

上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目 环境影响报告表

(报批稿公示版)

建设单位：上海涛烜科学仪器有限公司

编制单位：上海永道环境技术有限公司

二〇二二年九月



上海永道环境技术有限公司受上海涛烜科学仪器有限公司委托，开展对“上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目”的环境影响评价。现根据国家及本市法规及规定，在向具审批权的生态环境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文，上海涛烜科学仪器有限公司和上海永道环境技术有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，仅删除商业秘密和个人隐私。

上海涛烜科学仪器有限公司和上海永道环境技术有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后，上海涛烜科学仪器有限公司和上海永道环境技术有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，“上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目”最终的环境影响评价文件，以经生态环境部门批准的“上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目”环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：上海涛烜科学仪器有限公司

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区加枫路8号601室

邮编：200131

联系人：余祥单

联系电话：

环评单位：上海永道环境技术有限公司

联系地址：上海市奉贤区海湾镇五四公路4399号78幢

联系人：慈工

联系电话：

邮箱：263393950@qq.com

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目

建设单位（盖章）：上海涛烜科学仪器有限公司

编制日期：2022年9月



中华人民共和国生态环境部制

编制单位承诺

(一) 本单位受建设单位的委托, 严格按照各项法律、法规、规章以及标准、技术导则的规定, 依法开展建设项目环境影响评价, 并按规范编制建设项目环境影响评价文件。

(二) 本单位已进行现场踏勘, 并在《报告表》中如实反映项目现场及周围环境状况。

(三) 本单位编制的环评文件已对项目涉及的环境要素进行了核实、论证, 并提出切实可行的环境保护对策和措施建议, 无漏项或缺项; 提出的环保措施及日常管理满足环保部门发布的各项环保管理要求。

(四) 本单位对建设项目环境影响评价文件的真实性负责, 并对相关结论负责。

(五) 本单位和编制主持人愿意承担因建设项目环境影响评价文件质量问题产生的法律责任。

编 制 单 位 (盖章):

编 制 主 持 人 (签字):



编制单位和编制人员情况表

项目编号	33wga7		
建设项目名称	上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海涛烜科学仪器有限公司		
统一社会信用代码	91310110MA7BNWX02T		
法定代表人（签章）	徐晓燕		
主要负责人（签字）	余祥单		
直接负责的主管人员（签字）	余祥单		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	上海永道环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91310120MA1HTRXL85		
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
鲁记周	2014035130352013133194001258	BH030534	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
慈晓琳	审核	BH004897	
鲁记周	1.建设项目基本情况2.建设项目工程分析3.区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准4.主要环境影响和保护措施5.环境保护措施监督检查清单6.结论	BH030534	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	中国（上海）自由贸易试验区加枫路 8 号 601 室		
地理坐标	（ <u>121</u> 度 <u>36</u> 分 <u>42.048</u> 秒， <u>31</u> 度 <u>19</u> 分 <u>14.196</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验基地）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	204.5	环保投资（万元）	6
环保投资占比（%）	3%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	500（建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	相关规划名称：《中国（上海）自由贸易试验区控制性详细规划》 审批机关：上海市人民政府 批文号：《市政府关于同意〈中国（上海）自由贸易试验区控制性详细规划〉的批复》沪府[2015]28号		
规划环境影响评价情况	文件名称：《中国（上海）自由贸易试验区保税区区域规划环境影响报告书》 召集审查机关：中华人民共和国生态环境部 审查文件名称及文号：关于《中国（上海）自由贸易试验区保税区区域规划环境影响报告书》的审查意见（环审〔2019〕62号）		

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	本项目建设地址为中国（上海）自由贸易试验区加枫路 8 号 601 室，位于中国（上海）自由贸易试验区保税区内。中国（上海）自由贸易试验区保税区以国际贸易、现代物流、先进制造业等为主导产业。本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，与园区规划不冲突，具体相符性分析详见表 1-1： 表 1-1 项目与中国（上海）自由贸易试验区规划环评相符性分析			
	序号	外高桥保税区区域环评具体要求	本项目情况	相符性
	1	加强《规划》的优化和引导，大力推进区域高质量发展。落实国家、区域发展战略，突出优先、集约高效，进一步优化发展目标、产业定位、规模、结构等，加强与上海市城市总体规划(2017-2035 年)的协调和衔接，实现产业发展与生态环境保护、人居环境质量改善相协调，积极推动区域低碳化、循环化、集约化发展。加强土地资源的集约节约利用，提高土地利用效率。	本项目租赁已建成的房屋从事实验室建设，不涉及新土地的使用。本项目主要从事生物实验仪器的验证测试，符合园区产业导向要求。	符合
	2	强化空间管控，落实产业控制带要求，避免工业企业布局对外高桥片区五洲大道以南区域居住区的不良影响。	本项目地址为中国（上海）自由贸易试验区加枫路 8 号，不在外高桥片区产业控制带内，项目位于五洲大道北侧，距离五洲大道约 1.2 公里，不会对五洲大道以南区域居住区造成不良影响。	符合
	3	严守环境质量底线。根据国家和上海市大气、水、土壤污染防治攻坚战以及相关要求，明确自贸区保税区域环境质量改善阶段目标，落实自贸区保税区域现有污染物减排任务和措施。严格建设项目生态环境准入和总量控制要求，采取有效措施减少主要污染物的排放。	项目运行过程中废气主要为实验过程产生的实验废气，经采取有效的收集处理措施，处理后达标排放	符合
	4	严格入区项目生态环境准入。加强生态环境准入清单的落实，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。	本项目属于实验室项目，非工业生产项目，且不属于生产性、中试及以上规模的研发机构，不涉及《上海产业能效指南》（2021 版）要求的产业类项目在生产工艺、设备及单位产品的能耗、物	符合

			耗方面的上限要求。	
5	组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染防治、生态保护、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域风险防范和生态安全保障体系，加强区内主要风险源的管控，建立应急响应联动机制。	企业通过实行有效的污染物排放及环境风险管理，使环境风险在可接受范围内。	符合	
6	加强环境影响跟踪监测。根据自贸区保税区域功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立环境监测、监控体系，明确责任主体和实施时限等。做好自贸区保税区域大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理。	本项目不涉及	符合	
7	完善自贸区保税区域环境管理和能力建设，推进区域环境质量持续改善和提升。固体废物、危险废物应依法依规集中收集、处理处置。	本项目固体废物均分类收集，生活垃圾均委托环卫部门清运，一般固废委托一般工业固废由合法合规企业回收利用处置，危险废物委托资质单位处理。	符合	
8	在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目不涉及。	符合	
本项目与外高桥片区规划产业准入环境负面清单的相符性分析详见表1-2。				
表 1-2 本项目与外高桥片区规划产业准入环境负面清单的相符性分析				
管控要求类别	管控要求	本项目情况	相符性	
空间布局约束	杜月笙住宅、吴家祠堂区级文物保护单位/优秀历史建筑保护范围，不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等工作。不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	本项目不在杜月笙住宅、吴家祠堂保护范围内，详见附图 3。	符合	
	产业控制带范围内优先引进无污染的生产性服务业。禁止引进废气排放口及无组织排放产业控制带的生产型项目，或医药、化工类专业研发中试项目。禁止引进环境风险	本项目不在外高桥片区产业控制带范围内。	符合	

		潜势为II级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。产业控制带范围内不得引入高噪音扰民的项目或工艺。对于不满足产业控制带要求的现状企业，应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险。		
	污 染 物 排 放 控 制	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，严格控制石化化工和劳动密集型一般制造业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	本项目不属于高污染项目，不涉及《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》中的限制类或淘汰类。	符合
		深化重点行业产业结构调整和升级改造，基本完成有色金属冶炼、高能耗高污染再生铅再生铝生产、4英寸晶圆生产、液汞荧光灯、液汞血压计、含汞电池以及添汞产品装置、砖瓦、建筑陶瓷、岩棉、中大型石材生产加工等行业调整。完成水泥、有色金属冶炼、再生铅、再生铝等11个行业整体调整。全面取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染环境的“十小”工业企业。	本项目不属于上述重点行业。	符合
		进一步加大建设项目主要污染总量控制力度，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。	本项目属于实验室项目，非工业生产项目，且不属于生产性、中试及以上规模的研发机构，无需进行总量申请。	符合
		禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，现有生产项目鼓励优先使用低VOCs含量原辅材料。汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低VOCs含量的原辅材料。	本项目不涉及。	符合

		推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。	本项目不属于上述重点行业。	符合
		使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉和钢铁冶炼窑炉以外）。	本项目不涉及高污染染料的使用。	符合
		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。	本项目依托现有雨污水管网，具有完善的维护和破损排查制度。	符合
		禁止涉及化学反应的生产项目或工艺。	本项目为实验室项目。	符合
		纺织业禁止印染的生产项目或工艺。	本项目不属于纺织业。	符合
		计算机、通信和其他电子设备制造业禁止进行刻蚀工序、扩散和离子注入工序、化学气相沉淀工序等污染相对较严重的前端生产。	本项目不属于计算机、通信和其他电子设备制造业。	符合
		严格控制电镀、热处理、锻造、铸造项目或工艺。	本项目不涉及电镀、热处理、锻造、铸造工艺。	符合
		严格限制无组织排放生产性废气、粉尘的项目或工艺。	本项目为实验室项目，不属于生产项目，无生产废气产生。	符合
		禁止以氨为制冷剂的项目或工艺。	本项目不涉及制冷剂的使用。	符合
		严格控制涉及恶臭或异味物质的项目或工艺。	本项目实验过程无恶臭或异味物质产生。	符合
	环境风险	建议原外高桥保税区域禁止引入涉及重大危险源的项目，并严格控制环境风险源。涉及重大危险源的项目应集中布局于原外高桥保	本项目不涉及重大危险源。	符合

	防控	税物流园区。尽快编制突发环境事件应急预案和区域风险评价报告，并建立突发环境事件应急组织体系，配备应急物资，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。		
	资源利用效率	引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。	本项目为实验室项目，不属于生产项目，不涉及生产工艺、设备。	符合
其他符合性分析	1、与产业政策相容性分析 本项目从事生物实验仪器的验证测试，行业类别属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验基地）”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“十三、医药”中的“新型基因、蛋白和细胞诊断设备”，为鼓励类，符合国家产业政策。根据《上海工业及生产服务业指导目录和布局指南》（2014 年版），本项目不属于限制类和淘汰类，符合上海市产业政策；且不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》中限制类和淘汰类目录，为允许类行业。			
	2、与《上海市清洁行动计划（2018-2022 年）》的相符性分析 表1-3 项目与《上海市清洁行动计划（2018-2022年）》相符性分析			
	序号	《上海清洁空气行动计划（2018-2022 年）》相关要求	本项目情况	相符性
	1	到2020年，涂料、油墨行业基本完成从	本项目主要从事生物	符合

		高VOCs含量产品向低VOCs含量产品的转型升级；包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工等行业和涉涂装工艺的企业，使用的涂料、油墨等原辅料基本完成由高VOCs含量向低VOCs含量的转型升级。	实验仪器的验证测试，不属于包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工等行业，且不涉及涂料、油墨等原辅料的使用。	
	2	实施工业源挥发性有机物总量控制和行业控制，遵循“控制总量、削减存量、减量替代”的原则，涉挥发性有机物的建设项目，按照新增排放量的2倍进行减量替代。推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业挥发性有机物治理，到2020年，重点行业排放总量比2015年削减50%以上。完善本市挥发性有机物排放清单，并开展动态更新。	本项目不属于包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工等行业等高VOCs排放建设项目。本项目主要从事生物实验仪器的验证测试，不属于生产项目，无需申请排放总量。	符合
	3	2018年起，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、改扩建项目，现有生产项目鼓励优先使用低VOCs含量原辅料。流通消费环节推广使用低VOCs含量原辅料。到2020年，汽车制造、包装印刷、家具、集装箱制造等重点行业全面推广低VOCs含量产品。	本项目主要从事生物实验仪器的验证测试，不涉及高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的使用。	符合
	4	积极推进金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等行业推广低VOCs含量涂料产品。	本项目主要从事生物实验仪器的验证测试，属于研究试验发展，不涉及涂料的使用及生产。不属于交通设备、电子元件制造、家用电器制造等行业。	符合
	4、与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》相符性 对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项无组织控制措施可符合标准要求，详见下表：			

表1-4 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析			
分类	控制要求	本项目拟采取的控制措施	相符性分析
物料 储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和料仓中。	本项目所用有机溶剂均储存在内部设置的化学品仓库内，非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	符合
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场所。盛装VOCs物料的容器和包装袋在非取用状态时应加盖、封口保持密闭。		符合
物料 转移 和输 送	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目使用的 VOCs 物料采用密闭容器包装。	符合
	对挥发性有机液体进行装载时，应符合6.2条规定。	本项目不涉及	符合
工艺 过程	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。	本项目将制定 VOCs 原辅材料台账，保存期限不少于3年。	符合
泄漏	泄漏监测应建立台账，记录检测时间、监测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等，保存期限不少于3年。	本项目不涉及。	符合
	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	本项目产生的 VOCs 废气经集中收集，通过活性炭吸附装置处理达标后于 20 米高排气筒高空排放，将与主体工程同步建设、运行。	符合
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定	本项目 VOCs 废气采用化学通风柜和万向集气罩进行收集，集气罩的设置均符合GB/T16758 的规定，采用万向	符合

	VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	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。	吸风罩进行收集时，按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，确保控制风速不应低于0.3m/s。	
		废气收集系统的输送管道应密闭	本项目废气排放管道均密闭。	符合
		收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品的除外。	本项目废气中NMHC初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，项目已设置VOCs处理设施，VOCs废气收集处理后通过20m高排气筒高空排放。	符合
		排气筒高度不低于15m（因安全考虑有特殊工艺要求的除外），具体高度以及周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价按文件确定。	本项目排气筒高度20m。	符合
		应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。保存期限不少于3年。	本项目拟建立台账，保存期限不少于3年。	符合
	污染物检测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定或相关行业排放标准的该规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测数据，并公布检测结	企业拟制定监测方案并执行自行监测，保存原始监测数据，并公布检测结果。	符合

	果。		
	新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。	本项目不涉及。	符合
	对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装在设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ//397、HJ732以及HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。	本项目不涉及	符合
	企业边界及周边VOCs监测按 HJ/T55 的规定执行。	本项目边界及周边的 VOCs 监测将严格按照 HJ/T55 的规定执行。	符合

5、与“三线一单”相符性分析

(1) 与《上海市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的相符性分析

本项目不位于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，根据上海市人民政府关于印发《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的通知（沪府规[2020]11号）（2020年7月1日实施），本项目属于重点管控单元（产业园区、港区），具体相符性分析见下表所示。

表 1-5 与生态保护红线、资源利用上限、环境质量底线相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	生态保护红线	本项目选址于中国（上海）自由贸易试验区加枫路 8 号 601 室，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
2	资源利用上线	本项目运营过程中存在电源、水资源等资源消耗，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。
3	环境质量底线	本项目仅排放少量实验废气、实验废水和生活污水，均能达标排放。对周边环境影响较小，不会改变环境质量

		等级，符合环境质量底线要求。	
表 1-6 项目与《上海市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》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
空间布局管控	1、产业园区邻近现有及规划集中居住区应设置产业控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性服务业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。 2、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。 3、长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外），现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。 4、林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	1、本项目位于中国（上海）自由贸易试验区，不在园区产业控制带范围内，且环境风险潜势为Ⅰ级。 2、本项目不属于黄浦江上游饮用水准水源保护区中的保护区，也不属于缓冲区。 3、本项目不在长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内，且不属于化工项目，也不属于危化品码头项目。 4、本项目不涉及林地、河流等生态空间影响。	符合
产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高	本项目从事生物实验仪器的验证测试，不属于钢铁、建材、焦	符合

		耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	化、有色等行业高污染项目。	
	产业结构调整	1、列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。 2、列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入，加快产业结构调整。	本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》内淘汰类企业，且符合上海外高桥保税区规划。	符合
	总量控制	1、坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。 2、饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目，不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。	本项目为实验室项目，不属于生产线、中试及以上规模的研发机构，无总量控制要求。	符合
	工业污染治理	1、汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低VOCs含量的原辅材料。 2、推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业VOCs治理。 3、产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	本项目属于工程和技术研究和试验发展业，不属于汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业；实验过程产生的VOCs采用活性炭吸附工艺处理，废气可满足达标	符合

			排放要求。园区已实施雨污分流，生活污水收集后通过项目污水排口汇入市政污水管网，最终排入竹园污水处理厂集中处理。	
	能源领域治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目能源使用电源，不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。	符合
	港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油，2020 年燃料硫含量 $\leq 0.1\%$ 。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作，内河码头（包括游艇码头和散货码头）全面推广岸电，全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	不涉及	符合
	环境风险防控	1、园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	1、本项目不涉及； 2、本项目风险潜势为 I，环境风险影响较小。企业将按要求制定环境风险应急预案并报生态环境部门备案，认真落实相关风险防范措施。	符合
	土壤污染风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	本项目不属于土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业。	符合
	资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗应达到国际先进水平。	本项目不属于高能耗项目。	符合

地下水资源利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	不涉及	符合								
岸线资源保护与利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	不涉及	符合								
根据《上海市生态保护红线》，本项目不属于上海市生态保护红线保护范围内。本项目位于工业区内，水电等均来自市政及工业区供给，不使用地下水资源，不会突破区域资源利用上限。项目源头控制并配套环保治理措施，达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。根据上海市人民政府关于印发《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的通知（沪府规[2020]11号），项目满足上海市生态环境准入清单的要求。 （2）与浦东新区“三线一单”的相符性分析 根据上海市生态环境局发布的《上海市浦东新区“三线一单”成果》，本项目所在区域属于重点管控单元（上海外高桥保税区），本项目满足浦东新区生态环境准入清单的要求。 表1-7 与《上海市浦东新区“三线一单”成果》相符性分析 <table><tr><th>管控单元</th><th>管控领域</th><th>环境准入及管控要求</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>重点管控单元（产业园区及港区）</td><td>空间布局管控</td><td>控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性服务业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。 2、长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外），现有化工企业按计划逐步淘汰搬迁。</td><td>本项目位于中国（上海）自由贸易试验区，不在园区产业控制带范围内，不在长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内，不在林地、河流等生态空间红线内。</td></tr></table>				管控单元	管控领域	环境准入及管控要求	相符性分析	重点管控单元（产业园区及港区）	空间布局管控	控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性服务业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。 2、长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外），现有化工企业按计划逐步淘汰搬迁。	本项目位于中国（上海）自由贸易试验区，不在园区产业控制带范围内，不在长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内，不在林地、河流等生态空间红线内。
管控单元	管控领域	环境准入及管控要求	相符性分析								
重点管控单元（产业园区及港区）	空间布局管控	控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性服务业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。 2、长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外），现有化工企业按计划逐步淘汰搬迁。	本项目位于中国（上海）自由贸易试验区，不在园区产业控制带范围内，不在长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内，不在林地、河流等生态空间红线内。								

			3、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	
		产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	本项目不属于高污染、高能耗行业，不属于生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂等项目。本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》中的限制类或淘汰类，符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。
		产业结构调整	1.列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。 2.列为转型发展的园区应按照国区转型发展方向实施项目准入，加快产业结构调整。	
		总量控制	1.坚持"批项目，核总量"制度，全面实施主要污染物削减方案。	本项目为实验室项目，不属于生产线、中试及以上规模的研发机构，无总量控制要求。
		工业污染治理	1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低VOCs含量的原辅材料。 2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业VOCs治理。 3.产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	本项目属于工程和技术研究和试验发展业，不属于汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业；实验过程产生的VOCs采用活性炭吸附工艺处理，废气可满足达标排放要求。园区已实施雨污分流，生活污水收集后通过项目污水排口汇入市政污水管网，最终排入竹园污水处理厂集中处理。

	能源领域污染治理	使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	本项目使用电能，不涉及锅炉。							
	港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油，2020年燃料硫含量 $\leq 0.1\%$ 。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作，内河码头（包括游艇码头和散货码头）全面推广岸电，全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	不涉及							
	环境风险防控	1.园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	本项目风险潜势为I，环境风险影响较小。企业将按要求制定环境风险应急预案并报生态环境部门备案，认真落实相关风险防范措施。							
	土壤污染风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	不涉及							
	资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗应达到同际先进水平。	本项目能耗、水耗符合相关限值要求							
	地下水资源利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	不涉及							
	岸线资源保护与利用	涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。	不涉及							
	6、与《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》（沪府办发[2021]2号）相符性分析 表1-8 与《上海市2021-2023年生态环境保护和建设三年行动计划》（沪府办发[2021]2号）相符性 <table> <tr> <th colspan="2">相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>水环境保护</td><td>严格落实饮用水水源地环境保护相关要求，加强对饮用水水源保护区内流动风险源和周边风险企业的监管。推进黄浦江上游水源（金泽）取水泵站及预处理设施工程建设，提高抗风险能力。</td><td>本项目不在长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内，不在黄浦江上游饮用水水源保护区和缓冲区，不在生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr> </table>			相关要求		本项目情况	符合性	水环境保护	严格落实饮用水水源地环境保护相关要求，加强对饮用水水源保护区内流动风险源和周边风险企业的监管。推进黄浦江上游水源（金泽）取水泵站及预处理设施工程建设，提高抗风险能力。	本项目不在长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内，不在黄浦江上游饮用水水源保护区和缓冲区，不在生态保护红线范围内。
相关要求		本项目情况	符合性							
水环境保护	严格落实饮用水水源地环境保护相关要求，加强对饮用水水源保护区内流动风险源和周边风险企业的监管。推进黄浦江上游水源（金泽）取水泵站及预处理设施工程建设，提高抗风险能力。	本项目不在长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内，不在黄浦江上游饮用水水源保护区和缓冲区，不在生态保护红线范围内。	符合							

	大气环境保护	大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、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。建立全面使用符合国家要求的低VOCs含量原辅材料的产品正面清单和政府绿色采购清单,积极推进政府绿色采购,优先使用低挥发性原辅材料。全面加强对含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源的无组织排放控制。	本项目主要从事生物实验仪器的验证测试，属于研究试验发展，不属于工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业。本项目使用的化学试剂采用密封瓶装，贮存于试剂柜内，非取用状态时加盖密闭。有机试剂均在通风橱或集气罩中使用，实验过程保持房间密闭，减少无组织排放。产生的有机废气收集经活性炭处理后由20m排气筒高空排放。	符合
		科学实施能源结构调整，持续扩大清洁能源利用规模。开展本市电厂等容量煤电替代方案研究，推进企业自备电厂关停升级；全市煤炭消费总量控制在4300万吨左右，占一次能源消费比重保持在31%左右。加快天然气产供储销体系建设，启动上海液化天然气(LNG)站线扩建项目；推进闵行燃机、重型燃机试验电站建设；实施五号沟—崇明岛等主干管网项目；天然气占一次能源比重上升到15%左右。	本项目不使用锅炉，项目使用能源仅为电能，本项目不产生产品，无能耗、水耗限制要求。	符合
	土壤（地下水）环境保护	坚持“预防为主、保护优先、分类管理、风险管控”的原则，进一步强化土壤污染重点监管单元管理，加强受污染耕地分类管，落实污染建设用地地块准入管，有序推进土壤（地下水）污染风险管控和修复，确保老百姓吃得放心、住得安心。	本项目建设单位不属于土壤环境重点管理企业，企业建成后将落实地面防渗，防范土壤及地下水污染。	符合
	固体废物污染防治	以资源化、减量化、协同化为核心，集中解决当前固体废物处置能力和结构性矛盾的短板，推进垃圾分类提质增效，推进各类固体废弃物的协同处理处置，着力提升各类固废资源化利用水平。	本项目各类固废均根据固废性质分类收集、合理处置，固废处置率100%。其中，危险废物委托有资质单位安全处置，危废暂存场所按照相关标准、规范采取防风、防雨、防渗漏措施。	符合
	工业污染防治与绿色转型发展	以完善产业准入标准和环境政策体系为抓手，加快推进产业布局空间优化和产业转型升级，推动传统领域智能化、清洁化改造，加快实现工业绿色发展。	本项目属于“M73 研究和试验发展”，属于试验研究，与区域产业政策相。项目位于外高桥保税区，属于104工业地块，不属高污染企业。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目建设背景 上海涛烜科学仪器有限公司（以下简称“公司”）是一家从事科学仪器、机械设备，生物科技领域内技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让的企业。公司成立于2021年11月，现公司拟投资204.5万元，租赁上海市外高桥保税区新发展有限公司位于中国（上海）自由贸易试验区加枫路8号601室的闲置用房，建设“上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目”（以下简称“本项目”）。本项目租赁房屋建筑面积500m²，项目建成后，主要从事生物实验仪器的验证测试实验，包括 Hypercell 细胞分选平台和 Hyperchip 微生物分离筛选平台，测试量均为10批次/年。 2、项目周边、环保责任主体和边界 本项目位于中国（上海）自由贸易试验区加枫路8号601室，地处上海外高桥保税区内，属于104工业地块。 项目所在建筑共13层，本项目租赁第6层，该楼内其余入驻企业包括星希尔生物科技（上海）有限公司，华熙怡兰化妆品（上海）有限公司，上海西西艾尔启东日用化学品有限公司，上海力智生化科技有限公司，上海精翰生物科技有限公司，上海复旦科技园企业服务有限公司等，均为研发实验室，污染物排放量较小。项目所在楼东侧为加枫路和台中南路交叉口，南侧为盛贸中心，西侧为杨高北路，北侧为外高桥保税区海关大楼。 本项目环保责任主体和考核边界如下表所示：		
	表 2-1 项目环保责任主体和考核边界		
	类别	环保责任主体	考核边界
	废气	本项目废气的环保责任主体为上海涛烜科学仪器有限公司	DA001 以及租赁实验室边界
	废水	本项目实验室废水排口（DW001）的环保责任主体为上海涛烜科学仪器有限公司；所在建筑生活污水总排口的环保责任主体为上海市外高桥保税区新发展有限公司	实验室废水排口（DW001）
	噪声	本项目的噪声环保责任主体为上海涛烜科学仪器有限公司	租赁实验室东侧、南侧边界外 1m 处（西侧、北侧紧邻其他企业，不设置考核点）
3、项目编制依据 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的有关规定，建设项目必须开展环境影响评价工作。根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 版）》，本项目环评分类判别情况如下表 2-2 所示：			

表 2-2 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 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）	/	本项目从事生物实验仪器的验证测试实验，涉及细胞培养、分选等生物实验，但不涉及 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，因此应编制环境影响报告表
综上，本项目应编制环境影响报告表。对照《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021 年版）》，本项目不属于重点行业。 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）、《加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见》（沪环规〔2021〕6 号）、《实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021 年度）》（沪环评〔2021〕168 号），本项目所在的外高桥保税区在联动区域名单内，可实行告知承诺制。因此，本项目可以选择告知承诺制，也可以选择审批制，申请人自愿实行审批制。 为此，建设单位上海涛烜科学仪器有限公司委托环评单位对上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目进行环境影响评价工作，评价单位课题组在分析有关资料、进行现场踏勘的基础上，完成了本项目环境影响报告表的编制工作 4、项目组成、建设规模、产品方案 4.1 建设规模及项目组成							
表 2-3 本项目工程组成和内容							
序号	类别	系统（设施）名称		内容和规模			
1	主体工程	微生物实验室		建筑面积约 40m²，主要用于细菌的分离培养与检测。			
		理化实验室		建筑面积约 60m²，主要用于普通分子实验，PCR 鉴定。			

			细胞间	建筑面积约 50m ² ，主要用于培养细胞，细胞分选。
			准备间	建筑面积约 10m ² ，主要用于实验准备，样品登记。
			洗消间	建筑面积约 20m ² ，主要进行实验器皿清洗。
	2	辅助工程	化学品库	建筑面积约 10m ² ，主要用于化学试剂的放置。
			耗材仓库	建筑面积约 60m ² ，主要用于实验耗材的放置。
			仪器展示区	建筑面积约 50m ² ，主要用于仪器产品的展示。
	3	公用工程	供电	由市政电网供应，利用大楼原有配电间，电压等级 220V。
			供水	员工生活用水、实验器皿清洗用水、水浴锅用水、灭菌锅用水、纯水制备用水由市政自来水管网供给。项目设置一台 RO 反渗透纯水仪，制水量为 50L/h，得水率为 50%。
			排水	依托大楼和园区排水系统，雨污分流。
	4	环保工程	废气	项目涉及产生挥发性有机废气的操作均在化学通风柜或微负压的集气罩下进行，实验废气经集中收集，活性炭吸附处理达标后通过 20m 高的 DA001 排气筒高空排放，排气筒排风量为 6000m ³ /h。
				项目 A2 型生物安全柜排气经自带的高效过滤器过滤后，在室内排放。
			废水	本项目依托建筑内已建好的管网实行雨污分流。实验废水经一体式废水处理装置中和调节、过滤、消毒处理（本项目位于 6 层，拟设置一个实验废水排口 DW001）、生活污水（依托所在建筑公共卫生间的污水管道收集，收集后经所在建筑污水管汇总纳入市政污水管网，纳入市政管网前设置监测口 DW002），经所在建筑污水管道收集后纳入市政污水管网，排放的污染物浓度均可达标，因此废水依托可行。
			噪声	实验设备选用低噪声设备，减振、建筑隔声等措施；风机采取基础减振、隔音等措施。
			固废	项目危险固废暂存于危险固废暂存点，建筑面积约 6m ² 。
4.2 产品方案				
本项目从事生物实验仪器的验证测试实验，包括 Hypercell 细胞分选平台和				

Hyperchip 微生物分离筛选平台，如下表所示。				
表 2-4 本项目产品方案及规模				
序号	类别	规模	备注	
1	Hypercell 细胞分选平台	10 个批次/年	Hypercell 是第一个使用计算机视觉通过其分泌的生物标志物对单个细胞进行分类的系统。	
2	Hyperchip 微生物分离筛选平台	10 个批次/年	Hyperchip 平台使用高通量单菌筛选技术可以并行培养数千个微菌落。实现单菌的分离和培养工作流程的自动化。	
5、主要原辅料				
(1) 主要原料				
本项目实验所用原辅料情况如下表所示。				
表 2-5 原辅材料消耗一览表				
序号	名称	年用量	最大存储量	规格
1	细胞培养基	5L	1L	500mL/瓶
2	矿物油	10L	2L	1L/瓶
3	乙醇	10L	3L	500mL/瓶
4	琼脂粉	1.25kg	0.5kg	250g/瓶
5	培养基	2.5L	1L	500mL/瓶
6	牛肉膏	1.5kg	0.5kg	500g/瓶
7	胰蛋白胨	1.5kg	0.5kg	500g/瓶
8	氯化钠	1kg	0.5kg	500g/瓶
9	磷酸二氢钠	1kg	0.5kg	500g/瓶
10	磷酸氢二钠	1kg	0.5kg	500g/瓶
11	葡萄糖	2.5kg	1kg	500g/瓶
12	TBE 缓冲液	2L	1L	1L/瓶
13	琼脂糖	500g	200g	100g/罐
14	异丙醇	2.5L	1L	500mL/瓶
15	巯基乙醇	100mL	100mL	100mL/瓶
16	DNA 1.5ml 离心管	10 包	5 包	500 个/包
17	DL15000 DNA marker	10 支	2 支	100 次/支
18	15ml 离心管	10 包	5 包	500 个/包
19	50ml 离心管	20 包	5 包	50 个/包

20	96 孔板	5 箱	2 箱	100 块/箱
21	1000ul 吸头	20 包	5 包	1000 个/包
22	200ul 吸头	20 包	5 包	1000 个/包
23	0.5-10ul 吸头	20 包	5 包	1000 个/包
24	96 孔 PCR 板	20 包	5 包	10 块/包
25	0.2ml PCR 管	10 包	2 包	1000 个/盒
26	PCR 八联管	10 盒	2 盒	0.2ml, 125 条/盒
27	DNA 提取试剂盒	5 个	2 个	200ml/kit

(2) 项目实验室涉及的生物材料

根据病原微生物的传染性、感染后对个体或者群体的危害程度，本项目所涉及各生物材料的生物安全保护级别为BSL-1，不涉及《人间传染的病原微生物名录》中高致病性微生物分离培养及高致病性微生物的菌种保藏，危害程度较低，由符合资质的第三方运输。项目生物材料储存于冰箱内。企业为提高生物安全的防范措施，拟将实验室按照二级生物实验室要求设计。

表2-6 项目主要涉及的病原微生物

序号	生物样品名称	危害程度分类	生物安全等级	来源	贮存位置	年用量
1	CHO（中国仓鼠卵巢）细胞	第四类	BSL-1	外购	液氮罐	3支
2	大肠杆菌工程菌	第四类	BSL-1	外购	液氮罐	1株
3	组织样本	第四类	BSL-1	外购	液氮罐	3g

注：[1]危害程度根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》中对微生物的分类

(3) 本项目主要原辅材料的理化性质如下表所示。

表 2-7 主要原辅材料理化性质表

序号	原辅料名称	理化性质
1	乙醇	无色透明液体，易燃，易挥发，化学式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07，沸点：78℃，闪点：13℃，密度：0.789g/cm ³ 。
2	矿物油	无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，沸点：330℃，闪点：>56℃，密度：0.8-0.9g/cm ³ ，LD ₅₀ ：>5000mg/kg：（大鼠经口）。
3	异丙醇	无色透明液体，具有乙醇气味，分子式：C ₃ H ₈ O，分子量：60.06，沸点：82.45℃，闪点：12℃，LD ₅₀ ：5840mg/kg：（大鼠经口），密度：0.786g/cm ³ 。
4	巯基乙醇	无色挥发性液体，具有刺激性气味，分子式：C ₂ H ₆ OS，分子量：78.13，沸点：157℃，闪点：73.9℃，LD ₅₀ ：244mg/kg：（大鼠经口），密度：1.115g/cm ³ 。

5	磷酸氢二钠	为白色粉末、片状或粒状物，可溶于水，不溶于醇。本品的熔点为34.6℃，密度1.52g/cm ³ ，LD ₅₀ : 17000mg/kg(大鼠经口)。		
6	磷酸二氢钠	为无色结晶或白色结晶粉末，无臭，味咸，易溶于水，几乎不溶于乙醇。本品的熔点为60℃，相对密度1.915。		
7	氯化钠	为白色晶体，易溶于水。本品的熔点为801℃，沸点为1465℃，相对密度1.199。		
8	TBE缓冲液	是生物学中常使用的核酸电泳缓冲盐溶液，主要用于DNA的琼脂糖凝胶电泳。TBE的主要成分是Tris-硼酸盐与EDTA，具有缓冲能力强，适合较长时间电泳，分辨率较高的优点。		
*结合表 2-6、表 2-7，本项目使用的乙醇、异丙醇、巯基乙醇属于挥发性有机物。				
6、主要生产及配套设备				
表 2-8 本项目主要生产及配套设备清单				
序号	设备名称	规格/型号	数量/台	位置
1	小型高速冷冻离心机	1.5mlx24	1	理化试验室
2	混匀仪	/	2	
3	微型离心机	/	2	
4	恒温金属浴	/	1	
5	电泳仪	/	1	
6	电泳仪电源	/	1	
7	凝胶成像仪	/	1	
8	磁力搅拌加热器	/	1	
9	微波炉	/	1	
10	Qubit 荧光定量仪	Qubit 3.0 Fluorometer	1	
11	倒置显微镜	/	1	
11	Eppendorf 单道移液器	0.1-2.5ul	2	理化试验室
12	Eppendorf 单道移液器	2-20ul	2	
13	Eppendorf 单道移液器	20-200ul	2	
14	Eppendorf 单道移液器	0.5-10ul	2	
15	Eppendorf 单道移液器	100-1000ul	2	
16	4 度冰箱	/	1	
17	-20 度冰箱	/	1	
18	化学通风柜	1500m³/h	1	细胞间
19	超净台	/	2	
20	超声波清洗仪	/	1	
21	生物安全柜（A2）	Thermo fisher 1379	2	
22	-20 度冰箱	/	1	

23	倒置显微镜	/	1	
24	细胞培养箱	/	1	
25	台式离心机	/	1	
26	液氮罐	/	1	
27	生物安全柜（A2）	Thermo fisher 1379	1	
28	生化培养箱	/	1	
29	恒温摇床	/	1	
30	小型高速冷冻离心机	1.5mlx24	1	
31	混匀仪	/	1	
32	微型离心机	/	1	
33	Eppendorf 单道移液器	0.1-2.5ul	1	
34	Eppendorf 单道移液器	2-20ul	1	
35	Eppendorf 单道移液器	20-200ul	1	
36	Eppendorf 单道移液器	0.5-10ul	1	
37	Eppendorf 单道移液器	100-1000ul	1	
38	4 度冰箱	/	1	
39	-20 度冰箱	/	1	
40	厌氧培养箱	/	1	
41	显微镜	/	1	
42	灭菌锅	/	1	
43	烘箱	/	1	
44	纯水仪	Milli-Q HX	1	
45	活性炭吸附装置配套风机	3300-6000m³/h（变频电机）	1	/
7、公用工程 （1）给水 本项目用水主要为员工生活用水和实验室用水，其中实验室用水主要用于实验研发分析用水、实验器皿清洗用水、灭菌锅用水及水浴锅用水。 生活用水、实验器皿清洗用水、灭菌锅用水由市政自来水管网供给，自来水用量为 376.4t/a，实验研发分析用水需要使用纯水，估计日用纯水量 1.2L/d，按出水制取率 50%计算，自来水用量为 2.4L/d，即 0.6t/a，项目用水量合计 377t/a。 ①生活用水：项目员工生活用水量按 50L/人·d 计，项目定员 30 人，生活用水量为 1.5t/d（375t/a）。 ②实验室用水：				

	a.实验器皿清洗用水：包括前两道清洗用水和后道清洗用水。前两道清洗为润洗，用水量约 0.2t/a；后道清洗用水约为前两道清洗用水量的 4.5 倍，后道清洗用水量约为 0.9t/a。实验器皿清洗用水量合计 1.1t/a。 b.灭菌锅用水：项目设置高压灭菌锅对含菌固废进行灭活处理，灭菌锅由外层锅和内层锅两部分组成，外层锅内的水由电加热转化成蒸汽进入内层锅对固废进行灭菌处理，外层锅内的水不直接接触待处理固废，需定期更换用水。项目高压灭菌锅用水按 0.8L/d 计，用水量为 0.2t/a。 c.水浴锅用水：项目水浴锅用水量按 0.4L/d 计，用水量为 0.1t/a d.实验工艺用水：项目实验过程中溶液配制、分析等过程需要用到纯水，用水量为 1.2L/d，按出水制取率 50%计算，自来水用量为 2.4L/d，即 0.6t/a。 (2) 排水 本项目排水主要为生活污水、后道清洗废水、灭菌锅废水及纯水制备尾水，废水排放量合计 338.93t/a。 ①生活污水：生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水排放量为 1.35t/d（337.5t/a）。 ②实验废水： a. 后道清洗废水：项目实验器皿的第一、第二道清洗废水含试剂浓度较高，作为危险废物委托资质单位处理，不排放；后道清洗废水按用水量的 100%计，则后道清洗废水的排放量为 0.9t/a。 b. 灭菌锅废水：为日产日排不过夜，一般高温（121℃）灭菌后降到室温打开盖子，蒸发量很小，排水量按用水量的 90%计，则灭菌锅废水量为 0.18t/a。 c. 水浴锅排水：水浴锅按 50%蒸发计，排水量为 0.05t/a。 d. 实验工艺废水：项目研发分析过程中溶液配制、分析，产生的废水有机物浓度较高，因此作为危险废物委托资质单位处理，产生量为 0.25t/a，不排放。 e. 纯水制备尾水：产生量为 0.3t/a，主要污染物为 SS 和 CODcr，为洁净下水，经收集通过园区排水管道纳入市政污水管网。 本项目实验后道清洗废水、水浴锅废水、灭菌锅废水和纯水制备浓水集中收集，经一体式废水处理装置中和调节、过滤、消毒处理达标后由企业支管接入所在建筑污水管道，生活污水经所在建筑公共卫生间的污水管道收集，经所在建筑污水管收集后汇总后排入市政污水管网，最终进入竹园污水处理厂集中处理。 (3) 水平衡图 本项目水平衡图如下：
--	---

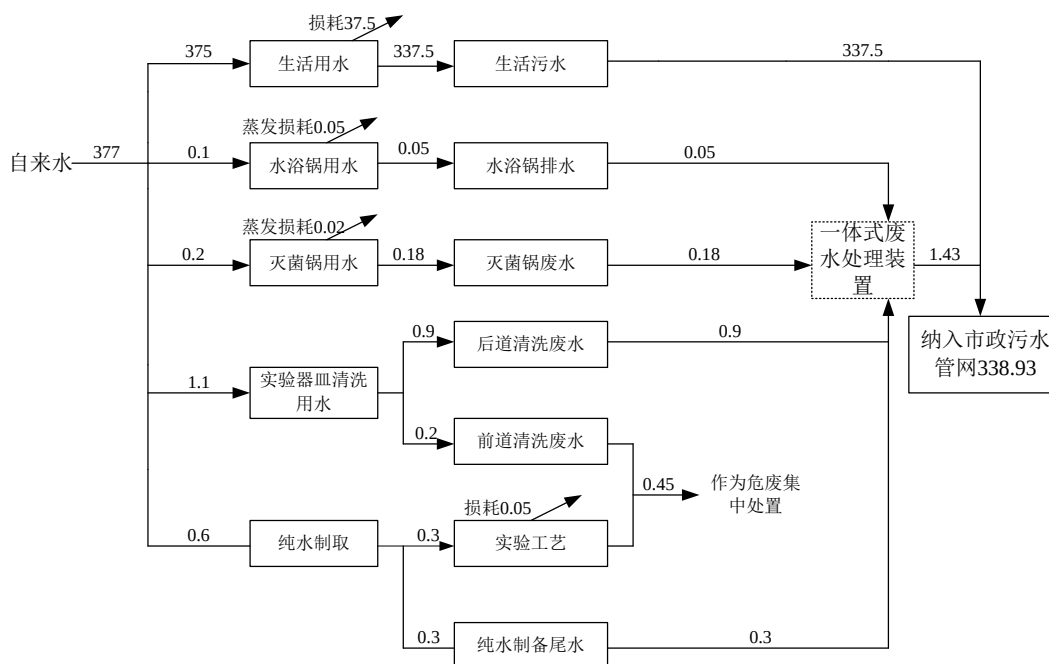


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: t/a)

(4) 供电

本项目用电由市政电网统一供电。

8、人员编制及工作制度

本项目员工 30 人，工作时间为 8:30-17:30，全年工作天数 250 天。项目不设宿舍、食堂，员工就餐自行解决。

9、总平面布置合理性

本项目位于中国（上海）自由贸易试验区加枫路8号601室，项目实验室内各分区均单独设立、布局清晰。各实验研发区域均有条理地进行独立建设，便于实验过程中危险废物及时转运及单独暂存；各功能区域又相互独立不互相干扰，确保了实验流畅。

根据后文分析，项目环境风险潜势为 I，其环境风险类型为泄漏，本项目试剂仓库位于6层，液体试剂存放于试剂柜内或放置在有盛漏托盘内，且泄漏液体不挥发，泄漏对大气环境、水环境、土壤环境以及地下水环境的影响较小，故项目平面布置合理。

1、实验工艺

本项目主要从事生物实验仪器（主要包括Hypercell细胞分选平台和Hyperchip微生物分离筛选平台）的验证测试实验，具体如下：

●Hypercell 细胞分选平台验证测试

Hypercell 平台通过使用计算机视觉来发现新的抗体巧妙和可行的自动化解决方案，做到高通量、易于操作且准确地分选细胞。实验室验证测试主要包括 1、疲劳测试：仪器能稳定运行 24 小时；2、细胞分选实验测试，能在 4 小时内完成 30 万细胞的分选，并且假阳性低于 1%，主要工艺如下：

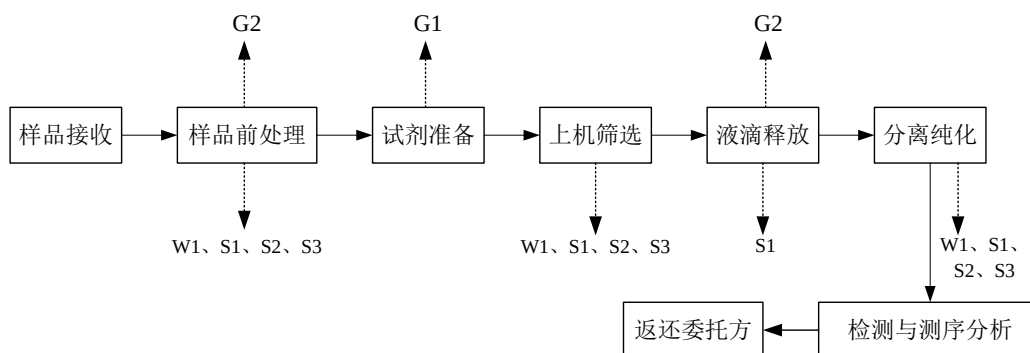


图 2-2 Hypercell 细胞分选平台实验工艺流程图

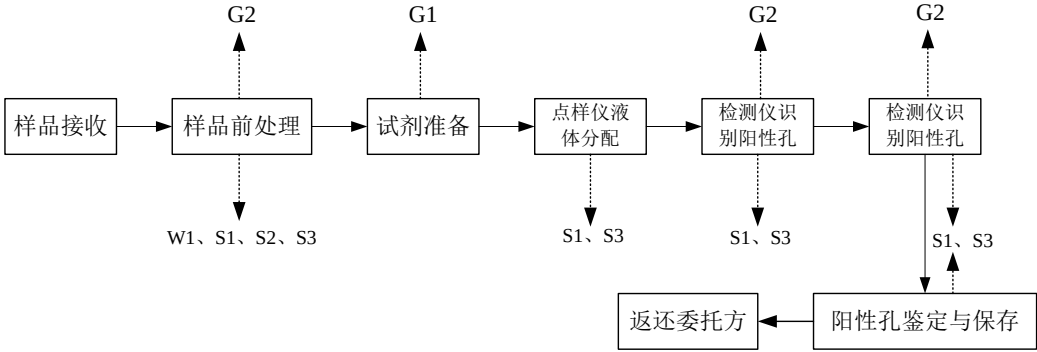
工艺流程说明：

(1). 样品接收：首先接受委托方，汇同本公司实验人员采集的样本（主要为医药公司研发的组织细胞）在样本准备间进行登记，并在条码打印机上打印出标签粘贴于管壁上。

(2). 样品前处理：对样本进行上机前处理，去除杂质，得到细胞悬浊液；进行定量。样品制备液滴：取需要数量的细胞加入 1.5ml 矿物油中，放在混匀仪上以 1550rpm，震荡 2min。即可完成液滴的制备，该实验过程完成后清洗实验容器和器皿会产生后道清洗废水 W1 和前两道清洗废液 S2、前处理过程在生物安全柜内进行，会产生物气溶胶废气 G2、实验废物 S1 和实验废液 S3。

(3). 试剂准备：将采购的培养基、琼脂粉、牛肉膏、胰蛋白胨、异丙醇等按一定浓度配置成所需试剂，以便后续上机使用，准备过程在化学通风柜内进行，会产生挥发性有机废气 G1。

(4). 上机测试：按 SOP 操作添加试剂，将步骤 2 中制备完成的液滴放入仪器中进行细胞筛选，能和抗原结合形成聚集物，在仪器的筛选过程中将有用的细胞收集至 sample 瓶中，其他不要的细胞流入 waste 瓶中，该实验过程完成后清洗实验容器和器皿会产生后道清洗废水 W1 和前两道清洗废液 S2、筛选过程中会产生实验废物 S1 和实验废液 S3。

	(5). 液滴释放：通过静电枪将液滴（步骤 4 中的聚集物）打破，从而释放出细胞，该过程会产生生物气溶胶废气 G2、实验废物 S1。 (6). 细胞分离纯化：通过过滤器去除油层，通过 TBE 缓冲液对细胞进行清洗，该过程会产生后道清洗废水 W1、实验废物 S1、前两道清洗废液 S2 和实验废液 S3。 (7). 细胞检测与测序分析：将仪器得到的结果输出为报告交予客户，细胞和测试完成的仪器一同返还委托方进行进一步检测和生产。 ●Hyperchip 微生物分离筛选平台 该平台使用高通量单菌筛选技术可以并行培养数千个微生物落。实现单菌的分离和培养工作流程的自动化。发现更多新的微生物菌株，或为下游的合成生物学提供目标菌株，实验室验证测试主要包括 1、疲劳测试：仪器能稳定运行 24 小时；2、移液精度和微生物筛选能力：λ DNA 标准品，CTSD<0.2 等，主要工艺如下。  <pre> graph LR A[样品接收] --> B[样品前处理] B --> C[试剂准备] C --> D[点样仪液体分配] D --> E[检测仪识别阳性孔] E --> F[检测仪识别阳性孔] F --> G[阳性孔鉴定与保存] G --> H[返还委托方] B -.-> G2_1[G2] B -.-> W1_S1_S2_S3[W1、S1、S2、S3] C -.-> G1[G1] D -.-> S1_S3_1[S1、S3] E -.-> G2_2[G2] E -.-> S1_S3_2[S1、S3] F -.-> G2_3[G2] F -.-> S1_S3_3[S1、S3] </pre> 图 2-3 Hyperchip 微生物分离筛选平台实验工艺流程图 工艺流程说明： (1). 样品接收：首先接受委托方，汇同本公司实验人员采集的样本（主要为医药公司研发的组织细胞）在样本准备间进行登记，并在条码打印机上打印出标签粘贴于管壁上。 (2). 样品前处理：对样本进行上机前处理，去除杂质，得到细胞悬浊液。进行定量。样品定量与稀释：取需要数量的细菌加入适当的培养基中，混匀后，通过显微镜和计数板对样品进行浓度定量，并通过加入适量的培养基进行稀释到合适的浓度，该实验过程完成后清洗实验容器和器皿会产生后道清洗废水W1和前两道清洗废液S2、前处理过程在生物安全柜内进行，会产生生物气溶胶废气G2、实验废物S1和实验废液S3。 (3). 试剂准备：将采购的培养基、琼脂粉、牛肉膏、胰蛋白胨、异丙醇、巯基乙醇等按一定浓度配置成所需试剂，以便后续上机使用，准备过程在化学通风柜内进行，会产生挥发性有机废气G1。 (4).点样仪液体分配：通过点样仪将稀释后的菌液等体积地分配至6144孔板或1536
--	---

孔板中，该过程会产生实验废物S1、实验废液S3。

(5). 检测仪识别阳性孔：6144 孔板或 1536 孔板经培养后，细菌在培养基中增值，检测仪通过检测荧光或拍摄观察菌体数量以便确定阳性孔，该过程会产生生物气溶胶废气 G2、实验废物 S1 和实验废液 S3。

(6). 取样仪转移阳性孔：通过取样仪将阳性孔的菌液转移至 96 孔板或 384 孔板中进行扩大培养，该过程会产生生物气溶胶废气 G2、实验废物 S1 和实验废液 S3。

(7). 阳性孔鉴定与保存：将扩大培养的菌液经提取 DNA，通过建库测序获得各菌种类。对感兴趣的菌株进行保存作为验证成果，最终和实验仪器一并返还委托方。该过程会产生实验废物 S1 和实验废液 S3。

2、公辅工程产污环节

废水：高压灭菌锅间接加热产生的废气（W2），水浴锅产生的废水（W3），纯水制备产生浓水（W4），生活污水（W5）；

固废：用于处理实验废气的活性炭净化装置需定期更换活性炭，产生废活性炭（S4）；生物安全柜上用于处理气溶胶的高效空气过滤器HEPA需定期更换滤芯，会产生废HEPA滤芯（S5）；员工办公产生的生活垃圾（S6）。

3、产污分析一览

项目各产污环节汇总如下表所示：

表2-9 本项目产污情况一览表

项目	污染物名称	编号	产污工序	主要污染物
废水	后道清洗废水	W1	实验器皿清洗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、LAS
	灭菌锅废水	W2	高压灭菌锅	COD _{Cr} 、SS
	水浴锅排水	W3	水浴锅	COD _{Cr} 、SS
	纯水制备尾水	W4	纯水制备	COD _{Cr} 、SS
	员工生活污水	W5	员工生活、办公	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
废气	实验废气	G1	实验配液	非甲烷总烃、异丙醇等
	生物气溶胶废气	G2	生物安全柜	生物气溶胶
固废	实验废物	S1	实验过程	实验沾染废弃物品(废试剂瓶、移液枪头、手套、离心管等沾污类废物)
	前两道清洗废液	S2	前道清洗	前两道清洗废液
	实验废液	S3	实验过程	废化学试剂、少量废样本和过期试剂等

		废活性炭	S4	废气处理	吸附有机物的废活性炭
		废高效过滤器	S5	生物安全柜	废HEPA高效滤芯
		员工生活/办公	S6	生活/办公垃圾	生活垃圾
	噪 声	通风设备噪声	N1	通风设备	/
		空调机组噪声	N2	空调设备	
		实验设备噪声	N3	实验设备	
与项目有关的原有环境污染问题	无				

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 环境功能区划 本项目位于上海外高桥保税区，根据《上海市环境空气质量功能区划》（沪环保防〔2011〕250号）、《上海市水环境功能区划》（沪环保自〔2011〕251号）、《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》（沪环气〔2020〕55号）文件，区域大气为二类功能区，地表水为IV类功能区，声环境为2类功能区。				
	2 环境质量现状 （1）环境空气质量 根据HJ2.2-2018 第6.2.1.1 条“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论”。本次评价选用《2021年度上海市生态环境状况公报》。项目区域各评价因子现状如表 3-1 所示。				
	表 3-1 区域空气质量现状评价表				
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	35	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	达标
	O ₃	8 小时平均质量浓度的第 90 位百分数	145	160	达标
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	900	4000	达标
经判定，本项目所在区域为空气质量达标区域。 2021 年，上海市环境空气质量指数(AQI)优良天数为 335 天，AQI 优良率为 91.8%。2021 年，各空气质量监测指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，二氧化硫、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。					
（2）地表水环境质量 根据《2021年度上海市生态环境状况公报》，2021年上海市地表水环境质量较2020年进一步改善。全市主要河湖断面中，II~III类水质断面占80.6%，IV类断面占18.7%，V类断面占0.7%，无劣V类断面。高锰酸钾指数、总磷和氨氮平均浓度分别为					

	4.1毫克/升、0.50毫克/升、0.158毫克/升，淀山湖处于轻度富营养状态，综合营养状态指数略有上升。 (3) 声环境质量 根据《2021 年度上海市生态环境状况公报》，2021 年，全市区域环境噪声昼间时段的平均等效声级为 54.0dB(A)，较 2020 年下降 0.2dB(A)；夜间时段的平均等效声级为 47.7dB(A)，较 2020 年下降 0.1dB(A)。昼间时段有 97.5%的测点达到好、较好和一般水平，夜间时段有 86.4%的测点达到好、较好和一般水平。近 5 年的监测数据表明，上海市区域环境噪声昼间时段平均在 54.0~56.0dB(A) 之间，夜间时段平均在 47.0~49.0dB(A)之间，总体保持稳定。 5 生态环境 本项目用地位于上海外高桥保税区，不属于产业园区外建设项目新增用地，且用地范围内不含生态环境保护目标，因此不进行生态环境质量现状调查。 6 电磁辐射 本项目不涉及。 7 地下水、土壤环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。 本项目危废暂存间采取防渗、防泄漏、防溢流等措施，不会发生渗漏现象，且项目周边 500m 范围内不存在地下水环境保护目标，故本项目不开展地下水和土壤环境质量现状调查。							
环境保护目标	以项目所在地为中心，周边一定范围内的主要环境保护目标，具体如下表所示：							
	表 3-2 主要环境保护目标及保护级别							
	环境要素	调查范围	地理位置坐标	敏感目标	相对拟建项目方位	距项目边界最近距离	规模	保护级别
	大气环境	500m	N31.32366 E121.61406	上海市外高桥保税区医疗保健中心	东北侧	310	/	二类区
			N31.32367 E121.61516	阿特蒙医院	东北侧	370	/	
	声环境	50m		无	/	/	/	2 类
	地下水	500m		无	/	/	/	IV 类
生态环境	/	/	无	/	/	/	/	

污染物排放控制标准	施工期			
	1、废气			
	本项目施工期建筑装饰施工过程扬尘（颗粒物）排放执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）中相关排放限值。			
	表 3-3 大气污染物排放标准			
	污 染 物	单 位	监控点浓度限值	达标判定依据*
	颗 粒 物	mg/m ³	2.0	≤1 次/日
	颗 粒 物	mg/m ³	1.0	≤6 次/日
	注：*一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。			
	2、废水			
	本项目施工期产生装修人员施工废水，执行《污水综合排放标准》（DB/31/199-2018）表 2 中三级标准。			
污染物排放控制标准	3、噪声			
	本项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。			
	4、固废			
	本项目施工期产生的建筑垃圾按照《上海市建筑垃圾和工程渣土处置管理规定》（上海市人民政府令第 50 号）中相关要求处置。生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年版）、《上海市生活垃圾管理条例》中相关规定。			
	营运期			
	1、大气污染物			
	本项目从事生物实验仪器的验证测试，项目废气主要为生物安全柜气溶胶和使用试剂过程中产生的挥发性有机废气。生物安全柜废气经HEPA高效空气过滤器处理后，外排尾气不携带含菌的气溶胶；挥发性有机废气经活性炭吸附装置处理后，由20m高的DA001排气筒高空排放。			
	1) 有组织排放			
	项目 DA001 排气筒出口处非甲烷总烃废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中非甲烷总烃的标准，异丙醇排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）附录 A.4 中的标准。			

表 3-4 大气污染物排放标准				
污 染 物	最高允许排 放浓度 (mg/m³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	排气筒 高度 (m)	标准来源
非甲烷总烃	70	3.0	20	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
异丙醇	80	/	20	

2) 无组织排放

项目实验区逸散废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 中的相关标准，本项目租赁所在建筑 6 层区域进行项目建设，厂区内 VOCs 监控点和厂界监控点位重合，因此不执行前述标准中关于厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。具体数值如下表所示：

表 3-5 大气污染物无组织排放标准			
位置	污 染 物	企业边界大气污染物 浓度限值 (mg/m³)	执行标准
厂界监 控点	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)

2、废水污染物

本项目实验废水集中收集，经一体式废水处理装置处理后由企业支管接入所在建筑污水管道，接所在建筑污水管前设置实验废水监测口，实验室拟建一个实验废水排口DW001；生活污水主要为员工如厕及洗手废水，依托所在建筑公共卫生间的污水管道收集，收集后经所在建筑污水管汇总纳入市政污水管网，纳入市政管网前设置监测口DW002。

本项目为生物实验仪器的验证测试实验室，因此实验废水和生活污水执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 中三级标准，具体如下表所示。

表 3-6 废水污染物纳管排放标准				
排放源	排放监测口	污染因子	排放标准(mg/L)	标准来源
实验废水	DW001	pH	6-9	《污水综合排放标准》 (DB31/199-2018) 表2 三级标准
		CODcr	500	
		BOD ₅	300	
		SS	400	
		NH ₃ -N	45	
		LAS	20	
生活污水	所在建筑整	CODcr	500	《污水综合排放标准》

	体生活污水 排放口	BOD ₅	300	(DB31/199-2018) 表2 三级标准
		SS	400	
		NH ₃ -N	45	

3、噪声

本项目基地四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)（夜间不运行）。

表 3-6 厂界噪声排放标准

时段		等效声级限值(dB(A))	标准来源
运营期	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类功能区
	夜间	50	

4、固废

对于固体废物的危险性判别，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准》进行判别。项目危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的规定及《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）中的要求。

5、排污口规范要求

排污口应规范化，执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》相关规定。

总量 控制 指标	1 总量控制要求 根据关于印发《本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见（试行）》的通知（沪环保评〔2012〕6号）、《上海市环境保护局关于印发〈本市“十二五”期间建设项目环评文件主要污染物总量减排核算细则〉的通知》（沪环保评〔2012〕409号）、《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评〔2016〕101号），相关要求如下： （1）实施主要污染物总量控制的建设项目 凡含有下列内容的新建、改扩建项目（以下简称“建设项目”），均列入本市“十二五”主要污染物总量控制范围： ①涉及二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOC）的总量控制方面：凡排放二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、烟粉尘、挥发性有机物（VOC）的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉（转炉）煤气等清洁能源作为燃料的设施除外。 ②涉及化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）总量控制方面：凡向地表水体直接排放或者向污水管网排放生产废水的工业项目，排放的生活污水除外。 （3）实施总量控制的污染物种类 ①涉及化学需氧量（COD_{Cr}）新增总量控制要求，仍按沪环保[2012]6号文件执行。 ②涉及二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOC）、烟粉尘和氨氮等5类污染物新增量的总量控制要求，除符合沪环保〔2012〕6号文件要求外，应按照建设项目新增排放量的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB31/963-2016）的除外）。使用清洁能源作为燃料的设施暂不实施。其中，二氧化硫、氮氧化物和氨氮等3项指标的倍量削减工作，自4月22日起执行；挥发性有机物和烟粉尘等2项指标的倍量削减工作，自2016年10月1日起执行。 2 本项目总量控制指标 本项目为生物实验仪器的验证测试实验室，非工业类项目，也不属于生产性、中试及以上规模的研发机构，故不属于本市建设项目主要污染物总量控制实施范围。因此，不需要核算和申请主要污染物排放总量控制指标。
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目主要是利用租赁空置厂房进行加工生产，无土建工程，施工内容主要厂房内部装修和设备安装，施工期产生的污染物主要是施工人员生活污水、生活垃圾、废弃包装材料、粉尘、施工噪声等。 1.废气 本项目施工过程中产生废气主要为设备安装产生的少量粉尘。施工场所位于租赁厂房内，且工程量不大，时间较短，少量粉尘废气不会对周边环境造成明显影响。 2.噪声 本项目不涉及土建，施工噪声主要来源于设备安装时的钻孔、敲打、锤击等机械噪声。施工场所位于室内，且无高噪声施工设备，钻孔、敲打等噪声经建筑物阻挡后，对周边环境造成的影响很小。施工时应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)》(昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A))，合理安排作业时间，施工工作尽量在昼间进行。 3.废水 本项目施工废水主要为施工人员的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，生活污水利用厂区现有污水管网，全部纳管排放，不会对周边地表水产生明显影响。 4.固废 本项目施工期固体废物主要包括废弃包装材料以及施工人员生活垃圾。设备安装产生的废包装材料委托由合法合规企业回收、利用、处置，生活垃圾由环卫部门清运处理。综上，施工期影响将随本项目的建成而消失。只要建设单位和施工单位严格按照上海市相关标准，合理安排施工时段、使用施工设备，并积极采取有针对性的措施，则施工期影响可以得到有效控制。
-----------	--

运营
期环
境影
响和
保护
措施

主要产污环节

1 废气

本项目废气主要为实验过程中有机试剂配制使用环节产生的实验废气（G1）以及生物安全柜产生的生物气溶胶（G2）。

1.1 废气源强

G1 实验废气

项目试剂配制、分析等实验过程中使用乙醇、异丙醇、巯基乙醇等有机试剂，会产生实验废气，其中，乙醇、异丙醇、巯基乙醇均属于 VOCs 物质，根据各物质的挥发特性，挥发程度与各物质的使用频次有关，环评挥发率按照使用量的 10%计算。

根据建设方提供资料，实验室试剂按每天有效使用 2 小时，年工作 250 天计，则污染物产生情况如下表所示。

表 4-1 实验室废气产生情况表

物质名称	年使用量	密度 kg/L	使用量 kg/a	挥发率	污染物产生量 kg/a
乙醇	10L	0.789	7.89	10%	0.789
异丙醇	2.5L	0.786	1.97		0.197
巯基乙醇	0.1L	1.115	0.115		0.012

本项目相关化学试剂配制和分析过程会产生有机废气，该实验过程均在化学通风柜和带有微负压的吸风罩下进行，该装置于实验操作开始前先行开启，实验操作结束后关闭；操作台设有万向吸风罩，故整体考虑本项目吸风罩的收集效率以 85%计。项目实验废气经集中收集后接入排气管道，经活性炭吸附装置吸附处理后，通过 20m 高的 DA001 排气筒高空排放，风量为 6000m³/h，由于实验室化学试剂用量较少，挥发量较小，因此本项目活性炭对该类有机废气处理效率按 50%计。研发实验过程各挥发性试剂的配制及使用时间平均约为 2h/d，年工作 250d，即 500h/a。

本项目废气收集处理系统图如下图所示：

实验废气G1

化学通风柜、万向吸风罩（整体收集效率85%）

活性炭吸附装置（有机废气处理效率50%）

DA001排气筒高空排放（20m、6000m3/h）

其他排风G2

A2生物安全柜

HEPA高效过滤器

室内排放

图 4-1 废气收集处理系统图

本项目实验废气收集情况如下：

表 4-2 项目废气产生及收集情况一览表									
污染源		产生量 kg/a	年工作 时间 h	收集 效率	有组织收集量			无组织逸散量	
					浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 kg/a	速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)
非甲烷总 烃		0.998	500	85%	0.283	0.0017	0.848	0.0003	0.15
其中	异丙醇	0.197			0.056	0.0003 3	0.167	0.00006	0.03

G2 气溶胶废气

本项目配备A2型生物安全柜，属于II级生物安全柜，实验过程中涉及到细菌的操作均在II级生物安全柜内进行，防止对实验细胞培养等构成微生物污染；同时，实验过程中可能产生的微生物将在负压环境下被截留，可控制生物性污染泄漏到环境空气中去。生物安全柜均自带高效空气过滤系统（HEPA），对微生物进行截留（对0.3μm 颗粒的截留效率大于99.9%）。

1.2 废气处理措施

本项目废气收集至活性炭吸附装置处理后，尾气通过20m高排气筒高空排放。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%，考虑到实际使用情况，本评价净化效率有机废气保守估算以50%计。

本项目为生物实验仪器的验证测试实验室，使用原辅材料中有机化学试剂较少，最佳可行性技术分析参考《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中表9，“设备密闭-废气收集-处理后有组织排放-活性炭吸附”属于可行技术，符合污染防治可行技术要求。

活性炭吸附的实验过程产生的废气主要是利用活性炭的吸附作用，其机理是因其表面有很多大小不一的微细孔，具有一定的范德华力，能使气液中不同分子半径的物质被粘吸在微细孔当中。吸附能力的强弱，取决于活性炭微细孔比表面积的大小和吸附温度。最好活性炭的比表面积可达1000m²/（g炭）以上，20℃常温下的吸附能力可达1000mg/g之多。参考《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》中活性炭对有机废气的去除率不低于90%，本次评价活性炭去除效率按50%计，废活性炭定期更换，并按危废处置规范处理废活性炭。

1.3 废气产排及达标情况

本项目有组织废气产生及排放情况如下表所示。

表 4-3 本项目废气有组织排放情况表											
序号	污染物名称		产生量 kg/a	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	风量 (m³/h)	治理措施	处理效率	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
DA001	非甲烷总烃		0.848	0.283	0.0017	6000	活性炭吸附装置处理后高空排放	50%	0.424	0.141	0.00085
	其中	异丙醇	0.167	0.056	0.00033				0.084	0.028	0.00017
废气采取有效收集处理措施后，有组织废气中各类污染物排放达标情况见下表：											
表 4-4 本项目有组织废气排放达标分析											
污染源	污染物名称		排放情况		标准		达标情况				
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)					
DA001	非甲烷总烃		0.141	0.00085	70	3.0	达标				
	其中	异丙醇	0.028	0.00017	80	/	达标				
根据计算结果，实验室废气经楼顶活性炭吸附装置处理后，项目 DA001 排气筒非甲烷总烃、异丙醇废气的排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中的排放限值要求。											
本项目无组织废气产生排放情况详见下表。											
表 4-5 本项目无组织废气排放情况											
污染物			排放量 kg/a		排放速 kg/h		面源参数				
非甲烷总烃			0.15		0.0003		长 25m 宽 16m 高 20m				
1.4污染源参数											
本项目废气点源、面源调查汇总见表 4-6。											
表 4-6 废气点源参数表											
编号	坐标/m		高度 (m)	出口 内径 (m)	废气产生 工序	废气量 (Nm³/h)	烟气 流速 (m/s)	烟气 温度 /°C	年排 放小 时/h	排放 工况	
	X	Y									
DA001	121.61168	31.32061	20	0.4	试剂配制、分析等	6000	14.48	25	500	间歇排放	
表 4-7 废气面源参数表											
编号	坐标			面源长 度 m	面源 宽度 m	与正 北向 夹角	面源有 效排放 高度 m	年排 放小 时/h	排放 工况		
	N	E									

实验室	121.61168	31.32061	25	16	90	20	500	间歇排放																																																													
1.5厂界和厂区达标分析 采用AERSCREEN对正常工况下各污染源的污染物分别进行估算，计算结果如下： 表4-8 AERSCREEN估算模型计算结果表 <table><tr><td>污染源</td><td>污染物名称</td><td>最大落地浓度 (mg/m³)</td><td>厂界监控点浓度限值 (mg/m³)</td><td>达标情况</td></tr><tr><td>DA001</td><td>非甲烷总烃</td><td>4.4×10⁻⁵</td><td>4.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>无组织</td><td>非甲烷总烃</td><td>8.46×10⁻⁵</td><td>4.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>无组织+有组织</td><td>非甲烷总烃</td><td>1.29×10⁻⁴</td><td>4.0</td><td>达标</td></tr></table> 由上表可知，本项目废气中非甲烷总烃的最大落地浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中厂界浓度监控点浓度限制要求。 由此可知，本项目厂界达标。 1.6废气监测要求 对照《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86号）和《上海市2020年重点排污单位名录》，建设单位不属于重点排污单位。依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），建议建设单位按下表制定建设项目的日常废气监测计划。 表 4-9 运行期监测计划一览表 <table><tr><td>分类</td><td>监测位置</td><td>监测点数</td><td>监测项目</td><td>监测频率</td></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>DA001 废气排放口</td><td>1</td><td>非甲烷总烃、异丙醇</td><td>1次/一年</td></tr><tr><td>厂界</td><td>4</td><td>非甲烷总烃</td><td>1次/一年</td></tr></table> 1.6非正常工况 项目潜在的非正常工况主要为活性炭未定期更换，导致活性炭饱和失效，发生上述情况均按净化效率下降为 0%预测最不利情况。 表 4-10 本项目废气产排一览表（非正常工况） <table><tr><th rowspan="2">污染源</th><th colspan="2" rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="2">排放情况</th><th colspan="2">标准</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th><th>排放浓度 (mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th></tr><tr><td rowspan="2">DA001</td><td colspan="2">非甲烷总烃</td><td>0.283</td><td>0.0017</td><td>70</td><td>3.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>其中</td><td>异丙醇</td><td>0.056</td><td>0.00033</td><td>80</td><td>/</td><td>达标</td></tr></table> 在非正常工况下，根据计算结果，实验室废气经楼顶活性炭吸附装置处理后，项									污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	达标情况	DA001	非甲烷总烃	4.4×10 ⁻⁵	4.0	达标	无组织	非甲烷总烃	8.46×10 ⁻⁵	4.0	达标	无组织+有组织	非甲烷总烃	1.29×10 ⁻⁴	4.0	达标	分类	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率	废气	DA001 废气排放口	1	非甲烷总烃、异丙醇	1次/一年	厂界	4	非甲烷总烃	1次/一年	污染源	污染物名称		排放情况		标准		达标情况	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	DA001	非甲烷总烃		0.283	0.0017	70	3.0	达标	其中	异丙醇	0.056	0.00033	80	/	达标
污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	达标情况																																																																	
DA001	非甲烷总烃	4.4×10 ⁻⁵	4.0	达标																																																																	
无组织	非甲烷总烃	8.46×10 ⁻⁵	4.0	达标																																																																	
无组织+有组织	非甲烷总烃	1.29×10 ⁻⁴	4.0	达标																																																																	
分类	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率																																																																	
废气	DA001 废气排放口	1	非甲烷总烃、异丙醇	1次/一年																																																																	
	厂界	4	非甲烷总烃	1次/一年																																																																	
污染源	污染物名称		排放情况		标准		达标情况																																																														
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)																																																															
DA001	非甲烷总烃		0.283	0.0017	70	3.0	达标																																																														
	其中	异丙醇	0.056	0.00033	80	/	达标																																																														

	目 DA001 排气筒非甲烷总烃、异丙醇的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中的排放限值要求。 对于发生环保设备故障和停电导致废气净化设施不工作,或活性炭未定期更换,导致活性炭饱和和失效的情况,项目各工序应全部停止运行,则生产过程中产生的污染将随之停止产生,在废气处理设施未正常运行之前不得进行任何生产。同时建设单位必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行。 2 废水 2.1 源强 本项目产生的废水主要为实验室废水(后道清洗废水、灭菌锅废水、水浴锅排水、纯水制备尾水)以及生活污水。废水排放总量为 338.93t/a。 实验废水:后道清洗废水、灭菌锅废水、水浴锅排水、纯水制备尾水。 ① 后道清洗废水:项目选用的化学品原辅料不涉及含汞、镉、铬、铅、镍、银、铜等重金属,以及类金属砷、苯并(a)芘、铍等的原料,实验器皿后道清洗废水主要污染物:CODcr、BOD₅、氨氮、SS、LAS 等。 ② 灭菌锅废水:主要污染物:CODcr、SS。 ③ 水浴锅排水:主要污染物:CODcr、SS。 ④ 纯水制备尾水:主要污染物:CODcr 和 SS。 2.2 处理设施 本项目实验废水经收集后,通过一体式废水处理装置处理(调节、过滤、消毒)后,由企业支管接入所在建筑污水管道,接所在建筑污水管前设置实验废水监测口,实验室拟建一个实验废水排口 DW001;实验废水达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2018),通过所在建筑专用的实验废水排放管道纳入市政污水管网,生活污水水质浓度达到《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 三级标准后,直接排入大楼内整体生活污水排放管道,纳入市政污水管网,最终进入竹园污水处理厂集中处理。 项目设置的一体式废水处理装置位于洗消间内,处理能力为 1t/h,污水处理工艺主要为中和调节、过滤、消毒,具体如下所示: 实验废水 —→ [调节池] —→ [活性炭过滤] —→ [消毒系统] —→ 纳管排放 图 4-2 废水收集处理系统图 水处理工艺说明:
--	--

	●各股实验废水进入调节池形成混合废水，同步进行 pH 调节；								
	●经过 pH 调节的废水进入过滤系统，该系统采用活性炭过滤，主要依托过滤介质的多孔和选择渗透性，去除废水中的污染物，此步骤对废水中 COD _{Cr} 、SS 有一定的去除作用；								
	●经过过滤处理后的废水，最后经消毒后直接纳管排放。								
	表 4-11 项目废水排放口基本情况表								
	排放口 编号	排放口 名称	排放口 类型	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
				经度	纬度				
	DW001	实验废 水排放 口	一般排 放口	121.611 68	31.320 61	城市污 水处理 厂	间接排 放	间歇排 放，排 放期间 流量不 稳且无 规律， 但不属 于冲击 型排放	竹园污 水处理 厂
	2.3 排放及达标情况								
	项目各种废水产生和排放情况详见下表：								
	表 4-12 项目废水产生排放情况表								
废水 类别	排放 量 (t/a)	污 染 因 子	产生浓 度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理效 率 (%)	排放标准 (mg/L)	
实验 废水	1.43	COD _{Cr}	500	0.00072	300	0.00043	40	≤500	
		BOD ₅	300	0.00043	200	0.00029	33.3	≤300	
		SS	400	0.00057	50	0.00007	87.5	≤400	
		氨氮	25	0.000036	25	0.000036 6	0	≤45	
		LAS	10	0.000014	10	0.000014 4	0	≤20	
生活 污水	337.5	COD _{Cr}	400	0.135	400	0.135	/	≤500	
		BOD ₅	250	0.084	250	0.084	/	≤300	
		SS	200	0.068	200	0.068	/	≤400	
		氨氮	30	0.01	30	0.01	/	≤45	
由上表可知，项目后道清洗废水、灭菌锅废水、水浴锅排水、纯水制备尾水和生活污水能够符合《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)相关排放标准，可实现纳管达标排放，最终纳入竹园污水处理厂集中处理后排放，对周边环境无明显影响。									
2.4 纳管可行性									

项目属于水污染影响型建设项目，排水方式为间接排放，且不涉及地表水环境风险，根据地表水导则中水污染影响型建设项目评价等级判定，项目评价等级为三级B，主要调查污水处理设施的依托情况。

(1)纳管水质要求

项目后道清洗废水、灭菌锅废水、水浴锅排水、纯水制备尾水和生活污水中的pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-H、LAS符合《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)相关排放标准。

(2)污水管网建设

项目地块周边污水管网已建成，本项目依托现有园区的管网，可保证本项目污水纳管排放。所以，项目排放废水纳入依托的园区污水管网可行。

(3)污水厂概况

本项目产生的废水纳入市政污水管网，最终由竹园污水处理厂集中处理。竹园污水处理厂位于上海浦东新区高东镇，设计处理能力220万立方米/日，处理工艺：粗细格栅+沉砂池+AAO反应池+二沉池+微絮凝池+深床滤池过滤池+消毒池。设计进、出水水质详见下表4-13:

表 4-13 竹园污水处理厂进、出水水质一览表*单位: mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	PO ₄ -P
竹园一厂进水水质	345	160	210	30	6.0
竹园二厂进水水质	270	165	190	29	5.1
新建设施进水水质	330	165	210	30	5.8
设计出水水质	50	10	10	5	0.5

*进出水水质数据引用《竹园第一、第二污水处理厂提标改造（一厂改造、二厂改造和新建设施）工程环境影响报告书》（同济大学编制，2016年4月）。

根据上海企事业单位环境信息公开平台发布的上海友联竹园第一污水处理投资发展有限公司的废水手工监测记录，2018 年 12 月 02 日出水主要污染物排放浓度：WS001#排放口 COD_{Cr} 26mg/L、BOD₅7.07mg/L、SS 9mg/L、氨氮 14.6mg/L、总磷 0.0692mg/L；可见竹园污水处理厂处理后的出水水质能够达到该单位排污许可证（许可证编号：741603829001）要求的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。

2.5 监测要求表 4-14 运行期监测计划一览表

分类	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
废水	实验废水排放口 DW001	1	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	1 次/一季度

3 噪声

3.1 源强

本项目环境噪声影响考核边界为上海涛烜科学仪器有限公司东侧、南侧厂界，因西侧、北侧紧邻其他企业，故不设置考核点。

本项目实验室所有仪器设备均为固定声源，噪声源强约60~70dB(A)，吊顶夹层内的排气风机，噪声源强约为75dB(A)。

本项目拟采取下述措施，已控制营运期的噪声影响：

- (1) 项目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) 各设备应合理布局，各实验设备远离厂房围墙；
- (3) 设备安装时应在设备底部加装减振垫，风机整体加装隔声罩，出口加装软连接；

- (4) 在运营期内加强管理，对设备定期保养，避免设备故障噪声。

建设单位通过合理布局、加装减震垫等措施，再经厂房或独立房间建筑隔声等措施的情况下，降噪量可达到 25dB(A)。降噪后噪声设备对各厂界影响预测结果见下表：

表 4-15 项目主要噪声源强表（单位：dB(A)）

序号	噪声源名称	数量 (台)	等效 声级 dB(A)	产生 位置	治理 措施	降噪后 噪声源 dB(A)	叠加后 噪声源 dB(A)	持续 时间 h/日
1	离心机	6	70	实验室内 (风机位于 吊顶夹层 内)	选用低 噪声设 备，减 振、消 声、隔 声等综 合降噪 措施	45	52.8	3h
2	混匀仪	3	65			40	44.8	6h
3	单道移液器	15	60			35	47.8	6h
4	电泳仪	1	60			35	35	6h
5	超声波清洗 仪	1	65			40	40	4h
6	烘箱	1	60			35	35	4h
7	化学通风柜	1	65			40	40	4h
8	纯水仪	1	65			40	40	8h
9	活性炭吸附 装置风机 (1#)	1	75			50	50	4h

3.2 噪声预测及达标分析

项目按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求，分别预测项目声源对外环境的影响。室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级公式：

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

式中： L_{p1} ——室内某倍频带的声压级，dB；

L_w ——声源的声功率级，dB；

Q ——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数： $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级公式：

$$L_{pli}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{pj}}\right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB (A)；

N ——室内声源总数。

靠近护栏结构处的声压级公式：

$$L_{P2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p2i} ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

室外声源的声压级和透过面积换算等效室外声源公式：

$$L_w=L_{p2}T+10\lg S$$

式中： S ——室外声源的声压级的透过面积。

项目采用导则推荐的点声源的几何发散衰减公式进行预测。

点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p=L_w-20\lg(r_2/r_1)-8\text{（半自由声场）}$$

式中： L_p 为倍频带声压级、 L_w 为倍频带声功率级，dB；

r_1 、 r_2 为预测点距声源的距离，m；

项目运营期全厂噪声源距离东侧、南侧厂界的情况及噪声预测结果详见下表。

表 4-16 项目南侧、西侧噪声预测结果

位置	噪声源名称	降噪后 噪声源 /dB(A)	与厂界距离 /m		贡献值 /dB(A)		排放标准 dB(A)	达标 情况
			东	南	东	南		
实验室内	实验设备、辅	55	1	1	55	55	/	/

	助							
实验室吊顶 夹层内	风机	50	6	1	34.4	50		
叠加值			/	/	55.0	56.2	厂界噪声昼 间≤60dB(A)	达标

由上表可知，项目建成后全厂各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，再经过距离衰减，东侧、南侧厂界噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类昼间标准（昼间≤60dB(A)）要求，项目夜间不生产。故项目运营期间噪声对周围环境影响很小，不会降低项目所在地声环境质量等级。

3.3 监测要求

表 4-17 运行期监测计划一览表

分类	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率
噪声	东侧、南侧厂界 外 1m 处	2	连续等效 A 声级 Leq (A)	1 次/季度

4 固体废物

4.1 产生情况

本项目产生的固体废物包括：

S1生物实验废物：主要为生物实验过程中沾染生物材料的一次性耗材，包括废移液枪头、手套、离心管等沾污类废物，产生量约0.5t/a；

S2生物实验废液：主要为生物实验过程中产生的含有生物材料的废液，包括废培养基、废样本等，产生量约0.3t/a；

S3前两道清洗废液：主要为清洗实验器皿产生的浓度较高的前两道清洗废液，根据水平衡估算，前两道清洗废液的产生量约0.2t/a；

S4普通实验废物：主要为一般理化实验过程中产生的一次性耗材，包括废试剂瓶、废玻璃片、手套、离心管等沾污类废物，产生量约0.5t/a；

S5普通实验废液：主要为实验过程中产生的普通实验废液，包括废试剂、废样品等，产生量约0.1t/a

S6废活性炭：本项目使用活性炭净化处理实验废气，废气为有机废气，需定期更换活性炭，根据《上海市工业固定源挥发性有机物治理技术指引》中“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”，活性炭实际吸附量约为活性炭质量的8%~16%以下，本评价取10%计算。本项目产生废气被活性炭吸附的量为0.001t/a（产生量）×85%（捕集率）×50%（吸附率）=0.000425t/a，则需要活性炭0.00425t/a，本项目设1个活性炭箱，箱体

尺寸为1m×0.6m×0.8m，一次合计填充量约0.05t，更换周期为一年，因此产生废活性炭0.05t/a，另外废水处理装置中过滤用的活性炭需要定期更换，更换周期为一年，产生量约0.03t/a，因此废活性炭合计产生量为0.08t/a；

S7废高效过滤器：主要为生物安全柜定期更换产生的废HEPA滤芯，产生量约0.05t/a；

S8生活垃圾：生活垃圾按0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为3.75t/a。

项目固体废物的处置严格落实危险废物转移联单制，在竣工验收前明确有资质的危险废物处置单位，具体产生情况见下表。

表 4-18 固废分析结果表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
S1	生物实验废物	生物实验过程	固	沾染生物材料的一次性耗材，包括废移液枪头、手套、离心管等	0.5t/a
S2	生物实验废液	生物实验过程	液	含有生物材料的废液，包括废培养基、废样本等	0.3t/a
S3	前两道清洗废液	实验过程	液	前量道高浓度清洗废液	0.2t/a
S4	普通实验废物	实验过程	固	废试剂瓶、废玻璃片、手套、离心管等沾污类废物	0.5t/a
S5	普通实验废液	实验过程	液	包括废试剂、废样品等	0.1t/a
S6	废活性炭	废气/废水处理	固	沾染有机物的废活性炭	0.08t/a
S7	废高效过滤器	废气处理	固	生物安全柜废 HEPA 滤芯	0.05t/a
S8	生活垃圾	员工生活	固	塑料、纸张等	3.75t/a

4.2 属性判断

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），固体废物属性判定鉴别见表 4-19 所示。

表 4-19 固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
----	------	------	------	----------	------

	S1	生物实验废物	生物实验过程	沾染生物材料的一次性耗材，包括废移液枪头、手套、离心管等	是	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
	S2	生物实验废液	生物实验过程	含有生物材料的废液，包括废培养基、废样本等	是	
	S3	前两道清洗废液	实验过程	前量道高浓度清洗废液	是	
	S4	普通实验废物	实验过程	废试剂瓶、废玻璃片、手套、离心管等沾污类废物	是	
	S5	普通实验废液	实验过程	包括废试剂、废样品等	是	
	S6	废活性炭	废气/废水处理	沾染有机物的废活性炭	是	
	S7	废高效过滤器	废气处理	生物安全柜废 HEPA 滤芯	是	
	S8	生活垃圾	员工生活	塑料、纸张等	是	
4.3 处置情况						
项目固体废物主要为生活垃圾和危险废物，各固体废物的处置应按下表的要求进行。						
表4-20固体废物处置表						
种类	名称	危险废物代码	产生量(t/a)	危险特性	暂存点	处理方式
危险废物	生物实验废物	HW01 841-001-01	0.5	In	危险废物暂存间	分类收集，接触过生物材料的废物经灭菌灭活处理后，与其他危险废物一起委托有资质单位回收处置
	生物实验废液	HW01 841-001-01	0.3	In		
	前两道清洗废液	HW49 900-047-49	0.2	T/C/I/R		
	普通实验废物	HW49 900-041-49	0.5	T/In		
	普通实验废液	HW49 900-047-49	0.1	T/C/I/R		
	废活性炭	HW49 900-039-49	0.08	T		
	废高效过滤器	HW49 900-041-49	0.05	T/In		
生活垃圾	生活垃圾	/	3.75	/	生活垃圾暂存点	环卫部门定期清运
4.4 环境管理要求						
本项目危险废物应储存在符合标准的容器内，贮存场所的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定，采用耐腐蚀的防渗地面，废液桶放置于						

盛漏托盘内，防止污染物外泄，并设置相应标签。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-21 所示：

表 4-21 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表								
贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	生物实验废物	HW01	841-001-01	6F	6m²	桶装或袋装	4t	6个月
	生物实验废液	HW01	841-001-01					
	前两道清洗废液	HW49	900-047-49					
	普通实验废物	HW49	900-041-49					
	普通实验废液	HW49	900-047-49					
	废活性炭	HW49	900-039-49					
	废高效过滤器	HW49	900-041-49					

本项目危险废物产生量为 1.7t/a，危废暂存间合计约 6m²，最大储存废物量约 4t，预计每年转运 2 次，储存能力可满足要求。

本项目贮存危险废物均是以密封的容器包装，故危险废物中的挥发性物质不会散逸到空气中产生废气。本项目危废暂存间拟设防渗托盘，当事故发生时，可将泄漏液体截留在托盘内，不会排入厂区雨水系统，不会对地表水造成影响，也不会泄漏至土壤和地下水中。建设单位应定期检查危废贮存场所防渗地面的破损情况，以便及时作出修补措施，防止防渗托盘破裂造成泄漏污染。在采取上述防漏防渗措施后，并加强环境管理，危废贮存场所不会对地表水、土壤、地下水环境造成影响。

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

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的要求，建设单位应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案。

对照《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》，本项目与“实施方案”中相关要求的相符性见下表：

表 4-22 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	相符性分析	结论
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。	本项目已对危险废物种类、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，本项目危险废物储存于6F。	符合
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，禁止以副产品的名义逃避监管。	本项目无副产品。	符合
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。	符合
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）；对已建项目，各级生态环境部门应督促企业结合废物产生量、贮存周期、处理处置等情况，开展危险废物贮存场所(设施)自查自纠，自查自纠不能满足贮存需求的应加快整改到位。	本项目利用危废仓库进行暂存，危废仓库具有一年贮存能力。本项目产生的危险废物委托资质单位处理处置	符合
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。	本项目危险废物利用危废仓库进行暂存，危废仓库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修订）的要求，设置了防雨、防扬散、防渗漏等措施。	符合
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。	本项目建成后，应按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。	符合
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	建设单位暂未被纳入重点监管单位；如果建设单位今后被纳入重点监管单位，需按照相关要求向社会发布企业	符合

		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。	年度环境报告，公开危险废物产生、贮存、处理处置等信息。																
8		进一步提升危险废物应急响应能力。持续推进企业事业单位环境应急预案备案管理，组织开展环境应急演练，提升生态环境应急响应和现场处置能力。	本项目应编制应急预案，应急预案应与周边企业和区域应急预案充分衔接，定期组织开展环境应急演练，提升生态环境应急响应和现场处置能力。	符合															
5 地下水、土壤 5.1污染源及污染途径 本项目污染物可能造成地下水和土壤污染的主要污染源包括：废水处理设施、各实验区域、试剂间和危废暂存间防渗措施不到位，在危废和化学品贮存、转运过程中操作不当或污水处理设施损坏引起的物料泄漏，造成污染。 5.2 防控措施 ●源头控制 项目暂存的化学品较少，且采取密封保存放置于网格塑料托盘上；危废暂存间内的危废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，定期对废水处理设施、各实验区域、试剂间和危废暂存间进行检查，确保设施设备状况良好。 ●分区防渗 项目涉及的废水处理设施、各实验区域、试剂间和危废暂存间等均属于一般污染防治区，防渗区域为地面，应铺设环氧地坪或硬化地面。危废暂存间内液态危废还应设置防泄漏托盘等措施。 综上，本项目采取上述保护措施后，项目废水处理间、各实验区域、试剂间和危废暂存间等在正常情况下不会对土壤及地下水环境造成污染影响。 6 环境风险 6.1 环境风险物质识别 根据本项目主要化学品的理化性质及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目涉及环境风险物质为乙醇、矿物油、异丙醇、高 COD_{Cr} 浓度的有机废液等，项目 Q 值判断见下表 4-23。 表 4-23 本项目 Q 值确定 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>危险物质名称</th><th>最大存在总量 q_n/t</th><th>临界量 Q_n/t</th><th>Q 值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>异丙醇</td><td>0.000786</td><td>10</td><td>0.0000786</td></tr> <tr> <td>2</td><td>乙醇</td><td>0.00237</td><td>500</td><td>0.0000047</td></tr> </tbody> </table>					序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值	1	异丙醇	0.000786	10	0.0000786	2	乙醇	0.00237	500	0.0000047
序号	危险物质名称	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	Q 值															
1	异丙醇	0.000786	10	0.0000786															
2	乙醇	0.00237	500	0.0000047															

3	巯基乙醇	0.000112	50	0.0000022
4	矿物油	0.0018	2500	0.00000072
5	COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	0.6	10	0.06
项目 Q 值 Σ				0.06008
注：(1) 风险物质按混合物中纯物质质量占比计；(2) 临界量参考 COD_{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液的临界量。 6.2 环境风险识别 本项目环境风险源主要为原辅料储存点存放的原辅料和危废暂存间中存放的各类危险废物。原辅料储存点、危废暂存间为可能发生事故的区域，潜在的风险事故类别为化学品的泄漏及火灾事故。 6.3 环境风险分析 针对本项目情况，各类原辅材料在贮存和使用过程中，如人员操作失误或者容器破裂破损，造成泄漏，一旦泄漏遇明火会引发火灾事故，可燃物质蒸汽与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；火灾燃烧过程中会对大气产生次生 CO 污染；如果发生火灾爆炸事故，随消防灭火后的消防废水的产生，如不及时收集处理，会对附近地表水体的水质影响较大。同时随着地表径流和土壤入渗，会对周边土壤和地下水造成影响 6.4 环境风险防范措施及应急要求 针对本项目建设内容情况提出以下建议： (1) 各类化学试剂储存区域位于原辅料储存点，清洗废液等物质储存于危废贮存点，且存放区域地面需硬化，旁边放置吸附材料等泄漏应急物资，确保发生泄漏时能及时处理；存储区域均位于阴凉、通风良好的专用区域；危险废物分类存放，液体危险废物均采用桶装并存放在有托盘的支架上，一旦桶装液体洒漏时托盘可起到截流作用；即使发生泄漏，泄漏物料不会直接污染土壤和地下水。 (2) 原辅料储存点和危废贮存点应设置禁止牌和防火标志，严禁明火。限制化学品的库存周转量，按需购买；危险废物应及时委托危废资质单位处理，及时转运，减少储存量及储存时长，减少发生事故的几率。 (3) 制定安全操作规程制度，加强工作人员安全意识教育，要求工作人员作业时佩戴手套等个人防护用品，通过定期培训和宣传，加强自我防范意识，并熟练掌握事故发生时的自我保护措施、化学品泄漏的应急措施和正确处理方法。 (4) 组建专职环境管理部门或设置环保管理专员专人专岗，具体负责企业内部的				

日常环境管理事务，联合安全生产职能部门或安全生产管理人员，做好安全和环境风险防范管理。综上所述，本项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，企业应认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施和应急预案。

(5) 编制突发环境事件应急预案并备案

企业应根据《上海市企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》和《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》，以及新颁布的《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求进行应急预案的编制并备案，根据要求开展环境风险评估和应急资源调查、排查环境隐患、落实环境风险防控措施和应急措施。

6.5 结论

综合分析，本项目涉及的环境风险物质贮存量不大，在规范使用操作、落实风险防范措施、制定应急预案并加强管理的情况下，项目对操作人员和周围环境的风险影响较小，环境风险可防控。

表 4-24 环境风险简单分析表

建设项目名称	上海涛烜科学仪器有限公司实验室项目				
建设地点	(上海)省	(/)市	(浦东新区)区	(/)县	上海外高桥保税区(园区)
地理坐标	经度	121.61168°E	纬度	31.32061°N	
主要危险物质及分布	主要危险物质有可燃性的化学试剂和高浓度有机废液，试剂在项目实验室内使用和储存，有机废液存储在危废间				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①存和实验过程中，如人员操作失误或者试剂瓶破裂破损，造成试剂泄漏，一旦泄漏遇明火会引发火灾事故，易燃物质蒸汽与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；火灾燃烧过程中会产生次生CO污染，如果发生火灾爆炸事故，随消防灭火后的消防废水的产生，如不及时收集处理，会对附近地表水体的水质影响较大。 ②实验产生的实验废液等暂存危废暂存间，盛装实验废液容器的泄漏可能会对所在区域的地下水造成污染。				

风险防范措施要求	①实验室、化学品储存间、危废暂存区均设置在室内，地面采用环氧地坪；常用化学品放置于防爆柜内；设有单独的化学品储存间，各类化学品分类存放；危废分类存放，液体危废均采用桶装并存放在有托盘的支架上； ③实验室内各实验区均配置有吸附棉，应急处置箱内配置有防护眼镜、防护服、防毒面具、手套等； ④制定完善的风险管理体制和风险防范应急预案。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	在采取各项环境风险防范措施的前提下，项目的环境风险可控
7 生物安全 7.1 生物安全风险识别 根据病原微生物的传染性、感染后对个体或者群体的危害程度，本项目所涉及各生物材料的生物安全保护级别为BSL-1，不涉及《人间传染的病原微生物名录》中高致病性微生物分离培养及高致病性微生物的菌种保藏，危害程度较低，由符合资质的第三方运输。项目生物材料储存于液氮罐内。企业为提高生物安全的防范措施，拟将实验室按照二级生物实验室要求设计。本项目排污控制措施的生物安全性分析如下。 7.2 项目生物安全防范措施 本项目依据《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）、《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018修订版）、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》（WS 233-2017）等要求，采取以下生物安全防范措施： ①配置防护手套、眼镜、实验服等个人防护设备，生物安全设备和个体防护、实验室设计与建造均可满足《病原微生物实验室生物安全通用准则》WS233-2017）和《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）中关于二级生物安全实验室的要求； ②所有涉及生物安全的操作均在II级生物安全柜内进行，实验结束后产生的涉及生物安全的废弃物及器皿用高温灭菌设备进行灭活处理； ③严格遵守微生物操作规程中的安全操作要点： a. 禁止非工作人员进入实验室。参观实验室等特殊情况须经实验室负责人批准后方可进入； b. 接触微生物或含有微生物的物品后，脱掉手套后和离开实验室前要消毒。 c. 按照实验室安全规程操纵，降低溅出和气溶胶的产生； d. 所有培养物、废弃物在运出实验室之前必须进行灭活，本项目利用高温高压灭	

	菌锅灭活。 7.3 生物危险物质泄漏应急措施 本项目存在一定的细胞和细菌泄漏风险，包括生物安全柜内的生物制剂泼洒和生物安全柜外的泼洒泄漏。 当生物安全柜内发生生物制剂泼洒/泄漏时，需采取如下的处理措施： （1）首先配备手套、工作服、呼吸器等个人防护装备。 （2）用吸附棉吸附泼洒的物质，并将其作为受到生物污染的废物进行收集和相应标识，并进行生物灭活。 （3）被污染的表面、器皿和设备均用消毒剂擦拭。 （4）化学消毒剂的接触时间不少于30分钟。 当生物安全柜外发生生物制剂泼洒/泄漏时，需采取如下的处理措施： （1）首先佩戴上手套、工作服、呼吸器等个人防护设备。 （2）用实验室内配备的吸附材料吸附泄漏物防止进一步的泄漏。 （3）采用消毒剂处理泼洒的物质和受污染表面，接触时间至少30分钟。 （4）使用吸附材料处理泼洒的物质和消毒剂后，并放入生物危害包装盒内作标识并生物灭活。 （5）再次使用消毒剂对污染的表面进行消毒。 （6）所有过程完成后，抛弃用过的个人防护设备先经灭活处理后作为危险废物处置。 7.3 生物安全结论 综上，本项目实验区设计满足我国对于生物安全实验室设计与建造的基本要求，本项目不会对周围环境产生生物安全性影响，生物安全性可接受。 8 碳排放评价 根据《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）要求，编制环境影响报告表的建设项目（非核与辐射类项目）在环评文件中增加碳排放评价内容，主要围绕碳排放分析、碳减排措施可行性论证等方面开展评价。 8.1 碳排放政策相符性分析 根据《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）和《上海市碳达峰实施方案》，本项目与碳排放相关政策相符性分析见下表。
--	---

表4-25 本项目与碳排放相关政策的相符性分析				
文件	要求		本项目情况	相符性
上海市碳达峰实施方案	能源绿色低碳转型行动	严格控制煤炭消费	本项目不涉及	符合
		合理调控油气消费	本项目不涉及	符合
	节能降碳增效行动	实施节能降碳重点工程-实施上海化学工业区、宝武集团上海基地、临港新片区等园区节能降碳工程，以高耗能、高排放、低水平项目（以下简称“两高一低”项目）为重点，推动能源系统优化和梯级利用，推进工艺过程温室气体和污染物协同控制，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区	本项目不属于“两高一低”项目。本项目通过选择先进实验设备和节能风机、环保设备等，总体降低电耗	符合
		推进重点用能设备节能增效-以电机、风机、泵、压缩机、变压器、换热器、锅炉、制冷机、环保治理设施等为重点，通过更新改造等措施，全面提升系统能效水平	本项目通过选择先进实验设备和节能风机、环保设备等，总体降低电耗	符合
	工业领域碳达峰行动	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
综上，本项目建设符合《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）和《上海市碳达峰实施方案》中碳排放相关要求。 8.2 碳排放分析 （1）核算边界及核算单元 本项目碳排放核算边界为中国（上海）自由贸易试验区加枫路8号601室范围内，作为一个核算单元考虑。 本项目不涉及直接排放，仅为间接排放（净购入电力），涉及排放的温室气体类别为二氧化碳。 （2）核算方法 根据《上海市温室气体排放核算与报告指南（试行）》（沪发改环资〔2012〕180号），本次评价采用排放因子法进行温室气体排放量的核算。公式如下： 温室气体排放总量=直接排放量+间接排放量				

	本项目不涉及直接排放（化石燃料燃烧、工业生产过程排放等），仅涉及间接排放（净购入电力和热力排放）。间接排放指排放主体因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放，该部分排放源于上述的电力和热力的生产。 电力和热力排放中，活动水平数据指电力和热力等的消耗量。具体电力和热力排放量计算公示如下： 排放量=Σ（活动水平数据<i>k</i>×排放因子<i>k</i>） 式中： <i>k</i>---电力和热力等； 活动水平数据---万千瓦时（104kWh）或百万千焦（GJ）； 排放因子---吨二氧化碳/万千瓦时（tCO₂/104kWh）或吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ） 表4-26 本项目二氧化碳排放量核算表 <table><tr><th colspan="2">类型</th><th>活动水平数据</th><th>排放因子*</th><th>排放量</th></tr><tr><td rowspan="2">直接排放</td><td>燃烧排放</td><td>如：煤、石油、天然气、汽油、煤油及柴油等燃烧排放</td><td>/</td><td>0</td></tr><tr><td>过程排放</td><td>如：水泥、石灰、钢铁和化工产品等生产过程排放</td><td>/</td><td>0</td></tr><tr><td rowspan="2">间接排放</td><td>电力</td><td>6*10⁴kWh</td><td>4.2tCO₂/10⁴kWh</td><td>25.2tCO₂/a</td></tr><tr><td>热力</td><td>/</td><td>/</td><td>0</td></tr></table> 注：本项目电力和热力排放因子的缺省值参考《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）附录A表A-2，电力缺省值为4.2 tCO₂/104kWh 表4-27 本项目碳排放量核算表 <table><tr><th>温室气体</th><th>排放源</th><th>现有项目排放量（t/a）及排放强度</th><th>本项目排放量（t/a）及排放强度</th><th>以新带老削减量（t/a）</th><th>全厂排放量（t/a）及排放强度</th></tr><tr><td>二氧化碳</td><td>电力购买</td><td>/</td><td>25.2</td><td>0</td><td>25.2</td></tr><tr><td>甲烷</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>氧化亚氮</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>氢氟碳化物</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>六氟化硫</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>三氟化氮</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table> 注：本项目非工业类项目，无法确定产值数据，暂不进行排放强度计算。 （3）碳排放水平评价 目前暂未公开发布有关碳排放强度标准及考核目标，也无可参考的碳排放先进值，暂不开展碳排放水平评价。					类型		活动水平数据	排放因子*	排放量	直接排放	燃烧排放	如：煤、石油、天然气、汽油、煤油及柴油等燃烧排放	/	0	过程排放	如：水泥、石灰、钢铁和化工产品等生产过程排放	/	0	间接排放	电力	6*10 ⁴ kWh	4.2tCO ₂ /10 ⁴ kWh	25.2tCO ₂ /a	热力	/	/	0	温室气体	排放源	现有项目排放量（t/a）及排放强度	本项目排放量（t/a）及排放强度	以新带老削减量（t/a）	全厂排放量（t/a）及排放强度	二氧化碳	电力购买	/	25.2	0	25.2	甲烷	/	/	/	/	/	氧化亚氮	/	/	/	/	/	氢氟碳化物	/	/	/	/	/	六氟化硫	/	/	/	/	/	三氟化氮	/	/	/	/	/
类型		活动水平数据	排放因子*	排放量																																																																		
直接排放	燃烧排放	如：煤、石油、天然气、汽油、煤油及柴油等燃烧排放	/	0																																																																		
	过程排放	如：水泥、石灰、钢铁和化工产品等生产过程排放	/	0																																																																		
间接排放	电力	6*10 ⁴ kWh	4.2tCO ₂ /10 ⁴ kWh	25.2tCO ₂ /a																																																																		
	热力	/	/	0																																																																		
温室气体	排放源	现有项目排放量（t/a）及排放强度	本项目排放量（t/a）及排放强度	以新带老削减量（t/a）	全厂排放量（t/a）及排放强度																																																																	
二氧化碳	电力购买	/	25.2	0	25.2																																																																	
甲烷	/	/	/	/	/																																																																	
氧化亚氮	/	/	/	/	/																																																																	
氢氟碳化物	/	/	/	/	/																																																																	
六氟化硫	/	/	/	/	/																																																																	
三氟化氮	/	/	/	/	/																																																																	

	(4) 碳达峰评价 目前暂无可获取的碳达峰相关数据，暂不开展碳达峰评价。 8.3 碳减排措施的可行性论证 本项目采用清洁能源电能作为主要能源，用电由市政管网提供，从源头上减少碳排放。本项目将在满足使用需求的基础上，优先考虑选用节能技术推进目录、“能效之星”装备产业目录等提出的先进技术装备（包括但不限于先进实验设备和节能风机、环保设备等），同时加强能源系统优化，提高技术装备绿色化水平等多种措施，以减少电力消耗带来的碳排放。 8.4 碳排放评价结论 本项目建设符合碳排放相关政策，碳排放类型仅为净购入电力排放（间接排放），排放量较小。本项目已计划采取降碳措施，在落实碳排放减排措施的基础上，本项目碳排放水平可接受。 9 排污许可管理要求 本项目所属工程和技术研究和试验发展，尚未列入《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》所规定的排污许可证实施范围，现阶段暂无须申请排污许可证。本项目建设单位应关注国家和上海市排污许可证工作的进展，待本项目所属行业纳入国家排污许可证实施范围后，及时向生态环境主管部门申请排污许可证 10 生态 本项目属于产业园区内项目，施工期均为室内装修，营运期不涉及生态影响。 11 外环境 本项目不涉及。 12 电磁辐射 本项目不涉及。 13 竣工验收及常规监测方案 13.1 竣工环保验收内容 根据《建设项目环境保护管理条例》(2017修订)和《上海市环境保护局关于贯彻落实新修订的<建设项目环境保护管理条例>的通知》(沪环保评[2017]323号) 及《上海市环境保护局关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的通知(沪环保评[2017]425号)》，本项目建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。
--	--

本项目运营期环境保护“三同时”验收工作的主要内容，具体见下表。

表 4-28 本项目竣工环保验收内容建议

类别	项目		方案措施	措施效果	验收内容	建设时间
废气	生物气溶胶废气		经生物安全柜设置的 HEPA 高效滤芯处理后，部分送回柜内，部分实验室内排放	确保外排气体不携带含菌气溶胶	/	
	实验废气	有组织	废气经过集中收集，通过活性炭吸附装置处理后由排风系统通过 20m 高 DA001 排气筒高空排放	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中表 1、附录 A.4 标准	排气筒高度；活性炭吸附装置、通风橱、风机、排放浓度、排放速率、厂界无组织排放浓度	
		无组织	厂界浓度	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中表 3 标准		
废水	实验废水		集中收集，经建筑内单独的实验废水排放管道纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮达标排放	与本工程同步
	生活污水		直接通过建筑整体生活污水排放管道纳入市政污水管网	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018) 表 2 三级标准		
噪声	噪声设备		减振降噪、隔声、风口消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准	降噪措施 厂界噪声	
固废	危险固废		由有资质单位回收处理	不外排	危险固废暂存间、委托协议	与本工程同步
	生活垃圾		环卫部门清运处理	无害化处置	生活垃圾暂存点	
环境监测及排口	废气排放口、废水总排放口、厂界		规范排放口	按规范实施	环保图形标志、取样监测采样平台和采样口	
管理	管理文件监测计划		针对项目制定相关环保管理措施	具有可操作性	管理文件、监测计划等	

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	非甲烷总烃、异丙醇	活性炭吸附装置	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1、附录 A.4 标准
	厂界	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)中表 3 标准
地表水环境	实验废水排放口 DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、LAS	一体式废水处理装置调节、过滤、消毒处理后纳管排放	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 三级标准
	生活污水排放口 DW002	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	纳管排放	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表 2 三级标准
声环境	四周厂界	昼间 Leq(A)	减振降噪、隔声、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类区标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	前两道清洗废液、生物实验废物、生物实验废液、普通实验废物、普通实验废液、废活性炭、废高效过滤器等为危险废物，存储于危废贮存点，委托资质单位处理；生活垃圾分类收集，定期委托环卫部门清运。			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间均采用防渗材料处理，并设置泄漏液体收集装置。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	总图布置按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》要求；液态危险废物均下设防漏托盘，危废暂存间地面均做防渗处理，液态危废下方设置托盘，并配有黄沙、收集桶等应急物资；按照使用计划控制化学品的暂存量；及时清理危废；化学品和危废的存放设置明显标志，并由专人管理。应当制定突发环境事件应急预案，定期安排人员培训与演练。			
其他环境管理要求	各污染物排放口明确采样口位置，设立环保图形标志；按规范设置采样口和采样平台；制定危险废物处置台账；定期监测污染物排放。			

六、结论

本项目符合国家产业政策和园区规划环评批复要求。本项目在落实各项环保措施、风险防范措施、严格执行环境管理和监测计划的基础上，从环境保护角度讲，本项目建设可行。

上述评价结果是仅根据建设方提供的规模、工艺、布局所作出的，如建设方扩大规模、变动工艺、改变布局，建设方必须按照建设项目环境管理程序要求，重新进行申报审批。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃 ¹⁾				0.574kg		0.574kg	
	异丙醇				0.114kg		0.114kg	
废水	混合废水				338.93t		338.93t	
	CODcr				0.135t		0.135t	
	氨氮				0.01t		0.01t	
	BOD ₅				0.084t		0.084t	
	SS				0.068t		0.068t	
危险废物	生物实验废物				0.5t		0.5t	
	生物实验废液				0.3t		0.3t	
	前道清洗废液				0.2t		0.2t	

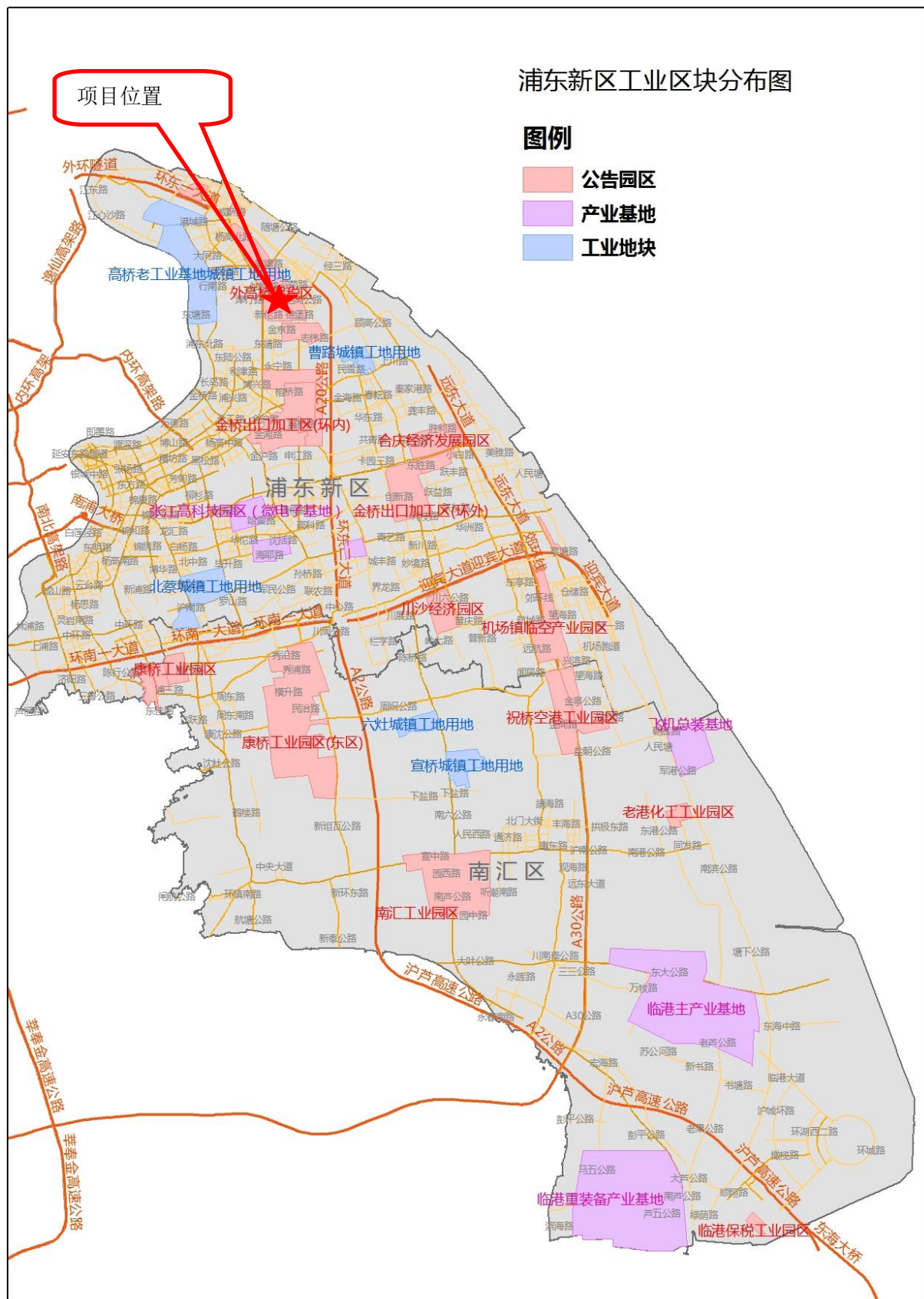
	普通实验废物				0.5t		0.5t	
	普通实验废液				0.1t		0.1t	
	废活性炭				0.08t		0.08t	
	废高效滤芯				0.05t		0.05t	

注：（1）非甲烷总烃含乙醇、异丙醇、巯基乙醇等；

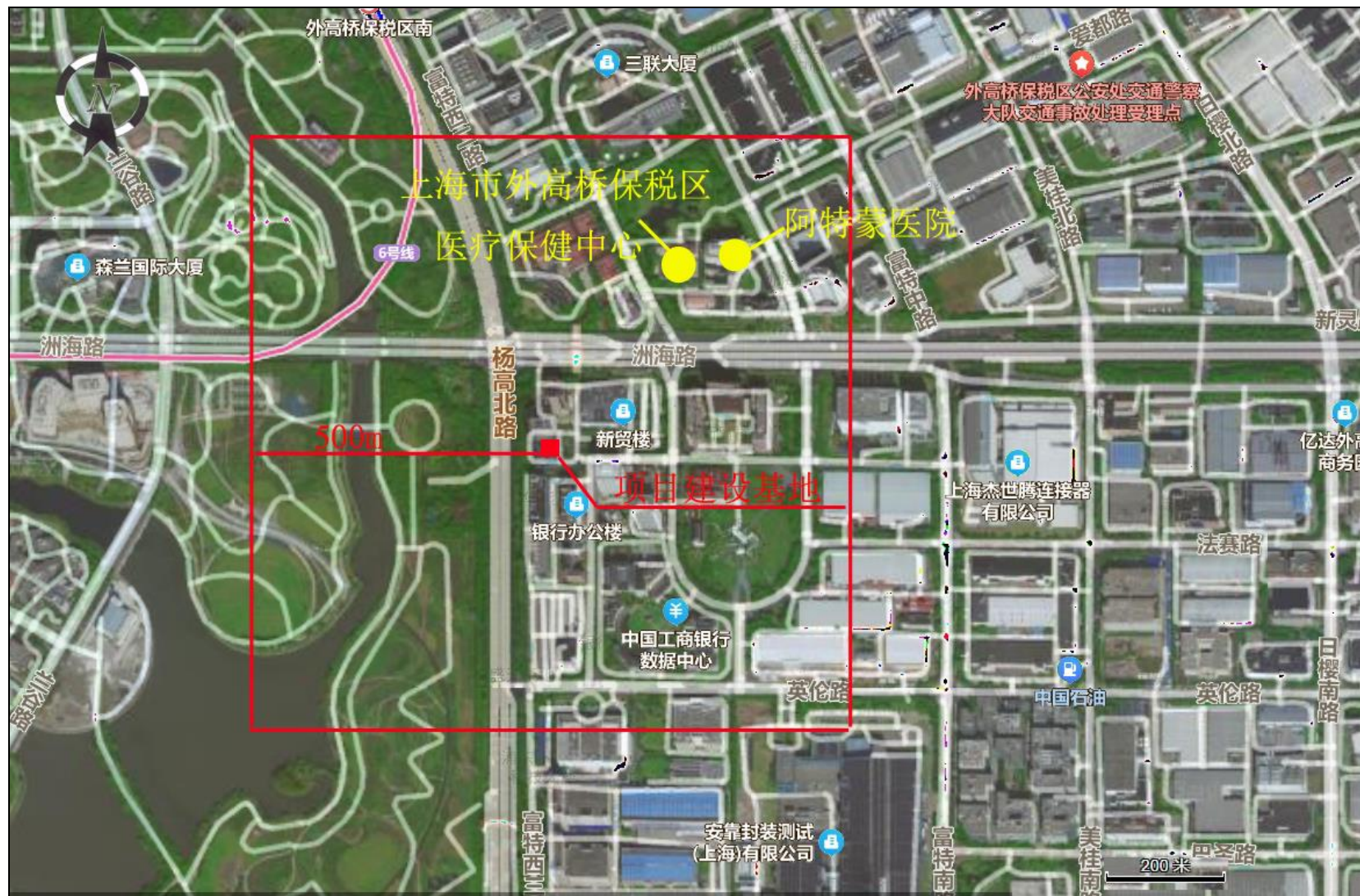
⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①



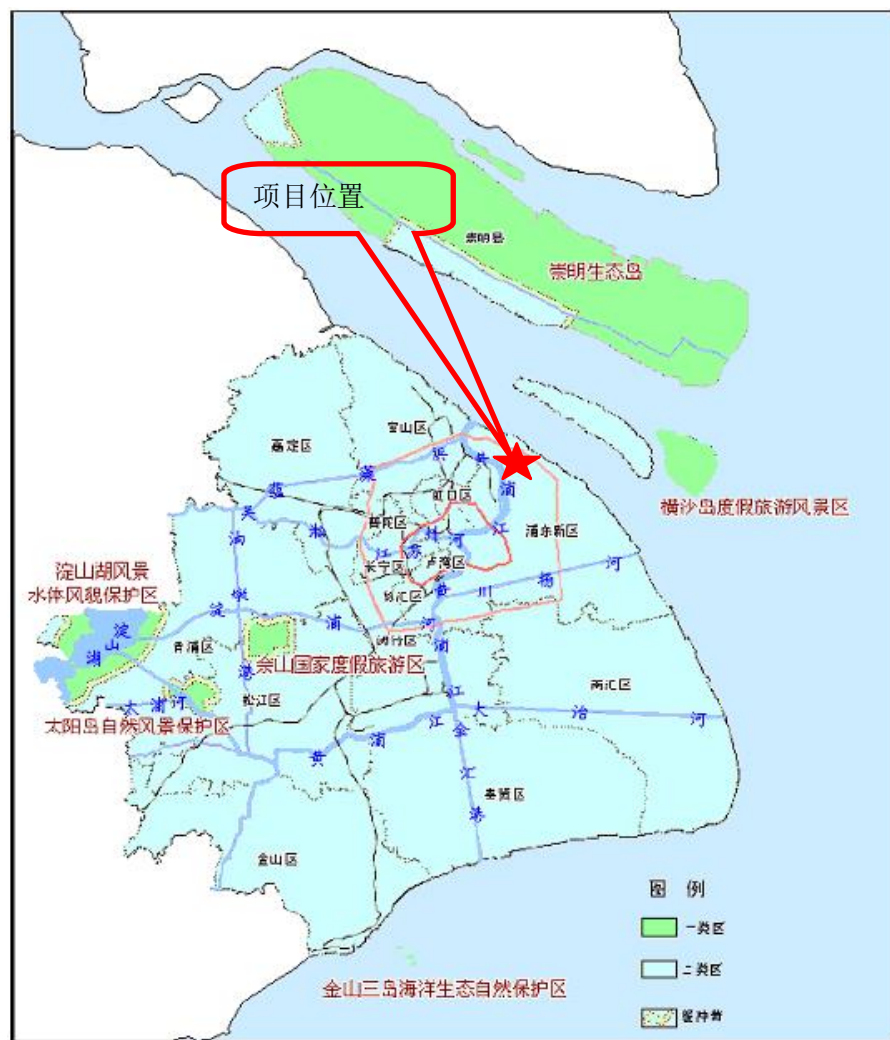
附图 1 项目地理位置图



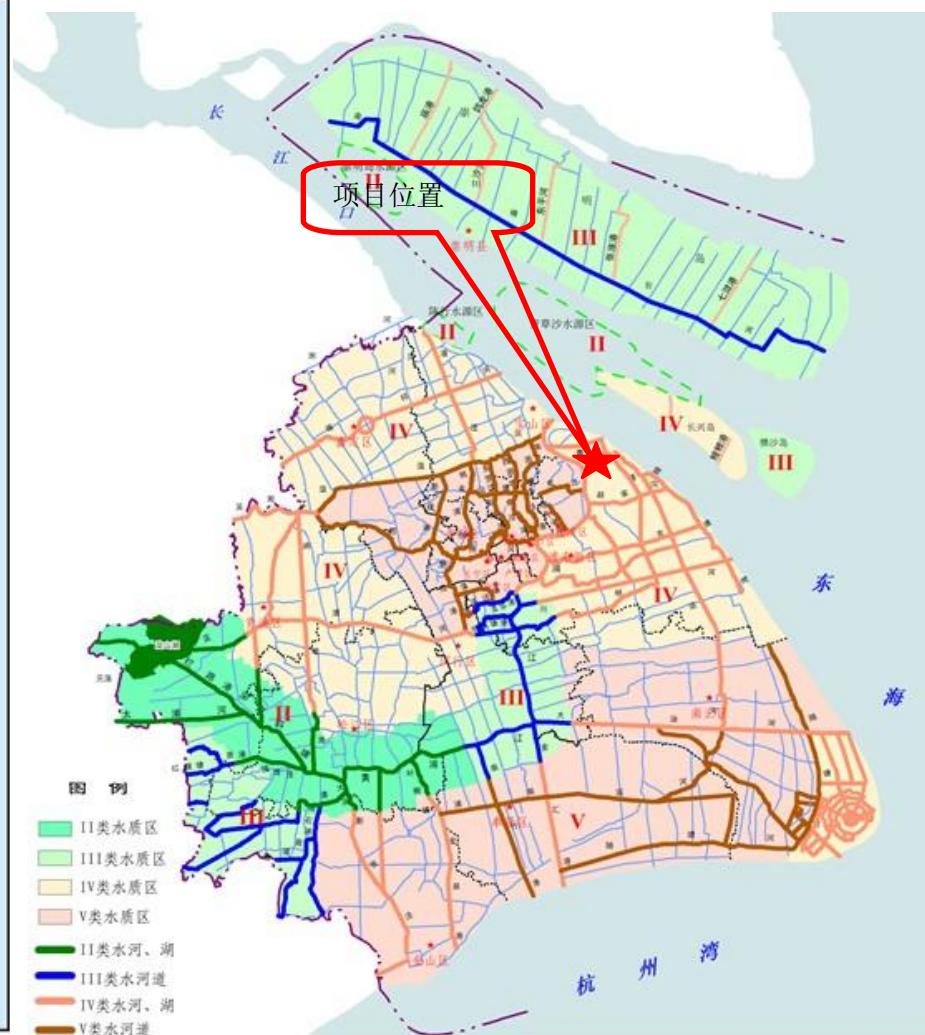
附图 2 项目在 104 工业地块位置



附图 4 项目周边情况图

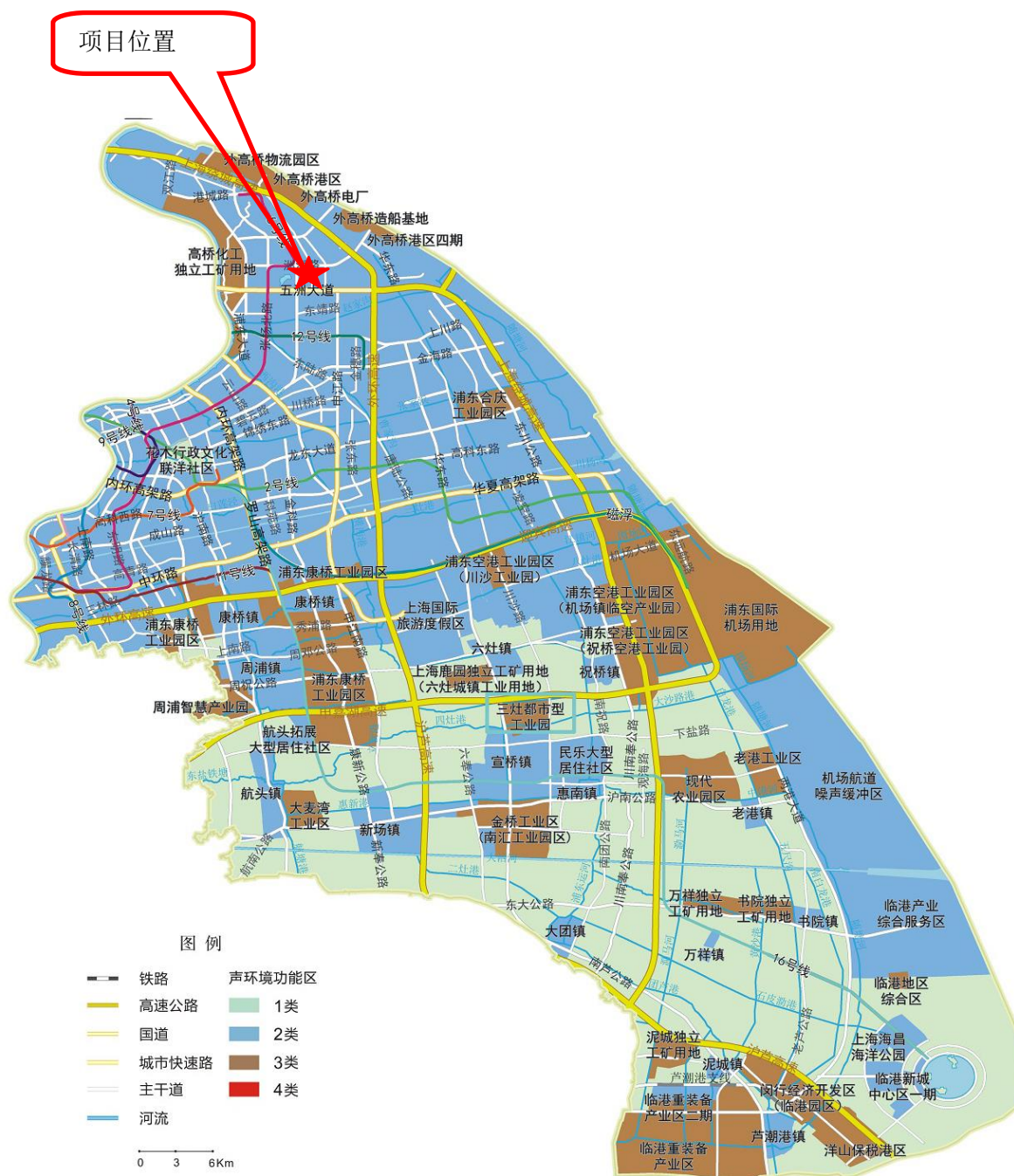


附图 6.1 上海市环境空气质量功能区划



附图 6.2 上海市地表水环境功能区划

浦东新区声环境功能区划示意图



附图 6.3 上海市浦东新区环境噪声标准适用区划

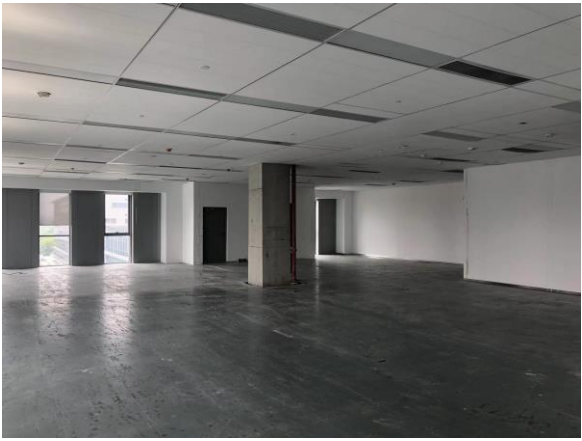
	
项目东侧加枫路和台中南路交叉口	项目南侧盛贸中心大楼
	
项目杨高南路	项目北侧外高桥保税区大楼
	
项目基地	项目所在楼

图 7 项目四邻关系图