

舒万诺上海研发中心建设项目
环境影响报告表
(报批稿公示版)

建设单位：明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司

编制单位：上海环安环境管理有限公司

2025 年 3 月

上海环安环境管理有限公司受明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司委托，完成了对《舒万诺上海研发中心建设项目》环境影响评价工作。现根据国家及本市规定，在向具审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全本，明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司和上海环安环境管理有限公司有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，但删除了商业秘密和个人隐私。

明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司和上海环安环境管理有限公司承诺本文本内容真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司和上海环安环境管理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，《舒万诺上海研发中心建设项目》最终的环境影响评价文件，以经环保部门批准的《舒万诺上海研发中心建设项目》环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司



环评机构：上海环安环境管理有限公司


联系人：许多玺

联系地址：上海市普陀区中江路388弄国盛中心1号楼901室

邮编：200062

联系电话：021-52522485 转 8009

电子邮箱：huanxdx@163.com



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：舒万诺上海研发中心建设项目

建设单位（盖章）：明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司

编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	lwplv5		
建设项目名称	舒万诺上海研发中心建设项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司		
统一社会信用代码	91310000795691270U		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海环安环境管理有限公司		
统一社会信用代码	91310230550090776Y		
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
林政友	11353143510310306	BH017637	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林政友	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清 单、结论	BH017637	
夏龙池	审核、审定	BH058844	
许多玺	建设项目基本情况、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价标准	BH068826	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	舒万诺上海研发中心建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	徐佳佳	联系方式	
建设地点	上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层		
地理坐标	(121 度 23 分 20.59930 秒, 31 度 9 分 49.51898 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展、C4330 专用设备修理	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;四十、金属制品、机械和设备修理业 43-86 专用设备修理 433
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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	1300	环保投资(万元)	174
环保投资占比(%)	13.38%	施工工期	5 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)	4811.56m ² (租赁建筑面积)
专项评价设置情况	<p>项目厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标,但项目不涉及含有毒有害污染物、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的排放,无需设置大气专项。</p> <p>项目不涉及废水直接排放,无需设置地表水专项</p> <p>项目危险物质存储量未超过临界量,无需设置环境风险专项。</p> <p>项目不涉及生态和海洋的专项。</p>		
规划情况	<p>规划文件名称:《上海市漕河泾开发区(S030701、S110301 单元)控制性详细规划》</p> <p>审批机关:上海市城市规划管理局</p> <p>文号:沪规划〔2007〕1335 号</p>		

规划环境影响评价情况		规划环境影响评价文件名称：《上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书》 召集审查机关：原上海市环境保护局 审查文件名称及文号：《关于上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书的复函》（沪环保评〔2010〕170号）												
规划及规划环境影响评价相符性分析	1.与规划相符性分析 本项目位于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层，属于 104 工业区的漕河泾新兴技术开发区，用地性质为工业用地。根据《关于上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书的复函》（沪环保评〔2010〕170 号）。漕河泾新兴技术开发区地处徐汇区和闵行区，占地面积约 5.98 平方公里，现已发展成为以信息、新材料、生物医药、航天航空等四大产业为主导的高新技术产业集群，正在培育汽车零部件设计研发、移动通信核心部件、环保新能源三大新兴产业，由原来的生产和制造基地转向生产、研发、科技服务和总部经济基地转变，初步形成现代服务业发展态势。本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，与开发区的发展规划相容。													
	2.与规划环境影响评价的相符性分析 本项目位于漕河泾新兴技术开发区内，规划范围为：东至桂林路，南至漕宝路，西至新泾港-虹梅路，北至高门泾-虹梅路-蒲汇路，规划面积 1330 公顷。													
	（1）与审查意见相符性分析 根据《关于上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书的复函》（沪环保评〔2010〕170 号），对本项目与漕河泾新兴技术开发区规划的相符性进行分析，见下表。													
	表 1-1 本项目与漕河泾新兴技术开发区环境影响跟踪评价审查意见的相符性分析													
	<table><tr><td>类别</td><td>《关于上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书的复函》（沪环保评〔2010〕170 号）</td><td>本项目情况</td><td>相符性分析</td></tr><tr><td>主导产业</td><td>漕河泾新兴技术开发区地处徐汇区和闵行区，占地面积约5.98 平方公里，现已发展成为以信息、新材料、生物医药、航天航空等四大产业为主导的高新技术产业集群，正在培育汽车零部件设计研发、移动通信核心部件环保新能源三大新兴产业，由原来的生产和制造基地转向生产、研发、科技服务和总部经济基地转变，初步形成现代服务业发展态势。</td><td>本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，属于工程和技术研究和试验发展和专业设备修理，与园区产业导向相符</td><td>符合</td></tr><tr><td>环境保</td><td>水环境质量（远期）：达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；空气环境质量：达到《环境空气质量标</td><td>本项目将严格按照环评文件执行环境质量要求，废气、废水、噪声达标排放，不会降低项目</td><td>符合</td></tr></table>			类别	《关于上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书的复函》（沪环保评〔2010〕170 号）	本项目情况	相符性分析	主导产业	漕河泾新兴技术开发区地处徐汇区和闵行区，占地面积约5.98 平方公里，现已发展成为以信息、新材料、生物医药、航天航空等四大产业为主导的高新技术产业集群，正在培育汽车零部件设计研发、移动通信核心部件环保新能源三大新兴产业，由原来的生产和制造基地转向生产、研发、科技服务和总部经济基地转变，初步形成现代服务业发展态势。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，属于工程和技术研究和试验发展和专业设备修理，与园区产业导向相符	符合	环境保	水环境质量（远期）：达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；空气环境质量：达到《环境空气质量标	本项目将严格按照环评文件执行环境质量要求，废气、废水、噪声达标排放，不会降低项目
类别	《关于上海漕河泾新兴技术开发区开发与建设环境影响报告书的复函》（沪环保评〔2010〕170 号）	本项目情况	相符性分析											
主导产业	漕河泾新兴技术开发区地处徐汇区和闵行区，占地面积约5.98 平方公里，现已发展成为以信息、新材料、生物医药、航天航空等四大产业为主导的高新技术产业集群，正在培育汽车零部件设计研发、移动通信核心部件环保新能源三大新兴产业，由原来的生产和制造基地转向生产、研发、科技服务和总部经济基地转变，初步形成现代服务业发展态势。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，属于工程和技术研究和试验发展和专业设备修理，与园区产业导向相符	符合											
环境保	水环境质量（远期）：达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；空气环境质量：达到《环境空气质量标	本项目将严格按照环评文件执行环境质量要求，废气、废水、噪声达标排放，不会降低项目	符合											

	护 目 标	准》(GB 3095-1996)二级标准；声环境质量：达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准，其中，交通干道两侧区域达到4类区要求；土壤环境质量：达到《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准；地下水水质：达到《地下水质量标准》(GB/T14848-93)IV类标准	所在区域的环境质量等级	
	开 发 区 实 施 重 点 工 作 要 求	应将开发建设定位调整为以高科技产业为基础、高新技术研发和技术创新为主导、高附加值现代服务业为支撑，以开发区的产业生态和管理信息化为主线，以水资源节约、能源节约和开发区生态健康风险控制的能力建设为重点，通过产业形态的能级提升、土地的高效集约利用和生态格局的优化调控，建成世界一流水准的都市化高科技生态工业园区。建设中，应坚持产业高端化、区域环境安全与生态健康化、低碳化发展的原则。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，属于高新技术研发和技术创兴，产生的污染物较少，且耗能较低，符合开发区的产业导向和发展原则。	符合
		应重视从环境安全型向生态健康型发展，注重削减特征污染物、优化景观生态格局。	本项目产生的废气由通风橱、集气罩收集后经改性活性炭吸附装置处理后达标排放；项目实验室废水与生活污水纳管排放；企业通过对设备合理布局，采用降噪措施后，厂界噪声稳定	符合
		应大力发展生产性现代服务业，实现二、三产业联运发展。	本项目为研发、检测实验室和医疗仪器设备修理，属于生产性现代服务业	符合
		应坚持产业价值链升级的生态化建设策略，进一步优化产业结构和生态格局，提高产业集约度。	本项目不涉及	符合
		应健全环境管理和应急体系，提高区域环境健康保障和风险应急能力。	本项目拟建立健全环境管理和应急体系，严格遵守各项风险防范制度、落实各项风险防范措施，加强环境管理和风险管控。	符合
	由上表可知，本项目的建设符合漕河泾新兴技术开发区规划环评审查意见的要求。			
其他 相符 性 分 析	1.产业政策符合性 本项目从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，行业类别属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”、“C4330 专用设备修理”。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目内容不属于“限制类”、“淘汰类”；根据《上海工业及生产性服务业指导目录和布局指南（2014 年版）》，本项目不属于“限制类”、“淘汰类”；			

	<p>根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于“禁止准入类”和“许可准入类”内容之列；根据《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 版）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。</p> <p>综上，本项目符合国家和上海的产业政策。</p> <p>2.与“三线一单”的相符性分析</p> <p>本项目位于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层，不在上海市饮用水源保护区及缓冲区的范围内，项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的相关要求，具体相符性分析见下表。</p> <p>表 1-2 本项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的相符性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>生态保护红线</td><td>本项目选址于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发[2023]4 号）中的生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滩涂及浅海水域红线、重要渔业资源产卵场红线，符合生态保护红线要求。</td></tr><tr><td>2</td><td>环境质量底线</td><td>1.本项目所在地区域大气为二类功能区，水质 III 类功能区，声环境为 2 类声功能区。 2.本项目废气经集气罩、通风橱收集后接入改性活性炭吸附装置处理后通过 1 根排气筒高空排放。 3.本项目产生的实验室废水经集水池均质均量后纳管排放，生活污水直接纳入市政污水管网。 4.本项目在采取选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置软管连接等措施后，项目四至厂界 1m 处的昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，噪声排放对周边声环境影响不大。 5.本项目产生的危险废物委托有相应处置资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。 6.本项目在落实相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，不降低周边环境质量，符合环境质量底线要求。</td></tr><tr><td>3</td><td>资源利用上线</td><td>本项目租赁已建空置厂房进行装修，不涉及新征土地；本项目运营中存在电源等资源消耗，项目所在地市政电网齐全，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</td></tr><tr><td>4</td><td>生态环境准入清单</td><td>根据《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》，本项目所在区域属于陆域重点管控单元（产业园区），本项目与其符合性分析见下表。通过分析可知，本项目符合陆域重点管控单元（产业园区）环境准入清单及管控要求。。</td></tr></table>	序号	内容	相符性分析	1	生态保护红线	本项目选址于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发[2023]4 号）中的生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滩涂及浅海水域红线、重要渔业资源产卵场红线，符合生态保护红线要求。	2	环境质量底线	1.本项目所在地区域大气为二类功能区，水质 III 类功能区，声环境为 2 类声功能区。 2.本项目废气经集气罩、通风橱收集后接入改性活性炭吸附装置处理后通过 1 根排气筒高空排放。 3.本项目产生的实验室废水经集水池均质均量后纳管排放，生活污水直接纳入市政污水管网。 4.本项目在采取选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置软管连接等措施后，项目四至厂界 1m 处的昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，噪声排放对周边声环境影响不大。 5.本项目产生的危险废物委托有相应处置资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。 6.本项目在落实相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，不降低周边环境质量，符合环境质量底线要求。	3	资源利用上线	本项目租赁已建空置厂房进行装修，不涉及新征土地；本项目运营中存在电源等资源消耗，项目所在地市政电网齐全，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	4	生态环境准入清单	根据《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》，本项目所在区域属于陆域重点管控单元（产业园区），本项目与其符合性分析见下表。通过分析可知，本项目符合陆域重点管控单元（产业园区）环境准入清单及管控要求。。
序号	内容	相符性分析														
1	生态保护红线	本项目选址于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发[2023]4 号）中的生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滩涂及浅海水域红线、重要渔业资源产卵场红线，符合生态保护红线要求。														
2	环境质量底线	1.本项目所在地区域大气为二类功能区，水质 III 类功能区，声环境为 2 类声功能区。 2.本项目废气经集气罩、通风橱收集后接入改性活性炭吸附装置处理后通过 1 根排气筒高空排放。 3.本项目产生的实验室废水经集水池均质均量后纳管排放，生活污水直接纳入市政污水管网。 4.本项目在采取选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置软管连接等措施后，项目四至厂界 1m 处的昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，噪声排放对周边声环境影响不大。 5.本项目产生的危险废物委托有相应处置资质的单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。 6.本项目在落实相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周边环境造成不良影响，不降低周边环境质量，符合环境质量底线要求。														
3	资源利用上线	本项目租赁已建空置厂房进行装修，不涉及新征土地；本项目运营中存在电源等资源消耗，项目所在地市政电网齐全，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。														
4	生态环境准入清单	根据《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》，本项目所在区域属于陆域重点管控单元（产业园区），本项目与其符合性分析见下表。通过分析可知，本项目符合陆域重点管控单元（产业园区）环境准入清单及管控要求。。														

表 1-3 与陆域重点管控单元（产业园区及港区）环境准入及管控要求的相符性分析			
管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	相符性分析
空间布局管控	产业园区周边和内部应合理设置并控制生活区规模，与现状或规划环境敏感用地（居住、教育、医疗）相邻的工业用地或研发用地应设置产业控制带，具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。	本项目不在产业控制带内。	符合
	黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。	本项目不位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区。	
	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、甲醇等新能源加注码头、油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。	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	严禁新增行业产能已经饱和的“两高”（高耗能高排放）项目。除涉及本市城市运行和产业发展安全保障、环保改造、再生资源利用和强链补链延链等项目外，原则上不得新建、扩建“两高”项目。本市两高行业包括煤电、石化、煤化工、钢铁、焦化、水泥、玻璃、有色金属、化工、造纸行业。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，不属于煤电、石化、煤化工、钢铁、焦化、水泥、玻璃、有色金属、化工、造纸行业。本项目不属于“两高”行业	符合
	严格控制石化产业规模，“十四五”期间石化化工行业炼油能力不增加。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。严禁钢铁行业新增产能，确保粗钢产量只减不增。加快发展以废钢为原料的电炉短流程工艺，减少自主炼焦，推进炼焦、烧结等前端高污染工序减量调整。	本项目不属于化工产业项目	符合
	新建化工项目原则上进入本市认定的化工园区实施，经产业部门牵头会商后认定为非化工项目的可进入规划产业区域实施。配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，可实施改扩建。	本项目不属于化工项目，主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	符合

		新、改、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。		
		禁止新建《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，未列入《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类》（2020 年版）所列限制类工艺、装备或产品。	符合
		引进项目应符合园区规划环评和区域生态环境准入清单要求。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，符合漕河泾新兴技术开发区产业导向。	符合
	产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	本项目符合国家和上海市产业政策要求，未列入《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。	符合
		推进吴淞、吴泾、高桥石化等重点区域整体转型，加快推进碳谷绿湾、星火开发区环境整治和转型升级。		
	总量控制	坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物倍量削减方案。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，本次项目建成后，新增 VOCs 排放无需倍量削减。	符合
	工业污染治理	涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，并积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。	本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，属于工程和技术研究和试验发展。	符合
		提高 VOCs 治管水平，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易治理设施精细化管理，新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子（恶臭处理除外）、喷淋吸收（吸收可溶性 VOCs 除外）等低效 VOCs 治理设施。	本项目产生的 VOCs 采用“改性活性炭吸附”治理设施处理。	
		持续推进杭州湾北岸化工石化集中区 VOCs 减排，确保区域环境质量保持稳定和改善。	本项目不属于杭州湾北岸化工石化集中区	
		产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	厂区内雨污水分流，本项目实验室废水经均质均量后与生活污水纳管排放。	

		化工园区应配备专业化工生产废水集中处理设施（独立建设或依托骨干企业）及专管或明管输送的配套管网。	本项目不属于化工园区项目。	
	能源领域污染治理	除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。	本项目使用的能源为电能，属于清洁能源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。	符合
		新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	本项目不涉及锅炉。	符合
	港区污染治理	推进内港码头岸电标准化和外港码头专业化泊位岸电全覆盖。加快港区非道路移动源清洁化替代。	本项目不涉及。	/
		港口、码头、装卸站应当备有足够的船舶污染物接收设施，并做好与城市公共转运、处置设施的衔接。新建、改建、扩建港口、码头的，应当按照要求建设船舶污染物接收设施，并与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用。		
	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。	本项目建成后将编制应急预案报送备案。	符合
		化工园区应建立满足突发环境事件应急处置需求的体系、预案、平台和专职应急救援队伍，应按照规定建设园区事故废水防控系统，做好事故废水的收集、暂存和处理。沿岸化工园区应加强溢油、危化品等突发水污染事件预警系统建设。	本项目不属于化工园区。	/
		港口、码头、装卸站应当按照规定，制定防治船舶及其有关作业活动污染环境的应急预案，并定期组织演练。	本项目不涉及	/
	土壤污染风险防控	曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制品、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属铸锻加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感用地。	本项目不涉及。	/

		列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控；确需修复的，应当开展治理与修复。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	/
		土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。	本项目不涉及土壤污染途径。	符合
	节能降碳	深入推进产业绿色低碳转型，推动钢铁、石化化工行业碳达峰，实施上海化工区、宝武集团上海基地、临港新片区等园区及钢铁、石化化工、电力、数据中心等重点行业节能降碳工程。	本项目不涉及上述项目。	/
		项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗应达到国际先进水平。	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，《上海产业能效指南》（2023 年版）中未对该行业有相关要求，项目仅使用电能和自来水，其中水耗 0.0618t 标煤/a、电能耗 4.916 标煤/a，不属于高能耗项目。	符合
	地下水资源利用	地下水开采重点管控区内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水。	本项目不涉及。	符合
	岸线资源保护与利用	重点管控岸线按照港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整治修复。	本项目不涉及。	符合
	由上表可知，本项目的建设上海市“三线一单”生态环境分区管控要求是相容的。			
3.与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》的相符性分析				
表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》的相符性分析				
内容	《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相关要求		本项目情况	相符性分析
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置		本项目挥发性试剂均由密封容器桶（瓶）包装，存放试剂柜内，在非取用	符合

		有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	状态时加盖密闭。	
	VOCs 物料转移和输送控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目挥发性试剂转移时采用密闭容器（瓶）装存。	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、符合管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目 VOCs 物料转移时采用密闭容器（瓶）装存。	符合
	工艺过程 VOCs 控制要求	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。	本项目涉及挥发性有机物挥发的过程均采用通风橱收集后接入改性活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放。	符合
		有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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。		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。	本项目建成后，将建立台账，记录含 VOCs 实验试剂的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息，且台账保存期限不少于 5 年。	符合
		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 物料的废包装桶应加盖密闭。	本项目建成后，含 VOCs 废液的储存、转移和输送均须符合相关要求。	符合
	VOCs 废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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。	本项目建成后，将建立非正常工况管理制度，保证废气收集处理系统与实验设备同步运行。当废气吸附装置发生故障或检修时，检测设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s。	本项目有机废气均通过集气罩、通风橱收集，要求控制风速不低于 0.3m/s，满足限值要求。	符合

		对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目非甲烷总烃初始排放速率较小，小于 2kg/h ，根据一般工程经验，活性炭处理效率亦较低，故 VOCs 处理效率保守估计取 50%。	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。台账保存期限不少于 3 年。	本项目建成后将建立环保管理制度，建立管理台账。	符合
	企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	经分析，本项目厂界 VOCs 监控浓度符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 厂界监控点浓度限值要求。	符合
		企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度 $\text{NMHC} \leq 6\text{mg/m}^3$ （1h 均值）。	经分析，本项目建成后厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度满足 $\text{NMHC} \leq 6\text{mg/m}^3$ （1h 均值）。	符合

4.与《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》（沪府办发〔2023〕13 号）的相符性分析

表 1-5 与《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》（沪府办发〔2023〕13 号）相符性分析表

序号	《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》相关要求	本项目情况	相符性分析
1	严把新建项目准入关口：严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，新建、改建、扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物(VOCs)含量标准限值。 严格落实建设项目主要污染物总量控制制度，对环境空气质量未达标的行政区实施主要大气污染物排放倍量削减替代。	本项目的建设符合上海市“三线一单”生态环境分区管控要求相符； 本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的使用。 本项目所在区为空气质量达标区，本项目新增的 VOCs 排放无需进行倍量削减。	符合
2	深化工业企业 VOCs 综合管控：以“绿色引领绩效优先”为原则，完善企业绩效分级管理体系。大力推进低 VOCs 含量原辅料和产品源头替代，积极推广涉 VOCs 物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。探索多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。强化 VOCs 无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易 VOCs 治理设施精细化管理	本项目涉及 VOCs 原辅料的使用，本项目将采取区域密闭，整体抽排风以提高收集效率，采取改性活性炭净化装置等措施，确保废气达标排放。	符合

通过上表分析可知，本项目的建设符合《上海市清洁空气行动计划（2023-2025 年）》

的要求。

5.与《上海市生态环境保护“十四五”规划》（沪府发[2021]19号）的相符性分析

表 1-6 与《上海市生态环境保护“十四五”规划》（沪府发[2021]19号）的相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性分析
1	落实“三线一单”生态环境分区管控要求，完善动态更新和调整机制。推进桃浦、南大、吴淞、吴泾、高桥石化等重点区域整体转型，加快推进金山二工区、星火开发区环境整治和转型升级。基本完成规划保留工业区外化工企业布局调整。	本项目符合上海市“三线一单”生态环境分区管控要求，详见前文表 1-4、表 1-5。	符合
2	以钢铁、水泥、化工、石化等行业为重点，积极推进改造升级。深化园区循环化补链改造，利用新技术助推绿色制造业发展，实现现有循环化园区的提质升级，引导创建一批绿色示范工厂和绿色示范园区。以清洁生产一级水平为标杆，引导企业采用先进适用的技术、工艺和装备实施清洁生产技术改造，推进化工、医药、集成电路等行业清洁生产全覆盖，推广船舶、汽车等大型涂装行业低挥发性产品替代或减量化技术。到 2025 年，推动 450 家企业开展清洁生产审核，建成 50 家清洁生产示范企业。	本项目不涉及。	/
3	严格落实饮用水水源地环境保护要求，完善水源地生态保护补偿政策。加强对饮用水水源地保护区内流动风险源和周边风险企业的监管。持续完善饮用水水源地污染事故应急预案，加强太浦河水源地与上游的联动共保，完善太浦河突发水污染事件应急联动机制。到 2025 年，全市集中式饮用水水源地水质稳定达到Ⅲ类以上水质标准	本项目不在饮用水水源地保护范围内。	符合
4	重点行业 VOCs 总量控制和源头替代。按照 PM2.5 和臭氧浓度“双控双减”目标要求，制定 VOCs 控制目标。严格控制涉 VOCs 排放行业新建项目，对新增 VOCs 排放项目，实施倍量削减或减量替代。大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业，以及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代。加强船舶造修、工程机械制造、钢结构制造、金属制品等领域低 VOCs 产品的研发。鼓励采购使用低 VOCs 含量原辅材料的产品。	本项目不属于重点行业，且运营过程中采取了有效的 VOCs 收集和治理措施。项目 VOCs 总量由闵行区政府统筹削减替代。	符合

5	管控无组织排放。以含 VOCs 物料的储存、转移输送等五类排放源为重点，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，管控无组织排放。	本项目对产生的 VOCs 实施了有效的收集和处理，严格控制无组织排放。	符合
6	研究明确 VOCs 控制重点行业 and 重点污染物名录清单，并制定管控方案。健全化工行业 VOCs 监测监控体系，建立重点化工园区 VOCs 源谱和精细化排放清单，将主要污染排放源纳入重点排污单位名录，主要排污口安装污染物排放自动监测设备，VOCs 重点企业率先探索开展用能监控。	本项目不涉及 VOCs 控制重点行业 and 重点污染物名录清单；本项目不属于化工行业。	符合
7	督促土壤污染重点企业落实自行监测、隐患排查、拆除活动备案等法定义务，定期监测重点监管单位周边土壤，完善信息共享和公众监督机制	本项目不涉及。	/
8	落实企业环境安全主体责任，全面实施企业环境应急预案备案管理。加强企业环境风险隐患排查，组织开展环境应急演练，落实企业风险防控措施，提升企业生态环境应急能力。	本项目将采取严格的环境风险防范措施，及时修订环境应急预案并备案。	符合
9	持续更新涉重金属企业全口径环境信息清单。严格涉重金属排放项目环境准入，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。	本项目不涉及。	/
10	环评审批与排污许可“二合一”，加强排污许可事后监管，强化环境监测、监管和监察联动，严厉打击无证排污和不按证排污行为。建立与排污许可相衔接的污染源信息定期更新机制。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，本项目属于“工程和技术研究和试验发展”、“专用设备修理”，不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》之列。	符合

6.与碳排放相关政策的相符性分析

（1）与国家碳达峰政策的符合性分析

对照《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）、《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），本项目与国家碳达峰相关政策相符性见下表。

表1-7 与国家碳达峰政策的相符性分析

文件	具体要求	本项目情况	相符性分析
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境	推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度，推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。加强畜禽养殖废弃物污染治理和综合利	本项目不属于两高项目，除电力外，本项目不直接排放二氧化碳，本项目不涉及甲	相符

	境保护 相关工作 的指导 意见》 (环综 合 [2021]4 号)	用,强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理,协同控制甲烷、氧化亚氮等温室气体。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。		烷、氧化亚氮等温室气体的排放。	
	《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)	(二) 节能降 碳增效 行动	2、实施节能降碳重点工程。实施重点行业节能降碳工程,推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化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。	本项目不属于电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业。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。	本项目采用的风机等设备均采用节能设备,可有效降低能源消耗,减少碳排放。项目投运后,将建立完善的设备管理制度,保障用能设备的正常运行。	相符
		(三) 工业领 域碳达 峰行 动。	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。	本项目不属于落后产能,日常营运过程中将采用节能设备。本项目逐步建立能源管理系统,对企业运行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
			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	本项目不属于“两高”行业,项目从事公司部分产品的性	相符

		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。	能测试、研发和医疗仪器设备修理，使用的设备规模小，用能较小。	
根据上表，本项目的建设符合国家碳达峰政策的要求。				
(2) 与地方碳达峰政策的符合性分析				
本项目与《上海市人民政府关于印发<上海市碳达峰实施方案>的通知》（沪府发[2022]7号）的相符性见下表。				
表1-8 与沪府发[2022]7号的相符性分析				
要求			本项目情况	相符性分析
(三) 工业领域碳达峰行动	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。		本项目使用电能等清洁能源，项目从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，属于新兴产业，可有效推动绿色低碳发展。	相符
	2.推动钢铁行业碳达峰。		本项目不涉及。	/
	3.推动石化化工行业碳达峰。		本项目不涉及。	/
	4.坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。		本项目不涉及。	/

综上，本项目建设符合《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）中碳排放相关要求。

（3）与《闵行区人民政府关于印发<闵行区碳达峰实施方案>的通知》（闵府发[2023]2号）的符合性分析

本项目与《闵行区人民政府关于印发<闵行区碳达峰实施方案>的通知》（闵府发[2023]2号）的相符性见下表。通过分析可知，本项目与“实施方案”中与项目相关的各项要求相符。

表1-9 与《闵行区人民政府关于印发<闵行区碳达峰实施方案>的通知》的相符性分析

序号	相关要求	本项目	相符性
1	坚决遏制“两高一低”项目盲目发展	本项目不属于“两高一低”项目。	符合
2	加快存量产业绿色低碳转型，推动制造业向高端化、智能化、绿色化优化升级，加强战略性新兴产业与绿色低碳产业的深度融合。	本项目通过选择先进设备，总体降低电耗。	符合
3	加速节能环保产业与信息技术产业的深度融合，赋能节能低碳改造，助推节能环保产业的快速发展。	本项目不涉及。	符合
4	推进节能降碳重点工程及设备改造，严格落实工业节能降碳“百一”行动，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，推进工艺过程温室气体和污染物协同控制。	本项目不属于“两高一低”项目。	符合
5	深入推进工业节能精细化管理。将能耗和碳排放管理融入项目全生命周期，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。	本项目不属于“两高一低”项目，本项目使用能源较少，碳排放也相应较少。	符合

8.项目选址合理性分析

本项目建设地点位于上海市闵行区漕宝路1355号23幢1层、4层，根据《上海漕河泾开发区（S030701、S110301单元）控制性详细规划》，本项目所在位置用地性质为工业用地，项目的建设符合土地功能定位相符。本项目所在地块现状平整、交通便利，区域内供水、供电、通讯、排水等基础设施完善，宜于本项目的建设。本项目实验过程中产生的污染物均拟采取有效的污染治理措施，能够确保达标排放，对周围环境影响较小，不会改变项目所在区域环境功能类别，环境影响可接受。因此，本项目的选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目背景</p> <p>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司（漕河泾工厂位于上海市徐汇区田林路 222 号）是世界 500 强企业 Minnesota Mining and Manufacturing（明尼苏达矿务及制造公司）的中国子公司，明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司是一家多元化的医疗产品生产公司，产品主要用于满足医疗卫生行业的需要。</p> <p>由于明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司自身发展需求，现租赁上海漕河泾开发区高科技园发展有限公司位于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层进行建设本项目（厂区外独立实验室），总建筑面积为 4811.56m²。大楼 1F 主要作为实验室和维修室使用，用于公司部分产品的成分、性能测试、产品研发和医疗仪器设备修理，4F 作为办公室使用。建成后规模为：研发洗手液 100kg/年、研发医用清洗剂 150kg/年、研发齿科树脂填充材料 10kg/年、水效测试 240t/年，医疗产品验证测试 8 次/年、残单测试 50 次/年、ICP-MS 测试 15 次/年、HPLC 测试 30 次/年、GC 及其他日常测试 20 次/年、医疗设备维修 2000 个/年。</p> <p>本项目医疗产品验证测试、ICP-MS 测试、HPLC 测试、GC 及其他日常测试所检测的样本为由明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司生产的齿科相关树脂、医用含酒精消毒液、医用敷料、胶带等；本项目维修的医疗设备为由明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司生产的病人保温设备、自动阅读器、听诊器、负压治疗仪、光固化灯、混配机，属于医疗仪器设备中的医疗诊断、监护及治疗设备。本项目测试、研发的样品最终作为危废处置，不对外流通。本项目与企业现有生产厂区的项目在建设地址、建设内容、环保责任边界均独立，本次按照新建项目申报。</p> <p>2.环评文件判定</p> <p>（1）国民经济行业分类</p> <p>本项目从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第 1 号修改单，本项目测试、研发的国民经济行业分类属于“M7320 工程和技术研究和试验发展”；医疗仪器设备维修属于医疗仪器设备及器械专业修理，其国民经济行业分类属于“C4330 专用设备修理”。</p> <p>（2）环评文件形式</p> <p>根据上海市生态环境局关于印发《〈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）》的通知（沪环规〔2021〕11 号），本项目环境影响评价判别见下表。</p>
------	--

表 2-1 项目环境影响评价判别						
编制依据	项目类别		报告书	报告表	登记表	本项目
《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）	四十五、研究和试验发展	98、专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	涉及生物、化学反应的（厂区内建设单位自建自用的质检、检测实验室的除外）	/	本项目实验室不涉及 P3、P4 生物安全实验室或转基因实验室，本项目属于研发、测试实验室，研发、测试中的 ICP-MS 测试和 HPLC 测试会发生氧化反应和置换反应等化学反应，不涉及生物反应，应编制环境影响报告表
	四十、金属制品、机械和设备修理业	86、专用设备修理 433	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的	/	本项目专用设备修理不涉及电镀工艺，不涉及涂料的使用。不纳入建设项目环境影响评价管理。

根据表 2-1 判定结果，本项目应编制环境影响报告表。

（3）重点行业判断

根据《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021 年版）》，本项目未被列入重点行业名录。

（4）审批方式

本项目地址不属于生态保护红线范围内，也不属于国家级本市高能耗、高排放清单的建设项目，不属于上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业。

根据《上海市建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺办法》（沪环规[2021]9 号）、《上海市生态环境局关于印发<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的产业园区名单（2023 版）>的通知》（沪环评[2023]125 号）、《上海市生态环境局关于发布<实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2024 年版）>的通知》和《上海市生态环境局关于 2024 年度产业园区生态环境分区管控和规划环评实施情况跟踪评估结果的通报》（沪环评[2024]141 号），本项目未纳入重点行业名录内，且本项目所在地区属于联动区域——上海漕河泾新兴技术开发区，本项目可实施告知承诺制管理。根据建设单位自主意愿，建设单位选择审批制。

3.建设规模和产品方案

本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，本项目产品方案见

下表。

表 2-2 本项目研发、测试规模一览表

类别	研发、测试内容名称	研发、测试规模（批次/年）
研发	洗手液	100kg/年
	医用清洗剂	150kg/年
	齿科树脂填充材料	10kg/年
测试	水效测试（净化设备效率测试）	240t/年
	医疗产品验证测试（医疗药品成分含量测试）	8 次/年
	残单测试（光固化复合树脂产品中的残余单体含量测试）	50 次/年
	IPC-MS（电感耦合等离子体质谱）测试	15 次/年
	HPLC（高效液相色谱）测试	30 次/年
	GC（气相色谱）及其他日常测试	20 次/年
医疗设备维修*		2000 个/年
*注：维修的医疗设备属于医疗仪器设备：分别为病人保温设备（用于病人手术时加热输液液体，保持病人体温，约 500 个/年）、自动阅读器（用于检测显示灭菌是否有效，约 700 个/年）、听诊器（用于内科心肺功能诊断，约 200 个/年）、负压治疗仪（用于治疗开放性伤口，约 400 个/年）、光固化灯（用于齿科粘接材料固化，约 200 个/年）、混配机（用于混配牙模及粘接的材料，约 200 个/年）。		

4.项目建设内容

本项目工程组成表见下表。

表 2-3 项目工程组成一览表

项目	工程内容	本项目的建设内容及规模	备注
主体工程	分析实验室	位于1层东南侧，面积为110.03m ² 。主要用于ICP-MS（电感耦合等离子体质谱）测试、HPLC（高效液相色谱）测试、GC（气相色谱）及其他日常测试实验。	/
	齿科实验室	位于1层南侧中部，面积为167.45m ² 。主要用于齿科树脂填充材料研发和残单测试实验。	/
	水效测试室	位于1层西北侧，面积为543.45m ² 。主要用于纯水制备、水效测试、医疗产品验证测试实验。	/
	医疗护理实验室	位于1层东南侧，面积为181.89m ² 。主要用于研发洗手液和医用清洗剂。	/
	医疗设备维修部门	位于1层东北侧，面积为283.85m ² ，主要用于医疗设备的维修。	/
辅助工程	办公区域	位于4层，用于员工办公生活。	/
储运工程	化学品防爆柜	位于分析实验室、水效实验室、齿科实验室、医疗护理实验室和医疗维修实验室内。	/
	化学品储藏间	位于1层正中部偏北侧，面积约3.58m ² 。	/

	公用工程	给水系统	由市政给水管网供给。	依托园区供水管网
		纯水系统	纯水机制备纯水，本项目所需纯水量为 245.55t/a。	/
		排水系统	雨、污分流。雨水纳入园区市政雨水管网；本项目污水均纳入市政污水管网。	/
		供电系统	由园区市政电网供电，年用电量增加约60万kW·h/a	依托园区市政电网
	环保工程	废气治理	本项目产生废气经通风橱、集气罩收集接入改性活性炭吸附装置处理，然后通过DA001排气筒排放，排放离地高度26.5m，废气量27000m ³ /h。	/
		废水治理	本项目水效测试室的纯水制备尾水、水效测试废水经集水池A均质均量后通过DW001P&F理实验室排口进入园区污水管网纳入市政污水管网；除分析实验室的其他实验室后道清洗废水、医疗护理实验室纯水制备尾水经集水池B均质均量后通过DW002其他实验室排口进入园区污水管网纳入市政污水管网；生活污水经大楼生活污水排口进入园区污水管网纳入市政污水管网。	/
		噪声防治	选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置软管连接，达到降噪效果。	/
		固废防治	在1层中部设置1个一般固废暂存间（约5.7m ² ），一般固废分类暂存于一般固废暂存间，委托合法合规单位处置。 在1层中部设置1个危险废物暂存间（约12m ² ），危废间地面防渗处理，并设有硬质塑料托盘；危险废物分类后暂存于危险废物暂存间，委托具有相应危险废物处置资质的单位处置； 生活垃圾分类收集后委托环卫部门清运。	/
		环境风险	实验室地面为混凝土硬质地面铺设PVC卷材地面；化学品均密封于专用试剂瓶内，涉及使用的易燃易爆化学品存放于试剂柜、化学品柜、化学品库内；危废暂存间地面铺设防渗漏材料，配置防漏托盘；要求做到防火、防腐、防渗漏。规范使用操作、落实风险防范措施并加强管理。	/

5.设备清单

本项目主要设备见下表。

表 2-4 项目主要设备一览表

类别	序号	设备名称	数量（台）	设备用途
分析实验	1	电感耦合等离子体质谱仪	1	检测
	2	高效液相色谱仪	1	检测
	3	气相色谱仪	1	检测
	4	离心机	1	离心
	5	通风橱	1	废气收集
齿科实	6	速度混合器	1	混合膏体

	验室	7	水磨机	1	打磨分切
		8	磁力搅拌器	1	混合搅拌
		9	通风橱	3	废气收集
	水效测试室	10	水效测试设备	1	水效测试
		11	纯水制备机	1	纯水制备
		12	冷水储罐	1	储水
		13	爆破测试	1	水效测试
		14	脉冲测试平台	1	水效测试
		15	POE 测试平台	1	水效测试
		16	POU 测试平台	1	水效测试
		17	噪声测试室	1	水效测试
		18	烘箱	1	水效测试
		19	HPTS—FS（高纯度测试仪）	1	分析检测
		20	通风橱	1	废气收集
	医疗护理实验室	21	天平	1	称量
		22	样品柜	2	原料、耗材存储
		23	机械搅拌器	4	混合搅拌
		24	磁力搅拌器	3	混合搅拌
		25	pH 计	1	分析检测
		26	浊度计	1	分析检测
		27	纯水制备机	1	纯水制备
		28	粘度测试仪	2	分析检测
		29	通风橱	3	废气收集
	医疗设备维修部门	30	通风橱	1	废气收集
		31	手工电焊	2	焊接
		32	焊接烟尘除尘器	1	废气处理
		33	灭菌器演示设备	5	演示气体收集，仅为演示，不涉及实际灭菌操作，所用气体为空气
	环保设备	34	改性活性炭吸附装置	1	废气处理
		35	集气罩	36	废气收集
		36	风机 27000m³/h（DA001）	1	废气排放
		37	集水池 A（1m*1m*0.8m）	1	废水缓冲处理
		38	集水池 B（0.5m*0.5m*0.5m）	1	废水缓冲处理

6.项目原辅料

本项目主要原辅材料使用情况见下表。

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表							
序号	名称	包装物规格	最大一次 贮存量	年消耗量	用途	贮存 位置	
1	ICP-MS 环境校正标样	100ml/瓶	100ml	100ml	分析室-实 验试剂	分析 室防 爆柜	
2	ICPMS 内标混合物	100ml/瓶	100ml	100ml			
3	ICPMS 干扰校准标准 溶液	100ml/瓶	100ml	100ml			
4	ICPMS 混合内标校准液	100ml/瓶	100ml	100ml			
5	ICP 多元素标准溶液 1	100ml/瓶	100ml	100ml			
6	ICP 多元素标准溶液 5	100ml/瓶	100ml	100ml			
7	浓盐酸 36%	500ml/瓶	500ml	500ml			
8	硝酸 68%	500ml/瓶	500ml	500ml			
9	硫酸 70%	1L/瓶	1L	1L			
10	异丙醇	500ml/瓶	1500ml	3000ml			
11	甲醇	4L/瓶	8L	10L			
12	乙腈	4L/瓶	12L	40L			
13	磷酸	500ml/瓶	500ml	500ml			
14	磷酸氢二钾	100g/瓶	100g	100g			
15	庚烷磺酸钠	100g/瓶	100g	100g			
16	三氟乙酸	100g/瓶	100g	100g			
17	2-丁酮	500ml/瓶	500ml	500ml			
18	正戊烷	500ml/瓶	500ml	500ml			
19	无水乙醇	4L/瓶	8L	10L			
20	丙酮	4L/瓶	4L	4L			
21	4-甲基-2 戊酮	500ml/瓶	500ml	500ml			
22	光固化复合树脂	4g/支	200g	400g	齿科实验室 -残单测试	齿科 实验室试 剂柜	
23	乙腈	5L/瓶	20L	80L			
24	磷酸	500ml/瓶	500ml	1L	齿科实验室 -齿科树脂 填充材料		
25	丙烯酸树脂	200g/瓶	400g	10kg			
26	填料（氧化锆、氧化硅、 钛白粉等）	200g/袋	1kg	10kg			
27	光引发剂	50g/瓶	100g	1600g			
28	颜料（红、黄、蓝、白） 等	100g/瓶	100g	400g	水效测试		
29	异丙醇	500ml/瓶	1000ml	1000ml			
30	碳酸氢钠	25kg/桶	25kg	100kg			
31	氯化钠	500g/瓶	10kg	20kg			
32	二水合氯化钙	25kg/桶	25kg	100kg	化学 品库		
33	安替福明（8%次氯酸 钠）	500ml/瓶	1L	1L			
34	浓盐酸（36%）	500ml/瓶	4L	7.5L			
35	七水合硫酸镁	25kg/桶	25kg	100kg			
36	丙酮	500ml/瓶	500ml	1L	医疗产品验 证测试、实 验室使用		
37	无水乙醇	500ml/瓶	2L	4L			
38	氢氧化钠	500g/瓶	500g	500g			
39	异丙醇	500ml/瓶	1L	2L			
40	氯化钾	500g/瓶	500g	500g			

41	高真空硅脂	300ml/支	300ml	900ml	医疗设备维修	
42	酸性除锈剂	400ml/罐	400ml	800ml		
43	乙醇 75%（擦拭）	500ml/瓶	500ml	500ml		
44	酒精湿巾（乙醇含量 75%）	500g/包	20kg	20kg		
45	锡焊丝（锡 96.5%、银 3%、铜 0.5%，不含铅）	20g/卷	20g	20g		
46	敷形涂料*	100ml/支	100ml	300ml	厂外医疗设备维修使用，本项目所在地仅为储存，不使用	
47	无水乙醇	1000ml/瓶	20L	40L	洗手液、医用清洗剂配制	
48	无水乙醇	500ml/瓶	5L	10L		
49	丙三醇	5000g/瓶	5kg	10kg		
50	二丙二醇	500g/瓶	1kg	2kg		
51	非离子表面活性剂	1000g/瓶	0.5kg	1kg		
52	防腐剂	1000g/瓶	1kg	2kg		
53	甲基苯磺酸钠	1000g/瓶	5kg	10kg		
54	氯化钙	100g/瓶	0.1kg	0.2kg		
55	酶	1000g/瓶	1kg	2kg		
56	乳酸	100g/瓶	0.1kg	0.2kg		
57	柠檬酸	100g/瓶	0.1kg	0.2kg		
58	色素	100g/瓶	0.1kg	0.2kg		
59	香精	100g/瓶	0.1kg	0.2kg		
60	医用清洗液 70508 等	5kg/瓶	10kg	20kg		
61	医用润滑剂 70600 等	5kg/瓶	10kg	20kg		
62	医用清洗液 70700 等	5kg/瓶	10kg	20kg		
63	手消毒剂 9250 等	500g/瓶	5kg	10kg		
64	9230 洗手液	500g/瓶	5kg	10kg		
65	正庚烷	500g/瓶	2kg	4kg		
66	异丙醇	500ml/瓶	2L	4L		
67	CHG	500g/瓶	1kg	2kg		
68	色素	50g/瓶	100g	200g		
69	一水柠檬酸	100g/瓶	1000g	2000g		
70	亚硝酸钠	50g/瓶	100g	200g		
71	聚维酮	100g/瓶	500g	1kg		
72	碘化钾	100g/瓶	500g	1kg		
73	丙二醇	100g/瓶	500g	1kg		
74	碘	100g/瓶	500g	1kg		
75	月桂醇聚氧乙烯醚硫酸钠	100g/瓶	500g	1kg		
注*：敷型涂料用于维修厂外医疗设备（环氧乙烷灭菌器）更换电路板时涂的防护材料，在设备所在医院维修使用，不在本项目场地使用，本项目仅为贮存。根据厂家提供敷型涂料的msds 以及非挥发性物质含量报告，敷型涂料含有 4.3%的挥发性物质，属于低 VOCs 含量的涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）溶剂型涂料限值要求。						

根据厂家提供敷型涂料的 msds 以及非挥发性物质含量报告，敷型涂料含有 4.3%的挥发性物质，相对密度为 1.05（水=1），VOCs 含量约为 4.52g/L，所含 VOCs 满足《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）溶剂型电子电器-底漆涂料的标准限值，分析详见下表：

表 2-6 本项目涂料 VOC 含量达标分析一览表

序号	物料名称	VOCs 含量 (g/L)	标准限值		达标情况
1	敷型涂料	4.52	≤600（电子 电器-底漆）	GB30981-2020	达标

原辅材料的理化性质见表 2-6。根据上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中挥发性有机物 VOCs 的定义：用于核算或者备案的 VOCs 指 20℃时蒸汽压不小于 10Pa，或者 101.325kPa 标准大气压下，沸点不高于 260℃的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机物（甲烷除外）的统称。本项目主要原辅材料 VOCs 的判定见表 2-6。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”，本项目原辅料是否属于环境风险物质的判定见下表。

表 2-7 主要原辅材料理化特性一览表

序号	名称	理化性质	急性毒性	危 险 特 性	是否 属于 风险 物质	是否 属于 VOCs
1	ICP-MS 环境校正标样	液态标样：硝酸 6.5%，铁 0.11%，锌 0.0011%，镍 0.0011%，铬 0.002%，镉 0.0011%，银 0.0011%，铅 0.002%，水 93.3816%	/	腐蚀性	是	否
2	ICPMS 内标混合物	液态标样：硝酸 6.5%，水 93.5%，硝酸：CAS7697-37-2，熔点-42℃，沸点 83℃，与水混溶。	/	腐蚀性	是	否
3	ICPMS 干扰校准标准溶液	液态标样：硝酸 3%，水 97%，	/	腐蚀性	是	否
4	ICPMS 混合内标校准液	液态标样：硝酸 6.5%，水 93.5%，硝酸：CAS7697-37-2，熔点-42℃，沸点 83℃，与水混溶。	/	腐蚀性	是	否
5	ICP 多元素标准溶液 1	液态标样：硝酸 6.5%，铁 0.11%，锌 0.0011%，镍 0.0011%，铬 0.002%，镉 0.0011%，银 0.0011%，铅 0.002%，水 93.3816%	/	腐蚀性	是	否

6	ICP 多元素标准溶液 5	液态标样：硝酸 6.5%，铁 0.11%，锌 0.0011%，镍 0.0011%，铬 0.002%，镉 0.0011%，银 0.0011%，铅 0.002%，水 93.3816%	/	腐蚀性	是	否
7	盐酸	CAS: 7647-01-0 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点(°C)：-114.8；沸点(°C)：108.6 密度：1.19g/cm ³ 饱和蒸气压(kPa)：30.66 (21°C) 溶解性：与水任意比互溶，可溶于碱液	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口)；LC ₅₀ : 3124ppm (大鼠吸入，1h)。	腐蚀性	是	否
8	硝酸	硝酸：CAS7697-37-2，熔点-42°C，沸点 83°C，与水混溶。	/	腐蚀性	是	否
9	硫酸	CAS: 7664-93-9，外观与性状：无色油状液体。 熔点(°C)：10.37；沸点(°C)：337；闪点(°C)：无资料 密度(水=1)：1.8305g/cm ³ 饱和蒸气压(kPa)：0.13 (145.8°C) 溶解性：与水混溶。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入，2h)。	腐蚀性	是	否
10	异丙醇	CAS: 67-63-0；无色透明液体，可溶于水；沸点：82.5°C；爆炸极限：2.0%~12.7%	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)；3600mg/kg (小鼠经口)	易燃	是	是
11	甲醇	CAS: 67-56-1 外观与性状：无色透明液体，有刺激性气味。熔点(°C)：-97.8；沸点(°C)：64.7；闪点(°C)：12 (闭口闪点) 密度：0.79g/cm ³ 饱和蒸气压(kPa)：12.3 (20°C) 溶解性：溶于水，可混溶与醇类、乙醚等多数有机溶剂。极限：6%~36.5%	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 83776mg/m ³ (大鼠吸入，4h)。	易燃易爆	是	是
12	乙腈	CAS: 75-05-8，无色透明液体，沸点 81-82°C，熔点-45°C，闪点 2°C，易溶于水，爆炸极限 3.0%~16.0%	LD ₅₀ : 2460mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 7551mg/m ³ (大鼠吸入，8h)。	易燃易爆	是	是
13	磷酸	CAS: 7664-38-2，透明无色液体，熔点 42°C，沸点 261°C，与水混溶	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口)；	腐蚀性	是	否
14	磷酸氢二钾	CAS: 7758-11-4，白色粉末，熔点 340°C，易溶于水，	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 9400mg/m ³ (小鼠吸入，2h)。	/	否	否
15	庚烷磺酸钠	CAS: 22767-50-6，结晶，溶于水	/	/	否	否
16	三氟乙酸	CAS: 76-05-1，无色透明液体，熔点-15°C，沸点 72.4°C，易溶于水	LD ₅₀ : 500mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 13500mg/m ³ (小鼠吸入)。	腐蚀性	是	否

17	2-丁酮	CAS: 78-93-3, 无色透明液体, 熔点-85.9℃, 沸点 79.6℃, 闪点-9℃, 爆炸极限 1.7%~11.4%	LD50: 2737mg/kg (大鼠经口)	易燃 爆炸	是	是
18	正戊烷	CAS: 109-66-0, 无色透明液体, 熔点-130℃, 沸点 36℃, 闪点 -40℃,	LD50: >2000mg/kg (大鼠经口); LC50: 364mg/m3 (大鼠吸入, 4h)。	易燃 爆炸	是	是
19	乙醇	无色透明液体, 有酒香, 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂; 闪点: 12℃; 熔点: -114.1℃; 沸点: 78.3℃; 饱和蒸气压: 5.33kpa (19℃); 相对密度: 0.79 (水=1)	LD50: 7060mg/kg(大鼠经口); LC50: 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)	易燃 爆炸	是	是
20	丙酮	CAS: 67-64-1, 无色透明液体, 熔点-94.9℃, 沸点 56.5℃, 易溶于水, 闪点-18℃, 爆炸极限 2.5%~12.8%	LD50: 5800mg/kg(大鼠经口);	易燃 爆炸	是	是
21	4-甲基-2 戊酮	CAS: 108-10-1, 无色透明液体, 熔点-85℃, 沸点 116.5℃, 微溶于水, 闪点 13.3℃, 爆炸极限: 1.4%~7.5%	LD50: 2080mg/kg(大鼠经口); LC50: 100mg/m3 (大鼠吸入)。	易燃 爆炸	是	是
22	丙烯酸树脂	CAS: 9003-01-4, 无色或淡黄色粘性液体, 熔点 106℃, 沸点 116℃, 闪点 61.6℃,	/	刺激性; 腐蚀性	是	是
23	填料 (氧化锆、氧化硅、钛白粉等)	氧化锆: CAS: 1314-23-4, 难溶于水, 白色无臭无味晶体,	/	/	否	否
24	光引发剂	有机硅烷类	/	/	否	否
25	碳酸氢钠	CAS: 144-55-8, 白色晶体, 溶于水, 无机化合物	/	/	否	否
26	氯化钠	CAS: 7647-14-5, 无色晶体或白色粉末, 熔点 801℃, 沸点 1465℃, 无机离子化合物	/	/	否	否
27	二水合氯化钙	CAS: 10035-04-8, 白色或灰色, 无机化合物, 强吸湿性	/	/	否	否
28	安替福明 (8%次氯酸钠)	次氯酸钠: CAS: 7681-52-9, 淡黄色液体, 熔点-16℃, 沸点 111℃,	/	刺激性	是	否
29	七水合硫酸镁	CAS: 10034-99-8, 无机化合物, 白色或无色的针状或斜柱状结晶晶体, 易溶于水	/	/	否	否
30	氢氧化钠	外观与性状: 无色透明晶体, 吸湿性强。熔点(℃): 318.4; 沸点(℃):	LD50: 40mg/kg (小鼠腹腔);	腐蚀性	是	否

		1390; 闪点 (°C) : 176-178 密度 (水=1) : 2.13g/cm3 饱和蒸气压 (kPa) : 0.13 (739°C) 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。				
31	氯化钾	CAS: 7447-40-7, 白色结晶小颗粒 粉末, 无机化合物, 熔点 770°C, 沸点 1420°C, 溶于水	/	/	否	否
32	酸性除 锈剂	磷酸 8.5%, 水 91.5%	/	腐蚀性	是	否
33	敷型涂 料	三甲氧基甲基硅烷 3.5%, 八甲基 环四硅氧烷 0.21%, 甲醇 4.3%, 剩 余部分为有机硅树脂 白色半透明液体, 沸点>65°C, 闪 点 101.1°C, 相对密度 (水) 1.05	LD ₅₀ : 2400mg/kg (大鼠经口);	/	否	是
34	丙三醇	CAS: 56-81-5, 熔点 17.4°C, 沸点 290°C, 无色透明粘稠液体	LD ₅₀ : 26000mg/kg (大鼠经口);	/	否	否
35	二丙二 醇	CAS: 110-98-5, 无色液体, 溶于 水, 沸点 295°C, 熔点-40°C, 闪点 118°C。	LD ₅₀ : 14850mg/kg (大鼠经口);	/	否	否
36	甲基苯 磺酸钠	CAS: 657-84-1, 熔点 300°C, 闪 点 500°C	LC ₅₀ : 1700mg/kg (大鼠静脉);	/	否	否
37	氯化钙	CAS: 10043-52-4, 白色或灰白色 颗粒或粉末, 熔点 772°C, 沸点 1600°C, 易溶于水	/	/	否	否
38	酶	蛋白质	/	/	否	否
39	乳酸	CAS: 50-21-5, 熔点 53°C, 沸点 122°C, 与水混溶, 微酸, 闪 点>110°C	/	/	否	是
40	柠檬酸	CAS: 77-92-9, 白色结晶性粉末, 熔点 153-159°C, 沸点 175°C, 易 溶于水, 闪点 155.2°C,	/	/	否	是
41	正庚烷	CAS: 142-82-5, 熔点-91°C, 沸点 98°C, 不溶于水, 无色透明液体, 闪点-4°C,	LD ₅₀ : 222mg/kg(小 鼠静脉); LC ₅₀ : 103mg/m ³ (大鼠吸 入, 4h)。	易燃 易爆	是	是
42	亚硝酸 钠	CAS: 7632-00-0, 熔点 271°C, 沸 点 320°C, 白色结晶性粉末, 易溶 于水	/	/	否	否
43	聚维酮	CAS: 9003-39-8, 白色至淡黄色无 定型的潮解性粉末, 熔点 130°C, 沸点 217.6°C, 闪点 93.9°C。	/	/	否	是
44	丙二醇	CAS: 57-55-6, 混溶于水, 熔点 -60°C, 沸点 187°C, 闪电 99°C	/	/	是	是
45	碘化钾	CAS: 7681-11-0, 无色或白色结晶, 无机化合物, 熔点 681°C, 沸点 1345°C。	/	/	否	否
46	碘	CAS: 7553-56-2, 熔点 113°C, 溶	/	/	否	否

		于水，沸点 184.4℃，				
47	月桂醇聚氧乙烯醚硫酸钠	CAS: 68891-38-3，无色至淡黄色粘稠液体，轻微特征性气味，易溶于水，密度 1.05g/cm ³	LD ₅₀ : >2000mg/kg (大鼠经口)；	/	否	否
48	锡焊丝	锡 96.5%、银 3.0%、铜 0.5% 锡：CAS 号 7440-31-5，银白色光泽金属； 银：CAS 号 7440-22-4，白色有光泽的金属，熔点 961.78℃，沸点 2162℃； 铜：CAS 号 7440-50-8，紫红色有光泽的金属，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃	LD ₅₀ : 10000mg/kg (大鼠经口)	/	否	否

7.公用工程

7.1 能源

项目用电由市政供电系统提供，本项目预计用电量增加 60 万 kw·h/年。

7.2 给水

本项目供水由市政供水系统提供，项目用水包括试剂配制用水、仪器清洗用水、水效测试用水和员工生活用水。其中试剂配制用水、仪器清洗用水、水效测试用水使用纯水，生活用水采用新鲜自来水。纯水来源于纯水机制备，本项目两台纯水机的制水率均为 60%，运行时定期检查更换 RO 膜，确保无低工况运行状态。

(1) 试剂配制用水：纯水用水量为 3.55t/a，采用医疗护理实验室纯水制备机产生的纯水。

(2) 器皿清洗用水：根据建设单位提供资料，实验器具清洗前道用水 0.5m³/a，后道清洗用水约 1.5m³/a，采用医疗护理实验室纯水制备机产生的纯水。

(3) 水效测试用水：根据建设单位提供资料，水效测试用水量为 240t/a，采用水效测试室纯水制备机产生的纯水。

(4) 生活用水：参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，生活用水定额取 50L/人 d；本项目员工 75 人，年工作 250 天，则生活用水量为 937.5t/a。

(5) 纯水制备：本项目纯水使用量共为 245.55t/a，纯水制备效率为 60%，则自来水用量为 409.25t/a。

7.3 排水

本项目排水依托园区排水系统，采用雨、污分流制。本项目试剂配制用水进入实验试剂，前道清洗废水进废液做危险废物处置。项目涉及排放的废水为纯水制备尾水、器皿后道清洗废水、水效测试废水及生活污水。水效测试室纯水制备尾水、水效测试废水经集水池 A 均质均量后通过 DW001P&F 理实验室排口进入园区污水管网纳入市政污水管网；医疗护理实验室纯水制备尾水、其他实验室后道清洗废水经集水池 B 均质均量后通过 DW002 其他实验室排口进

入园区污水管网纳入市政污水管网；生活污水经 DW003 大楼生活污水排口进入园区污水管网纳入市政污水管网。

(1) 纯水制备尾水：纯水制备过程中产生的尾水，预计排放量为 163.7t/a，水效测试室纯水制备机产生的尾水为 160t/a，医疗护理实验室纯水制备机产生的尾水为 3.7t/a。

(2) 后道清洗废水：考虑到部分清洗废水残留到器皿中，清洗废水排水系数取 0.9，其他实验室前道清洗废液排放量约 0.36t/a 和分析实验室的前道、后道清洗废水*（0.36t/a）收集做危废处置，委托有相应危险废物经营许可证的单位处置；其他实验室的后道清洗废水（1.08t/a）经集水池 B 均质均量后于 DW002 其他实验室排口纳入市政污水管网。

*注：由于企业在分析实验室中有金属成分相关的检测实验，无法区分是否含有重金属，本项目将分析实验室中产生的废水均作为液体危废处置。

(3) 水效测试废水：水效测试废水按用水量的 90%计，则排放量约 216t/a

(4) 生活污水：排污系数按用水量的 90%计，则生活污水排放量约为 843.75t/a。

本项目清洗废水、水效测试废水经集水池均质均量后纳入市政污水管网，纯水制备尾水、生活污水直接纳管排放。

本项目水平衡一览表如下：

表 2-8 本项目水平衡一览表

用水单元	用水 (m³/a)		去向 (m³/a)		
	新鲜水	其中：自产纯水	排水	损耗	进入危废
水效测试室 纯水制备	400	240	160	0	0
水效测试	/	240	216	24	0
医疗护理实 验室纯水制 备	9.25	5.55	3.7	0	0
试剂配制	0	3.55	0	0	3.55
其他实验室 前道清洗	0	0.4	0	0.04	0.36
分析实验室 前道、后道清 洗	0	0.4	0	0.04	0.36
其他实验室 后道清洗	0	1.2	1.08	0.12	0
员工生活办 公	937.5	0	843.75	93.75	0
小计	1346.75	/	1224.53	117.95	4.27
合计	1346.75		1346.75		

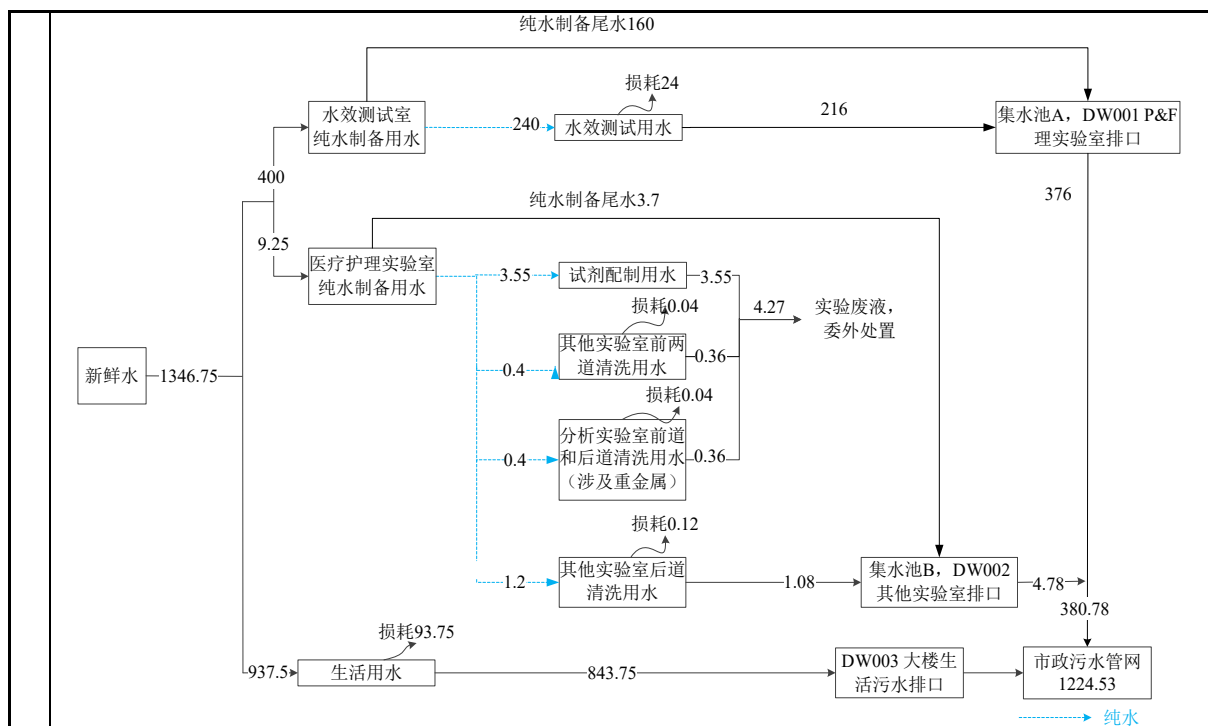


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

7.4 其他

本项目不设厨房、宿舍、食堂、浴室等生活设施。

8.劳动定员及工作制度

本项目员工共 75 人，实行 8h 日班制，年工作 250 天。

9.厂区平面布置

本项目位于上海市闵行区漕宝路 1355 号 23 幢 1 层、4 层，项目所在建筑共 5 层，其他楼层尚无企业入驻。

项目所在南侧为华一实业大厦；北侧为园区 11 幢楼；西侧为园区 24 幢楼；东侧为莲花路。周边主要为办公大楼等，本项目与周边已入驻企业不存在相互制约关系。

本项目区域根据不同用途进行了相应的分隔，项目 4 层用作办公区，实验区布置在 1 层，实验区与办公区各自独立，互不影响，避免交叉影响的风险。

本项目废气经通风橱收集后接入 1 套改性活性炭吸附装置（改性活性炭需含碱性基团和羰基官能团，提高活性炭对酸性物质的吸附性能）处理达标后通过 1 根 26.5m 高的排气筒高空排放，对外环境影响较小。

本项目实验室废水经集水箱均质均量处理后纳入市政污水管网，生活污水直接经园区管网纳管排放，最终进入白龙港污水处理厂集中处理，对外环境基本无影响。

项目主要噪声源为搅拌机、离心机、通风橱、风机及水泵等设备，项目采取选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置独立机房，风管采用软管连接等措施后项

目四至厂界 1m 处的昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准、4 类标准要求，项目夜间不运行，噪声排放对周边声环境影响较小。周边环境 50m 范围内无声环境保护目标。	<p>本项目危废暂存间地面铺设防渗材料，液态危险废物包装容器下方设集液托盘，可有效降低风险事故排放，杜绝污染土壤、地下水。</p> <p>总体上看，从减轻环境污染影响和降低环境风险的角度分析，本项目平面布局合理。</p> <p>项目平面布置情况见附图 6。</p>																														
	<p>10.环保责任主体和考核边界</p> <p>本项目废气、废水和噪声的环保责任主体为明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司，废气的考核边界为 DA001 排放口、所租赁建筑四周边界（厂界）及厂区内监控点。废水的考核点为本项目的废水排口 DW001、DW002。噪声的考核边界为本项目所在建筑的四周边界外 1m。</p>																														
	<p>表 2-9 项目环境保护责任主体及考核边界一览表</p>																														
	<table><tr><th colspan="2">污染物种类</th><th>环保边界或考核点</th><th>环保责任主体</th></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>实验室废水</td><td>DW001（P&F 理实验室排口）、DW002（其他实验室排口）</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr><tr><td>有组织废气</td><td>楼顶 DA001 排气筒</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr><tr><td rowspan="3">废气</td><td>厂界监控点</td><td>租赁范围边界外监控点</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr><tr><td>厂区内监控点</td><td>租赁范围厂区内监控点</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr><tr><td>噪声</td><td>本幢建筑四周边界</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr><tr><td rowspan="2">固体废物</td><td>危险废物</td><td>危废暂存区</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr><tr><td>生活垃圾</td><td>项目租赁范围内</td><td>明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司</td></tr></table>			污染物种类		环保边界或考核点	环保责任主体	废水	实验室废水	DW001（P&F 理实验室排口）、DW002（其他实验室排口）	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司	有组织废气	楼顶 DA001 排气筒	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司	废气	厂界监控点	租赁范围边界外监控点	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司	厂区内监控点	租赁范围厂区内监控点	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司	噪声	本幢建筑四周边界	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司	固体废物	危险废物	危废暂存区	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司	生活垃圾	项目租赁范围内	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司
	污染物种类		环保边界或考核点	环保责任主体																											
	废水	实验室废水	DW001（P&F 理实验室排口）、DW002（其他实验室排口）	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																											
		有组织废气	楼顶 DA001 排气筒	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																											
	废气	厂界监控点	租赁范围边界外监控点	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																											
		厂区内监控点	租赁范围厂区内监控点	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																											
		噪声	本幢建筑四周边界	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																											
固体废物	危险废物	危废暂存区	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																												
	生活垃圾	项目租赁范围内	明尼苏达矿业制造医用器材（上海）有限公司																												
<p>本项目生活污水经大楼生活污水管道纳入园区污水排放口排放，进入市政污水管网，环保责任主体为上海漕河泾开发区高科技园发展有限公司。</p>																															
<p>1.工艺流程</p> <p>本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理。具体工艺如下：</p>																															
<p>1.1 分析实验室</p> <p>分析实验室中检测的样品分别为齿科相关树脂、医用含酒精消毒液、医用敷料、胶带等。</p> <p>齿科相关树脂成分为：陶瓷材料及制品与甲基丙烯酸-3-(三甲氧基甲硅烷基)丙酯的水解产物 60~80%、2-甲基-2-丙烯酸-3-(三甲氧基甲硅烷基)丙酯与二氧化硅的水解产物 1~10%、2-甲基-2-丙烯酸-7,7,9(或 7,9,9)-三甲基-4,13-二氧代-3,14-二氧杂-5,12-二氮杂十六烷-1,16-二基酯 1~10%、双酚 A 二缩水甘油醚二甲基丙烯酸酯 1~10%、乙氧化双酚 A 甲基丙烯酸双酯 1~10%、聚二甲基丙烯酸乙二醇酯 5%、氧化皓陶瓷 1~5%、三甘醇二-2-甲基丙烯酸酯 1%。</p>																															

医用含酒精消毒液成分：乙醇 65~75%、水 15~25%、一水合柠檬酸 0~10%、葡萄糖酸氯己定 1~10%。

医用敷料、胶带由背衬（聚氨酯）、离型纸（有机硅涂层的离型纸）、粘合剂或记录胶带（医用低致敏丙烯酸酯类粘合剂）组成。

分析实验室中含有金属成分检测，将分析实验室中产生的清洗废水（前道清洗废液、后道清洗废水）做为 S2 实验废液处置。本项目不涉及含有重金属废水排放。

(1) ICP-MS（电感耦合等离子体质谱）测试

测试内容：检测样品中的微量金属元素含量。

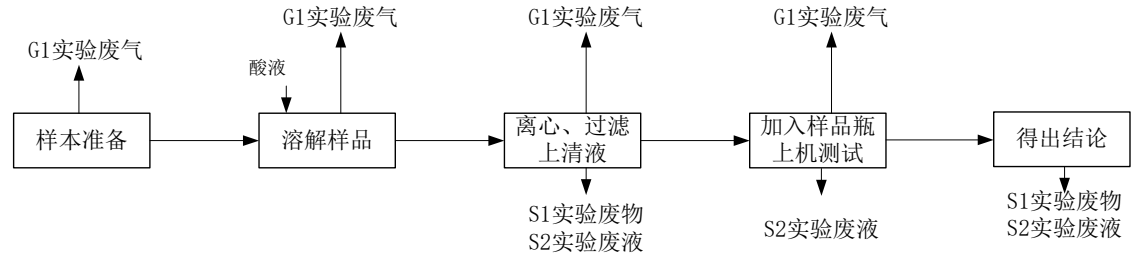


图 2-2 本项目 ICP-MS 测试工艺流程图

1、样本准备：将公司内部送检的样品（齿科相关树脂、医用含酒精消毒液、医用敷料、胶带）进行拆包后处理，并采用盐酸、硝酸、硫酸、磷酸、异丙醇、甲醇、乙腈、三氟乙酸、乙醇、2-丁酮、丙酮、4-甲基-2 戊酮、正戊烷、正庚烷等试剂配制标准溶液和空白溶液；每次需测试的样本约 10-50mL。配制过程在通风橱内进行，此过程产生 G1 实验废气（非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、丙酮、4-甲基-2 戊酮、正庚烷、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢），废气中包含无机废气和有机废气，经通风橱收集后通过改性活性炭处理装置处理由 DA001 排气筒排放（26.5m 高），拆包产生废包装材料 S4。

2、溶解样品：用配置的标准溶液与处理好的样本进行混合溶解。此过程产生 G1 实验废气。溶解样品过程在通风橱内进行，废气产生情况和收集处理情况和样本准备流程以及后续流程中废气收集处理情况相同。稀释、溶解样品的目的是将样品中的待测元素转化为离子状态，以便进行质谱分析。溶解过程中发生的化学反应要根据样品的具体成分和性质选择合适的溶剂和溶解方法，确保样品完全溶解并转化为适合分析的形态。该过程中样品中可能存在的金属氧化物或金属单质（金属来自于检测样品，齿科相关树脂、医用含酒精消毒液、医用敷料、胶带等在生产、运输、使用过程中可能被混入金属物质，本实验主要检测被混入的金属成分）与标准溶液中的盐酸、硝酸、硫酸、磷酸等发生置换反应或复分解反应，例如：盐酸和金属锌发生置换反应， $Zn+2HCl=ZnCl_2+H_2 \uparrow$ 。Fe₂O₃ 与硝酸发生复分解反应， $Fe_2O_3+6HNO_3=2Fe(NO_3)_3+3H_2O$ 。

3、离心、过滤上清液：将溶解后的样品进行离心，离心后的样品过滤得到上清液。此过

程产生 S1 实验废物（过滤的残渣）、S2 实验废液（过滤剩余的浑浊液体）、G1 实验废气（非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、丙酮、4-甲基-2 戊酮、正庚烷、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢）。

4、加入样品瓶上机测试：将过滤后的上清液与标准溶液、空白溶液一并过滤至设备通用样品瓶中，进行上机测试（电感耦合等离子体质谱仪）。此过程产生 G1 实验废气。上机测试前采用 ICP-MS 环境校正标样、ICPMS 内标混合物、ICPMS 干扰校准标准溶液等液态标样校准电感耦合等离子体质谱仪；检测过程中采用 ICPMS 混合内标校准液、ICP 多元素标准溶液 1、ICP 多元素标准溶液 5 等液态标样与检测的样品进行对照测试，以达到实验的准确性。校准和对照测试的标样在测试完后做 S2 实验废液处置。

5、得出结论：进行检测，生成实验报告。检测后的产物做危废处理。该过程会产生 S1 实验废物、S2 实验废液。本实验过程中所检测的金属均以离子形式在液体中呈现，不涉及重金属废气产生排放。

(2) HPLC(高效液相色谱)测试、GC(气相色谱)及其他日常测试

测试内容：检测样品中的有机物和无机物成分及含量。

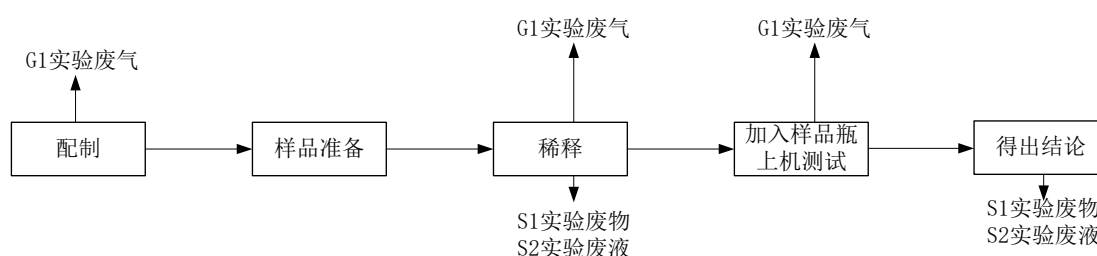


图 2-3 本项目 HPLC、GC 测试工艺流程图

1、配置：配制流动相，根据待测物特征配制适当的外标溶液或内标溶液。配制采用试剂为盐酸、硝酸、硫酸、磷酸、异丙醇、甲醇、乙腈、三氟乙酸、乙醇、2-丁酮、正戊烷等，上述试剂中会挥发无机物和有机物，因此配制过程中产生 G1 实验废气（非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢）。试剂配制过程在通风橱内进行，产生的废气经通风橱收集后通过改性活性炭处理装置处理由 DA001 排气筒排放（26.5m 高）。

2、样品准备：将公司内部送检的样品（齿科相关树脂、医用含酒精消毒液、医用敷料、胶带）分解、测量处理至实验适用，每次测试样品体积约为 5-20mL。拆包产生 S6 沾染有毒有害物质的包装材料。

3、稀释：将处理好的样品采用流动相或其他酸液溶液进行稀释、溶解。该过程产生 G1 实验废气（非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢）。在理想情况下，本实验过程中样品组分主要是基于物理性质的差异进行分离和检测，不发生化学反应。但在溶解情况下，可能会有一些副反应或与样品处理相关的化学反应发生，在稀释过

程中样品中可能存在的金属氧化物或金属单质与标准溶液中的盐酸、硝酸、硫酸、磷酸发生置换反应等。

4、加入样品瓶上机测试：将稀释溶解后的样品液与外标溶液或内标溶液一并过滤至设备通用样品瓶中，进行上机测试（高效液相色谱仪、气相色谱仪）。此过程产生 G1 实验废气（非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢）。

5、得出结论：进行检测，生成实验报告。检测后的产物做危废处理。该过程会产生 S1 实验废物、S2 实验废液。本实验过程中所检测的金属均以离子形式在液体中呈现，不涉及重金属废气产生排放。

1.2 齿科实验室

(1) 齿科树脂填充材料研发

研发内容：开发新型齿科树脂填充材料，优化其物理性能。

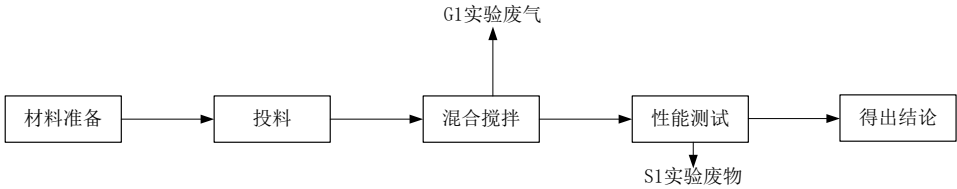


图 2-4 本项目齿科树脂填充材料研发工艺流程图

1、材料准备：在黄光下，将树脂、填料（氧化锆、氧化硅、钛白粉）、引发剂、颜料等材料称重准备，上述材料均为粉末状，每次实验操作全部粉末材料的准备量约为 440g，在称重时采用手工药勺将粉末材料转移至烧杯内进行称重，粉末转移过程中保持动作轻缓，操作过程中关闭室内通风设备及门窗，防止无外部气流扰动环境，避免产生粉尘。

2、投料：将准备好的材料（丙烯酸树脂、氧化锆、氧化硅、钛白粉、光引发剂、颜料）投加到速度混合器中，该过程将烧杯内的粉末材料缓慢倾倒进速度混合器中，添加的材料相互之间不会产生化学反应，倾倒动作保持轻缓，添加过程中保持室内通风设备及门窗关闭状态，无粉尘废气产生。

3、混合搅拌：添加异丙醇，启动速度混合器（密闭混合搅拌、搅拌完成后静置一段时间后开盖），按照设定的搅拌程序搅拌至充分混合，形成均一的膏体，然后开盖倒至器皿中进行静置固化，该过程在通风橱中进行（材料准备和投料完成后先打开通风橱的通风开关，保持通风橱吸风正常运行后，再进行混合搅拌工作），添加异丙醇和搅拌完成后开盖、固化时产生 G1 实验废气（异丙醇、丙烯酸、非甲烷总烃）。

4、性能测试：得到的产品进行物理性能测试，主要测试硬度、色泽、透明度。测试后的样品做 S1 实验废物处置。

5、得出结论：生成实验报告。

上述实验废气中特征因子为：异丙醇、非甲烷总烃。

(2) 残单测试

测试内容：检测光固化复合树脂产品中的残余单体的含量。

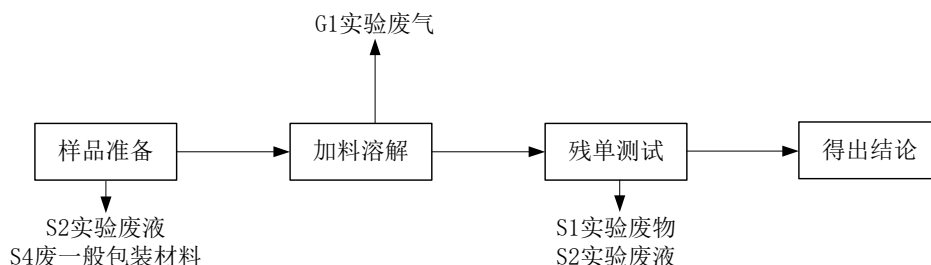


图 2-5 本项目残单测试工艺流程图

1、样品准备：将光固化复合树脂产品进行样品进行磨切处理，采用水磨机将样品磨为细小的粉末，然后进行过滤收集样品，过滤的废水作为实验废液处置，无废气产生。此过程产生 S2 实验废液、产生 S4 废一般包装材料。

2、加料溶解：将处理好的样品用乙腈和磷酸进行溶解，该过程在通风橱内进行，该过程产生 G1 实验废气（乙腈、非甲烷总烃）。

3、残单测试：将溶解后的被测物，放入检测机器中，进行残余单体测试。测试后的实验样品做 S1 实验废物处置、S2 实验废液。检测过程产生 G1 实验废气（乙腈、非甲烷总烃）。

4、得出结论：生成实验报告。

1.3 医疗护理组实验室

洗手液、医用清洗剂研发

研发内容：开发新型洗手液和医用清洗剂，优化其清洁效果。

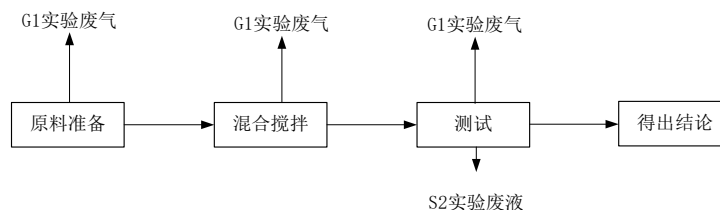


图 2-6 本项目洗手液、医用清洗剂研发工艺流程图

1、原料准备：将水、乙醇、非离子型表面活性剂（液体）等原辅料进行称重测量备用。

2、缓和搅拌：将准备好的原料加入搅拌器中进行混合搅拌，该过程在通风橱内进行，该过程产生 G1 实验废气（非甲烷总烃）。

3、测试：混合搅拌后的成品置于烧杯中，采用 pH 计、浊度计、粘度测试仪进行 pH 值、浊度、粘度检测。检测过程中产生 G1 实验废气（非甲烷总烃），检测后的实验样品做 S2 实验废液处置。

4、得出结论：生成实验报告。

上述实验废气中特征因子为：非甲烷总烃。

1.4 水效测试室

(1) 水效测试

测试内容：检测公司的净化设备对水中离子、硬度、pH 等的处理效率。

样品准备：在纯水中加入各种无机化合物（碳酸氢钠、氯化钠、二水合氯化钙、才氯酸钠、盐酸、七水合硫酸镁）进行离子、硬度、pH 等调节；药品添加采用人工设定后数值后仪器自动添加，添加过程为密闭仪器注射、投加入水中，无废气产生。

净化测试：使用净化设备将调节好的水样净化，通过水效测试设备检测值判断净化设备的处理效率。

得出结论：整理测试数据形成测试报告。水效测试产生水效测试废水 W3。

(2) 医疗产品验证测试

测试内容：验证医疗产品成分含量。医疗产品包括齿科相关树脂、医用含酒精消毒液、医用敷料、胶带等。

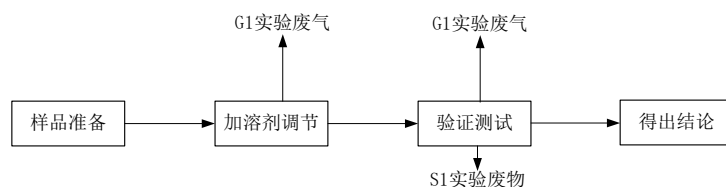


图 2-7 本项目医疗产品验证测试工艺流程图

1、样品准备：将需测试的公司送检样品进行称重测量备用，若样品为医用含酒精消毒液，会产生 G1 实验废气（非甲烷总烃）。

2、加溶剂调节：将准备好的测试样品和丙酮、乙醇、氢氧化钠、异丙醇、氯化钾等加入搅拌器中进行混合搅拌，该过程在通风橱内进行，该过程产生 G1 实验废气（异丙醇、非甲烷总烃、丙酮）。

3、测试：混合搅拌后的成品，放入 HPTS—FS（高纯度测试仪）中，进行成分自动分析检测。检测后的实验样品做 S2 实验废液处置。检测过程中产生 G1 实验废气（异丙醇、非甲烷总烃、丙酮）。

4、得出结论：生成实验报告。

1.5 医疗设备维修部门

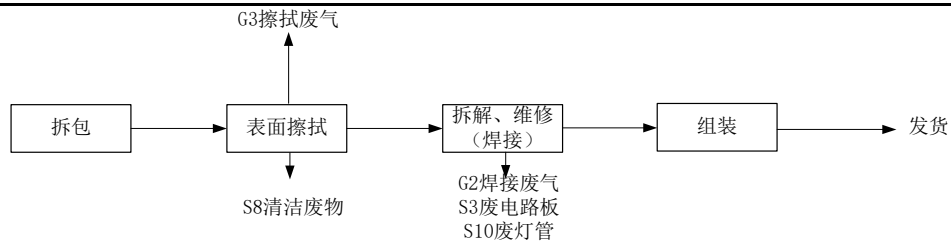


图 2-8 本项目医疗设备维修部门工艺流程图

医疗维修部门进行医疗诊断、监护及治疗设备的维修，最主要为病人保温设备、自动阅读器、听诊器、负压治疗仪、光固化灯、混配机，仅做主要元件、电路板的替换，采用卡扣和螺丝链接。表面擦拭清洁后进行拆解、维修、焊接（焊接仅使用焊丝：锡 96.5%、银 3%、铜 0.5%，不含铅。不使用助焊剂），焊接废气经集气罩收集后通过小型粉尘过滤装置处理后通过 DA001 排气筒排放。该过程产生 S4 废一般包装材料，替换后的废旧电路板作为 S3 废电路板处置，更换的灯管作为 S10 废灯管处置，焊接产生 G2 焊接废气，擦拭清洁产生 G3 擦拭废气（非甲烷总烃），用来擦拭表面的消毒湿巾等作为 S8 清洁废物。

1.6 纯水制备

本项目试剂配制、器皿清洗、水效测试用水等均使用纯水，项目纯水为纯水仪制备，以市政管网中的新鲜水为进水进行纯水制备，制水工艺为“RO 反渗透”，出水率约 60%。纯水制备工艺如下。此过程会产生的 W1 纯水制备尾水。其中过滤产生的 S5 废过滤材料由纯水机厂商定期回收，不暂存。



图 2-9 纯水制备工艺

其他产污环节

（1）实验过程使用的仪器、器皿需进行清洗，企业在分析实验室中有金属成分相关的检测实验，在实验样本和清洗液中可能含有重金属，本项目将关于分析实验室内使用的仪器、器皿全部清洗废液均作为 S2 实验废液处理；其他实验室内研发、测试使用的仪器、器皿清洗时一共进行三道清洗，产生前两道清洗废液作为 S2 实验废液处理，后道清洗废水做 W2 后道清洗废水处理。

- （2）原材料拆包时产生的废纸箱、塑料等为一般包装废物 S4；
- （3）实验室试剂包装瓶、袋等为沾染有毒有害物质的包装材料 S6；
- （4）改性活性炭吸附装置定期更换吸附材料产生废活性炭 S7；
- （5）焊接废气处理产生焊烟过滤废物 S9；
- （6）员工办公生活产生生活垃圾 S11 及生活污水 W4。

(7) 实验室设备和废气处理设备运行产生噪声 N。

2.产污环节

本项目产污情况见下表。

表 2-10 本项目产污环节汇总

类别	编号	产污环节	污染物种类	主要污染物
废气	G1	实验过程	实验废气	非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度
	G2	焊接	焊接废气	焊接烟尘、锡及其化合物
	G3	擦拭	擦拭废气	非甲烷总烃
废水	W1	纯水制备	纯水制备浓水	COD _{Cr} 、SS
	W2	器皿清洗	后道清洗废水	COD _{Cr} 、SS、LAS、TN、TP
	W3	水效测试	水效测试废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、总余氯
	W4	日常生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP
固体废物	S1	实验过程	实验废物	固体实验废物
	S2	实验过程	实验废液	化学试剂、液体实验废物、清洗废液等
	S3	维修	废电路板	废旧电路板、废元器件
	S4	拆包	废一般包装材料	废纸箱、塑料等
	S5	纯水制备过程	废过滤材料	废过滤材料
	S6	拆包	沾染有毒有害物质的包装材料	沾染化学试剂的废包装材料
	S7	废气处理	废活性炭	沾染有机废气的废活性炭
	S8	擦拭	清洁废物	含有酒精、消毒剂的清洁废物
	S9	废气处理	焊烟过滤废物	含有焊接烟尘的废过滤器
	S10	维修	废灯管	含汞废灯管
	S11	员工生活	生活垃圾	生活垃圾
噪声	N	设备运行	噪声	等效连续 A 声级

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，入驻场地为空置厂房，不涉及原有环境污染问题。

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

1.大气环境

根据《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》，2023 年，闵行区环境空气质量(AQI)优良天数 318 天，优良率 87.1%，较 2022 年同期下降 1.4 个百分点。全年优级天数为 122 天、良级天数为 196 天、轻度污染天数为 43 天、中度污染天数为 3 天、重度污染天数为 1 天，无严重污染天。

全年 47 个污染日中，首要污染物为臭氧（O₃）的有 27 天，占污染天数 57.4%；首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）的有 12 天，占污染天数 25.5%；首要污染物为二氧化氮（NO₂）的有 5 天，占污染天数 10.6%；首要污染物为可吸入颗粒物（PM₁₀）的有 3 天，占污染天数 6.4%。评价结果详见下表。

污染物种类	平均时间	现状平均浓度	标准浓度限值	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5μg/m ³	60μg/m ³	达标
NO ₂	年平均浓度	35μg/m ³	40μg/m ³	达标
PM ₁₀	年平均浓度	47μg/m ³	70μg/m ³	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30μg/m ³	35μg/m ³	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	157μg/m ³	160μg/m ³	达标

本项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 年和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。经判定，项目所在区域为环境空气质量达标区域。

2.地表水环境

根据《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》，2023 年，闵行区 20 个市考核断面达标率为 100%，较 2022 年同期上升 15.0 个百分点，达到市考核目标基本要求。其中，Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类和劣Ⅴ类断面占比分别为 0%、100%、0%、0%和 0%，较 2022 年同期分别持平、上升 25.0 个百分点、下降 25.0 个百分点、持平和持平。20 个市考核断面中主要污染物指标氨氮和总磷浓度分别为 0.49mg/L 和 0.139mg/L，较 2022 年同期分别下降 18.3%和 9.2%。

近五年的监测数据表明，市考断面中连续五年无Ⅴ类和劣Ⅴ类水体，达标率近五年保持稳定趋势；主要污染物指标氨氮和总磷浓度总体呈下降趋势。

全区 61 个地表水监测断面达标率为 100%，较 2022 年同期上升 6.7 个百分点。其中，Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类和劣Ⅴ类断面占比分别为 0%、88.5%、11.5%、0%和 0%，较 2022 年同期分别下降 1.3 个百分点、上升 15.2 个百分点、下降 9.8 个百分点、下降 40 个百分点

	<p>和持平。61 个监测断面中主要污染物氨氮和总磷浓度分别为 0.60mg/L 和 0.158mg/L, 较 2022 年同期分别下降 9.1%和上升 18.8%。</p> <p>近五年的监测数据表明, 闵行区地表水监测断面中 V 类、劣 V 类水体呈下降趋势, 且达标率呈逐年上升趋势。</p> <p>3.声环境</p> <p>根据《2023 上海市闵行区生态环境状况公报》, 2023 年, 全区区域声环境昼间和夜间平均等效声级分别为 56.4B(A)和 47.8dB(A), 较 2022 年同期分别上升 1.2dB(A)和 0.5B(A)。区域声环境质量评价昼间和夜间均为般, 较 2022 年同期持平。</p> <p>全区道路交通噪声昼间和夜间平均等效声级分别为 68.3dB(A)和 61.9dB(A), 昼间达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类区标准, 夜间高于 4a 类区标准 3.9dB(A), 较 2021 年同期分别上升 0.7dB(A)和下降 0.4dB(A)。。</p> <p>本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标, 故无需开展环境质量现状监测。</p> <p>4.生态环境</p> <p>本项目位于产业园区内, 周边无生态环境保护目标, 故本项目不进行生态环境现状调查。</p> <p>5.电磁辐射</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目, 故本项目不进行电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>6.地下水、土壤环境</p> <p>本项目运行后可能对地下水和土壤产生环境影响的区域为存放化学品原料的化学品库、试剂、化学品仓库、各实验室、危废暂存间等, 项目位于建筑 1 楼, 各区域均采取防渗地面, 项目日常运行不会对土壤和地下水造成影响, 故本报告不进行地下水和土壤环境质量现状调查。</p>
--	---

环境
保护
目标

1.大气环境

本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文化区和农村地区，主要涉及的大气环境保护目标为居住区，具体见下表。

表 3-2 大气环境保护目标

编号	类别	敏感目标	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 /m	保护对象	保护内容	功能区划
			E	N					
1	大气环境	融创同济玫瑰公馆	121° 23' 32.619"	31° 9' 39.989"	东北	318	居民	约 410 户	《上海市环境空气质量功能区划(2011 年修订版)》二类区
		华一新城	121° 23' 38.227"	31° 9' 35.597"	东北	498	居民	约 500 户	
		华一村村委会	121° 23' 19.712"	31° 9' 46.120"	南侧	53	政府工作人员	10 人	
		建发璟院一期 (在建)	121° 23' 6.33840"	31° 9' 31.89714"	西南侧	454	居民	约 523 户	

2.声环境

本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感目标。

3.地下水环境

本项目厂界外 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

本项目不新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1.废气排放标准

本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，项目废气污染物中非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、丙酮、4-甲基-2 戊酮、庚烷、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物等的排放限值执行地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；丙烯酸、臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）；由于本项目位于所在建筑楼层 1、4 层，厂房边界即为厂界，厂区内 NMHC（以非甲烷总烃表征）执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A。具体指标见下表。

表 3-3 本项目有组织及厂区内废气排放标准			
污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
非甲烷总烃	70	3.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1、附录 A
异丙醇	80	/	
甲醇	50	3.0	
乙腈	20	2.0	
2-丁酮	80	/	
丙酮	80	/	
4-甲基-2 戊酮	80	/	
庚烷	80	/	
磷酸雾	5.0	0.55	
硝酸雾	10	1.5	
硫酸雾	5.0	1.1	
氯化氢	10	0.18	
颗粒物（焊接烟尘）	20	0.8	
锡及其化合物	5	0.22	
丙烯酸	20	0.5	《恶臭（异味）污染物排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 2
臭气浓度	1000（无量纲）		《恶臭（异味）污染物排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 1

表 3-4 本项目无组织废气排放标准		
污染物名称	厂界监控浓度限值(mg/m3)	标准来源
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3
乙腈	0.6	
4-甲基-2 戊酮	0.7	
硫酸雾	0.3	
氯化氢	0.15	
颗粒物	0.5	
锡及其化合物	0.03	
丙烯酸	0.6	《恶臭（异味）污染物排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 3、4
臭气浓度	20	
污染物	厂区内监控点浓度限值 (mg/m³)	标准来源
NMHC（以非甲烷总烃表征）	6mg/m3（监控点处 1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A
	20mg/m3（监控点处任意一次浓度值）	

2.废水排放标准

本项目排放的废水为实验室废水和生活污水，本项目执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中的相应标准。本项目排放的废水各特征污染物具体排放要求见下表。

表 3-5 废水污染物排放标准

排放监测口	类别	污染物名称	排放限值 (mg/L)	标准来源
DW001	实验室废水	pH 值（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 三级标准
		COD _{Cr}	500	
		BOD ₅	300	
		SS	400	
		氨氮	45	
		TN	70	
		TP	8	
		LAS	20	
		总余氯	8.0	
DW002	实验室废水	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 三级标准
		COD _{Cr}	500	
		SS	400	
		TN	70	
		TP	8	
		色度	64（稀释倍数）	
		LAS	20	
/	生活污水	pH 值	6~9	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 三级标准
		COD _{Cr}	500	
		BOD ₅	300	
		SS	400	
		TN	70	
		TP	8	
		氨氮	45	

3.噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

根据《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》，本项目位于声环境 2 类声功能区，东侧莲花路为 4 车道，故运营期本项目北、西、南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准；根据《上海市声功能区划（2019 年修订版）》中对 4a 类声环境功能区的释义，本项目东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，具体标准限值见下表，本项目夜间不运行。

表 3-6 噪声排放标准

时段	厂界噪声排放限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)

	运营期	北、西、南 厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
		东厂界	70	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准
<p>4.固体废物贮存、处置标准</p> <p>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)、《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)、《国家危险废物名录(2025 年版)》和《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)进行判别。</p> <p>危险废物贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求,危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》以及《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》(沪环土[2020]50 号)中的相关要求。</p> <p>生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)“第四章生活垃圾”、《上海市生活垃圾管理条例》的规定。</p> <p>5.排污口规范要求</p> <p>排污口应规范化,执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》、《上海市固定污染源排放口标识牌信息化建设技术要求(2019 版)》、排污单位污染物排放口监测点位设置 技术规范(HJ 1405—2024, 2027 年 1 月 1 日实施)相关规定。</p>					
总量控制指标	<p>根据《上海市生态环境局关于印发《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》的通知》(沪环规[2023]4 号)、《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法的通知》(沪环评[2023]104 号),总量控制具体要求如下:</p> <p>1.实施范围</p> <p>(1) 建设项目主要污染物总量控制实施范围</p> <p>编制环境影响报告书(表)的建设项目且涉及排放主要污染物的,应纳入建设项目主要污染物总量控制范围,并在建设项目环评文件总量控制章节中核算主要污染物的排放总量。主要污染物总量控制因子的范围如下:</p> <p>1) 废气污染物: 二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物(VOCs)和颗粒物。</p> <p>2) 废水污染物: 化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、TN(TN)和 TP(TP)。</p> <p>3) 重点重金属污染物: 铅、汞、镉、铬和砷。</p>				

	<p>(2) 建设项目新增总量的削减替代实施范围</p> <p>对建设项目废气、废水或重点重金属污染物的新增总量分类实施削减替代，具体实施范围如下：</p> <p>1) 废气污染物</p> <p>“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）实施范围的建设项目，对新增的 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs 实施总量削减替代。</p> <p>涉及“沪环规[2023]4 号”附件 1 所列范围的建设项目，对新增的 NO_x 和 VOCs 实施总量削减替代。</p> <p>2) 废水污染物</p> <p>除城镇和工业污水处理厂、农村生活污水处理设施以外，向地表水体直接排放生产废水或生活污水（不含雨水、直流式冷却水、纳入上海化工区无机废水管网排放的废水）的建设项目，新增的 COD 和 NH₃-N 实施总量削减替代，新增的 TN 和 TP 暂不实施总量削减替代。</p> <p>3) 重点重金属污染物</p> <p>涉及排放重点重金属污染物的重点行业建设项目，新增的铅、汞、镉、铬和砷实施总量削减替代。重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。</p> <p>2.实施要求</p> <p>(1) 建设项目主要污染物总量控制的核算要求</p> <p>依据污染源源强核算技术指南、排污许可证申请与核发技术规范以及排放源统计调查产排污核算方法等有关技术规定，进一步规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法，作为本市建设项目环评审批中新增总量的管理依据，相关核算方法另行发布。</p> <p>(2) 新增总量的削减替代实施要求</p> <p>对实施新增总量削减替代的建设项目，按照以下要求实施削减替代。“两高”项目以及纳入环办环评[2020]36 号文实施范围的建设项目，还应另行编制新增主要污染物区域削减方案。</p> <p>1) 新增废气主要污染物的建设项目</p> <p>环境空气质量未达到国家环境空气质量标准的，“两高”项目以及纳入环办环评[2020]36 号文实施范围的建设项目新增的 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs 实施倍量削减替代，涉及附件</p>
--	---

	<p>1 所列范围的建设项目新增的 NO_x 和 VOCs 实施倍量削减替代，确保项目投产后区域环境空气质量有所改善。对照国家环境空气质量标准，若二氧化氮超标的，对应削减 NO_x；若细颗粒物超标的，对应削减 SO₂、NO_x、颗粒物和 VOCs；若臭氧超标的，对应削减 NO_x 和 VOCs。</p> <p>环境空气质量达到国家环境空气质量标准的，新增的 VOCs 实施倍量削减替代，新增的 NO_x 实施等量削减替代，确保项目投产后区域环境空气质量不恶化。</p> <p>环境空气质量是否达标的判定依据以本市或项目所在区最新发布的生态环境状况公报为准。</p> <p>2) 新增废水主要污染物的建设项目</p> <p>新增的 COD 实施等量削减替代，新增的 NH₃-N 实施倍量削减替代，确保项目投产后区域水环境质量不恶化。</p> <p>3) 新增重点重金属污染物的建设项目</p> <p>新增的铅、汞、镉、铬和砷实施等量削减替代，确保项目投产后区域内重点重金属污染物排放总量不增加。</p> <p>4) 由政府统筹削减替代来源的建设项目范围</p> <p>符合以下情形的建设项目，新增总量由政府（以生态环境部门为主）统筹削减替代来源，建设单位无需在报批环评文件时提交建设项目新增总量削减替代来源说明。生态环境部门应直接将新增总量纳入建设项目主要污染物总量控制台账。</p> <p>①废气、废水污染物：SO₂、颗粒物、NO_x、VOCs 和 COD 单项主要污染物的新增量小于 0.1 吨/年（含 0.1 吨/年）以及 NH₃-N 的新增量小于 0.01 吨/年（含 0.01 吨/年）的建设项目。</p> <p>②重点重金属污染物：在统筹区域环境质量改善目标和重金属环境风险防控水平、高标准落实重金属污染治理要求并严格审批前提下，对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目；对利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，还应满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批。</p> <p>③本市现有燃油锅炉或窑炉实施清洁化提升改造（“油改气”或“油改电”）涉及的新增总量。</p> <p>3、本项目新增总量的削减替代</p> <p>本项目及总量控制指标情况如下：</p> <p>（1）废气污染物：VOCs、颗粒物</p>
--	--

(2) 废水污染物: COD、NH₃-N、TN、TP

本项目不属于“高耗能、高排放”项目（即“两高”项目），不属于被纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）实施范围的建设项目，不属于《上海市生态环境局关于印发<关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见>的通知》（沪环规〔2023〕4号）附件1所列范围的建设项目，无需对新增的VOCs、颗粒物、COD、NH₃-N、TN、TP实施总量削减替代，以下对本项目总量控制指标进行核算。

表 3-7 建设项目新增总量削减替代指标统计表

主要污染物名称		预测新增排放量①	“以新带老”减排量②	新增总量③	消减替代量	消减比例（等量/倍量）	削减替代来源
废气 (吨/年)	二氧化硫	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/
	挥发性有机物	0.0261	/	0.0261	/	/	/
	颗粒物	0.000000128	/	0.000000128	/	/	/
废水 (吨/年)	COD _{Cr}	0.1035	/	0.1035	/	/	/
	NH ₃ -N	0.00648	/	0.00648	/	/	/
	TN	0.01296	/	0.01296			
	TP	0.00152	/	0.00152			
重点重金属 (千克/年)	铅	/	/	/	/	/	/
	汞	/	/	/	/	/	/
	镉	/	/	/	/	/	/
	铬	/	/	/	/	/	/
	砷	/	/	/	/	/	/

注：新增总量③=预测新增排放量①-“以新带老”减排量②

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目使用已建厂房，入驻前为空置状态，不涉及土建内容，仅进行装修、设备安装调试，施工期时间较短，环境影响相对轻微，并随着施工的结束而逐渐消失，主要施工期环境减缓措施见下表。		
	表 4-1 本项目施工期环保措施一览表		
	施工期污染物	来源工艺	相应的措施要求
	施工期装修过程产生少量扬尘、挥发性有机物	扬尘主要来自于板材切割等过程，挥发性有机物主要来自于涂料中挥发性成分的散发	项目装修涂料应采用环保型涂料，尽量减少挥发性物质的排放；装修板材切割量少，持续作业时间短暂，废气排放量较少，另外，装修时尽可能关闭门窗，减少装修扬尘对周围环境的影响。
	施工期废水	施工人员生活污水	施工人员利用该建筑现有的卫生设施，产生的生活污水纳入市政污水管网。
运营期环境影响和保护措施	施工期固体废弃物	室内装修、施工人员生活垃圾	建筑垃圾应及时清运，施工人员生活垃圾应集中收集并及时委托环卫清运。
	噪声	室内装修、设备安装	采用低噪声设备、同时紧闭门窗，夜间应停止施工。
	本项目施工期在采取上表中的各项防护措施后，对周边大气环境、水环境、声环境等方面的影响可控。		
运营期环境影响和保护措施	1.废气		
	1.1 废气源强		
	本项目运营期产生的废气主要为 G1 实验废气、G2 焊接废气、G3 擦拭废气		
	G1 实验废气：		
	本项目产生的实验废气主要为试剂配制等实验过程中产生的废气，根据对原辅料理化性质的分析，废气包含非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、正庚烷、乙腈、2-丁酮、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸、硫酸雾、硝酸雾、磷酸雾、氯化氢。		
运营期环境影响和保护措施	根据《江苏省实验室废气排放水平及控制对策》（实验室环境与安全[J]，2023 年 2 月，张纪文等），该研究对实验室挥发性物料（含有机及无机）产生的挥发性废气量（含有机及无机）进行了统计。据此估算，实验室挥发性废气量（含有机及无机）约占挥发性物料（含有机及无机）的 18%，本次评价保守以 18%作为挥发性废气（含有机及无机）产生量的折算系数。		
	根据建设单位提供，实验室试剂调配、使用、检测时间约为 2h/d，实验室运行时间约 250d/a，则试剂年配制使用时间为 500h/a。		

表 4-2 实验室试剂使用量及挥发量计算一览表

原料名称		原料使用情况		损耗/挥发比例	污染物产生量 (kg/a)
		原料年消耗量 kg/a	挥发性		
非甲烷总烃		/	/	/	31.163
其中	异丙醇	7.855	挥发	18%	1.414
	甲醇	7.91	挥发	18%	1.424
	乙腈	94.32	挥发	18%	16.978
	2-丁酮	0.403	挥发	18%	0.073
	正庚烷	4	挥发	18%	0.720
	正戊烷	0.313	挥发	18%	0.056
	乙醇（试剂配制）	47.9712	挥发	18%	8.635
	丙烯酸	0.6	挥发	18%	0.108
	丙酮	3.95	挥发	18%	0.711
	4-甲基-2 戊酮	0.4	挥发	18%	0.072
	乳酸	0.2	挥发	18%	0.036
	柠檬酸	0.2	挥发	18%	0.036
	正庚烷	4	挥发	18%	0.720
	丙二醇	1	挥发	18%	0.180
硝酸		0.705	挥发	18%	0.127
磷酸		2.1	挥发	18%	0.378
硫酸		1.29	挥发	18%	0.232
氯化氢		3.43	挥发	18%	0.617

G2 焊接废气:

本项目焊接使用的焊条为锡焊条，年用量约 20g，锡含量约为 96.5%、银含量为 3%、铜 0.5%，焊接平均时间为 10min/d，即约 42h/a，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报，2010），手工焊的发尘量为 7-10g/kg 焊材，保守分析，本项目焊接发烟量取最大值 10g/kg 焊材，则焊接烟尘产生量为 0.2g，锡及其化合物产生量为 0.193g。焊接工位处设置一个万向集气罩，产生的焊接烟尘采用万向集气罩收集后通过粉尘过滤装置处置。

G3 擦拭废气:

本项目酒精湿巾年使用量为 20kg，所含酒精含量约为 19L，乙醇含量为 75%，擦拭挥发量按 100%计算，因此约产生 11.2kg/a 的非甲烷总烃。每次擦拭时间为 30min，即约 125h/a。

1.2 废气收集、处理系统

(1) 废气处理设施及排气筒数量说明

本项目设有 1 套活性炭吸附装置，编号 TA001，设有 1 个排气筒，编号 DA001，排风量为 27000m³/h。

(2) 废气收集、处理方式说明

本项目共有 9 个通风橱，实验废气通过通风橱收集，通风橱收集效率为 90%，经改性活性炭吸附装置处理后通过 DA001 排气筒排放，实验室每天实验操作的时间约为 2h，则年工作时间为 500h。

本项目仅有一个焊接烟尘集气点，焊接烟尘通过万向集气罩收集，集气罩收集效率为 40%，经粉尘过滤装置净化后通过 DA001 排气筒排放。年工作时间为 42h/a。

本项目擦拭废气集气点有两个，擦拭废气经集气罩收集，集气罩收集效率为 40%，通过 DA001 排气筒排放，年工作时间为 125h/a。

上述废气均通过 DA001 排气筒 26.5 米高高空排放，本项目建成后共 9 个通风橱（单个风量 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ）可同时运行，36 个万向集气罩（单个风量 $450\text{m}^3/\text{h}$ ，最大同时运行 10 个），总需风量为 $23000\text{m}^3/\text{h}$ 。废气处理设施及其风机位于本项目所在建筑楼顶，实验室位于 1 层，考虑到废气收集管道长、风阻等风量损失的影响，风量安全系数取 1.2，即风量为 $27000\text{m}^3/\text{h}$ ，按 $27000\text{m}^3/\text{h}$ 设计

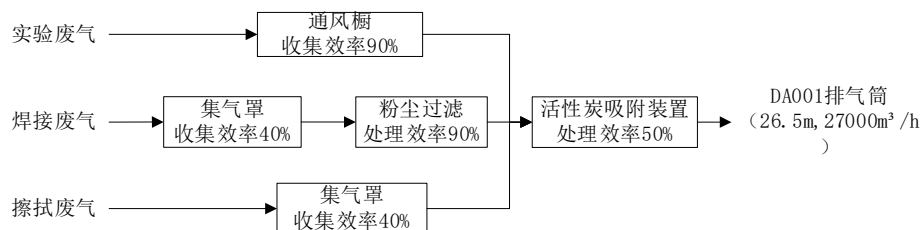


图 4-1 本项目建成后废气收集处理系统图

1.3 废气处理设施及可行性分析

（1）废气捕集效率

根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》，全封闭式负压排风（VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的 VOCs 捕集效率为 95%，VOCs 产生源处，配置局部排风罩的捕集效率取 40%。通风橱为负压排风设计，考虑实际操作时需要打开通风橱橱门操作，故本次评价保守估计通风橱收集效率为 90%；擦拭废气和焊接废气由配置局部集气罩收集，废气收集效率取 40%。

（2）废气处理设施及其净化效率

本项目拟使用改性活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，参考《活性炭改性研究进展》(桂林理工大学，任行)，经过碱改性后的活性炭比表面积、总孔容、微孔孔容均有所增大，提高活性炭含碱性集团和羰基官能团，增加活性炭表面的非极性，提高活性炭对酸性物质的吸附性能。反应原理为酸碱中和，属于化学吸附，这样酸就转化为盐，从而效果更稳定，而且反应不可逆，对酸性废气去除效率在20%以上。由于本项目产生浓度较低，保守取值酸雾的吸附效率取10%。

	<p>根据《废气处理工程技术手册（化工工业出版社，2013）》，活性炭吸附理论净化效率>90%，但吸附过程为物理过程，吸附量与被吸附物的浓度有关。根据一般工程经验，活性炭处理效率受废气初始排放浓度影响，本项目废气初始浓度较低，采用改性活性炭进行废气处理，活性炭对有机废气的吸附效率保守估计取 50%。</p> <p>（3）废气处理设施的可行性分析</p> <p>活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部空隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素颗粒材料。活性炭材料中存在大量肉眼不可见的微孔，1g 活性炭材料中的微孔在展开后表面积可高达 500~1000 平方米，这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有优良的吸附性能。本项目拟使用活性炭吸附装置对有机废气进行净化处理，选用颗粒活性炭，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用颗粒活性炭作为吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s，参照《江苏省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号），颗粒活性炭层厚度不低于 0.4m；根据《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）中附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》，颗粒活性炭的碘吸附值不宜低于 800mg/g。本项目改性活性炭吸附装置设计空塔流速控制在 0.59m/s 左右，颗粒活性炭层厚度不低于 400mm，以保证足够的停留时间，活性炭颗粒密度取 0.5g/cm³。本项目改性活性炭箱体设计满足相关要求。</p> <p>本行业尚无污染防治可行技术指南、排污许可技术规范，根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），“吸附法适用于低浓度有毒有害气体净化”；《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》（SEPB-VOCsBAT-201307-001(R1)）（上海市环境保护局、上海市环境科学研究院，2013 年），本项目选用的改性活性炭吸附废气处理设施可实现污染物持续稳定的达标排放，且市场应用成熟，经济可行，属于可行性技术。</p> <p>改性活性炭提高活性炭含碱性基团和羰基官能团，增加活性炭表面的非极性，提高活性炭对酸性物质的吸附性能，反应原理为酸碱中和，属于化学吸附，这样酸就转化为盐，从而效果更稳定，而且反应为不可逆吸附，可实现污染物持续稳定的达标排放，且市场应用成熟，经济可行，属于可行性技术。</p> <p>（4）活性炭更换周期建议</p> <p>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，即 1t 活性炭吸附有机废气的量为 0.08~0.46t（本项目以 0.1t 计）。</p> <p>活性炭装填量按照 VOCs 和无机废气去除量设计，本项目经活性炭吸附的废气的量为</p>
--	--

26.06kg/a，按照 10%吸附容量考虑，则一年约需活性炭 260.6kg/a，最小装填量为 0.27t；按照排风系统风量应匹配的装填量设计，活性炭箱体尺寸需为 3.8m×3.3m×0.4m，才能满足空塔流速低于 0.60m/s（ $27000\text{m}^3/\text{h} \div 3.8\text{m} \div 3.3\text{m} \div 3600\text{s/h} = 0.598\text{m/s}$ ），根据活性炭箱体尺寸最小装填量为 2.5t（ $3.8\text{m} \times 3.3\text{m} \times 0.4\text{m} \times 0.5\text{t}/\text{m}^3 = 2.5\text{t}$ ），本项目应同时考虑 VOCs 去除量、排风系统风量，因此活性炭最小装填量为 2.5t。

本项目活性炭的装填量及理论更换周期详见下表。

表 4-3 活性炭吸附装置主要参数及活性炭理论更换周期

名称及编号	主要参数名称	单位	主要参数
活性炭吸附装置 TA001	设计风量	m ³ /h	27000
	碳箱尺寸	m×m×m	3.8×3.3×0.4
	形状	/	颗粒碳
	活性炭碘吸附值	mg/g	800
	空塔流速	m/s	0.598
	活性炭密度	t/m ³	0.5
	活性炭装填量	t	2.5
	活性炭更换频次	次/年	1

DA001 排气筒活性炭更换周期为每 1 年更换一次，目前活性炭吸附装置的稳定运行监控措施主要有压差监控、温差监控、便携式 VOC 检测等方法。其中压差监控只针对粘性大易凝结的，造成活性炭吸附装置堵塞的情况，本项目拟采用压差监控，在压差警示情况下也应及时更换活性炭。

废气治理设施应建立并张贴设施运维制度，建立日常运维台账记录，记录运行时间、操作温度、吸附介质更换周期和更换量等关键运行参数，台账保存期限不少于 5 年。操作人员应严格按照操作规程进行运行，认真填写运行记录，若发现设备运转异常，应及时检查并上报，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等文件的要求

1.4 废气排放情况及达标分析

(1) 废气产生及排放情况

本项目废气产生及排放情况见下表。

表 4-4 本项目废气产生及排放情况表

污染源	污染因子	产生量(kg/a)	收集效率	有组织产生量(kg/a)	处理效率	有组织排放量(kg/a)	无组织排放量(kg/a)	总排放量(kg/a)	削减量(kg/a)
G1 实验废气	非甲烷总烃	31.163	90%	28.047	50%	14.024	3.116	17.14	14.024
	其中								
	异丙醇	1.414		1.273		0.637	0.141	0.778	0.637
	甲醇	1.424		1.282		0.641	0.142	0.783	0.641
	乙腈	16.978		15.280		7.64	1.698	9.338	7.64
	2-丁酮	0.073		0.066		0.033	0.0073	0.0403	0.033
	正庚烷	0.720		0.648		0.324	0.072	0.396	0.324
	丙烯酸	0.108		0.097		0.049	0.0108	0.0598	0.049
	丙酮	0.711		0.640		0.320	0.0711	0.3911	0.320
	4-甲基-2 戊酮	0.072		0.065		0.033	0.0072	0.0402	0.033
	硝酸雾	0.127		0.114	10%	0.103	0.0127	0.1157	0.0114
	磷酸雾	0.378		0.340		0.306	0.0378	0.3438	0.034
	硫酸雾	0.232		0.209		0.188	0.0232	0.2112	0.0209
	氯化氢	0.617		0.555		0.5	0.0617	0.5617	0.0555
	臭气浓度	/		/	50%	/	/	/	/
G2 焊接废气	颗粒物	0.0002	40%	0.00008	90%	0.000008	0.00012	0.000128	0.000072
	锡及其化合物	0.000193		0.0000772		0.00000772	0.0001158	0.000124	0.00006948
G3 擦拭废气	非甲烷总烃	11.2	40%	4.48	50%	2.24	6.72	8.96	2.24

(2) 有组织排放情况

1) 本项目有组织排放情况

本项目废气的有组织产生、排放及达标情况详见下表。

表 4-5 本项目有组织废气产生及排放情况表

污染源	污染物种类		有组织产生情况			污染治理设施				排放情况			排放标准		达标情况
			产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理工艺	处理能力 m ³ /h	去除效率	是否可行技术	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
DA001	非甲烷总烃		32.527	0.0919	3.405	改 性 活 性 炭 吸 附	27000	50%	是	16.2635	0.0460	1.7025	70	3.0	达标
	其中	异丙醇	1.273	0.0025	0.0943					0.6365	0.0013	0.0472	80	/	达标
		甲醇	1.282	0.0026	0.0950					0.6410	0.0013	0.0475	50	3.0	达标
		乙腈	15.280	0.0306	1.1319					7.6400	0.0153	0.5660	20	2.0	达标
		2-丁酮	0.066	0.0001	0.0049					0.0330	0.0001	0.0025	80	/	达标
		正庚烷	0.648	0.0013	0.0480					0.3240	0.0007	0.0240	80	/	达标
		丙烯酸	0.097	0.0002	0.0072					0.0485	0.0001	0.0036	20	0.5	达标
		丙酮	0.640	0.0013	0.0474					0.3200	0.0007	0.0237	80	/	达标
		4-甲基-2戊酮	0.065	0.0001	0.0048					0.0325	0.0001	0.0024	80	/	达标
	硝酸雾		0.114	0.0002	0.0084			10%		0.1026	0.00018	0.00756	10	1.5	达

															标		
	磷酸雾	0.340	0.0007	0.0252							0.306	0.00063	0.02268	2.0	0.55	达标	
	硫酸雾	0.209	0.0004	0.0155							0.1881	0.00036	0.01395	5.0	1.1	达标	
	氯化氢	0.555	0.0011	0.0411							0.4995	0.00099	0.03699	10	0.18	达标	
	颗粒物	8.0E-05	2.0E-06	7.1E-05					粉尘过滤装置	90%	是	8.0E-06	2.0E-07	7.1E-06	20	0.8	达标
	锡及其化合物	7.7E-05	2.0E-06	6.8E-05								7.7E-06	2.0E-07	6.8E-06	5	0.22	达标
	臭气浓度	<1000（无量纲）							改性活性炭吸附	50%	是	<1000（无量纲）			1000（无量纲）	达标	

由上表可知，本项目 DA001 排气筒排放的非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、丙酮、4-甲基-2 戊酮、硝酸雾、磷酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物的排放浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1、附录 A 限值要求；丙烯酸、臭气浓度能够满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1、2 限制要求。

4) 废气排放口基本情况

表 4-6 本项目废气排放口基本情况表

编号	排气筒底部中心坐标(经纬度)		排气筒高度 /m	排气筒出口内径 /m	烟气温度 /°C	类型
	E	N				
DA001	121°23'20.742"	31°9'49.239"	26.5	0.65	常温	一般排放口

(3) 无组织排放情况及厂界污染物达标分析

由于废气收集效率限制，未收集的部分作为无组织排放计，项目无组织废气排放见下表。

表 4-7 本项目无组织废气排放一览表

污染源	污染物名称	排放情况		排放时间 (h/a)	面源 长*宽*高 m
		排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)		
1 层	非甲烷总烃	9.836	0.05999	500	长*宽：50*27 高 3m
	乙腈	1.698	0.003396		
	4-甲基-2 戊酮	0.0072	1.44E-05		
	丙烯酸	0.0108	2.16E-05		
	硫酸雾	0.0232	4.64E-05		
	氯化氢	0.0617	0.000123		
	颗粒物	0.00012	2.9E-06	42	
	锡及其化合物	0.0001158	2.8E-06		
	臭气浓度	<20（无量纲）			

注：面源排放高度选取为 1 层厂房窗户上沿的高度。

本报告采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型（AERSCREEN）进行废气污染物厂界落地浓度预测，综合考虑排气筒和无组织排放情况，在正常工况下，本项目污染物在厂界处的落地浓度预测结果及达标情况详见下表。

表 4-8 厂界处废气污染物浓度预测结果及达标情况

污染物	DA001 排气筒贡献值 (mg/m³)	1 层无组织排放贡献值 (mg/m³)	有组织和无组织的叠加贡献值 (mg/m³)	厂界标准限值 (mg/m³)	厂界达标情况
非甲烷总烃	9.94E-04	2.9E-01	2.91E-01	4.0	达标
乙腈	5.77E-05	6.66E-03	6.72E-03	0.6	达标
4-甲基-2 戊酮	4.90E-07	5.65E-05	5.70E-05	0.7	达标
丙烯酸	7.34E-07	8.48E-05	8.55E-05	0.6	达标
硫酸雾	1.58E-06	1.82E-04	1.84E-04	0.3	达标
氯化氢	4.20E-06	4.85E-04	4.89E-04	0.15	达标

颗粒物	2.84E-08	2.12E-06	2.14E-06	0.5	达标
锡及其化合物	2.84E-09	2.12E-06	2.12E-06	0.03	达标
臭气浓度	<20（无量纲）	<20（无量纲）	<20（无量纲）	20（无量纲）	达标
NMHC	3.11E-04	1.43E-02	1.46E-02	6.0（监控点处1h平均浓度值）	达标
注：NMHC 以非甲烷总烃表征。					

由上表可知，本项目建成后，非甲烷总烃、乙腈、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物和臭气浓度的厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）限值要求。厂区内 VOCs 的浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 标准限值要求。

1.5 非正常工况

（1）废气处理设施非正常工况分析

本项目废气处理设施的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率或完全失效。非正常工况按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效（净化效率为 0%），排气筒废气中污染物未经净化直接排放，本项目非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4-9 非正常工况废气排放情况

排气筒编号	污染物名称	非正常排放情况		最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	达标分析	单次持续时间	年发生频次	非正常工况下排放量 kg
		排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)						
DA001	非甲烷总烃	0.0919	3.405	70	3.0	达标	60min	1次	0.0919
	异丙醇	0.0025	0.0943	80	/	达标			0.0025
	甲醇	0.0026	0.0950	50	3.0	达标			0.0026
	乙腈	0.0306	1.1319	20	2.0	达标			0.0306
	2-丁酮	0.0001	0.0049	80	/	达标			0.0001
	正庚烷	0.0013	0.0480	80	/	达标			0.0013
	丙烯酸	0.0002	0.0072	20	0.5	达标			0.0002
	丙酮	0.0013	0.0474	80	/	达标			0.0013
	4-甲基-2 戊酮	0.0001	0.0048	80	/	达标			0.0001

硝酸雾	0.0002	0.0084	10	1.5	达标			0.0002
磷酸雾	0.0007	0.0252	2.0	0.55	达标			0.0007
硫酸雾	0.0004	0.0155	5.0	1.1	达标			0.0004
氯化氢	0.0011	0.0411	10	0.18	达标			0.0011
臭气浓度	<1000（无量纲）		<1000（无量纲）		达标			/
颗粒物	2.0E-06	7.1E-05	20	0.8	达标	10min	1次	2.0E-06
锡及其化合物	2.0E-06	6.8E-05	5	2.2	达标			2.0E-06

由上表可知，在废气污染治理设施完全失效的情况下，本项目 DA001 排气筒排放的非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、硝酸雾、磷酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物排放浓度和速率仍能满足《大气污染物综合排放标准》（DB310005/2021）；丙烯酸能够满足《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016），但各污染物排放量明显增加。

针对上述非正常工况，建议运营过程中建设单位落实如下非正常工况防治措施：

①加强对废气处理装置的巡检力度，及时发现并处理设备产生的隐患，保持设备净化能力，确保废气稳定达标排放；

②在废气处理装置异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止作业；

③安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查废气处理设施进出口风量及压差等内容并汇报情况。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立废气处理装置运行台账，避免废气处理装置失效情况的发生。

1.6 大气环境影响分析

项目所在的区域为环境空气质量为达标区。项目产生的废气采取有效措施收集并采用可行的废气治理措施后排放，废气中各污染物均能实现达标排放；综合分析，项目对大气环境影响很小，项目建设后不会改变区域环境空气质量等级，对环境空气影响可接受。

1.7 废气例行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后，全厂废气监测计划如下表所示。

表 4-10 本项目建成后全厂的废气监测计划

项目	监测 点位	类 型	监测指标	监测频 次	监测 方法	执行标准
废气	DA001 排气 筒	一 般 排 放 口	非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮*、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、硝酸雾、磷酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物	1 次/年	手工	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 1、附录 A
			丙烯酸、臭气浓度	2 次/年	手工	《恶臭（异味）污染物 排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 1、2
	厂界 四周	/ 	非甲烷总烃、乙腈、4-甲基-2 戊酮、硫酸雾、丙烯酸、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物	1 次/年	手工	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015) 表 3
			丙烯酸、臭气浓度	2 次/年	手工	《恶臭（异味）污染物 排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 3、4
注：*待国家污染物监测方法标准发布后实施。						

2. 废水

2.1 废水产排情况

本项目排放的废水主要为实验室废水（纯水制备尾水 W1、后道清洗废水 W2、水效测试废水 W3）和生活污水 W4。

本项目试剂配制用水进入实验试剂，前道清洗废液做危废处置，分析实验室的全部清洗水均做为危废处置，实验结束后作为危废委托有相应危险废物经营许可证的单位清运、处置，不排放。实验室废水经集水池均质均量后经 DW001、DW002 排口通过园区污水管网纳入市政污水管网，生活污水通过大楼生活污水排放口 DW003 通过园区污水管网纳入市政污水管网，最终进入白龙港污水处理厂集中处理后排放。

结合企业提供相关资料，本项目废水产生和排放情况如下。

表 4-11 本项目废水污染物产生情况

废水类别		产生量(t/a)	污染物	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)
实验室废水	后道清洗水	1.08	COD _{Cr}	100	0.000108
			SS	50	5.4E-05
			TN	60	6.48E-05
			TP	7	7.56E-06
			色度	64（稀释倍数）	/

	纯水制备尾水	163.7	LAS	20	2.16E-05
			COD _{Cr}	100	0.01637
			SS	50	0.008185
	水效测试废水	216	COD _{Cr}	400	0.0864
			BOD ₅	250	0.054
			SS	300	0.0648
			NH ₃ -N	30	0.00648
			TN	60	0.013
			TP	7	0.00151
			LAS	20	0.00432
			总余氯	3	0.000648
生活污水		281.25	COD _{Cr}	340	0.0956
			BOD ₅	250	0.0703
			SS	200	0.0563
			NH ₃ -N	32.6	0.00917
			TN	44.8	0.0126
			TP	4.27	0.0012

本项目实验室内所有的废水排放点位（废水槽）均设有收集管道，收集管道接入集水池均质均量后纳入市政污水管网；生活污水直接纳管排放。

2.2 废水达标排放情况分析

本项目废水排放情况见下表。

表 4-12 本项目废水污染物排放情况											
污染物产生情况					治理措施		污染物排放情况			排放标准 (mg/L)	是否 达标
废水类别	产生量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	措施	处理 效率	污染物	排放浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
水效 测试 室废 水、 纯水 制备 尾水	376	pH（无量纲）	6~9	/	经集水池 A 均质均量后由 DW001P&F 理实验室排口汇入园区污水管网纳入市政污水管网	/	pH（无量纲）	6~9	/	6~9	是
		COD _{Cr}	277.8	0.103		/	COD _{Cr}	277.8	0.103	500	是
		BOD ₅	145.9	0.054		/	BOD ₅	145.9	0.054	300	是
		SS	197.3	0.073		/	SS	197.3	0.073	400	是
		NH ₃ -N	17.5	0.00648		/	NH ₃ -N	17.5	0.00648	45	是
		TN	35.0	0.013		/	TN	35.0	0.013	70	是
		TP	4.1	0.00151		/	TP	4.1	0.00151	8	是
		LAS	11.7	0.00432		/	LAS	11.7	0.00432	20	是
		总余氯	1.7	0.000648		/	总余氯	1.7	0.000648	8	是
后道 清洗 废 水、 纯水 制备 尾水	4.78	pH（无量纲）	6~9	/	经集水池 B 均质均量后由 DW002 其他实验室排口汇入园区污水管网纳入市政污水管网	/	pH（无量纲）	6~9	/	6~9	是
		COD _{Cr}	100	4.78E-04		/	COD _{Cr}	100	4.78E-04	500	是
		SS	50	2.39E-04		/	SS	50	2.39E-04	400	是
		TN	60	2.86E-04		/	TN	60	2.86E-04	70	是
		TP	7	3.35E-05		/	TP	7	3.35E-05	8	是
		色度	64（稀释倍数）	/		/	色度	64（稀释倍数）	/	64（稀释倍数）	是
		LAS	20	9.56E-05		/	LAS	20	9.56E-05	20	是
生活 污水	281.25	COD _{Cr}	340	0.0956	由 DW003 大楼生活污水排口汇入园	/	COD _{Cr}	340	0.0956	500	是
		BOD ₅	250	0.0703		/	BOD ₅	250	0.0703	300	是

		SS	200	0.0563	区污水管网纳入市政污水管网	/	SS	200	0.0563	400	是
		NH ₃ -N	32.6	0.00917		/	NH ₃ -N	32.6	0.00917	45	是
		TN	44.8	0.0126		/	TN	44.8	0.0126	70	是
		TP	4.27	0.0012		/	TP	4.27	0.0012	8	是

	<p>本项目水效测试室废水（水效测试废水、纯水制备尾水）经集水池 A 均质均量后纳入市政污水管网，其他实验室废水（后道清洗废水、纯水制备尾水）经集水池 B 均质均量后纳入市政污水管网，生活污水直接纳入市政污水管网，根据上表废水排放情况，本项目废水符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级排放限值要求，纳管废水最终进入白龙港污水处理厂集中处理，对项目周围地表水环境无影响。</p> <p>2.3 废水处理措施及可行性分析</p> <p>本项目实验室废水污染物来自于纯水制备尾水、后道清洗废水、水效测试废水，污染因子为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP、LAS、色度、总余氯。本项目采用集水池收集上述废水，均质均量后纳入市政污水管网排放。根据前文，本项目废水的污染物产生浓度均不高于上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准限值，可达标排放。本项目出于考虑实验室废水产生排放不固定，计划设置两个集水池，本项目纳入集水池 A 的废水量为 1.504t/d，低于该集水池的设计容纳能力 3.2t/d（容积为 0.8m³，设计停留时间为 2h），可满足处理能力需求；本项目纳入集水池 B 的废水量为 0.019t/d，低于该集水池的设计容纳能力 0.5t/d（容积为 0.125m³，设计停留时间为 2h）。集水池的设计满足废水处理所需停留时间要求，在发现水质异常时，应立即停止实验，查找原因，记录异常情况的处理过程和记过。实验废水经处理设备处理后纳管排放，拟设置标准采样口，出水管设置阀门并安装流量计。</p> <p>本项目废水污染源强浓度较低均符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级排放限值要求，因此本项目采用缓冲停留处理废水属于可行技术，符合污染防治可行技术要求。</p> <p>2.4 非正常工况分析</p> <p>本项目废水非正常情形为间歇排水、水质不稳定。本项目将设置两个均质缓冲池，废水经均质均量后通过园区污水管网纳入市政污水管网进白龙港污水处理厂处理；本项目建成后将进行定期监测确保废水污染物排放满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级排放限值要求。</p> <p>2.5 废水纳管可行性分析</p> <p>（1）纳管水质要求</p> <p>本项目纳管废水符合《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级排放限值要求。</p> <p>（2）污水管网建设</p> <p>本项目所在地块周边污水管网已建成，本项目依托园区现有的管网，可保证本项目污水</p>
--	---

纳管排放。所以，项目排放废水依托的园区污水管网可行。

(3) 污水处理厂概况

白龙港污水处理厂主要采用倒置 AAO 脱氮除磷工艺、AAO 脱氮+辅助化学除磷工艺。目前处理规模达到 280 万 m³/d，现状实际处理量 255.9 万 m³/d，剩余 24.1 万 m³/d 的处理能力。本项目废水排放量（1.9m³/d）较少，因此无论从处理技术和处理能力来看，污水处理厂均能接纳本项目废水，废水经污水处理厂处理后达标排放，不会对周边地表水环境产生不良影响。

2.6 废水污染物排放信息表

表 4-13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别		污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	实验室废水	后道清洗废水	pH、COD _{Cr} 、SS、TN、TP、LAS、色度	进入城市污水处理厂	间断排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001、DW002	是	一般排放口
2		纯水制备浓水	COD _{Cr} 、SS								
3		水效测试废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、总余氯								
4											
5											
6	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	进入城市污水处理厂	间断排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/			DW003	是	一般排放口

表 4-14 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放 口名 称	排放口地理坐标		排放 去向	排 放 方 式	排放规律	受纳 污水 处理 厂	排 放 口 类 型
		经度	纬度					
DW001	实验 室废 水排 口 1#	121° 23' 21.023"	31° 9' 49.850"	进入 城市 污水 处理 厂	间 接 排 放	间断排放，流 量不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排放	白龙 港污 水处 理厂	一 般 排 放 口
DW002	实验 室废 水排 口 2#	121° 23' 20.0956"	31° 9' 48.971"	进入 城市 污水 处理 厂	间 接 排 放	间断排放，流 量不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排放	白龙 港污 水处 理厂	一 般 排 放 口
/	生 活 污 水 排 口	121° 23' 19.958"	31° 9' 50.601"	进入 城市 污水 处理 厂	间 接 排 放	间断排放，流 量不稳定且无 规律，但不属 于冲击型排放	白龙 港污 水处 理厂	一 般 排 放 口

2.7 废水例行监测计划

根据《上海市生态环境局关于印发<上海市 2023 年环境监管重点单位名录>的通知》（沪环监测[2023]64 号），本项目建设单位不属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后，全厂废水监测计划如下表所示。

表 4-15 本项目建成后全厂的废水监测计划

项 目	监 测 点 位	排 放 口 类 型	监 测 指 标	监 测 频 次	监 测 方 法	执 行 标 准
废 水	P&F 理 实验 室排 口 DW001	一般排 放口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、TN、 TP、LAS、总余氯	1 次/年	手工	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 中三级标准
	其他实 验室排 口 DW002	一般排 放口	pH、COD _{Cr} 、SS、 TN、TP、LAS、色 度	1 次/年	手工	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表 2 中三级标准

3. 噪声

3.1 噪声源强分析

本项目研发、实验设备多为低噪声设备，项目新增的主要噪声源为搅拌机、离心机、通风橱、风机及水泵等设备，单台设备源强在 65~75dB（A），本项目采取选用低噪声、低振动的环保型设备；厂房内合理布局，设备尽量分散放置，以减少设备运行时噪声叠加；

设备底部加装减振基础；日常运行过程门窗均关闭，采用建筑隔声等降噪措施；风管采用软管连接，达到降噪效果、建立设备定期维护保养的管理制度等措施可有效降低源强。本项目主要噪声设备及其源强见下表。

表 4-16 本项目主要噪声设备及其源强

设备名称	设备数量(台)	声源位置	单台设备源强 dB(A)	降噪措施	降噪后单台设备噪声 dB(A)	持续时间 h
通风橱	9	实验室	65	选用低噪声、低振动的环保型设备；厂房内合理布局，设备尽量分散放置，以减少设备运行时噪声叠加；设备底部加装减振基础；日常运行过程门窗均关闭，采用建筑隔声等降噪措施；风机设置独立机房，风管采用软管连接，达到降噪效果。采取以上措施后可实现降噪>15dB(A)的效果。	50	8
搅拌器、离心机	9	实验室	65		50	
风机	1	楼顶	72		57	
水泵	5	实验室、地下室	70		55	

注：根据《声学 低噪声工作场所涉及指南 第 2 部分 噪声控制措施》（GB/T19249.2-2005），室内平均吸声系数取值 0.15；门、窗的隔声量按照 15dB(A)、墙体（混凝土结构，20cm 厚）的隔声量按照 25dB(A)，厂房综合隔声量保守估计按照 15dB(A)。

3.2 降噪措施

本项目拟采取下述措施控制营运期的噪声影响：

- ①在设备选型时，应选用优质低噪声的设备，降低设备固有的噪声强度；
- ②各设备在厂房内合理布局，设备尽量分散放置，以减少设备运行时噪声叠加；
- ③设备安装时应在设备底部加装减振垫，对风机采取基础减振、风机设置独立机房，风管采用软管连接等降噪措施；
- ④实验过程将门窗关闭，充分利用墙体隔声效果，以阻挡噪声对室外直接传播；
- ⑤在运营期内加强管理，严格遵守日班制运营，夜间不进行实验、运输活动；对设备定期保养，避免设备故障噪声，加强职工教育，要求职工文明操作。

3.3 噪声预测及厂界达标分析

本项目为租赁厂房项目，通风橱位于室内，为室内声源，采用室内声源等效室外声源声功率级法进行计算，而后按室外声源预测方法计算厂界的等效连续 A 声级。废气排风风机位于厂房楼顶，为室外声源。企业噪声环保达标考核边界为租赁厂房区域外 1m。

本次噪声影响采用点声源模式进行预测：

- （1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

式中： L_{p1} —距声源距离 r 处声级，dB(A)；

L_w —声源声功率级，dB(A)；

Q —指向性因子，取 2；

r —受声点 L_p 距声源间的距离，(m)；

R —房间常数。 $R = S \cdot \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 取 0.03。

然后按下式计算出所有室内声源在厂房边界处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ —靠近厂房边界室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

(2) 室外点声源预测模式

① 基本模型

根据声源声功率级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

② 点声源的几何发散衰减（ A_{div} ）

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

(3) 计算预测点产生的贡献值

由上述点声源衰减公示计算出各设备运行时在预测点产生的声级值，再按声能量叠加模式计算出预测点产生的贡献值，叠加模式为

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目昼间噪声源到大楼边界的贡献值结果见下表。项目夜间不运行。

表 4-17 项目噪声衰减至最近厂界的影响预测结果

噪声源	数量/台	源强/dB(A)	降噪措施	隔声量/dB(A)	距厂界最近距离(m)				厂界噪声贡献值/dB(A)			
					东	南	西	北	东	南	西	北
通风橱	9	65	选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声	15	11	14	52	49	38.7	36.6	25.2	25.7
搅拌器、离心机	9	65		15	11	11	52	52	38.7	38.7	25.2	25.2
风机	1	72	选用低噪声设备、风管采用软管连接、加装减振基础	15	34	20	29	43	26.4	31	27.8	24.3
水泵	5	70	选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔	15	11	50	52	13	41.2	28	27.7	39.7

			声									
贡献值					-	-	-	-	44.5	41.4	32.7	40.1

根据上表预测结果，本项目设备噪声经有效的隔声降噪措施并通过距离衰减后，四至厂界 1m 处的昼间噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准、4 类标准要求，即北、西、南厂界昼间≤60dB（A），东厂界昼间≤70dB（A），项目夜间不运行。

综上，本项目营运期噪声排放对周边声环境影响较小，企业厂区边界外 50m 范围内无噪声敏感目标。

3.4 噪声例行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目建成后，全厂的噪声监测计划如下表所示。

表 4-18 本项目建成后全厂的噪声监测计划					
项目	监测点	监测指标	监测频率	监测方法	执行标准
噪声	本项目所在建筑的四至边界外 1m	昼间连续等效 A 声级	1 次/季度，昼间监测	手工	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准、4 类标准

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况

参照《上海市环境保护局关于印发上海市建设项目环评文件固体废物章节编制技术要求的通知》（沪环保评[2012]462 号）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），对固体废物章节进行编制。根据项目实验工艺及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），本项目产生的固体废物情况如下：

（1）实验废物：研发、测试过程产生的废耗材、试样和不良品等，根据原辅材料用量产生量约 2t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

（2）实验废液：试剂用水、实验器具前两道清洗过程产生的高浓度实验废液，产生量约 4t/a，考虑含有实验试剂，本项目产生的实验废液约 4.5t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

（3）废电路板：医疗设备维修时产生废旧电路板约 0.1t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

（4）废一般包装材料：原材料拆包时产生的废一般包装材料，产生量约 0.2t/a，属于一般工业固废，暂存于一般固废间，委托合法合规单位处置。

（5）废滤芯：来源于纯水制备过程，废过滤材料产生量约 240 个，按 20kg/个计，废

过滤材料产生量约 4.8t/a，属于一般工业固废，暂存于一般固废间，委托合法合规单位处置。

(6) 沾染有毒有害物质的包装材料：实验室化学试剂使用后产生的废包装材料，产生量约 0.1t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

(7) 废活性炭：本项目活性炭吸附装置装填量为 2.5t，更换周期为 1 年更换 1 次，吸附的有机气体总量约 0.04388t/a，则废活性炭产生量约 2.544t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

(8) 清洁废物：本项目擦拭产生的含有酒精、消毒剂的清洁废物产生量约为 0.02t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

(9) 焊烟过滤废物：本项目焊接烟尘经粉尘过滤装置处理后排放，产生焊烟过滤废物，约 0.01t/a。属于一般工业固废，暂存于一般固废间，委托合法合规单位处置。

(10) 废灯管：本项目维修光固化灯时产生更换的废灯管，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，委托有资质单位清运、处置。

(11) 生活垃圾：本项目新增员工 75 人，工作日 250 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 进行计算，则生活垃圾产生量约 3.125t/a，定期委托环卫部门清运。

本项目固废产生情况见下表。

表 4-19 本项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)
1	实验废物	实验过程	固态	固体实验废物	2
2	实验废液	实验过程	液态	化学试剂、液体实验废物、前道清洗废液等	4.5
3	废电路板	维修	固态	废旧电路板	0.1
4	废一般包装材料	拆包	固态	废纸箱、塑料等	0.2
5	废过滤材料	纯水制备过程	固态	废过滤材料	4.8
6	沾染有毒有害物质的包装材料	拆包	固态	沾染化学试剂的废包装材料	0.1
7	废活性炭	废气处理	固态	沾染有机废气的废活性炭	2.544
8	清洁废物	擦拭	固态	含有酒精、消毒剂的清洁废物	0.02
9	焊烟过滤废物	废气处理	固态	含有焊接烟尘的粉尘滤芯	0.01
10	废灯管	维修	固态	含汞废灯管	0.05
11	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	3.125

4.2 固体废物处置情况

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《固体废物分类与代码目录》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）、《国家危险废物名录（2025 年版）》等相关文件判定，本项目固废产生情况及处置情况见下表。

表 4-20 本项目固体废物产生及处置方案汇总

编号	固废名称	产生源	形态	属性	类别及编码	环境危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式
S1	实验废物	实验过程	固态	危险废物	HW49(900-047-49)	T/C/I/R	2	设置专用危废暂存间，液体危废均贮存于密闭容器内，置于防渗托盘上，固体废物贮存在包装袋内	委托持有相关危废处置资质的单位处置
S2	实验废液	实验过程	液态		HW49(900-047-49)	T/C/I/R	4.5		
S3	废电路板	维修	固态		HW49(900-045-49)	T	0.1		
S4	废一般包装材料	拆包	固态	一般工业固废	900-005-S17	/	0.2	设置一般固废暂存间	委托合法合规单位回收处置
S5	废过滤材料	纯水制备过程	固态		900-099-S59	/	4.8		
S6	沾染有毒有害物质的包装材料	拆包	固态	危险废物	HW49(900-041-49)	T/In	0.1	设置专用危废暂存间，固体废物贮存在包装袋内	委托持有相关危废处置资质的单位处置
S7	废活性炭	废气处理	固态		HW49(900-039-49)	T	2.544		
S8	清洁废物	擦拭	固态		HW49(900-047-49)	T/C/I/R	0.02		
S9	焊烟过滤废物	废气处理	固态	一般工业固废	900-009-S59	/	0.01	设置一般固废暂存间	委托合法合规单位回收处置
S10	废灯管	维修	固态	危险废物	HW29(900-023-29)	T	0.05	设置专用危废暂存间，固体废物贮存在包装袋内	委托持有相关危废处置资质的单位处置

S11	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	/	/	3.125		
-----	------	------	----	------	---	---	-------	--	--

4.3 固体废物环境影响分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）要求，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

4.3.1 危险废物环境影响分析

1）危险废物贮存场所（设施）选址的可行性

危险废物暂存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基须防渗，地面表面无裂缝；危险废物暂存区要落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。

2）危险废物贮存场所（设施）贮存能力的可行性

本项目危废暂存场所（设施）贮存情况详见下表。

表 4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	实验废物	HW49 其他废物	HW49(900-047-49)	2	1 层中部	12m ²	危废盛装于专用密封包装桶/包装袋内	8.4t	一季 度
		实验废液	HW49 其他废物	HW49(900-047-49)	4.5					
		废电路板	HW49 其他废物	HW49 (900-045-49)	0.1					
		沾染有毒有害物质的包	HW49 其他废物	HW49(900-041-49)	0.1					

	求的一般规定			混合。	
		3	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目危险废物暂存间地面、墙面裙脚铺设防渗地坪，接触危险废物的隔板和墙体采用坚固的材料建造，表面无裂缝。危废暂存间内设托盘，液态危废置于托盘上。	符合
		4	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。	本项目拟在危险废物暂存间地面铺设防渗地坪，防渗厚度不小于 2mm，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	符合
		5	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目危废暂存间位于实验室中部，危废间铺设防渗地坪，且危废暂存间内设托盘，危废置于托盘上，不直接构筑物表面。	符合
		6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目危险废物暂存间上锁并由专人管理，可以防止无关人员进入。	符合
	贮存库污染控制要求	1	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	本项目根据危险废物的种类和特性使用过道进行分类隔离贮存。	符合
		2	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	本项目危险废物暂存间内设置托盘，托盘容积按照液态危险废物容器的最大容积设置，本项目不涉及产生渗滤液的危险废物。	符合
		3	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	本项目不涉及。	/
	容器	1	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	本项目采用与危险废物相容材质的容器进行盛	符合

	和包装物污染控制要求			装。	
		2	针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	本项目采用可以满足防渗、防漏、防腐和强度要求的危险废物容器和包装物。	符合
		3	硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	本项目危险废物由专人巡检，可以保障硬质容器和包装物不会发生破损泄漏。	符合
		4	柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	本项目柔性容器和包装物采用密封，不会发生泄漏。	符合
		5	使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	本项目盛装液态危险废物时留有足够空间。	符合
		6	容器和包装物外表面应保持清洁。	本项目采用清洁的容器、包装物进行盛装，并保证外表面清洁。	符合
	贮存过程污染控制要求	1	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	本项目不涉及常温常压下易水解、易挥发的危险废物。本项目危险废物均装入容器或包装物内贮存。	符合
		2	液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目液态危废装入容器内进行贮存，并置于托盘上。	符合
		3	半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目不涉及半固态危险废物。	/
		4	具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	本项目不涉及具有热塑性的危险废物。	/
		5	易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	本项目不涉及易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物。	/
		6	危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	本项目危险废物贮存过程不会产生粉尘。	符合
	贮存点环境管理要求	1	贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	本项目暂存点有固定的边界，与其他区域有过道隔离。	符合
		2	贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。	本项目暂存点可以满足防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等要求。	符合
		3	贮存点贮存的危险废物应置于容器或包	本项目暂存点临时暂存	符合

	求		装物中，不应直接散堆。	的危险废物均置于容器或包装物中，不存在直接散堆的现象。	
	4		贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。	本项目暂存点临时暂存的危险废物根据不同危险废物的性质进行分开贮存，使用的盛装容器及地面防渗措施可以满足要求。	符合
	5		贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。	本项目研发实验室内用于临时暂存的危废贮存点实际贮存量不超过 3 吨。	符合

由上表可见，本项目危废暂存间的设置情况符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求。

4) 其他要求

①严格落实《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日实施），建设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，落实危废转移联单制度。若涉及跨省转移的，应当向危险废物移出地省级生态环境主管部门提出申请。移出地省级生态环境主管部门应当商经接受地省级生态环境主管部门同意后，批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

②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。

③提升危险废物应急响应能力。

5) 与《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）相符性分析

表 4-23 与《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》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治措施。坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物。	本报告表已详细说明了危险废物种类、数量、利用或处置方式等；本项目产生的危废定期由持有危险废物经营许可证的单位外运处置。	相符
2	环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产	本项目无副产品。	相符

		品的名义逃避监管。		
3		加强产生危险废物建设项目竣工环境保护验收管理。	本项目的固体废物污染防治设施与主体工程的竣工环境保护验收工作同步开展。	相符
4		对新建项目,产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等,原则上配套建设至少15天贮存能力的贮存场所(设施)。	本项目设有危废暂存场所,危废暂存场所满足15天以上贮存能力。	相符
5		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。	本项目各类危险废物分区、分类储存于危废暂存间,危废暂存间地面设置防渗地面,并设置防渗漏托盘,可有效的防雨、防扬散、防渗漏;本项目不涉及剧毒化学品。	相符
6		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。	建设单位已设专人对危废进行管理;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,申报数据与台账、管理计划数据相一致。	相符
7		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。	建设单位不属于危险废物重点监管单位。	相符

6) 与《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)的相符性分析。

表 4-24 与沪环土[2020]270 号文件要求的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
一、落实主体责任,强化源头分类管理			
强化源头管理	实验室危险废物是指在生产、研究、开发、教学和分析检测活动中,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、	本项目正式运行后,危险废物将分类收集贮存,并全部委托具有相应资质的单位外运处	相符

		过滤吸附介质等固体废物（以下简称“实验室危险废物”）。各级各类实验室及其设立单位（以下简称“产废单位”）是实验室危险废物全过程环境管理的责任主体，应满足国家和本市建设项目有关规定，结合教学科研实际，理清产废环节，摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况，严格落实危险废物产生单位管理计划在线备案、危险废物转移电子联单等危险废物各项制度，做到实验室危险废物管理台账清晰、分类收集贮存、依法委托处置。	置，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，建立危险废物管理台账，并按要求进行记录。	
	落实“三化”措施	产废单位应建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，并结合危险废物管理计划，制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施，纳入日常工作计划，有条件的可建立实验室信息管理系统，落实从化学品到废物处理处置全生命周期的管理；应秉持绿色发展理念，进一步减少有毒有害原料使用，减少化学品浪费，鼓励资源循环利用，鼓励参照《实验室废弃化学品安全预处理指南》（HG/T5012）就地进行减量化、稳定化、无害化达标处理，切实减轻实验活动对生态环境的影响。对涉及感染性废物的病原微生物实验室，应按照《实验室生物安全通用要求》（GB19489）等标准规范要求加强对感染性废物的消毒处理和安全贮存。对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的实验室危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存，并应向应急等行政主管部门报告，按照其有关要求管理。鼓励产废单位在申请项目经费时，专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	本项目正式运行后，建立化学品采购、领用、退库和调剂管理制度，合理安排实验内容，减少不必要的消耗和浪费，从而减少危险废物的产生量；本项目实验废液中化学品浓度较低，不属于易燃易爆及排出有毒气体实验废物。	相符
	分类收集贮存	产废单位应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）等有关标准规范要求做好实验室危险废物分类收集贮存工作，建设规范且满足防雨、防扬散、防渗漏等要求的贮存设施或场所，规范设置贮存设施或场所、包装容器或包装物的标识标签，详细填写实验室危险废物种类、成分、性质、危险特性等内容。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。对废弃剧毒化学品，产废单位应在处置前向属地公安部门报备，并按照公安部门要求落实贮存治安防范、运输管控等措施，交由具有相应资质与能力的危险废物经营单位安全处置。	本项目危废暂存间的场所设置按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定执行，各类危废分类收集后暂存于危废暂存间。装载危险废物的容器满足相应的强度要求，完好无损，不与危险废物发生反应；地面与裙脚以坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，危险废物贮存间地坪均设置防渗、防漏措施，液态危险废物的包装容	相符

		器下放置托盘。	
二、优化收运处理模式，分类畅通处理处置渠道			
优化实验室危险废物处理处置模式	产废单位应落实主体责任，自行委托有资质单位处理处置，也可以根据行业主管部门安排和指导，通过政府购买服务、集中商务谈判等方式，集中委托有资质单位统一开展废物收运处置工作。生态环境部门应做好产废单位与收运处置单位之间的沟通协调，督促收运处置单位加大实验室危险废物清运频次，按需及时清运、处置实验室危险废物，提高服务质量。原则上实验室危险废物年产生量不足1吨的一年清运不少于1次，年产生量1吨以上5吨（含）以下的每半年清运不少于1次，年产生量5吨以上的应进一步加大清运频次，切实防范环境风险。	本项目正式运行后，危险废物将分类收集贮存，并全部委托具有相应资质的单位外运处置。本项目危废年产生量为9.314，大于5吨，建设单位计划每季度清运一次，减少危废的最大贮存量，降低环境风险。	相符
优化提升综合处理处置能力	优先对实验室危险废物进行资源化利用，对不能利用的，在工艺可行、排放达标的前提下，优先采用焚烧处置方式，其次采用物化处置方式，确需填埋的经预处理达到入场要求后进行填埋处置。对源头已稳定化并满足入场要求的固态实验室危险废物可直接填埋处置。病原微生物实验室产生的感染性废物参照医疗废物进行收运处置。加强处置能力建设，着力提升实验室危险废物的处置能力，鼓励危险废物焚烧处置单位建设实验室危险废物物化处置设施。	本项目危险废物集中收集后委托危险废物处置资质单位外运焚烧处置。	相符
<p>根据上表分析，本项目与《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）要求相符。</p> <p>4.3.3 生活垃圾</p> <p>生活垃圾根据《上海市生活垃圾管理条例》（2019年1月31日上海市第十五届人民代表大会第二次会议通过）的要求，分类收集后委托环卫部门清运。</p> <p>5.地下水、土壤环境</p> <p>①化学品的滴冒跑漏对地下水水质的影响</p> <p>本项目液态化学品原辅料均储存于容器内，密闭储存于化学品柜或托盘中，厂区初期雨水中不会含有本项目化学品。因此，本项目化学品的滴冒跑漏不会对地下水环境造成影响。</p> <p>②废水渗漏对地下水水质的影响</p> <p>本项目实验废水经均质均量处理后纳入市政污水管网，生活污水经纳入市政管网。不会对地下水环境造成影响。</p> <p>③危险废物对土壤、地下水水质影响</p> <p>项目危废暂存区的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，</p>			

危废暂存区设有地沟和防渗地坪，危险废物暂存于密封的容器中，液态危废包装容器底部均设有防渗托盘，因此，本项目产生的危险废物不会对地下水、土壤环境造成影响，不会改变其质量等级。

综上，本项目不存在土壤、地下水污染途径。

5.2 防控措施

本项目地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、分区防护、污染监控、应急响应”相结合的原则，全方位进行控制，主要防治措施如下：

1) 源头控制

本项目实验室内储存的化学药品较少，且密封保存放置于试剂柜、化学品柜中；危废暂存间的包装容器均根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度，定期对危废暂存间、实验室、试剂柜、化学品柜、废气处理设施进行检查，确保设施设备状况良好。

2) 分区防渗

根据《上海市生态环境局、市规划资源局、市水务局、市农业农村委、市住房城乡建设管理委、市绿化市容局关于印发〈上海市地下水污染防治分区〉的通知》（沪环规[2021]5号），本项目所在区域属于一般防控区，应做好相应的地下水污染防治措施。按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的防渗分区原则，可能存在地下水和土壤污染影响的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。项目全厂地下水污染防治分区情况判定见下表。

表 4-25 项目全厂分区防渗情况

污染源	污染物	污染物类型	污染途径	防渗分区	防渗技术要求
实验室、化学品库	化学品助剂、测试剂等	其他类型	垂直入渗、地表漫流	简单防渗区	一般地面硬化
危废暂存间	液体危险废物等	其他类型	垂直入渗、地表漫流	一般防渗区	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。
一般固废暂存间	废塑料、废橡胶、废包装材料等	其他类型	垂直入渗、地表漫流	简单防渗区	一般地面硬化

实验室地下水防渗以水平防渗为主。实验室废水管道耐酸/耐碱/耐腐蚀；危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，地面已铺设环氧地坪，液

体危废桶外设二次收集容器、门口处设围堰防止外泄；危险化学品库地面已铺设环氧地坪；厂内其余实验室均为一般地面硬化，已铺设 PVC 卷材地面；一般固废暂存间为一般地面硬化。建设单位采取了以上措施后，可有效切断污染物与土壤和地下水的接触，正常情况下，本项目运营不会对地下水和土壤造成环境影响。

6 环境风险

6.1 环境风险调查及风险潜势初判

本项目储存和使用物料中环境风险物质主要为盐酸、硝酸、硫酸、异丙醇、甲醇、乙腈、磷酸、三氟乙酸、2-丁酮、正戊烷、乙醇、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸树脂、安替福明（8%次氯酸钠）、氢氧化钠、酸性除锈剂、正庚烷、丙二醇，均贮存在防爆柜，实验废液、实验废物、沾染有毒有害的包装材料、废活性炭、清洁废物等贮存于危废间，均为独立风险单元。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T 169-2018）》附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”，识别本项目危险物质，根据危险物质在厂内的储存量、附录 B 中对应的临界量，计算 Q 值。

表 4-26 本项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值

风险源		化学品名称	物质最大在线量 q_{ni} (t)	临界量 Q_{ni} (t)	辨识指标 q_{ni}/Q_{ni}
储存单元	化学品柜、试剂柜、化学品仓库	盐酸	0.00952	2.5	0.003808
		硝酸	0.000705	7.5	0.000094
		硫酸	0.00184	10	0.000184
		异丙醇	0.00628	10	0.000628
		甲醇	0.00791	10	0.000791
		乙腈	0.04716	10	0.004716
		磷酸	0.00167	10	0.000167
		三氟乙酸	0.0001	10	0.00001
		2-丁酮	0.000403	10	4.03E-05
		正戊烷	0.000313	50	6.26E-06
		乙醇	0.0311655	500	6.23E-05
		丙酮	0.00395	10	0.000395
		4-甲基-2 戊酮	0.0004	200	0.000002
		丙烯酸树脂	0.0006	200	0.000003
		安替福明（8%次氯酸钠）	0.0008	5	0.00016
		氢氧化钠	0.0005	200	2.5E-06
		酸性除锈剂	0.0004	200	0.000002
		正庚烷	0.002	50	0.00004

		丙二醇	0.0005	500	0.000001
危废暂存间	危废暂存间	液体类危险废物	1.125	10 ^①	0.1125
		其他固体危险废物	2.329	50 ^②	0.04658
合计		Σqni/Qni=0.17<1			
注：①参考 CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液。					
②参考健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。					

由上表可知，本项目建成后全厂 Q 值为 0.17，Q<1，本项目建成后全厂环境风险潜势为I。

6.2 环境风险识别

本项目涉及的风险物质为盐酸、硝酸、硫酸、异丙醇、甲醇、乙腈、磷酸、三氟乙酸、2-丁酮、正戊烷、乙醇、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸树脂、安替福明（8%次氯酸钠）、氢氧化钠、酸性除锈剂、正庚烷、丙二醇，储存在化学品柜、试剂柜、化学品库中，危险废物储存在危废暂存间，化学品在储存、转运和使用过程中及危险废物在储存、转运过程中可能发生容器破裂、破损、倾倒导致物料泄漏；易燃易爆物质泄漏后，如遇火源、静电，可能引发火灾爆炸事故并次生 CO 等污染物扩散至大气中。发生泄漏后，泄漏的污染物最先到达地面，若地面防渗、防腐措施不到位，污染物会通过垂直入渗作用污染土壤和地下水环境。

综上，本项目事故状态下危险物质向环境转移的可能途径如下所示。

表 4-27 危险物质向环境转移的途径及危害形式				
危险物质	事故类型	转移途径	危害物质/形式	环境危害后果
盐酸、硝酸、硫酸、异丙醇、甲醇、乙腈、磷酸、三氟乙酸、2-丁酮、正戊烷、乙醇、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸树脂、次氯酸钠、氢氧化钠、酸性除锈剂、正庚烷、丙二醇等化学试剂，危险废物等	泄漏、火灾、爆炸	泄漏	各化学品、危险废物	大气、土壤、地下水环境污染
		火灾/爆炸	CO、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢	大气环境污染

本项目环境风险识别结果如下表所示。

表 4-28 环境风险识别表						
序号	环境风险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境要素
1	实验室、化学品柜、试剂柜、化学品仓库	暂存的各类化学试剂	盐酸、硝酸、硫酸、异丙醇、甲醇、乙腈、磷酸、三氟乙酸、2-丁酮、正戊烷、乙醇、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸树脂、安	泄漏	土壤渗透	土壤、地表水、地下水
				火灾	火灾次生 CO、氮氧化物、二氧化硫、氯化	大气

			替福明（8%次氯酸钠）、氢氧化钠、酸性除锈剂、正庚烷、丙二醇		氢扩散	
3	危废暂存间	暂存的危险废物	废化学品容器、清洗废液、实验废物、废矿物油、废活性炭等	泄漏	土壤渗透	土壤、地表水、地下水
				火灾	火灾次生CO扩散	大气

6.3 环境风险分析

（1）大气环境风险

厂内危险化学品在储存、搬运、使用过程中，因人员操作失误或其他外因导致化学品泄漏，化学品挥发将影响大气环境，油类物质若遇明火，可能导致火灾甚至爆炸，产生的火灾/爆炸次生CO将影响大气环境。

厂内化学品应分类储存在防爆柜内，由专人集中看管和配送，原辅材料在储存、搬运过程中，即使发生破裂、破损现象，造成危险化学品泄漏，可及时、方便的收集、处置，一般不会对周边大气造成危害或污染的影响。在实验过程中，由于操作失误造成各类原辅材料泄漏，同时也可能引起火灾，但由于可及时快速处理，当发生火灾时，由于可燃物量小，也可及时快速处理，不会引起污染大气环境。

少量易挥发性有机物通过表面挥发扩散到大气环境，但泄漏事故处理的时间很短，而且所使用的化学品毒性均较低，产生较严重环境污染事故的可能性很小，只是对化学品储存周围近距离范围内环境空气有一定影响。

（2）地表水环境风险

本项目风险物质储量较小，基本无直接通过地面径流影响地表水的风险。但存在发生风险时，消防废水、事故废水经雨水管道进入周边地表水的风险。

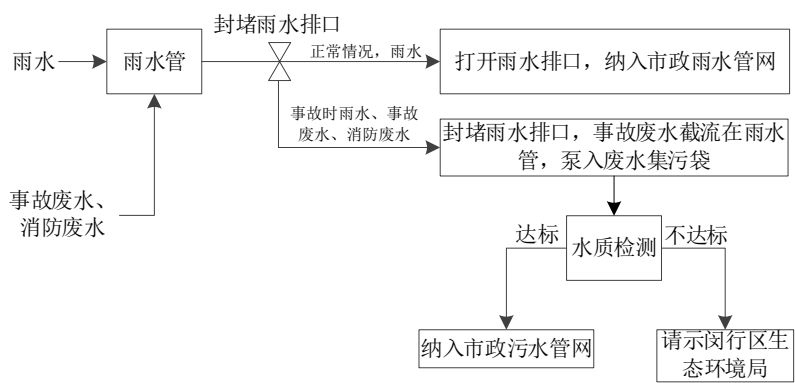
若本项目使用的化学品通过雨水管道直接进入周边水系，将直接引起区域地表水系一定程度污染。由于本项目涉及化学品毒性均较低，会造成地表水水质下降，但不会造成大面积的生态影响。

（3）地下水、土壤环境风险

本项目位于现有已建厂房内，项目范围内无裸露地面，但周边有绿化区域，因此存在发生风险时，消防废水、事故废水经绿化带进入周边地下水、土壤的风险。

本项目危险废物暂存于危险废物贮存间内，做好防风、防雨、防晒及防渗漏措施，对于液体危险废物设置二次托盘防止泄漏。一旦发生泄漏事故，可及时快速采取措施，截留、处置泄漏物，一般不会对周边地下水、土壤环境造成影响。

（4）其他

	<p>本项目在产生危险废物的地方均设置专用收集桶，再集中存放于危废暂存间，委托危险废物处置单位集中收运并安全处置。此系统有可能因为操作人员失误将危险废物混入生活垃圾或随意丢弃，导致危险废物污染环境事故。</p> <p>6.4 环境风险防范措施及应急要求</p> <p>(1) 风险防范措施</p> <p>1) 严格按照设计规范和 requirement 落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患；</p> <p>2) 尽量减少化学品、危险废物的储存量，加强流通，以降低事故发生的强度，减少事故排放源强；</p> <p>3) 仓储区域配备专业技术人员负责管理，同时配备必要的个人防护用品。仓储区域物质分类存放，禁忌混合存放；</p> <p>4) 各类液体危险化学品应包装完好无损，不同化学品之间应隔开存放；</p> <p>5) 配备大容量的桶槽或置换桶，以防液体化学品发生泄漏时可以安全转移；</p> <p>6) 化学危险品的管理：①化学危险品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；②化学危险品入库后应采取适当的管理措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理；④建设单位应制定使用化学品的管理制度，严格加强化学品管理，杜绝事故发生；</p> <p>7) 加强危险废物管理，做好危险废物管理台账；</p> <p>8) 加强作业时巡视检查。建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急程序、事故报告等管理制度。</p> <p>◆事故废水防控措施</p> <p>企业事故废水收集系统图如下：</p>  <pre>graph LR Rain[雨水] --> RainPipe[雨水管] Acc[事故废水、消防废水] --> RainPipe RainPipe -- "封堵雨水排口" --> Valve((X)) Valve -- "正常情况，雨水" --> CityRain[打开雨水排口，纳入市政雨水管网] Valve -- "事故时雨水、事故废水、消防废水" --> Collect[封堵雨水排口，事故废水截流在雨水管，泵入废水集污袋] Collect --> Test[水质检测] Test -- 达标 --> CityWaste[纳入市政污水管网] Test -- 不达标 --> Report[请示闵行区生态环境局]</pre> <p>图 4-3 事故废水收集系统图</p>
--	---

	<p>本项目所在园区雨水排放口无截止阀，无事故废水收集池。本项目若发生泄漏或火灾事故时，应立即封堵雨水排口，并采用挡板、黄沙等将事故废水围堵于室内后采用废水集污袋收集进行水质检测，若检测达标，纳入市政污水管网排放，若检测不达标则上报闵行区生态环境局处置。</p> <p>（2）制度管理</p> <p>1）建立危废登记管理台账，明确记录危险废物运送流程和处置去向，并尽可能减少危险废物的储存量和贮存周期。</p> <p>2）建立检查和维护责任制度，设专人负责安全监督管理工作，并落实各危险源的定期巡检；由专人负责各项风险防范和应急设施的维护管理工作，定期检查，确保其满足正常和事故状态下的要求。</p> <p>3）建立系统规范的评估、审批、作业、监护、救援、应急响应程序和事故报告等管理制度；制定各类环境风险防控与应急措施制度文件，确保在各类环境事故发生时，能够快速有效应对，最大限度减轻事故后果。</p> <p>4）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。</p> <p>5）建立应急监测制度，一旦发生事故，立即对突发环境事件造成的环境污染进行应急监测。</p> <p>（3）环境风险应急预案</p> <p>本项目最大可信事故仓库暂存的物料发生火情，考虑物料完全燃烧后产生的次生影响（CO）。建设单位应根据本项目的环境风险事故特点，制定相应的风险防范措施。突发环境风险应急预案应与园区总体应急预案联动。</p> <p>建设单位已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，已设立急救指挥小组，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。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）的要求及时编制应急预案，并向闵行区生态环境局备案。</p> <p>综上，本项目在落实各项风险防范措施和应急处理措施，加强环境风险管理，制定完善的风险预案的前提下，本项目的环境风险可防控。</p> <p>（4）环境管理</p> <p>环境管理机构与职能：</p> <p>实验室的总经理是企业环保工作的第一责任人；为加强企业环境管理，本项目企业配</p>
--	---

	<p>备 1 名专职环保管理人员，由总经理直接领导。</p> <p>环境管理部门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，一般工业固废的安全分类管理和处置，协调处置并且记录发生的环境污染事件，同时在各操作单元指导环保负责人员具体工作。</p> <p>环境管理的工作内容：</p> <p>1) 项目需根据相关要求开展环境监理工作，重点关注内容包括：</p> <p>①建设项目设计和施工过程中，项目的性质、规模、选址、平面布置、工艺及环保措施是否发生重大变动；</p> <p>②主要环保设施与主体工程建设的同步性；</p> <p>③环境风险防范与事故应急措施的落实。</p> <p>2) 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。</p> <p>3) 编制并实施本企业环境保护工作的长期规划及年度污染控制计划。</p> <p>4) 建立环境管理制度，可包括企业各工作任务、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。</p> <p>5) 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”，并在操作过程中检查环保装置的运行和日常维护情况。</p> <p>6) 进行本项目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。</p> <p>7) 按国家有关规定，在“三废”及噪声排放点设置显著标志牌。</p> <p>8) 企业内部需定期对环保净化设备进行保养和维护，确保环保设施能够正常运行，使污染物能够稳定达标排放。</p> <p>9) 根据本项目产生的危险废物的特征制定相应的危险废物管理计划，将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入运行记录，并建立危险废物管理台账。</p> <p>10) 建立环境管理台账和规程：项目应对废气、废水、固体废物管理建立相应各环境管理台账和规程。</p> <p>11) 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）的要求及时修编应急预案，并向所在地生态环境局备案。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>(5) 环境监测</p> <p>环境监测任务</p>
--	---

①编制环境监测和管理规划、年度计划；

②检查、监督环保措施、劳动保护措施运行状况；并编制运行总结年度报告，报上级主管部门；

③负责环境监测和日常管理工作，提出相应的月计划、月总结；

④负责其他与环境保护相关的工作。

排污口规范化设置

1）废水排放口规范化设置

本项目废水排放口应进行规范化设置，严格按照相关规定在废水排口处竖立环保型标志牌。根据《上海市固定污染源自动监测建设、联网、运维和管理有关规定》（沪环规[2017]9号），废水排放口应符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91）等要求。

2）废气排放口规范化设置

本项目废气排放口，根据国家相关废气污染源的监测技术规范和标准要求，已设置监测采样孔和采样平台：在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

废气排放口采样口、监测平台等应符合《固定污染源中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397）、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T 75）和《大气污染物综合排放标准》（DB31/933）等文件要求。

3）固废堆场规范化设置

固体废物堆放场所，必须有防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

4）环境监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定环境监测计划表，建设单位应按要求开展自行监测或定期委托检测机构进行日常监测。本项目建成后的全厂监测计划详见下表。

表 4-29 本项目建成后环境监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废气	DA001	非甲烷总烃、颗粒物、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮*、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、锡及其化合物	1 次/年
		丙烯酸、臭气浓度	2 次/年
	厂界四周	非甲烷总烃、颗粒物、乙腈、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸、硫酸雾、氯化氢、锡及其化合物	1 次/年

		丙烯酸、臭气浓度	2 次/年
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年
	P&F 理实验室排口 DW001	悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH、LAS、总余氯	1 次/年
	其他实验室排口 DW002	悬浮物、化学需氧量、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH、LAS、色度	1 次/年
	噪声	厂界四周	昼间等效连续 A 声级
注*：待国家发布检测方法后执行监测。			
<p>6) 监测台账记录</p> <p>根据《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018），对企业自测、委托监测、在线监测及环保监督监测等各种监测项目建立台账记录，以满足企业自查及环保监管的需要。</p> <p>对固体废物的处理采取严格的管理制度，建立固废台账制度及申报制度。</p> <p>7.碳排放</p> <p>本报告依据《上海市生态环境局关于印发上海市建设项目环评和产业园区规划环评碳排放评价编制技术要求（试行）的通知》（沪环评[2022]143 号）开展碳排放环境影响评价。</p> <p>7.1 碳排放分析</p> <p>(1) 碳排放计算</p> <p>①核算方法</p> <p>项目不涉及二氧化碳、不涉及甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）等其他温室气体的排放，故本报告源强核算依据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（SH/MRV-001-2012）。</p> <p>②核算范围</p> <p>本项目仅涉及电能的使用，不涉及化石燃料燃烧及废弃物焚烧，且实验过程不涉及二氧化碳的排放，故本项目碳排放的核算范围仅包括建设项目间接排放（因使用外购的电力等所导致的排放）的温室气体类别及排放量。生活能耗导致的排放原则上不计入核算范围内。</p> <p>③碳排放源识别</p> <p>根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（SH/MRV-001-2012），排放主体的温室气体排放总量按下式计算：</p> <p>温室气体排放总量=直接排放量+间接排放量</p> <p>上式中直接排放包括燃烧排放和过程排放，间接排放主要包括电力和热力排放。</p>			

根据本项目建设情况，项目碳排放源项识别见下表。

表 4-30 本项目碳排放源项识别

排放类型		排放源特征	企业情况
直接排放	化石燃料或其他含碳燃料燃烧 CO ₂ 排放	固定燃烧设备或厂界内移动运输等设备使用化石燃料燃烧或其他含碳燃料（包括尾气、尾液等）产生的 CO ₂ 排放	本项目不涉及化石燃料或其他含碳燃料燃烧
	生产过程 CO ₂ 排放	生产过程中基质氧化、还原反应、催化裂解等产生的 CO ₂ 排放	本项目实验过程中不涉及 CO ₂ 的排放
	废弃物焚烧 CO ₂ 排放	废弃物焚烧产生的 CO ₂ 排放	本项目不涉及废弃物焚烧
间接排放		使用外购电力、热力导致的 CO ₂ 排放	本项目不涉及热力的使用，净外购电力量为 380kW·h

④二氧化碳源强核算

购入电力对应的 CO₂ 排放量，按下式计算：

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

式中：

k 表示电力或热力；

活动水平数据表示外购电力和热力的消耗量，单位为万千瓦时（10⁴kW·h）或百万千焦（GJ）；

排放因子表示消耗单位电力或热力产生的间接排放量，单位为吨 CO₂/万千瓦时（tCO₂/10⁴kW·h）或吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。

表 4-31 本项目 CO₂ 排放量一览表

能源名称	消耗量	排放因子	CO ₂ 排放量 (t/a)
电力	60 万 KW·h/a	4.2tCO ₂ /10 ⁴ kW·h	252

注：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）确定。

综上，本项目 CO₂ 排放量合计为 252 吨/年。

⑤碳排放强度核算

本项目无产值。

碳排放核算汇总

本项目碳排放核算汇总见下表。

表 4-32 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	全厂排放量 (t/a)
二氧化碳	直接排放	/	/	/	/
	间接排放	/	252	/	252

	合计	/	252	/	252
甲烷	/	/	/	/	/
氧化亚氮	/	/	/	/	/
氢氟碳化物	/	/	/	/	/
全氟化碳	/	/	/	/	/
六氟化硫	/	/	/	/	/
三氟化氮	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目全厂折算碳排放量合计为 252t/a。

（2）碳排放水平评价

本项目为工程和技术研究和试验发展项目，暂无国家、上海市、所在区、产业园区、行业等公开发布的碳排放强度标准或考核目标，故暂不对其评价。

（3）碳达峰影响评价

本项目为工程和技术研究和试验发展项目，非节能降碳工程的重点行业；暂无相关领域碳达峰行动方案有关目标。本项目碳排放类型仅有电力产生的排放，排放量较小，占上海市碳排放总量极低，对上海市碳排放贡献极低，故暂不开展碳达峰评价。

（4）碳减排措施

根据计算结果可知，项目碳排放主要集中在用电设备的间接排放，为达到碳减排目的，建设单位已采取的措施有：

（1）优化厂房平面布置

企业厂房分区合理，将实验区、危废暂存区等区域按用途集中布置，利于管理，便于空调、废气处理系统等公辅设备和环保设备布线，避免了电力长距离运输导致的能源损失；生产车间根据生产工艺流程布置，动线流畅，避免工作人员折返往复，有利于提高生产效率，间接降低了生产过程中的能源消耗。

（2）高效节能设备

企业用能设备主要包括生产设备、公辅设备、环保设备、灯具等。为降低用电量，企业使用的风机、环保设备等设备能效水平不低于国家规定限值。此外，厂内的空调系统配有自动化控制系统，均变频运行，在满足生产需求的同时，节约能源。

综上，结合企业碳排放总量及碳减排措施，项目碳排放水平是可以接受的。

7.2 碳排放管理

根据《上海市生态环境局关于印发《上海市纳入 2023 年度碳排放配额管理单位名单》及《上海市 2023 年度碳排放配额分配方案》的通知沪环气〔2023〕32 号》，有限公司不属于纳入碳排放配额管理的单位。

项目运行过程中，建立碳排放清单；同时建立碳排放数据质量控制和管理台账设置电表，以计量电量消耗情况；设立人员和机构负责碳排放管理和环保相关管理。

根据《上海市碳排放核查工作规则（试行）》中碳排放活动水平数据收集和验证章节的内容，企业碳排放管理台账需明确外购电力热力、化石燃料消耗、相关原料使用和产品产出等，以及用于计算碳排放的相关参数，同时应包括工艺流程图和主要设备清单。

表 4-33 碳排放管理台账记录要求

序号	排放源	碳排放管理台账要求	本项目情况
1	化石燃料燃烧	(1) 商业合同（含燃料品种） (2) 重点用能设备相关文件（含设计燃料品种） (3) 能源消耗台账 (4) 燃烧检测报告（如有） (5) 设备氧化率检测报告（如有）	本项目不涉及
2	过程排放	(1) 相关原材料、产品、半成品清单 (2) 相关原材料、产品、半成品组分或纯度证明 (3) 相关生产工艺描述 (4) 相关排放因子检测报告（如有）	本项目不涉及
3	外购电力	(1) 企业电费单 (2) 主要用能设备运行记录和用电量清单	已按要求建立台账

7.3 碳排放评价

本项目不涉及碳排放类型。企业采取了可行的碳减排措施，采用了广泛、可行的污染治理技术，实现了能源、水耗、物耗的降低，符合国家和地方碳达峰方案等文件中的相关要求。企业建成后将建立碳排放管理制度，使用先进的数据质量管理体系，可以保障碳排放管理质量。因此本项目的碳排放水平是可以接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒 (27000m ³ /h)	非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、丙烯酸、臭气浓度	改性活性炭吸附装置处理后通过 26.5m 高的 DA001 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 2, 附录 A、《恶臭(异味) 污染物》(DB31/1025-2016)表 1、2
	厂界无组织	非甲烷总烃、乙腈、4-甲基-2 戊酮、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、丙烯酸、臭气浓度	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 3、《恶臭(异味) 污染物》(DB31/1025-2016)表 3、表 4
	厂区内	非甲烷总烃	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A
地表水环境	P&F 理实验室排口 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、总余氯	实验室废水经集水池均质均量后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 中三级标准
	其他实验室排口 DW002	pH、COD _{Cr} 、SS、TP、TN、LAS、色度	其他实验室废水经集水池均质均量后纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 中三级标准
	大楼生活污水排口 DW003	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经园区管网纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 中三级标准
声环境	本项目所在建筑的四至边界外 1m	昼间连续等效 A 声级	选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置独立机房, 风管采用软管连接	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值、4 类标准限值
电磁辐射	不涉及			
固体废物	1.危险废物包括实验废物、实验废液、废电路板、沾染有毒有害物质的包装材料、废活性炭, 危险废物经收集后分类暂存, 定期委托相应危废资质单位处置。建设单位不得擅自处理, 并且做好台账记录工作, 以备检查, 并按管理要求执行危险废物转移单制度, 在相关环保部门办理相关网上备案手续。 2.生活垃圾交由环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治	1.本项目的化学品均密封保存, 要求各防渗分区按照相应的地下水防渗设计要			

措施	<p>求进行设计和实施。</p> <p>2.试剂柜、危废暂存间地面采用防渗漏材料，危险化学品采用密闭容器储存于试剂柜，液态类危废采用密闭容器存放并配防渗托盘。</p> <p>3.要求危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>本项目 $Q < 1$，主要风险事故类型为化学品泄漏和火灾。化学品采用密闭容器储存于试剂柜中，试剂柜内底部为托盘结构可防泄漏，危废暂存间已采用防渗地坪，液态危废采用密闭容器并置于防渗托盘内，火灾事故废水通过实验室移动挡板收集。</p> <p>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）》、《上海市企业突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的要求修订应急预案，并向上海市闵行区生态环境局提交备案。事故应急预案应至少每年组织一次演练。</p>
其他环境管理要求	<p>1.规范排放口</p> <p>须按照国家和上海市相关规定建设规范化排口，设立符合《上海市固定污染源排放口标识牌信息化建设技术要求（2019 版）》规定的排放口标志牌。</p> <p>2.台账记录</p> <p>企业应按照相关要求建立环境管理和污染物排放控制台帐，应对废气处理设施的运行情况、日常监测情况及固体废物管理等情况进行记录。</p> <p>3.排污许可管理</p> <p>本项目行业类别为 M7320 工程和技术研究和试验发展、C4330 专用设备修理，不涉及通用工序重点、简化管理的，不属于工业建筑中生产的排污单位，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》之列。</p> <p>4.“三同时”环保竣工验收内容</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》（生态环境部公告 2018 第 9 号），以及市环保局下发的《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》（沪环环评[2017]425 号）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自主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，其主体工程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>

	本项目污染治理“三同时”竣工验收表见下表。
--	-----------------------

表 5-1 项目污染治理措施“三同时”验收一览表

类别	污染源		环保治理措施	验收内容	验收要求
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、丙烯酸、臭气浓度	经改性活性炭吸附装置处理后通过 26.5m 高 27000m³/h 风量的 DA001 排气筒排放，改性活性炭吸附装置设压差计	1.监测点位：DA001 排气筒出口 2.监测因子：非甲烷总烃、异丙醇、甲醇、乙腈、2-丁酮、正庚烷、丙酮、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸、磷酸雾、硝酸雾、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度 3.监测内容：排放浓度、排放速率、风量、排气筒高度、管径等参数并考核废气处理效率	满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933 -2015）表 1、附录 A 排放限值要求、《恶臭（异味）污染物》（DB31/1025-2016）表 1、表 2
		非甲烷总烃、乙腈、4-甲基-2 戊酮、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、丙烯酸、臭气浓度	运营过程中保持实验室的门窗关闭	1.监测点位：厂界上风向、下风向 2.监测因子：非甲烷总烃、乙腈、4-甲基-2 戊酮、丙烯酸、硫酸雾、氯化氢、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度 3.监测内容：厂界浓度	满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933 -2015）表 3 厂界监控点浓度限值要求、《恶臭（异味）污染物》（DB31/1025-2016）表 3、表 4
		厂区内 非甲烷总烃	运营过程中保持实验室的门窗关闭	1.监测点位：厂区内监测点 2.监测因子：非甲烷总烃 3.监测内容：厂区内监测点浓度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A
废水	水效测试室废水		经集水池 A 均质均量后通过 DW001 P&F 理实验室排口纳入市政污水管网	1.监测点位：废水排口 DW001 2.监测因子：pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、LAS、总余氯 3.监测内容：排放浓度	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准
	其他实验室废水		经集水池 B 均质均量后通过 DW002 其他实验室排口纳入市政污水管网	1.监测点位：废水排口 DW002 2.监测因子：pH、CODcr、SS、TN、TP、LAS、色度 3.监测内容：排放浓度	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准
噪声	通风橱、风机等		选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置独立机房，风管采	1.监测点位：项目所在建筑四周厂界外 1m； 2.监测内容：昼间等效连续 A 声级	四周厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

		用软管连接		
固废	危险废物	<ul style="list-style-type: none"> ●设置危废暂存间，危废暂存间落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求 ●落实处置去向，与有危废处置资质的单位签订处置合同 		符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)要求
	生活垃圾	环卫部门清运		定时清运
排污登记		/		/
环境风险		落实环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并备案		编制应急预案并备案
规范排放口		规范排放口	永久性采样口、环保图形标志	规范排放口
环保管理		针对项目制定相关环保管理制度	机构组织、管理文件、监测计划	具有可操作性

六、结论

综上所述，本项目主要从事公司部分产品的性能测试、研发和医疗仪器设备修理，本项目属于工程和技术研究和试验发展，符合园区产业导向和定位。

本项目产生的废气经过通风橱、集气罩收集后，由改性活性炭吸附装置处理后通过 DA001 排气筒排放，排放高度为 26.5m，风机风量为 27000m³/h。厂区内雨污分流，本项目实验室废水排放量为 381.05t/a，经集水池 A、B 均质均量后通过 DW001 P&F 理实验室排口和 DW002 其他实验室排口纳入市政污水管网；生活污水经大楼生活污水排口直接经园区污水管纳管排放。本项目对噪声设备采取选用低噪声设备、合理布局、加装减振基础、建筑隔声、风机设置独立机房，风管采用软管连接等措施，厂界噪声贡献值可满足标准要求。固体废物均得到 100%妥善处置。

本项目采用的污染防治措施可行，污染物可实现达标排放，环境风险可防控。若建设单位能严格执行上海市环保各项规定以及本报告提出的相关要求和建议，认真落实各项污染防治措施，严格加强管理，同时执行“三同时”和竣工验收要求，做到污染防治与环保设施同时设计、同时施工、同时投入使用，确保污染物达标排放。从环境保护的角度来讲，该项目在拟建地建设是可行的。

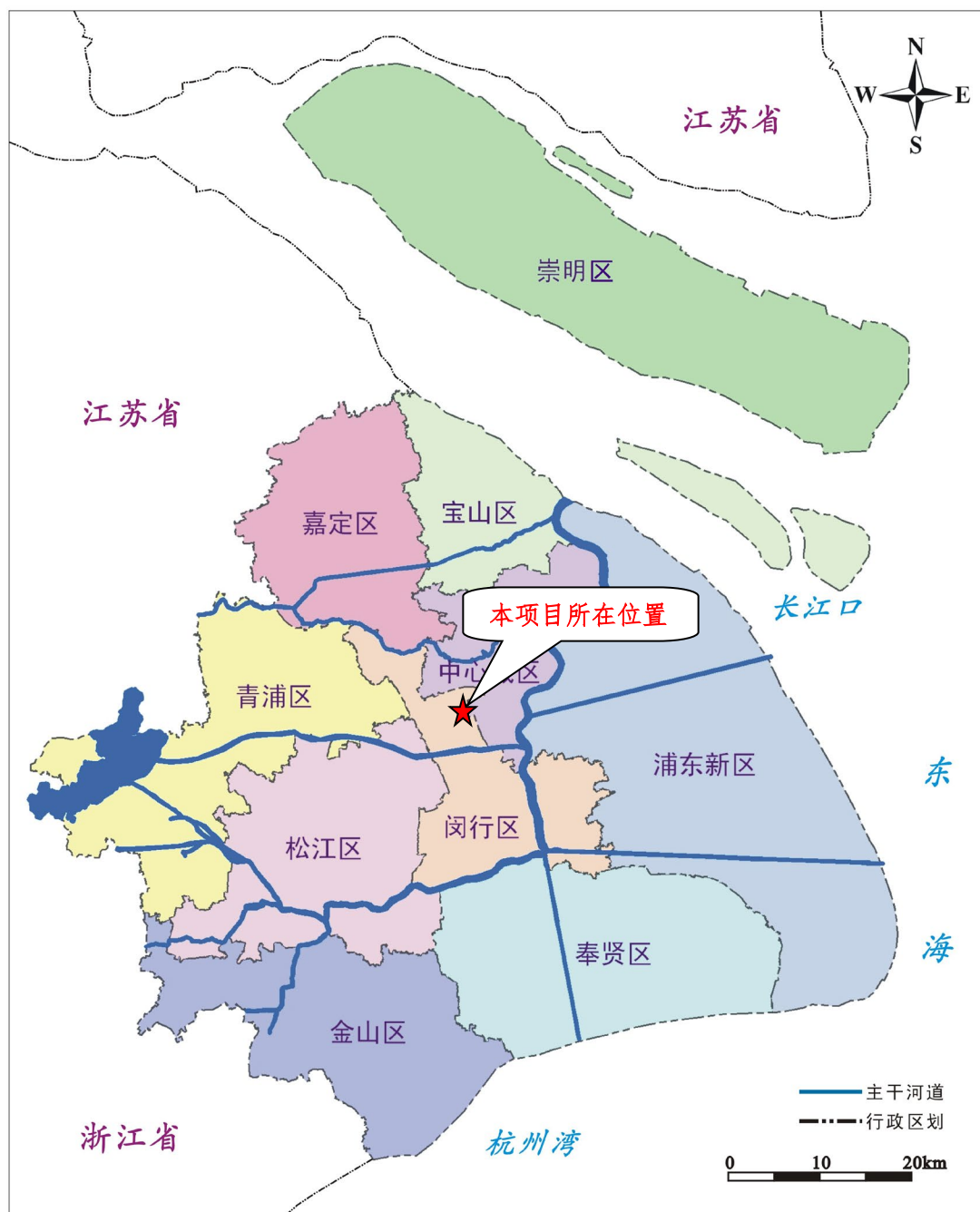
附表

建设项目污染物排放量汇总表

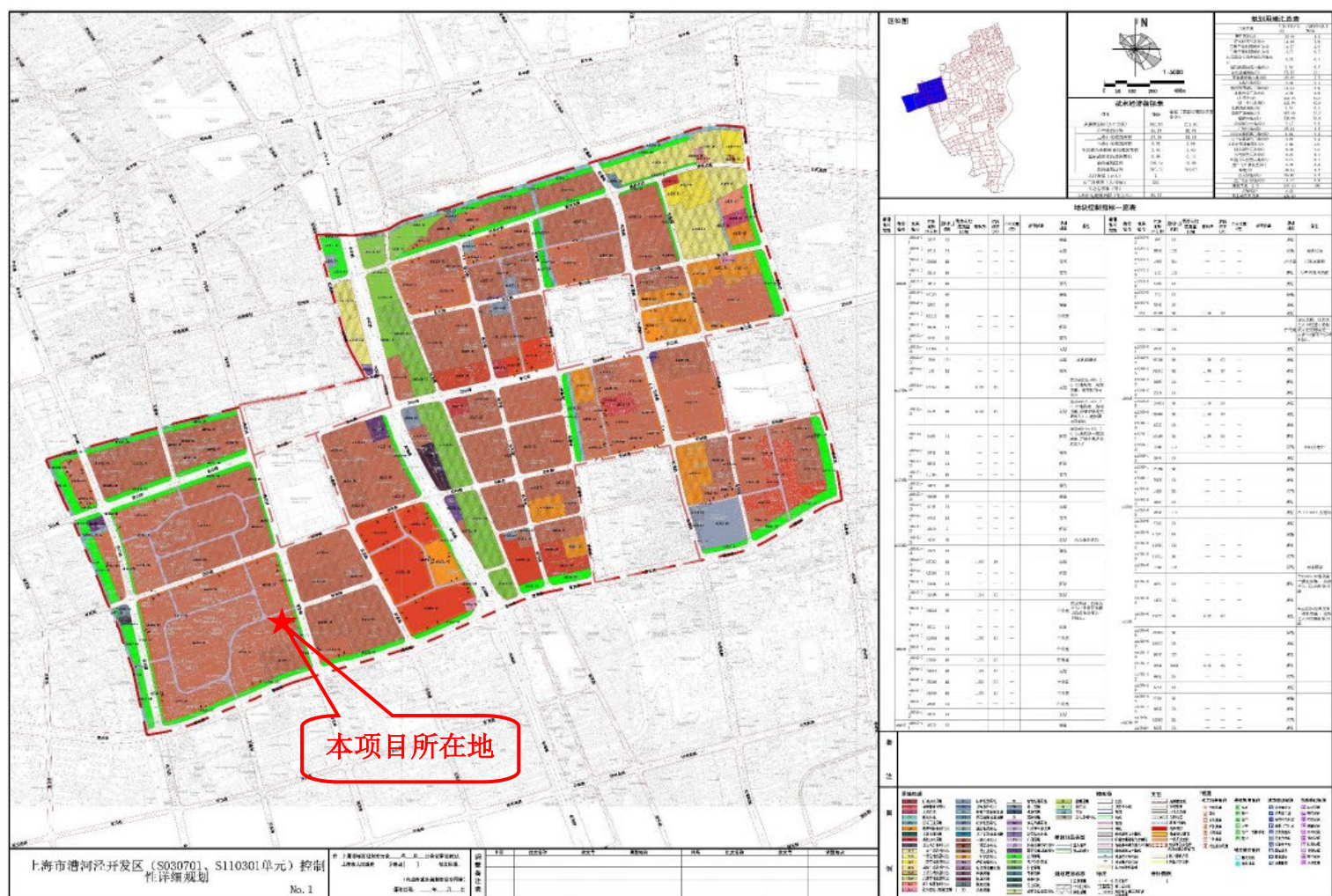
项目 分类	污染物名称	现有项目 排放量（固体废物 产生量）①	现有项目 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	26.1		26.1	+26.1
	异丙醇	/	/	/	0.778		0.778	+0.778
	甲醇	/	/	/	0.783		0.783	+0.783
	乙腈	/	/	/	9.338		9.338	+9.338
	2-丁酮	/	/	/	0.0403		0.0403	+0.0403
	正庚烷	/	/	/	0.396		0.396	+0.396
	丙烯酸	/	/	/	0.0598		0.0598	+0.0598
	丙酮	/	/	/	0.3911		0.3911	+0.3911
	4-甲基-2 戊酮	/	/	/	0.0402		0.0402	+0.0402
	硝酸雾	/	/	/	0.1157		0.1157	+0.1157
	磷酸雾	/	/	/	0.3438		0.3438	+0.3438
	硫酸雾	/	/	/	0.2112		0.2112	+0.2112
	氯化氢	/	/	/	0.5617		0.5617	+0.5617
	颗粒物	/	/	/	0.000128		0.000128	+0.000128
	锡及其化合物	/	/	/	0.000124		0.000124	+0.000124
实验室废 水	废水量	/	/	/	381.05		381.05	+381.05
	COD _{Cr}	/	/	/	0.1035		0.1035	+0.1035
	BOD ₅	/	/	/	0.054		0.054	+0.054
	SS	/	/	/	0.0733		0.0733	+0.0733
	NH ₃ -N	/	/	/	0.00648		0.00648	+0.00648

	TP	/	/	/	0.00152		0.00152	+0.00152
	TN	/	/	/	0.01296		0.01296	+0.01296
	LAS	/	/	/	0.004347		0.004347	+0.004347
	总余氯	/	/	/	0.000648		0.000648	+0.000648
危险废物	实验废物	/	/	/	2		2	+2
	实验废液	/	/	/	4.5		4.5	+4.5
	废电路板	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	沾染有毒有害物质的包装材料	/	/	/	0.1		0.1	+0.1
	废活性炭	/	/	/	2.544		2.544	+2.544
	清洁废物	/	/	/	0.02		0.02	+0.02
	废灯管	/	/	/	0.05		0.05	0.05
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3.125		3.125	+3.125

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，表中单位均为 t/a。



附图 1 项目地理位置图



附图 1 上海市漕河泾开发区控规图



附图 2 本项目地理位置示意



附图 3 本项目周边关系及环境保护目标分布示意图



北侧为园区 11 幢



西侧园区 24 幢



本项目所在楼栋

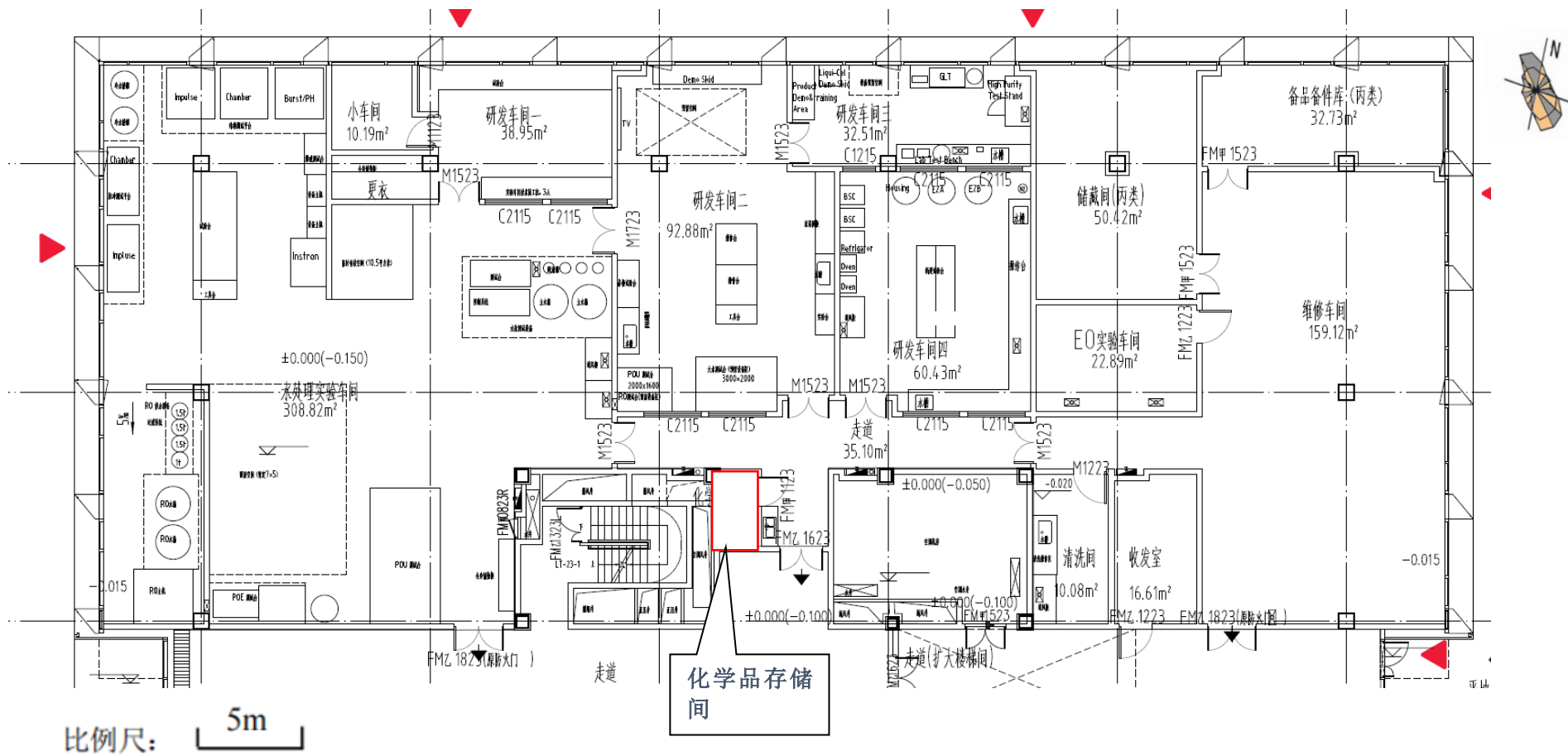


东侧莲花路



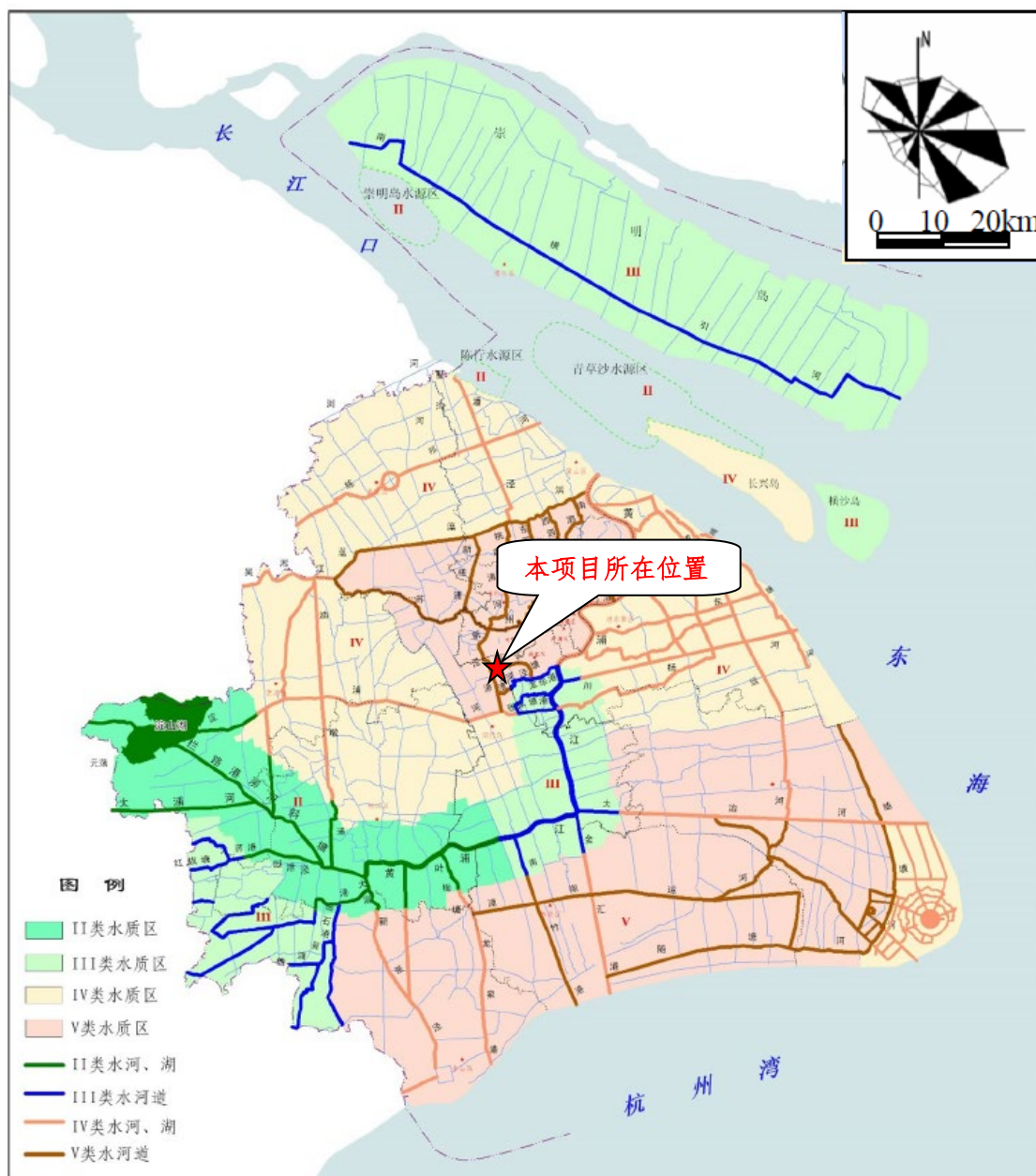
南侧华一实业大厦

附图 4 本项目厂房现状及周边照片





附图 5 上海市环境空气质量功能区划图



附图 6 上海市水环境功能区

闵行区声环境功能区划示意图



附图 7 项目区域所属声功能区示意图