒物	mg/m ³	2.0	≤1 次/日
颗粒物	mg/m ³	1.0	≤6 次/日

注：一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。

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

表 23：建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

序号	昼间	夜间
1	70	55

总量控制指标	<p>本项目属于小试研发实验室，实验室成果最终以研发报告的形式交付，不属于生产性、中试及以上规模的研发机构，无总量控制要求。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不涉及土建，施工内容仅为室内装修及设备安装。在施工过程中应注意对周边环境的影响问题，其对环境的影响主要表现为施工期扬尘、废水、噪声和固体废弃物。</p> <p>1、施工扬尘</p> <p>施工期间，装卸建材、水泥砂浆搅拌等过程都会产生扬尘。为减轻施工期间扬尘对环境的影响，施工中必须及时清扫场地；对水泥、砂石堆场应布置在室内；施工场地要保持一定湿度；水泥搅拌等操作应设置在室内进行。施工期扬尘防治措施可根据《上海市建设工地施工扬尘控制若干规定》等法规执行。</p> <p>2、施工期废水</p> <p>项目所在园区已分别铺设了雨水和污水管道，施工期间主要水污染物是施工人员生活污水，利用原有的卫生设施，可以实现纳管排放，对周边环境不会带来影响。</p> <p>3、施工期噪声</p> <p>施工期间，各种机械设备运转和车辆运输都会产生噪声。针对施工噪声在夜间影响相比昼间更为突出的特点，防治重点是避免夜间施工。此外通过合理布局施工机械位置等也可有效缓解施工噪声的影响。确保施工期噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的限值。</p> <p>4、施工期固体废弃物</p> <p>施工期主要固体废弃物是建筑垃圾、施工人员生活垃圾。施工过程中必须及时清运此类施工垃圾，并遵守《上海市建筑垃圾及工程渣土处置管理规定（修正）》的相关要求处置施工期固体废弃物；对于施工人员的生活垃圾，应及时清运，委托环卫部门统一清运处置。</p>
-----------	--

运营期环境影响和保护措施	一、废气										
	1、废气污染物产生及排放情况										
本项目废气污染物排放情况详见下表。											
表 24：废气污染物排放情况一览表											
排放源	排放形式	污染物	产生环节	产生量 kg/a	产生浓度 mg/m ³	治理设施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放口情况	排放标准
DA001	有组织	非甲烷总烃	称量、配制、搅拌投料、聚合、洗涤	16.74	1.03	通风橱（收集效率 90%）、集气罩（收集效率 40%）收集，活性炭装置处理（VOCs 处理效率 50%），为可行性技术	0.515	0.014	8.37	编号 DA001；设计风量 27000m ³ /h；高度约 22.5m；内径 0.45m；温度 25°C；坐标：东经 121.520112；北纬 31.094374	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 2
		苯乙烯		1.74	0.108		0.054	1.45E-03	0.87		
实验室	无组织	非甲烷总烃	搅拌投料、聚合、洗涤	8.94	/	/	/	0.015	8.94	面源尺寸：6m×15m 面源高度：10m	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3、《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3、表 4
		苯乙烯		0.94	/		/	1.56E-03	0.94		
		苯系物		0.94	/	/	/	1.56E-03	0.94		

运营期环境影响和保护措施	<p>(1) 源强:</p> <p>G1 实验废气: 项目免疫磁珠研发实验过程中使用的原料 2,2-偶氮二异丁腈、苯乙烯，以及洗涤过程使用的乙醇具有挥发性，故会产生实验废气 G1，主要污染因子为非甲烷总烃、苯乙烯、苯系物、臭气浓度，整个实验过程在通风橱和集气罩下进行。免疫磁珠研发实验产生废气环节的单批次工作时间为 24h/批次，研发批次为 50 批次/年，则年排放时间为 1200h/a。</p> <p>根据不同挥发性物质的沸点、蒸气压及实验时的温度、表面积、湿度、实验时间等，结合企业实验经验数据，保守估计 2,2-偶氮二异丁腈、苯乙烯按挥发率 10% 进行核算，乙醇挥发率按 20% 进行核算。</p> <p>本项目 G1 实验废气产生情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 25：本项目实验废气产生情况</p>								
	产生区域	产生工序	原料名称	年使用量 (kg/a)	挥发率 (%)	污染因子	产生量 (kg/a)	排放时间 (h/a)	
	实验室	称量、配制、搅拌投料、聚合、洗涤	2,2-偶氮二异丁腈	1.96	10	非甲烷总烃	0.196	1200	
			苯乙烯	26.73	10	苯乙烯	2.68		
			苯系物			苯系物	2.68		
		乙醇	114			非甲烷总烃	22.8		
		合计	收集方式		污染因子		产生量 (kg/a)	排放时间 (h/a)	
			通风橱		非甲烷总烃		12.84	600	
					其中	苯乙烯	1.34		
			集气罩		苯系物	1.34			
					非甲烷总烃		12.84	600	
					其中	苯乙烯	1.34		
					苯系物	1.34			

注：1、年使用量均按试剂浓度折算。

2、根据企业实验预估，通风橱内和集气罩下的产气比例为 1:1。

	<p>(2) 无组织排放控制措施:</p> <p>根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，本项目无组织控制措施如下：</p>																													
运营期环境影响和保护措施	<p>表 26：本项目挥发性有机物无组织排放控制措施</p>																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)</th> <th>本项目</th> <th>符合情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</td> <td>本项目涉及 VOCs 物料将存于密闭容器内。各化学品均为瓶装包装，储存于防爆柜中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</td> <td>本项目涉及 VOCs 物料将存于密闭容器内。各化学品均为瓶装包装，储存于防爆柜中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求：密闭空间，利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。</td> <td>本项目防爆柜除物料进出时打开，柜门随时保持关闭状态，满足 3.6 条对密闭空间的要求。</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>物料转移和输送</td><td>本项目采用密闭容器转移液态 VOCs 物料。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。</td> <td>本项目涉及 VOCs 物料的实验在通风橱中进行，实验过程中产生的 VOCs 废气经通风橱收集后进入活性炭吸附装置处理后达标排放。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含 VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。</td> <td>企业拟建立 VOCs 原辅材料相关的台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</td> <td>本项目拟设置的排风系统将满足行业作业规程与标准、工业建筑通风设计规范等的要求。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。</td> <td>项目实验仪器、设备使用完毕后，均会将实验样品及分析试样及时清理，并用密闭容器盛装，保持相应废气风机连续运行，产生的废气均被收集至活性炭吸附处理装置处理后排放。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）</td> <td>本项目采用干式真空泵，真空排气经通风橱收集后通过活性炭装</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	本项目	符合情况	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目涉及 VOCs 物料将存于密闭容器内。各化学品均为瓶装包装，储存于防爆柜中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉及 VOCs 物料将存于密闭容器内。各化学品均为瓶装包装，储存于防爆柜中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合	VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求：密闭空间，利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目防爆柜除物料进出时打开，柜门随时保持关闭状态，满足 3.6 条对密闭空间的要求。	/	物料转移和输送	本项目采用密闭容器转移液态 VOCs 物料。	符合	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。	本项目涉及 VOCs 物料的实验在通风橱中进行，实验过程中产生的 VOCs 废气经通风橱收集后进入活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合	企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含 VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	企业拟建立 VOCs 原辅材料相关的台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目拟设置的排风系统将满足行业作业规程与标准、工业建筑通风设计规范等的要求。	符合	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目实验仪器、设备使用完毕后，均会将实验样品及分析试样及时清理，并用密闭容器盛装，保持相应废气风机连续运行，产生的废气均被收集至活性炭吸附处理装置处理后排放。	符合	真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）	本项目采用干式真空泵，真空排气经通风橱收集后通过活性炭装
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	本项目	符合情况																												
VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目涉及 VOCs 物料将存于密闭容器内。各化学品均为瓶装包装，储存于防爆柜中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合																												
盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉及 VOCs 物料将存于密闭容器内。各化学品均为瓶装包装，储存于防爆柜中，在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合																												
VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求：密闭空间，利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。	本项目防爆柜除物料进出时打开，柜门随时保持关闭状态，满足 3.6 条对密闭空间的要求。	/																												
物料转移和输送	本项目采用密闭容器转移液态 VOCs 物料。	符合																												
VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。	本项目涉及 VOCs 物料的实验在通风橱中进行，实验过程中产生的 VOCs 废气经通风橱收集后进入活性炭吸附装置处理后达标排放。	符合																												
企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含 VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	企业拟建立 VOCs 原辅材料相关的台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合																												
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目拟设置的排风系统将满足行业作业规程与标准、工业建筑通风设计规范等的要求。	符合																												
载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	项目实验仪器、设备使用完毕后，均会将实验样品及分析试样及时清理，并用密闭容器盛装，保持相应废气风机连续运行，产生的废气均被收集至活性炭吸附处理装置处理后排放。	符合																												
真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs废气收集处理系统。若使用液环（水环）	本项目采用干式真空泵，真空排气经通风橱收集后通过活性炭装	符合																												

		真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至VOCs废气收集处理系统。	置吸附后排放。	
		工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照第5章、第6章的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目拟设置1个危险废物暂存间，为室内建筑，VOCs废料（渣、液）分类收集后，分别盛装在密闭容器内。	符合
	泄漏	企业中载有气态VOCs物料、液态VOCs物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	不涉及	/
	敞开液面	对于工艺过程排放的含VOCs废水，集输系统应符合下列规定之一：a) 采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b) 采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 100\text{mmol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	不涉及	/
		对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，则认定发生了泄漏，应按照8.4条、8.5条规定进行泄漏源修复与记录。	不涉及	/
	VOCs无组织排放废气收集处理系统	VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统将与实验设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的实验设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
		企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。	本项目根据实验工艺及操作工序对 VOCs 废气进行分类收集。	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	项目设置的集气罩可符合 GB/T 16758 的规定，满足最不利集气点控制风速不低于 0.3m/s 的要求。	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第8章规定执行。	本项目 VOCs 废气所有管道输送系统均为密闭状态，收集系统在负压状态下运行。	符合
		VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定。	本项目 VOCs 废气收集处理系统处理后的污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的相关规定。	符合
		收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不	本项目收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，本项目废气经通风橱收集，经活性炭净化处置后排放。	符合

企业 厂区 内及 周边 污染 监控	应低于80%; 采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。		
	排气筒高度不低于15m(因安全考虑或有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	项目排气筒高度约22.5m。	符合
	企业应建立台账, 记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息, 如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	本项目拟建立相关台账, 并做好相关信息记录。台账保存期限不少于3年。	符合
	企业边界及周边VOCs监控要求执行GB 16297或相关行业排放标准的规定。	本项目边界及周边VOCs监控执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)的相关规定。	符合
	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定, 建立企业监测制度, 制订监测方案, 对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。	本项目将在正式投入运营后按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ 819等规定, 建立企业监测制度, 制订监测方案, 对污染物排放状况自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。	符合
	企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。	本项目将在正式投入运营后对企业边界及周边按HJ/T 55的规定进行VOCs监测。	符合

2、措施可行性分析

(1) 废气收集措施及收集效率

收集措施:

本项目G1实验废气经通风橱和集气罩收集。

环保风机设计风量可行性分析:

本项目环保风机设计风量可行性分析如下所示。

表27: 本项目环保风机设计风量可行性分析

废气类别	产污区域	废气收集措施	理论排风量 m^3/h	风机编号	环保风机设计风量 m^3/h	是否可行
G1 实验废气	实验室二	2台通风橱收集	2880	DA001	27000	是
		10个集气罩收集	10368			
	实验室三	6台通风橱收集	8640			
		2个集气罩收集	2074			
危废暂存间 通风换气	危废暂存间	/	538			
合计			24500			

注：1、单台通风橱的排风量为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，并考虑管道收集损失 1.2 倍，单台通风橱的理论排风量为 $1440\text{ m}^3/\text{h}$ 。

2、单个集气罩开口面积约为 0.2m^2 ，参照《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中集气罩对有机废气的收集要求，按照断面控制风速 1.2m/s 计，并考虑管道收集损失 1.2 倍，单个集气罩理论排风量为 $1036.8\text{m}^3/\text{h}$ 。

3、危险废物暂存间面积为 6.4m^2 ，房间高度为 3.5m ，房间整体换气次数为 20 次/ h ，并考虑管道收集损失 1.2 倍，故理论排风量为 $538\text{m}^3/\text{h}$ 。

收集效率：

①本项目使用的通风橱工作时为负压抽排风，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表1-1，理论上废气收集效率可达95%，考虑到实际实验操作过程中操作口处存在少量泄漏现象，故废气捕捉效率保守按 90%计。

②本项目使用集气罩来收集反应釜产生废气，根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》表 1-1，属于局部排风，废气收集效率取 40%。

运营期环境影响和保护措施	<p>(2) 末端净化措施、净化效率及可行性分析</p> <p>净化措施:</p> <p>G1 实验废气汇入楼顶活性炭吸附装置处理后由 DA001 排气筒 22.5m 排放，系统风量为 27000 m³/h。</p> <p>净化效率及措施可行性:</p> <p>有机废气：根据《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司，2020年)、《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》(上海市环境科学研究院，2013年)，活性炭吸附处理有机物为可行性技术，对挥发性有机物具有很强的吸附能力，处理效率达到90%以上。本项目拟使用蜂窝状活性炭净化设施对有机废气进行净化处理，并保证其空塔流速约1.2m/s，装填厚度约0.45m，在此条件下基本可保证活性炭吸附的有效性，本项目有机废气污染物产生浓度不大，故本项目有机废气的净化效率保守按50%核算。</p> <p>本项目活性炭净化设施的设计按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)进行，并应满足《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气[2020]33号)对活性炭净化设施的要求。</p> <p>本项目免疫磁珠研发实验聚合和镶嵌操作会产生高温废气（最高温度约60°C，两股废气不同时产生）。由于管道收集过程的热量损失与其他常温废气并管过程的散热、管道输送过程的材质吸热等一系列降温，废气自然冷却。收集过程损失、其他废气的散热，管道的吸热，以能量的角度，按照下式进行初步估算：</p> $Q_{\text{产生}} = Q_{\text{未收集}} + Q_{\text{管道吸热}} + Q_{\text{冷空气吸热}} + Q_{\text{排放}}$ <p>$Q_{\text{产生}}$为产生的热空气的能量（相较于常温环境），$Q_{\text{产生}} = c \cdot m_1 \cdot \Delta T_1$；</p> <p>$Q_{\text{未收集}}$为通风橱未收集的热量，收集效率按照90%计，即$Q_{\text{产生的}}10\%$；</p> <p>$Q_{\text{管道吸热}}$为管道吸收的热量，$Q_{\text{管道吸热}} = \Phi \cdot S \cdot \Delta T / d$；</p> <p>$Q_{\text{冷空气吸热}}$为废气中常温废气吸收的热量，$Q_{\text{冷空气吸热}} = c \cdot m_2 \cdot \Delta T_2$；</p> <p>$Q_{\text{排放}}$为排放废气所具有的能量（相较于常温环境），$Q_{\text{排放}} = c \cdot m_3 \cdot \Delta T_3$；</p> <p>表28：废气温度计算一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">参数</th><th>结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">$Q_{\text{产生}}$</td><td>c</td><td>1005J/(kg·K)</td><td rowspan="2">$3.2 \times 10^8 \text{ J/h}$</td></tr> <tr> <td>$m_1$</td><td>9051kg/h</td></tr> </tbody> </table>	参数			结果	$Q_{\text{产生}}$	c	1005J/(kg·K)	$3.2 \times 10^8 \text{ J/h}$	m_1	9051kg/h
参数			结果								
$Q_{\text{产生}}$	c	1005J/(kg·K)	$3.2 \times 10^8 \text{ J/h}$								
	m_1	9051kg/h									

		ΔT_1	35°C		
	$Q_{\text{未收集}}$		/	$3.2 \times 10^7 \text{ J/h}$	
$Q_{\text{管道吸热}}$	Φ	0.14w/ (m·k)		$5 \times 10^7 \text{ J/h}$	
	S	28.28m ² /s			
	ΔT	35°C			
	d	0.01m			
$Q_{\text{冷空气吸热}}$	C	1005J/ (kg·k)		0	
	m_2	25860kg/h			
	ΔT_2	0			
$Q_{\text{排放}}$	c	1005J/ (kg·k)		$2.4 \times 10^8 \text{ J/h}$	
	m_3	34911 kg/h			
	ΔT_3	6.8°C			

注：1、c为空气的比热容，1005J/ (kg·k)；
 2、 m_1 、 m_2 、 m_3 分别为产生的热废气（风量约7000m³/h）、冷废气（风量约20000m³/h）、混合废气（风量约27000m³/h）的质量，废气密度按照空气密度考虑，为1.293kg/m³；
 3、 ΔT_1 、 ΔT_2 、 ΔT_3 分别为热废气与环境温度之差、冷废气与环境温度之差、混合废气与环境温度之差；废气密度按照空气密度考虑，环境温度取25°C，热废气温度为60°C，冷废气温度为25°C。
 4、 Φ 为管道材质的热导率，项目拟采用PVC管道，热导率为0.14w/ (m·k)；
 5、S为管道的热交换面积=πDh，D=0.45m，h=20m；
 6、 ΔT 为管道内与管道外的环境温度之差，管道外温度为25°C，管道内温度为60°C，即 ΔT 为35°C；
 7、d为管道材质的厚度，本项目取0.01m；
 通过计算可知，DA001排气筒 $\Delta T_3 \approx 6.8^\circ\text{C}$ ，环境温度为25°C，即DA001排气筒混合废气的排放温度为31.8°C，故排至活性炭箱体的温度满足活性炭的适宜吸附温度（不高于40°C），不会影响活性炭正常吸附，技术可行。考虑本项目有机废气中的污染物属于易燃易爆物质，建议项目选取防爆风机等防爆措施保证废气处理系统运行的安全性。

活性炭填装量计算：

根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭吸附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，故1t活性炭可以吸附80~160kg的有机物。本项目按照1t活性炭可有效吸附100kg有机物计。根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》，活性炭填装厚度一般取0.45~1.2m，空塔流速一般取0.8~1.2m/s。本项目选用蜂窝状活性炭吸附有机废气，活性炭箱内部活性炭吸附床的填装厚度按0.45m计，吸附床空塔流速按1.2m/s计，活性炭密度为0.5t/m³。

活性炭填装量情况详见下表。

表 29 活性炭填装量及装置更换周期一览表

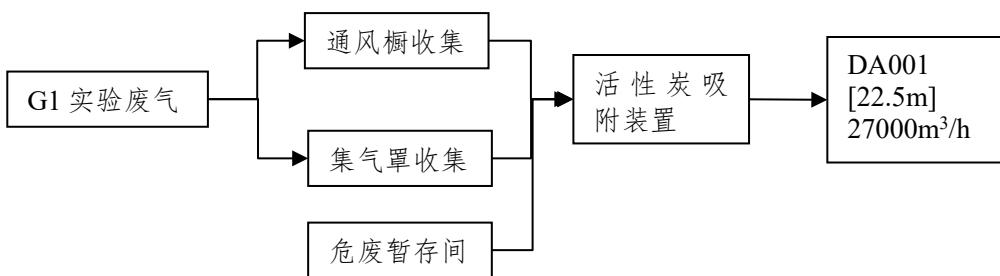
排放口 编号	风量	VOCs 去除量	按吸附量 计算理论 填装量	按风量计 算理论填 装量	建议企业 活性炭填 装量	更换周期
DA001	27000m ³ /h	8.37kg	0.084t	1.41t	1.41t	1 次/年

注：活性炭理论填装量有2种计算方法，企业计划填装量取二者最大值并适量放大。

①理论活性炭填装量按照1t活性炭可有效吸附100kg有机物。

②活性炭理论填装量=风量/气速×活性炭填装厚度×活性炭密度，空塔气速按1.2m/s计，活性炭填装厚度0.45m，活性炭密度0.5t/m³。

项目废气治理系统图如下图所示。



注：危废暂存间通风主要用于收集泄漏事故发生时产生的挥发性气体，考虑到危废暂存间内暂存的危废均为密闭贮存，理论上无废气产生，正常工况下也不会发生泄漏事故而产生挥发性气体，故不进行定量计算。

图 8：项目废气治理措施系统图

运营期环境影响和保护措施	3、达标分析								
	3.1 有组织								
	基于上述分析，本项目排气筒的达标分析详见下表所示。								
	表 30：企业排气筒污染物达标分析								
	DA001	排气筒		污染因子		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		
		非甲烷总烃		0.515	0.014	70	3.0		
		其中	苯乙烯	0.054	1.45E-03	15	1		
		苯系物		0.054	1.45E-03	40	1.6		
	由上表可知，项目 DA001 排气筒中非甲烷总烃、苯系物排放浓度和排放速率均可符合《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 及附录 A 标准限值，苯乙烯的排放浓度和排放速率可符合《恶臭（异味）污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 2 标准限值，均可达标排放。								
	3.2 无组织								
	采用 AERSCREEN 的预测软件对项目厂界进行预测，厂界处废气污染物排放情况如下表：								
	表 31：项目厂界污染物达标情况，单位：mg/m ³								
		污染因子	预测位 置	废气厂界贡献值		厂界最大预测 质量浓度叠加 值	厂界大气污 染监控点限 值		
				有组织	无组织				
				DA001	实验室				
		非甲烷总 烃	东侧厂界	2.74E-09	2.34E-02	2.34E-02	4.0		
			南侧厂界	2.41E-06	1.43E-02	1.43E-02			
			西侧厂界	9.87E-06	1.43E-02	1.43E-02			
			北侧厂界	1.62E-05	1.43E-02	1.43E-02			
		苯乙烯	东侧厂界	2.84E-10	2.43E-03	2.43E-03	1.9		
			南侧厂界	2.50E-07	1.48E-03	1.48E-03			
			西侧厂界	1.02E-06	1.48E-03	1.48E-03			
			北侧厂界	1.67E-06	1.48E-03	1.48E-03			
		苯系物	东侧厂界	2.84E-10	2.43E-03	2.43E-03	0.4		
			南侧厂界	2.50E-07	1.48E-03	1.48E-03			
			西侧厂界	1.02E-06	1.48E-03	1.48E-03			
			北侧厂界	1.67E-06	1.48E-03	1.48E-03			

根据上表分析可知，本项目厂界处非甲烷总烃、苯系物的排放情况均可满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表3标准限值，苯乙烯的排放情况可满足《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表2标准限值；本项目 VOC_s 厂区内监控点为厂房门窗外 1m，由于本项目仅涉及 1 幢厂房，项目厂界即为本项目厂房外 1m，厂区内 VOC_s 监控点浓度不会超过厂界非甲烷总烃最大预测浓度，因此实验室窗户下风向 1m 处非甲烷总烃排放情况可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值，对环境影响不大。

4、非正常工况

非正常工况一般包括系统开停工、检修、环保设施运行不正常三种情况，根据项目废气排放特征确定。项目各产生废气的工艺开始操作时，首先运行废气治理装置，然后再进行作业，各工序产生的废气均可得到及时处理。各工序完成后，废气治理装置继续运转，待废气完全排出后再关闭。设备检修期间，企业会事先安排好研发线工作，确保相关研发线关停，并指定专职人员负责在遭遇突发性故障时及时关停研发线。项目在开、停工时排出污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常实验时的情况基本一致。

因此，非正常工况主要考虑废气环保设施运行不正常，出现治理效率为 0 的情况。项目非正常下废气排放情况详见下表 26。

表 32：非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次(次)	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标情况
DA 001	活性炭吸附饱和	非甲烷总烃	1.03	0.028	1	1	70	3.0	达标
		其中 苯乙烯	0.108	0.003			15	1	达标
		苯系物	0.108	0.003			40	1.6	达标

由上表可知，非正常工况下本项目 DA001 排气筒中非甲烷总烃、苯系物排放浓度和排放速率仍可符合《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 标准限值，苯乙烯可符合《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表二标准限值，均可达标排放。

为了控制非正常排放，企业需制定非正常排放控制措施，具体如下：

①注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，定期及时更换活性炭（一年更换一次），确保废气处理系统正常运行，废气排放达标；更换活性炭时应停止研发实验，杜绝废气未经处理直接排放。建议在活性炭装置进出口设置压差计，及时发现处理措施的非正常运行。

②进一步加强进行监管，记录进出口风量、每日操作温度，更换活性炭周期、更换量，监控活性炭净化装置的稳定运行。安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况；并保证每日在正常实验前开启废气处置措施，增强管控，杜绝非正常工况情况产生。建议采用手持式 VOCs 检测仪对排气筒出口进行巡检监测，及时发现环保设施的非正常运行。

5、臭气浓度达标分析

本项目 DA001 排放口、实验室有恶臭（异味）气体排放，主要来源于苯乙烯化学原料使用过程产生的臭气，苯乙烯根据相应的嗅阈值折算为相应的质量浓度，项目臭气浓度达标情况见下表所示。

表 33：项目臭气浓度达标情况一览表

名称	嗅阈值 ppm	嗅阈值对应质量浓 度 mg/m ³	排放口浓度 mg/m ³	最大厂界浓度 mg/m ³
苯乙烯	0.035	0.15	0.054	2.43E-03
标准限值				

注：嗅阈值数据来源于《恶臭环境管理与污染控制》。

臭气浓度根据嗅觉器官试验法对臭气气味的大小予以数量化表示的指标，用无臭的清洁空气对臭气样品连续稀释至嗅辨员阈值时的稀释倍数叫臭气浓度。

由上表可知，项目 DA001 排放口和最大厂界苯乙烯浓度均低于嗅阈值对应的质量浓度，故可判定本项目 DA001 排放口和厂界排放的臭气浓度低于《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）标准限值，达标排放。

5、自行监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），建议建设单位按下表制定建设项目的废气日常监测计划。

表 34：项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
DA001 排气筒	非甲烷总烃、苯系物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1
	苯乙烯、臭气浓度	半年 1 次	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 1、表 2
厂界处	非甲烷总烃、苯系物	每年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3
	苯乙烯、臭气浓度	半年 1 次	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) 表 3、表 4
厂区外	非甲烷总烃	每年 1 次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
6、环境影响分析			
<p>本项目所在区域大气环境良好，2021 年闵行区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，故本项目所在区域为达标区，本项目周边 500m 范围内大气敏感目标为上海世外教育附属浦江外国语学校、规划住宅用地、上海道培血液病医院、上海进康肿瘤医院。项目废气经通风橱收集后汇入楼顶经活性炭处置，通过 1 根排气筒通至屋顶以上排放（风机设计风量为 27000m³/h），排放口编号 DA001，高度约 22.5m。采取上述措施后，经上文核算，本项目废气污染物均可达标排放，对周边环境及敏感目标无明显影响。</p>			

运营期环境影响和保护措施	<p>二、废水</p> <p>1、废水污染物产生及排放情况</p> <p>本项目运营过程中产生的污废水包括实验废水（包括纯水制备尾水、样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水、设备及器具后道清洗废水、实验室环境清洁废水）和职工生活污水，废水污染物排放情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 35：废水污染物排放情况一览表</p>
--------------	---

	产生环节	类别	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理设施	治理 效率	废水排 放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放 方式	排放 去向	排放 规律	排放口 情况	排放标准 mg/L
洗涤、二次洗涤	样品清洗废水	废水处理设施 (pH调节+微电解+絮凝沉淀+过滤)处理达标后排放, COD去除率35%、SS去除率35%	pH	6~9 (无量纲)		/	22	6~9 (无量纲)			间接排放 排入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	DW001 集水池排放口 东经121.520093 北纬31.094441	6~9 (无量纲)	
			COD _{Cr}	500	0.011	48%		260	5.72E-03					500	
			BOD ₅	300	6.6E-03	48%		156	3.43E-03					300	
			NH ₃ -N	45	9.9E-04	/		45	9.9E-04					45	
			SS	400	8.8E-03	48%		208	4.58E-03					400	
			TN	70	1.54E-03	/		70	1.54E-03					70	
			苯乙烯	0.121	2.67E-06	48%		0.063	1.39E-06					0.6	
			总铁	0.014	3.05E-07	50%		0.007	1.53E-07					10	
			氯化物	0.018	3.9E-07	/		0.018	3.9E-07					800	
			pH	6~9 (无量纲)		/	24	6~9 (无量纲)						6~9 (无量纲)	
纯水制备	纯水制备尾水	废水处理设施 (pH调节+微电解+絮凝沉淀+过滤)处理达标后排放, COD去除率35%、SS去除率35%	COD _{Cr}	500	0.012	48%		260	6.24E-03					500	
			SS	400	9.6E-03	48%		208	4.99E-03					400	
			pH	6~9 (无量纲)		/		6~9 (无量纲)						6~9 (无量纲)	
设备及器具后道清洗	设备及器具后道清洗废水	废水处理设施 (pH调节+微电解+絮凝沉淀+过滤)处理达标后排放, COD去除率35%、SS去除率35%	COD _{Cr}	500	1.35E-03	48%	2.7	260	7.02E-04		间接排放 排入城市污水处理厂	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	DW001 集水池排放口 东经121.520093 北纬31.094441	500	
			BOD ₅	300	8.1E-04	48%		156	4.21E-04					300	
			NH ₃ -N	45	1.22E-04	/		45	1.22E-04					45	
			SS	400	1.08E-03	48%		208	5.62E-04					400	
			TN	70	1.89E-04	/		70	1.89E-04					70	
			苯乙烯	0.989	2.67E-06	48%		0.514	1.39E-06					0.6	
			总铁	0.113	3.05E-07	50%		0.057	1.53E-07					10	
			氯化物	0.144	3.9E-07	/		0.144	3.9E-07					800	
			pH	6~9 (无量纲)		/		10	6~9 (无量纲)					6~9 (无量纲)	

	具润洗	及器具润洗废水												量纲)
			COD _{Cr}	500	0.005	48%		260	2.6E-03					500
			BOD ₅	300	0.003	48%		156	1.56E-03					300
			NH ₃ -N	45	4.5E-04	/		45	4.5E-04					45
			SS	400	0.004	48%		208	2.08E-03					400
			TN	70	7E-04	/		70	7E-04					70
			苯乙烯	0.267	2.67E-06	48%		0.139	1.39E-06					0.6
			总铁	0.031	3.05E-07	50%		0.016	1.53E-07					10
			氯化物	0.039	3.9E-07	/		0.039	3.9E-07					800
	灭菌锅灭菌	灭菌废水	pH	6~9 (无量纲)		/	0.9	6~9 (无量纲)						6~9 (无量纲)
			COD _{Cr}	500	4.5E-04	48%		260	2.34E-04					500
			SS	400	3.6E-04	48%		208	1.87E-04					400
	实验室环境清洁	实验室环境清洁废水	pH	6~9 (无量纲)		/	2.25	6~9 (无量纲)						6~9 (无量纲)
			COD _{Cr}	500	1.13E-03	48%		260	5.85E-04					500
			BOD ₅	300	6.75E-04	48%		156	3.51E-04					300
			NH ₃ -N	45	1.01E-04	/		45	1.01E-04					45
			SS	400	9E-04	48%		208	4.68E-04					400
			TN	70	1.58E-04	/		70	1.58E-04					70
			苯乙烯	1.19	2.67E-06	48%		0.619	1.39E-06					0.6
			总铁	0.136	3.05E-07	50%		0.068	1.53E-07					10
			氯化物	0.173	3.9E-07	/		0.173	3.9E-07					800
	职工日常生活活动、职工	职工生活污水	pH	6~9 (无量纲)		纳管排放	144	6~9 (无量纲)		间接排放	排入城市污水	间断排放，排放期间	园区污水总排口	6~9 (无量纲)
			COD _{Cr}	500	0.072			500	0.072					500

			BOD ₅	300	4.32E-02	/		300	4.32E-02		处理厂	流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	东经121.520425 北纬31.094817	300
			NH ₃ -N	45	6.48E-03	/		45	6.48E-03					45
			SS	400	5.76E-02	/		400	5.76E-02					400
			TN	70	0.01	/		70	0.01					70
			TP	8	1.15E-03	/		8	1.15E-03					8
			LAS	20	2.88E-03	/		20	2.88E-03					20

注：根据企业提供资料，上表中苯乙烯、总铁、氯化物产生量以使用原料的万分之一计（其中含铁原料以铁计，含氯原料以氯计），其他因子参照类似实验室项目，考虑达标排放最不利情况进行核算。

2、达标分析

基于上述分析，项目污废水达标分析详见下表所示。

表 36：本项目污废水达标分析一览表

排放口名称	废水类别	排放量t/a	污染物名称	排放浓度mg/L	排放量t/a	标准限值mg/L	达标情况
DW001	实验废水	61.85	pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	达标	达标
			COD _{Cr}	260	1.61E-02	500	达标
			BOD ₅	93.13	5.76E-03	300	达标
			NH ₃ -N	26.84	1.66E-03	45	达标
			SS	208	1.29E-02	400	达标
			TN	41.88	2.59E-03	70	达标
			苯乙烯	0.09	5.56E-06	0.6	达标
			总铁	0.01	6.12E-07	10	达标
			氯化物	0.025	1.56E-06	800	达标
运营期环境影响和保护措施	园区污水总排口	144	pH	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)	达标	达标
			COD _{Cr}	500	0.072	500	达标
			BOD ₅	300	4.32E-02	300	达标
			NH ₃ -N	45	6.48E-03	45	达标
			SS	400	5.76E-02	400	达标
			TN	70	0.01	70	达标
			TP	8	1.15E-03	8	达标
			LAS	20	2.88E-03	20	达标

由上表数据可知，项目 DW001 排放口、园区污水总排口水质可满足《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准，达标排放，对周边环境无明显影响。

3、污水处理设施可行性分析

本项目拟在实验室内北侧设置一套废水处理装置，用于处理实验废水（包括纯水制备尾水、样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水、设备及器具后道清洗废水、实验室环境清洁废水），处理工艺为 pH 调节+微电解+絮凝沉淀+过滤。

本项目废水处理装置规格为 1200mm×500mm×1300mm，有效容积按照 80% 计为 0.6m³，废水停留时间为 2h，按照日运行 8 小时计算，处理能力为 2.4t/d。根据前文项目排水情况汇总，项目建成后混合废水纳入该处理设施的最高日排

放量为 1.11t/d，低于废水处理设施设计处理能力 2.4t/d，可满足处理能力需求。

本项目实验废水污染物主要来自样品清洗废水、设备及器具清洗废水和实验室环境清洗废水中洗涤下来的原料碱、有机物和含铁氯化物，部分原料为固体，主要污染因子为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氯化物和总铁，本项目采用柠檬酸、氢氧化钠调节废水 pH，采用氢氧化钠沉淀处理含铁氯化物，采用 PAC、PAM 作为絮凝剂，根据工程经验，采用柠檬酸/氢氧化钠水溶液进行酸碱中和、PAC/PAM 絮凝剂对 COD、 BOD_5 、SS、总铁进行处理为可行性技术。企业同时在两级 pH 调节池中间设置微电解反应器，提高对有机物的处理能力；在清水池后设置多介质过滤器、精密过滤器和超滤膜提高对 SS 的处理能力。

项目废水处理工艺流程具体详见下图。

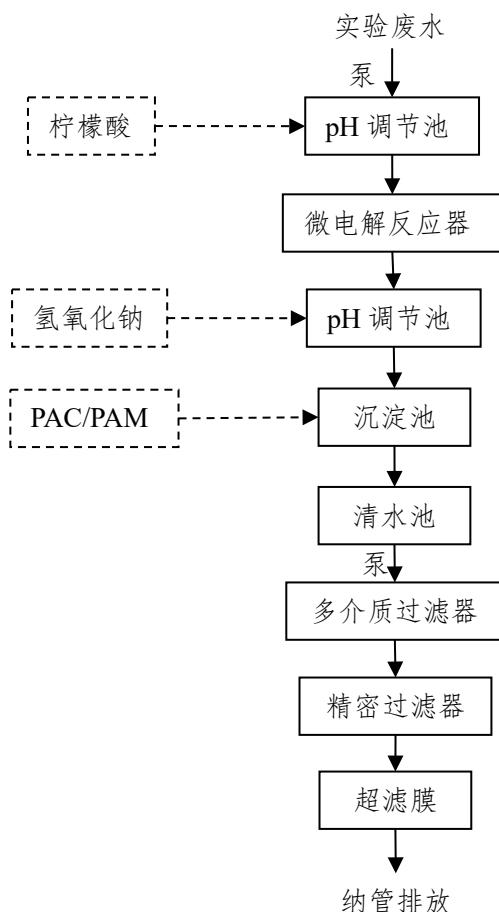


图 9：项目废水处理设施处理工艺

废水处理工艺流程说明：

实验废水由泵进入废水处理设施，经 pH 调节至 3~4 后进入微电解反应器，

进行微电解反应，降低 COD_{Cr}、BOD₅ 值，出水将 pH 值进行回调至弱碱性，去除废水中的 Fe²⁺、Fe³⁺后进入沉淀池，投加 PAC、PAM 絮凝沉淀后，沉淀池出水进入清水池匀质匀量，清水池出水由泵抽送至多介质过滤器过滤，多介质过滤器出水进入精密过滤器再次过滤，精密过滤器出水进入超滤膜进行过滤，达到排放标准。

pH 调节池中设置有 pH/ORP（氧化还原电位）在线监测仪监测池中 pH/ORP，整套装置设置有精密计量泵自动精确投加酸碱试剂以及 PAC、PAM。

微电解原理：铁碳微电解就是利用金属腐蚀原理法，在不通电的情况下，利用填充在废水中的微电解材料自身产生1.2V 电位差对废水进行电解处理，以达到降解有机污染物的目的，铁碳微电解技术主要利用了铁的还原性、铁的电化学性、铁离子的絮凝吸附三者共同作用来净化废水。

表 37：本项目废水处理设施实验废水处理效果表（单位：mg/L）

水质指标	pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	苯乙烯	总铁	氯化物
进水水质	6~9	500	300	400	45	70	0.173	0.02	0.025
pH 调节	去除率(%)	/	0	0	0	0	0	0	0
	出水浓度	3~4	500	300	400	45	70	0.173	0.02
微电解	去除率(%)	/	35	35	0	0	35	0	0
	出水浓度	3~4	325	195	400	45	70	0.112	0.02
pH 调节	去除率(%)	/	0	0	0	0	0	50	0
	出水浓度	6~9	325	195	400	45	70	0.112	0.01
絮凝沉淀	去除率(%)	/	20	20	35	0	20	0	0
	出水浓度	6~9	260	156	260	45	70	0.09	0.01
过滤	去除率(%)	/	0	0	20	0	0	0	0
	出水浓度	6~9	260	156	208	45	70	0.09	0.01
综合去除率(%)		/	48	48	48	0	0	48	50
排放标准(mg/L)		6~9	500	300	400	45	70	0.6	10
									800

注：微电解污染物去除率参考设备供应商提供数据为35%~60%，本项目保守取35%；其余工艺的污染物去除率参考设备供应商提供数据。

4、非正常工况

本项目废水非正常工况主要考虑废水处理设施因设备故障无法正常运行，导致纳入废水处理设施的实验废水治理失效，按最不利情况这部分废水未经治理直接纳管排放。

表 38：非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/L	非正常排放量 t/a	单次持续时间 h	年发生频次 (次)	排放标准 mg/L	达标情况
DW001 排放口	废水处理设施故障	pH	6~9 (无量纲)		1	1	6~9 (无量纲)	达标
		COD _{Cr}	500	3.09E-02			500	达标
		BOD ₅	179	1.11E-02			300	达标
		NH ₃ -N	26.8	1.66E-03			45	达标
		SS	400	2.47E-02			400	达标
		TN	41.9	2.59E-03			70	达标
		苯乙烯	0.173	1.07E-05			0.6	达标
		总铁	0.02	1.22E-06			10	达标
		氯化物	0.025	1.56E-06			800	达标

由上表可知，非正常工况下本项目实验废水中各污染因子仍可满足《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 标准限值，达标排放。

为了控制非正常排放，项目各类产生废水的工艺开始操作时，首先运行废水处理装置，然后再进行作业，各工序产生的废水均可得到及时处理，若发生故障企业将立即采取下述措施：①立即停工，关闭相应阀门；②及时对设备进行检修，排除故障后开启设备，废水经治理达标后再纳管排放。

同时，企业应制定严格的实验操作、清洗操作实验方案，避免因误操作导致废水产生浓度过大、导致废水超标排放。

采取上述措施后，可有效降低废水非正常工况的发生概率，企业未经治理的混合废水各污染物排放量较处理前大，但仍可达标排放，不足以对下游白龙港污水处理厂进水水质造成冲击，不会产生影响。企业将建立污泥定期清掏制度，保证污水处理措施的长期稳定运行。

5、依托白龙港污水处理厂可行性分析

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

(2) 污水管网建设：项目地块周边污水管网已建成，可保证本项目污水纳管排放。项目所在的园区内也已铺设完善污水管网，可保证本项目污水纳

入周边市政污水管网。

(3) 白龙港污水处理厂概况：白龙港污水处理厂历经多次改扩建，已形成了 2004 年建成的 120 万 m³/d 一级强化处理设施，2008 年建成的 200 万 m³/d 二级排放标准处理设施，以及 2013 年新建成的 80 万 m³/d 一级 B 出水标准的处理设施。至今，白龙港污水处理厂生化处理规模 280 万 m³/d 已实施提标改造工程，对以上 280 万 m³/d 污水全部提标至一级 A 标准，改造工程已完工。白龙港污水处理厂尚有余量 33 万 m³/d，项目新增废水纳管量约为 205.85m³/a (1.6876m³/d)，占污水厂剩余能力的 0.0005%，所占份额很小，故不会对白龙港污水处理厂的正常运行产生冲击影响。因此，本项目污水纳入白龙港污水处理厂是可行的。

6、环境影响分析

本项目所在园区已分别铺设雨、污水管道，杜绝雨污混排现象。

项目实验废水（包括纯水制备尾水、样品清洗废水、灭菌废水、设备及器具润洗废水、设备及器具后道清洗废水、实验室环境清洁废水）经废水处理装置处理达标后与职工生活污水一并纳入园区污水管网，最终排入白龙港污水处理厂处置。

项目 DW001、园区污水总排口水质可满足《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准，可实现达标纳管排放，对周边环境无明显影响。

7、自行监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)，建议建设单位按下表制定建设项目的废水日常监测计划。

表 39：项目废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物	1 次/年	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准

运营期环境影响和保护措施	<p>三、噪声</p> <p>1、源强</p> <p>本项目噪声主要来源于真空泵、高速离心机、数控超声波清洗器以及废气治理设施风机等运转时产生的噪声，其1m处噪声源强在65~85dB(A)左右。各源强情况见下表。</p>
--------------	--

表 40：厂界噪声污染源强汇总

所在位置	声源名称	数量 台/套	声源源强 dB(A)	声源控制措施	室内边界声级 dB(A)	运行时段 h/a	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)
实验室	真空泵	3	65	低噪声设备，合理布局，墙体隔声	77.7	800	东侧：20 南侧：7 西侧：7 北侧：7	东侧：57.7 南侧：70.7 西侧：70.7 北侧：70.7
	高速离心机	1	70			250		
	数控超声波清洗器	3	70			500		
	10L 玻璃分散清洗釜	1	70			250		
	楼顶	废气处理风机	1	85	隔声罩隔声、低噪声设备、基础减振、管道软连接，降噪量 15dB(A)	/	6000	/
注：1. 室内边界声级为所有室内设备叠加声级； 2. 玻璃窗户的建筑物插入损失按照 7dB (A) 计，大门的建筑物插入损失按 10 dB (A) 计；经大门/玻璃窗户+墙体结合式隔声，建筑物插入损失按最不利情况玻璃窗户插入损失计，经墙体隔声，插入损失按照 20dB (A) 考虑； 3. 室内噪声排放情况按各噪声源同时进行的最大工况计算。								

运营期环境影响和保护措施	<h2>2、声环境影响</h2> <p>本报告声源采用点源几何发散衰减模式进行预测，计算公式如下：</p> $L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$ <p>式中：L_p—距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)； L_{p0}—距声源 r₀ 米处的噪声参考值，dB(A)。</p> <p>预测点处噪声叠加公式如下：</p> $L_p = 10\lg(10^{0.1L_{p1}} + 10^{0.1L_{p2}} + \dots + 10^{0.1L_{pN}})$ <p>式中：L_p—噪声叠加后总的声压级，dB(A)； L_{pi}—单个噪声源的声压级，dB(A)； N—噪声源个数。</p> <p>噪声预测结果如下：</p> <p>表 41：项目四周厂界外 1m 处昼间噪声预测结果，单位：dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>厂界</th><th>主要噪声源</th><th>源强</th><th>数量 (台)</th><th>至厂界外 1m 处距 离(m)</th><th>噪声贡 献值</th><th>厂界处 噪声贡 献值</th><th>标准 值</th><th>达标 分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">东边界</td><td>真空泵等室内 噪声源</td><td>57.7</td><td>/</td><td>14</td><td>34.8</td><td rowspan="2">50.1</td><td rowspan="2">昼间 65</td><td rowspan="2">达标</td></tr> <tr> <td>废气处理风机</td><td>70</td><td>1</td><td>10</td><td>50.0</td></tr> <tr> <td rowspan="2">南边界</td><td>真空泵等室内 噪声源</td><td>70.7</td><td>/</td><td>3</td><td>61.2</td><td rowspan="2">61.4</td><td rowspan="2">昼间 65</td><td rowspan="2">达标</td></tr> <tr> <td>废气处理风机</td><td>70</td><td>1</td><td>11</td><td>49.2</td></tr> <tr> <td rowspan="2">西边界</td><td>真空泵等室内 噪声源</td><td>70.7</td><td>/</td><td>4</td><td>58.7</td><td rowspan="2">59.5</td><td rowspan="2">昼间 65</td><td rowspan="2">达标</td></tr> <tr> <td>废气处理风机</td><td>70</td><td>1</td><td>8</td><td>51.9</td></tr> <tr> <td rowspan="2">北边界</td><td>真空泵等室内 噪声源</td><td>70.7</td><td>/</td><td>4</td><td>58.7</td><td rowspan="2">59.5</td><td rowspan="2">昼间 65</td><td rowspan="2">达标</td></tr> <tr> <td>废气处理风机</td><td>70</td><td>1</td><td>8</td><td>51.9</td></tr> </tbody> </table> <p>表 42：项目四周厂界外 1m 处夜间噪声预测结果，单位：dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>厂界</th><th>主要噪声源</th><th>源强</th><th>数量 (台)</th><th>至厂界外 1m 处距 离(m)</th><th>噪声贡 献值</th><th>厂界处 噪声贡 献值</th><th>标准 值</th><th>达标 分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东边界</td><td>真空泵</td><td>45</td><td>3</td><td>14</td><td>26.8</td><td>50.0</td><td>夜间</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table>	厂界	主要噪声源	源强	数量 (台)	至厂界外 1m 处距 离(m)	噪声贡 献值	厂界处 噪声贡 献值	标准 值	达标 分析	东边界	真空泵等室内 噪声源	57.7	/	14	34.8	50.1	昼间 65	达标	废气处理风机	70	1	10	50.0	南边界	真空泵等室内 噪声源	70.7	/	3	61.2	61.4	昼间 65	达标	废气处理风机	70	1	11	49.2	西边界	真空泵等室内 噪声源	70.7	/	4	58.7	59.5	昼间 65	达标	废气处理风机	70	1	8	51.9	北边界	真空泵等室内 噪声源	70.7	/	4	58.7	59.5	昼间 65	达标	废气处理风机	70	1	8	51.9	厂界	主要噪声源	源强	数量 (台)	至厂界外 1m 处距 离(m)	噪声贡 献值	厂界处 噪声贡 献值	标准 值	达标 分析	东边界	真空泵	45	3	14	26.8	50.0	夜间	达标
厂界	主要噪声源	源强	数量 (台)	至厂界外 1m 处距 离(m)	噪声贡 献值	厂界处 噪声贡 献值	标准 值	达标 分析																																																																												
东边界	真空泵等室内 噪声源	57.7	/	14	34.8	50.1	昼间 65	达标																																																																												
	废气处理风机	70	1	10	50.0																																																																															
南边界	真空泵等室内 噪声源	70.7	/	3	61.2	61.4	昼间 65	达标																																																																												
	废气处理风机	70	1	11	49.2																																																																															
西边界	真空泵等室内 噪声源	70.7	/	4	58.7	59.5	昼间 65	达标																																																																												
	废气处理风机	70	1	8	51.9																																																																															
北边界	真空泵等室内 噪声源	70.7	/	4	58.7	59.5	昼间 65	达标																																																																												
	废气处理风机	70	1	8	51.9																																																																															
厂界	主要噪声源	源强	数量 (台)	至厂界外 1m 处距 离(m)	噪声贡 献值	厂界处 噪声贡 献值	标准 值	达标 分析																																																																												
东边界	真空泵	45	3	14	26.8	50.0	夜间	达标																																																																												

		废气处理风机	70	1	10	50.0		55	
南边界	真空泵	58	3	3	53.2	54.7	夜间 55	达标	
	废气处理风机	70	1	11	49.2				
西边界	真空泵	58	3	4	50.7	54.4	夜间 55	达标	
	废气处理风机	70	1	8	51.9				
北边界	真空泵	58	3	4	50.7	54.4	夜间 55	达标	
	废气处理风机	70	1	8	51.9				

由上表 41~表 42 预测可知，采取降噪措施后，项目四周围界昼夜间厂界噪声均可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类区标准限值，达标排放。

3、自行监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)，建议企业按照下表执行噪声的日常监测。

表 43：项目噪声监测计划一览表

监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
各厂界外 1m	Leq(A)	1 次/季度 昼夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 3 类功能区标准

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施	<p>四、固体废物</p> <p>1、产生及处置情况</p> <p>本项目固体废物产生及处置情况详见下表。</p>																																																																																																														
	<p style="text-align: center;">表 44：固体废物产生及处置情况一览表</p>																																																																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>产生环节</th><th>名称</th><th>属性</th><th>主要有毒有害物质</th><th>物理性状</th><th>环境危险特性</th><th>年度产生量</th><th>贮存方式</th><th>利用处置方式和去向</th><th>利用/处置量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洗涤</td><td>实验废液</td><td>危险废物 900-047-49</td><td>乙醇等</td><td>液态</td><td>T</td><td>3.355t/a</td><td rowspan="2">暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内</td><td rowspan="2">委托危废处置资质单位外运处置</td><td>3.355t/a</td></tr> <tr> <td>分散悬浮</td><td>废样品</td><td>危险废物 900-047-49</td><td>免疫磁珠样品</td><td>半固态</td><td>T</td><td>0.015t/a</td><td>0.015t/a</td></tr> <tr> <td>实验操作</td><td>普通废包装材料</td><td>一般固废 732-001-07</td><td>/</td><td>固态</td><td>/</td><td>0.01t/a</td><td>暂存在密闭容器内，存放在一般工业固体废物暂存间内</td><td>委托一般固废处置单位外运处置</td><td>0.01t/a</td></tr> <tr> <td>实验操作</td><td>沾染化学物质的废容器</td><td>危险废物 900-041-49</td><td>化学试剂、空瓶</td><td>固态</td><td>T</td><td>0.05t/a</td><td rowspan="2">暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内</td><td rowspan="2">委托危废处置资质单位外运处置</td><td>0.05t/a</td></tr> <tr> <td>实验操作</td><td>废实验耗材</td><td>危险废物 900-047-49</td><td>沾染化学物质的耗材</td><td>固态</td><td>T</td><td>0.015t/a</td><td>0.015t/a</td></tr> <tr> <td>纯水机制水</td><td>纯水制备废滤芯</td><td>一般固废 732-001-99</td><td>废 PP 滤芯、活性炭滤芯</td><td>固态</td><td>T</td><td>0.02t/a</td><td>暂存在密闭容器内，存放在一般工业固体废物暂存间内</td><td>委托一般固废处置单位外运处置</td><td>0.02t/a</td></tr> <tr> <td>废气治理</td><td>废活性炭</td><td>危险废物 900-039-49</td><td>废活性炭、有机物</td><td>固态</td><td>T</td><td>1.42t/a</td><td rowspan="3">暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内</td><td rowspan="3">委托危废处置资质单位外运处置</td><td>1.42t/a</td></tr> <tr> <td>废水治理</td><td>污泥</td><td>危险废物 772-006-49</td><td>污泥</td><td>固态</td><td>T</td><td>2.7t/a</td><td>2.7t/a</td></tr> <tr> <td>废水治理</td><td>废水处理报废滤料</td><td>危险废物 900-041-49</td><td>超滤膜、废过滤材料等</td><td>固态</td><td>T</td><td>0.005t/a</td><td>0.005t/a</td></tr> <tr> <td>职工日常生产活动</td><td>职工生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>废纸张等</td><td>固态</td><td>/</td><td>1t/a</td><td>生活垃圾堆放场所</td><td>委托环卫部门清运</td><td>1t/a</td></tr> </tbody> </table>										产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用/处置量	洗涤	实验废液	危险废物 900-047-49	乙醇等	液态	T	3.355t/a	暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内	委托危废处置资质单位外运处置	3.355t/a	分散悬浮	废样品	危险废物 900-047-49	免疫磁珠样品	半固态	T	0.015t/a	0.015t/a	实验操作	普通废包装材料	一般固废 732-001-07	/	固态	/	0.01t/a	暂存在密闭容器内，存放在一般工业固体废物暂存间内	委托一般固废处置单位外运处置	0.01t/a	实验操作	沾染化学物质的废容器	危险废物 900-041-49	化学试剂、空瓶	固态	T	0.05t/a	暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内	委托危废处置资质单位外运处置	0.05t/a	实验操作	废实验耗材	危险废物 900-047-49	沾染化学物质的耗材	固态	T	0.015t/a	0.015t/a	纯水机制水	纯水制备废滤芯	一般固废 732-001-99	废 PP 滤芯、活性炭滤芯	固态	T	0.02t/a	暂存在密闭容器内，存放在一般工业固体废物暂存间内	委托一般固废处置单位外运处置	0.02t/a	废气治理	废活性炭	危险废物 900-039-49	废活性炭、有机物	固态	T	1.42t/a	暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内	委托危废处置资质单位外运处置	1.42t/a	废水治理	污泥	危险废物 772-006-49	污泥	固态	T	2.7t/a	2.7t/a	废水治理	废水处理报废滤料	危险废物 900-041-49	超滤膜、废过滤材料等	固态	T	0.005t/a	0.005t/a	职工日常生产活动	职工生活垃圾	生活垃圾	废纸张等	固态	/	1t/a	生活垃圾堆放场所	委托环卫部门清运
产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用/处置量																																																																																																						
洗涤	实验废液	危险废物 900-047-49	乙醇等	液态	T	3.355t/a	暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内	委托危废处置资质单位外运处置	3.355t/a																																																																																																						
分散悬浮	废样品	危险废物 900-047-49	免疫磁珠样品	半固态	T	0.015t/a			0.015t/a																																																																																																						
实验操作	普通废包装材料	一般固废 732-001-07	/	固态	/	0.01t/a	暂存在密闭容器内，存放在一般工业固体废物暂存间内	委托一般固废处置单位外运处置	0.01t/a																																																																																																						
实验操作	沾染化学物质的废容器	危险废物 900-041-49	化学试剂、空瓶	固态	T	0.05t/a	暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内	委托危废处置资质单位外运处置	0.05t/a																																																																																																						
实验操作	废实验耗材	危险废物 900-047-49	沾染化学物质的耗材	固态	T	0.015t/a			0.015t/a																																																																																																						
纯水机制水	纯水制备废滤芯	一般固废 732-001-99	废 PP 滤芯、活性炭滤芯	固态	T	0.02t/a	暂存在密闭容器内，存放在一般工业固体废物暂存间内	委托一般固废处置单位外运处置	0.02t/a																																																																																																						
废气治理	废活性炭	危险废物 900-039-49	废活性炭、有机物	固态	T	1.42t/a	暂存在密闭容器内，存放在危险废物暂存间内	委托危废处置资质单位外运处置	1.42t/a																																																																																																						
废水治理	污泥	危险废物 772-006-49	污泥	固态	T	2.7t/a			2.7t/a																																																																																																						
废水治理	废水处理报废滤料	危险废物 900-041-49	超滤膜、废过滤材料等	固态	T	0.005t/a			0.005t/a																																																																																																						
职工日常生产活动	职工生活垃圾	生活垃圾	废纸张等	固态	/	1t/a	生活垃圾堆放场所	委托环卫部门清运	1t/a																																																																																																						
<p>注：1.固体废物鉴别依据《固体废物鉴别导则通则》(GB34330-2017)。根据《国家危险废物名录(2021版)》，T：毒性。</p> <p>2.纯水制备产生的废滤芯三年更换一次。</p>																																																																																																															

运营期环境影响和保护措施	<p><u>源强</u></p> <p>S1 实验废液：实验废液包括实验过程中产生的废液和设备及器具前两道清洗废水，根据前文水平衡分析、表 14 物料平衡计算，实验废液产生量为 3.355t/a。</p> <p>S2 废样品：表前文 14 物料平衡计算，废样品产生量为 0.015t/a。</p> <p>S3 普通废包装材料：根据企业预估，废包装材料产生量为 0.01t/a。</p> <p>S4 沾染化学物质的废容器：根据企业预估，沾染化学物质的废容器产生量为 0.05t/a。</p> <p>S5 废实验耗材：根据企业预估，沾染化学物质的废实验耗材产生量为 0.015t/a。</p> <p>S6 纯水制备废滤芯：根据企业提供的资料，项目纯水制备 3 年更换一次，每次更换过滤材料产生量为 0.02t/a。</p> <p>S7 废活性炭：企业活性炭箱的活性炭单次填装量为 1.41t/a，一年更换 1 次，加上吸附的 VOCs 8.37kg/a，企业每年产生的废活性炭量约 1.42t/a。</p> <p>S8 污泥：根据前文计算，本项目废水处理设施 SS 的去除量为 0.012t/a，COD 的去除量为 0.015t/a，含水率按 99% 计算，故本项目新增污泥产生量约为 2.7t/a。</p> <p>S9 废水处理报废滤料：根据企业提供资料，废过滤材料产生量为 0.005t/a。</p> <p>S10 生活垃圾：按每人每天产生 0.5kg 计算，即为 1t/a。</p> <h2>2、环境管理要求</h2> <p>项目各固体废弃物均应分类收集，分别在独立的区域贮存。</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>项目一般固体废物（废包装材料、纯水制备废滤芯）拟贮存于一般固体废物贮存场所，固废贮存场所应做好防风雨、地面防渗防漏措施，满足防扬尘、防雨淋、防渗漏要求，做好分类收集存放措施，并按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志，最终委托物资单位定期回收利用。</p> <p>本项目拟在原料库西南角设置的一般固体废物贮存场所面积约 2m²，有效堆放高度约 1m，故一般固体废物贮存场所的容纳量为 2m³，由前文分析可知，本项目一般固体废物产生量为 0.03t/a，最长暂存周期为一年，根据企业提供资料，项目产生的一般固体废物的密度 >1t/m³，故最大暂存体积 <0.03m³，故本项</p>
--------------	---

目设置的一般固体废物贮存场所可容纳本项目产生的一般固体废物。

(2) 危险废物

项目实验废液、废样品、沾染化学物质的废容器、废实验耗材、废活性炭、污泥、废水处理报废滤料属于危险废物，分类收集后暂存于危险废物暂存间内，并委托具有上海市危险废物经营许可证的资质单位进行处置，对所产生的危险废物在上海市危险废物管理计划申报信息系统进行备案。

项目拟在危化品间北侧设置 1 处危险废物暂存间，暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单规定，地面进行耐腐蚀硬化处理，地基铺设防渗材料，地面表面无裂缝，危险废物使用密闭容器存放，液态危险废物容器底部设置收集托盘，确保防风、防雨、防晒，并按《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2) 的规定设置警示标志。

危险废物暂存间面积约 6.4m^2 ，堆放高度约为 1m，容纳量为 6.4m^3 。本项目危险废物产生量为 7.56t/a，由下表可知，危险废物暂存间单次暂存的危险废物最大体积为 4.892m^3 ，故危险废物暂存间可容纳本项目所产生的危险废物，具体如下表所示。

表 45：项目危险废物贮存场所（设施）基本情况汇总表

危险废物名称	产生量	密度	最长暂存周期	暂存所需容积	贮存场所面积	堆放高度	容纳量	可行性
实验废液	3.355t/a	1.0t/ m^3	4 个月	1.12 m^3	6.4 m^2	1m	6.4 m^3	可行
污泥	2.7t/a	1.0 t/ m^3		0.9 m^3				
废样品	0.015t/a	1.0t/ m^3		0.005 m^3				
沾染化学物质的废容器	0.05t/a	1.0 t/ m^3		0.017 m^3				
废实验耗材	0.015t/a	1.0 t/ m^3		0.005 m^3				
废活性炭	1.42t/a	0.5 t/ m^3		2.84 m^3				
废水处理报废滤料	0.005t/a	1t/ m^3		0.005 m^3				
合计				4.892 m^3				

注：废活性炭、废水处理报废滤料 1 年产生一次，最大暂存量为年产生量。

根据《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》(沪环土[2020]50 号)，本项目与其符合性分析详见下表。

表 46：本项目与沪环土[2020]50 号文件的符合性分析

沪环土[2020]50 号	本项目情况	符合性
对新建项目，产废单位应结合危险废物产	本项目设置的危险废物贮存场所	符合

	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）。	面积约 6.4m ² ，其贮存能力可满足清洗废液、污泥暂存周期为半年，其他危险废物暂存周期为一年的需求。	
	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。	项目根据各危废的种类、特性进行分区、分类贮存，危险废物暂存间设置在室内，地面采取耐腐蚀硬化处理、铺设防渗材料，地面表面无裂缝，并采取防漏措施。 项目产生的危险废物均可稳定储存在密闭容器内，无需预处理，本项目不涉及贮存废弃剧毒化学品。	符合
	危险废物产生单位应按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	本项目建成后企业应按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；建立危险贮存区运行记录台帐，如实记载危险废物名称、代码、数量、性质、容器情况、危险废物暂存位置、危废去向等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。	符合
	加大企业危险废物信息公开力度。危险废物重点监管单位应每年定期通过“上海企事业单位环境信息公开平台”向社会发布企业年度环境报告，公开危险废物产生、贮存、处理处置等信息。企业有官方网站的，应同步在官网上公开企业年度环境报告。	企业不属于危险废物重点监管单位，不涉及。	/

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

表 47：本项目与沪环土[2020]270号文件的符合性分析

沪环土[2020]270号		本项目情况	符合性
落实主体责任，强化源头管理	实验室危险废物是指在生产、研究、开发、教学和分析检测活动中，化学和生物实验室产生的具有危险特性的废弃化学品、实验废液、残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等固体废物（以下简称“实验室危险废物”）。各级各类实验室及其设立单位（以下简称“产废单位”）是实验室危险废物全过程环境管理的责任主体，应满足国家和本市建设项目有关规定，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委	实验废液、废样品、沾染化学物质的废容器、废实验耗材、废活性炭、污泥、废水处理报废滤料等危险废物经分类收集后委托具有危险废物处置资质单位处置，并做好危废管理计划在线备案和危险废物转移电子联单等及实验室危险废物做好管理台账。	符合

	管理	托处置等情况，严格落实危险废物产生单位管理计划在线备案、危险废物转移电子联单等危险废物各项制度，做到实验室危险废物管理台账清晰、分类收集贮存、依法委托处置。		
	落实主体责任，强化源头分类管理	产废单位应建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，并应结合危险废物管理计划，制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施，纳入日常工作计划，有条件的可建立实验室信息管理系统，落实从化学品到废物处理处置全生命周期的管理；应秉持绿色发展理念，进一步减少有毒有害原料使用，减少化学品浪费，鼓励资源循环利用，鼓励参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》(HG/T 5012)就地进行减量化、稳定化、无害化达标处理，切实减轻实验活动对生态环境的影响。对涉及感染性废物的病原微生物实验室，应按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489)等标准规范要求加强对感染性废物的消毒处理和安全贮存。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。鼓励产废单位在申请项目经费时，专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	企业将建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度。 企业专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	符合
	落实主体责任，强化源头分类管理	产废单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822)等有关标准规范要求做好实验室危险废物分类收集贮存工作，建设规范且满足防雨、防扬散、防渗漏等要求的贮存设施或场所，规范设置贮存设施或场所、包装容器或包装物的标识标签，详细填写实验室危险废物种类、成分、性质、危险特性等内容。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。对废弃剧毒化学品，产废单位应在处置前向属地公安部门报备，并按照公安部门要求落实贮存治安防范、运输管控等措施，交由具有相应资质与能力的危险废物经营单位安全处置。	企业拟在危化品间北侧设置1处危险废物暂存间。企业将按照危险废物的种类和特性贮存，其场所设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年标准修改单，其贮存设施将按《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的规定设置警示标志。装载危险废物容器满足相应的强度要求，完好无损，不与危险废物发生反应；地面以坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，危险废物暂存间地坪均设置防渗、防漏措施，液态危险废	符合

			物的包装容器下放置托盘。本项目不涉及剧毒化学品。	
优化收运处理模式，分类畅通处置渠道	优化实验室危险废物处理处置模式	产废单位应落实主体责任，自行委托有资质单位处理处置，也可以根据行业主管部门安排和指导，通过政府购买服务、集中商务谈判等方式，集中委托有资质单位统一开展废物收运处置工作。生态环境部门应做好产废单位与收运处置单位之间的沟通协调，督促收运处置单位加大实验室危险废物清运频次，按需及时清运、处置实验室危险废物，提高服务质量。原则上实验室危险废物年产生量不足1吨的一年清运不少于1次，年产生量1吨以上5吨（含）以下的每半年清运不少于1次，年产生量5吨以上的应进一步加大清运频次，切实防范环境风险。	本项目实验室产生的危险废物共计约7.56t/a，清运频次为3次/年。	符合

(3) 生活垃圾

职工生活垃圾按质分类，袋装化，最终委托当地环卫部门每日上门清运。

综上，各废弃物通过上述方法处置，符合“中华人民共和国固体废物污染环境防治法”及本市相关法律法规的规定，对周边环境无明显影响。

运营期环境影响和保护措施	<p>五、地下水及土壤环境</p> <p>项目为租赁厂房，位于建筑物3层，所在厂区内地面已为硬化地面，项目实验室、危化品间、危险废物暂存间地面采用防渗材料，相应液体风险物质贮存容器下方设置防漏托盘，满足防泄漏要求。项目不设地下设施，不涉及土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水和土壤环境影响评价。</p> <p>六、生态环境</p> <p>本项目不涉及生态环境评价。</p> <p>七、环境风险</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及的风险物质主要为氢氧化钠、苯乙烯、95%乙醇、2,2-偶氮二异丁腈和危险废物（实验废液）；存在化学品泄漏风险、火灾引发的次生/伴生污染风险。</p>																																														
	<p>1、风险潜势初判</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对项目风险潜势进行判定。</p> <p style="text-align: center;">表 48：建设项目 Q 值确认表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>危险物质名称</th> <th>CAS 号</th> <th>最大存在总量 q_n/t</th> <th>临界量 Q_n/t</th> <th>Q 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>氢氧化钠</td> <td>1310-73-2</td> <td>5E-04</td> <td>50</td> <td>1E-05</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>苯乙烯</td> <td>100-42-5</td> <td>4.5E-03</td> <td>10</td> <td>4.5E-04</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>95%乙醇</td> <td>64-17-5</td> <td>0.02</td> <td>500</td> <td>4E-05</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2,2-偶氮二异丁腈</td> <td>78-67-1</td> <td>2.5E-04</td> <td>50</td> <td>5E-06</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>危险废物 实验废液</td> <td>/</td> <td>1.12</td> <td>10</td> <td>0.112</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">项目 Q 值Σ</td><td>0.113</td></tr> </tbody> </table> <p>根据上表可知，建设项目 Q 值<1，故本项目环境风险潜势为I。</p> <p>2、影响途径</p> <p>根据上文分析，本项目主要风险物质为氢氧化钠、苯乙烯、乙醇、2,2-偶氮二异丁腈和危险废物（实验废液）。</p> <p>氢氧化钠、95%乙醇存放于危化品间，苯乙烯、2,2-偶氮二异丁腈存放于实验室，危险废物（实验废液）存放于危险废物暂存间。</p> <p>企业所用风险物质在贮存、使用、转移过程中，容器受外力影响破裂或失误操作导致倾倒，从而导致可燃、易燃化学品泄漏，若遇到火源或高温时可引起燃烧，可发生火灾事故。另外火灾燃烧过程会产生次生 CO 污染和事故废</p>						序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值	1	氢氧化钠	1310-73-2	5E-04	50	1E-05	2	苯乙烯	100-42-5	4.5E-03	10	4.5E-04	3	95%乙醇	64-17-5	0.02	500	4E-05	4	2,2-偶氮二异丁腈	78-67-1	2.5E-04	50	5E-06	5	危险废物 实验废液	/	1.12	10	0.112	项目 Q 值 Σ				
序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值																																										
1	氢氧化钠	1310-73-2	5E-04	50	1E-05																																										
2	苯乙烯	100-42-5	4.5E-03	10	4.5E-04																																										
3	95%乙醇	64-17-5	0.02	500	4E-05																																										
4	2,2-偶氮二异丁腈	78-67-1	2.5E-04	50	5E-06																																										
5	危险废物 实验废液	/	1.12	10	0.112																																										
项目 Q 值 Σ					0.113																																										

水。泄漏液经雨水系统排入周边的地表水，造成地表水的污染，若泄漏液进入土壤中，在包气带中垂直向下迁移，后进入到含水层中进而污染地下水。

表 49：建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	厂区	危化品间	氢氧化钠、95%乙醇	泄漏	地表水、地下水
2		实验室	苯乙烯、2,2-偶氮二异丁腈、氢氧化钠、乙醇	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水
3		危险废物暂存间	危险废物	泄漏、火灾引发伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水

3、环境风险分析

根据项目的实际情况，本项目可能发生事故的风险类型主要为泄漏、火灾引发的次生/伴生污染。

(1) 项目风险物质存放于危化品间、实验室和危险废物暂存间内，该情形下发生泄漏，考虑到各风险物质均使用密闭容器存放，且采用防渗地坪，存放量也较少，影响范围可局限在室内，不会对周边环境空气、地表水和地下水产生明显环境影响。

(2) 项目风险物质若遇明火或高热可引起火灾事故，火灾燃烧过程会产生次生 CO 污染。

4、环境风险防范措施及应急要求

项目应采取的风险防范措施：

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

(2) 实验室、危化品间及危险废物暂存间地面采用防渗材料，液体容器下设置托盘。由于泄漏液体量较小，一旦发生泄漏事故，可被托盘截留在室内；在事故处理完毕后收集并作为危险废物委外处置。

(3) 严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品贮存；化学品暂存场所墙体及地坪作防火花和防渗处理，液体化学品容器下设置托盘以满足防漏要求。

(4) 制定严格的实验操作流程，过程中严格遵守，避免操作失误导致的泄

	<p>漏、火灾、爆炸事故。</p> <p>(5) 企业所在园区已安装雨水截止阀。</p> <p>(6) 项目可能发生火灾的区域是危化品间、危险废物暂存间和实验室。企业内部禁止使用明火，按需科学配备灭火器、沙袋等应急物资，设围堵高度提示线，并开辟专区放置，妥善保管，定期检查是否完好可用，消防器材不得移作他用，周围禁止堆放杂物，以便及时快捷处理可能的火灾。</p> <p>企业所在厂房设置有自动喷淋装置。企业内部若发生火灾，优先使用灭火器灭火，灭火器无法控制火势时，启用室内消火栓灭火。根据《建筑设计防火规范》GBJ16-86（2001版）第8.3.4条，火灾延续时间按3h计算，项目室内消火栓的设计流量为10L/s，喷淋装置设计流量为20L/s，故1次消防废水产生量为324m³。企业在火灾事故发生时立即用防汛沙袋等应急物资对企业大门进行围堵并同时利用消火栓喷水灭火，围堵高度不低于1m。项目建筑面积约为424m²，经围堵后理论可容纳的消防废水量424m³，故通过上述措施可将消防废水控制在室内；在事故处理完毕后，企业应将截留在实验室内的消防废水泵入专用容器内，经检测合格后可直接纳入污水管网排放；若检测不合格，则作为危险废物委托有相应危险废物处置资质的单位回收处置。</p> <p>(7) 企业应根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南》（试行）及其《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南》（试行）的要求编制应急预案并备案，建立事故管理和经过优化的应急处理计划，包括各种应急处理设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统建立，设立急救指挥小组，由公司有关部门负责，一旦发生事故，进行统一指挥和协调。事故应急预案应至少每年组织一次演练。</p> <h2>5、分析结论</h2> <p>根据分析结果，本项目环境风险潜势为I。</p> <p>本项目运营过程中涉及使用和储存的风险物质为氢氧化钠、苯乙烯、危险废物。</p> <p>本项目可能发生事故的风险类型主要为泄漏、火灾引发的次生/伴次生污染。</p> <p>项目实验室、危化品间危险废物暂存间地面采用防渗材料，液体容器下设</p>
--	---

置托盘，可将泄漏物控制在室内，消防废水可通过临时围堵在控制在室内，避免对地表水、地下水和环境空气产生影响。由于项目风险物质贮存量较小，且在风险防范措施到位的情况下，可及时收集全部泄漏物，并转移至控制的容器内，事故影响范围可控。

综上所示，在采取了妥善的风险减缓措施条件下本项目环境风险影响可控，风险水平可接受。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射评价。

九、碳排放分析

9.1 碳排放政策相符性分析

(1) 与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发[2021]4号) 的相符性分析

表 50：本项目与《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》的相符性分析

与本项目相关的要求		本项目情况	相符性
二、健全绿色低碳循环发展的产业体系	(四) 推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	本项目不属于高能耗行业和重点用能单位，本项目碳排放主要为使用外购电力导致的 CO ₂ 间接排放。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)，本项目属于五十、其他行业——112.水处理”，项目为新建项目，水处理能力为 2.4t/d，不属于“纳入重点排污单位名录的”“除纳入重点排污单位名录的，日处理能力 2 万吨及以上的水处理设施”，无需进行排污许可管理。本项目产生的危险废物经分类收集后委托有相应危险废物处置资质的单位外运处置，并将按《上海市危险废物转移联单管理办法》要求执行危险废物转移单制度，在生态环境部门相关网站办理网上备案手续。	相符
三、健全绿色低碳循环发展的产业体系	(十一) 加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延	本项目产生的普通废包装材料、纯水制备废滤芯属于可回收的一般固体废物，拟交由废旧物资回收单位回收处置。	相符

	循 环 发 展 的 通 系	伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。		
--	---------------------------------	--	--	--

(2) 与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23号) 的相符性分析

表 51：本项目与《2030 年前碳达峰行动方案》的相符性分析

与本项目相关的要求		本项目情况	相符性
(二)节 能降 碳增 效行 动	1. 全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。加强节能监察能力建设，健全省、市、县三级节能监察体系，建立跨部门联动机制，综合运用行政处罚、信用监管、绿色电价等手段，增强节能监察约束力。	本项目不属于高能耗行业和重点用能单位，将按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。本项目碳排放主要为使用外购电力导致的 CO ₂ 间接排放，企业管理信息化水平高，将根据实际生产负荷调整用电量来节约用电。	相符
	2. 实施节能降碳重点工程。实施城市节能降碳工程，开展建筑、交通、照明、供热等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动城市综合能效提升。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石油化工等行业开展节能降碳改造，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。	本项目不属于重点行业和“两高”项目。本项目将采用先进技术、节能型设施设备等措施，减少对区域电力等资源的占用。	相符
	3. 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、工业锅炉等设备为重点，全面提升能效标准。建立以能效为导向的激励约束机制，推广先进高效产品设备，加快淘汰落后低效设备。加强重点用能设备节能审查和日常监管，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。	本项目所用风机等重点用能设备均采用节能设备，可有效降低能源消耗，减少碳排放。投运后，将建立完善的设备管理制度，保障用能设备的正常	相符

			运行。	
(三)工业领域碳达峰行动		<p>1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。</p>	本项目不属于落后产能，所用能源为电力，日常营运过程中将采用节能设备，提高电气化水平。本项目将逐步建立能源管理系统，对实验中能源的消耗数据进行采集，通过工艺或设备优化减少对外部资源的消耗。	相符
		<p>6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，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。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。</p>	本项目为小试研发实验室，不属于“两高”项目，《上海产业能效指南（2021 版）》无相关限值要求，本项目建成后将逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。	相符
(六)循环经济助力降碳行动		<p>1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目 标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到 2030 年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。</p> <p>3. 健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。推进退役动力电池、光伏组件、风电机组叶片等新兴产业废物循环利用。促进汽车零部件、工程机械、文办设备等再制造产业高质量发展。加强资源再生产品和再制造产品推广应用。到 2025 年，废钢铁、废铜、废铝、废铅、废锌、废纸、废塑料、废橡胶、废玻璃等 9 种主要再生资源循环利用量达到 4.5 亿吨，到 2030 年达到 5.1 亿吨。</p>	本项目将逐步实施清洁生产改造，提高废物综合利用率，实现循环式生产。	相符

		<p>4. 大力推进生活垃圾减量化资源化。扎实推进生活垃圾分类，加快建立覆盖全社会的生活垃圾收运处置体系，全面实现分类投放、分类收集、分类运输、分类处理。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进生活垃圾焚烧处理，降低填埋比例，探索适合我国厨余垃圾特性的资源化利用技术。推进污水资源化利用。到2025年，城市生活垃圾分类体系基本健全，生活垃圾资源化利用比例提升至60%左右。到2030年，城市生活垃圾分类实现全覆盖，生活垃圾资源化利用比例提升至65%。</p>	<p>本项目产生的生活垃圾分类收集、分类运输、交由环卫部门分类处理。</p>	相符
--	--	---	--	----

(3) 与《上海市人民政府关于印发<上海市碳达峰实施方案>的通知》(沪府发[2022]7号) 的相符性分析

表 52：本项目与《上海市碳达峰实施方案》的相符性分析

		与本项目相关的要求	本项目情况	相符性
(二)节能降碳专项行动	1.深入推进建筑节能。进一步完善“市区联动、条块结合”的节能管理工作机制，合理分解能源消费强度和总量双控目标，优化评价考核制度，层层细化落实各相关部门、各区和重点企业目标责任。在产业项目发展的全过程深入落实能耗双控目标要求，将单位增加值(产值)能耗水平作为规划布局、项目引入、土地出让等环节的重要门槛指标。优化完善节能审查制度，科学评估新增用能项目对能耗双控和碳达峰目标的影响，严格节能验收闭环管理。强化用能单位精细化节能管理，建成覆盖全市所有重点用能单位和大型公共建筑的能耗在线监测平台，推进建立本市建筑碳排放智慧监管平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。完善能源计量体系，鼓励采用认证手段提升节能管理水平。强化能源利用状况报告及能源审计管理制度，通过目标考核、能效对标、限额管理、绿色电价、信用监管等激励约束机制，引导督促用能单位提升节能管理水平、深挖节能潜力。加强节能监察能力建设，强化节能监察执法。	本项目不属于高能耗行业和重点用能单位，将按要求对项目用能和碳排放情况进行综合评价。本项目碳排放主要为使用外购电力导致的CO ₂ 间接排放，企业管理信息化水平高，将根据实际生产负荷调整用电量来节约用电。	相符	
	2.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。	本项目不属于重点行业和“两高”项目。本项目将采用先进技术、节能型设施设备等措施，减少对区域电力等资源的占用。	相符	
	3.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，实施电机系统节能改造，提升电气设备能效水平，提高系统运行效率。	本项目所用风机等重点用能设备	相符	

		<p>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。</p>	<p>均采用节能设备，可有效降低能源消耗，减少碳排放。投运后，将建立完善的设备管理制度，保障用能设备的正常运行。</p>	
(三)工业领域碳达峰行动		<p>1.深入推进产业绿色低碳转型。优化制造业结构，推进低效土地资源退出，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造，推动产业体系向低碳化、绿色化、高端化优化升级。对照碳达峰、碳中和要求，组织开展全市重点制造业行业低碳评估，对于与传统化石能源使用密切相关的行业，加快推进低碳转型和调整升级。对于能耗量和碳排放量较大的新兴产业，要合理控制发展规模，加大绿色低碳技术应用力度，进一步提高能效水平，严格控制工艺过程温室气体排放。将绿色低碳作为产业发展重要方向和新兴增长点，着力打造有利于绿色低碳技术研发和产业发展的政策制度环境，鼓励支持各区、各园区加大力度开展绿色低碳循环技术创新和应用示范，培育壮大新能源、新能源汽车、节能环保、循环再生利用、储能和智能电网、碳捕集及资源化利用、氢能等绿色低碳循环相关制造和服务产业。建立绿色制造和绿色供应链体系，推动新材料、互联网、大数据、人工智能、移动通信、航空航天、海洋装备等战略性新兴产业与绿色低碳产业深度融合。</p>	<p>本项目不属于高能耗行业和重点制造业行业，所用能源为电力，日常营运过程中将采用节能设备，提高电气化水平。本项目将逐步建立能源管理系统，对生产中能源的消耗数据进行采集，通过工艺或设备优化减少对外部资源的消耗。</p>	相符
(六)循环经济助力碳先行		<p>4.坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高一低”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。严格控制新增项目，严禁新增行业产能已经饱和的“两高一低”项目，除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外，原则上不得新建、扩建“两高一低”项目。实施市级联合评审机制，对经评审分析后确需新增的“两高一低”项目，按照国家和本市有关要求，严格实施节能、环评审查，对标国际先进水平，提高准入门槛。深入挖潜存量项目，督促改造升级，依法依规推动落后产能退出。强化常态化节能环保监管执法。</p>	<p>本项目为小试研发实验室，不属于“两高”项目，《上海产业能效指南（2021版）》无相关限值要求，本项目建成后将逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。</p>	相符
		<p>1.打造循环型产业体系。大力推行绿色设计，深入推进清洁生产，推广应用一批先进适用的生产工艺和设备，在产品全生命周期中最大限度降低能源资源消耗。持续推进园区循环化改造工作，推动设施共建共享、废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用和污染物集中安全处置，推动产业园区完善固废中转、储运体系，布局利用处置设施，提高区域内能源资源循环利用效率，到2025年，重点园区率先实现固废不出园。推动冶炼废渣、脱硫石膏、粉煤灰、焚烧灰渣等大宗工业固废的高水平利用。结合城市旧改和报废汽车拆解等工作，推动废钢资源化利用。发展再制造产业，扩大汽车零部件、机电产品等领域再制造规模，进一步扩大再制造产业能级和规模。建成3-5个循环利用产业基地，培育一批循环经济龙头企业，提升固废循环利用产业能级。到2025年，形成全市392吨/</p>	<p>本项目将逐步实施清洁生产改造，提高废物综合利用率，实现循环式生产。</p>	相符

	<p>日的医废处置能力，建成大中小型医疗机构全覆盖的医废收运体系。到 2025 年，一般工业固体废物综合利用率达到 95%以上，大宗工业固体废物综合利用率达到 98%以上。</p> <p>2.建设循环型社会。全面巩固生活垃圾分类实效，完善生活垃圾全程分类体系和转运设施建设，构建常态长效管理机制，打造全国垃圾分类示范城市。推进生活垃圾源头减量，深入推进塑料污染治理，强化一次性塑料制品源头减量，推广应用替代产品和模式，规范塑料废弃物的回收利用。加快推动快递包装绿色转型，减少二次包装，推广可循环、易回收的包装物。推进会展业绿色发展和办展设施循环使用。继续推进净菜上市，促进蔬菜废弃物资源化利用，减少农贸市场蔬菜废弃物产生量。优化完善可回收物“点站场”体系，进一步稳定中转站和集散场布局，加快培育一批高能级回收利用企业和项目，建成管理高效、分类精细、资源化利用渠道通畅的回收利用体系。提升生活垃圾资源化利用能力加快完善生活垃圾处置设施布局。到 2025 年，生活垃圾焚烧能力达到 2.9 万吨/日；推进老港、宝山等湿垃圾集中资源化利用设施建设及分散处理设施达标改造，力争利用能力达到 1.1 万吨/日，打通湿垃圾资源化产品利用出路。推进餐厨废弃油脂资源化利用设施建设，确保餐厨废弃油脂处置安全、高效。到 2025 年，全市生活垃圾回收利用率达到 45%、资源化利用率达到 85%以上，全面实现原生生活垃圾零填埋。</p>	<p>本项目生活垃圾分类收集、分类运输、交由环卫部门分类处理。</p>	相符
--	---	-------------------------------------	----

(4) 与《上海市人民政府关于印发<上海市关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施方案>的通知》(沪府发[2021]23 号) 的相符性分析

表 53：本项目与《上海市关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施方案》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	<p>二、健全绿色低碳循环发展的生产体系</p> <p>(一) 推进工业绿色升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，进一步提高新增项目能耗准入门槛，加快推动制造业低碳化、绿色化、高端化优化升级，持续深入推后产能淘汰调整。推行产品绿色设计，大力推进绿色制造体系。聚焦重点领域和高端化应用场景，加快打造临港再制造创新示范区。打造一批资源循环利用基地，提升本市固废循环利用产业能级。深入推进重点行业强制性清洁生产审核工作。实现对火电、钢铁、石化等行业排污许可证全覆盖，加强工业过程中危险废物全过程环境监管。</p>	<p>本项目为小试研发实验室，不属于“两高”项目，《上海产业能效指南（2021 版）》无相关限值要求，本项目建成后将逐步提高资源利用率，做好节能降碳工作。</p>	相符

9.2 碳排放分析

碳排放即温室气体排放，根据《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)，温室气体包括二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮

(N₂O)、氢氟碳化物(HFC_S)、全氟碳化物(PFC_S)、六氟化硫(SF₆)与三氟化氮(NF₃)7类，碳排放工艺包括燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力、热力产生的排放、输出的电力、热力产生的排放等4类。

(1) 边界确定

本项目碳排放核算边界是上海市闵行区新骏环路588号22幢A301、A302室厂界范围内使用外购电力导致的CO₂间接排放。

(2) 核算方法

电力排放计算公式如下：

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

式中：

k——电力；

活动水平数据——万千瓦时(10⁴kWh)；

排放因子——吨二氧化碳/万千瓦时(tCO₂/10⁴kWh)。

根据《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》(沪环气【2022】34号)，上海市电力排放因子缺省值为4.2tCO₂/10⁴kWh。

本项目年用电量为1万千瓦时/年，因此电力耗能排放的CO₂量约为4.2t/a。

表 54 建设项目碳排放核算表

温室气体	排放源	现有项目排放量 t/a	本项目排放量 t/a	“以新带老” 削减量 t/a	全厂排放量 t/a
二氧化碳	外购电 力	/	4.2	/	4.2
甲烷	/	/	/	/	/
氧化亚氮	/	/	/	/	/
氢氟碳化 物	/	/	/	/	/
全氟化碳	/	/	/	/	/
六氟化硫	/	/	/	/	/
三氟化氮	/	/	/	/	/

(3) 碳排放水平评价

本项目属于小试研发实验室，目前无公开发布的碳排放强度标准或考核目标，本报告暂不进行碳排放水平评价。

(4) 碳达峰影响评价

目前上海市、闵行区、相关领域碳达峰行动方案未制定有关目标，无法测

算建设项目碳排放量对碳达峰的贡献，本报告暂不进行碳达峰影响评价。

9.3 碳减排措施的可行性论证

(1) 拟采取的碳减排措施

本项目仅使用电能作为能源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用，运营过程中不会排放温室气体，不涉及输出电力、热力，故本项目涉及的碳排放工艺仅为购入的电力产生的排放。

本项目应响应国家政策要求采取以下措施节能降碳：选用低能耗节能的试验设备和节能照明灯具；实验设备不用时及时切断电源，离开厂房随手关灯。培养员工绿色出行的意识，日常生活中鼓励采用步行、骑行、公交的方式出行；晴雨天气根据采光条件，适度节约照明用电。

(2) 减污降碳协同治理方案比选

本项目涉及的碳排放工艺仅为购入的电力产生的排放，不涉及减污降碳协同治理，本报告暂不进行治理方案比选。

9.4 碳排放管理

本项目涉及的碳排放工艺仅为购入的电力产生的排放，本企业将对使用电力和实验情况进行记录，以季度为单位编制碳排放清单，并建立碳排放管理机构和人员，根据碳排放清单制定碳排放数据质量控制和管理台账，建议台账记录如下。

表 55 建设项目碳排放台账

类别	一季度	二季度	三季度	四季度	备注
耗电量					

9.5 碳排放评价结论

本项目属于小试研发实验室，只涉及购入的电力产生的 CO₂ 排放，年排放量为 4.2t/a，排放量较小。本企业将响应碳排放政策要求制定节能措施、建立碳排放管理制度、制定记录台账，从制度、措施、管理上减少耗电，减少碳排放。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃、苯系物	实验废气经通风橱收集后通过楼顶活性炭吸附装置处理后由DA001排气筒22.5m排放，系统设计风量27000m ³ /h。	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
		苯乙烯、臭气浓度		《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)
	厂区	非甲烷总烃	(1) 本项目有机溶剂在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。 (2) 本项目 VOCs 废料分类收集后，分别盛装在密闭容器内，放置于危废暂存间储存。 (3) 项目 VOCs 废气由通风橱收集，所有管道输送系统均为密闭状态，收集系统在负压抽风下运行。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
		非甲烷总烃、苯系物		《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)
		苯乙烯、臭气浓度		《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)
	厂界	非甲烷总烃、苯系物		《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)
		苯乙烯、臭气浓度		
地表水环境	DW001 排放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、苯乙烯、总铁、氯化物	项目实验废水经废水处理设施处理达标后与职工生活污水一并纳入市政污水管网，最终排入白龙港污水处理厂处置。	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)
	生活污水(园区废水总排口)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP、LAS		
声环境	Leq(A)		选用优质低噪声低能耗的设备，风机设置隔声罩，合理布局，加强员工教育，要求员工文明操作。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物分类收集，暂存于一般固体废物暂存场所，最终委托一般固废处置单位外运处置；危险废物经分类收集暂存于危险废物暂存间内，最终委托具有上海市危险废物经营许可证的资质单位进行处置，并在上海市危险废物管理计划申报信息系统备案数据；生活垃圾按质分类，袋装化，最终委托当地环卫部门每日上门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 项目实验室内配备个人防护用品及应急处置设施，一旦发生有毒有害化学品泄漏，现场人员应立即佩戴防护用品，及时清除泄漏物，作为危险废物委外处置，从而避免对厂房环境及人员健康造成危害。</p> <p>(2) 实验室、危化品间及危险废物暂存间地面采用防渗材料，液体容器下设置托盘。由于泄漏液体量较小，一旦发生泄漏事故，可被托盘截留在室内；在事故处理完毕后收集并作为危险废物委外处置。</p> <p>(3) 严格按照《危险化学品安全管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》等的要求进行危险品贮存；仓库墙体及地坪作防火花和防渗处理，液体化学品容器下设置托盘以满足防漏要求。</p> <p>(4) 制定严格的实验操作流程，过程中严格遵守，避免操作失误导致的泄漏、火灾、爆炸事故。</p> <p>(5) 企业所在园区已安装雨水截止阀。</p> <p>(6) 企业内部禁止使用明火，按需科学配备灭火器、沙袋等应急物资，设围堵高度提示线，并开辟专区放置，妥善保管，定期检查是否完好可用，消防器材不得移作他用，周围禁止堆放杂物，以便及时快捷处理可能的</p>			

	<p>火灾。</p> <p>(7) 企业应根据《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南》(试行) 及其《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南》(试行) 的要求编制应急预案并备案, 建立事故管理和经过优化的应急处理计划, 包括各种应急处理设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统建立, 设立急救指挥小组, 由公司有关部门负责, 一旦发生事故, 进行统一指挥和协调。事故应急预案应至少每年组织一次演练。</p>
--	--

	<p>1、环境管理</p> <p>1.1 环境管理机构与职能</p> <p>为加强企业环境管理，企业环境管理相关事宜由总经理直接领导负责。总经理主要职能是负责全公司的环境、安全监督管理工作，确保环保设施的正常运行，制定各环保设施的操作规程，协调处置并且记录发生的环境污染事件，同时在各单元指导环保负责人员具体工作。</p> <p>1.2 环境管理的工作内容</p> <ul style="list-style-type: none"> (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) 建立环境管理制度，可包括机构工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。 (3) 进行环境影响评价、竣工验收及上报相关报告，落实并监督环保设施的“三同时”，并在实验过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。 (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，设置监测平台和采样孔。 (6) 建立环境管理台帐和规程：本项目应对固体废物管理等和企业例行排放监测建立相应个环境管理台帐和规程，具体可参照下表：
--	---

其他环境管理要求	表 56：主要化学品管理台账											
	试剂名称											
	名称	进货量	入库时间	使用量	出库时间	储存量	记录人	备注				
	表 57：废气治理设施运行记录台帐示意表											
	废气处理设施名称											
	记录时间	开停机时间	运行风量	上一次活性炭更换时间		记录人	备注					
	表 58：有组织废气监测记录台账示意表											
	废气污染物											
	记录时间	运行风量	排口浓度	排口速率	记录人	备注						
	表59：无组织废气监测记录台账示意表											
	序号	无组织废气监测点位(厂界方位/厂区内外)		监测日期	监测时间	污染物 1	污染物 2				
	表 60：废水监测记录台帐示意表											
	监测日期	监测时间	监测浓度 (mg/L)									
			pH	化学需氧量 COD _{Cr}	五日生化需氧量 BOD ₅	氨氮 NH ₃ -N	悬浮物 SS	总氮 TN	苯乙烯			
	表 61：废水处理装置运行记录台帐示意表											

防治设施名称	编码	防治设施型号	主要防治设施规格参数			运行状态			污染物排放情况					装置清理情况			药剂添加情况		
			参数名称	设计值	单位	开始时间	结束时间	是否正常	出口流量(m ³ /d)	污染因子	治理效率(%)	数据来源	排放去向	名称	清理时间	清理量(t)	名称	添加时间	添加量(t)

表 62：危险废物产生环节记录表

序号	产生批次编码	产生时间	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量	计量单位	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	产生危险废物设施编号	产生部门经办人	去向
			行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										

表 63：危险废物入库环节记录表

序号	入库批次编码	入库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	入库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	运送部门经办人	贮存部门经办人	产生批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称									

表 64：危险废物出库环节记录表

序号	出库批次编码	出库时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	出库量	计量单位	贮存设施编码	贮存设施类型	出库部门经办人	运送部门经办人	入库批次编码	去向
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称										

表 65：危险废物委外利用/处置记录表

序号	委外利用/处置批次编码	出厂时间	容器/包装编码	容器/包装类型	容器/包装数量	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	委外利用/处置量	计量单位	利用/处置方式	接收单位类型	危险废物经营许可证持有单位		产生批次编码/出库批次编码
						行业俗称/单位内部名称	国家危险废物名录名称							单位名称	许可证编号	

表 66：一般固体废物出厂环节记录表

记录表编号:		负责人签字:		填表日期:					
代码	名称	出厂时间	出厂数量(单位)	出厂环节经办人	运输单位	运输信息	运输方式	接收单位	流向类型

表 67：一般固体废物产生环节记录表

记录表编号: 设施编号: 废物产生部门负责人: 填表日期:							
代码	名称	产生时间	产生数量(单位)	转移时间	转移去向	产生部门经办人	运输经办人

表 68：一般固体废物贮存环节记录表

记录表编号: 贮存设施编号: 贮存部门负责人: 填表日期:												
入库情况							出库情况					
废物来源	前序表单编号	代码	名称	入库时间	入库数量(单位)	运输经办人	贮存部门经办人	出库时间	出库数量(单位)	废物去向	贮存部门经办人	运输经办人

其他环境管理要求	<p>2、排污许可</p> <p>根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“五十、其他行业——112.水处理”，项目为新建项目，水处理能力为2.4t/d，不属于“纳入重点排污单位名录的”“除纳入重点排污单位名录的，日处理能力2万吨及以上的水处理设施”，无需进行排污许可管理。企业应关注国家和上海市排污许可管理制度更新进展，如排污许可管理名录或许可制度有更新，企业应对照新名录或新制度要求，及时主动申领许可证或进行排污登记。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于开展排污许可制与环境影响评价制度衔接改革试点工作的通知》（沪环评[2022]44号），本项目位于“两证合一”试点区域，但本项目无需申请排污许可证，故不适用“两证合一”制度。</p> <p>3、竣工验收</p> <p>根据2017年国务院修订的《建设项目环境保护管理条例》，环保部发布的《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》，以及市生态环境局下发的《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2018年5月15日生态环境部公布的《建设项目竣工环境保护验收技术指南-污染影响类》等相关规定，建设单位应在设计、施工、运行中严格执行环境保护措施“三同时”制度，并在建设项目竣工后开展竣工环境保护验收工作。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，本项目方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，本项目不得投入生产或者使用。</p> <p>建设单位是竣工环境保护验收工作的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应根据国环规环评[2017]4号和沪环保评[2017]425号文件的规定和要求，自主组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息（网站：http://xxgk.eic.sh.cn/xhyf/login.jsp），接受社会监督，公示期限不得少于20个工作日。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”。</p> <p>填报相关验收情况并做好验收资料归档工作。</p>
----------	--

其他环境管理要求	<p>建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，自竣工之日起，项目环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，最长不超过 12 个月。</p> <p>本项目运营期环境保护验收工作的流程如下表所示。</p>				
	序号	流程	具体要求	责任主体	公示要求
	1	编制《环保措施落实情况报告》	对照环评文件及审批决定，对建设情况、配套环保设施建设情况及环保手续履行情况开展自查。按规定格式编制《环保措施落实情况报告》。	建设单位（或委托有能力的技术机构）	编制完成后即发布
	2	编制《验收监测报告》	应委托第三方进行监测，并编制验收监测报告。	建设单位（或委托有能力的技术机构）	无
	3	编制《验收报告》	根据《环保措施落实情况报告》、《验收监测报告》、《非重大变动环境影响分析报告》（若有）提出验收意见，并形成《验收报告》。	建设单位	编制完成后的 5 个工作日内公示，公示 20 个工作日
	4	验收信息录入	登陆“全国建设项目环境影响评价管理信息平台”填报相关验收情况。	建设单位	《验收报告》公示期满后的 5 个工作日登陆
	5	验收资料归档	验收过程中涉及的相关材料。	建设单位	无

六、结论

本项目的建设符合国家、上海市的法律法规及产业政策要求，符合上海市漕河泾开发区浦江高科技园区的产业导向。本项目建成后，通过对废气、废水、固体废物、噪声等采取有效治理措施后，可控制对环境不利影响；项目无地下水和土壤污染途径，采取妥善的风险减缓措施条件下，项目环境风险影响可防控，风险水平可接受；项目建成后不会改变原有环境质量等级。

若建设单位能加强环保工作，认真落实本环境评价提出的环保对策措施，有效控制环境污染，从环境保护角度分析，本项目的建设环境影响可行。

表附

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气 t/a	废气量(万 m ³)	/	/	/	5400	/	5400	+5400
	非甲烷总烃	/	/	/	1.73E-02	/	1.73E-02	+1.73E-02
	其中 苯乙烯	/	/	/	1.81E-03	/	1.81E-03	+1.81E-03
	苯系物	/	/	/	1.81E-03	/	1.81E-03	+1.81E-03
实验废水 (纯水制备尾水、 样品清洗 废水、灭 菌废水、 设备及器 具润洗废 水、设备 及器具后 道清洗废 水、实验 室环境清 洁废水) t/a	水量	/	/	/	61.85	/	61.85	+61.85
	COD _{Cr}	/	/	/	1.61E-02	/	1.61E-02	+1.61E-02
	BOD ₅	/	/	/	5.76E-03	/	5.76E-03	+5.76E-03
	NH ₃ -N	/	/	/	1.66E-03	/	1.66E-03	+1.66E-03
	SS	/	/	/	1.29E-02	/	1.29E-02	+1.29E-02
	TN	/	/	/	2.59E-03	/	2.59E-03	+2.59E-03
	苯乙烯	/	/	/	5.56E-06	/	5.56E-06	+5.56E-06
	总铁	/	/	/	6.12E-07		6.12E-07	+6.12E-07
	氯化物	/	/	/	1.56E-06		1.56E-06	+1.56E-06
职工生活 污水 t/a	水量	/	/	/	144	/	144	+144
	COD _{Cr}	/	/	/	0.072	/	0.072	+0.072
	BOD ₅	/	/	/	4.32E-02	/	4.32E-02	+4.32E-02

	NH ₃ -N	/	/	/	6.48E-03	/	6.48E-03	+6.48E-03
	SS	/	/	/	5.76E-02	/	5.76E-02	+5.76E-02
	TN	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	TP	/	/	/	1.15E-03	/	1.15E-03	+1.15E-03
	LAS	/	/	/	2.88E-03	/	2.88E-03	+2.88E-03
	一般固体废物 t/a	/	/	/	0.03	/	0.03	+0.03
	危险废物 t/a	/	/	/	7.56	/	7.56	+7.56
	生活垃圾 t/a	/	/	/	1	/	1	+1

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①